



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Anexo II

TITULACIÓN: Grado en Biología

MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO

CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales

CURSO ACADÉMICO: 2013-14



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Facultad de Ciencias Experimentales

Título del Trabajo Fin de Grado:

Evaluación de marcadores periféricos de estrés oxidativo en mujeres con cáncer de mama en presencia o no de metástasis.

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 Manuel Martínez Martos

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

Tipo A, experimental, preasignado.



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
- CT5. Ser capaz de resolver problemas y aplicar conocimientos teóricos a la práctica
- 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.
- CE24. Aplicar los conocimientos fisiológicos al campo de la sanidad, humana y animal, al control de poblaciones animales y bienestar animal.
- CE25. Diseñar modelos de experimentos para resolver problemas de Fisiología.
- CE26. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.

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 cáncer de mama es una enfermedad dirigida por los estrógenos, que pueden actuar como auténticos carcinógenos a través de rutas que implican fenómenos de estrés oxidativo. Si bien la formación de especies reactivas de oxígeno (ROS) es un elemento constante del metabolismo del oxígeno en las células, los fallos en el balance entre la formación de ROS y la eficiencia de los mecanismos antioxidantes preceden al desarrollo tumoral. Por tanto, diversos biomarcadores periféricos de estrés oxidativo podrían estar relacionados con aspectos clinicopatológicos del proceso tumoral, así como con la existencia de metástasis ocultas.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los biomarcadores periféricos de daño oxidativo pueden servir de indicadores tempranos del progreso de la enfermedad y de la presencia de metástasis.

7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Analizar, en mujeres diagnosticadas de cáncer de mama los niveles plasmáticos de peroxidación lipídica (mediante el análisis de sustancias que reaccionan con el ácido tiobarbitúrico (TBARS)) y de oxidación de proteínas (mediante el análisis de la formación de grupos carbonilos y dieno-conjugados), como marcadores de estrés oxidativo. Estudiar la relación entre estos marcadores de estrés oxidativo y la presencia o no de metástasis en las pacientes.

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

1. K.D. Yu, A.J. Huang, L. Fan, W.F. Li, Z.M. Shao. Genetic variants in oxidative stress-related genes predict chemoresistance in primary breast cancer: A prospective observational study and validation. *Cancer Res.* 2012;72:408-19.
2. Z.Y. Wang, T.Y. Loo, J.G. Shen, N. Wang, D.M. Wang, D.P. Yang, et al. Ldh-a silencing suppresses breast cancer tumorigenicity through induction of oxidative stress mediated mitochondrial pathway apoptosis. *Breast Cancer Res Treat.* 2012;131:791-800.
3. L. Vera-Ramirez, P. Sanchez-Rovira, M.C. Ramirez-Tortosa, C.L. Ramirez-Tortosa, S. Granados-Principal, J.A. Lorente, et al. Oxidative stress status in metastatic breast cancer patients receiving palliative chemotherapy and its impact on survival rates. *Free Radic Res.* 2012;46:2-10.
4. J.E. Klaunig, L.M. Kamendulis, B.A. Hocevar. Oxidative stress and oxidative damage in carcinogenesis. *Toxicol Pathol.* 2012;38:96-109.
5. M. Kedzierska, B. Olas, B. Wachowicz, A. Stochmal, W. Oleszek, A. Jeziorski, et al. The nitrate and oxidative stress in blood platelets isolated from breast cancer patients: The protective action of aronia melanocarpa extract. *Platelets.* 2012;21:541-8.
6. M. Kedzierska, B. Olas, B. Wachowicz, A. Jeziorski, J. Piekarski. Relationship between thiol, tyrosine nitration and carbonyl formation as biomarkers of oxidative stress and changes of hemostatic function of plasma from breast cancer patients before surgery. *Clin Biochem.* 2012;45:231-6.
7. M. Kedzierska, B. Olas, B. Wachowicz, R. Glowacki, E. Bald, U. Czernek, et al. Effects of the commercial extract of aronia on oxidative stress in blood platelets isolated from breast cancer patients after the surgery and various phases of the chemotherapy. *Fitoterapia.* 2012;83:310-7.
8. N. Dejeans, C. Glorieux, S. Guenin, R. Beck, B. Sid, R. Rousseau, et al. Overexpression of grp94 in breast cancer cells resistant to oxidative stress promotes high levels of cancer cell proliferation and migration: Implications for tumor recurrence. *Free Radic Biol Med.* 2012.
9. K.M. Aird, J.L. Allensworth, I. Batinic-Haberle, H.K. Lyerly, M.W. Dewhirst, G.R. Devi. Erbb1/2 tyrosine kinase inhibitor mediates oxidative stress-induced apoptosis in inflammatory breast cancer cells. *Breast Cancer Res Treat.* 2012;132:109-19.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

El trabajo se realizará en cuatro fases: diseño experimental, desarrollo experimental, evaluación de resultados, redacción de una memoria explicativa y preparación de la exposición pública.

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/2012-13/2/102A/10216001/es/2012-13-10216001_es.html

Más información:

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