



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Evaluación in vitro de la actividad antioxidante, inmunomoduladora y antitumoral de principios activos obtenidos de subproductos alimentarios.

Descripción general (resumen y metodología):

Los principios activos son compuestos químicos responsables de las acciones farmacológicas y terapéuticas de las plantas medicinales. Estos compuestos han sido utilizados a lo largo de la historia en la medicina tradicional y actualmente son objeto de numerosos estudios científicos debido a su potencial en el tratamiento y prevención de diversas enfermedades. Los principios activos presentes en la naturaleza se clasifican en varias categorías, cada una con propiedades específicas y aplicaciones terapéuticas diversas. Entre los más destacados se encuentran los polifenoles, los alcaloides, los terpenoides, los flavonoides, y los compuestos organosulfurados. Todos ellos, son conocidos por su potente actividad antioxidante, propiedades analgésicas y antipalúdicas y aplicaciones antimicrobianas y antiinflamatorias. Los compuestos antioxidantes ayudan a neutralizar los radicales libres y prevenir el daño celular, lo cual es fundamental para reducir el riesgo de enfermedades crónicas como el cáncer y enfermedades cardiovasculares. Los compuestos antimicrobianos tienen la capacidad de inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos, contribuyendo a la prevención y tratamiento de infecciones. Los inmunomoduladores pueden regular y fortalecer el sistema inmunológico, mejorando la respuesta del cuerpo a diversas enfermedades y condiciones de salud. Además, algunos compuestos poseen propiedades anticancerígenas, actuando sobre diferentes vías moleculares para inhibir el crecimiento y proliferación de células tumorales. Algunos subproductos de la industria procedentes de la elaboración de alimentos como el alpechín o el albedo cítrico, son ricos en compuestos activos que pueden tener interés para su revalorización y puesta en el mercado. Por ello, el presente TFG abordará la evaluación de la actividad antioxidante, antimicrobiana, antitumoral e inmunomoduladora de diferentes extractos obtenidos de subproductos de la industria cítrica y oleícola. Se ensayarán metodologías como el Folin-Ciocalteu, ABTS, DPPH, FRAP para la determinación de la actividad antioxidante. Se llevará a cabo el estudio de la actividad antitumoral en líneas del tracto digestivo y colorrectales humanas como Caco-2, HT-29 y T-84, usando la técnica colorimétrica con Sulforrodamina-B (SRB) mediante el cálculo del IC50 y el índice terapéutico. En el caso de la capacidad inmunomoduladora se determinará la producción de citocinas pro-inflamatorias (IL-6, IL-10) en sobrenadantes de cultivo previamente estimulados con LPS.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Bibliografía básica:

- Mosmann, T. 1983. 'Rapid Colorimetric Assay for Cellular Growth and Survival: Application to Proliferation and Cytotoxicity Assays'. *Journal of Immunological Methods* 65 (1-2): 55-63. [https://doi.org/10.1016/0022-1759\(83\)90303-4](https://doi.org/10.1016/0022-1759(83)90303-4).
 - Veza T, Algieri F, Garrido-Mesa J, Utrilla MP, Rodríguez-Cabezas ME, Baños A, Guillamón E, García F, Rodríguez-Nogales A, Gálvez J. The Immunomodulatory Properties of Propyl-Propane Thiosulfonate Contribute to its Intestinal Anti-Inflammatory Effect in Experimental Colitis. *Mol Nutr Food Res*. 2019 Mar;63(5):e1800653. doi: 10.1002/mnfr.201800653. Epub 2019 Jan 9. PMID: 30516875.
 - Vichai, Vanicha, and Kanyawim Kirtikara. 2006. 'Sulforhodamine B Colorimetric Assay for Cytotoxicity Screening'. *Nature Protocols* 1 (3): 1112-16. <https://doi.org/10.1038/nprot.2006.179>.
 - Wu XX, Huang XL, Chen RR, Li T, Ye HJ, Xie W, Huang ZM, Cao GZ. Paeoniflorin Prevents Intestinal Barrier Disruption and Inhibits Lipopolysaccharide (LPS)-Induced Inflammation in Caco-2 Cell Monolayers. *Inflammation*. 2019 Dec;42(6):2215-2225. doi: 10.1007/s10753-019-01085-z. PMID: 31473900.
- Martínez-Victoria, E. 2015. Compuestos bioactivos y salud: mitos y realidades. *ALAN* 65(1) *Revista de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición*. ISSN: 0004-0622. <https://www.alanrevista.org/ediciones/2015/suplemento-1/art-47/>.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA ALBA MARTÍNEZ BURGOS

Ámbito de conocimiento/Departamento: FISIOLOGÍA

Correo electrónico: malbam@ugr.es

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

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

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

Nombre y apellidos: Lidia Gil Martínez

Correo electrónico: lidiagm@domca.com

Nombre de la empresa o institución: DOMCA

Dirección postal: Granada

Puesto del tutor en la empresa o institución: Departamento de Química de Productos Naturales

Centro de convenio Externo: DOMCA

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: