



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Potencial bioactivo de *Salicornia* spp.: estudio de su capacidad antioxidante e inmunomoduladora en modelos celulares in vitro

Descripción general (resumen y metodología):

Salicornia spp. es un género de plantas halófitas que crecen en ambientes salinos y que ha despertado un creciente interés debido a su alto contenido en compuestos bioactivos, especialmente polifenoles, flavonoides y otros metabolitos secundarios con potencial actividad biológica. Estas moléculas han sido asociadas a propiedades antioxidantes e inmunomoduladoras, lo que sugiere posibles aplicaciones en el ámbito de la biomedicina. El presente Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo evaluar el potencial antioxidante e inmunomodulador de extractos obtenidos a partir de *Salicornia* spp. mediante ensayos in vitro en líneas celulares. Los resultados obtenidos contribuirán a ampliar el conocimiento sobre *Salicornia* spp. como fuente natural de compuestos bioactivos con potencial interés terapéutico.

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

Objetivos planteados:

Evaluar el potencial antioxidante e inmunomodulador de compuestos bioactivos obtenidos a partir de *Salicornia* spp. mediante modelos in vitro en líneas celulares.

Bibliografía básica:

- Cárdenas-Pérez, S., Piernik, A., Chanona-Pérez, J. J., Grigore, M. N., & Perea-Flores, M. J. (2021). An overview of the emerging trends of the *Salicornia* L. genus as a sustainable crop. *Environmental and Experimental Botany*, 191, 104606. DOI: 10.1016/j.envexpbot.2021.104606
- Correia, A., Silva, A. M., Moreira, M. M., Salazar, M., Švarc-Gajić, J., Brezo-Borjan, T., Cádiz-Gurrea, M. L., Segura-Carretero, A., Loschi, F., & Dall'Acqua, S. (2022). *Salicornia ramosissima*: A new green cosmetic ingredient with promising skin effects. *Antioxidants*, 11(12), 2449. DOI: 10.3390/antiox11122449
- Fredsgaard, M., Kaniki, S. E. K., Antonopoulou, I., Chaturvedi, T., & Thomsen, M. H. (2023). Phenolic compounds in *Salicornia* spp. and their potential therapeutic effects on H1N1, HBV, HCV, and HIV: A review. *Molecules*, 28(14), 5312. DOI: 10.3390/molecules28145312
- Hulkko, L. S. S., Rocha, R. M., Trentin, R., Fredsgaard, M., Chaturvedi, T., Custódio, L., & Thomsen, M. H. (2023). Bioactive extracts from *Salicornia ramosissima* J. Woods biorefinery as a source of ingredients for high-value industries. *Plants*, 12(6), 1251. DOI: 10.3390/plants12061251
- Im, S. A., Kim, K., & Lee, C. K. (2006). Immunomodulatory activity of polysaccharides isolated from *Salicornia herbacea*. *International Immunopharmacology*, 6(9), 1451-1458. DOI: 10.1016/j.intimp.2006.04.011
- Isca, V. M. S., Seca, A. M. L., Pinto, D. C. G. A., & Silva, A. M. S. (2014). An overview of *Salicornia* genus: The phytochemical and pharmacological profile. En *Natural Products: Research Reviews* (Vol. 2, pp. 145-176). Daya Publishing House.
- Karthivashan, G., Park, S. Y., Kweon, M. H., Kim, J., Haque, M. E., Cho, D. Y., Kim, I. S., Cho, E. A., Ganesan, P., & Choi, D. K. (2018). Ameliorative potential of desalted *Salicornia europaea* L. extract in multifaceted Alzheimer's-like scopolamine-induced amnesic mice model. *Scientific Reports*, 8, 7174. DOI: 10.1038/s41598-018-25381-0
- Kim, Y. A., Kong, C. S., Um, Y. R., Lim, S. Y., Yea, S. S., & Seo, Y. (2009). Evaluation of *Salicornia herbacea* as a potential antioxidant and anti-inflammatory agent. *Journal of Medicinal Food*, 12(3),

661-668. DOI: 10.1089/jmf.2008.1072

Ko, Y. C., Choi, H. S., Kim, S. L., Yun, B. S., & Lee, D. S. (2022). Anti-inflammatory effects of (9Z,11E)-13-oxooctadeca-9,11-dienoic acid (13-KODE) derived from *Salicornia herbacea* L. on lipopolysaccharide-stimulated murine macrophage via NF- κ B and MAPK inhibition and Nrf2/HO-1 signaling activation. *Antioxidants*, 11(2), 180. DOI: 10.3390/antiox11020180

Kong, C. S., Kim, J. A., Qian, Z. J., Kim, Y. A., Lee, J. I., Kim, S. K., Nam, T. J., & Seo, Y. (2009). Protective effect of isorhamnetin 3-O- β -D-glucopyranoside from *Salicornia herbacea* against oxidation-induced cell damage. *Food and Chemical Toxicology*, 47(8), 1914-1920. DOI: 10.1016/j.fct.2009.05.002

Limongelli, F., Crupi, P., Clodoveo, M. L., Corbo, F., & Muraglia, M. (2022). Overview of the polyphenols in *Salicornia*: From recovery to health-promoting effect. *Molecules*, 27(22), 7954. DOI: 10.3390/molecules27227954

Patel, S. (2016). *Salicornia*: Evaluating the halophytic extremophile as a food and a pharmaceutical candidate. *3 Biotech*, 6(1), 104. DOI: 10.1007/s13205-016-0418-6

Silva, A. M., Lago, J. P., Pinto, D., Moreira, M. M., Grosso, C., Cruz Fernandes, V., Delerue-Matos, C., & Rodrigues, F. (2021). *Salicornia ramosissima* bioactive composition and safety: Eco-friendly extractions approach (microwave-assisted extraction vs. conventional maceration). *Applied Sciences*, 11(11), 4744. DOI: 10.3390/app11114744

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

<https://grados.ugr.es/bioquimica/docencia/trabajo-fin-grado>

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: EVA ENCARNACIÓN RUFINO PALOMARES

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I

Correo electrónico: evaevae@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:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: