UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2024/2025

GRADO: Grado en Biología

CÓDIGO DEL TFG: 200-134-2024/2025

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estudio de la producción de vesículas extracelulares por macrófagos y microglía.

Descripción general (resumen y metodología):

Las células de la microglía actúan como primera y principal línea de defensa en el sistema nervioso central mediante la liberación de citoquinas y su actividad fagocítica. Sin embargo, la microglía también puede actuar como mediadores de neuroinflamación y degeneración en situaciones patológicas [1]. En los últimos años, se ha descrito que la microglía puede producir vesículas extracelulares (EVs) [2,3], las cuales participan en distintas funciones incluyendo la comunicación intercelular implicada en la propagación de patologías neurodegenerativas. Muchas de estas enfermedades incluyen inflamación local y sistémica, por lo que las EVs de macrófagos también podrían tener un papel relevante [4, 5]. El objetivo de este trabajo es el aislamiento de EVs de líneas celulares de microglía y de macrófagos para su caracterización y estudio comparativo, así como el análisis de su efecto biológico sobre las células microgliales y otros tipos celulares del sistema nervioso central como neuronas y astrocitos.

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

Objetivos planteados:

1. Cultivo de líneas celulares de microglía y macrófagos, y aislamiento de las EVs a partir de los sobrenadantes por ultracentrifugación.
2. Caracterización físico-química de las EVs procedentes de microglía y macrófagos.
3. Efecto biológico de las EVs sobre la viabilidad, morfología, etc. de diferentes cultivos celulares.
4. Análisis comparativo.

Bibliografía básica:

1. Paolicelli RC, Sierra A, Stevens B, Tremblay ME, et al., (2022) Microglia states and nomenclature: A field at its crossroads. Neuron. 2022 Nov 2;110(21):3458-3483. doi: 10.1016/j.neuron.2022.10.020.
2. Gabrielli M, Raffaele S, Fumagalli M, Verderio C. (2022) The multiple faces of extracellular vesicles released by microglia: Where are we 10 years after?Front Cell Neurosci. 2022 Sep 13;16:984690. doi: 10.3389/fncel.2022.984690.
3. Welsh JA, Goberdhan DCI, O'Driscoll L, et al. (2024) Minimal information for studies of extracellular vesicles (MISEV2023): From basic to advanced approaches. J Extracell Vesicles. 2024 Feb;13(2):e12404. doi: 10.1002/jev2.12404.
4. Cuadros MA, Sepúlveda MR, Martin-Oliva D, Marín-Teva JL, Neubrand VE. (2022) Microglia and Microglia-Like Cells: Similar but Different. Front Cell Neurosci. 16:816439. doi: 10.3389/fncel.2022.816439.
5. Silvin A, Qian J & Ginhoux F (2023) Brain macrophage development, diversity and dysregulation in health and disease. Cell Mol Immunol 20(11):1277-1289. doi: 10.1038/s41423-023-01053-6.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA DEL ROSARIO SEPÚLVEDA JUSTO

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOLOGÍA CELULAR

Correo electrónico: mrsepulveda@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: AITANA DEL POZO BECERRA

Correo electrónico: aitanadp@correo.ugr.es