



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Extracción y Caracterización de Vesículas Extracelulares en un Modelo In Vitro de Glioblastoma Multiforme Humano

Descripción general (resumen y metodología):

Este Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo principal la extracción y caracterización de vesículas extracelulares (VEs), particularmente exosomas, secretadas por células de human de glioblastoma multiforme (GBM) cultivadas in vitro (U87-MG). El glioblastoma es el tumor cerebral primario más agresivo en humanos, y las VEs han emergido como mediadores clave en la comunicación celular tumoral, participando en procesos como la invasión, angiogénesis y resistencia terapéutica. El trabajo consistirá en el cultivo de una línea celular humana U87-MG, seguido de la recolección del medio condicionado y la extracción de vesículas mediante ultracentrifugación diferencial. Las VEs serán caracterizadas mediante técnicas como espectrofotometría (para cuantificación), nanoparticle tracking analysis (NTA) y Dynamic Light Scattering (DLS). Se incorporará un fluoróforo en la VEs y se estudiará finalmente la capacidad de soporte de microgeles de retener y atrapar las VEs con fin diagnósticos.

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

Objetivos planteados:

1. Establecer y mantener un modelo in vitro de glioblastoma utilizando una línea celular humana.
2. Optimizar el protocolo de recolección y aislamiento de vesículas extracelulares a partir del medio condicionado.
3. Cuantificar y caracterizar las vesículas en términos de tamaño, concentración y morfología.
4. Encapsular fluoróforos en la VEs para hacerla fluorescente para futuros ensayos biológicos.
5. Testar la capacidad de soportes de microgeles para atrapar las VEs.

Bibliografía básica:

1. **Kalluri, R., & LeBleu, V. S.** (2020). The biology, function, and biomedical applications of exosomes. *Science*, 367(6478), eaau6977. DOI: 10.1126/science.aau6977
2. **Van Niel, G., D'Angelo, G., & Raposo, G.** (2018). Shedding light on the cell biology of extracellular vesicles. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 19(4), 213–228.
3. **Akers, J. C., et al.** (2013). Glioblastoma-derived extracellular vesicles: Impact on tumor microenvironment and potential applications to cancer therapy. *Neuro-Oncology*, 15(3), 283–292.
4. **Xu, R., Rai, A., Chen, M., Suwakulsiri, W., Greening, D. W., & Simpson, R. J.** (2018). Extracellular vesicles in cancer – implications for future improvements in cancer care. *Nature Reviews Clinical Oncology*, 15(10), 617–638.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MATTIA BRAMINI

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOLOGÍA CELULAR

Correo electrónico: mbramini@ugr.es

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

Nombre y apellidos: PAOLA SÁNCHEZ MORENO

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA APLICADA

Correo electrónico: paolasm@ugr.es

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: MIKEL FERNANDEZ IZQUIERDO

Correo electrónico: mfizquierdo@correo.ugr.es