



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estudio de la interacción fibroblasto-célula tumoral en cáncer colorrectal.

Descripción general (resumen y metodología):

Los organoides derivados de tejido colorectal representan un modelo in vitro avanzado que recapitula la heterogeneidad celular y la arquitectura 3D del tumor nativo. Estudiar las interacciones sinérgicas entre poblaciones celulares (células tumorales, estromales e inmunitarias) en este sistema permitirá descifrar mecanismos clave en la progresión del cáncer colorrectal.

La integración de herramientas de edición genética (CRISPR-Cas9) con técnicas de imagen de alta resolución (microscopía confocal) y análisis funcional (FACS) ofrece una plataforma innovadora para explorar estas dinámicas con relevancia traslacional.

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

Objetivos planteados:

1. Generar organoides colorectales con modificaciones genéticas específicas.

- Utilizar CRISPR-Cas9 para silenciar genes diana (ej. WNT/ β -catenina, TGF- β) en subpoblaciones celulares (epiteliales vs. estromales).
- Caracterizar fenotipos mediante análisis transcriptómicos (scRNA-seq) y validación proteica (Western blot).

2. Cuantificar interacciones sinérgicas mediante microscopía confocal y FACS.

- Implementar sistemas de co-cultivo con organoides modificados y células inmunitarias (linfocitos T CD8+).
- Analizar dinámicas espaciotemporales de interacción celular mediante microscopía confocal.

Bibliografía básica:

1. Alvarez-Varela, A., et al. (2022). Mex3a marks drug-tolerant persisters colorectal cancer cells that mediate relapse after chemotherapy. *Nature Cancer*.
2. Cañellas-Socias, A., et al (2022). Metastatic recurrence in colorectal cancer arises from residual EMP1+ cells. *Nature*.
3. Cañellas-Socias, A., et al (2024). Mechanisms of metastatic colorectal cancer. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: PEDRO JOSÉ REAL LUNA

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I

Correo electrónico: pedroreal@ugr.es

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

Nombre y apellidos: Alejandro Prados Martín

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I

Correo electrónico: alejandro.prados@irbbarcelona.org

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: Genyo

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: