



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Mantenimiento de la integridad genética durante la reprogramación epigenética celular

Descripción general (resumen y metodología):

El objetivo del proyecto es determinar la importancia de la ruta de respuesta a daños en el ADN (DDR) en la capacidad de diferenciación de células madre a diferentes linajes. Para llevar a cabo el objetivo el estudiante utilizará líneas mutantes en proteínas de la ruta de DDR e inhibidores específicos, y estudiará los efectos que estas deficiencias tienen en la eficiencia de diferenciación. Para ello utilizará protocolos específicos de diferenciación celular establecidos en el laboratorio. Durante las prácticas, el alumno aprenderá técnica de cultivo de células madre, así como técnicas de Biología Molecular para el estudio del ADN/ARN y proteínas (Western-Blot, qPCR, inmunofluorescencia...).

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

Objetivos planteados:

1. Estudiar los últimos avances en los procesos de reprogramación epigenética durante la diferenciación celular.
2. Analizar el efecto de la deficiencia en proteína de la ruta DDR en la expresión de genes de linaje.
3. Analizar el efecto de la deficiencia en proteína de la ruta DDR en marcas epigenéticas.
4. Estudiar el efecto de la diferenciación celular sobre la expresión de proteínas de reparación de ADN.

Bibliografía básica:

Greenberg MVC, Bourc'his D. "The diverse roles of DNA methylation in mammalian development and disease". *Nat Rev Mol Cell Biol.* 2019 Oct;20(10):590-607. doi: 10.1038/s41580-019-0159-6.

Wu X and Zhang Y. "TET-mediated active DNA demethylation: mechanism, function and beyond". *Nat Rev Genet.* 2017 Sep;18(9):517-534. doi: 10.1038/nrg.2017.33. Epub 2017 May 30.

Koh KP, Rao A. "DNA methylation and methylcytosine oxidation in cell fate decision" *Curr Opin Cell Biol.* 2013 Apr;25(2):152-61. doi: 10.1016/j.ceb.2013.02.014. Epub 2013 Mar 14.

Suelves M, Carrió E, Núñez-Álvarez Y, Peinado MA. "DNA methylation dynamics in cellular commitment and differentiation" *Brief Funct Genomics.* 2016 Nov;15(6):443-453. doi: 10.1093/bfgp/elw017. Epub 2016 Jun 8.

Basu A, Tiwari VK. "Epigenetic reprogramming of cell identity: lessons from development for regenerative medicine" *Clin Epigenetics.* 2021 Jul 23;13(1):144. doi: 10.1186/s13148-021-01131-4.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

El estudiante adquirirá la capacidad de reunir, interpretar y transmitir información actual del área de la Bioquímica y Biología Molecular. Aprenderá técnicas de cultivos celulares y biología molecular básica. Además, aprenderá a procesar datos, interpretarlos y extraer conclusiones. El trabajo consistirá en actividades presenciales de laboratorio.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: CRISTINA ELENA REQUENA TORRES

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I

Correo electrónico: cristina.requena@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: MANUEL DOMINGUEZ ALAMILLO

Correo electrónico: manued6a6@correo.ugr.es