



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Identificación de proteínas de unión a ARN en cáncer de pulmón.

Descripción general (resumen y metodología):

Los organismos eucariotas tienen que lidiar con cambios provocados por el ambiente extracelular, así como con procesos endógenos como el crecimiento, el desarrollo y la diferenciación. Estas modificaciones han de ser detectadas y transmitidas al interior de la célula, de forma que ocurran cambios en la bioquímica celular que permitan que la célula se adapte a las nuevas condiciones. Estos procesos de señalización celular son puestos en marcha mediante complejos programas de expresión génica. Alteraciones aberrantes en la expresión génica, así como en su regulación, pueden dar lugar a diversas enfermedades, entre las que destaca el cáncer. Históricamente, la atención se ha centrado en el proceso de transcripción. Sin embargo, el control a nivel post-transcripcional ejerce un papel fundamental dentro de la regulación de la expresión génica. Cada etapa de la vida de una molécula de ARN puede ser regulada, y es la combinación de todas estas etapas la que, junto con la transcripción, determina la tasa de síntesis de cada proteína.

Dado que las células eucariotas contienen decenas de miles de moléculas de ARN, deben de existir sofisticados mecanismos para regular y coordinar las etapas post-transcripcionales de la expresión génica. Las proteínas de unión a ARN (RNA-binding proteins - RBPs), son reguladores clave de esta regulación post-transcripcional, determinando el destino de cada ARN desde su síntesis hasta su degradación.

Tipología: Trabajo de investigación o desarrollo bioinformático

Objetivos planteados:

El objetivo de este trabajo es:

1. Recopilar toda la información referente a las proteínas de unión a ARN descritas en diferentes líneas celulares y tejidos.
2. Identificar proteínas de unión a ARN que puedan ser claves para el desarrollo de cáncer de pulmón.

El plan de trabajo incluye una revisión bibliográfica utilizando bases de datos como Pubmed y el análisis de datos publicados hasta la fecha mediante la aplicación de paquetes del lenguaje de programación R. Para ello, se recomienda realizar un curso de programación básica en R, preferiblemente usando los paquetes “dplyr” para procesamiento de datos y “ggplot2” para representaciones gráficas.

Bibliografía básica:

1. Gerstberger, S., Hafner, M. & Tuschl, T. A census of human RNA-binding proteins. *Nat Rev Genet* 15, 829-845 (2014). <https://doi.org/10.1038/nrg3813>
2. Queiroz, R.M.L., Smith, T., Villanueva, E. et al. Comprehensive identification of RNA-protein interactions in any organism using orthogonal organic phase separation (OOPS). *Nat Biotechnol* 37, 169-178 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41587-018-0001-2>
3. Rajagopal V, Loubal AS, Engel N, Wassmer E, Seiler J, Schilling O, Caudron-Herger M, Diederichs S. Proteome-Wide Identification of RNA-Dependent Proteins in Lung Cancer Cells.

Cancers (Basel). 2022 Dec 12;14(24):6109. doi: 10.3390/cancers14246109. PMID: 36551595; PMCID: PMC9776756.

4. Gao, Y.; Cao, H.; Huang, D.; Zheng, L.; Nie, Z.; Zhang, S. RNA-Binding Proteins in Bladder Cancer. Cancers **2023**, 15, 1150. <https://doi.org/10.3390/cancers15041150>

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda realizar un curso de programación básica en R, preferiblemente usando los paquetes “dplyr” para procesamiento de datos y “ggplot2” para representaciones gráficas.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ANA MARIA MATIA GONZALEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR I

Correo electrónico: ammatia@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: Daniel Jesús García García

Correo electrónico: daniel.garcia@ipb.csic.es

Nombre de la empresa o institución: Instituto de Parasitología y Biomedicina López-Neyra (CSIC)

Dirección postal: Avda. del Conocimiento 17. P. T. Ciencias de la Salud – 18016, Granada (Granada).

Puesto del tutor en la empresa o institución: Doctor - Personal Laboral Temporal

Centro de convenio Externo: Genyo

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: