



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Análisis de alteraciones genéticas en leucemia linfoblástica aguda: Integración de datos ómicos y búsqueda de vías terapéuticas.

### Descripción general (resumen y metodología):

La leucemia linfoblástica es un tipo de cáncer de la sangre cuyo origen se debe a la transformación maligna y proliferación de células precursoras de la línea linfocítica en la médula ósea, la sangre y otras zonas extramedulares. Específicamente, la leucemia es la principal causa de muerte infantil relacionada con

mayor tasa de incidencia. Gracias a los avances tecnológicos y las nuevas tecnologías de secuenciación, se han llevado a cabo estudios en grandes cohortes de pacientes que han permitido identificar alteraciones genéticas, clasificando la enfermedad en más de 30 subtipos moleculares, mejorando así el diagnóstico y la personalización del tratamiento. Adicionalmente, gracias a los análisis ómicos realizados en líneas celulares tumorales, es posible predecir la respuesta de fármacos en base a las alteraciones genéticas halladas. Aunque la supervivencia de esta enfermedad en pacientes pediátricos ha mejorado considerablemente en los últimos años, se requiere un conocimiento más profundo para hallar nuevas vías terapéuticas para aquellos pacientes que no responden correctamente al tratamiento.

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

### Objetivos planteados:

#### Objetivos

En este proyecto, se usarán datos ómicos de ARN-Seq de pacientes y líneas celulares con el fin de encontrar alteraciones genéticas en la leucemia linfoblástica aguda, y hallar posibles vías terapéuticas para el tratamiento de esta enfermedad.

#### Plan de Trabajo

1. Búsqueda de conjuntos de datos ómicos en distintos repositorios y/o publicaciones científicas. 2. Diseño experimental para el análisis bioinformático.
3. Ejecución del flujo de trabajo y generación de resultados.
4. Preparación de la memoria, exposición del TFG, y posible publicación científica.

### Bibliografía básica:

Brady, S. W., Roberts, K. G., Gu, Z., Shi, L., Pounds, S., Pei, D., Cheng, C., Dai, Y., Devidas, M., Qu, C., Hill, A. N., Payne-Turner, D., Ma, X., Iacobucci, I., Baviskar, P., Wei, L., Arunachalam, S., Hagiwara, K., Liu, Y., ... Mu-Illighan, C. G. (2022). The genomic landscape of pediatric acute lymphoblastic leukemia. *Nature Genetics*, 54(9), 1376-1389. <https://doi.org/10.1038/s41588-022-01159-z>.  
Li Y, Umbach DM, Krahn JM, Shats I, Li X, Li L. Predicting tumor response to drugs based on gene-expression biomarkers of sensitivity learned from cancer cell lines. *BMC Genomics*. 2021 Apr 15;22(1):272. doi: 10.1186/s12864-021-07581-7. PMID: 33858332; PMCID: PMC8048084

### Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

El proyecto tendrá un fuerte componente formativo en cuanto a su carácter bioinformático. No se espera un gran conocimiento previo, pero sí un interés genuino por las Ciencias de la Salud y por formarse en el campo de la Biología Computacional. Se proveerá la infraestructura computacional necesaria, y se priorizará en todo momento el éxito del TFG del estudiante, así como la publicación científica del trabajo si fuera posible.

**Plazas:** 1

**2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** MARÍA CORAL DEL VAL MUÑOZ

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**Correo electrónico:** delval@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 (IPBLN-CSIC)

**Dirección postal:** Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud Avenida del Conocimiento, 17 18016 Armilla (Granada)

**Puesto del tutor en la empresa o institución:** Investigador

**Centro de convenio Externo:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**