



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Biología computacional aplicada al estudio de fenotipos o enfermedades humanas.

Descripción general (resumen y metodología):

El proyecto se enmarca en el área de la biología computacional aplicada al estudio de fenotipos y enfermedades humanas. Su objetivo es formar al estudiante en el análisis de datos biomédicos reales-incluyendo bases de datos, datos transcriptómicos o genómicos-, así como en el uso y desarrollo de herramientas computacionales para su estudio. El trabajo contempla la revisión de literatura científica relevante y la posibilidad de desarrollar o ampliar una herramienta computacional, que se aplicará a un caso de estudio específico. El proyecto se llevará a cabo en un entorno de computación de alto rendimiento (HPC), utilizando el superordenador MareNostrum 5 del Barcelona Supercomputing Center, lo que permitirá abordar problemas de gran escala y relevancia biomédica. La interpretación biológica y funcional de los resultados será una parte

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

Objetivos planteados:

Objetivos planteados:

- Adquirir conocimientos teóricos y prácticos en biología computacional aplicada al estudio de enfermedades humanas.
- Familiarizarse con bases de datos biomédicas relacionadas con enfermedades humanas.
- Revisar literatura científica relevante para contextualizar el problema biomédico abordado y los métodos computacionales existentes.
- Conocer los métodos y herramientas desarrollados por el grupo de investigación.
- Aprender a utilizar un entorno de computación de alto rendimiento (HPC), trabajando en el superordenador MareNostrum 5.
- Aplicar la herramienta desarrollada o ampliada a un caso de estudio concreto utilizando datos biomédicos humanos reales.

Interpretar los resultados obtenidos y evaluar su relevancia biológica, proponiendo posibles líneas de trabajo futuro

Bibliografía básica:

Deshpande, D., Chhugani, K., Ramesh, T., Pellegrini, M., Shifman, S., Abedalthagafi, M.S., Alqahtani, S., Ye, J., Liu, X.S., Leek, J.T., Brazma, A., Ophoff, R.A., Rao, G., Butte, A.J., Moore, J.H., Katritch, V. & Mangul, S. (2024). The evolution of computational research in a data-centric world. *Cell*, 187(17), 4449-4457.

Wilkinson, M.D., Dumontier, M., Aalbersberg, I.J.J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., da Silva Santos, L.B., Bourne, P.E., et al. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific*

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda interés por la biología computacional, la medicina personalizada y el análisis de datos biomédicos. Se valorará positivamente la familiaridad con entornos de programación, preferiblemente en R o Python, y un nivel

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: Alfonso Valencia

Correo electrónico: alfonso.valencia@bsc.es

Nombre de la empresa o institución: Barcelona Supercomputing Center

Dirección postal: Plaça Eusebi Güell, 1-3 08034 Barcelona

Puesto del tutor en la empresa o institución: Director de Departamento

Centro de convenio Externo: Barcelona Supercomputing Center

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: NIRA DRINA DRK TORRES

Correo electrónico: niradrk29@correo.ugr.es