

## Descripción de la propuesta

La Unidad de Bioinformática del Institut Pasteur de Montevideo y el Laboratorio de Genómica Evolutiva de Facultad de Ciencias llaman a estudiantes con interés en realizar su tesina de grado en evolución de fusógenos de membrana. La fusión celular es un proceso universal en la vida, cuyo fino control y diversificación define a la célula eucariota. Por ejemplo, generar nuevos individuos (unir gametos), crear y esculpir tejidos (e.g. músculos, placenta), formar organelos (e.g. Golgi) o enviar señales extracelulares (e.g. serotonina), son operaciones basadas en la fusión de membranas. Lejos de ser azarosas y espontáneas, estas fusiones son posibles gracias a máquinas moleculares (proteínas) con actividad fusogénica. La distribución filogenética y la dinámica evolutiva de varios fusógenos celulares se encuentra poco estudiada. Estos análisis, complementados con otros enfoques evolutivos de estas maquinarias moleculares, permiten formular hipótesis acerca del tempo y modo de estos fenómenos y de procesos ligados a ellos. A modo de ejemplo, el estudio de una superfamilia de fusógenos (fusedinas) ha permitido realizar hipótesis respecto al origen del sexo.

El trabajo se centrará en el uso de herramientas bioinformáticas para la detección y análisis evolutivo de proteínas homólogas a una superfamilia de fusógenos celulares ya descritos en la literatura. La superfamilia a analizar será convenida con él/la estudiante, quien podrá elegir dentro de un conjunto de familias ya definidas según su interés. El análisis a realizar implican la recolección y evaluación de calidad de secuencias y modelos estructurales homólogos a el fusógeno de elección, con posterior inferencia y análisis filogenético de la superfamilia de proteínas.

Durante el desarrollo de la pasantía de grado la persona aprenderá:

- Utilización de la línea de comandos en entorno Linux.
- Manejo de datos reproducibles (e.g. programación en notebooks, manejo de repositorios GitHub).
- Programación básica y utilización de programas en los lenguajes bash, Python y/o R.

Es de esperar que las herramientas adquiridas en biología computacional y análisis de datos biológicos desde una perspectiva evolutiva sirvan a él/la estudiante en el mediano y largo plazo sin importar el área en la cual elija desarrollarse a futuro.

Más información sobre esta línea de investigación en: <https://tinyurl.com/tesinafusogenos>.

¿Te interesa realizar tu pasantía en este tema? Escríbinos a [mgrana@pasteur.edu.uy](mailto:mgrana@pasteur.edu.uy), [elator@fcien.edu.uy](mailto:elator@fcien.edu.uy) o [mlangleib@pasteur.edu.uy](mailto:mlangleib@pasteur.edu.uy).