



Propuesta de Trabajo Fin de Máster

Año académico 2023-2024

MÁSTER EN MÉTODOS COMPUTACIONALES EN CIENCIAS

Proyecto Nº 07
Título: Análisis de microproteínas en busca de nuevas terapias antitumorales
Departamento/ Laboratorio: DNA and RNA therapy. Lab 406. CIMA /UNAV.
Director: Puri Fortes Correo electrónico: pfortes@unav.es
Resumen: Los últimos años han servido para demostrar la inmensa relevancia de los microRNAs y los RNAs largos no codificantes en la homeostasis celular y su papel fundamental como biomarcadores y dianas terapéuticas. Ahora, estamos en la era de las microproteínas. Invisibles hasta hace muy poco tiempo, las microproteínas están surgiendo como factores esenciales en la frontera de la evolución. Los experimentos realizados hasta ahora revelan que las microproteínas son muy numerosas y están poco conservadas, pero que muchas son esenciales para la viabilidad celular. Su estudio representa un campo de un atractivo sin precedentes para el análisis bioinformático y la aplicación de la inteligencia artificial. En el laboratorio disponemos de datos masivos de microproteínas. Tras la secuenciación masiva de perfiles de ribosomas junto con experimentos de espectrometría de masas con muestras de pacientes con carcinoma hepatocelular (HCC), hemos identificado 18056 proteínas canónicas y 5369 microproteínas novedosas no anotadas. Disponemos además de datos de transcriptómica de todos los pacientes y todos los datos clínicos asociados. Buscamos características especiales en la secuencia del gen o de las proteínas que permita la traducción, estabilización y funcionalidad de proteínas no canónicas. Buscamos asociaciones con pacientes que nos permitan predecir su pronóstico o la respuesta a un tratamiento, sobre todo, la inmunoterapia. Buscamos aquellas microproteínas que sólo se producen en el tumor y que puedan ser excelentes candidatos para desarrollar vacunas contra el cáncer. Nuestro objetivo es que todos los resultados tengan seguimiento en el laboratorio y/o en la clínica y que impacten en los pacientes con carcinoma hepatocelular.

OPTATIVAS RECOMENDADAS

1. Análisis e interpretación de datos de alto rendimiento.
2. Machine Learning I
3. Análisis de secuencias y bioinformática estructural
4. Machine Learning II