



Propuesta de Trabajo Fin de Máster

Año académico 2023-2024

MÁSTER EN MÉTODOS COMPUTACIONALES EN CIENCIAS

Proyecto Nº 08
Título: Uso de redes convolucionales para el estudio de las interacciones espaciales entre las células del sistema inmune y las células tumorales en adenocarcinoma de páncreas
Departamento/ Laboratorio: Laboratorio de Sistemas Microfisiológicos y Biología Cuantitativa (CIMA)
Director: Carlos Ortiz de Solórzano Correo electrónico: codesolorzano@unav.es Codirector: Iván Cortés Domínguez Correo electrónico: icortesd@unav.es
Resumen: <p>El candidato/a utilizará y en la medida de las necesidades adaptará software, desarrollado en el laboratorio del director del trabajo, para el estudio de las relaciones espaciales entre miembros del sistema inmune y las células tumorales en organoides generados a partir de células de adenocarcinoma de páncreas murino, implantados subcutáneamente en ratones, teñidos con paneles de anticuerpos mediante inmunotinción multiplex y adquiridos mediante un sistema de microscopía multiespectral disponible en el CIMA. El software a utilizar es un ensamble de redes convolucionales que es capaz de detectar relaciones entre fenotipos celulares en tres niveles de complejidad espacial, y asociar dichas relaciones a modo predictivo con las propiedades de los “tumores” originales.</p> <p>El objetivo final del estudio es determinar el efecto que la composición y las propiedades biomecánicas de los hidrogeles, en los que se generan los organoides, tienen en la capacidad de los mismos para reclutar las células del sistema inmune. Este estudio de la mecanobiología de los tumores permitirá entender mejor las condiciones microambientales que favorecen la respuesta inmune a los tumores de páncreas.</p>

OPTATIVAS RECOMENDADAS

1. Procesamiento de imágenes
2. Programación avanzada
3. Machine Learning I
4. Machine Learning II