
Actividad Práctica 2: Filtrado y Segmentación de Imágenes con FIJI

El objetivo de esta actividad es utilizar FIJI para aplicar métodos básicos de segmentación de bacterias y otras estructuras celulares, a ser identificadas como regiones de interés (“*regions of interest*”, ROIs) en las imágenes asignadas a cada grupo.

Objetivos Específicos

- Utilizar filtros de umbral y operaciones morfológicas básicas para segmentar regiones de interés en FIJI.
- Entrenar y luego aplicar un clasificador entrenable (Weka) para segmentar regiones de interés en FIJI, en combinación y como alternativa a los filtros.
- Obtener la cantidad de regiones y medidas básicas con FIJI.

Actividades

1. Descarga e Instalación de FIJI
2. Organización de imágenes en stack/hyperstack,
3. Utilizar la herramienta de umbralización (“*thresholding*”) en FIJI para binarizar imágenes
4. Aplicar operaciones morfológicas a las imágenes umbralizadas
5. Utilizar la herramienta “Analyze Particles” de FIJI para identificar y medir regiones segmentadas.

Preguntas de base (a trabajar con cada imagen)

1. ¿En qué casos funcionó/no funcionó satisfactoriamente la umbralización? ¿Qué consideraría como satisfactorio/insatisfactorio?
2. ¿Qué problemas logró/no logró mejorar de la umbralización al utilizar filtros morfológicos?
3. ¿En qué casos funcionó/no funcionó satisfactoriamente la segmentación con Weka/*random forest*? ¿Qué consideraría como satisfactorio/insatisfactorio?
4. ¿Qué debería ser capaz de hacer un filtro o algoritmo adicional a los utilizados para mejorar los resultados de la segmentación producida a partir de umbrales y la producida a partir de Weka?