

Principios de microscopia de fluorescencia

Objetivo.

En la actualidad una de las herramientas más empleadas para el estudio de los sistemas biológicos es la microscopia de fluorescencia, en este curso el alumno adquirirá los conceptos básicos sobre fluorescencia, así como el principio de las técnicas de mayor uso.

Perfil de ingreso.

Personal del área ciencias biológicas y de la salud interesados en llevar a cabo ensayos de microscopia de fluorescencias.

Perfil de egreso.

Al final del curso el alumno tendrá el conocimiento y herramientas necesarias para plantear de manera teórica diseños experimentales de las técnicas más utilizadas en la actualidad.

Breve historia de la microscopía

Propiedades y comportamiento de la luz

La luz como onda

Difracción y refracción

Conceptos básicos de microscopia óptica

Partes y componentes del microscopio

Elementos ópticos

Lentes, diafragmas, espejos y prismas.

Microscopía de campo claro, campo oscuro y contraste de fases

Principios de fluorescencia

Propiedades de los fluoróforos

- Excitación y emisión

- Elección de la sonda fluorescente adecuada

- Fotoblanqueo

Sistemas de fluorescencia

- Microscopía de campo amplio

 - Espejos y filtros

 - Fotodetectores

- Microscopía confocal de fluorescencia

 - Bases de la microscopía Confocal de fluorescencia

 - Pinhole y resolución

 - Deconvolución

Microscopía de superresolución

Técnicas y aplicaciones biológicas de la microscopía de fluorescencia.

- Inmunofluorescencia

 - Trabajando con anticuerpos

 - Marcadores nucleares

 - Inmunofluorescencia múltiple

Proteínas fluorescente

Técnicas de fotoblanqueo y fotoactivación

 - Transferencia de energía por resonancia de Förster (FRET)

 - Recuperación de fluorescencia tras fotoblanqueo (FRAP)

 - Fluorescence loss in photobleaching (FLIP)

 - Flim fluorescence lifetime imaging (FLIM)

Generalidades del análisis de imágenes