

Аннотация курса
Электронная микроскопия микроорганизмов
к.б.н. Гаврилова О.В.
Магистратура 1 курс, 1 семестр
(зачет - 3 зачетные единицы)

Содержание курса:

1. Трансмиссионная электронная микроскопия.

Основные принципы работы. Отличия световых и электронных микроскопов. Характеристики современных ЭМ.

Методы исследования структуры вирусов, молекул, надмолекулярных комплексов.

Метод ультратонких срезов. Способы фиксации, обезвоживания, приготовление срезов. Характерные артефакты. Интерпретация изображений.

Иммунодетекция белков. Ограничения процедур фиксации и обезвоживания. Кримофиксация. Кримоультрамикротомия. Исследование колоколизации белков. Переход к 3D изображениям.

Детекция нуклеиновых кислот на срезах. Ограничения. Перспективы.

2. Системы неоптических изображений.

Общие принципы работы сканирующих ЭМ. Методы подготовки препаратов. Основные характеристики современных SEM. Актуальные задачи, решаемые методами SEM.

Микроскопия атомных сил. Основные принципы работы этих систем. Подготовка препаратов. Актуальные задачи, решаемые методами SPM.

Использование в биологии X-R микроанализа, масс-спектрометрии (MIMS, SIMS), ядерно-магнитного резонанса.

3. Семинарские и практические занятия:

- Исследование строения вирусов методом негативного контрастирования. Подготовка сеток.

- Интерпретация изображений, полученных методами электронной микроскопии.

- Подготовка препаратов методом ультратонких срезов.

- Анализ поверхностных структур методами SEM и SPM.

- Планирование экспериментов с использованием методов ЭМ