

# Оптические приборы, устройства и правила работы с НИМИ.

Выполнила: Гордеева  
Анастасия 125 группа

# Методы исследования биологических объектов

Помимо световой и электронной микроскопии существуют такие методы как:

1. Метод дифференциального центрифигирования
2. Хоматография
3. Метод меченый атомов
4. Спектральный анализ

# Устройство светового микроскопа



# Устройство светового микроскопа

Световой микроскоп состоит из:

1. Механической части. Она обеспечивает крепление и движение. Она включает штатив; тубус с револьвером для объективов; предметный столик для препарата. В штатив встроены механизмы грубого (макрвинт) и тонкого (микровинт) перемещения тубусодержателя и предметного столика
2. Оптической части. Она представлена объективами, окулярами, конденсором и осветительной системой. Осветительный аппарат находится под предметным столиком: осветительная лампа, диафрагма (регулирует объем светового пучка), конденсор (в фокусе конденсора собираются параллельные лучи света). Объективное увеличение: - объективы «сухие» малого и большого увеличения (8x и 40x), - объективы иммерсионные (90x и 100x). Окулярное увеличение: окуляры 7x, 10x, 15x.

# Устройство светового микроскопа

Осветительное устройство состоит из зеркала или электроосветителя, конденсора с ирисовой диафрагмой и светофильтром, расположенных под предметным столиком. Они предназначены для освещения объекта пучком света.

Зеркало служит для направления света через конденсор и отверстие предметного столика на объект. Оно имеет две поверхности: плоскую и вогнутую. В лабораториях с рассеянным светом используют вогнутое зеркало.

Электроосветитель устанавливается под конденсором в гнездо подставки.

Конденсор состоит из 2-3 линз, вставленных в металлический цилиндр. При подъеме или опускании его с помощью специального винта соответственно конденсируется или рассеивается свет, падающий от зеркала на объект.

Ирисовая диафрагма расположена между зеркалом и конденсором. Она служит для изменения диаметра светового потока, направляемого зеркалом через конденсор на объект, в соответствии с диаметром фронтальной линзы объектива и состоит из тонких металлических пластинок. С помощью рычажка их можно то соединить, полностью закрывая нижнюю линзу конденсора, то развести, увеличивая поток света

# Устройство электронного микроскопа



# Правила работы со световыми микроскопами с разным увеличением

1. Микроскоп следует правой рукой брать за штатив, а левой – поддерживать основание
2. Установите микроскоп. Тубусодержатель должен быть обращен к вам, а зеркало – напротив света.
3. Поставьте объектив малого увеличения в рабочее положение, если действие выполнено правильно, то вы услышите легкий щелчок. Запомните: изучение любого объекта начинается с малого увеличения.
4. Смотрите в окуляр и вращайте зеркало до тех пор, пока поле зрения не будет освещено ярко и равномерно
5. Опустите объектив малого увеличения (x8) над столиком на высоту примерно 0,5 см с помощью макрометрического винта (винт нужно вращать на себя).
6. Положите на предметный столик микропрепарат покровным стеклом вверх так, чтобы объект находился в центре отверстия предметного столика.
7. Смотрите на микроскоп сбоку и опускайте тубус с помощью винта на расстояние приблизительно 2 мм от объектива до препарата.
8. Смотрите в окуляр и медленно поднимайте тубус (вращайте винт на себя) до тех пор, пока не увидите четкого изображения объекта.
9. Перейдите к рассматриванию объекта при большом увеличении. Вращая револьвер, установите объектив большого увеличения (x40) над предметным столиком; дождитесь легкого щелчка; найдите фокус, вращая винтом. Запомните: большое увеличение позволяет видеть глубину объекта, поэтому резко видны то одни, то другие структуры. Фокусное расстояние при большом увеличении составляет приблизительно 1 мм.
10. По окончании работы с большим увеличением, установить малое увеличение, поднять объектив примерно на 1-2 см от предметного столика, снять с рабочего столика микропрепарат.