

Биноккулярный микроскоп Damingzhi



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Введение.....	3
1.1. О данном руководстве	3
1.2 Хранение и транспортировка	3
2 Устройство микроскопа	3
3 Принцип работы.....	4
4 Подготовка и настройка микроскопа	4
5 Проблемы и их решение	5
6 Техническое обслуживание и очистка	5

1 Введение

1.1. О данном руководстве

Данное руководство содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации микроскопа Damingzhi. Пожалуйста, сохраните руководство на весь период эксплуатации устройства.

Производитель не несет ответственности за любые повреждения, возникшие в результате несоблюдения данного руководства.

1.2 Хранение и транспортировка

Неправильная транспортировка может привести к повреждению устройства.

Во избежание повреждения всегда перевозите устройство в оригинальной упаковке.

Устройство следует хранить в сухом месте, защищенном от пыли и воздействия прямых солнечных лучей.

Внимание! Воздействие на устройство масла, воды, газа или других веществ, способных вызвать коррозию, не допускается.

Утилизация

Электронное оборудование не относится к коммунальным отходам и подлежит утилизации в соответствии с применимыми требованиями законодательства.

2 Устройство микроскопа



3 Принцип работы

1. Назначение

Прибор формирует для глаза наблюдателя увеличенное изображение прозрачных и полупрозрачных объектов (тонких срезов, мазков) в проходящем свете, а также непрозрачных объектов — в отражённом свете (верхняя подсветка).

2. Оптическая схема и путь лучей

Проходящее освещение (нижняя подсветка)

1. Источник света (нижний) излучает световой поток.
2. Свет проходит через препарат на предметном столике.
3. Объектив собирает прошедший через объект свет и формирует действительное перевёрнутое промежуточное изображение в трубе микроскопа.
4. Окуляр действует как лупа, рассматривая промежуточное изображение и создавая для глаза увеличенное изображение.
5. Бинокулярная насадка разделяет поток на два канала, обеспечивая наблюдение двумя глазами.

Отражённое освещение (верхняя подсветка)

Для непрозрачных образцов верхний источник света освещает поверхность сверху; объектив собирает отражённый от образца свет и далее формируется изображение по той же схеме (объектив → окуляр).

3. Фокусировка и позиционирование

Соосные винты грубой и точной фокусировки перемещают объект (или тубус) вдоль оптической оси до совпадения плоскости объекта с фокальной плоскостью выбранного объектива.

4. Переключаемые увеличения

Револьверный держатель объективов позволяет выбирать объективы различной кратности. С ростом кратности увеличения обычно возрастает числовая апертура и уменьшается рабочий отрезок (расстояние до образца).

5. Увеличение

Общее увеличение: $M_{\text{общ}} = M_{\text{объектива}} \times M_{\text{окуляра}}$.

6. Итог

Микроскоп преобразует свет, прошедший через объект (или отражённый от него), в увеличенное изображение: объектив создаёт действительное перевёрнутое промежуточное изображение, окуляр увеличивает его для глаза, а осветительная система задаёт условия освещения. Управление увеличением осуществляется сменой объективов, резкость — грубой/тонкой фокусировкой.

4 Подготовка и настройка микроскопа

1. Снимите небольшой чёрный колпачок с верхней части тубуса окуляра и вставьте окуляр. Затем переключите объектив на 4X (красного цвета) для начала наблюдения.
2. Включите нижний источник света на микроскопе. Верхний источник света включать не нужно. (Кнопки управления светом находятся по бокам прибора: одна для верхнего, другая для нижнего освещения).
3. Поместите предметное стекло с образцом на предметный столик. Переместите образец таким образом, чтобы он находился прямо над объективом и был виден в поле зрения.

4. Сначала поверните ручку грубой фокусировки (внутренняя ручка) для подъема столика, а затем медленно вращайте её в обратном направлении. (У этого микроскопа ручки грубой и тонкой фокусировки являются коаксиальными). После того как изображение станет видимым с помощью грубой фокусировки, используйте ручку тонкой фокусировки (внешняя ручка) для достижения максимальной чёткости.

Важно: Во время фокусировки всегда смотрите в окуляр. Нельзя вращать ручки вслепую, а затем пытаться найти изображение.

5 Проблемы и их решение

Признак	Причина	Способ решения
Объектив легко сталкивается с предметом, линза трескается	Предметный столик находится слишком высоко	Опустите столик и зафиксируйте ограничительный винт ниже
Изображение не фокусируется при использовании объектива с большой кратностью увеличения	Покровное стекло слишком толстое или предметное стекло перевернуто	Переверните предметное стекло и используйте покровное стекло толщины 0,17 мм

6 Техническое обслуживание и очистка

Устройство не предназначено для применения в неблагоприятных атмосферных условиях.

Оно не является водонепроницаемым и не должно подвергаться воздействию высоких температур. Условия эксплуатации устройства аналогичны условиям эксплуатации общего электронного оборудования.

Устройство не является водонепроницаемым, поэтому его следует очищать сухой и мягкой тканью.