

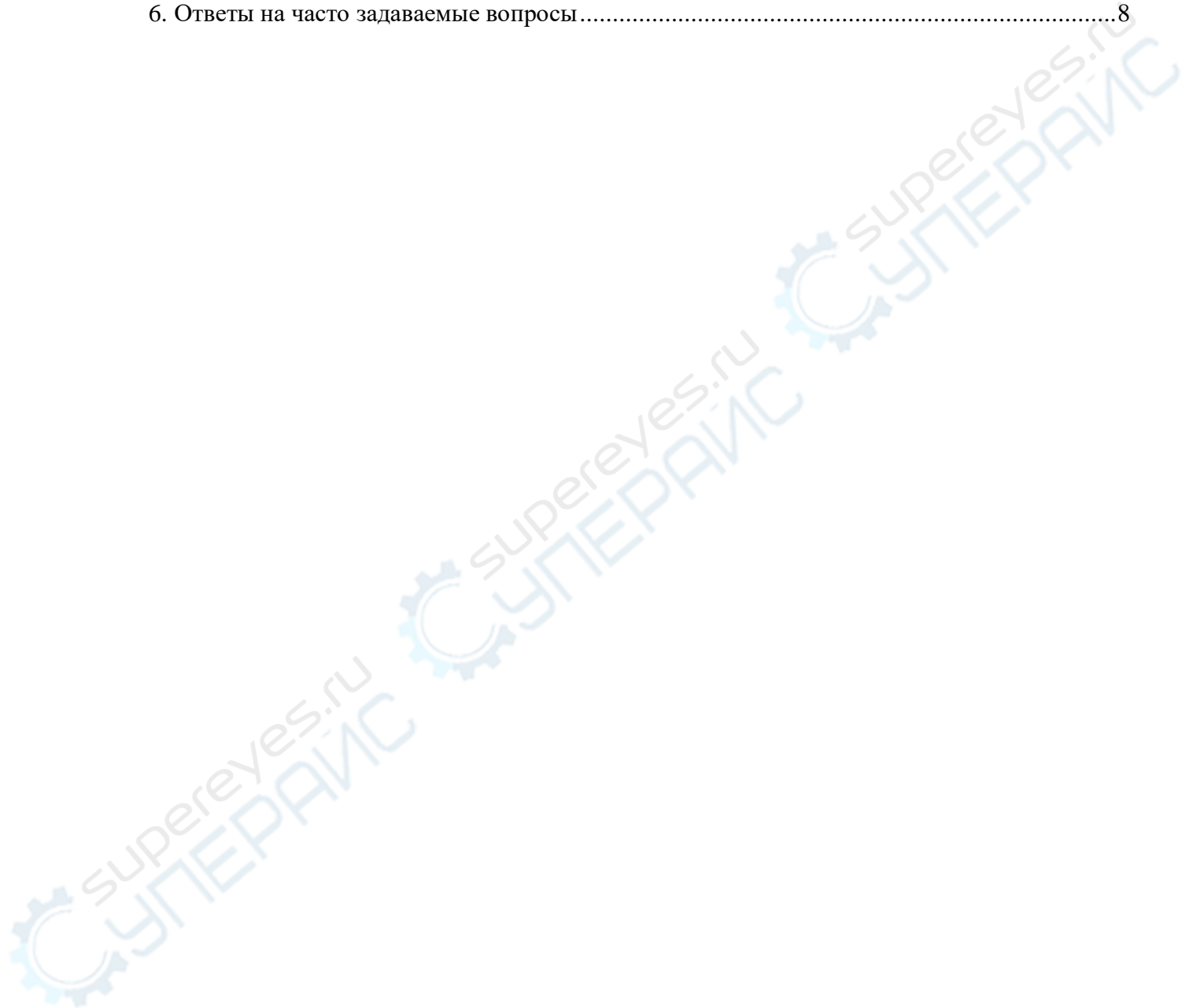
Учебный биологический микроскоп 2000X с дисплеем

Указания к использованию



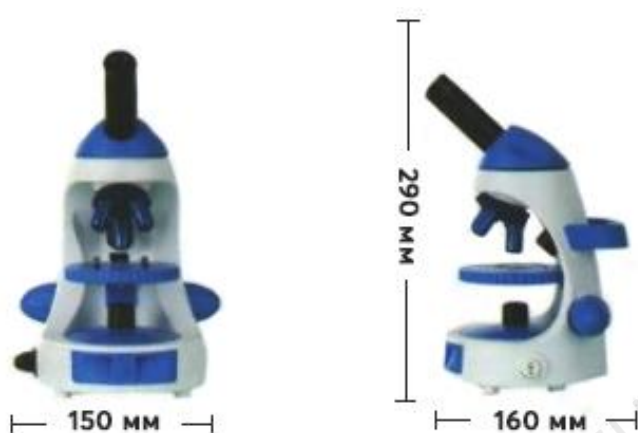
Оглавление

1. Описание микроскопа.....	3
2. Комплектация.....	4
3. Указания к использованию.....	4
4. Технические характеристики.....	6
5. Создание образцов.....	7
6. Ответы на часто задаваемые вопросы.....	8



1. Описание микроскопа

Высота: 290 мм, основание: 150x160 мм



Материалы корпуса: облегченный экологически безопасный ABS-пластик, немаetalлический, устойчивый к коррозии, нетоксичный и без запаха.

Обозначение элементов:



2. Комплектация



Слот для подключения смартфона



3. Указания к использованию

Шаг 1: Вставка аккумуляторов

Отсоедините крышку блока аккумуляторов и вставьте в слоты 2 «пальчиковые» батарейки, закройте блок аккумуляторов. Кнопки питания отвечает за 3 функции: верхняя подсветка, выключение, нижняя подсветка. Проверьте, чтобы обе подсветки работали без неполадок. Черная ручка предназначена для регулирования яркости освещения.



Шаг 2: Проверка и настройка микроскопа

Убедитесь, что ручки для фокусировки работают, а турель нормально проворачивается. Невооруженным глазом проверьте, что на окулярах отсутствуют трещины и царапины. Вы можете протирать микроскоп специальными салфетками для оптики или сухой хлопковой тканью.



Шаг 3: Наблюдение

Включите подсветку, настройте подходящую яркость.

Поместите один из микропрепаратов в центр столика, на отверстие.

Все наблюдения начинайте с объектива 4X, это минимальная кратность увеличения, в этом случае поле зрения самое обширное, проще уловить нужную область, провести грубую фокусировку и начать исследование.



Приступая к наблюдению, будьте внимательны, не приближайте глаза вплотную к окулярам, ресницы не должны прикасаться к окуляру. В самом начале вы увидите мутное, неразборчивое изображение, практически белое – в этот момент приступайте к фокусировке. Лучше всего задействовать обе руки. Когда вы крутите ручки фокусировки от себя, окуляр поднимается. Обычно сперва выкручивают ручки до нижнего предела, а затем поднимают окуляр. Следующий шаг – медленная и плавная фокусировка, которую проводят до тех пор, пока изображение из мутного не станет хорошо различимым.



После того, как изображение станет четким в объективе 4X, поверните турель и установите объектив 10X, снова повторите фокусировку и установите объектив 40X. При работе с объективом 40X будьте внимательны, яркость подсветки должна быть максимальной. Так как данная модель разработана для школьных уроков биологии, в ней стоит матовая LED-подсветка, при кратности увеличения 40X средней яркости диодов недостаточно, наилучший результат будет при максимальной яркости.

Как только вы успешно проделаете указанные шаги, отрегулируйте межзрачковое расстояние и хорошенько изучите весь образец, аккуратно передвигая его под объективом вправо-влево и вверх-вниз.



Наблюдение с верхней подсветкой

В большинстве биологических микроскопов используется только нижняя подсветка, поскольку идущий снизу луч света хорошо подсвечивает образец. Однако для наблюдения некоторых объектов удобнее использовать верхнюю подсветку, в частности для непрозрачных предметов: монет, минералов, бумаги, карточек, листьев, стеблей травы и т.д. В таком случае объектив 40X не используется, так как отраженный свет препятствует наблюдению.



4. Технические характеристики

Модель: BL-08-4.5

Марка дисплея: IPS 4.5 INCH LCD

Напряжение питания: постоянное 12 В/15 В

Рабочая температура: от -20 С° до 55 С°

Револьверная головка: с тремя гнездами

Объективы: 4X, 10X, 40X

Предметный столик: полукруглый, с конденсором 18 мм, с зажимами

Тип фокусировки: грубая

Устройство прибора:



5. Создание образцов

Использование инструментов для создания образцов



Оторвите кожицу лука и поместите на предметное стекло



Капните чистой водой на кожицу лука



Накройте образец покровным стеклом



Изображение в высоком качестве

Опыт с яйцами артемии

Откройте флакончики с яйцами артемии и дрожжами, насыпьте примерно по половине в емкость для выращивания артемии, добавьте теплой воды и оставьте на 24 часа,

не закрывайте крышкой. Затем возьмите немного жидкой среды пипеткой и капните на предметное стекло, накройте покровным стеклом и приступайте к наблюдению. Поскольку тельца артемий прозрачные, для лучшего результата вы можете капнуть красителя в емкость для выращивания.

Опыт с образцом эпителия полости рта

Капните физиологический раствор на центр предметного стекла. Легонько поскребите по внутренней стороне щеки зубочисткой и поместите соскребленный эпителий в раствор на стекле, накройте покровным стеклом. Потом, с помощью салфетки, уберите лишнюю влагу по краям препарата и приступайте к наблюдению. В некоторых случаях, чтобы увеличить контрастность и получить наилучший результат, рекомендуется капнуть на покровное стекло разбавленный раствор йода и впитать лишнюю влагу салфеткой.

6. Ответы на часто задаваемые вопросы

1. Почему ничего не видно?

Ответ: Обычно потому, что образец расположен неправильно, то есть, он находится вне поля зрения, попробуйте подвигать образец на столике, чтобы расположить его верно.

2. Можно ли играть с линзами?

Ответ: Нет, линзы объективов и окуляров имеют сложное специфическое устройство, это не игрушки, а комбинация оптического стекла и металлических соединений, это не акрил и не эпоксидная смола.

3. Что можно наблюдать через данный микроскоп?

Ответ: Структуру растительных, животных тканей, насекомых и т.д. Волосы, клещей, активность семян и бактерий, обитающих в аквариумной среде.

4. Можно ли увидеть бактерий, живущих на руках?

Ответ: Нет, перед наблюдением стоит помнить о следующем: для начала нужно создать препарат. Иными словами, не нужно класть руку на столик и смотреть на нее в окуляры. Поскольку через руку не проходит свет и она двигается, вы ничего не увидите. Если вы хотите изучить бактерии с руки, необходимо взять образец кожи и вывести на нем бактерии. Но даже в таком случае вы все равно не сможете их увидеть, так как сила увеличения данного микроскопа недостаточна.

5. Хорошая ли четкость изображения?

Ответ: Благодаря линзам высокого качества изображение очень четкое.

6. Кратность увеличения правда 2000X? У других микроскопов 5000X, а здесь всего 2000X?

Ответ: Правда, всего 2000X, но эта величина получена в результате простейших расчетов, кратность увеличения – далеко не самый главный параметр микроскопа, главные характеристики – коэффициент пропускания, межзрачковое расстояние, качество деталей и сборки. К тому же, согласно исследованиям, нет смысла делать учебные микроскопы с кратностью увеличения, превышающей 1600X, не спрашивайте почему, мы и сами не знаем.

7. Чем хороша данная модель?

Ответ: Простое устройство, приятная цена.

8. Чем дороже микроскоп, тем он сложнее в использовании?

Ответ: Чем дороже микроскоп, тем он проще в использовании, чем дешевле, тем сложнее.

9. Почему вне зависимости от того, есть препарат на столике или нет, изображение одно и то же?

Ответ: Посмотрите ответ на вопрос №1, там описана причина, почему вы не видите препарат.

10. Как поменять лампочку?

Ответ: Откройте черную крышку светильника, вытащите старую лампочку, вставьте новую, закройте крышку.

11. Почему я вижу свои ресницы?

Ответ: Вы слишком близко к окулярам и касаетесь их ресницами. Конечно, это никак не отобразится на результате наблюдений, но лучше отодвинуться от микроскопа.

12. Дети какого возраста могут пользоваться микроскопом?

Ответ: Все дети младшего школьного возраста после 6 лет могут им пользоваться, вне уроков тоже. Микроскоп не подойдет ученикам средней школы, так как не удовлетворит их своим функционалом и точностью наблюдений.

13. Как чистить микроскоп?

Ответ: Линзы сперва протираются специальными салфетками для оптики, а затем сухой хлопковой тканью.

