

УЧЕБНЫЙ МИКРОСКОП

Руководство по эксплуатации
Модель #44121

Введение

Поздравляем Вас с приобретением микроскопа Celestron. Ваш новый микроскоп является точным оптическим прибором, изготовленным из материалов высокого качества, что позволило добиться длительного срока службы прибора. Микроскоп разработан для того, чтобы Вы получали удовольствие при познании микромира с минимальным количеством технического обслуживания.

Перед тем, как использовать микроскоп, пожалуйста, прочитайте эту инструкцию, чтобы ознакомиться с возможностями и характеристиками прибора. Посмотрите на картинку, чтобы найти те части, из которых состоит микроскоп, описанный в данном руководстве.

Микроскоп обладает высоким диапазоном увеличений от 40х до 600х. Он идеально подходит для изучения образцов слайдов дрожжевых и плесневых грибов, растительных культур, животных срезов, бактерий. Вы можете изучать малые и тонкие объекты при малом увеличении, такие как монеты, камни, насекомые и т.д. Вы также можете познавать захватывающий микромир, создавая собственные слайды образцов.

Последний раздел этого руководства описывает простой уход и техническое обслуживание прибора и дает подсказки Вам, чтобы Ваш микроскоп служил Вам много лет и приносил удовольствие при его использовании.

Микроскоп предназначен для детей от 13 лет и старше.



Рисунок 1

Стандартная комплектация:

- Окуляр с увеличением 10-20х
- Объективы 4х, 15х, 30х
- Верхняя светодиодная подсветка
- Нижняя светодиодная подсветка.
- Зеркало подсветки
- 3 готовых микропрепарата
- 2 чистых предметных стекла

Спецификация - Модель #44121

Предметный столик	С металлическими держателями - 74 мм x 70 мм
Окуляр	Стекло. Переменное увеличение от 10x до 20x
Фокусировка	Плавная фокусировка. Двухсторонняя
Объективы	Стекло. Увеличения 4x, 15x, 30x
Верхняя подсветка	Выполнена в виде ручки (батарейки AAA - 2 шт.)
Нижняя подсветка	Работает от 2 батареек AA
Револьверная головка	На три объектива с фиксацией
Габариты	133 мм x 79 мм x 248 мм
Вес с батарейками.	624 г.

Таблица увеличений

Используйте следующую таблицу для определения увеличения микроскопа при различных сочетаниях окуляра и объективов.

Объектив	4x	15x	30x
Увеличение микроскопа при использовании 10x окуляра	40x	150x	300x
Увеличение микроскопа при использовании 20x окуляра	80x	300x	600x

Настройка микроскопа

1. Извлеките из картонной коробки коробку из пенополистирола,
2. Снимите ленту с коробки из пенополистирола, удерживающую различные части микроскопа на месте.
3. Осторожно выньте микроскоп и другие детали из коробки и положите их на стол или другую плоскую поверхность.
4. Снимите пластиковый пакет в котором находится микроскоп.
5. Удалите пластиковый колпачок с зум окуляра рис. 1 (1).
6. Установите батареи в верхнем осветителе рис. 1. (11), который работает от двух батареек AAA. Смотрите рис.



Рисунок 2

2. Выверните крышку батарейного отсека против часовой стрелки. Вставьте батарейки в батарейный отсек, соблюдая полярность. Заверните крышку батарейно-

го отсека до упора.

Установите батарейки для питания нижней подсветки. Смотрите рис. 1 - батарейный отсек расположен в основании микроскопа рис. 1 (7), Подсветка работает от двух батареек типа AA. См. рис. 3А. Оно показывает расположение батарейного отсека в основании микроскопа.

Рис. 3Б показывает каким образом должны быть установлены батарейки. Соблюдайте полярность. После установки батареек защелкните батарейный отсек, держа крепко микроскоп за основание.



Рисунок 3а



Рисунок 3б

Устройство микроскопа

Просмотр образцов

Осторожно поместите образец слайда под зажимы на предметном столике рис.1 (9) так, чтобы сам образец находился по центру отверстия в предметном столике рис. 1 (5).

На рисунке 4а показаны предметный столик с отверстием

в центре, а на рис. 4б показывается, как должен располагаться образец.

Удобнее всего начинать наблюдать в микроскоп при малом увеличении. При малом увеличении у микроскопа самый большой угол зрения. Поэтому Вы быстрее поймете свой образец в поле зрения. Добейтесь того, чтобы Ваш образец находился по центру наблюдаемой области. По-

сле этого Вы можете менять кратность на микроскопе, доводя ее до нужного Вам увеличения. Используя объектив 30x будьте внимательны, так как есть возможность повредить препарат. Это может произойти, если Вы будете наблюдать препарат сначала при малом увеличении (в это время чтобы добиться фокуса, Вы крутите винт фокусировки и предметный столик у Вас поднимается ближе к объек-

тиву и если в этот момент Вы сразу захотите переключить на максимальное увеличение – (используя при этом объектив 30x), то он будет задевать стекло, т.к. он длиннее по размеру объектива 4x. Чтобы этого избежать, надо перед использованием 30x объектива опускать предметный столик винтом фокусировки. Прочитайте раздел ниже по фокусировке.



Рисунок 4а



Рисунок 4б



Рисунок 5

Фокусировка и изменение кратности (увеличения)

Теперь, когда образец слайда (или объект) находится непосредственно под объективом, используйте ручку фокусировки рис.1 (8), чтобы сфокусироваться на образце. Обратите внимание, что для очень маленьких объектов удобнее всего начинать наблюдать в микроскоп при малом увеличении.

1. Всегда начинайте наблюдение при малом увеличении. Для этого используйте 4-кратный объектив совместно с зум окуляром, установленным на 10x увеличение, для чего поверните против часовой стрелки окуляр до упора. При этом сочетании объектива и окуляра у Вас получится увеличение 40x.- это самое полезное увеличение для непрозрачных объектов.
2. Для получения 80x увеличения Вам необходимо повернуть зум окуляр по часовой стрелке (см. Рисунок 5). Примечание: всякий раз, когда вы поворачиваете окуляр для смены увеличения, вращайте винт фокусировки для получения четкого изображения.
3. Для получения максимальных увеличений Вам необходимо повернуть револьверную головку рис. 1 (3), и установить другой объектив 15x или 30x. Они позволят Вам добиться увеличения 150 и 300 крат или 300 и 600 крат в зависимости от установленного увеличения на окуляре 10x или 20x.
4. При самых больших увеличениях у Вас заметно уменьшается яркость изображения, поэтому для достижения оптимального изображения регулируйте освещение.

Освещение

Чтобы получить четкое и резкое изображение, регулируйте освещение.

1. Верхняя подсветка 1 (11) используется только для твердых и непрозрачных объектов (монеты, насекомые и т.д.), при этом свет светит вниз на объект. Нажмите на кнопку в верхней части ручки осветителя, чтобы его включить или выключить. Вы можете изменить яркость изображения, перемещая осветитель вверх / вниз или, повернув его влево или вправо. Во время перемещения добейтесь наилучшего изображения.
2. Нижний осветитель рис 1 (6) применяется для прозрачных объектов. Т.е. для тех объектов, которые пропускают свет. Вы можете увидеть крупным планом осветитель на рисунке 6а ниже. Для того, чтобы включить осветитель, его необходимо повернуть лампочкой вверх и направить свет в отверстие в центре предметного столика. Чтобы выключить осветитель, его надо повернуть таким образом чтобы зеркало оказалось сверху. В таком положении Вы можете использовать зеркало в качестве источника света, если у Вас сядут батарейки.
3. Отрегулируйте свет от нижней подсветки, вращая его легкими движениями. Как и с верхней подсветкой, Вам придется поэкспериментировать, чтобы добиться лучшего освещения для получения лучшего изображения.
4. Нижняя подсветка может быть слишком яркой с некоторыми образцами слайдов. В комплекте с Вашим микроскопом поставляется легкий диффузор, который уменьшает яркость и количество бликов и позволяет добиться более резкого и контрастного изображения за счет правильной отстройки освещения. На рисунке 6а - диффузор маленький черный конус. Диффузор надевается на лампу. Рисунок 6б показывает, как выглядит подсветка с диффузором.



Рисунок 6а



Рисунок 6б

Уход, обслуживание и гарантия

Ваш Микроскоп Celestron и цифровая камера является точным оптическим инструментом. Выполняйте следующие правила по уходу и содержанию и Ваш микроскоп будет служить Вам на протяжении всей Вашей жизни.

- Когда Вы закончите работу с микроскопом, уберите все образцы на место.
- Выключите верхний и нижний осветители.
- Если Вы не собираетесь использовать микроскоп в течение длительного периода времени, выньте батарейки из верхнего и нижнего осветителя.
- Всегда надевайте крышку от пыли на окуляр, когда он не используется или при хранении.
- Храните микроскоп в чистом, сухом месте.
- Будьте очень осторожны при попадании на микроскоп прямых солнечных лучей, это может привести к повреждению микроскопа или глаза.
- Чистите наружные поверхности влажной тканью.
- Никогда не чистите оптические поверхности тряпкой или бумажным полотенцем, так как они легко могут поцарапать оптические поверхности.
- Для продувки пыли или волос с оптических поверхностей пользуйтесь специальной кистью или грушей.
- Для очистки отпечатков пальцев с оптических поверхностей используйте чистящее средство, которое можно купить в большинстве фотомагазинов.
- Никогда не разбирайте и не чистите внутренние оптические поверхности. Это должно быть сделано квалифицированными специалистами в сервис центре.
- При работе со стеклянными образцами соблюдайте меры предосторожности, так как края могут быть острыми.



5 Columbia Street
Torrance, CA 90503 U.S.A.
Tel. (310) 328-9560
Fax. (310) 212-5835
Website www.celestron.com
Copyright 2012 Celestron
All rights reserved.



Эксклюзивный дистрибьютор в России:
Компания Skymart
г. Москва, ул. 1905 года, д. 19
Телефон: +7 499 253-54-78, 790-00-31
www.celestron.ru, www.skymart.ru

(Внешний вид изделий и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.)