

# CELESTRON<sup>®</sup> LABS

## CM2000CF

АРТИКУЛ # 44230

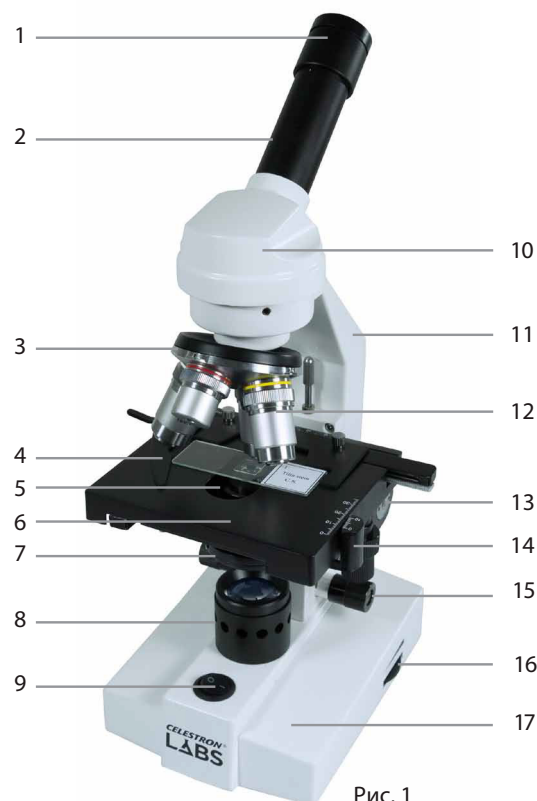


Рис. 1

## Руководство по эксплуатации

Поздравляем Вас с приобретением микроскопа Celestron Labs. 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.

Этот микроскоп обеспечивает высокий диапазон увеличений от 40х до 2000х. Он идеально подходит для изучения образцов слайдов, дрожжевых и плесневых грибов, культур, растительных и животных срезов, волокон, бактерий и т.д.

Перед тем, как использовать микроскоп, пожалуйста, прочитайте эту инструкцию, чтобы ознакомиться с возможностями и характеристиками прибора. Посмотрите на рис. 1, чтобы найти те части, из которых состоит микроскоп, описанные в данном руководстве.

### ТАБЛИЦА УВЕЛИЧЕНИЙ

Используйте нижеприведенную таблицу для определения увеличения микроскопа с использованием разных объективов в сочетании с разными окулярами:

Объектив	4x	10x	40x	100x
Окуляр 10X	40x	100x	400x	1000x
Окуляр 20X	80x	200x	800x	2000x

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

**СТОЛИК:** Механический предметный столик 110 мм x 125 мм

**ГОЛОВКА:** Монокулярная с наклоном в 45°, поворотная на 360°

**ДИАПОЗОН УВЕЛИЧЕНИЙ:** от 40х до 2000х

**ФОКУСИРОВКА:** Грубая и точная фокусировка

**ОБЪЕКТИВЫ:** Ахроматические 4х, 10х, 40х, 100х

### КОМПЛЕКТАЦИЯ МИКРОСКОПА

- Микроскоп
- 4 объектива 4х, 10х, 40х, 100х
- Два окуляра - WF 10х и WF 20х
- 10 микропрепаратов
- 3 цветных фильтра (Синий, Зеленый, Матовый)

### СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ МИКРОСКОПА

1. Окуляр
2. Окулярная трубка
3. Револьверная головка
4. Зажим держателя микропрепарата
5. Ирисовая диафрагма
6. Механический предметный столик
7. Конденсор Аббе
8. Подсветка
9. Выключатель
10. Насадка
11. Корпус
12. Объективы
13. Ручка грубой фокусировки
14. Ручки управления координатным перемещением препарата
15. Ручка точной фокусировки
16. Колесо регулировки яркости подсветки
17. Основание

**ОКУЛЯРЫ:** WF 10х и WF 20х

**РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА:** 4-гнездная с фиксацией

**ПОДСВЕТКА:** Галогеновая, регулируемая

**КОНДЕНСОР / ДИАФРАГМА:** Аббе N.A. 1.25 / Ирисовая

**РАЗМЕРЫ / ВЕС:** 140 мм x 184 мм x 384 мм / 2,9 кг

## СБОРКА МИКРОСКОПА

---

1. Достаньте защитный пенопластовый контейнер из картонной коробки.
2. Удалите ленту, скрепляющую две половинки контейнера. Осторожно выньте микроскоп и остальные детали из контейнера и разложите их на столе или иной горизонтальной поверхности.
3. Удалите пластиковый пакет, закрывающий микроскоп.
4. Снимите защитный колпачок с тубуса окуляра (2).
5. Достаньте окуляр. Вставьте окуляр 10x в тубус (2).
6. Достаньте четыре объектива (12) из футляров. Отвинтите защитные колпачки с резьбы линз объектива
7. Ввинтите 4 х объектив резьбой в револьверную головку (3). Возможно, для этого придется опустить предметный столик (6), вращая ручку грубой фокусировки (13).
8. Поверните револьвер и ввинтите оставшиеся линзы объектива в остальные отверстия.
9. Подключите сетевой адаптер питания к микроскопу.

## НАЧАЛО РАБОТЫ

---

Прежде чем начать работать с микроскопом, необходимо включить подсветку, а также понять, как пользоваться механическим столиком и диафрагмой. После этого вы будете готовы приступить к работе с Вашим образцом.

## ПОВОРОТНАЯ ГОЛОВКА

---

Головка (10) вашего микроскопа, может поворачиваться на 360 градусов, так что вы можете просматривать образцы из любого положения. Просто поверните головку (10) в нужное место.

## ПРОСМОТР ОБРАЗЦА

---

Ваш микроскоп оснащен механическим предметным столиком с координатным перемещением микропрепарата.

1. Используйте рычаг зажима держателя, чтобы установить микропрепарат.
2. Поместите микропрепарат (1,3 мм x 25,4 мм x 76,2 мм размер предметного стекла) внутрь держателя и аккуратно закройте зажим держателя рукой.
3. С помощью ручек (15) перемещайте положение образца относительно предметного столика.  
Задняя ручка – перемещение микропрепарата по оси X (вперед и назад), передняя ручка перемещает микропрепарат по оси Y (вправо и влево). Через некоторое время использования микроскопа Вы будете легко управляться с координатным столиком и центровка объекта в поле зрения окуляра, у Вас будет занимать не очень много времени.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На координатном столике нанесены нониусы по обеим осям, которые позволяют фиксировать положение центра данного образца. Это даст Вам возможность быстро ловить микропрепарат в центр поля зрения.

## ФОКУСИРОВКА И ИЗМЕНЕНИЯ КРАТНОСТИ

---

Используйте револьверную головку, чтобы менять увеличения. Поместите 4-х кратный объектив непосредственно над образцом. Всегда начинайте с самого низкого увеличения (при использовании 4х объектива – 40 крат). При использовании 40 кратного увеличения в данном микроскопе будет самое широкое поле зрения и самое яркое изображение.

Смотрите в 10x окуляр при настройке фокусировки изображения. Сначала крутите колесо грубой фокусировки, а подстраивайте – малым колесом тонкой фокусировки. После того, как Вы сфокусировались на объекте, возможно, Вам придется отцентровать объект в поле зрения микроскопа. Для этого пользуйтесь ручками управления перемещения образца (14).

Для увеличения кратности микроскопа Вам нужно повернуть револьверную головку и поменять объектив с 4x на 10x или 40x или 100x объектив. Вам придется перефокусировать изображение при смене объективов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При смене объективов, сначала опустите предметный столик вниз, чтобы избежать задевание объективом предметного стекла. Кроме того, при больших увеличениях (малая рабочая дистанция 0,7 мм) будьте осторожными, чтобы объектив не доставал предметного стекла. Во избежание поломки микроскопа или предметного стекла.

## РЕГУЛИРОВКА ОСВЕЩЕНИЯ

---

Образцы различных размеров, толщин и цветов требуют разного уровня освещения. Существует три способа изменения освещенности при просмотре образца: регулировка освещения с помощью регулировки колесом подсветки (16), регулируя конденсор Аббе (7) или регулируя диафрагму (5).

## РЕГУЛИРОВКА ПАРАМЕТРОВ ПОДСВЕТКИ

---

При просмотре образца, которым не является прозрачным или темным по цвету Вам может потребоваться увеличить количество света. Чтобы сделать это, увеличьте яркость подсветки при помощи колеса регулировки освещения (16) .

## РЕГУЛИРОВКА КОНДЕНСОРА

---

При просмотре образцов с небольшим увеличением (объективы 4x и 10x) Вам необходимо опустить конденсор, для того чтобы рассеять свет на большее поле зрения. Для изменения положения конденсора просто вращайте ручку конденсора по часовой стрелке до тех пор, пока световой пучок не осветит все поля зрения.

## РЕГУЛИРОВКА ИРИСОВОЙ ДИАФРАГМЫ

---

Если Вы опустите конденсор, для того чтобы, рассеять свет или поменяете объектив на 40x или на 100x, то изображение станет более темным. Откройте апертуру ирисовой диафрагмы для того, чтобы добавить яркость. Открытие и закрытие диафрагмы меняет рельефность образца и позволяет Вам изменять глубину резкости при его рассмотрении.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЛЬТРА

---

Для детализации изображения образца попробуйте изменить цвет нижней подсветки. Для этого поместите один из фильтров в специальный держатель расположенный в нижней части конденсора.

## УХОД, РЕМОНТ И ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

---

Ваш микроскоп фирмы «Celestron» - это точный оптический прибор, требующий постоянного осторожного обращения. Следуйте инструкции по уходу и обслуживанию, и Ваш микроскоп будет служить Вам очень долго.

- После работы с микроскопом не оставляйте образцы на предметном столике.
- Выключайте любые кнопки и выключатели электрического освещения.
- Отсоедините электрошнур от сети.
- Всегда накрывайте микроскоп пылезащитным чехлом, когда не работаете на нем.
- Храните микроскоп в сухом и чистом месте.
- Соблюдайте осторожность во время использования микроскопа при прямом солнечном свете, чтобы избежать повреждения микроскопа или Вашего зрения.
- При переноске микроскопа, одной рукой берите его за кронштейн, а не за ручки фокусирования, тубус окуляра и т.д., а другой рукой поддерживайте его за низ основания.
- Вытирайте наружные части (металлические и пластмассовые) влажной тканью.
- Перед чисткой всегда отсоединяйте все провода от электросети.
- Никогда не протирайте оптические поверхности тканью или бумажными полотенцами. Они легко могут их поцарапать.
- Удаляйте пыль с оптических поверхностей мягкой кистью (из верблюжьего волоса) или воздуходувкой.
- Для очистки линз от отпечатков пальцев используйте средства для чистки оптики, применяемые в фотографии. При чистке не протирайте оптику круговыми движениями, так как могут остаться разводы или появиться царапины.
- Никогда не разбирайте объектив и не чистите внутренние поверхности оптики. Это должен выполнять квалифицированный специалист на заводе-изготовителе или в сертифицированных мастерских по ремонту.
- Будьте осторожны при обращении с предметными стеклами образца. Они могут иметь острые края.

## ГАРАНТИЯ

---

На Ваш микроскоп распространяется гарантия на три года.

Пожалуйста, посетите веб-сайт [www.celestron.ru](http://www.celestron.ru) для получения более подробной информации обо всех микроскопах Celestron.

**celestroN.RU**