

# УСТРОЙСТВО УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

**Автор Якунина Татьяна Вячеславовни  
МКОУ Терновская сош №2**

---



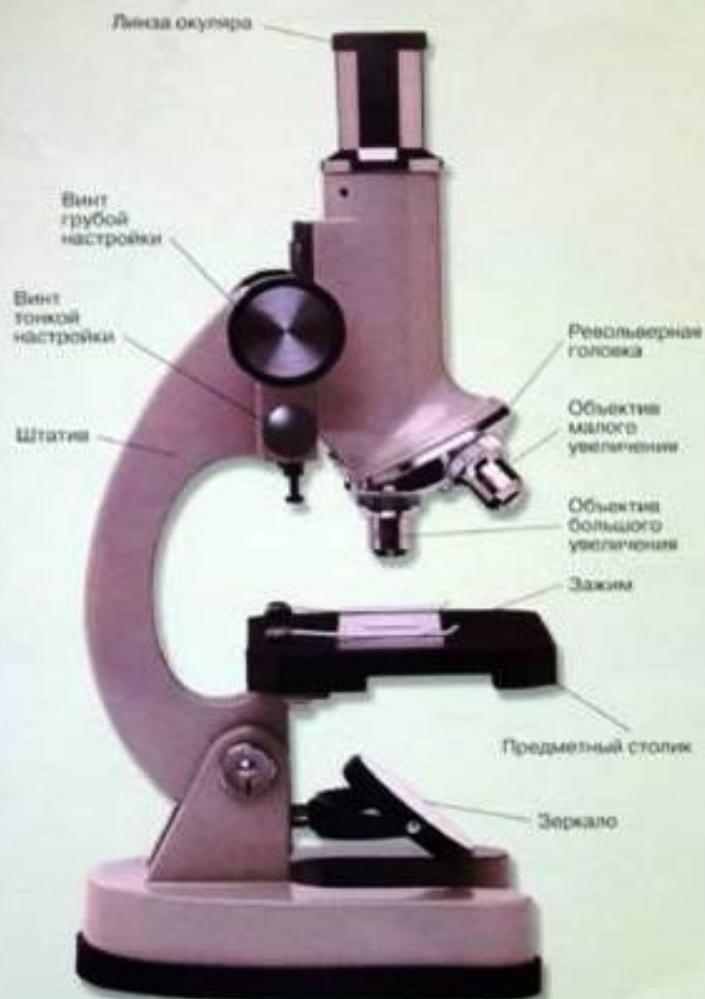
# УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

МИКРОСКОП РОБЕРТА ГУКА



ЛУПА

СВЕТОВОЙ МИКРОСКОП



ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП



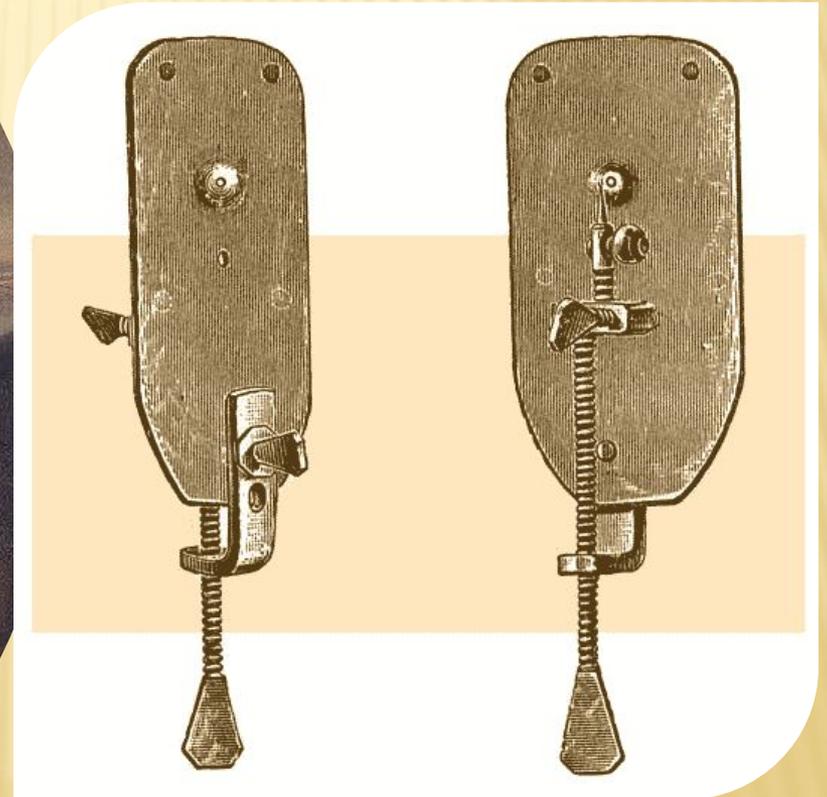


1590 год. Микроскоп Янсена.

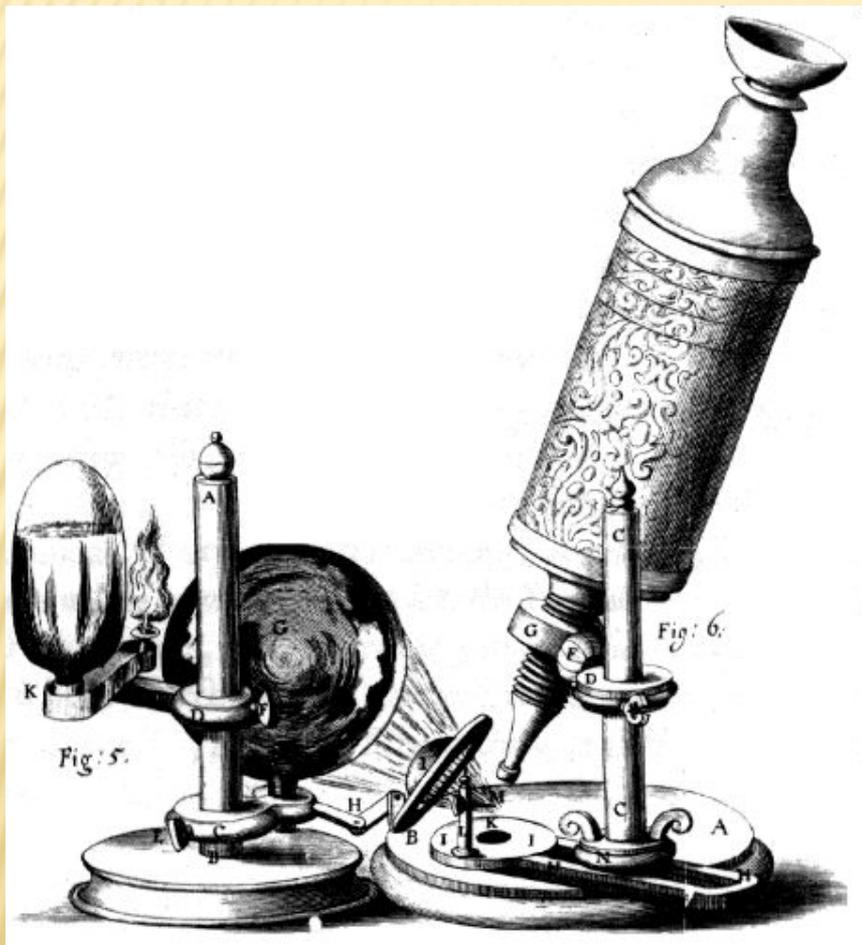
Первый  
микроскоп  
изобрел  
Янсен



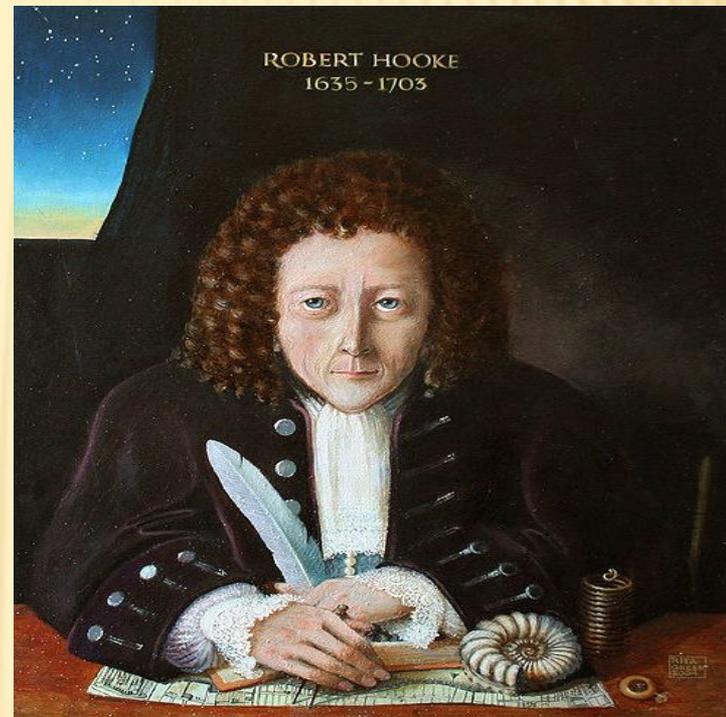
# АНТонио Левенгук и его увеличительный прибор



# РОБЕРТ ГУК



Микроскоп Гука (гравюра из «Микрографии»)



Портрет Роберта Гука

Дата рождения: 18 июля 1635

Место рождения: Фрешуотер, Остров Уайт, Англия

Дата смерти: 3 марта 1703 (67 лет)

# СОВРЕМЕННЫЙ МИКРОСКОП



Что можно  
увидеть в  
электронный  
микроскоп?

## Дробление яйцеклетки



## Корневище папоротника орляка



## Корневище папоротника орляка



## Пыльник ириса



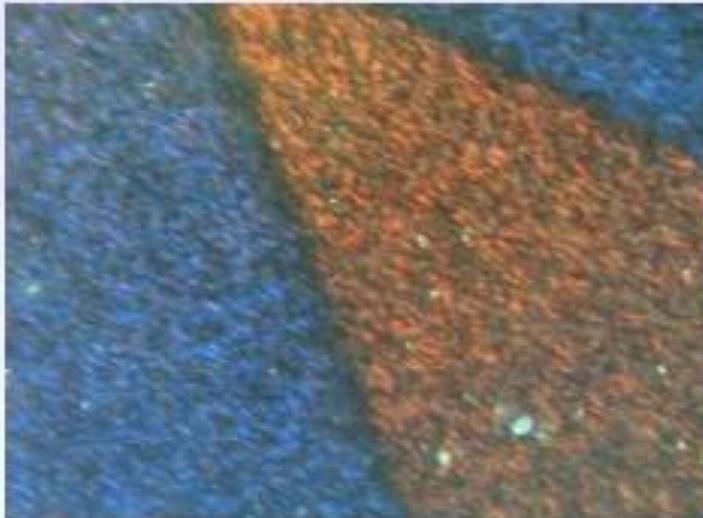
Цветок зверобоя (10)



Крыло пчелы



Крыло бабочки



Перо птицы (60)



# КИНОЗАЛ

<http://videouroki.net>



# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА «УСТРОЙСТВО УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ПРИЕМЫ РАБОТЫ С НИМИ»



**Цель:** рассмотреть устройство увеличительных приборов, клеточное строение различных растений.

**Оборудование и материалы:** световой микроскоп, лупа, микропрепарат «Растительная клетка»

# ХОД РАБОТЫ

---

1. Ознакомьтесь с конструкцией лупы. Найдите ручку, оправу, увеличительное стекло. Выясните функцию каждой части.

# Ручная лупа



увеличительное  
стекло (линза)

оправа

ручка

# ***ХОД РАБОТЫ:***

---

2. Ознакомьтесь с конструкцией микроскопа. Найдите тубус, окуляр и объектив, штатив с предметным столиком и зеркалом, винты, диафрагму. Выясните функцию каждой части.

окуляр

тубус

объективы

предметный  
столик

зеркало

ВИНТЫ



# Как определить увеличение микроскопа?

Перемножь эти числа. Произведение будет указывать увеличение, которое в данный момент дает микроскоп.

Для нашего примера это  $10 \times 20 = 200$  раз.

Если переводишь объектив или меняешь окуляр (на изображенном микроскопе его можно плавно поворачивать, изменяя 10 на 20), то, соответственно, меняется и увеличение.

**Помни об этом! Важно указывать увеличение, когда работаешь над объектом.**

# ***ХОД РАБОТЫ:***

---

3 Определите, во сколько раз увеличивает микроскоп, по формуле:

$$\mathbf{X \text{ микроскопа} = X \text{ окуляра} \times X \text{ объектива}}$$

## ***ХОД РАБОТЫ:***

---

3. Прочитав инструкцию, отработайте последовательность действий при работе с микроскопом и микропрепаратом.

# ПРАВИЛА РАБОТЫ СО СВЕТОВЫМ МИКРОСКОПОМ

---

- **1.** Поставьте микроскоп штативом к себе против левого плеча на расстоянии 5 - 10 см от края стола.
- **2.** Зрительную трубку опустите вниз на 1-2 мм от предметного столика.
- **3.** Направьте свет при помощи подвижного зеркальца на предметный столик. Вращайте зеркальце осторожно, смотрите при этом в окуляр, добиваясь освещения, комфортного для глаза: не «бьющего», но и не «мутного».

- **4.** Положите на предметный столик напротив отверстия в нем готовый препарат. Зажмите предметное стекло зажимами.
- **5.** В окуляр смотрите одним глазом, не закрывая и не зажмуривая другой.
- **6.** Глядя в окуляр, очень медленно при помощи винтов поднимайте зрительную трубку до тех пор, пока не будет четкого изображения.
- **7.** После работы уберите микроскоп в футляр.

# ВЫВОД:

---

- Изучили устройство микроскопа и освоили правила работы с ним.
- На штативе крепится \_\_\_\_\_, который соединяет две группы линз – \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.
- Рассматриваемый объект (микрореферат) размещается на \_\_\_\_\_.
- Улавливает и направляет свет в отверстие предметного столика \_\_\_\_\_.
- Чтобы сделать изображение чётким, положение тубуса регулируется \_\_\_\_\_.
- Мой микроскоп увеличивает в \_\_\_\_\_ раз.

## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

---

- Основное задание (обязательное):  
прочитать параграф в учебнике, ответить на вопросы в конце параграфа, выучить правила работы с микроскопом.
- Творческое задание (по желанию): –  
составить кроссворд по пройденной теме, нарисовать рисунок по теме «История появления лупы и микроскопа»

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

---

## 1. Изображение микроскопа

<http://www.medcomp.ru/catalog/furniture/mikroskopy/>  
<http://www.medcomp.ru/catalog/furniture/mikroskopy/>  
[http://www.medcomp.ru/catalog/furniture/mikroskopy/edu\\_2142.html](http://www.medcomp.ru/catalog/furniture/mikroskopy/edu_2142.html)

## 2. Изображение А.Левенгука

<http://www.liveinternet.ru/users/3874862/post212295524>

## 3. Изображение приборов А.Левенгука

[http://www.darwin.museum.ru/expos/livenature/2\\_micro\\_leweng.htm](http://www.darwin.museum.ru/expos/livenature/2_micro_leweng.htm)

## 4. Схема «Увеличительные приборы»

<http://www.labirint.ru/screenshot/goods/248342/1/>

## 5. Изображение лупы

<http://openclipart.org/detail/1750/magnifying-glass-by-thestruct>