Лузганова И.Н., учитель биологии МБОУ СОШ имени А.М.Горького, г. Карачев

ПРИБОР, ОТКРЫВАЮЩИЙ «НЕВИДИМОЕ»

Цели урока

Познакомиться с

- историей открытия увеличительных приборов;
- устройством ручной и штативной лупы, светового микроскопа;
- правилами работы с микроскопом.

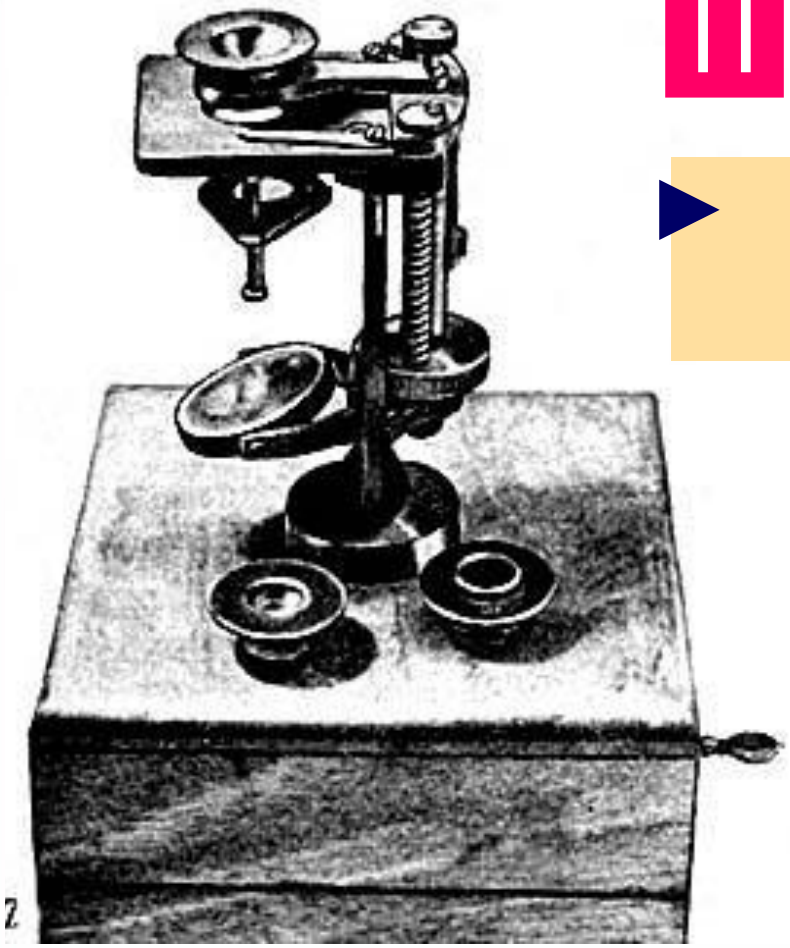
- ***Лупа*** **- самый простой увеличительный прибор.**
- **Главная его часть - увеличительное стекло, выпуклое с двух сторон и вставленное в оправу.**
- **Лупы бывают** ***ручные и штативные***

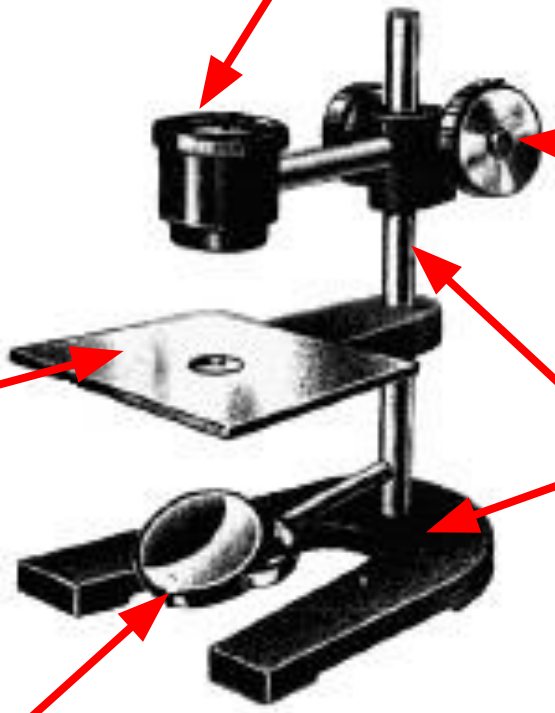
Ручная лупа

- Увеличивает предметы в 2-20 раз.
- При работе ее берут за рукоятку и приближают к предмету на такое расстояние, при котором изображение предмета наиболее четко.

Штативная лупа

- увеличивает предметы в 10-25 раз.





Два увеличительных стекла

Винт

Предметный столик с отверстием

Штатив

Зеркало

Версия №1

Первый микроскоп сконструировали голландские оптики, отец и сын

Захарий Янсен и Ханс Янсен

в 1580-1590 гг.

Увеличение – до 10 раз

Версия №2

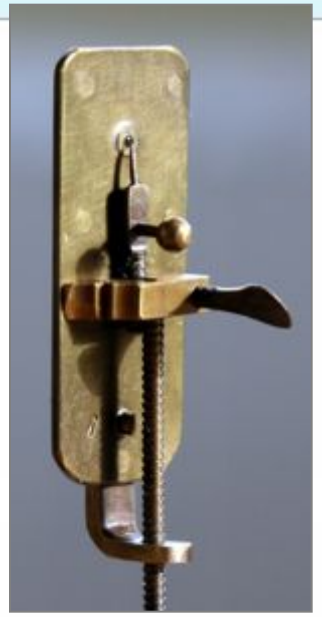
Первый микроскоп сконструировал изобретатель телескопа -

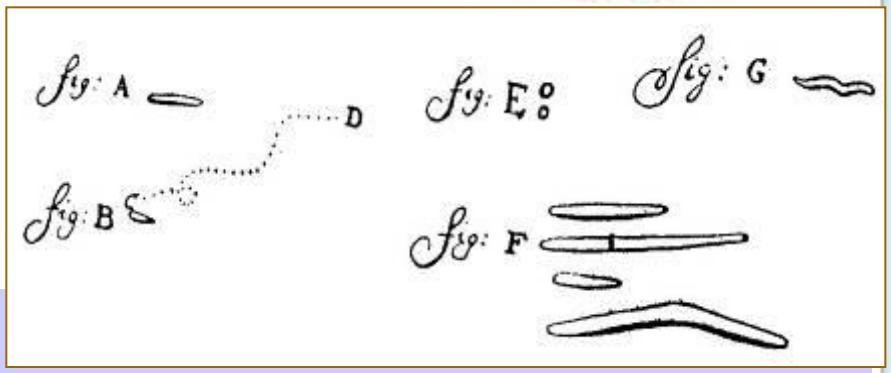
Галиллео Галиллей

(1609 год)

Английский ученый **Роберт Гук** усовершенствовал микроскоп и первым в **1665 году** рассмотрел растительную ткань - пробку и клетки, ее составляющие.

Увеличение – до 270 раз

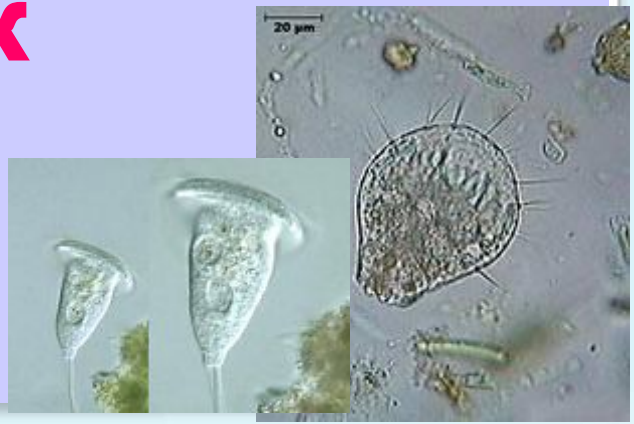




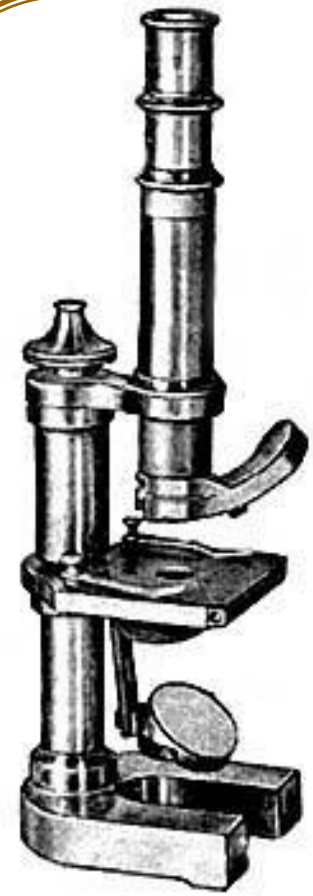
Голландский натуралист

Антоний Ван Левенгук

в 1675-76 гг. усовершенствовал микроскоп Р. Гука и впервые рассмотрел бактериальные и животные клетки



В первой половине XVIII в. широкое распространение получил так называемый "ручной" или "карманный" микроскоп, сконструированный английским оптиком Дж. Вильсоном. "Ручные" микроскопы пользовались большой популярностью у любителей-микроскопистов.



«Родоначальником» современных световых микроскопов стал микроскоп, сконструированный немецким инженером – оптиком Карлом Цейсом

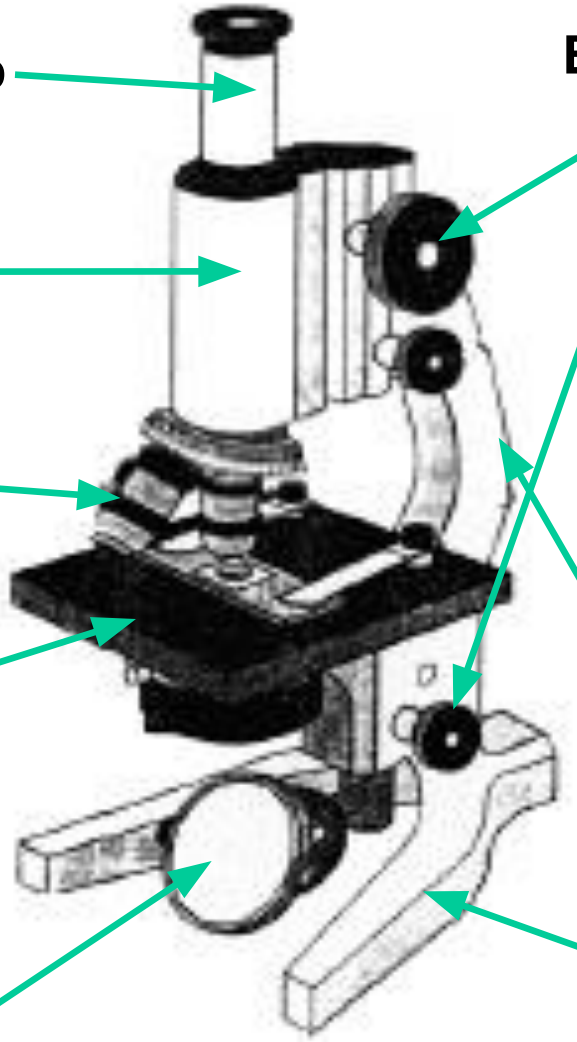
Световые микроскопы

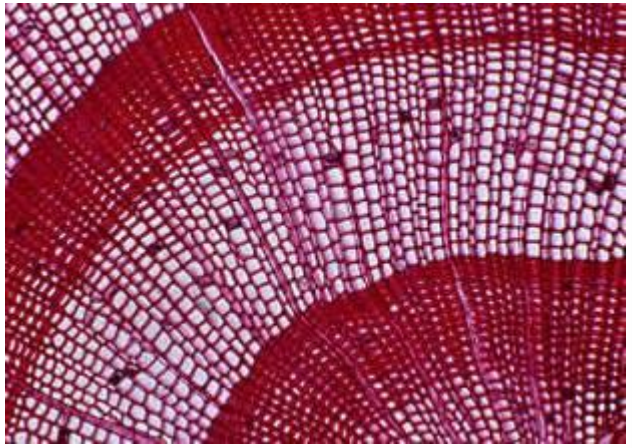
Объектив

Окуляр

Световые микроскопы

СТРОЕНИЕ СВЕТОВОГО МИКРОСКОПА





СТРОЕНИЕ СВЕТОВОГО МИКРОСКОПА

окуляры

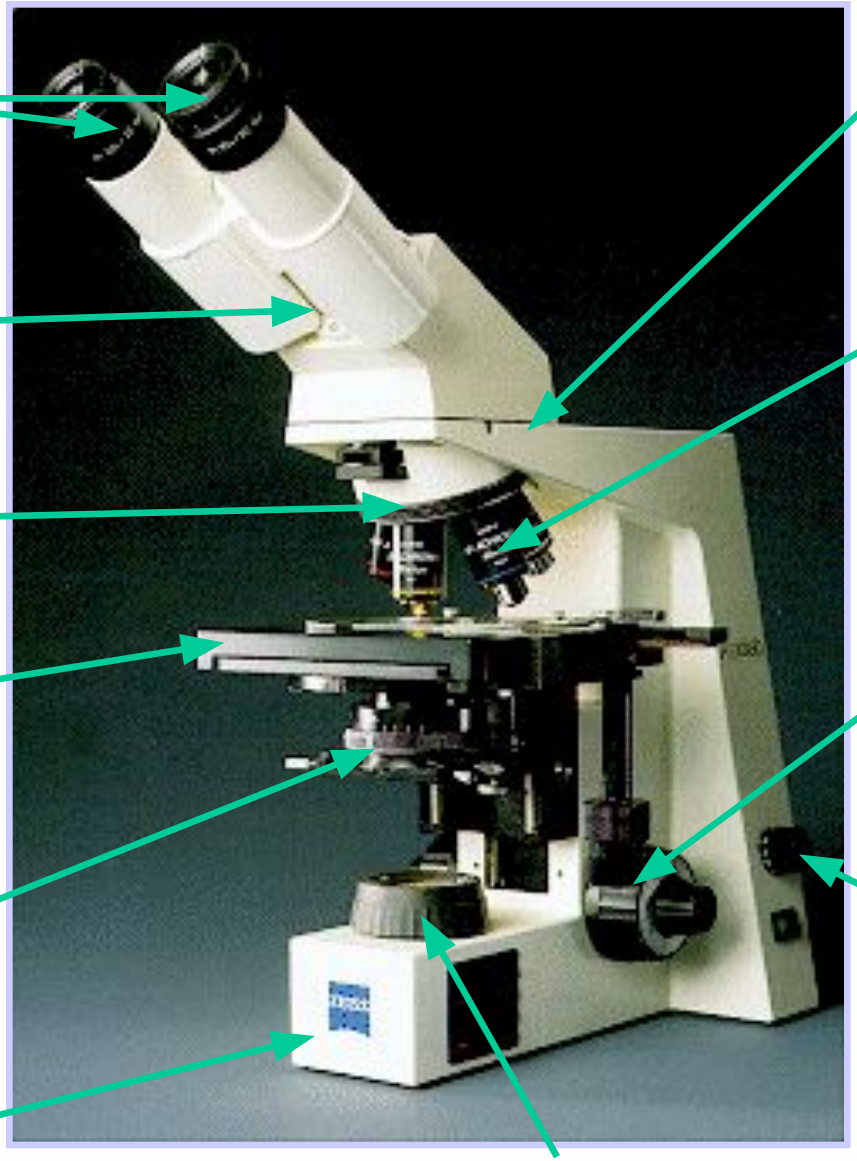
бинокулярная насадка

узел смены объективов

предметный столик

конденсор

основание



тубусодержатель

объективы

макро- и микровинты

регулятор интенсивности света

источник света

Правила работы с микроскопом

- **Найдите и прочитайте в тексте § 5 (стр-21) материал о правилах работы с микроскопом.**

Электронные микроскопы

Э. Руска

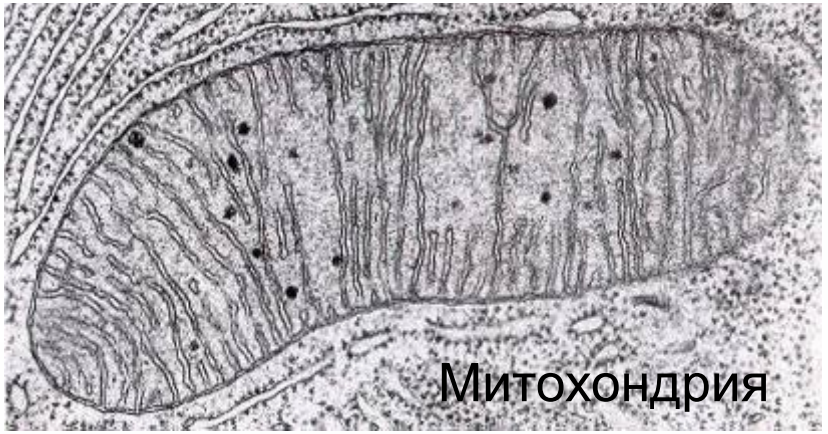
Первый электронный микроскоп был сконструирован в 1928—1931 годах

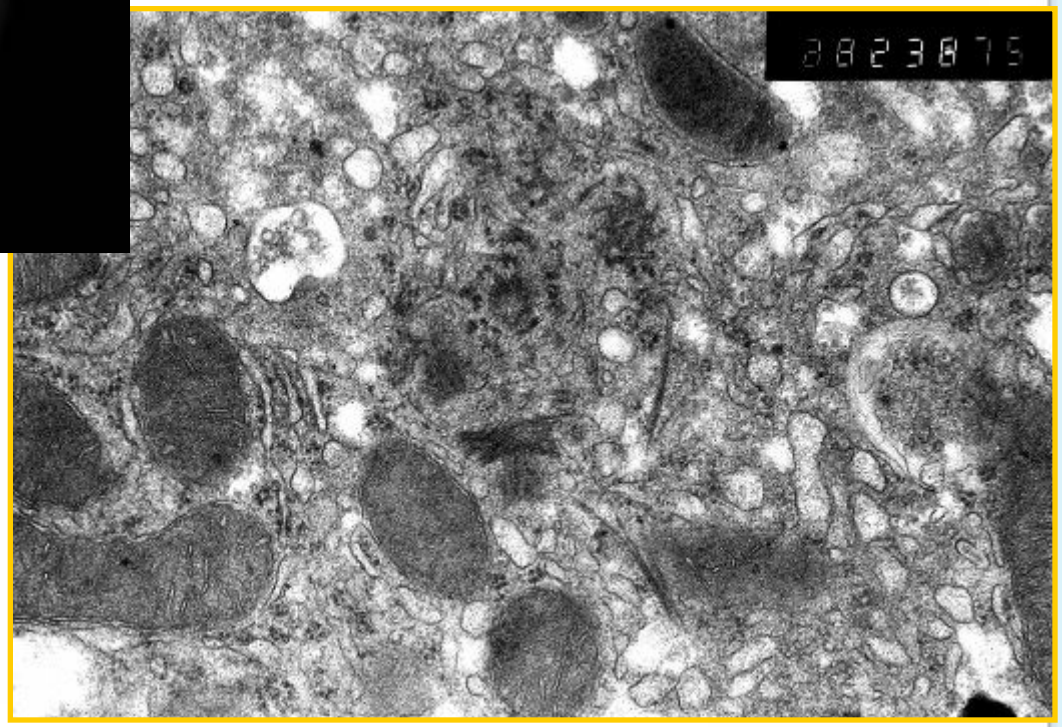
М. Кноллем и Э. Руска.

В 1986 г. их изобретение было удостоено Нобелевской премии.

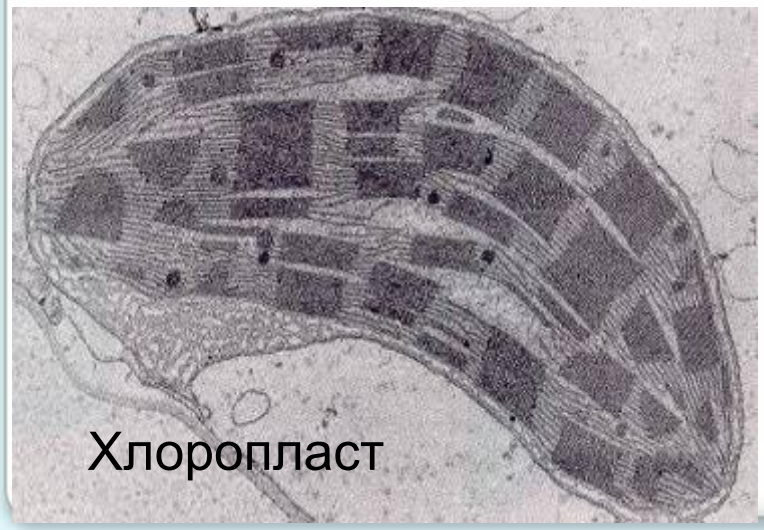
Электронные микроскопы

ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОФОТОГРАФИЯ





Строение клетки. Увеличение 20 000.



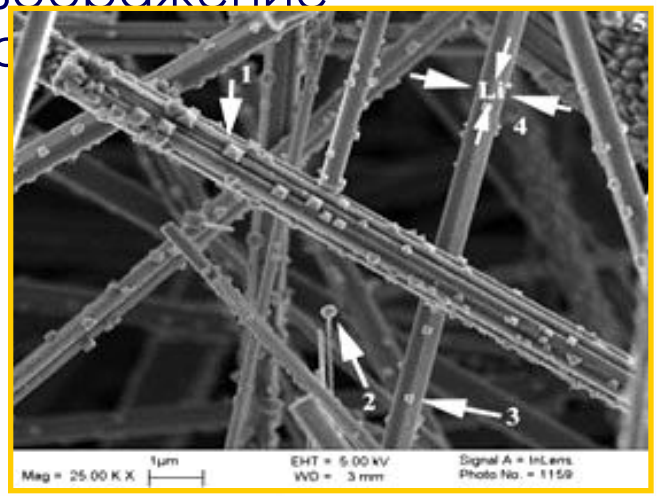
Портативный электронный микроскоп, совместимый с компьютером

Сканирующий микроскоп

дополняет возможности обычного светового и электронного микроскопов: имеет высокую разрешающую способность, большую глубину резкости, дает трехмерное изображение ис

дрозофила

домашний пылевой клещ



кристаллы литий-марганцевой шпинели

Домашнее задание

- § 5, с.20-22