

# Световая микроскопия

---

(Или оптическая)

# Микроскоп



Микроско́п (от [греч.](#) μικρός — малый и σκοπεῖν — смотрю)  
— [оптический прибор](#) для получения увеличенных изображений объектов (или деталей их структуры), невидимых невооружённым глазом.



# История микроскопа



Голландский мастер очков Ханс Ясен и его сын Захарий Ясен в 1590

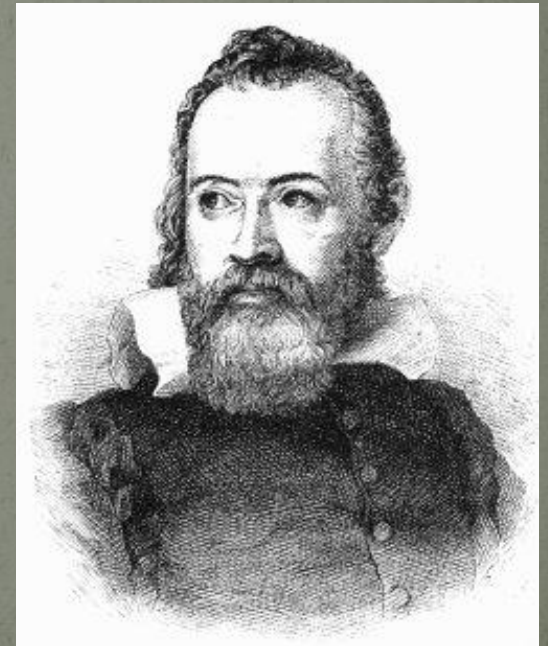
Соединили вместе две линзы и получили примитивный микроскоп.



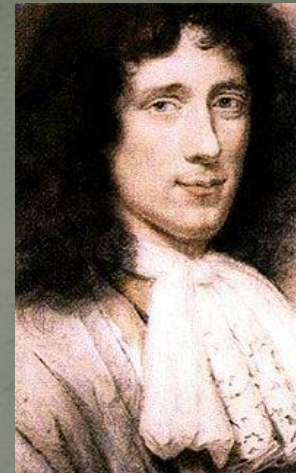
Микроскоп Захария Янсена

# История микроскопа

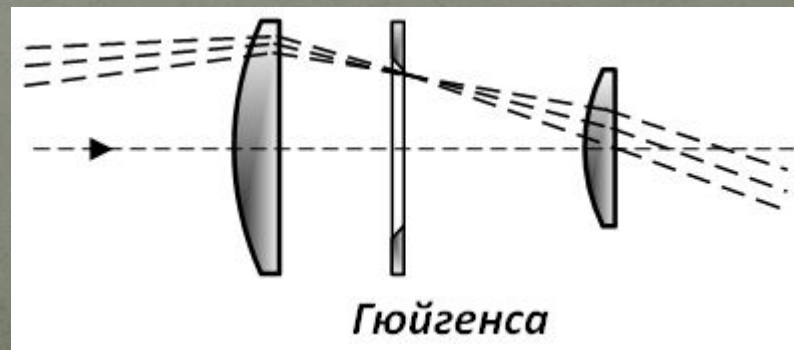
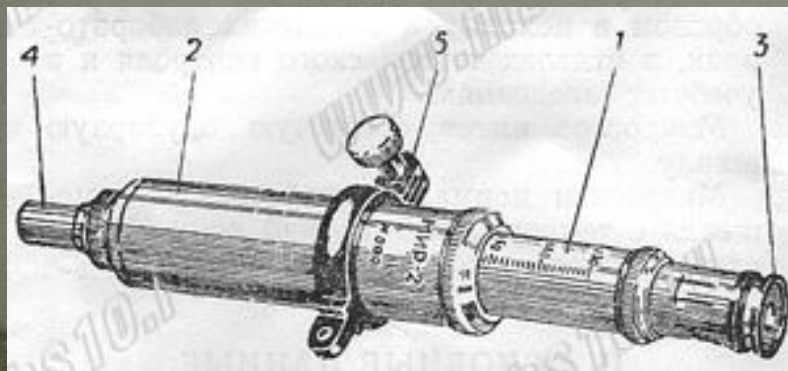
Другим претендентом на звание изобретателя микроскопа был Галилео Галилей. Он разработал «Осчилано» («оккиолино»), или составной микроскоп с выпуклой и вогнутой линзами в 1609г.



# История микроскопа



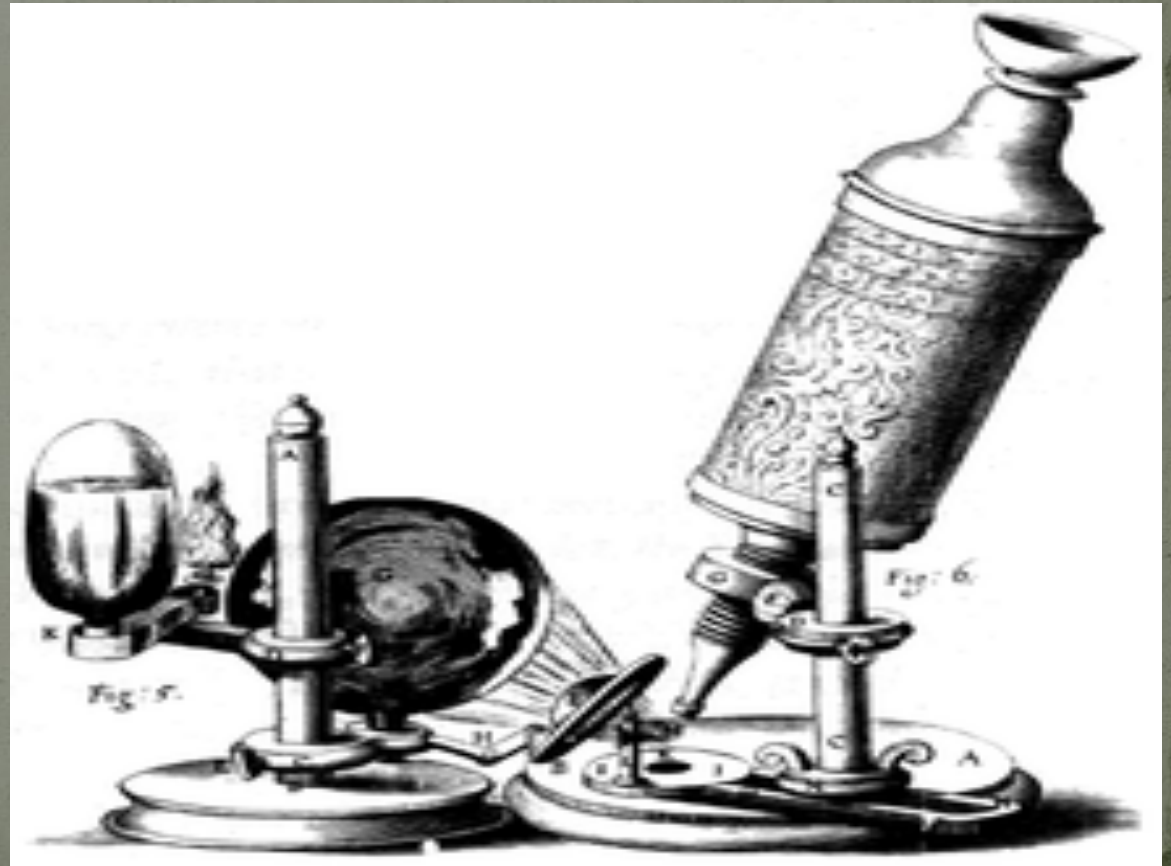
микроскоп состоит из выдвигного тубуса 1, вставленного в корпус 2. На тубусе нанесены деления от 130 до 190 мм. В верхнюю часть тубуса вставлен окуляр Гюйгенса 3 с отсчетной шкалой. В нижнюю часть корпуса ввинчен ахроматический объектив 4. Выдвижной тубус позволяет изменять расстояние между объективом и окуляром и тем самым изменять увеличение микроскопа. Увеличение при длине тубуса 130 мм — 19х, при длине тубуса 160 мм — 25,9х, при длине тубуса 190 мм — 33х. На корпусе установлен хомутик 5, предназначенный для крепления микроскопа на универсальном штативе индикатора. Хомутик можно передвигать вдоль корпуса и закреплять в любом месте.



# История микроскопа

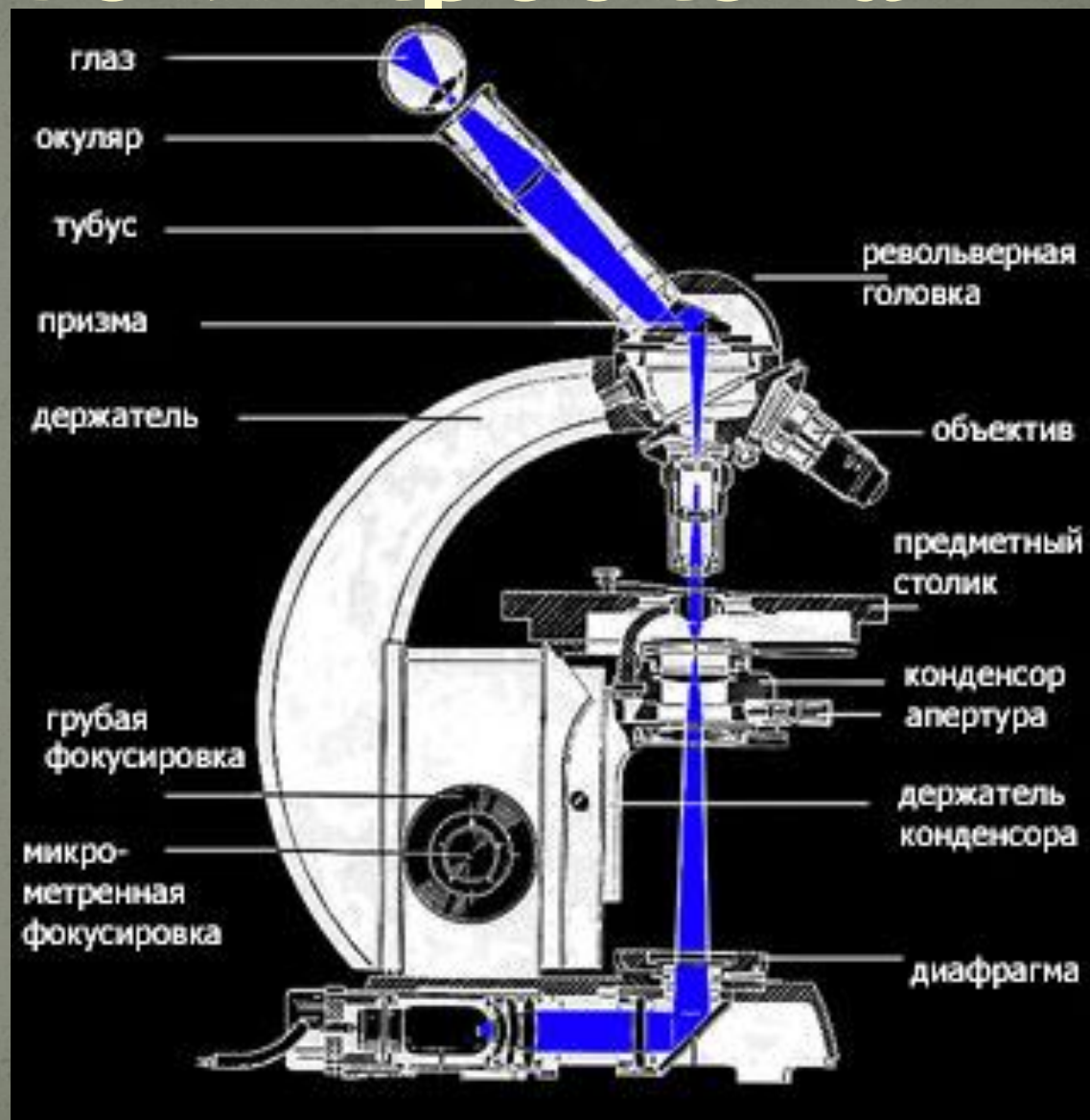


Роберт Гук усовершенствовал  
микроскоп



# Устройство микроскопа

Устройство оптического микроскопа: А — окуляр; В — объектив; С — объект; D — конденсор; E — предметный столик; F — зеркало.



# Окуляры



Окуляр — обращённая к глазу часть микроскопа, предназначенная для рассматривания с некоторым увеличением оптического изображения, даваемого объективом микроскопа.





# Объективы



**Класс объектива**

**Увеличение/числовая апертура**

дополнительная информация:  
- иммерсионная среда (Oil / W / Glys)  
- коррекция под толщину покровного стекла (Korr.)  
- методы контрастирования

**Длина тубуса/толщина покровного стекла**

коррекция на бесконечность: ∞  
стандартное покровное стекло: 0.17  
без покровного стекла: 0  
не имеет значения: -

**Регулирующее кольцо:**

- коррекция на толщину покровного стекла  
- различные иммерсионные жидкости  
- различная температура  
- настройка ирисовой диафрагмы



**Цвет надписи**

**Методы контрастирования**  
 - Стандартный  
 - Поляризация/DIC  
 - Ph 0 1 2 3

**Цветовая кодировка увеличения**

- 1.0/1.25  
 - 2.5  
 - 4/5  
 - 6.3  
 - 10  
 - 18/20/25/32  
 - 40/50  
 - 63  
 - 100/150

**Иммерсионная жидкость**

- Масло  
 - Вода  
 - Глицерин  
 - Масло/вода/глицерин

Рис. 1. Маркировка объективов производства Carl Zeiss

# Конденсатор

Конденсор (от лат. *condense* — сгущаю, уплотняю), короткофокусная линза или система линз, используемая в оптическом приборе для освещения рассматриваемого или проецируемого предмета



# Вспомогательные приспособления

Предметный столик

Предметные и  
покровные стекла



# Классификация

## Оптический (световой)



# Классификация

Цифровой



Эпифлуорисцентный



# Классификация

Металлографический



Стереомикроскоп



# Классификация

Люминесцентный



Поляризационный



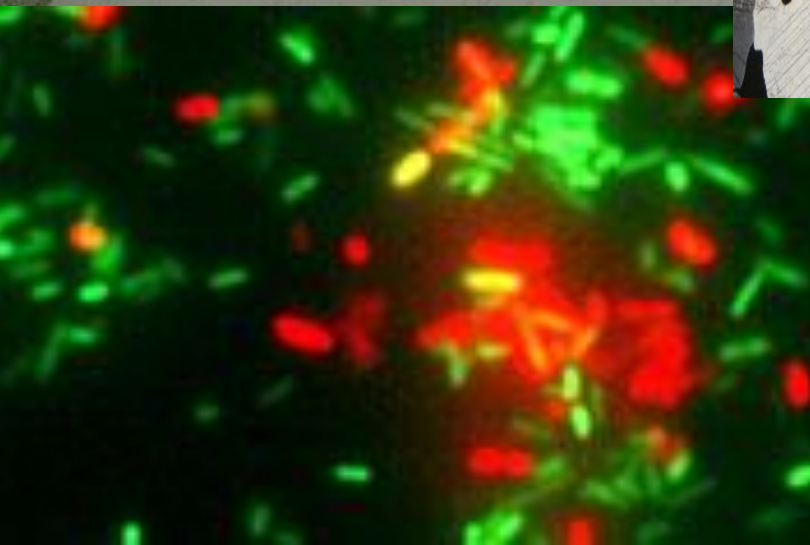
# Недавние достижения



Немецкие ученые Штефан Хелль в 2006 году и Мариано Босси из Института биофизической химии разработали оптический микроскоп под названием Наноскоп, позволяющий наблюдать объекты размером около 10 [нм](#) и получать высококачественные трёхмерные изображения



# Спасибо за внимание.



Файл: 24M.bmp Дата: 02.06.2010 00:12:46 Оператор: кф микроскоп-плюс  
Видеонасадка: VIDI-CAM Объект: серый литейный чугун  
Комментарий:  
Яркость: 20.7 Резкость: 11 Объектив: 20x Масштаб : x1  
Насыщенность: 0 Фон : 0 Множитель: 1.00 Фильтр \* RGB \* Оттенок 0