

# Микроскоп

**Микроскоп** – прибор с объективом и окуляром для получения увеличенного изображения малых объектов



Микроскоп  
Галилея

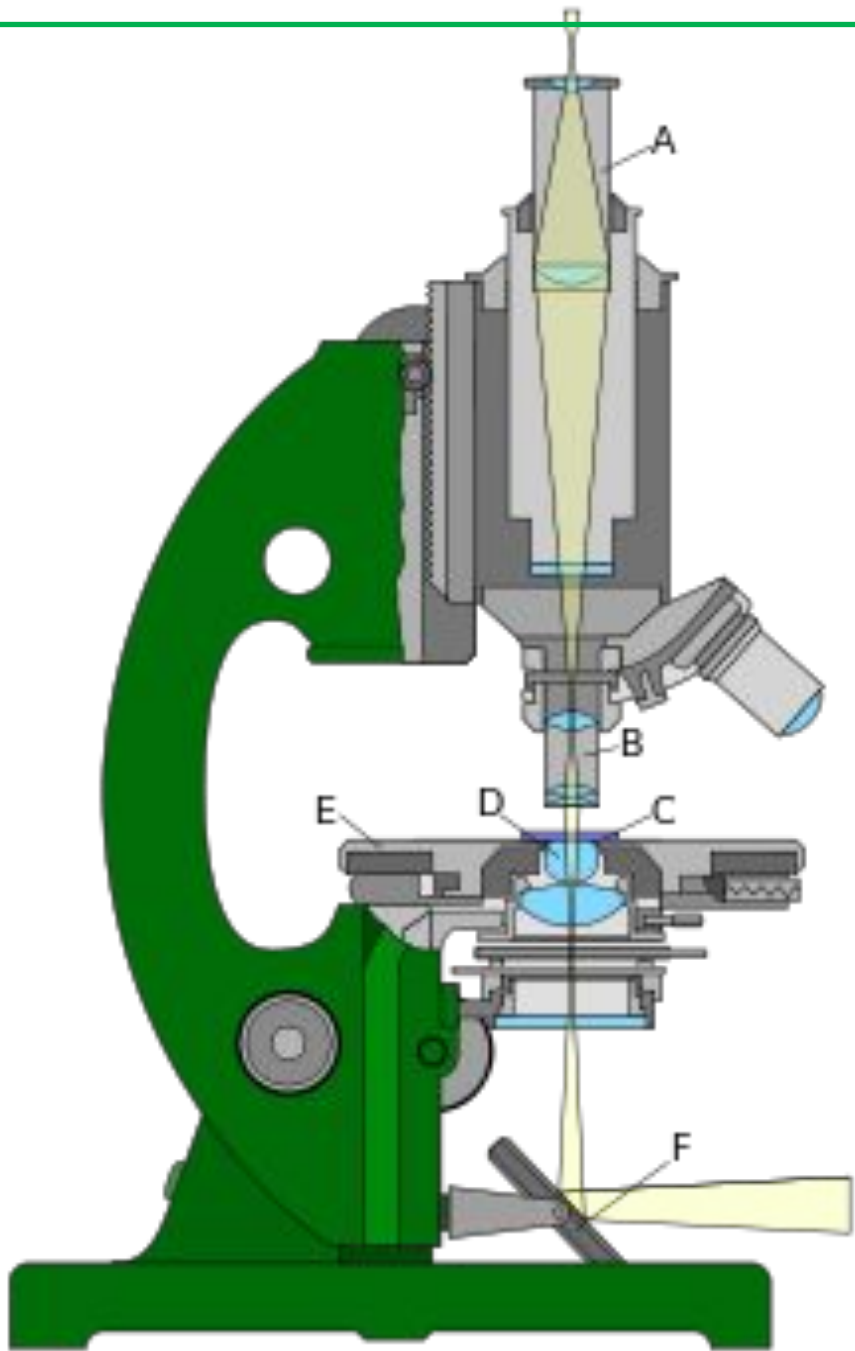
**Первые микроскопы**



Микроскоп  
Гука



The First  
Compound  
Microscope  
(circa 1595)



- A – окуляр
- B – объектив
- C – предметное стекло с объектом исследования
- E – предметный столик
- F – зеркало (система освещения)

**Объектив** – линза (система линз),  
обращенная к рассматриваемому  
объекту.

У современных микроскопов целый набор



Одним из параметров, который отображается на объективе микроскопа является **степень увеличения**. Различают объективы малых увеличений - до **10x**, средние - до **50x**, больших – более **50x**, и сверх больших увеличений – свыше **100x**. Степень увеличения, обычно, отражается в первых цифрах маркировки объектива.

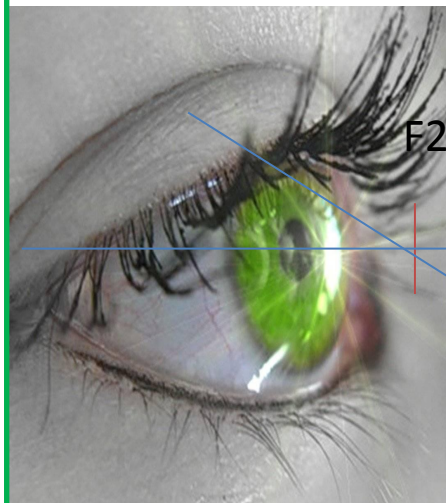


**Окуляр** – линза (система линз), в который смотрят глазом (оком).

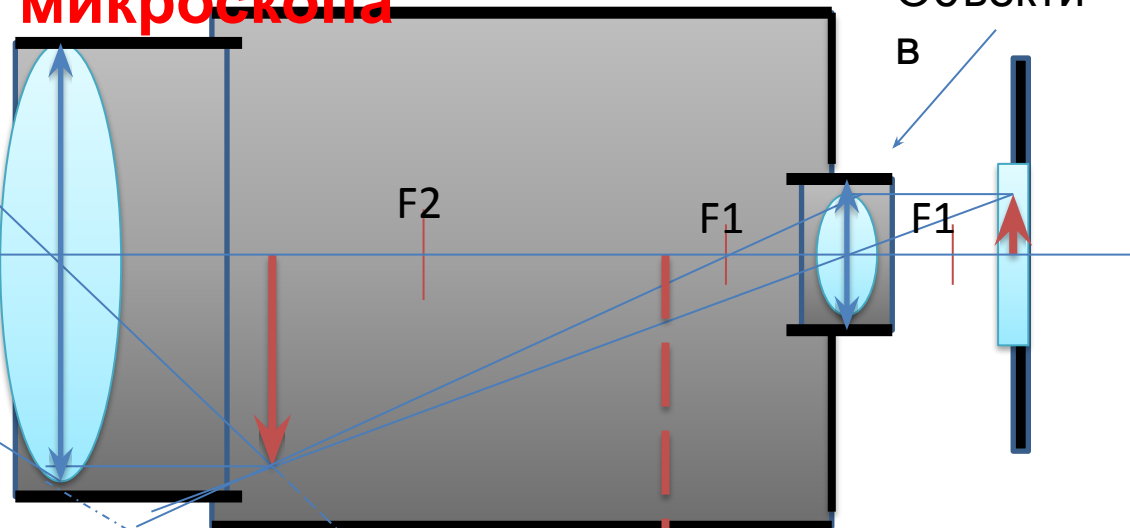
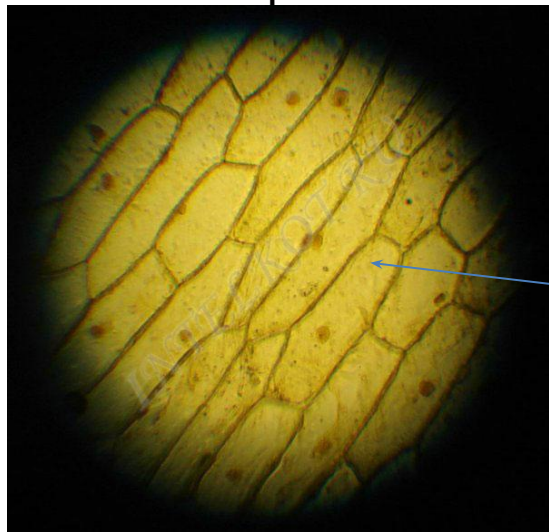
Микроскопы имеют набор сменных окуляров **разного увеличения** .

Увеличение окуляров, чаще всего, лежит в диапазоне от **10** до **20** раз

# Работа микроскопа



Окуляр  
р



Плёночка  
лука

Окуляр работает как лупа,  
дает **прямое увеличенное  
мнимое** изображение  
(растительные клетки лука)

## Увеличение микроскопа

Увеличение микроскопа равно произведению увеличения объектива на увеличение окуляра.

$$\Gamma_{\text{м}} = \Gamma_{\text{об}} \times \Gamma_{\text{ок}}$$

Для типичного исследовательского микроскопа увеличение окуляра равно **10**, а увеличение объективов - **10,45** и **100**.

Следовательно, увеличение такого микроскопа составляет от **100** до **1000**.

Увеличение некоторых микроскопов достигает **2000**.

Повышать увеличение еще больше не имеет смысла, так как разрешающая способность при этом не улучшается; наоборот, качество изображения ухудшается.

# Современные микроскопы







**Автор презентации «Микроскоп»  
Помаскин Юрий Иванович -  
- учитель физики,  
Почетный работник общего образования.**

*Презентация может быть использована на уроках физики по теме «Геометрическая оптика, применение линз».*

Используемые источники:

- 1) «Физика от А до Я», краткий справочник по физике, сост. В.А. Чуянов
- 2) «Физика» справочник школьника и студента. Под редакцией проф. Рудольфа Гёбеля Дрофа, Москва 2003
- 3) <https://ru.wikipedia.org>
- 4) <http://dic.academic.ru/>
- 5) Картинки из Интернета (<http://images.yandex.ru/>)