

A scroll of parchment is unrolled, showing a blank page. A quill pen is tucked into the top of the scroll, and a red quill pen is resting on the bottom left. The scroll is set against a background of more parchment and a wooden surface.

**Устройство  
увеличительных приборов**

The image features a central scroll of parchment with two rolled-up sections on the left and right. The parchment is light brown and has a slightly textured appearance. In the bottom left corner, there is a quill pen with a dark red handle and a black inkwell. The background is a textured, golden-brown surface, possibly representing a book cover or a scroll's binding.

*Как вы думаете, что было  
изобретено мальчиками?*

*Чему будет посвящена наша  
тема урока ?*

# Тема урока: «Устройство увеличительных приборов».



**Цель урока:**

**изучить материал об истории открытия и устройстве увеличительных приборов; правилах работы с микроскопом.**

# План достижения цели:

- **1.Изучим историческую справку**
- **2.Лупа-простейший увеличительный прибор**
- **3.Микроскоп**
  - **понятие**
  - **устройство**
  - **правила работы с микроскопом**

# *Историческая справка*

Захария Янсен



# *Историческая справка*



**Роберт Гук (16 век)**



# *Историческая справка*

**Усовершенствовал  
микроскоп и открыл  
одноклеточные  
организмы.**



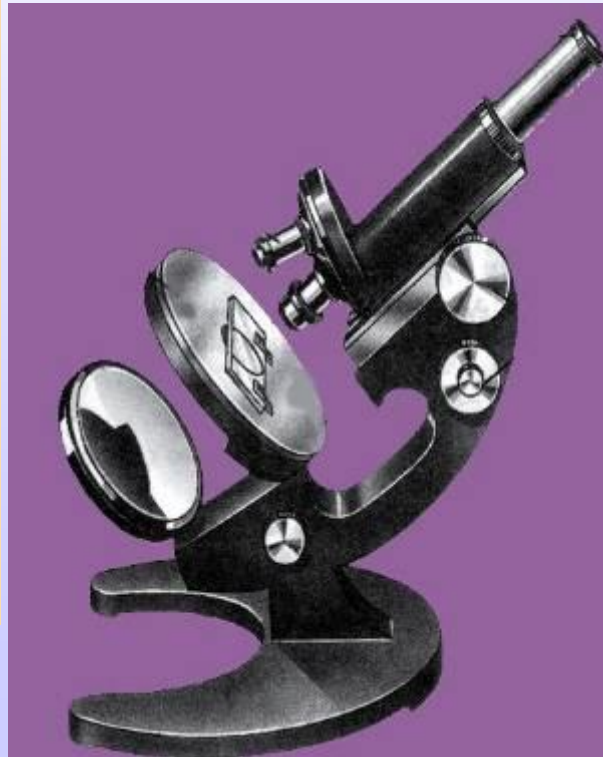
**АНТОНИ ван Левенгук (17 век)**

# Увеличительные приборы

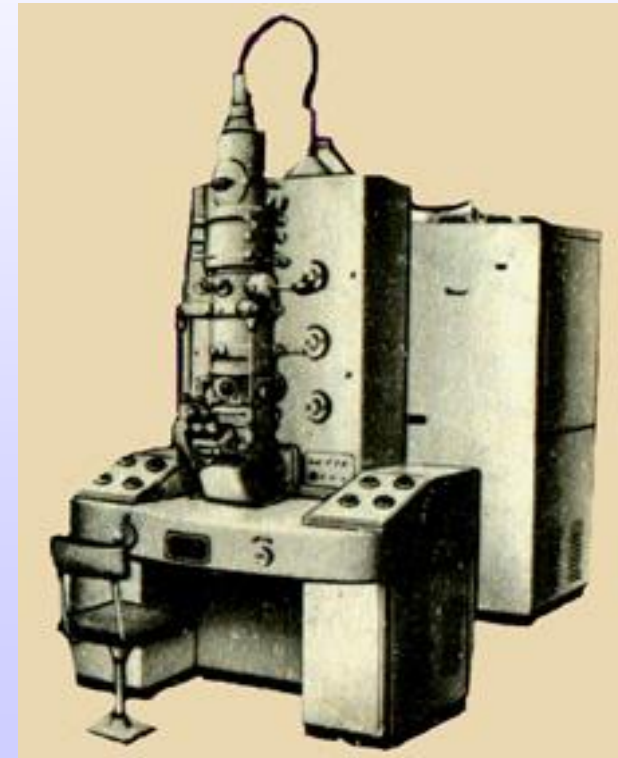
**Лупа ручная  
и штативная**



**Световой  
микроскоп**

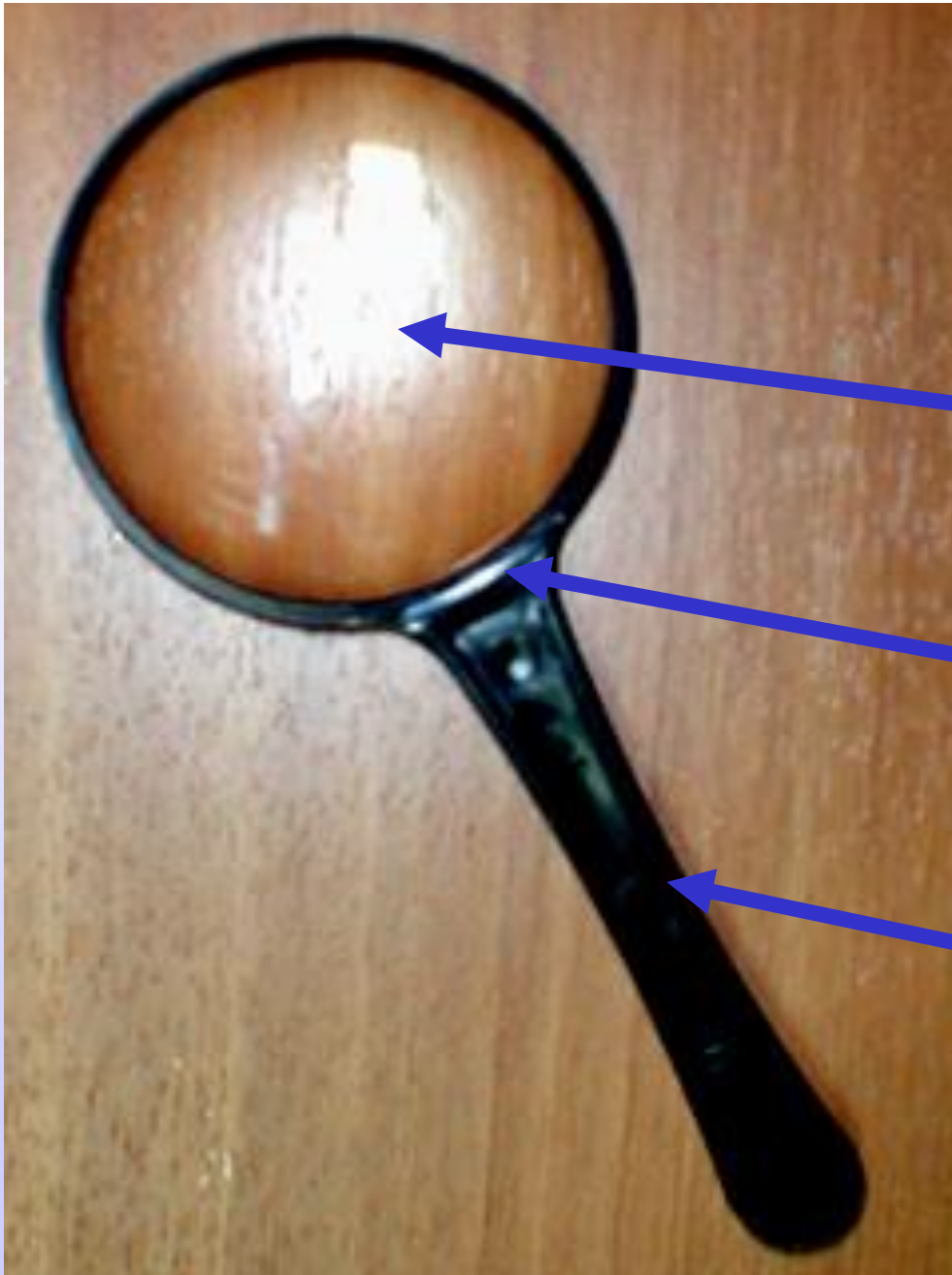


**Электронный  
микроскоп**





# Ручная лупа



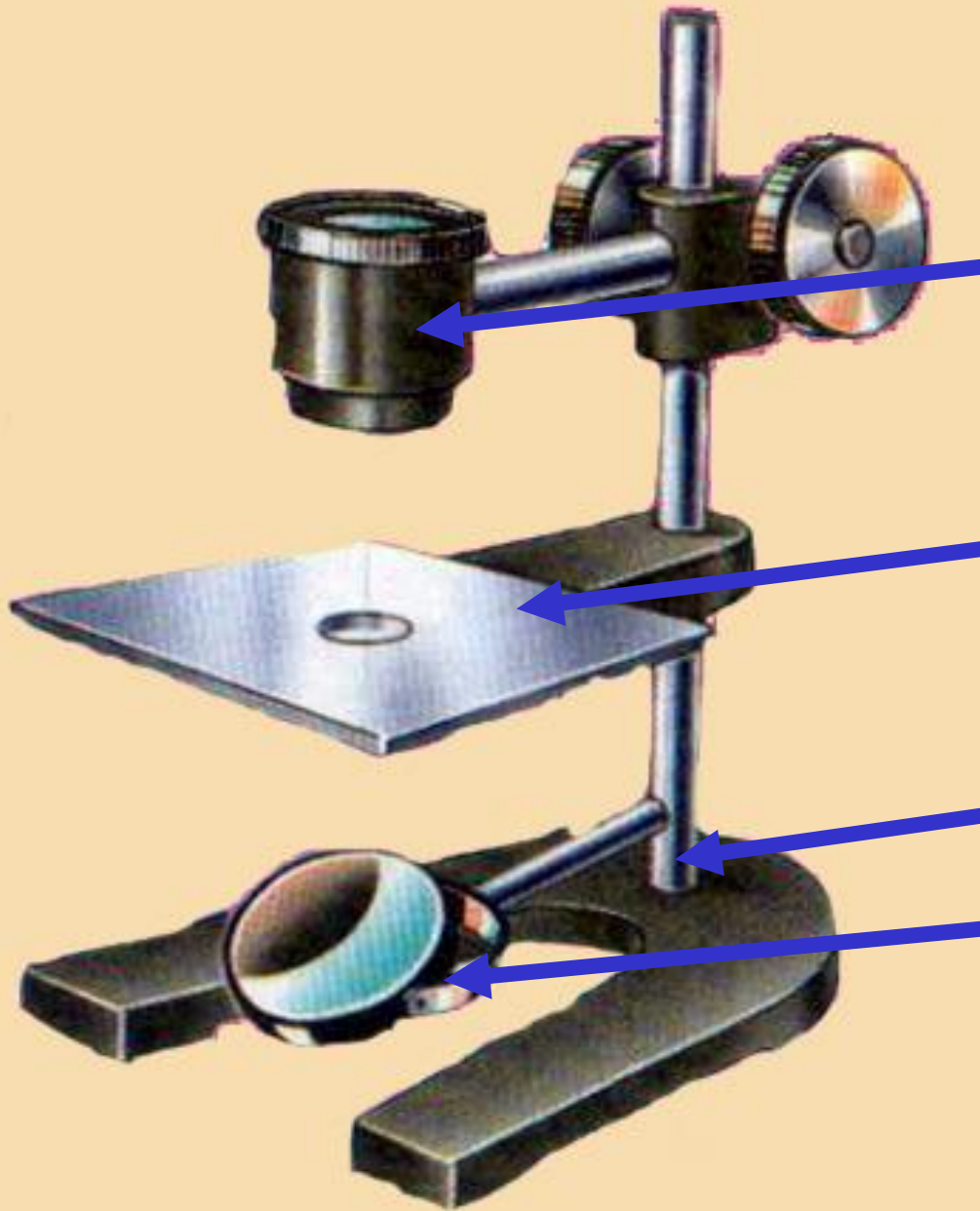
**увеличительное  
стекло (линза)**

**оправа**

**ручка**

**Ручная лупа дает увеличение  
от 2 до 20 раз.**

# Штативная лупа



**окуляр**

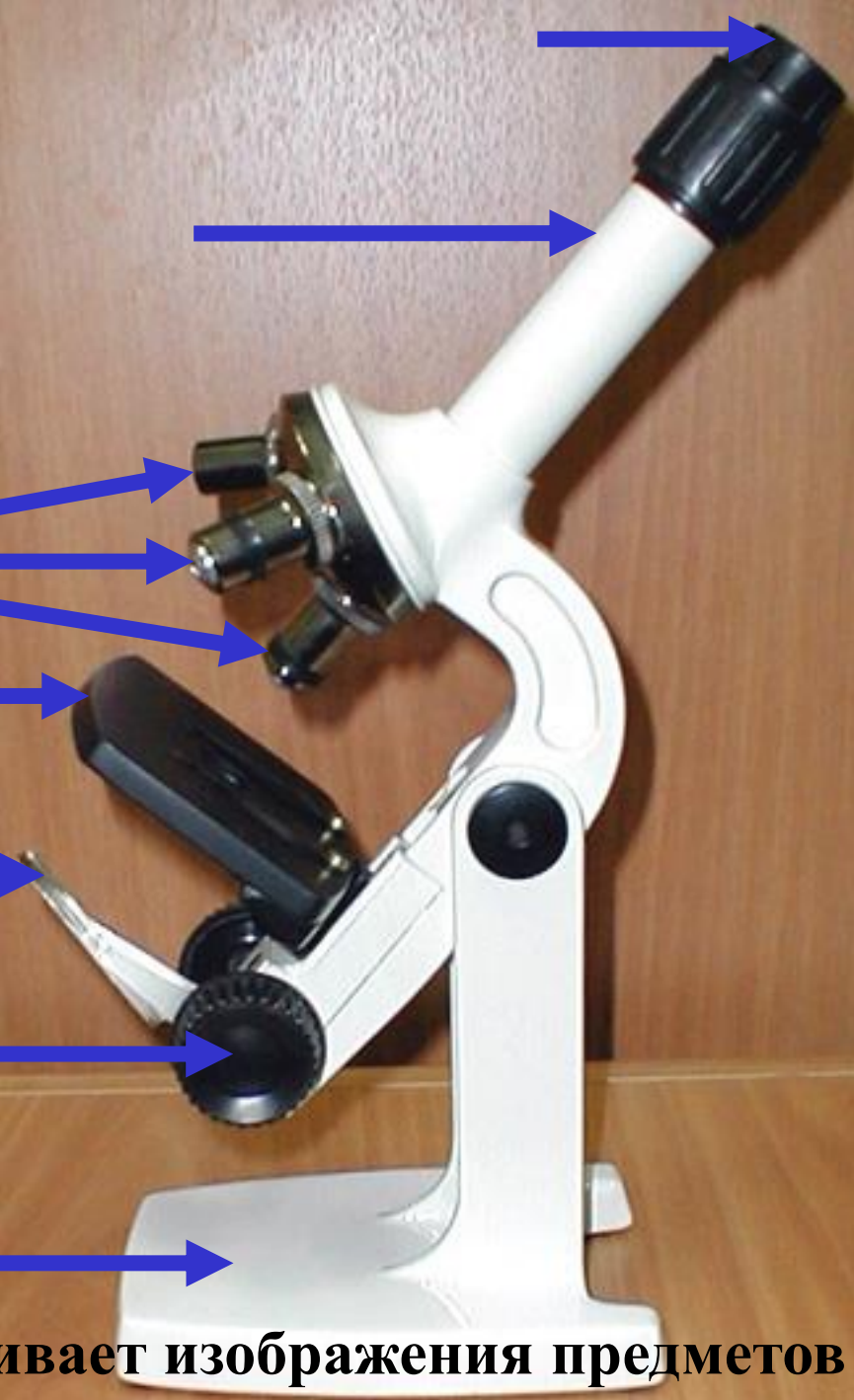
**предметный  
столик**

**штатив**

**зеркало**

**Штативная лупа увеличивает  
предметы от 10 до 25 раз.**

**Световой  
микроскоп**



**окуляр**

**тубус**

**объективы**

**предметный  
столик**

**зеркало**

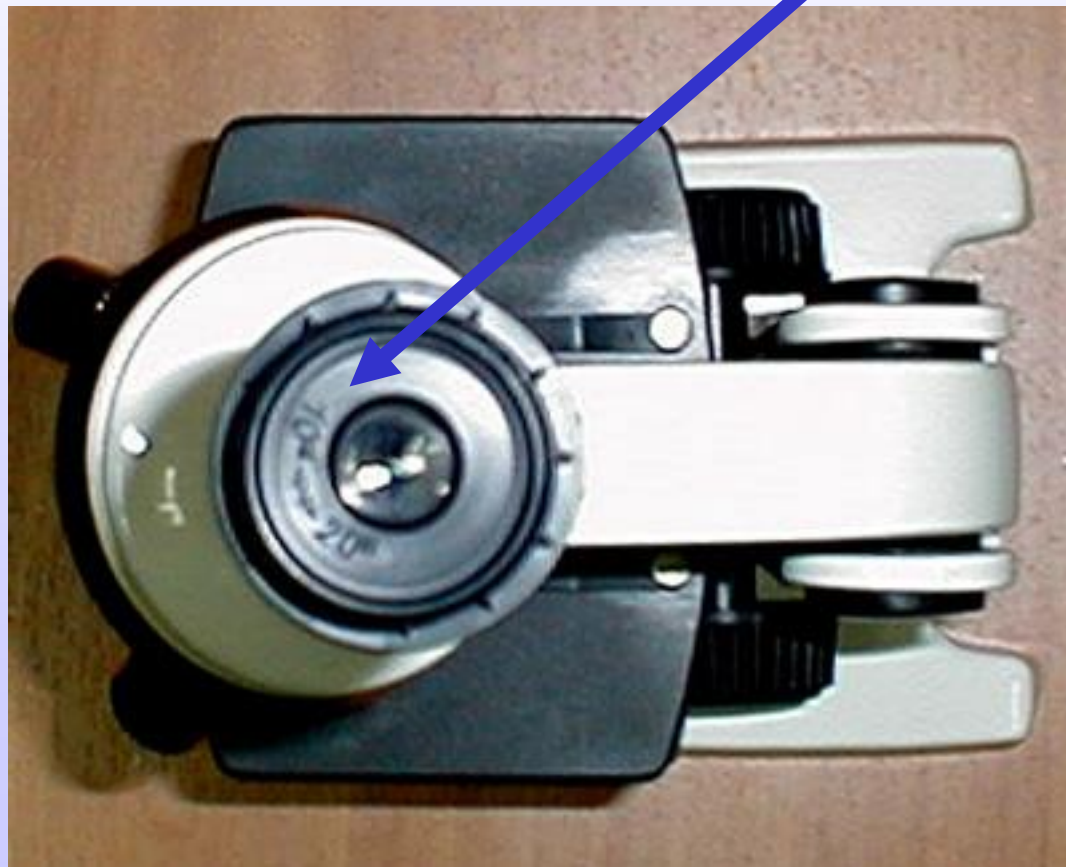
**винты**

**штатив**

**Увеличивает изображения предметов от 56 до 800 раз.**

# Как определить увеличение микроскопа?

**Посмотри на число,  
указанное на окуляре.**



# Как определить увеличение микроскопа?

**Посмотри на число,  
указанное на объективе.**



## Увеличение микроскопа:

- Увеличение окуляра  $\times$   
увеличение объектива =
- Например:  $10 \times 15 = 150$

# Задание

- Подсчитайте увеличение вашего микроскопа

# Памятка для работы с микроскопом

- *Штатив поверни ручкой «к себе».*
- *Для работы поле зрения микроскопа должно быть ярко освещено.*
- *Положи готовый препарат на столик микроскопа. Закрепи его зажимом.*
- *Глядя в окуляр, медленно вращай большой винт, пока не появится четкое изображение. Делай это осторожно, чтобы не раздавить препарат.*



# Изучите правила работы с микроскопом, используя памятку



naschkatze



# *Рефлексия*

- *Что было для вас новым?*
- *Что было интересным ?*
- *В чем испытывали затруднение ?*

## *«Мой багаж знаний»*



**Сегодня на уроке мы узнали:**

**1. Какие увеличительные приборы используют для исследования в биологии.**

**2. Что представляет собой лупа и какое увеличение она дает.**



**3. Как устроен микроскоп.**

**4. Научились определять увеличение микроскопа.**

# *Домашнее задание*

- **Выучить название частей микроскопа и правила работы с ним. П.34**
- **Проект. Какие открытия и когда были сделаны человеком, используя увеличительные приборы?**



# Интернет - ресурсы

- [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)
- [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)
- <http://infoschool.narod.ru>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%A3%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%8B>