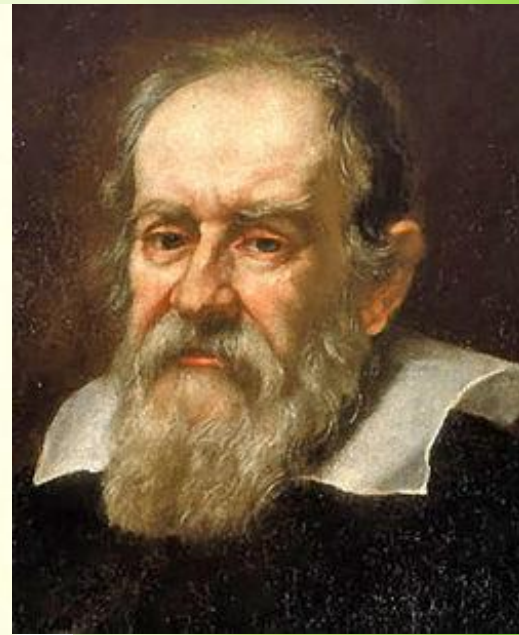


**Можно ли  
увидеть  
невидимое**



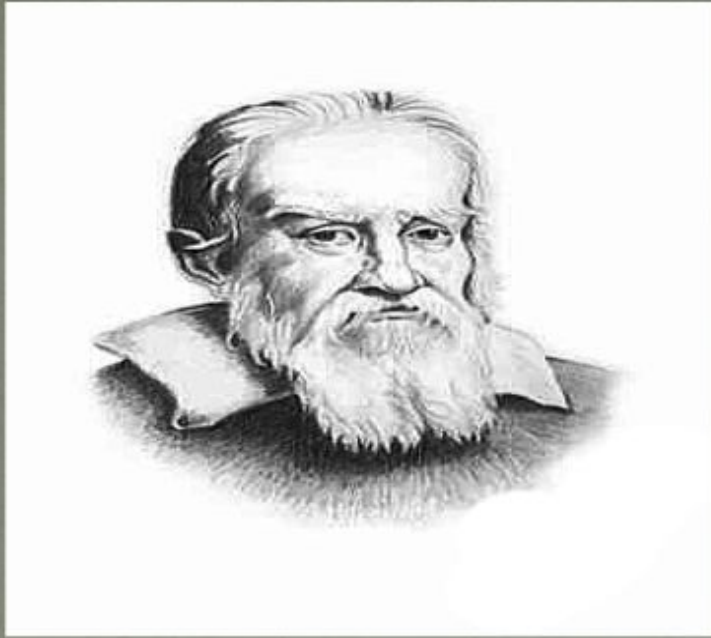
# История создания микроскопа







- Первые микроскопы были оптическими, и первого их изобретателя не так легко выделить и назвать.
- Самые ранние сведения о микроскопе относят к 1590 году и городу Мидделбург, что в Голландии, и связывают с именами Иоана Липпергея (который также разработал первый простой оптический телескоп) и Захария Янсена, которые занимались изготовлением очков



- Чуть позже, в 1624 – ом году Галилео Галилей представляет свой составной микроскоп, который он первоначально назвал «оккиолино» (occhiolino *итал.* — маленький глаз).
- Годом спустя его друг по Академии Джованни Фабер предложил для нового изобретения термин **микроскоп**.



(16 век)

# Роберт Гук



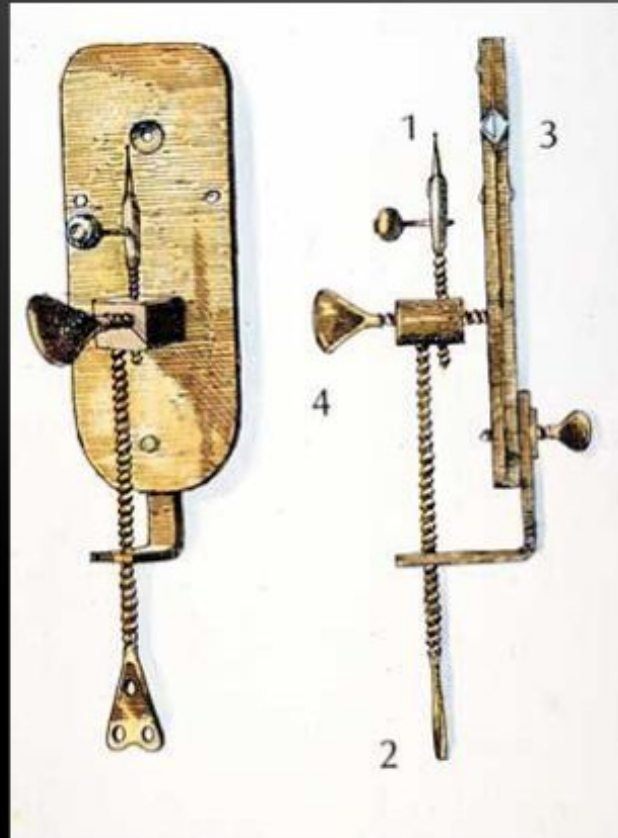


Микроскоп А.  
Модель  
В руках А.Леве  
научно-исследов  
микроскопы (с  
увеличение в 40

Микроскоп Р.Гука (1665 г.)  
Модель  
Р.Гук усовершенствовал микроскоп Дреббеля, введя в него третью линзу - коллектив, - что делало изображение более отчетливым. Микроскоп Гука отличался от своих предшественников и более удачной механической конструкцией.

(17 век)

# Антони ван Левенгук



Усовершенствовал  
микроскоп и открыл  
одноклеточные  
организмы.



"Блошиное" стекло (1646 г.)

Модель

В начале XVII в. к микроскопу относились преимущественно как к забавной и модной игрушке, увеличивающей мелкие предметы до невероятных размеров.



Микроскоп К.Ц.

В микроскопе К.Ц.  
масляная линза  
кедровое масло у.

Открыл  
микроорганизмы, т.к.  
его микроскоп давал  
увеличение в 270 раз.

Микроскоп А.Левенгука (1695 г.)

Модель

В руках А.Левенгука микроскоп приобрел характер научно-исследовательского инструмента. Простые микроскопы (луны) его конструкции давали увеличение в 40 - 270 раз.



научно-исследовательского инструмента. Простые  
микроскопы (лупы) его конструкции давали  
увеличение в 40 - 270 раз.

## Микроскопические препараты (XVIII в.)

Модель

До начала XIX в. микроскописты в основном  
рассматривали высушенные объекты.





13 Microscope compound,  
*Antoine Favonius*, vers 1730  
 no. 10294  
 Compound microscope,  
 Favonius *Antoine*, vers 1730

14 Microscope compound, vers 1711  
*Antoine de Magre*  
 Microscope du cabinet du roi de France,  
 no. 1002  
 Compound microscope, vers 1711

15 Microscope compound type  
*Colpene*, milieu XVIII siècle  
 Identifié par *Ballard*  
 no. 10001  
 Colpene type compound microscope,  
 mid 18th century

• Микроскопы 18 века



## Во время работы с микроскопом рекомендуется соблюдать следующие правила:

- Микроскоп поставить штативом к себе, на расстоянии 5—10 см от края стола. Свет направлять зеркалом в отверстие предметного столика.
- Приготовить препарат, поместить его на предметный столик и закрепить там предметное стекло двумя зажимами.
- Пользуясь винтом, плавно опустить тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1—2 мм от препарата.
- Смотря в окуляр, медленно поднимать тубус, пока не появится четкое изображение предмета.
- После работы микроскоп убрать в футляр.



# Увеличительные приборы

Лупа ручная и  
штативная

увеличение в  
2-10 раз

10-25



Световой  
микроскоп

3600



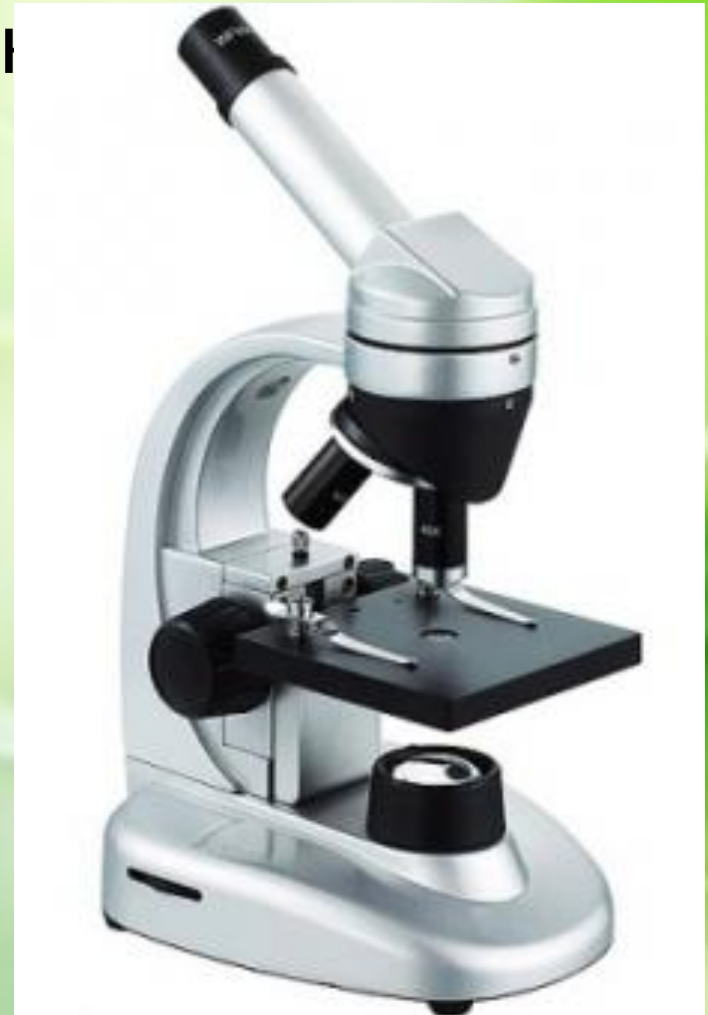
Электронный  
микроскоп

20 тысяч  
раз и  
больше



# Μικροσκόπιο -

- γρеч. μικρός — маленький
- σκοπέω — смотрю





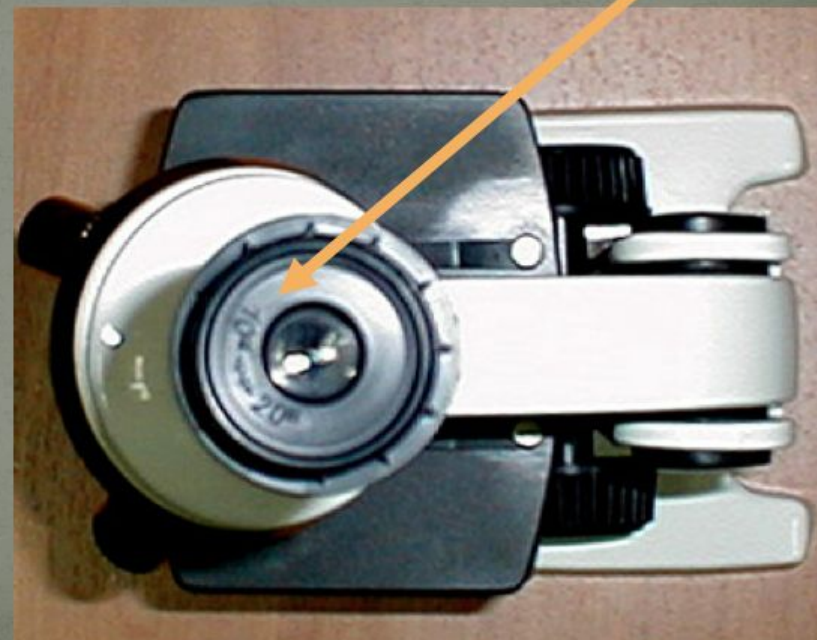
# Увеличение микроскопа подсчитывают следующим образом: увеличение окуляра $\times$ увеличение объектива



Посмотри на число, указанное  
на объективе.



Посмотри на число, указанное  
на окуляре.





# Лабораторная работа

## Изучение устройства увеличительных приборов

Ручная лупа



Ручная лупа дает увеличение от 2 до 20 раз

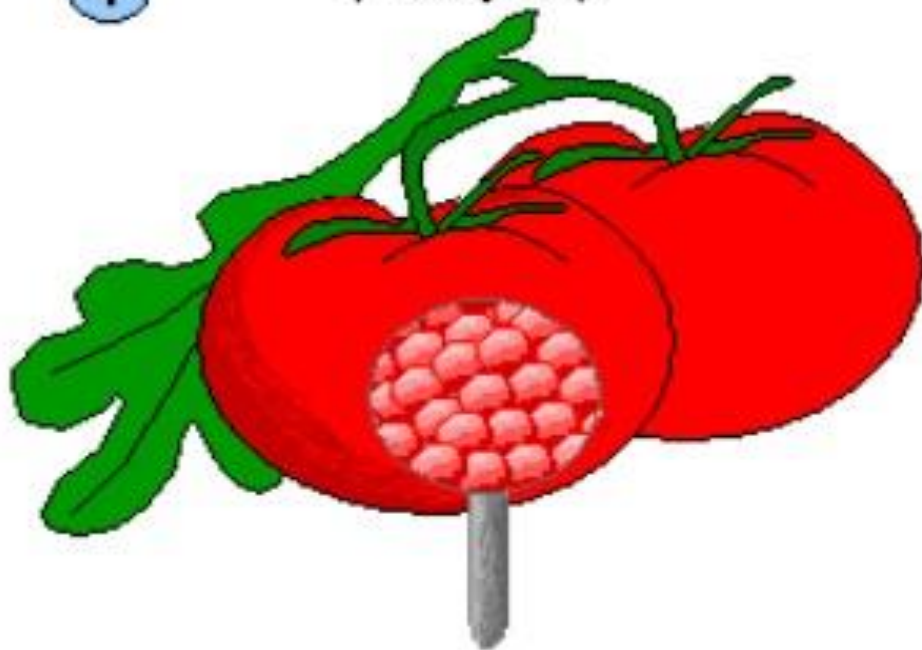


## Приготовление и рассматривание мякоти плода помидора с помощью лупы



**Что наблюдаем.** Хорошо видно, что мякоть плода помидора имеет зернистое строение.

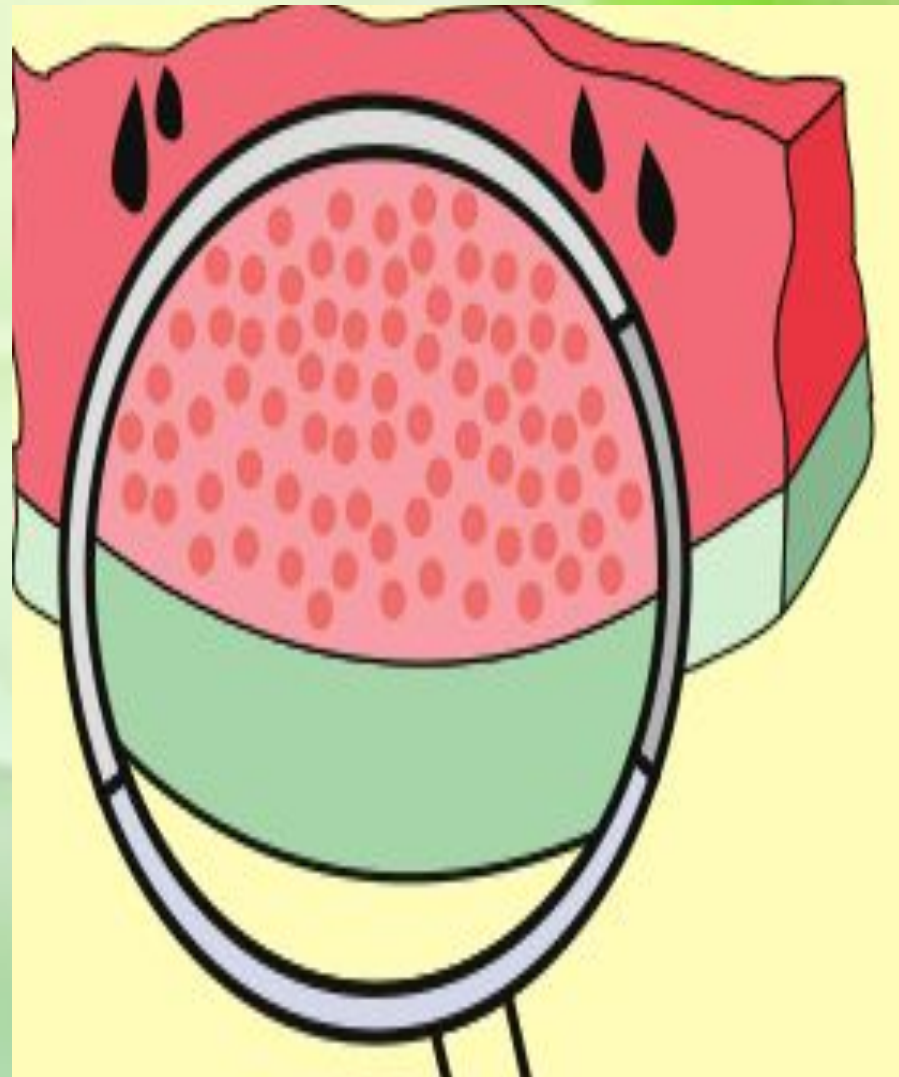
Клетки мякоти плода помидора  
④ (под лупой)



Это клетки мякоти плода помидора.

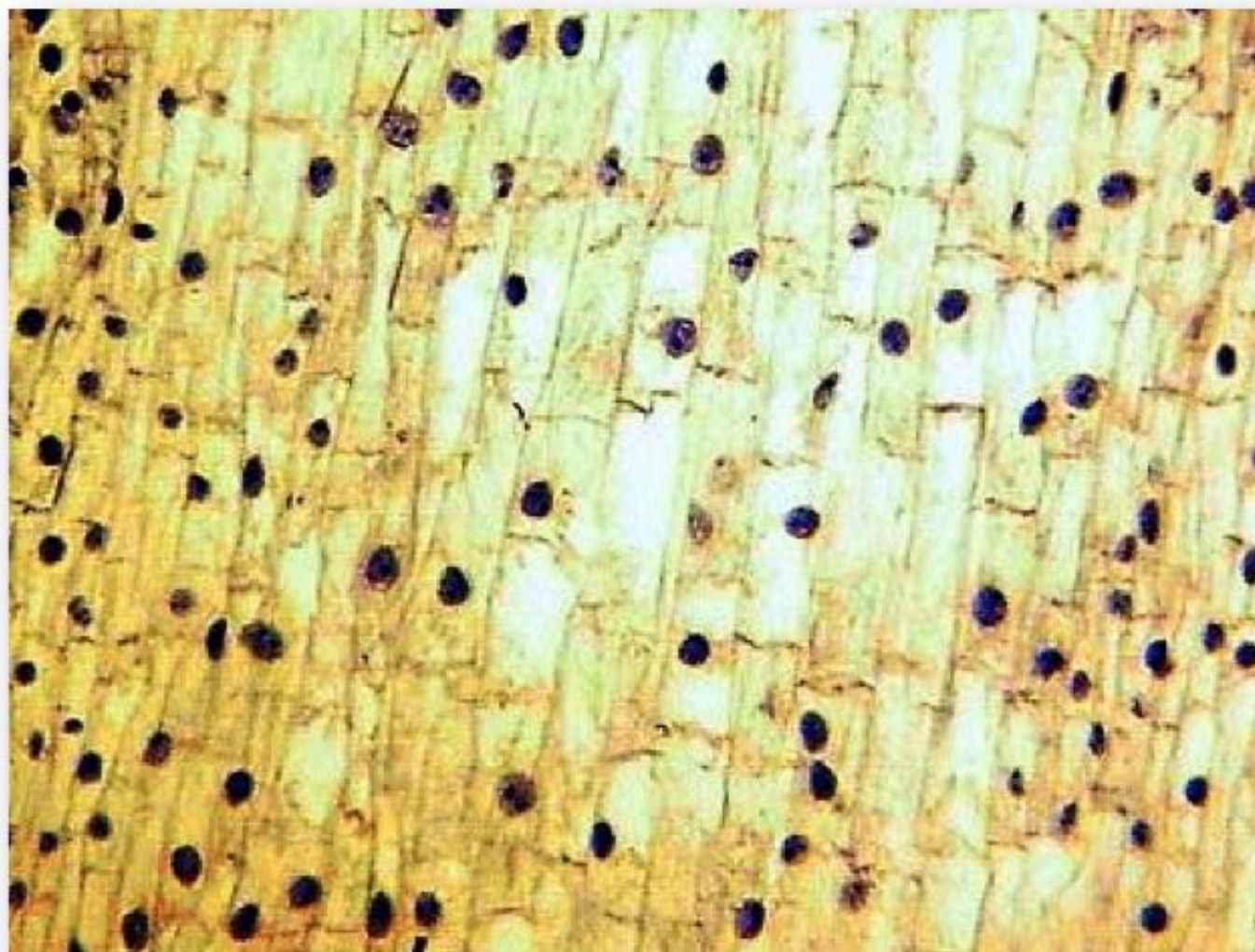


# клетки мякоти арбуза

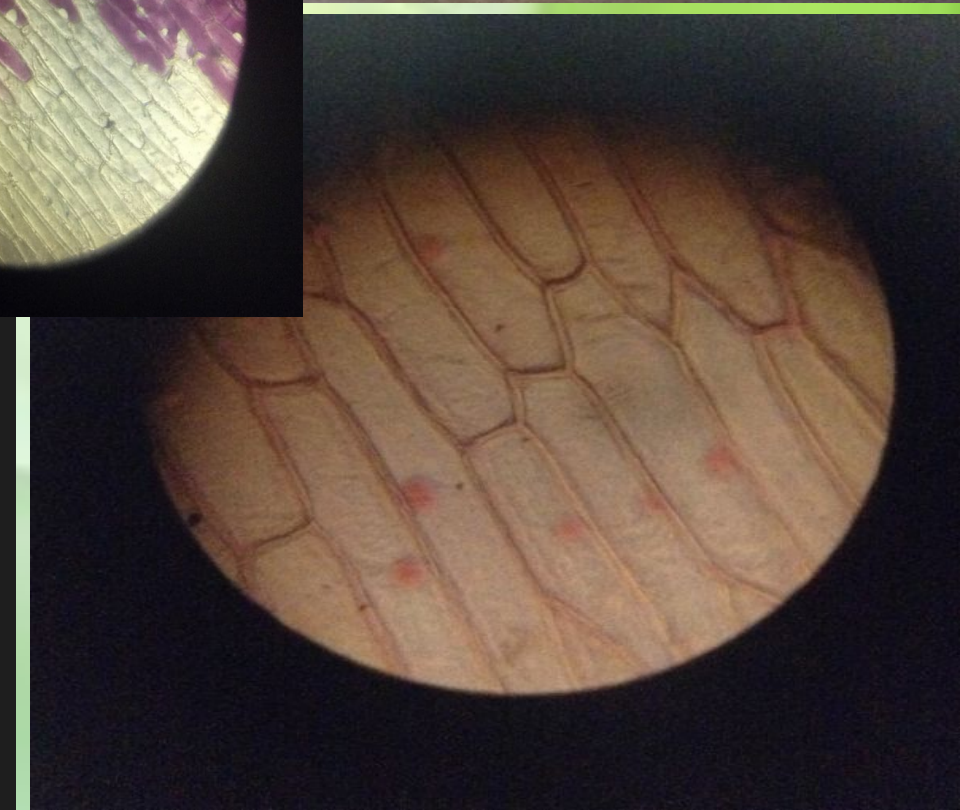
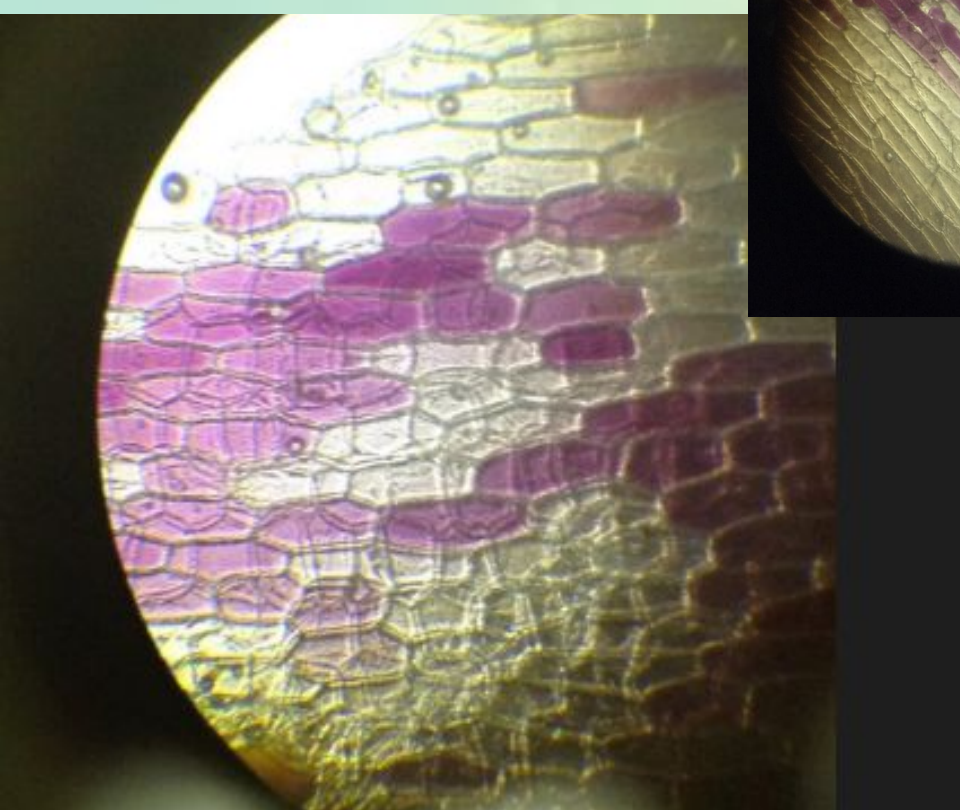
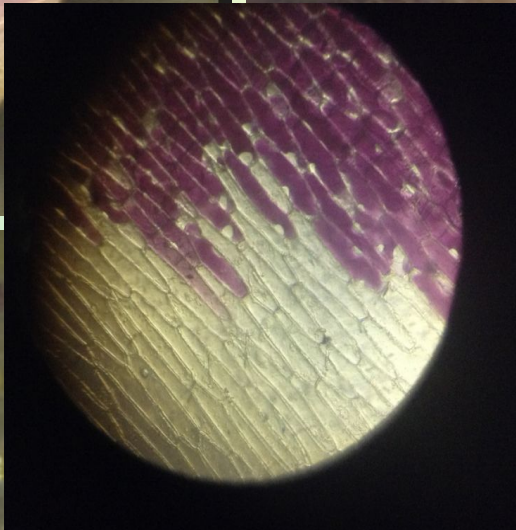
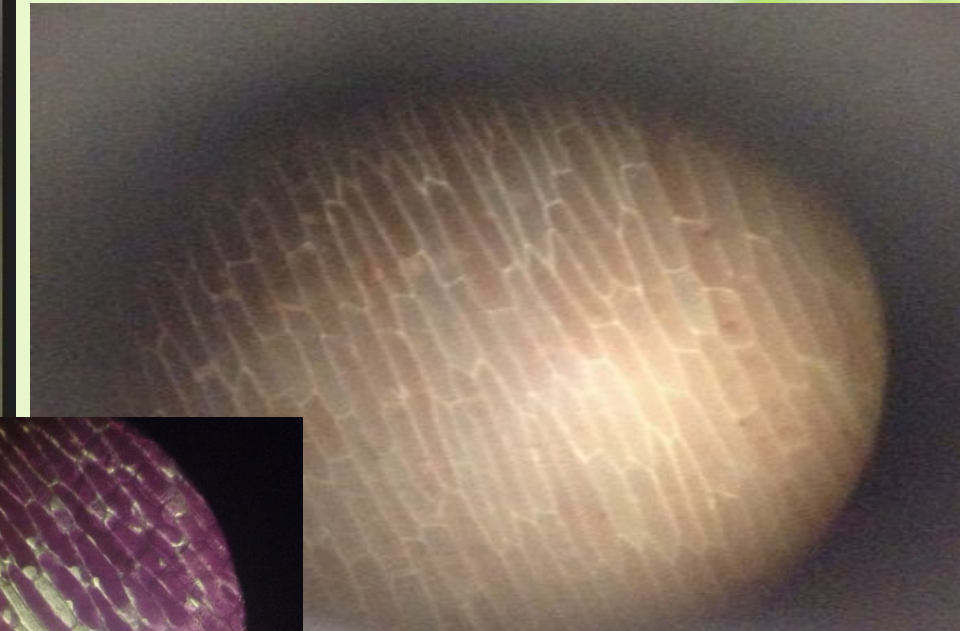
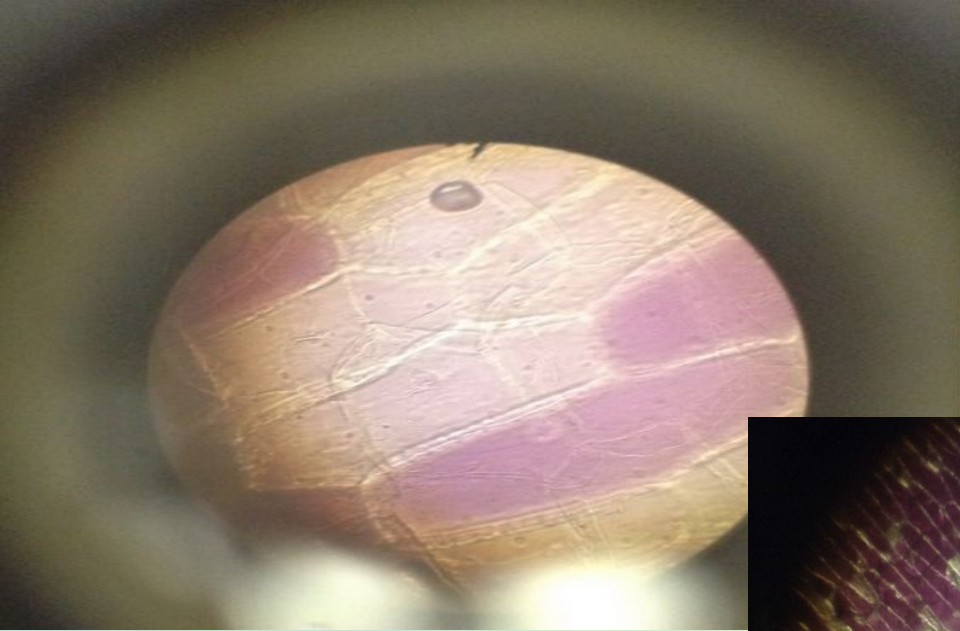




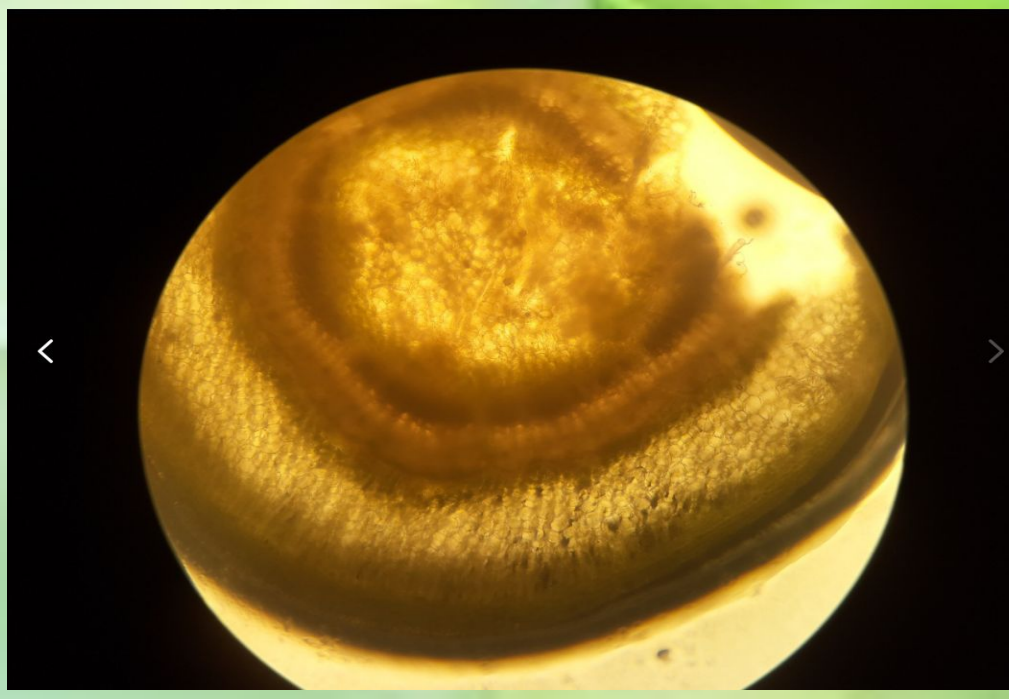
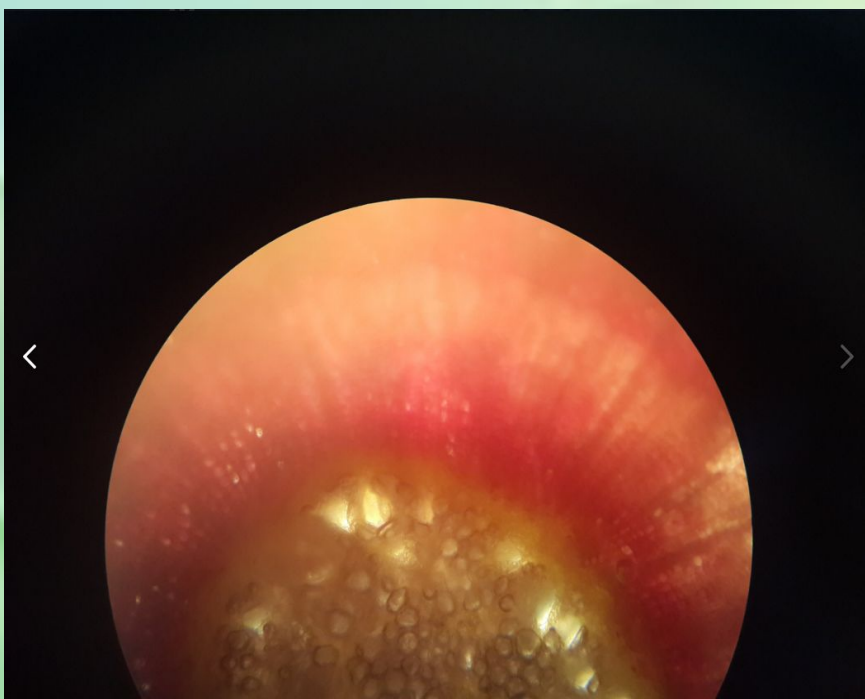
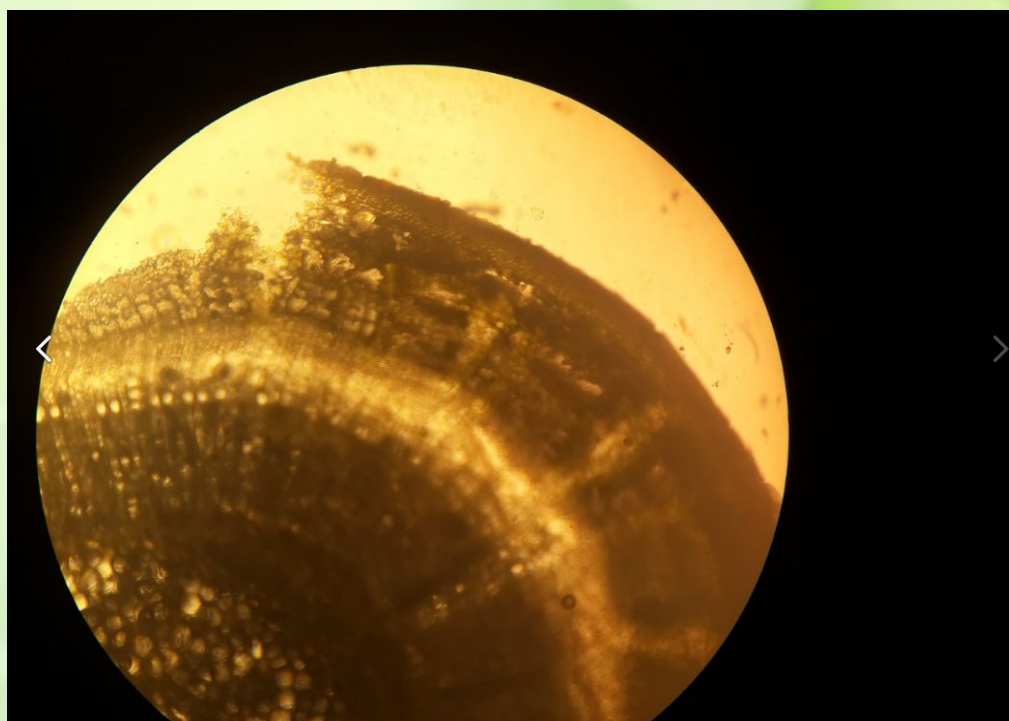
# Кожица лука под микроскопом

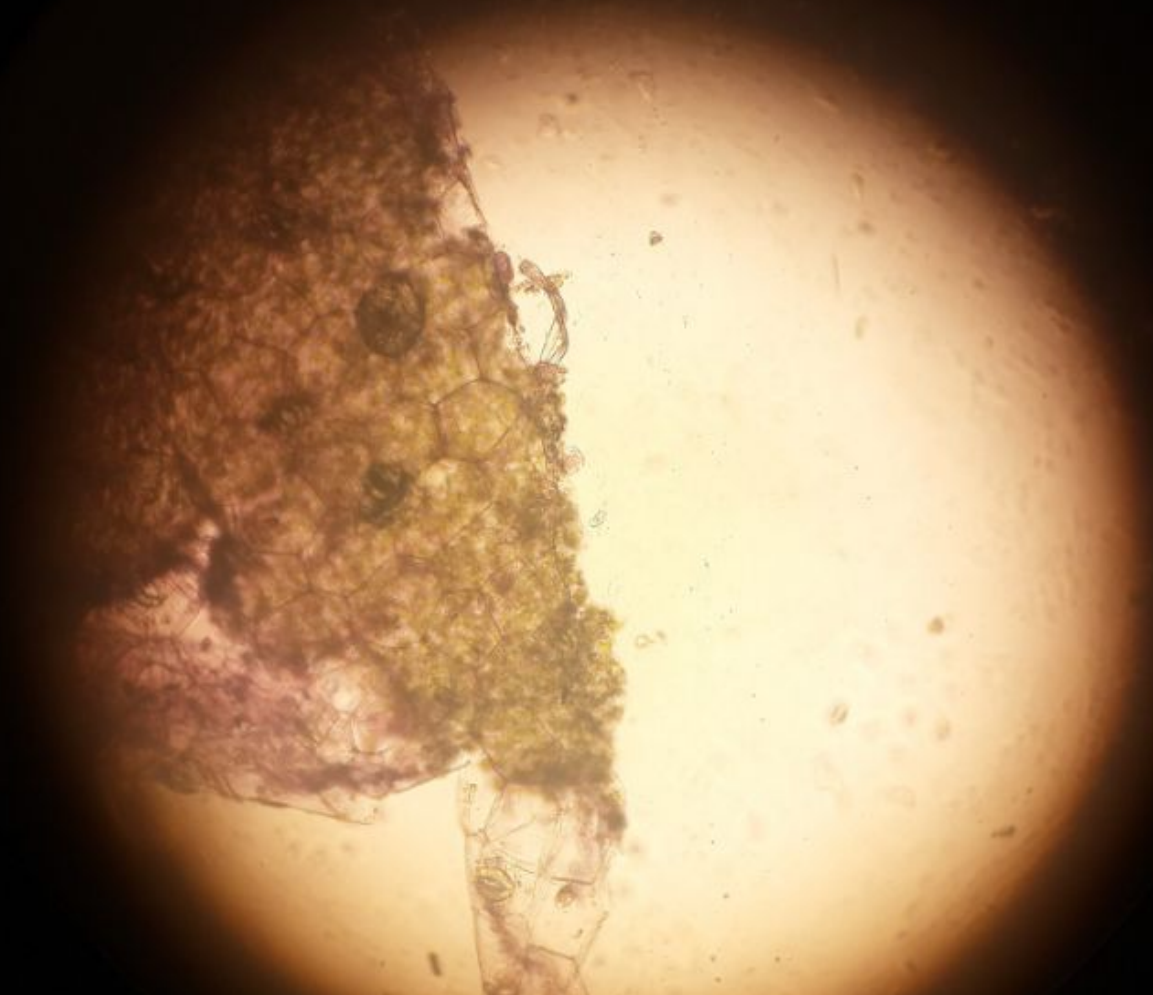












# зёрна крахмала в картофеле

