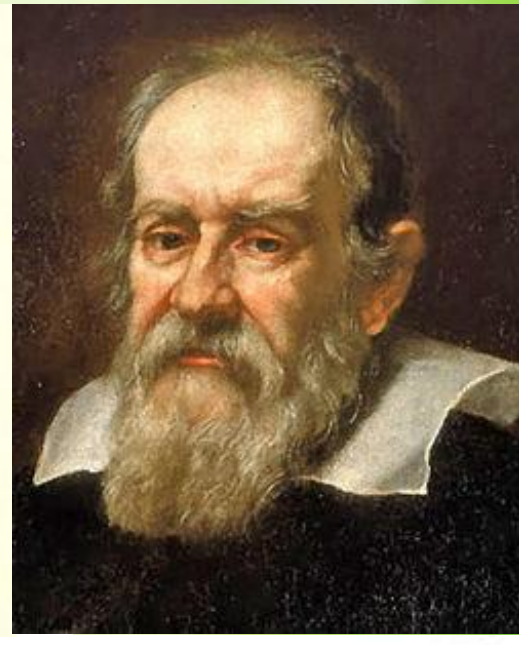


**Можно ли
увидеть
невидимое?**

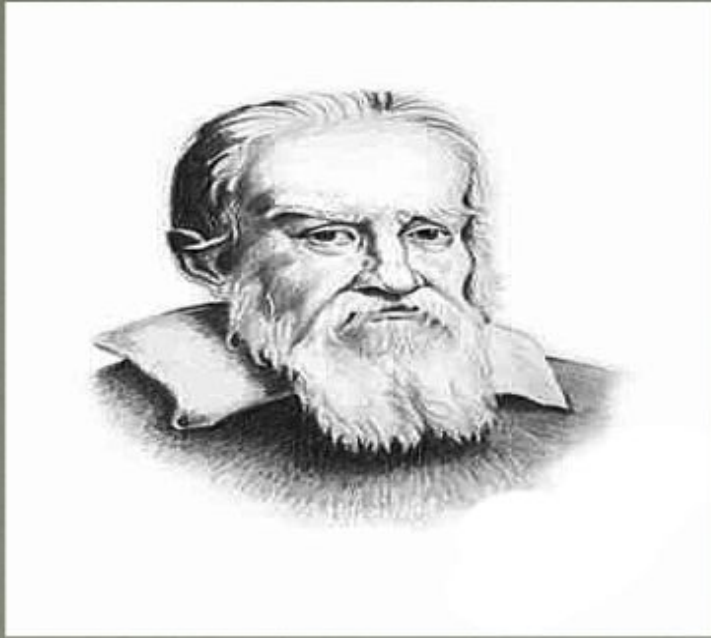


История создания микроскопа





- 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» (occholino *итал.* — маленький глаз).
- Годом спустя его друг по Академии Джованни Фабер предложил для нового изобретения термин **микроскоп**.

(16 век)

Роберт Гук



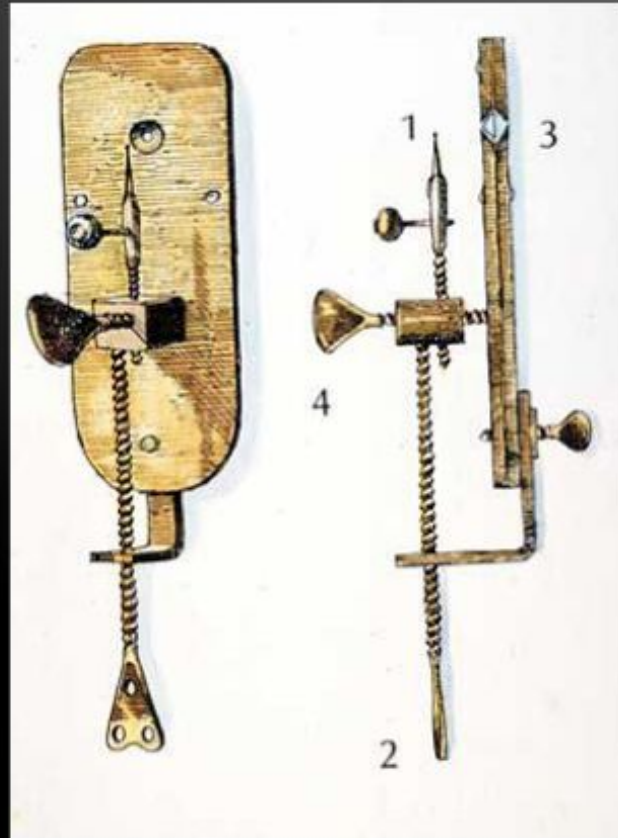


Микроскоп А.
Модель
В руках А.Леве
научно-исследов
микроскопы (с
увеличение в 40

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.П.

В микроскопе К.П.
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,
Antoine Favonius, vers 1730

14 Microscope compound, vers 1711
Modèle par Magre
Muséum du cabinet du roi de Châlons.
no. 1002
Compound microscope, vers 1711

15 Microscope compound type
Culpeper, milieu XVIII siècle
no. 10001
Culpeper type compound microscope,
milieu XVIII siècle

• 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



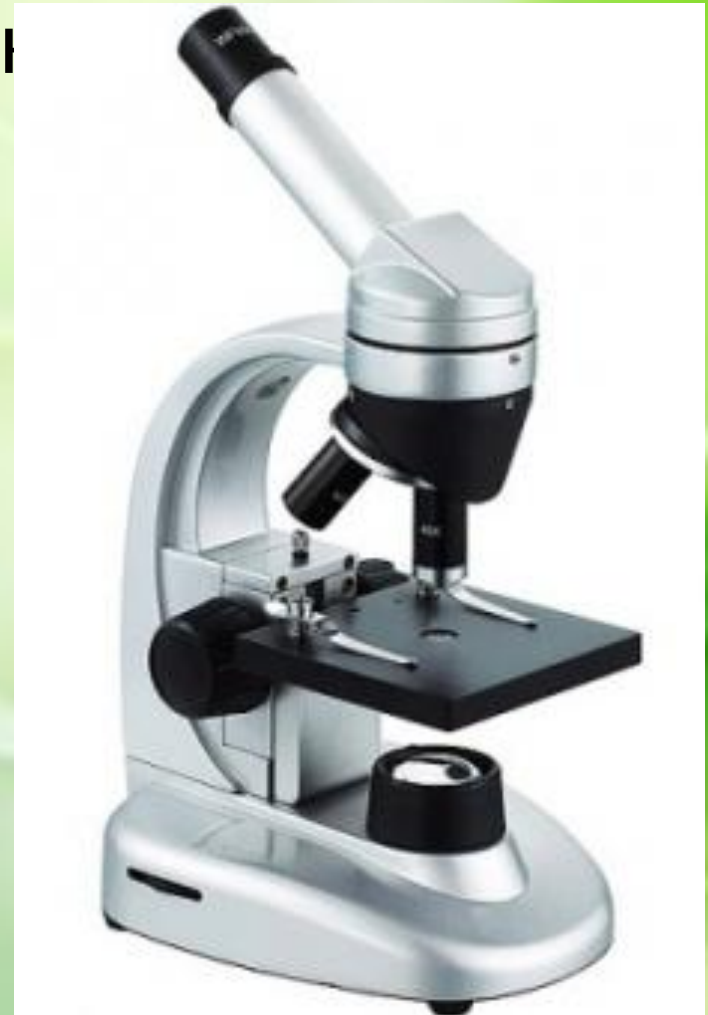
Электронный
микроскоп

20 тысяч
раз и
больше



Μικροσκόπιο -

- γρеч. μικρός — маленький
- σκοπέω — смотрю



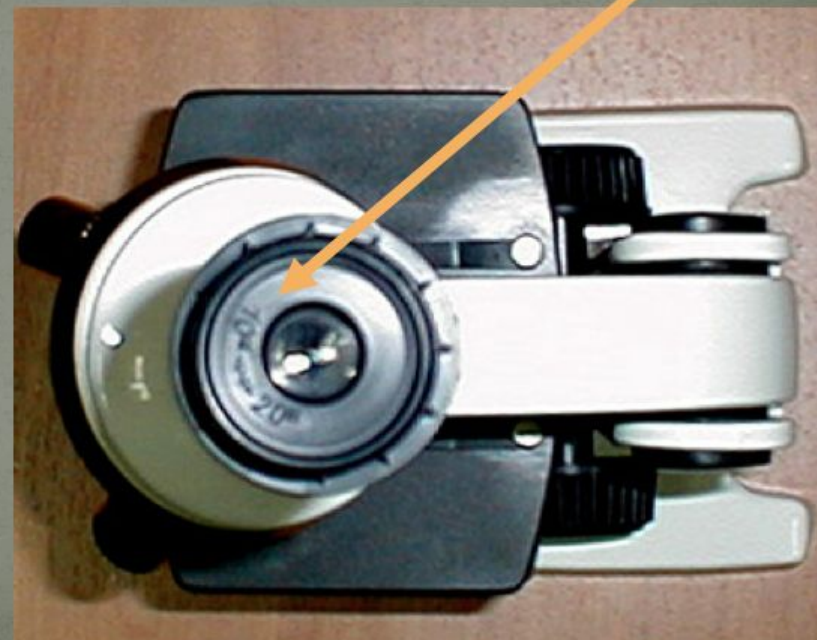
Увеличение микроскопа подсчитывают следующим образом: увеличение окуляра \times увеличение объектива



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

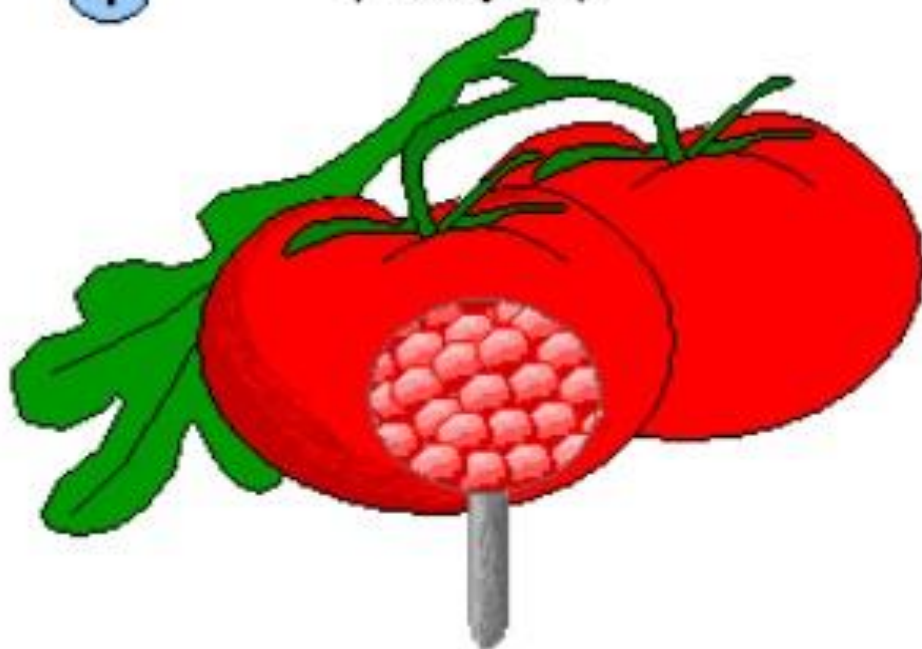


Приготовление и рассматривание мякоти плода помидора с помощью лупы



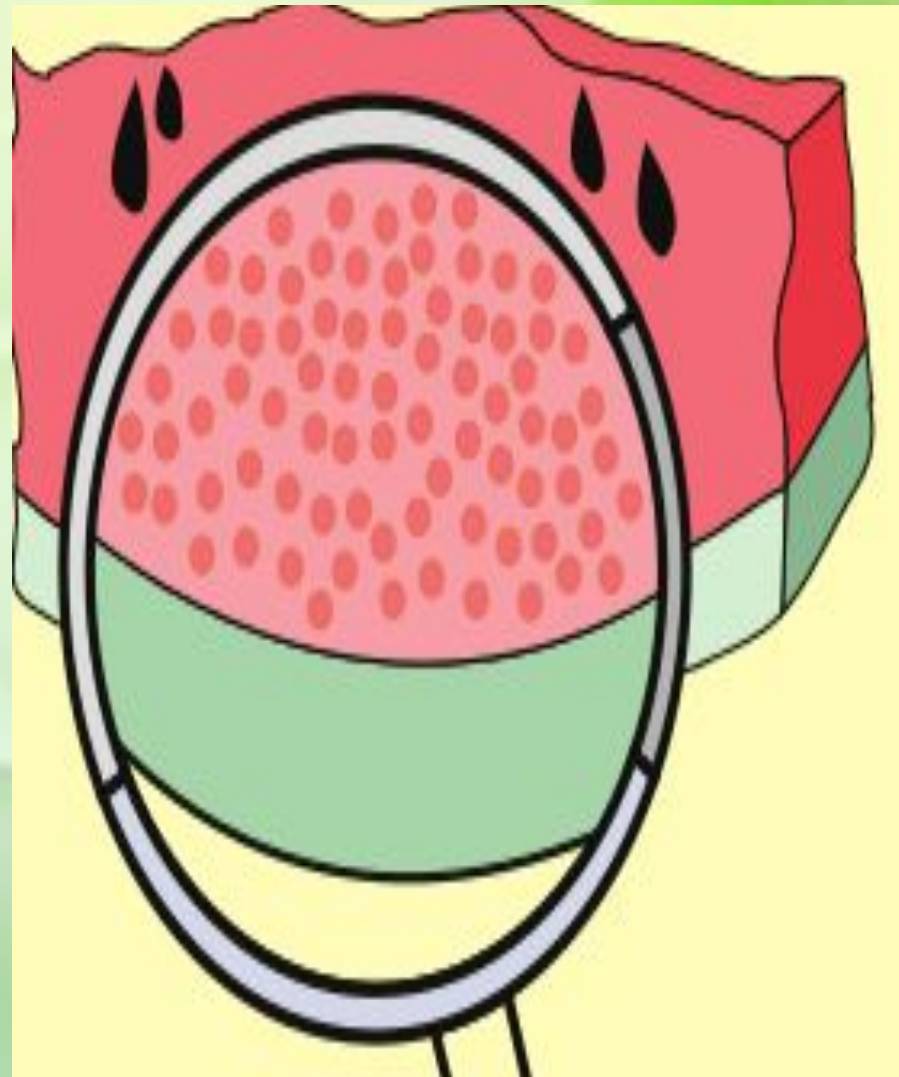
Что наблюдаем. Хорошо видно, что мякоть плода помидора имеет зернистое строение.

Клетки мякоти плода помидора
④ (под лупой)

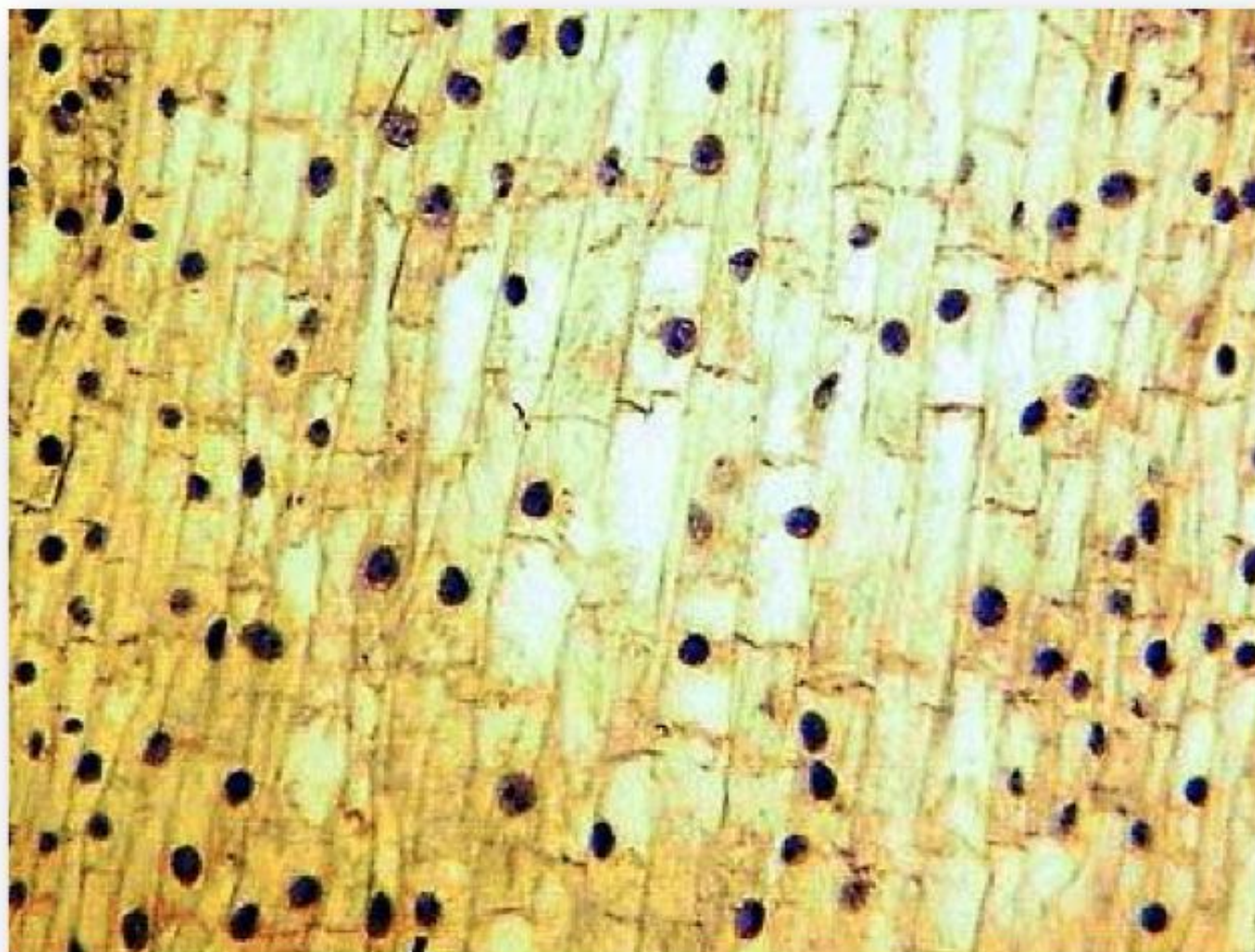


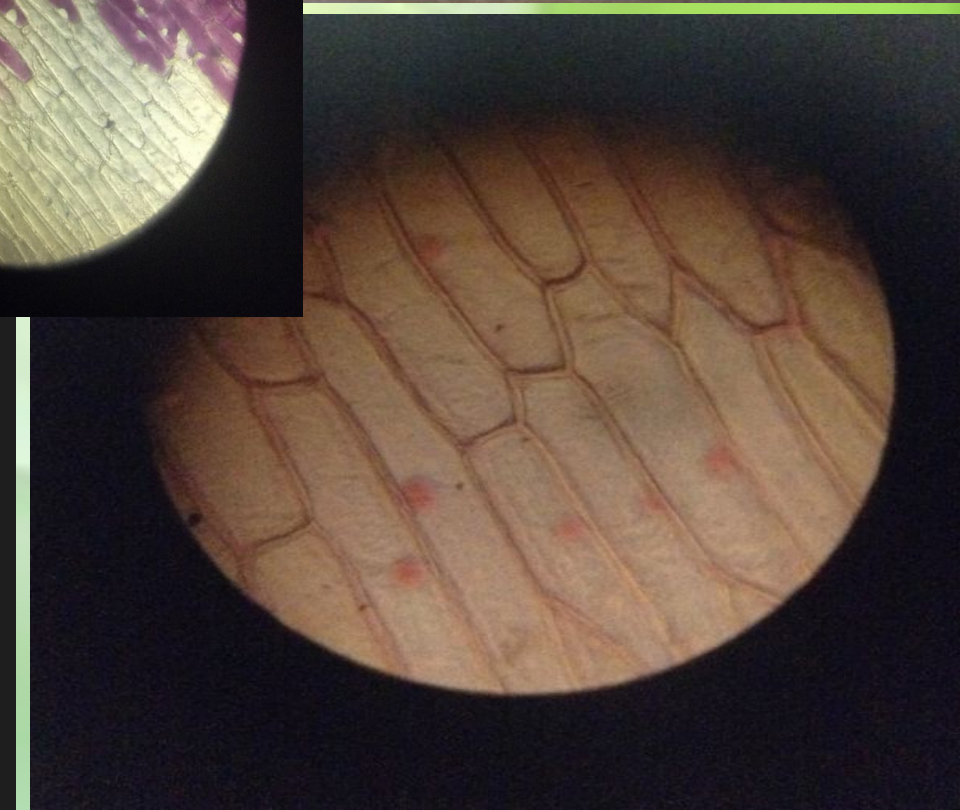
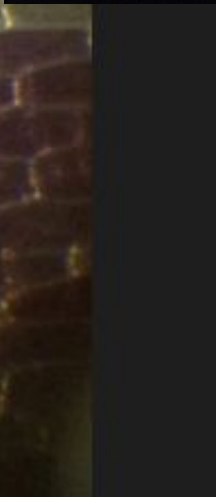
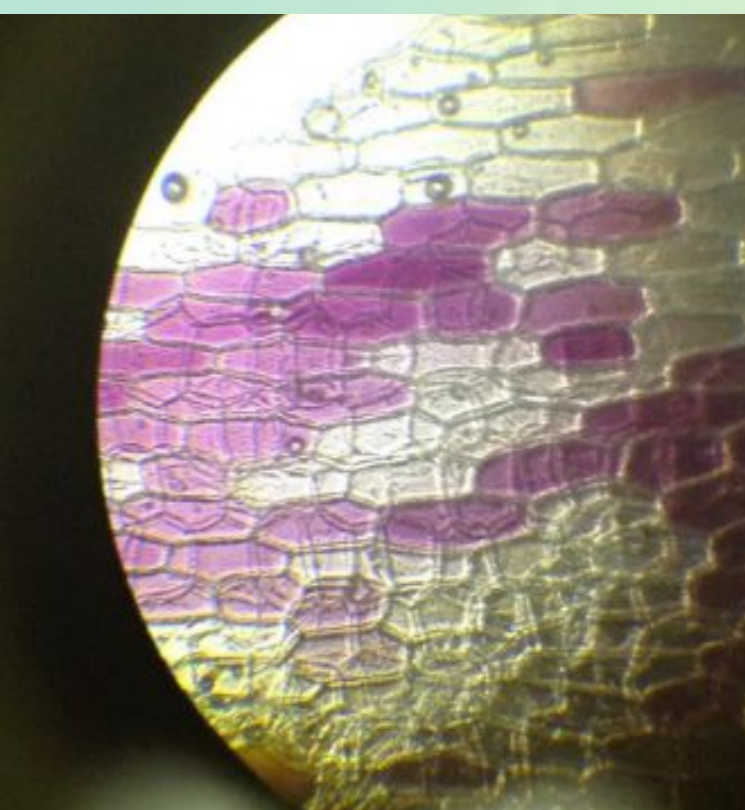
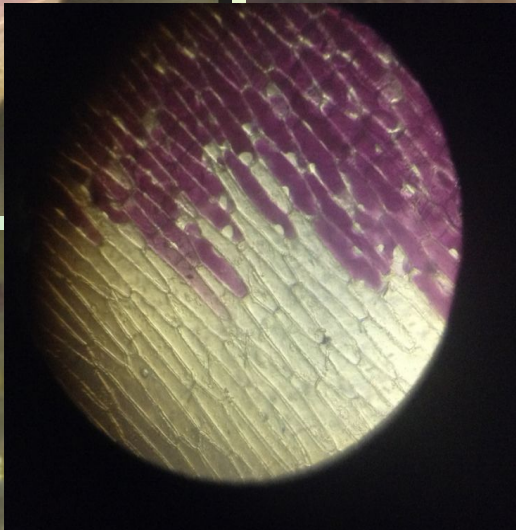
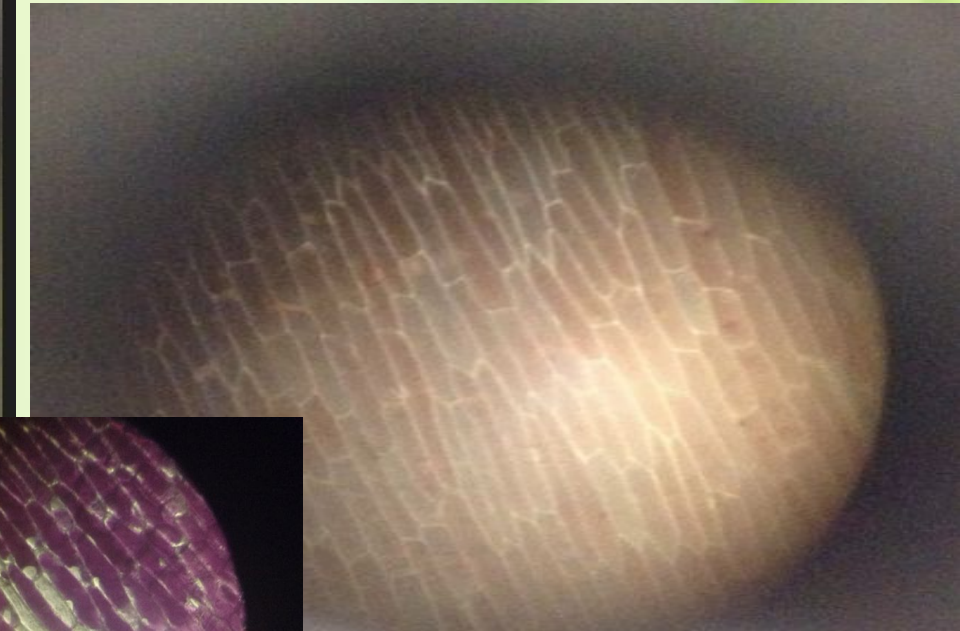
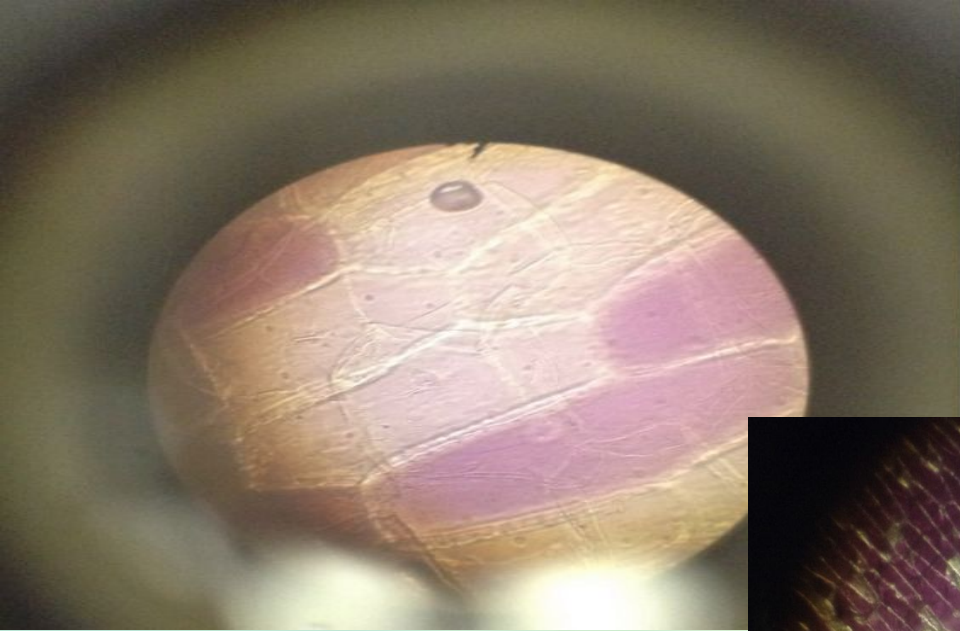
Это клетки мякоти плода помидора.

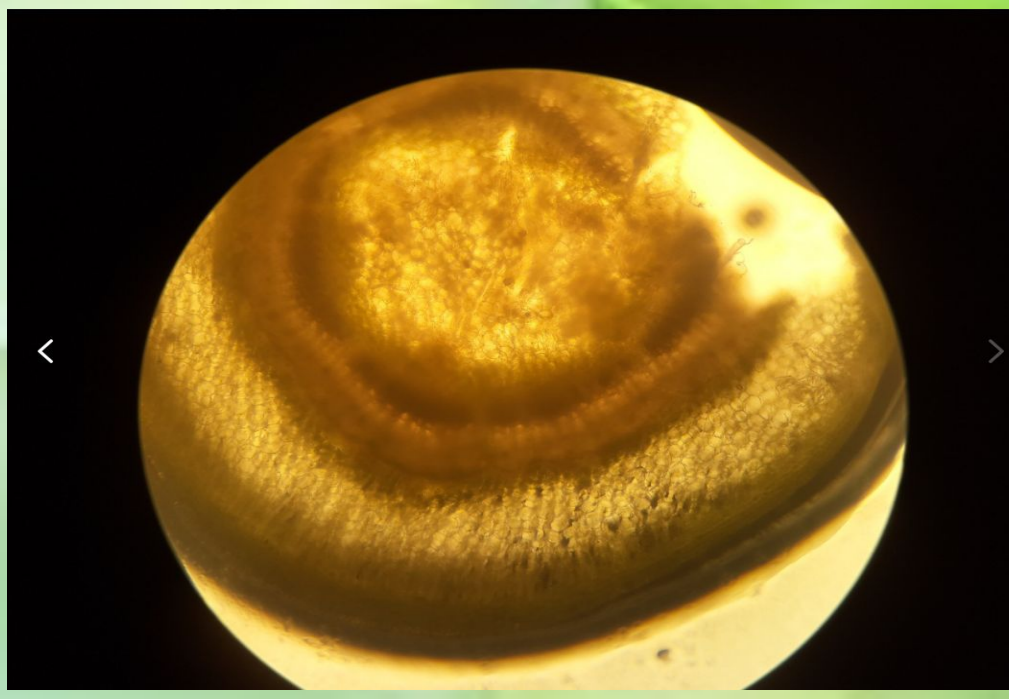
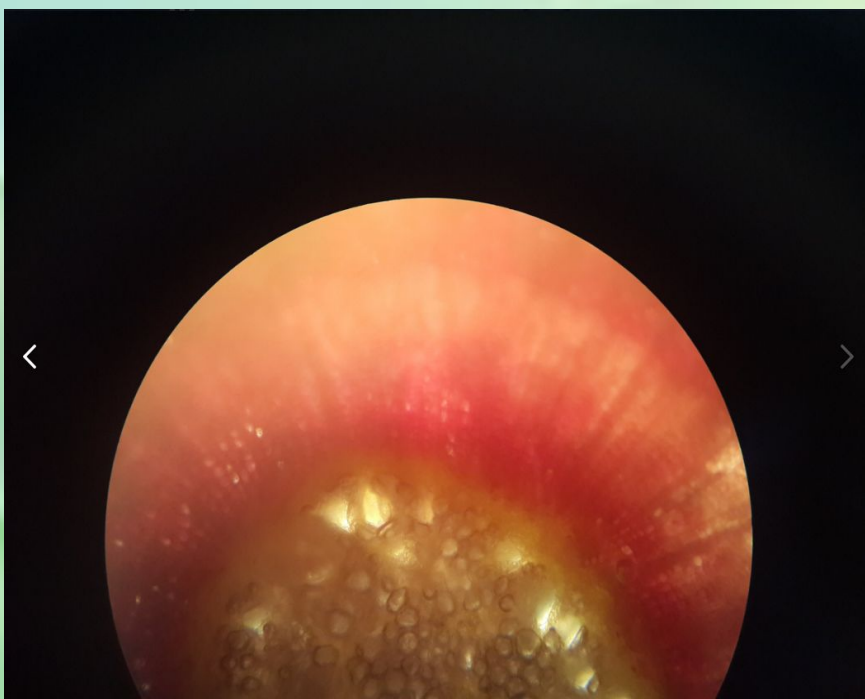
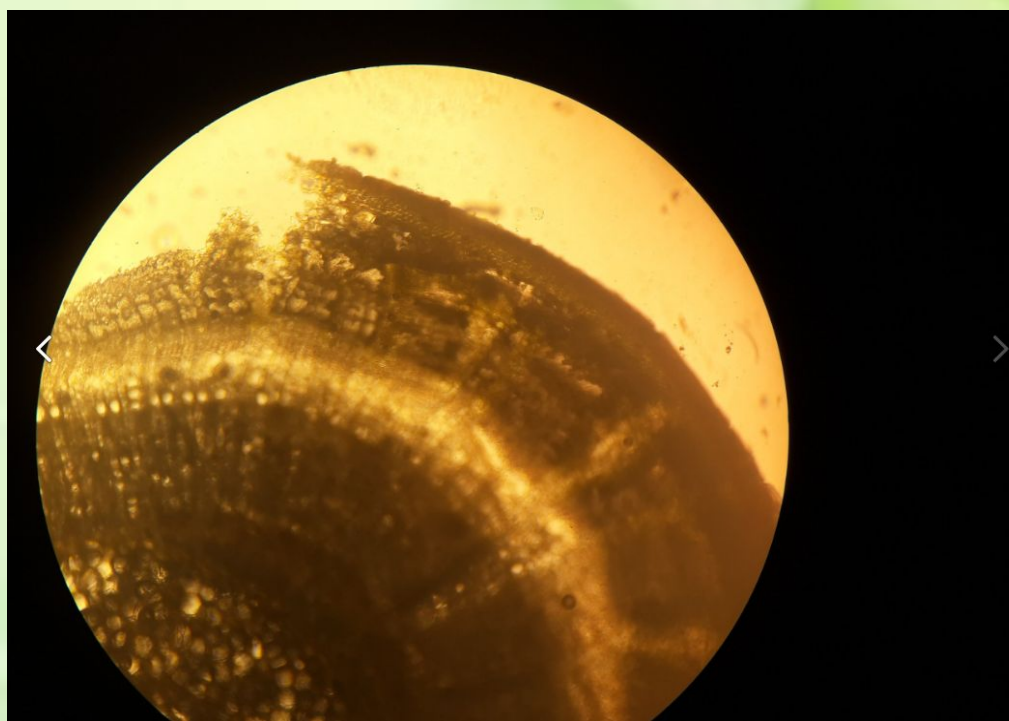
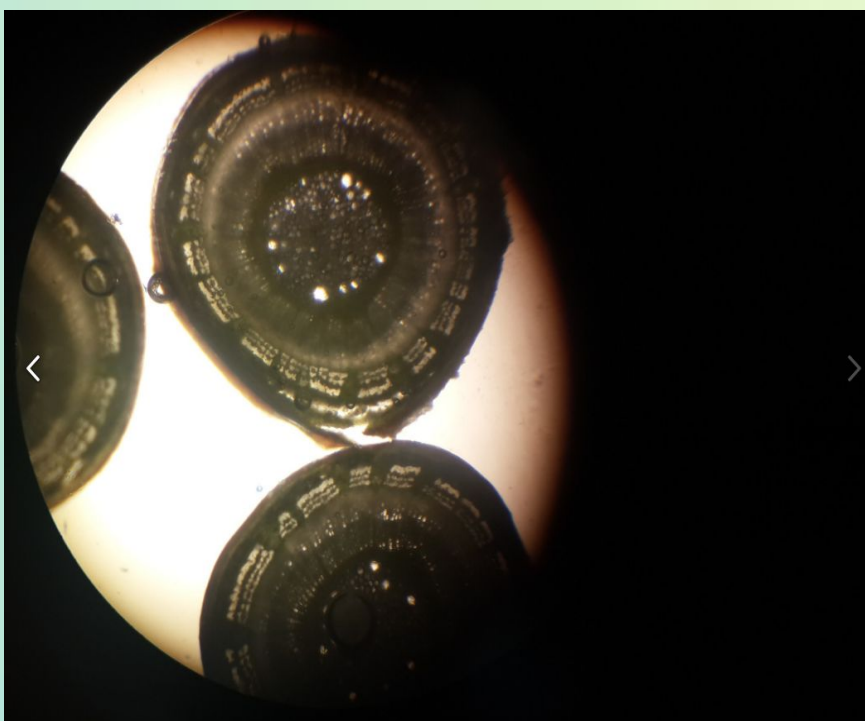
клетки мякоти арбуза

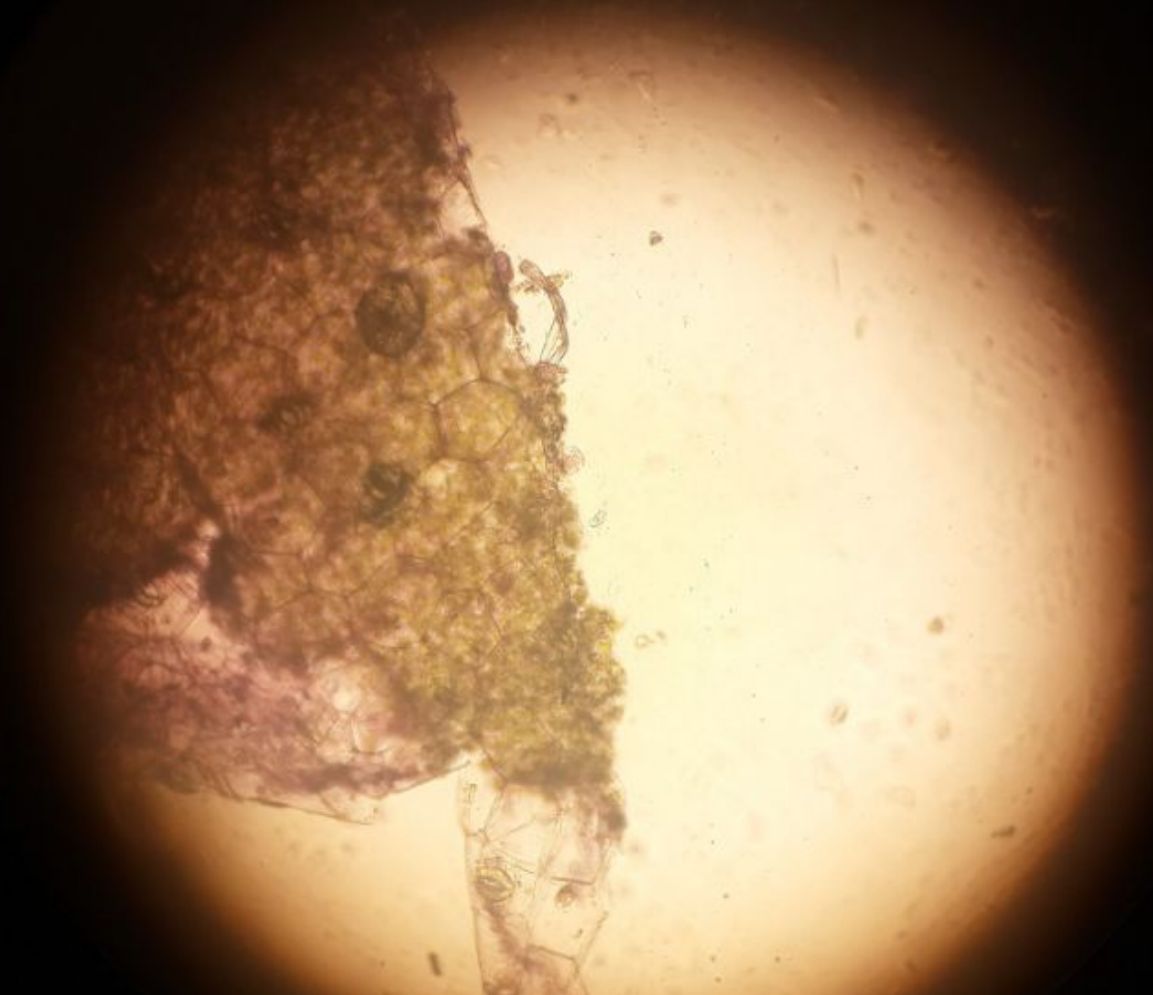


Кожица лука под микроскопом









зёрна крахмала в картофеле

