

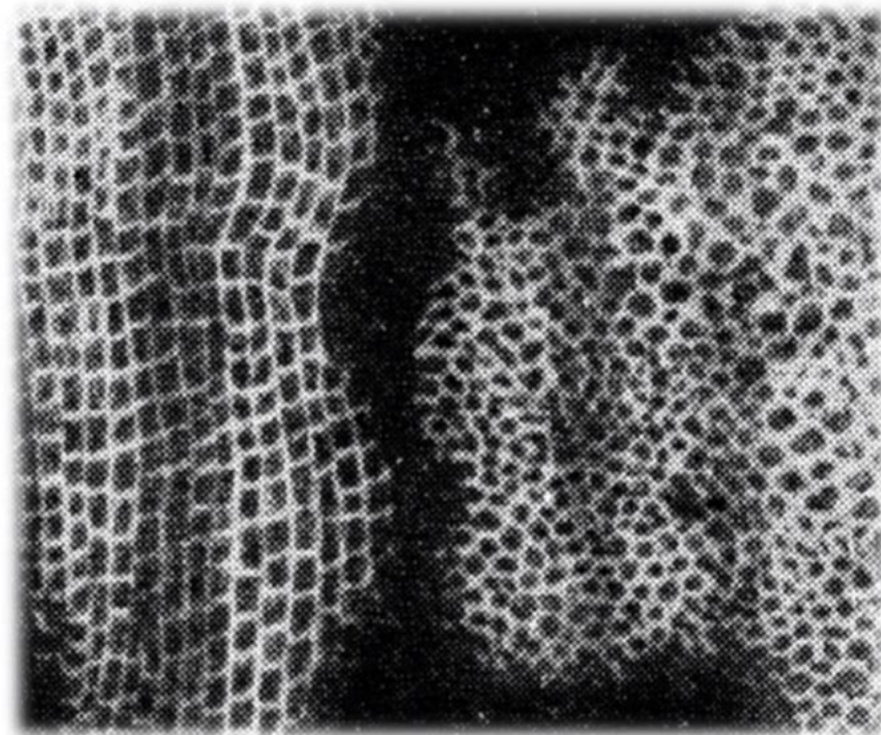
Клеточный уровень организации



В XVII столетии **Левенгук** сконструировал микроскоп и открыл людям дверь в **микромир**

Оказалось, что повсюду – мельчайшие организмы: в воде, навозе, в воздухе и пыли, в земле и водосточных желобах, в гниющих отходах животного и растительного происхождения

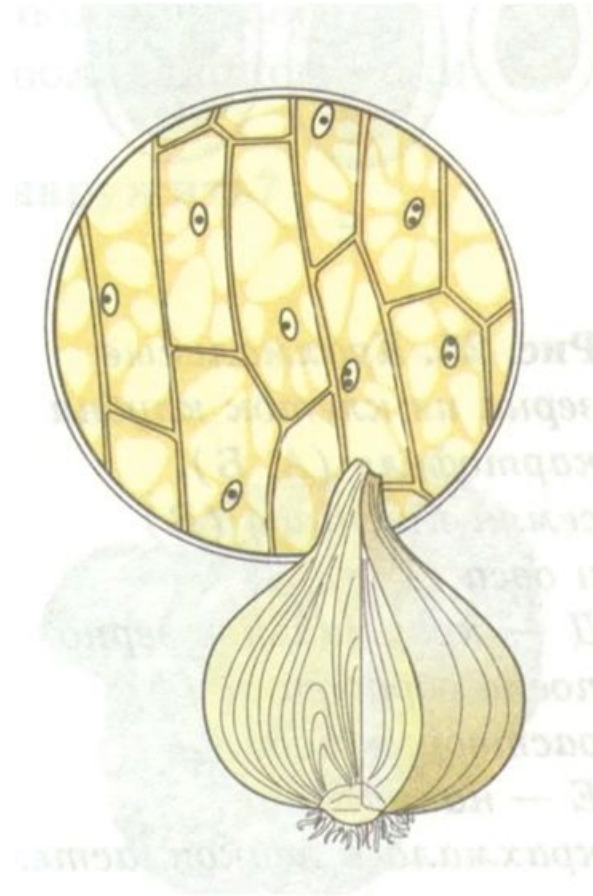




1665 год. Рассматривая под микроскопом срез пробки, английский ученый, физик **Роберт Гук** обнаружил, что она состоит из ячеек, разделенных перегородками. Эти ячейки он назвал "клетками"



Немецкий биолог Маттиас Якоб Шлейден

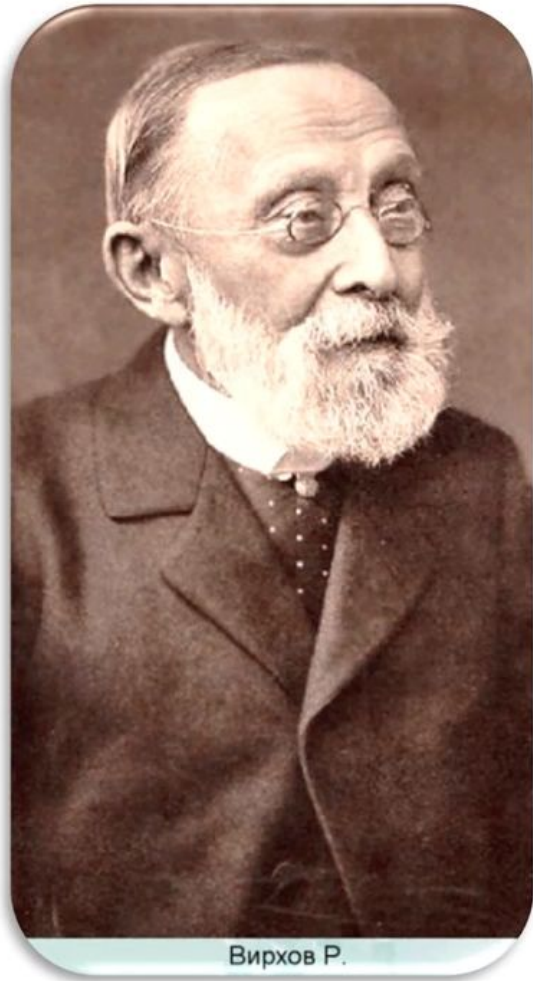


1831-1833 годы. Роберт Броун описал ядро в растительных клетках.



Немецкий зоолог **Теодор Шванн** показал, что из клеток состоят и ткани животных

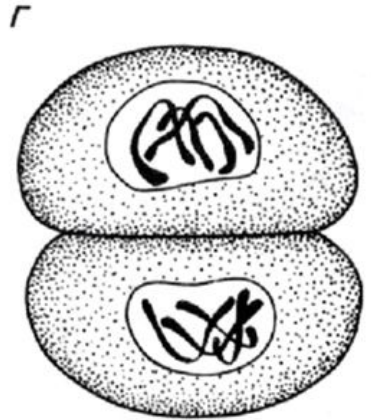
Он создал теорию, утверждающую, что клетки представляют собой **структурную и функциональную основу всех живых существ**



Вирхов Р.

В 1855 г. немецкий врач **Рудольф Вирхов** сделал обобщение:

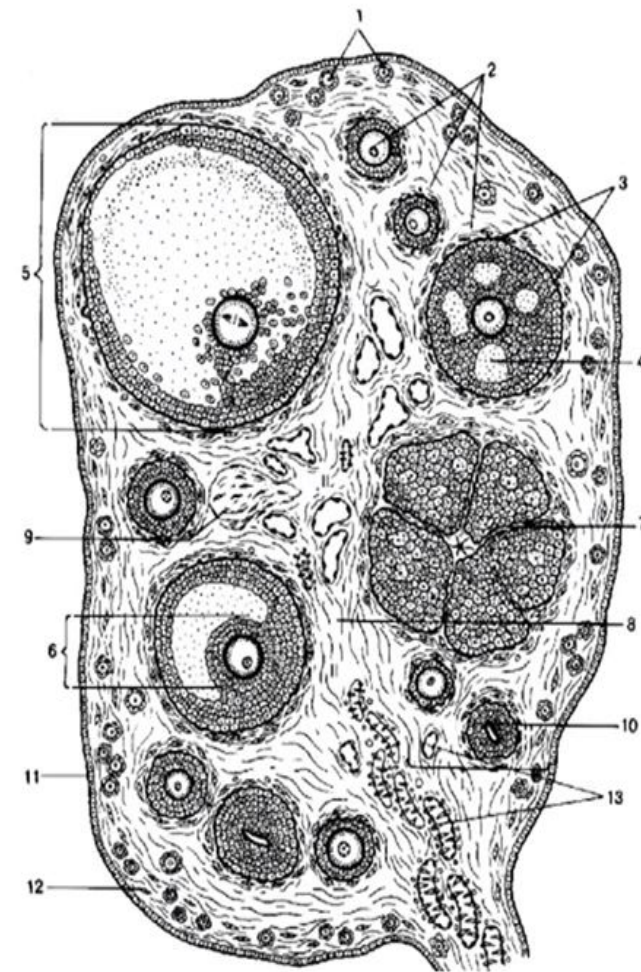
клетка может возникнуть только из предшествующей клетки.





Карл Бэр

В 1827 году **Карл Бэр** обнаружил яйцеклетку у млекопитающих, доказал, что развитие млекопитающих начинается с оплодотворенной яйцеклетки

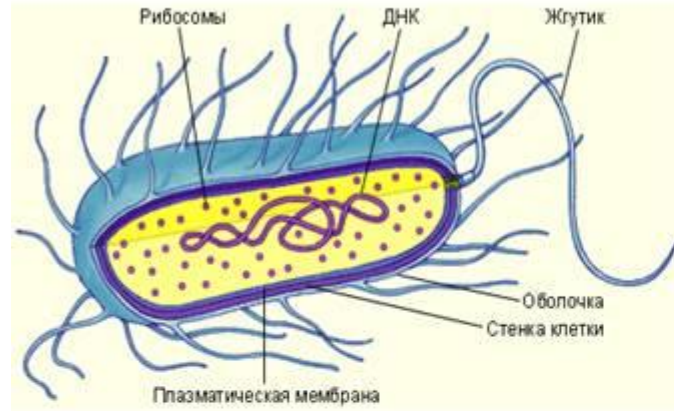


Основные положения клеточной теории

- 1) Клетка – элементарная структурная и функциональная единица живого, вне клетки жизни нет
- 2) Клетка появляется только путём деления материнской клетки
- 3) Многоклеточный организм представляет собой сложную систему из множества клеток, объединённых и интегрированных в системы тканей и органов

Одноклеточные организмы

Прокариоты



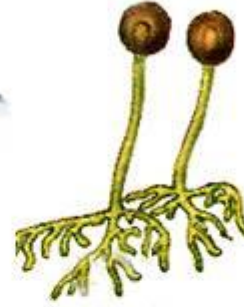
Бактерия

Растения



Хламидомонада

Грибы



Мукор

Животные



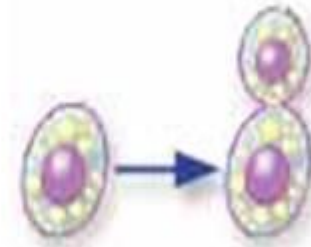
Амеба



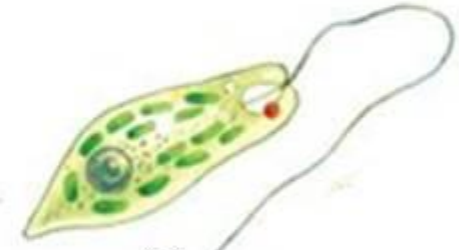
Сине-зеленая водоросль



Хлорелла



Дрожжи



Эвглена зеленая



Инфузория

Многоклеточные организмы

Растения



Водоросли **Мхи**



Папоротникообразные



Голосеменные
Покрытосеменные

Грибы

Шляпочные

Пластинчатые грибы



Строение шляпки снизу



Сыроежка



Груздь



Шампиньон

Трубчатые грибы



Строение шляпки снизу



Белый гриб



Подосиновик



Подберезовик

Плесневые



Паразиты



Головня на кукурузе

Спорынья на пшенице

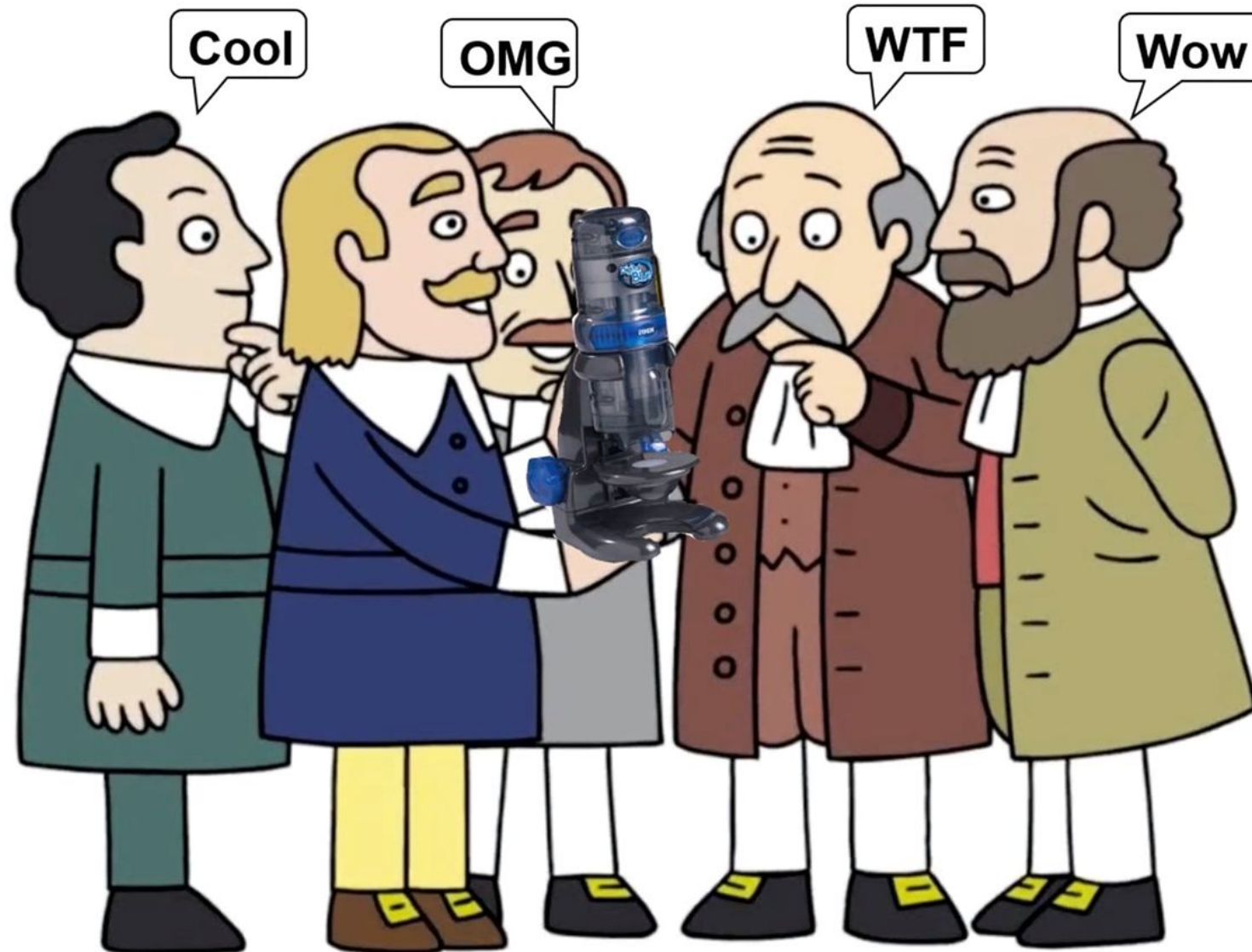
Ржавчина на стерли



Животные

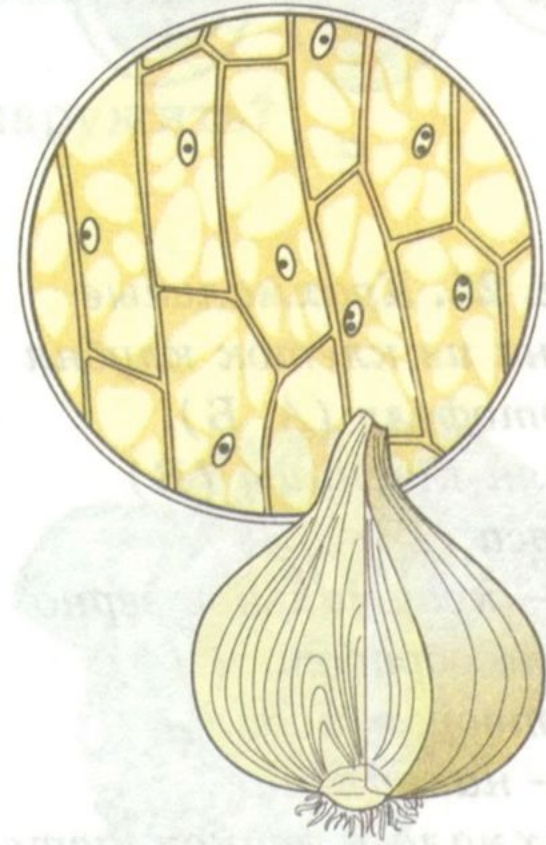


Методы исследования клеток

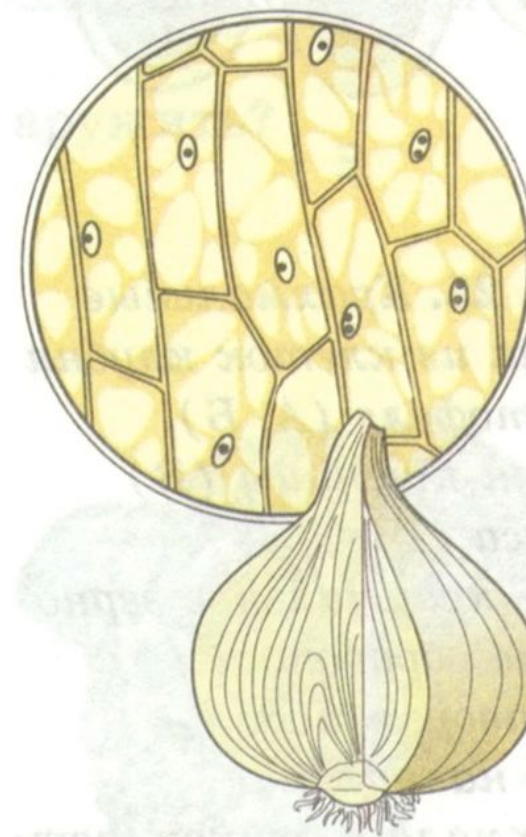
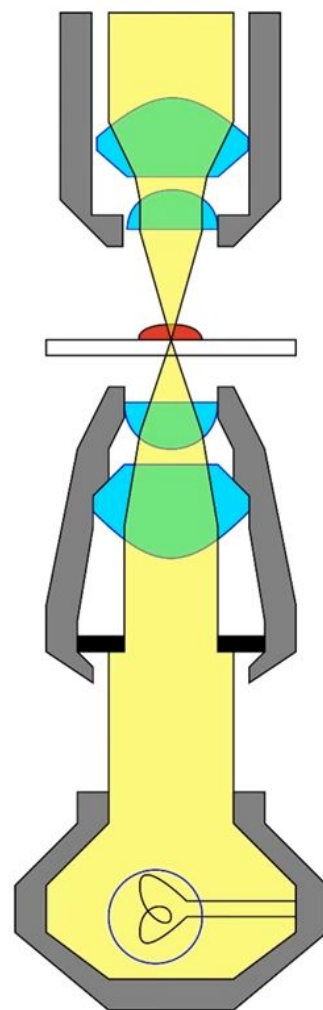
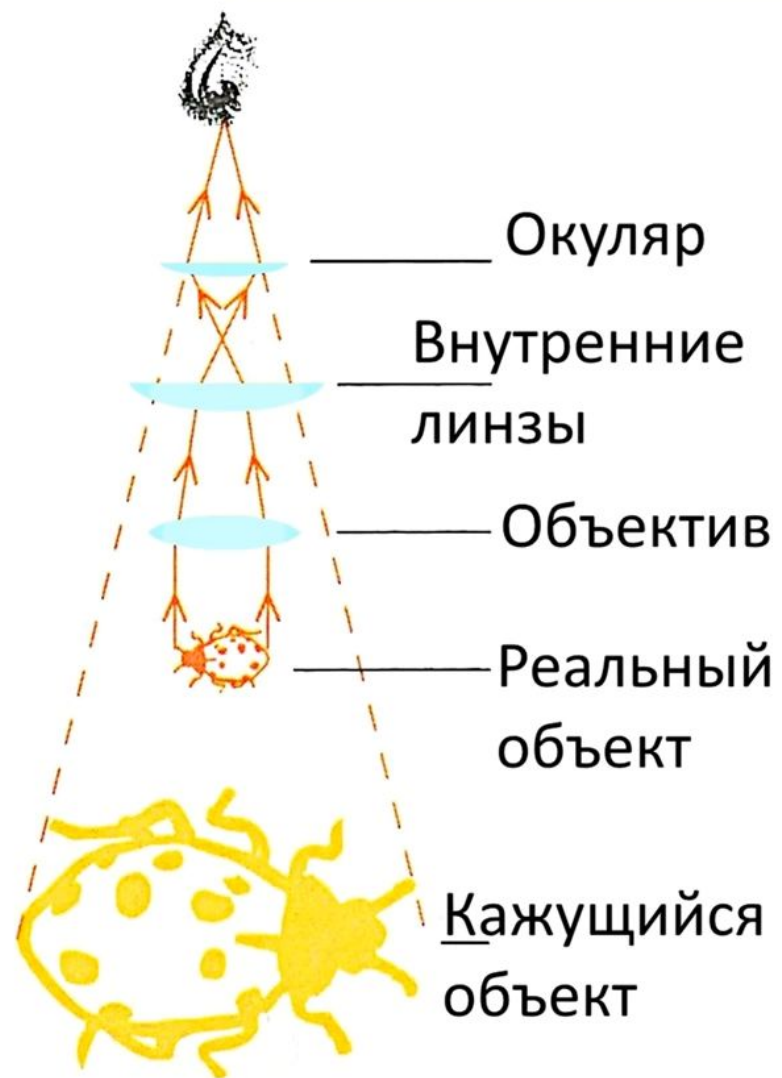




Световая микроскопия
Увеличение до 3000 раз

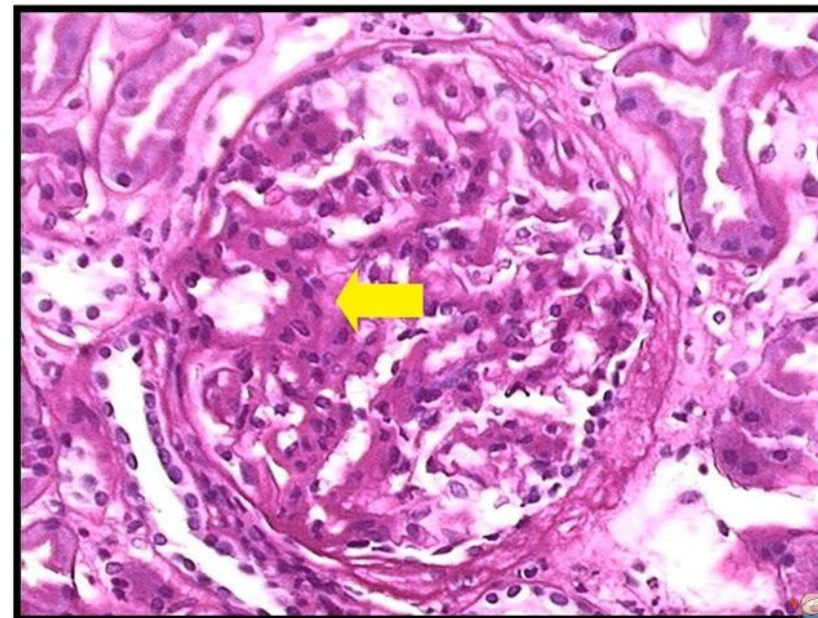
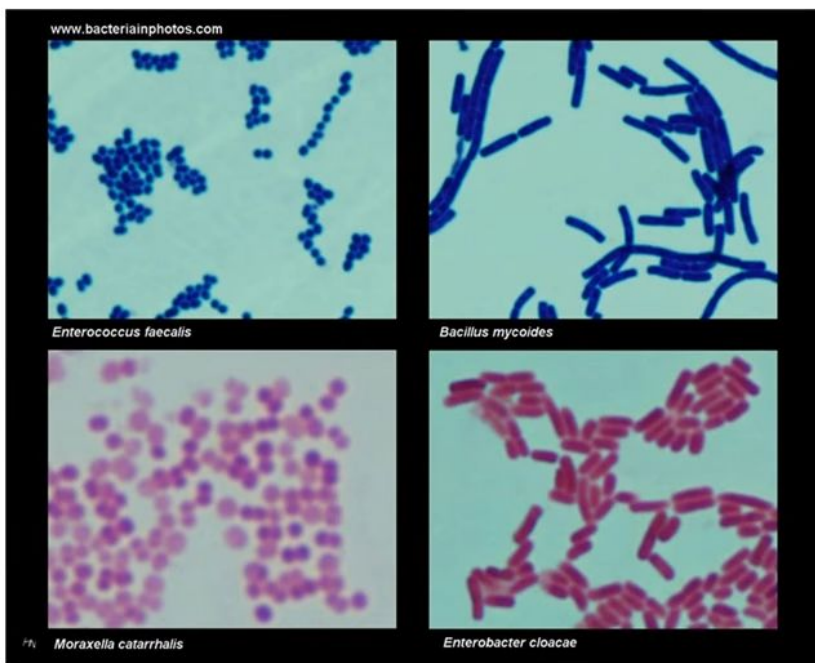
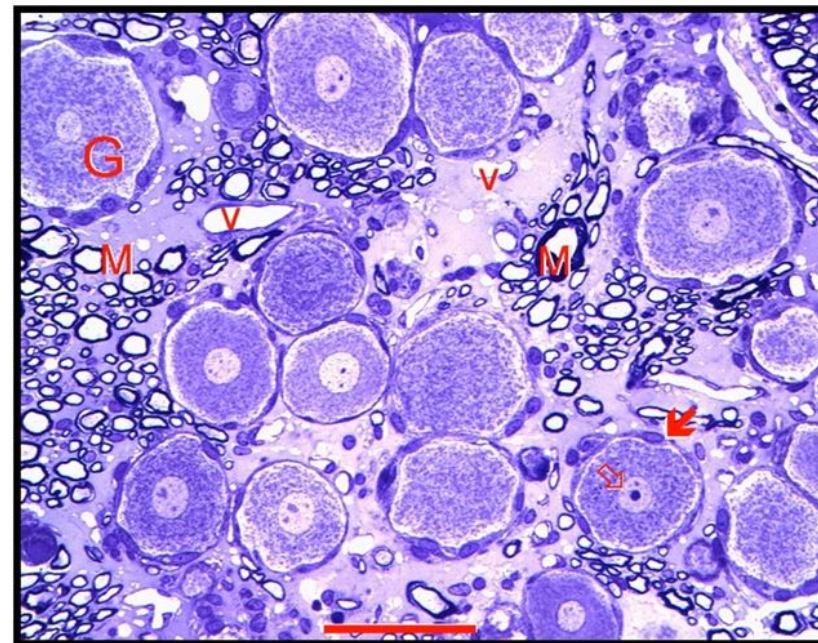
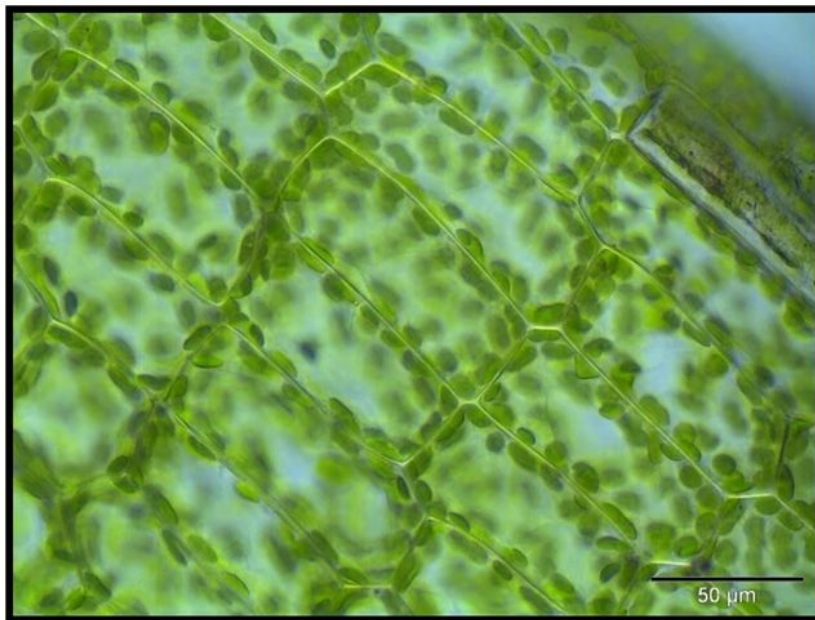


Световая микроскопия. Увеличение до 3000 раз.





Световая микроскопия

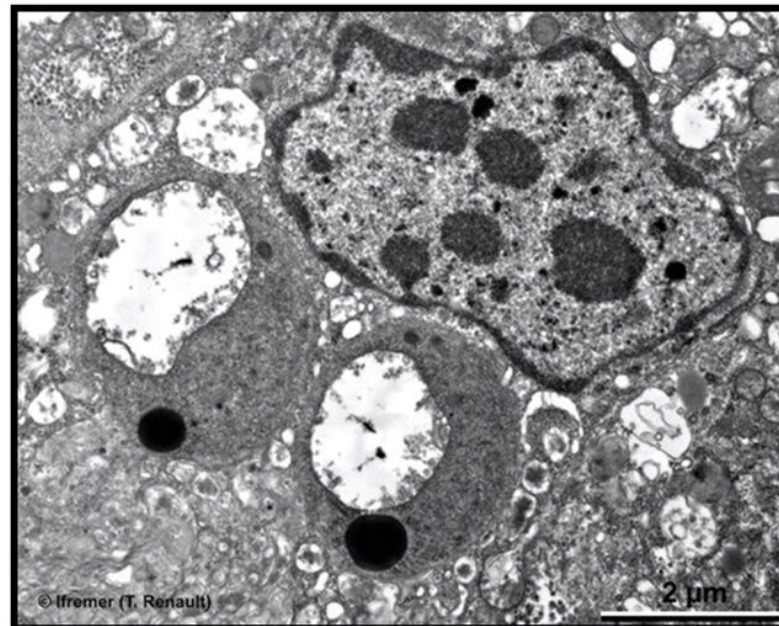
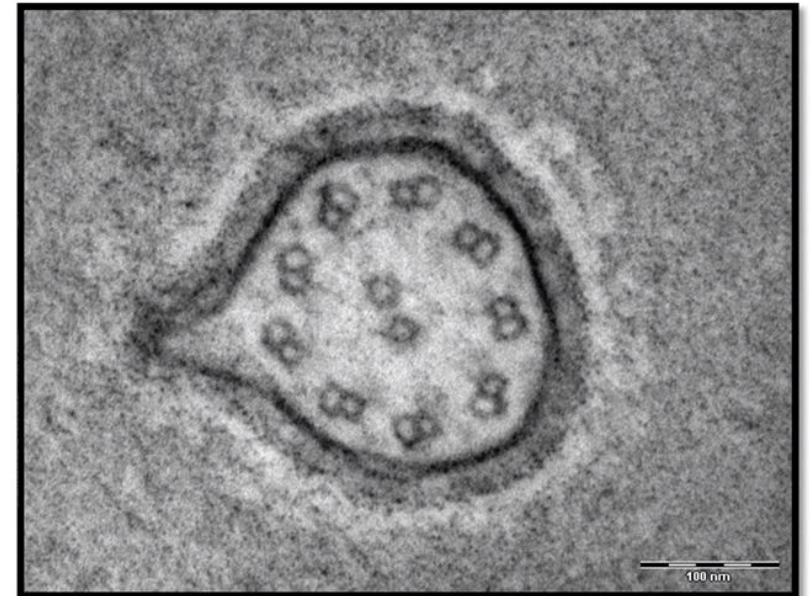




Электронная
микроскопия.

Просвечивающая

Фотографии.

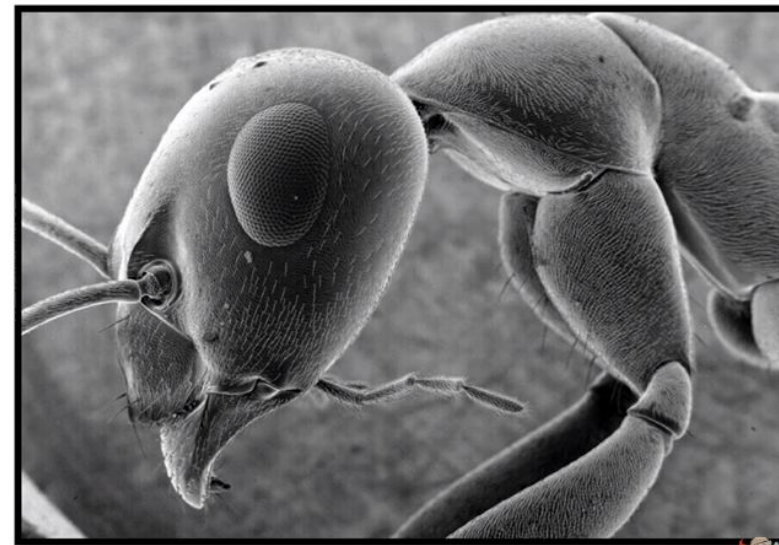
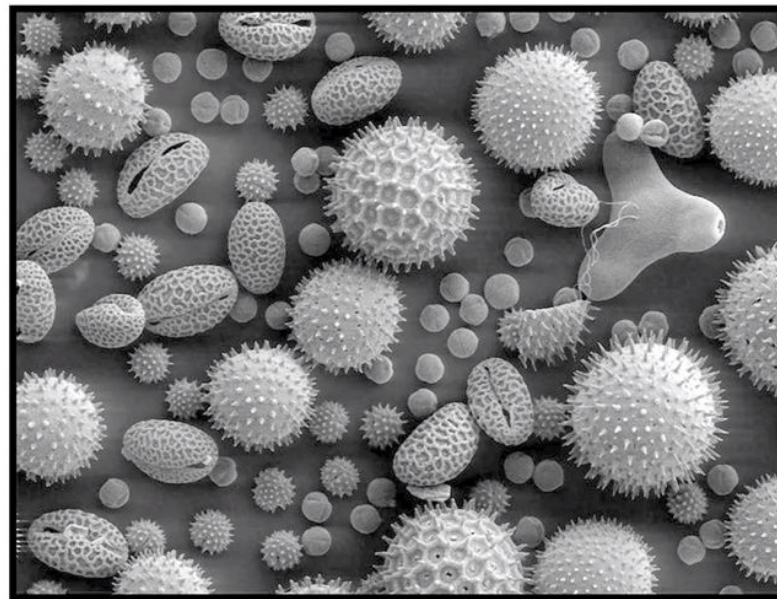
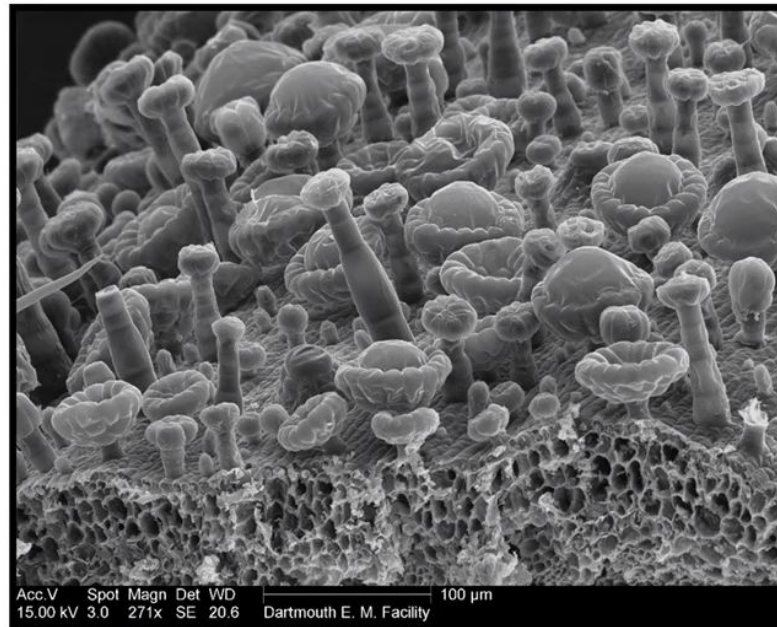




Электронная
микроскопия.

Сканирующая

Фотографии.



Флюоресцентная микроскопия.

