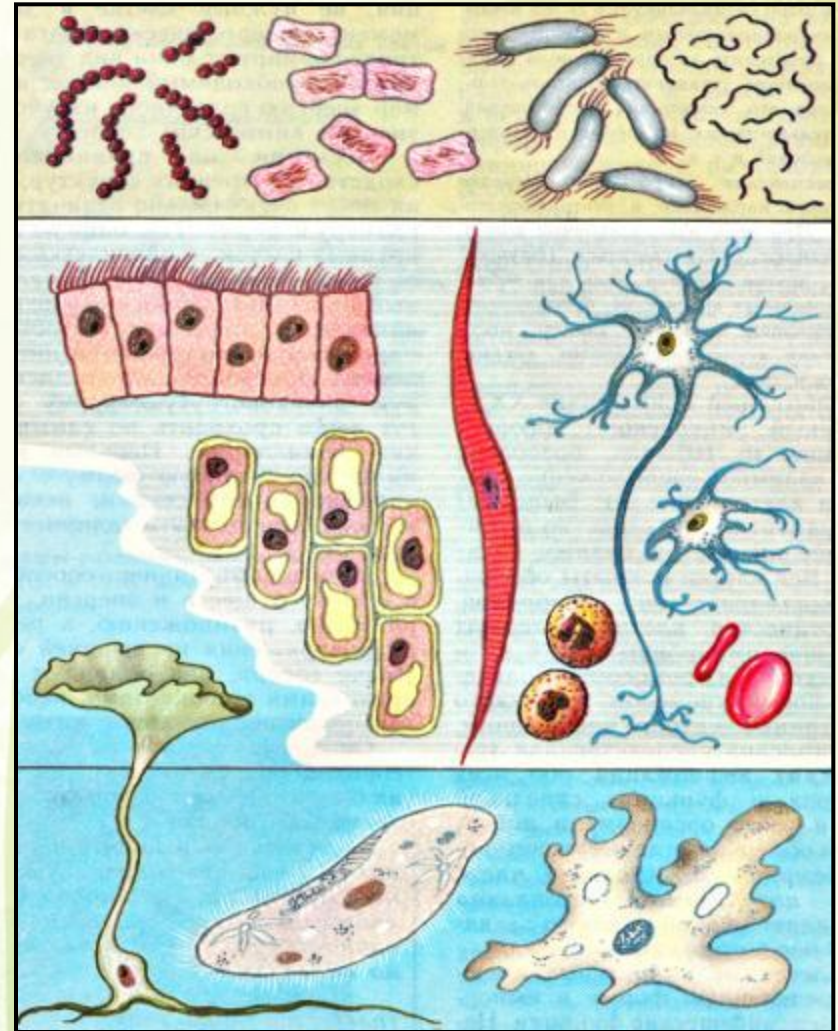
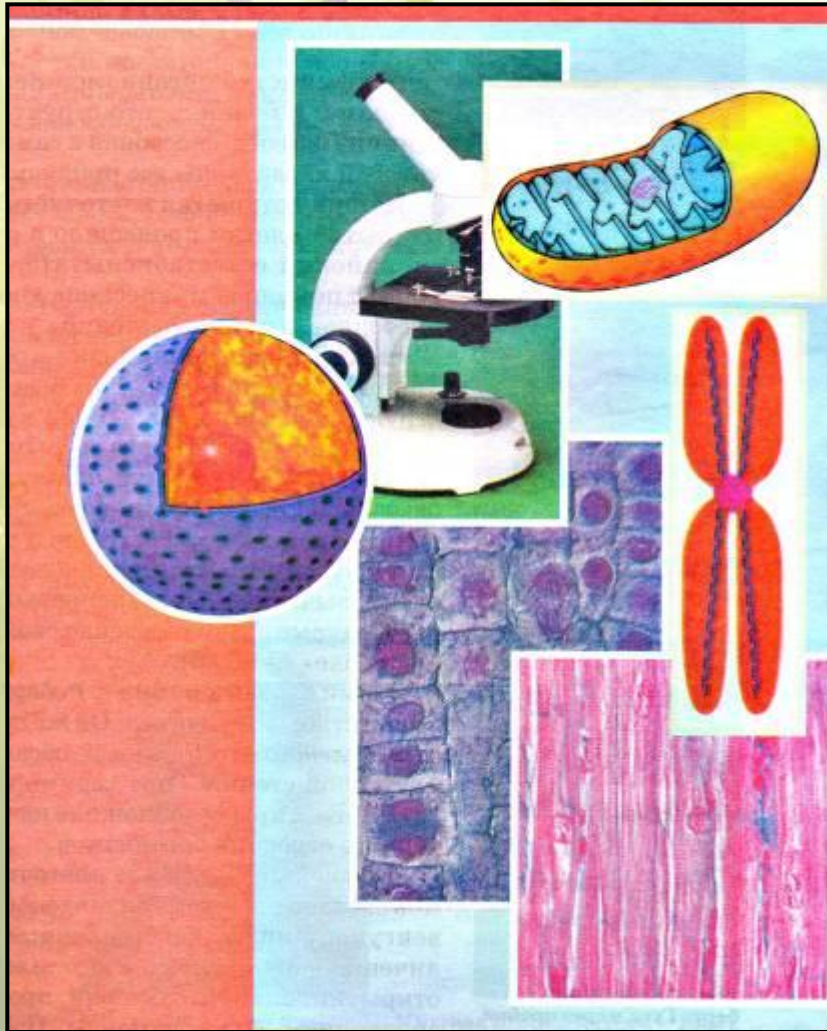


«История и методы изучения клетки. Клеточная теория»



История изучения клетки



*Роберт Гук
(1635-1703)*

В 1665 г. английский естествоиспытатель **Роберт Гук** рассматривал под микроскопом срез коры пробкового дуба и заметил, что он напоминает пчелиные соты. Описывая увиденное, Гук использовал слово «cell», что по-английски означает «ячейка», «камера», «келья».

На русский язык термин был переведён как «клетка».

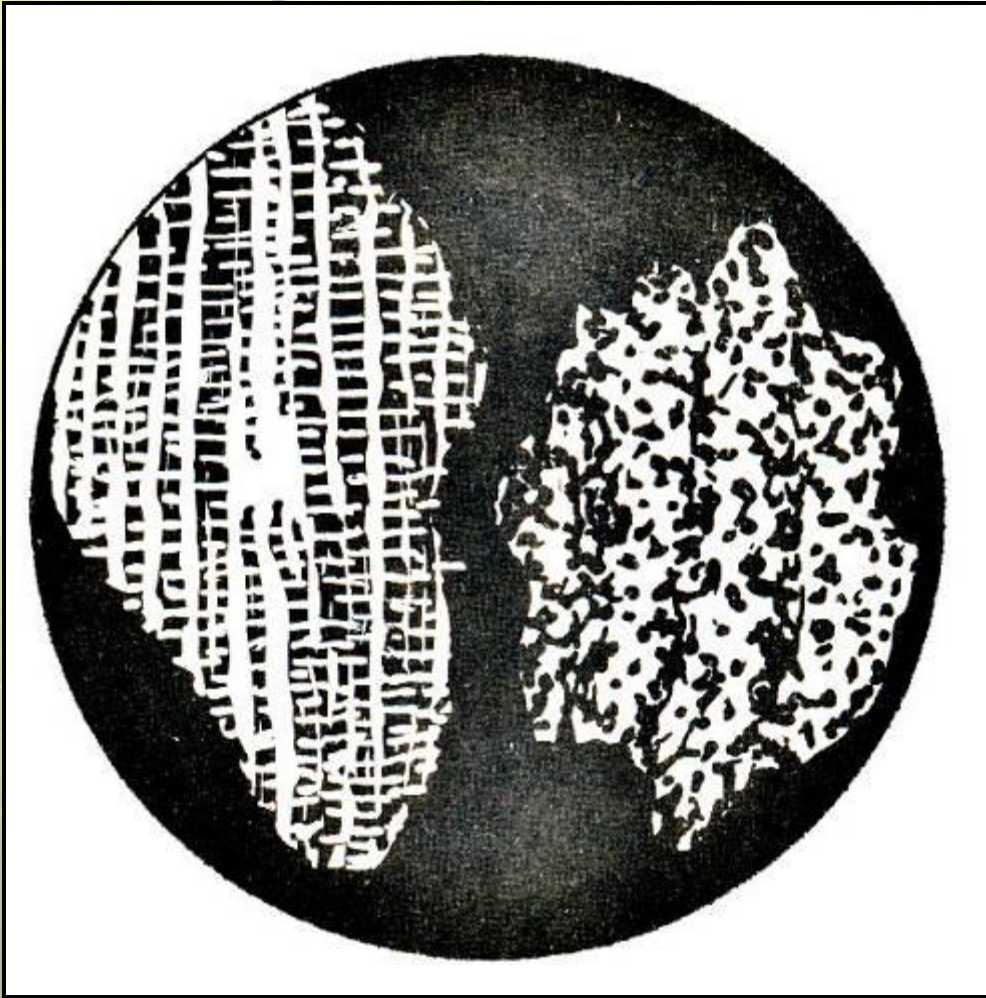
История изучения клетки



Сейчас микроскоп Роберта Гука можно увидеть в Дарвиновском музее.

Микроскоп Гука

История изучения клетки



Как оказалось впоследствии, рассматривая срез коры пробкового дуба под микроскопом, Гук увидел не сами клетки, а лишь клеточные стенки.

Срез коры пробкового дуба

История изучения клетки



*Антони ван Левенгук
(1632-1723)*

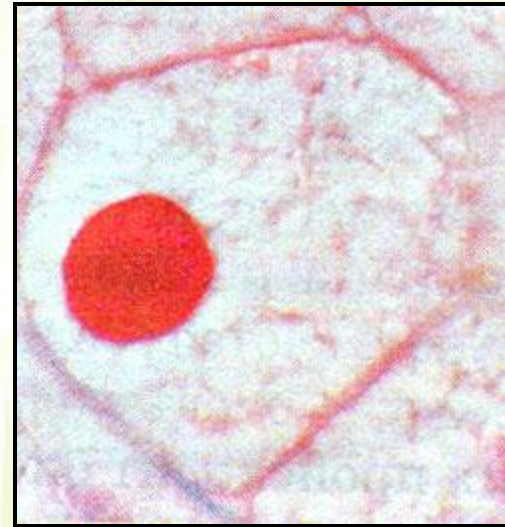
Голландский купец **Антони ван Левенгук** завоевал славу учёного и подарил науке величайшие открытия. Он усовершенствовал микроскоп Гука и создал линзы, дающие увеличение в 100-300 раз! Так открыли мир **одноклеточных организмов.**

История изучения клетки



*Роберт Броун
(1773-1858)*

В 1831 г. Роберт Броун,
шотландский ботаник, впервые
описал ядро в растительной клетке.



Ядро растительной клетки

История изучения клетки



В 1838 г. немецкий ботаник **Маттиас Шлейден** пришёл к выводу, что ткани растений состоят из клеток.

Маттиас Шлейден
(1804-1881)

История изучения клетки



Теодор Шванн
(1810-1882)

В 1839 г. немецкий физиолог **Теодор Шванн** издал книгу *«Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений»*, в которой сформулировал вывод о том, что клетка является структурной и функциональной единицей живых организмов. Это представление и получило название **теории Шванна-Шлейдена**.

История изучения клетки

Основные положения теории Шванна-Шлейдена

- Все организмы состоят из клеток.
- Клетки представляют собой мельчайшие структурные единицы жизни.
- Клетки в организме возникают путём новообразований из клеточного вещества.

История изучения клетки

Ошибки теории:

М. Шлейден и Т. Шванн ошибочно считали,
что клетки возникают путём
новообразований из клеточного вещества.

История изучения клетки

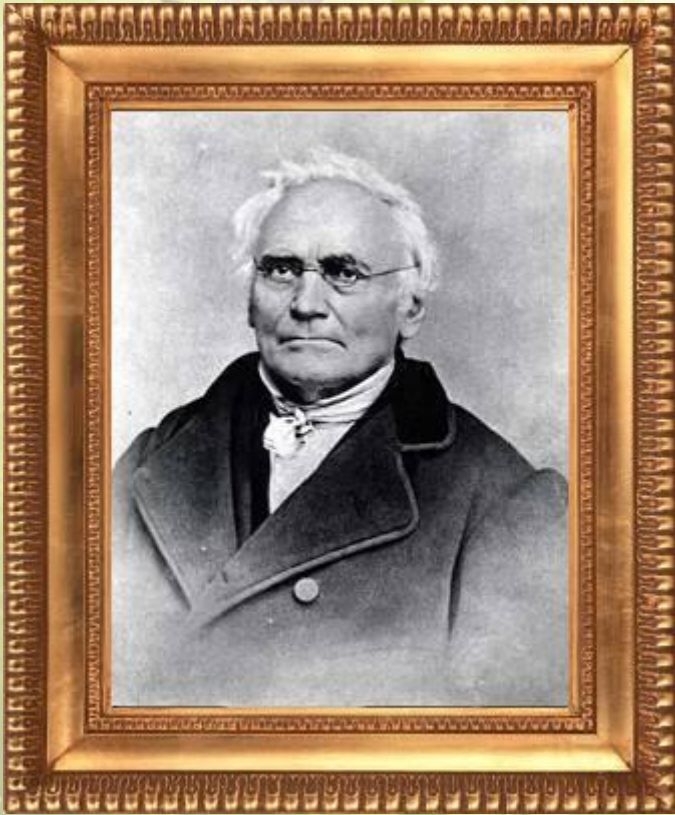


Карл Бэр
(1792-1876)

Карл Бэр, – академик Российской академии, - открыл яйцеклетку млекопитающих.

Бэр установил, что все организмы начинают своё развитие из одной клетки – зиготы. Это открытие доказывает, что клетка является ещё и единицей развития всех живых организмов.

История изучения клетки

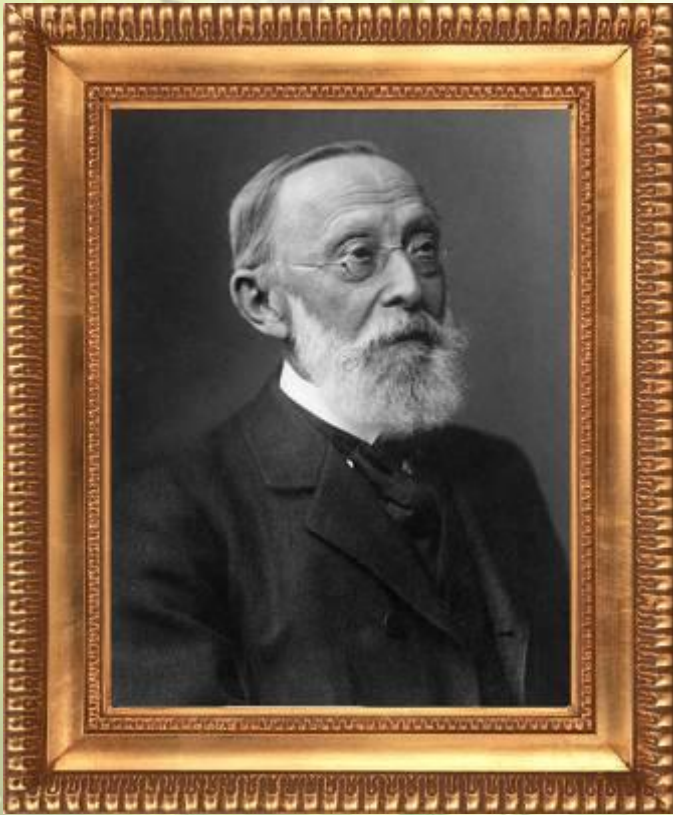


Ян Пуркине
(1784-1896)

В 1840 г. **Ян Пуркине** предложил термин «протоплазма» для обозначения живого содержимого клетки.

В 1844 г. учёный **Гуго Моль** (1805-1872) подробно описал содержимое клетки, применяя для него термин «протоплазма».

История изучения клетки

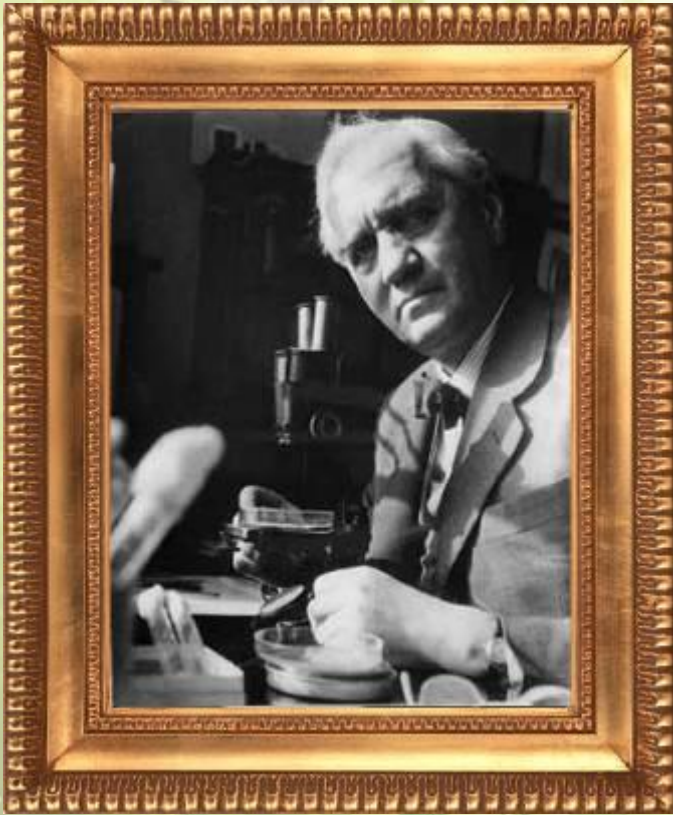


Рудольф Вирхов
(1821-1902)

В 1855 г. немецкий врач **Рудольф Вирхов** убедительно доказал, что клетки возникают только из клеток, путём размножения «клетки из клетки», опровергнув ошибочное представление клеткообразования Шлейдена и Шванна.

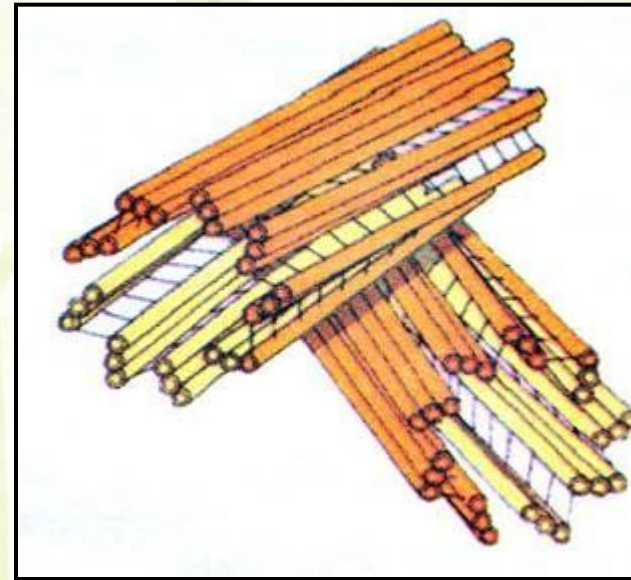
Ошибка Вирхова: считал, что клетки слабо связаны друг с другом и существуют каждая сама по себе. Позднее удалось доказать целостность клеточной системы.

История изучения клетки



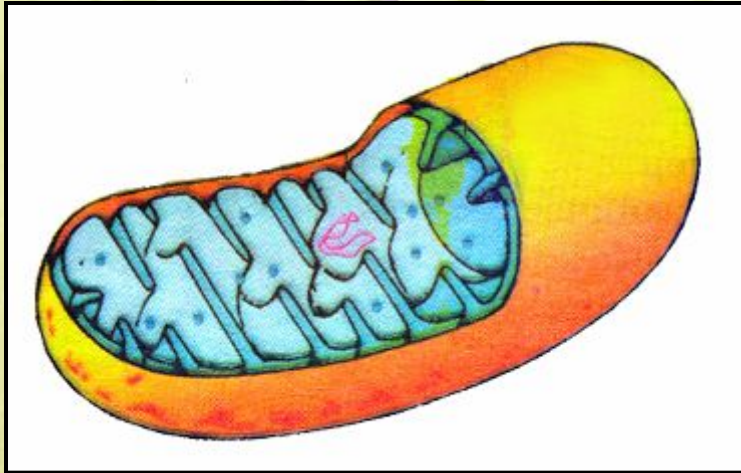
*Александр Флемминг
(1843-1905)*

В 1876 г. Александр Флемминг открыл клеточный центр.



Клеточный центр

История изучения клетки



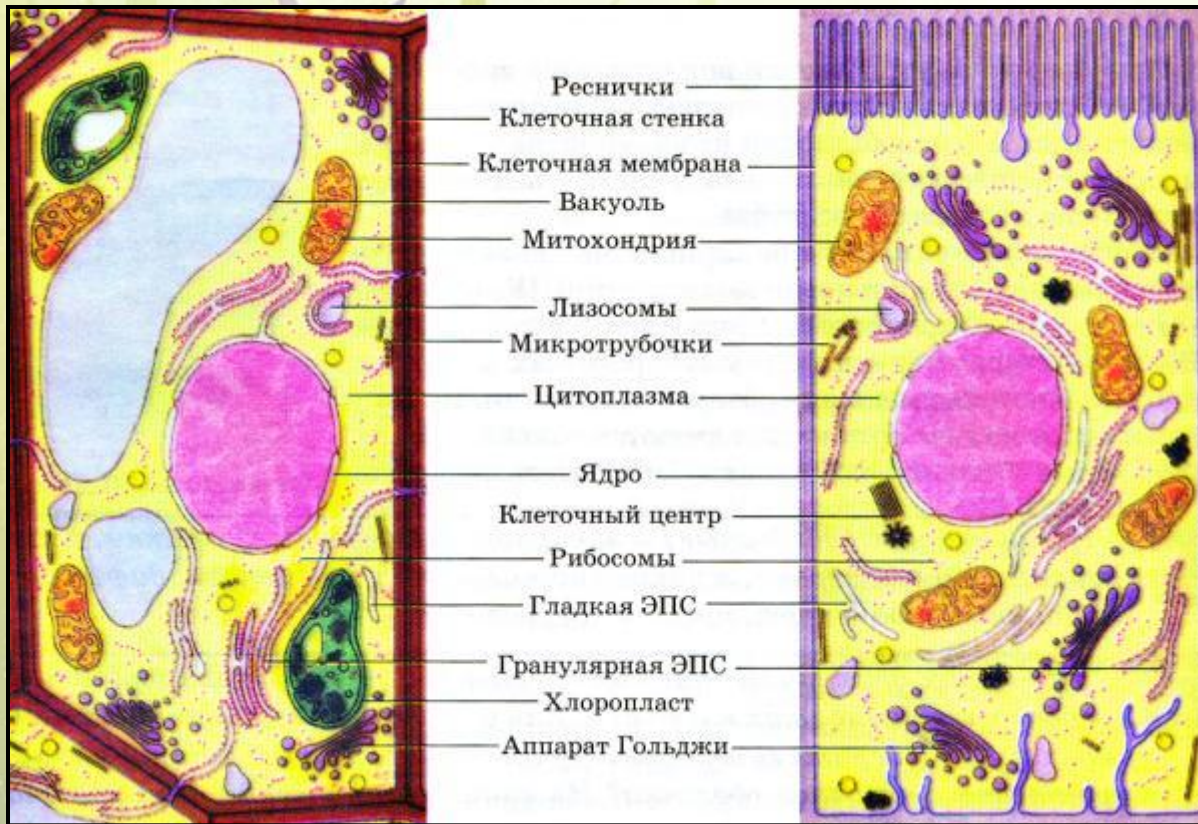
В 1890 г. **Рихард Альтман** открыл митохондрии.



В 1898 г. **Камилло Гольджи** открыл органонд, названный в честь него – аппарат Гольджи.

В 1898 г. были описаны хромосомы.

История изучения клетки



На рубеже 19 и 20-х веков сформировалась новая биологическая наука **цитология** (от греч. китос – клетка, логос - учение).

Цитология изучает:

1. Строение клеток
2. Строение органоидов клеток
3. Функции органоидов и других внутриклеточных структур
4. Химический состав клеток
5. Размножение и развитие клеток

История изучения клетки

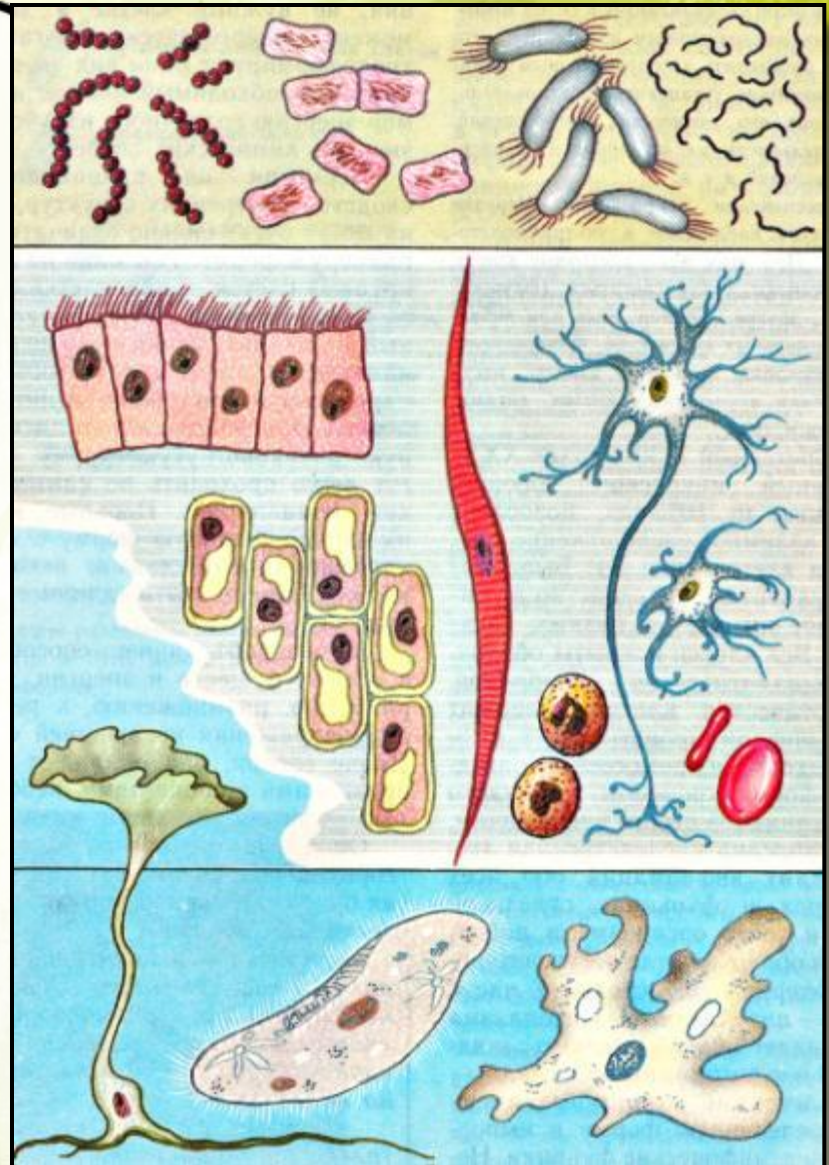
Основные положения современной клеточной теории:

1. Клетка является структурной и функциональной единицей живого, представляющая собой элементарную живую систему. Для неё характерны все признаки живого.

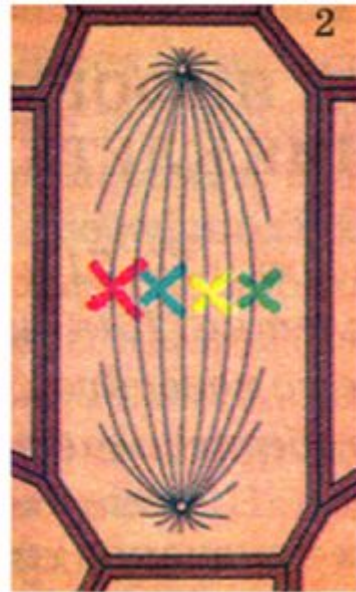
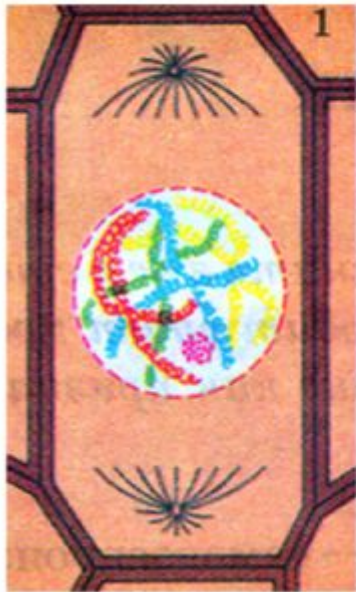
История изучения клетки

Основные положения теории Шванна-Шлейдена

*2. Клетки всех организмов имеют
сходный химический состав и
общий план строения.*

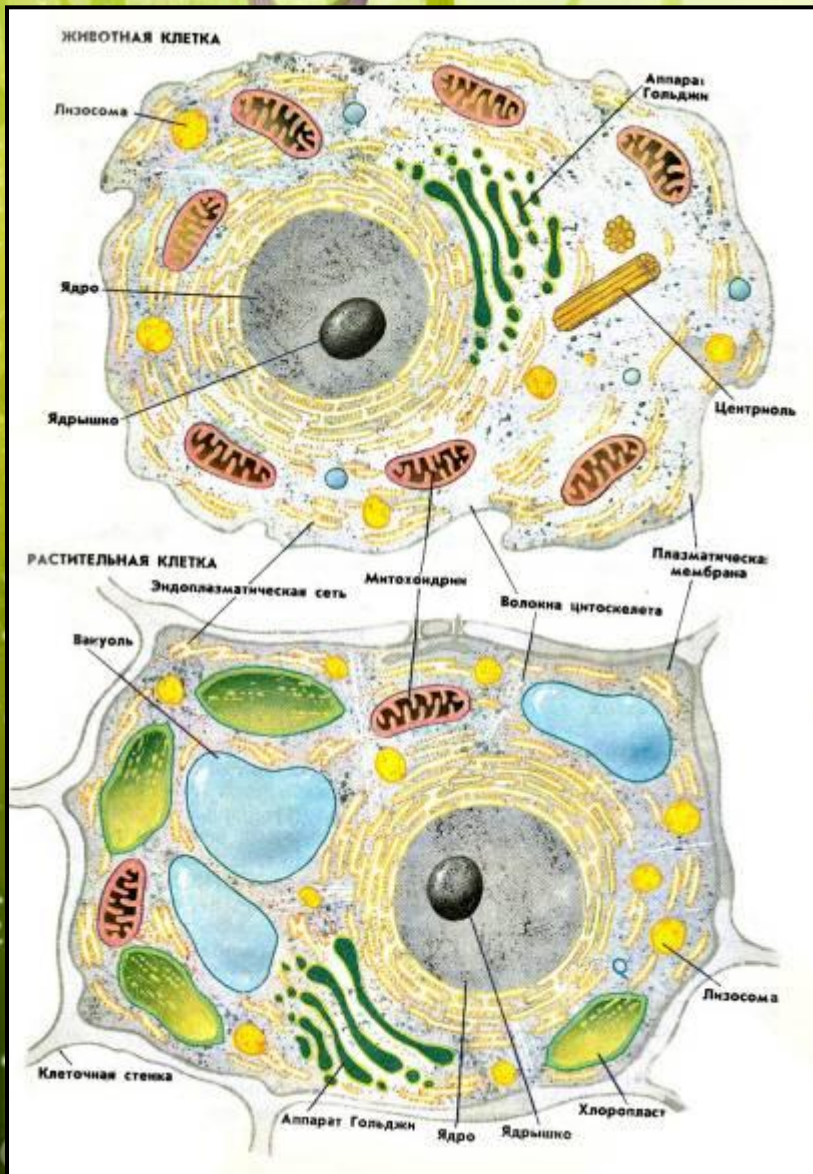


История изучения клетки



3. Новая клетка возникает в результате деления исходной клетки.

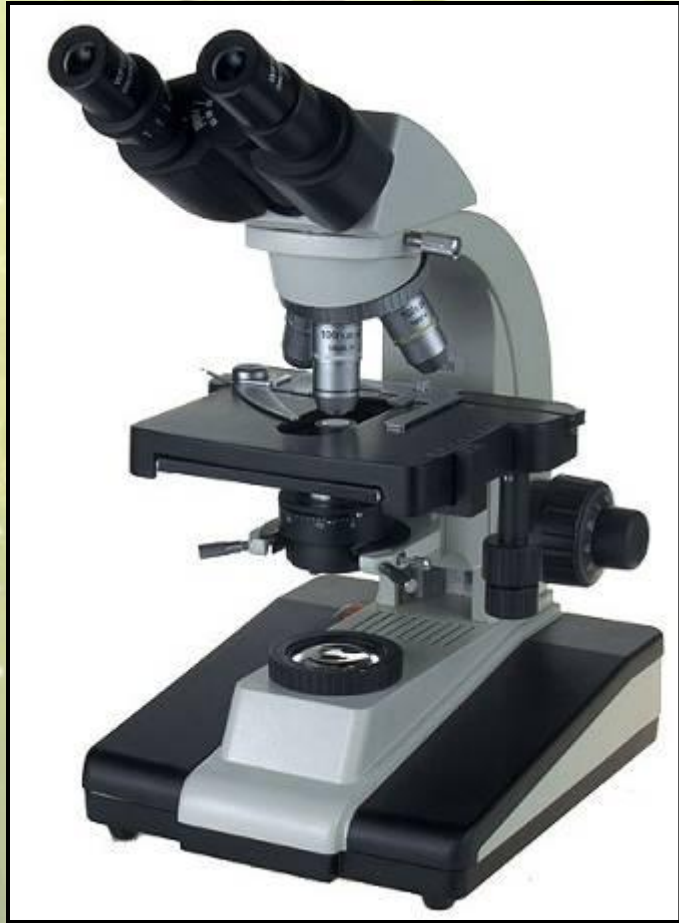
История изучения клетки



4. Многоклеточные организмы развиваются из одной исходной клетки.

5. Сходство клеточного строения свидетельствует о единстве их происхождения.

Методы изучения клетки



1. Микроскопирование

□ Световой микроскоп

Изучает клеточные формы и структуры: ядро, митохондрии, хлоропласты, аппарат Гольджи и т.д.
Увеличивает в 1000 -и раз.

Методы изучения клетки

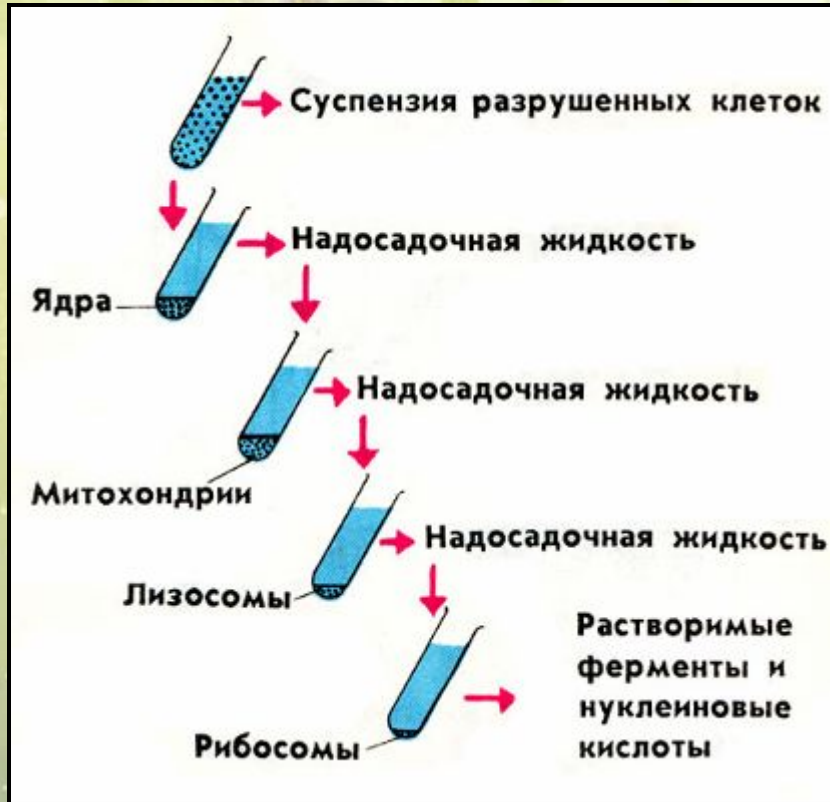


1. Микроскопирование

□ Электронный микроскоп

Изобретён в 30-х годах 20-го века. Современные электронные микроскопы позволяют увеличить изображение до 1 000 000 раз, а значит и более детально рассматривать структуру органоидов клетки.

Методы изучения клетки



2. Метод дифференциального центрифугирования

Основан на различной плотности органоидов и при очень быстром вращении органеллы располагаются в растворе слоями в соответствии с ПЛОТНОСТЬЮ.

Методы изучения клетки

3. Флуоресцентная микроскопия

Живые клетки наблюдают в ультрафиолетовом свете. При этом одни компоненты начинают сразу светиться, другие светятся при добавлении специальных красителей.

Флуоресцентная микроскопия позволяет увидеть места расположения нуклеиновых кислот, витаминов, жиров.

4. Метод культуры клеток и тканей

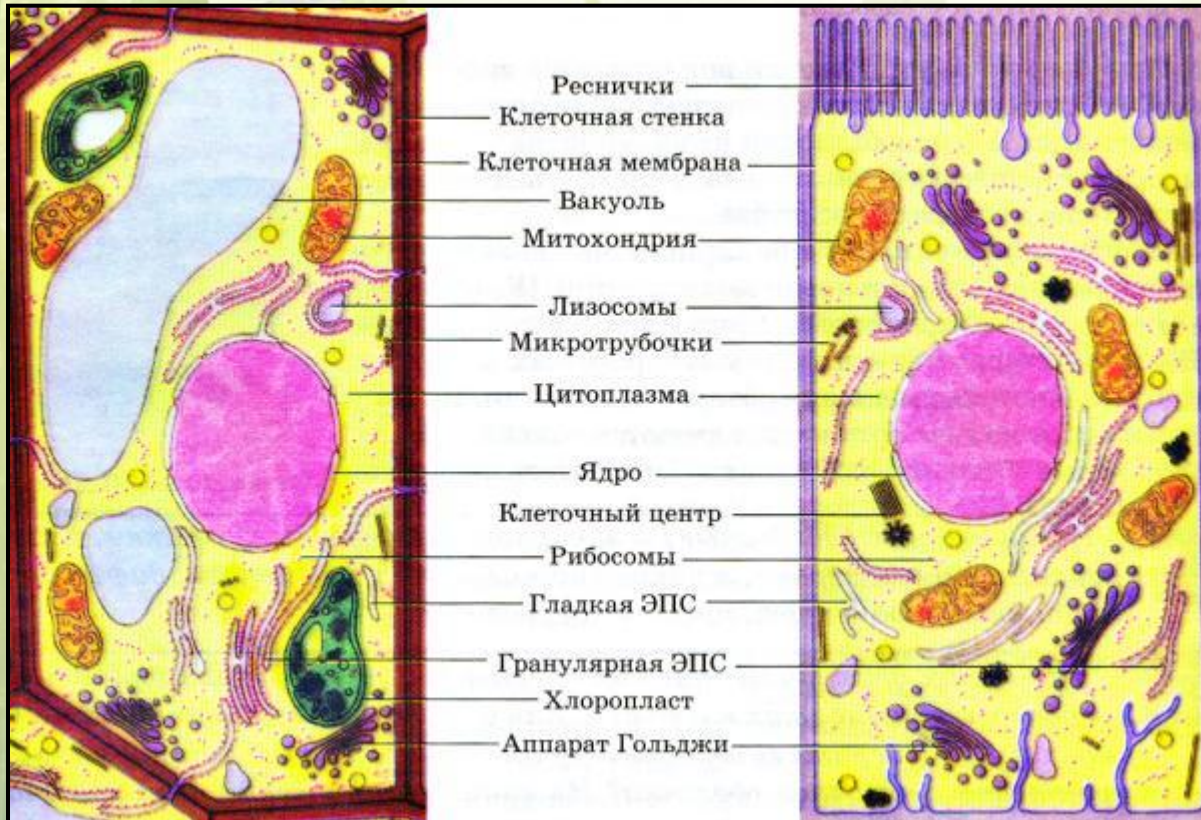
Позволяет увидеть рост клеток, наблюдать за размножением, определять влияния различных веществ на клетки, получать клеточные гибриды.

Значение изучения клетки

1. В медицине – для исследования причин заболеваний человека и других живых организмов и изобретения их лечения
2. Для классификации живых организмов
3. В генетике (наследственные заболевания, мутации)
4. В сельском хозяйстве (генная, клеточная инженерии, селекция)
5. Для раскрытия тайн эволюции

Вывод

Клетка является единицей строения всех живых организмов (исключая вирусы). Общность химического состава и строения говорит о единстве происхождения всего живого на Земле.



Закрепление знаний

1. Впервые увидел и описал клетки растений...

- 1) Р. Вирхов
- 2) Р. Гук
- 3) К. Бэр
- 4) А. Левенгук

2. Усовершенствовал микроскоп и впервые увидел одноклеточные организмы...

- 1) М.Шлейден
- 2) А. Левенгук
- 3) Р. Вирхов
- 4) Р. Гук

3. Создателями клеточной теории являются:

- 1) Ч.Дарвин и А.Уоллес
- 2) Т.Шванн и М.Шлейден
- 3) Г.Мендель и Т. Морган
- 4) Р.Гук и Н.Грю

4. Клеточная теория не приемлема для..

- 1) грибов и бактерий
- 2) вирусов и бактерий
- 3) животных и растений
- 4) бактерий и растений

5. Клеточное строение всех организмов свидетельствует о...

- 1) единстве хим. состава
- 2) многообразии живых организмов
- 3) единстве происхождения всего живого
- 4) единстве живой и неживой природы

Проверка знаний

Ответы

1 – 2

2 – 2

3 – 2

4 – 2

5 – 3

Критерии оценки

«5» - всё верно

«4» - одна ошибка

«3» - две ошибки

«2» - три ошибки