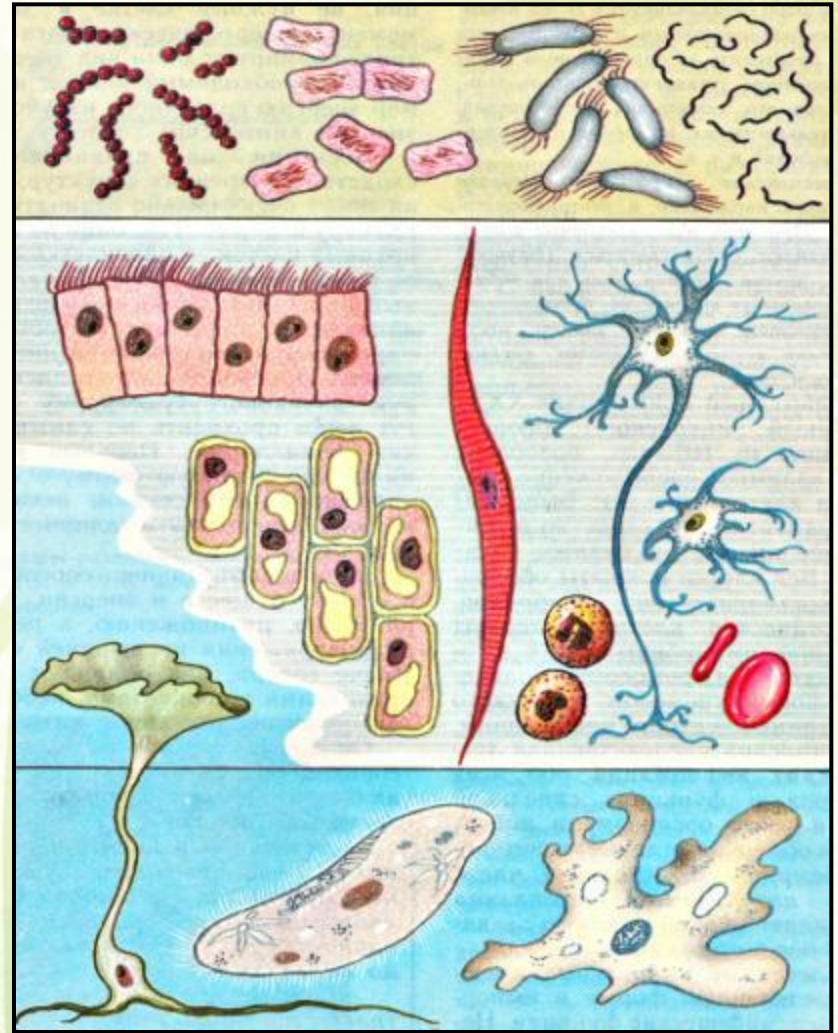
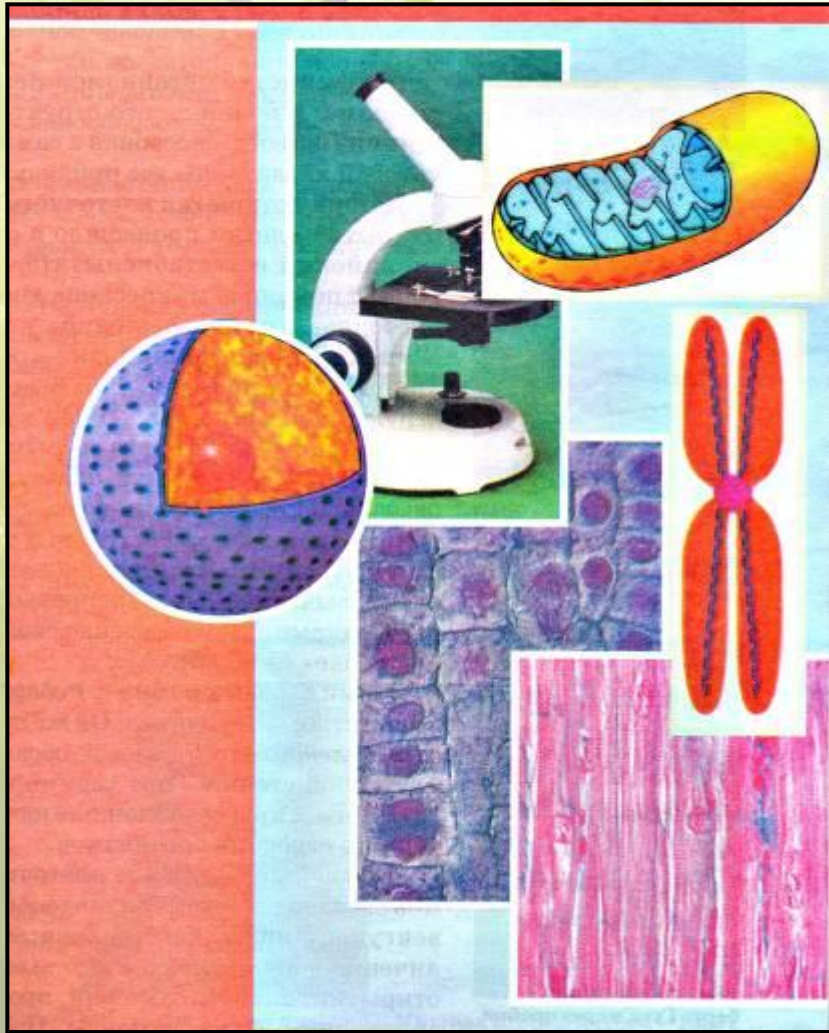


# «История и методы изучения клетки. Клеточная теория»



Учитель биологии школы №770  
Жукова Любовь Анатольевна

# 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**».

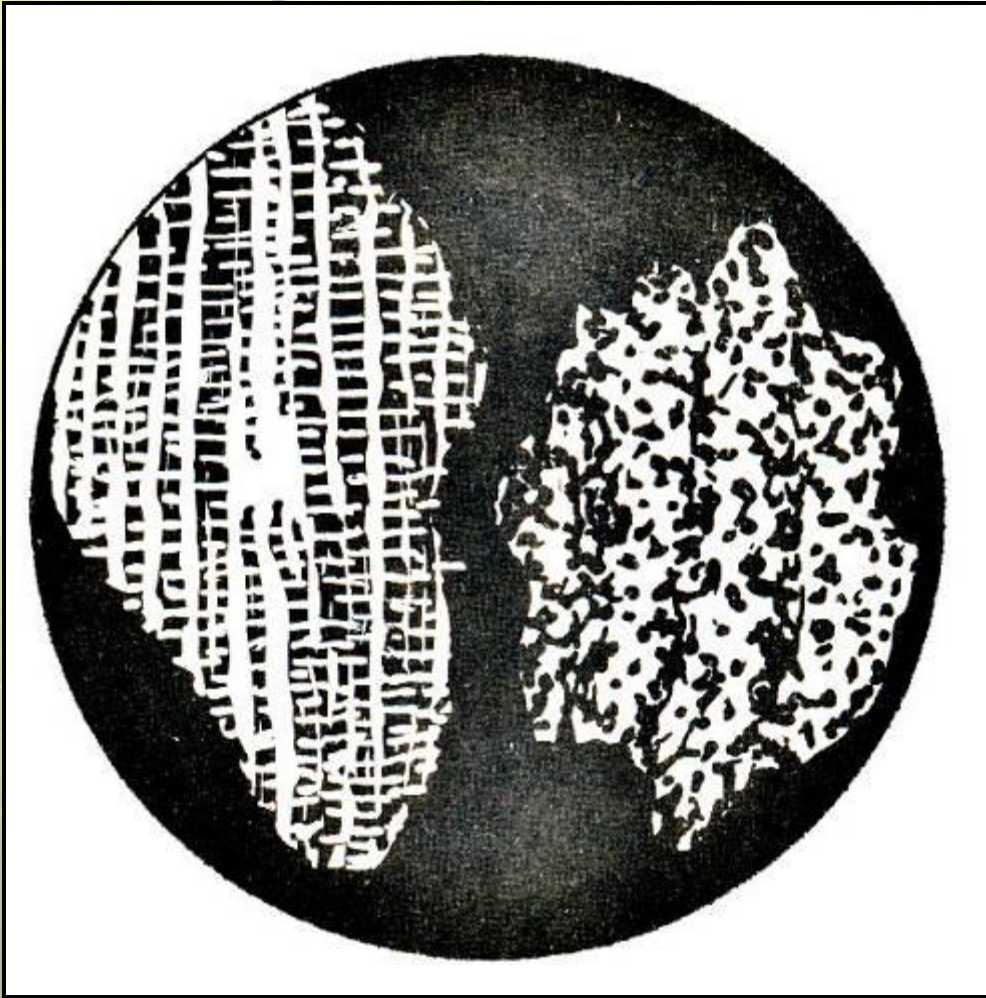
# История изучения клетки



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)*

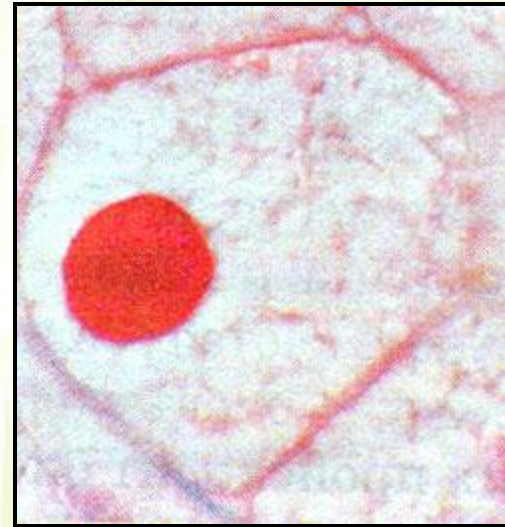
Голландский купец **Антони ван Левенгук** завоевал славу учёного и подарил науке величайшие открытия. Он усовершенствовал микроскоп Гука и создал линзы, дающие увеличение в 100-300 раз! Так открыли мир **одноклеточных организмов.**

# 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

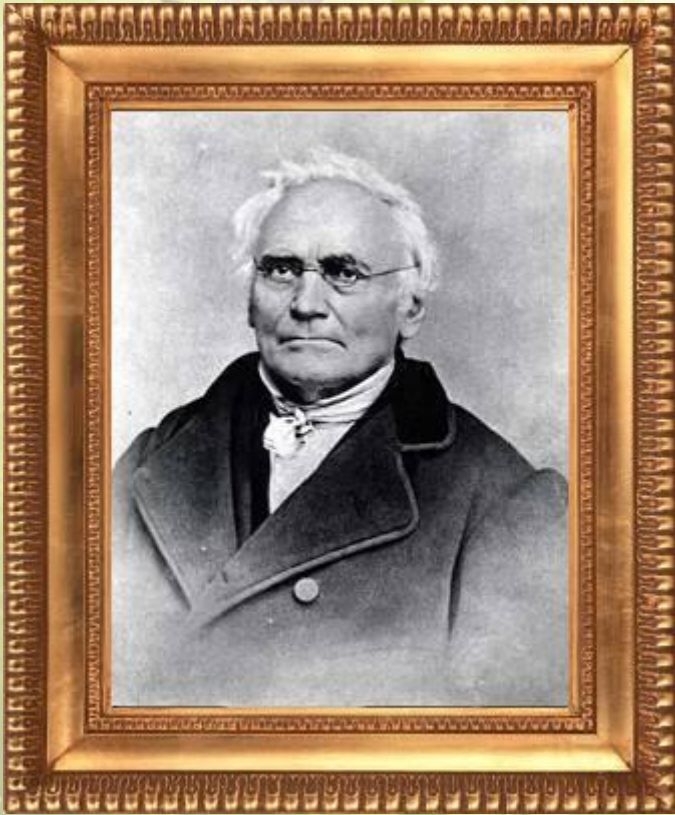


*Карл Бэр*  
*(1792-1876)*

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

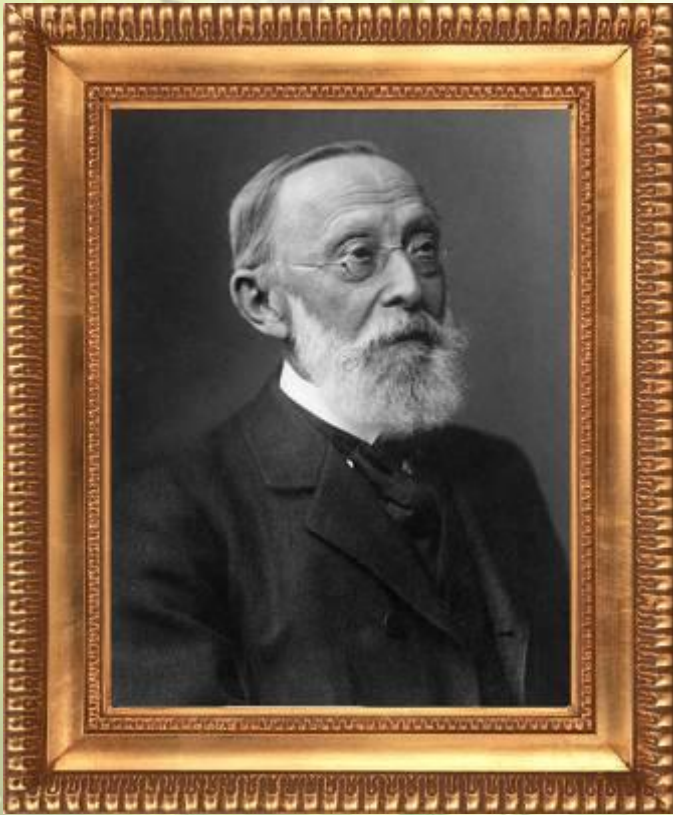


*Ян Пуркине*  
(1784-1896)

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

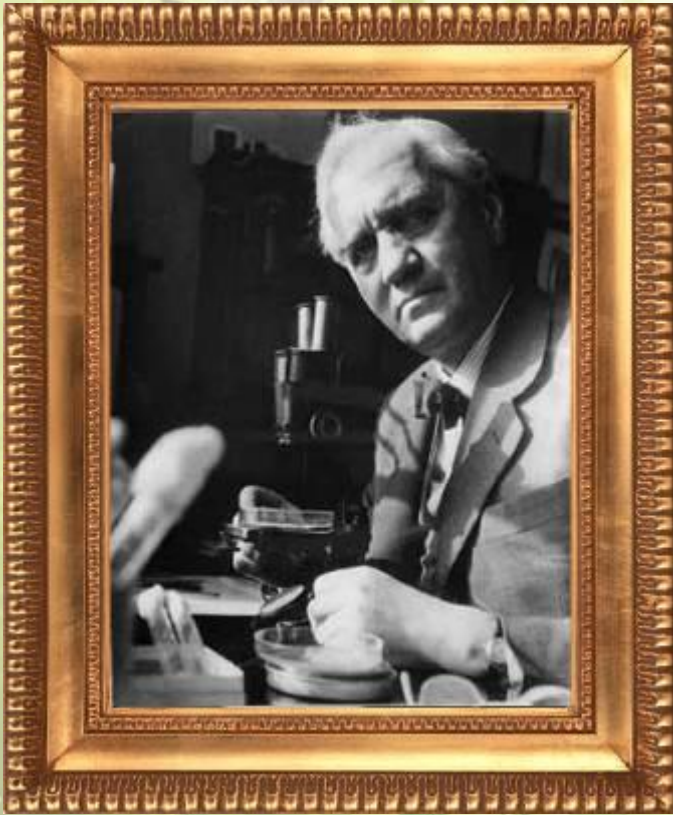


*Рудольф Вирхов*  
(1821-1902)

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.

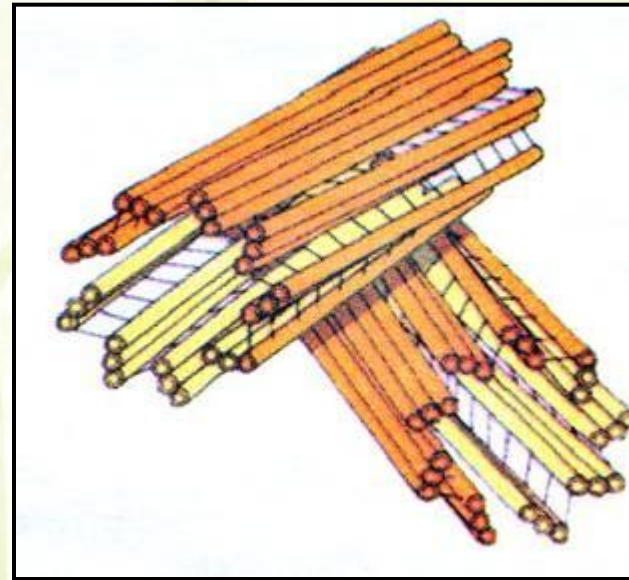
**Ошибка Вирхова:** считал, что клетки слабо связаны друг с другом и существуют каждая сама по себе. Позднее удалось доказать целостность клеточной системы.

# История изучения клетки



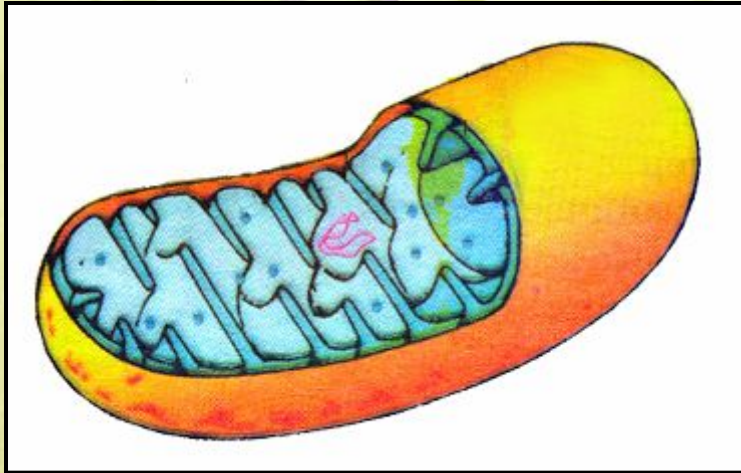
*Александр Флемминг  
(1843-1905)*

В 1876 г. Александр Флемминг открыл клеточный центр.



*Клеточный центр*

# История изучения клетки



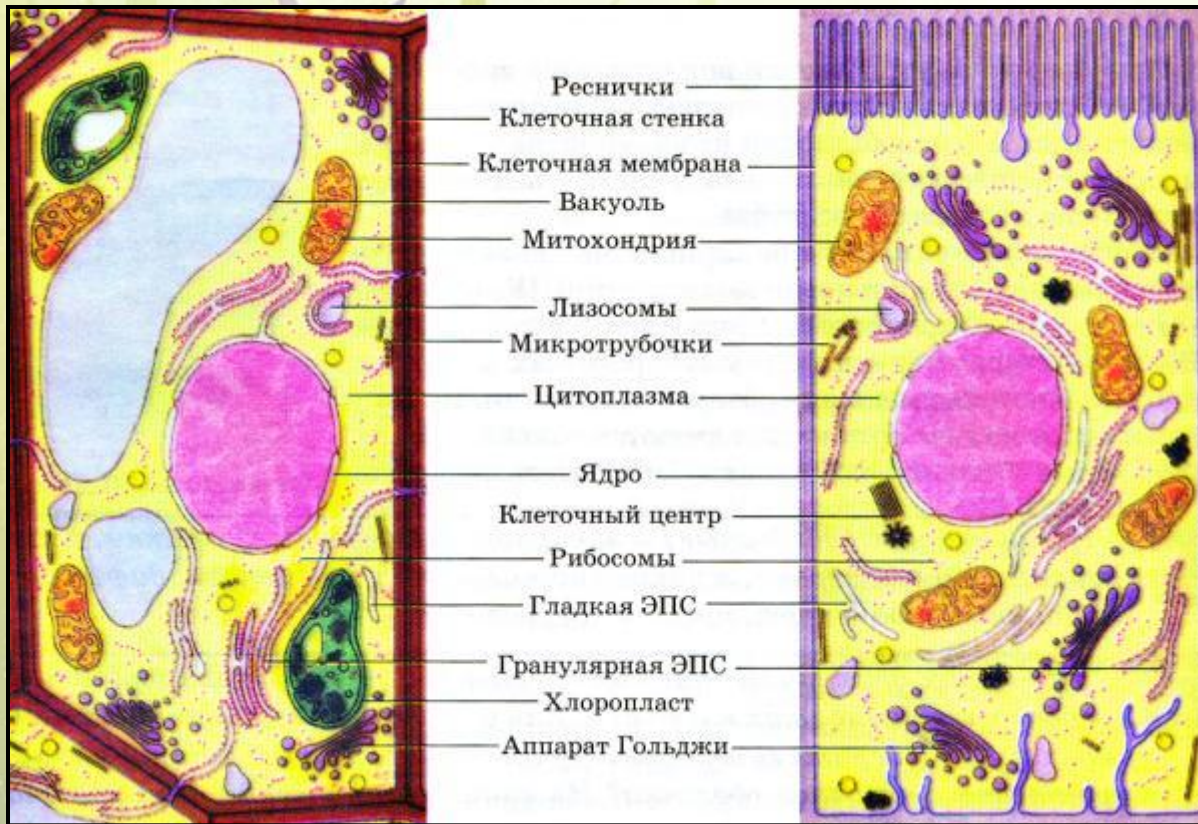
В 1890 г. **Рихард Альтман** открыл митохондрии.



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

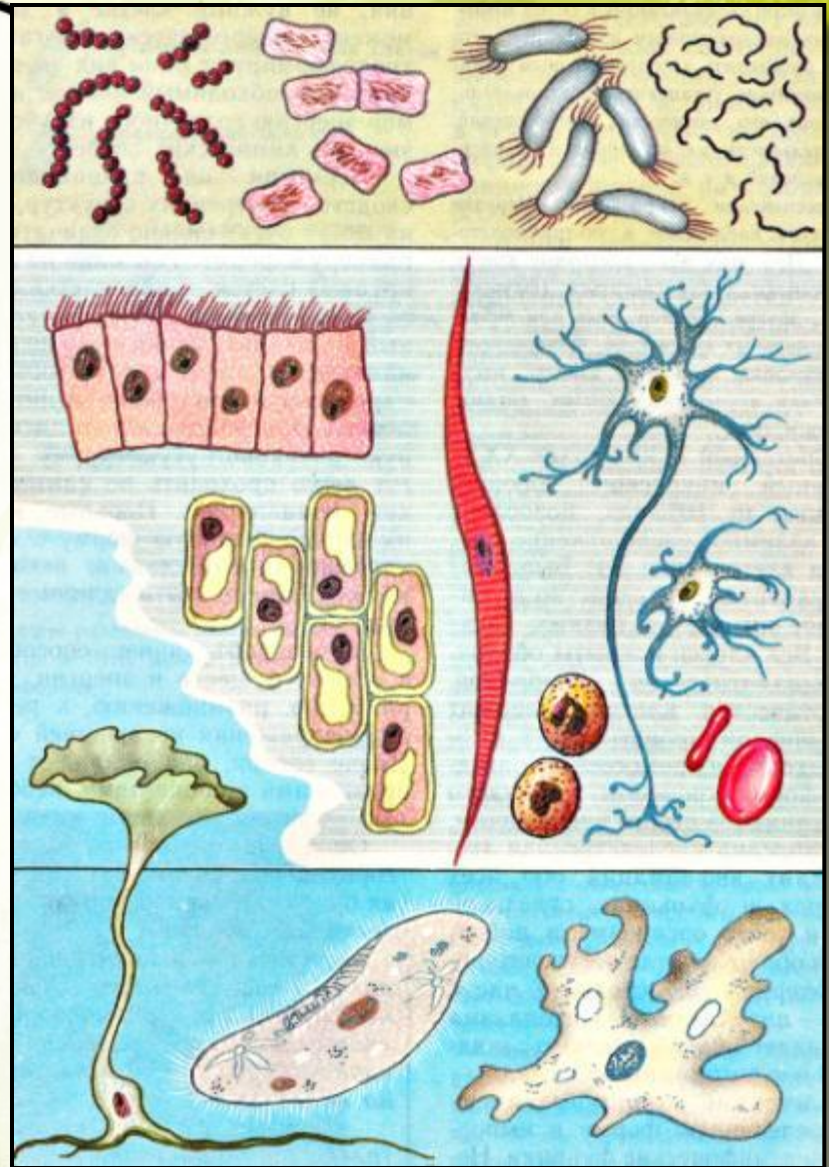
## Основные положения современной клеточной теории:

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

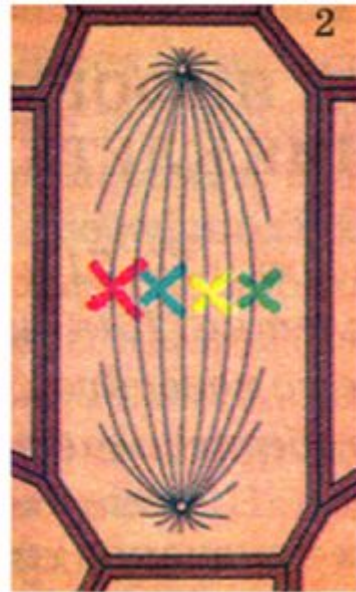
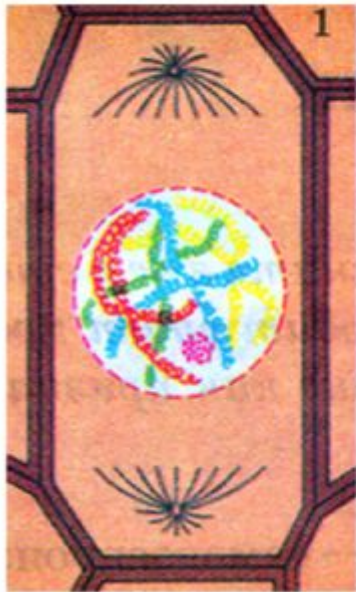
# История изучения клетки

## Основные положения теории Шванна-Шлейдена

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

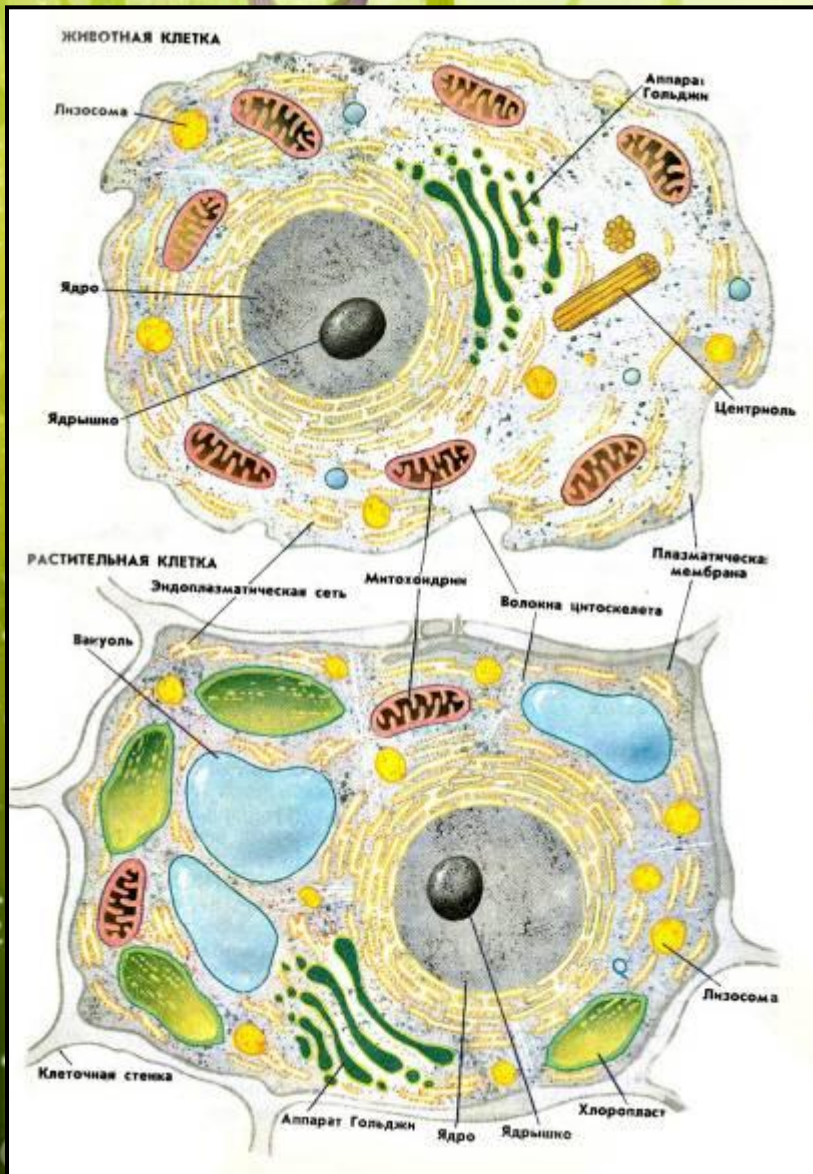


# История изучения клетки



*3. Новая клетка возникает в результате деления исходной клетки.*

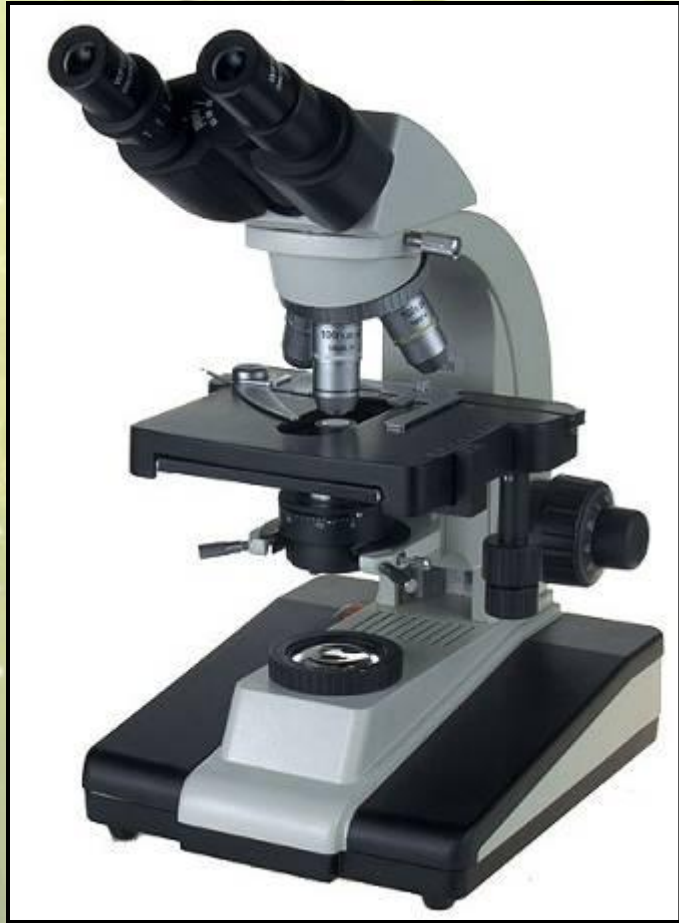
# История изучения клетки



*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

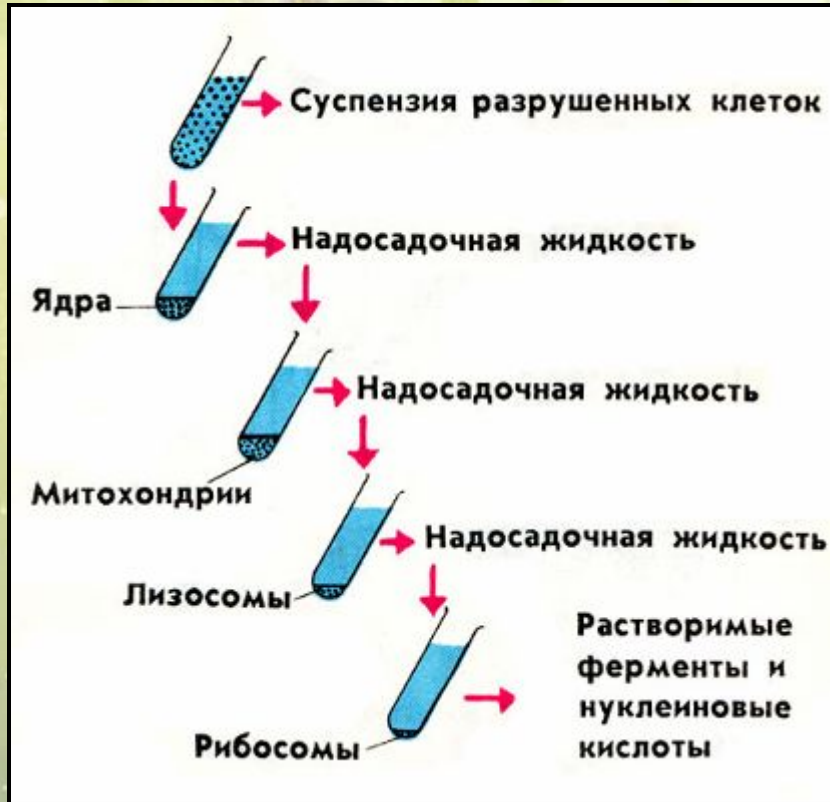


## 1. Микроскопирование

### □ 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.

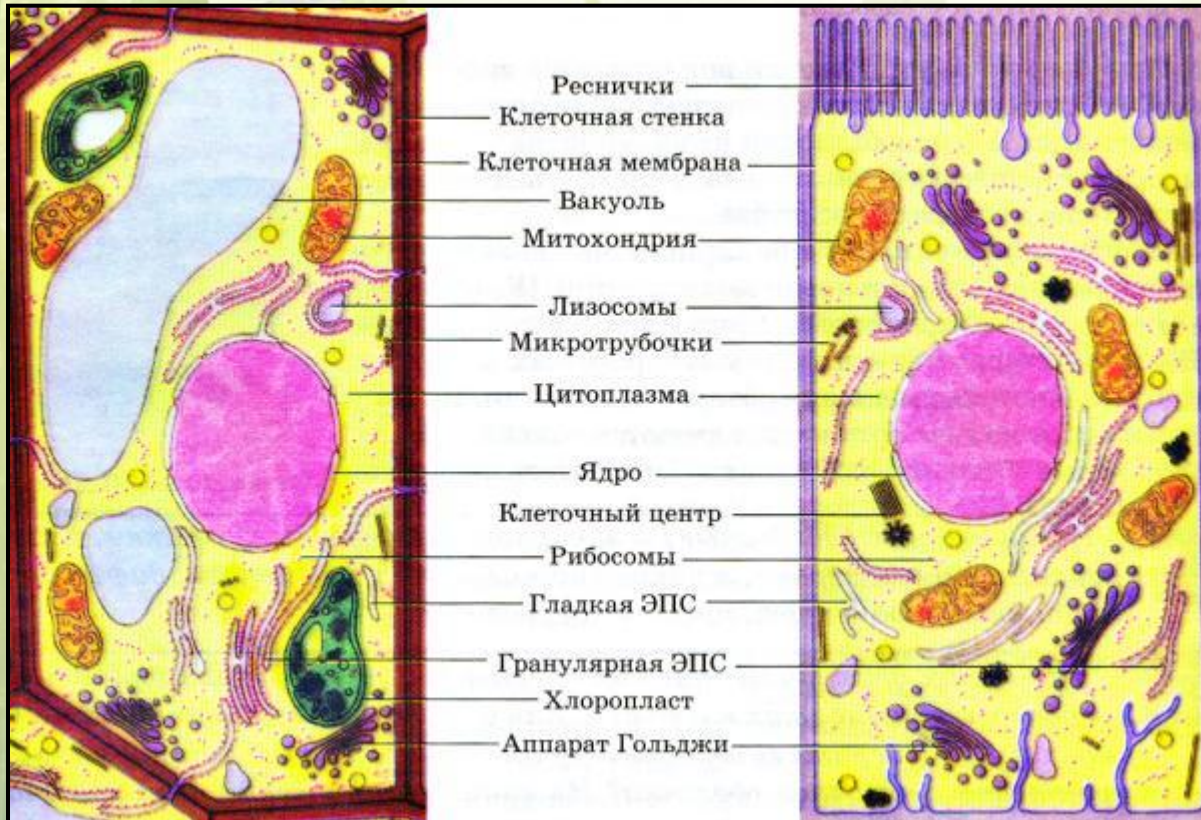


# Значение изучения клетки

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