

УО «Гродненский торговый колледж»

Белкоопсоюза

Дисциплина: **Общая Биология**

Преподаватель: Погребнёв Сергей Сергеевич



Тема 2: Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов.

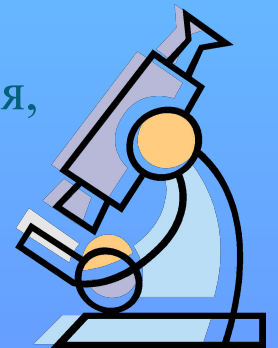
Лекция №8. **КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ.
ОБЩИЙ ПЛАН СТРОЕНИЯ КЛЕТКИ.**



ЗАДАЧИ УРОКА



- Ознакомиться с основными положениями клеточной теории, расширить представления об учёных, положившим начало цитологии
- Рассмотреть общий состав клетки
- Иметь представление об оболочке, ядре, цитоплазме и органоидах клетки, знать функции каждой составляющей клетки
- Рассмотреть химический состав клетки
- Продолжить формирование умений проводить наблюдения, работать с микроскопом, делать выводы по изученному материалу





Клеточная теория. Общий план строения клетки.

1. История открытия клетки
2. Основные положения клеточной теории
3. Многообразие клеток
4. Строение клетки



1. Из истории клеточной теории

ЦИТОЛОГИЯ (от цито... и ...логия) - наука о клетке.

Изучает строение и функции клеток, их связи и отношения в органах и тканях у многоклеточных организмов, а также одноклеточные организмы. Исследуя клетку как важнейшую структурную единицу живого, цитология занимает центральное положение в ряду биологических дисциплин; она тесно связана с гистологией, анатомией растений, физиологией, генетикой, биохимией, микробиологией и др. Изучение клеточного строения организмов было начато микроскопистами 17 в. (Р. Гук, М. Мальпиги, А. Левенгук); в 19 в. была создана единая для всего органического мира клеточная теория (Т. Шванн, 1839). В 20 в. быстрому прогрессу цитологии способствовали новые методы (электронная микроскопия, изотопные индикаторы, культивирование клеток и др.).



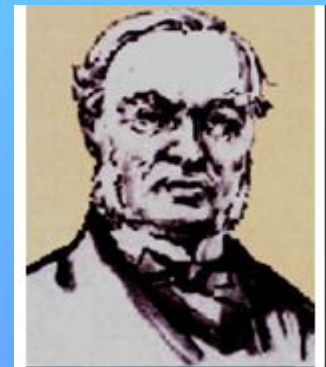
ГУК Роберт
(1635-1703)



ЛЕВЕНГУК
Антони (1632-1723)

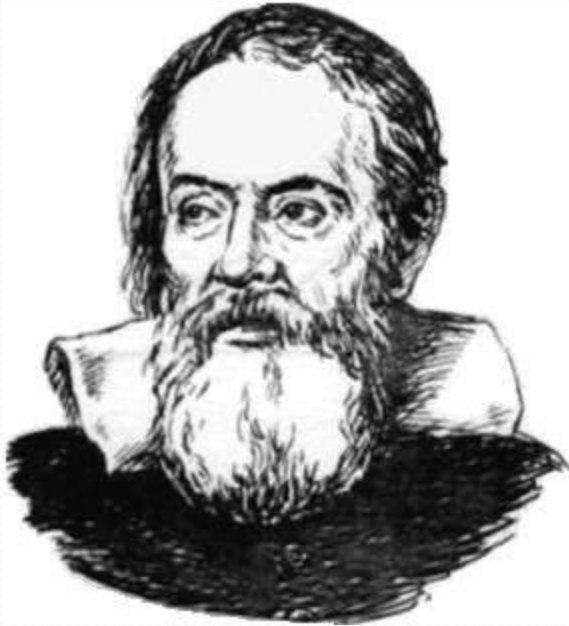


МАЛЬПИГИ
Марчелло
(1628 - 1694)



ШВАНН Теодор
(1810-1882)

Галилео Галилей в 1609 – 1610 гг. сконструировал первый микроскоп.



Галилео-Галилей (1564-1642) — итальянский ученый, физик, механик и астроном, один из основоположников естествознания; поэт, филолог и критик. Боролся против схоластики, считал основой познания опыт. Заложил основы современной механики: выдвинул идею об относительности движения, установил законы инерции, свободного падения и движения тел по наклонной плоскости, сложения движений; открыл изохронность колебаний маятника; первым исследовал прочность балок . Так же первым сконструировал первый микроскоп.

Роберт Гук в 1665 г. Впервые описал строение коры пробкового дуба и стебля растений, ввел в науку термин «клетка».



Роберт Гук.
1635-1703гг.
Английский разносторонний учёный,
Экспериментатор.
Усовершенствовал микроскоп и установил клеточное строение тканей.



Микроскоп Роберта Гука

М.Мальпиги и Н.Грю описали микроструктуру некоторых органов растений.

Марчелло Мальпиги

Итальянский биолог и врач.



Один из основоположников микроскопической анатомии растений и животных, проводил исследования в области гистологии, эмбриологии и сравнительной анатомии.

Неемия Грю



Английский ботаник и врач, микроскопист, основоположник анатомии растений. Окончил Кембриджский университет, в 1671 получил степень доктора медицины в Лейденском университете. Член Лондонского королевского общества, с 1677 — его секретарь.

Н.Грю ввел в науку термин «ткань» для обозначения совокупности однородных клеток.

Антоний Ван Левенгук

(1632 – 1723) – голландский купец, подарил науке величайшие откр



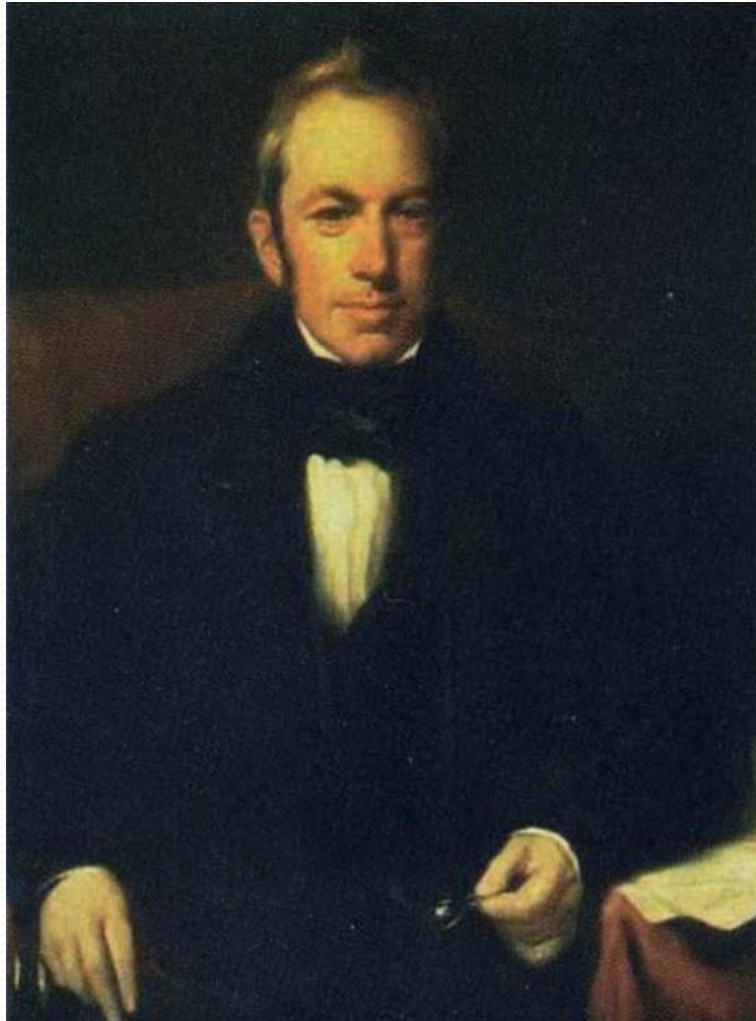
Он впервые открыл красные кровяные тельца, некоторых простейших животных, мужские половые клетки (1632 – 1719 гг.)

Не осталась в стороне от научного прогресса и Россия. В 1693 г. во время пребывания Петра I в Дельфе А.Левенгук продемонстрировал ему, как движется кровь в плавнике рыбы.

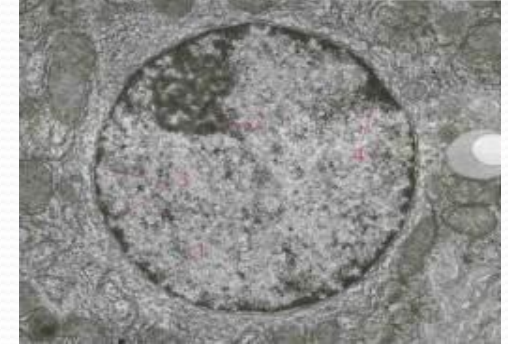


Эти демонстрации произвели на Петра I такое большое впечатление, что вернувшись в Россию, он создал мастерскую оптических приборов.

В 1831 г. Р. Броун открыл в клеточном соке ядро – важнейшую составную часть клетки.



1773 — 1858гг.



Британский (шотландский) ботаник конца XVIII — первой половины XIX века, морфолог и систематик растений, первооткрыватель «броуновское движение».

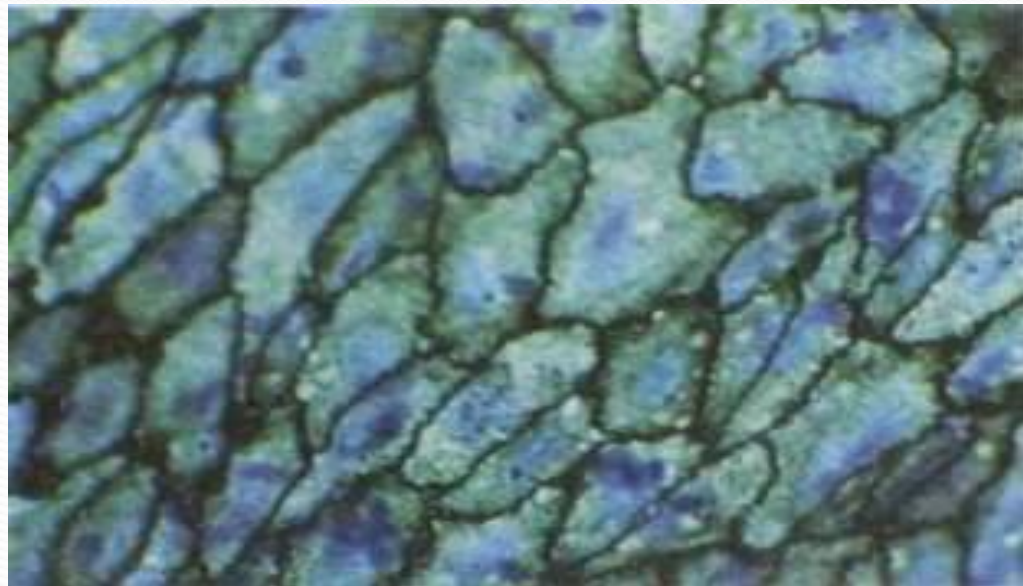
Сделал вывод , что ядро является обязательной частью растительной клетки.

Главным стали считать не клеточную оболочку , а внутреннее содержимое.

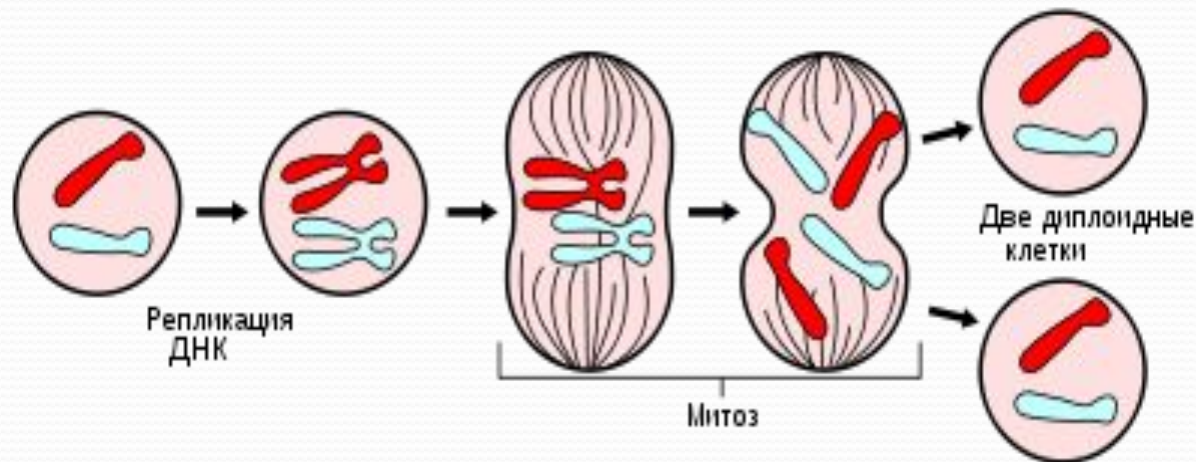
Русский ученый П.Ф. Горянинов

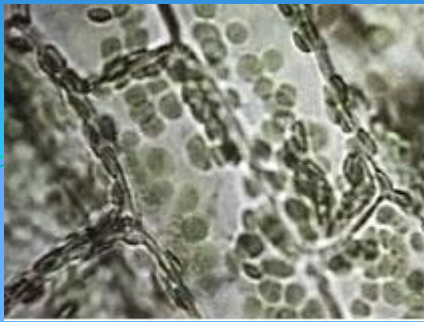
Горянинов Павел Федорович (1796, Могилёв, — 21.10.1865, Петербург), русский естествоиспытатель, преимущественно ботаник. Окончил Медико-хирургическую академию (1820) и преподавал там же (с 1825). Доктор медицины (1824), профессор (1832). Г. — один из русских учёных-эволюционистов.

в 1834 г. отметил в своих исследованиях, что все животные и растения состоят из соединенных между собой клеток



Немецкий ученый Рудольф Вихров в 1858 году доказал, что клетки возникают из клеток путем размножения, что дополнило клеточную теорию.



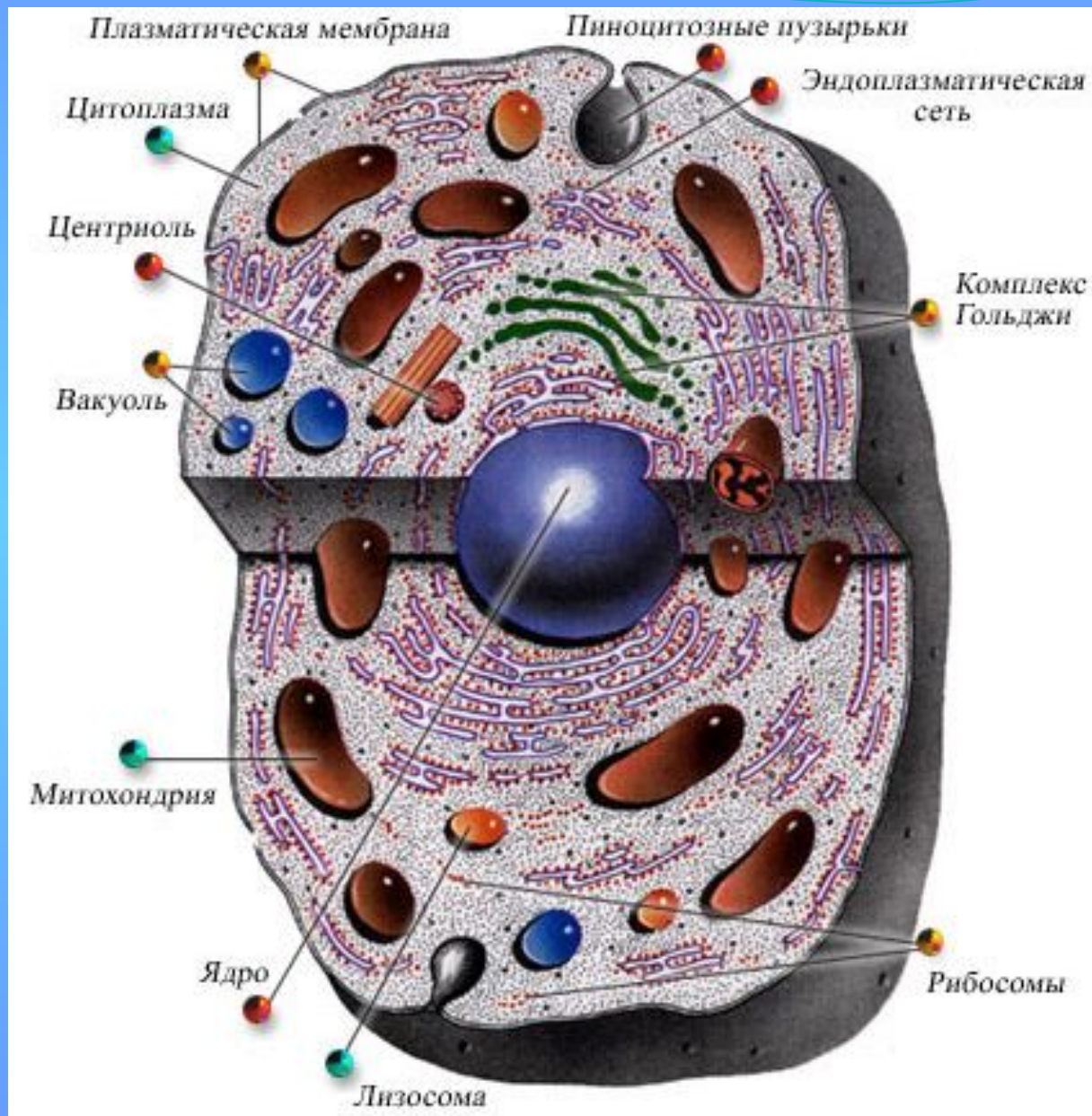


2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ

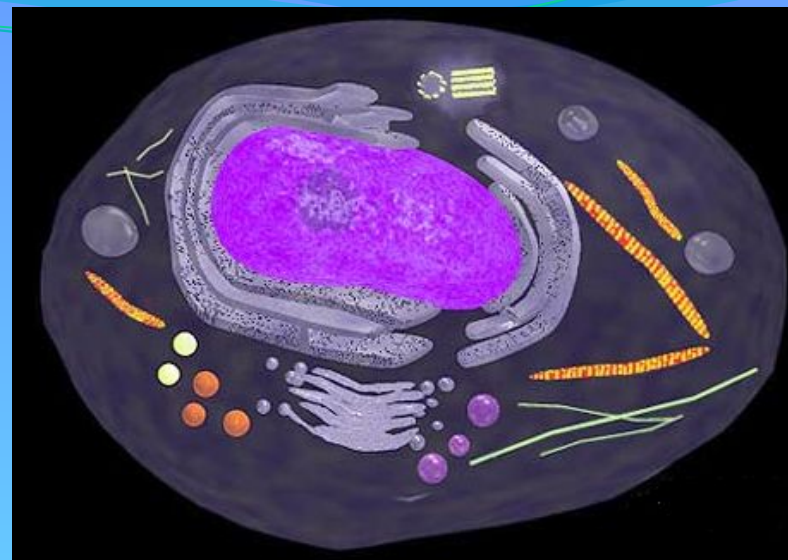
1. клетка - основная единица строения, функционирования и развития всех живых организмов;
2. клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны (гомологичны) по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ;
3. размножение клеток происходит путем их деления, каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки;
4. в сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемым ими функциям и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые тесно взаимосвязаны и подчинены нервной и гуморальной регуляциям.



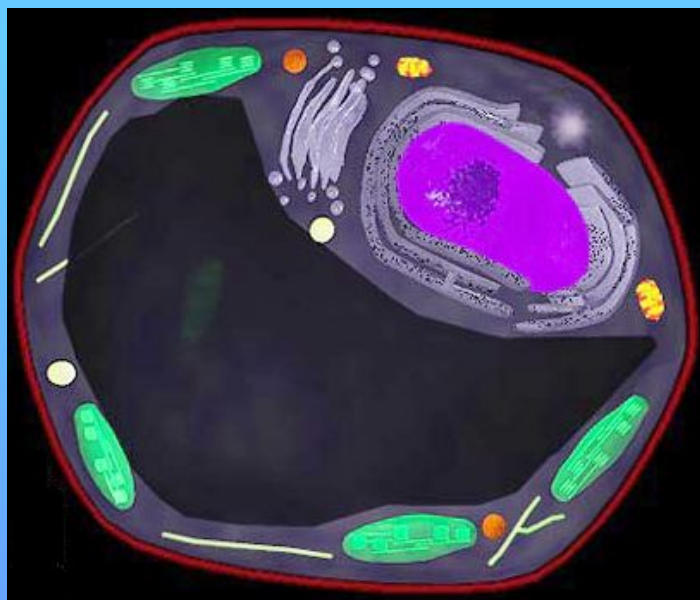
3. КЛЕТКА – элементарная целостная живая система

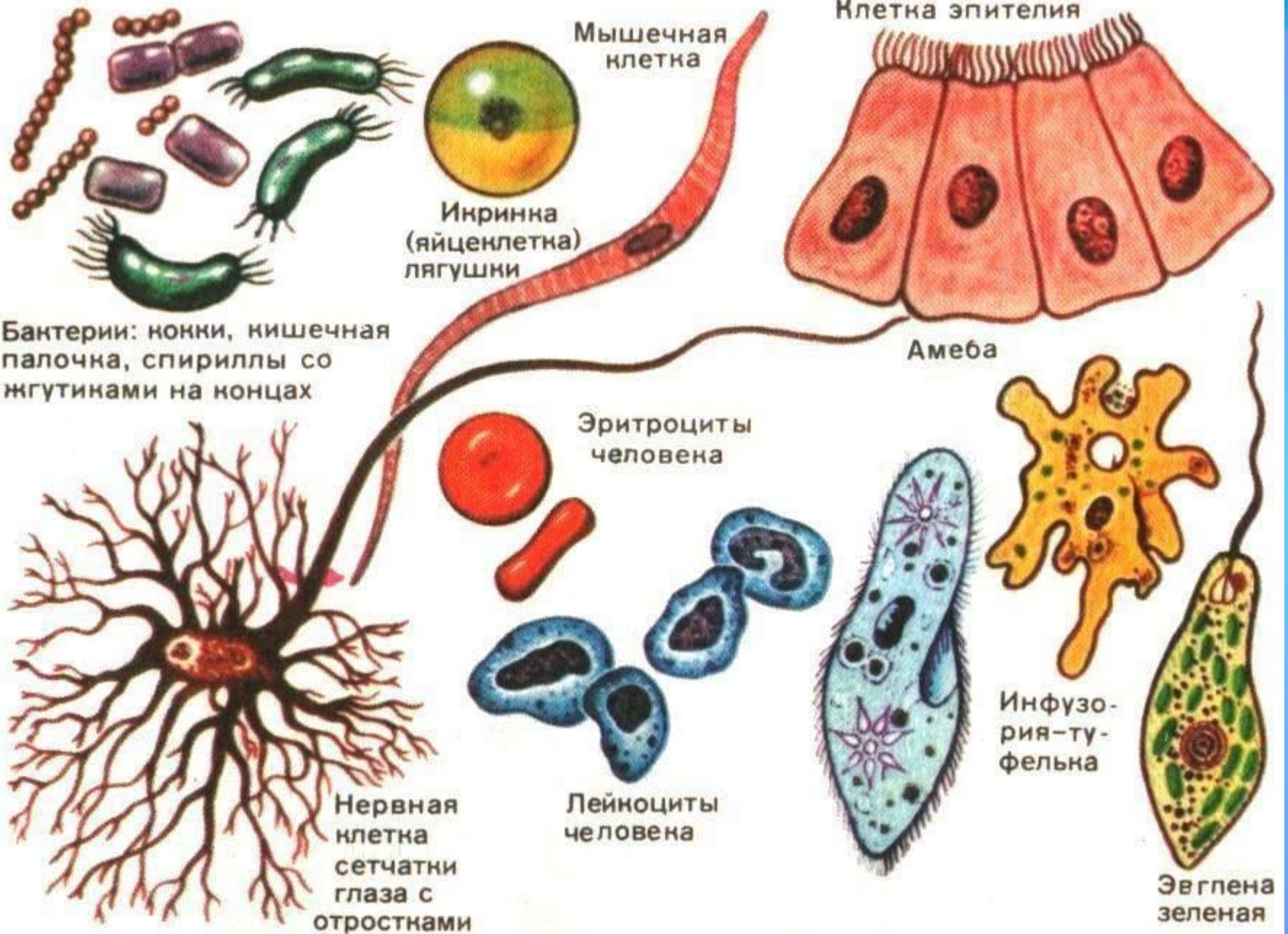


КЛЕТКА ЖИВОТНОГО ...



... КЛЕТКА РАСТЕНИЯ





Бантерии: кокки, кишечная палочка, спириллы со жгутиками на концах

Мышечная клетка

Икринна (яйценлетка) лягушки

Клетка эпителия

Амеба

Эритроциты человека

Инфузория-туфелька

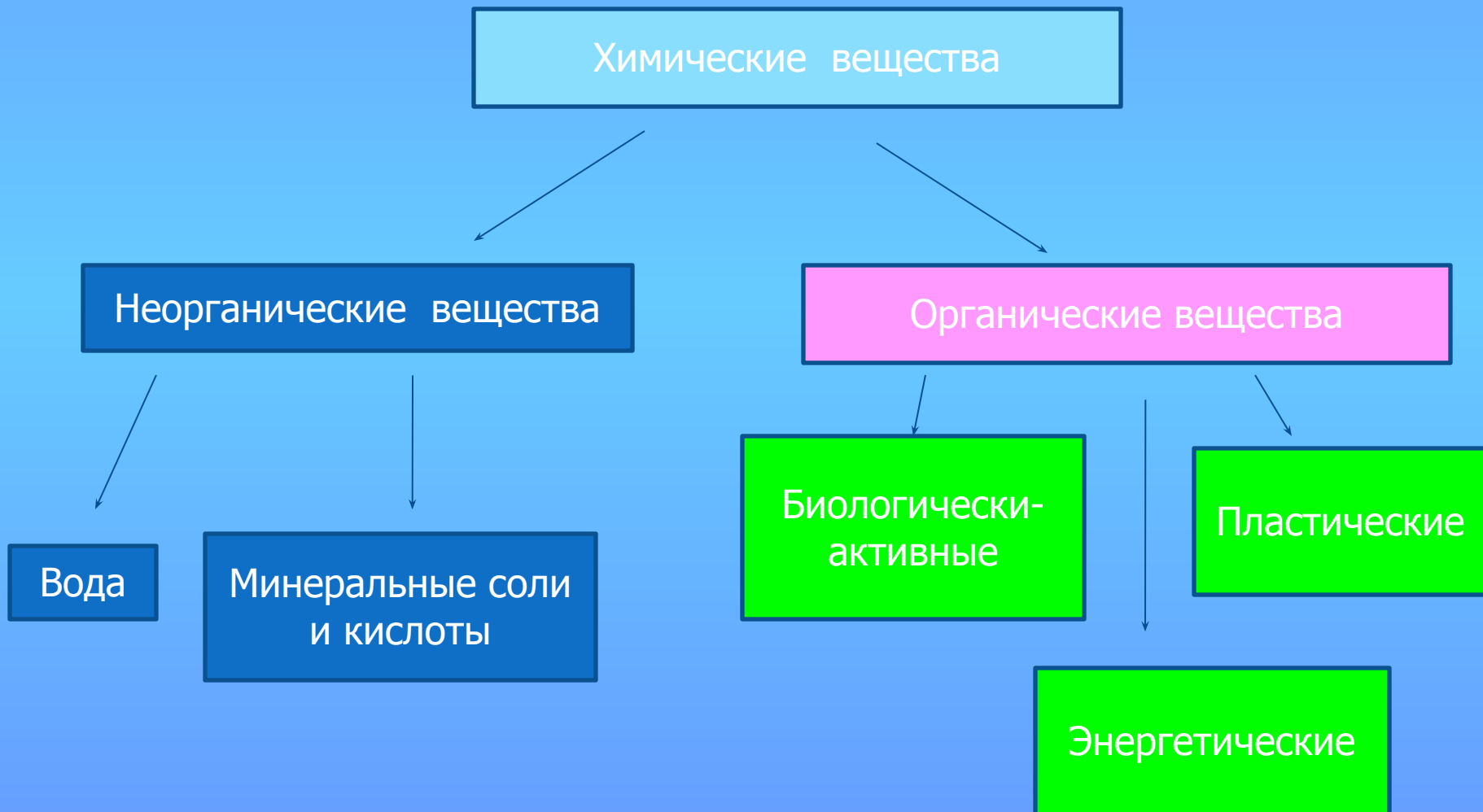
Лейкоциты человека

Нервная клетка сетчатки глаза с отростками

Эвглена зеленая

Различные формы клеток одноклеточных и многоклеточных организмов

4. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ



ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

Компонент	Доля от общей массы клетки, %	
	бактерии	млекопитающие
Вода	70	70
Неорганические ионы	1	1
Низкомолекулярные соединения	3	3
Белки	15	18
Нуклеиновые к-ты (ДНК и РНК)	7	1
Липиды	2	5
Углеводы	2	2

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

В микроскопической клетке содержится несколько тысяч веществ, которые участвуют в разнообразных химических реакциях. Химические процессы, протекающие в клетке, - одно из основных условий ее жизни, развития и функционирования. Все клетки животных и растительных организмов, а также микроорганизмов сходны по химическому составу, что свидетельствует о единстве органического мира.

Содержание химических элементов в в клетке

Элемент	Количество, %	Элемент	Количество, %
Кислород	65-75	Кальций	0,04-2,00
Углерод	15-18	Магний	0,02-0,03
Водород	8-10	Натрий	0,02-0,03
Азот	1,5-3,0	Железо	0,01-0,015
Фосфор	0,2-1,0	Цинк	0,0003
Азот	1,5-3,0	Железо	0,01-0,015
Калий	0,15-0,4	Медь	0,0002
Сера	0,15-0,2	Иод	0,0001
Хлор	0,05-0,10	Фтор	0,0001

Из 109 элементов периодической системы Менделеева в клетках обнаружено значительное их большинство. По содержанию в клетке можно выделить три группы элементов. В первую группу входят кислород, углерод, водород и азот. На их долю приходится почти 98% всего состава клетки. Во вторую группу входят калий, натрий, кальций, сера, фосфор, магний, железо, хлор. Их содержание в клетке составляет десятые и сотые доли процента. Элементы этих двух групп относят к **макроэлементам**.

Остальные элементы, представленные в клетке сотыми и тысячными долями процента, входят в третью группу. Это **микроэлементы**.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

- Клетка - элементарная единица жизни, основа строения, жизнедеятельности, размножения и индивидуального развития всех организмов. Вне клетки нет жизни (исключение - вирусы).
- Большинство клеток устроено одинаково: покрыто наружной оболочкой - клеточной мембраной и наполнено жидкостью - цитоплазмой. Цитоплазма содержит многообразные структуры - органеллы (ядро, митохондрии, лизосомы и т.д.), которые осуществляют разнообразные процессы.
- Клетка происходит только от клетки.
- Каждая клетка выполняет собственную функцию и взаимодействует с другими клетками, обеспечивая жизнедеятельность организма.
- В клетке нет каких-нибудь особенных элементов, характерных только для живой природы. Это указывает на связь и единство живой и неживой природы.

ОТВЕТИМ НА ВОПРОСЫ:

1. Вне клетки существует жизнь?
 - a. *Да;*
 - b. *Нет;*
 - c. *Нет (исключение - вирусы).*
2. Кто является основоположником клеточной теории?
 - a. *Г. Галилей;*
 - b. *Т. Шванн;*
 - c. *Р.Броун;*
 - d. *А. Левенгук.*
3. Кто первый открыл клетку?
 - a. *Т. Шванн;*
 - b. *Р.Броун;*
 - c. *Р.Гук.*

ОТВЕТИМ НА ВОПРОСЫ:

4. К макроэлементам относятся:
 - a. C H N O;
 - b. K S Cl Ca Na P Mg Fe
 - c. F I Zn Cu Mn B
5. К микроэлементам относятся:
 - a. C H N O;
 - b. K S Cl Ca Na P Mg Fe
 - c. F I Zn Cu Mn B
6. К биологически – активным веществам относят:
 - a. *витамины, гормоны, антибиотики, ферменты;*
 - b. *белки, нуклеиновые кислоты, некоторые липиды и высокомолекулярные углеводы;*
 - c. *низкомолекулярные углеводы, высокомолекулярные углеводы, липиды белки.*

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. С
2. В
3. С
4. В
5. С
6. А

Домашнее задание:

- 1. §10-11, 12,20,21





Спасибо за внимание.