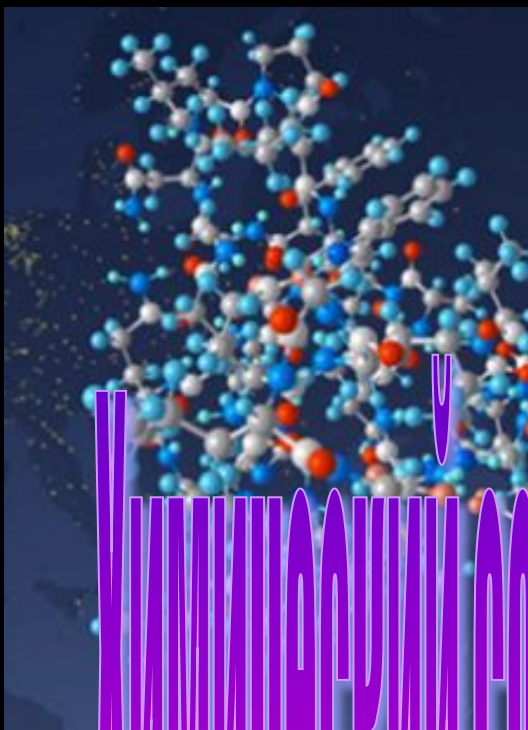


Составила учитель биологии высшей квалификационной категории
Афанасьева Татьяна Алексеевна



Моделирование состава вещества

УМК В.В.ПАСЕЧНИКА –
10 класс



I. Изучение нового материала.

1. Химические элементы клетки.

• Макроэлементы -



Кислор
од
75 %

Углер
од
15 %

Азот
3 %

Водо
род
8 %

98 %

от массы клетки

Фосф
ор
0.2-1.
00

Магни
й
0.02-0
03

Кали
й
0.15-
0.4

Желе
зо
0.01-0
15

Хлор

Сера
0.15-
0.2

Натри
й
0.02-0
03

Кальци
й
0.04-2
00

... до 0.001%

Химические элементы клетки:

- Микроэлементы - 0.001% - 0.000001%

коба
льт

цинк

молиб
ден

фто
р

медь

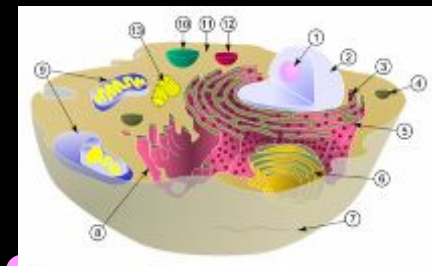
хро
м

йод

марга
нец

- Ультрамикроэлементы –

менее 0.000001%.



золот

ртуть

уран

радий

селен

DONOR	
Name	PS3
Team	0
Completed	3 Work Units

**Входит в состав
всех биологических
соединений**



**2. Значение некоторых химических
элементов клетки.**

**Входит в состав
воды и всех
биологических
соединений**



N

*Компонент белков и
нуклеиновых кислот*

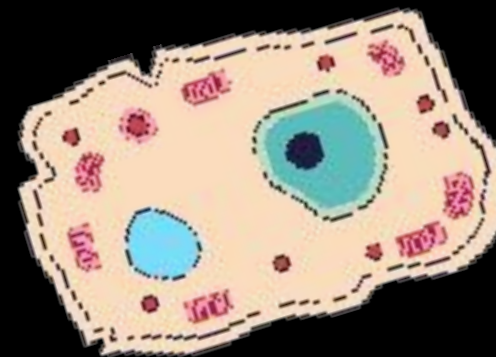
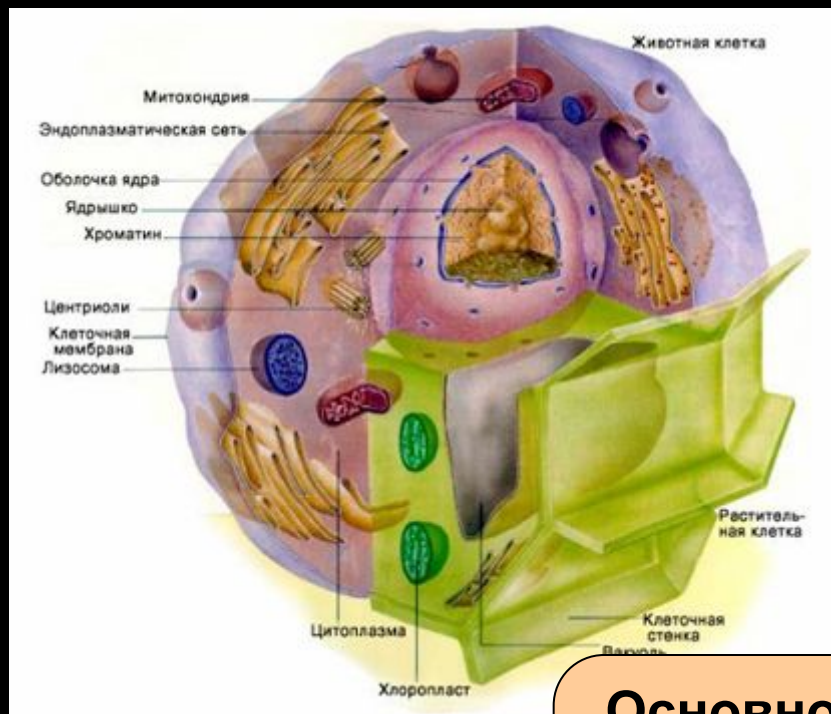


*Входит в состав
воды и всех
биологических
соединений*

H

Na

Вместе с хлором входит в состав плазмы крови в конц.0,9%.
Основной положительный ион, обеспечивающий полярность мембран живых клеток.

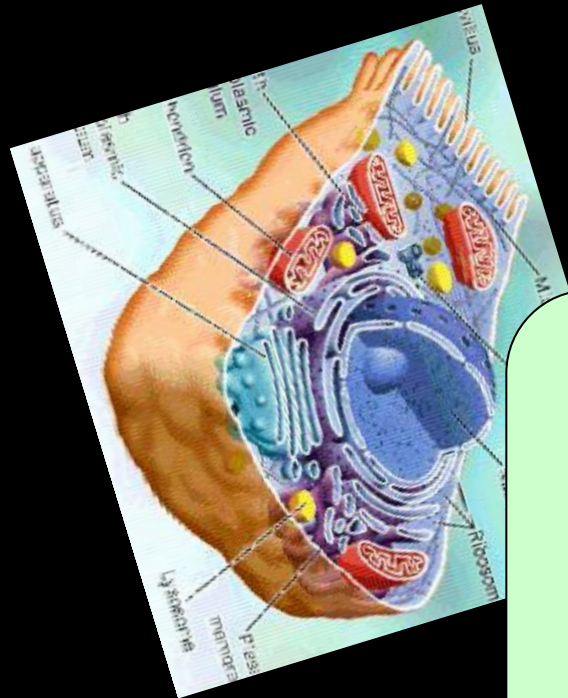
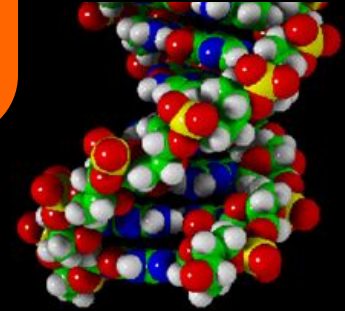


Основной положительный ион, обеспечивающий полярность мембран живых клеток.

K

P

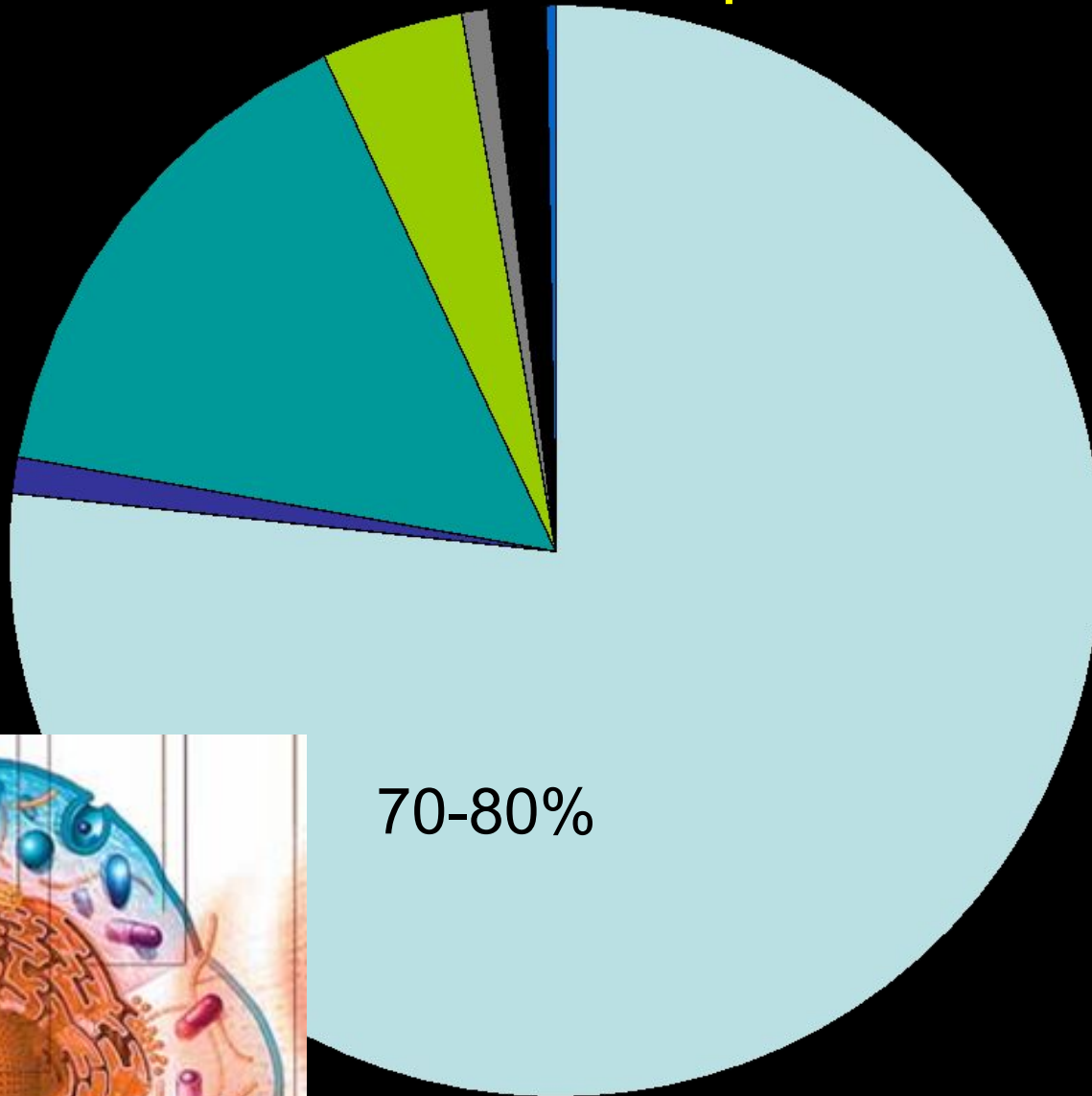
В виде солей в костях, в виде анионов в составе кислот H_2PO_4 , H_3PO_4 , в АТФ, в нуклеиновых кислотах



Вместе с натрием входит в состав плазмы крови в конц.0,9%. Основной отрицательный ион, обеспечивающий полярность мембран живых клеток. В составе соляной кислоты присутствует в желудочном соке

С

3. Химические вещества клетки.



■ вода - 70-80%

■ соли - 1-1,5%

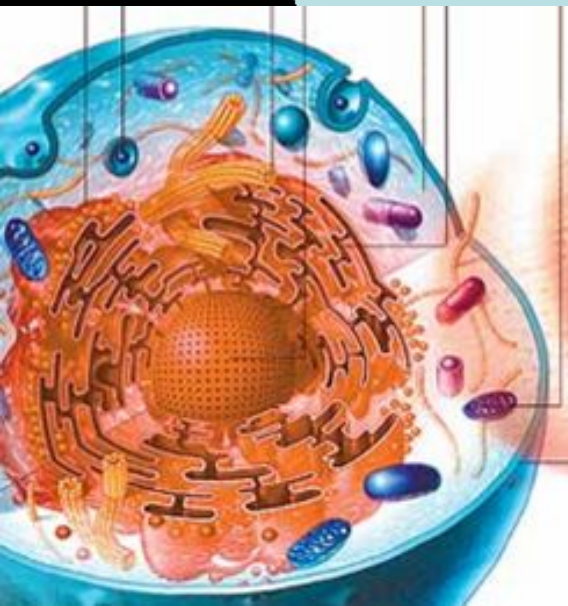
■ белки - 10-20%

■ жиры - 1-5%

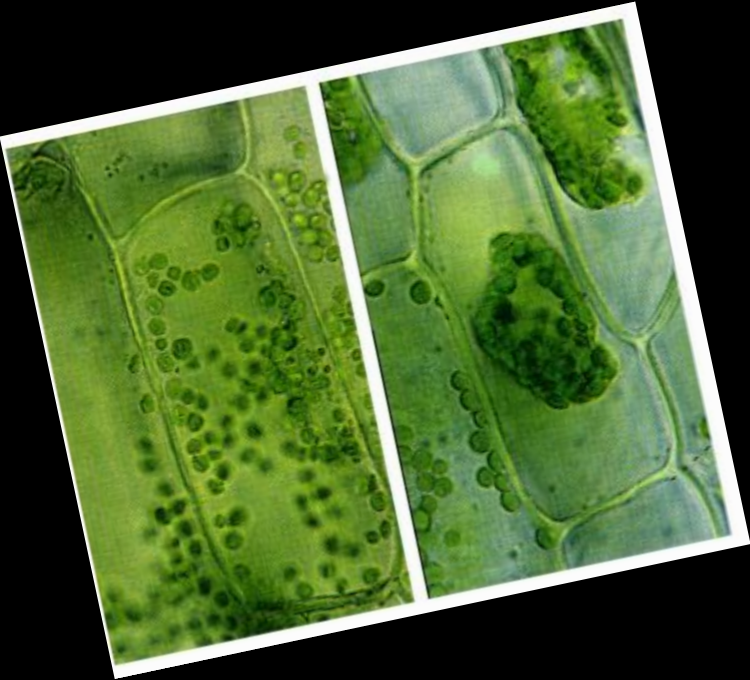
■ углеводы - 0,2 - 2%

■ нуклеиновые кислоты - 1-2%

■ АТФ - 0,1-0,5%



4. Роль воды в клетке.



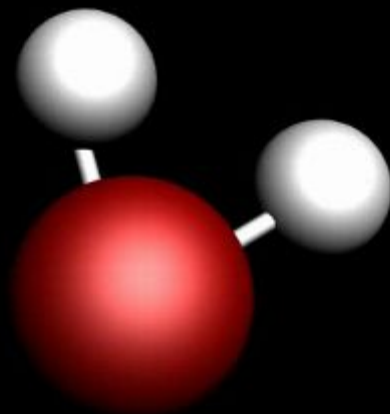
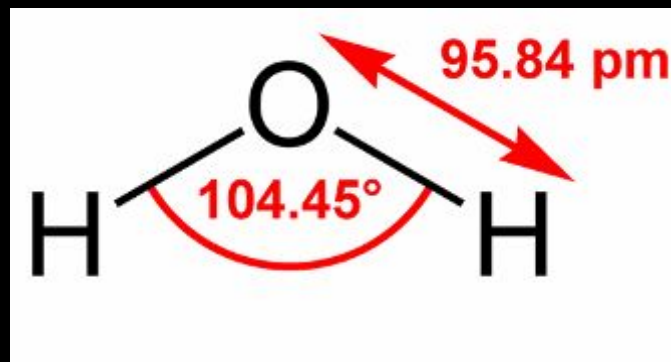
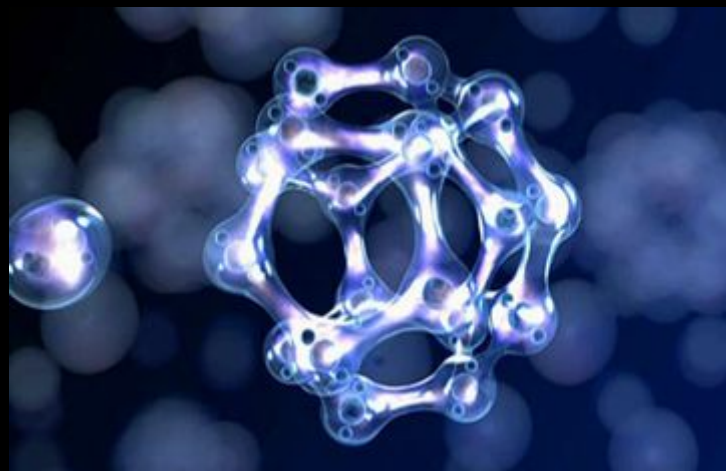
Задание :

прочтите на стр. 29
ст. «Роль воды в клетке»
и приготовьте рассказ.

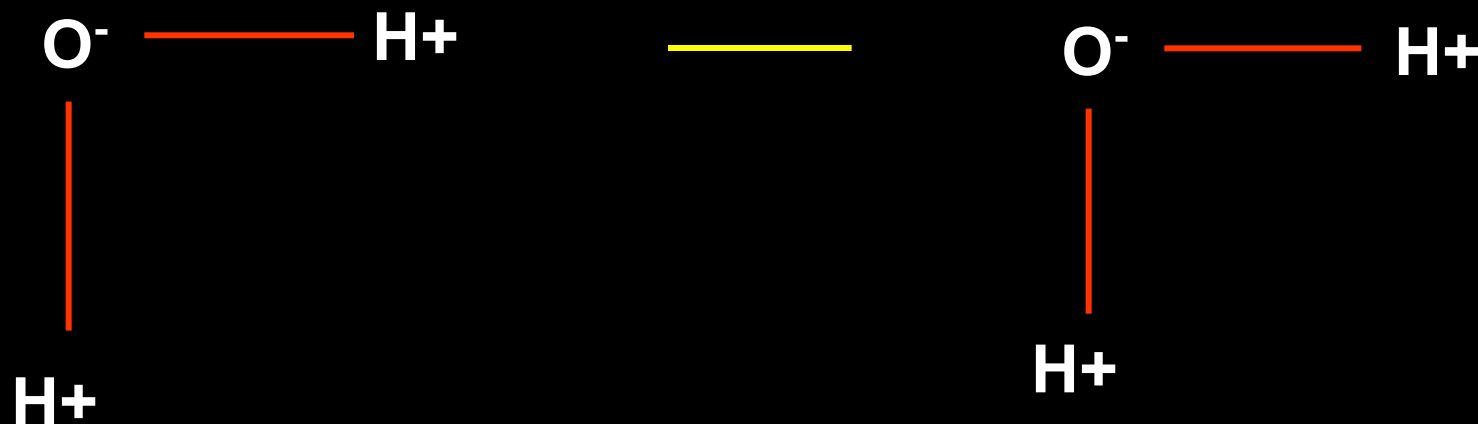


5. Свойства воды.

Молекула
ВОДЫ



Диполь-структура, имеющая одновременно и положительный, и отрицательный заряды.



— Ковалентная связь

— Водородная связь



Задание :

прочтите на стр. 29 - 31
ст. «Свойства воды»
и выделите характерные
свойства.



Вещества

```
graph TD; A[Вещества] --> B[Гидрофобные]; A --> C[Гидрофильные]; B --> D[Липиды, жиры, нерастворимые соли, некоторые белки]; C --> E[Соли, сахара, аминокислоты, нуклеиновые кислоты, спирты, неорганические кислоты];
```

Гидрофобные

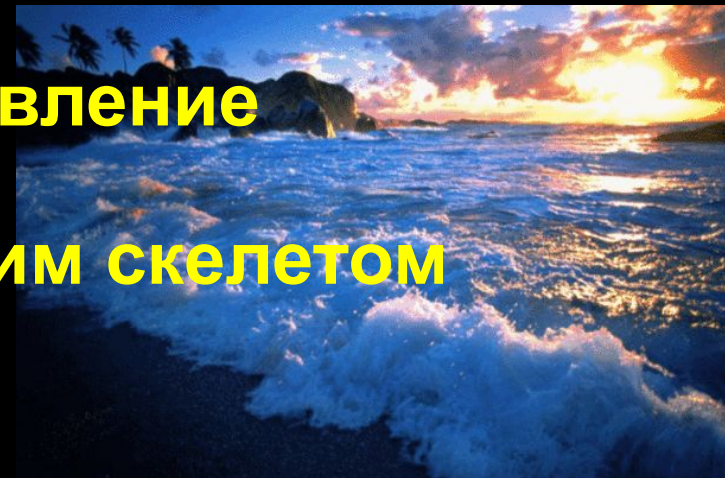
**Липиды, жиры,
нерастворимые
соли,
некоторые белки**

Гидрофильные

**Соли, сахара,
аминокислоты,
нуклеиновые
кислоты,
спирты,
неорганические
кислоты**

Функции воды:

- Участвует в окислительно-восстановительных реакциях обмена веществ
- Участвует в реакциях гидролиза – расщепления белков, жиров, углеводов
- Участвует в терморегуляции
- При испарении вызывает охлаждение
- Является источником кислорода при фотосинтезе
- Обеспечивает тургор – давление цитоплазмы на клетку
- Является гидростатическим скелетом



Задание: Отметьте свойства воды.

- 1. Обладает большой теплоемкостью.**
- 2. Твердое нерастворимое вещество.**
- 3. Является универсальным растворителем.**
- 4. Обладает высокой теплопроводностью.**
- 5. Состоит из молекул водорода, кислорода и серы.**
- 6. Состоит из молекул водорода и кислорода.**
- 7. Обладает низкой теплоемкостью.**
- 8. Клеточные мембраны непроницаемы для молекул воды.**
- 9. Обладает высокой полярностью.**
- 10. Имеет максимальную плотность при $t=+4^{\circ}\text{C}$.**
- 11. Обладает низкой теплопроводностью.**
- 12. Легко проникает через клеточные мембраны.**
- 13. Жидкое вещество**

Персей

