

Химический состав клетки



O

C

H

N

Макроэлементы

P

Cl

Ca

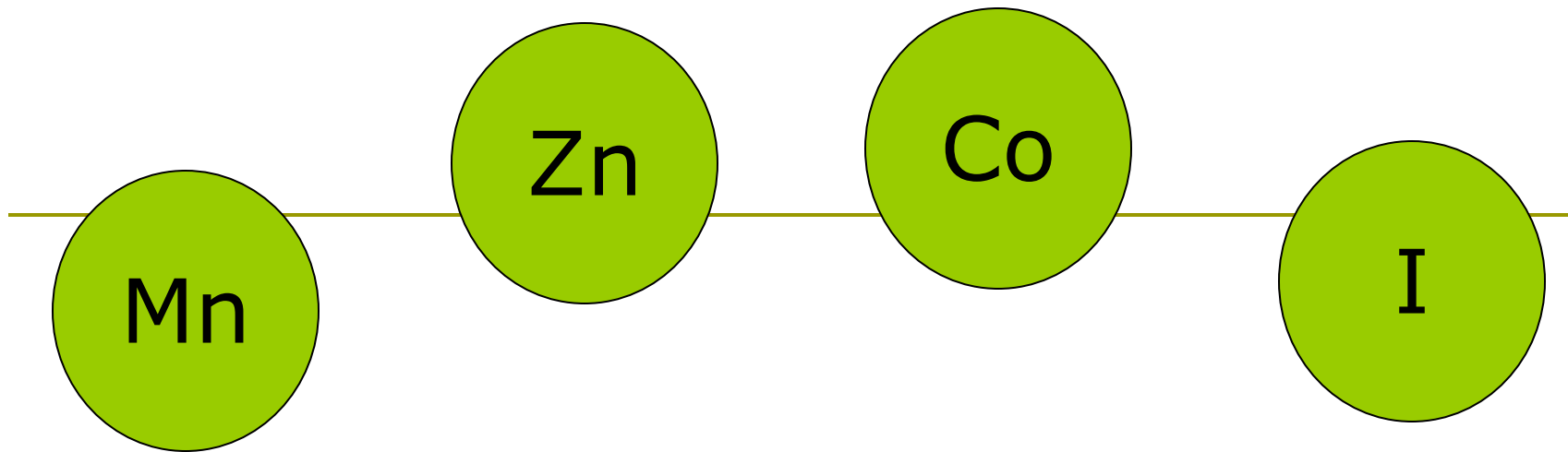
Fe

S

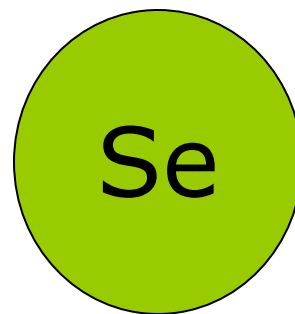
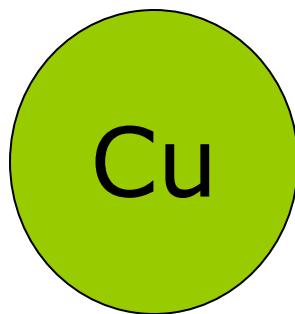
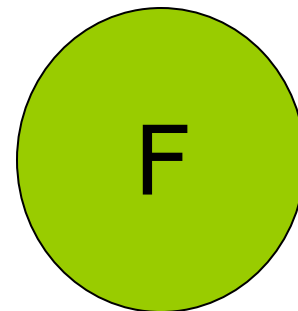
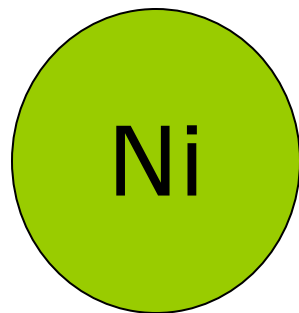
K

Mg

Na



Микроэлементы



Ультрамикроэлементы

Сел
ен

Цези
й

Ура
н

Рад
ий

Зол
ото

Ртут
ь

ГОМЕОСТАЗ

греч. *hómoios* — одинаковый
и греч. *stásis* — состояние

36,6

120/
80

60-8
0

Тела живой природы

```
graph TD; A[Тела живой природы] --> B[Неорганические вещества]; A --> C[Органические вещества]; B --> D[Вода<br/>Минеральные вещества]; C --> E[Липиды. Углеводы.<br/>Белки.<br/>Нуклеиновые кислоты];
```

Неорганические
вещества

Вода
Минеральные вещества

Органические
вещества

Липиды. Углеводы.
Белки.
Нуклеиновые кислоты

Функции воды в клетке

Универсальный растворитель

Обеспечивает гомеостаз

Придает клеткам упругость

Участвует в химических реакциях



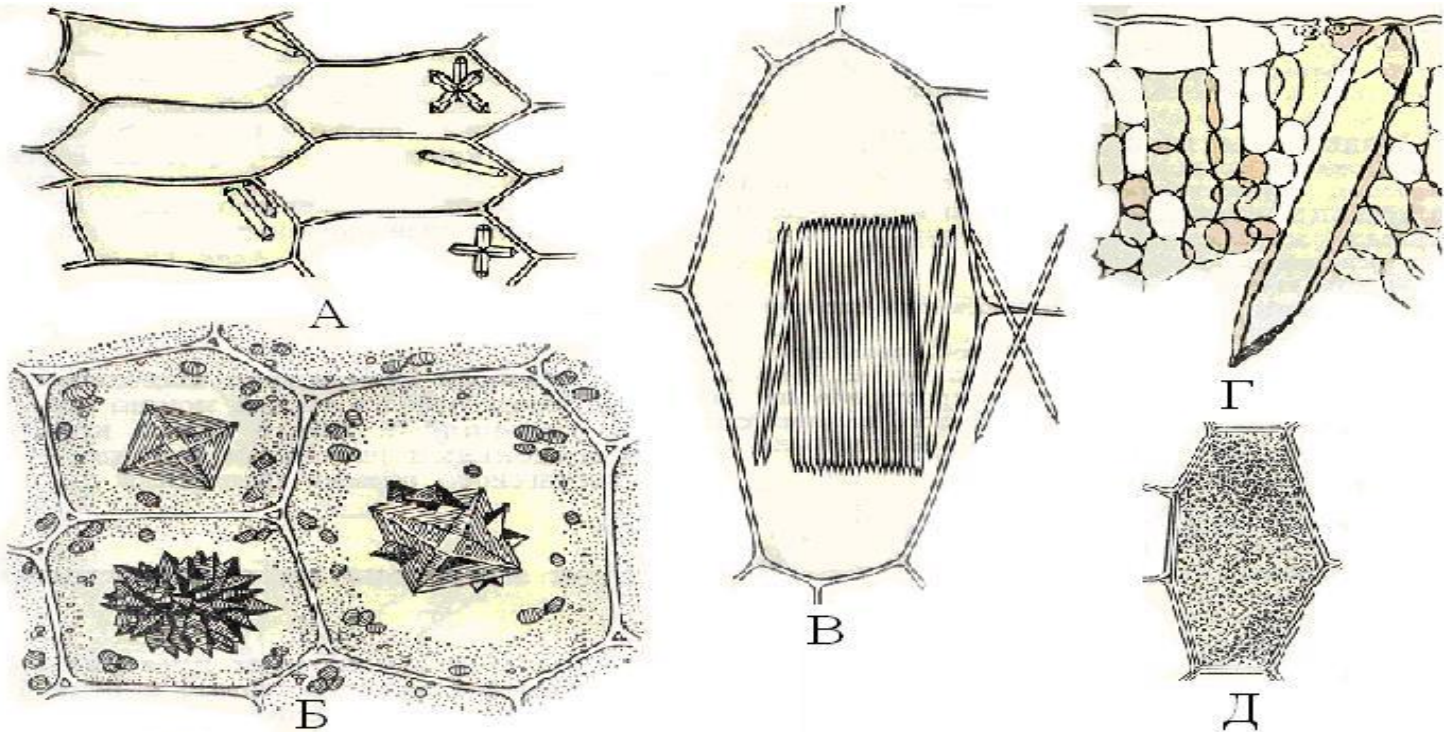
Кристаллы щавелевокислого кальция в клетках:
А - одиночные и крестообразные в клетках сухой чешуи
луковицы

Б - одиночный кристалл, сросток кристаллов и друза
(черешок бегонии борщевиколистной)

В - пучок рафид в клетке корневища купены

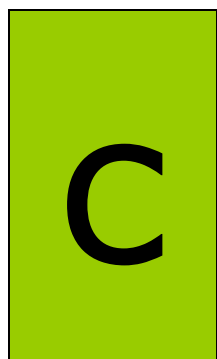
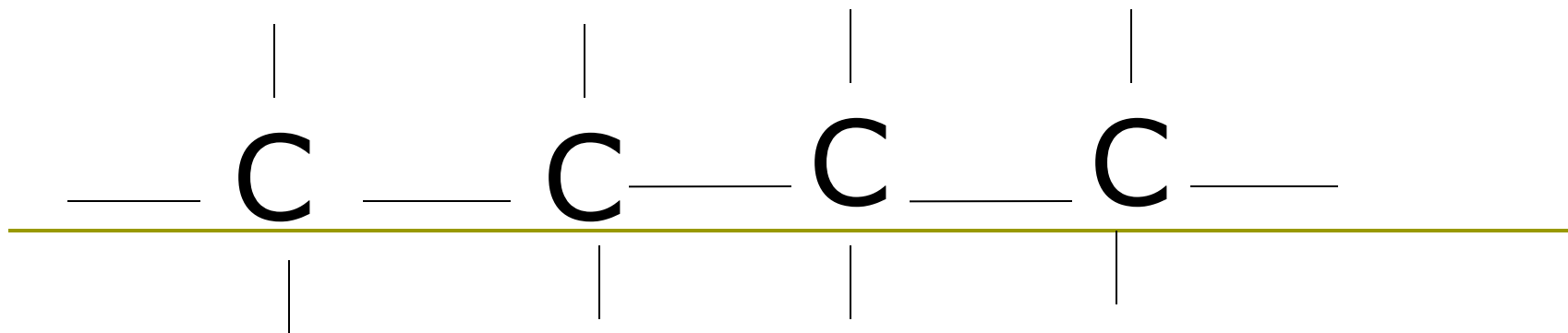
Г - стилоид (лист эйхгорнии)

Д - кристаллический песок (картофель)

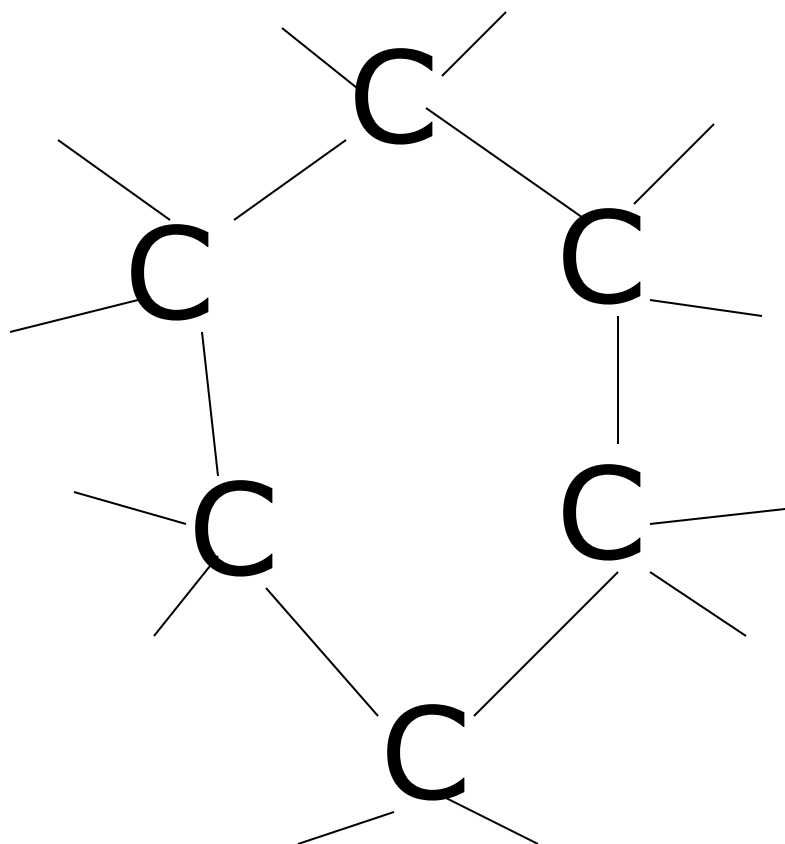


Функции минеральных веществ:

- Обеспечивают определённый рН (кислую либо щелочную реакцию среды)
- Входят в состав некоторых клеточных структур
- Влияют на протекание процессов жизнедеятельности



углерод



мономер

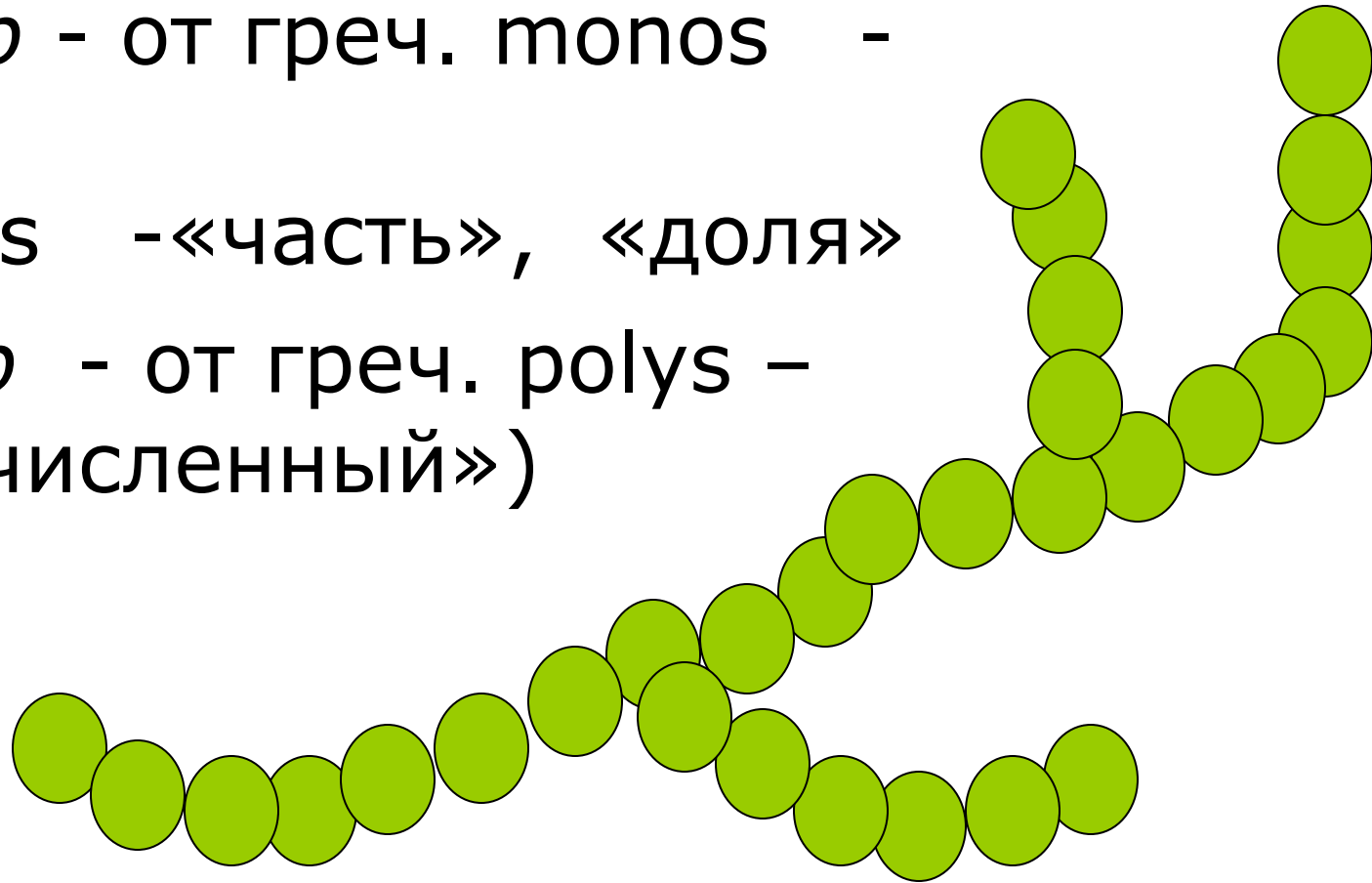
мономер

мономер

Мономер - от греч. monos - «один»

и meros - «часть», «доля»

Полимер - от греч. polys - «многочисленный»)



Углеводы

```
graph TD; A[Углеводы] --> B[Моносахариды  
( глюкоза, фруктоза,  
рибоза, дезоксирибоза)]; A --> C[Полисахариды  
(крахмал, гликоген,  
целлюлоза, хитин)]; B --> D[Растворяются в воде.  
Сладкие на вкус]; C --> E[Плохо или  
совсем не растворяются  
в воде и не  
имеют сладкого вкуса];
```

Моносахариды
(глюкоза, фруктоза,
рибоза, дезоксирибоза)

Растворяются в воде.
Сладкие на вкус

Полисахариды
(крахмал, гликоген,
целлюлоза, хитин)

Плохо или
совсем не растворяются
в воде и не
имеют сладкого вкуса

Функции углеводов

- Строительная. Целлюлоза – основа оболочки растительных клеток, хитин входит в состав покровов членистоногих и оболочки клеток грибов
- Энергетическая. При окислении 1г углеводов выделяется 17,6 кДж энергии
- Запасающая. Крахмал – в растительной клетке и гликоген в животной

ЛИПИДЫ

(от греч. lípos –жир) –разнообразные по своей химической природе вещества: жиры, масла, воски, фосфолипиды).

Содержание липидов в клетках колеблется от 5 до 90 %

Функции липидов

- Энергетическая (при окислении 1 г жира выделяется 38,9 кДж энергии)
- Строительная (например, фосфолипиды входят в состав мембран клеток)
- Водообразующая (при окислении жиров образуется вода, например в организме человека – около 350 мл в сутки)

Функции липидов

- Защитная (воск предохраняет растительную клетку от механических повреждений, а подкожный жир у животных – от высоких и низких температур)
- Регуляторная (некоторые гормоны и витамины, регулирующие жизнедеятельность организма, – липиды, например, кортизон, тестостерон, витамин Д)
- Запасающая (запас питательных веществ)

Работа с терминами

- Этот термин произошёл от двух греческих слов, которые означают «один» и «доля»
- Этот термин имеет две греческие основы — «подобный», «одинаковый» и — «состояние», «неподвижность»
- Это слово в переводе с греческого означает «многочисленный»

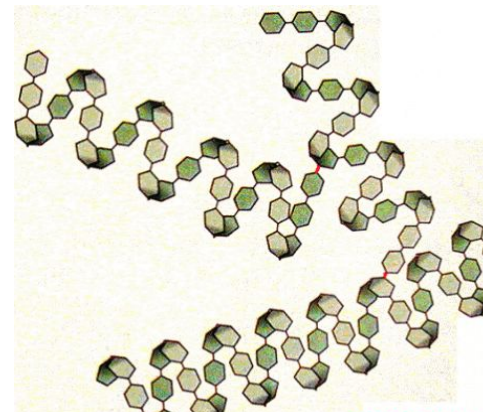
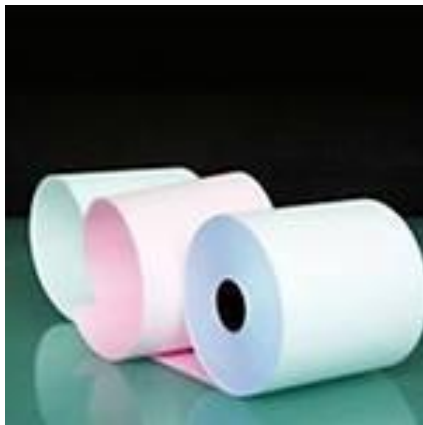
К органическим веществам, ВХОДЯЩИМ В СОСТАВ КЛЕТКИ ОТНОСЯТ:

- Аммиак
- Воду
- Анионы слабых кислот
- Глюкозу



Укажите лишнее химическое соединение

- Воск
- Крахмал
- Гликоген
- Целлюлоза



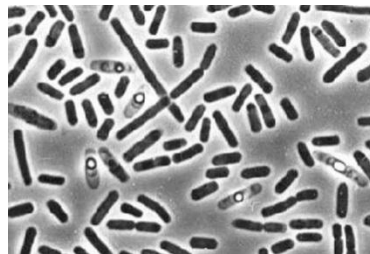
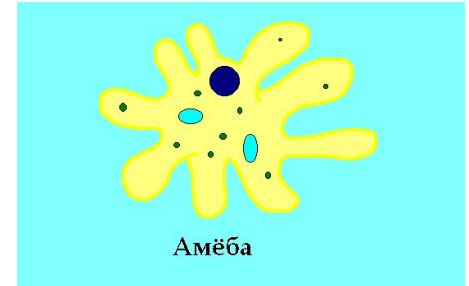
Вода играет важную роль в жизни клетки. Она

- Участвует во многих химических реакциях
- Обеспечивает нормальную кислотность среды
- Ускоряет химические реакции
- Входит в состав мембран



В клетках каких организмов содержится в десятки раз больше углеводов, чем в клетках животных?

- Бактерий –сапрофитов
- Одноклеточных
- Простейших
- Растений



Способность верблюдов хорошо переносить жару объясняется тем, что жиры



Выделяют воду при окислении

Создают теплоизолирующий слой,
уменьшающий испарение

Сохраняют воду в организме

Домашнее задание:

§5, в рабочей тетради выполнить задание №3

Мономер - от греч. monos
-«ОДИН»
и meros -«часть»,
«ДОЛЯ»



Гомеостаз - греч. *hómoios*
— одинаковый
и греч. *stásis* — состояние



Полимер - от греч. polys -
«многочисленный»)

