

# Химический состав клетки



O

C

H

N

## Макроэлементы

P

Cl

Ca

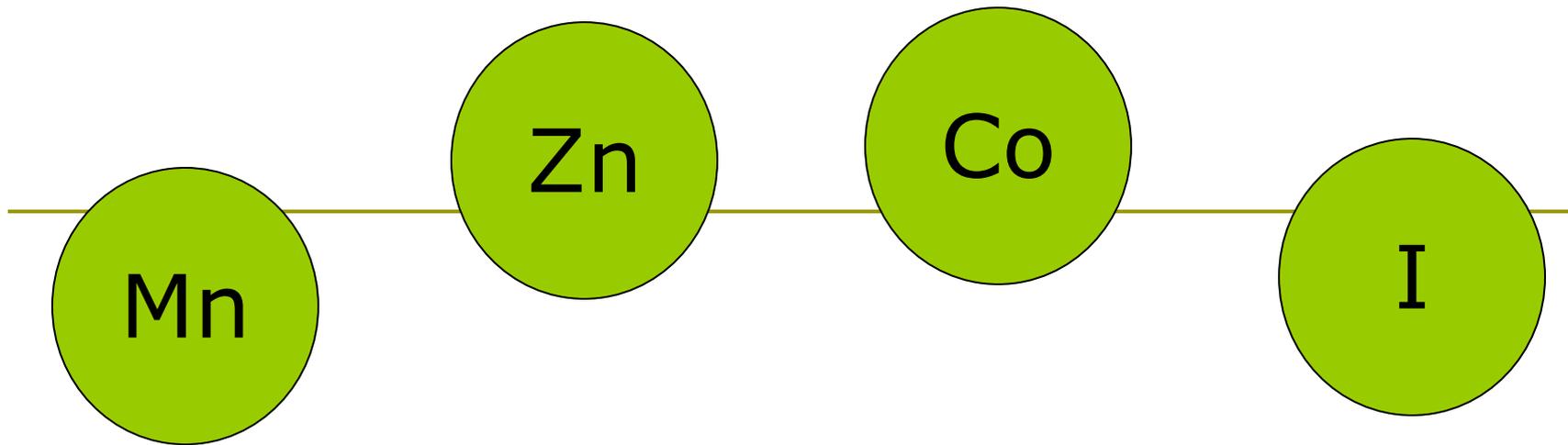
Fe

S

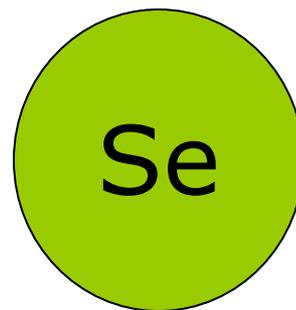
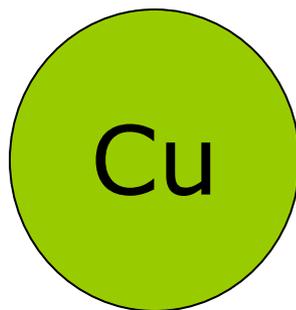
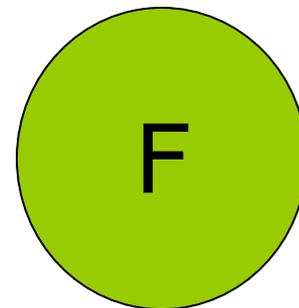
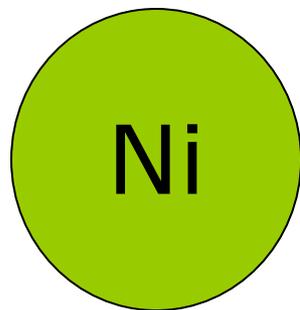
K

Mg

Na



# Микроэлементы



# Ультрамикроэлементы

---

Сел  
ен

Цези  
й

Ура  
н

Рад  
ий

Зол  
ото

Ртут  
ь

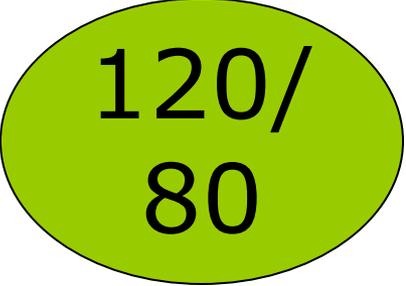
# ГОМЕОСТАЗ

---

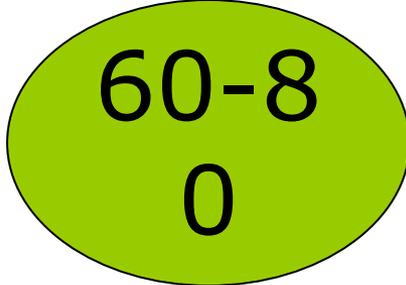
греч. *hómoios* — одинаковый  
и греч. *stásis* — состояние



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



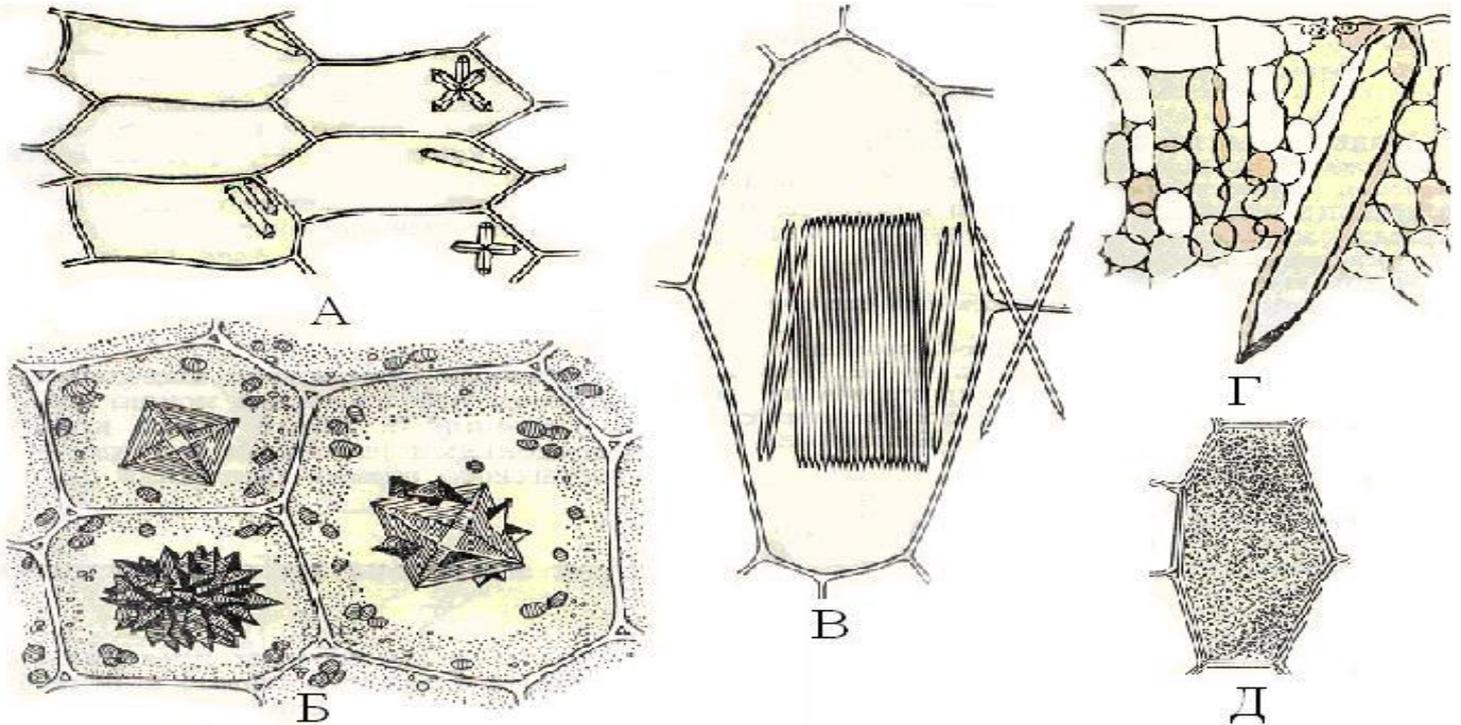
Кристаллы щавелевокислого кальция в клетках:  
А - одиночные и крестообразные в клетках сухой чешуи  
луковицы

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

В - пучок рафид в клетке корневища купены

Г - стилоид (лист эйхгорнии)

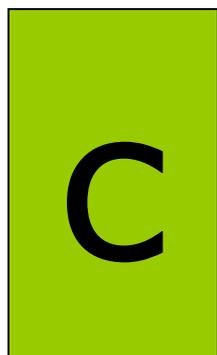
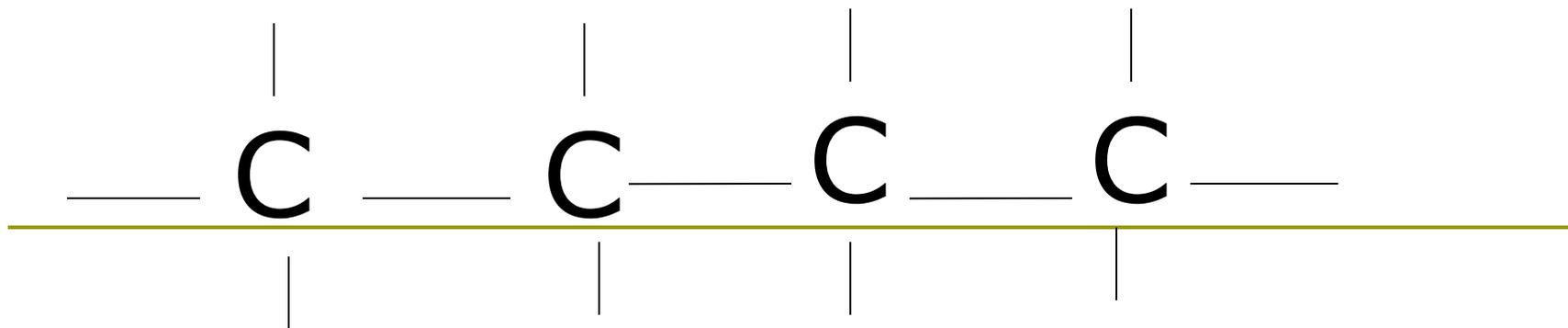
Д - кристаллический песок (картофель)



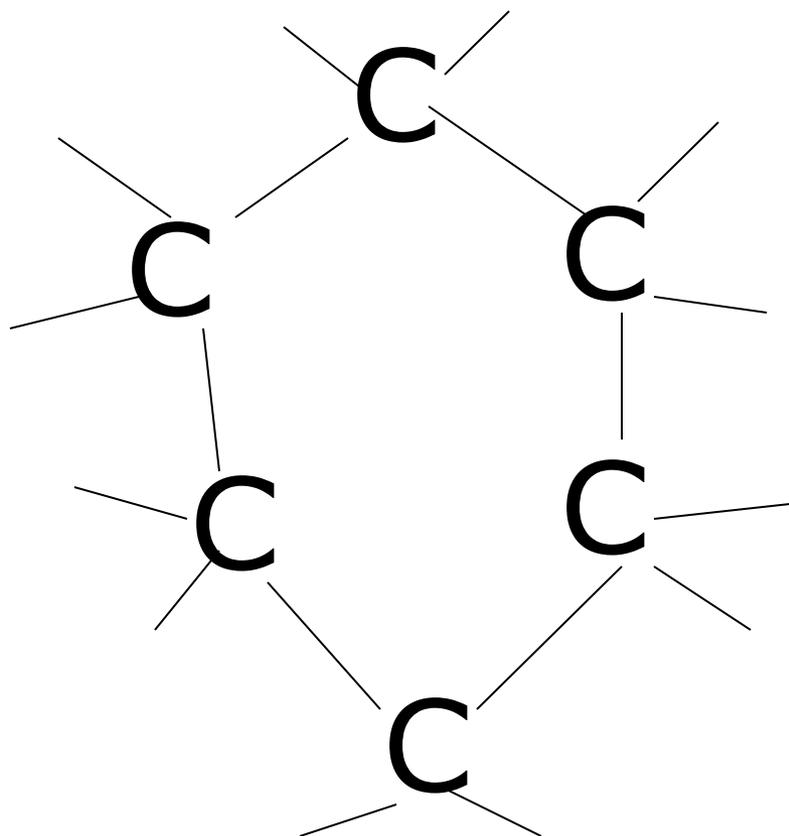
# Функции минеральных веществ:

---

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



углерод



мономер

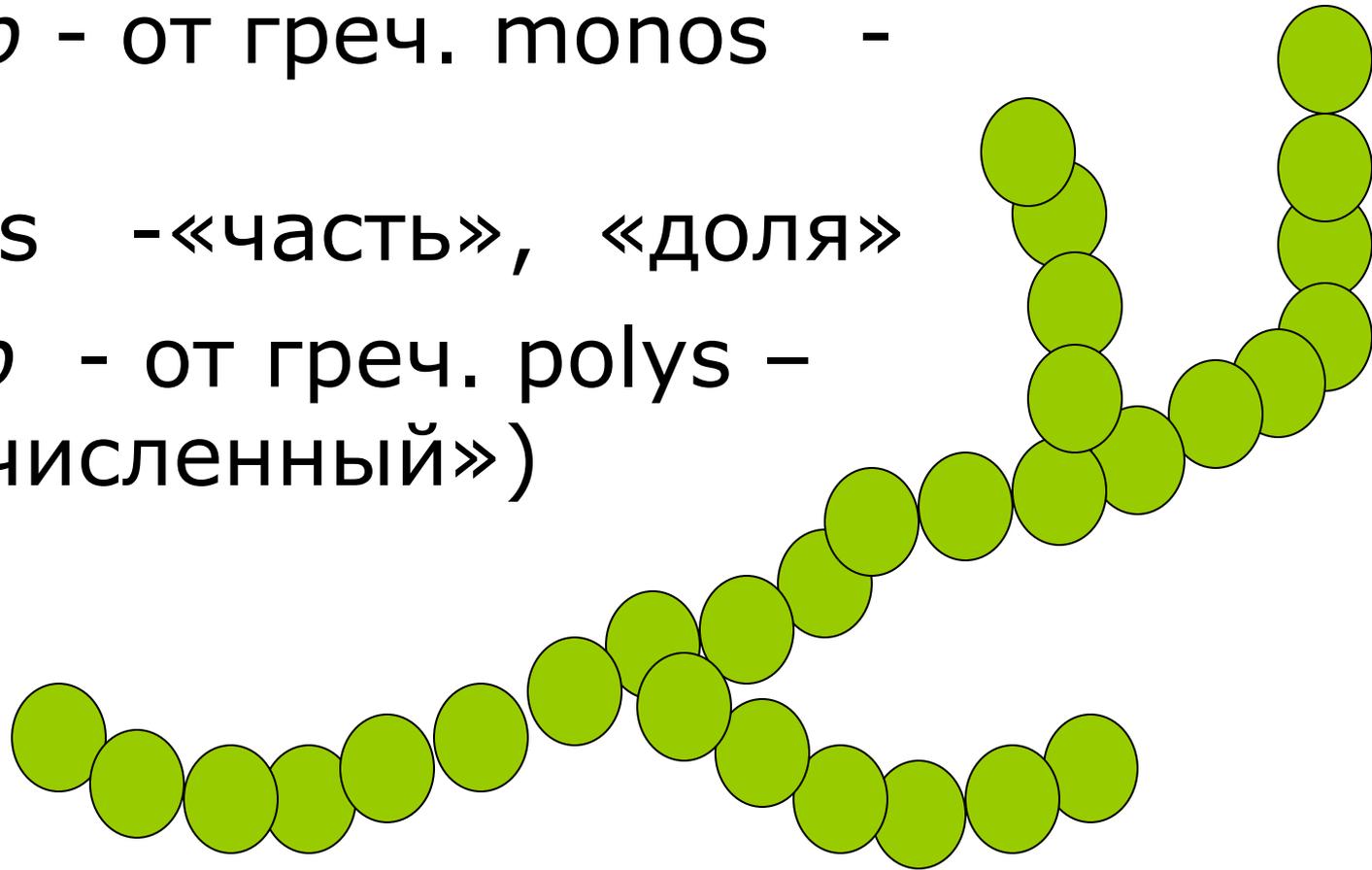
мономер

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:

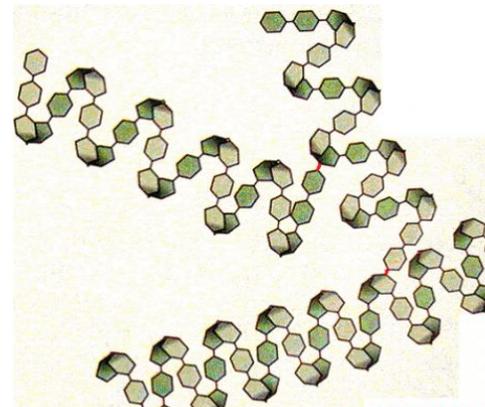
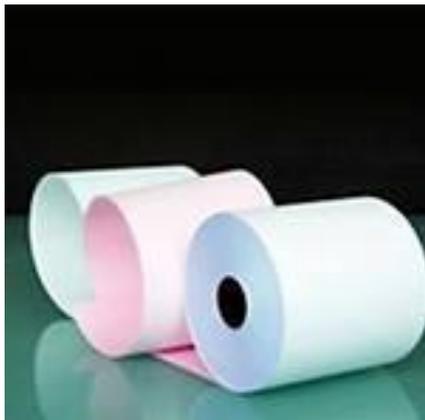
---

- Аммиак
- Воду
- Анионы слабых кислот
- Глюкозу



# Укажите лишнее химическое соединение

- Воск
- Крахмал
- Гликоген
- Целлюлоза



# Вода играет важную роль в жизни клетки. Она

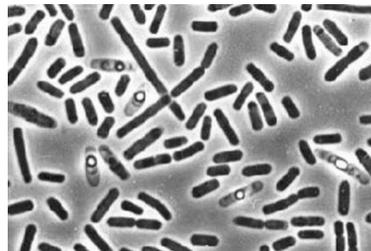
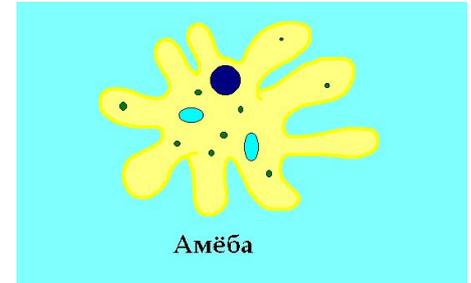
---

- 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»)

