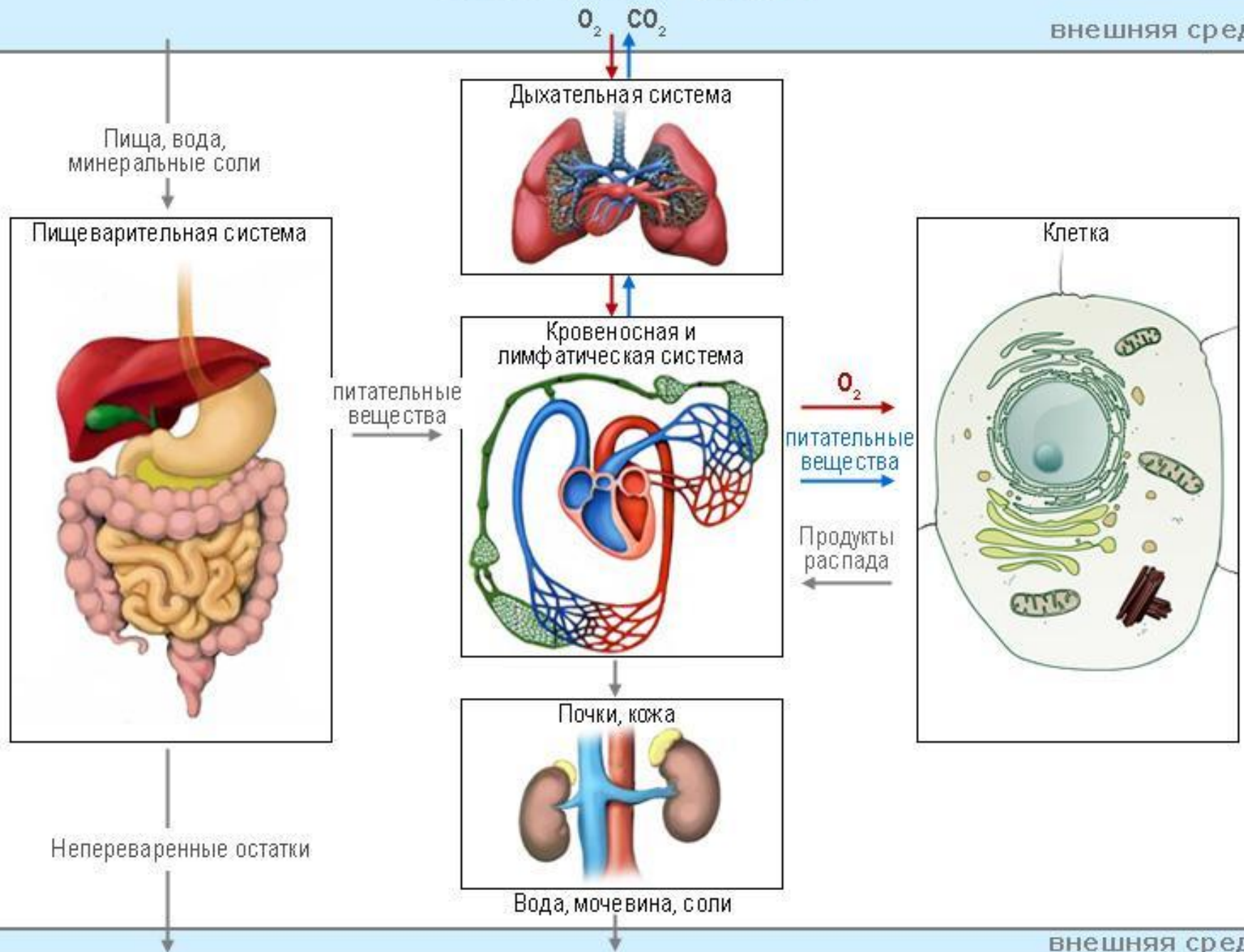




**Здравствуйте!**

# ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

внешняя среда



# Этапы обмена веществ

Первый этап

Второй этап

Третий этап



# Обмен веществ



## Пластический обмен (ассимиляция, анаболизм)

Совокупность реакции синтеза сложных органических молекул из более простых с затратой энергии и **накоплением энергии**

## Энергетический обмен (диссимиляция, катаболизм)

Совокупность реакций расщепления сложных органических веществ (в том числе и пищевых) до более простых, сопровождающихся **выделением энергии**





# ВИТАМИНЫ





**Витамины образуются растениями или животными и должны поступать в организм в микроскопических количествах .**



# **ВИТАМИНЫ**



**Витамины активизируют ферменты или входят в их состав, т.е. являются коферментами.**

# АВИТАМИНОЗ



## Виды витаминной недостаточности

### АВИТАМИНОЗ

Отсутствие в организме какого-либо витамина



### ГИПОВИТАМИНОЗ

Частичная недостаточность витамина

Быстрая утомляемость, пониженная работоспособность, повышенная раздражимость, снижение сопротивляемости к инфекциям



Цинга, рахит, куриная слепота, пеллагра, бери-бери





# Гипервитаминоз



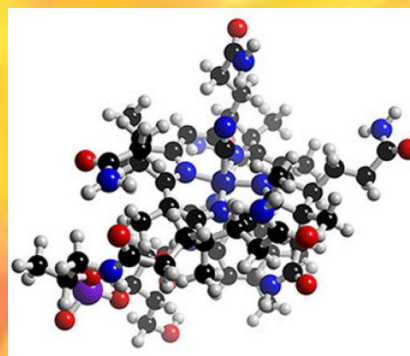
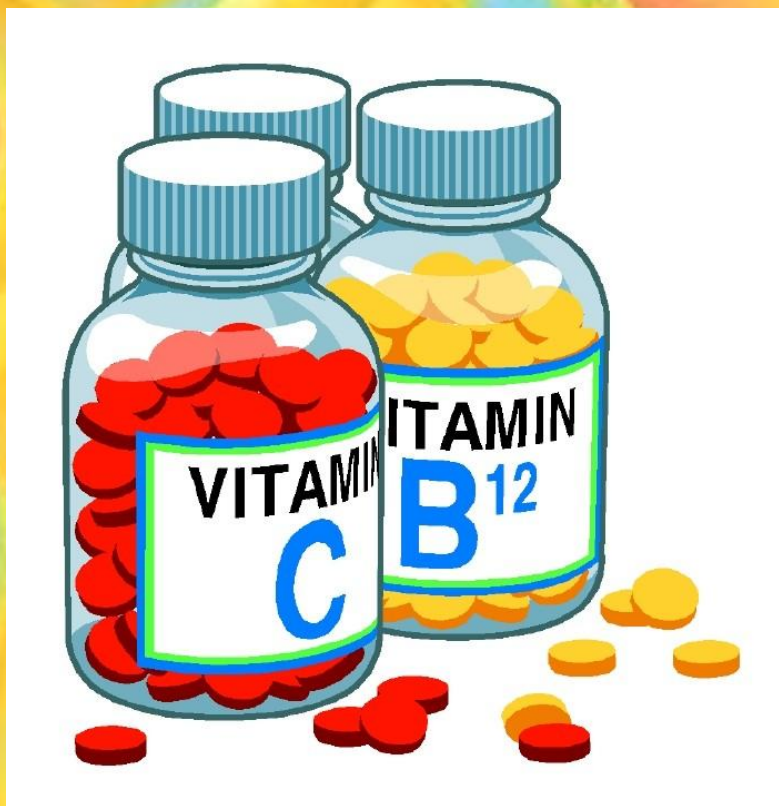
**Гипервитаминоз** возникает при избыточном потреблении витаминов. Проявляется в виде интоксикации (отравления) организма.

Более токсичным действием обладают избыточные дозы жирорастворимых витаминов, так как они накапливаются в организме.

Гипервитаминоз очень часто наблюдается у людей, которые занимаются культуризмом – бодибилдингом и нередко без меры употребляют пищевые добавки и витамины.



**В настоящее время известно  
около 50 различных витаминов.**





**A**

РЕТИНЮЛ

**D**

КАЛБЦИНФЕРОН

**C**

АСКОРБИНОВАЯ К-ТА

**E**

ТОКОФЕРОЛ



**B<sub>1</sub>**

*тиамин*

**B<sub>2</sub>**

*рибофлавин*

**B<sub>6</sub>**

*пиридоксин*

**B<sub>9</sub>**

*фолиевая к-та*

# Самостоятельная работа

Пользуясь учебником § 38 на странице 155, заполните таблицу в рабочей тетради на с



# КЛАССИФИКАЦИЯ

**ВОДОРАСТВОРИМ  
ЫЕ**

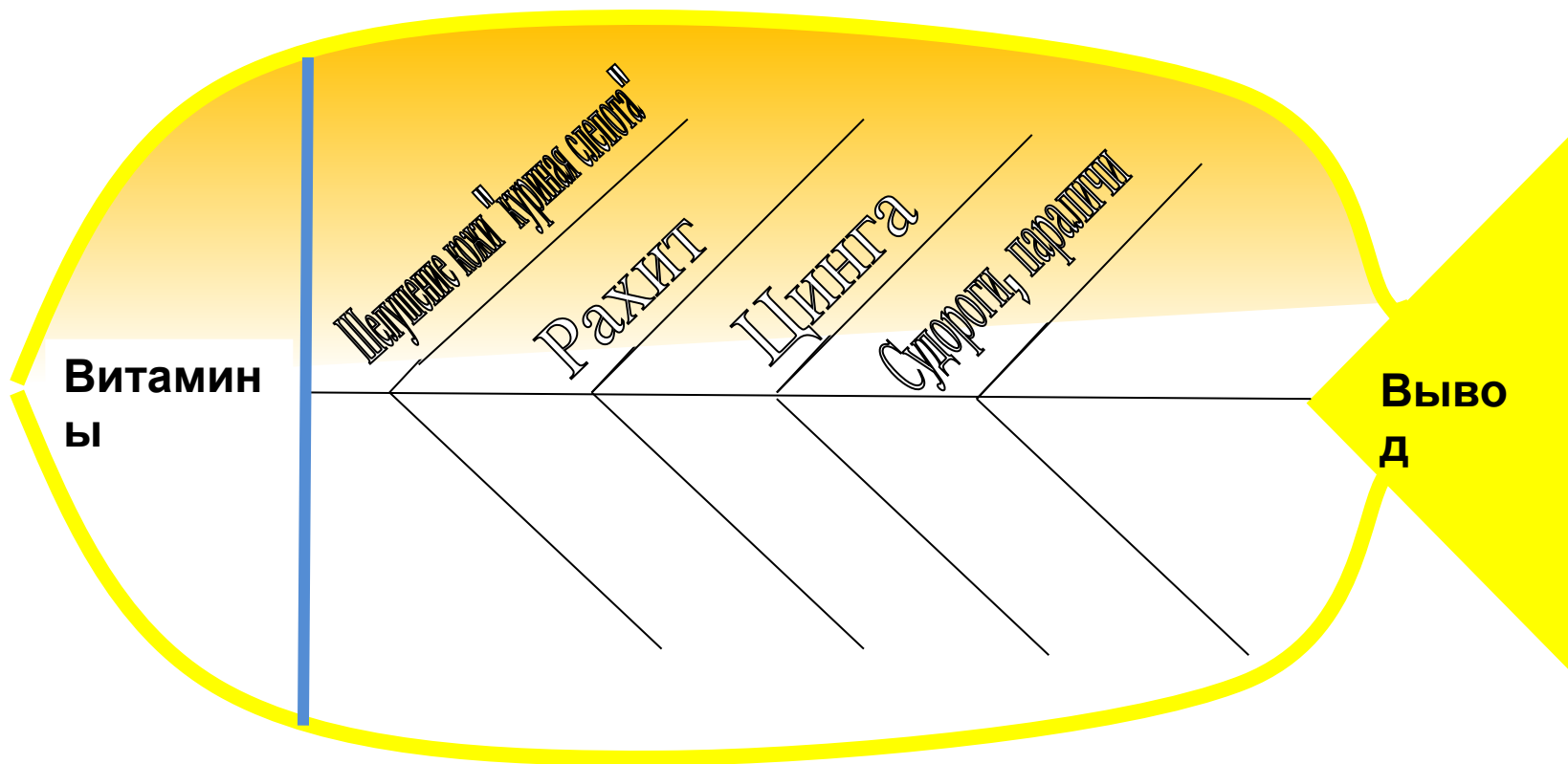
( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_6$ , С,  
 $B_5$ ,  $B_9$ ,  $B_{12}$ )

**ЖИРОРАСТВОРИМ  
ЫЕ**

( А, Д, Е, К )







# ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВЫПУСК ВИТАМИНОВ



# Витаминные мифы

**МИФ 1.** Гиповитаминоз – сезонная проблема. Витамины нужно принимать только весной.

**МИФ 2.** Вместо того, чтобы глотать таблетки, можно просто побольше пить соков и есть свежих овощей и фруктов.

**МИФ 3.** Если постоянно принимать витамины, можно заработать гипервитаминоз.

**МИФ 4.** Некоторые витамины вступают в противоречие друг с другом, Поэтому не имеет смысла пить комплексные витаминные препараты – всё равно в итоге эффекта не будет.

**МИФ 5.** Синтезированные, «химические» витамины менее полезны, чем натуральные.



# Самоконтроль



1. При отсутствии какого витамина возникает цинга?
2. Недостаток какого витамина вызывает шелушение кожи, куриную слепоту?
3. Недостаток какого витамина вызывает судороги, параличи?
4. При недостатке какого витамина развивается рахит?
5. Какой витамин повышает устойчивость к инфекционным заболеваниям?

Домашнее задание:

1. § 38,

2. доделать работу 128,

3. составить синквейн «ВИТАМИНЫ»,

4. подготовить презентацию «Заболевания почек и мочевого пузыря»



обобщение и  
выводы к уроку



плюсы, позитивные  
моменты урока



трудности, какие  
появились  
вопросы



факты, что стало  
известно



каковы идеи по  
применению  
полученных знаний



свое  
эмоциональное  
отношение





**Будьте здоровы!**