

# Обмен веществ и энергии.



# Актуализация опорных знаний

## Схема №1

Поступление  
веществ из  
окружающей  
среды



Удаление  
веществ в  
окружающую  
среду

## • Задание №2.

• Вставьте в текст пропущенные слова и фразы:

• Обмен веществ складывается из **пластического и энергетического**

• обменов. При энергетическом обмене происходит **распад органических веществ с выделением энергии**

• а при пластическом **усвоение веществ и накопление энергии**

• Эти два **процесса взаимосвязаны** между собой.

• Оцените свою работу сами, используя следующую шкалу:

• - нет ошибок и неточностей – 1 балл

• - есть хоть одна ошибка или неточность – 0 баллов.

### Задание №3

Выберите правильный ответ:

•Процесс обмена веществ характерен для:

а) всех живых организмов;

б) только для животных;

в) только для растений.

2. Обмен веществ и энергии (метаболизм) – это

а) совокупность пластического и энергетического обмена;

б) только пластический обмен;

в) энергетический обмен.

3. Пластический обмен – это

а) распад органических веществ;

б) синтез органических веществ;

в) выделение энергии.

4. Энергетический обмен – это

а) синтез органических веществ;

б) распад органических веществ;

в) удаления продуктов распада.

5. Место протекания обмена веществ:

а) кровеносная, дыхательная, пищеварительная системы;

б) пищеварительная,

в) кровеносная.

6. Обмен веществ и энергии осуществляется:

а) в 2 этапа;

б) в 3 этапа;

в) в 5 этапа.

Решите задачи.

1. Вычислите свою (примерную) суточную потребность в воде. Если суточная потребность в ней для взрослого человека равна 40 г. на 1 кг. массы тела.

2. Отличается ли масса вылупившегося из яйца цыпленка и остатков скорлупы, от массы яйца, определенной до инкубации.?

3. Анализ крови показал что у животных после кормления в вене входящей в печень содержится 0,3 процента , а в вене выходящей из печени, -0,12 процента глюкозы. Сделайте соответствующие выводы.

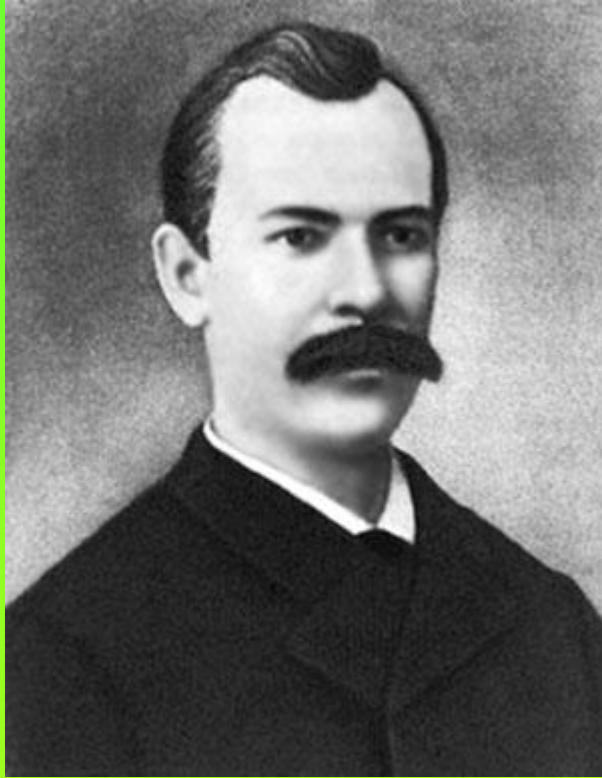
4. При откорме свиней использовали корм, богатый углеводами. Однако несмотря на отсутствие жиров, у животных образовался толстый слой подкожного жира. Почему?

# Тема урока : **Витамины**

## Цель урока:

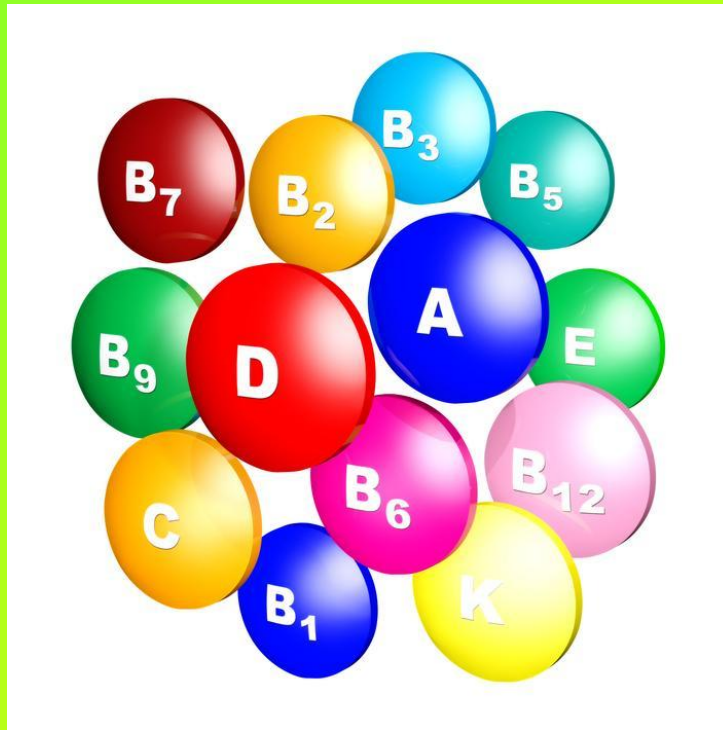
- рассмотреть свойства основных витаминов, их биологическую роль и влияние на организм.





Витамины были  
открыты в 1881 году  
нашим  
соотечественником  
Николаем  
Ивановичем  
Луниным.

**Витамины** – это биологически активные вещества, действующие в очень небольших количествах. Они способствуют нормальному протеканию биохимических процессов в организме, то есть обмену веществ.





# Классификация витаминов.

<b>ВОДОРАСТВОРИМЫЕ</b>	<b>ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ</b>
<b>B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub> PP, C,</b>	<b>A, Д, Е, К</b>

Недостаток того или иного  
витамина в организме –  
***гиповитаминоз***, состояние,  
которое чаще всего  
выражается в ослаблении  
иммунитета.

# Избыток витаминов – *гипервитаминоз*

Гипервитаминоз очень часто наблюдается у людей, которые занимаются культуризмом – бодибилдингом и нередко без меры употребляют пищевые добавки и витамины. В результате может развиваться аллергия, кожные сыпи, тошнота, понос.

Гипервитаминоз – передозировка витаминов, проявляющаяся как тяжелое отравление. Чтобы этого не происходило поступление витаминов должно строго соответствовать физиологическим потребностям организма.

Существенный недостаток витамина или его полное отсутствие приводит уже к более тяжелому состоянию – **авитаминозу**. При авитаминозе возникают глубокие нарушения обмена веществ, ведущие к различным заболеваниям, вплоть до гибели организма.

Табл. Суточная потребность (мг) в некоторых витаминах для детей и подростков.

Возраст	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>6</sub>	C	PP
7-10 лет	1,4	1,9	1,7	60	15
11-13 лет	1,7	2,3	2,0	72	19
14-17 лет (юноши)	1,9	2,5	2,2	79	21
14-17 лет (девушки)	1,7	2,2	1,9	69	18



# Витамины группы В1, В2, В3 и т.д

**Кедровые орехи**



122.4 мг

**Фасоль**



0.9 мг

**Грецкий орех**



0.8 мг

**Облепиха**



0.8 мг

**Тунец**



0.8 мг

**Скумбрия**



0.8 мг

**Печень**



говядина 0,7 мг, курица 0,9 мг

**Сардина**



0.7 мг

**Хрен**



0.7 мг

**Фундук**



0.7 мг

**Чеснок**



0.6 мг

**Гранат**



0.5 мг

**Пшено**



0.5 мг

**Перец сладкий**



0.5 мг

**Курица**



0.5 мг

**Витамин D.** Регулирует обмен кальция и фосфора. Может образовываться под влиянием ультрафиолетовых лучей.



**Витамин А.** Необходим для роста и размножения клеток.  
Замедляет старение организма и помогает долго сохранять кожу гладкой и упругой.





## Витамин Е



**Витамин К.** Регулирует свертываемость крови. При недостатке – носовые кровотечения. В норме витамин К способен вырабатываться в кишечнике, под действием кишечных бактерий, поэтому возможен гиповитаминоз при длительном использовании некоторых антибиотиков, которые изменяют состав кишечной микрофлоры.



**Препараты первого поколения** состоят из одного компонента. Это такие препараты, как аскорбиновая кислота, витамины А, Е, D. В основном их назначают в лечебных целях, например, витамин А – при ухудшении зрения, витамин D – для профилактики и комплексного лечения рахита.

**Препараты второго поколения** – это поливитаминные комплексы, содержащие еще и микроэлементы, а также определенные минеральные соли, улучшающие усвоение и действие витаминов. Например, для нормального усвоения кальция организм должен получать необходимые количества не только витамина D, но и солей магния.

**Препараты третьего поколения** содержат не только витамины, микро- и макроэлементы, но и другие добавки: экстракты лекарственных растений, спирулину, фруктовые соки, а также различные ферменты

Алкоголь и табакокурение.

Алкоголь и продукт его распада – уксусный альдегид – способны угнетать активность ряда витаминзависимых ферментов, а также вытеснять витамины А, Е, D, К.

Самую большую опасность для витаминного обеспечения организма представляет алкогольное поражение печени. Ядовитые компоненты табачного дыма разрушают витамин С, угнетают действие витаминзависимых ферментов. У курильщиков потребность в витаминах возрастает в 1,5–2 раза.

# Домашнее задание

**Стр.166-169** прочитать, пожеланию:  
сообщения по теме: «Как сохранить  
ВИТАМИНЫ в пище



СПАСИБО!