
Цель урока: раскрыть роль витаминов для организма человека, нормы их потребления и содержание в продуктах питания.

Задачи урока:

- Понять, что такое витамины.
- Узнать, где находятся витамины.
- Понять, какое значение имеют витамины для организма человека и почему.
- Узнать, как сохранить витамины.



Витамины были открыты в 1881 году нашим соотечественником **Николаем Ивановичем Луниным**. Он провел оригинальный эксперимент. Взял две группы мышей и поместил в одинаковые условия, но кормил по-разному: одних – натуральным молоком, других – искусственной смесью, в которой содержались все необходимые вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные соли), причем в том же соотношении, что и в молоке. Вскоре мыши второй группы переставали расти, теряли в весе и погибали. Значит, предположил ученый, существуют еще какие-то вещества, которые он не включил в свою смесь. Так впервые научно было доказано, что в состав пищи входят неизвестные вещества, позже названные витаминами. 1880 год - Лунин Н. экспериментально установил наличие БАД в натуральных продуктах.



Функ Казимеж (1884-1967), биохимик. Родился в Польше. Жил и работал в Швейцарии, Франции, Великобритании, Польше, США. Впервые выделил (1912) из рисовых отрубей вещество, излечивающее от бери-бери, и назвал его витамином (от лат. «виталис» - животворный), «амин» жизни, класс органических соединений, т.к. одно из веществ, выделенное и изученное им, содержало аминогруппу. Ввел термин «авитаминоз».

Историческая справка

ЛУНИН Николай Иванович (1853-1937), российский врач-педиатр. Впервые в 1880 г. показал необходимость для организма особых веществ, названных позднее витаминами.

ЭЙКМАН Христиан (1858-1930), нидерландский врач. В 1886-1898 в Индонезии. Установил, что витаминная недостаточность — причина ряда заболеваний. Открыл витамин В1. Нобелевская премия (1929).

ВИНДАУС Адольф (1876-1959), немецкий химик и биохимик. Исследовал структуру стероидов. Открыл образование витамина D из эргостерина под действием ультрафиолетовых лучей. Первым синтезировал гистамин. Нобелевская премия (1928).

УИЛЬЯМС (Williams) Роберт (1886-1965), американский химик. Труды по изучению строения и синтезу сложных органических соединений. Синтезировал в 1936 г. тиамин (витамин В1), установил его структуру и свойства. Разработал метод подводной изоляции кабеля, занимался исследованиями свойств каучуков синтетических.

1920 г.- открыты витамины группы А

1921г. - открыт и выделен в чистом виде витамин Д

1922 г.- открыты витамины группы В, витамины группы Е, русский ученый Бессонов выделил витамин С в чистом виде

1938 г. – Каррер синтезировал витамин Е

ВИТАМИНЫ (от лат. «*vita*» - жизнь, «*amin*» - содержащий азот) - это органические соединения, которые в небольших количествах постоянно требуются для протекания биохимических реакций в организме





Витамины образуются растениями или животными и должны поступать в организм в микроскопических количествах для продолжения жизненных процессов.

Продукты растительного происхождения



Продукты животного происхождения

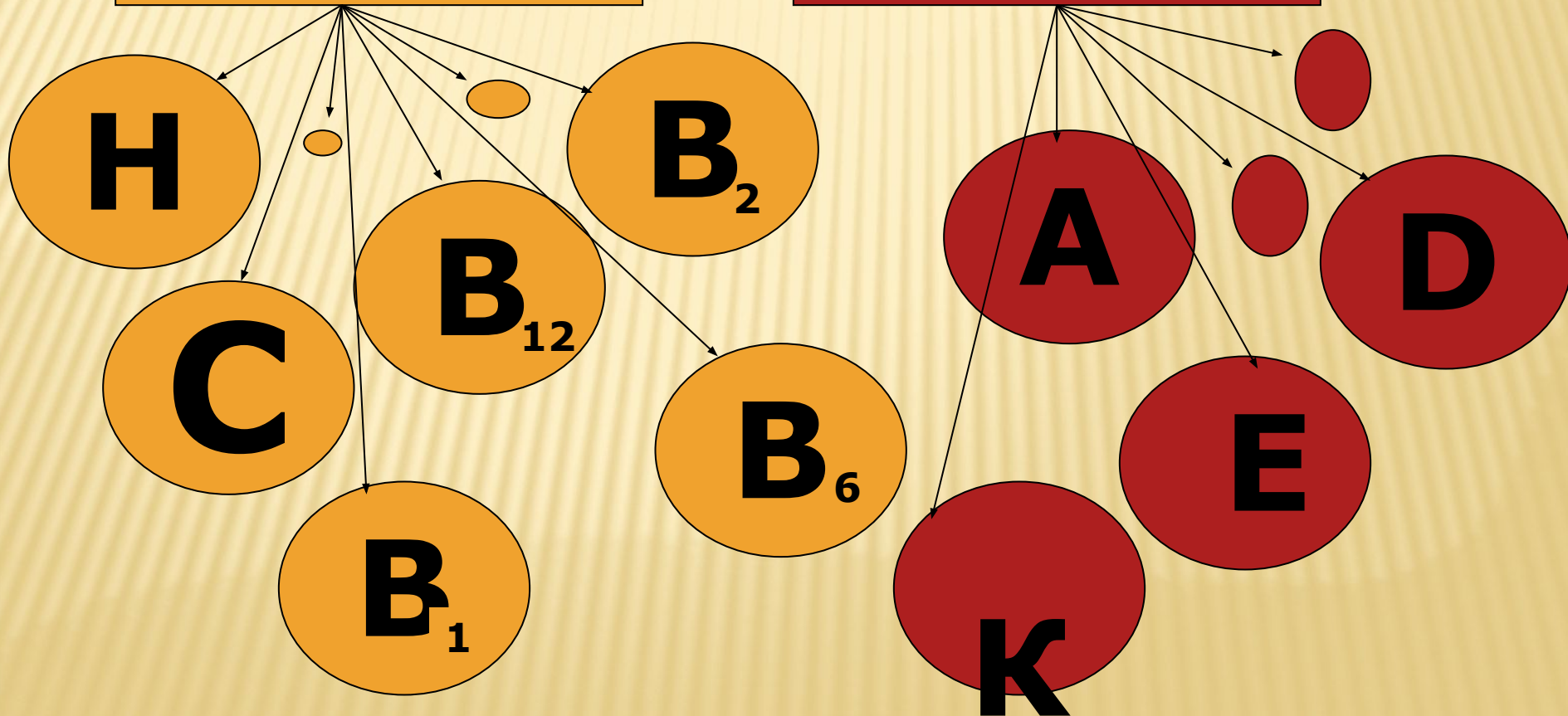


Витамины



Водорастворимые

Жирорастворимые



Водорастворимые витамины

Наименование витамина	Функции	Симптомы гиповитаминоза и авитаминоза	Источники витамина для организма
С	Участвует в синтезе белков соединительной ткани, повышает иммунитет	Быстрая утомляемость слабеет устойчивость к инфекциям, сонливость. Цинга- стенки кровеносных сосудов становятся хрупкими, кровоточат десна, расшатываются и выпадают зубы	Овощи, фрукты, ягоды, много в шиповнике, черной смородине, лимоне и капусте

V₁	Необходим для нормальной деятельности нервной системы	Повышенная возбудимость, нарушение сна, снижение памяти. Бери-бери-судороги, паралич	В оболочках зерен злаковых растений, гречневой и овсяной крупах, зеленом горошке
V₂	Влияет на состояние эпителия слизистой оболочки ротовой полости и других пищеварительных органов	Воспаление слизистой оболочки в ротовой полости, трещинки в углах рта, катаракта – помутнение хрусталиков глаз	Молоко, сыр, и другие молочные продукты, печень почки, гречневая крупа
V₁₂	Участвует в синтезе ферментов, ответственных за созревание клеток крови в костном мозге	Ухудшение аппетита, слабость, снижение массы тела, злокачественная анемия (малокровие)	Печень, яичные желтки, кисломолочные продукты

ВИТАМИН

В₆

Участие в обмене аминокислот, жиров, работе нервной системы, снижает уровень холестерина.

При недостатке - анемия, дерматит, судороги, расстройство пищеварения



Содержится:
сое, бананах,
в
морепродуктах
,
картофеле,
моркови,
бобовых



Пирридоксин

ВИТАМИН

В₅

Регулирует
работу надпочечников,
усвоение витаминов,
синтез антител,
жировой обмен



Содержится:

в горохе,
дрожжах,
фундуке,
листовых
овощах,
цыплятах,
крупях,
икре

ПАНТОТЕНОВАЯ К-ТА

ВИТАМИН

В₉

фолиевая К-та

Участвует в синтезе
нуклеиновых кислот,
аминокислот,
регулирует работу
органов кроветворения



Содержится:
в мясе,
корнеплодах,
финиках,
абрикосах,
грибах, тыкве,
отрубях



Жирорастворимые витамины

Наименование витамина	Функции	Симптомы гиповитаминоза и авитаминоза	Источники витамина для организма
А	Для роста и развития, нормального функционирования слизистых оболочек, восприятия света	Изъязвления кожи и слизистых оболочек. «Куриная слепота» - неспособность видеть при слабом свете; у детей -отставание в росте	Печень, сливочное масло, сыр, в виде каротина – в моркови, красном перце, тыкве, и в других овощах и фруктах красного цвета

D	Регулирует содержание кальция и фосфора в крови, минерализация костей и зубов	Рахит – кости теряют прочность, у детей искривляются ноги деформируется грудная клетка, замедляется рост. Нарушение усвоения кальция и фосфора, снижается тонус мышц и устойчивость к инфекционным болезням	Яичный желток, печень, рыбий жир, молоко, образуется в коже под влиянием УФ лучей
E	Для нормального функционирования органов размножения, антиоксидант-препятствует окислению витамина А	Слабеют мышцы, нарушение сердечной деятельности, параличи. Прекращение выработки половых гормонов	Яичный желток, печень, рыбий жир, растительные масла-подсолнечное льняное, оливковое; миндаль, арахис, проростки пшеницы, овса, зеленые листовые овощи

ВИТАМИН

К

Обеспечивает
свертываемость крови,
предупреждает остеопороз



Содержится:
в зелени,
зеленых
помидорах,
хлебе грубого
помола,
капусте,
шпинате,

фитоменадйон

Можете ли вы объяснить термины:
авитаминоз, гипервитаминоз, гиповитаминоз?

- **Авитаминоз** - отсутствие витаминов в организме.
- **Гиповитаминоз** - недостаточное содержание витаминов.
- **Гипервитаминоз** - избыток витаминов в организме.

Используя таблицу №6, узнайте, как действует на организм человека недостаток и избыток витаминов.

Последствия гиповитаминоза и гипервитаминоза

Наименование витамина	Суточный рацион, мг	Гиповитаминоз-недостаток витамина	Гипервитаминоз-избыток витамина
С	50-100	Подверженность к инфекциям, кровоточивость десен	Повреждение почек, поджелудочной железы
В1	1,4-1,6	Нервные и сердечные недомогания, раздражительность, бессонница	Аллергия
В2	1,5-2,5	Ухудшение зрения, трещинки в углах глаз	Интоксикации не вызывает, но появляется оранжево-желтый цвет кожи

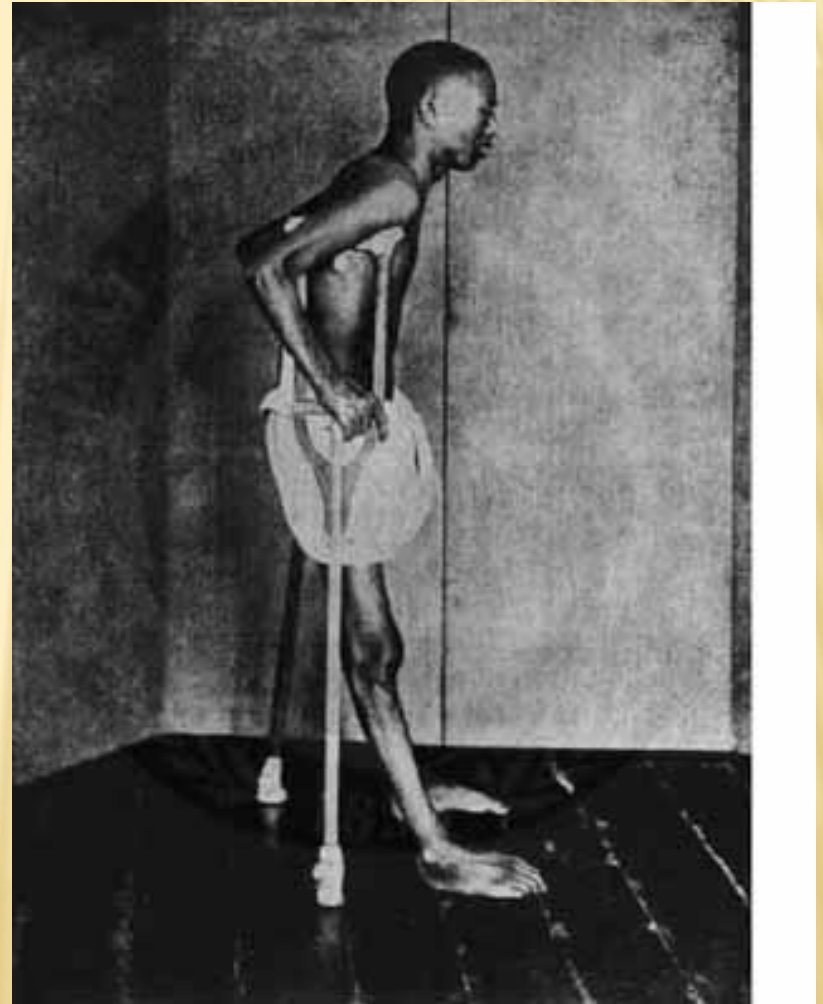
В12	2-5	Ухудшение аппетита, снижение массы тела, нарушение функций пищеварительного канала	Отек легких. сердечная недостаточность
А	0,9	Сухость роговых оболочек глаза, повреждение слизистых дыхательных путей и пищеварительной системы, замедление роста у детей	Головные боли, рвота, малокровие
D	0,02- 0,06	Замедление усвоения кальция и фосфора, снижение иммунитета, замедление роста у детей	Нарушение центральной нервной системы, вымывание кальция из костей
Е	15	Дистрофия сердечных мышц, нарушение сердечной деятельности	Нетоксичен

Гипервитаминоз

- Избыточное потребление витамина D может привести к избыточной концентрации кальция. При этом кальций может проникать в стенки сосудов и провоцировать образование атеросклеротических бляшек.
- возможны аллергические реакции, спазмы
- жар
- снижение артериального давления
- иногда бывает индивидуальная непереносимость витамина B1 – появляется крапивница и кожный зуд
- длительное применение в больших дозах может привести к нарушению работы печени и почек

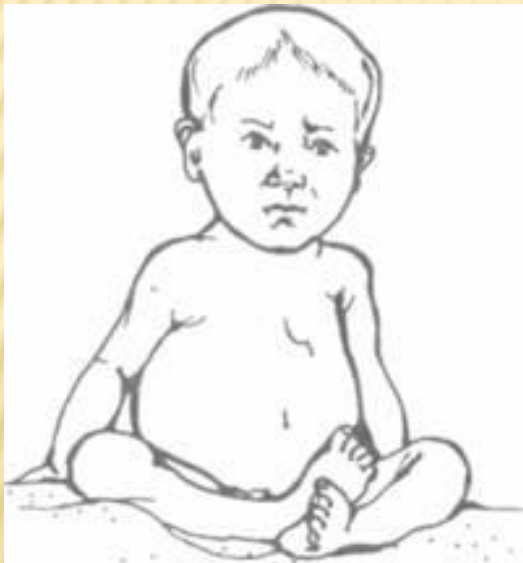
Авитаминоз

Бери – бери (полиневрит)



Авитаминоз витамина Д

**У детей рахит, деформация позвоночника,
Задержка в росте и развитии**



У взрослых развитие остеопороза



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

Возраст	B ₁	B ₂	B ₆	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

Вопросы командам

(«Да» или «Нет»). Блиц-опрос, кто быстрее ответит.

1. Витамины – биологически активные вещества, они способствуют обмену веществ в организме.
2. Люди употребляют витамины в большом количестве, и это правильно.
3. Недостаток одного витамина не приводит к сбоям в работе нашего организма, не может вызвать тяжелую болезнь.
4. В организме человека витамины не образуются или образуются в очень небольших количествах.
5. Основным источником витаминов являются растения.
6. Витамины способствуют образованию ферментов.
7. Овощи для варки нужно класть не в кипящую, а в холодную воду.
8. Витамины разрушаются при контакте с кислородом.

Загадки командам

О каком витамине идет речь?

Этот витамин едим со щами и с плодами, овощами,
Он в капусте и шпинате, он в шиповнике, томате.
Поищите на земле: он в салате, щавеле.
Лук, чеснок, редиска, брюква и укроп, петрушка, клюква.
И лимон, и апельсин в них во всех его едим.

Рыбий жир всегда полезный, хоть противный, надо пить.
Витамин там есть: поможет от рахита защитить.

Свекла, яблоко, картофель, репа, тыква, помидор.
Витамин они имеют, и отдать его сумеют.
Он в наружной части злаков, хоть он там неодинаков.
Очень важно, спозаранку съесть за завтраком овсянку.

Где нам витамин найти, чтобы видеть и расти?
В моркови, печени, желтке он есть.
В общем, все не перечесть.