

Творческая работа  
На тему: «ПРЕПАРАТЫ ВИТАМИНОВ»



Выполнила студентка III-II СД  
Бычкова Анна  
Проверила преподаватель по фармакологии  
Арбузова Анна Александровна

2015 год  
г. Нижний Новгород

# Что такое витамины?

Витамины – различные по структуре и происхождению низкомолекулярные органические вещества, необходимые в малых количествах для нормальной жизнедеятельности организма.

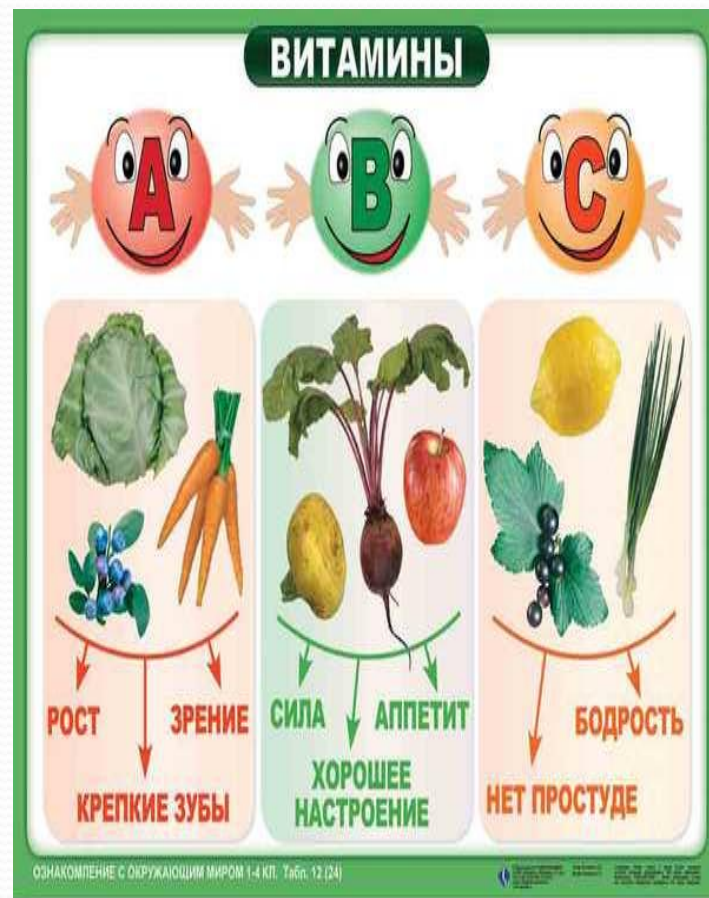
Витамины не являются пластическим материалом или источником энергии. Они принимают участие в обменных процессах.

Витамины являются составной частью около 150 ферментов (коферменты), которые выполняют роль катализаторов химических процессов в организме. Витамины помогают нам: а) получить энергию из пищи, б) восстанавливать наши клетки и ткани (мышцы, кожу, волосы, кости, нервную ткань и др.), в) сохранять сопротивляемость к болезням, г) улучшать самочувствие и общее состояние (машина - бензин).



# Достоинства витаминных препаратов:

1. Легко дозировать
  2. Внутрь и парентерально
  3. Независимо от времени года
  4. С лечебной и профилактической целью
  5. В комплексном лечении различных заболеваний
  6. Синтетические препараты могут усваиваться лучше, чем натуральные, которые в пище часто находятся в связанном состоянии.
- Но в пище есть дополнительные компоненты (ферменты, флавоноиды и др.), которые усиливают благотворное действие витаминов примерно в 50 раз (в таблетках этого не сделать)





# Классификация витаминов

Витамины принято обозначать буквами латинского алфавита, кроме этого они имеют химические названия.

## 1. Жирорастворимые витамины:

- Витамин А
- Витамин Д
- Витамин Е
- Витамин К

## 2. Водорастворимые витамины:

- Витамины группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>)
- Витамин С
- Витамин Р

## 3. Витаминоподобные соединения:

- Витамин В<sub>4</sub> (холин)
- Витамин В<sub>8</sub> (миоинозит, инозит) = витамин У (U)
- Витамин В<sub>10</sub> (ПАБК) = витамин Н<sub>1</sub>
- Витамин В<sub>11</sub> (карнитин) = витамин Т
- Витамин В<sub>13</sub> (оротовая кислота)
- Витамин F (ненасыщенные жирные кислоты)
- Витамин Н (биотин)
- Витамин N (липоевая кислота, тиоктовая кислота)
- Витамин U (S - метилметионин)
- Витамин В<sub>15</sub> (пантогамовая кислота)

Активность водорастворимых витаминов измеряется в мг и мкг, а жирорастворимых в МЕ.

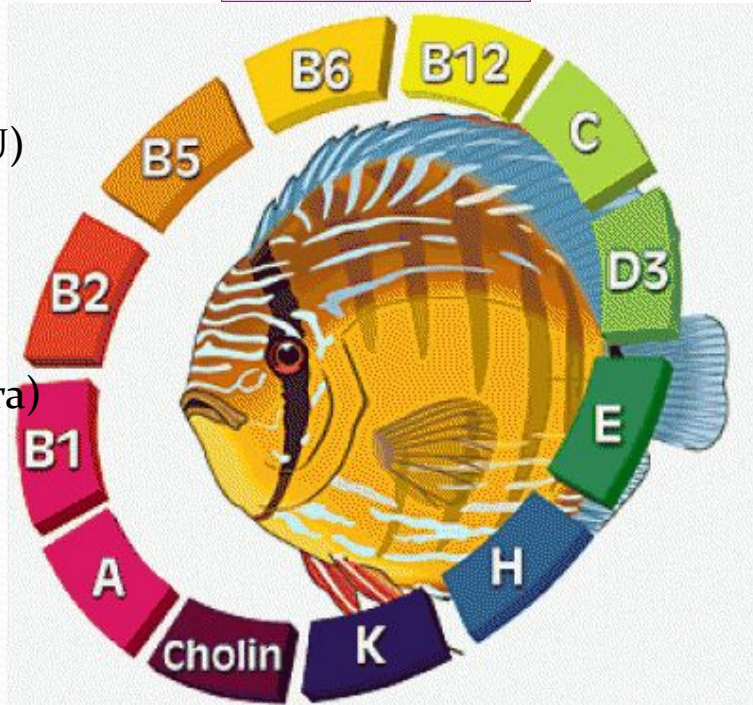
## КЛАССИФИКАЦИЯ

### ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

(В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР, С,  
В<sub>5</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>)

### ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

(А, Д, Е, К)



# Жирорастворимые витамины

Биологическая роль жирорастворимых витаминов заключается в поддержании оптимального состояния клеточных мембран разного типа.

Являются помощниками организма в усвоении продуктов питания. Особенно обеспечивают наиболее полное расщепление пищевых жиров.

Не образуют коферменты (за исключением витамина К).

Наряду со стероидными гормонами выполняют функцию индукторов синтеза белка. Особенно высокой гормональной активностью обладают активные формы витамина D.

Некоторые из них (такие как витамины А и Е) являются витаминами-антиоксидантами и защищают наш организм от опаснейших «разрушителей» – свободных радикалов.



# Витамин А (ретинол)

## Функции:

- А) обеспечивает нормальное зрение в вечернее время
- Б) необходим для развития клеток эпителия (обеспечивает здоровье кожи, зубов, волос, ногтей, костей)
- В) повышает устойчивость организма к инфекциям (↑ иммунный статус)
- Г) стимулирует рост и развитие молодого организма.

## Гипофункция:

- Нарушение зрения («куриная слепота»)
- Задержка роста и развития
- Образование камней в почках, печени
- Частые инфекционные заболевания (в.д.п. ЖКТ)
- Различные заболевания кожи.

## Препараты:

- Ретинола ацетат табл., капс, масляные растворы внутр)
- Ретинола пальмиат
- Рыбий жир
- Изотретиноин (аккутан, роаккутан) – синтетическое вещество, поражение кожи
- Айрол – крем, лосьон, гель
- Каротолин – масляный экстракт из плодов шиповника – кожа, слизистые.





# Витамин Д (эргокалиферол)

Функции: регулирует кальцево - фосфорный обмен а организме.

Гипофункция: рахит; остеопароз, остеомаляция (размягчение костей)

Препараты:

Эргокальциферол (драже, масляный раствор)

Видехол

Псоркутан (аналог вит. Д<sub>3</sub>) мазь, псориаз.



# Витамин Е (токоферол)

Функции:

- А) мощный антиоксидант
- Б) принимает участие в процессах клеточного метаболизма, в биосинтезе различных веществ (гемм, белки, ферменты)
- ! В) контролирует репродуктивную функцию (гипофункция → бесплодие). Антистрессовый витамин.

Применение:

- бесплодие, патологии беременности
- мышечная дистрофия (т.к. синтезируем мышечные белки)
- сердечно – сосудистая патология (в комплексе) при дефиците вит. Е патология ССС в 87% и др.

Препараты: токоферола ацетат, масляные растворы.





# Витамин К (филлохинон)

## Функции:

- Участвует в процессах свертывания крови (в печени синтезируются факторы свертывания крови)
- Эластичность сосудов
- Синтез АТФ, КФ

## Применение:

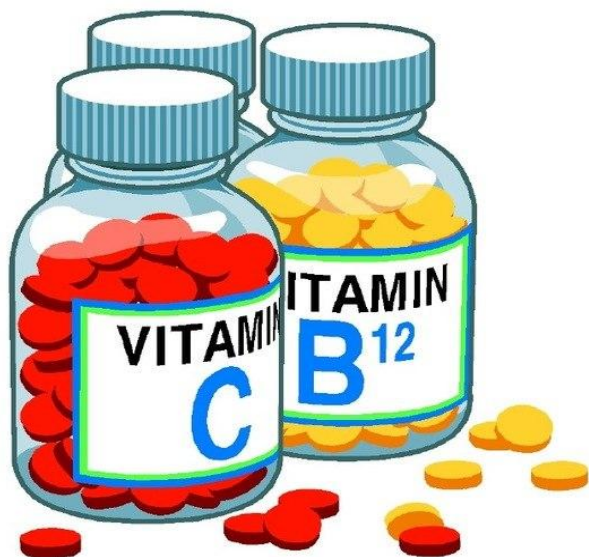
- А) кровоточивость, геморрагии
- Б) кровотечения связанные с заболеваниями печени, ЖКТ, легочные, маточные кровотечения и др.
- В) перед обширными операциями для уменьшения кровопотерь.

Препараты: Викасол, табл, амп  
Фитоменадион, масл. р-р в капс.



# Водорастворимые витамины

Водорастворимые витамины, как правило, выполняют роль коферментов, т.е. биологической активностью обладают не сами витамины, а продукты их превращения. В большинстве случаев, коферменты образуются в результате фосфорилирования, т.е. витамин + остатки фосфорной кислоты (название преп.). Кофермент соединяется с белком и является биокатализатором разнообразных химических процессов в организме. В РФ дефицит группы В – 60-80%. В1, В2, В3, В5, В6 – метаболизм белков, углеводов, жиров, работа НС, тканевое дыхание.



## В1



## В2



## С



## РР



# Витамин В1 (тиамин)

Функции: - углеводный обмен

- регулирует энергетические процессы
- участвует в синтезе нейромедиаторов и белков → работа ЦНС, ЖКТ, ССС, скелетных мышц.

Гипофункция:

«Бери-бери» = полиневриты, расстройства чувствительности, парезы, параличи (нижние конечности); ССС – аритмии, СН, отеки; ЖКТ – атонии, ↓ секреции.

Применение: - заболевания периферической нервной системы (невралгии, невриты, радикулиты, парезы)  
- патология ЖКТ  
- хроническая недостаточность кровообращения, ИБС

Препараты:

- Тиамин бромид (табл, др, амп)
- Тиамин хлорид
- Фосфотиамин – фосфорный эфир тиамин (табл)
- Кокарбоксилаза – готовая, фосфорилизованная форма тиамин, образующаяся в тканях после его превращения (амп)
- Дрожжи.





# Витамин В2 (рибофлавин)

Функции: - участие в клеточном дыхании и синтезе АТФ (окислит – восст процессы)  
- поддерживает нормальную зрительную функцию (защита сетчатки)  
- необходим для кроветворения

## Гипофункция:

А) поражение кожи и слизистых оболочек (трещины у НАСА, рта, за ушами, на губах, стоматиты, поражение языка, ступней и др.)

Б) нарушение зрения

## Показания: - при кожных заболеваниях

- инфекционные процессы
- в глазной практике
- долго незаживающие раны, язвы
- повышенная потребность в витамине В2 (тяжелый физический труд, длительное нервно – психическое напряжение, беременность, длительные курсы ХТ, состояние гипоксии)

## Препараты:

- Рибофлавин – табл, др, порошок
- Рибофлавина – моноклеотид (фосфорилированный рибофлавин – готовая форма кофермента, образующаяся в организме) – амп
- Флавинат (кофермент) – амп.



# Витамин В3 (Вит. РР, никотиновая кислота, никотинамид, ниацин)

## Функции:

- А) окислительно – восстановительные процессы (входит в состав НАД и НАДФ → перенос Н<sup>+</sup>, синтез АТФ)
- Б) благоприятно влияет на липидный обмен (↓ холестерин)
- В) влияет на процессы роста, синтез гормонов

Гипофункция: заболевания ПЕЛЛАГРА (4 Д)

Дистрофия (утомляемость, ↓ веса, работоспособности, головокружения)

Диарея (жидкий стул, чаще 3м – 5 раз с гнилостным запахом)

Дерматиты (воспаления кожи, язвы, эрозии)

Деменция (слабоумие, энцефалопатия, депрессии).

Применение: - гастриты с пониженной кислотностью

- заболевания печени (гепатит, цирроз)

- атеросклероз

- спазмы периферических сосудов

Препараты:

- Никотиновая кислота (табл, амп)

- Эндурацин

- Никотинамид

- Входит в состав комбинированного средства «Никошпан» (+ папаверин); «Ксантинола никотинат» (+ метилксантин).

Усилено спазмолитическое действие и уменьшение свертывания крови.



# Витамин В5 (пантотеновая кислота, Са – пантотенат)

## Функции:

- а) входит в состав коэнзима А, который участвует в процессах ацетилирования и окисления, т.е. контролирует углеводный и липидный обмен
- б) необходим для синтеза АХ, кортикостероидов, сократительных белков и др. веществ

Применение: - различные нарушения обменных процессов,

- неврологические заболевания (невралгии, невриты ..)
- заболевания кожи (дерматиты, экземы, ожоги, пролежни, опрелости, длительно незаживающие раны, фурункулы),
- заболевания дыхательной системы (бронхиты, бронхиальная астма, воспаление в.д.п.)
- дистрофия миокарда,
- хронические заболевания ЖКТ,
- уменьшение токсического действия ХТ, алкоголя.

Препараты: - Кальция пантотенат (табл., амп., р-ры)

- Пантенол (Бепантен) – только местно, мази, аэрозоли





# Витамин В6 (пиридоксин)

## Функции:

- А) регулирует все этапы белкового (азотистого) обмена (ДНК, РНК ...)
- Б) регулирует функции ЦНС и ПНС,
- В) принимает участие в кроветворении,
- Г) участвует в синтезе сократительных белков миокарда, пищеварительных ферментов, дофамина, серотонина и др веществ; улучшает липидный обмен; поддерживает процесс роста у детей.

## Гипофункция:

- У детей – задержка роста, повышенная возбудимость, анемии, себорея, дерматиты, судороги.
- У взрослых – ЦНС – раздражительность, сонливость, депрессии, полиневриты, различные нарушения кожных покровов и слизистых оболочек.

## Применение:

- Заболевания нервной системы (невралгии, невриты, хорей, радикулиты, болезнь Паркинсона ...)
- Нарушение кроветворения
- Некоторые кожные заболевания
- Повышенные физические нагрузки, токсикоз беременности, хронические заболевания ЖКТ, лечение противотуберкулезными средствами, сахарный диабет, атеросклероз и др.

- Препараты: - Пиридоксин (табл., амп)  
- Пиридоксальфосфат (табл.)



www.rn.ru

# Витамин В9 (фолиевая кислота, витамин ВС)

## Функции:

участвует в обмене аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, а значит необходима для роста, развития и пролиферации тканей (в частности кроветворение, эмбриогенез)

Применение: а) различные виды анемии и лейкопении  
б) витаминная недостаточность в период беременности и лактации

Препараты: Фолиевая кислота (табл.)



# Витамин В12 (цианокобаламин)

## Функции:

- а) является переносчиком метильных групп в организме и участвует в синтезе различных веществ (метионин, глутатион, коэнзим А, активизирует фолиевую кислоту)
- б) необходим для биосинтеза ДНК, обмена белков
- в) влияет на процесс кроветворения, активизирует свертывающую систему крови

Применение: - анемии, нарушение процессов кроветворения,

- заболевания нервной системы,
- заболевания печени,
- кожные заболевания.

Препараты: - Цианокобаламин (амп)

- Оксикобаламин – метаболит В12 (амп)

- Кобамид – природный кофермент, образующийся в организме (табл., амп)





# Витамин С (аскорбиновая кислота)

## Функции:

- Окислительно – восстановительные процессы и энергетическое обеспечение организма (обладает свойствами антиоксиданта)
- Участвует в синтезе многих биологически активных веществ (кортикостероиды, катехоламинов, коллагена; участвует в углеводном обмене, обмене тирозина, фолиевой кислоты и др.)
- Повышает иммунитет
- Влияет на проницаемость капилляров; способствует регенерации; усвоению железа.

Гипофункция: Цинна (авитаминоз) – кровоточивость десен, кровоизлияние в различных тканях, выпадение зубов, общая слабость, анемия, ↓ сопротивляемости к инфекциям, боли в конечностях.

Применение: а) обеспечение повышенной потребности в вит. С:

- в период роста,
  - беременность, лактация,
  - переутомление, большие психические и физические нагрузки,
  - осеннее – зимний период при повышенном риске развития инфекционных заболеваний и др.
- б) кровотечения (носовые, легочные, маточные ...), геморрагические диатезы,
- в) язвораживающие раны, переломы.

Препараты: Аскорбиновая кислота – порошок, табл, амп.  
Входит в состав многих комбинированных препаратов.



# Витамин Р (биофлавоноиды)

Объединяет несколько десятков веществ, которые по структуре относятся к флавоноидам. Желтые и оранжевые пигменты растительного происхождения.

Функции: - нормализует проницаемость капилляров, снижает проницаемость сосудистой стенки, повышает ее прочность, - является синергистом витамина С и обладает похожими свойствами (участвует в окислительно – восстановительных процессах, регулирует образование коллагена в соединительной ткани, повышает свертывание крови, обладает желчегонным действием)

Применение: патологические состояния связанные с повышенной проницаемостью сосудов – геморрагические диатезы, кровоизлияния в сетчатку, геморрой, отеки при травмах и обморожениях, тромбофлебиты; инфекционные заболевания.

Препараты: а) Рутин; «Аскорутин»  
б) Кверцетин – внутрь  
в) синтетические аналоги – Венорутон, Троксевазин.



# Поливитамины

В организме, как правило, редко встречается дефицит одного витамина. Все витамины используются в тесной связи друг с другом. Причем общий уровень содержания витаминов в организме регулируется по самому низкому содержанию какого-то из них. Поэтому недостаток одного витамина, вызывает понижение уровня других ( $\downarrow$  усвоения).

Поэтому рационально использовать поливитаминные препараты, особенно в сочетании с микро- и макроэлементами. Однако необходимо учитывать, что витамины не только могут усиливать эффект друг друга (вит.С + Р, вит.В<sub>12</sub> + В<sub>с</sub>, вит.С + Fe ...), но возможны и антагонистические отношения между витаминами, минералами и вит. + минер. (вит.С и Fe - окисляют В<sub>12</sub>, Са<sup>++</sup> + Fe<sup>++</sup>). Поливитаминные препараты должны составляться с учетом дозировок, совместимости, возможного взаимодействия. Создаются для различных категорий больных.







**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!**