

ВИТАМИНЫ



ИЗ ИСТОРИИ...

- **Витамины - это органические вещества, поступающие в организмы человека и животных с пищей или синтезируемые ими, необходимые для нормального обмена веществ.**

- **Витамины открыты Н. И. Луниным в 1880 году**



ИЗ ИСТОРИИ...



➤ Опыт Н. И. Лунина на мышах



- Цельное коровье МОЛОКО



- Известные компоненты молока: сахар, белок, жиры, углеводы, соль

ИЗ ИСТОРИИ...

- В 1911 г., польскому ученому **Казимеру Функу** удалось получить из рисовых отрубей вещество, которое излечивало от паралича голубей, питавшихся очищенным рисом.



- В 1912 г. он же ввел термин «**ВИТАМИН**» (от лат. "vita" – «жизнь». «**ВИТАЛИС**» - животворный).

**СЕЙЧАС ИЗВЕСТНО ОКОЛО
80 ВИТАМИНОВ**

80 ВИТАМИНОВ





ВИТАМИНЫ -

низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, необходимые для осуществления важнейших процессов, протекающих в живом организме



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИТАМИНОВ:

- не используются организмом в качестве «строительного материала».
- не являются источником энергии
- имеют низкую молекулярную массу



ТИПОВЫЕ ФОРМЫ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВИТАМИНОВ:

Нарушения

Авитаминоз

Дисвитаминоз

Гиповитаминоз

Гипервитаминоз



ТИПОВЫЕ ФОРМЫ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВИТАМИНОВ: АВИТАМИНОЗ ☹

Патологическое состояние, развивающееся из-за отсутствия в организме витамина и/или нарушения его усвоения

Причины развития:

- Отсутствие витамина в пище
- Нарушение всасывания витамина в кишечнике
- Нарушение транспорта витамина в организме



ТИПОВЫЕ ФОРМЫ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВИТАМИНОВ: ДИСВИТАМИНОЗ ☺

Патологическое состояние, развивающееся из-за отсутствия и/или нарушения усвоения одного витамина, на фоне избытка другого

Причины развития:

- Несбалансированное поступление витаминов
- Необоснованный прием препаратов витамина
- Нарушение транспорта и усвоения отдельных витаминов в организме
- Изменение потребности организма в том или ином витамине



ТИПОВЫЕ ФОРМЫ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВИТАМИНОВ: ГИПОВИТАМИНОЗ ☹

Патологическое состояние, развивающееся из-за снижения содержания и/или недостаточности витамина в организме

Причины развития:

- Недостаток витамина в пище
- Нарушение обмена витамина в организме
- Генетические нарушения в организме



ТИПОВЫЕ ФОРМЫ НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВИТАМИНОВ: ГИПЕРВИТАМИНОЗ ☹

Патологическое состояние, развивающееся из-за избыточного поступления витамина в организм

Причины развития:

- Несбалансированное поступление витаминов
- Нарушение обмена витамина в организме
- Необоснованный прием препаратов витамина



КЛАССИФИКАЦИЯ ВИТАМИНОВ

Водорастворимые

**B₁ B₂ B₃ B₆ B₁₂ B_c PP H C
P**

Жирорастворимые

A D E K

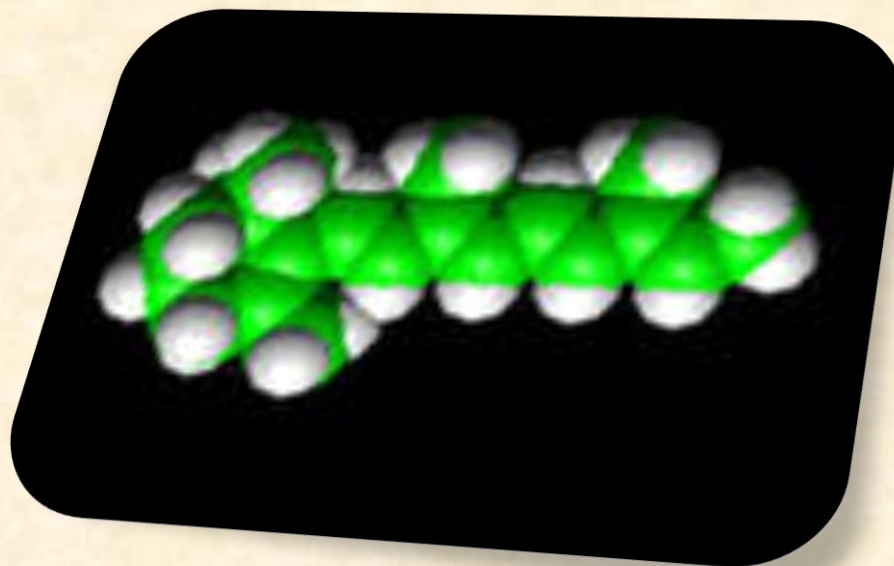
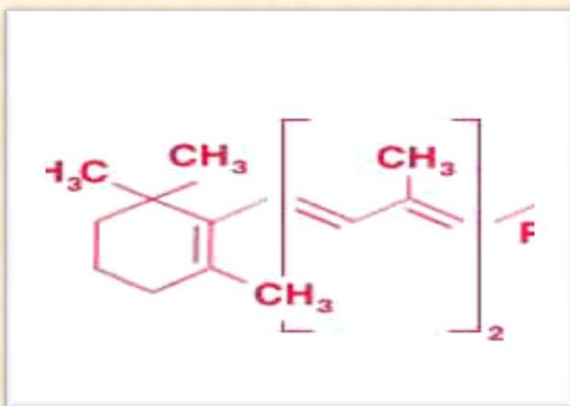
Витаминоподобные

**B₁₅, инозит, коэнзим Q, U,
липоевая кислота, холин**



ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

○ Витамин А (ретинол)



ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

○ Недостаток Витамин А (ретинол)



«Куриная слепота»



Сухость кожи, шелушение, угри



«Цветущность» ногтей



Выпадение волос



Утомляемость



Задержка роста



Некоторые врачи называют витамин А первой линией обороны против болезней и рекомендуют его принимать в 3-4 раза больше нормы.



ВИТАМИН

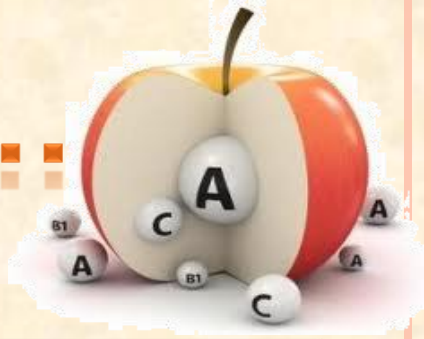
А

Расскажу Вам не тая,
Как полезен я, друзья!
Я морковке и томате,
В тыкке, в персике, в салате.
Съешь меня – и подрастешь,
Будешь ты во всем хорош!
Помни истину простую:
Лучше видит только тот,
Кто жует морковь сырую
Или пьет морковный сок!





КАК СОХРАНИТЬ ...



- **довольно стоек к нагреванию** и не требует каких-то особых мер для его сохранения в процессе приготовления пищи (его теряется лишь около 10 %)



- **разрушается на свету**, например при сушке фруктов на солнце, хранении масла на свету



- **Разрушается при длительном размораживании**



4500 мкг



9 000 мкг



7 800 мкг



6 000 мкг



Суточная потребность 1.0 – 1,5 мг

600 мкг



240 мкг



1200 мкг



Помни истину простую -
Лучше видит только тот.
Кто жуёт морковь сырую
Или пьёт морковный сок.

Где же витамин «А» найти,
Чтобы видеть и расти?
И морковь, и абрикосы
Витамин в себе тот носят.
В фруктах, ягодах он есть.
Их нам всех не перечесть

960 мкг



210 мкг



27 мкг



480 мкг



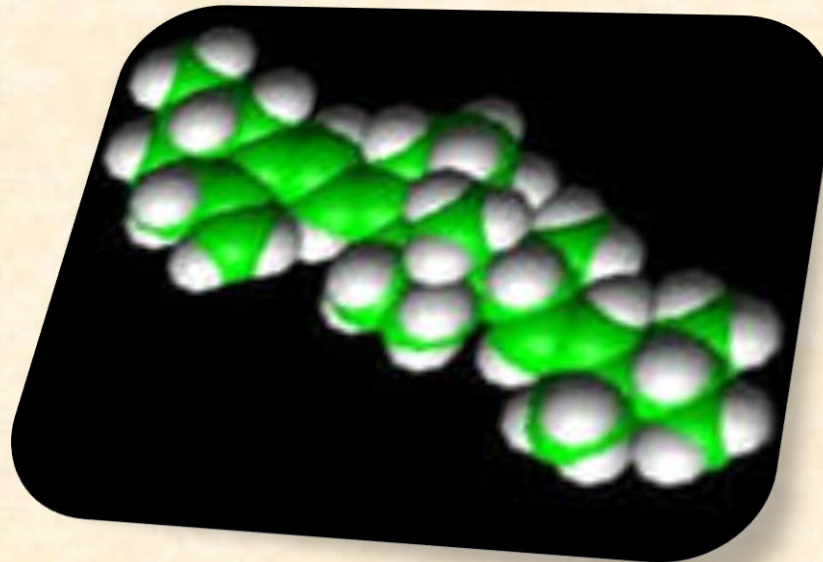
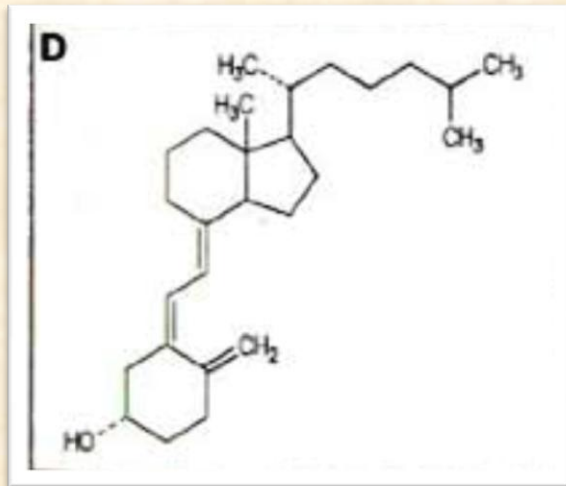
510 мкг





ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

○ Витамин D (кальциферол)



ВИТАМИН **D**

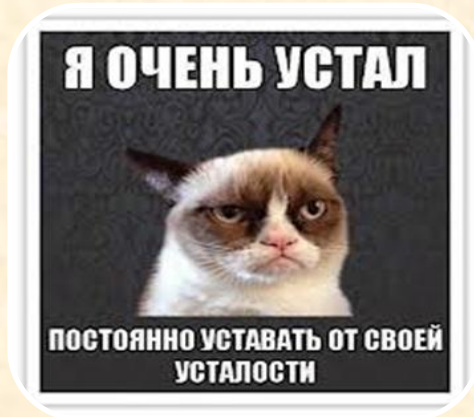
ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ



○ Недостаток Витамин D (кальциферол)



Рахит



Повышенная утомляемость



Слабость



Медленное заживление переломов



Несвертываемость крови



Нервная возбудимость



НУЖНО ЗНАТЬ...



- В пище содержится в неактивной, трудноусвояемой форме. **Активация витамина происходит в коже под действием солнечных лучей**



- Без особой необходимости препараты витамина D принимать не стоит, следует особенно строго соблюдать назначенную дозировку.
- **Увеличение дозировки в 3-4 раза приводит к окостенению органов, атеросклерозу**





ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ



○ **Витамин D** **(кальциферол)**

☞

Витамин D:



растительное масло, говяжья печень, рыба, яичный желток, говядина



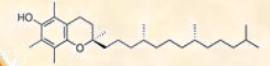
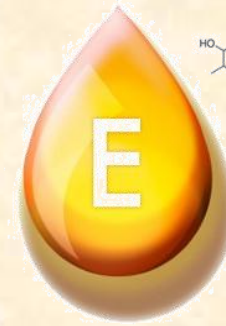
**Суточная
потребность
0,03 мг
(детям 0,15 мг)**



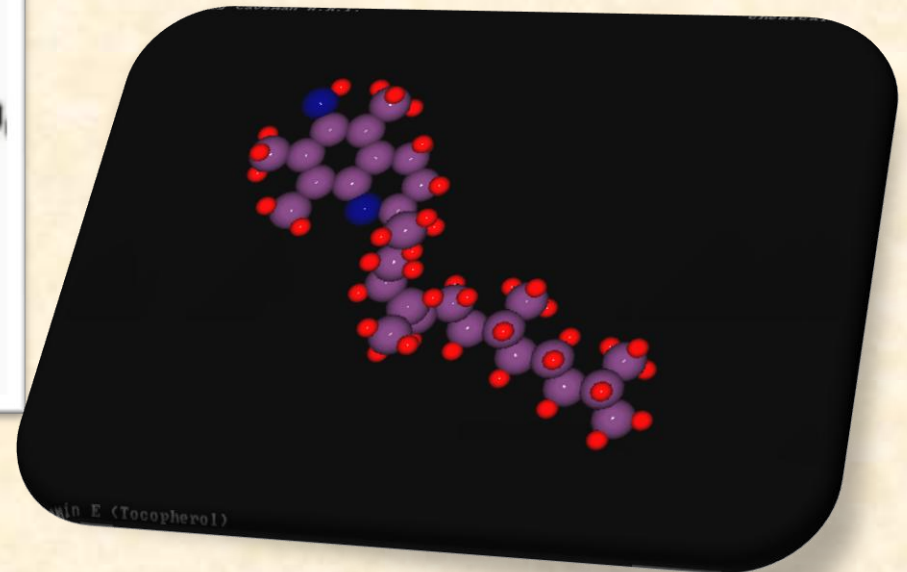
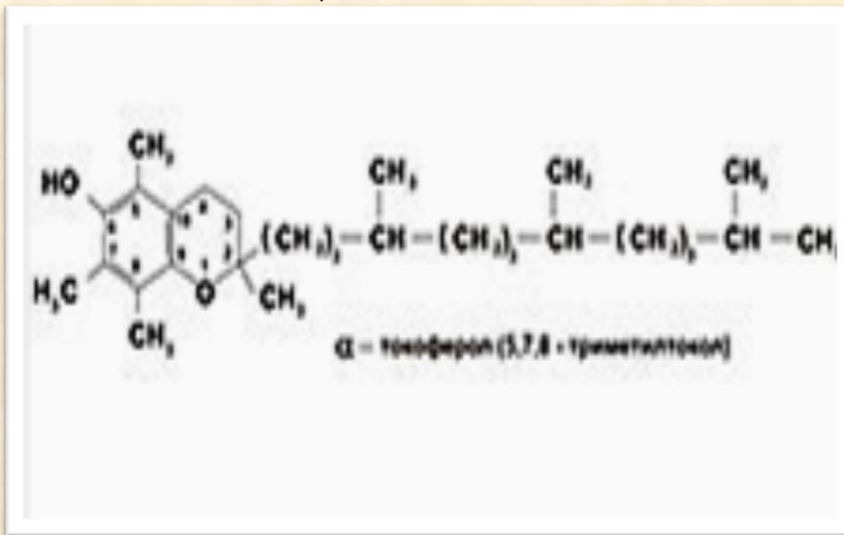


ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

○ Витамин Е (токоферола ацетат)



lifegid



***ЖИРО*РАСТВОРИМЫЕ**



○ Недостаток Витамин Е (токоферола ацетат)



Вырождение в
скелетных
мышцах



Снижается
иммунитет



Ухудшается
состояние кожи



Нарушение
половой функции



Заболевания
сердца



Ухудшение работы
печени

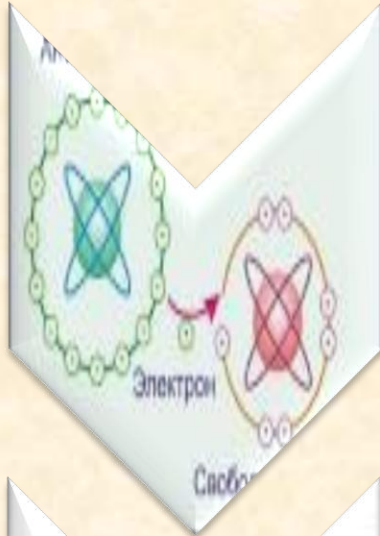




НУЖНО ЗНАТЬ...



- Имеет **антиоксидантные** свойства, участвует в подавлении избытка свободных радикалов и снижения уровня вредного холестерина



- **Приготовление пищи на пару** способствует сохранению витамина E, тогда как при жарении и варке продуктов его теряется достаточно много





ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

- **Витамин Е (токоферола ацетат)**

Содержится



Витамин Е:



молоко, салат, ростки пшеницы, растительное масло



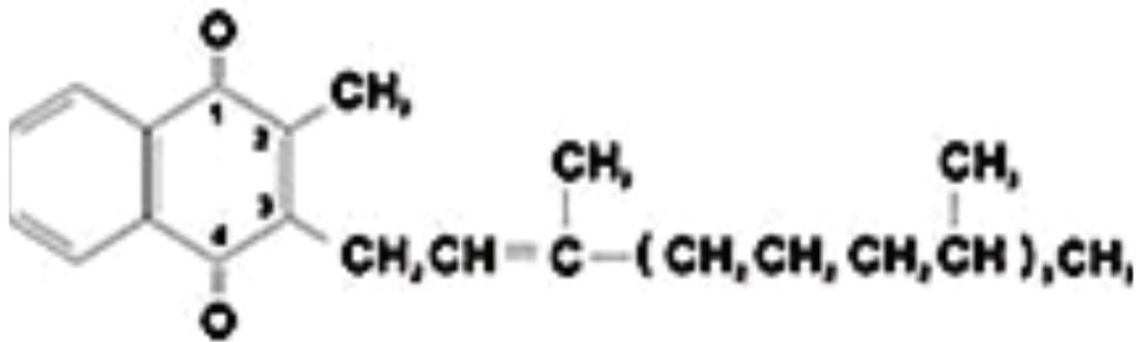
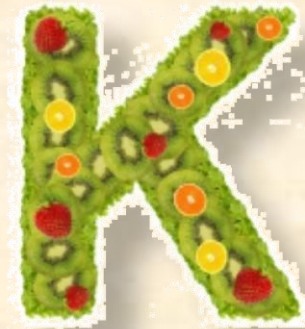
**Суточная
потребность
10-20 мг**





ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин К (филлохинон, викасол)





***ЖИРО*РАСТВОРИМЫЕ**

- Недостаток Витамин К (филлохинон, викасол)



Кровотечения



Нарушение работы
ЖКТ



Ослабление действия
эндокринных
гормонов





СЛЕДУЕТ ЗНАТЬ...



- Всасывание витамина происходит при участии **желчи**, поэтому авитаминозы возникают при закупорке желчевыводящих протоков.



- Препараты витамина К применяют при задержке поступления желчи в кишечник, при острых гепатитах, кровотечениях на почве язвы желудка, выраженных проявлениях лучевой болезни, длительных носовых кровотечениях





ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

- **Витамин К (филлохинон, викасол)**

Содержится

Витамин К:



морская капуста, зеленый чай, шпинат, репчатый лук, чечевица



ВИТАМИН

К



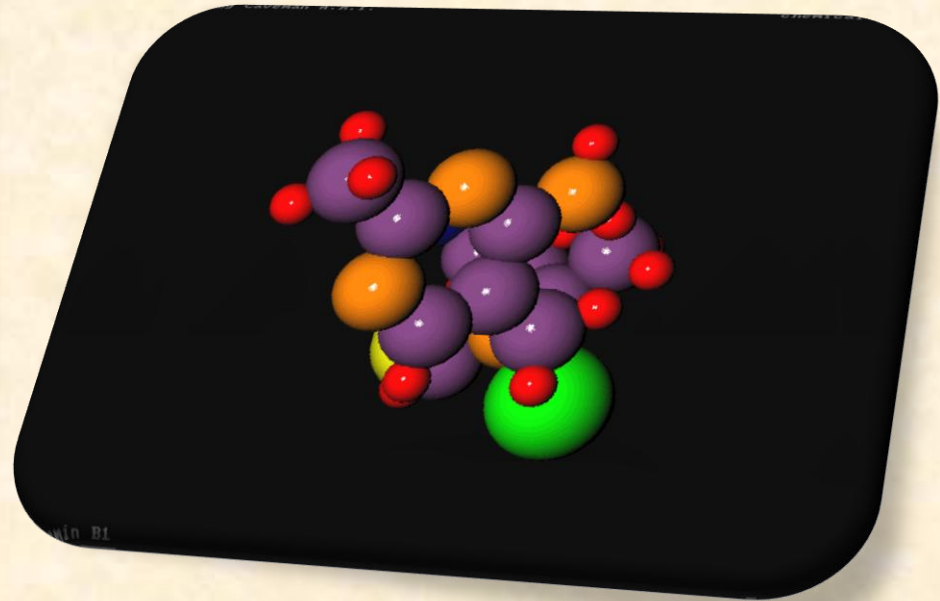
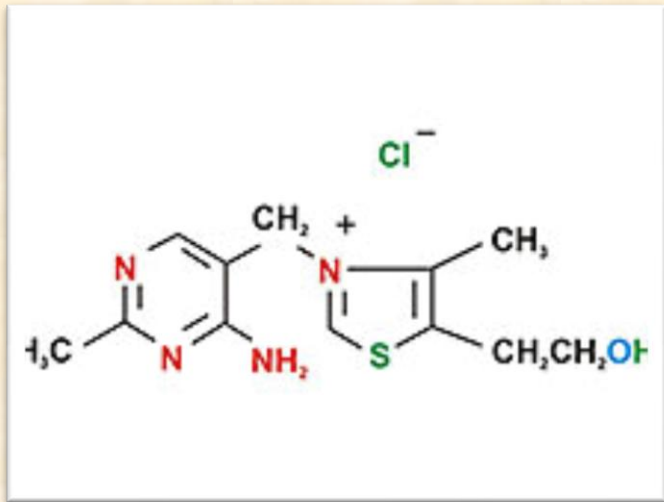
**Суточная
потребность
0,3 мг**





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин В₁
(тиамин)





В

ВИТАМИН

Рыба, хлеб, яйцо и сыр,
Мясо, птица и кефир,
Дрожжи, курага, орехи –
Вот для Вас секрет успеха!
И в горохе тоже я.
Много пользы от меня!
Очень важно спозаранку
Съесть за завтраком овсянку.
Черный хлеб полезен нам –
И не только по утрам.



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ



○ Недостаток Витамин В₁ (тиамин)



Бери-бери - «кожные оковы»



Понижение давления



Ощущение тяжести в ногах, отеки



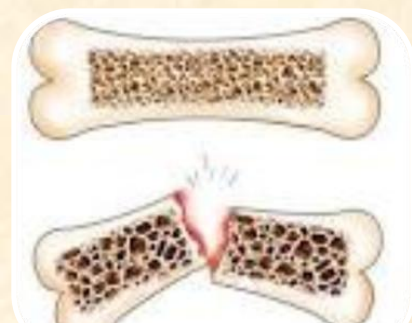
Одышка



Утомляемость
Плохое самочувствие



Частые головные боли



Медленное заживление переломов



КАК СОХРАНИТЬ ...



- участвует в белковом и жировом обмене, способствуя наряду с витаминами В₂, В₆ и пантотеновой кислотой превращению белков в углеводы, а углеводов в жиры



- Часто дефицит витамина В1 характерен для больных диабетом, беременных и кормящих женщин, людей, выполняющих тяжелый физический труд.



- При кулинарной обработке потери составляют 15-25 %. Чтобы их уменьшить, **следует варить продукты с закрытой крышкой**. Вода должна покрывать продукты полностью



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

○ Витамин В₁

Витамин В₁:



яйца, молоко, говяжья печень, горох, фасоль, дрожжи, ростки пшеницы

Vitamin **B₁**



**Суточная
потребность
1,5-2,5 мг**



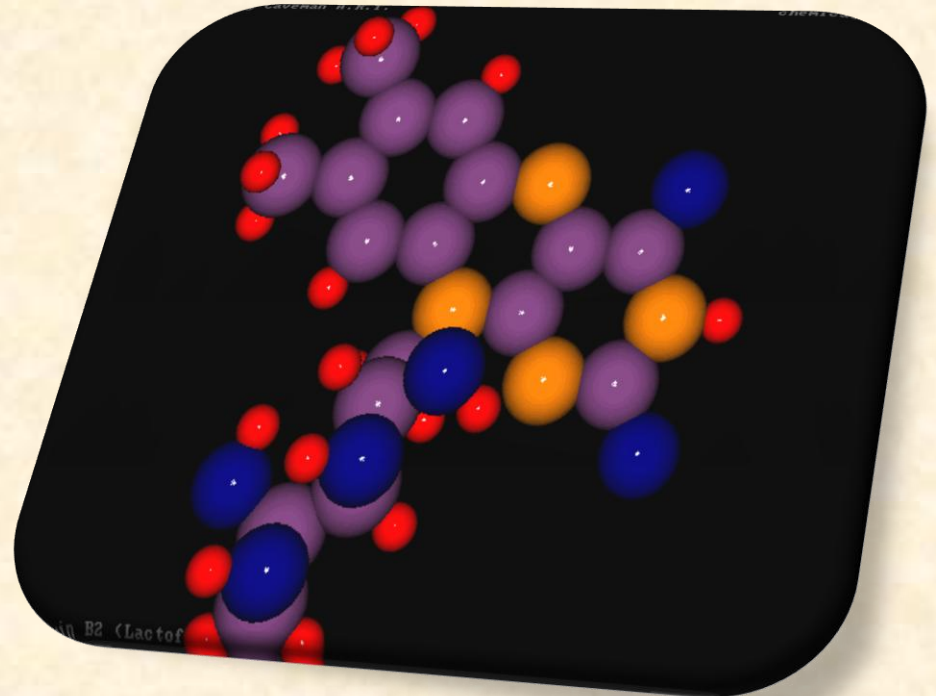
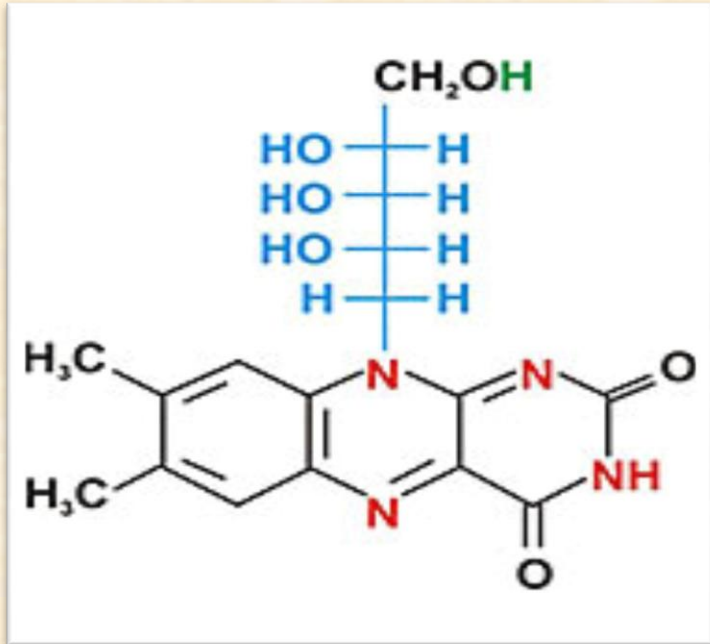


ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин В₂ (рибофлавин)



ВИТАМИН В₂





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

○ Недостаток Витамин В₂ (рибофлавин)



поражаются
слизистые
оболочки глаз и рта



снижается аппетит,
падает вес



слабость, головные
боли



конъюнктивиты,
нарушение
сумеречного зрения



анемия



дерматит



КАК СОХРАНИТЬ ...



- **Зелень и овощи следует класть не в холодную, а в кипящую воду (в ней меньше кислорода и хлора).**
- **При кулинарной обработке разрушается в меньшей степени, но, для снижения его потери очищенные овощи не следует держать долго в воде.**
- **Солить же овощные блюда лучше за несколько минут до готовности**





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин Витамин В₂
(рибофлавин)

Vitamin В₂



Витамин В2:



творог, яйца, овсяные
хлопья, свинина, рыба,
молоко, соевое масло



Суточная
потребность
2,5-4,0 мг

содержится во многих продуктах растительного и животного происхождения, но особенно много его в дрожжах

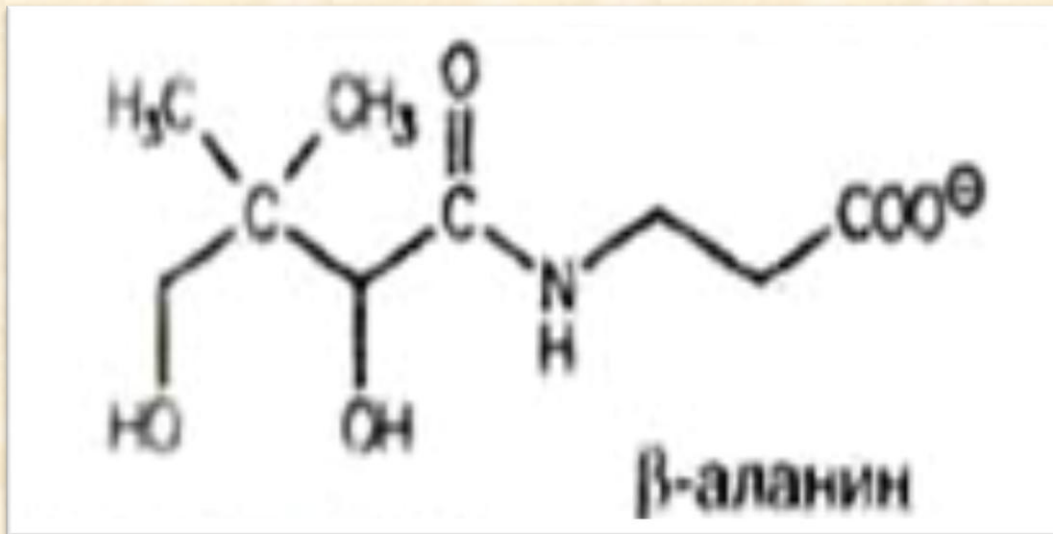




ВОДОРАСТВОРИМЫЕ



- **Витамин В₃ (пантотеновая кислота)**





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Недостаток В₃ (пантотеновая кислота)



недостаток практически не встречается, так как она синтезируется микрофлорой кишечника



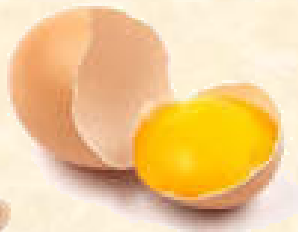


ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- **Витамин В₃ (пантотеновая кислота)**

содержится в пивных дрожжах, печени животных, яичном желтке, гречихе, овсе, бобовых.

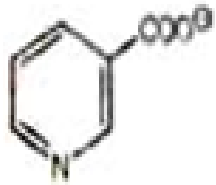
**Суточная
потребность
10-15 мг**



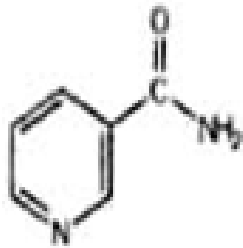


ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- **Витамин В₅ (никотиновая кислота), РР**



НИКОТИНОВАЯ КИСЛОТА



НИКОТИНАМИД





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

○ Недостаток В₅ (никотиновая кислота), РР



Пеллагра



Пеллагра



Нарушение работы
кишечника



Диарея



Снижение
аппетита



Судороги



КАК СОХРАНИТЬ ...



ВИТАМИН

85



- В процессе кулинарной обработки продуктов потери витамина РР составляют до 25 %.



- Чтобы обеспечить сохранность никотиновой кислоты и других витаминов, следует держать пищу в закрытой посуде





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин В₅ (никотиновая кислота), РР



ВИТАМИН РР



Суточная
потребность
20-25 мг

содержится во многих продуктах,
но особенно богаты ею дрожжи, печень, мясо.





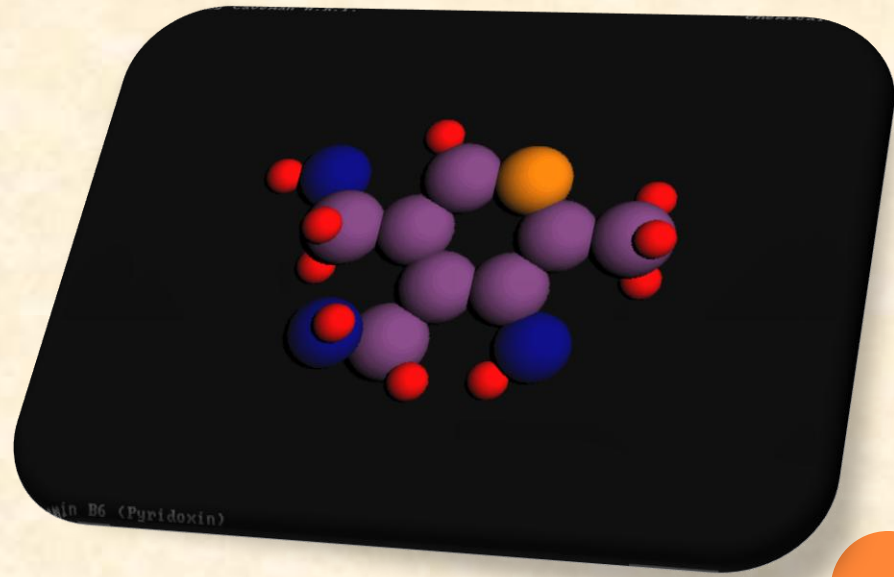
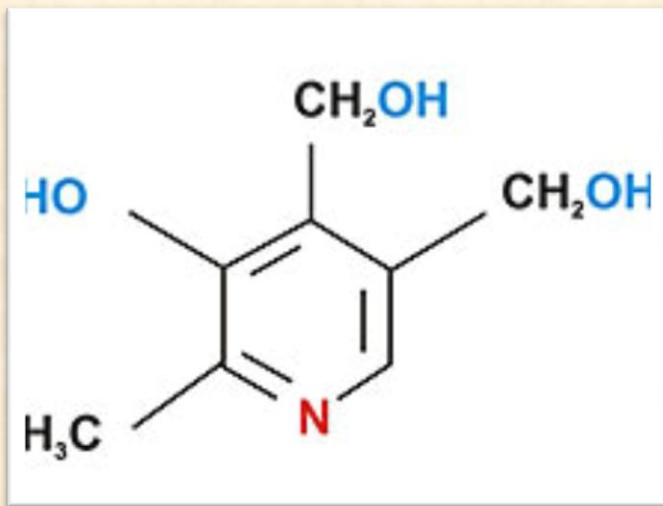
ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин В₆ (пиридоксин)

В₆



lifegid



Витамин В₆ (Pyridoxin)



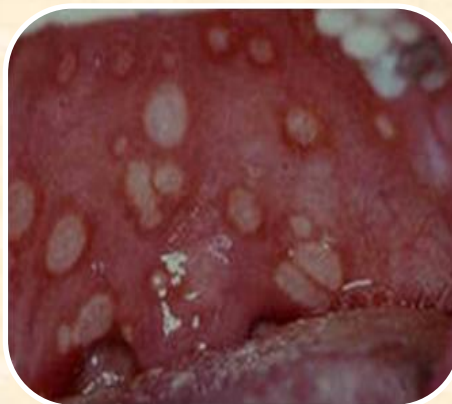


ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

○ Недостаток В₆ (пиридоксин)



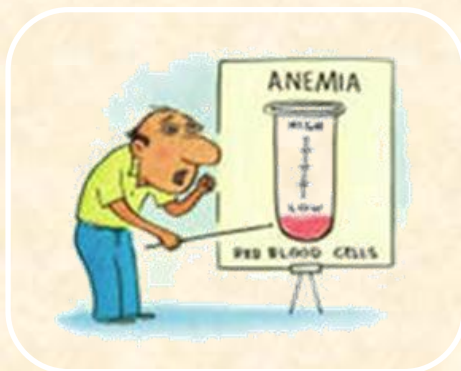
Себорейный
дерматит



Стоматит



Бессонница



Анемия



Отсутствие
аппетита



Раздражительность



КАК СОХРАНИТЬ ...



- Витамин В₆ в значительной мере разрушается при кулинарной обработке и быстро окисляется под действием света.



- Приготовление блюд на пару позволяет в 2-3 раза снизить потери витаминов



- Чтобы уменьшить потери зелень и овощи необходимо хранить при температуре от 0 до +4 градусов в темном месте



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

○ Витамин В₆ (пиридоксин)

содержится во многих продуктах, в зелени и овощах, особенно богаты дрожжи и печень, богаты бобовые, зерновые культуры, мясные продукты, рыба, картофель.



ВИТАМИН В₆



**Суточная
потребность
2,0-2,2 мг**

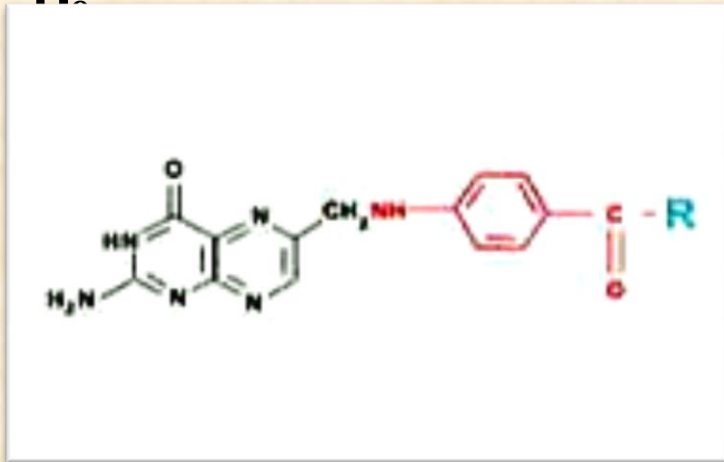
Витамин В₆
синтезируется кишечной
микрофлорой, частично
покрывая потребность
организма в этом витамине



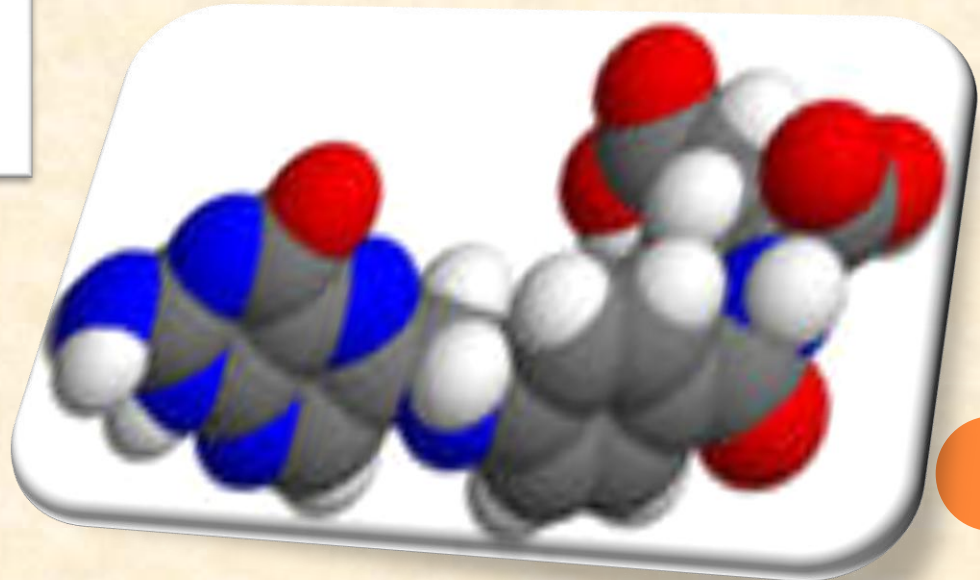


ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- **Витамин В₉** (фолиевая кислота),
В₁₂



ВИТАМИН **B9**





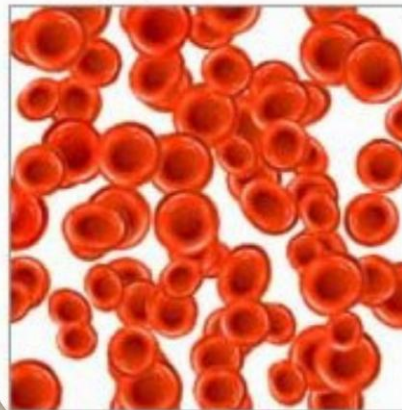
ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Недостаток Витамин В_с (фолиевая кислота)

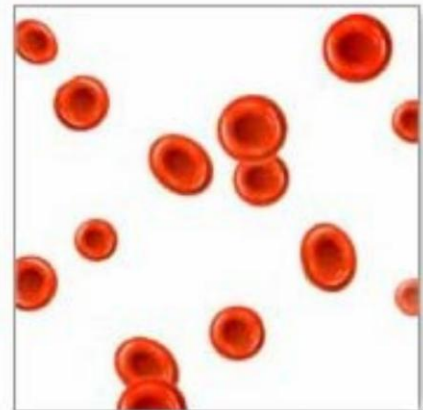


Малокровие

Нормальная
концентрация
эритроцитов



Анемия



СЛЕДУЕТ ЗНАТЬ...



- При кулинарной обработке продуктов питания теряется 15-30 % фолиевой кислоты.



- Фолиевая кислота участвует в белковом обмене, является важным фактором в размножении клеток, стимулирует и регулирует кроветворение.



- Недостаток ее поступления в организм с продуктами питания часто компенсируется в результате деятельности микрофлоры кишечника.



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин В_с (фолиевая кислота), В₉
содержится в салате, капусте,
томатах, землянике,
богаты им печень, мясо, яичный желток



Источники фолиевой кислоты (витамина В9)



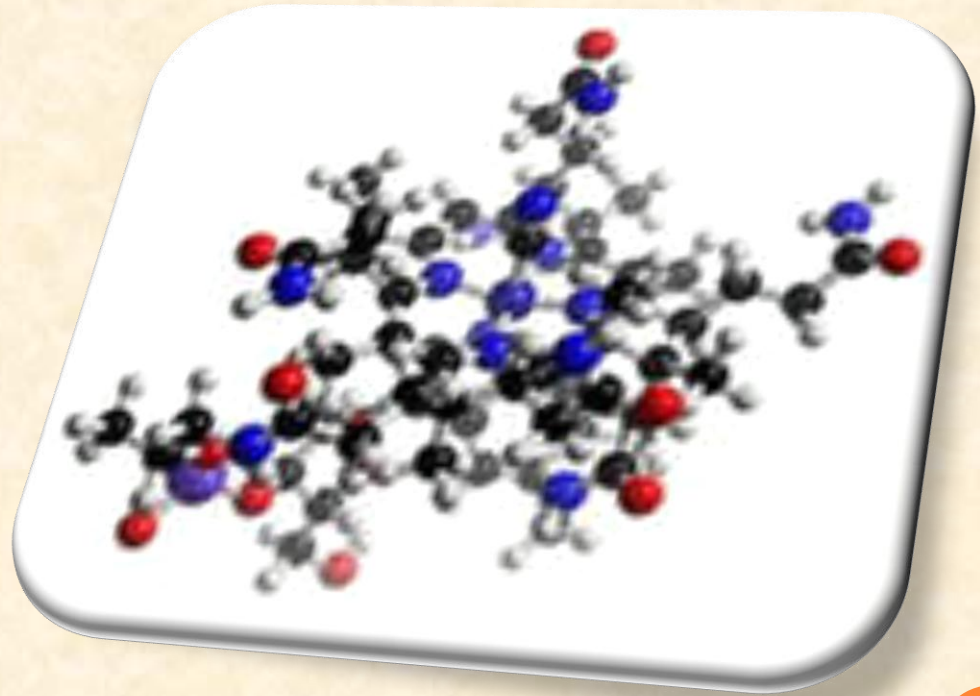
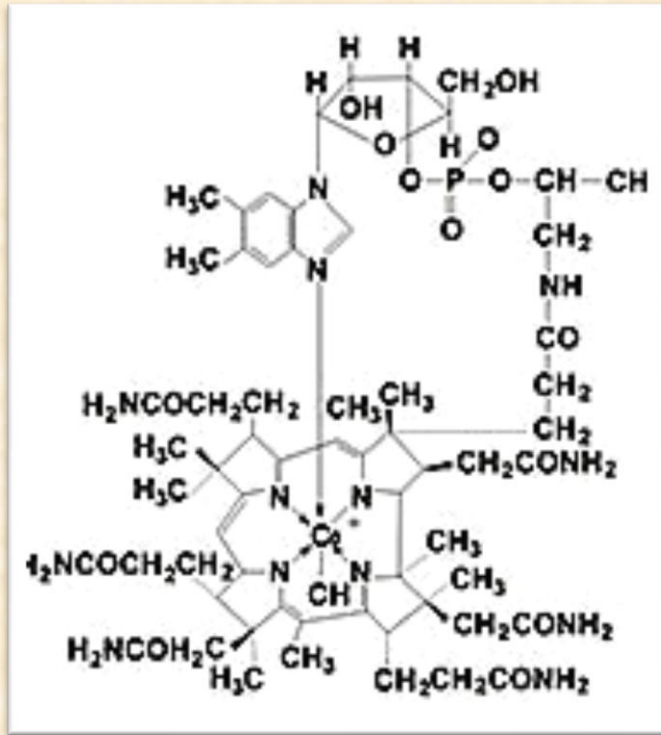
**Суточная
потребность
0,2-0,3 мг**





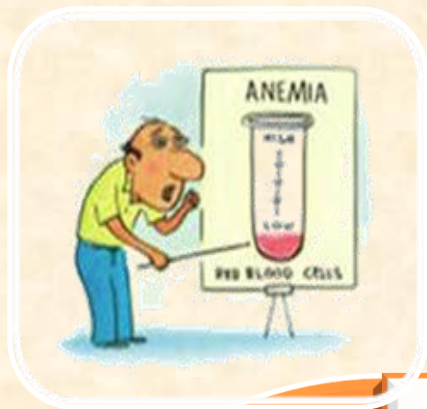
ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин В₁₂ (кобаламин)



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

○ Недостаток В₁₂ (кобаламин)



Анеми
я



○ Роль Витамина В₁₂

Отвечает за уровень гемоглобина

Понижает содержание холестерина в крови

Активизирует свертывание крови

Хорошо влияет на функцию нервной системы и печени

Необходим для нормального кроветворения

СЛЕДУЕТ ЗНАТЬ...



- Недостаточность кобаламинов возникает вследствие низкого содержания их в пище при вегетарианской диете и тем более — при голодании.



- Синтезируется микроорганизмами, поэтому он **содержится в курином помете, гнилом шлаке** канализационных отбросов и **желудочном содержимом** жвачных животных.



- В организме человека B_{12} синтезируется микрофлорой кишечника и накапливается в кишечнике, печени, почках.



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- **Витамин В₁₂ (кобаламин)**

содержится в продуктах животного происхождения, особенно во внутренних органах рыб, печени кита и мясе моллюсков



ВИТАМИН

B12



**Суточная
потребность
0,3-1,0 мг**





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- **Витамин В₁₅ (пангамовая кислота)**



Недостаток проявляется в нарушении обмена веществ (но редко)

Улучшает обмен веществ

Повышает усвоение тканями кислорода и стимулирует окислительные процессы

Способствует накоплению гликогена — животного крахмала, высокоэнергетического продукта — в мышцах и печени




СЛЕДУЕТ ЗНАТЬ...



- Применяется он в комплексе с другими лекарственными средствами, при атеросклерозе, ревматизме, стенокардии, кожных заболеваниях,
- а также для снижения вредного действия сульфаниламидов, салицилатов, кортикостероидов и других препаратов.



- Спортсменам и людям тяжелого физического труда витамин В₁₅ рекомендуется принимать как антигипоксическое средство, то есть препятствующее снижению содержания кислорода в крови,
 - а также как средство, стимулирующее энергетические процессы и регулирующее обмен веществ
- 



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин В₁₅ (пангамовая кислота)

содержится практически во всех растениях,
особенно в их семенах



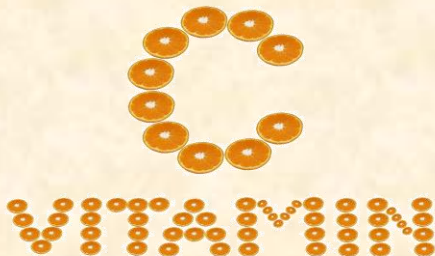
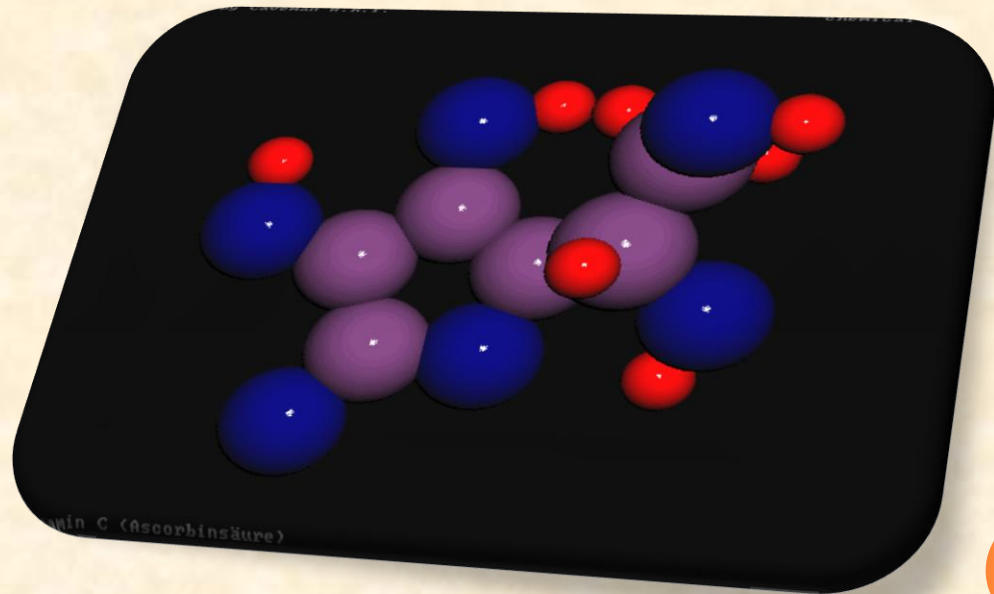
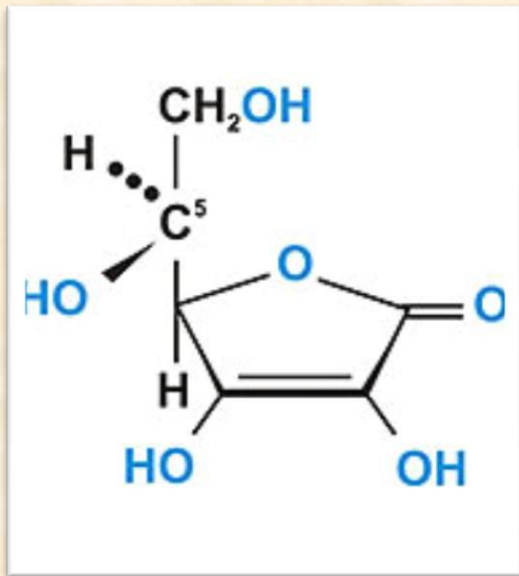
Суточная
потребность
2 мг





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- Витамин С (аскорбиновая кислота)



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

○ Недостаток Витамина С



Снижение
иммунитета



Утомляемость



Сонливость



Слабость



Раздражительность



Витамин С

СЛЕДУЕТ ЗНАТЬ...



- Снижает количество витамина С присутствие в организме бактерий, курение (при выкуривании одной сигареты теряется около 25 мг).



- Чем больше мы потребляем белка, тем больше нужно вит. С
- т.к. окисление белков сопровождается большим кол-м недоокисленных в-в, при этом необходимо введение дополнительного окислителя



- Дефицит витамина С очень опасен в силу того, что он участвует в создании и оздоровлении соединительных тканей, улучшает эластичность сосудов.



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

○ **Витамин С**

Витамин С:				цитрусовые, красные фрукты, цветная капуста, зеленый горошек, фасоль, редька.
-------------------	---	---	--	--



**Суточная
потребность
100-150 мг
(до 400 мг при болезни)**

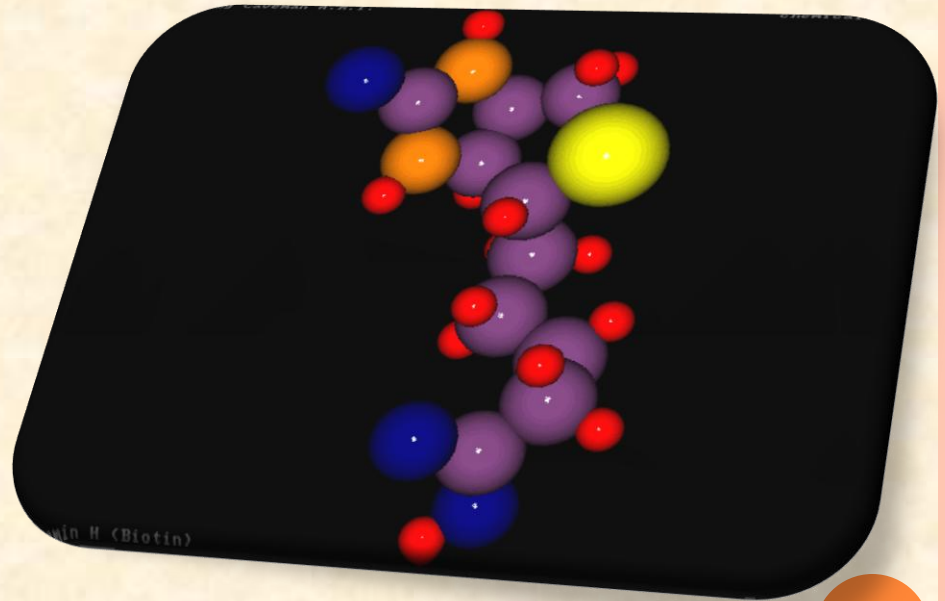
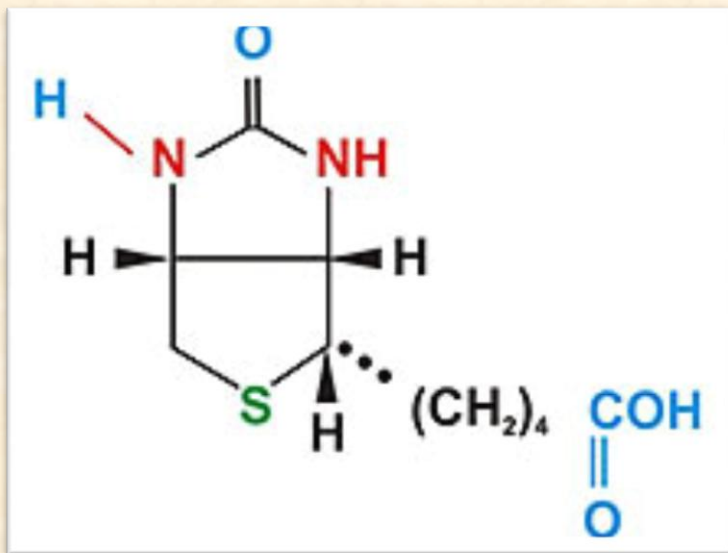
В пищевом рационе человека аскорбиновая кислота должна присутствовать постоянно, т.к она быстро расходуется, а ее избыток уже через 4 часа полностью выводится из организма.





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- **Витамин Н (биотин)**
- от греч. *bios* — жизнь из-за его способности стимулировать рост бактерий



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

○ Недостаток Витамин Н (биотин)



Нарушение
обмена веществ



Утомляемость



Сонливость



Слабость

К гиповитаминозу
может привести
прием
антибиотиков и
лечение
цитостатиками



ВИТАМИН Н



СЛЕДУЕТ ЗНАТЬ...



- Биотин способен образовывать с авидином — белком куриного яйца — прочный комплекс, который не может расщепляться пищеварительными ферментами. **Поэтому при частом употреблении сырых яиц прекращается всасывание присутствующего в пище биотина**





ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

ВИТАМИН

H

○ Витамин H (биотин)

Витамин H:



говяжья печень, грибы, овсяные хлопья, шоколад, яичный желток, орехи, молоко

Синтезируется микрофлорой кишечника человека, что в значительной мере удовлетворяет потребности организма в биотине.

Витамином H богаты бобовые, а также цветная капуста, грибы; из продуктов животного происхождения — печень, почки, молоко, яичный желток.

**Суточная
потребность
0,15-0,20 мг**



ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ ☺





ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ

○ Витамин В8 (Инозит)



Недостаток

- у **животных** проявляется дистрофией печени, облысением и анемией, задержкой роста.
- Недостаточность инозита у **человека не описана**

содержится

Инозит находится во всех продуктах животного и растительного происхождения, особенно много его в печени, мозге, мясе, яичном желтке, хлебе, картофеле, зеленом горошке.



**Суточная
потребность
1,0-1,5 мг**





ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ

○ Парааминобензойная кислота

Недостаток

- Нарушение пигментации кожи, из-за нехватки меланина



входит в состав молекулы **фолиевой кислоты**, следовательно, ПАБК принимает участие во всех реакциях метаболизма, где необходим витамин В_с

содержится практически во всех продуктах питания. Наиболее богаты ею печень, мясо, молоко, яйца, дрожжи.

Суточная потребность не установлена





ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ

- Витамин Р (рутин, биофлавоноиды)

Недостаток



Ломкость капилляров,
кровоизлияния



Кровоточивость десен



ВИТАМИН Р



ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ

○ **Витамин Р (рутин, биофлавоноиды)**



содержится

в тех же растительных продуктах, что и витамин С.

Наиболее богаты ими черноплодная рябина, черная смородина, яблоки, виноград, лимоны, чайный лист и плоды шиповника.

Потребление флавоноидов в составе натуральных продуктов, где они могут находиться в виде комплексов с металлами, может быть более эффективным, чем использование очищенных витаминных препаратов.

**Суточная
потребность
25-50 мг**





ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ

○ Витамин U

недостаток

- у человека не описан
- Эффективен при лечении язвенной болезни
- При варке пищи легко разрушается

содержится в свежей капусте, петрушке, моркови, луке, перце, зеленом чае, свежем молоке, печени

Суточная потребность не установлена





ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ



○ Холин (витамин B₄)

недостаток

- у человека не описан
- У животных отмечаются нарушения печени, геморрагии почек и повреждение кровеносных сосудов
- необходим для нормального кроветворения, он отвечает за уровень гемоглобина

содержится в мясе и злаках

Суточная потребность 0,5 г в сутки





ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ



○ Липоевая кислота (витамин N)

Недостаток

- Недостаточность у человека не описана

содержится в дрожжах, мясных продуктах, молоке.

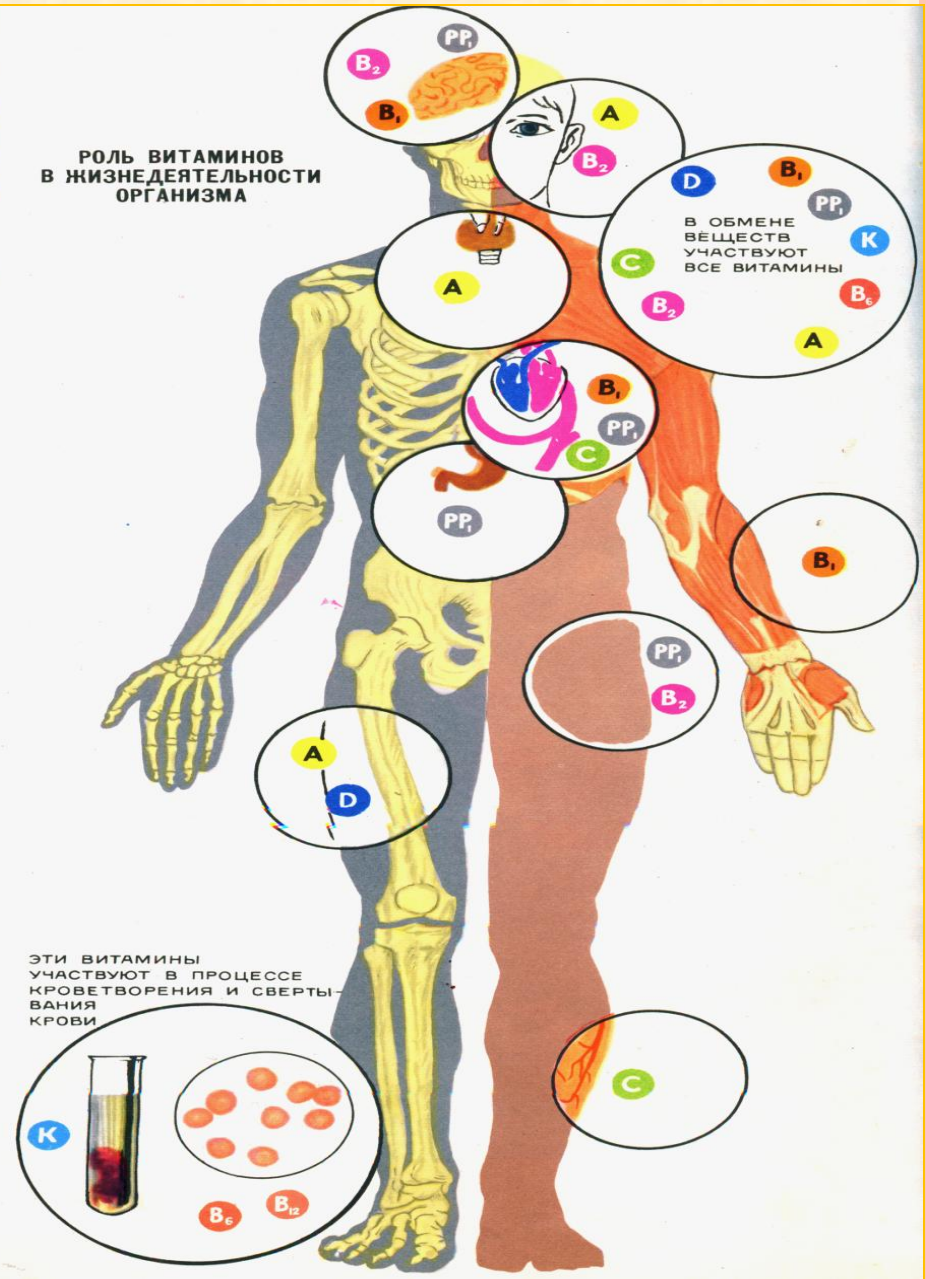
Суточная потребность 1-2 мг в сутки



Подытожим вышесказанное



РОЛЬ ВИТАМИНОВ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА



Витамины для красоты и здоровья

ВОЛОСАМ НЕОБХОДИМЫ: А, В₂, В₆, Н

ГЛАЗАМ НЕОБХОДИМЫ: А и В

ЗУБАМ НЕОБХОДИМЫ: Е и D

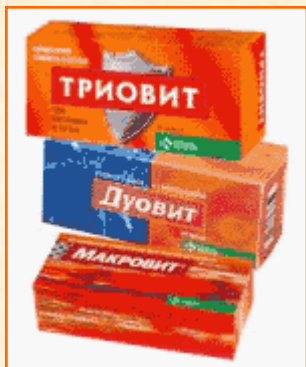
НОГТЯМ НЕОБХОДИМЫ: А, D, С

НА КОЖУ И ВЕСЬ ОРГАНИЗМ ДЕЙСТВУЮТ:

А, В, В₁₂, Е



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВЫПУСК ВИТАМИНОВ



Что лучше: Витамины - естественные или искусственные

Естественные витамины – биологический комплекс, он имеет особую структуру и естественно связан с другими веществами.

Но даже летом и осенью витамины, содержащиеся в свежих продуктах, не могут обеспечить потребности организма.



Искусственный витамин – это кристалл, который становится активным только в том случае, если приобретет пространственную структуру естественного витамина. Как правило лишь небольшая часть принимает структуру природного витамина. «Остаток» оседает на стенках сосудов, что ведёт к их повреждению.

Приём витаминов должен вестись с учётом пола, возраста, общего состояния организма, работы, режима питания, после консультации врача