

# Водорастворимые витамины

## Значение для организма

### Нормы

### Источники



# К водорастворимым витаминам относятся:

B1

B2

B6

PP

B12

C



# Физиологическая роль витамина В1 (тиамин)

- ✓ оптимизирует познавательную активность и функции мозга.
- ✓ оказывает положительное действие на уровень энергии, рост, нормальный аппетит
- ✓ способствует к обучению и необходим для тонуса мышц пищеварительного тракта, желудка и сердца
- ✓ не запасается в организме и не обладает токсическими свойствами;
- ✓ активизирует ионные каналы в биомембранах
- ✓ участвует в синтезе жирных кислот.

## Суточная потребность в витамине В1

- ✓ для взрослых – 1,5 мг
- ✓ при беременности и кормлении грудью, интенсивной физической работе и умственном напряжении потребность в тиамине у женщин и мужчин повышается
- ✓ для детей – 0,3-1,5 мг в зависимости от возраста



# Источники



# Клинические симптомы недостаточности витамина В1

- ✓ плохой аппетит
- ✓ тошнота
- ✓ слабость
- ✓ раздражительность
- ✓ быстрая утомляемость
- ✓ снижение памяти , сообразительности
- ✓ Бессонница
- ✓ судороги в ногах
- ✓ понижается сопротивляемость к инфекционным заболеваниям
- ✓ в тяжелых случаях развиваются полиневрит и сердечнососудистая слабость (проявления синдрома "бери-бери")

# Заболевание Бери-Бери

- ✓ слабость, потеря веса
- ✓ атрофия мышц, невриты
- ✓ нарушения интеллекта
- ✓ расстройства со стороны пищеварительной и сердечно-сосудистой системы
- ✓ развитие парезов и параличей

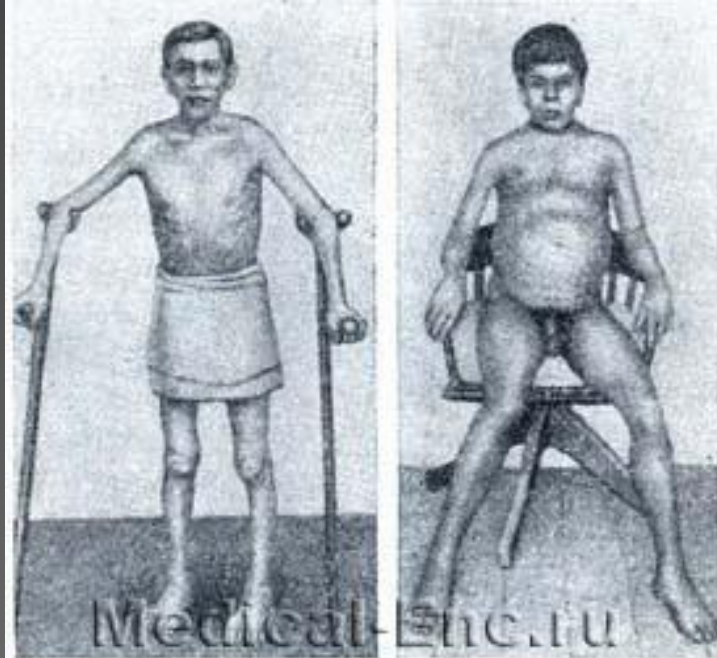


Рис. 1. «Сухая» форма бери-бери.

Рис. 2. Сердечная форма бери-бери.



## Избыток витамина В1 в организме

- ✓ избыток тиамина может привести к аллергизации организма
- ✓ нарушение функций почек вплоть до анурии
- ✓ снижение массы тела
- ✓ развитие жировой дистрофии печени
- ✓ появление бессонницы
- ✓ чувство страха



# Физиологическая роль витамина В2 (рибофлавин)

- ✓ участвует в окислительно-восстановительных процессах , в обмене белков, жиров, углеводов
- ✓ регулирует функцию ЦНС, печени
- ✓ стимулирует кровотоечение, процессы роста и заживления
- ✓ необходим для обеспечения нормальной функции органа зрения(улучшения остроты восприятия цвета , темновой адаптации)
- ✓ повышает гемоглобин

## Суточная потребность в витамине В2

- ✓ для взрослых – 1,8 мг
- ✓ для детей – 0,4-1,8 мг в зависимости от возраста

# Источники



## РАСТИТЕЛЬНЫЕ

## ЖИВОТНЫЕ

Дрожжи, листовые овощи  
Крупы (гречка, овсянка )  
Горох, зерновые, бобовые  
Грибы, хлеб.

Мясо (свинина, телятина,  
баранина) печень , почки  
Рыба, сыр, молоко, йогурт  
Творог, яичный белок.

# Клинические симптомы недостаточности витамина В2

- ✓ возникают трещины в углах рта, носогубной складке
- ✓ конъюнктивит
- ✓ резь в глазах, нарушение сумеречного зрения
- ✓ нарушение акта глотания
- ✓ язык пурпурно-красного цвета со сглаженными сосочками
- ✓ расстройства пищеварения
- ✓ замедляется рост и прибавка в массе
- ✓ выпадение волос
- ✓ изъязвление ногтей
- ✓ нарушение функции капилляров
- ✓ нарушение гемопоэза



## Избыток витамина В2 в организме

- ✓ избыточное введение в организм рибофлавина не ведёт к развитию каких-либо патологических сдвигов

# Физиологическая роль витамина В6 (Пиридоксин)

- ✓ нормализует белковый, углеводный, жировой, минеральные обмены (Cu, Fe)
- ✓ обуславливает рост
- ✓ оказывает регулирующее влияние на нервную систему и кроветворение
- ✓ обеспечивает высвобождение глюкозы из гликогена
- ✓ участвует в синтезе гема
- ✓ способен снижать уровень половых гормонов за счет блокировки их клеточных рецепторов
- ✓ влияет на кислотообразующую функцию желудочных желез

## Суточная потребность в витамине B6

- ✓ для взрослых – 2 мг
- ✓ для детей – 0,4-2,0 мг в зависимости от возраста

# Источники



## РАСТИТЕЛЬНЫЕ

Горох, зерновые, бобовые  
Грибы, хлеб, овощи, картофель  
Зелень, крупы.

## ЖИВОТНЫЕ

Мясо (свинина, телятина,  
баранина)  
Рыба, птица





# Клинические симптомы недостаточности витамина В6

- ✓ ангулярный стоматит
- ✓ гипертрофия сосочков языка, зуд кожи
- ✓ потеря веса и аппетита
- ✓ гиперхромная микроцитарная анемия
- ✓ склеротическое изменение сосудов
- ✓ нарушение ЦНС (сонливость, заторможенность, полиневриты, раздражительность)
- ✓ хейлоз

## Избыток витамина В6 в организме

- ✓ избыточное введение в организм пиридоксина не ведёт к развитию каких-либо патологических сдвигов

# Физиологическая роль витамина РР (Никотиновая кислота)

- ✓ участвует в энергетическом, углеводном, жировом обмене
- ✓ снижает содержание холестерина в крови, оказывая антисклеротическое действие
- ✓ расширяет сосуды сердца
- ✓ уменьшает головные боли
- ✓ участвует в синтезе нуклеиновых кислот, АК, регулирует работу органов кровотока

## Суточная потребность в витамине РР

- ✓ для взрослых - 20 мг
- ✓ для детей - 5-20 мг в зависимости от возраста

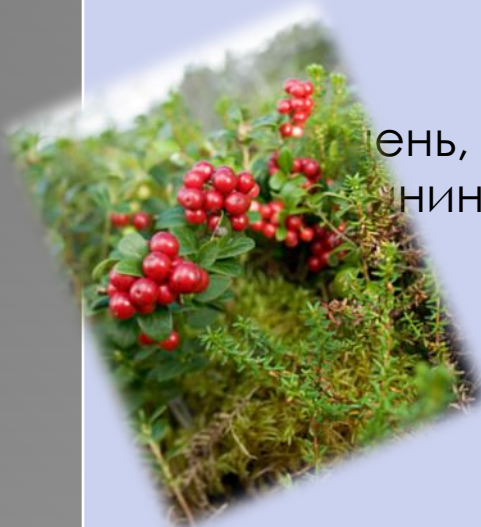


# ИСТОЧНИКИ



## ЖИВОТНЫЕ

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ



ень, яйца, рыба,  
нина

Дрожжи, брокколи, морковь, сыр, кукурузная мука, листья одуванчика, финики, арахис, картофель, помидоры, проростки пшеницы, продукты из цельных злаков.

Травы: корень лопуха, ромашка, женьшень, хмель, хвощ, крапива, овес, петрушка, мята перечная, листья малины, красный клевер, плоды шиповника, шалфей, щавель.

# Клинические симптомы недостаточности витамина РР

- ✓ быстрая утомляемость, бессонница
- ✓ слабоумие, депрессия
- ✓ головокружение, головные боли
- ✓ потеря аппетита
- ✓ понос
- ✓ боль в конечностях
- ✓ трещины на коже и воспаление
- ✓ пониженное содержание сахара в крови, слабость мышц
- ✓ Пеллагра.

## Пеллагра-«болезнь трёх Д» - диарея, дерматит, деменция

характеризуется покраснением и шелушением открытых участков кожи, утолщением и воспалением языка, потерей аппетита, рвотой, диареей, нарушением функции центральной нервной системы







## Избыток никотиновой кислоты в организме

- ✓ больше 500 мг может вызвать расширение капилляров, покальвание и покраснение кожи.
- ✓ больше 2500 мг в день может стать причиной головокружения, гипотонии, увеличить содержание сахара в крови, повысить риск рака желудка, вызвать дисфункцию печени.

# Физиологическая роль витамина В12 (Кобаламин)

- ✓ способствует нормальному росту и развитию ребёнка
- ✓ улучшает память и концентрацию внимания (особенно у детей)
- ✓ оказывает антисклеротическое действие
- ✓ повышает сопротивляемость к вирусным инфекциям и простудным заболеваниям
- ✓ участвует в построении ферментных систем
- ✓ используется при заболеваниях печени (гепатит, цирроз)
- ✓ участвует в кроветворении и созревании эритроцитов (анемия)

## Суточная потребность в витамине В12

- ✓ для взрослых – 3,0 мкг
- ✓ для детей – 0,3-3,0 мкг в зависимости от возраста



## Источники



### РАСТИТЕЛЬНЫЕ:

Морская капуста, соя и соевые продукты, дрожжи, хмель



### ЖИВОТНЫЕ:

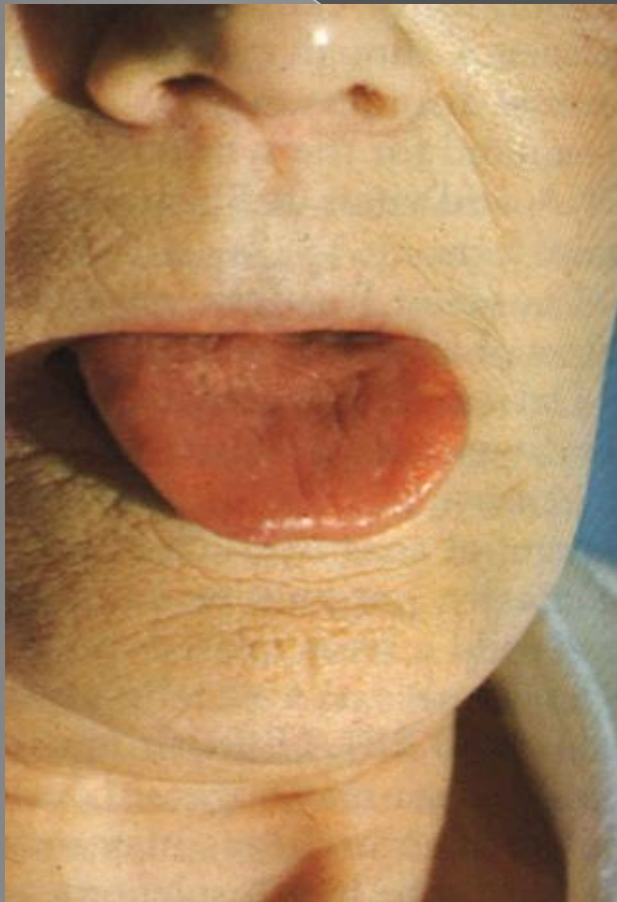
Печень, почки, говядина, домашняя птица, рыба, яйца, молоко, сыр, устрицы, сельдь, макрель

# Клинические симптомы недостаточности в витамине B12

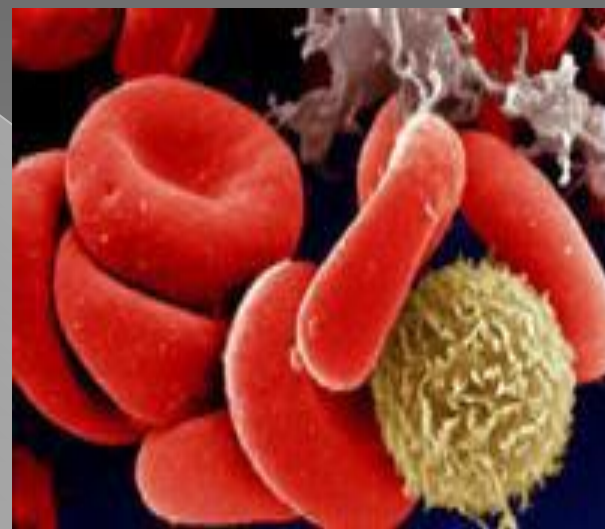
- ✓ нарушение кроветворения, анемии
- ✓ поражение нервной системы (парестезии, параличи), вплоть до необратимых нарушений
- ✓ синдром хронической усталости
- ✓ нарушения со стороны органов пищеварения: тошнота, потеря аппетита, изъязвления языка, ахилия, атония кишечника
- ✓ функциональные расстройства центральной нервной системы: раздражительность, утомляемость, депрессия, нарушения сна
- ✓ склероз задних и боковых столбов спинного мозга



# В12-дефицитная анемия



заболевание,  
обусловленное  
нарушением  
кровотечения из-  
за недостатка в  
организме  
витамина В12.  
Особенно  
чувствительны к  
дефициту этого  
витамина  
костный мозг и  
ткани





# Физиологическая роль витамина С (Аскорбиновая кислота)

- ✓ нормализует обмен белков, жиров, углеводов
- ✓ стимулирует образование антител
- ✓ повышает иммунитет
- ✓ способствует снижению количества сахара в крови и увеличению запасов гликогенов в печени
- ✓ нормализует содержание холестерина в крови
- ✓ способствует регенерации и заживлению ран
- ✓ повышает устойчивость организма к внешним воздействиям и инфекциям
- ✓ участвует в синтезе коллагена
- ✓ обладает антиоксидантной активностью
- ✓ служит профилактике рака
- ✓ стимулирует образование ДНК из дезоксирибонуклеиновой кислоты

## Суточная потребность в витамине С

- ✓ для взрослых - 90 мг
- ✓ для детей – 30-70 мг в зависимости от возраста



## ИСТОЧНИКИ



КОЛИЧЕСТВО ВИТАМИНА С МГ	ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ
100 И БОЛЕЕ	Шиповник, перец петрушка укроп смородина
40-99	Капуста щавель клубника лимон рябина
15-39	Печень зеленый лук томат редис картофель дыня мандарины малина вишня кабачки
5-14	Кумыс лук огурцы свекла тыква морковь арбуз бананы яблоки груши слива
1-4	Сыр инжир соки разные, компот варенье чернослив урюк
Менее 1	Творог молоко кефир сметана изюм

# Клинические симптомы недостаточности витамина С

- ✓ вялость, апатия, подавленное состояние
- ✓ боли в мышцах, общая слабость
- ✓ повышенная ломкость капилляров с образованием синяков, кровотечений из десен
- ✓ сухость и бледность кожи, нарушение ее цвета.
- ✓ снижение зрения
- ✓ фолликулярный гиперкератоз
- ✓ склонность к простудным заболеваниям

## ЦИНГА



**ЦИНГА** (скорбут) - заболевание, обусловленное отсутствием в пище витамина С. Для цинги характерны анемия, слабость, апатия, рыхлость десен, подкожные кровоизлияния и нарушения развития костной и хрящевой ткани (у детей).



# Избыток витамина С в организме

- ✓ бессонница
- ✓ беспокойство
- ✓ головная боль
- ✓ чувство жара
- ✓ повышенное артериальное давление
- ✓ может вызвать некротические изменения в поджелудочной железе
- ✓ провоцирует образование почечных камней
- ✓ прерывание беременности
- ✓ возможно появление сахара в моче здоровых людей