



# ВИТАМИНЫ



## ЦЕЛЬ

- На основе межпредметных связей с биологией, опираясь на жизненный опыт учащихся, обобщить знания учащихся о витаминах, раскрыть важнейшую роль витаминов для здоровья человека.

Дать понятие об авитаминозах, гиповитаминозах и гипервитаминозах на примере важнейших представителей водо- и жирорастворимых витаминов



# ВИТАМИНЫ -

**низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, катализаторы, биорегуляторы процессов, протекающих в живом организме**



**Николай Иванович Лунин**

1853 – 1937гг

**Основоположник учения  
о ВИТАМИНАХ**




**Казимир Функ**

1884 – 1967гг

**Ввёл термин  
«ВИТАМИНЫ»**





# АВИТАМИНОЗ - полное отсутствие какого-либо витамина в организме



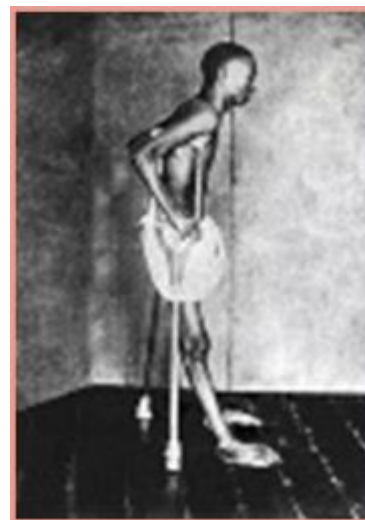
**Цинга (С)**



**Пеллагра (РР)**



**Куриная  
слепота (А)**  
Братякова С.Б.



**Бери-бери (В)**

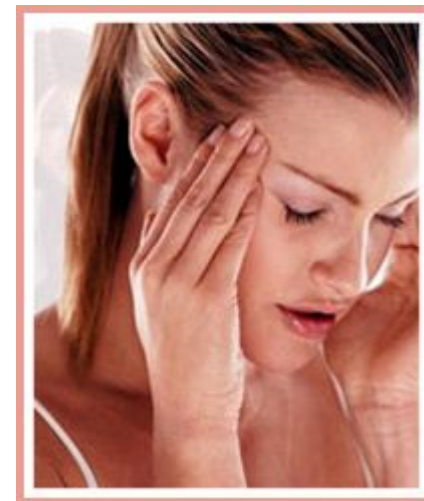


**Рахит (D)**



# ГИПОВИТАМИНОЗ – частичная недостаточность витаминов в организме

- Бессонница
- Постоянная усталость
- Раздражительность
- Повышенная утомляемость
- Ослабление памяти
- Снижение аппетита



(В)



# ГИПЕРВИТАМИНОЗ -

**избыточное потребление витаминов  
проявляется в виде интоксикации  
(отравления) организма.**

**Более токсичным действием обладают**

**избыточные дозы витаминов, так как они накапливаются в  
организме**





# КЛАССИФИКАЦИЯ ВИТАМИНОВ

## ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

- С
- РР
- группы В
- РР
- Н

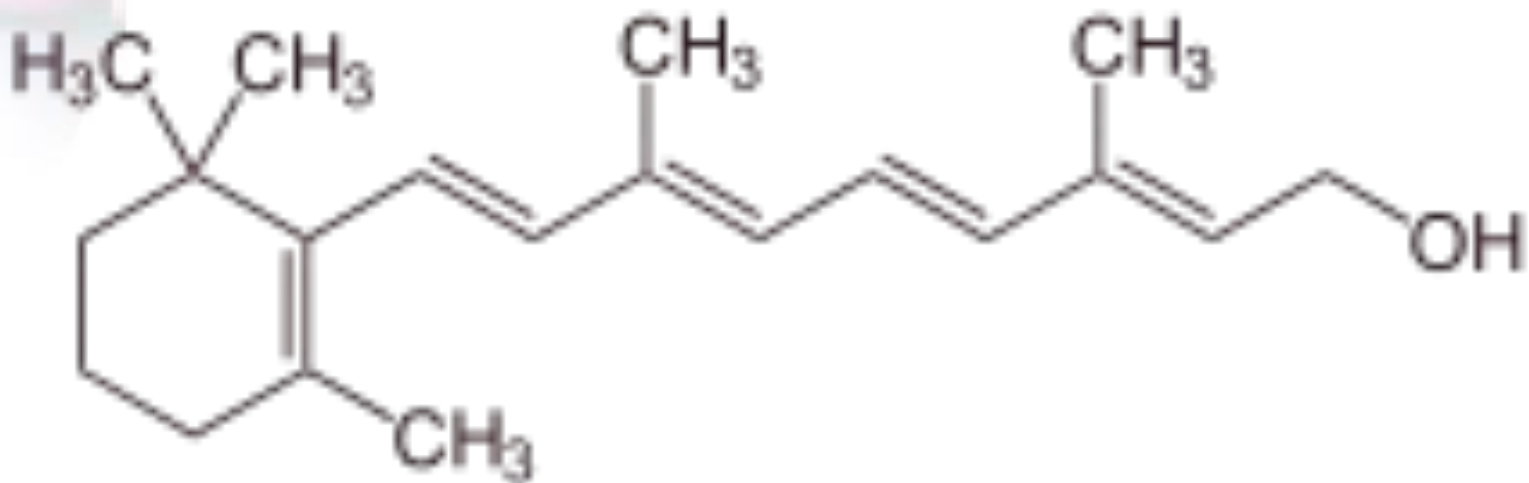
## ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

- А
- D
- Е
- К





# ВИТАМИН А (ретинол)



1,1,5-триметилциклогексен-5-ил-6)-нонатетраен-7,9,11,13-ол



Братякова С.Б.

# ВИТАМИН А (ретинол)



Входит в состав зрительного пурпура, усиливает остроту зрения при слабом освещении, укрепляет эпителиальные ткани, необходим для нормального роста



**Суточная потребность – 1 мг**

**Недостаток** – заболевание куриная слепота (нарушение сумеречного зрения)

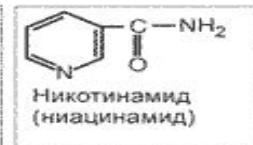
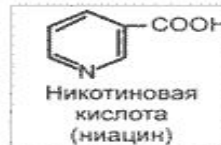
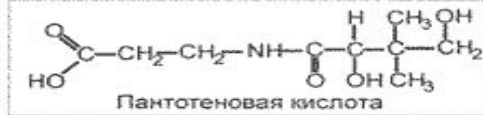
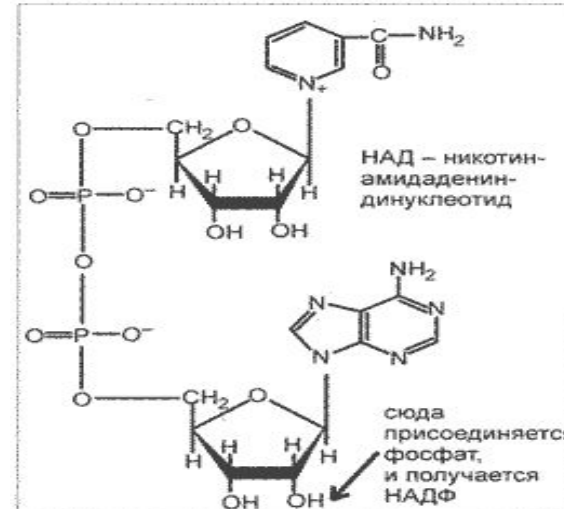
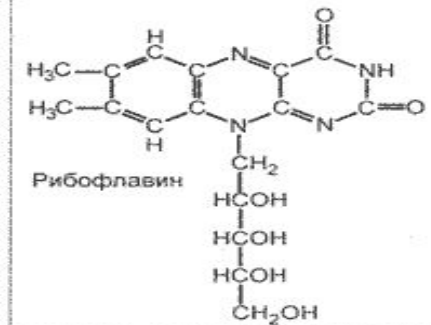
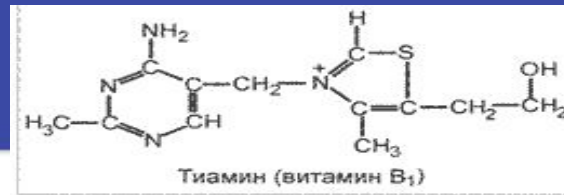
**Передозировка** - сонливость, упадок сил, тошнота, головные боли, нарушается работа печени, ухудшается свертываемость крови, повышается давление, желтеет кожа, появляются признаки остеопороза



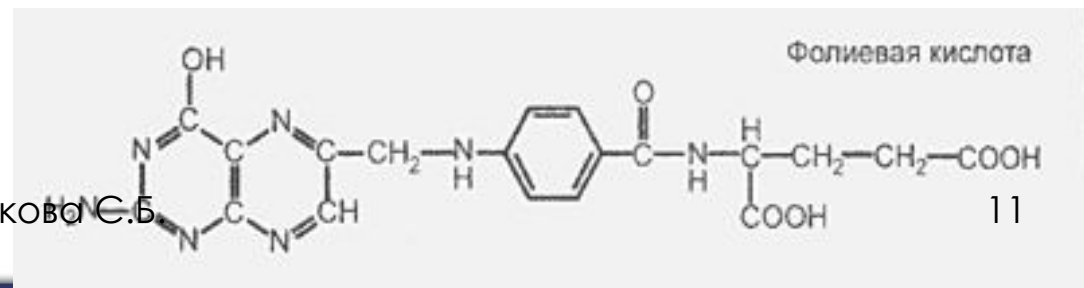
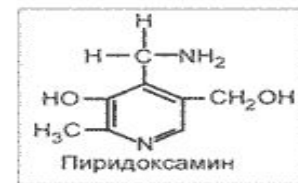
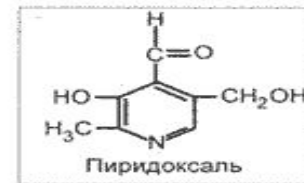
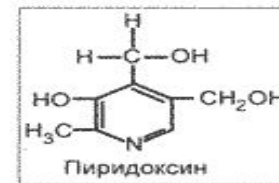


# ВИТАМИНЫ группы В (В1, В2, В6, В5, В9, В12 и др.)

- В1-тиамин - **1,7 мг в сутки**
- В2-рибофлавин - **2 мг**
- В5-пантотеновая кислота - **5-10 мг**
- В6-пиридоксин - **2 мг**
- В9-фолиевая кислота - **200мкг**
- В12-цианкобаламин - **3 мкг**



Активные формы витамина В<sub>6</sub>



# СОДЕРЖАТСЯ В ПРОДУКТАХ



**B1**



**B5**



**B6**



**B9**



**B2**



**B13**



**B12**



**B1, B2, B6, B5, B9, B12 и др.**

Братякова С.Б.



**B12**<sub>2</sub>





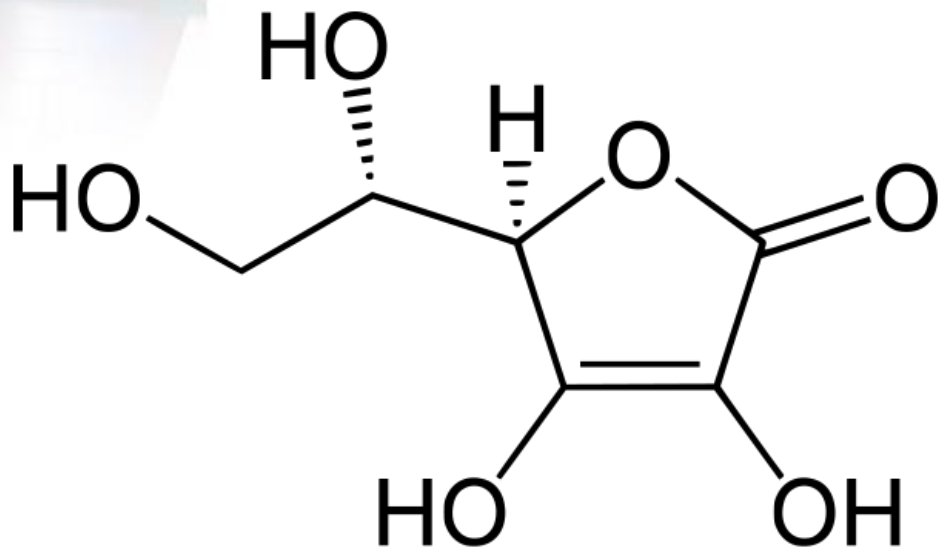
## НЕДОСТАТОК ВЫЗЫВАЕТ:

- **B6** – анемия, дерматит, судороги, расстройство пищеварения
- **B1** - Бери-бери (поражение нервной системы, отставание в росте, слабость и паралич конечностей)
- **B2** - слабость, снижение аппетита, воспаление слизистых оболочек, нарушение функций зрения
- **B5** – избыточный вес, гормональный сбой
- **B9** – анемия, нарушения синтеза аминокислот
- **B12** - злокачественная анемия и дегенеративные изменения нервной ткани





# ВИТАМИН С (аскорбиновая кислота)



гамма-лактон 2,3-дегидро-L-гулоновой кислоты



# ИСТОЧНИК ВИТАМИНА С



Братякова С.Б.

## ЛИМОН





# ВИТАМИН С (аскорбиновая кислота)

Участвует в окислительно-восстановительных реакциях, повышает сопротивляемость организма экстремальным воздействием



**Суточная потребность – 50-100 мг**

**Недостаток** вызывает цингу (набухают и кровоточат десны, выпадают зубы), слабость, вялость, утомляемость, головокружение

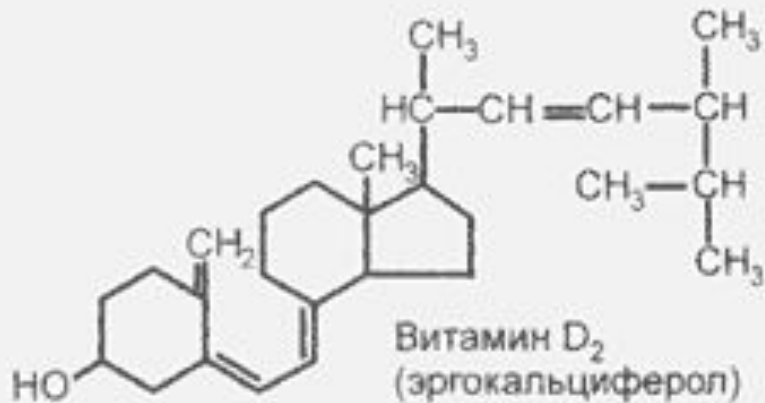


Братякова С.Б.





# ВИТАМИН D (кальциферол)



(3бета,5Z,7E)-9,10-Секохолеста-5,7,10(19)-триен-3-ол





# ВИТАМИН D (кальциферол)

Отвечает за обмен фосфора и кальция, правильный рост костей.

**Суточная потребность – 2,5-10 мкг**

**Недостаток** – рахит (деформация костей, нарушения нервной системы, слабость, раздражительность)

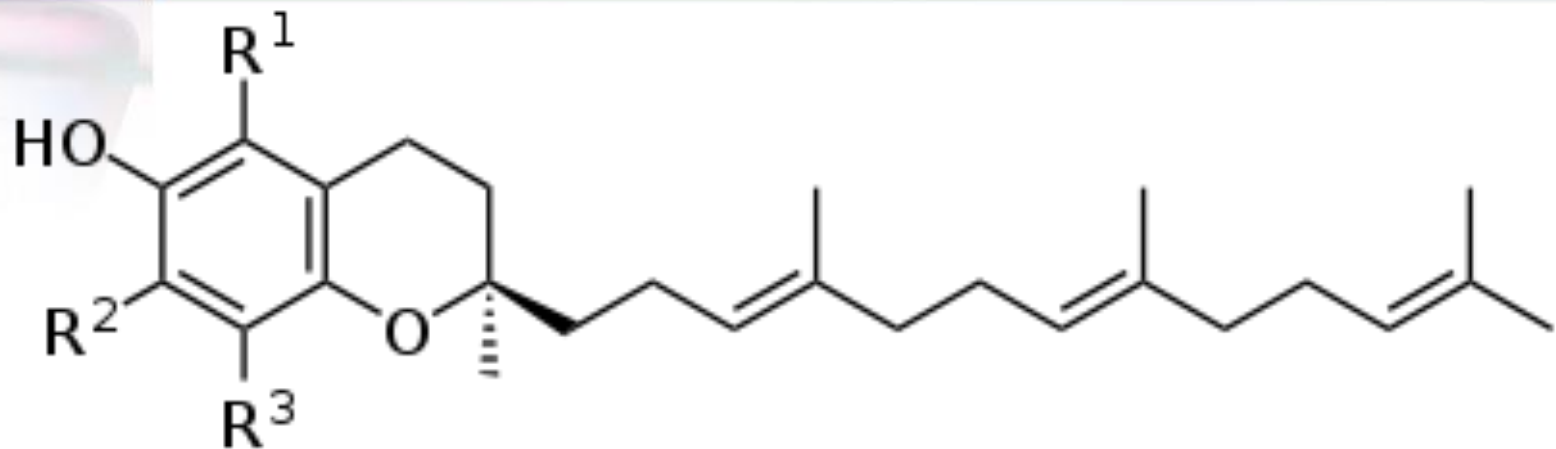
**Передозировка** неблагоприятно отразится на работе нервной системы, вызовет образование камней в почках и может способствовать разрушению костной ткани







# ВИТАМИН Е (токоферол)



3,4-Дигидро-2,5,7,8-тетраметил-2-(4,8,12-триметил-тридецил)-2Н-1-бензопиран-6-ола ацетат





# ВИТАМИН Е (токоферол)

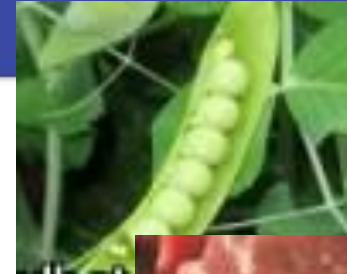
Помогает организму стимулировать обновление клеток, поддерживает нервную систему, отвечает за репродуктивное здоровье

**Суточная потребность - 8 – 15 мг**

Передозировка проявляется в расстройствах ЖКТ, нестабильной работе сердечнососудистой системы, изменениях в иммунной системе, и, как следствие, усталости, слабости, головокружении

Недостаток приводит к резким перепадам настроения, усталости, безразличию, пониженному настроению, нарушению репродуктивной функции

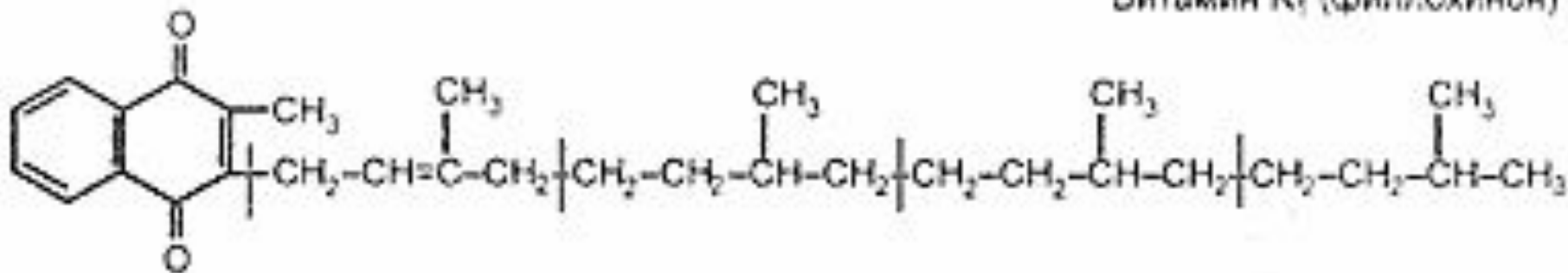
Братякова С.Б.





# ВИТАМИН К (фитоменадион)

Витамин К<sub>1</sub> (филлохинон)



2-метил-1,4-нафтохинон





# ВИТАМИН К (фитоменадион)

Обеспечивает свертываемость крови,  
предупреждает остеопороз

**Суточная потребность - 60 мкг в день**

**Недостаток** - обильные внутренние кровоизлияния,  
окостенение хрящей, серьёзная деформация развивающихся  
костей или отложения солей на стенках артериальных сосудов

**Переизбыток** способствует увеличению тромбоцитов,  
увеличению вязкости крови



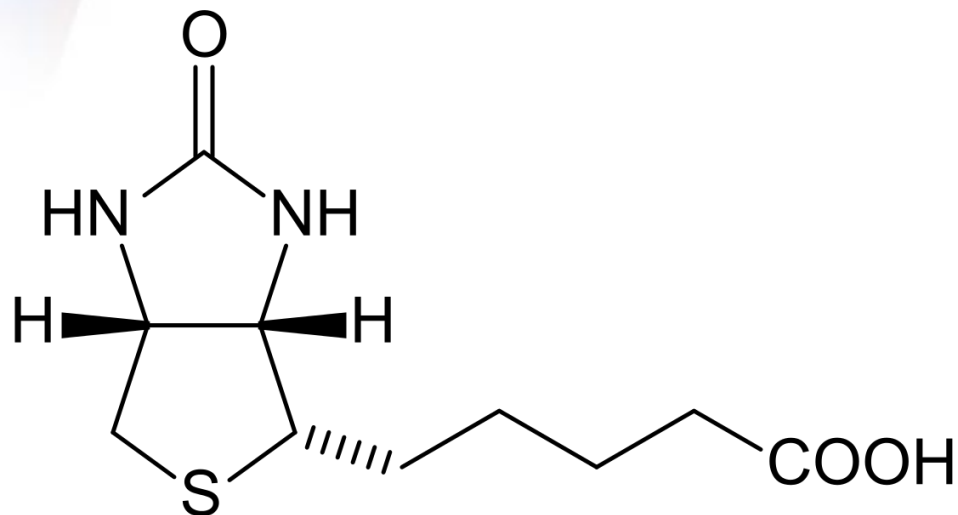
витамин

К

Братякова С.Б.



# ВИТАМИН Н (БИОТИН)



**5 - (3aS, 4S, 6aR)-2-оксогексагидро-1H-тиено [3,4-D] имидазол-4-ил] пентановая кислота**





## ВИТАМИН Н (биотин)

**Влияет на сон и аппетит, состояние кожи и волос, уровень холестерина в крови**

**Суточная потребность – 150 мкг**

**Недостаток - бледность языка и кожи, сухость и покраснение кожи, выпадение волос, перхоть, себорея и пр.**

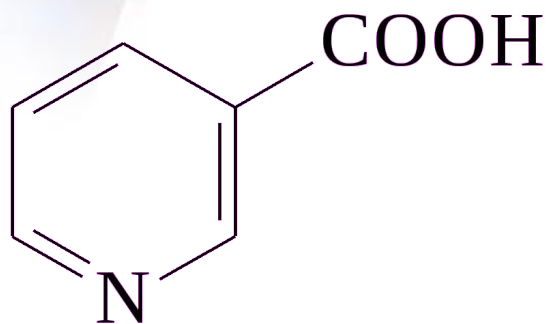


Брайткова С.Б.

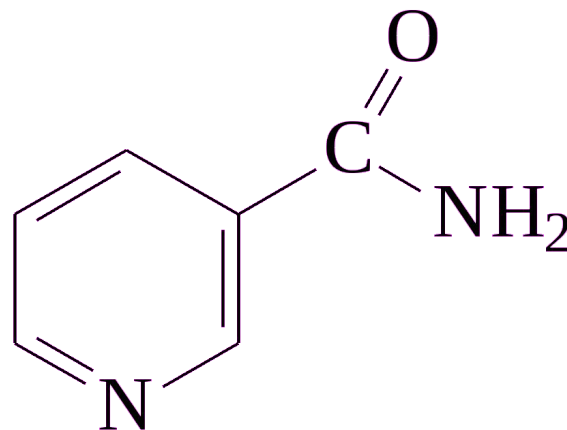




# ВИТАМИН РР (ниацин, никотиновая кислота)



*Никотиновая  
кислота*



*Никотинамид*

**3-пиридинкарбоновая кислота**





## ВИТАМИН РР (ниацин, никотиновая кислота)

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

**Суточная потребность – 19 мг**

**Недостаток** - пеллагра (поражение кожи), дерматит, диарея, бессонница, депрессия

**Избыток** - боли в желудке и снизится аппетит, может даже пожелтеть кожа, белки глаз, а в печени возникнет жировая дистрофия.



Братякова С.Б.



# ВИТАМИННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

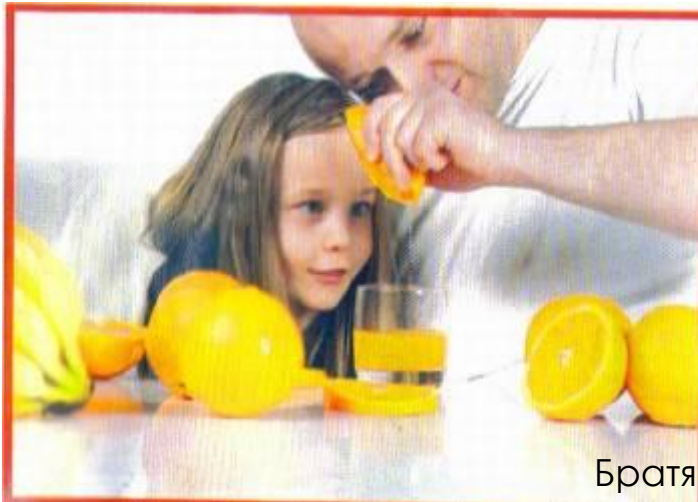


Братякова С.Б.





# ВАШ ВЫБОР!!!



Братякова С.Б.





# ТЕСТ «Причины болезней»

1. Витамин роста
2. Витамин, при отсутствии которого возникает куриная слепота
3. Витамин, отсутствие которого вызывает болезнь Бери-бери
4. Рахит возникает у детей при отсутствии витамина
5. Витамин, отсутствие которого вызывает цингу



# Тест «Есть ли у меня авитаминоз?»



1. Весной вы обычно простужаетесь чаще, чем осенью и зимой?  
А – да Б – нет
2. Весенние простуды вы переносите тяжелее, чем осенние и зимние?  
А – да Б – нет
3. Вы тяжелее засыпаете и просыпаетесь весной, чем в другие времена года?  
А – да Б – нет
4. Свойственными ли вам весной раздражительность, утомляемость?  
А – да Б – нет
5. Кожа и волосы так же хорошо выглядят в марте, как летом, осенью?  
А – да Б – нет
6. Не возникают ли весной проблемы с пищеварением?  
А – да Б – нет
7. Часто ли весной вам приходится снижать физическую нагрузку?  
А – да Б – нет
8. Вы предпочитаете термически обработанную пищу свежим овощам?  
А – да Б – нет
9. Каждый день у вас на столе бывает зелень?  
А – да Б – нет
10. Вы много времени проводите на свежем воздухе?  
А – да Б – нет



За каждый ответ «А» - 1 балл,  
за каждый ответ «Б» - 0 баллов



## Тест «Есть ли у меня авитаминоз?»

### Интерпретация:

- 0 баллов. Вы – идеальный человек! На вас следует равняться.
- 1 – 2 балла. Риск авитаминоза невысок.
- 3 – 5 балла. Небольшой витаминный голод налицо.
- 6 – 8 баллов. Авитаминоз – фон вашей жизни.
- 9 – 10 баллов. Кардинально измените свой образ жизни



**БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!**





# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

- <http://www.inflora.ru/directory/vitamins-and-minerals/vitamin-e.html>
- [http://basik.ru/wallpapers/vitamins\\_photos/](http://basik.ru/wallpapers/vitamins_photos/)
- <http://wsyachina.narod.ru/chemistry/vitamins.html>
- [http://basik.ru/wallpapers/vitamins\\_photos](http://basik.ru/wallpapers/vitamins_photos)
- <http://yromed.ru/vitaminy.htm>
- [http://www.vitamini.ru/vitamin\\_24.html](http://www.vitamini.ru/vitamin_24.html)
- <http://www.nigma.ru>
- [www.oadk.at.ua](http://www.oadk.at.ua) lvolg@
- [www.supamarket.ru](http://www.supamarket.ru)
- <http://www.nigma.ru>