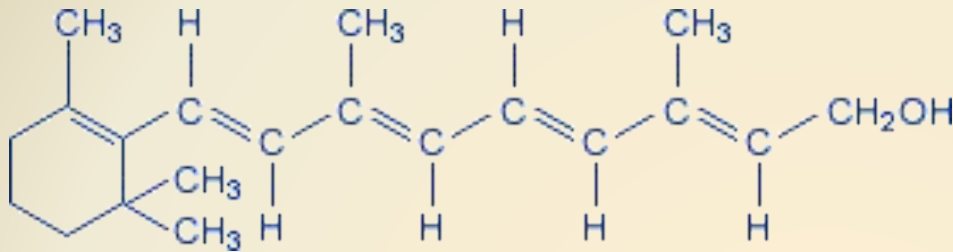


# ВИТАМИНЫ



# 1. Витамин А (РЕТИНОЛ)

является жирорастворимым витамином



Впервые витамин А был выделен из моркови, поэтому от английского carrot (морковь) произошло название группы витаминов А – каротиноиды

**Роль в организме:**

1. Нормальное зрение
2. Повышает барьерную функцию слизистых оболочек (усиливает иммунитет)
3. Восстановление кожи, заживление ран
4. Нормальное эмбриональное развитие
5. Профилактика рака, атеросклероза, катаракты

## При хроническом гипервитаминозе А наблюдается

- 1.сухость и пигментация кожи,
- 2.выпадение волос, ломкость ногтей,
- 3.боли в области суставов и костей, диффузное утолщение костей,
- 4.увеличение печени и селезенки

## При авитаминозе А наблюдается:

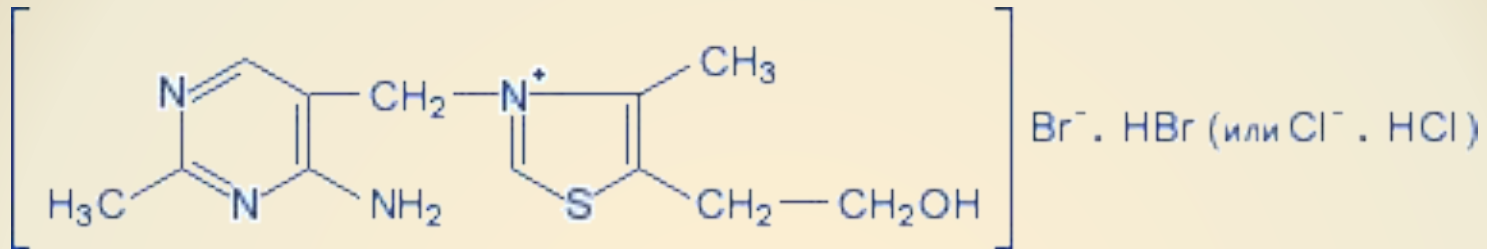
1. Ухудшение зрения,
2. Сухость кожи, волос, перхоть, раннее старение кожи, появление морщин, дерматиты, рак кожи
3. Частые простуды
4. Нарушение развития, замедленный рост
5. Повышенная чувствительность эмали зубов

## Источник витамина А:

1. Животного – сливочное масло, печень, рыбий жир, сыр, яйца, икра, творог
2. Растительного – морковь, тыква, шпинат, сладкий перец, зеленый лук, петрушка, персики, ламинария

# 2. Витамин В1 (тиамин)

водорастворимый витамин, легко разрушается при тепловой обработке



## Роль в организме:

1. Участвует в углеводном обмене
  2. Нормализует работу нервной, кровеносной, сердечно-сосудистой систем
  3. Участвует в кроветворении
  4. Улучшает рост, аппетит, тонус мышц сердца, ЖКТ
  5. Улучшает способность к обучению
- Синтезируется в кишечнике

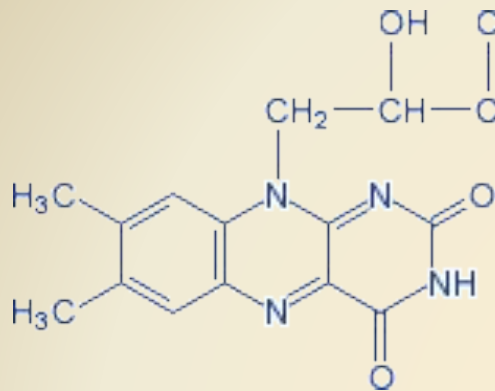
## При гиповитаминозе В1 наблюдается:

1. Повышенная раздражительность, возбудимость, плаксивость, депрессия, утомляемость
2. Снижение памяти, ухудшение координации
3. Снижение аппетита, тяжесть, тошнота, рвота, потеря веса, запоры, увеличение печени
4. Болезнь Бери-Бери

## Источник витамина В1:

1. Животного – мясо (свинина, говядина), рыба, птица, печень, яичный желток
2. Растительного – горох, овсяная и гречневая крупы, необработанный рис, спаржа, брокколи, орехи, апельсины, чернослив, слива, изюм, земляника, черная смородина, шиповник

# 3. Витамин **V<sub>2</sub>** (рибофлавин)



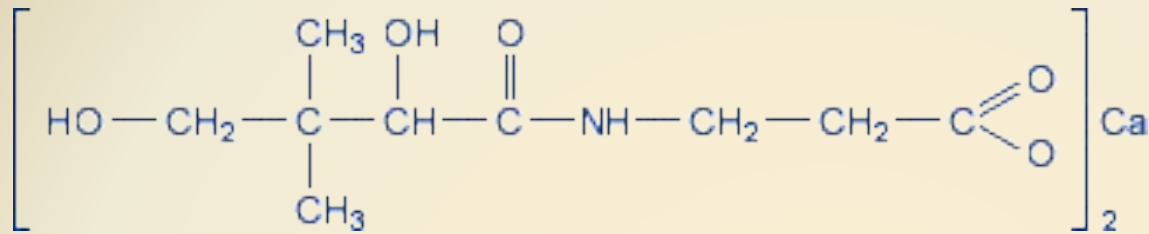
Витамин B<sub>2</sub> широко распространен в природе.

В организм главным образом поступает с мясными и молочными продуктами.

## Роль в организме:

1. Усиливает обмен веществ
2. Необходим для образования эритроцитов, антител
3. Улучшает дыхание клеток кожи.
4. Вместе с витамином А улучшает зрение, состояние глаз.

# 4. Витамин **B<sub>5</sub>** (пантотенат Ca)



чувствителен к нагреванию,  
при термической обработке  
теряется почти 50% витамина.

## Роль в организме:

1. Необходим для обмена жиров, белков, углеводов, аминокислот
2. Необходим для синтеза жирных кислот, холестерина, гемоглобина, ацетилхолина
3. Нормализует жировой обмен
4. Способствует усвоению других витаминов

**При гиповитаминозе В5 наблюдается:**

**Усталость, депрессии, расстройства сна, повышенная утомляемость, головные боли, мышечные боли, Онемение, жжение пальцев ног**

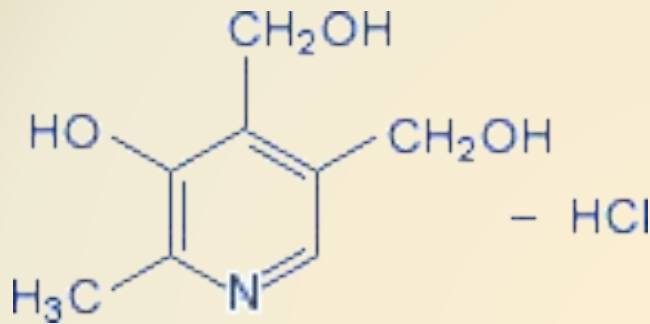
**Источники витамина В5:**

- 1. Растительного – горох, дрожжи, фундук, зеленые листовые овощи, цветная капуста, греча, овес**
- 2. Животного – печень, почки, сердце, цыплята, яйца, икра, молоко**

**Вырабатывается кишечной палочкой.**



# 5. Витамин В<sub>6</sub> (пиридоксин)



Пиридоксин хорошо растворим в воде, спирте, нерастворим в эфире, жировых растворителях.

## Роль в организме:

1. Необходим для нормальной работы нервной системы
2. Снижает уровень холестерина и жиров в крови
3. Нормализует жировой обмен

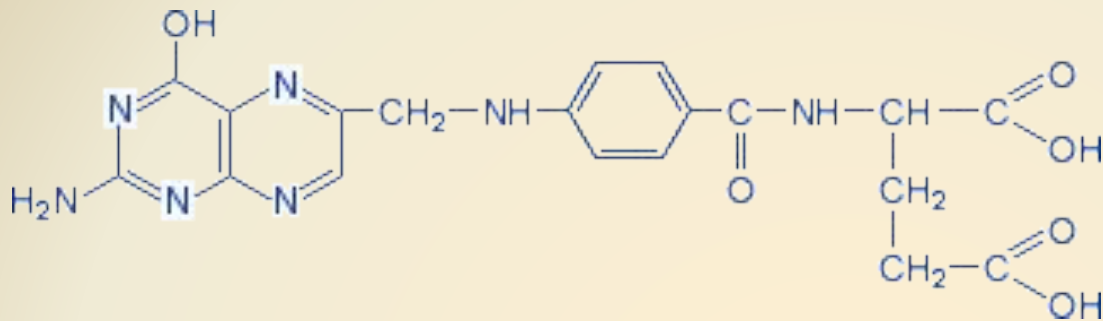
## **При гиповитаминозе витамина В<sub>6</sub> наблюдается:**

судороги, депрессия, раздражительность, заторможенность,  
повышение уровня тревожности, бессонница;  
дерматит на лице, над бровями, около глаз,  
иногда на шее и волосистой части головы,  
сухие дерматиты в области носогубной складки, себорея, трещины губ,  
стоматит  
снижение аппетита, тошнота и рвота (особенно у беременных)  
конъюнктивиты, полиневриты верхних и нижних конечностей

## **Источники витамина В<sub>6</sub>:**

- 1. Растительного – злаки, зеленые листовые овощи, морковь, рис, капуста, бобовые, кукуруза, бананы, картофель, грецкие орехи, греча, дрожжи**
- 2. Животного – мясо, рыба, устрицы, печень, почки, сердце, яйца**

# 6. Витамин **В9** (фолиевая кислота)



Витамин В9 - водорастворимый витамин

## Роль в организме:

1. Регулирует работу органов кроветворения
2. Влияет на работу печени, кишечника
3. Поддерживает иммунитет, образование лейкоцитов
4. Обеспечивает нормальное протекание беременности и родов
5. корректирует нормальное половое созревание

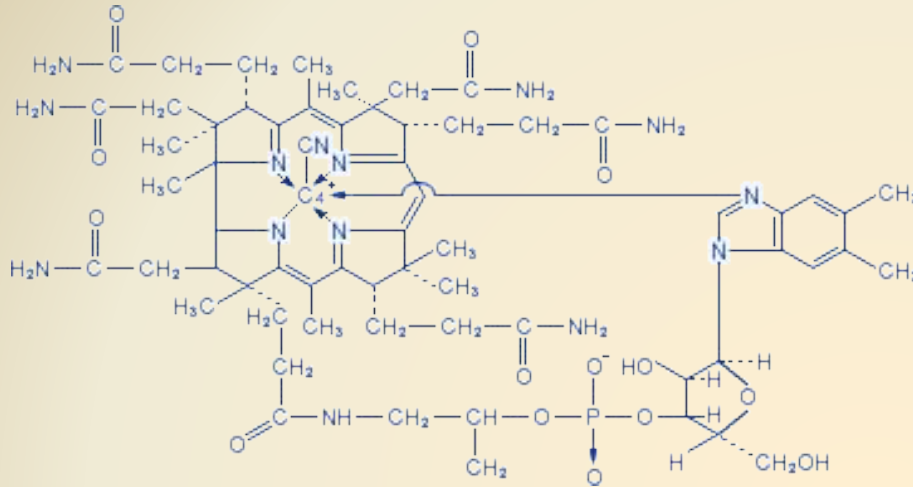
**При гиповитаминозе В<sub>9</sub> наблюдается:**

**"Красный язык", анемия, апатия, усталость, бессонница, беспокойство, нарушения пищеварения, поседение, замедление роста, затрудненное дыхание, проблемы с памятью, врожденные дефекты потомства.**

**Источники витамина В<sub>9</sub>:**

- 1. Растительного – злаки, зеленые листовые овощи, морковь, отруби, бобовые, греча, орехи, дыня, тыква, бананы, апельсины, финики, грибы**
- 2. Животного – печень, говядина, свинина, баранина, яйцо, молоко, сыр, лосось, тунец**

# 7. Витамин **B<sub>12</sub>** (цианокобаламин)



Витамин B12 - единственный водорастворимый витамин, способный накапливаться в организме,  
- он откладывается в печени, почках, легких и селезенке.

## Роль в организме:

1. Усиливает иммунитет
2. Регулирует функции кроветворных органов
3. Помогает адаптироваться к смене режима дня
4. Нормализует давление
5. Нормализует работу репродуктивных органов
6. Улучшает эмоциональное состояние и  
Познавательные способности

**При гиповитаминозе витамина В<sub>12</sub> наблюдается:**

**Нарушение работы мозга, усталость, депрессии,  
Раздражительность, головокружения, боли,  
галлюцинации**

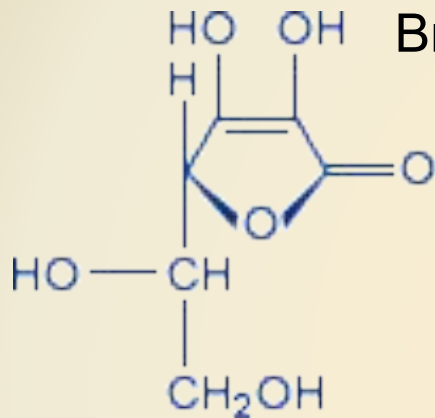
**Плохая усвояемость пищи, запоры, иммунодефициты**

**Источники витамина В<sub>12</sub>:**

- 1. Растительного – морская капуста, соя, дрожжи**
- 2. Животного – печень, почки, говядина, молоко, яйца, домашняя птица, сыр, устрицы, сельдь, макрель**

# 8. Витамин С

## (аскорбиновая кислота)



Витамин С является водорастворимым витамином.

### Роль в организме:

1. Мощный антиоксидант
2. Оказывает противовоспалительное и противоаллергическое действие
3. Профилактика рака
4. Повышает устойчивость к стрессам
5. Улучшает усвоение Са и Fe, витаминов

## При гиповитаминозе витамина С наблюдается:

1. Снижение способности лейкоцитов поражать микробы и вирусы – снижает активность иммунной системы
2. Кровоточивость десен, выпадение зубов (цинга), волос, сухость кожи, плохое заживление ран
3. Вялость, раздражительность, болезненность
4. Легкость возникновения синяков

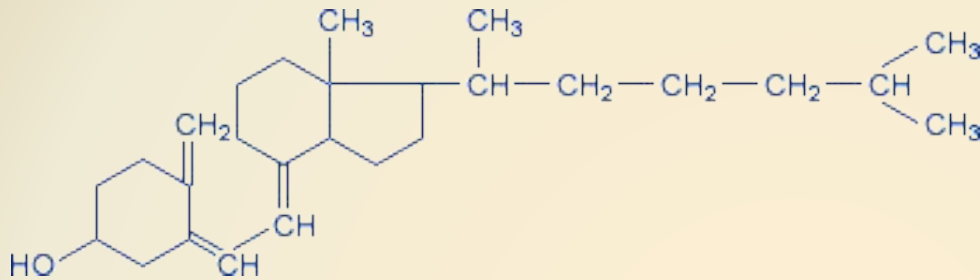
## Источники витамина С:

1. Растительного – имеющие кислый вкус: перец сладкий, шиповник, щавель, лимоны, смородина, Клюква и многие другие
2. Животного – печень, почки (мало)



# 9. Витамин D (кальциферол)

D<sub>2</sub> и D<sub>3</sub> – жирорастворимые витамины



Образуются под воздействием ультрафиолета в тканях животных и растений

## Роль в организме:

1. Обеспечивает нормальный рост и развитие костей
2. Профилактика рахита и остеопороза
3. Регулирует минеральный обмен
4. Способствует отложению кальция в костях, дентине зубов, свертываемости крови
5. Профилактика атеросклероза, артрита, диабета, слабости мышц, иммунитета, рака

## При гиповитаминозе витамина D наблюдается:

1. Рахит, размягчение костей
2. Снижение аппетита, потеря веса, жжение во рту
3. Бессонница, ухудшение зрения

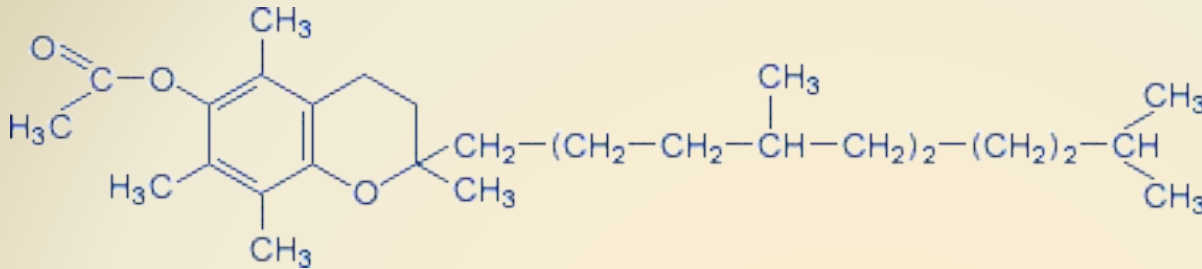
## При гипервитаминозе витамина D:

1. Потеря аппетита, рвота, тошнота, запоры
2. Резкие боли в суставах, головные и мышечные
3. Повышение артериального давления, судороги

## Источники витамина D:

1. Животного – рыбий жир, сливочное масло, сыр, яичный желток, икра
2. Растительного – петрушка, крапива

# 10. Витамин Е (токоферола ацетат)



## Роль в организме:

1. Обеспечивает репродуктивный процесс
2. Замедляет старение
3. Нормализует свертываемость крови
4. Поддерживает здоровье мускулов и нервов
5. Противораковое действие

### При гиповитаминозе Е наблюдается:

1. Дистрофия мышц
2. Нарушение функций половых органов

### При гипервитаминозе:

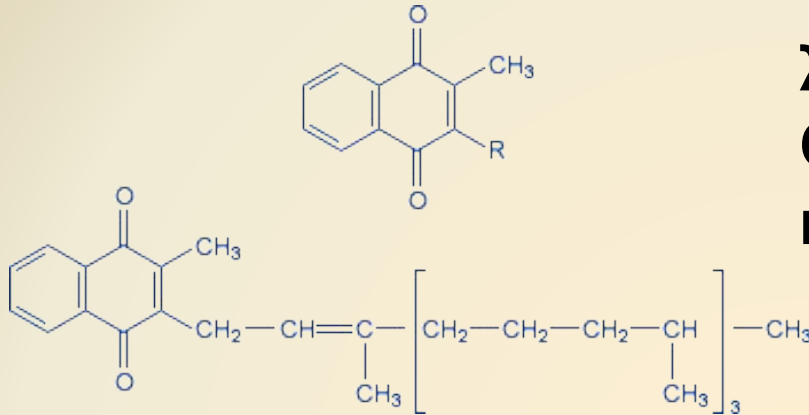
1. Приходящая тошнота, метеоризм, повышение давления

### Источники витамина Е:

1. Растительного – растительные масла: хлопковое, подсолнечное, кукурузное, орехи (миндаль, арахис), пшеница, злаки, бобовые, листовые овощи
2. Животного – яичный желток, печень, молоко

# 11. Витамин К

Жирорастворимый  
Синтезируется бактериями  
кишечника



## Роль в организме:

1. Нормализует свертывание крови
2. Обеспечивает развитие ногтей, синтез белка костной ткани
3. Предотвращает кровотечения, кровоизлияния (противогеморрагический)

**При гиповитаминозе витамина К наблюдается:**  
(явление редкое)

- 1. Повышенная кровоточивость**
- 2. Понижение протромбина в крови, обильные кровотечения**

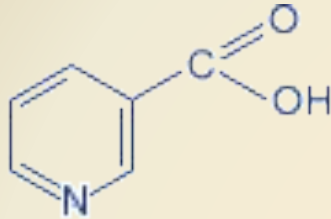
**При гипервитаминозе (редкое влияние):**

- 1. Повышается свертываемость крови**

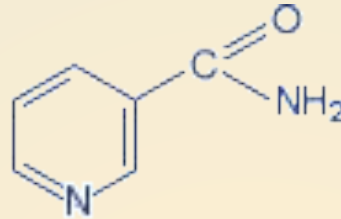
**Источники витамина К:**

- 1. Растительного – листовые овощи, цветная и брюссельская капуста, шпинат, овес, зеленые томаты, зеленый чай, ламинария**
- 2. Животного – свиная печень, яйца**

# 12. Витамин **РР** (никотинамид, никотиновая кислота)



1 никотиновая кислота



2 никотинамид

Витамин существует в двух формах

## Роль в организме:

1. Регулирует энергетический обмен (1)
2. Контролирует холестерин (1)
3. Лечение диабета, остеоартрита, эмоциональных нервно-психических расстройств (тревогу, депрессию, снижение внимания, алкоголизм, шизофрению) (2)

## При гиповитаминозе витамина РР наблюдается:

1. головокружения, утомляемость, язвы, головные боли, несварение желудка, слабость мышц, трещины на коже и воспаления

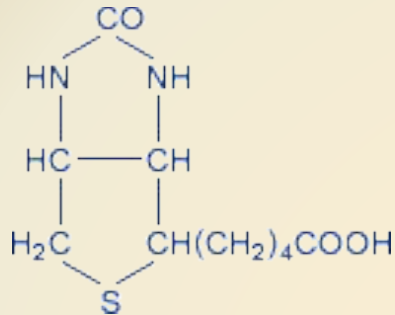
## Источники витамина РР:

1. Растительного – женьшень, щавель, ромашка, мята, овес, петрушка, плоды шиповника, листья малины, морковь, кукуруза, финики, арахис, томаты, злаки
2. Животного – говяжья печень, свинина, молоко, сыр, яйца, рыба, молоко



# 13. Витамин Н (биотин)

водорастворимый



## Роль в организме:

1. Участвует в углеводном и жировом обмене
2. «Сжигает» жиры
3. Улучшает состояние кожи, волос, ногтей
4. Участвует в синтезе гемоглобина

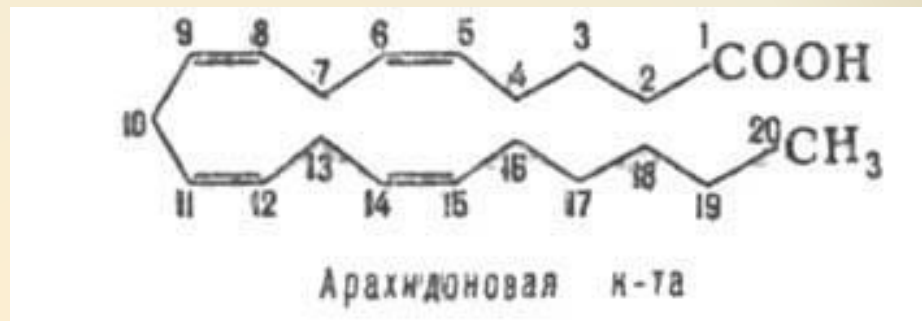
**При гиповитаминозе витамина Н наблюдается:**

- 1. Понижение уровня сахара в крови**
- 2. Себорея – нарушение функции сальных желез, перхоть, выпадение волос, ломкость ногтей**

**Источник витамина Н:**

- 1. Растительного – бобы, арахис, горошек, отруби**
- 2. Животного – печень, яйцо, лосось, телятина, молоко**

# 14. Витамин F (полиненасыщенные жирные кислоты – линолевая, линоленовая, арахидоновая) жирорастворимый



## Роль в организме:

1. Компоненты клеточных мембран
2. Способствует выведению холестерина  
(защита сосудов от атеросклеротич. бляшек)
3. Повышает иммунитет, заживление ран
4. Предупреждает аллергии
5. Нормализует жировой обмен, вес, питание костей, кожи (витамины красоты F и E)

**При гипервитаминозе витамина F наблюдается:**

**Не выявляются, но м.б. боли в желудке, изжога, кожные высыпания**

**При гиповитаминозе наблюдается:**

**Не выявлены, но развиваются быстрее атеросклерозы, инфаркты, инсульты, старение, увядание, кожные заболевания – дерматиты, экземы**

**Источник витамина F:**

**1. Растительного – растительные масла (ореховое, подсолнечное, льняное, оливковое, соевое, орехи, сухофрукты, авокадо,**

**2. Животного – молоко, сливочное масло, рыба (сельдь, лосось, скумбрия), рыбий жир**

# ВИТАМИНЫ

```
graph TD; A[ВИТАМИНЫ] --> B[ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ:  
А, D, E, F, K]; A --> C[ВОДОРАСТВОРИМЫЕ:  
С, В1, В2, В5, В6, В9, В12,  
РР, Н];
```

**ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ:**  
А, D, E, F, K

**ВОДОРАСТВОРИМЫЕ:**  
С, В1, В2, В5, В6, В9, В12,  
РР, Н