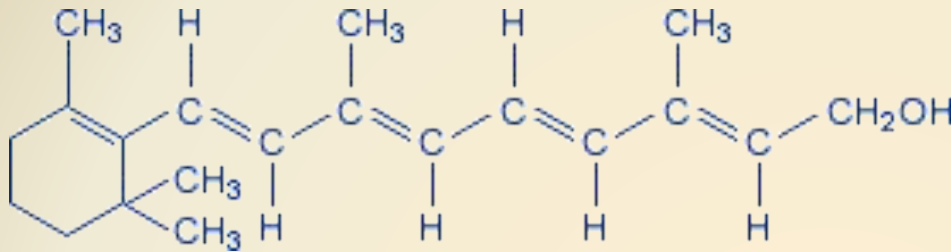


ВИТАМИНЫ



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:

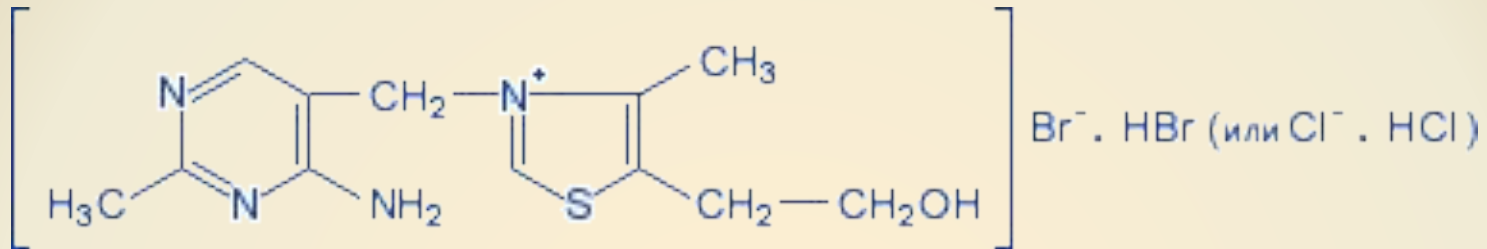
1. Ухудшение зрения,
2. Сухость кожи, волос, перхоть, раннее старение кожи, появление морщин, дерматиты, рак кожи
3. Частые простуды
4. Нарушение развития, замедленный рост
5. Повышенная чувствительность эмали зубов

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

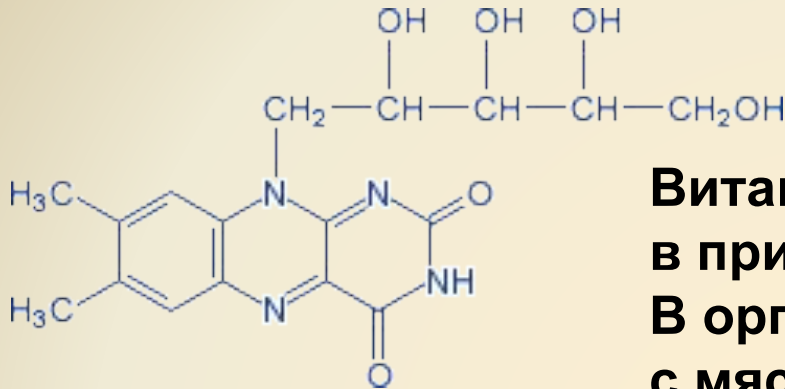
При гиповитаминозе В1 наблюдается:

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 **V₂** (рибофлавин)



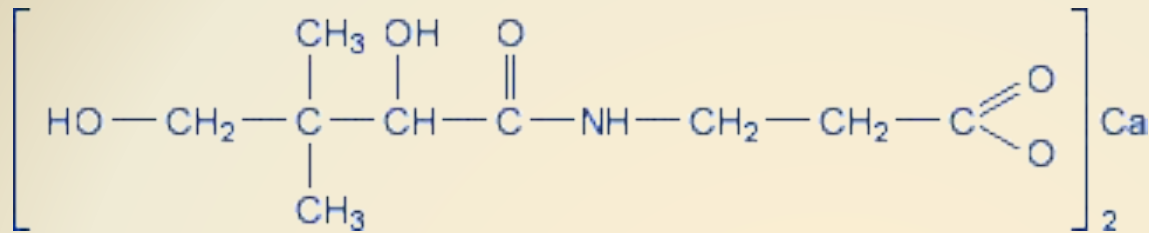
Витамин B₂ широко распространен в природе.

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 **B₅** (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:

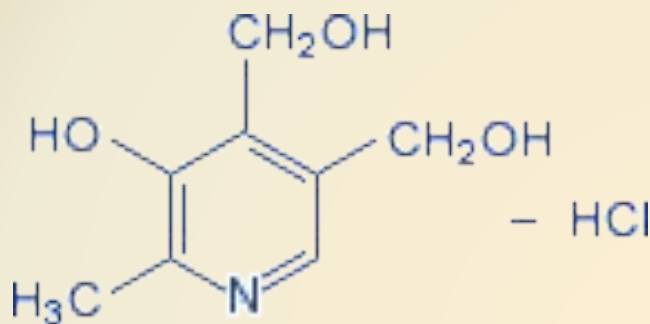
Усталость, депрессии, расстройства сна, повышенная утомляемость, головные боли, мышечные боли, Онемение, жжение пальцев ног

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 **В₆** (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

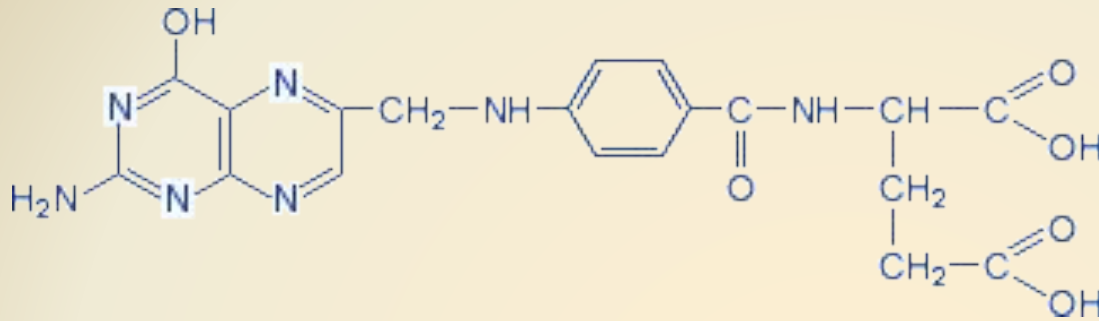
При гиповитаминозе витамина В₆ наблюдается:

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 В₆:

- 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

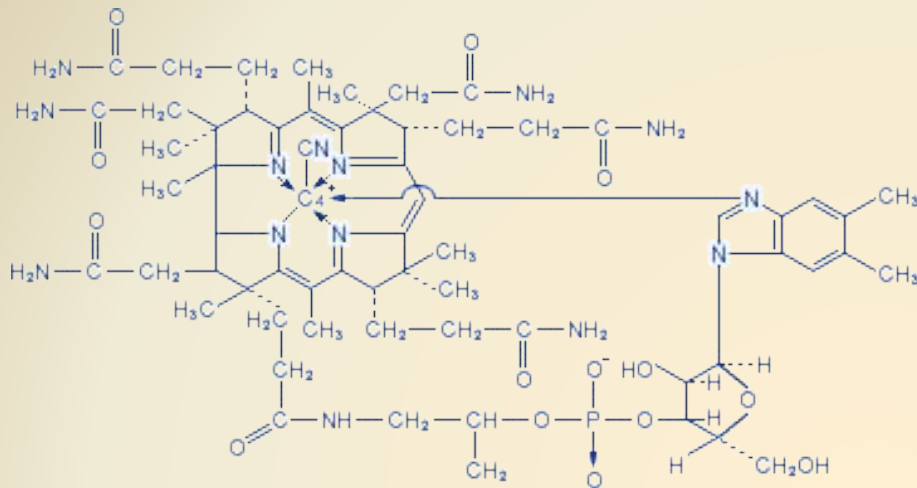
При гиповитаминозе В₉ наблюдается:

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

Источники витамина В₉:

- 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 **B₁₂** (цианокобаламин)



Витамин B12 - единственный водорастворимый витамин, способный аккумулироваться 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 В₁₂ наблюдается:

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

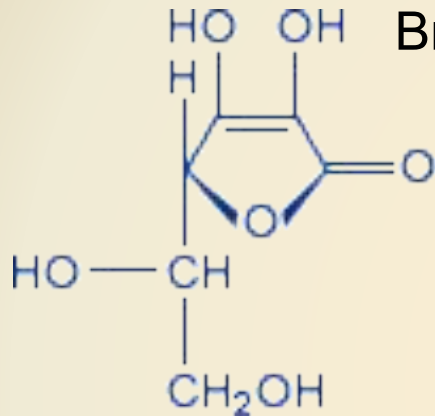
Плохая усвояемость пищи, запоры, иммунодефициты

Источники витамина В₁₂:

- 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

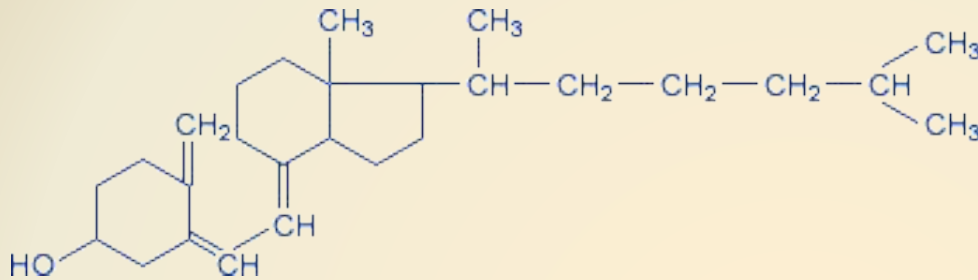
Источники витамина С:

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

9. Витамин **D** (кальциферол)

D₂ и D₃ – 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

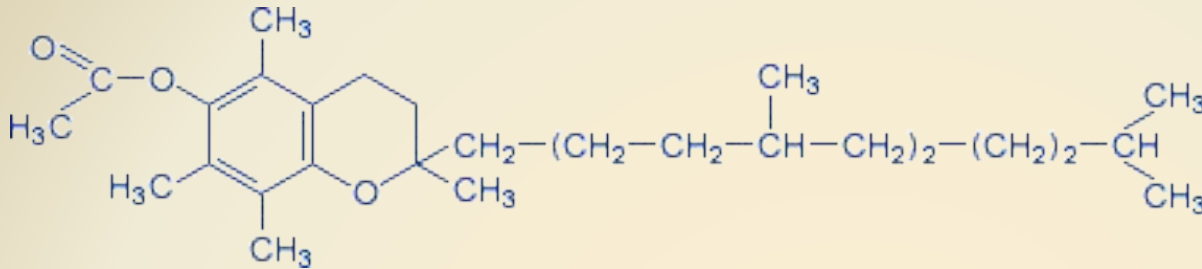
При гипервитаминозе витамина D:

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

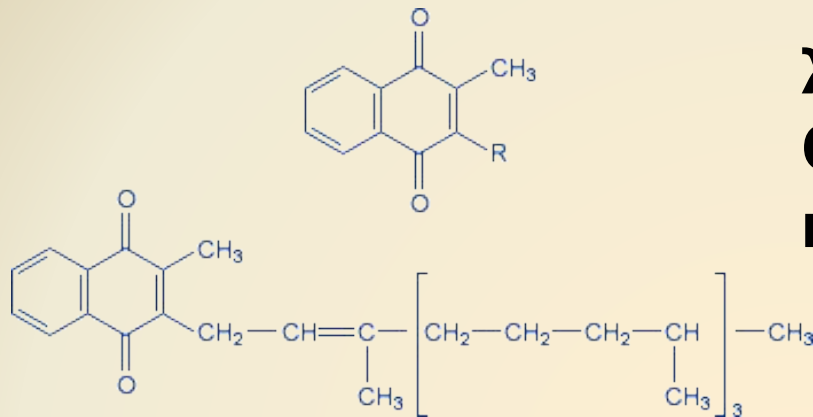
При гипервитаминозе:

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**

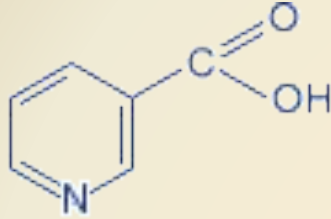
При гипervитаминозе (редкое влияние):

- 1. Повышается свертываемость крови**

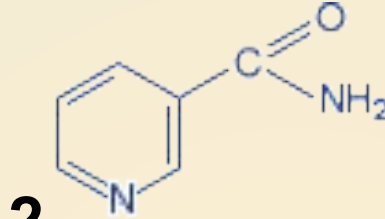
Источники витамина К:

- 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:

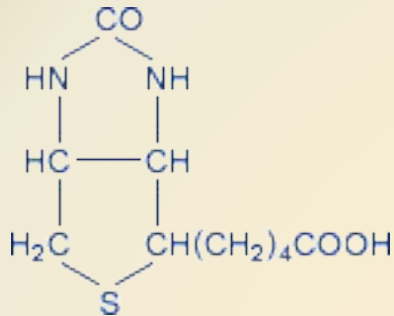
1. головокружения, утомляемость, язвы, головные боли, несварение желудка, слабость мышц, трещины на коже и воспаления

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

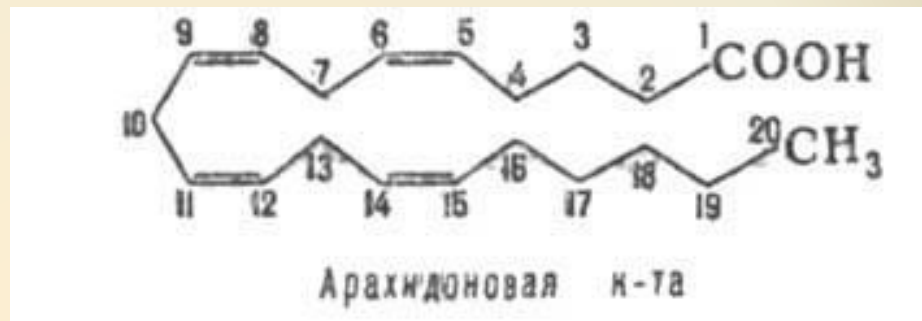
При гиповитаминозе витамина Н наблюдается:

- 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: A, D, E, F, K]; A --> C[ВОДОРАСТВОРИМЫЕ: C, B1, B2, B5, B6, B9, B12, PP, H];
```

ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ:
A, D, E, F, K

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ:
C, B1, B2, B5, B6, B9, B12,
PP, H