

# ВИТАМИНЫ

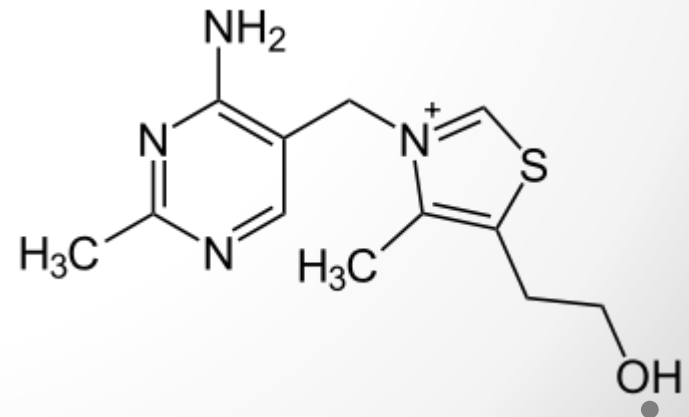
# Водорастворимые витамины

## Витамин В1 (тиамин $C_{12}H_{17}N_4OS$ )

Функции:

1. Антиневритный витамин, что характеризует его основное действие на организм.
2. Необходим для нормальной работы каждой клетки организма, особенно для нервных клеток.
3. Он стимулирует работу мозга, необходим для сердечно-сосудистой и эндокринной систем, для обмена вещества ацетилхолина, являющимся химическим передатчиком нервного возбуждения.
4. Нормализует кислотность желудочного сока, двигательную функцию желудка и кишечника, повышает сопротивляемость организма к инфекциям.
5. Улучшает пищеварение, нормализует работу мышц и сердца, способствует росту организма и участвует в жировом, белковом и водном обмене.

Содержится в пшеничном хлебе из муки грубого помола, сое, фасоли, горохе, шпинате, картофеле, моркови, капусте, дрожжах. Из животных продуктов: печень, почки, мозг, свинина, говядина, молоко.

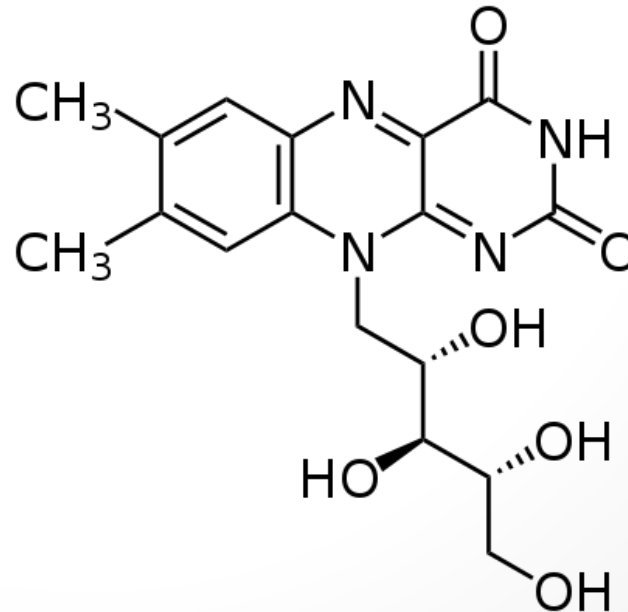


## Витамин В2 (рибофлавин, лактофлавин $C_{17}H_{20}N_4O_6$ )

Функции:

1. Принимает активное участие в образовании некоторых гормонов и эритроцитов, синтезе АТФ, защищает сетчатку от избыточного воздействия УФ-лучей, обеспечивает адаптацию к темноте, повышает остроту зрения и восприятие цвета и света.
2. Необходим для роста и обновления тканей, положительно влияет на состояние нервной системы, печени, кожи, слизистых оболочек.
3. Нужен для нормального развития плода при беременности и для роста детей.

Содержится в печени и почках, дрожжах, яйцах, миндале, шампиньонах, белых грибах, лисичках, твороге, брокколи и др.

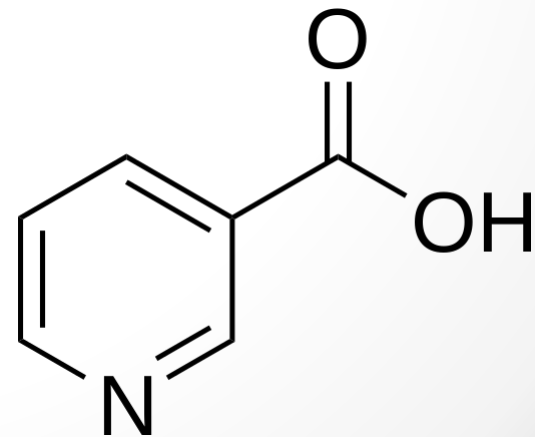


## Витамин В3 (ниацин, РР $C_6H_5NO_2$ )

Функции:

1. Сосудорасширяющее действие.
2. Необходим для выделения энергии из углеводов и жиров, для белкового обмена.
3. Входит в состав ферментов, обеспечивающих клеточное дыхание.
4. Нормализует работу желудка и поджелудочной железы.
5. Благоприятно влияет на нервную и сердечнососудистую системы, улучшает кровоснабжение и снижает повышенное давление.
6. Препятствует превращению нормальных клеток в раковые.

Содержится в семенах подсолнечника и земляных орехах — арахисе, неочищенных зерновых — проращенной пшенице, гречихе, каше из недробленых круп — овса, кукурузы, ржи, ячменя и так далее. Кроме того, богаты им фасоль и горох, соя и грибы. Но особенно богаты витамином В3, как и всеми витаминами группы В, пивные дрожжи



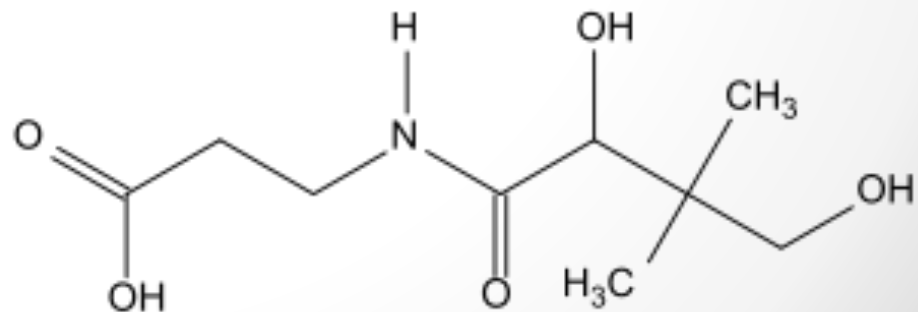
Никотиновая кислота (Nicotinic acid)

## Витамин В5 (пантотеновая кислота $C_9H_{17}NO_5$ )

Функции:

1. Регулирует двигательную функцию кишечника и работу нервной системы, участвует в образовании передатчика нервного возбуждения - ацетилхолина.
2. Ослабляет вредное действие антибиотиков, поддерживает иммунитет, ускоряет заживление ран.
3. Входит в состав ферментов, которые играют очень важную роль в обмене веществ - расщепляют белки, жиры и углеводы для получения энергии.
4. Участвует в образовании гормонов коры надпочечников, витамина D, аминокислот, холестерина, и в выработке эритроцитов.

Содержится в очень многих продуктах животного и растительного происхождения (дрожжи, икра рыб, яичный желток, зелёные части растений, молоко, морковь, капуста и т. д.)

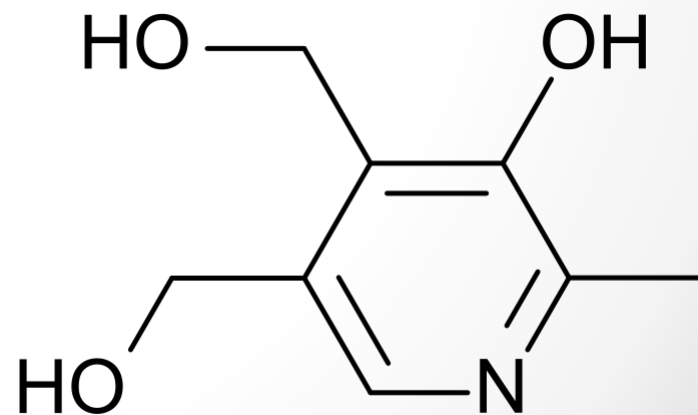


## Витамин В6 (пиридоксин, пиридоксамин, пиридоксаль, адермин)

Функции:

1. Необходим для нормальной работы центральной нервной системы, помогает избавиться от ночных спазмов мышц, судорог икроножных мышц, онемения рук.
2. Необходим для нормального синтеза нуклеиновых кислот, которые препятствуют старению организма и для поддержания иммунитета.
3. Участвует в построении ферментов, обеспечивающих нормальную работу более 60 различных ферментативных систем, улучшает усвоение ненасыщенных жирных кислот.

Содержится в зерновых ростках, в грецких орехах и фундуке, в шпинате, картофеле и батате, моркови, цветной и белокочанной капусте, помидорах, клубнике, черешне, апельсинах и лимонах, авокадо. Также он содержится в мясных и молочных продуктах, рыбе, яйцах, крупах и бобовых



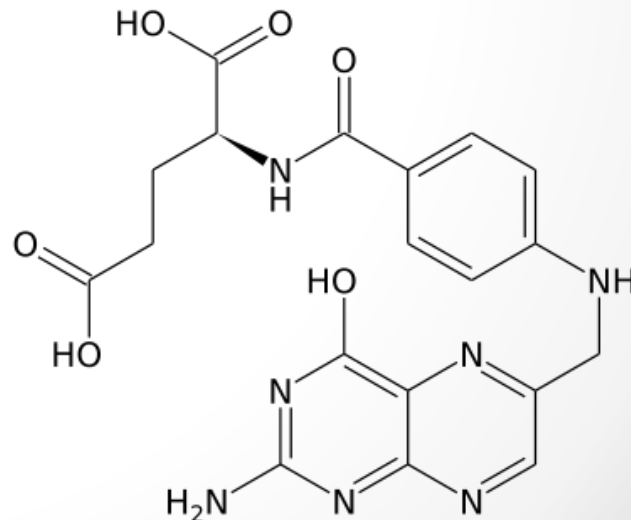
пиридоксин

## Витамин В9 (фолат, фолиевая кислота, фолацин C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>N<sub>7</sub>O<sub>6</sub>)

Функции:

1. Необходим для нормального кроветворения и деятельности пищеварительной системы.
2. Участвует в регуляции процесса деления клеток и в синтезе аминокислот, нуклеиновых кислот, медиаторов нервной системы - серотонина и норадренолина.
3. Необходим организму для производства новых клеток (кожи, волос, крови и др.).
4. Оказывает благотворительное влияние на жировой обмен в печени, обмен холестерина, холина и некоторых витаминов.

Содержится в зелёных овощах с листьями, в некоторых цитрусовых, в бобовых, в хлебе из муки грубого помола, дрожжах, печени, входит в состав мёда



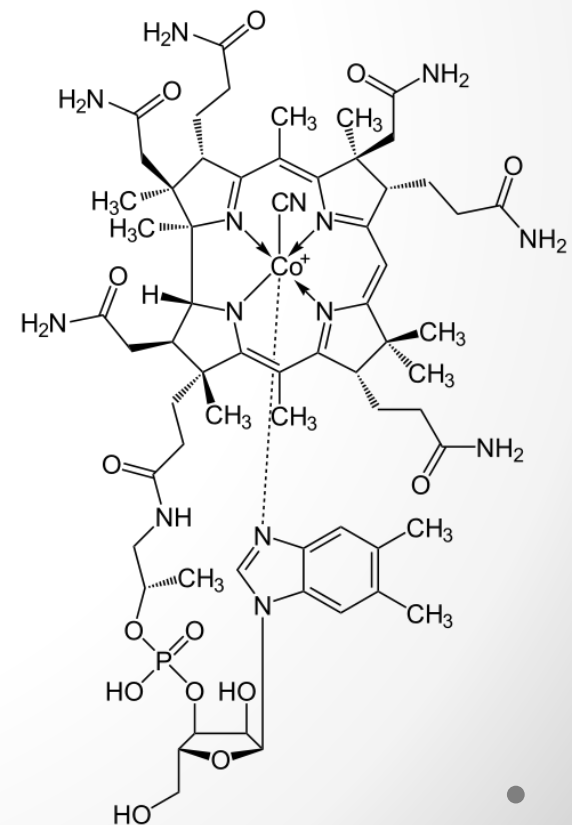
## Витамин В12 (антианемический витамин, кобаламин, цианокобаламин $C_{63}H_{88}CoN_{14}O_{14}P$ )

Функции:

1. Основная функция - обеспечение нормального кроветворения. Он благоприятно влияет на жировой обмен в печени, состояние центральной и периферической нервной системы, на обмен веществ (особенно белковый), стимулирует рост, снижает содержание холестерина в крови.
2. Организм использует цианокобаламин для создания молекул ДНК, синтеза аминокислот и переработки жиров и углеводов.

Животные и растения не способны синтезировать витамин В12.

Это единственный витамин, синтезируемый исключительно микроорганизмами: бактериями, актиномицетами. Из животных тканей наиболее богаты витамином В12 печень и почки, где он накапливается.



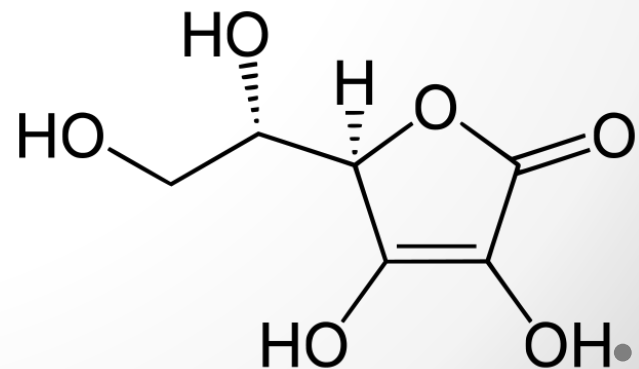


## Витамин С (аскорбиновая кислота $C_6H_8O_6$ )

Функции:

1. Необходим для образования коллагена и соединительной ткани: скрепляет сосуды, костную ткань, кожу, сухожилия, зубы.
2. Антиоксидантная, т.е. ослабляет токсическое действие свободных радикалов - образующихся в организме при заболеваниях, больших физических нагрузках, отрицательных воздействиях окружающей среды.
3. Повышает сопротивляемость к любым неблагоприятным воздействиям: инфекциям, перегреванию, охлаждению, кислородному голоданию, стрессам, контактам с аллергенами.
4. Выводит токсины и яды из организма.
5. Защищает от окисления необходимые организму жиры и жирорастворимые витамины (витамины А и Е), ускоряет заживление ран и ожогов.
6. Увеличивает эластичность и прочность кровеносных сосудов, активизирует работу эндокринных желез, улучшает состояние печени, снижает выработку холестерина в печени и удаляет его отложения со стенок сосудов.
7. Способствует усвоению железа (Fe).

В природе аскорбиновая кислота содержится во многих фруктах и овощах. Авитаминоз аскорбиновой кислоты приводит к цинге.



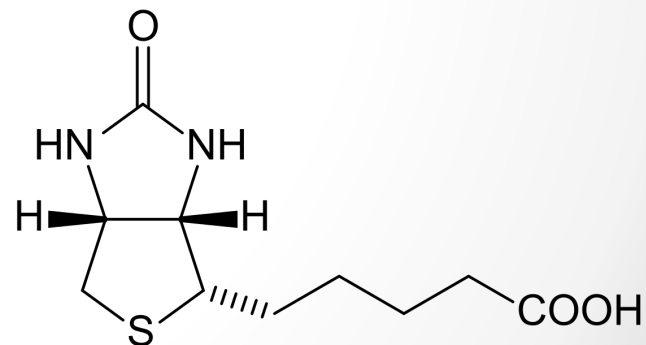
## Витамин Н (биотин $C_{10}H_{16}N_2O_3S$ )

Функции:

1. Признан одним из самых активных витаминов-катализаторов. Иногда его называют микровитамином, т.к. для нормальной работы организма он необходим в очень малых количествах.
2. Участвует в обмене углеводов, белков, жиров. С его помощью организм получает энергию из этих веществ. Он принимает участие в синтезе глюкозы.
3. Необходим для нормальной работы желудка и кишечника, влияет на иммунитет и функции нервной системы.

В малых количествах биотин содержится во всех продуктах, но больше всего этого витамина содержится в печени, почках, дрожжах, бобовых (соя, арахис), цветной капусте, орехах.

Здоровая микрофлора кишечника синтезирует биотин в достаточном для организма количестве. Поэтому употребление продуктов, нормализующих микрофлору кишечника (молочнокислые продукты, квашеная капуста) оказывает хотя и косвенный, но значительный вклад в обеспечении потребности организма в биотине.



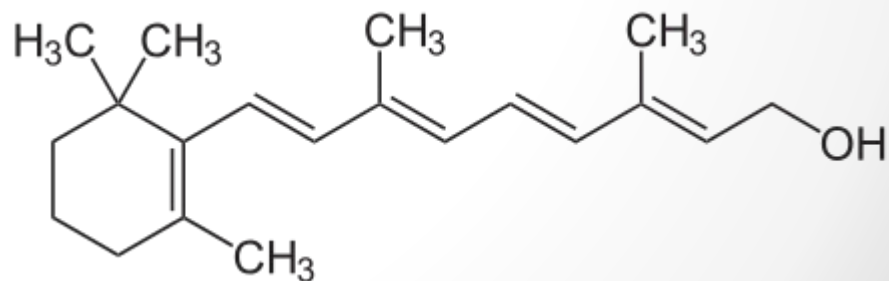
# Жирорастворимые витамины

## Витамин А (антиинфекционный витамин, антиксерофтальмический витамин, ретинол, дегидроретинол)

Функции:

1. Является компонентом родопсина — основного зрительного пигмента.
2. В форме ретиноевой кислоты витамин стимулирует рост и развитие.
3. Ретинол является структурным компонентом клеточных мембран, обеспечивает антиоксидантную защиту организма.
4. При недостатке витамина А развиваются различные поражения эпителия, ухудшается зрение, нарушается смачивание роговицы. Также наблюдается снижение иммунной функции и замедление роста.

Ретинол присутствует в продуктах животного и растительного происхождения, особенно много его в печени морских рыб и млекопитающих



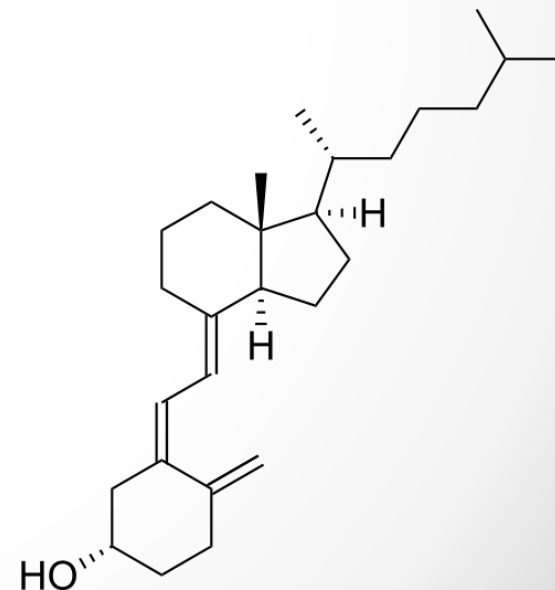
## Витамин D (антирахитический витамин, эргокальциферол, холекальцефирол, виостерол)

Функции:

1. Необходим для нормального образования и роста костей. Он регулирует обмен кальция и фосфора.
2. Способствует нормальной работе сердца, свертыванию крови.
3. Ускоряет выведение из организма свинца и других тяжелых металлов.
4. Вместе с витаминами А и С предотвращает простудные заболевания.
5. Эффективен при лечении псориаза, конъюнктивита, эпилепсии и некоторых форм туберкулеза.

Синтез в организме: предшественник холекальциферола — превитамин D3 образуется в эпидермисе кожи под воздействием ультрафиолетовых лучей солнечного света из провитамина D3.

Превитамин D3 превращается в холекальциферол путем термической изомеризации (при температуре тела). В эпидермисе холекальциферол связывается с витамин-D-связывающим белком и в таком виде поступает в кровь и переносится в печень.

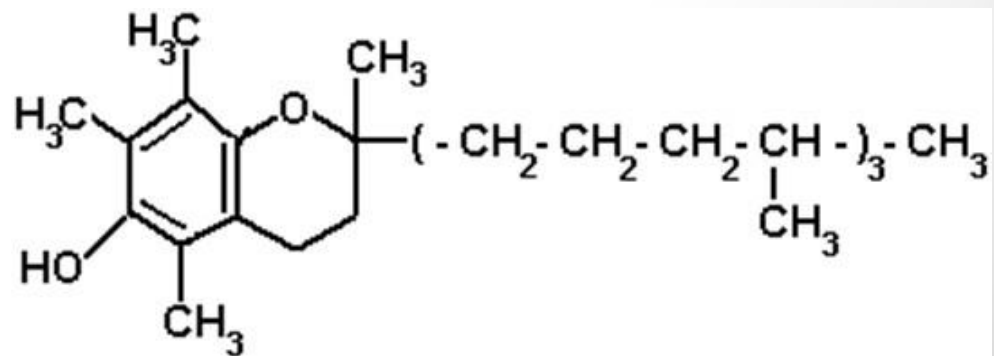


## Витамин Е (токоферол)

Функции:

1. Является главным представителем группы антиоксидантов. Он оказывает омолаживающее действие, замедляя старение клеток, вызванное пагубным воздействием свободных радикалов на клетки организма.
2. Предупреждает старение, увеличивает защитную силу организма, задерживает развитие сердечной недостаточности при поражении сердечных сосудов, улучшает работу половых и других эндокринных желез, препятствует образованию кровяных тромбов, помогает при нарушении потенции у мужчин и при угрожающих абортах у женщин, действуя совместно с витамином А защищает легкие от влияния загрязненного воздуха, ускоряет заживление ожогов, нормализует работу мышц.

Основными источниками витамина Е являются масло из пророщенной пшеницы, орехи, подсолнечное, кукурузное, соевое, арахисовое, кунжутное масла. Много токоферола содержится в лососе, печени, яичном желтке, моркови, овсянке, шпинате.



## Витамин К (менадион, витамин коагуляции, антигеморрагический витамин)

Функции:

1. Обеспечение нормального свертывания крови, формирование костной ткани (остеокальцин), поддержание функции кровеносных сосудов, обеспечение нормальной работы почек.
2. Влияет на формирование сгустков крови и повышает устойчивость стенок сосудов, участвует в энергетических процессах, образовании основных источников энергии в организме - АТФ и креатинфосфата.
3. Нормализует двигательную функцию желудочно-кишечного тракта и деятельность мышц, укрепляет кости.

Содержится в зелёных листовых овощах, таких как шпинат и латук; в капустных — кормовой капусте, белокочанной капусте, цветной капусте, брокколи и брюссельской капусте; в крапиве, дымянке лекарственной, пшенице (отруби) и других злаках, тыкве, в авокадо, киви и бананах; в мясе; коровьем молоке и молочных продуктах; яйцах; сое; оливковом масле.

