

ВИТАМИНЫ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА

БУЛДАКОВА ЮЛИЯ

ХТБ-2503-07-00



КЛАССИФИКАЦИЯ ВИТАМИНОВ

Жиорастворимы
е
(липофильные)

Водорастворимы
е
(гидрофильные)



ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

Это группа веществ, полезных для организма, которые растворяются в жирной среде. Они участвуют в обменных процессах, нормализуют работу систем организма. Витамины А, D, Е и К являются жирорастворимыми. Жирорастворимые витамины человек получает из продуктов растительного и животного происхождения. Тех, в которых содержатся натуральные масла и жиры. Некоторые витамины этой группы — мощные антиоксиданты, защищающие организм от действия свободных радикалов.

Этот тип витаминов накапливается в тканях организма, особенно в печени и жировой ткани. Поэтому их дефицит становится очевидным не сразу. Но также возможна и передозировка, особенно А и D — гипервитаминоз.

Обычно к недостатку или избытку жирорастворимых витаминов приводят несбалансированные диеты, изобилующие одним типом жиров или, наоборот, их исключаящие.



СВОЙСТВА ЖИРОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ

1. Растворяются в жирах.
2. Входят в состав клеточных мембран.
3. Имеют способность накапливаться в подкожно-жировой клетчатке, в жировых капсулах внутренних органов. Благодаря этому в организме создается достаточно «прочный» запас жирорастворимых витаминов. Их избыток хранится в печени и при необходимости выводится из нее с мочой.
4. Основным источником содержания является пища животного происхождения (мясо, рыба, молоко, яйца, сыр и так далее), а также растительные продукты. Витамин К образуется кишечной микрофлорой организма.
5. Недостаток жирорастворимых витаминов встречается крайне редко, так как из организма данный тип витаминов выводится медленно.
6. Передозировка жирорастворимыми витаминами или однократное применение сверхвысокой дозы могут привести к тяжелому расстройству организма. Особенно токсична передозировка витаминами А и D.

ФУНКЦИИ ЖИРОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ

1. Вещества из этой группы играют важную роль в поддержке оптимального состояния мембран всех клеток.

2. Эти вещества помогают организму усваивать продукты ежедневного рациона. Они способствуют полному расщеплению жиров, которые поступают в наш организм с пищей.

3. Жирорастворимые витамины не образуют коферменты. Исключение составляет лишь все тот же представитель группы — К.

4. Вместе со стероидными гормонами эта группа веществ выполняет миссию индукторов синтеза белка. Особой активностью в этом процессе отличаются формы витамина D.

5. Некоторые из жирорастворимых витаминов служат антиоксидантами для нашего организма и защищают его от пагубного воздействия самых опасных разрушителей — свободных радикалов.



Витамин А(ретинол)

Витамин был открыт учеными в 1920 году.

Суточная норма:

для взрослых — 900 мкг

для детей — 400-1000 мкг

Максимальная суточная доза — 3000 мкг.

В каких продуктах содержится:

В натуральном виде ретинол содержится в моркови, сладком перце, зеленом луке, тыкве, винограде, дыне, арбузе. Богат витамином А рыбий жир, говяжья печень, яичные желтки, цельное молоко и сливки.

Витамин группы D

Суточная норма:

для мужчин — 15 мкг

для женщин и детей — 10-15 мкг

В каких продуктах содержится

В натуральном виде эргокальциферол содержится в больших количествах в рыбьем жире, скумбрии, лососе, тунце, яичном желтке, говяжьей печени, сыре рикотта, цельном молоке.

Витамин Е (токоферол)

Суточная норма:

для мужчин составляет — 15 мг

для женщин — 10-15 мг

для детей — от 3 до 15 мг

Максимальная суточная доза — 300 мг.

В каких продуктах содержится

В натуральном виде токоферол содержится в сливочном и растительном масле, молоке, зелени, яйцах, мясе, печени, шпинате, брокколи, облепихе, цельных зерновых.

Витамин К (филлохинон, нафтохинон)

Суточная норма:

для мужчин — 90-120 мкг

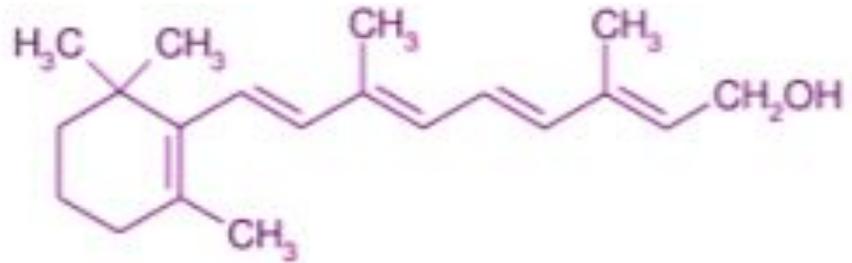
для женщин — 55-120 мкг

для детей — от 30 до 120 мкг

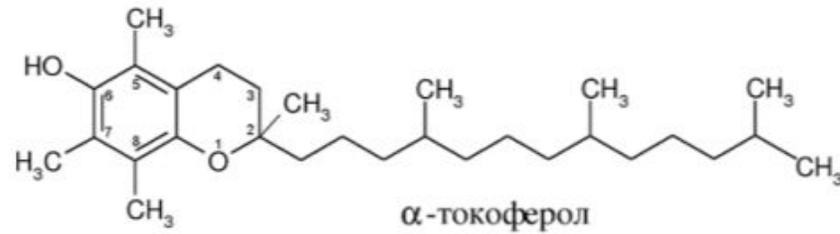
В каких продуктах содержится

В натуральном виде филлохинон содержится в шпинате, капусте (белокочанной, брокколи, брюссельской), злаках, киви, бананах, авокадо, в оливковом масле.

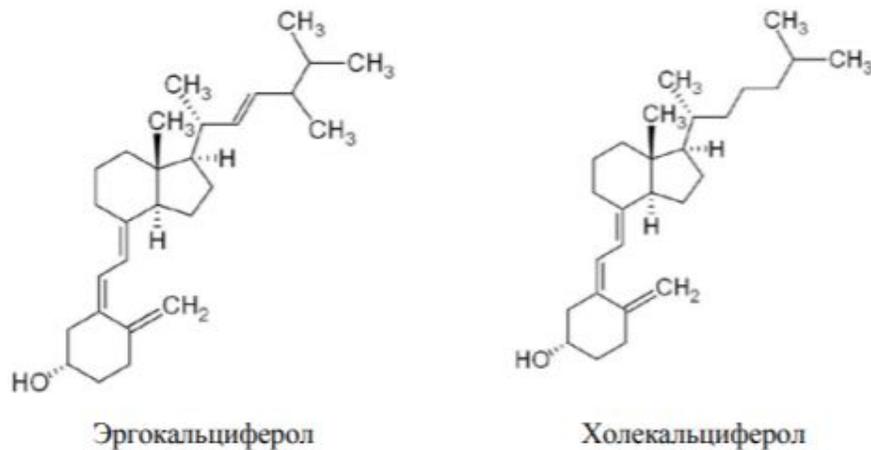
Витамин А(ретинол)



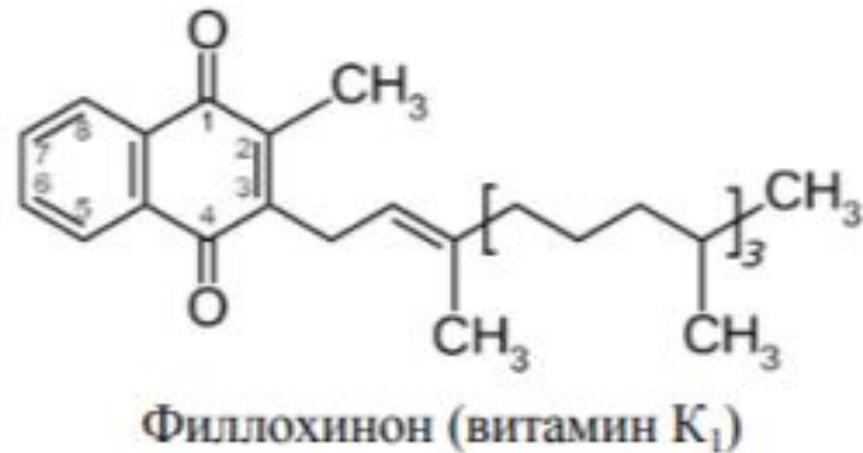
Витамин Е(токоферол)



Витамин D (кальциферол)



Витамин К (нафтохиноны)



ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

Витамины, которые растворяются в воде и из пищи поступают сразу в кровь, называются водорастворимыми. Они не накапливаются в тканях и достаточно быстро выводятся из организма.

С одной стороны, такие свойства позволяют избежать их избытка в организме, с другой — постоянно образующийся дефицит приходится восполнять. Поэтому в ежедневное меню стоит включить продукты, богатые водорастворимыми витаминами. В группу В входит сразу несколько витаминов.

Они принимают активное участие в обмене веществ и регуляции деятельности всего организма.

К водорастворимым витаминам относятся: витамины С, В₁, В₂, В₃ (РР), В₆, В₁₂, фолиевая кислота, пантотеновая кислота и биотин. Их основная особенность — не накапливаться в организме совсем либо их запасов хватает на очень продолжительное время. Поэтому, передозировка возможна лишь для некоторых из водорастворимых витаминов.



СВОЙСТВА ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ

1. Растворяются в воде.
2. Легко всасываются из кишечника, не накапливаются в тканях (исключением является витамин В12), поэтому их необходимо ежедневно принимать с пищей.
3. В организм поступают в основном с продуктами растительного происхождения (однако некоторые представители водорастворимых витаминов содержатся в животной пище в больших количествах, чем в растительной).
4. Нехватка водорастворимых витаминов приводит к тому, что многие другие витамины становятся неактивными.
5. Быстро выводятся из организма и не задерживаются в нем более нескольких суток.
6. Передозировка водорастворимыми витаминами не вызывает расстройства организма (за исключением редких случаев), так как их избыток быстро выводится с мочой или расщепляется.
7. В организме большинство из них становятся активными в результате присоединения остатка фосфорной кислоты.

ГДЕ СОДЕРЖАТЬСЯ ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

Витамин В1 (тиамин) играет очень важную роль в обмене углеводов. Содержится в дрожжах, печени, бобовых культурах, мясе, проростках злаковых.

В2 (рибофлавин) важен для работы ферментных систем, которые отвечают за процессы дыхания клеток, участвует в процессах роста. Содержится в печени, мясе, дрожжах, яйцах, зеленых листьях растений и молоке.

Витамин В5 (пантотеновая кислота) синтезируется микрофлорой нашего кишечника. Содержится в таких продуктах: капуста, листья салата, печень, яйца, дрожжи.

В6 (пиридоксин) влияет на обмен белков и жиров, нормализует кроветворение и работу нервной системы. Продукты, богатые ним: дрожжи, зерна злаковых, картофель, бобовые, морковь, капуста, печень, мясо.

В7 (биотин) регулирует жировой и углеводный обмен, отвечает за уровень сахара в крови, необходим для здоровья волос, ногтей, кожи. Содержится в печени, яйцах, помидорах, дрожжах, бобовых, шпинате. Также синтезируется кишечными бактериями.

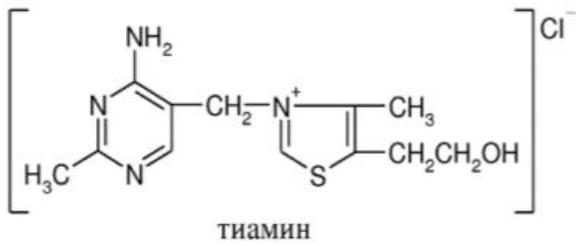
В9 (фолиевая кислота) играет важную роль в процессе кроветворения, роста клеток, необходим для работы иммунной системы, регулирует работу нервной системы, снижает уровень холестерина в крови, повышает стрессоустойчивость. Фолиевая кислота содержится в печени, дрожжах, капусте, бобовых, моркови, яйцах.

Витамин В12 (цианокобаламин) участвует в обмене белков, жиров и углеводов, активизирует всасывание фолиевой кислоты, способствует нормальному росту клеток, необходим при формировании клеток крови. Он содержится в печени, мясе, рыбе, молоке и яйцах

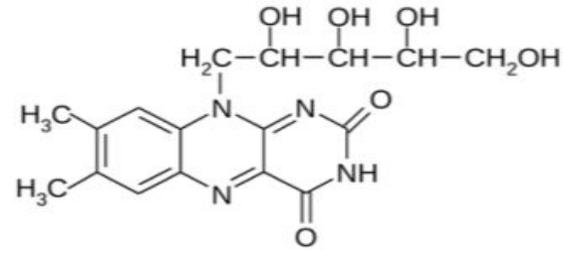
РР (никотиновая кислота) играет важную роль в окислительно-восстановительных процессах, происходящих в организме, влияет на жировой обмен, снижает уровень холестерина в крови, необходим для нормальной работы желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы. Принимает участие в формировании гормонального фона организма. Содержится в дрожжах, печени, грибах, бобовых, мясе, моркови, помидорах.

Витамин С (аскорбиновая кислота) — главный антиоксидант нашего организма, который содержится в: яблоках, цитрусовых, моркови, смородине, вишнях, картофеле.

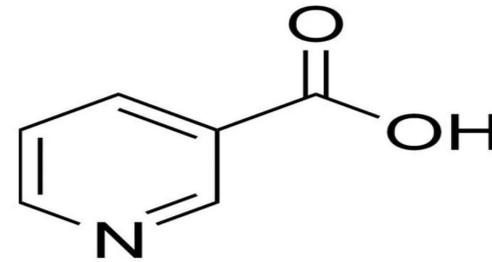
Витамин В1 (тиамин)



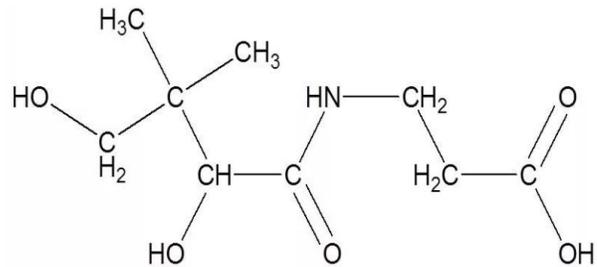
Витамин В2 (рибофлавин)



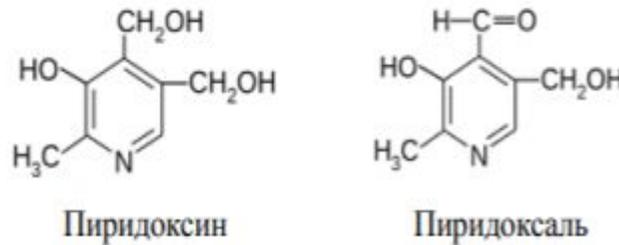
Витамин В3



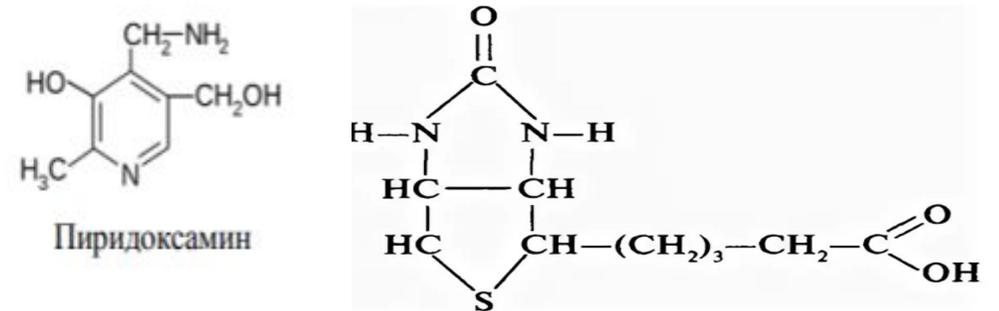
Витамин В5



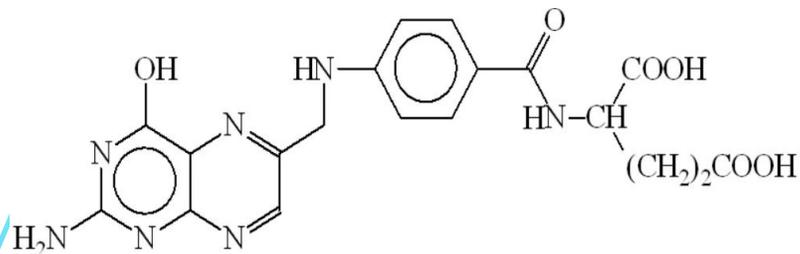
Витамин В6



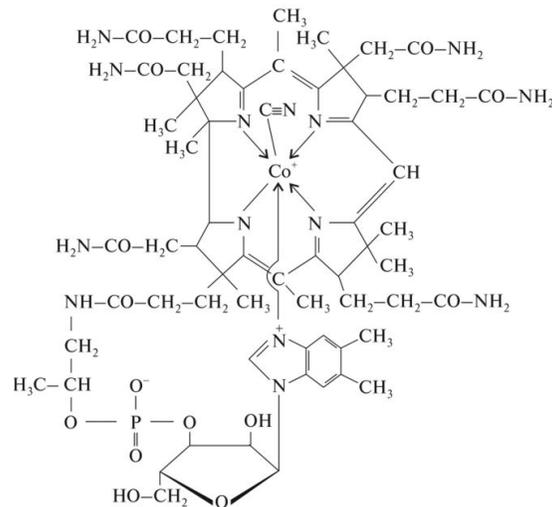
Витамин В7



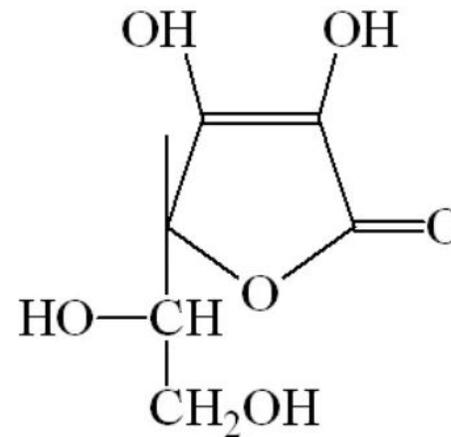
Витамин В9



Витамин В12



Витамин С



Номенклатура витаминов

Эмпирическая – основана на использовании в названии витаминов заглавных букв латинского алфавита с нижними индексами.

Например: В1, В2, В12 и т.д.

Рациональная – основана на использовании названия болезни, вызываемой недостаточностью витаминов, к которому добавляют приставку «анти».

Например: витамин D – антирахитический.

Научная – основана на использовании названий, отражающих химическую природу и функцию витаминов.

Например: витамин D – кальциферол.



ВИТАМЕРЫ

Иногда витамин представлен различными химическими формами – **витамерами** (витамин + греч. meros – часть), т.е. соединениями с витаминной функцией, сходными по структуре. Например,

- витамин E представлен группой витамеров – α -, β - и γ -токоферолами,
- витамин K – менахинонами и филлохинонами,
- витамин D может быть в виде эргокальциферола и холекальциферола,
- витамин F включает схожие полиненасыщенные жирные кислоты.



ПРОВИТАМИНЫ

Соединения, которые не являются витаминами, но служат предшественниками их образования в организме, называются **провитаминами**. Некоторые витамины поступают в организм в виде провитаминов. В организме провитамины превращаются в активные формы, например:

- **каротиноиды**, в частности β -каротин, превращаются в витамин А,
- пищевой **эргостерол** или 7-дегидрохолестерол под действием ультрафиолетовых лучей превращаются соответственно в эргокальциферол (витамин D₂) и холекальциферол (витамин D₃).

