

Витамины

Витамины не имеют существенного пластического и энергетического значения и не характеризуются общностью химической природы. Они находятся в пищевых продуктах в незначительном количестве, но оказывают выраженное влияние на физиологическое состояние организма, часто являясь компонентом молекул ферментов. Источниками витаминов для человека являются пищевые продукты растительного и животного происхождения — в них они находятся или в готовом виде, или в форме провитаминов, из которых в организме образуются витамины. Некоторые витамины синтезируются микрофлорой кишечника. При отсутствии какого-либо витамина или его предшественника возникает патологическое состояние, получившее название авитаминоз, в менее выраженной форме оно наблюдается при недостатке витамина — гиповитаминозе. Отсутствие или недостаток определенного витамина вызывает свойственное лишь отсутствию данного витамина заболевание. Авитаминозы и гиповитаминозы могут возникать не только в случае отсутствия витаминов в пище, но и при нарушении их всасывания при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Состояние гиповитаминоза может возникнуть и при обычном поступлении витаминов с пищей, но возросшем их потреблении (во время беременности, интенсивного роста), а также в случае подавления антибиотиками микрофлоры кишечника.

Витамины обозначают заглавными буквами латинского алфавита, а также указывают их химическое строение или функциональный эффект.

По растворимости все витамины делят на две группы: водорастворимые (витамины группы В, витамин С и витамин Р) и жирорастворимые (витамины А, D, Е и К).

Витамины

Суточная потребность взрослого человека

Основные источники

Физиологическое действие и основные нарушения, возникающие при недостатке

РР(никотиновая кислота)

14-15 мг

Говядина, печень, почки, сердце, рыба-лосось, сельдь

Участвует в реакциях клеточного дыхания и промежуточного обмена, нормализует секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта и функции печени.

При авитаминозе развивается пеллагра, характеризующаяся воспалением кожи (дерматит), расстройствами функций желудочно-кишечного тракта (понос), поражением слизистых оболочек рта и языка, нарушениями психики

В3 (пантотеновая кислота)

10 мг

Бобовые и зерновые культуры, картофель, печень, яйца, рыба-лосось, семга и др.

Необходим для синтеза жирных кислот, стероидных гормонов, ацетилхолина и других важных соединений.

При авитаминозе возникают слабость, быстрая утомляемость, головокружения, дерматиты, поражения слизистых оболочек, невриты

В6 (пиридоксин)

1,5- 3 мг

Зерновые и бобовые культуры, говядина, печень, свинина, баранина, сыр, рыба- тунец, треска, лосось и др. Синтезируется микрофлорой кишечника.

Обладает широкой биологической активностью. Принимает участие в обмене белков и построении ферментов, регулирующих обмен аминокислот: участвует в обмене жиров, являясь липотропным фактором; влияет на кроветворение.

При авитаминозе могут возникать эпилептиформные судороги, развивается гипохромная анемия

Вс (фолиевая кислота)

400 мкг

Салат, капуста, шпинат, томаты, морковь, пшеница, рожь, печень, почки, говядина, яйца. Синтезируется микрофлорой кишечника.

Влияет на синтез нуклеиновых кислот, аминокислот; находится в хромосомах и служит важным фактором размножения клеток. Стимулирует и регулирует кроветворение.

При авитаминозе развиваются спру, анемия

В12 (цианкобаламин)

3 мкг

Печень рыб, печень и почки рогатого скота. Синтезируется микрофлорой кишечника.

Всасывается, соединившись с белком желудочного сока (внутренний фактор Касла).

Цианкобаламин называют еще внешним фактором Касла. Влияет на гемопоэз. При авитаминозе развивается злокачественная анемия

H (биотин)

150-200 мкг

Горох, соя, цветная капуста,
грибы, пшеница, яичный
желток, печень,
почки, сердце.

При употреблении
большого количества сырого
яичного белка биотин
связывается и развивается
авитаминоз.

Жирорастворимые витамины

А (ретинол)

14 мг

(5000 МЕ)

Животные жиры, мясо, рыба, яйца, молоко.

Оказывает специфическое влияние на функции зрения и размножения. Общее системное действие проявляется в обеспечении нормального роста и развития. Участвует в образовании зрительных пигментов, обеспечивает адаптацию глаз к свету.

При авитаминозе возникают нарушение сумеречного зрения, пролиферация эпителия и его ороговение, повреждение роговицы глаз (ксерофтальмия и кератомалация)

D (кальциферолы)

2,5 мкг

(100 МЕ)

Печень рыб, икра, мясо жирных рыб, печень млекопитающих и птиц, мясо.

Регулирует обмен кальция и фосфора. При недостатке в детском возрасте развивается рахит (нарушается процесс костеобразования вследствие уменьшения содержания в костях солей кальция и фосфора)

Е (токоферолы)

10—12 мг

Растительные масла, зеленые листья овощей, яйца.

Обладает

противоокислительным действием на внутриклеточные липиды, предохраняет липиды митохондрий от пероксидации; предохраняет эритроциты от гемолиза.

При авитаминозе развиваются дистрофия скелетных мышц, ослабление половой функции

К (филлохиноны)

0,2—0,3 мг

Шпинат, капуста, томаты,
печень. Синтезируется
микрофлорой кишечника.

Участвует в синтезе
протромбина и других
прокоагулянтов; способствует
нормальному свертыванию
крови.

При авитаминозе возникают,
увеличение времени
свертывания крови, желудочно-
кишечные кровотечения,
подкожные кровоизлияния