

БИОЛОГИЧЕСКИ
АКТИВНЫЕ
СОЕДИНЕНИЯ.
ВИТАМИНЫ



ВЫПОЛНИЛА
Филаткина Светлана
Витальевна

Общие сведения

- **Витами́ны** — группа низкомолекулярных органических соединений относительно простого строения и разнообразной химической природы. Это сборная, в химическом отношении, группа органических веществ, объединённая по признаку абсолютной необходимости их для гетеротрофного организма в качестве составной части пищи. Витамины содержатся в пище в очень малых количествах, и поэтому относятся к микронутриентам.



Роль витаминов в жизни человека

- **Роль витаминов в обеспечении нормальной жизнедеятельности организма человека очень значительна.** Они являются биокатализаторами химических реакций, происходящих при построении и постоянном обновлении живых структур организма и при регулировании обмена веществ. Человеческому организму необходимо 13 витаминов. Растворимые в жирах А, Д, Е и К, растворимые в воде 8 витаминов группы В и витамины группы С. Это жизненно необходимые витамины, роль, которую играет каждый из них, специфична (например, А, Д, Е регулируют работу генетической системы клетки), но все вместе они обеспечивают нормальное функционирование организма на клеточном уровне.
- В силу своей высокой биологической активности организму человека требуются витамины и минералы в очень ограниченном количестве (от нескольких единиц до нескольких десятков в сутки). Недостаток их ведёт к гиповитаминозу, избыток чреват гипервитаминозом. Если витамины совсем не поступают в организм, то возникающий при этом авитаминоз ведёт к тяжёлым заболеваниям, самое "знаменитое" из которых, цинга - это отсутствие в организме витамина С. А, например, болезнь бери-бери, с попыток излечить которую началась история открытия витаминов - это авитаминоз В1. Разумеется, современным горожанам и сельским жителям, понимающим роль витаминов в жизни человека, полный авитаминоз не грозит. Но, согласно исследованиям Института питания РАМН, в организме 30-40% россиян в недостаточном количестве содержатся витамины группы В, а у 70-90% жителей России дефицитными для организма веществами являются витамины группы С.



- В силу своей высокой биологической активности организму человека требуются витамины и минералы в очень ограниченном количестве (от нескольких единиц до нескольких десятков в сутки). Недостаток их ведёт к гиповитаминозу, избыток чреват гипервитаминозом. Если витамины совсем не поступают в организм, то возникающий при этом авитаминоз ведёт к тяжёлым заболеваниям, самое "знаменитое" из которых, цинга - это отсутствие в организме витамина С. А, например, болезнь бери-бери, с попыток излечить которую началась история открытия витаминов - это авитаминоз В1. Разумеется, современным горожанам и сельским жителям, понимающим роль витаминов в жизни человека, полный авитаминоз не грозит. Но, согласно исследованиям Института питания РАМН, в организме 30-40% россиян в недостаточном количестве содержатся витамины группы В, а у 70-90% жителей России дефицитными для организма веществами являются витамины группы С.





Антивитамины

□ **Антивитамины** (греч. *ἀντί* — против, лат. *vita* — жизнь) — группа органических соединений, подавляющих биологическую активность витаминов.

□ Это соединения, близкие к витаминам по химическому строению, но обладающие противоположным биологическим действием. При попадании в организм антивитамины включаются вместо витаминов в реакции обмена веществ и тормозят или нарушают их нормальное течение. Это ведёт к витаминной недостаточности даже в тех случаях, когда соответствующий витамин поступает с пищей в достаточном количестве или образуется в самом организме. Антивитамины известны почти для всех витаминов. Например, антивитамином витамина В1 (тиамина) является пиритиамин, вызывающий явления полиневрита.



поливитамины

- ❑ **Поливитамины** (греч. πολύ — много, лат. *vita* — жизнь) — фармакологические препараты или естественные многокомпонентные полидисперсные вещества, содержащие в своём составе комплекс витаминов и минеральные соединения.
- ❑ Единственным натуральным пищевым поливитамином является **грудное молоко**, в котором содержится ценный набор из многих эссенциальных витаминов. Для профилактики гиповитаминозов, в особенности у детей, рекомендуется использовать комплексные витаминные препараты. Поливитаминовые препараты применяются не только для профилактики и лечения гиповитаминозов, но и в комплексной терапии таких расстройств питания, как **гипотрофия** или **паратрофия**.
- ❑ Высокий уровень **метаболизма** у детей, не только поддерживающий **жизнедеятельность**, но и обеспечивающий рост и развитие детского **организма**, требует достаточного и регулярного поступления не только витаминов, но и **минералов**. По мнению отечественных ученых, для российских детей и подростков весьма актуально применение **витамино-минеральных комплексов** [5].



Роль витаминов в жизни россиян

- Такая ситуация сложилась не потому, что люди игнорируют роль витаминов в своей жизни. Просто современный человек вынужден включать в свой рацион рафинированные и консервированные продукты, которые имеют пониженную витаминную ценность. Дезодорированные и осветлённые растительные масла в процессе обработки теряют жирорастворимые витамины, при изготовлении муки высших сортов на 90% теряются все присутствующие в ней витамины. В процессе термообработки разрушается изначально присутствующая в продуктах аскорбиновая кислота, витамин С.
- В сравнении со своими предками, современные люди меньше двигаются, меньше тратят энергии и, следовательно, меньше потребляют пищи для её восстановления. А вместе с пищей мимо организма человека проходят и необходимые ему витамины и минералы. Популярны диеты и системы голодания приводят к тому, что худеющий человек перестаёт потреблять вместе с пищей витамины, роль которых, как раз, и заключается в нормализации обмена веществ.
- Малообеспеченные люди, которых много в современной России, покупая продукты питания, в первую очередь обращают внимание на их цену, очень редко их интересуют присутствующие в покупке витамины. А на ежедневный рацион из свежих овощей, фруктов и рыбы у многих не хватает средств. В результате, витамины в пище присутствуют, но их недостаточно для организма. Всё это объясняет явление массового гиповитаминоза среди жителей нашей страны.



Суточная потребность человека в витаминах и их основные функции

Витамин	Суточная потребность	функции
Витамин С	50-100 мг.	Участвует в окислительно-восстановительных реакциях, повышает сопротивляемость организма экстремальным воздействиям
Витамин В1	1,4-2,4 мг.	Необходим для нормальной деятельности центральной и периферической нервной системы. Регулятор жирового и углеводного обмена
Витамин В2	1,5-3,0 мг.	Участвует в окислительно-восстановительных реакциях
Витамин В6	2,0-2,2 мг.	Участвует в синтезе и метаболизме аминокислот, метаболизме жирных кислот и ненасыщенных липидов
Витамин РР	15,0-25,0 мг.	Участвует в окислительно-восстановительных реакциях в клетках. Недостаток вызывает пеллагру

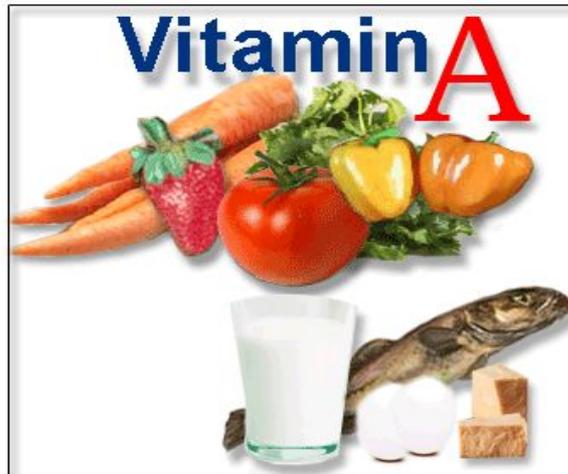


Витамин В9	200 мкг.	Кроветворный фактор, переносчик одноуглеродных радикалов, участвует в синтезе аминокислот.
Витамин В12	2-5 мкг.	Участвует в биосинтезе нуклеиновых кислот, холина, лецитина. Фактор кроветворения и жирового обмена
Витамин Н	50-300 мкг.	Участвует в реакциях карбоксилирования, обмена аминокислот, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот
Витамин В3	5-10 мг.	Участвует в реакциях биохимического ацилирования, обмена белков, липидов, углеводов
Витамин А	0,5-2,5 мг.	участвует в деятельности мембран клеток. Необходим для роста и развития организма, для функционирования слизистых оболочек
Витамин D	2,5-10мкг.	Регуляция содержания кальция и фосфора в крови, минерализация костей, зубов
Витамин Е	8-15 мг.	Предотвращает окисление липидов, влияет на синтез ферментов



• Витамин А

- **Витамин А** присутствует только в растительной пище. Если выделить чистый витамин А, то получатся кристаллики лимонного цвета, которые совершенно не вступают во взаимодействие с водой, зато отлично растворяются в растительных и животных маслах. Витамин А разрушается под воздействием кислоты, солнечного света и кислорода.
В растениях присутствует провитамин А – каротин. Каротиноиды по своей природе относятся к сахарам, но они неразрывно связаны с протеинами.
- Витамин А совершенно необходим во время роста. Под его влиянием формируется кожный покров, некоторые составляющие опорно-двигательного аппарата. При нехватке в организме витамина А у человека развивается так называемая куриная слепота. Здоровые глаза должны за восемь минут полностью привыкнуть к сумеречному состоянию. Но если витамина А не хватает, то человеку может понадобиться до сорока минут для того, чтобы глаза привыкли к темноте.
- Без витамина А не могут нормально функционировать и многие железы внутренней секреции. Считается, что витамин А омолаживает организм. Были проведены опыты по влиянию витамина А на грызунов. Те грызуны, которые получали больше витамина А, жили дольше. Если человеку не хватает витамина А, то будет страдать его слух. Выводится витамин А из организма под воздействием спиртного, ядовитых веществ, а также при отсутствии полноценного питания. Недостаток животной пищи значительно снижает количество витамина А в организме.



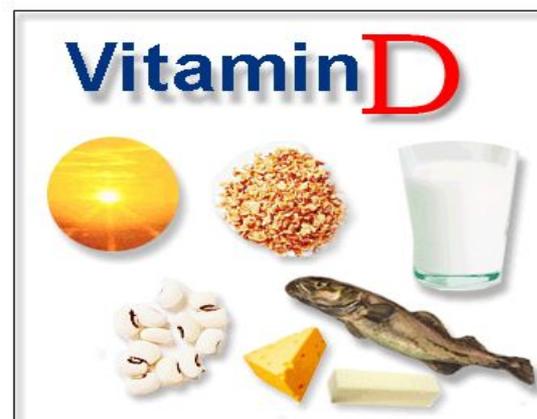
• Каротин

- **Каротин** – каротин представляет собой растительный краситель, под влиянием которого плоды и овощи приобретают оранжевый цвет. Каротин содержится во всех частях растения, которые обладают оранжевым цветом. При этом для того, чтобы каротин дошел до человеческого организма, он должен находиться в связи с протеинами растения. В чистом виде каротин очень неустойчив и быстро разрушается.
- Одна часть каротина превращается в организме в витамин А, а другая часть работает как **антиоксидант**. Нехватка каротина заметна по отложению зубного камня, но и внутри организма тоже начинают откладываться камни. Например, в почках или мочевом пузыре. Ухудшается **иммунитет**, в организме появляются очаги воспалений. Ухудшается работа органов пищеварения.



• Витамин D

- **Витамин D.** Этот витамин – важнейший фактор в профилактике рахита. В коже человека всегда находится какое-то количество провитамина D, но эта форма не является активной. Под влиянием ультрафиолетовых лучей провитамин D становится витамином D₃, который принимает участие в усвоении кальция организмом. Иная форма провитамина D содержится в растениях. Попав в организм, она также превращается в витамин D₃. Этот витамин участвует во многих внутриклеточных процессах, влияет на проницаемость мембран клеток.



• Витамин Е

- ▣ **Витамин Е.** У этого витамина есть два направления активности. Он может быть как антиоксидантом, так и витамином. Без витамина Е, называемого еще токоферолом, невозможен процесс выработки аденазинтрифосфата. Витамин Е играет важную роль в работе желез внутренней секреции. Наибольшее влияние этот витамин оказывает на работу органов воспроизводства, надпочечники и щитовидную железу.

Без витамина Е процесс метаболизма протеинов проходит не физиологично. Для увеличения мышечной массы обязательно нужен этот витамин. Токоферол необходим и для нормального внутриутробного развития человека. А также для продления жизни человека.



• Витамин С

- ▣ **Витамин С** в больших количествах присутствует в растениях. Если организм испытывает нехватку витамина С, то тормозятся процессы восстановления клеток. Для поддержания стенок сосудов и капилляров в нормальном состоянии также необходим витамин С. Если человеку не хватает витамина С, то у него возможны кровотечения из носа, десен, появление синяков. Для того чтобы в печени откладывались запасы гликогена тоже нужно много витамина С. Нехватка витамина С ведет к ухудшению иммунитета. Но еще организм становится мишенью для различного рода ядов. Витамин С защищает организм от воздействия тяжелых металлов.



ВИТАМИНЫ – ЭТО ЖИЗНЬ!

