# Витамины и их влияние на человека.

 ПО№202

 Шалагин С.А.

# Витамины — 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.

## История

Важность некоторых видов еды для предотвращения определённых болезней была известна ещё в древности. Так, древние египтяне знали, что печень помогает от куриной слепоты. Ныне известно, что куриная слепота может вызываться недостатком витамина A. В 1330 году в Пекине монгол Ху Сыхуэй опубликовал трёхтомный труд «Важные принципы пищи и напитков», систематизировавший знания о терапевтической роли питания и утверждавший необходимость для здоровья комбинировать разнообразные продукты.

В 1747 году шотландский врач Джеймс Линд (James Lind) открыл свойство цитрусовых предотвращать цингу. В 1753 году он опубликовал трактат «Лечение цинги». Однако эти взгляды получили признание не сразу. Тем не менее Джеймс Кук на практике доказал роль растительной пищи в предотвращении цинги, введя в корабельный рацион кислую капусту. В результате он не потерял от цинги ни одного матроса — неслыханное достижение для того времени. В 1795 лимоны и другие цитрусовые стали стандартной добавкой к рациону британских моряков. Это послужило появлением крайне обидной клички для матросов — лимонник. Известны т. н. лимонные бунты: матросы выбрасывали за борт бочки с лимонным соком.

В 1880 году русский биолог Николай Лунин из Тартуского университета скармливал подопытным мышам по отдельности все известные элементы, из которых состоит коровье молоко: сахар, белки, жиры, углеводы, соли. Мыши погибли. В то же время мыши, которых кормили молоком, нормально развивались. В своей диссертационной (дипломной) работе Лунин сделал вывод о существовании какого-то неизвестного вещества, необходимого для жизни в небольших количествах. Вывод Лунина был принят в штыки научным сообществом. Другие учёные не смогли воспроизвести его результаты. Одна из причин была в том, что Лунин использовал тростниковый сахар, в то время как другие исследователи использовали молочный сахар, плохо очищенный и содержащий некоторое количество витамина B.

В последующие годы накапливались данные, свидетельствующие о существовании витаминов. Так, в 1889 году голландский врач Христиан Эйкман обнаружил, что куры при питании варёным белым рисом заболевают бери-бери, а при добавлении в пищу рисовых отрубей — излечиваются. Роль неочищенного риса в предотвращении бери-бери у людей открыта в 1905 году Уильямом Флетчером. В 1906 году Фредерик Хопкинс предположил, что помимо белков, жиров, углеводов и т. д. пища содержит ещё какие-то вещества, необходимые для человеческого организма, которые он назвал «accessory factors». Последний шаг был сделан в 1911 году польским учёным Казимиром Функом (Casimir Funk), работавшим в Лондоне. Он выделил кристаллический препарат, небольшое количество которого излечивало бери-бери. Препарат был назван «Витамайн» (Vitamine), от латинского vita — жизнь и английского amine — амин, азотсодержащее соединение. Функ высказал предположение, что и другие болезни — цинга, пеллагра, рахит — тоже могут вызываться недостатком каких-то веществ.

В 1920 году Джек Сесиль Драммонд предложил убрать «e» из слова «vitamine», потому что недавно открытый витамин C не содержал аминового компонента. Так витамайны стали витаминами.

В 1929 году Хопкинс и Эйкман за открытие витаминов получили Нобелевскую премию, а Лунин и Функ — не получили. Лунин стал педиатром, и его роль в открытии витаминов была надолго забыта. В 1934 году в Ленинграде состоялась Первая всесоюзная конференция по витаминам, на которую Лунин (ленинградец) не был приглашён.

В 1910-е, 1920-е и 1930 годы были открыты и другие витамины. В 1940 годы была расшифрована химическая структура витаминов.

## Общие сведения

Витамины участвуют во множестве биохимических реакций, выполняя каталитическую функцию в составе активных центров большого количества разнообразных ферментов либо выступая информационными регуляторными посредниками, выполняя сигнальные функции экзогенных прогормонов и гормонов.

Они не являются для организма поставщиком энергии и не имеют существенного пластического значения. Однако витаминам отводится важнейшая роль в обмене веществ.

Концентрация витаминов в тканях и суточная потребность в них невелики, но при недостаточном поступлении витаминов в организм наступают характерные и опасные патологические изменения.

Большинство витаминов не синтезируются в организме человека. Поэтому они должны регулярно и в достаточном количестве поступать в организм с пищей или в виде витаминно-минеральных комплексов и пищевых добавок.

**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, D, E и K, растворимые в воде 8 витаминов группы В и витамины группы С. Это жизненно необходимые витамины, роль, которую играет каждый из них, специфична (например, А, D, E регулируют работу генетической системы клетки), но все вместе они обеспечивают нормальное функционирование организма на клеточном уровне.

## 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. Популярные 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.

**Каждому человеку важно трезво оценивать роль витаминов в обеспечении нормального функционирования своего организма.** Необходимо стараться, чтобы при составлении личного сбалансированного рациона питания учитывались не только белки, жиры и углеводы, но и витамины.

## Витамин А, его содержание в продуктах **Витамин А (или ретинол)** - жирорастворимый витамин. Ретинол был открыт первым, поэтому ему дали название витамин А. Ретинол выполняет функции антиоксиданта.

Главным источником витамина A являются продукты животного происхождения. Также витамин А может производиться организмом из бета-каротина - пигмента, содержащегося во многих фруктах и овощах. Причем в красных продуктах витамина A намного больше, чем в желтых и зеленых.

## Нормы потребления витамина А. Витамин А способен накапливаться в печени. При длительном приеме ретинола в повышенных дозах он становится токсичным. Суточные нормы витамина А для разных групп людей отличаются. Мужчинам нужно в день 700-1000 мкг витамина A, у женщин потребность в витамине А - 600-800 мкг, причем для беременных дневная норма витамина А на 100 мкг больше, а для кормящих - на 400 мкг. В зависимости от половозрастных признаков для детей суточная норма витамина A - 400-1000 мкг. При острой недостаточности витамина А дозировку увеличивают максимум до 3000 мкг.

Витамин A лучше усваивается с жиром (маслом) и не растворяется в воде. Но при готовке и обработке пищи теряется 15-35% ретинола. Нужно учитывать это при приготовлении продуктов, богатых витамином А.

## Влияние витамина А на организм человека. Для чего нужен витамин A? Ретинол поддерживает иммунитет. Здоровье кожи, зубов, костей, волос невозможно без витамина А. Состояние легких и мочевыводящих путей во многом зависит от витамина A. Ретинол очень полезен для зрения. Витамин А способствует правильному развитию детского организма.

## Избыток и недостаток витамина АПри недостаточности витамина А развивается куриная слепота. Человек в сумерках начинает видеть предметы расплывчато, зрительные реакции замедляются - это признаки дефицита витамина A. При недостатке ретинола также возможны сухость кожи и волос, утомляемость, угри, потеря веса, бессонница.

Интересно, что при гипервитаминозе витамина А многие симптомы похожи. Избыток ретинола приводит к головной боли, ломкости ногтей и волос, расстройствам ЖКТ, болям в суставах. У женщин интоксикация витамина A приводит к нарушению менструального цикла, а при длительной передозировке витамина А возможно прекращение менструаций.

# Витамины группы B

Витамин B был открыт в 1912 году польским ученым Казимиром Функом. В дальнейшем было определено, что витамин B - это не отдельное соединение, а целый комплекс веществ, которых объединяет присутствие азота в составе молекулы. Совокупность этих азотистых веществ известна как витамины группы B, каждый элемент которой был пронумерован: от витамина B1 до витамина B20.

В этом комплексе каждый витамин B имеет свое биологическое значение, однако все витамины группы B обеспечивают оптимальное функционирование нервной системы и отвечают за энергетический обмен. Деятельность иммунной системы и эффективность процессов роста и размножения клеток также во многом зависит от наличия витаминов группы B.

Одновременное действие витаминов группы B более результативно, чем работа каждого витамина B по отдельности. Следствием неправильного питания обычно становится общий недостаток витаминов группы B. Именно поэтому, как правило, назначают комплексный препарат витаминов группы B.

**Витамин B - водорастворимый.** Получить избыток витаминов группы B из повседневного рациона невозможно, потому как их излишек выводится из организма с продуктами выделения. Именно поэтому нужно постоянно пополнять запасы витаминов группы B. У многих встречается авитаминоз витаминов группы B, потому что они активно разрушаются кофеином, алкоголем, никотином, рафинированными сахарами. Люди, имеющие вредные привычки питания и ведущие неправильный образ жизни, подвержены риску возникновения дефицита витамина B.

Весьма активно витамины группы B выводятся во время применения противотуберкулезных препаратов и других антибиотиков. При стрессах ускоряются обменные процессы, поэтому потребность в витаминах группы B увеличивается. Для нормальной жизнедеятельности организма витамина B1 становится нужно в 10 раз больше, витамина B2, витамина B5 и витамина B6 - в пять раз. Плюс ко всему, при колитах, язвенной болезни и гастрите нарушается процесс синтеза витамина B микрофлорой организма.

**Краткое описание витаминов группы B**

**Витамин B1** преобразует жиры и углеводы в носители энергии, поддерживает функции пищеварительной, нервной и сердечно-сосудистой систем. Недостаток витамина B1 вызывает расстройства памяти, пищеварения, возникает усталость, раздражительность, тошнота, запоры.

**Витамин B2** отвечает за образование энергии, способствует заживлению ран, нормальному развитию и росту детей, от него зависит состояние кожи и слизистых оболочек. Нехватка витамина B2 приводит к шелушению кожных покровов, ухудшению зрения, воспалению губ и языка, вызывает сонливость, тревожность, головокружение.

**Витамин B3** участвует в работе надпочечников, нервной и кровеносной систем. Дефицит ниацина приводит к дерматиту, депрессии, язве двенадцатиперстной кишки и желудка, диарее, тошноте. Острый недостаток витамина B3 вызывает пеллагру, при которой к перечисленным симптомам добавляется слабоумие.

**Витамин B4** улучшает память и участвует в обеспечении работы нервной системы, регулирует уровень инсулина, способствует обмену жиров в печени. Недостаток витамина B4 вызывает кровотечения, поражение почек, приводит к накоплению жира в печени.

**Витамин B5** участвует в формировании гормонального фона организма, обеспечивает работу нервной, иммунной систем и надпочечников. Пантотеновая кислота находится во многих продуктах, поэтому возможен лишь слабый дефицит витамина B5, который приведет к появлению угрей и раздражительности кожи, бессоннице, депрессии, тошноте.

**Витамин B6** принимает участие в белковом обмене и процессах кроветворения. Нехватка пиридоксина вызывает снижение иммунной защиты, атеросклероз, развитие анемии, дерматитов.

**Витамин B7** играет важную роль в регуляции уровня сахара, участвует в реакциях синтеза жирных кислот и метаболизма аминокислот. Дефицит биотина возникает редко, потому что он синтезируется микрофлорой кишечника. Однако у грудных детей нехватка витамина B7 может вызвать дисфункции нервной системы и замедление роста организма.

**Витамин B9** участвует в белковом обмене и способствует усвоению кобаламина, предотвращает атеросклероз, поддерживает процессы кроветворения. Дефицит фолиевой кислоты встречается часто и проявляется забывчивостью, раздражительностью, вызывает бессонницу и анемическую утомляемость.

**Витамин B12** обеспечивает нормальную деятельность фолиевой кислоты, участвует в переработке жиров, углеводов и белков, играет важную роль в кроветворении. Дефицит кобаламина нарушает мыслительные процессы, ухудшает память и внимание. В более тяжелых случаях возникает анемия, упадок нервной системы, спутанность сознания, проблемы с речью.

Больше всего витаминов группы B содержится в дрожжах, твороге, сыре, молоке, пророщенных зернах, бобовых, печени, почках. Так же источниками являются зеленые овощи, морковь, дыня, тыква, арахис, рыба, яйца.

# Витамин С (аскорбиновая кислота)

# ****Витамин С**** является растворимым в воде витамином, который может распространяться в человеческом организме с обычной жидкостью. Человеческий организм не может сам вырабатывать витамин С и накапливать его, следовательно очень важно включать в каждодневный рацион как можно больше продуктов питания, которые содержат витамин С. Воздействие витамина на организм удерживается, как правило, от 8 до 14-ти часов после попадания его в органическую сферу. По-прошествии этого срока полезные свойства витамина начинают слабеть. Избыток растворяемых в жидкости витаминов, как правило, выводится из организма с аммиаком. В том случае, если ежедневный рацион обеспечивает меньше, чем половину от всего требуемого организмом числа водорастворимых витаминов, дефицитные симптомы могут проявляться уже спустя месяц, намного быстрее, чем в ситуации с дефицитом жирорастворимых витаминов.

## Полезные свойства, которыми обладает витамин C или аскорбиновая кислота:

 Витамин C или аскорбиновая кислота налаживает здоровье зубов, нормализует десна, и костные ткани;

 Кроме того, витамин С способствует заживлению ран и костных переломов, а аскорбиновая кислота улучшает рубцевание кожного покрова;

 Аскорбиновая кислота предотвращает авитаминоз и цингу;

 Витамин C, также как, аскорбиновая кислота повышает иммунитет;

 Витамин С снижает риск возникновения заболеваний ОРЗ, ОРВИ, а аскорбиновая кислота ускоряет их лечение;

 Витамин C также способствует укреплению кровеносных сосудов;

 Аскорбиновая кислота повышает уровень усвоение железа;

 Витамин C также считается одним из главных требуемых человеческому организму антиоксидантов.

Витамин C может способствовать росту и полноценному формированию клеток и улучшать правильное усвоение кальция. Если принимать витамин C в большом количестве, то это будет способствовать также правильной борьбе нашего организма с болезнями или инфекциями, при заживлении ран или восстановлении после операционных вмешательств. Кроме того, витамин C принимает участие в восстановлении и сохранении здоровья мягких хрящиков, костных тканей, зубов и десен, также помогает минимизировать потенциальное образование тромбов и разных гематом.

Помимо всего прочего, витамин C требуется для правильного синтеза коллагена, клеточного "цемента", который участвует в правильном формировании тканей, а также, в формировании кожных покровов, рубцовой ткани, сухожильных веток, связок и, конечно же, кровеносных сосудов головного мозга.Витамин C минимизирует всякий потенциальный авитаминоз, делает крепче иммунитет, чем увеличивает сопротивляемость организма к разного рода инфекциям, и помогает избежать заболеваний ОРЗ, ОРВИ, ГРИПП. С точки зрения доктора Linus Pauling, который является главным специалистом в этой области, витамин C также на 75% снижает риск заболеваний несколькими видами рака.

## Содержание витамина С и аскорбиновой кислоты в продуктах.

## ****Аскорбиновая кислота в значительном объеме содержится**** в растительных продуктах питания, цитрусовых, овощах, листовых. Также аскорбиновая кислота содержится в дыне, брюссельской капусте, цветной и кочанной капусте, черной смородине, болгарском перце, землянике, помидорах, яблоках, абрикосах, персиках, облепихе, шиповнике, рябине, печеном картофеле в "мундирах". Кроме того, аскорбиновая кислота в достаточных количествах содержится в животных продуктах питания, например, в печени, надпочечниках, почках.

**Витамин С в значительном количестве содержится** в травах, например, в люцерне, коровяке, корене лопуха, песчанке, очанке, фенхеле, пажитнике, хмеле, хвоще, ламинарии, мяте перечной, крапиве, кайенском перце, красном перце, петрушке, сосновых иглах, тысячелистнике, подорожнике, листьях малины, красном клевере, плодах шиповника, листьях фиалки, а также в щавеле.

# Витамин D

## Витамины группы D: влияние на организм, их избыток и недостаток

**Витамин D** - это совокупность биологически активных веществ, похожих по химической структуре. Все витамины группы D регулируют уровень фосфора и кальция в организме человека.

В современной медицине витамином D принято считать витамин D2 (эргокальциферол) и витамин D3 (холекальциферол). Это жирорастворимые бесцветные кристаллы, не имеющие запаха и способные выдерживать действия высоких температур.

Уровень витамина D измеряется в МЕ (международных единицах). 1 МЕ = 0,000025 мг или 0, 025 мкг чистого витамина D. Дневная норма витаминов группы D составляет 200 МЕ в день для женщин и 400 МЕ для мужчин. Беременным и кормящим женщинам требуется больше витамина D для предупреждения развития рахита у детей.

**Витамин D производится в организме под действием ультрафиолета**. Периодически находясь на солнце, человек получает витамина D в достаточном количестве. Однако гораздо больше витамина D вырабатывается в коже светлых оттенков, и в более молодой коже по сравнению с увядающей.

Также витамины группы D образуются в тканях животных и в некоторых растениях. Поэтому сбалансированный рацион питания не менее важен, как дополнительный источник витамина D. В продуктах животного происхождения витамин D встречается в рыбьем жире, яичном желтке, икре, молочных продуктах, сыре, сливочном масле. Из растительных источников витамина D известны грибы, крапива, люцерна, петрушка, хвощ.

Витамины группы D препятствуют росту раковых клеток, отвечают за нормальный рост и развитие костей, предотвращают развитие остеопороза, артрита и рахита, снижают вероятность возникновения атеросклероза и диабета. Эти заболевания возможны при острой недостаточности витамина D, а при легком дефиците возникают ухудшение зрения, потеря веса и аппетита, появляется бессонница.

Организм способен накапливать витамины группы D, не выводя излишки, поэтому возможно токсическое отравление ими. В запущенных случаях наблюдаются судороги, повышение давления, сильные боли в животе и мышцах, тошнота, потеря веса, зуд, аритмия. Сильная и длительная передозировка витамина D способна вызвать смерть от сердечной или почечной недостаточности.

Без врачебного контроля нужно избегать приема препаратов витаминов группы D. Лучше скорректировать рацион питания и не превышать дневную норму потребления витамина D, что позволит избежать гипервитаминоза.

# Витамин Е

## Полезные свойства витамина Е

**Витамин Е** – сильный антиоксидант. Другое название жирорастворимого витамина Е – токоферол. Он накапливается в жировых тканях организма, что снижает потребность употребления витамина E в повышенных дозах.

Благодаря своему антиоксидантному действию витамин Е успешно борется со свободными радикалами, способствующими развитию различных патологий. Токоферол помогает нейтрализовать действие этих химикатов, а также предотвратить образование в организме канцерогенов. Витамин Е более эффективен в сочетании с другими антиоксидантами. Так, присутствие витамина C значительно усиливает противораковое действие витамина Е.

Конечно, это не единственное полезное действие токоферола. **Витамин Е выполняет и другие весьма важные функции:**

* витамин E способен облегчить протекание диабета и болезни Альцгеймера, а также укрепить иммунитет
* витамин Е способствует заживлению ран и свертываемости крови, укрепляет стенки капилляров, предотвращает развитие анемии, препятствует тромбообразованию. Витамин Е важен для регенерации тканей, он уменьшает вероятность возникновения шрамов после травм
* при лечении фиброзных заболеваний груди и при предменструальном синдроме очень полезен витамин Е
* витамин Е поддерживает нормальную деятельность мускулатуры, снимает судороги ног, укрепляет выносливость
* витамин Е способен замедлить старение, препятствует образованию морщин, повышает упругость кожи. Из-за увлажняющих свойств витамина Е и его способности проникать сквозь кожный покров токоферол часто используют в производстве косметических средств
* в климактерический период у женщин витамин Е компенсирует недостаток эстрогена. При резком наступлении менопаузы после оперативного удаления половых органов витамин Е просто незаменим
* токоферол обеспечивает нормальное сексуальное влечение. У женщин пенсионного возраста высокий уровень витамина Е поддерживает нормальную половую жизнь
* витамин E эффективен при лечении герпеса, язв кожи, лишая и экземы

 Суточная потребность витамина Е составляет от 3 до 7 МЕ у детей, 10 МЕ у мужчин. Для женщин дневная норма токоферола 8 МЕ, в период беременности и грудного вскармливания – 10-12 МЕ.

# Витамин F

## Полиненасыщенные жирные кислоты

**Витамин F (полиненасыщенные жирные кислоты)** – жирорастворимый витамин, получаемый из пищи. К этой группе полиненасыщенных жирных кислот относятся арахидоновая, линоленовая, линолевая кислоты.

Важность витамина F для жизнедеятельности организма была установлена в 70-х годах прошлого столетия. Были проведены исследования, в результате которых подтвердилась связь между потреблением в больших количествах полиненасыщенных жирных кислот и низким уровнем тромбообразования и заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Дневная норма потребления витамина F четко не определена. Во многих странах этот показатель установлен на уровне 1% от энергетической потребности человека в калориях.

**Влияние витамина F на организм человека.**

Полиненасыщенные жирные кислоты способны снизить уровень холестерина в крови и предотвратить развитие атеросклероза. Витамин F обладает антиаритмическим и кардиопротекторным действием благодаря своей способности разжижать кровь и снижать давление.

Витамин F имеет большое значение в профилактике заболеваний опорно-двигательного аппарата: остеохондроза, радикулита, ревматоидных патологий. Витамин F регулирует липидный обмен и кровоснабжение, обеспечивая нормальное питание тканей.

Полиненасыщенные жирные кислоты обладают выраженным противовоспалительным действием, благодаря чему снимаются симптомы воспалений: гиперемия, боль, отек.

Витамин F еще называют «витамином красоты» из-за его благотворного влияния на эластичность и упругость кожи и здоровье волос. Кроме этого, полиненасыщенные жирные кислоты помогают сжигать насыщенные жиры в организме, тем самым способствуя похудению.

## Заболевания при дефиците витамина F

Нехватка полиненасыщенных жирных кислот приводит к иммунным нарушениям, проблемам со зрением, повышению холестерина, сердечным заболеваниям, потускнению волос и увяданию кожи, возникновению прыщей, экземы, аллергических реакций и воспалительных процессов.

## Витамин F в продуктах питания

**Основными источниками витамина F являются:** оливковое, льняное, конопляное, маковое масла, рыбий жир, косточки некоторых растений, сушеные фрукты, арахис, соевые бобы, миндаль, авокадо.

## Усвоение и взаимодействие витамина F

Для защиты витамина F и усиления его действия следует принимать его с антиоксидантами, а также с витамином B6 и цинком. В свою очередь, витамин F усиливает действие витаминов A, B, D, E. Повышенное потребление углеводов негативно влияет на усвоение витамина F.

# Витамин К

# ****Витамин К**** – жирорастворимый. Он способен накапливаться в печени, но для его полного усвоения нужна нормальная выработка желчи, а пища должна содержать оптимальное количество жиров.

Витамин К может производиться кишечной микрофлорой в нормальном состоянии. В связи с этим здоровый человек без желудочно-кишечных заболеваний, как правило, не страдает от недостатка витамина К.

Дневная норма потребления витамина составляет около 70-80 мкг.

## Влияние витамина К на жизнедеятельность организма

* Витамин К – неотъемлемый участник процесса свертывания крови.
* Он необходим для синтеза белков, активно участвует в обменных процессах костной и соединительной тканей, поддерживает работу почек.
* Правильное взаимодействие кальция и витамина D и нормальное усвоение кальция невозможно без участия витамина К.
* Витамины группы К предотвращают возникновение возрастных воспалений, снижая уровень химического вещества интерлейкина-6, являющегося для иммунной системы признаком старения.
* Вероятно, витамин К немаловажен для процесса регулирования сахара в крови: его нехватка может вызвать симптомы, свойственные диабету.

# Витамин P

**Витамин P (биофлавоноиды, рутин)** – водорастворимый. Витамин P известен также как «фактор проницаемости капилляров» благодаря своей способности уменьшать ломкость и проницаемость сосудистых стенок и капилляров.

Витамин P по своему действию и свойствам очень похож на витамин C, поэтому его еще называют «C комплексом». Кроме того, рутин и витамин C дополняют и усиливают действие друг друга, поэтому их рекомендуют употреблять совместно.

Суточная норма потребления витамина P точно не известна, однако специалисты рекомендуют употреблять ежедневно около 35-50 мг рутина.

## Полезные свойства витамина P

## Благодаря капилляроукрепляющему действию витамин P предотвращает появление кровоизлияний, синяков, устраняет кровоточивость десен. Рутин обладает противоотечным и противовоспалительным действием и поддерживает нормальное кровеносное давление.

Рутин участвует в деятельности щитовидной железы.

Витамин P усиливает сопротивляемость организма к инфекциям, обладает противоаллергическим действием.

Витамин P снимает симптомы заболеваний внутреннего уха: головокружение, отеки.

Рутин предохраняет витамин C и адреналин от разрушения и окисления.

Предположительно, витамин P стимулирует деятельность коры надпочечников, тем самым опосредованно облегчая лечение некоторых заболеваний.

## Источники витамина P

**Максимальное количество витамина P содержится в цитрусовых,** скапливаясь преимущественно в междольковой части и белой кожуре. Много рутина в ягодах и фруктах: черной смородине, ежевике, шиповнике, винограде, черноплодной рябине, черешне, малине, абрикосах, а также в помидорах, капусте, гречке, петрушке.

Из напитков источниками витамина P являются пиво, вино, чай, кофе и экстракты соков (рябина, черника).

## Симптомы избытка и недостатка витамина P

**Рутин нетоксичен,** его переизбыток выводится из организма, не вызывая каких-либо осложнений.

**Недостаток витамина P** приводит к ломкости и проницаемости капилляров, что проявляется кровоточивостью десен, мелкими кровоизлияниями в слизистых оболочках, коже, особенно в местах, подверженных нагрузке. Утомляемость, вялость, слабость, боли в плечах, в ногах при ходьбе – также признаки гиповитаминоза рутина.

**Дефицит витамина P** в основном возникает в зимне-весенний период при длительном отсутствии в рационе свежих ягод, фруктов, овощей и часто сопровождается нехваткой витамина C.

# Витамин N

**Витамин N (парааминобензойная кислота, липоевая кислота)** – светло-желтый кристаллический порошок со специфическим запахом и горьким вкусом. Липоевая кислота – это витаминоподобное жирорастворимое вещество, которое разлагается при термической обработке.

## Нормы потребления витамина N

У взрослых здоровых людей потребность в липоевой кислоте составляет 25-50 мг в сутки. Детям в разном возрасте нужно потреблять 12,5-25 мг витамина N ежедневно. Суточная потребность в липоевой кислоте у беременных и кормящих женщин, а также у людей при поражениях печени увеличивается до 75 мг.

## Полезные функции витамина N в организме человека

**Липоевая кислота играет важную роль** в окислительно-восстановительных реакциях организма, в процессах углеводного и липидного обменов.

**Кроме этого, витамин N:**

* поддерживает деятельность щитовидной железы
* защищает организм от ультрафиолетовой радиации
* принимает активное участие в выработке энергии в организме
* способствует улучшению зрения
* обладает нейропротекторным и гепатопротекторным действием
* приводит в норму уровень холестерина при атеросклеротическом поражении сосудов
* для некоторых микроорганизмов является фактором роста

## Источники витамина N

Липоевая кислота встречается в пище животного и растительного происхождения. Для человека важнейшими источниками витамин N являются почки, сердце, печень, а также шпинат, грибы, дрожжи и некоторые овощи.

Определенную часть липоевой кислоты способны продуцировать микроорганизмы в кишечнике человека.

## Недостаток витамина N

Выраженных специфических симптомов нехватки липоевой кислоты не зафиксировано. Однако известно, что при нарушенных процессах усвоения витамина N и его недостаточном поступлении с пищей возникают дисфункции печени, что приводит к ее жировому перерождению и нарушению желчеобразования. Возникновение атеросклеротических поражений сосудов также является признаком нехватки липоевой кислоты.

## Избыток витамина N

Излишки липоевой кислоты, получаемые с продуктами питания, выводятся из организма, не оказывая негативного влияния. Гипервитаминоз может развиться только при избыточном введении витамина N в качестве медицинского препарата.

Основные симптомы избытка липоевой кислоты: повышенная кислотность желудка, изжога, боли в подложечной области. Возможны аллергические реакции, проявляющиеся поражениями кожных покровов с воспалительными процессами.

# Витамин U

**Витамин U (метилметионинсульфония хлорид, S-метилметионин)** относят к витаминоподобным веществам, потому что его незаменимость и необходимость для организма человека не доказана. Незаменим он только для некоторых видов млекопитающих и рыб. В реакциях с участием витамина U при его нехватке в человеческом организме он замещается другими веществами.

**Витамин U** – водорастворимый желтоватый или белый кристаллический порошок со сладким вкусом и специфическим запахом.

Впервые метилметионин был обнаружен в капустном соке в 40-50-х годах прошлого века. Организм человека не способен синтезировать витамин U и получает его в основном с растительной пищей.

Дневная норма потребления метилметионина не установлена. Считается, что количество получаемого с пищей витамина U чаще всего полностью покрывает потребность организма в нем. Рекомендованная суточная норма – 100-300 мг.

## Полезные функции витамина U

Одна из главных функций витамина U – участие в процессах метилирования различных соединений, необходимых для жизнедеятельности организма.

Крайне важное действие витамина U, благодаря которому он получил название противоязвенный фоктор – предотвращение появления язвы и эрозии желудка и двенадцатиперстной кишки, а также обеспечение их быстрого заживления с оказанием болеутоляющего действия.

Витамин U обладает антигистаминным действием: уменьшает проявления поллиноза, бронхиальной астмы, пищевой аллергии.

Благодаря своему липотропному действию витамин U способен защитить печень от жирового перерождения.

**Витамин U активно участвует в обменных процессах** организма и синтезе биологически активных веществ.

## Содержание витамина U в продуктах питания

Основные источники витамина U: капуста белокочанная, спаржа, свекла, сельдерей, зелень петрушки, перец, томаты, репа, лук, морковь, шпинат, бананы. Источники животного происхождения: свежее молоко, сырые желтки, печень.

## Симптомы гипервитаминоза и гиповитаминоза

Не установлены какие-либо негативные последствия и патологии, вызванные длительной передозировкой витамина U, даже в больших количествах.

Известно, что при длительной нехватке витамина U повышается агрессивность желудочного сока, что может спровоцировать возникновение гастрита, эрозий слизистых поверхностей органов желудочно-кишечного тракта, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.

# Витамин Q

**Витамин Q (кофермент Q, КоQ, убихинон)** – распространенное жирорастворимое витаминоподобное вещество, находящееся в клеточных структурах – митохондриях. Убихинон – это нерастворимые в воде легкоплавкие кристаллы или тягучая жидкость. Витамин Q близок по строению к витаминам K и E, он разрушается в щелочной среде и при термической обработке.

Убихинон широко распространен в природе, его можно выделить из любых живых клеток: микроорганизмов, грибов, растений, животных.

**Суточная потребность в витамине Q не установлена,** однако многие специалисты полагают, что она находится в пределах 30-45 мг. Во время беременности и грудного вскармливания, а также при увеличенных физических нагрузках потребность в убихиноне возрастает.

## Функции витамина Q

Главная роль убихинона в организме – перенос электронов через мембрану митохондрий.

**Другие полезные функции убихинона:**

* участвует в окислительно-восстановительных реакциях организма в качестве кофермента, а также играет важную роль в процессах энергообразования в организме
* нормализует уровень холестерина, влияет на липидный обмен
* поддерживает работу скелетной мускулатуры и участвует в процессах сокращения сердечной мышцы
* способствует образованию эритроцитов, необходим для развития эмбриона

## Источники витамина Q

Поскольку витамин Q широко распространен, он встречается во многих продуктах животного и растительного происхождения. Несмотря на это, при некоторых патологиях убихинон, поступающий с пищей, перестает усваиваться. Однако витамин Q в больших количествах синтезируется из предшественников в тканях организма, а некоторая часть убихинона продуцируется микрофлорой кишечника.

## Недостаток витамина Q

Благодаря тому, что убихинон способен синтезироваться в самом организме, выраженных симптомов его недостаточности не зафиксировано. Однако при некоторых патологиях, вследствие которых нарушается функция синтеза убихинона, развивается анемия, которая не поддается лечению другими витаминами. Также возможно возникновение сердечной недостаточности вследствие нарушения работы миокарда, и дистрофические изменения в скелетной мускулатуре.

## Избыток витамина Q

Гипервитаминоз возникает только при повышенном введении убихинона в качестве медикамента. При этом возникают боли в области живота, нарушения стула и тошнота.

# Недостаток витаминов в организме

Дефицит витаминов чаще всего встречается у людей в холодное время года, когда свежие полезные продукты не всегда доступны. Весенний авитаминоз тоже очень часто относят к разновидности гиповитаминоза, однако это далеко не одно и то же. **Авитаминоз - практически полное отсутствие какого-либо витамина или целой витаминной группы в организме человека.** Такое встречается крайне редко, особенно в развитых странах. **Гиповитаминоз - недостаточное содержание витаминов** - распространен гораздо больше. Несмотря на это, привычным остается название "весенний авитаминоз", подразумевают именно дефицит витаминов, а не полное их отсутствие.

В основную группу риска по гиповитаминозу входят дети и пожилые люди, поклонники алкоголя и курения, женщины во время беременности и в период грудного вскармливания, любители строгих диет и вегетарианцы, люди, перенесшие острое инфекционное заболевание и носители хронических заболеваний, а также те, у кого большие умственные и физические нагрузки. Дефицит витаминов в этих случаях усугубляет уже имеющиеся проблемы, пользуясь слабостью защитных сил организма. Болезни при гиповитаминозе лечатся гораздо сложнее и могут перейти в хроническую форму. С другой стороны, некоторые лекарственные средства могут сами вызвать гиповитаминоз, уничтожая полезные элементы и нарушая обмен веществ.

**Гиповитаминоз разнообразен в своих проявлениях: это зависит от дефицита витаминов какой-то определенной группы.** Впрочем, часто гиповитаминоз может длиться годами, особо себя не выдавая, но нанося здоровью вред. Общий фон гиповитаминоза: постоянная усталость, раздражительность, сонливость, снижение аппетита, нарушение сна. Возможно появление язвочек на губах, кровоточивости десен, шелушения кожи - все это может возникать не только в период весеннего авитаминоза, но и круглый год.

Более серьезные последствия гиповитаминоза: частые простудные заболевания, замедление роста костей, развитие куриной слепоты - недостаток витамина А; обострения радикулита, ревматизма, сердечно-сосудистых заболеваний, нарушение деятельности нервной системы, развитие малокровия, кожные воспаления, замедленный рост у детей, тошнота, конъюнктивит, раннее поседение, заболевания поджелудочной железы и печени - все это признаки дефицита витаминов группы B. Недостаток витамина С приводит к болезням сердца, разрушению зубов, снижению иммунитета. Гиповитаминоз, вызванный сниженным содержанием в организме других полезных элементов, может привести к не менее опасным результатам: нарушение пищеварения, кровотечения, облысение, нарушения в работе щитовидной железы, быстрое старение, риск развития раковых заболеваний.

Наиболее частые причины возникновения дефицита витаминов:

* нарушен процесс пищеварения, в результате чего поступающая пища усваивается не полностью, и полезные вещества выводятся из организма;
* отсутствие витаминов в пище или незначительное их содержание. Это бывает при соблюдении жестких диет, неправильном или однообразном питании: например, весенний авитаминоз является следствием обедненного витаминами скудного рациона зимнего периода;
* гиповитаминоз может возникать из-за действий "антивитаминов" при лечении ряда заболеваний;
* нарушения обмена веществ и снижение защитных сил организма.

**Чтобы не допустить дефицита витаминов, прежде всего, нужно позаботиться о правильном сбалансированном питании, обогащенном полезными веществами и элементами.** При длительных вынужденных обедненных диетах старайтесь использовать поливитамины. Гиповитаминоз гораздо проще не допустить, чем потом бороться с многочисленными последствиями - не забывайте о профилактике.

# Витаминные комплексы

## Правильное питание или правильный витаминный комплекс?

Ни для кого не секрет, что для нормальной жизнедеятельности каждому человеку необходимо принимать комплексные витамины, хотя бы периодически. Особенно это касается городских жителей: хорошие витамины помогут поддержать здоровье и укрепить защитные силы организма, которые так нужны вдали от природы.

**Грамотно подобранный витаминный комплекс способен восполнить недостатки полезных элементов**. Сегодня из пищи уже невозможно получить необходимый комплекс витаминов, микро- и макроэлементов: за прошедшие полвека их содержание в продуктах сократилось почти на 70%. Чтобы восполнить суточную норму полезных веществ, человеку нужно съедать в день до 7 килограммов пищи, что, конечно же, невозможно. Витаминный комплекс - единственный выход из ситуации.

Однако витаминный комплекс может быть полезен только в том случае, если он выбран правильно. Ведь общеукрепляющие комплексные витамины и, например, специализированный витаминный комплекс для улучшения работы сердца - это совершенно разные препараты. Поэтому только специалист должен решать, какой комплекс витаминов нужен в конкретном случае.

Не стоит забывать и о возможной передозировке. Хорошие витамины очень полезны, но при их избытке неизбежны негативные последствия: различные заболевания и расстройства. Приобретая витаминный комплекс, помните, что прием лучше осуществлять курсами по два-три раза в год в основном в осенне-зимний период. Только отдельная категория граждан - люди с ослабленным здоровьем - могут использовать назначенный витаминный комплекс постоянно.

Очень важна последовательность приема таблеток витаминного комплекса, потому что некоторые хорошие витамины и минералы могут мешать усвоению друг друга. В этом случае комплекс витаминов разрабатывают таким образом, чтобы разные группы элементов принимались в строго определенное время с учетом их взаимодействия (витаминный комплекс Алфавит - именно такой препарат).

**Сегодня популярны узконаправленные комплексные витамины, которые решают конкретную проблему**. Например, витаминный комплекс для укрепления ногтей или для упругости кожи; витаминный комплекс для повышения работоспособности или для восстановления организма после перенесенного заболевания. Каждый подобный витаминный комплекс содержит именно те элементы, которые необходимы в данный период.

Витаминный комплекс может быть представлен в виде таблеток, жевательных пастилок, капсул для рассасывания, а также различных сиропов и растворимых витаминов. Форма выпуска витаминного комплекса, как правило, не влияет на усвоение элементов, но лучше все же соблюдать инструкцию. Особенно это касается шипучих витаминов - они разрешены только людям без желудочно-кишечных заболеваний.

**Выбирая витаминный комплекс, стоит обратить внимание и на страну производителя.** Существует мнение, что полезнее тот комплекс витаминов, который был произведен на территории проживания потребителя: он лучше соответствуют нуждам местных жителей. Впрочем, качественные комплексные витамины полезны независимо от производителя, главное - чтобы они были зарегистрированы в России и разрешены к продаже

# Витаминоподобные вещества

**Витаминоподобные вещества близки к обычным витаминам** и необходимы организму в сравнительно малых количествах. Несмотря на это, они обладают достаточно сильным воздействием на организм человека - усиливают действие основных витаминов и микроэлементов. Их основное отличие от классических витаминов состоит в том, что недостаток витаминоподобных веществ не приводит к патологическим изменениям организма, как это происходит при нехватке микро- и макроэлементов. Витаминоподобные вещества безвредны и обладают низкой токсичностью.

В натуральных продуктах питания витаминоподобные вещества содержатся в достаточном количестве, но, тем не менее, из-за низкого качества продуктов в настоящее время многие испытывают их дефицит. Поэтому их часто можно встретить во многих биологически активных добавках. Главные представители витаминоподобных веществ это: холин, витамин U, витамин Н (биотин), В5 (пантотеновая кислота), В15 (пангамовая кислота), В13 (оротовая кислота), N (липоевая кислота, липамид), F (смесь эфиро,линолевой и линоленовой кислот).

Все эти вещества успешно применяются в терапевтических целях. Витамин U, например, рекомендуют принимать при язвенной болезни желудка, витамины H, N, F –успешно используются дерматологами. Витаминоподобные вещества в большом количестве входят в состав облепихи. Самыми важными из них являются серотонин (отвечает за обработку нервных сигналов, влияет на эмоциональное состояние человека, регулирует уровень гормонов в крови), бета-серотонин, оксекумарины (предупреждают тромбообразование), олеановая кислота (улучшает кровоснабжение сердца и мозга), янтарная кислота (ослабляет токсическое воздействие лекарственных препаратов), пектины (адсорбируют соли тяжелых и радиоактивных металлов).