

### Что такое витамины?

Витамины — это биологически активные вещества, необходимые человеку для нормального роста, развития, обмена веществ, обеспечения жизнедеятельности всех органов и систем. Они относятся к группе микронутриентов и содержатся в пище в малых количествах. Некоторые из них способны синтезироваться в организме, например витамин D, но большинство поступает извне, вместе с едой. Они не являются для нас источником энергии, не выполняют структурной функции для тканей.

Витамины подразделяются на жирорастворимые и водорастворимые. Жирорастворимые — растворяются в липидах (жирах), к ним относятся А, Е, Д и К. Водорастворимые — В1, В2, В6, В12, С, фолиевая кислота, растворяются в воде.

К витаминам относят множество различных соединений, однако все они обладают рядом схожих свойств:

- жизненно необходимы в метаболических реакциях;
- не образуются в организме и поэтому должны поступать с пищей;
- их необходимое количество достаточно мало и измеряется в миллиграммах и микрограммах;
- их недостаточность влияет на организм.

### Витамины в продуктах питания

**Витамин С** (аскорбиновая кислота) повышает устойчивость организма к внешним воздействиям и инфекциям, поддерживает прочность кровеносных сосудов, положительно влияет на функции нервной и эндокринной систем, печени, регулирует обмен холестерина, способствует усвоению организмом белков, железа, ряда витаминов. Он должен поступать ежедневно, так как его запасы в организме малы, а расход для жизнедеятельности непрерывен.

Главные источники витамина С — овощи, фрукты и ягоды, особенно свежие. Все остальные продукты (кроме С-витаминизированных) бедны или не содержат его. Витамин С легко разрушается при нагревании, воздействии кислорода воздуха и солнечного света, длительном хранении. Даже при правильной варке пищи его теряется 50-60%, при приготовлении овощных пюре, запеканок, котлет — 75- 90%, а при нарушении правил кулинарной обработки продуктов он почти полностью разрушается (например, при повторных нагревах заготовленных впрок блюд, варке с открытой крышкой, опускании овощей для варки в холодную, а не кипящую воду, при их переваривании). В 100 г молодого картофеля 20 мг витамина С, а через шесть месяцев хранения — 8-10 мг. Хранение овощей и фруктов в тепле и на свету, в воде после очистки ускоряет потери витамина С. Он сохраняется неплохо в некоторых консервах (перец фаршированный, зеленый горошек, икра кабачковая), лучше — в цитрусовых плодах. Суточная потребность в витамине С составляет 60-90 мг. Она резко возрастает (до 150-200 мг и более) при многих заболеваниях пищеварительной и сердечно-сосудистой систем, почек, ревматизме, инфекциях, анемии и других заболеваниях.

**Витамин В1** (тиамин) регулирует обмен: углеводов, аминокислот, жирных кислот, разносторонне влияет на функции сердечно-сосудистой, пищеварительной, эндокринной, центральной и периферической нервной системы. Богаты им овсяная и гречневая крупы, пшено, бобовые, свинина, печень, хлеб из муки грубого помола. Продукты из муки высших сортов, молочные продукты, овощи, фрукты, кондитерские изделия бедны этим витамином. Суточная потребность в тиамине — 1,5-2 мг, увеличивается при болезнях желудочно-кишечного тракта, острых и хронических инфекциях, недостаточности кровообращения, сахарном диабете, лечении некоторыми антибиотиками.

**Витамин В2** (рибофлавин) регулирует важнейшие этапы обмена веществ. Он улучшает остроту зрения на свет и цвет, положительно влияет на состояние нервной системы, кожи и слизистых оболочек, функцию печени, кроветворение. Особенно им богаты печень, яйца, сыр, творог, другие молочные продукты, мясо, рыба, гречневая крупа, бобовые. Бедны — рис, пшено, манная крупа, макаронные изделия, хлеб из муки высших сортов, большинство овощей, фруктов и ягод. Суточная потребность в витамине В2 — 2-2,5 мг, возрастает при гастрите с пониженной секрецией желудка, хроническом энтерите и панкреатите, гепатите и циррозе печени, некоторых болезнях глаз и кожи, анемии.

**Витамин РР** (ниацин) входит в состав важнейших ферментов организма, участвует в клеточном дыхании, обмене белков и углеводов. Он регулирует и воздействует на высшую нервную деятельность, функции органов пищеварения, обмен холестерина, влияет на сердечно-сосудистую систему, в частности расширяет мелкие сосуды. Больше

его в мясных продуктах, меньше — в рыбе. Много ниацина в крупах, бобовых, орехах, но из этих продуктов он плохо усваивается. Бедны им овощи, фрукты, ягоды. В молочных продуктах и яйцах витамина РР мало, но много аминокислоты триптофана, из которой в организме может образоваться ниацин. Суточная потребность в нем — 15-25 мг. Она возрастает при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, особенно с поносами, болезнях печени и желчных путей, атеросклерозе и ишемической болезни сердца, сахарном диабете, приеме противотуберкулезных и других лекарств.

**Витамин В6** (пиридоксин) участвует в обмене белков, жиров, холестерина и углеводов, нормализующе влияет на функции печени. Он необходим для усвоения организмом аминокислот и незаменимых жирных кислот. Его много в мясе, печени, некоторых видах рыбы, яйцах, крупах, бобовых, картофеле, мало в молочных продуктах, овощах, фруктах, ягодах. Суточная потребность в витамине В6 — 2-2,5 мг. Чем больше поступает с пищей белков, тем больше требуется витамина В6. Потребность повышается при гастрите с пониженной секрецией желудка, болезнях тонкой кишки (энтериты) и печени, атеросклерозе, недостаточности кровообращения, туберкулезе и других инфекциях, токсикозе беременных, анемии, приеме антибиотиков.

**Фолацин** (фолиевая кислота) необходим для нормального кроветворения. Он играет важную роль в обмене белков, положительно влияет на жировой обмен в печени. Им особенно богата печень, его много в овощах (капуста, укроп, зелень петрушки, шпинат), бобовых, крупах, твороге, сыре, яйцах. Реальным источником фолацина являются свежие овощи, так как при их варке теряется его до 90%. При варке животных продуктов он сохраняется лучше. Суточная потребность в фолацине — 0,2 мг. Она возрастает при хроническом энтероколите, после резекции желудка, гепатите и циррозе печени, приеме антибиотиков.

**Витамин В12** (кобаламин) необходим для нормального кроветворения, он участвует в жировом обмене и усвоении аминокислот. Его действие тесно связано с фолацином. Источником витамина В12 являются животные продукты, особенно печень, мясо, рыба, желток яиц. Дефицит витамина В12 в организме возможен при длительном строго вегетарианском (без молока, яиц, мяса, рыбы) питании и нарушении усвоения витамина при гастрите с резко сниженной секрецией желудка, после резекции желудка или кишок, при тяжелых энтероколитах, глистных заболеваниях (широкий лентец и др.). При указанных заболеваниях потребность в витамине В12 (0,003 мг в сутки) возрастает.

**Витамин А** (ретинол) регулирует состояние мембран клеток и обменные процессы, в частности в коже, слизистых оболочках глаз, дыхательных путях; повышает

сопротивляемость организма к инфекциям; обеспечивает сумеречное зрение и ощущение цвета. Он поступает с пищей в виде собственного витамина А и каротина, который в организме превращается в витамин А.

Ретинол содержится в животных продуктах, особенно его много в печени животных и рыб, меньше – в молочных жирах, яйцах, икре. Каротин содержится в растительных продуктах, им богаты морковь, перец сладкий, шпинат, щавель, лук зеленый, салат, томаты, тыква, абрикосы, облепиха. Меньше каротина в других овощах, фруктах и ягодах, а также в печени, сливочном масле, сыре. Измельчение продуктов, их варка, приготовление пюре с добавлением жиров повышают всасывание каротина. Из крупно измельченной моркови усваивается 5% каротина, из мелко-натертой 20%, а при добавлении к ней растительного масла или сметаны — около 50%; из морковного пюре с молоком — 60%. Суточная потребность — 1 мг витамина А (ретинола) или 6 мг каротина. Активность каротина и его всасывание из кишечника меньше, чем витамина А. Потребность в витамине А возрастает при заболеваниях, нарушающих его усвоение (болезни кишечника, поджелудочной железы, печени и желчных путей), а также при некоторых заболеваниях глаз, кожи, органов дыхания, туберкулезе и других хронических инфекциях, мочекаменной болезни, плохо заживающих ранах.

**Витамин D** регулирует обмен кальция и фосфора, способствуя их всасыванию из кишечника и отложению в костях. Он образуется из провитамина в коже под действием солнечных лучей и поступает с животными продуктами: печень рыб, жирные рыбы, яйца, источники молочных жиров. У взрослых людей дефицит витамина возникает редко, в основном при питании только за счет зерновых (крупы, хлеб) и других растительных продуктов. Суточная потребность — 100 МЕ (0,0025 мг). Она увеличивается при некоторых заболеваниях костей, их переломах, туберкулезе.

**Витамин E** (токоферол) предохраняет от окисления жирные кислоты мембран клеток, стимулирует деятельность мышц, влияет на функцию половых желез. Им богаты растительные масла, значительно меньше его в крупах, бобовых, шпинате, луке зеленом, яйцах, печени. Остальные продукты бедны витамином E. Суточная потребность — 12-15 мг. Она возрастает при нарушении его усвоения при заболеваниях печени (гепатиты, циррозы), поджелудочной железы, тонкой кишки, а также при атеросклерозе и ишемической болезни сердца, в климактерическом периоде. Витамин E разрушается при прогоркании жиров и под действием солнечных лучей, что следует учитывать при хранении растительных масел.

При недостаточном поступлении витаминов с пищей могут развиваться нарушения

пищевого статуса и патологические состояния — гиповитаминозы и авитаминозы. Причиной развития подобных состояний могут быть:

- Низкое содержание витаминов в пище, в том числе при разрушении витаминов в продуктах питания при кулинарной обработке и хранении.
- Повышенная потребность в витаминах, обусловленная их дополнительным использованием в защитно-адаптационных механизмах в условиях чужеродной нагрузки (экологического или производственного характера), при беременности, лактации, ряде заболеваний.
- Нарушение всасывания и метаболизма витаминов, при различных заболеваниях пищеварительной системы или из-за присутствия в желудочно-кишечном тракте витамин-конкурирующих веществ, природных сорбентов, пищевых волокон.

Витамин	Норма ежедневной физиологической потребности взрослых	Пищевые источники
Витамин С (Аскорбиновая кислота)	90 мг	Шиповник, сладкий перец, облепиха, брусельская, белокочанная капуста, цитрусовые. Крайне не устойчив к металлической посудой. Хранить в холодильнике, картофеля, капусты уже через 60-80%.
Биофлавоноиды (вещества с Р витаминной активностью)	250 мг	Репчатый лук, клюква, яблоки, виноград, малина, шоколад, фермент аскорбатоксидазу, клетку. Поэтому биофлавоноиды
Витамин В1 (Тиамин)	1,5 мг	Семена подсолнечника, кедровые орехи, крупы (гречневая, пшеничная), картофель, зеленый горошек. Поступление витамина В1.
Витамин В2 (Рибофлавин)	1,8 мг	Печень говяжья и дрожжи, сыр, рыба, птица. Солнечный свет способен разрушать витамин В2.
Витамин В6 (Пиридоксин)	2 мг	Мясопродукты, рыба, картошка, большинство фруктов и ягод. Прием лекарственных средств снижает поступление (препараты).
Витамин РР (Ниацин)	20 мг	Мясопродукты, рыба, овощи, фрукты и ягоды бедны этим витамином. Синтезируется в клетках организма.
Фолиевая кислота (Фолаты)	400 мг	Хлебобулочные изделия из пшеницы усваивается в кишечнике. У беременных женщин недостаток опасен и вызывает кроме анемии

