



Витамины и минералы

синергисты • антагонисты • источники

Нутрициолог НУРУЛЛАЕВА ЮЛИЯ
@nurullaeva_juli

Витамины

- Главные враги витаминов - алкоголь и курение (в том числе пассивное). Алкоголь особенно активно разрушает витамины группы В и С.

Мешать усвоению витамина С и группы В будет КОФЕИН. Поэтому если вы пьете кофеиносодержащие напитки, то старайтесь это делать через 1-2 часа после еды.

Некоторые антибиотики являются антивитаминами, подавляющими биологическую активность витаминов группы В.

- Некоторые витамины способны накапливаться в организме (жирорастворимые), другие не накапливаются (водорастворимые) и должны ежедневно поступать с пищей.

Синергисты - помогают усвоению и усиливают активность друг друга. Можно принимать вместе.

Антагонисты - мешают усвоению друг друга. Нельзя принимать вместе.



Водорастворимые витамины



Витамин С

Синергисты: витамины А, В1, В2, биофлавоноиды, железо*, селен* (*когда витамин С в низких дозах).

Антагонисты: цинк, медь*, селен*, железо*, витамин В12 (*когда витамин С в высоких дозах), аскорбиназа.

Источники: овощи и фрукты, очень много в зеленом болгарском перце, чёрной смородине, облепихе, листовой зелени, свежей и квашенной капусте, цитрусовых, проростках чечевицы, папайе, лайме, клубнике, брюссельской капусте.

Одна сигарета выводит из организма суточную норму витамина С.

Также не хранить зелень в холодильнике дольше 3-х дней, витамина С в ней уже не будет. В конце зимы в овощах (даже замороженных) также падает количество витамина С.

К антивитаминам С относятся хлорофилл и аскорбиназа. Они ускоряют окисление витамина С. Если нарезанный салат постоит в открытой посуде при комнатной температуре 4-6 часов, он потеряет примерно 50% витамина С.

Способ сберечь витамин С - по возможности есть фрукты и овощи целыми, а если нарезать, то непосредственно перед подачей на стол.

Водорастворимые витамины



Тиамин

Частично синтезируется кишечной микрофлорой.

При приготовлении пищи теряется минимум 25%

Синергисты: витамин С, магний.

Антагонисты: витамин В2, В6 (становятся антагонистами при использовании монопрепаратов в лечебных дозах), В12, тиаминаза.

Тиаминаза – антагонист витамина В1, мешает работе сердца, нервной и пищеварительной систем. Этот фермент содержится в тканях некоторых видов сырой пресноводной и морской рыбы (в семействах сельдевых, карповых и корюшковых рыб). А вот у трески, наваги и бычков она не обнаружена. Поэтому увлечение восточной кухней (речь идет о сырой рыбе) может реально создавать риск развития гиповитаминоза В.

Избежать этого очень просто: тиаминаза разрушается при нагревании. Поэтому рыбу надо обязательно отваривать или запекать. Многие растительные продукты, например, рис, шпинат, сырой картофель, брюссельская и савойская капуста, вишня, чайный лист, содержат тиаминазу, но в очень небольших количествах.

Источники: дрожжи, свинина, бобовые, цельнозерновые культуры, субпродукты, шпинат.

Водорастворимые витамины



Рибофлавин

При приготовлении пищи теряется минимум 20%

Синергисты: витамин С, D3, B9, железо.

Антагонисты: витамин B1 (при приеме восполняющих доз), кальций.

Источники: яйца, мясо, молочные продукты, сыр рикотта, субпродукты, гречка.



Ниацин, витамин PP

Самый устойчивый к термообработке из витаминов группы В

Синергисты: хром, цинк.

Антагонисты: витамин B12, лейцин.

Источники: цельные злаки (ржаной хлеб), гречка, бобовые, мясо, субпродукты (печень, почки), тунец, палтус, курица.

Антагонистом является аминокислота лейцин. К продуктам, богатым лейцином, относятся бурый рис, фасоль, соя, грибы (шампиньоны и вешенки), грецкие орехи, говядина, коровье молоко, пшеничная и соевая мука. Беспокоиться надо в том случае, если названные продукты составляют основу пищевого рациона: в этом случае может развиваться гиповитаминоз PP.

Водорастворимые витамины



Пантотеновая кислота

Частично синтезируется микробиомом кишечника. При нагревании в кислых и щелочных растворах достаточно быстро разрушается

Синергисты: витамин B2, железо. *Антагонисты:* медь.

Источники: горох, фундук, зелёные листовые овощи, гречка, овсянка, цветная капуста, субпродукты, птица, яичный желток.



Пиридоксин

При кулинарной обработке отмечены значительные потери.

Синергисты: магний, витамины D3, железо.

Антагонисты: B1 (в восполняющих дозах), B9, E, цинк.

Источники: мясо, субпродукты, лосось, банан, яйца, цельные крупы.



Биотин

Синтезируется микробиомом кишечника. Относительно стабилен в процессе кулинарной обработки еды.

Синергисты: витамины A, B2, B3, B6.

Антагонисты: сырой яичный белок.

Источники: помидоры, шпинат, соя, яичный желток, грибы, печень, миндаль, бурый рис.

Биотин и антивитамин авидин похожи по структуре.

Первый отвечает за здоровую кишечную микрофлору и стабилизирует уровень сахара в крови, а второй препятствует ему. Оба содержатся в яичном желтке, но авидин разрушается при варке. Поэтому при проблемах с флорой или склонности к диабету забудьте о яичнице с сырым желтком.

Водорастворимые витамины



Фолиевая кислота

Синтезируется микробиомом кишечника. В зелёных листовых овощах при хранении частично разрушается.

Синергисты: витамин B2, железо. **Антагонисты:** цинк, витамин B6, B12.

Источники: зелёные листовые овощи, бобовые, цельные злаки, печень, пивные дрожжи, шпинат, спаржа, зелень репы, бобы лима.



Кобаламин

Синтезируется микробиомом кишечника. В ходе кулинарной обработки еды частично разрушается.

Синергисты: кобальт.

Антагонисты: медь, железо, марганец, витамины E, B1, B3, B9, A, K2.

Источники: мясо, творог, сыр, рыба, моллюски, птица.

Жирорастворимые витамины



(Ретинол)

Синергисты: витамин Е, витамин С, йод, цинк.

Антагонисты: витамины К2, В12, D, медь.

Источники: в виде ретинола - рыбий жир, печень, икра, сливочное масло, сметана, творог, сыр, яичный желток. В виде провитамина каротина - зелёные и желтые овощи, морковь, бобовые, персики, абрикосы, шиповник, облепиха, черешня.

Витамин А плохо усваивается при избытке жиров, особенно кулинарных (маргарин, трансжиры).

Поэтому при приготовлении - печени, яиц, рыбы и других богатых ретинолом продуктов используйте минимум жира.



(Токоферол)

Синергисты: селен, витамины А, С, йод, цинк.

Антагонисты: медь, железо, витамин В6, В12, D3, К2.

Источники: растительные масла - подсолнечное, хлопковое, кукурузное, миндаль, арахис, зелёные листовые овощи, злаки, бобовые, яичный желток, печень.

Сырая фасоль нейтрализует действие витамина Е, поэтому проростки бобовых обязательно нужно готовить.

Жирорастворимые витамины



(Кальциферол)

Синергисты: витамины С, В6, В9, К2, кальций, магний, марганец, омега-3, селен.

Антагонисты: витамины А, Е.

Источники: печень рыбы, яйца птиц, икра.

Также в небольших количествах витамин D содержится в овсянке, картофеле, петрушке, люцерне, крапиве, зелени одуванчика, хвоще.

Часть витамина D синтезируется в коже под действием солнечных лучей, однако основное количество поступает в организм с пищей.



(К1 и К2)

Синергисты: витамин D3, кальций.

Антагонисты: витамины А, В12, Е.

Источники: К2 - ферментированная соя, бобовые, твёрдый сыр, творог, субпродукты животных, питающихся травой, яйца.

К1 - шпинат, цветная и белокочанная капуста, листья крапивы, помидоры, печень.

Алкоголь особенно активно разрушает витамин К.

Микроэлементы



Цинк

Синергисты: витамины А, В3, Е, биотин, йод.

Антогонисты: медь, марганец, железо, кальций, витамины С, В6, В9.

Источники: мясо, печень, рыба и морепродукты (устрицы, моллюски, сельдь), зародыши пшеницы, бурый рис, овёс, морковь, горох, лук, шпинат, орехи.



Медь

Синергисты: железо (если в низких дозах), йод.

Антагонисты: цинк, молибден, марганец, селен, железо (если в высоких дозах), витамины А, Е, В5, В12, С (если С в высоких дозах).

Источники: рыба и морепродукты, бобовые, капуста, картофель, крапива, кукуруза, морковь, шпинат, яблоки, какао-бобы.



Йод

Синергисты: селен, кальций, медь, марганец, железо, цинк, витамины А, Е.

Антагонисты: хлор (вода), бром (успокоительные), фтор (зубные пасты) вытесняют йод из организма.

Источники: рыба и морепродукты (особенно треска, красные и бурые водоросли, водоросли в целом, пикша, палтус, сельдь, сардины, креветки), йодированная соль, молоко, печень, яйца, йогурт, бобовые.

Количество йода во фруктах и овощах зависит от состава почвы и удобрений, а также от того, какую обработку прошли эти продукты (сильно варьируется).

Микроэлементы



Селен

Синергисты: витамины E, D3, C (когда витамин C в низких дозах), йод. **Антагонисты:** витамин C (в высоких дозах), медь.

Источники: устрицы, тунец, мясо, птица, рыба, чеснок, белые грибы, оливковое масло, морские водоросли, бобовые, маслины, кокосы, фисташки, кешью, бразильский орех.



Марганец

Синергисты: железо (при дефиците железа).

Антагонисты: кальций, железо (при избытке железа), цинк, медь, магний.

Источники: цельные злаки (ржаной хлеб, бурый рис), бобовые, картофель, свекла, томаты, черника и некоторые лекарственные растения (багульник, вахта трехлистная, лапчатка, эвкалипт), черника, ананас, фундук.



Кремний

Источники: вода (наиболее биодоступен), пшеница, овёс, ячмень, рис, кукуруза, зелёные бобы, стручковая фасоль, шпинат. топинамбур, диатомовые водоросли, лесные ягоды, зелень, хвощ полевой.

Микроэлементы



Железо

Синергисты: витамины С, В2, В6, В9, А, медь (если в низких дозах), йод, хром.

Антагонисты: витамины Е, В12, цинк, кальций, магний, медь (если в высоких дозах).

Источники: Гемовое железо: мясо, субпродукты, рыба, яйца. Негемовое железо: чечевица, нут, гречневая, перловая крупы, кешью, горький шоколад, морковь, картофель, корни свеклы, тыква, брокколи, помидор, цветная и белокочанная капуста, репа, спирулина.

Макроэлементы



Калий

Синергисты: магний, витамин B6.

Антагонисты: избыточное потребление кофе, сахара, алкоголя, некоторые препараты (кортизола, слабительные, колхицин).

Источники: зеленые листовые овощи, сухофрукты, бобовые, картофель, капуста, цельные злаки, орехи, бананы, авокадо, апельсины, персики, сухофрукты.

Важно! Пища, богатая калием (растительная), вызывает повышенное выведение натрия, и наоборот.



Натрий

Синергисты: витамины D и K.

Антагонисты: поступлению натрия препятствует дефицит витамина K и хлора.

Источники: содержится практически во всех продуктах, кроме фруктов, но в очень небольших количествах. Несколько больше в рыбе, морепродуктах, субпродуктах, яйцах, семенах подсолнечника, морской капусте, изюме, соли поваренной, мясе, рыба, сыре, молоке, овощах.

Макроэлементы



Фосфор

Синергисты: витамины А, D, К, HCl (желудочный сок), достаточное количество белка.

Антагонисты: кальций, повышенный уровень некоторых гормонов.

Источники: яйца, мясо, рыба, зерновые, бобовые, овощи, фрукты и ягоды. Постоянную концентрацию фосфора в организме обеспечивают витамин D и гормон паращитовидных желез.



Кальций

Синергисты: йод, витамины D, К, калий.

Антагонисты: магний, цинк, марганец, витамин B2, фосфор, натрий, железо.

Источники: кунжут, миндаль, фундук, тыквенные семечки, горчица репа, чеснок, петрушка, соя, банан, брокколи, белая фасоль, рыба с костями (сардины в масле), молочные продукты.

Макроэлементы



Магний

Синергисты: витамины B1, B6, D3, калий.

Антагонисты: кальций, железо, марганец, цинк.

Источники: цельные злаки, бобовые, орехи, семечки тыквы, капуста, абрикосы, зелёные листовые овощи, молочные продукты.

Избыток магния снижает усвояемость кальция.



Хлор

Источники: содержится практически во всех продуктах, но основной источник - соли (NaCl), много в морепродуктах, молоке, мясе, яйцах.



Сера

Источники: мясо, птица, рыба, морепродукты, яйца, сыры и молочные продукты, цельные злаки, бобовые, крестоцветные.

Сочетаемость витаминов

Антагонизм витаминов проявляется при использовании их в больших дозах при витаминотерапии, либо внутривенном/внутримышечном использовании.

- ▶ При применении отдельных витаминов в терапевтических дозах необходимо учитывать их возможный негативный эффект на всасывание других витаминов, чтобы не вызвать искусственный авитаминоз.
- ▶ При применении профилактических современных комплексов нет необходимости разводить витамины на разное время приема. В норме витамины группы В взаимно поддерживает друг друга при усвоении, особенно в составе полноценной пищи.

Далее приведены таблицы *Синергизма* и *Антагонизма* витаминов при приеме повышенных (восполняющих) дозировок. При профилактических дозировках эти таблицы лучше тоже учитывать, но в меньшей степени.

Таблица синергизма нутриентов

| | |
|----------|---------------------------|
| А | Йод, железо, цинк |
| В1 | Магний |
| В2 | |
| В3 | Цинк |
| В5 | |
| В6 | |
| В7 | |
| В9 | |
| В12 | |
| С | Витамин Е |
| Д | К, кальций, магний, селен |
| Е | Витамин С, селен, цинк |
| К | Кальций |
| Кальций | Витамин D, калий |
| Магний | В1, В6, D, калий |
| Фосфор | |
| Калий | Кальций, марганец, натрий |
| Натрий | Калий |
| Медь | |
| Йод | Витамин А, селен |
| Железо | Витамин А, С |
| Марганец | |
| Молибден | |
| Селен | Витамин D, Е, йод |
| Цинк | Витамин А, В3 |
| Сера | Молибден |

Таблица антагонизма нутриентов

| | |
|----------|--|
| А | Витамин К, витамин D |
| В1 | В6 |
| В2 | Кальций |
| В3 | |
| В5 | Медь |
| В6 | В1, В9, цинк |
| В7 | |
| В9 | В6, В12, цинк |
| В12 | В9, витамин С |
| С | В12 |
| D | Витамин А, Е |
| Е | Витамин D, К |
| К | Витамин А, Е |
| Кальций | Магний, натрий, фосфор, железо, марганец, цинк |
| Магний | Кальций, фосфор, цинк |
| Фосфор | Кальций, магний |
| Калий | |
| Натрий | Кальций |
| Медь | Железо, молибден, селен, цинк |
| Йод | |
| Железо | Е, кальций, медь, марганец, цинк, |
| Марганец | Кальций, железо |
| Молибден | Медь |
| Селен | Медь |
| Цинк | Кальций, магний, медь, железо |
| Сера | |

Больше полезной информации

Больше полезной информации и другие Гайды вы можете найти на моем сайте <https://nutrinur.ru/>

Будьте всегда в курсе последних новостей и актуальных статей! Подписывайтесь на мой телеграмм канал и инстаграм.



<https://t.me/nurullaevayuliya>



[@nurullaeva_juli](https://www.instagram.com/nurullaeva_juli)

По вопросам консультации вы всегда можете написать мне - <https://t.me/jnurullaeva>

Я помогу вам разобраться в первопричинах вашего состояния. Под моим чутким руководством вы сможете изменить свою жизнь.