СЕМЕЙНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
СПРАВОЧНИК
ВИТАМИНЫ
В. Г. Лифляндский
И МИНЕРАЛЫ

Владислав Геннадьевич Лифляндский

Витамины и минералы

Серия «Семейный медицинский справочник»

Текст предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=7770102
Витамины и минералы. / Лифляндский В. Г.: ОЛМА Медиа Групп; Москва; 2010
ISBN 978-5-373-02832-5

Аннотация

В справочнике вы найдете информацию обо всех известных витаминах и минералах, о лекарственных препаратах из них, о болезнях и нарушениях здоровья, при которых биологически активные вещества могут помочь. Книга насыщена новейшей информацией о наших «помощниках», дается множество практических рекомендаций о том, как сохранить здоровье, красоту и долголетие, а также рецепты блюд, богатых теми или иными активными компонентами. Для удобства поиска представлены три алфавитных указателя: препаратов, содержащих витамины и минералы; болезней и нарушений здоровья; рекомендуемых блюд.

Содержание

Предисловие 4
Часть 1 6
Витамины и витаминоподобные вещества 6
Аскорбиновая кислота (витамин С) 8
Биотин (витамин Н) 14
Биофлавоноиды («витамин» Р) 17
Инозит (миоинозит) 20
Кальциферолы (витамин d) 22
Карнитин («витамин» Вт) 26
Кобаламины (витамин В12) 29
Липоевая (тиоктовая) кислота 32
S-метилметионин («витамин» U) 33
Ниацин, никотиновая кислота (витамин РР) 35
Оротовая кислота («витамин» В13) 39
Пангамовая кислота («витамин» В15) 40
Пантотеновая кислота (витамин В3) 42
Парааминобензойная кислота («витамин» Н1) 45
Пиридоксин (витамин В6) 47
Ретинол (витамин А) 51
Рибофлавин (витамин в2) 56
Тиамин (витамин В1) 59
Токоферол (витамин Е) 62
Филлохинон (витамин К) 66
Фолиевая кислота, фолацин (витамин Вс) 69
Холин 72
О витаминных препаратах 75
Минеральные вещества 78
Бор 79
Бром 81
Ванадий 82
Железо 84
Йод 90
Конец ознакомительного фрагмента. 93

Владислав Геннадьевич Лифляндский Витамины и минералы

Предисловие

Что такое незаменимые для организма вещества? Точное определение дать сложно в связи с недостаточной изученностью обмена некоторых веществ в организме. Я бы выделил вещества *абсолютно незаменимые* (большинство витаминов и минералов, незаменимые аминокислоты, некоторые жирные кислоты и ряд других), без которых довольно быстро развиваются серьезные нарушения здоровья, и *относительно незаменимые* (некоторые витаминоподобные вещества, заменимые аминокислоты, часть углеводных и жировых компонентов), отсутствие которых сказывается не сразу, компенсируясь абсолютно незаменимыми веществами. Однако и без тех и без других полноценная здоровая жизнь невозможна. Для многих веществ недостаточность показана только в эксперименте на животных (ванадий и др.), у людей же признаков их дефицита не выявлено. При этом некоторые незаменимые вещества, в частности витамины и микроэлементы, требуются организму в небольших количествах, других, например аминокислот, макроэлементов, пищевых волокон, необходимо уже гораздо больше.

Многие из незаменимых веществ способны буквально творить чудеса. Достаточное их потребление предупреждает множество коварных заболеваний, лечение большинства болезней невозможно без их участия. Рост и развитие ребенка, обмен веществ в организме, физическая и умственная активность, нормальное течение беременности – все это требует ежедневного поступления многих биологически активных веществ. Например, доказано, что для профилактики раковых заболеваний человек должен получать определенное количество витаминов А, С, Е, а также селена, которые совместно с витаминами B_2, B_6 и ВС, калием, магнием незаменимы в предупреждении болезней сердца и сосудов. А что делать больным анемией без витамина B_{12}, фолиевой и аскорбиновой кислот, железа, кобальта и меди? Установленным является факт рождения детей с различными уродствами, если женщина во время беременности не получает необходимого количества фолиевой кислоты. Тем же, кто хочет дожить до 100 лет бодрым и здоровым, вряд ли удастся это осуществить без использования определенных незаменимых веществ. Список этот можно продолжить, однако не будем забегать вперед, так как далее по ходу описания отдельных компонентов будут даны подробные сведения об их свойствах.

Не случайно препараты незаменимых веществ пользуются огромным спросом среди населения. И это правильно – такие препараты нужны, но не всегда, не все и не всем. Конечно, в зимне-весенний период, когда пища бедна витаминами, а также при каком-либо заболевании нужно принимать те или иные препараты, большинство из которых представлено в энциклопедии, но в обычное время желательно все-таки получать все необходимое из продуктов питания. И это вполне реально, так как всегда можно подобрать продукты, богатые теми или иными активными компонентами, и приготовить из этих продуктов соответствующие блюда, которых я привожу довольно много (см. «Алфавитный указатель блюд»). Проведенный мною анализ зарубежной литературы за последние 5 лет показал, что ученые Европы и Северной Америки все больше и больше внимания уделяют оценке влияния на здоровье натуральных продуктов, а не препаратов биологически активных веществ.

В 1-й части справочника вы найдете информацию обо всех известных незаменимых веществах, во 2-й – о лекарственных препаратах, содержащих незаменимые вещества, и биологически активных добавках, а в 3-й – о болезнях, при которых они могут помочь. Книга

насыщена современной интересной и полезной информацией о наших «помощниках», по ходу обсуждения которой дается множество практических рекомендаций о том, как сохранить здоровье, красоту и долголетие. Приводятся также рецепты блюд, богатых теми или иными активными компонентами. Наряду с подробным оглавлением для удобства поиска информации представлены алфавитный указатель препаратов, содержащих незаменимые вещества, и алфавитный указатель болезней, нарушений здоровья и некоторых физиологических состояний.

Часть 1
Общая характеристика витаминов и минералов

Витамины и витаминоподобные вещества

Витамины (от лат. vita – жизнь) – органические соединения различной химической природы, необходимые для питания человека и животных в очень малых количествах по сравнению с основными питательными веществами (белками, жирами, углеводами), но имеющие огромное значение для нормального обмена веществ и жизнедеятельности.

Витамины являются незаменимыми компонентами, которые организм либо не вырабатывает, либо вырабатывает в недостаточных количествах. Они активны в очень малых количествах (миллиграммах или микрограммах), регулируя обмен веществ самостоятельно или в составе ферментов. Их недостаток в организме вызывает гиповитаминозы – состояния, возникающие при дефиците витаминов, и авитаминозы – болезни при полном их отсутствии.

По последним данным Института питания Российской академии медицинских наук большая часть населения России испытывает дефицит витамина С (аскорбиновой кислоты), 30–40 % – витаминов группы В, бета-каротина, витамина Е.

Основные причины витаминной недостаточности следующие:

Дефицит витаминов в рационе

• ***Неправильное питание*** **может привести к недостаточному поступлению в организм некоторых групп витаминов. Недостаток в рационе овощей, фруктов, употребление в** больших количествах рафинированных продуктов ведет к дефициту витаминов С, Р, группы В. Недостаток в пище животных продуктов вызывает дефицит жирорастворимых витаминов А, B_{12} и D.

• *Неправильная кулинарная обработка и хранение* пищевых продуктов ведут к значительным потерям витаминов, особенно С, B_1, каротина, фолацина. Тепловая кулинарная обработка способствует потере 20 % витаминов B_2 и РР, 30 % витамина B_1 и каротина, 50 % витамина С, поэтому очень важно готовить побольше блюд из сырых овощей и фруктов.

• *Нарушение сбалансированности между основными пищевыми веществами в рационе.* Даже при достаточном потреблении витаминов, но длительном дефиците белков может развиться гиповитаминоз многих из них. При излишке в питании углеводов, особенно за счет сахара и кондитерских изделий, может возникнуть B_1-гиповитаминоз. Длительный дефицит или избыток одних витаминов часто нарушает обмен других.

Внутренние причины недостаточности витаминов

• *Угнетение кишечной микрофлоры,* способной синтезировать ряд витаминов. Очень часто микрофлора нарушается из-за длительного лечения антибиотиками.

• *Заболевания желудочно-кишечного тракта,* ведущие к нарушению всасывания витаминов из пищи (энтериты, энтероколиты, гепатиты, холециститы, гастриты).

• *Неправильный обмен веществ.*

• *Антивитаминное действие некоторых лекарственных препаратов.*

Повышенная потребность организма в витаминах

• *Особые физиологические состояния организма* (беременность, кормление грудью, интенсивный рост детей и подростков).

• *Интенсивная физическая нагрузка, стрессовые состояния.*
• *Действие вредных производственных факторов.*
• *Инфекционные заболевания и интоксикации.*

Известны 13 незаменимых пищевых веществ, которые считаются **витаминами.** Их принято делить на *водорастворимые и жирорастворимые:* водорастворимые – это витамины С и группы В: B_1, B_2, B_3, B_6, B_{12}, B_C, Н и РР; жирорастворимые – витамины А, Е, D и К.

Есть еще группа **витаминоподобных веществ,** обладающих рядом свойств, присущих витаминам, однако не удовлетворяющих всем требованиям, предъявляемым к ним. Это «витамины» Р, холин, BB_{13}, Н1, липоевая кислота, то есть всего 5 (недавно из этой группы исключены «витамины» BB_{15}, U, ВТ (карнитин), инозит).

Некоторые водорастворимые витамины группы В, а также витамин К могут вырабатываться здоровой микрофлорой кишечника, но явно в недостаточных количествах. Кроме того, и некоторые жирорастворимые витамины также могут образовываться в организме из своих предшественников – так называемых провитаминов. Известны провитамины группы А (каротиноиды) и группы D (стерины). Из каротиноидов в печени образуется витамин А (ретинол). Провитамины группы D входят в состав кожных жиров человека и под воздействием солнечных лучей преобразуются в витамин D (кальциферол).

ЭТО ВАЖНО!

При недостатке витаминов снижается устойчивость организма взрослых и детей к различным инфекционным заболеваниям, действию токсичных веществ, стресса и других неблагоприятных факторов. Это вызывает снижение умственной и физической работоспособности, вялость, подверженность простудным заболеваниям, кровоточивость десен, кожные заболевания, боли в мышцах и суставах, нарушение зрения и многое другое. При затянувшемся дефиците витаминов – авитаминозе – состояние может ухудшиться вплоть до выпадения зубов, развития анемии, появления тошноты, рвоты, поносов, подкожных кровоизлияний и др.

Многие люди полагают, что если они употребляют много овощей и фруктов, то в их рационе витаминов достаточно. Это не совсем так, вернее – совсем не так. Да, в овощах и фруктах есть витамины, но в достаточных количествах только 3–4 из необходимых как минимум 13. В плодах и овощах содержатся аскорбиновая и фолиевая кислоты, каротин и «витамин» Р. В них мизерное количество витаминов группы В и практически нет жирорастворимых витаминов. Потребность в витаминах группы В удовлетворяется при достаточном содержании в питании круп, бобовых, хлеба из муки низших сортов, а также яиц и мясорыбных продуктов. Витамин B_{12} содержится в основном в печени животных и рыб, мясе и рыбе, в яйцах и некоторых молочных продуктах. Источниками витамина А являются печень и жир животных, икра рыб, яйца и молочные продукты. Витамин Е хорошо представлен в растительных маслах и соответственно в исходных продуктах для их изготовления (семена подсолнечника, кукурузы, сои и т. д.), в орехах, в зерновых и бобовых культурах.

Минимальный витаминный набор должен быть представлен витаминами С и Р, группы В (B_1, B_2, B_6, РР, фолиевая кислота и B_{12}), А и Е, для детей и пожилых еще и витамин D. Этот относительно оптимальный набор можно обеспечить за счет разнообразия в питании или обогащения рациона отдельными витаминами, либо поливитаминными препаратами, либо биологически активными добавками нутрицевтиками и некоторыми другими. Однако следует иметь в виду, что длительное избыточное применение витаминных препа-

ратов может нарушать обмен веществ и оказывать токсическое действие вплоть до возникновения гипервитаминозов (особенно витамины A и D).

Как видите, недостаток витаминов сам по себе может вызывать серьезные заболевания. Вместе с тем многие неприятные симптомы большинства болезней могут быть смягчены и полностью устранены путем грамотного использования продуктов, богатых отдельными витаминами. Ниже я расскажу, как проявляется дефицит тех или иных витаминов и какими продуктами можно его предотвратить. В то же время и избыток витаминов (в основном синтетических – за счет препаратов) может быть не менее опасен. И не только витаминов A и D, которые могут вызывать гипервитаминозы, но многих других, и даже витамина C. Об этом также я предоставлю современную информацию. Для удобства витамины и витаминоподобные вещества приведены в алфавитном порядке.

Аскорбиновая кислота (витамин C)

Общая характеристика

Витамин C относится к группе водорастворимых витаминов – это основной витамин овощей и плодов, в животных продуктах он отсутствует. Организм человека, в отличие от животного, в процессе эволюции потерял способность вырабатывать аскорбиновую кислоту, поэтому должен получать ее с продуктами питания или в виде препаратов.

История открытия и использования

Трагическое следствие отсутствия витамина C в пище, именуемое цингой, человечество испытало гораздо раньше, чем узнало об этом витамине. И не сразу, но тоже довольно давно люди поняли, что цинга связана с отсутствием в питании свежей растительной пищи. Как это происходило? Впервые цинга стала поражать во время длительных морских путешествий европейцев, осваивавших новые территории в XV–XVII веках. Великие мореплаватели Васко да Гама, Колумб, Магеллан потеряли более половины экипажа своих судов. Это было связано с тем, что основными продуктами питания моряков были соленое мясо и рыба, а также сухари, в которых, как мы сейчас уже знаем, аскорбиновая кислота отсутствует. Никто не мог даже подумать, что мало насыщаемые фрукты и овощи могут иметь такое важное значение. И только после исследований шотландского врача Джеймса Линда, выявившего в 1753 году высокие противоцинготные лечебные свойства апельсинов и лимонов, постепенно начали вводить в питание моряков свежие и консервированные растительные продукты. В частности, известный мореплаватель Джеймс Кук загружал трюмы своих кораблей квашеной капустой, и ни один из его моряков не заболел цингой.

Таким образом, люди поняли, что в растительных продуктах есть какое-то вещество, предохраняющее от цинги. Однако само это вещество было открыто только в 1927 году венгерским ученым Сент-Дьерди, выделившим из апельсинового и капустного соков, а также из красного перца кристаллическое вещество с сильными восстановительными свойствами. Он назвал его гексуроновой кислотой, а когда в 1932 году были доказаны его противоцинготные свойства – аскорбиновой кислотой («против скорбута»: «скорбут» в переводе с латыни – цинга).

Влияние на организм

Витамин C стимулирует рост, участвует в окислительно-восстановительных процессах, тканевом дыхании, обмене аминокислот, улучшает усвоение углеводов. Но главное его качество – то, что он необходим для производства белка коллагена, скрепляющего клетки сосудов, кожи, костной ткани, удерживающего зубы в деснах, поэтому, если долго не употреблять продукты с витамином C, начинают кровоточить и распухать десны, расшатываться

и выпадать зубы, появляться синяки и кровоподтеки на коже, ломаться кости, выпадать волосы – это и есть первоначальные признаки цинги.

Витамин С стимулирует деятельность центральной нервной системы и эндокринных желез, улучшает работу печени. Он способствует усвоению железа и кроветворению, повышает сопротивляемость организма инфекциям, интоксикациям, перегреванию, охлаждению, кислородному голоданию.

Не оправдались надежды дважды лауреата Нобелевской премии американского ученого Л. Полинга сделать использование больших доз аскорбиновой кислоты (10 г/сут и более) панацеей для лечения простудных и раковых заболеваний. Конечно, преувеличивать значение витамина С, как это делал Полинг, не следует, но и принижать его важность для организма не стоит. И по данным литературы, и по собственному опыту можем сказать, что прием 1–2 г витамина С в первые часы начала острых респираторных вирусных инфекций существенно сглаживает симптомы болезни, особенно такие, как насморк и воспаление. Витамин С используется при лечении многих заболеваний, но не как единственное лекарство, а в качестве вспомогательного средства и в существенно меньших дозах (см. ниже).

Проявления при недостаточности в питании

Дефицит витамина С в пище через 1–3 месяца ведет к С-гиповитаминозу, а через 3–6 месяцев может возникнуть авитаминоз – цинга (скорбут). При полном отсутствии витамина в пище его незначительные запасы в организме исчерпываются через 2–3 месяца.

Для начальных стадий С-гиповитаминоза характерны неспецифические симптомы: снижение умственной и физической работоспособности, вялость, слабость, снижение сопротивляемости инфекциям, замедленное выздоровление при различных заболеваниях. Так, повышенная заболеваемость верхних дыхательных путей в коллективах может быть обусловлена не только сквозняками, низкой температурой в помещении и другими подобными причинами, но и дефицитом витамина С в питании.

Далее при С-гиповитаминозе наблюдаются повышенная чувствительность к холоду, беспричинная зябкость, очень быстрая утомляемость, сонливость или плохой сон, подавленность или раздражительность, снижение аппетита, слабость в ногах. Иногда отмечаются боли в ногах и пояснице, сердцебиение при небольшой физической нагрузке. Эти симптомы имеют разную степень выраженности, возникают не одновременно и могут мало тревожить человека. Внешне это проявляется рыхлыми, отечными межзубными сосочками и краями десен. Десны набухают, становятся синюшно-красными, легко кровоточат после надавливания и чистки зубной щеткой. У детей поражения десен бывают только после прорезывания постоянных зубов. Кожа становится бледной, иногда появляются синюшность губ и щек, сухость, шелушение кожи.

При выраженном С-гиповитаминозе на ягодицах, бедрах, разгибательной поверхности рук и ног в области волосяных фолликулов усиливается ороговение верхнего слоя кожи и образуются возвышающиеся над поверхностью кожи узелки. Кожа становится шероховатой («гусиная кожа»). Переход С-гиповитаминоза в С-авитаминоз характеризуется нарастанием указанных явлений.

У маленьких детей С-авитаминоз проявляется болезненностью конечностей при движении, беспокойством или апатией, субфебрильной температурой, снижением количества гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в крови. Характерны кровоизлияния и болезненные припухания в области костей, рук, бедер, костно-хрящевой части ребер, реже кровоизлияния в глазницы и веки, в кости лица и черепа. На коже – мелкоточечные кровоизлияния в виде сыпи. При этом организм настолько ослабляется, что легко «подхватывает» любую инфекцию.

К недостаточности витамина С приводят:

• курение, стрессы, алкоголь, высокая температура тела;

• прием аспирина, антибиотиков и некоторых других лекарственных препаратов;

• воздействие на организм вредных веществ (в химическом, металлургическом и других производствах, бензиновых выхлопов и т. п.);

• интенсивная физическая нагрузка, беременность, острые и хронические заболевания, хирургические операции, ревматизм, болезни органов пищеварения (язвенная болезнь, гепатиты, гастриты, энтериты);

• неправильное искусственное вскармливание грудных детей (без прикорма из овощей и плодов);

• отсутствие в рационе свежих овощей и плодов, преимущественно углеводное питание за счет крупяных и мучных блюд.

Факторы, влияющие на содержание в продуктах

Снижают содержание витамина С:

• неправильная кулинарная обработка продуктов (длительная тепловая обработка, несоблюдение оптимальных сроков варки, долгое хранение в воде, варка в открытой посуде, варка в присутствии солей железа и меди, ускоряющих окисление аскорбиновой кислоты). Например, даже при правильной варке пищи теряется до 60 % витамина С, а при приготовлении овощных пюре, запеканок, котлет – 75–90 %. Витамин С почти полностью разрушается при повторных нагревах блюд, варке с открытой крышкой, опускании овощей для варки в холодную, а не кипящую воду, при их переваривании;

• действие света;

• длительные неблагоприятные условия хранения овощей и плодов. Например, в 100 г молодого картофеля содержится 20 мг витамина С, а через 6 месяцев – только 10 мг.

Способствуют сохранению витамина С в продуктах:

• консервирование стерилизацией;

• быстрое замораживание с последующим хранением при низкой температуре (–18 °С);

• бланшировка перед сушкой.

Профилактическое и лечебное применение

Важнейшей мерой профилактики авитаминоза и гиповитаминоза С является постоянное потребление достаточных количеств свежих овощей и плодов (при отсутствии в тех или иных районах страны в зимне-весенний период свежих продуктов необходимо шире использовать в питании квашеные и моченые – капусту, арбузы, яблоки и др., а также соки, компоты, содержащие аскорбиновую кислоту). Вообще-то в конце зимы и начале весны более-менее достаточное количество витамина С есть только в квашеных продуктах, перце болгарском и в цитрусовых.

Одним из основных показаний к применению аскорбиновой кислоты являются простудные заболевания. Не зря, видимо, дважды лауреат Нобелевской премии Лайнус Полинг написал книгу, которая так и называется «Витамин С и простуда». И действительно, витамин С, укрепляя сосуды слизистых оболочек, не дает возможности развиваться на них микробам и вирусам; усиливая выделение гормонов коры надпочечников, уменьшает воспаление и стимулирует иммунитет, способствуя уничтожению микроорганизмов. В силу своих антиоксидантных свойств витамин С обезвреживает токсические продукты, выделяемые болезнетворными агентами простуды, и т. д. и т. п. Все вышеуказанные свойства аскорбиновой кислоты позволяют использовать ее практически при всех инфекционных заболеваниях, начиная с детских инфекций (скарлатина, корь, свинка и др.) и кончая вполне взрослыми болезнями микробного характера (кишечные инфекции, гепатит и др.). Особенно хорош

витамин С при аллергических (крапивница, нейродермит, бронхиальная астма) и инфекционно-аллергических заболеваниях (ревматизм).

Витамин С необходимо принимать при варикозном расширении вен и геморрое для укрепления стенок сосудов.

Без витамина С невозможно лечение анемии (малокровия). И не зря в комплексные лекарственные препараты, предназначенные для лечения этого заболевания, обязательно входит аскорбиновая кислота, способствующая всасыванию и усвоению железа. Хотя, на мой взгляд, не меньшего эффекта в лечении анемии можно добиться, с умом комбинируя обычные продукты питания, в особенности такие, как зелень петрушки и укропа (богаты и аскорбинкой, и железом, и хлорофиллом), крыжовник (аскорбинка и хлорофилл), цитрусовые (аскорбинка и органические кислоты, улучшающие усвоение железа), печень животных (доступное железо), крупы (железо) и икру рыб (железо).

Суточная потребность в аскорбиновой кислоте

• здорового человека – 70–100 мг;
• при занятиях спортом – 150–200 мг;
• беременных и кормящих – 120–150 мг;
• при простудных и других инфекционных заболеваниях – 500–2000 мг.

Учитывая, что витамин С («аскорбинка») является среди населения самым известным и популярным из всех витаминов, хочу предостеречь от неправильного его использования. Долгое время аскорбиновая кислота считалась, да и сейчас многими считается самым безопасным и полезным из всех витаминов. Однако в последнее время появляется все больше сообщений об отрицательном действии витамина С. В частности, английскими медиками было показано, что стандартная дозировка широко рекламируемого в качестве противоинфарктного средства витамина С не столько приводит к профилактике, сколько усугубляет некоторые заболевания. Другая группа ученых из Великобритании выяснила, что ежедневное потребление более 500 мг витамина С оказывает повреждающее действие на организм – не антиоксидантное, а прооксидантное (то есть способствует увеличению количества свободных радикалов, разрушающих биологически активные вещества и генетический материал).

В 2000 году американские кардиологи установили, что большие дозы витамина С ускоряют развитие атеросклероза. Было обследовано 570 человек среднего возраста около 54 лет, часть из которых начали принимать по 500 мг аскорбиновой кислоты для профилактики атеросклероза. У всех сосуды были в норме. При повторном обследовании через полтора года обнаружили, что атеросклероз сонных артерий, снабжающих кровью мозг, в 2,5 раза чаще встречался как раз у тех, кто «объедался» большими дозами аскорбинки. Это не значит, что витамин С не участвует в предупреждении атеросклероза, просто *его количество должно быть в пределах нормы*.

Следует иметь в виду, что даже при недлительном приеме больших доз аскорбиновой кислоты в моче появляется много солей щавелевой кислоты (оксалатов), что чревато возникновением камней в мочевыводящих путях. Еще раз подчеркиваю – витамин С является не лекарством, а витамином с четкой нормой потребления. Оптимальным является получение аскорбиновой кислоты с разнообразными растительными продуктами, где она находится в сбалансированном соотношении с другими полезными компонентами, да и передозировать ее будет невозможно.

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

• Во время блокады ленинградцы спасались от цинги настоем хвои.

• Регулярное использование профилактических доз витамина С продлевает жизнь, особенно мужчин.

• Витамин С предупреждает образование и разглаживает морщины.

• Дополнительный прием около 1 г витамина С в день может приостановить развитие катаракты.

• Аскорбиновая кислота улучшает настроение, ускоряет нервно-мышечные реакции и работу мозга.

Лекарственные препараты

Биовиталь витамин С 500 (Biovital vitamin C 500) Витамин С (Vitamin C) • Мульти-табс с витамином С (Multi-tabs vitamin C) • Таксофит-витамин С (Taxofit-vitamin C) • Упса-С (Upsa-C) • Целаскон эффервенсценс (Celaskon efferves-cens).

Формы выпуска аскорбиновой кислоты:

• таблетки по 25, 50, 250 и 500 мг;
• таблетки растворимые по 1 г;
• таблетки жевательные по 180, 200 и 250 мг;
• таблетки шипучие по 500 мг;
• драже по 50 мг;
• раствор для инъекций по 50 и 100 мг.

Входит в состав поливитаминных комплексов **Ундевит**, **Декамевит**, **Компливит**, **Аскорутин** и многих других, а также препаратов с железом для лечения анемии.

Аскорбиновая кислота очень быстро теряет свои свойства при соприкосновении с кислородом, поэтому используйте только герметично укупоренные препараты, обращая внимание на срок годности. Количество витамина С в продуктах представлено в табл. 1.

Таблица 1

Содержание витамина С в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Актинидия	До 1400	Лук зеленый	30
Батат	23—70	Малина	25
Брюква	30	Облепиха	До 900
Грибы свежие		Патиссоны	23
белые	30	Перец болгарский	
лисички	34	зеленый	150
Дыня	20—42	красный	250
Капуста белокочанная и краснокочанная	45—60	Петрушка (зелень)	150
		Печень	
		говяжья	33
брюссельская	63—160	куриная	25
квашеная	30	Помидоры	25
цветная	40—105	Редис	25
Картофель	20	Редька	29
Клубника	40—80	Репа	20
Крыжовник	30	Рябина красная	50—100

Смородина		Цитрусовые	30 – 60
белая	40	Черешня	15
красная	25	Шиповник	
черная	До 400	свежий	650
Укроп, черемша	100	сушеный	1200
Хрен	55	Шпинат	55
		Щавель кислый	До 150

Как видно из табл. 1, особенно высоко содержание аскорбиновой кислоты в актинидии, капусте брюссельской, облепихе, перце болгарском зеленом и красном, черной смородине, шиповнике – природных концентратах витамина. Высоким содержанием аскорбиновой кислоты характеризуются также апельсины, другие сорта капусты, в том числе и белокочанная, клубника, рябина, шпинат, щавель кислый. Довольно высокое количество витамина С отмечено в брюкве, дыне, помидорах, редьке, цитрусовых, а также в черешне и некоторых сортах яблок. Однако основным источником витамина С в питании российского жителя являются картофель и капуста, особенно квашеная, употребляемые в пищу практически ежедневно, причем квашеная капуста, сохраняющая за зиму, в отличие от других овощей, большое количество витамина С, особенно ценна весной.

Рецепты блюд, богатых витамином с

Салат из сладкого перца и помидоров

5 сладких перцев, 3 помидора, чеснок, зелень укропа и сельдерея, 2 ст. л. растительного масла, 1 ст. л. яблочного уксуса.

Перец очистить от плодоножки и семян, нарезать соломкой и перемешать с нарезанными помидорами, толченым чесноком, зеленью сельдерея и укропа, яблочным уксусом и растительным маслом. Салат украсить сельдереем и помидорами.

Салат из капусты и сладкого перца

200 г капусты, 2 сладких перца, 1 репчатый лук, 2 ст. л. растительного масла, пряная зелень.

Капусту нашинковать и размять, лук нарезать тонкими колечками, перец – тонкими ломтиками, зелень мелко порубить. Все перемешать и заправить растительным маслом.

Салат из квашеной капусты и крапивы

70 г крапивы, 100 г квашеной капусты, 1 яйцо, 40 г растительного масла.

Бланшированные листья крапивы нарезать, добавить квашеную капусту, измельченное сваренное вкрутую яйцо и заправить растительным маслом.

Салат из цветной капусты

На 1 большую головку цветной капусты – 2 малосольных огурца, 100 г нежирного сыра, соль, сахар, уксус, укроп, 1/2 стакана майонеза.

Капусту разделить на соцветия и несколько минут варить в воде, к которой добавлено немного уксуса и соли. Воду слить, капусту остудить. Нарезать кубиками огурцы, натереть сыр. К майонезу добавить сахар, рубленый укроп, натертый сыр, залить им подготовленную капусту и огурцы, перемешать. Украсить соцветиями цветной капусты, зеленью и сыром.

Салат из брюссельской капусты

На 400 г брюссельской капусты – 100 г моркови, 50 г зеленого консервированного горошка, 120 г майонеза, тмин по вкусу.

Кочешки брюссельской капусты промыть и нашинковать соломкой вместе с кочерыжками. Морковь очистить и натереть на терке с крупными отверстиями. Капусту, морковь,

зеленый горошек соединить, добавить соль, перец, заранее намоченный тмин, перемешать и выложить в салатник. Салат полить майонезом и украсить зеленью.

Суп с цветной капустой

На 2 головки цветной капусты среднего размера – 1 пучок моркови, 1 стебель сельдерея, 1–2 веточки петрушки.

Сварить мясной бульон. Капусту разобрать на кочешки (крупные кочешки разрезать на 2–4 части), морковь нарезать кружочками и все положить в процеженный бульон, добавить сельдерей, соль и варить на слабом огне 20–30 мин. За 2–3 мин до окончания варки стебли сельдерея вынуть и посыпать суп мелко нарезанной зеленью петрушки. В начале варки в суп можно добавить 1–2 ст. л. риса. К супу подать пирожки или пирог с начинкой из говядины или ливера.

Суп с брюссельской капустой

На 500 г капусты – 200 г яблок, 80 г растительного масла, 2 яйца, 25 г готовой горчицы, 30 мл лимонного сока.

Очищенную капусту опустить на 2 мин в кипящую воду, затем откинуть на дуршлаг, дать стечь воде, переложить капусту в суповую кастрюлю с растопленным маслом и слегка поджарить. Затем залить 6–7 стаканами грибного бульона (или горячей воды), добавить картофель, нарезанный тонкими ломтиками, посолить и варить на слабом огне 20–30 мин. При подаче на стол в суп положить сметану.

Картофельные оладьи с зеленью

На 250 г картофеля – 1 яйцо, 50 г муки, 100 мл молока, 50 г сливочного масла, 15 г зелени петрушки, 40 г майонеза.

Картофель натереть на терке с крупными отверстиями, добавить соль, перец, зелень петрушки, муку, яйца, молоко и хорошо размешать. Полученное тесто выложить ложкой на сковороду с разогретым маслом и обжарить с обеих сторон. Подать в горячем виде с майонезом.

Смородина черная засахаренная

Смородина черная, 2 белка, 6 ст. л. сахарной пудры.

Белки взбить, смешать с холодной кипяченой водой, смочить в этой жидкости смородину черную и обвалять ее в сахарной пудре. Затем высыпать на лист в один слой и обсушить в духовке на слабом жару.

Морс из плодов шиповника и яблок

3–4 ст. л. плодов шиповника, 4–5 кислых яблок, 1 л воды, 3–4 ст. л. сахара или меда, лимонная или апельсиновая цедра, лимонный сок.

Очищенные плоды шиповника и яблоки нарезать мелкими кусочками, залить холодной водой и кипятить несколько минут. Затем процедить, в отвар добавить сахар или мед, немного лимонной или апельсиновой цедры, лимонный сок по вкусу.

Компот из свежей черной смородины

800 г черной смородины, 3/4 стакана сахара, 4 стакана воды.

Ягоды опустить в кипящую воду и слегка отварить с добавлением сахара, охладить. Подавать с кондитерскими изделиями.

Биотин (витамин Н)

Общая характеристика

Биотин, относящийся к водорастворимым витаминам, иногда называют микровитамином, поскольку для нормальной работы организма он необходим в чрезвычайно малых количествах. В организме человека синтезируется нормальной микрофлорой кишечника.

История открытия и использования

Около 90 лет назад Вилидерс показал, что для роста дрожжевых клеток в искусственной питательной среде нужно дополнительное введение органического вещества (фактора роста), которое он назвал биосом. Однако, как потом было показано, это вещество состояло из двух активных фракций, одна из которых – биос I – была идентифицирована как инозит (см. ниже), а другая – биос II – была названа биотином. В 1935 году Когл и Тоннес впервые выделили 100 мг кристаллического биотина из желтка яиц, переработав для этого около 250 кг желтков.

В 1931 году Сент-Дьерди в опытах на крысах обнаружил, что ряд продуктов (печень, почки, дрожжи) содержат вещество, предохраняющее от заболевания кожи, вызываемого избытком сырого белка, и назвал его витамином Н (по первой букве немецкого слова Haut – кожа). Затем оказалось, что витамин Н полностью идентичен биотину.

Влияние на организм

Витамин Н входит в состав ферментов, осуществляющих начальный этап биосинтеза жирных кислот, участвует в обмене углеводов (снижает содержание сахара в крови), аминокислот, влияет на состояние кожи, иммунитет и функции нервной системы.

Проявления при недостаточности в питании

Сначала возникает шелушение кожи (особенно вокруг носа, рта), далее дерматит рук, ног, щек. Постепенно кожа всего тела становится сухой и шелушится. К поражению кожи присоединяются вялость, сонливость, потеря аппетита, тошнота, временами рвота, отечность языка и сглаженность его сосочков, мышечные боли, анемия.

Длительный дефицит биотина может привести к выпадению волос, крайнему истощению, глубокой депрессии, галлюцинациям.

Проявления избытка в питании не зафиксированы

Факторы, влияющие на содержание в продуктах

Обеднение организма биотином возможно при гастритах с нулевой кислотностью, заболеваниях кишечника, угнетении кишечной микрофлоры от приема антибиотиков и сульфаниламидов, злоупотреблении алкоголем и дефиците магния. Пищевой биотин-гиповитаминоз возникает от употребления больших количеств сырых яичных белков, в которых содержится особое вещество авидин. Последний соединяется в кишечнике с биотином и делает витамин недоступным для усвоения. Заболевание возникает через 3–10 недель после ежедневного употребления 10–12 сырых яиц в день, которыми часто злоупотребляют люди, занимающиеся бодибилдингом.

В процессе кулинарной обработки практически не разрушается.

Профилактическое и лечебное применение

Применяется для профилактики и лечения поседения, облысения, уменьшения мышечных болей. Важен для поддержания здоровой кожи и предупреждения раннего старения. Рекомендуется для комплексного лечения кожных заболеваний, атеросклероза, гипертонии.

Суточная потребность в витамине Н – 150–300 мгк.

Лекарственные препараты

В количестве 3 мг входит в состав минерально-витаминной биологически активной добавки **Витамакс**, в диетическую питательную смесь **Ультра Дайэт Трим** и многие другие препараты.

Содержание биотина в продуктах питания представлено в табл. 2.

Таблица 2

Биотин в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Абрикосы	0,27	Батон пшеничный	1,84
Апельсин	1		
Виноград	1,5	(хлопья)	
Вишня	0,4	Огурцы	0,9
Говядина	3,04	Палтус	1,9
Горошек зеленый консервированный	1,5	Пастернак (корень)	0,1
		Персики	0,4
		Петрушка (зелень)	0,4
сушеный	19	Печень говяжья	98
Изюм	3	свиная	80
Кабачки	0,4	Помидоры	1,2
Капуста белокочанная	0,1	Почки говяжьи	88
		свиные	140
квашеная	0,05	Рисовая крупа	3,5
краснокочанная	2,9	Салат (листья)	0,7
		Сардина	0,24
цветная	1,5	Сельдерей (корень)	0,1
Картофель	0,1	Сердце говяжье	8
Кисломолочные напитки	3,5—3,6	свиное	13,1
		Скумбрия	0,18
Клубника	4	Сливки	4
Креветки (мясо)	1	Сметана	3,6
Кукуруза молочной спелости	21	Смородина красная и черная	2,4
Кура (I кат.)	10	Сорго	20
Лук зеленый и репчатый	0,9	Соя	60
		Сухари сливочные	1,4
лук-порей	1,4	Сыр	0,9—4,2
Макаронные изделия (высший сорт)	2,02	Сырки творожные детские	5,1
		Творог жирный	5,1
Малина	1,9	нежирный	7,6
Молоко козье	3,1	Томат-паста	4,5
коровье	3,2	Треска	10
сухое	10	Хлеб пшеничный	1,24
Морковь красная	0,6	пшеничный из цельного зерна	4,8
Мороженое сливочное	2,18		
		столовый	1,95
Мука пшен. в/с	2	Цыплята (бройлеры)	8,4
I сорт	3		
ржаная обдирная	3	Яблоки зимние	0,3
		Яблочный сок	1
сеяная	2	Яйцо куриное (I кат.)	20
Облепиха	3,3		
Овсяная крупа	20	желток	56

Рецепты блюд, богатых биотином

Салат из редиски со сметаной

На 2–3 пучка редиски – 1 яйцо, 0,5 стакана сметаны.

Редиску промыть и нарезать тонкими ломтиками. Желток сваренного вкрутую яйца растереть в миске, добавив сметану и соль. После этого положить редиску, добавить тонко нарезанный белок яйца и перемешать.

Рассольник

На 500 г говяжьих почек – 2 огурца, 2 веточки петрушки или укропа, 1 стебель сельдерея, 1 головку репчатого лука, 4 шт. картофеля, 2 ст. л. масла и 100 г щавеля или салата.

С почек снять жир и пленки, разрезать каждую почку на 3–4 части, обмыть, положить в кастрюлю, залить холодной водой и вскипятить. Потом воду слить, почки еще раз обмыть, вновь залить холодной водой и поставить варить на 1–1,5 ч. Очищенные коренья и лук нашинковать в виде соломки и поджарить на масле в суповой кастрюле.

После этого кастрюлю снять с огня, положить в нее очищенные и нарезанные ломтиками соленые огурцы и картофель, нарезанный брусочками, залить процеженным бульоном и на 25–30 мин поставить варить. За 5–10 мин до окончания варки в рассольник добавить (для остроты) процеженный огуречный рассол, нарезанный щавель (или салат) и соль.

При подаче к столу в рассольник положить почки, нарезанные ломтиками, сметану или сливки и мелко нарезанную зелень петрушки или укропа.

Суп гороховый

На 500 г мяса – 250 г гороха, 200 г кореньев и лука, 2 ст. л. растительного масла.

Сварить мясной бульон. Замоченный заранее горох положить в бульон и варить около 1,5 ч. Промытые и очищенные коренья и лук нарезать мелкими кубиками, слегка поджарить на масле и за 15–20 мин до подачи на стол положить в суп, добавив соль.

Гороховый суп можно варить с ветчиной или копченой свиной грудинкой. Гороховый суп подают с гренками, приготовленными из белого хлеба, нарезанного кубиками.

Печенка в сметане

На 500 г печенки – 0,5 стакана сметаны, 1 ст. л. муки, 1 головка лука и 2 ст. л. масла.

Печенку (говяжью, баранью или свиную) обмыть, очистить от пленки и желчных протоков, нарезать ломтиками, посолить, посыпать перцем, обвалять в муке и обжарить на сковороде с маслом. Затем сложить в неглубокую кастрюлю, прибавить лук, мелко нарезанный и слегка поджаренный, сметану, сок со сковороды, на которой жарилась печенка, и один стакан мясного бульона или воды. Закрыть кастрюлю крышкой и тушить на слабом огне 25–40 мин. Ломтики готовой печенки уложить на блюдо. Соус, полученный при тушении, посолить, полить им печенку, посыпав сверху мелко нарезанной зеленью петрушки. На гарнир можно дать жареный или отварной картофель или макароны.

Каша из овсяных хлопьев «Геркулес»

В горячее молоко всыпать крупу и варить 10–15 мин до загустения, посолить и размешать. В готовую кашу добавить 2 ст. л. сливочного масла. На 2 стакана крупы – 5 стаканов молока, 0,5 ч. л. соли.

Биофлавоноиды («витамин» Р)

Общая характеристика

«Витамин» Р (от английского «permeability» – проникать, проницаемость) – это растительные биофлавоноиды, представляющие собой группу биологически активных веществ

(рутин, катехины, кверцетин, цитрин и др.) и относящиеся к витаминоподобным веществам. Всего биофлавоноидов в настоящее время насчитывается более 8000.

История открытия и использования

В начале 30-х годов XX века было показано, что чистая аскорбиновая кислота не снимает симптомов цинги, обусловленных повышенной проницаемостью капилляров, а использование лимонного сока или красного венгерского перца предупреждало и излечивало эти проявления. Из этих продуктов были выделены вещества флавоноидной структуры, которые укрепляли сосудистую стенку. В последующем они были обнаружены во многих растениях.

Влияние на организм

Биофлавоноиды стимулируют тканевое дыхание и оказывают антиоксидантное действие, способствуют накоплению в тканях витамина С, стимулируют деятельность некоторых эндокринных желез, в частности надпочечников, во взаимодействии с витамином С уменьшают проницаемость и повышают прочность капилляров, снижают выработку гистамина, что обеспечивает их противовоспалительное и противоаллергическое действие.

Эксперты ВОЗ (2002) отнесли биофлавоноиды к веществам с предполагаемым, но не доказанным влиянием на снижение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Действие флавоноидов на сердечно-сосудистую систему выражается в улучшении кровообращения и тонуса сердца, предупреждении атеросклероза, снижении тонуса периферических сосудов, стимуляции функции лимфовенозного сектора сосудистой системы. В связи с этим биофлавоноиды растений при регулярном их приеме снижают риск развития ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, внезапной смерти, гипертонической болезни.

Имеются биофлавоноиды, например сои (различные изофлавоноиды), оказывающие эстрогеноподобное действие; их иногда еще называют фитоэстрогенами. Они нормализуют выработку половых гормонов, снижают уровень холестерина и жира в крови, препятствуют образованию злокачественных клеток. Люди, не употребляющие соевые продукты, практически полностью лишают себя возможности получать эти вещества, поскольку они не присутствуют в иных продуктах. Особенно важны соевые продукты в питании женщин после 45 лет, когда постепенно падает активность половых гормонов и возрастает риск сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Проявления при недостаточности в питании

Р-гиповитаминоз ведет к хрупкости, ломкости и нарушению проницаемости мелких сосудов (капилляров). Отмечаются боли в ногах при ходьбе, в плечах, общая слабость, вялость, быстрая утомляемость. Появляются мелкие кожные кровоизлияния (петехии) в виде точечных высыпаний в зоне волосяных мешочков, особенно часто на местах, подвергающихся давлению тесной одежды, при травмировании участков тела.

Факторы, влияющие на содержание в продуктах

Биофлавоноиды довольны стойки к действию факторов внешней среды, хорошо сохраняются в продуктах питания при нагревании.

Суточная потребность «витамина» Р

Потребность – около 250 мг в день, повышается при длительном приеме салицилатов (аспирин, асфен и др.), препаратов мышьяка, антикоагулянтов (дикумарин, фенилин и др.), при интоксикации химическими веществами (свинец, хлороформ и др.), воздействии ионизирующего облучения, у рабочих горячих цехов, при заболеваниях, ведущих к повышению проницаемости сосудов.

Профилактическое и лечебное применение

Продукты, богатые биофлавоноидами, применяются с лечебно-профилактической целью при Р-гиповитаминозе и в комплексном лечении инфекционных, сосудистых, хирургических, кожных и других заболеваний, связанных с нарушением проницаемости и повышением ломкости капилляров, при длительном употреблении некоторых лекарств, при рентгенои радиотерапии.

В виде препаратов (рутин и др.) используются для лечения варикозного расширения вен с болевым и отечным синдромами; поверхностных тромбофлебитов; трофических нарушений и язв при хронической венозной недостаточности; посттромботическом синдроме; после удаления варикозных вен; геморрагическом диатезе, капилляротоксикозах; диабетической ретинои ангиопатии; трофических нарушениях после лучевой терапии.

Лекарственные препараты

Аскорутин в таблетках: аскорбиновая кислота 50 мг рутозид (рутин) 50 мг. • **Кверцетин** в табл. по 0,02 г. • **Рутозид** (рутин) в таблетках по 20, 500 мг и капсулах по 300 мг.

Содержание биофлавоноидов в продуктах питания представлено в табл. 3.

Таблица 3

Биофлавоноиды в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Абрикосы	65—440	Петрушка (зелень)	130
Айва	200—825	Помидоры	50—70
Апельсины	300—600	Рябина черноплодная	4000
Брюква	20—30		
Виноград	300—600	Салат	80—100
Вишня	1300—2500	Свекла	15
Горошек зеленый	40—80	Слива	50—200
Гранаты	200—700	Смородина черная	300—700
Грейпфрут	120—360	Чай зеленый	5700
Груши	160—410	Черешня темно-красная	225—900
Капуста белокочанная	60	Шиповник	680
цветная	40—80	Шпинат	63—130
Клубника	18—210	Щавель	500
Лимоны	450—750	Яблоки	550—750
Персики	130—550		

Рецепты блюд, богатых биофлавоноидами

Салат из тыквы, дыни, яблок и лимона

Тыквы – 50 г, дыни – 50 г, яблок – 50 г, 1/4 лимона, меда – 20 г.

Очищенную тыкву натереть на крупной терке и смешать с медом. Дыню, яблоки и часть лимона нарезать тонкими небольшими ломтиками и вместе с тыквой уложить в салатник. Вокруг салата положить тонкие ломтики лимона.

Суп из щавеля и свекольной ботвы

1 кг свекольной ботвы промыть, сложить в кастрюлю, залить 2 л горячей воды и варить 10–15 мин, затем добавить промытый щавель (200 г) и варить еще 10 мин. После этого вынуть шумовкой зелень, пропустить ее через мясорубку и смешать с процеженным и осту-

женным отваром. Нарезать огурцы, лук, укроп, редис, крутые яйца и сложить все в супник, затем добавить сметану, горчицу, залить остуженным отваром с зеленью и размешать.

Суп из вишен с варениками

На 600 г вишен – 1 стакан муки пшеничной, 0,5 стакана сахара, 2 яйца.

Вишни, предназначенные для супа, разделить пополам. Одну половину очистить от косточек, вторую размять, добавить косточки от очистки первой части вишен, залить 4–5 стаканами горячей воды, положить сахар, довести до кипения и процедить. Приготовить тесто как для пельменей, тонко раскатать и вырезать кружочки; на каждый кружочек положить 1–2 очищенные вишни и защипать края теста. Перед самой подачей на стол вареники положить в горячий вишневый отвар и варить в течение 5– 10 мин.

Напиток из плодов шиповника

Высушенные плоды шиповника хорошо промыть холодной водой, затем слегка раздробить, чтобы улучшить выход полезных компонентов, и заварить в термосе крутым кипятком из расчета 1 ст. л. раздробленных плодов на 1 стакан кипятка. Настоять 12 ч, процедить через двойной слой марли или через чистую тряпочку и отжать в ней плоды. Получится приятный кисловатый напиток, в который для улучшения вкуса можно прибавить вишневое варенье.

Чай апельсиновый

1 г чая, 25 г апельсиновой и 10 г лимонной цедры, 50 мл апельсинового сиропа.

Апельсиновую и лимонную цедру положить в кастрюльку, добавить апельсиновый сироп, чай и залить кипяченой горячей водой. Дать настояться в течение 5 мин и подать.

Чай из рябины черноплодной и шиповника

По 1 ст. л. плодов рябины черноплодной и шиповника, 1 стакан воды, сахар.

Смесь плодов рябины черноплодной и шиповника залить кипящей водой, прокипятить 5–10 мин, после чего дать настояться 4 ч в прохладном месте. Сахар по вкусу.

Инозит (миоинозит)

Общая характеристика

Недавно исключен из витаминоподобных веществ; в большом количестве содержится в тканях нервной системы, хрусталике глаза, слезной и семенной жидкости.

История открытия и использования

Впервые биологическое действие инозита, выражающееся в предупреждении потери шерсти, было показано на мышах. Ученый, открывший это (Wolle), назвал его «фактором против аллопеции» (облысения).

Влияние на организм

Инозит участвует в обмене фосфатидов. Помогает поддерживать в здоровом состоянии печень, волосы и кожные покровы, снижает содержание холестерина в крови, препятствует отложению жира в тканях и органах, предотвращает хрупкость стенок кровеносных сосудов, обладает успокаивающим действием, усиливает перистальтику кишечника.

Проявления при недостаточности в питании

Снижение подвижности желудка и кишечника (запоры), атеросклероз, повышенная раздражительность, бессонница, болезни кожи, облысение и остановка роста.

Факторы, влияющие на содержание в продуктах

Кофеин, попадающий в организм с чаем и кофе, а также алкоголь разрушают инозит. Стоек к действию кислот и щелочей.

Суточная потребность взрослого человека *в инозите– 1–1,5 г.*

Профилактическое и лечебное применение

Используют для задержки облысения и поседения волос, при нарушениях жирового обмена кожи (целлюлит), атеросклерозе, диабете.

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

Инозит – прекрасное снотворное средство, и многие врачи на Западе прописывают его от бессонницы.

• Злейшим врагом инозита является кофе, 3–4 чашки которого уничтожают до половины количества инозита, поступившего с пищей или препаратами.

Инозит входит в состав витаминно-минерального комплекса **Ви-дайлин-М**, а также препарата **Фосфолип**. Является также составной частью **Фитина**, который назначают в течение 6–8 недель внутрь по 0,25–0,5 г на прием 3 раза в день. Содержание инозита в продуктах питания представлено в табл. 4.

Таблица 4

Содержание инозита в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Апельсины	250	Мука пшеничная обойная	110
Арахис	180	Мясо	11
Арбуз	64	Отруби пшеничные	1000
Горошек зеленый	240	Персики	95
Дрожжи пивные	270	Печень говяжья	50
Дыня	120	Помидоры	46
Зародыши пшеничные	900	Пшеница пророщенная	770
Изюм	120	Рыба	17
Капуста белокочанная	66	Свекла	21
цветная	95	Сердце говяжье	260
Картофель	30	Сыр	25
Клубника	60	Фасоль	170
Крупа овсяная	270	Хлеб из обойной муки	70
Кура	47	Чечевица	130
Лук	88	Яблоки	24
Мозги	200	Яйца	33
Молоко	18		
Морковь	95		

Рецепты блюд, богатых инозитом

Напиток из отрубей и лимона

Отруби – 100 г, вода – 500 мл, лимон – 0,5 шт., сахар – 40 г.

Пшеничные отруби залить кипятком и варить, помешивая, при слабом кипении около 1 ч. Сняв с огня, добавить мелко нарезанную лимонную цедру, дать отстояться и остыть. Затем напиток процедить и добавить сахар или мед, сок половины лимона. Вместо лимон-

ного сока можно использовать другой фруктовый или ягодный сок, уменьшив наполовину количество сахара.

Биточки с отрубями паровые

Мясо говяжье – 150 г, молоко – 40 мл, подготовленные отруби – 30 г, масло сливочное – 10 г.

Мясо нарезать кусочками, провернуть через мясорубку, добавить молоко, подготовленные пшеничные отруби, сливочное масло, тщательно перемешать, сформировать биточки и отварить их на пару в течение 20–25 мин.

Суп-пюре из зеленого горошка

На 1 банку (800 г) консервированного горошка – 3 ст. л. сливочного масла, 2 ст. л. муки, 4 стакана молока.

Консервированный или предварительно сваренный замороженный горошек протереть через сито и смешать с молочным соусом.

Для приготовления молочного соуса муку слегка прожарить с маслом, развести горячим молоком и все вместе проварить в течение 10–15 мин. После этого протереть через сито, развести горячей водой, по вкусу положить соль. Перед подачей к столу заправить маслом и положить гарнир – 2–3 ст. л. непротертого консервированного горошка. Отдельно подать гренки.

Мюсли с пахтой

2 яблока средних размеров, 250 мл апельсинового сока, 100 г абрикосов, 150 г овсяных хлопьев, 2 ст. л. пшеничных отрубей, 40 г изюма, 800 мл пахты, 4 ч. л. меда.

Яблоки очистить от кожуры, разрезать каждое на 4 части и удалить сердцевины. Затем нарезать их дольками и залить апельсиновым соком. Абрикосы помыть, разрезать каждый пополам, удалить косточки, нарезать дольками. Смешать фрукты, овсяные хлопья, пшеничные отруби, изюм и пахту. Мюсли приправить медом.

Пюре из чечевицы

500 г чечевицы, 3 головки лука, 3–4 ст. л. масла.

Чечевицу перебрать, промыть и замочить на 5–6 ч, после чего сварить на слабом огне. Когда чечевица сварится, положить соль, все перемешать и пропустить через мясорубку. Затем добавить мелко нарубленный и поджаренный на масле лук и снова все хорошо перемешать. Использовать как в качестве самостоятельного блюда, так и в качестве гарнира к мясным блюдам.

Кальциферолы (витамин d)

Общая характеристика

Группу жирорастворимых химических веществ (кальциферолов) называют витамином D. Основные представители этой группы – эргокальциферол (витамин D2) и холекальциферол (витамин D3). В животных тканях и продуктах животного происхождения присутствует холекальциферол, содержание которого особенно высоко в коже. Эргокальциферол также может образовываться из провитамина – эргостерина, входящего в состав растений. Витамин D, в отличие от других витаминов, не только поступает в организм с пищей, но и образуется в коже под действием солнечных лучей и искусственного ультрафиолетового облучения.

История открытия и использования

Открытие витамина D тесно связано с историей рахита. В 1650 г. английский врач Глиссон описал болезнь, наблюдавшуюся у детей в графствах Дорсет и Сомерсет. Он назвал ее рахитом. В конце XVIII века появились сообщения об успешном лечении рахита тресковым

жиром. Затем в XIX веке появились сообщения о лечебном действии при рахите солнечного света, причем лечебным действием обладали и корма животных (крыс), облученные ультрафиолетовыми лучами. Было доказано, что животные жиры после облучения приобретают противорахитные свойства. В 1936 году из жира печени тунца был выделен чистый витамин D.

Влияние на организм

Витамин D регулирует обмен кальция и фосфора и необходим для нормального образования костей. Он повышает всасывание кальция и фосфора, содержащихся в пище, из кишечника, способствует усвоению этих минеральных веществ организмом и отложению их в костях. Имеются также указания на роль витамина D в регуляции свойств мембран клетки, в частности их проницаемости.

Проявления при недостаточности в питании

D-авитаминоз у детей проявляется в виде рахита, у взрослых – остеопороза и остеомаляции (размягчение костей).

Особо широко распространена недостаточность витамина D среди детей раннего возраста. Начальные симптомы связаны с поражением нервной системы (нарушение сна, раздражительность, потливость). При отсутствии лечения в процесс вовлекаются костная ткань (задержка прорезывания зубов и закрытия родничка, размягчение и последующая деформация костей позвоночника, ребер, нижних конечностей), скелетная мускулатура (ослабление мышечного тонуса, слабость), а в тяжелых случаях – и внутренние органы (печень, селезенка и др.).

В основе этих изменений лежит низкое содержание кальция в крови, ведущее к нарушению минерализации вновь образующейся костной ткани и к усиленному выведению кальция из растущих костей. Это способствует размягчению костей и возникновению тяжелых костных деформаций. При рахите происходит искривление костей ног и грудной клетки, дети отстают в развитии и часто болеют инфекционными болезнями.

Проявления избытка в питании

В последние годы значительно участились, в особенности у детей раннего возраста, случаи гипервитаминоза D, возникающего при нерациональном применении концентрированных растворов препаратов витамина D, используемых для лечения и профилактики рахита, а также для лечения кожных поражений при системной красной волчанке, туберкулезе кожи и пр.

D-гипервитаминоз проявляется общей слабостью, резкой потерей аппетита, тошнотой, рвотой, усиленным мочеиспусканием, жаждой, болями в животе и костях при надавливании и поколачивании, истощением. Проникновение кальция в стенки сосудов организма приводит к поражению сердечно-сосудистой системы (аритмия, гипертония и т. п.). Больные обычно погибают от нарушения функции почек из-за кальцификации почечных сосудов.

Тяжелый гипервитаминоз D развивается у детей обычно после приема более 3 млн МЕ витамина. В то же время у детей с необычно высокой чувствительностью к витамину явления интоксикации могут возникать даже после приема 1000–1500 МЕ/сут.

Для лечения гипервитаминоза D используют витамин Е, магний, калий, кортикостероидные гормоны.

Факторы, влияющие на содержание в организме

Витамин D не разрушается при кулинарной обработке. Всасыванию его в кишечнике способствуют жиры и желчные кислоты. В печени и особенно в почках образуются активные

формы витамина D. Нормальное усвоение и действие на организм этого витамина зависит от характера питания в целом. Недостаток в рационе белков, незаменимых жирных кислот, кальция и фосфора, витаминов A, C и группы B отрицательно влияет на обмен витамина D; избыток в пище фосфора тормозит образование в печени и почках активных форм витамина D.

Дефицит витамина D может развиваться при заболеваниях печени, протекающих с нарушением выделения желчи (механические желтухи, печеночная недостаточность).

Суточная потребность

Потребность взрослых людей в витамине D точно не установлена (около 100 МЕ). Для детей она составляет 100–400 МЕ/сут (0,0025–0,01 мг). Людям, живущим в климате с недостаточным солнечным облучением (северные районы), а также при переломах костей, остеопорозе, костно-суставном туберкулезе надо увеличивать потребление витамина D в 1,5–2 раза.

Витамин D используется для профилактики (100 МЕ) и лечения (400–800 МЕ) рахита у детей с 1-месячного возраста, спазмофилии, остеомаляции, остеопатии (гипопаратиреоз, псевдогипопаратиреоз). Помогает применение витамина D перед хирургическими операциями, для облегчения предменструального синдрома, в комплексе лечебных мероприятий при климаксе.

Противопоказан при беременности, почечнокаменной болезни.

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

• Некоторые ученые считают, что загар как бы закрывает кожу от солнца, чтобы не допустить переизбытка образования витамина D. Меланин – загарный пигмент, образующийся в клетках кожи, – не дает ультрафиолетовым лучам проходить сквозь ее поверхность и способствовать выработке витамина D.

Лекарственные препараты

Холекальциферол (**Вигантол**, **Витамин D3 Б.О.Н.**) – масляный раствор, содержащий 20 000 МЕ в 1 мл (1 мл соответствует 30 каплям) Есть также таблетки **Колекальциферол** + **Кальция карбонат**, содержащие 125 или 400 МЕ витамина D_3 и 600 или 500 мг кальция карбоната • В количестве 180 мг входит в состав капсул **Севен Сиз**, препарата **Кальцимакс** (125 МЕ), поливитаминного препарата **Витамульт** (250 МЕ), а также БАД **Витамакс** (200 МЕ), сиропа **Ви-дайлин** (400 МЕ). Содержание витамина D в продуктах представлено в табл. 5.

Провитамин D содержится в шпинате, салате, капусте, томатах, молоке.

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

• Витамин D можно получить в домашних условиях путем облучения молока ультрафиолетовой лампой. При этом получается около 400 МЕ витамина D на 1 л молока. Больше одного стакана в день такого молока пить нельзя.

Таблица 5

Содержание витамина D в продуктах питания

Продукты	Содержание, МЕ*	Продукты	Содержание, МЕ*
Желток яйца		Печень говяжья	100
летом	300	палтуса	100 000
зимой	120	трески	1500
Масло сливочное		Сельдь жирная	1500
летом	100	Скумбрия	500
зимой	30	Треска	100
Молоко	Около 5		

*1 МЕ равна 0,025 мкг.

Рецепты блюд, богатых витамином D

Сельдь с картофелем и маслом

На 1 крупную сельдь – 500 г картофеля, 50 г сливочного масла, 2 свежих огурца.

Подготовленную и уложенную на блюдо сельдь обложить свежими огурцами, нарезанными кружочками, и украсить ветками зелени петрушки. Отдельно подать вареный картофель и сливочное масло.

Салат со сметаной и яйцом

На 300 г зеленого салата – 1 свежий огурец, 1 яйцо, 0,5 стакана соуса из сметаны с уксусом.

Зеленый салат нарезать и сложить в миску. Яйца, сваренные вкрутую, нарезать тонкими ломтиками и смешать с соусом из сметаны с уксусом. Перед самой подачей к столу заправить салат сметанным соусом с яйцом, уложить в салатник, обложить кружочками свежих огурцов и посыпать мелко нарезанным укропом или зеленью петрушки. Подается салат ко всем мясным и рыбным блюдам.

Помидоры, фаршированные тресковой печенью

На 1 банку консервов тресковой печени – 8–10 шт. помидоров средней величины, 2 яйца, 100 г домашнего майонеза; зелень, соль и перец молотый по вкусу.

Отобрать достаточно зрелые, крепкие помидоры, промыть холодной водой, удалить плодоножку, вырезать часть мякоти. Отварить яйца вкрутую, порубить их. Открыть банку консервированной тресковой печени, извлечь печень, порубить ее мелко, смешать с рублеными яйцами, тонко нашинкованной зеленью петрушки и укропа, заправить солью, молотым перцем и майонезом. Перемешать и нафаршировать этой начинкой помидоры. Выложить на блюдо, украшенное зелеными листиками салата.

Тресковая печень с маринованными овощами

На 1 банку консервов тресковой печени – 3 крупные головки лука, 200 г маринованного красного сладкого перца, 1 яйцо, 150 г майонеза; сахар, соль по вкусу.

Репчатый лук нарезать тонкими кольцами или нашинковать соломкой, сложить в посуду и залить разведенным уксусом, заправленным по вкусу сахаром. Маринованный красный перец нарезать соломкой. Вынуть из банки тресковую печень, нарезать ломтиками, отложить несколько ломтиков для украшения, а остальную часть перемешать с отжатым от уксуса луком и маринованным перцем. Заправить майонезом.

Украсить листиками зеленого салата, оставшимися ломтиками печени, полосками перца и кружочками вареного яйца.

Скумбрия отварная

800 г скумбрии, 0,5 луковицы, 1 морковь, 1 корень петрушки, 1 ст. л. яблочного уксуса, перец черный, 1 лавровый лист, соль, 1 л воды, зелень петрушки и укропа.

Лук, морковь и корень петрушки нарезать дольками, положить в кастрюлю, залить водой, добавить специи, поставить кастрюлю на огонь и, когда вода закипит, добавить очищенные и промытые куски рыбы, предварительно окропленные уксусом. Довести до кипения, посолить и варить на медленном огне 10–20 мин, в зависимости от величины кусков рыбы. Сваренную рыбу разложить в тарелки, сверху посыпать зеленью укропа и петрушки. В качестве гарнира подать картофель вареный или картофельное пюре.

Палтус отварной с грибами

600–800 г рыбы, 300 г грибов, 0,5 моркови, 1 корень петрушки, 1 луковица, 1 лавровый лист, 2 ст. л. сливочного масла, 50 г сметаны; соль и перец по вкусу.

Очистить, тщательно промыть и нарезать очень тонкими ломтиками грибы. Выложить их в посуду, добавить сливочное масло; тушить до готовности в течение 20–25 мин. Подготовленное филе палтуса нарезать порционными кусками. Посолить, поперчить. Выложить на противень, добавить немного воды, специи, корень петрушки, репчатый лук. Потушить до готовности. Влить в грибы отцеженный отвар рыбы, заправить пассерованной мукой, растертой с маслом. Прогреть и добавить сметану. Выложить рыбу в миску, закрыть ее сверху грибами. Посыпать измельченной зеленью петрушки. На гарнир подать отваренный картофель.

Карнитин («витамин» B_T)

Общая характеристика

Раньше относился к витаминоподобным веществам, в настоящее время исключен из этой группы веществ, хотя до сих пор его можно встретить в составе биологически активных добавок в качестве «витамина». По своему строению близок к аминокислотам; существует в двух зеркально противоположных формах – D– и L-карнитина, причем, если L-форма является полезным биологически активным веществом, то D-форма токсична для организма. Поэтому как D-форма, так и смешанные DL-формы запрещены к применению.

История открытия и использования

Карнитин был открыт русским ученым В. Г. Гулевичем, который впервые обнаружил его в мышечной ткани и отнес к группе экстрактивных веществ (небелковые азотистые вещества мышечной ткани). По биологической природе карнитин близок к карнозину – веществу, участвующему в работе мышц.

Влияние на организм

Содержание карнитина в мышечной ткани человека в несколько раз выше, чем во всех других тканях, и достигает 20–50 мг %. С началом приема карнитина начинается стойкая потеря жировой ткани с постоянной скоростью, которая иногда достигает 10–15 кг в течение месяца без изменения диеты. При этом резко повышается эффективность окисления жиров в организме, так как при достаточном содержании карнитина жирные кислоты дают не токсичные свободные радикалы, а энергию, запасаемую в виде АТФ. Особенно существенно улучшается энергетика сердечной мышцы, которая на 70 % питается жирными кислотами. Усиление проникновения жирных кислот внутрь клетки с последующим окислением значительно повышает силу и выносливость сердечной мышцы.

Карнитин повышает выносливость и сокращает период восстановления при физических нагрузках, улучшает деятельность сердца, снижает содержание подкожного жира и холестерина в крови, замедляет образование атеросклеротических бляшек в сосудах, уско-

ряет рост мышечной ткани, стимулирует иммунитет, снижает повышенный основной обмен при избыточной функции щитовидной железы (тиреотоксикоз).

Проявления при недостаточности в питании

Повышенная утомляемость, боли в мышцах после физической нагрузки, дрожание мышц, атеросклероз, нарушения со стороны сердца (стенокардия, кардиомиопатия и др.), снижение содержания сахара в крови, угнетение функции печени, замедление роста детей.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Учитывая, что в организме карнитин может синтезироваться из аминокислот лизина и метионина при участии витаминов группы В, аскорбиновой кислоты и железа, дефицит в питании этих компонентов снижает его содержание в организме. Вегетарианское питание также может способствовать недостаточности карнитина.

Так как карнитин является водорастворимым, довольно большие количества его теряются при замораживании и последующем оттаивании мясных продуктов, а также переходят в бульон при отваривании.

Профилактическое и лечебное применение

Используется при физическом и умственном перенапряжении (по 250 мг 4 раза в день), для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (стенокардия, инфаркт миокарда, хроническая сердечная недостаточность – 2–3 раза в день по 250 мг), а также при инфекционно-аллергической бронхиальной астме и хроническом бронхите, хроническом алкоголизме, заболеваниях глаз, связанных с дистрофией сетчатки, острых нарушениях мозгового кровообращения.

В лечебных целях применяется также для лечения ожирения (перевод жира в энергию), чрезмерного исхудания (рост мышечной ткани), при избыточной функции щитовидной железы (тиреотоксикоз), атеросклерозе.

Показан в спортивной медицине в качестве анаболика и средства для сгонки жировой ткани (бодибилдинг, борьба, тяжелая атлетика), а также для повышения выносливости при беговых, плавательных и других нагрузках.

Лучше всего принимать карнитин натощак за 0,5–1 ч до еды. Это необходимое условие, так как, будучи принятым вместе с едой, карнитин частично связывается компонентами пищи. Однако раствор карнитина допускается разбавлять такими напитками, как компот, кисель, соки, чай. Кислый на вкус раствор карнитина при этом своей активности не теряет. Для стимуляции аппетита и прибавки массы тела больным хроническим гастритом и панкреатитом с пониженной секреторной активностью карнитин используют по 0,5 г 2 раза в день в течение 1–1,5 мес., при задержке роста и тиреотоксикозе применяют по 0,25 г 2–3 раза. Курс лечения 20 дней. После 1–2-месячного перерыва курс повторяют.

Спортивная практика показала, что спортсменам карнитин необходим в относительно больших дозах – минимальная суточная доза карнитина – 2 г, максимальная – 8 г. Минимальную дозу необходимо подбирать самостоятельно опытным путем, регулируя ее в зависимости от интенсивности занятий спортом.

Лекарственные препараты

Левокарнитин (Мега-Л-Карнитин – сироп, содержащий 500 мг карнитина в 1 мл) **Карнитин** в таблетках по 500 мг американской фирмы Amerifit • 60 %-ный раствор карнитина в ампулах по 20 мл для приема внутрь немецкой фирмы Multipower • 20 % раствор во флаконах по 100 мл российского производства.

Содержание карнитина в каждом препарате необходимо знать хотя бы для того, чтобы выбрать оптимальное сочетание между количеством препарата и его ценой.

Наибольшее количество карнитина отмечается в рыбе, постном мясе (красное мясо), дичи, птице, пивных дрожжах и молоке.

Рецепты блюд, богатых карнитином

Зразы паровые из куриного мяса с рисом

Куриного мяса – 120 г, риса – 15 г, сливочного масла – 10 г, 0,5 яичного белка.

Мясо куриное пропустить 2–3 раза через мясорубку вместе с половиной рисовой (вязкой) каши, хорошо выбить влажными руками, разделить на 2 части и придать каждой из них форму блина. На середину положить оставшуюся рисовую кашу, смешанную с рубленым крутым белком, края соединить, завернуть в виде пирожка и на пару довести до готовности. Подать к столу с маслом.

Домашняя птица и дичь жареные

Курицу, индейку, гуся, утку, рябчика, куропатку, фазана изжарить и охладить. Готовую домашнюю птицу и фазана следует сначала разрубить вдоль на 2 части, потом каждую часть в свою очередь разрубить на несколько кусков в зависимости от размера птицы. Рябчиков и куропаток нужно разрубить на 2 или 4 части.

Куски птицы и дичи, уложенные на блюдо, украсить веточками зелени петрушки или листиками салата, гарнировать маринованными сливами, виноградом, вишнями, брусникой, мочеными яблоками, красной или белокочанной капустой, которые можно подать и отдельно в салатнике. К дичи и домашней птице можно также дать зеленые салаты, салаты из овощей и фруктов или из одних фруктов. Отдельно к домашней птице подать соус майонез, к дичи – фруктово-ягодный соус.

Кролик в белом соусе

На одного кролика – по 1 шт. моркови, петрушки и лука.

Кролика хорошо промыть, разрубить на части, положить в кастрюлю, залить горячей водой с таким расчетом, чтобы вода только покрыла мясо. Когда вода закипит, снять накипь, посолить и положить очищенные и промытые морковь, лук, петрушку, 5–8 горошин перца (или 1/10 шт. стручкового) и лавровый лист (1–2 шт.) и при слабом кипении варить 40–60 мин. Готового кролика вынуть из кастрюли, разрубить на порции, положить на блюдо и полить белым соусом, приготовленным на бульоне, полученном при варке кролика.

На гарнир дать отварной картофель или картофельное пюре, рис, заправленный маслом.

Бифштекс из вырезки

600 г мяса, 1 ст. л. жира, перец, соль.

Вырезку освобождают от сухожилий (пленок), нарезают поперек мускульных волокон на куски толщиной около 2 см весом около 125 г, слегка отбивают и посыпают солью и перцем по вкусу. Можно использовать и самые мягкие мускулы с внутренней поверхности бедра. Затем жарят мясо на смазанной жиром раскаленной сковороде 15 мин. Для любителей бифштекса с кровью его жарят лишь 8–10 мин так, чтобы в толще куска сохранился розоватый сок. Подают с тертым хреном, зеленым горошком, жареным картофелем.

Паровые битки из рыбы

На 750 г рыбы (или 500 г готового филе) – 300 г стручков фасоли, 100 г мякиша белого хлеба, 0,5 стакана молока, 200 г свежих грибов, 1 стакан белого столового вина, 1 яйцо и 4 ст. л. масла.

Приготовить рыбный фарш, как для рубленых котлет, и разделать его на битки. Битки разместить в один ряд на дне кастрюли, смазанной маслом, в промежутки положить очи-

щенные, промытые и нарезанные грибы (белые, шампиньоны). Сбрызнуть маслом, залить белым вином и долить бульоном, сваренным из костей рыбы, так, чтобы битки были погружены в жидкость на три четверти. Накрыть кастрюлю крышкой и варить 15–20 мин.

По окончании варки бульон слить в кастрюлю и приготовить соус так же, как для консервированной рыбы в белом вине. Отдельно отварить очищенные и промытые стручки фасоли и заправить их маслом. При подаче на стол битки переложить на подогретое блюдо, сверху на битки уложить грибы. Гарнировать блюдо стручками фасоли и полить соусом.

Для приготовления битков рекомендуются судак, щука, налим, сом, треска.

Кобаламины (витамин B_{12})

Общая характеристика

Основными представителями водорастворимых кобаламинов являются оксокобаламин и цианокобаламин.

Общая характеристика

В 1849 году Аддисон описал, а в 1868 году Бирмер подробно исследовал особую форму неизлечимой анемии, названную их именами. Но лишь в 1926 г. было установлено, что в печени животных содержится вещество, регулирущее кроветворение и обладающее лечебным действием при злокачественной (пернициозной) анемии у людей. А в 1948 году был получен витамин B_{12}, – это стало крупным событием, вехой в изучении механизма анемии и ее лечении. Уже однократная инъекция нескольких миллионных долей грамма этого вещества вызывает улучшение кроветворной функции. Это вещество получило название витамина B_{12}, или антианемического витамина.

Влияние на организм

Витамин B_{12} необходим для нормального кроветворения, использования организмом аминокислот и фолацина, образования холина и нуклеиновых кислот. Стимулирует рост, благоприятно влияет на жировой обмен в печени, состояние центральной и периферической нервной системы.

Проявления при недостаточности в питании

При гиповитаминозе B_{12} отмечаются нерезко выраженная анемия из-за нарушения нормального образования эритроцитов, ощущение жжения и покалывание в языке, нарушения со стороны нервной системы. Характерна слабость, повышенная утомляемость, головокружение, головные боли, сердцебиение и одышка при физической нагрузке, снижение аппетита, бледность с легкой желтушностью кожи, чувство онемения и ползания мурашек по телу.

Авитаминоз B_{12} (злокачественная анемия) является следствием нарушения образования в желудке фактора Касла, необходимого для всасывания в кишечнике поступившего с пищей витамина B_{12}. При авитаминозе угнетается кроветворение, число эритроцитов снижается до 1 млн и менее, в них накапливается много гемоглобина (гиперхромия), хотя суммарное количество гемоглобина в организме при этом существенно уменьшено. В крови падает количество лейкоцитов и тромбоцитов. Отмечаются атрофический гастрит с резким угнетением секреции, поражения спинного мозга с нарушением чувствительности кожи, функций мочевого пузыря и прямой кишки, сопровождающиеся изменениями походки и др.

Факторы, влияющие на содержание в организме

Дефицит витамина B_{12} в питании встречается при длительном строго вегетарианском питании (чисто растительной пищей без молока, яиц, мяса и рыбы) в связи с религиозными и личными традициями, ограниченными экономическими возможностями приобретения животных продуктов. B_{12}-гиповитаминоз возникает также при нарушении его усвоения при атрофических гастритах, удалении желудка или кишечника, при тяжелых энтероколитах, при глистных заболеваниях (широкий лентец), болезнях печени. Относительная пищевая недостаточность витамина может возникать при беременности, хроническом алкоголизме.

При обычном питании в печени имеются большие запасы витамина B_{12}, поэтому симптомы недостаточности могут появляться иногда через несколько лет после начала заболевания.

Профилактическое и лечебное применение

Для лечения B_{12}-гиповитаминоза при отсутствии изменений со стороны желудочно-кишечного тракта достаточно полноценной по кобаламинам диеты. Витамин B_{12} необходим для профилактики авитаминоза при вегетарианском питании, оказывает существенную помощь при климаксе, хронической усталости, а также больным после хирургических операций. Используется в комплексном лечении анемии, атеросклероза, гастритов и язвы желудка, диабета, заболеваний печени, опоясывающего лишая, гипотонии.

ЭТО ВАЖНО!

• Применение препаратов витамина B_{12} с лечебной целью обнаружило интересную особенность: витамин B_{12} оказывает антианемическое действие при злокачественном малокровии только в том случае, если его вводят внутримышечно, и, наоборот, он малоактивен при применении через рот. Однако если давать витамин B_{12} в сочетании с нейтрализованным нормальным желудочным соком (который сам по себе не активен), то наблюдается хороший лечебный эффект.

• У здоровых людей желудочный сок содержит белок – мукопротеид – внутренний фактор Касла, который соединяется с витамином B_{12} (внешний фактор), образуя новый, сложный белок. Витамин B_{12}, связанный в таком белковом комплексе, может успешно всасываться из кишечника. При отсутствии внутреннего фактора всасывание витамина B_{12} резко нарушается. У больных злокачественной анемией в желудочном соке белок, необходимый для образования комплекса с витамином B_{12}, отсутствует.

При нарушении усвоения витамина его вводят внутримышечно по назначению врача.

Суточная потребность взрослого человека—3 мкг, беременных и кормящих женщин – 4 мкг. Одного грамма витамина B_{12} нам хватает на всю жизнь.

Лекарственные препараты

Цианокобаламин (Витамин B_{12}, Додекс, Нейробене) в виде таблеток по 100 мкг и ампул по 100, 200, 500 и 1000 мкг Входит также в состав поливитаминных комплексов **Ундевит, Декамевит, Компливит** и других.

Основным источником витамина B_{12} служат продукты животного происхождения, такие как печень, почки, мясо, некоторые виды рыб, яичный желток, сыр, продукты моря (табл. 6.). В растительных продуктах этот витамин практически отсутствует. Хотя определенные количества кобаламинов обнаружены в морской капусте и хлорелле, которая явля-

ется вегетарианским продуктом с наивысшим содержанием витамина B_{12}. В отличие от других витаминов группы В, витамина B_{12} почти нет в пекарских и пивных дрожжах.

Таблица 6

Содержание витамина B_{12} в продуктах питания

Продукты	Содержание, мкг %	Продукты	Содержание, мкг %
Говядина	2,6	Почки говяжьи	25
Кета	4,1	свиные	15
Креветки	0,8	Селедка	6
Мясо кролика	4,3	Сердце говяжье	10
куриное	0,55	свиное	4
Молоко	0,4	Скумбрия	12
Печень говяжья	60	Сыр	1,5
свиная	30	Треска	1,6
		Яичный желток	1,8

Рецепты блюд, богатых витамином B_{12}

Печень в кляре

1 кг печени, 300–350 г кляра, 100 г жира, перец, соль.

Нарезают печень на порционные куски, солят, перчат и отбивают. Готовят кляр (яйцо, муку, молоко и перемешивают до полугустой консистенции). Обмакнув куски печени в кляр, кладут их на противень с большим количеством жира и запекают.

Печень тушеная

1 кг печени, 2 луковицы, 0,5 ст. л. сметаны, 0,5 ст. л. жира, соль.

Печень вымачивают, обжаривают и кладут в кастрюлю. Лук пассеруют вместе с жиром и соком, который остался на противне, и сливают в ту же посуду. Добавляют воду и тушат 30–40 мин. В кастрюлю кладут сметану, дают один раз вскипеть. На стол подают с гречневой кашей или картофелем.

Строганина из печени

Берут кусок сильно замороженной печени и от него остро отточенным ножом срезают тонкие пластинки, обмакивают в соль – и блюдо готово к употреблению. В случаях, когда нужно быстро подкрепить силы, строганина не имеет себе равных.

Почки говяжьи в соусе с луком

На 500 г говяжьих почек – 600 г картофеля, 1 головка лука, 3–4 соленых огурца, 1 ст. л. муки и 2–3 ст. л. масла.

Почки очистить от жира и пленок, положить в кастрюлю, залить холодной водой и довести до кипения. После этого воду слить, почки обмыть, залить свежей водой и варить их до готовности (примерно 1–1,5 ч). На бульоне, полученном при варке почек, приготовить соус. Для этого 1 ст. л. муки с таким же количеством масла поджарить до темно-коричневого цвета, развести 0,5–1 стаканами горячего бульона и проварить на слабом огне в течение 5–10 мин. Сваренные почки нарезать небольшими ломтиками, смешать с мелко нарезанным и поджаренным луком и вместе прожарить 2–3 мин. Затем почки переложить в неглубокую кастрюлю, добавить нарезанный дольками поджаренный картофель, очищенные и нарезанные ломтиками огурцы, 1–2 лавровых листика и 5–8 горошин перца (или 1/10 шт. стручкового), залить подготовленным процеженным соусом, накрыть крышкой и поставить тушить

на 25–30 мин. При подаче на стол почки вместе с гарниром переложить на подогретое блюдо и посыпать мелко нарезанной зеленью петрушки или укропа.

Таким же способом можно приготовить и свиные почки, но их (без предварительной варки) нарезают сырыми и обжаривают.

Говяжье сердце тушеное

Сердце вымыть, обсушить на салфетке, нарезать небольшими кусками, посолить и обжарить на разогретой сковороде с маслом. Перед окончанием жарения куски сердца посыпать мукой, обжарить еще в течение 1–2 мин, сложить в неглубокую кастрюлю, а на сковороду налить бульон или воду и вскипятить. Соус процедить в кастрюлю с кусками сердца, добавить еще 0,5–1 стакана бульона или воды, накрыть крышкой и поставить на слабый огонь на 2–3 ч.

Отдельно на сковороде с разогретым маслом слегка поджарить мелко нарезанный лук, прибавить томат-пюре, 2 ст. л. уксуса, 1 ч. л. сахара, 2 лавровых листика, вскипятить и за 20–30 мин до окончания тушения влить в кастрюлю и посолить.

На гарнир можно подать гречневую кашу, отварной рис, макароны, жареный или отварной картофель.

Липоевая (тиоктовая) кислота

Общая характеристика

Относится к витаминоподобным веществам.

Влияние на организм

Выделена из дрожжей и печени в 1950 году.

Оказывает защитное действие на печень, снижает содержание сахара в крови, активизируя потребление глюкозы тканями и повышая уровень гликогена в печени, уменьшает количество холестерина и жира в сыворотке крови, способствует выведению токсинов.

Проявления при недостаточности в питании не установлены.

Проявления избытка в питании – *расстройства пищеварения, кожная аллергия.*

Факторы, влияющие на содержание в организме

Снижается при циррозе печени, кожных заболеваниях, недостаточном потреблении белка и витамина B_1.

Профилактическое и лечебное применение

Применяется при атеросклерозе, заболеваниях печени (гепатит, цирроз), диабете, различных интоксикациях.

Суточная потребность — *1–2 мг.*

Лекарственные препараты

Липоевая кислота выпускается в таблетках, покрытых оболочкой, по 12 и 25 мг, в ампулах по 2 мл 0,5 %-ного раствора Чаще используется **Липамид** (амид липоевой кислоты) в таблетках по 25 мг, который переносится лучше, чем липоевая кислота.

Количество липоевой кислоты в продуктах представлено в табл. 7.

Таблица 7

Содержание липоевой кислоты в продуктах питания

Продукты	Содержание, мкг %
Говядина	725
Капуста	115
Молоко	500 – 1300
Печень	3000 – 7000
Рис	220

Рецепты блюд, богатых липоевой кислотой

Оладьи опарные

500 г пшеничной муки, 50 г сливочного масла, 1 ч. л. соли, 5 яиц, 50 г сахара, 0,5 л молока, 20 г дрожжей.

В теплом молоке развести дрожжи и всыпать муку, хорошо размешать тесто. Опару поставить в тепло и, когда она подойдет, добавить яйца, растертые с сахаром, маслом и солью. Дать тесту подняться еще раз и выпекать оладьи. Тесто зачерпывать сверху, чтобы оно не осело.

Пампушки без начинки

500 г муки, 2 яйца, 3 желтка, 100 г маргарина, 100 г сахара, 1 стакан молока, 50 г дрожжей, 0,5 ч. л. соли.

Дрожжи разбавить в молоке с 1 ст. л. сахара и 1 ст. л. муки и поставить в теплое место. Когда закваска начнет подниматься, добавить взбитые яйца, растертые с сахаром желтки, растопленный жир, соль и размешать ложкой. Всыпать муку и вымешивать, пока тесто не начнет отставать от ложки. Затем поставить, чтобы подошло. Смазать руки жиром, сделать пампушки и жарить их на подсолнечном масле.

Бутербродный торт с печеночным паштетом

250 г (1 большой тонкий ломоть) черного хлеба, 250 г (1 ломоть) белого хлеба, 80–100 г масла, 250 г печеночного паштета, 1 яичный желток, 1 ст. л. коньяка, маринованные фрукты, чернослив, 0,5 лимона.

Оба ломтя хлеба покрыть маслом, намазать яичным желтком и слоем растертого с коньяком паштета, сложить покрытыми сторонами. Сверху покрыть торт паштетом, украсить его черносливом, предварительно вымоченным в горячей воде, маринованными фруктами и ломтиками лимона.

Если использовать формовой черный и белый хлеб, то такой торт можно приготовить в виде шахматной доски. Для этого разрезать бутерброды на одинаковые квадратные кусочки и разложить, чередуя цвета. Паштетом смазать только бока торта. Украсить торт так, чтобы были видны квадратики. Можно украсить черный хлеб темными продуктами, а белый – светлыми.

S-метилметионин («витамин» U)

Общая характеристика и история открытия

S-метилметионин, названный витамином U по первой букве слова «ulcus» (язва) в связи со способностью заживлять язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, обнаружен впервые в соке капусты Чинеем в 1948–1950 годах. В настоящее время исключен из группы витаминоподобных веществ.

Влияние на организм

«Витамин» U обладает противогистаминным и антиатеросклеротическим свойствами. Противоязвенное действие современными учеными подвергается сомнению. При длительном применении (в течение нескольких месяцев) он не оказывает отрицательного влияния на состояние печени (ее ожирение), какое оказывает аминокислота метионин.

Проявления при недостаточности в питании

Не установлены.

Факторы, влияющие на содержание в продуктах

S-метилметионин неустойчив при нагревании и относится к термолабильным веществам. Доказано, что в процессе тепловой обработки (варки) капусты через 10 мин разрушается 3–4 %, через 30 мин – 11–13 %, через 60 мин – 61–65 %, через 90 мин – 100 % этого вещества. Таким образом, длительная тепловая обработка приводит к полной потере «витамина» U. Он длительное время хорошо сохраняется в замороженных и консервированных продуктах.

Профилактическое и лечебное применение

Для предупреждения и лечения гепатита, цирроза печени, атеросклероза; раньше рекомендовался при гастрите и язвенной болезни желудка. Препараты этого вещества отсутствуют в фармакопейных справочниках. Содержание «витамина» U в продуктах питания дано в табл. 8.

Таблица 8

Содержание S-метилметионина в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Гороха ростки	5	Морковь	0,12
Капуста белокочанная	16,4 – 20,7	Петрушка (зелень)	6,4
		Помидоры зрелые	1
кольраби	12,9	Салат (листья)	0,36
цветная	4 – 6,1	Свекла	14,6
Картофель	0,17	Тыква	0,1
Кукуруза молочной спелости	1,7		

Рецепты блюд, богатых «витамином» U

Капустный сок

Капустный сок проще получить в соковыжималке. При ее отсутствии свежую капусту надо зачистить, мелко нашинковать, растолочь и отжать сок через марлю. Сок лучше употреблять сразу либо оставить в стеклянной или эмалированной посуде в холодильнике, но не более чем на 2–3 ч для осветления. Затем прозрачный сок слить, подкислить соком лимона и употреблять.

Сок из свеклы

Свеклу вымыть, прокрутить вместе с кожицей через мясорубку, отжать сок, процедить через несколько слоев марли. Можно использовать соковыжималку, тогда процеживать не надо. Использовать сразу после приготовления. **Хранению не подлежит!**

Салат из помидоров, морской капусты и яиц

150 г помидоров, 150 г отварной морской капусты, 3 вареных яиц, 50 г зеленого лука, 150 г свежих яблок, 150 г сметаны.

В салатник уложить слоями яблоки, морскую капусту, измельченные яйца, помидоры, зеленый лук, сверху полить сметаной и посыпать зеленью.

Салат из кольраби и лука-порея

1 большой кочан кольраби, 1 лук-порей, 1 ст. л. кислого сока, 2 ст. л. сметаны, зелень.

Очищенный кочан кольраби натереть на крупной терке, лук-порей мелко нарезать, добавить кислый сок и сметану. Все перемешать, выложить в салатницу и посыпать зеленью.

Ниацин, никотиновая кислота (витамин PP)

Общая характеристика

Основными представителями этой группы водорастворимых витаминов являются никотиновая кислота и никотинамид, близкие по своему влиянию на организм, хотя для никотиновой кислоты характерно значительно более выраженное сосудорасширяющее действие, чем для никотинамида. При этом следует отметить, что в животных продуктах ниацин содержится в основном в виде никотинамида, а в растительных – в виде никотиновой кислоты.

История открытия и использования

Никотиновая кислота была синтезирована еще в 1867 году, но только в 1937 году было доказано, что именно никотиновая кислота предупреждает и излечивает пеллагру. Никотиновую кислоту назвали фактор (витамин) PP (предупреждения пеллагры – pellagra prevention).

Влияние на организм

Ниацин входит в состав окислительно-восстановительных ферментов, осуществляющих процессы клеточного дыхания, выделения энергии из углеводов и жиров, обмен белков.

Ниацин регулирующе воздействует на высшую нервную деятельность и функции всех органов пищеварения. Он снижает уровень холестерина, необходим для синтеза половых гормонов и гормонов щитовидной железы. Ниацин влияет также на сердечно-сосудистую систему, в частности расширяет периферические мелкие сосуды, улучшая кровообращение в коже и подкожных тканях и усиливая выведение отходов и подачу питательных веществ.

Проявления при недостаточности в питании

Гиповитаминоз ниацина может месяцами и годами протекать без специфических проявлений. Отмечаются вялость, апатия, утомляемость, головокружение, головная боль, раздражительность, бессонница, сердцебиение, снижение аппетита, запоры, падение массы тела, иногда синюшность губ, щек и кистей рук, бледность и сухость кожи. Снижается сопротивляемость организма к инфекциям. Такие общие симптомы возможны при недостатке в организме многих витаминов. Позднее на фоне общих нарушений появляются специфические симптомы со стороны пищеварительной и центральной нервной систем и кожи.

Ранними симптомами авитаминоза PP (пеллагры) являются поносы и изменения в полости рта, стул 3–5 раз и более в день, водянистый, без крови и слизи. Отмечаются потеря аппетита, тяжесть в области желудка, изжога, отрыжка. Воспалительное поражение

слизистой оболочки рта ведет к жжению во рту, слюнотечению, покраснению слизистой оболочки, отечности губ, появлению на них трещин. Язык алый, блестящий («лакированный»). Сосочки языка сначала выступают в виде красных точек, а затем сглаживаются. На языке возможны глубокие трещины. На кистях рук, лице, шее, локтях появляются красные пятна. Кожа отечная, болит и зудит, на ней возникают пузыри. Далее кожа начинает шелушиться, приобретает темно-коричневую окраску, делается жесткой, шероховатой. Поражение кожи провоцирует солнечное облучение. Иногда может и не быть изменений кожи, но практически всегда имеются нарушения со стороны центральной и периферической нервной системы: резкая слабость, шум в ушах, головные боли, боли в конечностях, ощущения онемения и ползания мурашек, шаткая походка. Часто отмечаются пониженное артериальное давление, небольшая анемия.

В итоге длительный выраженный дефицит витамина PP и триптофана приводит к развитию тяжелейшего заболевания – пеллагры, характеризующейся перечисленными выше симптомами. Самое тяжелое проявление пеллагры – нарушение психики вплоть до слабоумия: расстройство сознания и глубокое ее угнетение (депрессия), галлюцинации. Нарушение психики бывает при острой пеллагре или через несколько месяцев и даже лет затяжной пеллагры. При острой пеллагре поражений кожи обычно нет. У грудных детей возникает пеллагра, если они вскармливаются молоком матери, больной этой болезнью. Чаще пеллагра отмечается у детей в возрасте 2–10 лет. При этом для детей характерно раннее поражение психики.

Пожилым людям может не хватать витамина PP даже при достаточном поступлении с пищей, так как у них нарушается его усвоение из продуктов питания.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Дефицит белка и аминокислоты триптофана в питании. Консервирование, замораживание и сушка мало влияют на содержание ниацина в пищевых продуктах. Обычная тепловая обработка (варка, жарение) ведет к снижению концентрации ниацина в блюдах на 5–40 % по сравнению с его уровнем в сырых продуктах.

Профилактическое и лечебное применение

В профилактических целях содержание ниацина

В профилактических целях содержание ниацина в пище должно быть повышено при тяжелой физической работе, напряженной нервно-психической деятельности (летчики, телефонистки, диспетчеры и др.), в условиях Крайнего Севера, при работе в жарком климате или в горячих цехах, при беременности и кормлении грудью, при малобелковом питании и преобладании растительных белков над животными (вегетарианство, пост).

Ниацин предупреждает и облегчает головную боль при мигрени, снижает повышенное артериальное давление. Для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта (гастриты с пониженной кислотностью, колиты), печени (гепатиты, циррозы), атеросклероза, психических заболеваний, болезней кожи (себорея, дерматиты, длительно незаживающие язвы, раны, нарушение пигментации кожи) применяют препараты никотиновой кислоты и никотинамида – по 100–200 мг/сут после или во время еды. Никотинамид не дает побочных сосудистых реакций, характерных для никотиновой кислоты.

Суточная потребность

Так как ниацин может образовываться в организме из триптофана (1 мг ниацина из 60 мг триптофана), потребность в нем нормируется в ниациновых эквивалентах. Ниациновый эквивалент соответствует 1 мг ниацина или 60 мг триптофана. Потребность взрослого

человека в ниацине составляет 14–28 мг ниациновых эквивалентов в сутки, а в расчете на 1000 ккал – около 6–7 мг.

Лекарственные препараты

Никотиновая кислота в таблетках по 50 мг и в ампулах по 10 мг, а также **Никотинамид** в таблетках по 25 мг **Эндурацин** в таблетках, содержащих 500 мг никотиновой кислоты • Входит в состав препаратов **Никошпан**, **Никоверин** • Является составной частью практически всех поливитаминных комплексов – **Гендевит**, **Ундевит**, **Декамевит**, **Компливит** и др. Входит в состав БАД **Витамакс** в количестве 15 мг, препаратов **Витамульт**, **Сантевит**, сиропа **Ви-дайлин-М**. Количество витамина РР в продуктах представлено в табл. 9.

Таблица 9

Содержание витамина РР в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Арахис	14,7	Кура, индейка	7,8
Говядина, свинина	4–7	Курага	3
Горох сушеный	2,2	Отруби пшеничные	10,5
свежий	5,6	Печень куриная	10
Грибы свежие	6–8	Рыба	1–2
сушеные	40–82	Селедка	4
Дрожжи пивные	46	Семена подсолнечника	10,1
прессованные	11,4		
Картофель	3,7	Соя	2,2
Колбасы	2–3	Субпродукты	5–12
Кролик	6,2	Тунец	10,6
Крупа гречневая	4,2	Фасоль	2,1
перловая	2	Фрукты, ягоды	0,1–0,5
пшено	1,6	Фундук	2
рисовая	1,6	Хлеб, хлебобулочные изделия	1,5–3
Кукуруза молочной спелости	2,1		
		Чечевица	1,8

Наиболее высоко содержание ниациновых эквивалентов в мясе, яйцах, а также молоке, наиболее низко – в кукурузной крупе. Животные продукты в среднем в 1,5 раза богаче триптофаном, чем растительные. Поэтому, кстати, симптомы пеллагры отсутствуют при употреблении с пищей достаточных количеств молока, бедного ниацином, но богатого триптофаном, и развиваются при одностороннем питании кукурузой, содержащей малые количества как ниацина, так и триптофана.

Рецепты блюд, богатых ниацином

Щи из квашеной капусты с тунцом

300 г тунца, 500 г квашеной капусты, 4 крупные картофелины, 1 морковь, 20 г петрушки, 1 луковица, 2 ст. л. томат-пасты, 40 г сливочного масла, 3–4 зубчика чеснока, соль, зелень, сметана.

Рыбу разделать на филе. Квашеную капусту потушить 50–60 мин в масле, добавить кипяток, пассерованные морковь и лук, кусочки рыбы, картофель, нарезанный крупными дольками, и варить до готовности примерно 10 мин. Положить пряности, соль и дать настояться 20–25 мин. Подавать щи со сметаной, измельченным чесноком и зеленью.

Икра грибная

На 250 г соленых грибов (или 50 г сухих) – 1 головка лука, 1–2 ст. л. растительного масла.

Икру грибную приготовляют из разных соленых или сухих сваренных грибов. Соленые грибы промыть и, дав стечь воде, мелко нарубить, затем нарезать репчатый лук, слегка поджарить его на растительном масле, охладить и смешать с грибами, прибавив немного перца.

Из сваренных сухих грибов икру приготовляют таким же способом. Для более острого вкуса можно прибавить лимонный сок или уксус, соль и перец, а также посыпать мелко нарезанным зеленым луком.

Гуляш из говяжьего сердца

На 500 г говяжьего сердца или вымени – по 1 ст. л. муки, масла и томатпюре, 1 головку лука.

Сердце или вымя обмыть, нарезать кубиками весом 30–40 г и снова промыть, посыпать перцем, солью и обжарить на сковороде с разогретым маслом и мелко нарезанным луком. После этого обсыпать мукой и жарить еще несколько минут. Обжаренные кусочки сложить в кастрюлю, залить горячей водой так, чтобы мясо было покрыто водой, положить томатпюре, лавровый лист, накрыть кастрюлю крышкой и тушить на слабом огне 1–1,5 ч. На гарнир подать жареный или отварной картофель.

Бульон с клецками из кур

На 2–2,5 л прозрачного бульона для клецок – 100 г мякоти (филе) курицы, 1 яичный белок, 1/4 стакана молока, ломтик белого хлеба.

Для приготовления клецок нужно мясо курицы пропустить через мясорубку, добавить белок яйца, а также размоченный в молоке отжатый хлеб и посолить. Все это хорошо перемешать и пропустить еще 1–2 раза через мясорубку, а затем положить в кастрюлю и размешать. После этого постепенно добавить молоко (по столовой ложке), выбить массу лопаточкой, протереть сквозь сито, чтобы получить гладкую однородную массу. Эту массу разделать при помощи двух ложек (как мучные клецки) и опускать в горячую воду.

Готовые клецки вынуть из воды шумовкой, выложить на тарелки, залить куриным бульоном и посыпать зеленью петрушки.

Цыплята, жаренные в сухарях

На одного среднего цыпленка – 5 ст. л. жира (жира берется столько, чтобы можно было погрузить в него тушку, но фактический расход жира не превышает указанного), 0,5 стакана сухарей, 2 ст. л. муки, 1 яйцо.

Подготовленных цыплят опустить в кипящую подсоленную воду и сварить до готовности; затем вынуть, дать стечь воде, цыплят разрубить на 2–4 части, посолить мелкой солью, обвалять сначала в муке, а затем, смочив яйцом, в сухарях. После этого цыплят обжарить до образования на них румяной корочки, погружая в разогретый жир на 8–10 мин. Обжаренных цыплят вынуть из жира, переложить на блюдо с бумажной салфеткой и украсить листиками зелени петрушки.

Отдельно можно подать зеленый салат, огурцы, красную капусту или салат из свежих или замороженных овощей и фруктов.

Свекла, тушенная с отрубями

Свекла – 130 г, яблоки – 60 г, сметана – 15 г, масло сливочное – 10 г, отруби – 40 г, отвар овощей – 40 мл, соль и лимонная кислота по вкусу.

Свеклу отварить, очистить от кожуры, яблоки очистить от кожуры и семян, свеклу и яблоки нарезать тонкими ломтиками. Отруби обжарить в масле до красноватого цвета, не допуская их подгорания. Соединить свеклу, яблоки, отруби, залить овощным отваром и тушить на слабом огне до готовности, затем заправить сметаной, солью, лимонной кислотой и довести до кипения.

Оротовая кислота («витамин» B_{13})

Общая характеристика

Витаминоподобное вещество.

История открытия и использования

Выделена в 1905 году из молочной сыворотки (по-гречески «орос» – молозиво). К витаминоподобным веществам отнесена позже в связи со способностью усиливать рост животных.

Влияние на организм

Активизирует кроветворение как красной крови (эритроцитов), так и белой (лейкоцитов). Оказывает стимулирующее влияние на белковый обмен; благоприятно влияет на функциональное состояние печени, ускоряет восстановление печеночных клеток; принимает участие в синтезе метионина, обмене фолацина (витамина B_C) и превращениях пантотеновой кислоты (витамина B_3). Имеются данные о том, что оротовая кислота повышает плодовитость и улучшает развитие плода.

Проявления при недостаточности в питании

Не установлены.

Профилактическое и лечебное применение

Американские кардиологи полагают, что оротовая кислота играет важную роль в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Применяется она также в виде оротата калия в составе комбинированного лечения заболеваний печени и желчных путей, вызванных интоксикациями (кроме цирроза с асцитом); инфаркта миокарда и хронической сердечной недостаточности II и III стадий; нарушений сердечного ритма (особенно при экстрасистолии и мерцательной аритмии); дерматозов; исхудании у детей, прогрессирующей мышечной дистрофии. В больших дозах может оказать существенную помощь при анемии. Используется также в период выздоровления после различных заболеваний и при повышенных физических нагрузках.

Лекарственные препараты

Магнерот – таблетки с 500 мг оротата магния Калия оротат; **Сафинор** содержит 250 мг оротата калия.

Содержание в продуктах, мг %:

Дрожжи – 270 Печень – 160–200 Молоко – 10.

Рецепты блюд, богатых оротовой кислотой

Творожники

На 500 г творога – 0,5 стакана сметаны, 1 яйцо, по 2 ст. л. масла и сахара, 0,5 стакана муки, 1/4 ч. л. порошка ванилина.

Творог пропустить через мясорубку или протереть сквозь сито, сложить в глубокое блюдо или в кастрюлю, всыпать туда же 1/4 стакана просеянной муки, сахар, соль, ванилин, добавить сырое яйцо. Все это хорошо перемешать, выложить на посыпанный мукой стол, скатать творожную массу в форме толстой колбаски и разрезать ее поперек на 10 равных по величине лепешек. Каждую лепешку обвалять в муке, положить на разогретую с маслом

сковороду и обжарить с обеих сторон до образования румяной корочки. Готовые творожники уложить на блюдо. При желании их можно обсыпать сахарной пудрой и подать горячими со сметаной или фруктовым сиропом.

Дрожжевое тесто

Для приготовления теста на 1 кг муки обычно берется 30–40 г дрожжей, 2 стакана воды или молока, 2–4 ст. л. жира, 2–3 яйца, 1 ст. л. сахара и 1 ч. л. соли.

Дрожжевое (кислое) тесто используют для выпечки разнообразных изделий: пирожков, пирогов, кулебяк, булочек, ватрушек, пончиков и т. п. Чем больше положено в тесто сдобы (масла, яиц, сахара), тем больше надо брать и дрожжей. Дрожжи должны быть свежие, мягкие, с приятным спиртным запахом.

При замесе теста дрожжи разводят теплой водой или теплым молоком.

Наиболее благоприятная температура для развития дрожжей 25–30 °С. Холодная вода или холодное молоко сильно замедляют жизнедеятельность дрожжей и, следовательно, препятствуют нормальному брожению и подъему теста. В свою очередь, слишком горячая вода или горячее молоко могут убить дрожжи.

Посуду с тестом после замеса надо покрыть чистым полотенцем или салфеткой и поставить для брожения в теплое место. Подошедшее тесто рекомендуется обминать, после чего снова дать ему подойти. Перед тем как замесить тесто, муку необходимо просеять для удаления комочков и случайных примесей, а также для обогащения ее кислородом. Жир в тесто можно класть различный: сливочное или топленое масло, маргарин, смалец, растительное масло.

Тесто должно быть вымешено до гладкости, не прилипать к рукам и легко отставать от стенок посуды. После вымешивания тесто ставится для брожения в теплое место на 1,5–2 ч. Окончание брожения узнается по начинающемуся оседанию теста.

Тесту не следует давать перестаиваться, так как это вызовет ухудшение качества теста. Следовательно, совершенно излишне ставить тесто с вечера. Для подъема теста вполне достаточно 2,5–3 ч.

Запеканка из хурмы и творога

3 крупных плода хурмы, 500 г творога, 0,5 стакана манной крупы, 1 яйцо, 2 ст. л. сахара, 1 ст. л. сметаны, 1 ст. л. сливочного масла, 1 ст. л. молотых сухарей, 1 ч. л. ванильного сахара.

Плоды хурмы вымыть, очистить от кожуры, нарезать на небольшие кусочки и удалить косточки. Подготовленные кусочки хурмы залить небольшим количеством воды, поставить на огонь и довести воду до кипения. В кипящую воду всыпать манную крупу и хорошо размешать ее. Снять получившуюся массу с огня и дать ей немного остыть. Яйцо разбить и растереть с сахаром, а творог, если это необходимо, протереть через сито. В охлажденную массу добавить творог, яйцо, ванильный сахар и все тщательно перемешать. Сковороду для запеканки подогреть, смазать сливочным маслом, посыпать молотыми сухарями, а затем выложить на нее приготовленную для запекания массу. Разровнять с помощью столовой ложки находящуюся на сковороде массу и смазать сверху сметаной. Поставить сковороду в духовку и запечь находящуюся в ней массу. При подаче к столу порционные кусочки запеканки можно полить сладким соусом или жидким вареньем.

Пангамовая кислота («витамин» B_{15})

Общая характеристика

Исключена из группы витаминоподобных веществ. Большинство исследователей не считают пангамовую кислоту жизненно необходимой, указывая, что она является эффективным лекарственным препаратом.

История открытия и использования

Впервые выделена Кребсом из ядер абрикосовых косточек в 1951 году.

Влияние на организм

Снижает содержание жира и холестерина в крови, улучшает тканевое дыхание, стимулирует продукцию гормонов надпочечников, повышает использование кислорода в тканях, участвует в окислительных процессах (мощный антиоксидант), стимулируя их, в связи с чем используется при острых и хронических интоксикациях. Снимает утомление, снижает стремление к алкоголю и защищает от цирроза печени. Способствует выведению токсинов, попадающих в организм из загрязненной окружающей среды.

Проявления при недостаточности в питании

По некоторым, похоже устаревшим, данным при дефиците пангамовой кислоты возможно сокращение поступления кислорода в клетки, что может привести к утомляемости, сердечным нарушениям, преждевременному старению, эндокринным и нервным расстройствам.

Суточная потребность *—25–150 мг.*

Профилактическое и лечебное применение

Используется для улучшения физической работоспособности и работы сердца, а также при атеросклерозе, сердечно-сосудистой недостаточности, хронических гепатитах, зудящих дерматозах, для профилактики и лечения преждевременного старения. Показаны благоприятные результаты при использовании кальция пангамата в качестве дополнительного средства лечения облитерирующего эндоартериита.

Применяют в виде кальция пангамата по 50 мг 3–4 раза в день в течение 20–40 дней с повторением курса через 3–4 мес.

Лекарственные препараты

Кальция пангамат в таблетках по 50 мг.

Содержание в продуктах питания

Много в семенах растений, ядрах косточек абрикоса, ростках риса, коричневом рисе, рисовых отрубях, семенах кунжута, тыквы, пивных дрожжах, печени.

Рецепты блюд, богатых пангамовой кислотой

Рисовая каша с отрубями

Рисовые отруби (50 г) залить кипящей водой и парить на медленном огне мин 10. Положить столько же размоченной рисовой крупы и влить немного кипятка. Варить на рассекателе пламени, при необходимости добавлять кипяток. В тарелку добавить масло или сметану, зелень.

Кунжут и тахинная халва

Из кунжутных семян вырабатывают масло и кунжутные сливки – основу тахинной халвы.

Кунжутные сливки получаются следующим образом: семена кунжута освобождают от оболочек, поджаривают и тщательно растирают, чтобы получился продукт, по консистенции похожий на сливки; это и есть кунжутные сливки. Карамельная масса, взбитая вместе с тахинным маслом, дает тахинную халву.

Печенье из отрубей

Отруби – 100 г, орехи грецкие – 100 г, яйца – 5 шт, масло растительное – 20 г, сахар —50 г.

Белки взбить в густую пену, затем ввести желтки, сахар, просеянные отруби, мелконарубленные подсушенные грецкие орехи и перемешать. На противень, смазанный маслом, ложкой выложить 8–10 лепешек, печь в жарочном шкафу при умеренной температуре.

Пантотеновая кислота (витамин B_3)

Общая характеристика

Водорастворимый витамин.

История открытия и использования

Впервые выделена Вильямсом в 1933 году, синтезирована в 1940 году. В связи с чрезвычайно широким распространением в природе названа пантотеновой (по-гречески «вездесущая»).

Влияние на организм

Пантотеновая кислота в виде коэнзима А находится во всех живых клетках. Она входит в состав ферментов, имеющих важное значение в обмене веществ, образовании и распаде жиров, образовании аминокислот, холестерина, гормонов коры надпочечников. Участвует в образовании передатчика нервного возбуждения – ацетилхолина, оказывает регулирующее влияние на функции нервной системы (предупреждает утомление, снимает стресс) и двигательную функцию кишечника, способствует заживлению ран.

Проявления при недостаточности в питании

Головокружение, головная боль, вялость, сонливость днем и бессонница ночью, апатия, депрессия, а также жжение, покалывание и онемение пальцев ног, боли в ногах, особенно ночью, распространяющиеся от стоп до колен. Боли в суставах, покраснение кожи ног, прежде всего стоп, нарушение чувствительности и жжение в разных местах тела, мышечные спазмы. Изжога, тошнота, запоры, аллергия, выпадение волос, преждевременная седина. Снижение сопротивляемости организма к инфекциям, воспалительные заболевания верхних дыхательных путей, угнетение желудочной секреции, нарушения сердечно-сосудистой системы, в том числе аритмия. Может быть также снижение функции надпочечников и секреции половых гормонов, различные поражения кожи и слизистых оболочек.

Проявления избытка в питании

При длительном введении по 10–20 г кальция пантотената иногда наблюдается понос.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Так как пантотеновая кислота образуется кишечной микрофлорой, пищевой дефицит этого витамина встречается редко, обычно лишь при длительном резко неполноценном питании (малое содержание в пище белков, жиров, витаминов С и группы В). Заболевания кишечника, особенно инфекционные, нарушают образование этого витамина микробами и его усвоение, усиливая недостаточность пантотеновой кислоты. Она разрушается при использовании сульфаниламидов, антибиотиков, снотворных, противозачаточных таблеток, принимаемых через рот, а также под действием стресса, алкоголя. Нагревание практически не влияет на содержание пантотеновой кислоты в продуктах питания.

Профилактическое и лечебное применение

Применяется для лечения послеоперационной атонии, приводящей к запору, с целью стимуляции двигательной функции кишечника, а также при недостаточности надпочечников, состояниях, связанных с повреждением кожи и слизистых оболочек, остеоартроза, различных форм артритов, при фотодерматозах, сухости кожи, раннем поседении, выпадении волос. Витамин применяют в дозах 400 мг/сут внутримышечно, до 500 мг/сут – при приеме через рот.

Суточная потребность – 5 мг; увеличивается при тяжелом физическом труде, беременности, кормлении грудью и недостатке в рационе белка.

Лекарственные препараты

Кальция пантотенат в таблетках по 50 мг Кальция пантотенат в ампулах по 2 мл 20 %-го раствора для внутримышечного введения.

Входит в состав российских поливитаминных комплексов **Ундевит** и **Компливит**, витаминно-минеральных и большинство зарубежных препаратов.

Количество пантотеновой кислоты в продуктах представлено в табл. 10.

Таблица 10

Содержание пантотеновой кислоты в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Ананас	0,16	Бананы	0,25
Апельсин	0,25	Говядина	0,5

Горбуша	0,52	Рис	0,4
Горошек зеленый	0,8	Салат	0,1
сушеный	2,2	Сардина	1
Гранат	0,56	Свекла	0,12
Грибы белые	2,7	Свинина беконная	0,5
свежие		жирная	0,37
Дрожжи пивные	12	Селедка	0,52
прессованные	4,2	Сердце	2,3—2,5
Дыня	0,23	Скумбрия	0,85
Индейка	0,65	Слива	0,15
Инжир	0,4	Смородина черная	0,4
Кабачки	0,1	Соя	1,75
Капуста белокочан-		Сыры	0,3—0,5
ная	0,18	Творог	0,28
брюссельская	0,4	Телятина	1
цветная	0,9	Тыква	0,4
Картофель	0,3	Укроп	0,25
Кукурузная крупа	0,35	Фасоль	1,2
Кура	0,76	Финики	0,8
Лук зеленый	0,13	Фрукты и соки	0,05—0,2
репчатый	0,1	Хлеб пшеничный	0,3
Молоко, кисломо-	0,4	(I сорт)	
лочные продукты		из обойной муки	0,46
Морковь	0,26	из цельного	0,68
Мука пшеничная	0,5	зерна	
(I сорт)		ржаной формо-	0,6
обойная	0,9	вой	
Огурцы	0,27	из обойной муки	
Окунь морской	0,36	Цитрусовые	0,2—0,3
Орехи грецкие	0,82	Шампиньоны	2,1
Перловая крупа	0,5	свежие	
Печень	5,8—6,8	Ягоды и соки	0,05—0,2
Помидоры	0,25	Яйцо куриное	
Почки	3—3,8	желток	4
Редис, редька	0,18	целое	1,3

Рецепты блюд, богатых пантотеновой кислотой

Салат из цветной капусты и моркови

Цветная капуста – 100 г, сок лимона – 25 мл, морковь – 25 г, свежие огурцы – 40 г, растительное масло – 40 г, укроп, петрушка – 20 г.

Цветную капусту перебирают, промывают, ошпаривают и мелко рубят. Подготовленную капусту соединяют с морковью, натертой на терке с крупными отверстиями, нарезанными огурцами, солят, укладывают в салатник и заправляют смесью из растительного масла и лимонного сока. Салат посыпают рубленой зеленью.

Суп-пюре из шампиньонов или белых грибов

На 600 г свежих шампиньонов или белых грибов – 2 ст. л. муки, 4 стакана молока, 4 ст. л. масла, по 1 шт. моркови и лука.

Для заправки – 2 яичных желтка и 1 стакан сливок или молока.

Свежие шампиньоны очистить, вымыть, пропустить через мясорубку, сложить в кастрюлю, добавить 1 ст. л. масла, разрезанную вдоль на 2 части морковь и целую луковицу, накрыть крышкой и тушить 40–45 мин, потом прибавить стакан воды и прокипятить.

В суповой кастрюле слегка поджарить 2 ст. л. муки с 2 ст. л. масла, развести 4 стаканами горячего молока и 1 стаканом овощного отвара или воды, вскипятить, смешать с тушеными шампиньонами (удалив морковь и луковицу) и варить 15–20 мин. После варки по вкусу положить соль, заправить суп маслом и яичными желтками, смешанными со сливками или молоком. Отдельно подать гренки.

Так же можно приготовить суп из свежих белых грибов.

Омлет с цветной капустой

Капусты цветной – 200 г, масла сливочного – 5 г, 1 яйцо, молока – 60 г, сметаны – 30 г.

Цветную капусту отварить в подсоленной воде, разобрать на мелкие кочешки, затем сложить их в однопорционную сковороду, смазанную маслом, залить яйцом, смешанным с молоком, полить сметаной и запечь. Капусту подать к столу в той же сковороде, в которой запекали.

Солянка из субпродуктов

40 г языка, 50 г сердца, 50 г почек, 40 г вымени, 50 г лука репчатого, 30 г огурцов соленых, 10 г каперсов, 10 маслин, 20 г томат-пюре, 20 г топленого масла, 30 г сметаны, зелень. Для бульона – 150 г мясных костей.

Шинкуют лук, пассеруют с жиром, добавляют томат и продолжают пассеровать. В кипящий крепкий мясной бульон кладут пассерованный томат с луком, соленые очищенные и нарезанные огурцы и кипятят. Затем в глиняный горшок кладут вареные потроха, нарезанные тонкими ломтиками, каперсы, маслины, заливают жидкой частью солянки, кипятят 5–10 мин и подают со сметаной и зеленью.

Парааминобензойная кислота («витамин» H_1)

Общая характеристика

Витаминоподобное вещество.

История открытия и использования

История открытия парааминобензойной кислоты (ПАБК) в 1939 году тесно связана с использованием сульфаниламидов: ПАБК крайне необходима для развития микробов, а сульфаниламиды, будучи сходными с ПАБК по химической структуре, вытесняют ее из ферментных систем, тем самым приостанавливая рост микробов.

Влияние на организм

Нормализует функцию щитовидной железы, участвует в синтезе фолиевой кислоты (витамина B_C), причем многие микроорганизмы могут превращать часть ПАБК в фолиевую и фолиновую кислоты.

Действует как антиоксидант, снижает содержание холестерина в крови. Обладает солнцезащитными свойствами и часто используется в мазях против солнечных ожогов.

Проявления при недостаточности в питании

Депигментация волос, задержка роста, расстройства гормональной деятельности.

Факторы, влияющие на содержание в организме

Прием сульфаниламидов снижает содержание ПАБК в организме.

Суточная потребность и содержание в продуктах питания

Суточная потребность не установлена, но так как в сутки из организма выводится 5–10 мг ПАБК, можно примерно полагать эти значения минимальной потребностью.

Профилактическое и лечебное применение

Некоторые исследователи связывают омолаживающее действие новокаина с влиянием ПАБК, образующейся при его распаде в организме. Она применяется при лечении тиреотоксикозов, раннего поседения, атеросклероза и гипертонии. Имеются также данные о том, что ПАБК усиливает действие противоопухолевых препаратов.

В связи с фотозащитным действием используется в мазях и кремах для защиты от загара.

Количество ПАБК в продуктах представлено в табл. 11.

Много ПАБК также в капусте, пророщенной пшенице и овсяной крупе.

Таблица 11

Содержание ПАБК в продуктах питания

Продукты	Содержание, мкг %	Продукты	Содержание, мкг %
Грибы	130	Печень	250
Дрожжи	400	Почки	180
Картофель	36	Сердце	135
Молоко	10	Шпинат	60
Морковь	0,22	Яйца	40

Рецепты блюд, богатых парааминобензойной кислотой

Щи зеленые

300 г шпината, 200 г щавеля, 1 луковица, 1 ст. л. муки и 2 ст. л. масла, соль.

Шпинат или крапиву перебрать, промыть, сварить в кипящей воде до мягкости, откинуть и протереть. Щавель перебрать, промыть, нарезать. Лук нарезать мелкими кубиками и поджарить, добавить муку и продолжать жаренье еще 1–2 мин. Затем положить в котелок протертый шпинат, перемешать, развести отваром, полученным при варке шпината, добавить лавровый лист, перец и варить 15 мин. За 5–10 мин до окончания варки положить подготовленный щавель и соль. К зеленым щам подать сметану и сваренное вкрутую яйцо.

Капуста тушеная

На 1 кг капусты – 2 головки лука, 2 ст. л. томат-пюре, 1 ст. л. уксуса, 1 ст. л. сахара, столько же муки и 3 ст. л. сливочного масла.

Очищенную капусту нашинковать, положить в кастрюлю, добавить 1 ст. л. масла, 0,5 стакана воды или мясного бульона, накрыть кастрюлю крышкой и тушить 40 мин. Затем добавить поджаренный лук, томат-пюре, уксус, сахар, соль, лавровый лист, перец и продолжать тушить до готовности, примерно 10 мин. Когда капуста будет готова, положить в кастрюлю поджаренную с маслом муку, размешать и прокипятить.

Гренки с яичным омлетом

200 г пшеничного хлеба, 4 яйца, 3 ст. л. сливочного масла, соль, перец, зелень.

Пшеничный хлеб нарезать тонкими ломтиками и поджарить на сливочном масле до золотистого цвета. Растопленное сливочное масло смешать с яйцами, немного посолить и этой смесью залить гренки. Перед подачей на стол содержимое сковороды перевернуть на тарелку (поджаренные гренки будут сверху). Украсить зеленью петрушки или укропа.

Бисквит с грибами

Тесто: 3,5 стакана муки, 10 яиц, 600 г сметаны, 1 ч. л. масла для смазывания формы.

Фарш: 1 кг свежих грибов, 150 г сметаны, 1 ст. л. сливочного масла, 1 ст. л. муки, 1 луковица, рубленая зелень укропа и петрушки, соль и перец по вкусу.

Желтки растереть деревянной ложкой добела, затем постепенно, тщательно растирая, прибавить ложку сметаны, ложку муки и т. д. Посолить, осторожно смешать с белками, взбитыми в крутую пену. Половину теста выложить в раздвижную, смазанную маслом форму. На тесто положить фарш, оставляя по краям кромку теста шириной 2 см. Фарш слегка вдавить в тесто. Сверху выложить остальное тесто, разровнять его смоченными в воде руками, поставить в духовку со средним нагревом и выпекать бисквит на небольшом огне.

Приготовление фарша. Очищенные и промытые грибы опустить в большое количество кипятка, проварить, откинуть на дуршлаг. Грибы обсушить, мелко порубить. Лук порубить, обжарить в масле до золотистого цвета, добавить грибы, посолить и жарить на небольшом огне, пока грибной сок не выпарится; добавить муку и, помешивая, обжарить все до золотистого цвета, добавить сметану, зелень, поперчить и посолить по вкусу. Тесто начинить холодным фаршем.

Пиридоксин (витамин B_6)

Общая характеристика

Водорастворимый витамин. Основные представители семейства витаминов группы B_6 – пиридоксаль и пиридоксамин. Они же наиболее распространены в пищевых продуктах.

История открытия и использования

Обнаружен Сент-Дьерди в 1934 году при поиске факторов, предупреждающих развитие дерматита в эксперименте на животных.

Влияние на организм

Биологическая роль витамина B_6 определяется в первую очередь его участием в обмене аминокислот, в том числе и в образовании ниацина из триптофана. Кроме того, он улучшает использование организмом ненасыщенных жирных кислот, благотворно влияет на функции нервной системы, печени, кроветворение. Имеются данные об иммуностимулирующем и противораковом действии.

При повышенной кислотности желудочного сока (гастриты, язвенная болезнь) пиридоксин может увеличить кислотность и усилить боли.

Проявления при недостаточности в питании

Раздражительность или заторможенность и сонливость, потеря аппетита, тошнота, сухая неровная кожа в области носогубной складки, над бровями, вокруг глаз, иногда на шее и волосистой части головы. Реже выявляется хейлоз – вертикальные трещины губ, особенно центра нижней губы, а также ангулярный стоматит – трещины и язвочки в углах рта. Возможны воспаление и изменение языка, конъюнктивиты, полиневриты верхних и нижних конечностей. Для грудных детей характерны судороги, напоминающие эпилепсию, гипохромная анемия, задержка роста, повышенная возбудимость, желудочно-кишечные расстройства.

У беременных женщин отмечаются тошнота, упорная рвота, потеря аппетита, раздражительность, бессонница, сухие дерматиты с зудом кожи, воспалительные изменения полости рта и языка.

Проявления избытка в питании

С продуктами питания получить большое количество витамина B_6 совершенно нереально. Проявления избытка этого витамина могут быть только при длительном приеме больших (более 100 мг) доз препаратов пиридоксина (онемение и потеря чувствительности по ходу нервных стволов на руках и ногах).

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Содержание пиридоксина в организме снижается при большой физической нагрузке, работе в условиях холода и др.; при беременности; длительном избытке в питании белков; приеме лекарств, подавляющих образование и обмен в организме пиридоксина (антибиотики, сульфаниламиды, противозачаточные и противотуберкулезные препараты – фтивазид, циклосерин, изониазид); при кишечных инфекциях, заболеваниях печени, лучевой болезни.

Потери витамина B_6 при тепловой обработке составляют 20–35 %, при замораживании и хранении в замороженном состоянии они незначительны. При приготовлении муки теряется до 80 % пиридоксина, который концентрируется в отрубях.

Суточная потребность

Потребность взрослого человека в витамине B_6 составляет 1,8–2 мг, или около 0,7 мг/сут на 1000 ккал.

Лекарственные препараты

Пиридоксин (Витамин B_6, Пиридобене) – таблетки по 2, 10 и 100 мг и ампулы по 50 мг.

Рифакомб включает 10 мг пиридоксина, **Эссенциале** —

6 мг пиридоксина.

Входит в состав поливитаминных комплексов **Ундевит**, **Декамевит**, **Компливит** и большинства других, в том числе витаминно-минеральных.

Количество витамина B_6 в продуктах представлено в табл. 12.

Таблица 12

Содержание витамина B_6 в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Баклажаны	0,15	манная	0,17
Бананы	0,38	овсяная	0,27
Брюква	0,2	«Геркулес»	0,24
Говядина	0,37	перловая	0,36
Горбуша (консервы)	0,4	пшено	0,52
Горошек зеленый	0,17	рисовая	0,18
сушеный	0,27	ячневая	0,54
Орехи грецкие	0,8	Кукуруза молочной	0,48
Грибы белые свежие	0,07	спелости	
сушеные	0,41	Кура, цыпленок	0,52
Гусь	0,48	Лук зеленый	0,15
Дрожжи пивные	4	репчатый	0,12
прессованные	0,58	лук-порей	0,3
Изюм	0,27	Макаронные изде-	0,16
Икра минтаевая	0,31	лия (высший	
осетровая	0,29	сорт)	
Индейка	0,33	Маслята свежие	0,3
Инжир	0,13	Миндаль	0,3
Кабачки	0,11	Молоко коровье	0,05
Кальмар	0,18	Морковь	0,13
Капуста белокочан-	0,14	Мука пшеничная	0,17
ная		(высший сорт)	
брюссельская	0,28	ржаная обойная	0,35
кольраби	0,17	Огурцы	0,04
краснокочанная	0,23	Перец сладкий	0,35—0,5
цветная	0,16	Петрушка (зелень)	0,18
Картофель	0,3	Печень говяжья	0,7
Кета	0,5	куриная	0,9
Кефир	0,06	свиная	0,52
Колбасы вареные,	0,21—0,24	трески (кон-	0,23
сосиски		сервы)	
Крупа гречневая	0,4	Помидоры	0,1

Почки говяжьи	0,5	Укроп	0,15
свиные	0,58	Фасоль	0,9
Редис, репа	0,1	Финики сушеные	0,1
Редька	0,06	Фрукты, ягоды	0,05—0,1
Рыба	0,1—0,2	Фундук	0,7
Салат	0,18	Халва	0,43
Свекла	0,07	Хлеб пшеничный	0,1
Свинина	0,33	высший сорт	
Селедка	0,4	I сорт	0,13
Сельдерей (зелень)	0,08	II сорт	0,29
Сердце говяжье	0,3	из цельного зерна	0,3
куриное	0,28	ржаной	0,17
Смородина красная	0,14	Хрен	0,7
черная	0,13	Черемша	0,23
Соя	0,85	Чеснок	0,6
Сыры твердые	0,1—0,15	Шампиньоны	0,05
Творог жирный	0,11	свежие	
нежирный	0,19	Шпинат	0,1
Томат-паста	0,63	Шпроты	0,13
Тыква	0,13	Яйцо куриное	0,14

Профилактическое и лечебное применение

Прием пиридоксина показан при нервно-психическом напряжении, работе с радиоактивными веществами и ядохимикатами, при атеросклерозе, болезнях печени, малокровии, токсикозах беременных (уменьшает тошноту), анацидном гастрите, энтероколите, болезнях кожи (нейродермит, фотодерматит, крапивница, угри, жирная себорея, розацеа, ринофима, выпадение волос).

Имеются данные о благоприятном влиянии пиридоксина при бронхиальной астме, стрессе и бессоннице.

При лечении антибиотиками и противотуберкулезными препаратами надо принимать 1–2 таблетки по 2 мг пиридоксина. Беременным и кормящим женщинам целесообразен прием Гендевита, в составе которого 2 мг пиридоксина.

Для лечения кожных заболеваний применяют в виде подкожных инъекций 1–5 % раствора и внутрь по 5–10 мг 2 раза в день.

Рецепты блюд, богатых пиридоксином

Ячневая каша на молоке

1 стакан ячневой крупы, 6 стаканов молока, 1,5 ст. л. сливочного масла, соль.

В кипящее подсоленное молоко тонкой струйкой всыпать крупу и варить, помешивая, 10–15 мин до загустения. В готовую кашу положить масло и размешать.

Суп-пюре из печенки

На 400 г печенки – 500–600 г мяса III сорта для бульона, 4 ст. л. сливочного масла, 2 ст. л. муки, по 1 шт. моркови, петрушки, лука-порея.

Для заправки – 2 яйца, 1 стакан сливок или молока.

Печенку телячью или говяжью очистить от пленки и желчных протоков, вымыть и нарезать в виде маленьких кубиков; затем слегка обжарить печенку на масле вместе с тонко нарезанными кореньями и луком-пореем и поставить тушить на 30–40 мин (под крышкой), прибавив 0,5 стакана воды или бульона. После этого 2–3 раза пропустить печенку через мясорубку с частой решеткой и протереть сквозь сито.

Одновременно отдельно приготовить белый соус; для этого муку, предварительно немного поджаренную с 2 ст. л. масла, развести 4 стаканами бульона и варить в течение 20–30 мин. Затем соус процедить, прибавить протертую печенку, перемешать и довести суп до кипения (если суп получается густой, добавить бульон). После этого суп заправить яичными желтками, смешанными со сливками (или молоком) и кусочками масла. К супу подать мелко нарезанные гренки.

Суп с брюссельской капустой (рецепт 2)

На 600 г брюссельской капусты – 3–4 шт. картофеля, 2 ст. л. масла и 0,5 стакана сметаны.

Очищенную брюссельскую капусту опустить на 2 мин в кипящую воду, затем откинуть на дуршлаг, дать стечь воде, переложить капусту в суповую кастрюлю с растопленным маслом и слегка поджарить.

Залить капусту 6–7 стаканами грибного бульона (или горячей воды), добавить картофель, нарезанный тонкими ломтиками, посолить и варить на слабом огне 20–30 мин. При подаче на стол в суп положить сметану.

Голубцы мясные

На 300 г мяса (мякоти) – 800 г капусты белокочанной, 0,5 стакана крупы (рис, пшено, перловая крупа), 1 головка лука, 1 ст. л. муки, по 2 ст. л. томат-пюре, сметаны и масла.

Мясо пропустить через мясорубку, крупу отварить, охладить и смешать с измельченным мясом, добавив мелко нарезанный, слегка поджаренный лук, а также соль и перец. Одновременно цельные листья капусты проварить в кипящей воде 5–7 мин, вынуть из

кипятка, охладить, разложить на столе, отбить аккуратно стебли до толщины листа, положить фарш (мясо с крупой и луком), завернуть в виде колбасок, обжарить на сковороде и сложить в кастрюлю. После этого влить на сковороду сметану, томат-пюре, 1 стакан воды, добавить муку, вскипятить, посолить, залить голубцы и поставить их тушить под крышкой на слабом огне (или в духовом шкафу без крышки) на 30–40 мин. Подать в соусе, в котором голубцы тушились, посыпав укропом или рубленой зеленью петрушки.

Голубцы можно приготовить без сметаны – в этом случае томата-пюре берется несколько больше.

Ретинол (витамин А)

Общая характеристика

Витамин А включает значительное число жирорастворимых соединений, важнейшими среди которых являются ретинол, ретиналь, ретиноевая кислота и эфиры ретинола – ретинил-ацетат, ретинил-пальмитат и др. Витамин А присутствует в пищевых продуктах в виде эфиров (животные продукты), а также в виде провитаминов (растительные продукты), принадлежащих к группе каротиноидов. Наибольшей витаминной активностью обладают β-каротин и ликопин. Печень служит депо витамина А и содержит значительные количества ретинола.

История открытия и использования

Уже за 1500 лет до нашей эры в египетских папирусах упоминалось о куриной слепоте, которую врачи того времени совершенно правильно лечили печенью быка. В 1916 году был обнаружен «А-фактор», который назвали витамином А, а в 1931 году Каррером было установлено его химическое строение и в 1947 году осуществлен синтез. В 1930 году из растений выделены его предшественники – каротиноиды, которых в настоящее время насчитывается более 80.

В 1967 году американский биохимик Джордж Уолд получил Нобелевскую премия за выяснение значения витамина А для зрения.

Влияние на организм

Витамин А влияет на рост и развитие организма, формирование скелета и нормальное существование клеток кожи и слизистых оболочек глаз, дыхательных, пищеварительных и мочевыводящих путей. Он входит в состав зрительного пигмента палочек сетчатки глаза – родопсина и зрительного пигмента колбочек – йодопсина. Эти пигменты регулируют темновую адаптацию глаза, участвуя в процессах сумеречного и цветного зрения. Витамин А повышает иммунитет и сопротивляемость организма к инфекциям. Оказывает антиоксидантное и противоатеросклеротическое действие.

В связи с указанными свойствами витамин А называют «противоинфекционным» витамином, а также витамином молодости и витамином красоты.

ЭТО ВАЖНО!

• Появились исследования, проведенные американскими учеными более чем на 22 тыс. человек, позволяющие усомниться в полезности таблеточных форм бета-каротина. Половина из них через день принимала по 50 мг бета-каротина в капсулах в течение 12 лет, в то время как другая половина этого не делала. Здоровье представителей обеих групп было одинаковым. Таким образом, не было выявлено ни вреда, ни благотворного влияния приема таблеток бета-каротина на здоровье человека. Впрочем, в сочетании с некоторыми компонентами табачного дыма бета-каротин может

вызывать образование канцерогенов в легочных тканях, что значительно увеличивает риск возникновения рака легких.

Это показали исследования американских и итальянских медиков. Другое исследование, проводившееся специалистами Бостонского университета, показало, что чрезмерное употребление витамина А на ранних стадиях беременности может в некоторых случаях привести к появлению дефектов у новорожденных. Для женщин, принимающих витамин А в дозе свыше 10 тыс. МЕ (международных стандартных единиц) в день, существует вероятность рождения детей с деформацией лица, головы, или дефектами сердца и нервной системы.

Проявления при недостаточности в питании

Недостаточность витамина А проявляется изменениями со стороны зрения, кожи и слизистых оболочек глаз, дыхательных, пищеварительных и мочевыводящих путей; задержкой роста у детей; нарушением функций нервной системы; снижением сопротивляемости организма к простудным, инфекционным, кожным и другим заболеваниям.

При А-гиповитаминозе отмечается также снижение аппетита, исхудание, быстрая утомляемость, повышенная восприимчивость к заболеваниям, особенно простудам и инфекциям дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Характерны нарушения способности глаз приспосабливаться к слабому освещению, например при переходе из светлого помещения в темное (гемералопия – куриная слепота). Человек плохо видит или совсем не видит в сумерках и в плохо освещенном помещении. Ухудшается восприятие синего и желтого цвета и умеренно снижается острота зрения.

Поражение кожи сначала проявляется ее бледностью, сухостью и шероховатостью в связи с ороговением поверхностного эпителия и нарушением функций потовых и сальных желез. Далее возникает сыпь в виде узелков (папул) и мелкое шелушение. Папулы определяются около волосяных фолликулов на ягодицах, бедрах, в области коленей и локтей. Папулы отсутствуют у детей в первые 3–4 года жизни и редко бывают до полового созревания. В отличие от С-гиповитаминоза, в области папул нет кровоизлияний.

При выраженном А-гиповитаминозе кожа имеет вид «терки» или «рыбьей чешуи». Указанные изменения кожи называют фолликулярным гиперкератозом.

При выраженной недостаточности витамина А нарушается функция слезных желез. Возникает сухость глаз, нарушается их очистка от посторонних частиц и микробов, что ведет к воспалению конъюнктивы, развитию ячменей на веках. При оттягивании век определяются сухость, утолщение конъюнктивы открытой части глазного яблока, потеря ею блеска и прозрачности. На конъюнктиве могут возникать четко очерченные серые или белые пенистые бляшки – остатки ороговевших клеток. У детей старше 4 лет и взрослых поражения глаз ограничиваются конъюнктивой, у детей младше 4 лет – распространяются на роговицу. Сначала возникают ее сухость и помутнение, а в дальнейшем возможно размягчение и прободение роговицы (кератомаляция). Кератомаляция – причина полной или частичной потери зрения при авитаминозе у маленьких детей.

Кроме рассмотренных симптомов недостаточность витамина А может проявляться также изменениями волос (потеря блеска, легкое выпадение), поражением эмали зубов, снижением секреторной функции желудка, анемией, упорными фурункулезами, медленным заживанием ран, склонностью к инфицированию мочевыводящих путей и камнеобразованию в них, ослаблением секреции слюнных желез. По последним данным, дефицит витамина А и β-каротина в питании является также одним из факторов риска возникновения рака.

При лишении самок животных витамина А рождаются плоды с уродствами и пороками развития (заячья губа, расщепленное небо, отсутствие глазных яблок и др.). Исключение

из рациона молодых растущих животных витамина А приводит к сдавливанию головного и спинного мозга, а также нервных корешков, что связано с прекращением роста скелета при продолжающемся росте нервной ткани.

Проявления избытка в питании

При избыточном употреблении витамина А возникает гипервитаминоз А, который характеризуется у взрослых сонливостью, вялостью, головной болью, покраснением лица, тошнотой, рвотой, расстройством походки, болезненностью в костях нижних конечностей, нарушением менструаций. Может наблюдаться обострение желчнокаменной болезни и хронического панкреатита. У детей отмечается повышение температуры, сонливость, усиленная потливость, рвота, высыпания на коже. Возможно повышение давления спинномозговой жидкости (у детей грудного возраста могут развиваться водянка мозга и выпячивание родничка).

Острый гипервитаминоз А возникает у взрослых в результате приема 1 000 000–6 000 000 МЕ, а у детей – 300 000–500 000 МЕ; хронический – у взрослых при приеме 100 000–500 000 МЕ, а у детей – 50 000–100 000 МЕ в течение нескольких месяцев.

Причинами гипервитаминоза А чаще всего являются:

• потребление продуктов, содержащих высокие количества витамина А (печень рыб и морских животных – белого медведя, тюленя и других), а также каротина;

• лечение большими дозами витамина А, проводящееся при псориазе, туберкулезе кожи, заболеваниях внутренних органов, лейкозах и раке.

В наборах поливитаминов, продающихся в США без рецепта, как правило, витамина А содержится около 5 тыс. МЕ. Однако в продаже есть и витамин А в капсулах, содержащих до 25 тыс. МЕ. В связи с этим доктор Кеннет Ротман отмечает: «Все будущие матери должны знать о потенциальной опасности чрезмерного употребления витамина А». В России тоже есть препараты с очень высоким содержанием витамина А.

Злоупотребление продуктами, богатыми каротином, может приводить к «каротиновой желтухе», когда кожные покровы прокрашиваются в оранжевый цвет каротиноидами, не успевшими утилизироваться печенью.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

К недостаточности витамина А в организме приводят ограниченное потребление продуктов животного происхождения, богатых витамином А, а также растительных продуктов, богатых каротином, белковая недостаточность, сопряженная с нарушением синтеза ретинолсвязывающего белка и процессов всасывания и транспорта ретинола, нарушения процессов всасывания жиров, связанные с поражением слизистой оболочки кишечника или желчевыводящей системы (хронические энтериты, гепатиты, ангиохолиты и др.). Повышенному расходованию витамина А способствует действие алкоголя, вредных химических веществ окружающей среды.

При кулинарной обработке продуктов без доступа кислорода (варка и жаренье с закрытой крышкой) витамин А неплохо сохраняется. В среднем при кулинарной обработке теряется 30 % витамина А и каротина. В то же время витамин А разрушается под действием ультрафиолетовых лучей солнца, кислорода воздуха и при прогоркании жиров, поэтому неправильное хранение пищевых жиров, ведущее к их переокислению, сопровождается значительным снижением в них уровня витамина А, обусловленным его расщеплением под влиянием перекисей жирных кислот.

Для всасывания в кишечнике витамина А и каротина необходимо присутствие жиров и желчных кислот. Дефицит в рационе белков, особенно животных, жиров, витамина Е снижает усвоение витамина А и каротина.

Степень усвоения каротина зависит от вида продуктов и способа кулинарной обработки. Например, из шпината и другой зелени каротин усваивается лучше, чем из моркови. Измельчение растительных продуктов, их варка, добавление жиров повышают всасывание каротина. Так, из крупно измельченной моркови усваивается 5 % каротина, из мелко натертой – 20 %, а при добавлении к последней растительного масла или сметаны – около 50 %, из морковного пюре с молоком – 60 %. Хуже на усвоение каротина действуют говяжий и бараний жиры.

Суточная потребность

Потребность подростков от 11 лет и взрослых в витамине А составляет 1 мг/сут (3300 МЕ). Из этого количества не менее 1/3 должно быть за счет самого витамина А. Активность каротина в 2 раза меньше, чем витамина А, и каротин лишь на 30–40 % всасывается в кишечнике, поэтому в расчетах при оценке пищевого рациона для перевода каротина в витамин А его количество делят на 6.

Дети от 1 до 6 лет нуждаются в 0,45–0,5 мг (1500–1650 МЕ), 7–10 лет – 0,7 мг (2310 МЕ), беременные и кормящие – 2,5 мг (8250 МЕ). При тяжелом физическом труде и интенсивных занятиях спортом потребность увеличивается до 2,5–3 мг.

Профилактическое и лечебное применение

Витамин А необходим для предупреждения инфекционных, кожных и онкологических заболеваний. Его обязательно надо принимать тем, у кого работа связана с напряжением зрения (работа на компьютере, на конвейерном производстве, водители и др.). Особенно важен витамин А для детского растущего организма, беременных и кормящих женщин. Однако если вы регулярно используете в питании печень, яйца, сливочное масло, морковь, тыкву, помидоры и зелень, то вам не нужен синтетический витамин А, за исключением случаев болезни.

В лечебных целях витамин А используется при заболеваниях глаз (пигментный ретинит, гемералопия, ксерофтальмия, кератомаляция, экзематозные поражения век), поражениях кожи (сухость кожи, себорея, угри, фурункулы, обморожения, ожоги, раны, ихтиоз, гиперкератоз, псориаз, некоторые формы экземы). Витамин А входит в курс комплексного лечения рахита, острых респираторных вирусных инфекций, хронических бронхолегочных заболеваний, эрозивно-язвенных и воспалительных поражений желудочно-кишечного тракта, цирроза печени. Применяется также при лейкозах, мастопатии, во время климакса.

ВНИМАНИЕ!

При желчнокаменной болезни, хроническом панкреатите возможно обострение; в I триместре беременности нельзя принимать витамин А в количестве более 2–3 мг/сут.

Лекарственные препарат

Витамин А (ретинола ацетат или ретинола пальмитат) в капсулах по 3300, 5000, 10 000, 25 000, 33 000, 50 000 МЕ **Раствор масляный для инъекций** по 25 000, 50 000, 100 000 МЕ • Входит в состав большинства поливитаминных и витаминно-минеральных комплексов – **Ундевита**, **Декамевита**, **Компливита** и многих других.

Витамин А содержится в животных продуктах (печень морских животных и рыб, рыбий жир, сливки, сливочное масло, сыр, яичный желток), каротин – главным образом в растительных (абрикосы, артишок, ежевика, зеленый лук, крыжовник, морковь, облепиха,

петрушка, салат, тыква, сладкий перец, спаржа, томаты, шиповник, шпинат, щавель) – табл. 13 и 14. В летне-осенний период в сливочном масле и яйцах в 1,5–2 раза больше витамина А, чем в зимне-весенний. Маргарины обычно искусственно обогащаются каротином.

Таблица 13

Содержание витамина А в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Икра кеты	0,45	тресковая	4,4
Масло сливочное	0,4 – 0,6	Рыба	0,01 – 0,08
Молоко, кисломолочные продукты	0,02 – 0,03	Рыбий жир	10 – 20
		Сливки (10 – 35 %)	0,06 – 0,25
Мороженое	0,02 – 0,06	Сметана (10 – 40 %)	0,06 – 0,3
Печень говяжья	8,6	Сыры	0,2 – 0,3
куриная	12	Творог	0,05 – 0,1
свиная	3,5	Яичный желток	0,9
Абрикосы	1,6 – 6,5	Салат	1,75
Крыжовник желтый	До 1	Сельдерей (зелень)	4,5
Курага, урюк	3,5	Спаржа	1,3
Лук зеленый и порей	2	Томаты	1,2
		Тыква	1,5
Морковь	2,8 – 9	Черемша	4,2
Облепиха	До 60	Шиповник	6,5
Перец сладкий	1,5	Шпинат	4,5
Петрушка (зелень)	5,7	Щавель	2,5
Рябина красная	9		

Рецепты блюд, богатых витамином А

Салат из моркови

На 4 моркови – сок одного лимона, 2 ст. л. сметаны, соль, сахар.

Морковь натереть на средней терке. Подлить лимонный сок и дать пропитаться, затем залить сметаной, к которой добавлены соль и сахар по вкусу.

Паштет из печени

1 кг печени, 2 средние луковицы, 200 г моркови, 150 г сливочного масла, перец, соль.

Печень промыть, очистить от пленок, потушить вместе с репчатым луком и морковью, предварительно обжаренными, в небольшом количестве воды до мягкости. После остывания пропустить через мясорубку вместе с морковью и луком, посолить и поперчить. В полученную массу добавить оставшуюся при тушении жидкость, довести до кипения, регулярно помешивая, и добавить сливочное масло, перемешать. Переложить на блюдо, придать желаемую форму и подавать в холодном виде.

Салат из тресковой печени

1 банка тресковой печени, 5 яиц, 1 головка лука репчатого, лук зеленый.

Мелко нарезанные репчатый лук, отваренные вкрутую яйца и печень трески вместе с жидкостью перемешать, придать форму и посыпать сверху нарезанным зеленым луком.

Бабка морковная

На 250 г морковного пюре – 500 г муки, 100–125 г сливочного масла, 1 стакан сахара, 3 яйца, 20 г дрожжей, 0,5 ч. л. соли.

В посуду влить 0,5 стакана теплой воды, развести в ней дрожжи, положить натертую морковь, яйца, всыпать стакан просеянной муки и, размешав, поставить в теплое место для подъема. В поднявшуюся опару всыпать остальную муку, положить масло, сахар, ванилин, цедру, соль, вымесить и поставить для вторичного подъема. Когда тесто хорошо поднимется, выложить его в форму, смазанную маслом, и поставить в духовку примерно на 1 ч для выпечки. Готовая морковная бабка должна получиться ярко-шафранного цвета с приятным запахом и хорошим вкусом.

Рибофлавин (витамин B_2)

Общая характеристика

Водорастворимый витамин.

В 1879 году ученый Блис открыл вещество желтого цвета (желтый пигмент), который спустя много лет – в 1932 году – был идентифицирован как витамин B_2 (рибофлавин).

Впервые этот витамин был выделен из молочной сыворотки.

Влияние на организм

Участвует в окислительно-восстановительных процессах и синтезе АТФ, построении зрительного пурпура, защищает сетчатку от избыточного воздействия УФ-лучей и вместе с витамином А обеспечивает нормальное зрение – остроту восприятия цвета и света, а также темновую адаптацию. Он положительно влияет на состояние нервной системы, кожи и слизистых оболочек, функцию печени, стимулирует кроветворение. Рибофлавин важен для нормального развития плода в период беременности и для роста детей.

Проявления при недостаточности в питании

При выраженном дефиците витамина B_2 поражается слизистая оболочка губ с вертикальными трещинами и слущиванием эпителия (хейлоз), отмечается воспаление слизистой оболочки языка, уголков рта, шелушение кожи вокруг рта, на крыльях носа, ушах, носогубных складках, зуд и слезоточивость глаз, светобоязнь, медленное заживание кожных повреждений.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Снижают содержание витамина B_2 в организме хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (анацидный гастрит, энтериты, болезни печени), сопровождающиеся нарушением всасывания пищевых веществ; прием медикаментов – антагонистов рибофлавина (акрихин и его производные); дефицит в рационе полноценных белков; повышенный расход витамина – при инфекционных лихорадочных заболеваниях, болезнях щитовидной железы, раке. Недостаточность рибофлавина может возникать при беременности, кормлении грудью, тяжелой физической нагрузке, особенно в холодном и жарком климате, стрессах.

При тепловой обработке содержание рибофлавина в продуктах снижается на 5–40 %. Он также быстро разрушается под действием ультрафиолетового излучения и в щелочной среде.

Суточная потребность

Суточная потребность в рибофлавине взрослого человека составляет 1,3–2,4 мг, в расчете на 1000 ккал – 0,6–0,7 мг.

ЭТО ВАЖНО!

• Если вы употребляете мало молочных продуктов, мяса и субпродуктов, необходим дополнительный прием витамина B_2.

• Запасы рибофлавина в организме истощаются при суточном потреблении менее 1 мг витамина.

Профилактическое и лечебное применение

Витамин B_2 применяется при кожных заболеваниях (себорея, себорейное выпадение волос, розовые угри, фотодерматозы, угревая сыпь), конъюнктивите, кератите, язвах роговицы, катаракте, длительно не заживающих ранах и язвах, общих нарушениях питания, лучевой болезни, астении, нарушениях функции кишечника, гепатите.

Применяют как в виде подкожных инъекций 1 %-го раствора по 2 мл в течение 1 мес, так и внутрь в виде таблеток, порошков и драже по 0,01 г 3 раза в день в течение месяца.

Лекарственные препараты

Рибофлавин в таблетках по 2, 5 и 10 мг Входит в состав препаратов **Эссенциале**, **Лецитон**, а также поливитаминных комплексов **Витамакс**, **Ви-дайлин**, **Сантевит**, **Ревит**, **Гексавит**, **Ундевит**, **Декамевит**, **Компливит** и других.

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

• Витамин B_2, как и большинство других витаминов, лучше усваивается, если в желудке и кишечнике уже есть пища, то есть витаминные препараты лучше принимать вместе с едой или сразу после нее.

Данные о количестве витамина B_2 в продуктах представлены в табл. 15.

Таблица 15

Содержание витамина B_2 в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Говядина	0,15	Горошек зеленый	0,19
Горбуша, треска, салака	0,16	Дрожжи пивные прессованные	5 0,68

Зерно пшеничное дробленое	0,15	Семена подсолнечника	0,18
Йогурт	0,2	Сердце	0,6 – 1,1
Капуста белокочанная	0,04 – 0,07	Скумбрия	0,23
		Соя	0,22
брюссельская	0,2	Ставрида, мойва, сардина	0,15
цветная	0,1		
Кефир	0,17	Сыры	0,3 – 0,5
Крупа гречневая	0,2	Творог	0,25 – 0,3
Кура, индейка	0,15 – 0,2	Фасоль	0,2
Лук зеленый, сельдерей (зелень), укроп	0,1	Фрукты и соки	0,02 – 0,05
		Хлеб пшеничный из обойной муки	0,09
Миндаль	0,65	ржаной формовой из обойной муки	0,08
Молоко коровье	0,15		
Мука ржаная и пшеничная обойная	0,15	Чернослив	0,2
		Чечевица	0,21
Овощи и соки	0,02 – 0,06	Шампиньоны свежие	0,45
Отруби пшеничные	0,26		
Печень	2,6	Шиповник	0,84
Почки	1,8 – 2	Шпроты	0,1
Свинина постная	0,7	Ягоды и соки	0,02 – 0,06
Селедка	0,18	Яйцо куриное целое	0,44

Рецепты блюд, богатых витамином B_2

Творожный пудинг с киви

5 плодов киви, 200 г творога, 2 яйца, 6 ч. л. сахара, 1 ст. л. манной крупы, 1 ст. л. топленого сливочного масла, 1 ст. л. панировочных сухарей, соль.

Яйца разбить, отделить желтки от белков, поместить их в разные емкости. Творог протереть через сито и, добавив к нему яичные желтки, сахар, манную крупу и соль по вкусу, тщательно перемешать образовавшуюся массу и затем хорошо ее взбить. Плоды киви вымыть, очистить от кожуры, нарезать очищенную мякоть кружочками. Яичный белок взбить с помощью миксера до образования густой пены. В приготовленную творожную массу влить взбитый яичный белок и, добавив нарезанные кружочки мякоти плодов киви, осторожно перемешать получившуюся смесь. Форму, в которой будет приготавливаться пудинг, слегка подогреть, смазать сливочным маслом и посыпать панировочными сухарями, выложить в нее готовую творожную смесь. Запекать пудинг в духовке до образования сверху румяной корочки. Перед подачей к столу пудинг можно украсить, полив его сверху жидким вареньем.

Шницель

На 500 г свинины – 1 яйцо, 0,5 стакана сухарей, 0,5 ст. л. каперсов, 0,5 лимона и 2 ст. л. масла.

Свинину (мякоть задней ноги) обмыть, очистить от сухожилий и нарезать кусками в виде натуральных котлет, но без кости. Каждый кусок отбить тяпкой, посолить, посыпать перцем, смочить во взбитом яйце и обвалять в сухарях. Подготовленные куски положить на разогретую сковороду с маслом и обжарить с обеих сторон до образования хрустящей румяной корочки; затем положить на блюдо и полить маслом, в котором предварительно слегка обжарить мелко нашинкованную и ошпаренную лимонную цедру и каперсы.

Жареное мясо (особенно порционные куски) следует готовить незадолго до подачи к столу, чтобы не снижать его вкусовых качеств.

На каждый кусок положить ломтик лимона, посыпанный зеленью петрушки или укропом. На гарнир можно подать жареный картофель или набор овощей, заправленных маслом. Отдельно подать салат – зеленый или из овощей.

Салат «Минский»

4 картофелины, 200 г шампиньонов, 1 луковица, 200 г квашеной капусты, 2 ст. л. растительного масла, 0,5 ч. л. 2 %-го раствора лимонной кислоты, 1 ч. л. сахара, зелень, соль.

Сварить шампиньоны. Отваренный в кожуре и охлажденный картофель очистить, нарезать и перемешать с квашеной капустой, шампиньонами, добавив сахар, растительное масло и соль. Салат украсить зеленью.

Кроме указанных, используйте также блюда с печенью, почками, сердцем, молоком и гречей, приведенные в этой книге.

Тиамин (витамин B_1)

Общая характеристика

Относится к водорастворимым витаминам, в организме не синтезируется, в связи с чем необходимо его ежедневное поступление с пищей. Входит в состав ферментов – тиаминпирофосфата, кокарбоксилазы. Его еще иногда называют антиневритным витамином, что характеризует его основное значение для организма.

История открытия и использования

В 1898 году голландский врач Кристиан Эйкман, работавший в Индии, случайно заметил, что цыплята в расположенном рядом курятнике страдают заболеванием, похожим на берибери, от которого в то время погибало множество людей. И когда, по его мнению, они должны были умереть, вдруг произошло чудесное исцеление. Проведя расследование, он установил, что весь период болезни цыплят кормили белым (полированным) рисом. А выздоровление началось с момента прихода нового работника, посчитавшего слишком большой роскошью кормить птицу белым рисом и переведшего их на неочищенный рис. На основании этого Эйкман совместно со своим коллегой Герритом Грийнсом в качестве меры профилактики рекомендовал добавлять рисовую шелуху в пищу.

Конкретное вещество, имевшее высокую противоневритическую активность, было получено лишь в 1926 году, а в 1935 году была установлена его структурная формула и налажено промышленное производство.

Влияние на организм

Играет важную роль в обмене веществ, прежде всего углеводов, способствуя окислению продуктов их распада, участвует в обмене аминокислот, в образовании полиненасыщенных жирных кислот, в переходе углеводов в жиры; необходим для нормальной деятельности центральной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистой и эндокринной систем; нужен для обмена ацетилхолина – химического передатчика нервного возбуждения. Витамин B_1 нормализует кислотность желудочного сока и двигательную функцию желудка и кишечника, повышает сопротивляемость организма инфекциям и другим неблагоприятным факторам внешней среды.

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

• Тиамин помогает при укачивании в море и на самолете.

• Витамин B_1 можно назвать витамином «сообразительности», так как он улучшает память, тормозит процесс гибели нервных клеток.

Проявления при недостаточности в питании

Все начинается постепенно – ослабление памяти, неуверенность в себе, депрессия, постоянные усталость и забывчивость, дрожание рук. При B_1-гиповитаминозе могут проявляться нарушения функции нервной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем. Появляется повышенная раздражительность, беспокойство, головные боли, снижение памяти, бессонница, иногда угнетенное состояние и плаксивость, зябкость, умственная и физическая утомляемость. Могут быть также мышечная слабость, потеря аппетита, чувство жжения, тяжести или боли в подложечной области, снижение кислотности желудочного сока, тошнота, запоры, реже – поносы, похудение; слабость и боли в ногах, болезненность в икроножных мышцах, чувство жжения кожи, мурашки на коже; одышка при небольшой физической нагрузке в движении, учащенный и неустойчивый пульс, артериальная гипотония.

Крайняя степень недостаточности тиамина – болезнь бери-бери, сопровождающаяся полиневритами вплоть до паралича конечностей и вышеописанными нарушениями.

Характерна походка больного бери-бери: в начале заболевания он ступает на пальцы и наружный край стопы, щадя пятку; затем, вследствие слабости конечностей, приходится использовать костыли. У больных увеличивается сердце, учащается пульс. Аппетит снижается, появляются запоры. Наблюдаются резкое общее истощение, распространенный или частичный отек.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Снижению содержания витамина B_1 в организме способствует избыток углеводов в питании, прием алкоголя (алкогольные полиневриты), использование больших количеств чая и кофе. Жиры, напротив, уменьшают потребность в тиамине, обладая как бы сберегающим витамин действием.

Как дефицит белков, так и их избыток способствуют снижению количества витамина B_1. Существенно уменьшается содержание тиамина при нервно-психическом напряжении, тяжелой физической работе, у спортсменов, при работе в условиях жаркого и хо-лодного климата, а также в горячих цехах. В связи с повышенным расходованием при беременности и кормлении грудью, при работе с некоторыми химическими веществами (сероуглерод, ртуть, мышьяк и др.) потребность в нем повышается. Возрастает потребность в витамине B_1 и при поносах, острых и хронических инфекциях, операциях, ожогах, сахарном диабете, болезнях нервной системы, лечении антибиотиками.

Витамин B_1 в кислой среде стоек к действию света, кислорода и высокой температуры. Однако в щелочной среде, например при добавлении в тесто соды или карбоната аммония, легко разрушается. Поэтому при выпечке дрожжевых зерновых хлебопродуктов его количество остается практически таким же, как и в муке (может даже увеличиваться за счет дрожжей), а вот выпечные изделия на соде бедны витамином B_1. Об этом надо помнить борцам с дрожжевым хлебом.

Суточная потребность

Дневная потребность взрослого мужчины в витамине B_1 составляет 1,6–2,5 мг, женщины – 1,3–2,2 мг и ребенка – от 0,5 до 1,7 мг.

Профилактическое и лечебное применение

В обычных условиях жизни главным в профилактике недостаточности витамина B_1 является питание с разнообразным набором пищевых продуктов, исключающее длительное одностороннее питание за счет рафинированных углеводных продуктов.

В лечебных целях тиамин используется при заболеваниях периферической нервной системы (радикулит и др.) и скелетной мускулатуры у детей, при хронических заболеваниях органов пищеварения (гастрит), заболеваниях печени, ЛОР-заболеваниях (отит, гайморит), болезнях кожи (нейродермиты, пиодермии, фурункулез, розацеа, круговидное облысение, плохой рост волос). Показанием для лечения тиамином являются также невриты, радикулиты, невралгии, периферические парезы и параличи, атония кишечника, миокардиодистрофия, нарушения функции печени, тиреотоксикоз, повышенная потребность организма в витамине в период беременности.

Наряду с приемом внутрь вводят внутримышечно 6 %-й раствор (2 мл на одну инъекцию). Курс лечения 25–30 инъекций через день или ежедневно. Внутрь по 50 мг 2–3 раза в день.

Лекарственные препараты

Тиамин в ампулах по 50 мг **Бенфотиамин** – драже по 150 мг • Входит в состав препаратов **Эссенциале** (6 мг)• **Бенальгин** (40 мг) • **Лецитон** (4 мг)• **Неуроксин-12** (30 мг) • **Нейромультивит** (30 мг), а также практически всех поливитаминных и витаминно-минеральных комплексов **Витамакс**, **Сантевит**, **Ундевит**, **Декамевит**, **Компливит** и др.

Данные о количестве витамина B_1 в продуктах представлены в табл. 16.

Таблица 16

Содержание витамина B_1 в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Говядина	0,06	Капуста кольраби	0,06
Горошек зеленый	0,34	цветная	0,1
сушеный	0,8 – 0,9	Картофель	0,12
Грецкие орехи	0,38	Колбасные изделия	0,1 – 0,17
Дрожжи пивные	10	вареные	
прессованные	0,6	Крупа «Геркулес»	0,45
Зерно пшеничное	0,43	гречневая	0,53
дробленое		овсяная	0,49
перловая	0,12	Помидоры	0,06
пшенная	0,62	Почки	0,38 – 0,39
рисовая	0,33	Рыба	0,11 – 0,17
ячневая	0,27	Свинина беконная	0,6
Кукуруза молочной	0,38	жирная	0,4
спелости		Сердце	0,36
Кунжута семена	1,27	Соя	0,94
Кура, индейка	0,07	Фасоль, чечевица	0,5
Лук-порей	0,1	Фрукты	0,02 – 0,05
репчатый	0,05	Хлеб пшеничный	0,11
Мука пшеничная	0,36	(высший сорт)	
(II сорт)		из обойной	0,23
обойная	0,41	муки	
ржаная обдирная	0,35	из цельного	0,27
обойная	0,42	зерна	
Овощи	0,02 – 0,06	ржаной формовой	0,18
Отруби пшеничные	0,75		
Печень	0,3	из обойной муки	
Подсолнечника	1,84	Ягоды	0,02 – 0,06
семена			

Рецепты блюд, богатых витамином B_1

Каша гречневая с отрубями

Гречневая крупа – 100 г, отруби пшеничные – 50 г, лук репчатый – 30 г, масло сливочное – 15 г.

Гречневую крупу перебрать, подсушить на сковороде, всыпать в подсоленную воду и варить до готовности. Репчатый лук нашинковать, слегка обжарить. Пшеничные отруби обжарить до красноватого цвета (не пережаривать). При подаче на стол соединить с луком и кашей.

Запеканка из тыквы с рисом

Тыква – 160 г, рис – 30 г, вода – 450 мл, молоко – 60 мл, яйцо – 1 шт., подготовленные отруби – 20 г.

Пшеничные отруби замочить в кипятке (на 4 части отрубей – 1 часть воды), выдержать в посуде с закрытой крышкой на водяной бане в течение 20–40 мин.

Тыкву вымыть, удалить семечки, нарезать вместе с кожицей соломкой, добавить промытый и предварительно замоченный на 1–2 ч рис, немного посолить, добавить воду, подготовленные отруби, тщательно перемешать, выложить на сухой противень и запекать в течение 25–30 мин в духовке, после чего на поверхность запеканки вылить взбитые с молоком яйца и запекать еще 10–15 мин.

Зразы картофельные с соевым фаршем

12 картофелин, 300 г размоченного соевого фарша, 100 г растительного масла, 2 яйца, 2 головки репчатого лука, перец, соль.

Половину картофеля натереть на мелкой терке, остальной картофель отварить, пропустить через мясорубку, смешать с тертым картофелем, солью, яйцами и разделать на лепешки. Фарш обжарить с мелко нарубленным луком, посолить, поперчить, завернуть в лепешки и обжарить.

Суп из фасоли и картофеля

1 стакан сухой фасоли, 3–4 картофелины, 1–2 луковицы, по 1 ст. л. топленого масла и томатной пасты, 2 лавровых листа.

Промытую, залитую водой фасоль варить 1–1,5 ч. За 20 мин до готовности добавить нарезанный соломкой картофель, нашинкованный, поджаренный с маслом лук, томатную пасту и лавровый лист. Подавать к столу горячим.

Чечевица отварная в соусе

2 стакана чечевицы, 10 грецких орехов, 1 ст. л. готовой горчицы, 2 ст. л. лимонного сока, соль, перец, лимонная цедра на кончике ножа, 2 ст. л. рубленой зелени.

Отварную чечевицу выложить на блюдо. Ядра орехов подсушить на сковороде и измельчить. Приготовить горчичный соус, для чего смешать горчицу с лимонным соком, солью, перцем, лимонной цедрой и добавить измельченные орехи. Готовое блюдо полить этим соусом и посыпать рубленой зеленью.

Токоферол (витамин Е)

Общая характеристика

Жирорастворимый витамин.

История открытия и использования

В 1922 году было установлено, что токоферол служит фактором размножения, его влияние на организм определено в 1931 году, в 1962 году обнаружено антиоксидантное действие токоферолов.

Влияние на организм

Витамину Е принадлежит важная роль в поддержании стабильности мембран клетки, обусловленная его антиоксидантными свойствами, роль которых велика в предупреждении старения организма. Витамин Е влияет также на функцию половых и других эндокринных желез, защищая производимые ими гормоны от чрезмерного окисления; необходим для нормального течения беременности. Он стимулирует деятельность мышц, способствуя накоплению в них гликогена и нормализуя обменные процессы. Витамин Е повышает устойчивость эритроцитов к гемолизу (распаду). Он улучшает использование белка организмом, способствует усвоению жиров и витаминов А и D.

Проявления при недостаточности в питании

Одним из основных проявлений гиповитаминоза Е является гемолиз эритроцитов, медленно нарастающая мышечная слабость, нарушение половой функции, в частности рост числа непроизвольных абортов. По последним данным, дефицит токоферолов является одним из факторов развития атеросклероза. Токоферол препятствует повышенной проницаемости и ломкости капилляров. Недостаточность витамина Е у детей, главным образом недоношенных, проявляется гемолитической анемией с повышенным распадом эритроцитов, а также нервно-мышечной дистрофией и нарушением зрения.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Снижению содержания в организме способствует избыток жиров в питании, особенно растительных.

Суточная потребность

Потребность в витамине Е взрослого человека составляет 8–10 мг смеси природных токоферолов, причем она возрастает при повышенном потреблении с пищей полиненасыщенных жирных кислот, то есть растительных жиров. Это надо иметь в виду при переходе на питание преимущественно растительной пищей.

Профилактическое и лечебное применение

Имеет большое значение для профилактики выкидышей во время беременности. Суточную норму обеспечивает 10 г соевого масла или 20 г подсолнечного. Эффективен при атеросклерозе.

Эмпирически витамин Е применяют при самых разнообразных заболеваниях. Большинство сообщений об эффективности токоферола базируется на единичных клинических наблюдениях и экспериментальных данных. В отдельных исследованиях было показано лечебное действие токоферола (в дозах 200–600 мг в течение 3 мес) при фиброкистозе молочной железы, которое, возможно, связано с нормализацией нарушенного соотношения прогестерона с эстрадиолом.

В настоящее время нет четких данных о роли витамина Е в предупреждении опухолевых заболеваний, хотя показана способность препарата снижать образование нитрозаминов (потенциально канцерогенные вещества, образующиеся в желудке), уменьшать образование свободных радикалов и оказывать антитоксическое действие при применении химиотерапевтических средств. Токоферол в дозе 450–600 мг/сут оказывает терапевтический эффект

у больных с синдромом перемежающейся хромоты, что, возможно, связано со снижением вязкости крови.

Витамин Е эффективен при таких заболеваниях кожи, как склеродермия, атрофический акродерматит, трофические язвы голени, псевдоксантома, себорея, фотодерматозы, стареющая кожа. Нанесение масляного раствора токоферола на свежие ожоги и подживающие раны с одновременным приемом внутрь по 200–300 мг предупреждает рубцевание и возникновение шрамов, причем даже старые шрамы частично рассасываются при 2–3-месячном приеме 100–200 мг витамина Е ежедневно. Недавно обнаружено противовоспалительное действие токоферола.

Показан также при состояниях после заболеваний, протекавших с лихорадочным синдромом, высоких физических нагрузках, в пожилом возрасте, при заболеваниях связок и мышц, климаксе, неврастении, астении.

Длительный прием витамина Е в дозах от 100 до 800 мг не вызывает побочных реакций. Возможные проявления токсического действия витамина Е при парентеральном введении больших доз – креатинурия, потенцирование коагулопатии при недостаточности витамина К и ухудшение заживления ран – не имеют существенного клинического значения.

Доказано, что в высоких дозах (в 100 раз превышающих потребность) токоферол выступает не как витамин, а как специфическое вещество, препятствующее свертыванию крови, чем снижает риск возникновения инфаркта и инсульта. По данным опросов, 40 % американских кардиологов сами принимают высокие дозы витамина Е. Но кардиологическая ассоциация США до сих пор воздерживается рекомендовать это всем, так как требуются дальнейшие углубленные исследования.

В популярной литературе часто встречается информация о том, что прием витамина Е и продуктов, содержащих его в достаточном количестве, положительно влияет на сексуальную жизнь. Это заблуждение появилось на свет благодаря эксперименту на крысах, в котором из их рациона на длительное время исключали витамин Е, в результате чего они перестали размножаться. Но размножение и сексуальность – это разные вещи!

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

• Ученые из Гавайского университета (США) в течение нескольких лет наблюдали 3,5 тыс. престарелых мужчин и сделали вывод, что прием витамина Е в сочетании с витамином С может предотвратить развитие старческого слабоумия.

• Чтобы уменьшить последствия похмелья, можно утром принять 50–100 мг витамина Е с 1 г аскорбиновой кислоты. Вместо препарата витамина Е можно выпить 1 ст. л. подсолнечного или соевого масла.

• В растительном масле домашнего приготовления, полученном путем прессования, больше витамина Е, чем в рафинированном, примерно в 3 раза.

Лекарственные препараты

Токоферола ацетат в капсулах по 100, 200 и 400 мг, в драже по 150 мг, в виде масляных растворов в ампулах по 50, 100, 300 мг **Аевит** – комплексный препарат витаминов А и Е в капсулах – также содержит 100 мг токоферола • Входит в состав препаратов **Эссенциале**, **Лецитон**, поливитаминных комплексов **Витамакс**, **Сантевит**, **Олигогал-Se**, **Триовит**, **Ундевит**, **Декамевит**, **Компливит** и других.

Данные о количестве витамина Е в продуктах представлены в табл. 17.

Таблица 17

Содержание витамина Е в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Абрикосы	0,95	Креветка	2,27
Баранина	0,7	Крупа «Геркулес»	3,2
Батон пшеничный	2,5	гречневая	6,7
Грибы белые свежие	0,63	кукурузная	2,7
		манная	2,5
Говядина	0,57	овсяная	3,4
Горошек зеленый	2,6	перловая	3,7
сушеный	9	пшено	2,6
Жир кулинарный	20	Кукуруза молочной спелости	5,5
Икра минтаевая пробойная	1,6		
		Лук зеленый	1
Кальмар	2,2	Лук-порей	1,5
Капуста брюссельская	1	Майонез «Провансаль»	32
Макаронные изделия (высший сорт)	2,1	Петрушка (зелень)	1,8
		Печень говяжья	1,3
Малина	0,58	трески (консервы)	9
Маргарин «Здоровье»	71		
		Рыба	0,5—2
молочный	25	Салат зеленый	0,7
Масло арахисовое	34	Селедка	0,8
горчичное	33	Сердце говяжье	0,8
крестьянское	2,4	Слива	0,6
несоленое		Смородина черная	0,7
кукурузное	93	Сорго	2,7
оливковое	13	Соя	17
подсолнечное	42	Фасоль	4
соевое	114	Фундук	25,5
топленое	2,2	Халва	20
Миндаль сладкий	31	Хлеб пшеничный	1,7
Морковь	0,6	высший сорт	
Мука пшеничная	2,6	I сорт	2
(высший сорт)		II сорт	3,3
I сорт	3,1	из цельного	3,8
II сорт	5,4	зерна	
обойная	5,5	ржаной	2,2
ржаная обдирная	3,7	столовый	2,7
обойная	4,2	подовый	
Облепиха	10	Шпинат	2,5
Орехи грецкие	23	Яблоки	0,6
Перец сладкий	0,7	Яйцо куриное	2
Персики	1,5		

Рецепты блюд, богатых витамином Е

Чернослив с орехами

20 орехов, 400 г чернослива (можно положить в воду накануне приготовления).

Грецкие орехи осторожно разделить ножом на половинки и извлечь ядра. Очищенные орехи прокалить в духовке или на сковороде, внимательно следя, чтобы они не пережглись, а стали чуть более хрупкими и приобрели соответствующий аромат. Орехи осторожно разделить на четвертушки и каждую из них вложить вместо косточки в чернослив. Варить чер-

нослив или размягчать его на пару не имеет смысла: мягкая часть плода должна сохранить форму. Готовить фаршированный чернослив можно лишь в том случае, если косточка свободно вынимается из плода.

Соевый паштет с орехами

1 кг сои, 200 г орехов, 0,5 стакана соевого масла, мускатный орех, имбирь, красный молотый перец.

Сою замачивают за 2 суток до приготовления, воду меняют 3 раза в день. Соевые бобы варятся около 1,5 ч, после чего воду заменяют и вновь варят примерно 2 ч. Второй бульон от сои можно использовать в супы. Сою протирают через дуршлаг или перемалывают в мясорубке. Фарш размешивают, добавляют в него масло и специи по вкусу, затем сдабривают орехами, разделанными в виде крупной крошки.

Салат из белокочанной капусты

750 г свежей капусты, 1–2 моркови, 3 ст. л. масла растительного, 0,5 стакана 3 %-ного уксуса, 2 ст. л. сахара, 1 ч. л. соли, 80 г лука зеленого.

Зачищенный и обмытый кочан капусты разрезать на 4 части и удалить кочерыжку. Капусту тонко нашинковать, сложить в неглубокую посуду (лучше эмалированную), посолить и перетирать до тех пор, пока она не даст сок и не станет более мягкой. После этого сок отжать, капусту положить в фаянсовую, эмалированную или стеклянную посуду, добавить мелко нарезанную или натертую на терке с крупными отверстиями морковь, уксус, перемешать и поставить на 2–3 ч в холодное место. Перед подачей добавить растительное масло (соевое), сахар, перемешать, положить в салатницу и посыпать мелко нарезанным зеленым луком и укропом. В салат из белокочанной капусты можно добавить нарезанные дольками очищенные яблоки, предварительно размоченные в горячей воде курагу, чернослив без косточек, а также бруснику, клюкву, маринованные фрукты и ягоды.

Мусс из облепихи

200 г облепихи, 140 г сахара, 800 мл воды, 30 г желатина.

Свежую или замороженную облепиху перебрать, вымыть и потолочь. Влить стакан воды и получившуюся массу протереть через сито. Выжимки залить водой, довести до кипения и процедить. В отвар положить сахарный песок и заранее приготовленный желатин, поставить на огонь и, помешивая, довести до кипения. После растворения желатина снять отвар с огня и, остудив, соединить с соком облепихи и взбить венчиком. Когда масса загустеет, разлить по вазочкам или чашкам и поставить на холод.

Филлохинон (витамин К)

Общая характеристика

Жирорастворимый витамин.

История открытия и использования

В 1929 году Хэнрик Дэм обнаружил, что у подопытных цыплят на искусственной безжировой диете появляются кровоизлияния на коже и слизистых оболочках, не снимаемые добавлением в рацион лимонного сока (витаминов С и Р). Он пришел к выводу о необходимости специального фактора, который был им же в 1934 году обнаружен в печени, помидорах и листовой капусте. Так как этот фактор улучшал свертываемость крови, из-за снижения которой и происходили кровоизлияния, Дэм назвал его витамином К (от английского Koagulation – свертывание).

Проявления при недостаточности в питании

Витамин К необходим для образования в печени протромбина и других веществ, обеспечивающих процессы свертывания крови. Подобно другим жирорастворимым витаминам, витамин К является, по-видимому, одним из компонентов биологических мембран, улучшающим их структурные и функциональные свойства. Он влияет на формирование сгустка крови и повышает устойчивость стенок сосудов, участвует в энергетических процессах, нормализует двигательную функцию желудочно-кишечного тракта и деятельность мышц.

Недавно установлено важное значение витамина К в усвоении кальция и формировании костей, а также в обеспечении нормальной работы почек.

Замедление свертывания крови и возникновение трудноостанавливаемых кровотечений – как наружных (при повреждении кожи, из носа, менструальных), так и внутренних (желудочных, мочевыводящих путей и т. п.). Рекомендуется использовать перед хирургическими операциями для уменьшения потери крови во время операции.

В раннем детском возрасте недостаточность витамина К проявляется в виде геморрагической болезни новорожденных, причем особенно склонны к этому состоянию недоношенные дети и новорожденные с явлениями внутриутробной асфиксии и внутричерепной травмы.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Дефициту витамина К способствует нарушение его всасывания в желудочно-кишечном тракте, вызванное либо заболеваниями кишечника (хронические энтериты, колиты, дисбактериоз, удаление части кишечника), либо поражениями печени, связанными с нарушением желчеобразования (инфекционные и токсические гепатиты, циррозы печени) или выведения желчи в просвет кишечника (желчнокаменная болезнь, опухоли, дискинезия желчевыводящих путей). Недостаточность витамина К у человека наблюдается при применении в клинике антивитаминов К – лекарственных препаратов, снижающих свертываемость крови (дикумарин, неодикумарин, фенилин, салицилаты и др.).

Пищевой фактор не играет существенной роли в возникновении недостаточности витамина К из-за широкого распространения витамина в пищевых продуктах и его термостабильности. Однако консерванты в продуктах питания нарушают усвоение и могут даже способствовать разрушению витамина К.

Суточная потребность – 0,2–0,3 мг.

Профилактическое и лечебное применение

При склонности к наружным и внутренним кровотечениям (носовые, маточные и т. п.), для предоперационной подготовки с целью уменьшения кровопотери при хирургических вмешательствах, а также при гемофилии – заболевании, проявляющиеся пониженной свертываемостью крови. Используется также при геморрагических диатезах, желтухах при гепатитах и циррозе печени, а также при длительных поносах.

Витамин К или его синтетические аналоги назначают короткими курсами под контролем уровня протромбина. Действие препаратов развивается не сразу, а через 12–18 часов после введения и даже позже и может продолжаться до нескольких суток.

Прием внутрь даже больших доз витамина К редко сопровождается побочными эффектами. Однако при внутривенном введении могут возникать тяжелые реакции по типу аллергического шока. У новорожденных, особенно у недоношенных, внутривенное введение препаратов витамина К может сопровождаться развитием гемолитической анемии и желтухи.

Лекарственные препараты

Викасол Менадион • Фитоменадион в ампулах по 10 мг или таблетках по 15 мг.

Данные о количестве витамина К в продуктах представлены в табл. 18.

Очень богата витамином К крапива.

Таблица 18

Содержание витамина К в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Говядина	0,1	Петрушка (зелень)	0,1
Горошек зеленый	0,3	Печень говяжья	0,15
Капуста белокочанная	2	Помидоры	0,4
		Свекла	0,04
краснокочанная	0,6	Соя	0,2
цветная	3,4	Телятина	0,15
Картофель	0,08	Треска	0,1
Клубника	0,12	Тыква	4
Кукуруза молочной спелости	0,04	Шиповник сушеный	0,08
Молоко коровье	0,002	Шпинат	4,5
Морковь красная	0,1	Яйцо куриное	0,02

Рецепты блюд, богатых витамином К

Суп из крапивы с картофелем и яйцом

На 1 порцию: 50 г крапивы, 80 г картофеля, 30 г моркови, 20 г сметаны, 0,5 яйца.

Нарезать и сварить картофель и морковь. За 1–2 мин до готовности положить промытые и мелко нарезанные молодые листья крапивы. Подавать со сметаной и яйцом.

Салат из белокочанной капусты с яблоками и сельдереем

На 500 г капусты белокочанной – 1 стебель сельдерея (салатного или корневого), 1 яблоко, 1/4 стакана уксуса, 0,5 ст. л. сахара.

Очищенные яблоки нарезать ломтиками, сельдерей и капусту нарезать соломкой длиной 4–5 см. Все это перемешать, сложить в салатник, прибавить сахар и полить уксусом. Этот салат подают ко всем жареным и вареным мясным блюдам, к жареной и отварной рыбе, на гарнир к холодным мясным и рыбным блюдам, а также как самостоятельное блюдо.

Суп-пюре из тыквы

На 800 г тыквы – 150 г гренок или 2 ст. л. муки, 300 г картофеля, 4–5 стаканов молока, 3 ст. л. масла и 2 ч. л. сахара.

Тыкву и картофель очистить от кожуры, промыть, нарезать тонкими ломтиками, положить в кастрюлю, залить 3–4 стаканами воды, добавить соль, сахар, 1 ст. л. масла и поставить варить на слабом огне на 25–30 мин. Добавить подсушенные или поджаренные в масле гренки, размешать и вскипятить. Полученную массу процедить, оставшуюся гущу протереть сквозь сито, все это развести горячим молоком (до густоты сливок) и заправить сливочным маслом.

Этот суп можно приготовить иначе. Нарезанную тыкву поставить варить, залив ее 2 стаканами воды. Отдельно в кастрюле поджарить 2 ст. л. муки с 2 ст. л. масла, развести 4 стаканами горячего молока и 2 стаканами воды, вскипятить, смешать с тыквой и варить в течение 15–20 мин. После этого суп протереть сквозь сито, добавить соль, 1–2 стакана горячего молока, масло и перемешать. К супу отдельно подать гренки.

Фолиевая кислота, фолацин (витамин B_c)

Общая характеристика

Относится к водорастворимым витаминам.

История открытия и использования

Впервые выделен из листьев шпината (по латыни «folium» – лист).

Влияние на организм

Фолацин необходим для нормальной деятельности кроветворной и пищеварительной систем, участвует в синтезе аминокислот (метионина, серина и др.), нуклеиновых кислот, медиаторов (возбудителей, посредников) нервной системы – серотонина и норадреналина, пуринов и пиримидинов, в обмене холина, в продуцировании новых клеток кожи, волос и других органов, а также удалении избытка жира из печени. Недавно доказано снижение риска развития атеросклероза с помощью фолиевой кислоты, витаминов B_6 и B_{12}, препятствующих образованию вредного продукта обмена аминокислот гомоцистеина, участвующего в развитии атеросклеротических бляшек в сосудах.

Проявления при недостаточности в питании

Гиповитаминоз развивается постепенно, так как запасы фолацина в организме исчерпываются только через 3–6 месяцев. При недостаточности фолацина в основном поражаются кроветворная и пищеварительная системы. В крови уменьшается количество эритроцитов и общее содержание гемоглобина. Созревание эритроцитов угнетается более резко, чем образование гемоглобина, и эритроциты содержат повышенное количество последнего (гиперхромная анемия). В крови появляются незрелые эритроциты (мегалобласты). Анемии подобного типа возникают от дефицита фолацина или витамина B_{12} или того и другого витамина вместе. Далее в крови уменьшается содержание лейкоцитов и тромбоцитов. Может возникнуть кровоточивость десен, кишечника и др. Недостаточность фолацина ведет также к поражению органов пищеварения (стоматит, гастрит, энтерит). Дефицит фолацина в период беременности может быть одной из причин развития анемии беременных, а также рождения детей с различными уродствами и нарушениями психического развития. Кроме того, недостаток витамина B_C может вести к преждевременным родам, преждевременному отделению плаценты, послеродовым кровотечениям.

При авитаминозе фолацина возникают воспалительные поражения языка, слизистой оболочки полости рта, желудочно-кишечного тракта. Нарушается функция печени. У детей замедляется рост. Снижаются защитные силы организма, что ведет к наслоению инфекций.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Обеднение организма фолацином может возникать не только при его недостаточном поступлении с пищей, но также и при длительном дефиците в рационе белков, витаминов С, B_6, B_{12}. Последнее нарушает образование активной формы фолацина в печени. У грудных детей, особенно недоношенных, дефицит указанного витамина может возникнуть при неправильном питании беременных женщин. Недостаточность фолацина отмечается при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, нарушающих его всасывание, заболеваниях печени, ухудшающих обмен фолацина, хроническом алкоголизме, лучевой болезни, при подавлении образования витамина кишечной микрофлорой от приема антибиотиков и сульфаниламидов, противозачаточных средств, ухудшении обмена фолацина от препаратов, применяемых для лечения малярии и лейкозов. Кроме того, возникновение дефицита фолацина

возможно при приеме препаратов, являющихся антагонистами фолацина (фенобарбитал и др.).

Легко разрушается при кулинарной обработке пищи, особенно в овощах. При длительной варке овощей теряется до 90 % фолацина. Потери фолацина увеличиваются при измельчении и длительном отваривании продуктов в воде, поэтому при консервировании плодов и овощей не следует подвергать их длительной тепловой обработке. Лучше сохраняется он при варке животных продуктов.

Суточная потребность – 300 мкг, для беременных и кормящих грудью женщин – 400 мкг.

Профилактическое и лечебное применение

Используется, в первую очередь, при различных формах анемий. Потребность в **фолиевой кислоте** возрастает при поражении кроветворной системы в результате лучевой болезни, при отравлениях ядовитыми веществами и применении антибиотиков и сульфамидных препаратов. При кожных заболеваниях (псориаз, лучевые поражения кожи, фотодерматозы, розовые угри) используют внутрь по 5–10 мг 1–2 раза в день.

Прием **фолиевой кислоты**, особенно в начале беременности, предупреждает развитие различных дефектов у будущего малыша.

Лекарственные препараты

Фолиевая кислота (Апо-Фолик) в таблетках по 1 и 5 мг **Аскорбиновая кислота**, фолиевая кислота – содержит 800 мкг фолацина • **Гино-Тардиферон** • **Ферретаб комп.** • **Ферроград Фолик** • **Фефол** • **Мальтофер Фол** • **Ферро-Фольгама** • **Фолирубра** и др. Входит в состав поливитаминных комплексов **Ундевит**, **Декамевит**, **Компливит**, **Ировит**, **Витамакс**, **Сантевит** и др.

Данные о количестве фолиевой кислоты в продуктах представлены в табл. 19.

Таблица 19

Содержание фолиевой кислоты в продуктах питания

Продукты	Содержание, мкг %	Продукты	Содержание, мкг %
Абрикосы	3	Говядина, телятина	6 – 8
Ананас	5	Грейпфрут	3
Апельсин	5	Грецкие орехи	77
Арбуз	8	Грибы свежие	30 – 40
Бананы	10	сушеные	140
Брюква	5	Груша	2
Виноград	4	Дрожжи пивные	4
Вишня	6	прессованные	550

Дыня	6	Персики	8
Изюм	10	Петрушка (зелень)	110
Икра минтаевая	22	Печень говяжья	240
осетровая	24	куриная	240
Индейка	9	свиная	225
Инжир	10	трески (консервы)	110
Капуста белокочанная поздняя	10	Почки говяжьи	56
ранняя	22	Простокваша (3,2 % жирности)	7,4
брюссельская	31	Редис	6
кольраби	31	Репа	6
цветная	23	Рокфор	39
Картофель	8	Рыба	6 – 10
Кефир	8	Салат	48
Клубника	10	Свинина мясная	4,1
Колбаса вареная, сосиски	3 – 4	Сельдерей (зелень)	21
Крупы	23 – 40	Слива (садовая)	1,5
Крыжовник	5	Сливки 10 % жирн.	10
Кукуруза молочной спелости	26	20 % жирн.	7,5
Кура	4	Смородина	3 – 5
Лимон	9	Соя	200
Лук репчатый	9	Сыры	20 – 40
Лук-порей	32	Творог	35
Малина	6	Укроп	27
Миндаль	40	Фасоль	90
Молоко коровье	5	Фундук	68
Морковь	9	Халва тахинная	65
Морская капуста	2	Хлеб пшеничный	20 – 30
Мука пшеничная (высший сорт)	27	ржаной	30
ржаная обойная	55	Хрен	37
Облепиха	9	Черемша	40
Огурцы	4	Шпинат	80
Перец сладкий	10	Яблоки	2
		Яйцо куриное	7

Рецепты блюд, богатых фолиевой кислотой

Шпинат с гренками

На 1 кг шпината – 1 ст. л. муки, 1 1/4 стакана молока (для молочного соуса) и 1–2 ст. л. масла.

Листики шпината перебрать, промыть в холодной воде, сложить в кастрюлю, подлить немного воды и сварить на сильном огне под крышкой. Сваренный шпинат протереть и одновременно приготовить молочный соус, который смешать со шпинатом, добавив соль, сахар, немного мускатного ореха в порошке, после чего все хорошо прогреть.

Для приготовления гренок белый хлеб нарезать небольшими ломтиками, замочить в молоке, смешанном с яйцом и сахаром, и обжарить на масле до образования румяной корочки.

При подаче на стол готовый шпинат выложить на круглое блюдо или в глубокую тарелку и добавить по краям в виде гарнира гренки. На шпинат можно положить также очищенные яйца, сваренные в мешочек.

Салат из белокочанной капусты с зеленью петрушки

Капуста – 200 г, масло растительное, сметана или майонез – 2 ст. л., зелень петрушки – 50 г, соль.

Капусту нашинковать и размять до появления сока, зелень мелко нарубить. Салат тщательно перемешать, посолить, заправить растительным маслом или сметаной.

Суп-пюре из кольраби

200 г кольраби, 1 картофелина, 1 репка, 1 морковь, корень петрушки, головка репчатого лука, по 1/4 ч. л. зеленого горошка, ягод черной и красной смородины, 1 ст. л. муки, 1 ст. л. растительного масла.

Вскипятить воду, бросить в нее шинкованный лук и нарезанный кубиками картофель. Кольраби натереть на мелкой терке и отварить в супе. Получившуюся массу, напоминающую суп-пюре, заправить белой мукой. Для этого в чашку с теплой водой ввести ложку муки, размешать и тонкой струйкой влить в суп. Когда мука заварится, снять с огня и прибавить пряности по вкусу.

Салат из свежих овощей

100 г кочанного салата, 2 свежих огурца, 1–2 моркови, 1 редька, 4 редиса, 5–6 ст. л. сметанного соуса.

Салат перебрать, промыть, откинуть на сито, чтобы стекла вода, крупно нарезать. Свежие огурцы нарезать брусочками. Морковь, редис, редьку очистить и натереть на крупной овощной терке. Вместо редьки и редиса можно взять яблоки и помидоры. Все перемешать и залить сметанным соусом.

Для обогащения рациона питания фолиевой кислотой можно использовать также приведенные в книге блюда из печени и почек.

Холин

Общая характеристика

Холин – витаминоподобное вещество – образуется в организме из аминокислоты метионина, но в недостаточном количестве, поэтому он должен присутствовать в рационе питания.

История открытия и использования

Обнаружен в 1849 году, впервые выделен из желчи в 1862 году, тогда же и получил свое название. Необходимость для организма холина, как составной части лецитина, показал в своих исследованиях А. Я. Данилевский в 1891 году. Позже он был отнесен к витаминам под названием витамин B_4, а во второй половине XX века холин был переведен в группу витаминоподобных веществ.

Влияние на организм

Участвует в обмене жиров, способствует образованию в печени фосфолипидов (лецитина) и удалению из печени жиров; предупреждает ожирение печени, кровоизлияние в почках; необходим для образования передатчика нервного возбуждения – ацетилхолина; способствует кроветворению; положительно влияет на процессы роста и сопротивляемость организма инфекциям.

Холин улучшает концентрацию внимания, запоминание и воспроизведение информации, повышает настроение и способствует устранению эмоциональной неустойчивости, раздражительности и апатии, активизирует умственную деятельность.

При дефиците холина уменьшается синтез карнитина (см. выше), необходимого для работы мышц, сердца и утилизации жиров.

Проявления при недостаточности в питании

Накопление жира в печени из-за нарушения его перехода в фосфолипиды, развитие жировой инфильтрации печени, которая приводит к нарушению ее основных функций, а в последующем – к гибели части клеток, замене их соединительной тканью и развитию цирроза печени. Цирроз печени при алкоголизме также связан с холиновой недостаточностью на фоне малобелкового питания алкоголиков. Ухудшение функции почек, нарушение образование молока у кормящих грудью женщин. Повышение содержания холестерина в крови, избыточная масса тела, гипертония, атеросклероз, диабет, экзема, плохая память и высокое содержание холестерина в крови – также признаки дефицита холина в питании.

Проявления избытка в питании

Очень большие дозы (до 100 г ежедневно) могут вызывать тошноту, повышение слюнои потоотделения, понос, а также неприятный рыбный запах.

Факторы, влияющие на содержание в организме и продуктах

Обеднение организма холином может возникать при низком потреблении витамина B_{12}, фолацина, белковой недостаточности в рационе, при заболеваниях печени и почек. Холин разрушается алкоголем, антибиотиками.

При нагревании продуктов часть холина разрушается.

Суточная потребность – 0,5–1 г.

Профилактическое и лечебное применение

Достаточная обеспеченность холином имеет большое значение в профилактике атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний, а также в лечении гепатита и цирроза печени, недостаточной функции щитовидной железы.

Препараты холина используются в остром периоде черепно-мозговой травмы для улучшения мозгового кровотока, способствуя восстановлению сознания. Применяются для лечения психических расстройств (слабоумия) после инсульта и в старческом возрасте.

Лекарственные препарат

Холина хлорид в порошках по 1 г и в ампулах по 10 мл 20 %-го раствора.

Данные о количестве холина в продуктах представлены в табл. 20.

Таблица 20

Содержание холина в продуктах питания

Продукты	Содержание, мг %	Продукты	Содержание, мг %
Ацидофилин	38	Печень говяжья	635
Баранина	90	свиная	517
Батон пшеничный	53	Почки говяжьи	320
Говядина	70	свиные	247
Гусь	58	Рис	85
Индейка	139	Свинина	75
Йогурт 3,2 %	40	Сливки 20 % жирности	48
Кефир	43		
Кролик	115	Сметана 30 % жирности	124
Кукуруза молочной спелости	71	Соя	270
Кура	76	Творог жирный	47
Майонез «Провансаль»	14	Телятина	105
		Утка	119
Макаронные изделия (высший сорт)	52	Хлеб пшеничный высший сорт	38
		I сорт	54
Маргарин	3	II сорт	61
Молоко	24	Цыплята	115
Мука пшеничная высший сорт	52	Яйцо куриное	251
		желток	800
I сорт	76	перепелиное	507

Рецепты блюд, богатых холином

Омлет с соевым фаршем

0,5 стакана соевого молока, 100 г соевого фарша, 5 яиц, 1 головка репчатого лука, 2 ст. л. сливочного масла, соль, перец.

Мелко нарубленный лук обжарить в масле вместе с соевым фаршем. Яйца взбить, перемешать с мукой. Смесь постепенно развести молоком, посолить, поперчить и процедить. Вылить смесь на сковороду с обжаренным фаршем и запечь, переворачивая, до золотистого цвета с обеих сторон.

Печень закусочная

0,5 кг печени, 0,5 стакана молока, 2 яйца, 20 г муки, 3 дольки чеснока, 50 г сала, 3 луковицы, 0,5 ч. л. соды, перец, соль.

Вымоченную сырую печень вместе с салом и луком тщательно измельчают. Добавляют соль, молоко, яйца, соду и перемешивают. Полученную массу выкладывают на смазанный жиром противень и запекают. Готовую печень смазывают чесноком, растертым с солью.

Бефстроганов из печени

150 г печени, 15 г масла сливочного, 75 г сметанного соуса.

Печень, нарезанную продолговатыми кусочками длиной 4–5 см и толщиной 1 см, слегка обжарить, посолить, залить сметанным соусом, прокипятить 5–7 мин. Подать с соусом, в котором тушилась печень.

Кулешик из печени

На 800 г печени – 2–3 ст. л. сливочного масла, 2 ст. л. муки, 1 морковь, 1 корень петрушки и 1 стебель лука-порея, 2 яйца, 1 стакан молока, 5–6 стаканов воды, соль по вкусу.

Очищенную от пленки и желчных протоков печень моют, нарезают мелкими кубиками, обжаривают на масле вместе с очищенными и тонко нарезанными морковью, петрушкой и

луком-пореем и тушат 30–40 мин с добавлением воды или бульона. Тушеную печень 2–3 раза пропускают через мясорубку с частой решеткой и протирают через сито. Муку пассеруют со сливочным маслом, разводят бульоном, варят 15–20 мин, процеживают, добавляют протертую печень, перемешивают и доводят до кипения. Яичные желтки смешивают с молоком и кусочками сливочного масла и заправляют ими снятый с огня кулешик. Подают кулешик с подсушенными кубиками белого хлеба.

Шашлык по-карски

На 500 г баранины – 2 почки, 1 головка репчатого лука, 100 г зеленого лука, 1 ст. л. уксуса, 0,5 лимона.

Почечную часть баранины обмыть, зачистить, срезав сухожилия, сделать надрезы, чтобы во время жаренья куски баранины не стягивало, и нарезать по одному куску на порцию. Почки также обмыть и разрезать пополам. Подготовленные баранину и почки сложить в посуду, посолить, посыпать перцем, мелко нарезанным репчатым луком и зеленью петрушки, сбрызнуть уксусом или лимонным соком и в таком виде оставить на 2–3 ч для маринования. Перед жареньем каждый кусок баранины надеть на металлический вертел, добавив с обеих сторон куска по половинке почки, и жарить над углями без пламени. Во время жаренья вертел нужно повертывать, чтобы баранина равномерно прожарилась. Готовый шашлык снять с вертела и подать целым куском вместе с почками, положив на тарелку кусочек лимона. Сверху шашлык посыпать зеленым луком и зеленью петрушки.

О витаминных препаратах

Малая физическая нагруженность современного человека привела к тому, что он употребляет в 2–3 раза меньше пищи, чем его недалекие предки, а это значит, что и витаминов попадает в организм в 2–3 раза меньше. Запастись в летне-осенний сезон витаминами на зиму, как верблюд водой, человек не может – большинство витаминов сразу расходуется по мере поступления и должно ежедневно восполняться (кроме витаминов B_{12}, A, K и D), поэтому необходимо или очень существенно разнообразить еженедельный рацион питания, включая в него продукты, являющиеся источниками различных витаминов, или периодически дополнять его поливитаминными препаратами. Это особенно важно делать в зимне-весенний период, когда содержание витаминов в продуктах питания, даже таких стойких, как витамины группы B, снижается.

Особое внимание на регулярное применение витаминов следует обратить тем, кто:

• не имеет возможности соблюдать принципы здорового питания, или в силу привычки ест мало овощей и фруктов (витамины C, BC, каротин), или является вегетарианцем, или постится (витамины A, D, B_{12});

• курит или часто употребляет алкогольные напитки; • использует различные диеты для похудения;

• на работе или в жизни подвергается стрессу;

• активно занимается спортом;

• живет в большом городе или вблизи крупных металлургических, химических или других промышленных предприятий, выделяющих вредные вещества в воздух;

• ожидает ребенка или кормит малыша грудью;

• регулярно принимает лекарственные препараты;

• старше 50 лет.

Витаминных препаратов, особенно импортных, имеется огромное количество, и обсуждать каждый из них не имеет смысла, а вот некоторые общие принципы их выбора стоит рассмотреть.

1. Надо использовать препараты, в которых имеется оптимальный набор витаминов, но без витамина D, который включен почти во все зарубежные препараты. Из наших российских препаратов этот витамин есть только в «Гендевите», предназначенном для беременных женщин. Дополнительный прием витамина D необходим детям для профилактики рахита (но его лучше давать в виде отдельного препарата), беременным и людям среднего и пожилого возраста для профилактики остеопороза. Ни к чему также здоровому человеку без склонности к кровотечениям принимать и витамин К, который также присутствует в импортных препаратах.

2. Нет смысла гоняться за дорогими импортными препаратами, так как и входящие в них витамины, и их биологическая активность полностью идентичны российским. Кроме того, в некоторые импортные препараты включено много минеральных веществ, необходимость которых для организма еще не доказана. Стоимость же этих препаратов существенно выше отечественных. Одновременно, как показали клинические исследования, быстрое высвобождение некоторых микроэлементов в желудочно-кишечном тракте может привести к раздражению слизистой оболочки желудка и кишечника.

3. В витаминных препаратах для длительного ежедневного употребления содержание отдельных витаминов не должно превышать суточной нормы, так как сколь мало ни было бы витаминов в продуктах питания зимой и весной, какое-то количество их все-таки поступает, а избыток витаминов, даже таких разрекламированных, как С и Е, в настоящее время не рекомендуется. Многие фирмы указывают напротив каждого витамина РНП или RDA (% от рекомендуемой нормы потребления); желательно, чтобы эта величина была близка к 100 %. Большинство зарубежных препаратов содержат от 200 до 500 МЕ витамина D, американский **Стресстабс Джуниор** включает 500 мг витамина С, – естественно, нельзя такие препараты принимать длительно. Поэтому, подбирая препарат для себя или ребенка, надо продумать для каких целей вы его покупаете: если *для кратковременного лечебного применения*, тогда содержание некоторых (а каких – надо смотреть в зависимости от заболевания) витаминов может быть и выше суточной нормы; если же вы собираетесь принимать его долго *для профилактики витаминной недостаточности*, то количество витаминов не должно быть выше нормы, а присутствие витаминов, способных накапливаться, типа витамина D, вообще лучше исключить.

4. Если вам прописали конкретный витамин, например витамин РР или B_6, следует принимать препарат с одним этим витамином, а не комплекс витаминов. Это и дешевле, и полезнее.

5. Витаминные препараты в основном приятны на вкус, но их нельзя есть как конфеты, потому что дети и некоторые особо чувствительные люди могут отравиться большим количеством витаминов А и D. Да и избыток той же аскорбинки, как я уже указывал в разделе о витамине С, оказывает вредное действие.

6. Не следует принимать одновременно сразу несколько различных витаминных препаратов, так как легко их передозировать.

7. Принимать витамины лучше утром после еды, при дневном или вечернем приеме возможна бессонница.

8. После 3–4-недельного курса приема витаминов надо делать перерывы на 2–4 недели.

9. Витамины в виде шипучих таблеток нельзя принимать при язвенной болезни или обострении гастрита.

10. И, наконец, последнее: как вы уже поняли, дефицит витаминов может стать фактором риска многих заболеваний, но положительный эффект дает только восполнение дефи-

цита. Если же дефицита нет, то дополнительный прием высоких доз витаминов либо ничего не даст, либо просто навредит. Следует помнить о том, что витамины надо получать из продуктов питания, разнообразя свой рацион, а не из витаминных препаратов. Последние же надо использовать только в крайнем случае и очень осторожно.

Минеральные вещества

Минеральные элементы в зависимости от содержания в пищевых продуктах и организме делятся на макро– и микроэлементы. Содержание *макроэлементов* (кальций, фосфор, магний, натрий, калий, хлор, сера) в продуктах составляет десятки и сотни миллиграммов на 100 г; *микроэлементы* (железо, медь, марганец, цинк, кобальт, йод, фтор, хром, молибден, ванадий, олово, кремний, селен) содержатся в основном в десятых и сотых долях миллиграмма. Указанные выше микроэлементы официально признаны необходимыми для жизнедеятельности человека (эссенциальными), однако есть ряд микроэлементов, вопрос о значении которых для организма человека еще не решен (бор, бром, никель и некоторые другие).

Минеральные вещества, так же как и витамины, являются обязательной и незаменимой частью рациона, и их длительный избыток или недостаток ведет к нарушениям обмена веществ и различным заболеваниям.

Минеральные вещества составляют значительную часть человеческого тела (около 3 кг золы). В костях они представлены в виде кристаллов, в мягких тканях – в виде истинного либо коллоидного раствора в соединении, главным образом с белками. Они содержатся в клетках и межклеточных жидкостях организма. Многие микроэлементы являются кофакторами (небелковой частью) ферментов, входя в состав которых нормализуют физико-химические процессы. Минеральные вещества регулируют водно-солевой обмен и осмотическое давление в клетках и межклеточных жидкостях, способствующих передвижению между ними питательных веществ и продуктов обмена; участвуют в кислотно-основных (щелочных) реакциях, ферментативной и гормональной деятельности организма; участвуют в образовании секретов пищеварительных желез; в пластических процессах построения различных тканей организма, особенно костей; регулируют функции нервной, сердечно-сосудистой систем и мышечной ткани; принимают участие в кроветворении, влияют на защитные реакции организма. Особенно важны минеральные вещества для построения костной ткани, в составе которой преобладают фосфор и кальций. Велика также роль минеральных элементов в поддержании кислотноосновного равновесия в организме.

Ряд пищевых продуктов (молоко, молочные продукты, овощи, фрукты, ягоды) содержат в своем составе минеральные элементы основной направленности – кальций, магний, натрий, калий. Другое продукты – мясо, рыба, яйца, хлеб, крупы – содержат минеральные элементы кислотного характера, вызывая сдвиги в организме кислотной направленности: это фосфор, сера, хлор. Поэтому при недостатке в питании плодов, ягод и овощей, а также при избытке мясорыбно-зерновых продуктов кислотно-основное равновесие крови и тканевых жидкостей сдвигается в кислую сторону. Это приводит к расстройству обмена веществ (ацидозу), в результате чего снижаются работоспособность и защитные силы организма. Данный факт необходимо учитывать при составлении рационов и диет.

Основными причинами недостатка минеральных элементов в организме являются следующие.

Пищевая недостаточность

• *Низкое содержание минеральных веществ в суточном рационе* в связи с однообразным питанием, не обеспечивающим поступления всех необходимых минеральных веществ в организм. Так, молочные продукты – лучшие источники усвояемого кальция, но содержат мало магния и кроветворных микроэлементов.

• *Несбалансированное питание.* Избыток или дефицит в рационе белков, жиров, углеводов, витаминов нарушает усвоение минеральных веществ. Например, усвоение кальция

ухудшается при слишком большом содержании в рационе жиров, недостатке витамина D и белков. Важное значение имеет сбалансированность в рационе самих минеральных элементов. Оптимальным для усвоения являются следующие соотношения между кальцием, фосфором и магнием – 1:1,5:0,5. При избытке фосфора может происходить выведение кальция из костей, при избытке кальция развивается мочекаменная болезнь. Избыток магния ухудшает усвояемость кальция.

• *Низкое содержание микроэлементов в местных продуктах питания,* обусловленное геохимическими особенностями района, то есть низким содержанием этих элементов в почве, воде и т. д. В результате могут возникать эндемические заболевания: эндемичный зоб – дефицит йода, кариес – недостаток фтора, уровская болезнь (деформирующий эндемический остеоартроз).

• *Неправильная кулинарная обработка пищевых продуктов.* Следует избегать длительной варки овощей, так как потери минеральных веществ составляют до 20–30 %. Недопустимо размораживать мясо в теплой воде. Не следует длительно вымачивать продукты. Овощные отвары рекомендуется использовать для приготовления супов, соусов, подлив.

Нарушение усвоения минеральных вещ

• *Нарушение всасывания минеральных веществ* в желудочно-кишечном тракте при его заболеваниях (энтериты, энтероколиты, синдром недостаточного всасывания и т. д.). Так, например, у лиц с нарушенным всасыванием жиров (стеаторея – выведение неусвоенного жира с калом) жирные кислоты связываются с кальцием и образуют нерастворимые соли, которые не усваиваются организмом. Всасывание органических соединений фосфора зависит от расщепления их кишечными фосфатазами. Возникновение железодефицитной анемии отмечается при пониженной кислотности желудочного сока.

• *Нарушение обмена минеральных веществ* при эндокринных заболеваниях (аддисонова болезнь, при которой происходит нарушение электролитного обмена с явлениями гипонатриемии и гиперкалиемии); гипопаратиреоз – нарушение обмена кальция, заболевания щитовидной железы – нарушения обмена йода и др.

• *Нарушение усвоения* в связи со связыванием минеральных элементов и переводом их в малоусвояемую форму. Установлено, что избыточное содержание в рационе фитиновой кислоты злаков, фосфатов, щавелевой кислоты способствует связыванию калия, железа, цинка в нерастворимые соединения, плохо всасывающиеся в кишечнике.

• *Действие лекарственных средств.* Усиление выведения большинства минеральных веществ, особенно калия, после приема мочегонных препаратов, усиленное выведение хрома при лечении инсулином.

Как видите, недостаток минералов, так же как и витаминов, сам по себе может вызывать серьезные заболевания. Вместе с тем многие неприятные симптомы большинства болезней могут быть смягчены и полностью устранены путем грамотного использования продуктов, богатых отдельными минеральными веществами, или их препаратов.

Бор

Общая характеристика

Относится к микроэлементам, является необходимым компонентом для нормального развития и плодоношения растений. Положительное действие бора на растения связывается с воздействием на ферментативную систему снабжения корней кислородом. Бор обнаружен в костной ткани человека и животных.

История открытия и использования

Бор открыт в 1910 году, но только во второй половине XX века доказана его жизненная необходимость для здоровья человека.

Влияние на организм

Роль бора в организме человека изучена недостаточно. Установлено, что бор способствует понижению основного обмена у больных тиреотоксикозом, усиливает способность инсулина снижать сахар крови. Участвует в построении клеточных мембран и костной ткани, а также некоторых ферментных реакциях в организме. Есть данные, указывающие на положительное влияние бора на рост и продолжительность жизни.

Соединения бора еще недавно рекомендовались как средства для похудения, но из-за вредного действия на организм применение их было запрещено.

Проявления при недостаточности в питании

Задержка роста, нарушения со стороны костной системы, усиление предрасположенности к сахарному диабету.

Проявления избытка в питании

Потеря аппетита, тошнота, рвота, понос, кожная сыпь с упорным шелушением – «борный псориаз», состояние спутанности психики, анемия.

! ВНИМАНИЕ!

Отравления бором могут быть у грудных детей, когда кормящие матери применяют для обмывания сосков перед кормлением раствор борной кислоты.

Суточная потребность – не определена.

Содержание в продуктах

Содержится в основном в растительных продуктах, особенно много в овощах, фруктах и орехах; в небольших количествах в мясе и рыбе, куриных яйцах и коровьем молоке.

Рецепты блюд, богатых бором

Салат из моркови и яблок с орехами

Моркови – 75 г, яблок – 75 г, орехов грецких (очищенных) – 25 г, меда – 25 г, петрушки (зелень) – 10 г.

Морковь натереть на крупной терке, а яблоки нашинковать; все смешать с медом, уложить в салатник, украсить листьями петрушки и посыпать поджаренными рублеными орехами.

Салат из бананов и дыни

4 банана, 1 небольшая дыня, 2 ст. л. меда, 2 ст. л. лимонного сока, 2 ст. л. майонеза или сметаны, 2 ст. л. толченых грецких орехов.

Бананы вымыть и очистить от кожуры. Мякоть бананов нарезать кружочками толщиной 1,5–2 см. Дыню вымыть, разрезать на половинки и очистить сначала внутри от семечек, а затем снаружи от кожуры. Разделить очищенные половинки на продольные ломтики, а затем разрезать эти ломтики на маленькие кубики. В небольшой емкости соединить мед, лимонный сок, майонез и тщательно их перемешать до получения однородного соуса. Уложить в салатницу кружочки бананов и кубики дыни, аккуратно перемешать и заправить приготовленным соусом. Перед подачей к столу посыпать салат толчеными орехами.

Салат из свеклы с орехами

На 500 г свеклы – 60 г грецких орехов, 150 г сметаны, 30 г клюквы, 30 г зелени.

Свеклу отварить, очистить и нашинковать соломкой. Орехи залить горячей водой на 10–15 мин, затем воду слить, удалить с ядер светло-коричневую оболочку, подсушить их в жарочном шкафу в течение 5–10 мин и мелко нарубить. Свеклу соединить с орехами и заправить солью, перцем. Выложить в салатник, полить сметаной, украсить клюквой и зеленью петрушки.

Винегрет овощной

Свекла отварная – 2–3 шт., морковь отварная – 2–3 шт., картофель отварной – 3–4 шт., огурцы соленые – 2–3 шт., горошек зеленый консервированный – 0,5 стакана, лук репчатый – 1 шт., масло растительное – 3 ст. л., зелень, горчица, соль.

Овощи очистить и нарезать мелкими кубиками, зелень мелко порубить. Все смешать, добавить зеленый горошек и заправить винегрет смесью растительного масла, горчицы, соли и уксуса или просто растительным маслом или майонезом.

Бром

Общая характеристика

Микроэлемент.

Влияние на организм

Соли брома оказывают тормозящее действие на центральную нервную систему, активизируют половую функцию, увеличивая объем эякулята и количество сперматозоидов в нем. Бром входит в состав желудочного сока, влияя (наряду с хлором) на его кислотность.

Проявления при недостаточности в питании

Точно не установлены, но может быть повышенная раздражительность, половая слабость, снижение кислотности желудочного сока.

Суточная потребность – 0,5–1 г.

Проявления избытка в питании

Угнетение функции щитовидной железы.

Лекарственные препараты

В виде этилбромизовалерианата входит в состав препарата **Валокордин**.

Содержание в продуктах

Основными источниками брома в питании человека являются хлеб и хлебопродукты, молоко и молочные продукты, бобовые.

Рецепты блюд, богатых бромом

Блинчики с творогом

На 2 стакана пшеничной муки – 500 г творога, по 3/4 стакана сметаны и сахара, 3 стакана молока, 2 яйца и 2 ст. л. топленого масла.

Одно яйцо отбить в кастрюлю, всыпать туда 1 ст. л. сахарного песка, 0,5 ч. л. соли, влить 1 стакан холодного молока и все это перемешать. После этого понемногу всыпать

просеянную муку, тщательно вымешивая деревянной лопаточкой, затем развести остальным молоком, прибавляя его в тесто небольшими порциями.

Разогретую сковороду хорошо смазать маслом и налить на нее тесто в таком количестве, чтобы оно покрыло сковороду тонким слоем. Сковороду поставить на средний огонь. Как только нижняя сторона блинчика пропечется и зарумянится, надо снять блинчик тонким ножом, а сковороду быстро смазать маслом и вновь залить тестом. Блинчики должны быть очень тонкими. Если они получаются толстыми, следует сделать тесто более жидким, прибавив в него немного молока.

Творог для начинки протереть сквозь сито, прибавить в него яичный желток, сахар, 0,5 ч. л. соли, лимонную или апельсиновую цедру, 1 ст. л. растопленного масла и все это хорошо перемешать (при желании в творог можно положить очищенный и промытый изюм). На обжаренную сторону блинчика положить 1 ст. л. творога и завернуть блинчик конвертом. Чтобы блинчик не развернулся при обжаривании, последний изгиб надо смазать яичным белком. Блинчики положить на разогретую сковороду с маслом и обжарить с обеих сторон до образования румяной корочки. На стол блинчики подавать горячими, посыпав их сахарной пудрой. Отдельно в соуснике подать сметану.

Запеканка из фасоли и картофеля

На 2 стакана фасоли – 500 г картофеля, 2 головки лука, 2 ст. л. масла.

Сваренные отдельно картофель и фасоль пропустить через мясорубку, добавить соль и перемешать. Половину полученной массы выложить на смазанную маслом сковороду, разровнять, положить поджаренный лук, накрыть его остальной массой, снова разровнять, сбрызнуть маслом и запечь.

Гречневая каша с молоком

На 2,5 стакана гречневой крупы – 2 л молока, 1 ч. л. соли.

Сварить рассыпчатую гречневую кашу и охладить. Холодную кашу разложить в тарелки и залить молоком.

Сандвич из соевых хлебцев

Для хлебцев: 1 стакан соевой муки, 2 стакана гречишной муки, соевое молоко.

Все ингредиенты перемешать, добавить горячее соевое молоко и замесить крутое тесто. Тесто раскатать слоем толщиной примерно 5 мм, нарезать на хлебцы и положить на сухую горячую сковороду. Хлебцы переворачивать каждые 10–15 сек, пока они не станут коричневыми с обеих сторон. Готовые хлебцы обернуть льняным полотенцем на 5 мин. Выпекать непосредственно перед едой.

Для начинки 1 сандвича – 20 г твердого сыра, 1 перец.

Сыр нарезать тонкими ломтиками, перец – полосками и уложить на хлебец сыр, перец, снова сыр и второй хлебец.

Ванадий

Общая характеристика

Относится к малоизученным микроэлементам. В организме откладывается в костях и жировой ткани, в вилочковой железе и иммунных клетках под кожей.

История открытия и использования

Необходимость для поддержания здоровья установлена только в 1974 году.

Влияние на организм

Уменьшает выработку холестерина; полезен в лечении атеросклероза и сердечно-сосудистых болезней, необходим для нормальной работы нервной системы. Стимулирует деле-

ние клеток и действует как противораковое средство. Участвует в процессе роста и метаболизме жиров.

Проявления при недостаточности в питани

У человека симптомов дефицита ванадия на настоящем этапе не установлено. В эксперименте на животных исключение ванадия из рациона приводило к ухудшению роста костно-мышечных тканей, в том числе зубов, ослаблению функции размножения, увеличению уровня холестерина и жира в крови.

Профилактическое и лечебное применение

По некоторым данным, предупреждает сердечные приступы, используется для профилактики атеросклероза.

Суточная потребность – 2 мг.

Содержание в продуктах питания

Данные о количестве ванадия в продуктах представлены в табл. 21.

Таблица 21

Содержание ванадия в продуктах питания

Продукты	Содержание, мкг %	Продукты	Содержание, мкг %
Арахисовое масло	11	Помидоры	6
Капуста	10	Редис	5
Крупа гречневая	100	Свекла	4
овсяная	35	Семечки подсолнечника	15
Кукуруза молочной спелости	15	Сливы	2
Лук	5	Соя	70
Морковь	10	Фасоль	14
Масло оливковое	30	Чеснок	10
подсолнечное	41	Яблоки	3
Петрушка	80	Яйцо куриное	42

Рецепты блюд, богатых ванадием

Суп на соевом молоке гречневый

7 стаканов соевого молока, 0,5 стакана гречневой крупы, 2 ч. л. сахара, 1 ст. л. сливочного масла, соль.

Гречку сварить до полуготовности, постепенно влить кипящее молоко и хорошо перемешать, чтобы не было комков. Варить 15 мин. Перед подачей добавить сахар, соль, масло. Подать с гренками из ржаного хлеба.

Биточки из гречневой крупы

На 1 стакан гречневой крупы – 100 г творога, 2 яйца, 1 ч. л. сахара, 0,5 стакана толченых сухарей, 0,5 ч. л. соли и 2 ст. л. растительного масла.

В кипящую подсоленную воду (полтора стакана) засыпать крупу и варить 30–35 мин. Когда каша загустеет, добавить творог, протертый сквозь сито или пропущенный через мясо-

рубку, яйца, сахар и перемешать. Затем из каши приготовить биточки, обвалять их в сухарях и поджарить на сковороде с обеих сторон, пока не образуется румяная корочка.

При подаче на стол на каждый биточек сверху можно положить ложку сметаны. Эти же биточки (без сметаны) можно подать к борщу и рассольнику.

Запеканка овсяная

На 1 стакан овсяной крупы – 3 стакана молока, по 1 ст. л. сахара и сухарей, 1/4 ч. л. соли и 2 ст. л. сливочного масла.

В кипящее молоко всыпать овсяную крупу и варить до загустения; после этого посолить, положить сахар, хорошо размешать, выложить на сковороду и запечь.

Готовую запеканку отделить тонким ножом от краев сковороды, выложить на блюдо и разрезать на 5–6 кусков. Перед подачей на стол полить запеканку маслом. При желании масло можно заменить горячим ягодным киселем и посыпать запеканку сахаром или залить сметаной.

Омлет фламбированный

80–100 г муки, 2 яйца, 125 г молока, щепотка соли, масло растительное, 2 ст. л. сладкого миндаля, 5 ст. л. яичного ликера, сливочное масло, 2 рюмки рома или коньяка, 2–3 ч. л. сахара.

Из муки, яиц, молока и соли замесить тесто и в горячем растительном масле выпечь тонкие омлеты. Из толченого миндаля и яичного ликера подготовить смесь, наполнить ею омлеты и сложить дважды, чтобы образовались треугольники. Затем разложить на сковороде с легко разогретым сливочным маслом, поставить на слабый огонь, облить ромом и поджечь. Во время фламбирования посыпать сахаром.

[Фламбирование – завершающая стадия приготовления, когда горячее блюдо обливается высокопроцентным алкоголем и поджигается.]

Железо

Общая характеристика

В организме содержится в основном в крови, костном мозге, селезенке, печени. В теле человека содержится 3–5 г железа, из которых 75–80 % приходится на железо гемоглобина эритроцитов, 20–25 % железа является резервным, 5– 10 % входит в состав миоглобина и около 1 % содержится в дыхательных ферментах, катализирующих процессы дыхания в клетках и тканях. Железо выделяется с мочой (около 0,5 мг/сут), а также потовыми железами (пот содержит 1–2 мг % железа). Кроме того, женщины ежемесячно теряют с менструальной кровью 10–40 мг % железа.

История открытия и использования

О биологическом действии железа было известно уже в XIX веке.

Влияние на организм

Участвует в образовании гемоглобина крови и некоторых ферментов, синтезе гормонов щитовидной железы, обезвреживании чужеродных веществ, поступающих в организм человека; помогает продуцировать иммунные защитные клетки.

Проявления при недостаточности в питании

Дефицит железа сначала проявляется слабостью, бледностью кожных покровов и слизистых оболочек, головными болями, утомляемостью, повышенной возбудимостью или депрессией. И только позднее появляется малокровие (анемия), сердцебиение, поверхностное дыхание, боли в области сердца, дискомфорт желудочно-кишечного тракта, отсутствие

или извращение аппетита и вкуса, сухость слизистой оболочки полости рта и языка, подверженность частым инфекциям.

Проявления избытка в питании

Отравление чаще всего возникает при лечении препаратами железа. Проявляется головными болями, потерей аппетита, головокружением, падением артериального давления, могут быть рвота, понос (иногда с кровью), воспаление почек.

Факторы, влияющие на содержание в организме

Всасывание железа зависит от возраста и состояния здоровья, в том числе и от состояния желудочно-кишечного тракта, а также от формы содержащегося в продуктах железа и количества прочих компонентов рациона. Так, например, для оптимального всасывания железа необходима нормальная секреция желудочного сока. Животный белок, аскорбиновая кислота, а также другие органические кислоты улучшают всасывание железа, поэтому, кстати, железо овощей и плодов, богатых витамином С и органическими кислотами, хорошо усваивается. Способствуют его всасыванию и некоторые простые углеводы – лактоза, фруктоза, сорбит, а также аминокислоты – гистидин и лизин. Следует иметь в виду, что щавелевая кислота и дубильные вещества ухудшают всасывание железа, поэтому богатые железом шпинат, щавель, черника или айва не могут служить его хорошими источниками. Подавляют усвоение железа крепкий чай, кофе, а также большое количество в рационе пищевых волокон, в частности отрубей. В зерновых и бобовых продуктах и некоторых овощах содержатся фосфаты и фитины, препятствующие всасыванию железа. Добавление к этим продуктам мяса или рыбы улучшает усвоение железа, при добавлении молочных продуктов или яиц – не меняет.

Из животных продуктов и рыбы всасывается 10–30 % железа (больше из мяса, меньше из рыбы), из зерновых (крупы, хлеб), бобовых, овощей и фруктов – 5–10 %, особенно мало из шпината и других подобных продуктов (около 1 %). Комбинирование фруктовых соков без мякоти (то есть без пищевых волокон) с животными и растительными продуктами улучшает всасывание железа из них. В среднем из рациона, содержащего и животные, и растительные продукты, усваивается около 10 % железа.

Большое влияние на усвоение железа оказывают различные заболевания. Так, при недостаточности железа, при анемиях, гиповитаминозе B_6 оно усиливается, а при гастритах с пониженной секрецией – снижается. Уменьшение усвоения этого элемента наблюдается также при дефиците в питании меди. Интересно отметить, что ухудшение желудочной секреции часто является не причиной, а следствием дефицита железа в организме и связанного с ним снижения активности ферментов тканевого дыхания в желудке. В свою очередь, нарушение образования соляной кислоты и пепсина в желудке, ухудшая всасывание железа, способствует возникновению порочного круга и усугубляет железодефицитное состояние. Дополнительный прием препаратов кальция может нарушать всасывание железа.

ЭТО ВАЖНО!

• Так как железо обладает окисляющими свойствами, то его препараты надо принимать с антиоксидантами – витаминами С, Р, Е, селеном. Но при этом надо иметь в виду, что даже при нормальном потреблении железа на фоне приема избыточного количества витамина С, особенно вместе с пищей, а не за несколько часов до еды, возможно развитие проявлений гемосидероза (накопления железа в тканях): головные боли, потеря аппетита, головокружение, рвота, понос (иногда с кровью), падение артериального давления, воспаление почек.

Профилактическое и лечебное применение

Для профилактики железодефицитной анемии, в том числе при обильных кровотечениях во время менструаций, в период беременности и кормления грудью, достаточно регулярно употреблять продукты, богатые железом.

При далеко зашедшей анемии или невозможности обеспечить рациональное питание, в том числе во время поста, необходим прием препаратов железа (см. ниже), которые также показаны при хронических гастритах с секреторной недостаточностью, после резекции желудка, при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в фазе обострения, при снижении сопротивляемости организма в комплексном лечении инфекционных заболеваний, опухолей. Дозировка строго в соответствии с указанием врача в зависимости от возраста, пола, заболевания.

Суточная потребность – 10 мг для мужчин и 18 мг для женщин (для пожилых женщин – 10 мг).

Лекарственные препараты

Железа сульфат (Актиферрин) *драже:* 1 драже содержит 325 мг сульфата железа, что соответствует 105 мг железа • *капсулы:* в 1 капсуле 113,85 мг сульфата железа, что соответствует 34,5 мг железа • *сироп:* 5 мл содержит 171 мг сульфата железа, что соответствует 34 мг железа • *капли для приема внутрь:* 1 мл (18 капель) содержит 47,2 мг сульфата железа, что соответствует 9,8 мг железа • **Железа глюконат, Апо-ферроглюконат, Ферронал** – таблетки по 300 мг • **Мальтофер** – капли для приема внутрь – в 1 мл содержат 50 мг железогидроксид полимальтозного комплекса • **Феррогрaдумет (Феррогрaд)** – таблетки, покрытые оболочкой, фильм-таблетки: в 1 таблетке содержится 525 мг железа сульфат, что соответствует 105 мг элементарного железа.

Имеется также много комбинированных препаратов железа с другими биологически активными веществами – аскорбиновой кислотой, витаминами группы В и др. К ним относятся **Гино-Тардиферон** (железа сульфат – 260 мг, фолиевая кислота – 350 мкг, мукопротеоза —80 мг, аскорбиновая кислота – 30 мг), **Лайфпак мультиминерал** (калия йодид – 200 мкг, железа глюконат – 112 мг, цинка окись – 18,75 мг, магния карбонат – 169,05 мг, кальция фосфат – 200 мг), **Мальтофер Фол** (железа полиизомальтозат – 100 мг, фолиевая кислота – 350 мкг), **Сорбифер Дурулес** (железа сульфат – 320 мг, аскорбиновая кислота – 60 мг), **Фенотек** (железа сульфат высушенный с пролонгированным действием – 45 мг, аскорбиновая кислота – 50 мг, витамины B_1 – 2 мг, B_2 – 2 мг, B_6 – 1 мг, PP – 15 мг, пантотеновая кислота —2,5 мг), **Фенюльс** (железа сульфат – 45 мг, витамины B_1 – 2 мг, B_2 – 2 мг, B_6 —1 мг, аскорбиновая кислота – 50 мг, пантотеновая кислота – 2,5 мг), **Ферроплекс** (железа сульфат – 50 мг, аскорбиновая кислота – 30 мг).

Входит также в состав множества поливитаминных и витаминно-минеральных комплексов – **Бэбивит с железом**, **Компливит**, **Супрадин** и др.

ЭТО ВАЖНО!

• Сульфат железа ежегодно вызывает смерть детей, которые часто путают драже, его содержащие (до 100 мг железа), с конфетами. Доза, равная 900 мг (9–10 драже), может оказаться смертельной, поэтому препараты железа надо прятать от детей.

Данные о количестве железа в продуктах представлены в табл. 22.

Таблица 22

Содержание железа в продуктах питания

Продукты	Содержание, мкг %	Продукты	Содержание, мкг %
Абрикосовые косточки	7000	Брюква	1500
		Виноград	630
Абрикосы	700	Вишня	500
Айва	3000	Вымя	3300
Алыча	1900	Говядина	2900
Ананас	300	Голубика	800
Апельсин	400	Горбуша свежая	630
Арахис	5000	консервы	900
Арбуз	1000	Горошек зеленый	700
Баклажаны	400	сушеный	6000
Бананы	600	Гранат	1000
Баранина	2200	Грейпфрут	500
Баранки	1300	Грибы свежие	5200
Батон пшеничный	1200	белые	
Бобы зеленые	1100	Груша	2300
Брусника	400	Джем из абрикосов	1000

Дрожжи пивные	18000	Курага	3200
Дыня	1000	Легкое говяжье	1000
Ежевика	1000	свиное	9100
Изюм	3000	Лещ морской	2100
Икра из баклажанов	700	Лисички свежие	6500
(кабачков)		Лук зеленый (перо)	1000
из свеклы (кон-	1900	и порей	
сервы)		репчатый	800
красная	1800	Майонез «Прован-	1000
минтаевая	1500	саль»	
осетровая	3400	Макаронные	1500
Индейка	1700	изделия	
Инжир	3200	Малина	1200
Кабачки, патиссоны	400	Мандарины	100
Кальмар	1100	Маслята свежие	1300
Капуста белокочан-	600	Миндаль сладкий	4200
ная		Минеральная вода	6000
брюссельская	1300	«Полюстрово»	
квашеная	1300	Минтай	800
кольраби	600	Мозги свиные	3600
цветная	1400	Молоко и кисломо-	100
Карась	870	лочные продукты	
Карп	800	Морковь красная	700
Картофель	900	Морская капуста	13 500
Кета (консервы)	1300	(консервы)	
Кизил	4100	Мука пшеничная	2100
Клубника	1200	(I сорт)	
Клюква	600	пшеничная (выс-	1200
Колбаса вареная	1700	ший сорт)	
полукопченая	2200—2900	пшеничная	4700
Кофе растворимый	6100	обойная	
Крупа «Геркулес»	3630	ржаная обойная	4100
гречневая	6650	ржаная сеяная	2900
манная	960	соевая	14 300
овсяная	3920	Мясо кролика	3300
перловая	1810	Нут	2600
пшенная	2700	Облепиха	400
рисовая	1020	Огурцы	600
ячневая	1810	Оливки консерви-	1000
Крыжовник	800	рованные	
Кукуруза молочной	3700	Орехи грецкие	2300
спелости		Отруби пшеничные	14 000
Кура	1600	Паштет печеночный	6300

Перец зеленый сладкий	800	Тыква	400
Персики	600	Укроп	1600
Петрушка (зелень)	1900	Утка	1900
Печень баранья	6400	Фасоль	5900
говяжья	6900	Финики сушеные	1500
куриная	17 500	Фундук	3000
свиная	20 200	Халва	30 000
трески (консервы)	1900	Хлеб зерновой из дробленого зерна	3200
Подберезовики свежие	2400	пшеничный (высший сорт)	1100
Помидоры	900	I сорт	1900
Почки (разные)	6000—9000	из цельного зерна	4800
Редис	1000	ржаной	3900
Редька	1200	Хлебцы докторские	2800
Репа	900	Хрен	2000
Рыжики свежие	2700	Хурма	2500
Рябина красная	2000	Черешня	1800
Свекла	1400	Черника	7000
Свинина	1600	Чернослив	3000
Свиные сардельки	1200	Чечевица	11 700
Селедка	2400	Чина	8300
Сельдерей (зелень)	1300	Шампиньоны свежие	2700
Сердце (разное)	4000—5600	Шиповник свежий	11 500
Сливы	500	Шоколад с орехами	2300
Сливки	100—200	Шпинат	3500
Смородина белая	500	Шпроты	4600
красная	900	Щавель	2000
черная	1300	Щука	1700
Сосиски молочные	1800	Яблоки	2200
Соя	15 000	Язык говяжий	4000
Спаржа	9000	свиной	3200
Сыр	1000	Яйцо куриное (желток)	6700
Творог	400	куриное целое	2500
Телятина	2900	перепелиное	3300
Толокно	3000		
Треска	650		

Рецепты блюд, богатых железом

Винегрет с сырой печенью

Картофеля – 50 г, моркови – 30 г, свеклы – 30 г, капусты белокочанной – 30 г, огурцов – 30 г, лука – 20 г, помидоров – 40 г, печени – 50 г, масла растительного – 10 г, сметаны – 25 г, петрушки (зелень) – 5 г, уксус – по вкусу.

Картофель, свеклу и морковь отдельно отварить и очистить, а капусту и лук мелко нашинковать; овощи, огурцы и помидоры нарезать небольшими тонкими ломтиками, а печень нарезать в виде лапши, сложить ее в сито, обдать кипятком (поверхность печени побелеет), дать стечь воде и охладить; затем смешать печень с овощами, заправить маслом и уксусом, уложить горкой в салатник, полить сметаной и посыпать рубленой зеленью.

Печень, тушенная с овощами

Печень говяжья (свиная) – 100 г, морковь – 20 г, лук – 10 г, капуста – 20 г, масло сливочное – 5 г.

Печень очистить от пленок и нарезать небольшими кусочками. Вымытые и очищенные морковь, капусту и репчатый лук нашинковать соломкой. На смазанную маслом порционную

сковороду уложить кусочки печени, поверх нее – слой нашинкованных овощей, посыпать солью, влить молоко. Тушить в умеренно жаркой духовке 30–35 мин.

Пудинг из печени с морковью

Печень говяжья (свиная) – 110 г, морковь – 40 г, мука пшеничная – 1 г, молоко сухое – 20 г, масло сливочное – 5 г, соль – 1 г, зелень петрушки (укропа) – 10 г.

Печень пропустить через мясорубку, добавить отварную морковь, натертую на терке, сливочное масло, яичные желтки, сухое молоко, посолить и взбивать 3–4 мин. Массу осторожно соединяют со взбитыми белками, выкладывают в форму, смазанную маслом, варят на пару 40 мин. При отпуске посыпают укропом и (или) петрушкой и поливают плодово-овощным соусом (см. ниже).

Перец с мясом и гречей

Перец болгарский – 173 г, говядина – 115 г, гречневая крупа – 15 г, масло сливочное – 5 г, петрушка, укроп – 10 г.

У перца вырезать плодоножку с сердцевиной, промыть, слегка припустить в кипящей воде. Вареное мясо пропустить через мясорубку, смешать с отварной рассыпчатой гречневой крупой, посолить, добавить масло, вымешать. Подготовленным фаршем заполнить перец, положить в сотейник, залить кисло-сладким соусом (см. ниже) и тушить до готовности. Перед подачей посыпать зеленью петрушки, укропа.

Соус кисло-сладкий на овощном отваре

Сливочное масло – 1 ст. л., томат-пюре – 1 ст. л., чернослив – 0,5 стакана, луковица – 1 шт., яблоко – 1 шт., морковь – 0,5 шт., корень петрушки – 1 шт., сметана – 1/4 стакана, овощной отвар – 2 стакана, соль.

Лук, морковь, петрушку очистить, промыть, пропустить через мясорубку, добавить масло, томат-пасту, прогреть 5–6 мин, залить овощным отваром и довести до кипения. Чернослив промыть, вынуть косточки, нарезать.

Яблоки промыть, удалить семена, нарезать кубиками. Подготовленные чернослив и яблоки положить в кипящий соус, варить 2–3 мин, хорошо вымешать, добавить сметану и довести до кипения.

Чечевица с курагой

На 1 стакан чечевицы – 50 г кураги, 1–2 головки репчатого лука, 25 г очищенных грецких орехов, 2–3 ст. л. растительного масла, 10 г зелени петрушки.

Перебранную чечевицу промыть, залить 2,5 стакана холодной воды и варить 1–1,5 ч. Затем мелко нарезанный репчатый лук вместе с курагой (предварительно замоченной в течение 15 мин в теплой воде) поджарить с растительным маслом, добавить соль, перец и переложить все это в кастрюлю с отваренной чечевицей. Туда же положить очищенные и пропущенные через мясорубку грецкие орехи. Всю эту массу варить в течение 10–15 мин, после чего снять с огня.

При подаче к столу посыпать сверху мелко нарезанной зеленью петрушки.

Йод

Общая характеристика

Микроэлемент, который в природе находится обычно в виде органических и неорганических соединений, однако может находиться и в свободном состоянии в воздухе. С атмосферными осадками попадает обратно в почву и воду. Добывается йод из золы морских водорослей (ламинария) и из чилийской селитры.

Общее количество йода в организме около 25 мг, из них 15 мг – в щитовидной железе. Много йода содержится в печени, почках, коже, волосах, ногтях, яичниках и предстательной железе.

История открытия и использования

Йод был открыт Куртуа в 1811 году. В медицинскую практику введен с 1820 года.

Влияние на организм

Играет ведущую роль в функции щитовидной железы, входя в состав ее гормонов (тироксин, трийодтиронин). Содержащие йод гормоны регулируют обмен веществ, в частности энергетические процессы и теплообмен; активизируют распад холестерина, поэтому йод обладает антиатеросклеротическим действием; участвуют в регуляции функции сердечно-сосудистой системы; важны для развития центральной нервной системы, для роста организма и его устойчивости к неблаго-приятным факторам внешней среды. Йод является биостимулятором и иммуностимулятором; препятствует повышению свертываемости крови и образованию тромбов.

Проявления при недостаточности в питании

Недостаточность йода в питании чаще всего связана с низким содержанием йода в почве, воде и местных пищевых продуктах в определенных районах, так называемых эндемических. Одним из наиболее характерных йододефицитных заболеваний является эндемический зоб. Количество йода в продуктах питания таких районов в 5–20 раз (растительные продукты) и в 3–7 раз (мясо) меньше, чем в районах с нормальным содержанием йода в природе. Возникновению эндемического зоба способствует также поступление в организм изотиоцианатов, содержащихся в растительных продуктах семейства крестоцветных (капуста, брюква, горчица), а также в кукурузе. Увеличивается частота опухолей и кист молочной железы (замечено, что употребление продуктов и препаратов, содержащих йод, делают эти процессы обратимыми); появляются общая слабость, повышенная утомляемость, ослабление памяти, слуха, зрения, конъюнктивиты, сонливость, головные боли, сухость во рту, сухость кожи и слизистых оболочек, запоры, зябкость, повышенная чувствительность к простудным заболеваниям, увеличение массы тела, снижение артериального давления и частоты сердечных сокращений (до 50–60 ударов в минуту), снижение полового влечения у мужчин и нарушение менструального цикла у женщин. У детей дефицит йода вызывает отставание в умственном и физическом развитии, у них плохо развиваются мозг и костная система. По данным Всемирной организации здравоохранения, недостаточность йода является самой распространенной причиной умственной отсталости, которую, однако, можно легко предупредить.

Для профилактики йододефицитных заболеваний применяется йодированная поваренная соль. Уменьшение производства такой соли в 1980–1990 годах в России наряду с низким потреблением богатых йодом морепродуктов (см. ниже) привело к увеличению связанных с дефицитом йода болезней. В настоящее время отмечается рост производства йодированной соли, которую обязательно надо использовать в питании. В 1 г йодированной соли содержится в среднем 40 мкг йода. Среднее суточное потребление соли составляет у разных людей от 5 до 10 г. Следовательно, поступление йода с йодированной солью (с учетом 50 % потери при хранении и кулинарной обработке) составляет 100–200 мкг/сут. Безопасной (физиологической) считается доза йода до 500 мкг/сут. Дозы, превышающие 1000 мкг/сут, являются лечебными.

Проявления избытка в питании

В случае передозировки или индивидуальной непереносимости может развиться йодизм – асептическое воспаление слизистых оболочек в местах выделения йода (дыхательные пути, слюнные железы, околоносовые пазухи); проявляется слезотечением, повы-

шенным слюноотделением, отеком слизистых оболочек. Могут быть аллергические реакции в виде кожной сыпи и насморка, сердцебиение, дрожь, повышенная нервозность, бессонница, повышенная потливость, понос. Следует отметить, что избыток йода в питании также может вызывать зоб, поэтому длительное избыточное потребление пищи, богатой йодом, тоже опасно. Элементарный йод очень токсичен. Ранними симптомами отравления являются рвота, сильные боли в животе и понос. Смерть наступает вследствие шока от раздражения большого количества нервных окончаний.

Факторы, влияющие на содержание в продуктах

Содержание йода в продуктах зависит от его содержания в почве и воде. Следует иметь в виду, что снижению содержания йода в пищевых продуктах способствует кулинарная обработка. Так, при варке мяса, рыбы теряется 50 % йода, при кипячении молока – до 25 %, при варке картофеля целыми клубнями – 32 %, а в измельченном виде – 48 %. При выпечке хлеба потери йода достигают 80 %, варке круп и бобовых – 45–65 %, овощей – 30–60 %. Йод теряется также при длительном хранении пищевых продуктов. Органический йод из морской капусты лучше усваивается и дольше задерживается в организме, чем препараты йода (йодистый калий и др.).

Профилактическое и лечебное применение

Неорганический йод входит в состав различных лекарственных препаратов, предназначенных для лечения и профилактики эндемического зоба в условиях недостаточности йода, а также профилактики возврата зоба после его хирургического удаления.

Раствор йода (50 мг в 1 мл) используется для профилактики (по 1–10 капель в молоке после еды) и лечения (по 10–12 капель) атеросклероза. Чтобы защитить щитовидную железу от выброса радиактивных веществ, надо употреблять по 5–10 капель йодистого калия (обычного йода) на молоке.

Суточная потребность

Для взрослого человека – 100–150 мкг; повышается до 200–300 мкг у беременных и кормящих грудью женщин, при работе с веществами, угнетающими функцию щитовидной железы (резорцин, некоторые сульфаниламидные препараты). За всю жизнь человек потребляет всего 3–5 г (около 1 ч. л.) йода.

Лекарственные препараты

Калия йодид (Антиструмин, Йодид) Входит в состав БАД **Витамакс** • комплексного минерального препарата **Лайфпак мультиминерал** • сиропа **Ви-дайлин-М** • диетической питательной смеси **Ультра Дайэт Трим** • лекарственных препаратов **Йодтирокс** • **Микройод** и других.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Стоимость полной версии книги 5,99р. (на 25.07.2014).

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.