

ясно про Витамины

В4

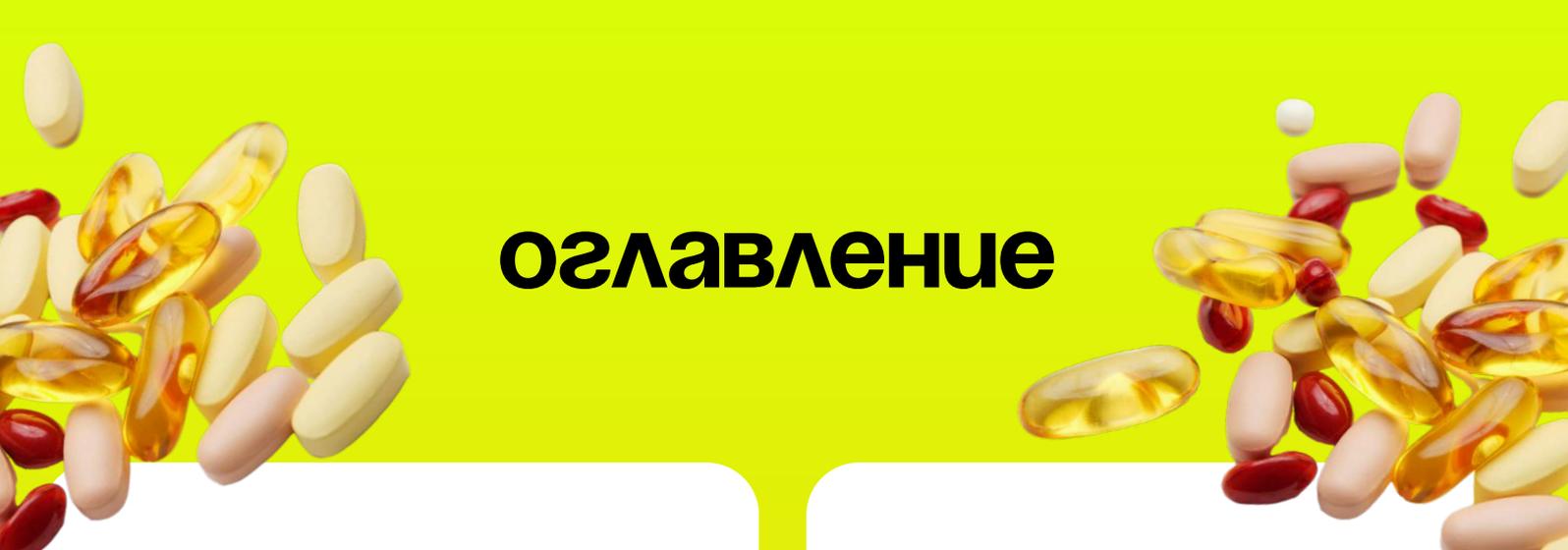
С

В1

Вика Буева
@buewa

К





оглавление

Витамины. ЧаВо

4

Водорастворимые
витамины

10

Витамин В1

14

Витамин В2

15

Витамин В3

16

Витамин В5

19

Витамин В6

20

Витамин В7

22

Витамин В9

23

Витамин В12

26

Витамин С

28

Жирорастворимые
витамины

30

Витамин А

31

Витамин D

33

Витамин Е

37

Витамин К

39

Мультивитаминные
комплексы

41

Бонус. Невитамины

54

Бонус. Антиоксиданты

56

ясно про витамины

Витамины

витамины – это азбука организма, из которой букв не выкинешь.

Витамины нужно получать извне, потому что организм сам не может их синтезировать, либо делает это в микродозах, которые не покрывают суточную потребность.

**на сегодняшний день витаминов
тринадцать штук**

Раньше было больше, но как выяснилось, часть из них вырабатывается человеческим организмом самостоятельно или организму вообще не нужна

(см. Невитамины)

54

**витамины есть водорастворимые
и жирорастворимые.**



водорастворимые

В1 В2 В3 В5 В6 В7 В9 В12 С

Водорастворимые витамины хорошо растворяются в водных биологических жидкостях (в моче) и потому хорошо выводятся из организма.

Это значит, что они не оказывают передоза на организм (кроме витамина В6) и должны поступать ежедневно.



жирорастворимые

к е д а

Жирорастворимые витамины растворяются в жирах и потому задерживаются в наших тканях, главным образом, в печени.



Часто задаваемые вопросы

существует ли авитаминоз?

То, как романтизируют авитаминоз в рекламе, не имеет ничего общего с действительностью. На самом деле авитаминоз – отсутствие одного или нескольких витаминов – это **патология**, которая проявляется серьезными заболеваниями (цинга, бери-бери, рахит и др.).

Авитаминоз может случиться только, если:

из рациона исключены пищевые источники витаминов;

вы принимаете лекарства, которые не дают усвоиться витаминам.

организм с рождения не усваивает витамины (генетика);

Генетические причины возникновения авитаминоза – крайняя редкость.

А вот недостаточное потребление витаминов **встречается**, но лишь в неблагополучных странах, где люди не могут позволить себе разнообразное питание.

В остальных случаях авитаминоза для нас, жителей развитых стран, не существует. Так же, как не существует и **сезонного** авитаминоза. Несмотря на санкции, нам все еще доступно молоко и импортируемые помидоры.

кто может испытывать реальные дефициты витаминов?

Исходя из предыдущего пункта:

- 1** люди из неблагополучных регионов, недоедающие, страдающие алкоголизмом (при алкоголизме почти все элементы плохо усваиваются).
- 2** люди с редчайшими генетическими заболеваниями, препятствующими усвоению одного из витаминов.
- 3** люди с заболеваниями кишечника, при которых витамины плохо усваиваются (синдромы мальабсорбции, болезнь Крона, целиакия, муковисцидоз и др.) и те, кто перенес бариатрическую операцию (частичное удаление одного из отделов желудочно-кишечного тракта).



4

некоторые лекарства не дают усвоиться витаминам. Но это редкий вариант.

нужно ли сдавать анализы на дефициты?



Анализы требуются только, если обнаружены характерные проявления недостатка одного из витаминов и исключены другие возможные причины.

Например, у пациентов с мегалобластной анемией проверяют уровень витамина B12, а у людей с остеопорозом – уровень витамина D.



У здоровых людей без жалоб уровни витаминов в крови покажут, как давно состоялся обед.

Водорастворимые витамины идут на нужды организма и быстро выводятся, поэтому их низкие значения в анализах не означают дефицит.



Жирные витамины накапливаются в организме и долго расходуются. Поэтому цифры на бланке не покажут недостаток, даже если последнее время вы мало их потребляете и используете последние свои запасы.

Анализ волос на витамины – ерунда обыкновенная, потому что не существует критериев оценки содержания витаминов в волосах.



источники витаминов: бады или еда?

Еда.

Потому что мясо – это не только витамин B12, но и витамин B7, фолиевая кислота, белок, железо, жир и тд. Одной порцией мы покрываем потребность по целому ряду необходимых элементов, а не только витаминов.

но еда уже не та...

Дело в том, что еда не выживет, если сама для себя не будет накапливать или производить витамины. Растения и животные болеют и погибают, если им не хватает витаминов.

пояснения к гайде

надеюсь, я уже закрыла часть вопросов.
**ниже рассмотрим каждый витамин в
отдельности:** риски передозировки
(добавками) и плохого питания.

суточные нормы потребления

это примерные дозы, которые требуются организму.
Каждая страна устанавливает их для себя самостоятельно.
В этой гайде нормы потребления указаны российские. В
американских рекомендациях цифры незначительно ниже.

Например, в РФ норма
потребления витамина
С – 100 мг/сутки,

а в США –
90 мг/сутки.



Нормы – лишь ориентир, не страшно, если вы
потребите чуть больше/меньше витамина, поскольку
сами министерства не сошлись в едином мнении.

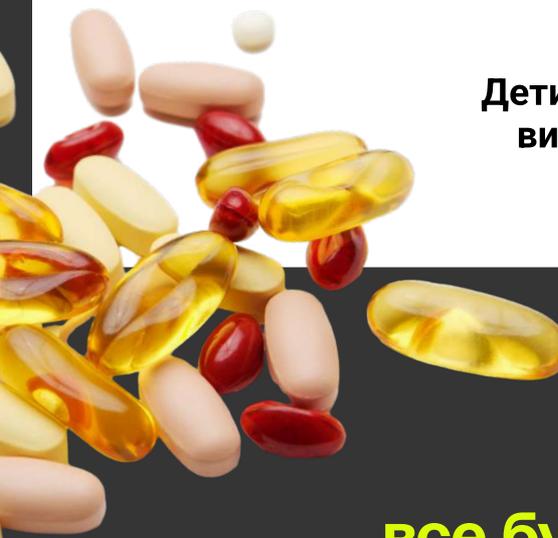


максимальные суточные дозировки

есть не для всех витаминов, в основном – для жирорастворимых, потому что организм их накапливает.

Водорастворимые витамины не усваиваются сверх требуемого количества (кроме В12), а излишки быстро выводятся. Превышать максимальные суточные дозировки не нужно, они могут навредить организму не меньше дефицитов.

К гайду идет отдельный файл с таблицами, где видно, что некоторые продукты содержат больше витаминов, чем предполагает суточная норма. Эти таблицы помогут снизить страх не доесть витамины или обратят ваше внимание на продукты, которые стоит включить в рацион.



**Дети до года должны получать все
витамины с грудным молоком.**

**все буквенные обозначения
витаминов – на английском языке!
не русская К, а английская К.**

водорастворимые витамины

**витамины В-группы чаще
имеют названия, например,
витамин В1 – это тиамин.**

Витамин В1 – Тиамин

Витамин В2 – Рибофлавин

Витамин В3 – Никотиновая кислота

Витамин В5 – Пантотеновая кислота

Витамин В6 – Биотин

Витамин В9 – Фолиевая кислота

Витамин В12 – Кобаламины

В

Но есть и «цифровые» обозначения витаминов, наиболее популярные среди которых – В6 и В12, потому что это не одно вещество, а группа родственных молекул.

Витамины группы В помогают организму делать эритроциты, защищают кожу от шелушений и нервы от стресса.

С – Аскорбиновая кислота

С

Витамины группы В часто встречаются в одних и тех же продуктах: мясе, яйцах, молочке, поэтому их недостаток чаще встречается совместно и проявляется практически одинаково: ухудшением внешнего вида кожи, дерматитами, слабостью, длительной диареей, воспалениями слизистых.

**НО эти же симптомы могут принадлежать заболеваниям,
не связанным с недостатком В-витаминов.**

Дефицит витаминов группы В может возникнуть, если **неделями или месяцами** плохо есть.

Отличить дефицит **одного** витамина В от другого очень сложно. Поскольку анализы мало информативны, недостаток витамина определяют пробным назначением одного из витаминов. Если после этого наблюдаются улучшения, значит, действительно была его недостаточность.

из всей группы наиболее распространен отдельный дефицит витамина В12, особенно у беременных, пожилых и веганов.

добавки:

Витамины группы В активно выводятся с мочой.

Поэтому прием больших доз В-витаминов либо утечет в унитаз, либо вызовет временные побочные эффекты (беспокойство, тошноту и бессонницу). Передозировки всегда вызываются именно БАДами, а не продуктами питания.

Водорастворимые витамины разрушаются при нагревании и варке.

Поэтому еду лучше готовить на пару или в духовке, а овощи и фрукты есть сырыми.



источники водорастворимых витаминов:

ВИТАМИН	ИСТОЧНИКИ
Тиамин (витамин В1)	Цельное зерно, мясо (особенно свинина и печень), орехи, бобовые, картофель
Рибофлавин (витамин В2)	Молоко, сыр, печень, мясо, яйца
Ниацин (витамин В3)	Печень, красное мясо, рыба, домашняя птица, бобовые, цельное зерно Триптофан, потребляемый из молочки, превращается в ниацин
Пантотеновая кислота (витамин В5)	Мясо (говядина, птица, морепродукты и субпродукты), яйца и молоко, овощи (авокадо, картофель и брокколи), цельные злаки, орехи

Витамин В6

Субпродукты (например, печень),
цельные злаки, рыба, бобовые

Биотин
(витамин В7)

Мясные субпродукты, яйца, рыбу, мясо, семена,
орехи и некоторые овощи (например, сладкий
картофель)
Синтезируется кишечной микрофлорой

Фолиевая
кислота
(витамин В9)

Сырые зеленые листовые овощи, фрукты,
субпродукты (например, печень)

Витамин В12

Мясо (особенно говядина, свинина,
субпродукты), домашняя птица, яйца, молочные
продукты, моллюски, устрицы, лосось

Витамин С

Цитрусовые, помидоры, картофель, брокколи,
земляника, сладкий перец

МУВ

Поскольку дефицит В-витаминов связан с возникновением сыпи на коже, выпадением волос и ломкостью ногтей, часто для их укрепления и здоровья рекламируются добавки с группой В, либо отдельными витаминами В.

Но доказательств того, что такие добавки в отсутствии истинного дефицита восстанавливают кожу, волосы и ногти, не было.

тиамин (Витамин В1)

ДЕФИЦИТ

Крайне редко встречается

Синдром Вернике-Корсакова –
болезнь алкоголиков

Бери-бери – нарушается зрение и
возможность управлять телом

ПЕРЕДОЗ

Нетоксичен

Чем больше поступает лишнего
тиамина, тем хуже организм его
усваивает и быстрее выводит

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЛЕКАРСТВАМИ

Фуросемид (мочегонное)

Выводит тиамин
из организма

Фторурацил (противоопухолевый)

Не дает тиамину
нормально усвоиться

норма потребления

Взрослым
1,5 мг/сутки

Детям
0,3 до 1,5 мг/сутки

кому нужен доп тиамин?



1

тем, у кого синдром
Вернике-Корсакова или
бери-бери (авитаминоз
тиамина).

2

возможно, потребуются
в сочетании с препаратами,
которые выводят тиамин
из организма (см. выше).

**другим не нужен, потому что чем
больше мы потребляем тиамина,
тем активнее организм от него
избавляется.**

рибофлавин (витамин В2)

Превращение триптофана в витамин В3 (см. ниже) требует рибофлавина. Точно так же рибофлавин нужен для превращения витамина В6 в пиридоксаль-5-фосфат.

ДЕФИЦИТ

Крайне редко встречается

Арибофлавиноз

ПЕРЕДОЗ

Нетоксично,

потому что всасывается только нужное количество рибофлавина

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С ЛЕКАРСТВАМИ**

нет

**норма
потребления**

Взрослым
1,8 мг/сутки

Детям
от 0,4 до 1,8 мг/сутки

кому нужен доп рибофлавин?

**никому. во-первых,
рибофлавин усваивается
из еды на 95% (это отлично).**

Во-вторых, организм не усваивает больше 27 грамм рибофлавина в день. Избыток рибофлавина (все, что поступает больше 27 мг в день) выводится с мочой.

ниацин (витамин В3 или рр)

Ниацин – общее название для никотиновой кислоты и никотиламида. Из мяса ниацин усваивается лучше, чем из зерновых продуктов. Кроме того, ниацин синтезируется в организме из **триптофана**, который мы тоже получаем с едой (например, из молочки).

ДЕФИЦИТ

Встречается редко

Пеллагра (симптомы «три Д» - диарея, дерматит, деменция)

ПЕРЕДОЗ

Передознуться никотиновой кислотой из еды нельзя.

А вот чересчур много никотиламида и никотиновой кислоты **из БАДов** может по-разному влиять на организм в зависимости от дозировки:

- более 30 мг/сут **никотиновой кислоты** вызывает **покраснение и жжение** кожи;

- **никотиновая кислота** в качестве **лекарства** в дозе **1000-3000 мг/сут** может сильно снижать давление и повреждать печень.

Никотинамид вызывает меньше побочных, чем никотиновая кислота:

- 3000 мг/сутки **никотиламида** токсично для **печени**,

- 500-1500 мг/сутки **никотиламида** снижают **тромбоциты**, и **кровь** становится более жидкой и как следствие возможно появление внезапных синяков и кровотечений.

Поэтому есть **максимальная суточная доза** для **добавок ниацина**: для **детей** от **10** до 30 мг/сут (не более), для взрослых – не более 35 мг/сут

норма потребления

Взрослым
20 мг/сутки

Детям
от 5 до 20 мг/сутки

**Изониазид,
пиразинамид** (вместе
в Фтизопирам, Протубпира
и других препаратах от
туберкулеза)

не дают триптофану
превращаться в ниацин, потому
что забирают на себя нужные
для превращения ферменты

**Противодиабетические
препараты**

Ниацин повышает
уровень глюкозы в крови.

Возможно, потребуется
коррекция дозы
противодиабетического
препарата, потому что его
эффективность снижается
в присутствии ниацина.

Либо отменить ненужные
добавки ниацина

кому нужен **дон** ниацин?

1

больным пеллагрой
(дефицит ниацина).

2

при наличии болезни
Хартнупа – редкое генетическое
(наследственное) заболевание, при
котором плохо усваивается триптофан.
Развивается с рождения.



**другим не нужен, ибо ниацин из
еды усваивается практически
полостью.**

Триптофан тоже хорошо усваивается и превращается
в ниацин. Поэтому обычно мы потребляем ниацина
больше, чем требуется.

баг и лекарства

Никотиновая кислота и никотинамид – две наиболее распространенные формы ниацина в добавках.

Есть БАД, которые содержат 240 мг ниацина, что намного выше максимальной суточной дозировки. В отсутствии пеллагры организму столько не нужно и может быть вредно (см. передоз).



пантотеновая кислота (витамин В5)



ДЕФИЦИТ

Изолированно
практически невозможен

ПЕРЕДОЗ

При приеме 10.000 мг
в день привет диарея

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С ЛЕКАРСТВАМИ

нет

**норма
потребления**

Взрослым
5 мг/сутки

Детям
1,0 до 5 мг/сутки

кому нужна доп пантотеновая кислота?

Даже несмотря на то, что в процессе приготовления (варка) пантотеновая кислота может значительно потеряться (от 20% до почти 80%), дополнительный ее прием никому не нужен, потому что она есть практически во всей еде.

**организм усваивает 40–61%
(в среднем 50%) пантотеновой
кислоты из еды.**

Витамин В6

Витамин В6 – общее название для шести соединений: пиридоксин, пиридоксаль, пиридоксамин и их трех фосфатов, среди которых наиболее важен пиридоксаль-5-фосфат (P-5-P).

Витамин В6 нужен для развития мозга и иммунитета. Из еды усваивается около 75% витамина В6.

ДЕФИЦИТ

Редко встречается

Пеллагроподобный синдром

ПЕРЕДОЗ

В6 из еды не вызывает побочных

В6 из добавок (более 50 мг/сут) может вызвать потерю контроля над телом (нейропатию).

Если перестать заливать витамин В6, то симптомы проходят сами.

Максимально допустимое не вызывающее побочных количество для взрослых – 100 мг/сутки, для детей – от 30 до 80 мг/сут

норма потребления

Взрослым
2,0 мг/сутки

Детям
от 0,4 до 2,0 мг/сутки



ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЛЕКАРСТВАМИ

Антибиотик циклосерин (Кансамин, Майзер, Коксерин)

выводит витамин В6 из организма

Противоэпилептические препараты, в том числе вальпроевая кислота

(Депакин, Вальпросан, Конвулекс, Энкорат), карбамазепин (Тегретол, Финлепсин, Зептол), фенитоин (Дифенин) и леветирацетам (Кеппра)

снижают витамин В6

**Теofilлин
(спазмолитик)**

снижает витамин B6

кому нужен доп витамин B6?



1

антидот
при отравлении
гидразином.

2

если эпилепсия вызвана дефицитом
витамина B6 и не устраняется приемом
противоэпилептических препаратов.

3

возможно, потребуется в сочетании
с препаратами, которые выводят
ниацин из организма (см. выше).



**баг
и лекарства**

Наиболее распространен в виде пиридоксина
гидрохлорида и P-5-P (пиридокасльфосфат).

Усвоение витамина B6 из добавок аналогично усвоению
из еды и не различается у разных форм добавок.
Высокие дозы витамина B6 быстро выводятся с мочой.

биотин (Витамин В7)

Количество биотина в растениях зависит от их сорта и времени года. Консервирование может снизить содержание биотина в еде. В сырых яйцах биотин содержится в связке с белком (авидин), который крепко держит биотин. Поэтому нужно готовить яйца, чтобы биотин освободился от белков и усвоился.

ДЕФИЦИТ

Изолированно практически невозможен

ПЕРЕДОЗ

Организму ничего не будет,

но из-за высокого содержания биотина в крови возникают ошибки в лабораторной диагностике и правильной постановке диагноза при заболеваниях щитовидной железы или сердечной недостаточности

норма потребления

Взрослым	Детям
50 мкг/сутки	от 10 до 50 мкг/сутки

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С ЛЕКАРСТВАМИ

Противосудорожные средства – карбамазепин

(Тегретол, Финлепсин, Зептол), примидон, фенитоин (Дифенин) и фенобарбитал (самостоятельно и в составе Карвалолола, Валокодина и обезболов)

быстрее выводят биотин из организма

кому нужен доп биотин?



1 Тем, у кого дефицит кишечного фермента (биотинидаза) – явление крайне редкое. В еде биотин прочно связан с белками, что не позволяет свободному биотину всосаться в кишечнике.

Чтобы освободить скрепный-с-белками-биотин нужно, чтобы в кишечнике был особый фермент – биотинидаза. Люди с недостатком такого фермента не могут получить свободный от белков биотин и, соответственно, испытывают его дефицит.

2 Возможно, потребуется в сочетании с противосудорожными препаратами. Больше никому.

фолиевая кислота (Витамин В9)

Нужна для формирования ДНК, особенно в быстро делящихся клетках (кровь и половые клетки). Фолиевая кислота немножко хранится в печени, немножко хранится в крови и других тканях.

Эти запасы обеспечивают организм фолиевой кислотой на несколько месяцев.

ДЕФИЦИТ

Встречается.

Мегалобластная анемия, вызванная недостатком фолиевой кислоты.

Пороки развития у новорожденного (дефект нервной трубки – дырки в позвоночнике и черепе)

ПЕРЕДОЗ

Фолиевая кислота из еды не дает побочных.

Избыток фолиевой кислоты из БАД может скрыть мегалобластную анемию, вызванную дефицитом витамина В12, а также увеличивать вероятность рака толстой кишки.

Верхний допустимый предел, не вызывающий побочных – 1000 мкг/сутки

норма потребления

Взрослым	Детям
400 мкг/сутки	от 50 до 400 мкг/сутки

Дополнительный прием рекомендуется беременным – 600 мкг/сутки и кормящим – 500 мкг/сутки.

мегалобластная анемия – это нарушение деления клеток крови (эритроцитов),

в результате которого в кровь не поступают эритроциты здорового человека. Что при дефиците фолиевой кислоты, что при дефиците витамина В12 заболевание выглядит одинаково, поэтому смотрят наличие витаминов в крови.

Слишком много фолиевой кислоты может скрыть как симптомы мегалобластной анемии, так и дефицит витамина В12.

**Противоопухолевый
метотрексат
(Метотрит)**

Фолиевая кислота
снижает его
эффективность

Алкоголь

Даже 240 мл красного вина или 80 мл водки в день в течение 2 недель может значительно снизить фолиевую кислоту в крови у здоровых мужчин.

Хотя и не ниже нормального содержания (не ниже 3 нг/мл)

**Противоэпилептические
препараты, такие как фенитоин**

(Дифенин), карбамазепин (Тегретол, Финлепсин, Зептол) и вальпроевая кислота (Депакин, Вальпросан, Конвулекс, Энкорат)

Взаимно
с фолиевой кислотой
снижают друг друга

**Сульфасалазин
(антибиотик)**

может вызвать
дефицит фолиевой
кислоты

кому нужна доп фолиевая кислота?

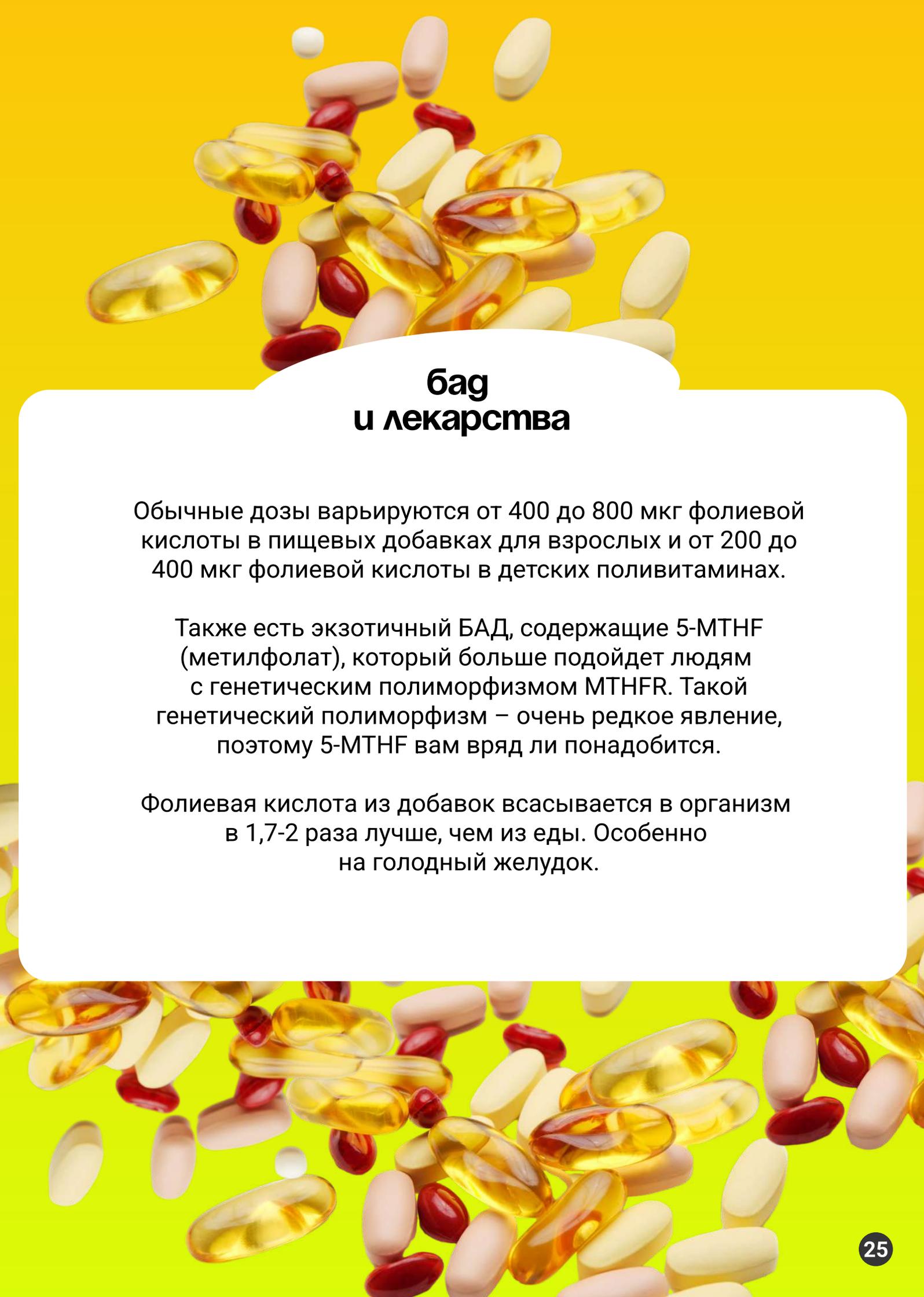
1

беременным нужно синтезировать ДНК своему внутреннему ребенку – назначают 400-600 мкг/сутки.

2

возможно, потребуется прием вместе с препаратами, которые выводят фолиевую кислоту из организма.

Женщинам детородного возраста надо получать достаточное количество фолиевой кислоты из еды.



баг и лекарства

Обычные дозы варьируются от 400 до 800 мкг фолиевой кислоты в пищевых добавках для взрослых и от 200 до 400 мкг фолиевой кислоты в детских поливитаминах.

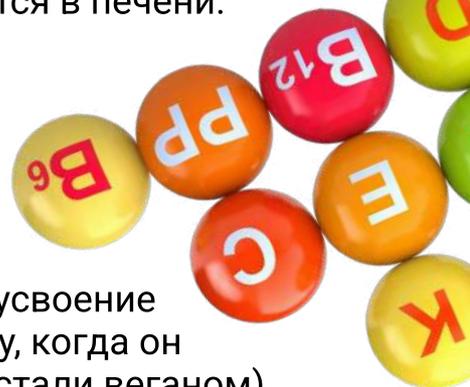
Также есть экзотичный БАД, содержащие 5-MTHF (метилфолат), который больше подойдет людям с генетическим полиморфизмом MTHFR. Такой генетический полиморфизм – очень редкое явление, поэтому 5-MTHF вам вряд ли понадобится.

Фолиевая кислота из добавок всасывается в организм в 1,7-2 раза лучше, чем из еды. Особенно на голодный желудок.

ВИТАМИН В12

Поскольку витамин В12 содержит кобальт, соединения с активностью витамина В12 называются «кобаламины» – гидроксикобаламин, цианокобаламин, метилкобаламин и 5-дезоксиаденозилкобаламин.

В12 участвует в кроветворении (синтез ДНК) и поддержании нервной системы. Для усвоения витамина нужна нормальная кислотность желудка (у пожилых не очень кислый желудочный сок, поэтому всасывание может снижаться). Витамин В12, в отличие от других из своей группы, накапливается в печени.



При увеличении поступления в организм, его усвоение снижается, но избыток накапливается. Поэтому, когда он окончательно перестает поступать с едой (если вы стали веганом), организм может использовать запасы в течение 3-5 лет, прежде чем разовьется дефицит.

усвоение витамина зависит от еды: из молочки витамин усваивается примерно в три раза лучше, чем из мяса, рыбы и птицы, а из багов и лекарств еще в 2 раза лучше, чем из еды.

ДЕФИЦИТ

Редко встречается.
Мегалобластная анемия
Пороки развития у ребенка

ПЕРЕДОЗ

Безопасен в
больших дозах



**норма
потребления**

Взрослым
3,0 мкг/сутки

Детям
0,3 до 3,0 мкг/сутки



**Омепразол (Лосек),
лансопразол (Эпикур),
циметидин и ранитидин**

Ингибиторы протонной помпы типа **омепразол (Лосек)** и **лансопразол (Эпикур)**, а также антагонисты 2-гистаминовых рецепторов, такие как **циметидин** и **ранитидин** снижают всасывание витамина, потому что снижают кислотность желудка.

А витамину В12 нужна кислая среда для того, чтобы от него отцепились все белки, которые удерживают его в еде

**Метформин
(противодиабетическое)**

снижает витамин В12



кому нужен доп витамин В12?

1

лицам с мегалобластной анемией – редкое заболевание.

2

лицам, перенесшим операцию на желудочно-кишечном тракте.

3

вегетарианцам, веганам, потому что в растениях витамина нет.

4

возможно, потребуется прием вместе с препаратами, которые выводят витамин из организма.

баг и лекарства

Наиболее распространенная форма витамина В12 – цианокобаламин. Другие варианты: метилкобаламин и гидроксикобаламин. Разницы в усвоении между ними нет так же, как и между разными лекарственными формами (таблетки для проглатывания или сублингвальными).

Рецептурные лекарства витамина В12 – цианокобаламин и гидроксикобаламин вводят внутримышечно для лечения мегалобластной анемии. Важно, что анемия вызвана именно дефицитом витамина В12, а не фолиевой кислоты.

Фолиевая кислота, регулярно принимаемая в БАДах, может маскировать анемию, вызванную дефицитом витамина В12!

Витамин С (L-аскорбиновая кислота)

В организме аскорбиновая кислота действует как антиоксидант, защищая клетки от повреждений, вызванных свободными радикалами.

Свободные радикалы образуются, когда организм превращает еду в энергию, а также когда мы подвергаемся воздействию свободных радикалов из окружающей среды (сигаретный дым, загрязнение воздуха и УФ-излучение солнца).

Витамин нужен для выработки коллагена, усвоения железа из растительных продуктов и поддержания иммунитета.

витамин С не повышает иммунитет – просто адекватное поступление витамина позволяет иммунитету «не сломаться» и работать в штатном режиме.

Примерно 70-90% витамина С усваивается при употреблении 30-180 мг/день. При дозах выше 1 г/день организм в два раза хуже усваивает витамин. Употребление пяти разнообразных порций фруктов и овощей в день обеспечивает более 200 мг витамина С (то есть выше суточной нормы).

ДЕФИЦИТ

Редко встречается.

Цинга (потребление витамина С меньше 10 мг/сутки в течение 1 месяца)

ПЕРЕДОЗ

Максимальная дозировка

для взрослых – 2000 мг/сутки, для детей от 400 до 1800 мг/сутки – как для еды, так и для БАДов

ПЕРЕДОЗ

Для здоровых людей не токсичен, может быть диарея.

У людей с гемохроматозом (наследственное заболевание, когда железо накапливается в тканях) прием высоких доз витамина С может усугубить перегрузку железом и привести к повреждению тканей.

У людей с уже имеющейся гипероксалурией из-за переизбытка витамина могут образовываться оксалатные камни в почках.

При потреблении больше 2 г витамина С могут снижаться уровни витамина В12 и меди.

норма потребления

Взрослым
100 мг/сутки

Детям
от 30 до 90 мг/сутки

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С ЛЕКАРСТВАМИ

нет



кому нужен доп витамин с?

- 1 тем, кто болен цингой.
- 2 курильщики подвержены окислительному стрессу, поэтому им нужно 135 мг в день (на 35 мг больше, чем остальным).

баг и лекарства

Добавки обычно содержат витамин С в форме аскорбиновой кислоты, которая усваивается так же хорошо, как из апельсинового сока или брокколи.

Есть и другие формы добавок витамина С: аскорбат натрия, аскорбат кальция и комбинированные продукты, типа Ester-C. Различий между ними нет.



жирорастворимые витамины

**жирорастворимые вещества
содержатся как в мясных, так
и растительных продуктах.**

Витамины из овощных источников (например, витамин А из морковки и витамин К из шпината) усвоятся лучше, если их заедать чем-то жирным или масляным. Жирорастворимые витамины запасаются в печени.

Витамин К хуже других задерживается в организме, однако его недостаточность практически не встречается, потому что витамин дополнительно синтезируется кишечными бактериями.

Витамин А — Ретинол

Витамин К

Витамин D — Кальциферолы

Витамин E — Токоферолы

ИСТОЧНИКИ

Ретинол: рыбий жир, печень, яичные желтки, сливочное масло

A

Бета-каротин: темно-зеленые и желтые овощи, морковь, желтые и оранжевые фрукты

Прямое облучение кожи УФ-светом, рыбий жир, жирная рыба, печень.
Синтезируется в коже

D

Зеленые листовые овощи (особенно капуста, шпинат и зелень салата), бобы сои, растительные масла.
Синтезируется бактериями в кишечнике

K

Растительные масла, орехи

E

Витамин

а

Витамин а нужен для нормального зрения, иммунной системы, репродукции, роста и развития.

Есть два источника витамина А:

животный (ретинол, ретинил пальмитат) и **растительный** (каротиноиды, а именно, бета-каротин, альфа-каротин и бета-криптоксантин).

Каротиноиды – это предшественники витамина А, организм сам превращает каротиноиды в витамин А. Другие каротиноиды (ликопин, лютеин и зеаксантин) не превращаются в витамин А.

Организм усваивает 75-100% ретинола и от 10-30% бета-каротина из еды.

Печень запасает 80-90% витамина А, и при недостаточном потреблении в течение месяцев может использовать эти запасы. Каротиноиды придают фруктам и овощам желтый, оранжевый и красный цвет. Каротиноиды лучше усвоятся, если овощ дополняется **жирной пищей (молоком или маслом).**

ДЕФИЦИТ

Очень редко.

Ксерофтальмия (куриная слепота, неспособность видеть при слабом освещении или в темном помещении)

Если ребенок болеет корью и у него дефицит витамина А, то вероятно корь будет протекать тяжело

ПЕРЕДОЗ

Организм накапливает избыток витамина.

Прием высоких доз витамина токсичен для печени и тератогенен (вызывает пороки развития глаз, черепа, легких, сердца у малыша).

Поэтому **максимальное допустимое** потребление ретинола – 3000 мкг/сутки

Бета-каротин не тератогенен, но высокое потребление окрашивает кожу в оранжевый цвет (обратимо). Большие дозы добавок витамина А (бета-каротин, ретинил пальмитат) повышают риск развития рака легких у настоящих и бывших курильщиков

норма потребления

Взрослым
для женщин – 800 мкг/сутки ретинола,
для мужчин – 900 мкг/сутки ретинола

Детям
от 400 до 1000 мкг/сутки

Орлистат
(похудение, снижает
всасывание жиров)

Снижает всасывание витамина А, потому что в целом снижает поступление жиров в организм

Ретиноиды
(ретиноил пальмитат, изотетиноин,
ацитретин, бексаротен)

Могут увеличить риск развития гипервитаминоза при приеме в сочетании с добавками витамина А

кому нужен доп витамин а?

Недоношенным малышам – при преждевременном рождении у них мало запасов витамина А в печени, и если они подхватят корь, то она будет тяжело протекать. В этом случае, возможно, потребуется доп витамин.

баг и лекарства

Большинство добавок содержат от 1000 мкг (3000 МЕ) витамина А, что существенно превышает суточную норму. Ретинол из пищевых добавок усваивается на 70-90%, а бета-каротин – от 8,7% до 65%.

ВАЖНО:

не нужно самостоятельно лечить акне витамином А, для этого используются производные витамина А (ретиноиды). Ретиноиды не накапливаются в печени и очень редко вызывают ее повреждение.

Витамин

d

витамин d помогает организму усваивать кальций и защищает организм от остеопороза (истончение костей и увеличение вероятности их перелома)

Мышцам нужен для движения, нервам – для сообщения между мозгом и телом, а иммунной системе – для борьбы с вторгшимися микроорганизмами. Витамин имеет две основные формы: эргокальциферол D2 и холекальциферол D3, обе хорошо усваиваются.

Вырабатывается в коже под действием солнечного света, выработка снижается с возрастом. Использование солнцезащитных кремов, темная кожа также снижают выработку витамина.

Мало продуктов содержат витамин D. Это, например, мясо жирной рыбы (форель, лосось, тунец и скумбрия) и жир рыбьей печени. Говяжья печень, яичные желтки и сыр содержат небольшое количество витамина D3. Грибы содержат различное количество витамина D2. Дополнительное потребление жира улучшает усвоение витамина, но некоторая часть всасывается даже без пищевых жиров.

Старение и ожирение не влияют на всасывание витамина D из добавок.

ДЕФИЦИТ

Недостаток встречается часто из-за редкого пребывания на солнце и сложности получения его из еды.

Рахит – детское заболевание
Снижение прочности костей у взрослых

ПЕРЕДОЗ

Витамин D, вырабатываемый организмом самостоятельно под действием УФ-света не токсичен, поскольку образуются различные невитаминные формы D3, которые ограничивают образование конечного витамина.



норма потребления



Взрослым
младше 65 лет - 15 мкг/сутки (600 МЕ),
старше 65 лет – 20 мкг/сутки (800 МЕ)

Детям
от 10 до 15 мкг/сутки

Но витамин имеет побочки при приеме высоких доз БАДов и лекарств.

В высоких дозах увеличивает усвоение кальция (общий кальций в крови превышает 11,1 мг/дл при норме 8,4-10,2 мг/дл).

Гиперкальциемия – это слабость, обезвоживание, камни в почках, в крайних случаях кальцификация мягких тканей по всему телу (в том числе в крупных сосудах и клапанах сердца)

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С ЛЕКАРСТВАМИ

Орлистат
(похудение, не всасывает жиры)

Может ухудшить всасывание витамина D из еды и добавок

Статины
снижают синтез холестерина

Поскольку витамин D под действием УФ-света образуется из холестерина, статины также могут снижать выработку витамина D.

И наоборот, высокие дозы витамина D из добавок могут снизить эффективность аторвастатина, ловастатина и симвастатина, поскольку статины и витамин D конкурируют за один и тот же фермент, который делает их активными в организме

Тиазидные диуретики
(Гидрорхлортиазид, Индапамид)
снижают выведение кальция с мочой

Комбинация с добавками витамина D (которые увеличивают усвоение кальция) может привести к повышению кальция в крови, особенно у пожилых людей и людей с нарушенной функцией почек или гиперпаратиреозом

Кортикостероиды
(преднизолон)

могут снизить усвоение кальция и витамина D



кому нужен витамин d?

На сегодняшний день, согласно рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов принимать витамин D в размере суточной нормы потребления нужно всем каждый день без предварительного анализа крови.

Можно ли для профилактики принять сразу ударную дозу витамина?

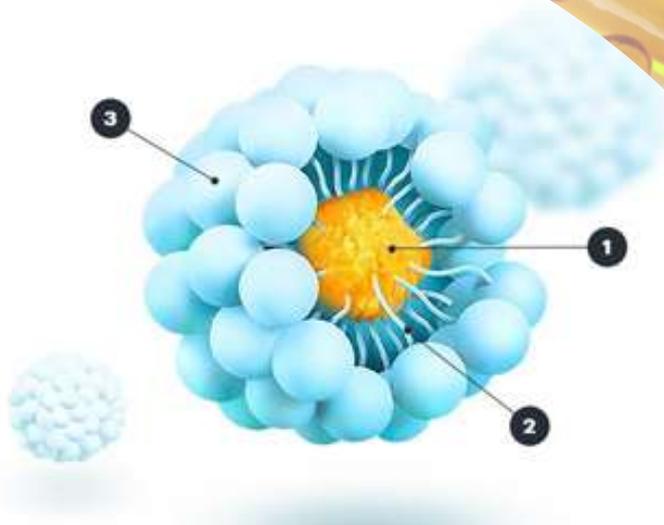
Можно, но не более 4000 МЕ в сутки (эта дозировка на 5-7 дней в зависимости от возраста). Иные дозировки возможны только, если одобрил врач.

баг и лекарства

Несмотря на то, что усвоение D2 и D3 не различается, витамин D3 предпочтительней, потому что дольше находится в крови, чем D2. Однако вегетарианцам, вероятно подойдет витамин D2, поскольку ее получают из дрожжей. Витамин D3 получают из рыбьего жира.

Для витамина D3 есть две формы: водная (Аквадетрим, Детриферол) и масляная (Вигантол). Обе формы хорошо усвоятся несмотря на то, что витамин D жирорастворим. И если с Вигантолом все понятно, то к Аквадетриму вопрос: **как в воде выживает витамин и почему бормотуха не расслаивается?**

Витамин D в Аквадетрime находится в форме мицелл – это когда добавляют поверхностно-активное вещество (ПАВ), которое обволакивает крошечную каплю жира и не позволяет ей слиться с другой каплей жира (рисунок).



1 – витамин D

2 – поверхностно-активное вещество (макрогол)

3 – мицелла

Мицеллы в Аквадетриме очень маленькие и уже готовы для всасывания в кишечнике. Каплю жира из Вигантола, чтобы она могла усвоиться, тоже нужно раздробить на мелкие капельки жира.

Этим занимаются желчные кислоты – они как ПАВ образуют мицеллы непосредственно в кишечнике. Желчные кислоты в кишечник поставляет печень, поэтому если есть заболевания печени и плохо вырабатывается желчь, то витамин D в водной форме будет усваиваться лучше.

Таблетки витамина D так же эффективны, как и растворы.



Витамин

е

действует как антиоксидант, защищая клетки от повреждений свободными радикалами. также витамин е нужен для формирования иммунитета.

Витамин Е существует в восьми формах (альфа-, бета-, гамма- и дельта-токоферол и альфа-, бета-, гамма- и дельта-токотриенол). Альфа-токоферол – единственная форма, нужная человеку.

ДЕФИЦИТ

Очень редко.

Недоношенные дети с низкой массой тела (меньше 1,5 кг) могут испытывать дефицит витамина Е (мышечная слабость)

ПЕРЕДОЗ

Из еды витамин Е нетоксичен.

Витамин Е из добавок может спровоцировать кровотечения.

Хотя **максимальная безопасная** дозировка для взрослых сейчас считается 1000 мг/сутки, недавнее исследование показало, что ежедневные потребление 180 мг добавок витамина Е может увеличить риск рака простаты у мужчин.

В общем лучше не усердствовать с витамином

норма потребления

Взрослым
15 мг/сутки

Детям
от 3 до 15 мг/сутки



ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С ЛЕКАРСТВАМИ

**Антикоагулянты
и антиагреганты
(Варфарин)**

Витамин Е может ухудшать свертывание крови. Параллельный прием с антикоагулянтами или антиагрегантами увеличивает риск кровотечения, особенно в сочетании с низким потреблением витамина К



**Симвастатин + ниацин
(витамин В3)**

Витамин Е в комбинации с другими антиоксидантами (витамин С, селен и бета-каротин) мешают симвастатину повышать «хороший» холестерин (липопротеины высокой плотности)

Химиотерапия

Не рекомендуется прием витамина Е, поскольку он может снизить эффективность противоопухолевого лечения

кому нужен доп витамин е?

Некоторым людям с абеталипопротеинемией (редкое наследственное заболевание, приводящее к плохому усвоению жиров), требуются мощные дозы дополнительного витамина Е.

баг и лекарства

Большинство добавок содержат от 100 мг витамина Е, что существенно превышает суточную норму.



Витамин

К



витамин К – общее название для филлохинона (витамин К1) и ряда менахинонов (витамин К2). наиболее изученные менахиноны: МК-4, МК-7 и МК-9.

Витамин К нужен для свертывания крови и здоровья костей и, относительно других жирорастворимых витаминов, витамин К быстро выводится и меньше запасается в организме, однако дефицит его все равно практически не встречается, потому что бактерии нашего кишечника синтезируют витамин К2 самостоятельно.

Филлохинон из масел усваивается лучше, чем из овощей. Мясо, молочные продукты и яйца содержат низкий уровень филлохинона, но некоторое количество менахинонов

ДЕФИЦИТ

Практически невозможно

Кровотечения и кровоизлияния в ткани

ПЕРЕДОЗ

Не токсичен

норма потребления

Взрослым
120 мкг/сутки

Детям
от 30 до 120 мкг/сутки

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
С ЛЕКАРСТВАМИ**

Антикоагулянты, такие как варфарин, фенпрокумон, аценокумарол и тиокломарол

Противосвертывающие препараты мешают витамину К нормально свертывать кровь



Антибиотики могут уничтожать бактерии, которые в кишечнике синтезируют витамин K2

Добавки витамина К обычно не нужны, если антибиотики применяются не долго (менее нескольких недель) и сопровождается достаточным потреблением витамина К из еды

Секвестранты желчных кислот,

такие как колестирамин и колестипол – снижают уровень холестерина, предотвращая повторное всасывание желчных кислот

Могут снижать всасывание витамина К и других жирорастворимых витаминов

Орлистат (похудение, снижает всасывание жиров)

Также может снижать всасывание жирорастворимых витаминов

кому нужен доп витамин к?



1

возможно, потребуется прием вместе с препаратами, которые выводят витамин из организма.

2

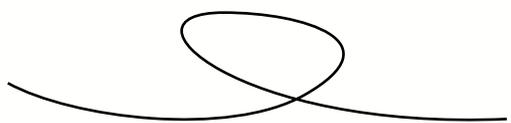
транспорт витамина К через плаценту плохой, что увеличивает риск дефицита витамина, поэтому при рождении обычно однократно вводят внутримышечно 0,5-1 мг витамина К1.



баг и лекарства

Усвоение филлохинона из добавок выше, чем из еды и составляет 80%. Добавки как фитонадиона (синтетическая форма витамина К1), так и МК-7 хорошо усваиваются, но МК-7 имеет более длительный период полураспада.

Менадион (витамин К3) – еще одна синтетическая форма витамина К, но больше не используется, потому что повреждает печень.



мультивитаминные КОМПЛЕКСЫ

итак, после всего, что между нами было в этой гайде, предлагаю снять еще ряд вопросов.

нужно ли пить витамины для профилактики?

Нам *не видно*, сколько в еде витаминов и в каком количестве они поступают в организм. Усвоение витаминов не *ощущается*.

Анализы редко отражают действительное содержание витаминов в организме, а значит темой можно манипулировать. Отсюда миф, что всем для профилактики нужны витаминные комплексы.

Министерства здравоохранений развитых стран **не рекомендуют** здоровому человеку ежедневный или сезонный дополнительный прием витаминов.

а для повышения иммунитета?

Витамины не предотвращают рак, сердечно-сосудистые заболевания, не продлевают жизнь, не отрачивают волосы и *не делают вас здоровее хотя бы в каком-то смысле*, даже витамин С – это распространенное заблуждение.

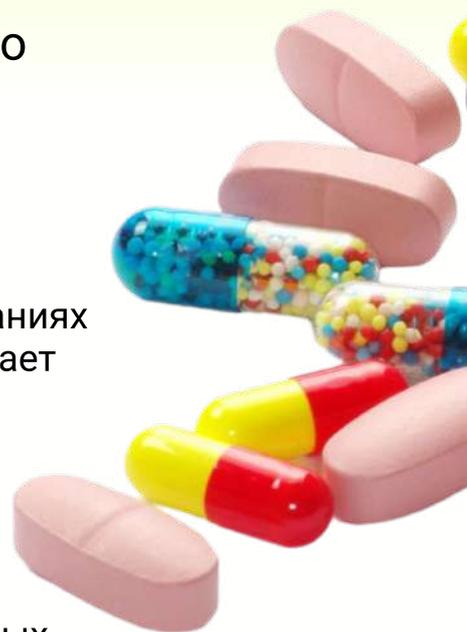
Витамины в достаточных суточных дозировках лишь позволяют иммунитету не понизиться, а повысить оный витамины не способны. Иными словами, невозможно засунуть три батарейки в пульт с двумя слотами.

кому все-таки нужны витамины или поливитамины?

Витаминные препараты не должны заменять еду или компенсировать нездоровое питание. Как правило, люди, которые принимают поливитамины, позволяют себе меньше двигаться и хуже питаются. Такой подход – имитация ЗОЖ.

Витамины или поливитамины нужны только в специальных случаях:

- 1** тем, у кого не усваиваются витамины, таблетки или инъекции – это не профилактика, а лечение. При заболеваниях кишечника витамины и их дозы назначает врач.
В остальных случаях показаний для приема витаминов не так много.
- 2** тем, кто находится на противосудорожных (противоэпилептических) препаратах, возможно потребуется дополнительный прием витаминов группы В;
- 3** беременным нужна дополнительная фолиевая кислота, потому что для собственного организма у мамы есть витамин, а для внутреннего ребенка уже может не хватать;
- 4** пожилые люди хуже вырабатывают витамин D и усваивают B12 из еды, потому что снижается кислотность желудочного сока;



5

вегетарианцы или веганы практически не получают витамин В12 из еды.

6

тем, кто принимает лекарства, которые препятствуют усвоению определенных витаминов.

7

согласно рекомендациями ассоциации эндокринологов витамин D нужно принимать всем в профилактических дозах без предварительной сдачи анализов.

При этом витамины могут взаимодействовать с лекарствами и снижать эффективность, например, антикоагулянтов и противодиабетических препаратов. Курильщикам следует избегать высоких доз витамина А и потреблять достаточное количество витамина С. Другие взаимодействия упоминались по тексту выше.

бады или лекарства?



Ситуации бывают разные, и здесь я не буду говорить, мол ни в коем случае не прикасайтесь к БАДам. Почему *лекарства* все же *предпочтительнее*?

Лекарства, поступая на рынок, должны предоставить в разрешающий орган тонну документов, подтверждающих, что:

- а) они содержат заявленное на этикетке количество действующего вещества. Это значит, можно быть уверенным, что в каждой таблетке/капле витамина будет такое же содержание действующего вещества, как и в другой таблетке/капле.
- б) в лекарстве содержатся *только* те компоненты, что заявлены на этикетке. Кроме того, лекарства максимально очищают от возможных ненужных примесей.



Изготовители БАДов тоже могут контролировать свою продукцию, но это остается на их совести, потому что госорганам они не отчитываются. Для БАДов, как и для еды, главное, чтобы они не отравили потребителя.

Если в качестве источника витаминов вы выбираете БАДы, то отдавайте предпочтение тем производителям, кто помимо БАДов, выпускает лекарства (Pfizer, Bayer, Фармстандарт, ОТСpharm и др.), либо очень популярных на весь мир производителей, которые дорожат своей репутацией и потому не будут добавлять в продукцию не заявленные на этикетке компоненты.

как отличить бады от лекарств?

Самый простой способ: в любом приложении аптеки в разделе «фармакологическая группа» для средства будет написано «биологически активная добавка к пище» (это БАД) или поливитаминное средство (это лекарство).

У лекарства есть **регистрационный номер** (короткий), а у БАД – **свидетельство** о госрегистрации (очень длинный). При этом на самой упаковке также будет пометка «биологически-активная добавка к пище». Обратите внимание, производитель и дизайн упаковок может быть очень похож, при этом витаминные компливит сияние – лекарство, компливит кальций Д3 форте – БАД (рисунок).

Бывает такое, что первоначально витамины регистрируются как лекарство, а спустя годы могут быть перерегистрированы как БАД, потому что для производителя это значительно сокращает бумажную волокиту, расходы и проверки от госорганов.



Взаимодействия витаминов и минералов

Существуют ли? Существуют. Комбинации могут как усиливать друг друга, так и мешать друг другу усвоиться.

Витамин	Дружат	Зависит от дозировки	Не дружат
Витамин А	Йод, железо, цинк	Витамин Е	Витамин К, витамин D
Витамин В1	Магний	-	Витамин В6
Витамин В2	-	-	Кальций
Витамин В3	Цинк	-	-
Витамин В5	-	-	Медь
Витамин В6	-	-	Витамин В1, витамин В9, цинк
Витамин В7	-	Витамин В5	-
Витамин В9	-	-	Витамин В6, витамин В12, цинк
Витамин В12	-	-	Витамин В9, витамин С
Витамин С	Витамин Е	Медь, железо, селен	Витамин В12
Витамин D	Витамин К, кальций, магний, селен	-	Витамин А, витамин Е
Витамин Е	Витамин С, селен, цинк	Витамин А	Витамин D, витамин К
Витамин К	Кальций	Витамин D	Витамин А, витамин Е

Нужно ли опираться на таблицу, если вы получаете витамины из еды и вам не требуется доп прием таблеток? Нет. Потому что это сродни тому, чтобы рассчитывать, будто яйцо утром будет источником витамина А, днем – витамина Е, а вечером – рибофлавина.

Здоровый организм сам разберется, какой витамин ему усвоить, а какой в данный момент ему не особо нужен.

работают ли поливитамины?



Та же история. Если у вас нет острой потребности в каком-то одном из витаминов, то нет нужды контролировать взаимодействия. В этом случае организм возьмет те компоненты, которые посчитает нужным или на усвоение которых требуется меньше усилий.

Однако, чем больше в поливитаминных комплексах компонентов, тем выше вероятность, что какой-то из элементов проскочит мимо.

в какое время суток пить витамины?

Время суток не так важно, как с едой или без.

Водорастворимые витамины лучше усвоятся до еды (но витамин С может раздражать желудок, поэтому его все же лучше с едой), жирорастворимые – во время или после еды. Поливитамины, если они содержат жирорастворимые – так же во время или после еды.

НО некоторые пациенты все-таки чувствуют изменение качества сна после приема витаминов В6, В12, С, D и Е.



Эти витамины могут как улучшать, так и ухудшать сон (недостаток приводит к депрессии – причине бессонницы, а избыток – к снижению выработки мелатонина). Поэтому, если чувствуете бессонницу, то либо перенесите прием витамина на утро, либо сильно дофига витамина не употребляйте.

можно ли передозироваться витаминами?

Можно. Жирорастворимые витамины складываются в организме «про запас», и постоянное высокое их поступление вызывает побочные эффекты.

Передозировка чаще всего возникает при приеме огромных доз витамина А, D, С, B6 или ниацина. А и D накапливаются, B6 выводится из организма дольше остальных, а ниацин может вызывать побочки в низких дозах.

Передозировка поливитаминами маловероятна, поскольку как правило, в них содержатся невысокие дозировки компонентов. На этикетках БАД обычно пишут какой процент витамина от дневной нормы содержит комплекс.



витамины убивают печень?

Из всех витаминов негативное влияние на печень имеют витамин А и ниацин (витамин B3), и то случае злоупотребления.

В первом случае печень – хранилище витамина А. Дозы витамина А, которые поступают из еды, не повреждают печень. А вот более 3000 мкг с добавками – токсичны.

Ниацин, в отличие от других витаминов группы В, может повреждать печень. Но только при приеме очень высоких доз (от 1,5 до 6 граммов в день, при суточной норме 20 мг/день). Даже дозировки, которые применяются для лечения пеллагры (дефицит ниацина) – 100-200 мг три раза в день – не повреждают печень.

витамины для женщин и мужчин – это разные витамины?

Мужчины – не с Марса, женщины – не с Венеры.

Нам всем нужны одни и те же витамины, потому что мы состоим из одних и тех же клеток, одни и те же эритроциты переносят один и тот же гемоглобин. Однако у мужчин суточная потребность в некоторых витаминах выше, чем у женщин, что бывает учтено в так называемых витаминах «для мужчин».

какие витамины лучше?

Видели в интернете топ-5-10-23 лучших витаминов для детей/женщин/йогов? Кто составляет эти топы и на каком основании – загадка фирмы «Одуванчик». По факту же для поливитаминов не существует **стандартного** состава. Компании сами выбирают, какие витамины и минералы и в каком количестве включать в свою продукцию.

Как правило, при выборе дозировок изготовители опираются на суточные нормы потребления, а также смотрят, кому предназначается продукт. Например, поливитамины для женщин обычно содержат больше железа и фолиевой кислоты, чем для мужчин. Мультивитамины для пожилых людей обычно содержат больше кальция и витаминов D и B12 и меньше железа, чем для молодых людей.

Пренатальные поливитамины часто содержат витамин А в виде бета-каротина и содержат большее количество железа. Большинство детских поливитаминов содержат меньшее количество всех компонентов.

обзор некоторых средств

9 месяцев витаминно-минеральный комплекс

суточные нормы (или полунормы, или удвоенные нормы) витаминов для беременных.

Аевитные комплексы,

как правило, содержат лошадиные дозы витаминов А и Е. Такое потребление здоровому человеку не нужно.

Ангиовит

удвоенное и утроенное содержание витаминов В6 и В12 и конская доза фолиевой кислоты.

Антиоксикапс

нормы для бета-каротина, витамина Е и С.

Аскорутин

вообще непонятно зачем, рутин плохо усваивается и его позитивное влияние на организм сомнительно. А аскорбиновую кислоту можно и отдельно купить.

Аэровит

многовато витаминов А, В6.

Берокка, Супрадин

витамина В3 выше максимальной суточной дозы. Несмотря на то, что никотинамид, в отличие от никотиновой кислоты, практически не вызывает покраснения и жжения кожи, высокие его дозировки также не рекомендуются. Да и в целом дозировки витаминов выше суточной нормы зачем-то.

Бинавит, Комбилипен, Мильгамма, Нейромультивит

комбинированное лекарство для лечения неврологических заболеваний с конскими дозами витаминов В1+В6+В12. По рецепту, потому что содержит высокие дозировки витаминов. Инъекции болючие, если нейропатия вызвана именно недостатком витаминов группы В, то этичнее назначить таблетки. Инъекции нужны, когда человек не может принять таблетки (без сознания, не глотает или нужно срочно ввести лекарство).

Биомакс

норм, только разброс дозировок всех витаминов «плюс-минус свинина» относительно нормы мне не понятен.

Велмен

сборная солянка витаминов и минералов с травой зачем-то.

Витрум Бьюти Элит

по дозировке витаминов норм, но трава лишняя.

Виктрум Пренаталь форте, Элевит Пронаталь

дозировки в лес и по дрова, но в целом окэй.

Гексавит, Миульти-табс Перинатал

норм по дозировкам.

Дуовит, Ундевит, Компливит

очень много витамина А.

Если чешутся руки, подобрать себе витамины можно по таблице. Как правило этим критериям соответствуют самые дешевые витамины в шариках. В дорогих витаминных добавках разброс дозировок ничем не обоснован.



нормы для взрослых (старше 18 лет)

Витамин	Норма потребления в сутки	Максимальное потребление в сутки, не вызывающее побочек
Витамин В1	1,5 мг	-
Витамин В2	1,8 мг	-
Витамин В3	20 мг	Не более 35 мг
Витамин В5	5 мг	-
Витамин В6	2 мг	100 мг
Витамин В7	50 мкг	-
Витамин В9	400 мкг	1000 мкг
Витамин В12	3 мкг	-
Витамин С	100 мг	2000 мг
Витамин А На упаковках лекарств и БАД витамин А часто указывается в международных единицах. 1 мкг ретинола или бета- каротина = 3,3 МЕ в лекарствах и БАД	Женщинам – 800 мкг Мужчинам – 900 мкг (3000 МЕ)	3000 мкг (10.000 МЕ)
Витамин D	15 мкг (600 МЕ) (для лиц старше 65 лет – 20 мкг/800 МЕ)	100 мкг (4000 МЕ)
Витамин Е	15 мг	1000 мг
Витамин К	120 мкг	-

хранение витаминов

Как пищевые источники, так и витаминно-таблетки следует хранить подальше от света и влаги. Еду лучше использовать свежую, в ней содержится наибольшее количество витаминов, а добавки – в плотно закрытой упаковке.

Витамин В1

Чувствителен к кислороду и нагреванию.
Хранить плотно укупоренным

Витамин В2

Чувствителен к свету. Хранить в темном месте

Витамин В3

Стабилен

Витамин В5

Чувствителен к влаге. Хранить плотно укупоренным

Витамин В6

Чувствителен к свету. Хранить вдали от света

Витамин В7

Стабилен

Витамин В9

Чувствителен к свету, кислороду и нагреванию.
Хранить плотно укупоренным в темном месте

Витамин В12

Чувствителен к свету. Хранить вдали от света

Витамин С

Чувствителен к кислороду, свету и нагреванию.
Хранить плотно укупоренным вдали от света.
Растворы с витамином С выпивать сразу, не хранить, окисляется

Витамин А

Чувствителен к свету и кислороду. Хранить плотно укупоренным в темном месте

Витамин D

Чувствителен к свету и влаге. Хранить плотно укупоренным в темном месте

Витамин Е

Чувствителен к свету и кислороду. Хранить плотно укупоренным в темном месте

Витамин К

Чувствителен к свету. Хранить в темном месте



Ну и напоследок:

работает ли тестирование для определения необходимых организму витаминов?

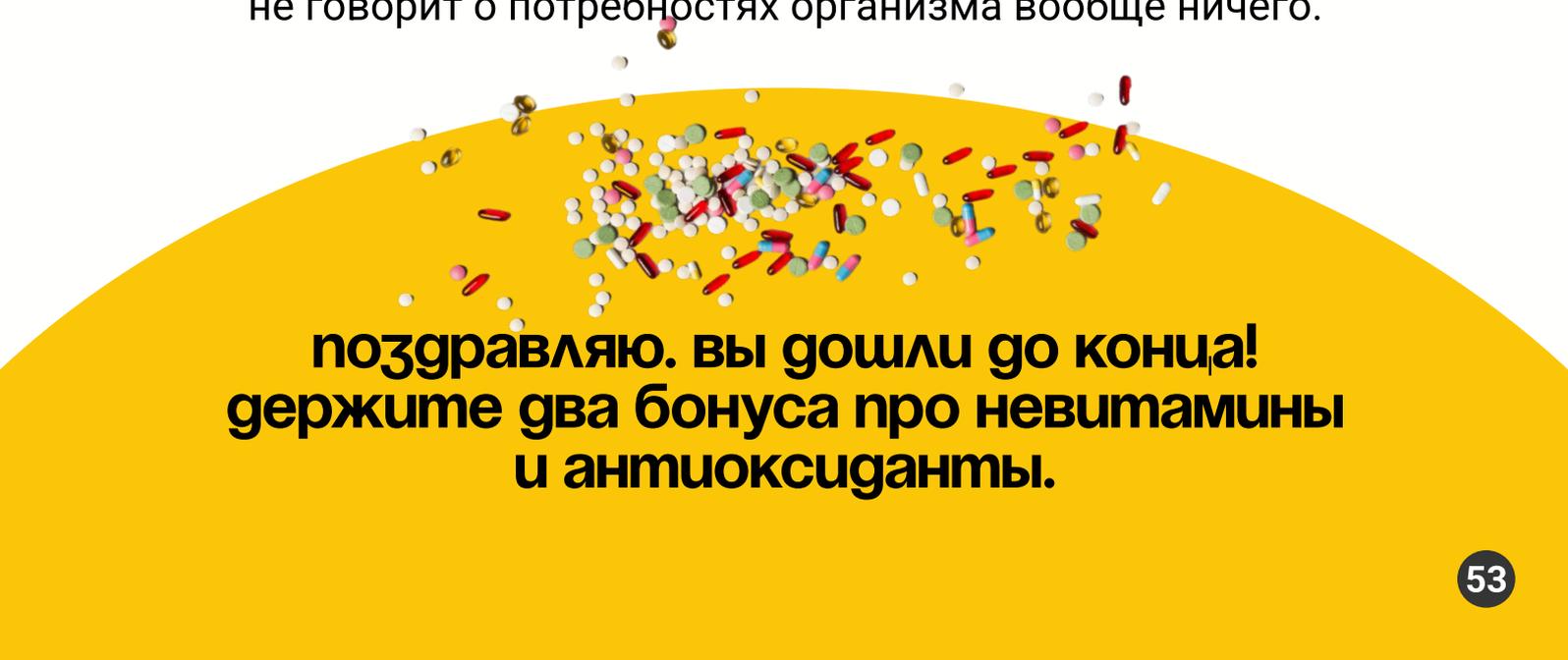
ССЫЛКА

такое тестирование работает. По ссылке вы узнаете свою примерную дневную норму потребления практически всех микроэлементов из еды.

Поскольку сайт американский, здесь прикрепляю, как переводить рост (в см) в рост (в футы и дюймы)

ССЫЛКА

Известный интернет-сервис по подбору витаминов – это чушь обыкновенная, молю, не ведитесь. Даже врач не сразу может заподозрить дефицит витамина, а тестирование «на усталость» не говорит о потребностях организма вообще ничего.



**поздравляю. вы дошли до конца!
держите два бонуса про невитаминны
и антиоксиданты.**

НЕВИТАМИНЫ

причина, по которой в витаминах группы В, а также между е и к чудовищные пробелы в том, что раньше витаминов было больше. сейчас эти вещества либо утратили статус витаминов, либо были переименованы.

Витамин В4	Аденин, Холин	
Витамин В8	Адениловая кислота, Инозитол	Синтезируются в организме
Витамин ВТ	Карнитин	
Витамин F	Незаменимые жирные кислоты	Необходимы в больших количествах (не подходит под определение витамина).
Витамин G	Рибофлавин	Вошли в витамины группы В
Витамин Н	Витамин Н	
Витамин J	Катехол, Флавин	Катехол не нужен организму; флавин стал витамином В2
Витамин L1	Антраниловая кислота	Несущественный
Витамин L2	5'-Метилтиоаденозин	Синтезируется в организме
Витамин М или Вс	Фолиевая кислота	Стал витамином В9
Витамин Р	Флавоноиды (рутин)	Многие соединения, незаменимость которых не доказана
Витамин РР	Ниацин	Стал витамином В3
Витамин S	Салициловая кислота	Несущественный
Витамин U	S-метилметионин	Синтезируется в организме

точечно про интересующие:



Количество **холина**, производимого самим организмом, не покрывает дневную норму, однако нормально добирается с едой. Холин много, где содержится: мясо, птица, рыба, молочка и яйца.

Инозитол вырабатывается в организме и покрывает $\frac{3}{4}$ количества от суточной нормы. В настоящее время мало доказательств пользы его дополнительного приема.



Карнитин синтезируется самим организмом, и его даже не обязательно принимать с едой, не говоря уже о добавках.

Человек весом 75 кг, соблюдающий строгую вегетарианскую диету, сам синтезирует примерно 14,4 мг/день карнитина (при потребностях организма 15 мг/день).

Избыточное количество карнитина, потребляемого с мясом или добавками, выводится с мочой. К слову, из добавок усваивается лишь 14-18%, что намного меньше, чем усвоение из еды (63-75%).

Рутин, в том числе в составе таблеток Аскорутин, не нужен организму.

кек-витамины:

Витамин N – термин, популяризированный для обозначения пользы для психического здоровья от проведения времени на природе.

Витамин I на сленге спортсменов означает частое употребление ибупрофена в качестве обезболивающего средства.



антиоксиданты

Антиоксиданты – вещества, устраняющие свободные радикалы (активные формы кислорода и азота), которые возникают в результате дыхания свежими выхлопными газами, курения, занятия спортом и просто человеческой жизнедеятельности.

Свободные радикалы в организме повреждают клетки, вызывая воспаления и болезненность, поэтому предполагается, что от них надо избавляться путем поглощения антиоксидантов (витамины А, С, Е, коэнзим q10).

На дело в том, что эти свободные радикалы преимущественно повреждают «плохие» клетки, которые самопроизвольно мутируют в организме.

Поэтому чем больше свободных радикалов инактивируется бесконтрольным приемом антиоксидантных добавок, тем меньше организм может контролировать собственные мутации и тем выше вероятность образования опухолевых клеток. Поэтому, да, антиоксиданты могут быть вредны.

