

Кристин Гиттер

фармацевт с опытом работы более 20 лет

# ВИТАМИНЫ И БАДЫ



Можно ли  
лекарства  
заменить  
витаминами?

Помогут ли  
антиоксиданты  
сохранить  
молодость?

Витамин С  
спасет  
от простуды  
в холодную  
погоду?

Оправдан ли  
хайп вокруг  
витамина D?

Под редакцией **ЮЛИИ ЧЕХОНИНОЙ**, врача-терапевта,  
диетолога, кандидата медицинских наук



Кристин Гиттер

фармацевт с опытом работы более 20 лет

# ВИТАМИНЫ И БАДЫ

ФАРМАЦЕВТ  
ОБ ИХ ПОЛЬЗЕ И ВРЕДЕ

**БОМБОРА**<sup>TM</sup>

Москва 2021

УДК 615.356

ББК 52.81

Г51

Christine Gitter

IST DAS GESUND ODER KANN DAS WEG?:  
WIRKLICH ALLES ÜBER NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL

Copyright © 2020 by Droemer Verlag.

An imprint of Verlagsgruppe Droemer Knauer GmbH & Co. KG, Munich

Illustrations by: Sebastian Jung

**Гиттер, Кристин.**

Г51      **Витамины и БАДы**: фармацевт об их пользе и вреде / Кристин Гиттер ; [перевод с немецкого М. К. Грачева]. — Москва : Эксмо, 2021. — 304 с. — (Куда катятся таблетки? Книги-инструкции для тех, кто хочет разобраться в мире лекарств).

ISBN 978-5-04-112408-3

Так уж сложилось, что в вопросах здоровья большим авторитетом у нас пользуются рекомендации не врачей, а некомпетентных блогеров или телеведущих. Они советуют пить пачками витамины и БАДы с одного известного сайта. Все это приводит к тому, что доктора в ужасе хватаются за голову, когда видят результаты анализов своих пациентов, ведь бесконтрольный прием подобных препаратов может привести к катастрофическим последствиям!

Стоит задуматься, а точно ли все эти добавки такие эффективные? Делают ли Омега-3-жиры нас умными, а антиоксиданты — молодыми? Эффективен ли витамин D и действительно ли он предотвращает рак? Нужно ли пить поливитамины? Эта книга поможет вам разобраться во всем и наконец-то понять — что полезно, а что можно выбросить. Ведь знание дает чувство защищенности, и это особенно важно, когда речь идет о вашем собственном здоровье.

Внимание! Информация, содержащаяся в книге, не может служить заменой консультации врача. Перед совершением любых рекомендуемых действий необходимо проконсультироваться со специалистом.

УДК 615.356

ББК 52.81

© Грачев М.К., перевод на русский язык,  
2020

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо»,  
2021

ISBN 978-5-04-112408-3

# СОДЕРЖАНИЕ

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Предисловие . . . . . | 8 |
|-----------------------|---|

## 1

### ЭТО ПОЛЕЗНО ИЛИ МОЖНО ВЫБРОСИТЬ? 10 ВОПРОСОВ И КАК МИНИМУМ СТОЛЬКО ЖЕ ОТВЕТОВ

|  |     |
|--|-----|
| Являются ли витамины лекарством? . . . . .   | 15  |
| Вопрос цены: легендарная суточная потребность . . . . .  | 21  |
| Из года в год: с витамином С и цинком здоровы<br>в холодное время года? . . . . .  | 48  |
| Ангиотензинпревращающий фермент вечной<br>молодости: неувядающая красота без морщин<br>благодаря антиоксидантам? . . . . . | 60  |
| Витамин А и бета-каротин: зайчик идет в аптеку... . . . .  | 74  |
| Важен ли витамин D? . . . . .  | 86  |
| Дела сердечные: могут ли пищевые добавки защитить<br>нас от инфаркта и других сосудистых заболеваний? . . .                | 104 |
| Делают ли витамины нас умными и принесут ли<br>таблетки победу? . . . . .  | 122 |
| Беременность: с этого момента таблетки для двоих? . . .  | 135 |

|   |     |
|---|-----|
| Вегетарианцы и веганы: что теряют без витаминов? . . .                                      | 147 |
| Пищевые добавки: надежда в борьбе против рака? . . . .                                      | 155 |
| Лучше быть фермером, чем фармацевтом:<br>действительно ли суперфуды суперполезны? . . . . . | 174 |

## 2

**ВИТАМИН ИДЕТ В АПТЕКУ**

|   |     |
|---|-----|
| Неисправность № 1: когда лекарства крадут<br>питательные вещества . . . . . | 191 |
| Неисправность № 2: микроэлемент мешает<br>действию лекарства . . . . .      | 202 |
| Ваш фармацевт советует: мои правила<br>для здоровой жизни . . . . .         | 206 |

## 3

**ВАЖНЕЙШИЕ МИКРОНУТРИЕНТЫ:  
АЗБУКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК**

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Жирорастворимые витамины . . . . . | 213 |
| Водорастворимые витамины . . . . . | 226 |
| Макро- и микроэлементы . . . . .   | 248 |

## 4

**СТАТИСТИКА, КОТОРУЮ ЛЕГКО УСВОИТЬ**

|   |     |
|---|-----|
| Пример с парашютом . . . . .  | 273 |
| Морская вода, уксус или все-таки лучше серная кислота?<br>Зачем нужны контрольные группы? . . . . . | 275 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |            |
|---|------------|
| Рандомизация, или Важна ли случайность? . . . . .                         | <b>279</b> |
| Для обманщиков — как бельмо на глазу: слепой метод. .                     | <b>284</b> |
| «Так обманывают с помощью диаграмм» . . . . .                             | <b>289</b> |
| ВОШЛИ В ИНТЕРНЕТ? КАК НАЙТИ ПРАВИЛЬНУЮ<br>ИНФОРМАЦИЮ О ЗДОРОВЬЕ . . . . . | <b>292</b> |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОЗА ЗДОРОВЬЯ . . . . .                                    | <b>297</b> |
| АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ . . . . .  | <b>300</b> |

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Туманным ноябрьским утром я появилась на свет. Рано не только с точки зрения времени суток, но и за четыре недели до планируемой даты рождения, а также с критически маленьким весом.

Тогда больных, недоношенных младенцев не кормили грудным молоком, а магазинному сухому было далеко от сегодняшних стандартов.

По этой причине я была не только невозможно толстым младенцем, но и постоянно болела. Отныне меня и мой кишечник мучили антибиотиками.

Мои родители пичкали свою бледную девочку оранжевыми витаминами из синего тюбика. Я находила это забавным, потому что они здорово шипели во рту.

Позже, во время моей учебы на фармацевта, я поняла, что в ежедневном меню студенческой столовой явно не хватает здоровой еды, но пищевые добавки из-за своей цены все еще меня не интересовали.

Поворотный момент случился, когда я начала свою профессиональную деятельность. На самом деле, аптекарю достать добавки не так сложно. Помимо этого, я осмелилась на важный шаг, который добавил мне уверенности, — в 28 лет взяла на себя управление традиционной аптекой. И, как и многие другие люди, которые занимаются сложной профессиональной деятельностью, я хотела оставаться продуктивной в течение длительного времени и поэтому, несмотря на сбалансиро-

ванное питание и регулярные физические упражнения, прибегала к различным порошкам и капсулам.

Чем больше доза, тем лучше.

В 34 года я забеременела, и по материнскому паспорту считалось, что я старородящая. Старая и обессиленная: это не могло радовать маленького человечка, который был внутри меня. Я успокаивала свою совесть специальными (и очень дорогими) витаминами для беременных.

Семь лет спустя рак моего мужа заставил нас столкнуться с другими проблемами. Диагноз прозвучал как гром среди ясного неба, без предупреждения, и что особенно нас шокировало — при отсутствии известных факторов риска.

Тот, кто однажды уже побывал в похожей ситуации, наверняка помнит полные страха часы «в кабинете доктора Гугла» во время выбора лечения и обсуждения вероятности остаться в живых. Перед нами встал вопрос, можно ли с помощью пищевых добавок поддерживать лечение рака. Вы можете мне поверить: тот факт, что я специалист, только усугублял ситуацию. Я просто хотела сделать все, чтобы мой муж выжил.



Заняв важную должность, я хотела оставаться продуктивной в течение длительного времени и поэтому прибегала к различным пищевым добавкам.

Есть две хорошие новости. Первая и, бесспорно, самая лучшая — мой муж сейчас здоров! Вторая — я так сильно углубилась в эту тему, что могу, как проводник, безопасно провести вас через дебри пищевых добавок.

Иногда эти дебри такие непролазные, что невозможно сориентироваться, чему верить. Я хотела бы помочь вам лучше разобраться в этом вопросе.

Представителю сферы здравоохранения достаточно сложно транслировать достоверную и проверенную на личном опыте информацию, а для потребителей и пациентов это кажется почти невозможным. Давайте будем честными. Большим авторитетом у нас пользуются соседи и утренние телепередачи. И во что же мы на самом деле верим? Это просто витамины, но точно ли они такие безвредные? Можем ли мы предположить, что существуют «официально проверенные» безопасные пищевые добавки — независимо от того, из аптек они или из супермаркетов? Делают ли омега-3 жиры нас умными, а антиоксиданты — молодыми? Эффективен ли витамин D и действительно ли он предотвращает рак? Правда ли заказывать пищевые добавки по интернету рискованно? И что на самом деле такого полезного в суперфудах?

Коротко и по делу: правда ли это полезно или можно просто выбросить?

На следующих страницах мы с вами как раз это и выясним. Мы вместе пройдем через эту чашу, так что в итоге вы не только больше узнаете, но и почувствуете себя более компетентными. Некоторые скажут: «Знание — сила». Мне же кажется немного иначе: знание дает чувство защищенности, и это особенно важно, когда речь идет о вашем собственном теле. Без медицинской помощи мы, безусловно, не можем заглянуть внутрь себя, но можем понять, что происходит в организме. К тому же я хотела бы вас поддержать. И еще кое-что: я надеюсь, что мне удастся увлечь вас темой исследования собственного организма и стимулировать больше узнать о микронутриентах! «Микро», потому что по сравнению с макронутриентами (углеводами, белками, жирами) нам нужно только относительно

небольшое, а иногда и совсем малое их количество. Имеются в виду витамины, минералы и микроэлементы. У каждого из них специфические задачи, и все же они работают как маленькие зубчатые колеса единого механизма. Заклинит в одном — проблемы окажутся и в других местах. Поэтому очень тяжело определить дефицит микронутриентов на основе симптомов. Только в редких случаях они сильно выражены и ясны.

Что и увидел голландский доктор Христиан Эйкман около 130 лет назад во время своего пребывания в Индонезии: чрезвычайно апатичных пациентов, которые только спотыкались, а то и вообще не могли стоять на ногах. В течение нескольких недель они не ели ничего, кроме шлифованного риса.

Пациентами, чьи заболевания хотел исследовать Эйкман, были курицы. Их симптомы на поздних стадиях схожи с человеческими; люди также теряют способность двигаться — «бери-бери», что означает на сингальском примерно «я не могу, я не могу». Эйкман пришел к логическому выводу, что в шелухе рисового зерна, вероятно, присутствует какое-то полезное вещество, и его недостаток в организме вызывает апатичность и отсутствие жизненных сил. Только 40 лет спустя было обнаружено, что такое состояние вызвано дефицитом витамина  $B_1$ . Этот витамин, который также называют тиамин, находится в серебристой оболочке рисового зерна и необходим в невероятно крошечных количествах: взрослым достаточно всего лишь от 1 до 1,3 мг в день! Для сравнения — обычная болеутоляющая таблетка, скажем, ибупрофен или парацетамол, должна содержать от 400 до 500 мг активного вещества, чтобы ее действие было достаточным. А эти таблетки не такие уж и большие. Трудно представить, что отсутствие

столь маленькой крошки ведет к таким невероятным последствиям! Разве это не поразительно?

Дело в том, что мы не можем жить без витаминов, минералов и микроэлементов.



Знание дает чувство защищенности, и это особенно важно, когда речь идет о вашем собственном теле.

Наш организм использует микроэлементы в качестве строительных материалов для различных тканей, сырья для гормонов, для обмена веществ и функций ферментов. Пожалуй, много задач для таких маленьких молекул. Было бы довольно странно, если бы нам пришлось ждать, когда будут изобретены специальные таблетки, чтобы пользоваться невероятными способностями витаминов. Удобно, однако, что наше тело разработало сложный и чрезвычайно интересный орган, который может извлекать эти вещества из пищи.

Вам любопытно узнать какой? Переверните страницу, я открою вам секрет.

1

**ЭТО ПОЛЕЗНО  
ИЛИ МОЖНО ВЫБРОСИТЬ?  
10 ВОПРОСОВ  
И КАК МИНИМУМ  
СТОЛЬКО ЖЕ ОТВЕТОВ**

# ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ ВИТАМИНЫ ЛЕКАРСТВОМ?

У всех нас есть по крайней мере один друг, который во время пробежки чувствует себя отлично и клянется, что это все благодаря комплексу магния и витаминов группы В. Или коллега, которая перестала сопеть и кашлять с того момента, как принимает витамин D. Однако оказывают ли микронутриенты действительное фармакологическое воздействие? Могут ли они действовать как лекарства?

Являются ли витамины, минералы и микроэлементы лекарственными средствами? Чтобы ответить на этот вопрос, совершим небольшую экскурсию в наше тело, точнее, в извилины нашего пищеварительного тракта.

## Пищеварение происходит легко

Это основная потребность человека: ежегодно, по приблизительным оценкам, каждый из нас съедает по полтонны пищи. С точки зрения зоологии мы, люди, всеядны, с явной тенденцией к употреблению овощей. В настоящее время мы не зависим от нескольких ягод и корней, которые удалось собрать, или, например, от ноги мамонта. В ближайшем супермаркете мы можем не просто выбрать 30 различных видов йогурта

и экзотических фруктов с другого конца света. У нас также есть возможность перерабатывать питательные вещества из этих фруктов и усваивать их. Система сортировки нашего организма функционирует высококлассно. Неважно, что мы ей предлагаем: с точностью определяются, изолируются и, наконец, используются по мере необходимости углеводы, жиры, белки и микронутриенты. Белки — как строительный материал, «детали для ремонта» и функциональные белки (ферменты), углеводы — как источник энергии и тепла и, наконец, универсальный жир — как строительный материал и топливо.

Углеводы хранятся в печени в виде гликогена, белки — в мышечной и соединительной ткани, а жиры — в жировой. Если наши хранилища переполнены этими макронутриентами, мы можем это легко увидеть: на весах и в зеркале. К сожалению, функция микронутриентов не так проста.



Ежегодно каждый из нас съедает примерно 500 кг пищи.

Что мы должны знать: нам не нужно заморачиваться о дополнительном приеме витаминов, минеральных веществ и микронутриентов, если наша основа — макронутриенты — не сочетается с ними. Мы не можем их отделить друг от друга.

Микронутриенты работают, если мы не совершаем грубых ошибок в ежедневном рационе. Сбалансированное питание было и остается основой для здоровья и хорошего самочувствия.

Если мы, фармацевты, хотим извлечь в лаборатории определенное активное вещество из растения, оно попадает сначала в миксер, затем смешивается с раствори-

Являются ли витамины лекарством?

телем, и, наконец, его либо перемешивают, либо встряхивают. После того как вещество растворилось, смесь выпаривается, и с помощью дальнейшей обработки мы можем использовать ее для производства порошка или даже таблеток. Это если объяснять просто.

Подобной процедурой мы подражаем процессу в нашем теле — оно так же получает питательные вещества: пища измельчается во рту, на нее действует растворитель (желудочный сок, вода, соляная кислота, пепсиноген, пепсин, бикарбонат и другие), попадая в желудок пища интенсивно движется. Если желудок полон, он перемешивает пищу каждые 20 секунд волновыми движениями.



Если желудок полон, он перемешивает пищу каждые 20 секунд волновыми движениями.

Эта разбавленная слизистая каша, которая содержит пищеварительные соки, затем попадает в тонкую кишку (если это слишком противно для вас, то этот скользкий кусок также называется «химус»). Звучит намного приятнее). Желчь и секрет поджелудочной железы также попадают в тонкую кишку. В результате эти сложные соединения расщепляют спагетти болоньезе и салат до размеров молекулы, и, таким образом, преобразованная пища может быть поглощена транспортной системой нашего организма — кровью и лимфатическими каналами. Тонкая кишка располагает отличными условиями для организации этого процесса благодаря своей огромной площади поверхности: со складками слизистой оболочки, ворсинками, криптами и микроворсинками она достигает в длину 7–8 метров. Однако в результате эволюции наш кишечник значительно

сократился. По крайней мере, судя по учебникам по анатомии. Не так давно мы исходили из того, что полностью расправленная слизистая оболочка кишечника составит 200 квадратных метров. Тем не менее с помощью новейшего оборудования было доказано, что его площадь составляет всего 30–40 квадратных метров. Таким образом, целый теннисный корт превратился в девять столов для настольного тенниса. Однако и эти 30–40 метров достаточно легко поглощают все, что необходимо, — и, к сожалению, иногда сверх того.

Также и микроэлементы следуют по этому пути в наш организм.

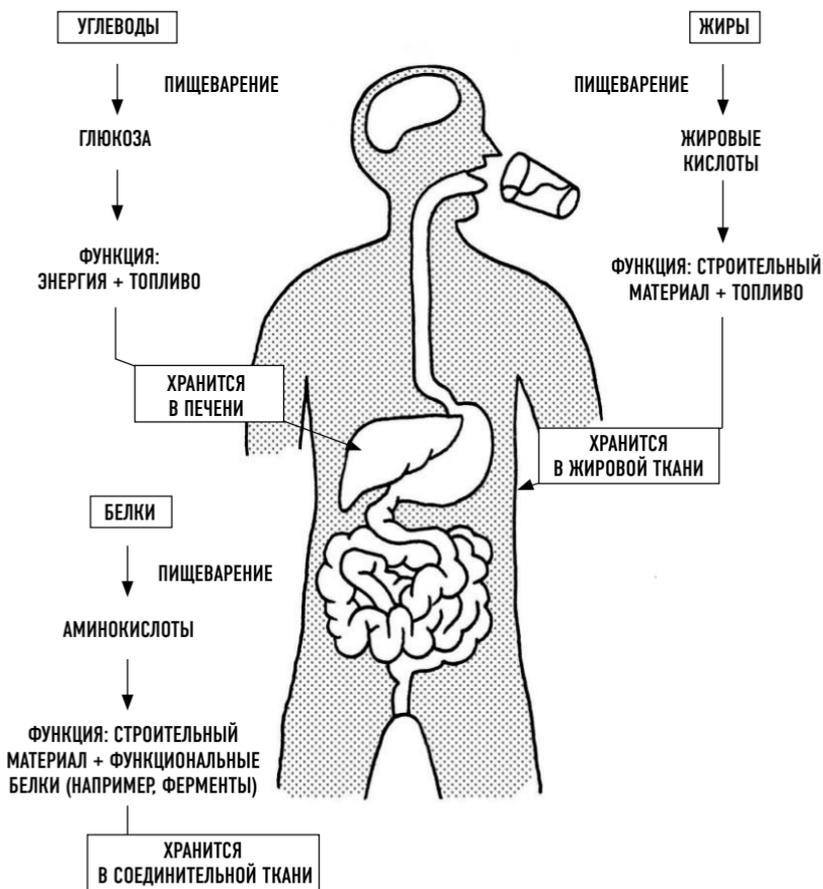
13 витаминов, четыре из которых являются жирорастворимыми и девять — водорастворимыми, должны регулярно попадать в организм с пищей.

В то время как водорастворимые витамины могут проникать непосредственно через слизистую оболочку кишечника, их жирорастворимые коллеги нуждаются в транспортных средствах в виде желчных кислот. Через связь с этими кислотами они также становятся водорастворимыми, и их поглощение больше не является проблемой. Однако внимание: желчные кислоты образуются только тогда, когда в кишечнике есть определенное количество жира.

Таким образом, капелька масла в морковном соке это фактическая польза! Вместе с кровью жир поступает в отдаленные части тела, где происходят все виды метаболических процессов: например, витамин С помогает создавать плотную соединительную ткань и выводит железо из кишечника в кровь. Витамин К работает в команде по свертыванию крови и помогает витамину D в формировании костей. Витамин А используется как компонент для образования

Являются ли витамины лекарством?

## ПИЩЕВАРЕНИЕ ПРОИСХОДИТ ЛЕГКО



световых рецепторов в глазу, также он важен для роста костей.

Витамины являются универсальными солдатами в метаболическом процессе и участвуют в более чем 1000 реакциях. Неудивительно, что мы не можем выжить без них!

## ЭТО ПОЛЕЗНО ИЛИ МОЖНО ВЫБРОСИТЬ?

Однако кишечник не перерабатывает все, что ему предлагают. Если его измерительные системы регистрируют слишком большое количество водорастворимого витамина в содержимом, он не все полностью поглощает. Наше тело удивительно умно, не правда ли?! Для водорастворимых витаминов у нас нет определенных хранилищ. Избыток выводится из организма через почки.



Витамины участвуют в более чем 1000 реакциях организма.

За жирорастворимыми витаминами наш организм следит не так пристально и поглощает все, что ему предлагают, потому что может хранить излишки в жировых отложениях.

## ВОПРОС ЦЕНЫ: ЛЕГЕНДАРНАЯ СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ

Кстати о жировых отложениях: недавно признала, что надо бы сбросить пару килограммов. Я скачала на смартфон приложение, с помощью которого можно сохранять все приемы пищи и таким способом следить за потреблением калорий. Это приложение также анализирует витамины, минералы и микроэлементы, содержащиеся в рационе, и сравнивает их с рекомендуемой суточной потребностью.

Это даже опасно, потому что приложение не может знать, сколько витаминов на самом деле содержит моя еда. Лежало ли яблоко несколько суток в корзине на холодильнике или в нем, где оно защищено от жары и кислорода? Мы предполагаем, что среднее значение, используемое приложением, является достаточно реалистичным. Поэтому, когда я смотрю на количество поглощенных витаминов в конце дня, я иногда впадаю в панику: три дня подряд не достигается норма кальция! Осталась неделя до желаемого уровня  $V_{12}$ ! Что я должна сейчас сделать? Проглотить на всякий случай что-нибудь?

Я решаю ничего не предпринимать и просто наблюдаю. Это верная тактика, потому что в течение месяца

все значения колеблются, и в среднем я достигаю суточной потребности — за очень немногими исключениями.

### Какова суточная потребность?

Я хоть и выросла относительно давно, но, скорее, не принадлежу к абстрактному среднестатистическому взрослому — по крайней мере, в том, что касается роста, потому что я относительно маленькая. А эта рекомендуемая суточная потребность относится как раз к ним, к взрослым! Рекомендации Немецкого общества питания (DGE) предназначены для того, чтобы помочь избежать как недостатка, так и переизбытка витаминов, но нацелены исключительно на здоровых людей, без каких-то потребностей.



Ни одно приложение по контролю приема пищи на телефоне не даст вам точные данные о полученных витаминах за день.

Тогда откуда я знаю, что мне нужно? Какая суточная потребность подходит для меня? От чего на самом деле зависит индивидуальная суточная норма? Серьезные нагрузки или заболевания требуют больше определенных микронутриентов. То же самое относится и к тем случаям, когда мы испытываем сильный стресс, имеем очаг хронического воспаления или регулярно принимаем лекарства. Мы — мужчины, женщины, молодые, старые, толстые, худые, напряженные, расслабленные, большие или маленькие? Например, потребность в витамине С зависит от следующего фактора: большим людям нужно больше, чем маленьким. А между тем, не существует международного стандарта рекомендуемой суточной потребности в витамине С. В то время как ВОЗ одобри-

Вопрос цены: легендарная суточная потребность

ла ежедневную дозу витамина С в 60–70 мг, Институт медицины в США требует 90 мг в день, а Немецкое общество питания считает, что для взрослого мужчины нужно 110 мг.



Суточная потребность в том или ином витамине — индивидуальна для каждого, общие нормы очень условны.

Суть заключается в том, что суточная потребность по большей части индивидуальна. Достаточно ли нам всего, что мы потребляем, зависит не столько от нашего ежедневного потребления, сколько от нашего индивидуального обмена веществ.

Таким образом, если вы хотите узнать, получаете ли вы с пищей достаточное количество микронутриентов, или стоит их дополнить, попросите своего врача проверить уровень вашего запаса с помощью лабораторного анализа.

**Означает ли понятие «суточная потребность» необходимость ежедневного приема всех витаминов и микроэлементов?**

Выясним, что понимается под термином «суточная потребность».

Давайте представим себя на месте наших предков. И нам даже не нужно возвращаться в каменный век, хотя это было бы хорошо для исследований в области питания. Давайте просто отправимся в Средневековье.

В период Средневековья не все дети доживали до 14-летнего возраста. Диарея и другие инфекции были неизлечимыми, про гигиену вообще никто не знал. Однако если человек пережил все детские хвори и не занимался тяжелой физической работой, он мог прожить до 60 лет. Монахини и монахи часто жили более 80 лет.

Средневековое питание не знало суперфудов и микронутриентов. То, что было на столе, то и было съедено, и это были преимущественно скромные блюда, которые зависели от времени года. Простые люди каждый день ели несладкую кашу. И не только на завтрак. Мы можем предположить, что рекомендуемая суточная норма витаминов не достигалась в большинстве дней в году. И все же человеческий род вошел в XXI век. Не поймите меня неправильно: я вовсе не сторонник «раньше было можно» или «раньше все было лучше». Я думаю, что уровень жизни, который мы развили за тысячелетия, действительно грандиозен, и я не хочу отказываться от медицинского прогресса. Но предположить, что суточная потребность — это количество витаминов, которое нужно потреблять изо дня в день, — это просто глупо. Благодаря эволюции наше тело может хранить витамины и минералы. Оно распределяет запасы по-разному, в зависимости от каждого пищевого компонента: так, запас витамина  $B_{12}$  может накапливаться и расходоваться годами. А вот без постоянного пополнения запаса витамина С не обойтись. Разумеется, все зависит от того, как регулярно вы употребляете эти витамины.

Суточная потребность — это не причина, чтобы давить на себя.

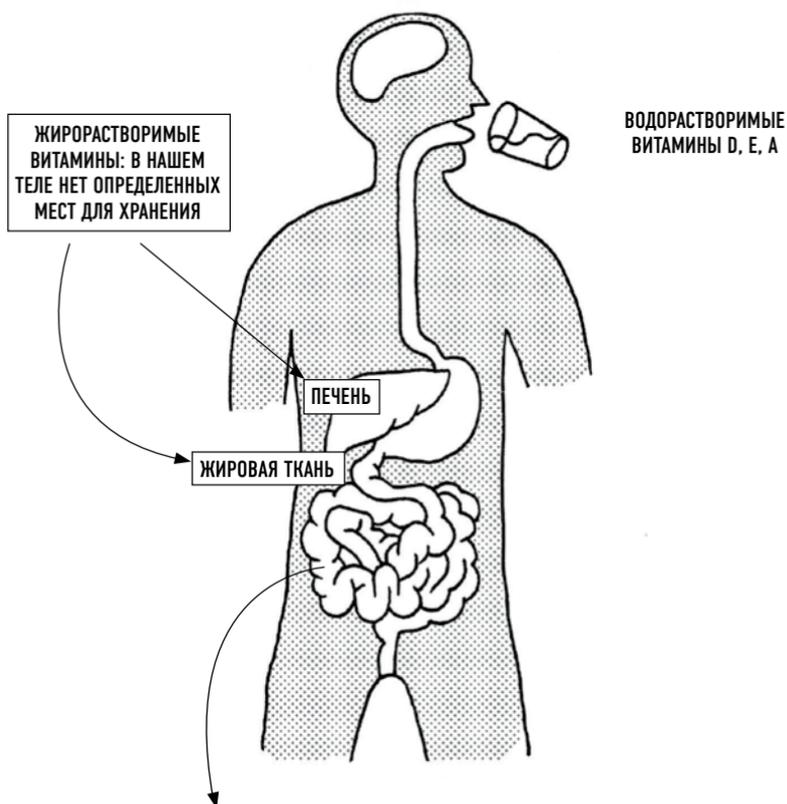
Жирорастворимые витамины А, D и E начинают свой путь в хранилища печени и жировой ткани в большом количестве. Водорастворимые витамины (за исключением витамина  $B_{12}$ , который также хранится в печени) и жирорастворимый витамин К не имеют постоянного места в хранилище. Однако некоторые из витаминов сохраняются в организме неделями. Как в компании по доставке витаминов, так и в нашем теле

Вопрос цены: легендарная суточная потребность

маленькие перевозчики находятся в движении днем и ночью и доставляют витамины точно в срок туда, где это было заказано.

Чтобы мы могли лучше понять, почему суточная потребность не является необходимой в том смысле, в каком мы понимаем необходимую дозу лекарства, давайте посмотрим на отличия.

### НАШЕ ТЕЛО КАК ХРАНИЛИЩЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ



- РАСТВОРИМЫЕ В ВОДЕ ВИТАМИНЫ ПОПАДАЮТ В КРОВЬ БЕЗ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ
- ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ ВОССТАНАВЛИВАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ГАЛЛОВЫХ КИСЛОТ

Если мы хотим понять, где находится идеальная мера лекарства, мы проверяем его на добровольцах. Все начинается с очень низкой дозы, которая постепенно увеличивается, и так мы понимаем, когда возникают желаемые эффекты, а когда возникают побочные. Испытуемые буквально «сканируются»: у них регулярно берут кровь и мочу на анализы, чтобы оценить, как обстоят дела с абсорбцией, то есть сколько лекарственного средства поглощается кишечником. Как происходит метаболизм в печени до того момента, когда эти вещества могут пригодиться (это называется эффектом первого прохождения). Нормально ли работает выделительная система после эффекта? Мы можем наблюдать эти факторы довольно хорошо и, прежде всего, своевременно.

Но такой метод не подойдет для микронутриентов. Конечно, вы также можете проанализировать, как быстро и насколько хорошо витамин D всасывается в кровь и как выделяется. Но как оценивать последующий эффект, такой как укрепление костей, в обозримые сроки? Это очень сложно.

Поэтому Немецкое общество питания определило референсные значения.



Общие рекомендации по приему пищи предназначены только для здоровых людей.

Эти значения определяются путем наблюдения за тем, в каком количестве здоровые люди должны потреблять определенный микронутриент без проявления симптомов дефицита. К этому добавляется и некий запас прочности, потому что здоровье, конечно, больше, чем просто «нет проблем». Если показатели здоровых людей падают ниже контрольных значений, это не означа-

ет, что они обязательно недополучают микроэлементы, а указывает на то, что вероятность этой нехватки увеличивается.

Тем не менее рекомендации по приему пищи, приведенные Немецким обществом питания, применимы только к здоровым людям. Больные люди, которые должны регулярно принимать лекарства, или люди с другими потребностями (пожилые люди, беременные и кормящие женщины, курящие, алкоголики, люди, подвергающиеся стрессу) здесь вообще не учитываются. Но именно в этих случаях потребность в микронутриентах должна оцениваться индивидуально, поскольку опыт показывает, что в этих категориях людей она выше нормы.

В общем, можно сказать, что ежедневная потребность — это число для грубых подсчетов, а не повод сводить себя с ума.

## **Почему пищевые добавки не являются медикаментами?**

На первый взгляд, коробки с лекарствами и пищевыми добавками сегодня трудно различить. Как узнать, купили ли вы лекарство или биологически активную добавку? Можете ли вы с ходу сказать, в чем именно заключается разница?

Лекарства должны лечить болезни, пищевые добавки — кто бы мог подумать! — должны дополнять питание. Поэтому последние не могут рекламироваться с заявлениями, касающимися устранения, облегчения или предотвращения заболеваний. Но можем ли мы заметить разницу на упаковке?

Теоретически мы можем это сделать, потому что по закону существуют принципы для разграничения лекарств и пищевых добавок.

Они гласят, например, что пищевые добавки не должны быть представлены как лекарства, просто чтобы не создать впечатление, что они могут вылечить болезни.



Пищевые добавки должны идти дополнением к питанию, а не лечить.

На самом деле все происходит следующим образом: и лекарства, и пищевые добавки обычно доступны в виде таблеток или капсул, которые производитель помещает во внешнюю упаковку, типичную для лекарственных средств. Часто вы можете даже найти вкладыш в упаковку. Так что имейте в виду: упаковка пищевых добавок может выглядеть как упаковка лекарственного средства, но от этого добавки не станут лекарством.

## Проверяются ли пищевые добавки на законодательном уровне?

Представьте себе, вы хотите вывести на рынок свое лекарство. В этом случае вы не сможете избежать требований закона о лекарственных препаратах, который детально объясняет, как вы должны организовать свой бизнес. Лекарства должны пройти многочисленные испытания. Производители обязаны продемонстрировать эффективность и безопасность нового препарата с помощью клинических исследований, так что приготовьтесь к сложному и дорогостоящему процессу. По дан-

ным Ассоциации фармацевтических производителей, занимающейся исследованиями, разработка нового лекарственного препарата стоит от 1 до 1,6 миллиарда долларов США и занимает в среднем немногим более 13 лет. Так что для начала вам нужно много свободного времени и денег. Если препарат также должен быть одобрен для детей, на его разработку вы можете смело заложить еще несколько лет и миллионов долларов. После полной разработки препарат должен быть одобрен FDA (Федеральным институтом лекарств и медицинской продукции). Все компоненты проверяются. В том числе вспомогательные вещества, которые необходимы, например, для прессования таблеток, или материал капсулы, которую заполняют лекарством. Прежде всего, информация о содержании активных веществ проверяется критически: та информация, которую вы указываете на упаковке, может отличаться от фактического количества в готовом продукте не более чем на 5%. Наконец, есть лекарства, требующие очень точного дозирования, такие как гормоны или антигипертензивные препараты. «Примерно» там не работает.



Разработка нового лекарства стоит от 1 до 1,6 миллиарда долларов США и занимает более 13 лет.

Разве это не слишком сложно? Вы правы. Давайте вы лучше будете производить пищевые добавки.

Тогда все, что вам нужно сделать, это сообщить о своем новом продукте в FDA (Федеральное ведомство защиты прав потребителей и безопасности пищевой продукции).

И это все. Вам не нужно доказывать эффективность или безопасность государственным органам. В конце

концов вы тоже несете ответственность, но вам не нужно заранее предоставлять какую-либо документацию.

Вам также не нужно быть точным, когда дело доходит до фасовки: количество, которое вы печатаете на упаковке, может отклоняться на 50% от фактического.

«Ну да, это просто», — из года в год думают производители пищевых добавок, и только в одной Германии в 2018 году было создано 8000 новых невероятных продуктов. В общей сложности 172 миллиона посылок на сумму 1,2 миллиарда евро прошли через прилавок или были доставлены курьером: на 5% больше, чем в предыдущем году. Социальные сети тоже приложили руку к этому успеху. Они исследуют, какими порошками и таблетками другие люди приводят себя в спортивную форму. Особенно приятно, если кто-то знаменит или хотя бы имеет большое количество подписчиков.



У пищевых добавок фасовка может отличаться до 50% от заявленной на упаковке, а у лекарств — всего на 5%.

Рынок огромен, жаден и почти неуправляем. Потому что BVL (Федеральное ведомство защиты прав потребителей и безопасности пищевой продукции) не проверяет все регистрации продукта, полученные там.

Отчет ARD (Объединение публично-правовых радиостанций ФРГ), который транслировался в сентябре 2019 года, убедительно показал, к чему это может привести: два репортера изобрели поддельный продукт (этот препарат так и не был изготовлен и, конечно же, не поступил в продажу). В дополнение к витаминам и микроэлементам они также указали в качестве ингредиента экстракт дурмана. Дурман (*лат. Datura*) — красивое, но чрезвычайно ядовитое растение. Потребление приводит к галлюцинациям, которые превращаются

в бэд-трип и — в зависимости от дозы — могут длиться в течение нескольких дней. Содержащиеся в нем вещества скополамин и гиосциамин даже в низких дозах приводят к опасному для жизни отравлению. Симптомы включают покраснение кожи, расширение зрачков, подергивание мышц, сухость во рту и сильную жажду, спутанность сознания, нарушенное сердцебиение и даже кому. Возможный паралич дыхательных путей может быть смертельным.

Власти должны были заметить особенности состава! На самом деле, ядовитые таблетки могли продаваться ничего не подозревающим потребителям в течение полугода, потому что только после этого периода компетентному органу стало известно о токсичном ингредиенте. А теперь угадайте от кого? Сами редакторы ARD связались с Федеральным ведомством по защите прав потребителей и безопасности пищевых продуктов и сообщили об этом.

Возможно, вы сейчас удивляетесь, как что-то подобное может произойти. Дело в том, что если производитель хочет вывести на рынок новую пищевую добавку и уведомляет об этом BVL, последний направляет уведомление в соответствующий федеральный округ, в котором находится производитель. Соответствующие округа или независимые города несут ответственность за последующий контроль.

Однако они должны проверять продукцию только по основным пунктам. Поэтому государственные органы не заметили токсичный ингредиент в пищевой добавке, хотя он был заявлен «производителем». Этикетка ничего не скрывала.

Не менее страшными являются фальсифицированные пищевые добавки, содержимое которых часто ока-

зывается опасной неожиданностью, поскольку производители не перечисляют все ингредиенты на этикетке. Такое встречается в препаратах, которые удовлетворяют двум популярным запросам — потеря веса и повышение потенции.

«Слимекс»<sup>1</sup> или «Минимал» — это препараты, которые обещают быстрое похудение естественным образом. Однако в дополнение к нескольким травяным ингредиентам они содержат препарат против ожирения сибутрамин<sup>2</sup>, который был снят с продажи в Германии в 2010 году из-за серьезных побочных эффектов, таких как сердечные приступы и инсульты. Кроме того, было обнаружено, что содержание сибутрамина явно варьировалось от таблетки к таблетке — это не только опасно для здоровья, но и является еще одним свидетельством отсутствия ответственности у производителя. Кстати, препарат не может быть приобретен в Германии, тем не менее он доступен в глубинах интернета.

Также только в интернете доступны «Черный Кинг-Конг»<sup>3</sup> и «Таран»<sup>4</sup>, по названию которых вы, веро-

---

<sup>1</sup> Полное название препарата — «Слимекс 15» (Slimex 15).

<sup>2</sup> С 24 января 2008 года сибутрамин входит в утвержденный Правительством РФ список сильнодействующих препаратов и подлежит предметно-количественному учету. Также используется как активное вещество в комбинации с целлюлозой микрокристаллической в составе препаратов для похудения «Редуксин», «Голдлайн», «Меридиа», «Линдакса», отпускаемых в аптеках по рецепту врача.

<sup>3</sup> В русскоязычном интернет-пространстве популярен аналог данного препарата — «Русский черный Кинг-Конг».

<sup>4</sup> В России есть аналоги с силденафилом, отпускаемые по рецепту: «Динамико», «Торнетис» и др. Среди популярных в интернете препаратов этого сегмента — «Вука Вука», в «натуральном» составе которого Роспотребнадзор в 2015 году выявил содержание тадалафила.

ятно, можете себе представить, для чего они предназначены. Изучали ли покупатели внимательно товар при заказе? Производители рекламируют препарат, говоря о его натуральности. Фактически эффект проявляется при использовании активного ингредиента силденафила, более известного как виагра. Сам по себе силденафил может вызывать довольно неприятные побочные эффекты, включая головную боль, тошноту, головокружение и проблемы со зрением. В сочетании с рядом других лекарств могут возникнуть опасные для жизни последствия.

Государственная проверка? А вот и нет.

Рынок пищевых добавок довольно непрозрачный, поэтому рекомендуется соблюдать осторожность. Важное замечание по этому поводу: **будьте внимательны при покупке таблеток!**

Этот бизнес неплохо развивается: в аптеках, супермаркетах, у врачей, в онлайн-магазинах и даже в собственных четырех стенах при прямых продажах. Пластик был в моде вчера, сегодня соседям продают здоровый образ жизни. Похожие предложения были и в каталогах, и в телефонных продажах. Люди часто попадают в ловушки — общества защиты прав потребителей могут помочь.



Будьте осторожны, так как рынок пищевых добавок довольно непрозрачный.

Лично бы я пошла в аптеку, потому что там вы можете получить необходимый совет. Также там вы сможете обсудить все возможные взаимодействия лекарств между собой и получить рекомендации о том, как правильно их принимать (натощак, во время еды и т.д.).

Кроме того, вы получите не опасные чудодейственные средства, а продукты известных производителей. И если вы думаете: «Она назначает это, потому что она фармацевт!» — вы абсолютно правы. Потому что пищевые добавки требуют компетентного совета. И у нас такой есть.

### **Какую информацию я могу найти на упаковке?**

Регламент пищевых добавок определяет следующее.

- Маркировка «пищевые добавки» должна быть явно заметна.
- Категория «вещества» должна быть сформулирована в ключевых понятиях: это витамины, минералы, растительные экстракты или все вместе?
- Должна быть указана рекомендуемая суточная норма в порциях в день.
- Количество питательных веществ, которые содержатся в таблетке. Пример: 1 капсула содержит 75 мг витамина С.
- Предупреждение: «Не превышать рекомендуемую дневную норму».
- Указание на то, что пищевые добавки не должны использоваться в качестве замены сбалансированной и разнообразной диеты.
- Уведомление о том, что продукт следует хранить в недоступном для детей месте.
- Для некоторых витаминов и минералов справочные значения для рекомендуемой суточной дозы. Пример: «Содержит 70% рекомендуемой суточной дозы витамина С».
- Полный список ингредиентов с выделенными аллергенными ингредиентами.

Вопрос цены: легендарная суточная потребность

- Дата окончания минимального срока хранения (не путать с датой истечения срока годности лекарственных средств).
- Наименование и адрес производителя, упаковщика или продавца.

Эта информация должна быть доступна даже при заказе в интернете. Если же данных нет, подумайте над покупкой еще раз. Если над упаковкой и обязательной информацией была проделана небрежная работа, то должны возникнуть как минимум сомнения в качестве содержимого.

## Приходите! Покупайте! Что разрешено рекламировать

«Так же важно, как маленький стейк!» — эти лозунги наверняка возникают у вас в голове, как и «молоко делает мужчину крепким».

Такие заявления в современном мире называются «health-claims»<sup>1</sup>, и они разрешены для всех пищевых продуктов, в том числе и для добавок. Неважно, является ли еда действительно полезной или это сахарно-жировая бомба. Производители могут добавить определенное количество некоторых компонентов, и вот уже «витамины и полезные вещества» появляются на этикетке.

---

<sup>1</sup> Заявление о полезности для здоровья на этикетке пищевых продуктов, и в маркетинге пищевых продуктов — это заявление производителя пищевых продуктов о том, что их пища снижает риск развития заболевания или состояния.

Список заявлений о полезности для здоровья, утвержденных ЕС, состоит из 200 точных формулировок. Достоверность этих утверждений должна быть проверена в соответствии с научными правилами и одобрена ЕС.

Указанная формулировка должна строго соблюдаться. Таким образом, эти заявления не должны вводить в заблуждение ложными перспективами излечения от болезни и еще развенчивать миф о том, что с их помощью можно восполнить потребность в витаминах с помощью обычных продуктов питания.

Я отношусь к этому скептически: не являются ли такие заявления слишком смелыми, указывая на проблемы со здоровьем, которые готовы решить?



Некоторые пищевые производители добавляют в свои продукты питания витамины и громко заявляют об их пользе. Но такие утверждения должны быть проверены.

Например, «витамин С способствует нормальной функции иммунной системы» — верно. Однако не «витамин С укрепляет иммунную систему», и уж точно неправда, что «витамин С помогает против простудных заболеваний». Видит ли потребитель эту тонкую разницу?

Кстати, производитель, чьи health-claims были однажды отклонены, может легко добавить другое вещество, для которого заявление будет разрешено. Вот пример: не так давно мы по утрам пили жидкий подслащенный и дорогой йогурт, предполагая, что укрепляем свою иммунную систему. Храбрые йогуртовые бактерии должны цепляться за слизистую оболочку кишечника как защитная пленка и таким образом защищать нас от вируса простуды. В течение многих лет мы теши-

Вопрос цены: легендарная суточная потребность

ли себя прекрасной идеей о том, что можем заботиться и поддерживать как нашу иммунную систему, так и кишечник.

Однако производители не смогли аргументировать свои заявления, и ЕС, следовательно, запретил их.

### БАКТЕРИАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА ЙОГУРТА

НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО



Что сделали производители? Сняли известные бренды с продажи? Нет, они нашли другой выход: теперь вместо пробиотиков, которые отвечали за состояние кишечника, витамины в йогурте отвечают за поддержку иммунной системы. Поэтому «добавились» витамины D и B. И противоречие снова разрешено.

Скажите честно: вы это заметили? Все еще верите в бактериальную культуру йогурта?

Состав йогуртов отличается от утвержденных лекарственных препаратов, которые содержат определенные штаммы бактерий. Тем не менее вам следует обсудить со своим врачом/фармацевтом, когда и действительно ли эти лекарства имеет смысл применять.

## **Когда-то здесь была плохая почва...**

...что означало, что с обычным питанием жители Германии потребляли все меньше и меньше микронутриентов. К счастью, пришла добрая фея, принесла таблетки и порошок, и все снова стало хорошо.

И этим бы сказка и закончилась. Но что же на самом деле происходит с проблемой неуклонно снижающегося содержания витаминов в овощах и фруктах?

Многие производители пищевых добавок утверждают, что количество витаминов и минералов в плодах растений постоянно снижается с 1970-х годов. Оно сократилось настолько, что сегодня нам нужно съедать в 10 раз больше фруктов и овощей, чем раньше, чтобы получать необходимое количество питательных веществ. Никто не хочет и не может съесть в 10 раз больше шпината. Как хорошо, что созданы пищевые добавки!

Кстати, лично я люблю шпинат. И хотя я знаю, что сказка про Моряка Попая<sup>1</sup> — чепуха, она является хорошим примером того, как мифы и недоразумения могут закрадываться в сознание людей и оставаться там. Признайтесь, вы же знаете о необычайно высоком содержании железа в шпинате?



Производители пищевых добавок утверждают, что содержание витаминов и минералов в овощах и фруктах неуклонно снижается.

История успеха шпината началась в 1890 году, когда физиолог Густав фон Бунге<sup>2</sup> создал легендарного мультяшного героя для детей, которые десятилетиями ненавидели шпинат. Хотя образ Попая, моряка с огромными мускулистыми руками, многими не был принят.

Густав фон Бунге определил содержание железа в овоще: 35 мг на 100 г шпината! Если вы установите себе суточную потребность в 15 мг, вы можете легко покрыть ее смешными 40 г шпината. Однако Бунге исследовал сушеный шпинат — так сказать, концентрат шпината. И в нем действительно содержится в 10 раз больше железа, чем в свежих продуктах. Но распространение

---

<sup>1</sup> Моряк Попай — персонаж американских комиксов и мультфильмов, созданный художником-карикатуристом Элзи Крайслером Сегаром. Одна из отличительных черт персонажа — безудержная любовь к консервированному шпинату.

<sup>2</sup> Персонажа моряка Попая создал художник-карикатурист Сегар. Исследования, проведенные Густавом фон Бунге, привели к массовому распространению заблуждения о высоком содержании железа в шпинате, что отразилось в мультфильме, где моряк Попай использует консервированный шпинат как источник неимоверной силы.

мифа о фантастическом содержании железа в продукте не прекращалось десятилетиями.

Но вернемся в реальность. В федеральном продовольственном кодексе (BLS), в национальной базе, отсутствуют данные о сокращении питательных микроэлементов в почве. BLS обеспечивает основу для расчета количества питательных веществ в продуктах на территории Германии и постоянно поддерживается и развивается Институтом Макса Рубнера<sup>1</sup>. Там хранятся значения питательных веществ почти 15 000 продуктов.

Сложно сравнивать данные сегодняшних исследований с данными 50-летней давности, потому что методы анализа сильно изменились за это время. Мы не хотим сравнивать яблоки с грушами: чтобы получить значимый результат, одни и те же виды фруктов и овощей необходимо выращивать и сравнивать друг с другом в одних и тех же регионах. Содержание бета-каротина в различных видах красного перца может различаться в 30 раз, как и содержание витамина С в яблоках. Это должно быть принято во внимание. Обобщенные данные нерелевантны.

**Содержание витаминов и минералов во фруктах и овощах зависит от многих факторов.** На какой почве растение растет? Достаточно ли солнца, воды и удобрений?

Когда собирается урожай и как он хранится? Последнее также имеет важнейшее значение для содержания питательных веществ в нашей пище. Если урожай собирается слишком рано и хранится слишком долго — это не лучшие условия для качественной пищи. И вы

<sup>1</sup> Федеративный научно-исследовательский институт культурных растений.

Вопрос цены: легендарная суточная потребность

можете повлиять на это! Ешьте и покупайте сезонную и местную еду. Конечно, такие продукты немного дороже, но клубника, собранная с поля за углом в июне, вкуснее и содержит больше витамина С, чем бледные, плоские фрукты, которые поступают с другого конца света, и даже в декабре их можно найти в супермаркетах, в отделах с фруктами.

Давайте предположим, что наша почва действительно не обеспечивает достаточное количество питательных веществ для растений — каковы будут последствия?



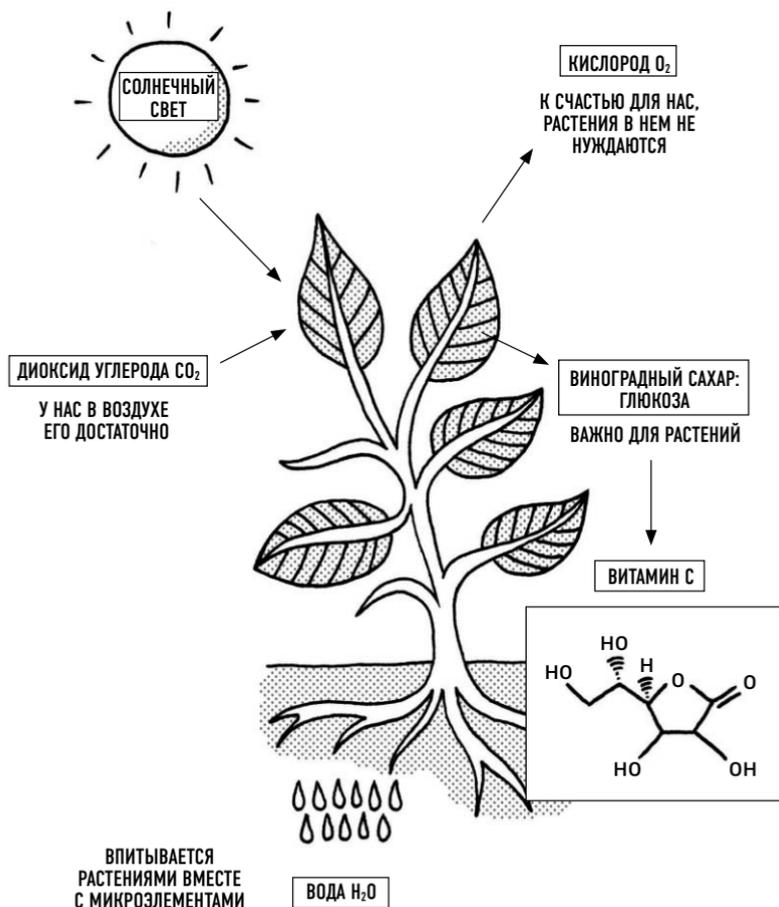
Старайтесь есть сезонную и местную пищу, так как в ней содержится больше витаминов.

Во-первых, зелень будет выглядеть так жалко, как единственное комнатное растение, которое у меня (все еще) есть. Во-вторых, растения станут более восприимчивыми к болезням и вредителям и — решающий фактор — больше не будут давать хорошего урожая! Это станет экономической катастрофой для продавцов фруктов и овощей, и это единственная причина, по которой они всегда следят за тем, чтобы их растения получали достаточное количество питательных веществ. Что, в результате интенсивного внесения удобрений, приводит к их слишком высокой концентрации.

Но даже это сторонники пищевых добавок используют в своих целях, потому что: «чрезмерное удобрение приводит к слишком быстрому росту растений. Азотное удобрение почвы создает больше белков, которые вытесняют другие питательные вещества, такие как витамины и минералы».

Что, простите?

### ФОТОСИНТЕЗ И ПРОИЗВОДСТВО ВИТАМИНА С



Да, конечно, растения растут быстрее с добавлением азота в почву. Если вводится слишком много азота, это приводит к высокому содержанию нитратов в зеленых овощах. Это также вредно для здоровья, но «вытеснения» витаминов не происходит, потому что в яблоке

Вопрос цены: легендарная суточная потребность

все еще достаточно места. Кроме того, плод не получает витамин С из земли — он создает его сам! Растения синтезируют витамины благодаря своему собственному обмену веществ. Они вырабатывают витамин С из глюкозы, которая, в свою очередь, производится путем фотосинтеза.



Если в почву ввоится слишком много азота, это приводит к высокому содержанию нитратов в зеленых овощах.

Небольшое повторение урока биологии.

Отметим, что аргумент о якобы истощенных почвах не является убедительным.

## Могу ли я доверять исследованиям производителей?

Есть одно слово, которое сразу делает «достоверной» информацию о пользе: исследование. Правила качества применяются к контролируемым исследованиям.

А «изучение» без дальнейшей аналитики ничего не стоит. Достоверные исследования публикуются в научных журналах и имеют одного или нескольких авторов с реальной квалификацией. Кстати, каждый может называть себя экспертом по питанию, в том числе и очень симпатичная соседка, которая пригласила вас на вечеринку и впаривает витамины.

Если исследование плохого качества, то его результаты легко подтасовать. В принципе, заказчики могут получить любой результат, который им нужен.

Наименьшего внимания достойны «экспертные заключения» или сообщения о единичных случаях —

в основном это инструменты, используемые для продвижения пищевых добавок. Производители хотели бы создать себе серьезный образ.

Я считаю очень важным, чтобы мы начали понимать, как возникают утверждения об определенном эффекте, и что происходит с научными данными вообще. Не нужно изучать статистику, помогут несколько базовых навыков. Если вы хотите немного углубиться в тему исследований, прочитайте четвертую часть этой книги. Там я расскажу вам, что такое контролируемое, случайное исследование, и в чем разница между причинностью и корреляцией тем, и как вы можете научиться получать желаемый результат.

Здесь же только начинается разговор о том, что стоит быть внимательным, когда кто-то проводит «исследование». Потому что именно это и делает большинство компаний, которые хотят что-то продавать в секторе здравоохранения. Не только производители пищевых добавок.

## **А как обстоят дела с растительными пищевыми добавками?**

Растительные пищевые добавки, как и все другие, не должны доказывать свою эффективность. Компоненты «зеленой аптеки» могут при определенных обстоятельствах привести к гораздо более серьезным проблемам, чем просто к неэффективности: например, все чаще пирролизидиновые алкалоиды (ПА) встречаются в пищевых добавках, которые содержат экстракты растений.

За этим скрываются не ядохимикаты, а природные защитные вещества, вырабатываемые самими растени-

ями. Эти ПА повреждают печень человека и, вероятно, вызывают рак.

Растениям эти алкалоиды необходимы для выживания. Они имеют довольно горький вкус, который держит хищников на расстоянии. Мать-и-мачеха, окопник, огуречник и белокопытник могут синтезировать эти защитные вещества. В настоящий момент мать-и-мачеху выращивают без ПА.

Но ПА также можно обнаружить в продуктах, которые не содержат ПА-образующих растений (например, в тесте препарата из зверобоя). Вероятно, они попадают туда через дикие травы, которые растут в той же местности.

Поэтому Федеральный институт оценки рисков (BfR) регулярно проверяет пищевые группы, содержащие ПА.

Исследуются фруктовые, травяные, черные, зеленые чаи, мед, салатные смеси, специи и пищевые добавки с растительными ингредиентами. В 2016 году BfR объявил: «60% исследованных пищевых добавок содержали ПА, но их концентрации были переменными. Самые высокие концентрации были обнаружены в растительных добавках с материалом из ПА-образующих растений».

BfR рекомендовал производителям таких средств проверять свою продукцию на содержание алкалоидов и предоставлять потребителям соответствующую информацию.

И здесь мы снова видим серьезное различие между лекарством и пищевой добавкой: изготовителю пищевых добавок **рекомендуется** следить за содержанием ПА. Растительное сырье для лекарственных препаратов **должно быть** проверено на количество ПА, это касается даже тех растений, которые сами его не содержат.

## Так являются ли пищевые добавки лекарствами?

В конце главы я еще раз возвращаюсь к началу, к нашему первому вопросу. Теперь мы можем сказать, что добавки не являются лекарственными средствами.

По отношению к витаминам, минералам и микроэлементам, однако, справедливо следующее: довольно малое их количество может оказать влияние на то, работает ли система органов должным образом или нет. Они влияют на нашу работоспособность, на настроение, могут поддержать иммунную систему и даже нарушить ритм сердца. Мы попросту не можем жить без микронутриентов.



Пищевые добавки не являются лекарственными средствами.

Иногда мы недостаточно едим в течение длительного времени, страдаем от хронических заболеваний, вынуждены долго принимать лекарства или испытываем большие нагрузки. Логично, что это может привести к нехватке полезных веществ. Тогда питательные микроэлементы могут действовать как лекарство.

Поэтому при некоторых заболеваниях стоит учесть то, сколько вы потребляете витаминов. Например, выраженный дефицит витамина D может проявляться в виде тяжелой депрессии. Слово «может» здесь ключевое.

Депрессия является многофакторным заболеванием и поэтому может иметь много разных причин. И витаминной терапии для устранения настоящей депрессии недостаточно. Редко, но все же случается, что

Вопрос цены: легендарная суточная потребность

причина — просто слишком низкий уровень витамина D. И тогда его целенаправленное восполнение помогает.



Дефицит витамина D может проявляться в виде тяжелой депрессии.

Однако если человек с депрессией не имеет дефицита витамина D, он может выпить его столько, сколько захочет и сможет. Но его депрессия от этого не пройдет. Это принципиально отличает функцию питательных микроэлементов от фармакологического эффекта, который дают лекарства.

# ИЗ ГОДА В ГОД: С ВИТАМИНОМ С И ЦИНКОМ ЗДОРОВЫ В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ ГОДА?

## Заманчивый витамин С

Из носа течет, болит горло и голова. Каждый год одно и то же зрелище, и большинство из нас попадают в ноябрьский туман и заражаются гриппозной инфекцией.

Возбудители простуды — риновирусы или коронавирусы — выглядят очень забавно под микроскопом, однако вызывают неприятные недуги, которые приходится по-разному лечить. В то время как некоторые являются приверженцами рекламных капсул от гриппа (которые обычно содержат сборную солянку активных веществ, таких как обезболивающие, средства от кашля, кофеин и витамин С), другие заливают свои страдания горячим чаем с лимоном. Витамин С должен облегчать симптомы простуды. В конце концов, витамин С является лидером продаж среди витаминных препаратов. Но помогает ли это? Что говорит об этом наука?

Из года в год: с витамином С и цинком здоровы в холодное время года?

Примечательно, что именно с аскорбиновой кислоты начинается история контролируемых медицинских исследований. А именно с того момента, когда шотландский корабельный врач Джеймс Линд обнаружил в середине XVIII века, что страшный враг английских моряков — цинга — может быть полностью побежден с помощью витамина С. Как именно он пришел к этим выводам при ограниченных ресурсах того времени, я расскажу вам в главе «Статистика, которую легко освоить».



Среди всех витаминов витамин С покупают больше всего.

Скачок во времени, и вот мы в 1928 году. Витамин С официально признан «лекарством против цинги», и за это открытие вручено несколько Нобелевских премий.

Однако глобальный экономический кризис в начале 1930-х годов не пощадил в том числе и фармацевтическую промышленность, и компания Basel Hofmann-La Roche (сегодня — Roche) была вынуждена уволить почти четверть своего персонала. Срочно потребовался новый источник дохода! Hofmann-La Roche усовершенствовала метод синтеза L-аскорбиновой кислоты (= витамин С), разработанный химиком и лауреатом Нобелевской премии Тадеушем Рейхштайном, и дала задачу отделу маркетинга подготовить стратегию продаж — хотя в компании фактически не было предложения и реального способа применения лекарства. Однако, несмотря на все опасения, препарат с витамином С «Редокс» поступает на рынок.

А поскольку социальных сетей тогда не существовало, добиться эффекта нужно было в реальном мире.

*Врач должен подозревать повсюду дефицит витамина С и выписывать его в качестве меры профилактики. Однако он будет делать это только в том случае, если у него есть возможность поставить диагноз и приписать пациенту новую болезнь.*

Из «Предложения по продвижению потребления» отдела маркетинга Roche



К 1928 году витамин С был официально признан «лекарством» от цинги.

Чтобы врачу было легче сочинять диагнозы, был разработан специальный, но в основном бессмысленный анализ мочи для выявления дефицита витамина С.

Спустя несколько лет американский химик Лайнус Полинг (1901–1994) также получил известность благодаря исследованиям этого витамина.

Полинг получил две Нобелевские премии: в 1954 году — в области химии, а в 1962 году — за участие в движении против испытаний ядерного оружия. Примерно в это же время он начал думать о том, что чрезвычайно высокие дозы витамина С могут быть эффективными против простудных заболеваний. Он также подозревал, что ежедневный прием этого витамина до 18 г (!) может предотвратить рак. Критики язвят, что умер он от рака простаты. Но эй — ему было 93 года!

Лайнус Полинг был одним из отцов-основателей так называемой ортомолекулярной медицины, поскольку предполагал, что главной причиной болезней является биохимический дисбаланс микроэлементов. Использование «сбалансированных» пищевых добавок в высоких дозах должно вернуться к правильному («ортос» = пра-

Из года в год: с витамином С и цинком здоровы в холодное время года?

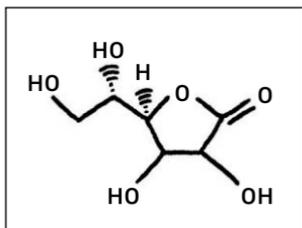
вильное) соотношению. Теория, которая экономически обоснована, однако не доказана.

С тех пор триумфальное продвижение витамина С не ослабевало: профилактика простудных заболеваний, профилактика сердечно-сосудистых заболеваний и рака, омолаживающий эффект, и так далее и тому подобное... И сразу...

Но давайте подробнее рассмотрим супервитамины. Витамин С — или аскорбиновая кислота — является одним из водорастворимых витаминов и знаменит, главным образом, своими антиоксидантными свойствами. Другими словами, его воздействие предотвращает внутреннюю коррозию, задерживая свободные радикалы. Такие радикалы постоянно генерируются благодаря нашему метаболизму, например, из кислорода. Вместо наших клеток будет «ржаветь» витамин С.

Но витамин С может сделать гораздо больше: он также участвует в образовании соединительной ткани (к сожалению, он не помогает против целлюлита), способствует всасыванию железа из кишечника в кровь и определенно играет важную роль в нашей иммунной

### АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА



системе. Он поддерживает работу печени в качестве очистительной станции и, вероятно, участвует более чем в 15 000 метаболических процессов в организме. Удивительно, но не только растения способны вырабатывать витамин С, но и большинство животных тоже. И неважно, с корнями или с ногами, это работает одинаково для всех живых существ: глюкоза превращается в аскорбиновую кислоту — наш витамин С — в два относительно простых биохимических этапа. У людей, как, кстати и у приматов и морских свинок, нет соответствующей ферментной системы для превращения глюкозы в витамин С. Но даже если у нас нет определенного хранилища для витамина С в организме, примерно 2 грамма его «плавают» в сперме взрослого мужчины.



Витамин С участвует более чем в 15 000 метаболических процессах в организме.

Предположим, что мы не будем потреблять витамин С в течение двух недель (например, во время длительного терапевтического голодания), тогда наши запасы будут исчерпаны.

Витамин С — маленький неженка. Ему должно быть не слишком тепло, не слишком светло и, желательно, не слишком влажно.

Тем не менее мы далеки от его нехватки. Он содержится не только во многих растительных продуктах, особенно в ягодах, перце, капусте и цитрусовых, но и пищевая промышленность также любит применять витамин С для своих целей. Там его не используют для витаминного обогащения продукта, но он об-

Из года в год: с витамином С и цинком здоровы в холодное время года?

ладает многими технологическими преимуществами в качестве антиоксиданта: хлеб остается более сочным, потому что аскорбиновая кислота увеличивает водопоглощение в тесте. Фрукты (например, яблоки) не так быстро темнеют, а колбаса и ветчина быстрее краснеют. Прошу к столу, это Е300!

Немецкое общество питания рекомендует ежедневное потребление 110 мг витамина С для мужчин и 95 мг для женщин. На самом деле, потребность в витамине С очень индивидуальна. Большим людям нужно больше, чем маленьким, потребность возрастает во время беременности и кормления грудью, а также в периоды стресса. Любой, кто перенес операцию или страдает от инфекции, должен также позволить себе дополнительную порцию. И к курильщикам это тоже относится.

Люди, страдающие хроническими желудочно-кишечными заболеваниями, также подвержены риску возможной нехватки витамина С. Иногда нарушается абсорбционная способность тонкой кишки, которая не может перенести все, что ей предлагается, в кровь. Это, конечно, относится не только к витамину С, но и к другим питательным веществам. Если вы принимаете 200 мг витамина натошак, кишечник все равно может полностью его переварить. При 3 граммах он берет только 40%, а при 12 граммах — скудные 16%. Остальная часть попадает в канализацию, и не только в виде жидкого стула.

Кстати, утверждение о том, что риск оксалатных камней (мочекаменная болезнь) в почках увеличивается при слишком высоких дозах витамина С, было опровергнуто.

## И каков ответ на наш вопрос: может ли витамин С предотвратить простуду?

Это зависит от...

В метаанализе, который обобщает несколько строго научных исследований, Кокрейновское сообщество (о котором вы узнаете больше в последней главе книги) нашло следующий ответ.

Посмотрим на население в целом: риск простудиться при регулярном потреблении витамина С уменьшается всего на 3%. В исследование также были включены все те, кто принимал более 200 мг витамина С ежедневно в течение нескольких месяцев или лет. Достойны ли эти 3% внимания?

Если вы регулярно участвуете в марафоне или являетесь канадским военнослужащим в субарктических операциях, вы ощутите заметную пользу: тогда риск заболевания простудой составит лишь 50%.

Но поскольку очень немногие из нас принадлежат к двум последним группам, можно сказать, что профилактическое потребление витамина С не помогает при простуде.

А если я уже ее подхватил?



Риск простудиться с регулярным потреблением витамина С уменьшается всего на 3%.

Метаанализ об этом говорит следующее.

У взрослых продолжительность простуды уменьшается в среднем на 8% благодаря потреблению витамина С. Если мы последуем старой мудрости, которая гла-

Из года в год: с витамином С и цинком здоровы в холодное время года?

сит, что простуда без лекарств длится неделю, то есть 7 дней, то при участии витамина С ее длительность сократится на 13 часов. Это немного. Дети могут справляться с простудой активнее: с дополнительным витамином С они могут выздоравливать на 14% быстрее. Это уже целый день. Но и здесь были включены участники, которые могли болеть от нескольких месяцев до нескольких лет. Поэтому, если вы уже болеете, витамин С не сможет уменьшить продолжительность или тяжесть симптомов, даже в высоких дозах.

## Волшебный цинк

Витамин С и цинк — соучастники преступления в бесчисленных пищевых добавках (входят в состав). Хотя поклонники витамина С могут реагировать довольно злобно из-за упомянутых данных, результаты людей с высокими дозами цинка дают основания для надежды — с небольшими оговорками.

Цинк имеет много общего с витамином С — с точки зрения обмена веществ. Он входит в состав более 300 ферментных систем. Цинк необходим нашему организму везде, где нужен рост. Вот почему раны плохо заживают при дефиците цинка. Цинк — настоящий мастер на все руки.



При дефиците цинка раны заживают медленно.

Цинк является микроэлементом, о суточных потребностях в котором иногда существует неопределенное представление: в то время как нам нужны макроэлементы, такие как кальций, количество которых измеряется

в граммах в день, достаточное количество микроэлементов дозируется только в миллиграммах.

Мы обычно восполняем наши потребности в цинке с помощью пищевых продуктов, таких как мясо, субпродукты, орехи и бобовые. Если мы всеядны, наш кишечник может поглотить около 30% того, что мы ему предлагаем.

Вегетарианцам и веганам сложнее усваивать цинк, поскольку некоторые растительные вещества замедляют его всасывание в кровь.

**Немецкое общество питания индексирует суточную потребность в цинке следующим образом.**

- Женщины: от 7 до 10 мг (чем выше доля овощей в пище, тем выше потребность). Во время беременности и кормления грудью: плюс 3–4 мг.
- Мужчины: от 11 до 16 мг (также здесь: чем выше доля овощей в пище, тем выше потребность).

То, что мы не используем сразу, мы можем некоторое время сохранять: в волосах, глазах, мышцах и костях и — если есть в наличии — в простате.



Наш кишечник может поглотить около 30% того, что мы едим.

И как это выглядит при профилактике простуды или даже при ее лечении?

Препараты с цинком с дозировкой свыше 75 мг могут оказать положительное влияние на течение гриппозной инфекции. Если начать вовремя, то есть в течение 24 часов после появления первых симптомов простуды, при приеме цинка не менее 75 мг в день, вы можете сократить болезнь в среднем на 2,6 дня.

Из года в год: с витамином С и цинком здоровы в холодное время года?

Когда вы заболите и захотите принять высокие дозы цинка, вам следует иметь в виду следующее: цинк имеет металлический вкус и неприятно пахнет.

Тем не менее вы должны использовать его в качестве таблетки для рассасывания для достижения желаемого эффекта. На самом деле, цинк способен блокировать адгезию вирусов к слизистой оболочке, поэтому представляется целесообразным его местное применение в области рта и горла.



Цинк имеет металлический вкус и неприятно пахнет.

Чтобы не подвергать опасности эффект и не мешать всасыванию в тонкую кишку, препараты с цинком всегда следует принимать отдельно от пищи. Рекомендуемый способ приема: либо за один час до еды, либо как минимум через три часа после еды.

Высокая доза цинка, превышающая 25 мг в день (то есть общее потребление пищи и пищевых добавок), должна быть только кратковременной, в противном случае могут возникнуть побочные эффекты, такие как диарея, тошнота и рвота.

Таким образом, витамин С можно отбросить, а в первую очередь употреблять цинк.

## Советы фармацевта: что помогает еще

Дальнейшие советы о том, как защитить себя от раздражающих ежегодных простуд.

Большинство из них вы, наверное, хорошо знаете. Здоровое, сбалансированное питание, меньше стресса,

больше спать и много двигаться на свежем воздухе. Все правильно, и последний пункт — спорт — может оказать большую поддержку иммунной системе!

У меня есть знакомые среднего возраста, которые в основном питаются готовыми блинами из микроволновки, но никогда не болеют. Это потому, что они занимаются бегом в свободное время. Как это работает?

**Как на самом деле спорт влияет на иммунную систему?**

Когда мы подвергаем себя физическим нагрузкам, наш организм в некоторой степени испытывает стресс. Надпочечник выделяет гормон стресса — адреналин, который дает иммунной системе сигнал увеличить количество иммунных клеток в крови. Во время тренировки в нашей крови циркулируют естественные клетки-«убийцы»: лейкоциты, лимфоциты Т и В, которые совместно отвечают за защиту от вирусов, бактерий и даже опухолевых клеток.



Умеренные нагрузки укрепляют иммунную систему, но если переусердствовать — эффект будет противоположный.

Когда мы заканчиваем бегать и медленно приходим в себя, успокаивается не только адреналин в крови, но и иммунные клетки.

Со временем этот процесс становится все более и более эффективным благодаря регулярным физическим тренировкам: более опасные клетки удаляются еще тщательнее, лимфоциты становятся более активными и надежнее защищают от инфекционных заболеваний дыхательных путей.

Но здесь есть опасность переусердствовать: умеренные нагрузки укрепляют иммунную систему, с увеличе-

Из года в год: с витамином С и цинком здоровы в холодное время года?

нием физических нагрузок мы склонны достигать противоположного эффекта.

**Не так популярно, зато более эффективно: мытье рук!**

Простуда имеет мало общего с холодом. Вирусы несут ответственность за неприятные боли в горле в начале заболевания и последующий кашель и насморк. Они любят возиться на выключателях или дверных ручках и использовать любую возможность, чтобы запрыгнуть на прохожих.

Превентивная мера, которая ничего вам не стоит и к тому же самая полезная, — это частое и тщательное мытье рук. Однако для того, чтобы это было эффективным, требуется достаточное количество времени: два раза спойте «С днем рождения!», пока моете руки. Это займет около 20 секунд, что является оптимальным периодом для удаления большинства вирусов и бактерий из складок кожи.

# АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩИЙ ФЕРМЕНТ ВЕЧНОЙ МОЛОДОСТИ: НЕУВЯДАЮЩАЯ КРАСОТА БЕЗ МОРЩИН БЛАГОДАРЯ АНТИОКСИДАНТАМ?

## Свободные радикалы — не «закоренелые одиночки»

Ты вообще не выглядишь на свой возраст! У тебя есть секрет? Ах так... высыпаться... и пить много воды...

Вы в это верите? Или что-то еще за этим стоит?

Мы не хотим предполагать, что дело в ботоксе или пластических операциях, но некоторые комплексные пищевые добавки с антиоксидантами она точно употребляет. Как минимум, она использует крем с высоким содержанием ретинола, или нет?

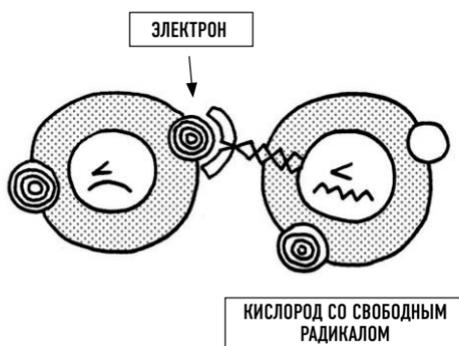
Там просто должны быть задействованы антиоксиданты!

Что стоит за этими загадочными омолаживающими витаминами? Прежде всего, антиоксиданты могут очень хорошо делать одну вещь: убирать свободные радикалы.

Неувядающая красота без морщин благодаря антиоксидантам?

Свободные радикалы, или, с научной точки зрения, активные формы кислорода (АФК), являются активными, агрессивными частицами, которые атакуют клеточные структуры в нашем организме, разрушают белковые компоненты клеточной мембраны и могут даже повредить ДНК. Такие кислородные радикалы имеют неспаренный свободный электрон, где должна сидеть пара этих электронов. Кислороду это не нравится, поэтому он начинает активный поиск партнера. Он просто берет недостающий электрон из других структур тела. Этот «грабеж» электронов также известен как окисление, огромный стресс для наших клеток, который так и называется: окислительный стресс.

В отчаянии ограбленная клетка также совершает набег, вызывая цепную реакцию. Чем больше свободных радикалов, тем больше нагрузка на наш организм.



КИСЛОРОД СО СВОБОДНЫМ РАДИКАЛОМ  
КРАДЕТ СВОЙ НЕДОСТАЮЩИЙ ЭЛЕКТРОН

В конечном счете мы не смогли бы выжить, поэтому наш организм должен был придумать что-то задолго до того, как антиоксиданты стали доступны в форме та-

блеток. Потому что мы сами постоянно вырабатываем реактивный кислород: например, во время пищеварения или других метаболических процессов, связанных с кислородом, а их много! Свободные радикалы также нагружают нас извне: пестициды, токсины окружающей среды, сигаретный дым, ультрафиолетовое излучение, алкоголь, лекарства...

Профессиональные спортсмены тоже этим страдают, потому что во время занятий спортом преобразуется больше кислорода. Это также создает больше кислородных радикалов. Однако из этого не следует рекомендация сидеть на диване сутками напролет!

К счастью, у нас есть целый ряд эндогенных антиоксидантных веществ, которые обычно сдерживают радикальные частицы путем свободного распределения электронов для спаривания.



АНТИОКСИДАНТЫ — ЩЕДРЫЕ И КРУТЫЕ РЕБЯТА!

Если есть баланс между «дать» и «взять», значит, все хорошо. Однако если количество свободных радикалов значительно больше, клетки нашего тела повреждаются чаще, что приводит к их более быстрому старению. Поскольку старение во многом — это не что иное, как окисление во многих областях тела. Тем не менее старение выражается не только в морщинах, которые мы

Неувядающая красота без морщин благодаря антиоксидантам?

видим в зеркале, «старые» клетки также вызывают совершенно разные проблемы: могут возникнуть такие заболевания, как атеросклероз, ревматизм, рак, деменция, диабет и т. д.

Так что же может быть лучше, чем поддерживать наш трудолюбивый организм антиоксидантами?

Простое уравнение, ранее примененное к антиоксидантной схеме: больше антиоксидантов = меньше свободных радикалов = медленнее процесс старения = длиннее жизнь.

Лидерами продаж среди пищевых добавок по-прежнему являются витаминные комбинации, содержащие бета-каротин, витамин С и витамин Е. Вторичные растительные вещества, такие как ресвератрол, также очень популярны.



Старение — это не что иное, как окисление во многих областях.

И поскольку цифры внушают научную достоверность, для антиоксидантов было создано так называемое значение ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity). ORAC расшифровывается как «кислородная радикальная абсорбционная способность» и призвана выразить способность пищевых продуктов обезвреживать кислородные радикалы. Чем выше значение, тем больше антиоксидантный потенциал.

Проблема в том, что эта числовая величина является чисто лабораторным значением и никоим образом не говорит о действительном воздействии на организм. Это похоже на несколько капель лимонного сока на срезе яблока, чтобы показать вам, насколько велик антиоксидантный эффект витамина С, потому что поверх-

ность среза не так быстро становится коричневой. Это наглядно демонстрирует эффект на яблоке, но вовсе не значит, что оно работает таким же образом в человеческом организме. Все не так просто. По сути, значение ORAC ничего не говорит о поведении антиоксидантов в метаболизме человека.

Мы уже хорошо знакомы с витамином С из-за антиоксидантов. Сейчас давайте подробно рассмотрим бета-каротин. Но сначала чокнемся бокалами с олигомерными проантоцианидинами.

## Олигомерные проантоцианидины и ресвератрол: ну, ура!

«Все началось с домашней пиццы — нет, не одной, а трех: с анчоусами, с грибами, с сыром, и мы должны были взять по куску каждой. Затем тарелки вытирали кусочками, которые были вырваны из багетов. Были паштеты из кролика, кабана и дрозда. Был свиной террин... и колбаса с перцем. В маринаде из свежего томатного соуса был крошечный сладкий лук. И снова тарелки были вытерты. Потом была утка — целая утиная грудка, целые ножки в темном остром соусе с лесными грибами... Мы поели. Мы ели зеленый салат с кусочками хлеба, обжаренными в чесноке и оливковом масле. Мы ели жирные круглые кроттины из козьего сыра. Мы ели домашний миндальный кремковый торт, который испекла дочь».

Во Франции частота сердечных приступов в три раза ниже, чем в США, хотя наши французские соседи пьют в десять раз больше вина, чем люди, живущие за океаном. И по большей части — красного вина.

Неувядающая красота без морщин благодаря антиоксидантам?

Из французского парадокса, термина, придуманного исследователем из Университета Бордо, был сделан вывод, что красное вино должно быть полезным.

Но какое вещество в красном вине может объяснить этот эффект?

Под подозрением оказались олигомерные проантоцианидины и ресвератрол.

## Ресвератрол

Сначала обратимся к ресвератролу, который является одним из вторичных растительных веществ. Вторичный, потому что эти растительные вещества не витамины, не минералы и прежде всего потому что до сих пор точно не известно, как они могут принести пользу нам, людям. Но кажется, что для нас польза есть.

Растениям, которые производят такие вторичные растительные вещества, они необходимы для выживания. Красочными, пахучими и горькими веществами растения привлекают насекомых-опылителей и защищаются от вредителей. Сейчас обе эти функции людям не так уж и нужны. Тем не менее от 5000 до 10 000 вторичных растительных веществ в нашей пище полезны для здоровья. Хитрость, однако, состоит в том, чтобы потреблять их наиболее естественным способом. Таким веществом является аллицин в чесноке, который полезен для здоровья, но не обязателен для межличностных отношений.

Каротиноиды, такие как ликопин, придающий помидорам красивый красный цвет, способствуют поддержанию нашего зрения. Другими примерами вторичных растительных веществ являются хлорофилл в зеленых

листовых овощах, сульфиды в луке и луке-порее, фитоэстрогены в сое и красном клевере или фитостерины в орехах, бобовых и сое.



Красивый красный цвет помидорам придает ликопин.

Исследования показали положительное влияние вторичных растительных веществ, благодаря чему были продемонстрированы наиболее возможные профилактические эффекты — однако только при употреблении в пищу всего яблока или натуральной томатной пасты.

Однако исследований, в которых изучались бы воздействие и побочные эффекты вторичных растительных веществ, еще очень мало.

Европейское агентство по безопасности продуктов питания (EFSA) более внимательно изучило текущую ситуацию с исследованиями и в большинстве случаев не нашло никаких научных обоснований для отдельных вторичных растительных веществ. Был продемонстрирован только эффект снижения уровня холестерина из-за фитостеринов. Фитостерины в основном содержатся в частях растений с высоким содержанием жиров, таких как орехи и семена. Они могут частично предотвращать всасывание холестерина в кишечник, потому что, проще говоря, они конкурируют с холестерином за вход в слизистую оболочку кишечника. Чтобы снизить слишком высокий уровень холестерина, вам необходимо потреблять не менее 1,5–2 г фитостеринов. Этого не добиться при обычном питании, поэтому продукты, содержащие фитостерины в концентрированной форме, могут быть полезны. Вы можете купить маргарин, йогурт, сыр и другие фитостеринсодержащие продукты в супермаркете. Уровень

Неувядающая красота без морщин благодаря антиоксидантам?

холестерина при употреблении таких продуктов может быть уменьшен по крайней мере на 10–15%. Но в таком количестве фитостерины, по-видимому, оказывают неблагоприятное действие на другие функции организма, поскольку они связывают жирорастворимые витамины в кишечнике и тем самым предотвращают их всасывание. Тогда возникает риск нехватки, например, бета-каротина или витамина Е. Поэтому такие продукты не подходят для беременных, кормящих женщин и детей. И по той же причине они также не рекомендуются для здоровых людей, у которых нет проблем с переизбытком холестерина.



Ресвератрол в большом количестве содержится в коже красного винограда, оболочке арахиса и японской рейнутрии.

Наш ресвератрол также относится к вторичным растительным веществам, точнее к семейству полифенолов. Значительное количество ресвератрола можно найти в коже красного винограда, в оболочке арахиса и в японской рейнутрии. Ресвератрол в пищевых добавках происходит в основном из последних и частично из красного винограда. Хотя из него все еще предпочитают делать красное вино. В то же время «растительное вещество» также можно сделать в пробирке. Транс-ресвератрол был одобрен как новый пищевой ингредиент в июле 2016 года. Тем не менее пока не стоит полностью доверять лабораторному близнецу, поэтому его можно использовать только в пищевых добавках для взрослых и только с максимальной суточной дозой 150 мг. На упаковке должно быть напечатано примечание о том, что транс-ресвератрол следует при-

нимать только под наблюдением врача при приеме лекарств.

Можно сказать, что бокал красного вина является гораздо более приятной и гораздо менее сложной формой укрепления здоровья. Содержит много ресвератрола и поднимает настроение!

Алкоголь является одним из наиболее исследованных веществ среди пищевых продуктов и возбуждающих средств. В любом случае, данные о связи между употреблением алкоголя и сердечно-сосудистыми заболеваниями исключительные! Можно сказать, что при низком, но регулярном употреблении алкоголя риск перенести сердечный приступ даже ниже, чем при полном воздержании от алкоголя. Внимание: если вы посмотрите на риск инсульта, то все наоборот! И общая смертность уже возросла при относительно низком потреблении алкоголя. Другими словами, вы умираете раньше, если регулярно пьете алкоголь. Только менее вероятно, что от сердечного приступа.



Неувядающая красота без морщин благодаря антиоксидантам?

И, что интересно, не имеет значения, пьете ли вы красное, белое вино или другой алкоголь. Положительный эффект вряд ли может быть вызван ресвератролом, потому что он эффективен только в дозах более одного грамма. Это означает, что вам придется выпивать от 500 до 2500 литров красного вина в день или более 3400 литров розового вина. Для белого вина это будет 17 000–25 000 литров. Ну, ваше здоровье!

Молекулярный биолог Дэвид Синклер из Гарвардской медицинской школы в Бостоне, вероятно, виноват в том, что некоторые исследователи до сих пор придерживаются антивозрастных способностей ресвератрола: около 15 лет назад он обнаружил, что ресвератрол продлевает жизнь дрожжевых клеток. А также круглых червей и плодовых мух.

Синклер даже, кажется, нашел механизм, помогающий объяснить, как старение замедляется из-за ресвератрола: путем активации сиртуина-1. Сиртуин — это регуляторный белок, который может предотвратить или, по крайней мере, сдержать процесс старения клетки.

В одном исследовании продолжительность жизни мышей, которым давали особенно вредные для здоровья жиры с пищей, не снижалась при приеме ресвератрола. Активация сиртуина-1 имитирует что-то вроде дефицита калорий — как при голодании, которое также может замедлить процесс старения.



Ресвератрол продлевает жизнь дрожжевых клеток, а также круглых червей и плодовых мух.

Мы не знаем, сделает ли ресвератрол нас долгожителями по-настоящему. Во всяком случае, Синклер стал очень богатым благодаря этому открытию: в 2008 году

фармацевтическая компания GlaxoSmithKline купила компанию Sirtris, основанную Синклером, за невероятные 720 миллионов долларов США.

Но до сих пор нет медицинских доказательств эффекта. Несмотря на огромный ажиотаж в СМИ и большие продажи (только в США пищевые добавки с ресвератролом ежегодно продаются на сумму 30 миллионов долларов), до сих пор нет доказательств того, что это делает нас моложе и здоровее.

При этом мне бы не хотелось, чтобы вы стали заявлять в качестве отговорки, что в вашем бокале есть целебные компоненты.

## Олигомерные проантоцианидины

Олигомерные проантоцианидины также относятся к вторичным растительным веществам группы полифенолов. Они тоже содержатся в виноградных косточках, кожуре красного винограда и коричневой кожуре арахиса. Что касается пищевых добавок, их в основном получают из виноградных косточек. Олигомерные проантоцианидины защищают растения от опасного ультрафиолетового излучения и отпугивают паразитов.

Антиоксидантные и противовоспалительные свойства могут быть продемонстрированы на клеточной модели. Так, наблюдалось сдерживание роста клеток рака толстой кишки. В экспериментах над животными исследователи из Медицинской школы Маунт Синай в Нью-Йорке обнаружили, что вещества из виноградных косточек также могут задерживать образование атеросклеротических бляшек, а это отчасти является причиной развития болезни Альцгеймера. Эффект

Неувядающая красота без морщин благодаря антиоксидантам?

от проантоцианидинов был особенно сильным, когда к ним добавляли другие вещества: другие биофлавоноиды и витамин С, которые, как оказалось, могут усиливать действие олигомерных проантоцианидинов.

А исследования на людях? Пока ни одного не проведено.

## Подводим итоги

Как ресвератрол, так и олигомерные проантоцианидины являются бестселлерами среди пищевых добавок, хотя их реклама не может быть подтверждена научными данными.

Значимые исследования на людях до сих пор отсутствуют.

Кроме того, мы также не можем оценить, могут ли такие вторичные растительные вещества причинить вред, если они вводятся не в естественной комбинации с другими ингредиентами рассматриваемого растения, а в виде изолированного вещества.

Может ли быть полезное действие без побочного эффекта? Особенно при больших дозах, мы понятия не имеем, что происходит в нашем организме.

В любом случае, Европейское агентство по безопасности пищевых продуктов больше не разрешает рекламу препаратов, которые обещают омоложение кожи или здоровье сосудов.

А французы? Возможно, секрет не только в том, что они едят или пьют, но и в том, как они это делают. В хорошей жизни.

А мы? Что мы можем сделать с этими научными знаниями?

Возможно, хорошо было бы начать с мысли о том, что природа уже предлагает нам. Множество фруктов и овощей содержат много вторичных растительных веществ. Лучше всего есть всю цветовую палитру: перец, свеклу, тыкву, капусту. Наслаждайтесь тем, что продается в сезон, и сосредоточьтесь на разнообразии. Если вы хотите дополнительную порцию олигомерных проантоцианидинов, ешьте арахис. Но не соленые консервированные орехи, а сами почистите и ешьте с коричневой кожурой. Эти продукты вкусные и гарантируют дополнительную клетчатку, витамины, минералы и жирные кислоты.

Если вы поддались рекламным сообщениям и хотите купить какой-либо препарат с ресвератролом или олигомерными проантоцианидинами, обратите внимание на следующее.

- Следуйте рекомендациям производителя. Не думайте, что «много = лучше» и «на растительной основе и поэтому не может быть вредным». В настоящее время мы просто недостаточно знаем о том, как на самом деле действуют отдельные растительные вещества в нашем организме. Вполне возможно, что в высоких дозах вероятны нежелательные эффекты! Кроме того, производитель пищевых добавок несет ответственность только за сохранность своей продукции до указанной дозировки — не более того.
- Если вы беременны или кормите грудью, многие продукты в любом случае вам не подходят. Следуйте предупреждениям на упаковке.
- Также не до конца изучена продолжительность приема препаратов.
- Некоторые добавки могут мешать действию лекарств. Эффекты не всегда предсказуемы. Некото-

Неувядающая красота без морщин благодаря антиоксидантам?

рые лекарства могут хуже воздействовать, другие будут более эффективными, что может привести к более выраженным побочным эффектам.

- Некоторые пищевые добавки искажают результаты анализов крови. Поэтому обязательно поговорите со своим врачом о том, что вы принимаете, чтобы он мог правильно классифицировать возможные особенности в вашем анализе крови.

Ну ладно. Растительные антиоксиданты, по-видимому, не способны выполнить свои обещания, и, кроме того, они недостаточно изучены, чтобы гарантировать безопасное и долгосрочное использование. Так что тенденция больше похожа на то, что «это можно выбросить».

А как насчет известных антиоксидантов? Витамин С или бета-каротин? Мы уже знаем из прошлой главы, на что витамин С способен, а на что нет в качестве профилактики простуды, и поэтому делаем вывод, что витамин С является мощным средством для захвата радикалов. Соки с витаминной комбинацией А-С-Е уже много лет пользуются спросом в супермаркетах. Тем не менее это обозначение несколько вводит в заблуждение, потому что такие соки содержат не витамин А, а его предшественника, бета-каротин. Сейчас мы пойдем по этому следу и посмотрим, получится ли на этот раз раскрыть секрет вечной молодости.

# ВИТАМИН А И БЕТА-КАРОТИН: ЗАЙЧИК ИДЕТ В АПТЕКУ...

...И спрашивает: «У вас есть морковка?» Так начинаются бесчисленные шутки, которые особенно популярны у детей младшего школьного возраста. Признаю, что, когда я была ребенком, я не совсем понимала, почему зайчик просил морковку в аптеке. Однако если вы посмотрите на вещество, придающее моркови красивый цвет (каротин!), вы поймете, насколько он важен для нашего здоровья. Зайчик, вероятно, знал это.

Есть младенцы, которых кормят морковным соком, а также дети, которые слепнут из-за дефицита витамина А. Первое наблюдается в Германии, в то время как в развивающихся странах около 250 000 детей теряют зрение каждый год из-за дефицита витамина А.

Витамин А — это не одно вещество, а целое семейство витаминов, которое включает в себя бета-каротин, ретинол, ретиналь и ретиновую кислоту.



Около 250 000 детей в развивающихся странах теряют зрение каждый год из-за дефицита витамина А.

Мы принимаем этот жирорастворимый витамин вместе с животной и растительной пищей.

Он содержится в печени (10 г уже покрывают суточную потребность), в масле и сыре. Если вы хотите

Витамин А и бета-каротин: зайчик идет в аптеку...

избежать употребления в пищу продуктов животного происхождения, вы также можете использовать предшественника витамина А — бета-каротин, он содержится в шпинате, перце, сладком картофеле (батат), брокколи, абрикосах и моркови. Среднего размера морковки будет достаточно (около 150 г в день).

Немного масла помогает нашему организму эффективно усваивать бета-каротин. Однако шведские ученые обнаружили, что тщательное жевание еще более важно (исследование опубликовано в 2002 году в «Европейском журнале клинического питания»), потому что только при достаточном измельчении питательные вещества, включая витамин А, могут извлекаться из пищи.

В форме ретинола витамин А транспортируется в организм, туда, где он необходим, — например, в клетки кожи и в слизистые оболочки. Потому что наш организм нуждается в витамине А в первую очередь для нормального состояния кожи и слизистых оболочек, а также для роста и размножения. Можно также добавить прописную истину, что морковь полезна для глаз, потому что, как часть родопсина в палочках сетчатки, витамин А (здесь — в форме ретиналя) отвечает за то, что позволяет нам отличать светлое от темного.

Дефицит витамина А является примером наиболее распространенной нехватки витаминов в мире.

Немецкое общество питания рекомендует ежедневное потребление витамина А в количестве 0,8 мг для взрослых женщин и 1,1 мг для мужчин. Мы можем легко достичь этого с помощью разнообразия пищи.

Если вы не употребляете продукты животного происхождения, то можете пополнить свою потребность в витамине А с помощью его растительного предшественника бета-каротина, из которого наш организм

может сам производить этот витамин. Простое правило: чтобы получить 1 мг витамина А, мы должны принять 12 мг бета-каротина. Но, как я уже сказала, это можно сделать, съев морковку среднего размера.

Кстати, мы можем сохранять витамин А в течение нескольких месяцев. «Кладовки» находятся в печени. То же самое и у животных, поэтому печень, как правило, богата витамином А.

В любом случае, у нас редко бывает настоящий дефицит витамина А. Симптомами этого могут быть ночная слепота, очень сухие глаза, ухудшение обоняния, повреждение кожи и слизистых оболочек или сбой иммунной защиты.



Съедая одну среднюю морковь в день, вы получите достаточно витамина А.

Напротив, передозировка витамина А проявляется нетипичной головной болью, тошнотой, рвотой, головокружением и зудом кожи, а также может привести к повреждению печени.

Употребляя в пищу различные продукты, вы не сможете создать избыток витамина А, ну, только если не едите печень белого медведя.



Витамин А и бета-каротин: зайчик идет в аптеку...

Беременные женщины должны полностью избегать употребления печени в первом триместре, потому что избыток витамина А может привести к аномалиям плода.

Но теперь я хотела бы поближе рассмотреть растительный предшественник витамина А, бета-каротин.

Это вещество кажется интересным, потому что оно все чаще и чаще вступает в игру (и в торговлю), когда дело доходит до антиоксидантов. И бета-каротин действительно обладает значительным антиоксидантным потенциалом! Он готов, как только где-то появляется свободный кислородный радикал, зацепиться за место свободного электрона и так удалить опасную энергию из радикала кислорода. Цепная реакция, которую мы уже видели ранее, и которая приводит к повреждению ДНК, таким образом прерывается.



В первом триместре беременности избыток витамина А может вызвать аномалии развития плода.

Давно известно, что курение сильно способствует образованию свободных радикалов. Это также объясняет гораздо более высокий риск развития рака легких у курильщиков.

Для многих бросить курить не так просто. Вот почему на рубеже тысячелетий потребители ликовали, когда некоторые производители выпустили на рынок витамины для курильщиков: комбинацию различных антиоксидантов, включая витамин С, а также бета-каротин в щедрой дозировке. Как и ожидалось, эти таблетки стали бестселлером. Разочарование последовало быстро, когда было зафиксировано, что рак легких среди курильщиков стал обнаруживаться не реже,

а чаще. Правда, исследования касались не кратковременного, а длительного приема, но это все равно катастрофа!



Курение способствует образованию свободных радикалов.

Сегодня ежедневное потребление до 15 мг бета-каротина в день также считается безопасным для курильщиков. Тем не менее следует знать, что эти 15 мг относятся к общему потреблению в течение дня: пища (включая цветочные и прочие добавки в обработанной пище) плюс пищевые добавки! Если вы покопаетесь в своей кладовке или холодильнике, то обнаружите, что многие продукты обогащены бета-каротином: ищите на этикетке «краситель каротин» или E160a. Бета-каротин имеет аппетитный цвет от желтого до оранжево-красного и поэтому часто смешивается с маргарином или мороженым.

Федеральный институт оценки рисков считает, что по этой причине пищевые добавки с добавлением бета-каротина не могут быть разрешены.

И все же вернемся к бета-каротиновому буму.

Вы можете сказать: «Это всем известно», имея в виду тот факт, что привлекательный оранжевый оттенок кожи возникает, когда вы принимаете более 30 мг бета-каротина в день в течение более трех недель. Но тон кожи — верный признак, потому что бета-каротин участвует в защите от ультрафиолетовых лучей. Реклама солнцезащитных витаминов обещает ровный загар и необходимую защиту от солнца. Также задерживается старение кожи. Но что в них на самом деле?

Защиту от солнца и старение кожи трудно отделить друг от друга. Поскольку в основном солнце виновато

в солнечных ожогах, раке кожи и морщинах: ультрафиолетовое излучение создает в коже свободные радикалы кислорода, которые ищут партнеров, вырывают электроны из других клеток, затем повреждают ДНК... это все та же игра. И да: антиоксиданты частично могут помочь.

Дьявол, как это часто бывает, в деталях.

- Исследовательская ситуация все еще очень неуверенная. По оценкам экспертов, необходимо принимать 20 мг в день в течение как минимум 10 недель, чтобы создать с помощью бета-каротина защиту от излучения.
- Эта защита от солнца все еще находится на смешотворно низком уровне: вам не следует ожидать больше, чем солнцезащитный фактор от 2 до 3. Однако производители солнцезащитных витаминов указывают на это только в отдельных случаях. Таким образом, вы не можете обойтись без солнцезащитного крема.
- Мы знаем, что только ежедневные дозы до 15 мг бета-каротина считаются безопасными для здоровья.

Поэтому Европейское агентство по безопасности пищевых продуктов не одобрило рекламу с тезисами, что бета-каротин защищает от солнца. Однако с небольшими изменениями в формулировках такие рекламы все равно будут появляться.

Тогда возникает вопрос, можем ли мы вообще использовать антиоксиданты — помимо нормального потребления с помощью нашей диеты — как поддержку для нашего здоровья? Посмотрим на уравнение «Больше антиоксидантов = меньше свободных радикалов = меньше повреждения клеток = медленнее процесс ста-

рения = долголетие», которое подвергается сомнению учеными.

Исследования Швейцарской высшей технической школы Цюриха о круглых червях указывают на иное положение дел. Как минимум, эксперименты с круглыми червями довольно хороши, потому что они обычно живут примерно месяц. Таким образом, период наблюдения является управляемым, и в червях также образуются свободные радикалы, и черви стареют.

Но в чем заключался эксперимент? Сначала круглые черви «кормились» химическим веществом, способствующим образованию свободных радикалов. Ожидалось, что черви умрут преждевременно, но животные на удивление жили на несколько дней дольше, чем те, кого этим не кормили!

Затем ученые ввели сильнодействующие антиоксиданты, витамины С и Е в дополнение к химическому препарату для круглых червей. Большой сюрприз: продолжительность жизни червей оказалась меньше, чем в естественных условиях.

При очень похожих условиях исследователи из Университета Абердина смогли выявить такие же связи у мышей-полевок.

Поскольку мы не являемся ни червями, ни мышами, в 2007 году датские ученые решили использовать метаанализ для изучения исследований влияния антиоксидантов на жизнь человека. Они проанализировали 47 исследований, в которых приняли участие 180 000 человек.

Но и здесь результат был разочаровывающим: большое количество исследований показало крайне несущественное влияние на продолжительность жизни человека приема антиоксидантов. И исследования,

Витамин А и бета-каротин: зайчик идет в аптеку...

в которых результат был более определенным, гораздо чаще фиксировали более раннюю смерть, чем более долгую жизнь.

Эти результаты еще не могут быть полностью объяснены. Прежде всего потому, что защитный эффект антиоксидантов подтвердился в экспериментах на животных: мышцы явно имели меньшее повреждение клеток печени, чем, например, животные, которые не получали никаких антиоксидантов. В ДНК, однако, не было большой разницы между различными группами.

Может ли быть так, что свободные радикалы не всегда вредны для нас? По крайней мере, если баланс между ними и антиоксидантными системами организма достаточен. Так свободные радикалы выполняют основные функции в нашей иммунной системе: они тренируют собственную антиоксидантную систему нашего организма.

Например, при нападении бактерий макрофаги (фагоциты) даже образуют кислородные радикалы, с помощью которых они удерживают нежелательных нарушителей в страхе.



Может ли быть такое, что свободные радикалы не всегда вредны для нас?

Если вы спортсмен, вы, вероятно, слышали или читали, что ваше тело вырабатывает больше свободных радикалов из-за повышенной физической нагрузки. Возможно, с этим связаны советы принимать антиоксиданты. Типичные витамины для спортсменов обычно содержат антиоксиданты, витамины С и Е, иногда кратные рекомендуемой суточной дозе, цинк, селен и т. д.

И именно это снова приводит нас к круглым червям и к вопросу о том, могут ли результаты эксперимента с круглыми червями быть применимы к человеку?

Чтобы ответить на это, 40 молодых людей должны были регулярно бегать на беговой дорожке в течение четырех недель. Одна половина ежедневно получала комбинацию витаминов С и Е, а другая половина принимала плацебо.

Результат: хотя в крови спортсменов, которые принимали плацебо, было больше свободных радикалов, иммунная система в целом была значительно лучше.

С другой стороны, иммунная система антиоксидантной группы не смогла извлечь пользу из спортивных тренировок. Свободные радикалы были перехвачены витаминами, прежде чем они смогли выполнить свою задачу — мобилизацию защитных сил организма.

Поэтому следует ли нам вообще воздерживаться от приема антиоксидантов? Не так все однозначно. Если вы здоровы и не подвержены каким-либо чрезвычайным физическим или психическим нагрузкам, эксперты советуют воздержаться от приема антиоксидантов. Исходя из только что приведенной информации, это понятно. Профилактика антиоксидантами без реальной необходимости потенциально вредна.

Другое дело, если вы хронически больны. Инфекции, серьезные травмы, операции, курение, высокое потребление алкоголя, некоторые лекарства, а также психическое напряжение заставляют организм производить много свободных радикалов, с которыми регуляторные системы нашего организма больше не могут справиться. Но даже в этом случае вам не следует просто добавлять антиоксиданты, надеясь на удачу, а попросить врача, которому вы доверяете, назначить вам анализ крови.

## Есть надежда на долгую, здоровую жизнь

Значит, как мы и боялись, сбалансированное питание и достаточное количество упражнений остаются единственным проблеском надежды на долгую и здоровую жизнь?

У меня есть еще кое-что для вас.

Ученые эйфорически называют это «оружием общего назначения против возрастных заболеваний».

Но я не уверена, что вам это понравится.

Собственно говоря, это не имеет вкуса, скорее, это можно почувствовать — в виде голода. Однако ученые называют подобный процесс по-другому, они описывают его как неприятное урчание в животе, которое после многих часов голодания сменяется мелодичным термином «аутофагия». В переводе с греческого это означает «самопоедание». Не буквально, но при определенных обстоятельствах это именно то, что происходит в наших клетках: если нашим клеткам не хватает энергии из пищи, они «кусают» ненужные клеточные компоненты и используют их для производства необходимых им веществ. И, между прочим, очистка осуществляется путем удаления дефектных белков и других сломанных компонентов из клетки. На самом деле, под микроскопом это выглядит так, словно клетка складывает свои отходы в небольшой мешок для мусора! Это удаление мусора может воздействовать на наши клетки, они будут жить намного дольше и, прежде всего, будут здоровее. Японец Есинори Осуми был даже удостоен Нобелевской премии за эту находку в 2016 году.

Суть в следующем: аутофагия работает только в том случае, если клетка не снабжается пищей извне в тече-

ние определенного периода времени. По словам биохимика Фрэнка Мадео из Университета Граца, питание было бы оптимальным максимум два раза в день. Потому что до тех пор, пока наша поджелудочная железа вырабатывает инсулин — и это происходит все время, когда что-то переваривается, — самостоятельное избавление организма от мусора не работает. Проще говоря, неисправные клетки могут сделать вас больным. Нейродегенеративные заболевания (потеря нервных клеток), расстройства иммунной системы и рак — пример существования в организме неисправных клеток. Процесс удаления мусора чрезвычайно сложен в деталях, но точно одно: голодание может продлить жизнь.

Время от времени жить с урчащим животом может быть не особенно приятно, но это полезно для вашего здоровья.

Чтобы наш внутренний каннибализм начал развиваться, мы должны полностью отказаться от еды в течение 15–20 часов, как вы, возможно, уже знаете из принципов интервального голодания. Это непросто для всех и требует большой самодисциплины — поэтому удивительно ли то, что в настоящее время доступны диетические добавки, которые должны имитировать метаболизм натошак?

В нашем организме есть волшебное вещество, которое называется спермидин и встречается во всех клетках, но в особенно высокой концентрации — именно в сперме. Спермидин дает клеткам сигнал к подметанию и очистке даже без отсутствия пищи, то есть дает старт к началу аутофагии.

В течение нашей жизни естественная концентрация спермидина уменьшается, что ускоряет процесс старения.

Витамин А и бета-каротин: зайчик идет в аптеку...

Фрэнк Мадео исследовал это на дрожжевых клетках, червях, плодовых мушках и мышах. Все они жили значительно дольше с помощью спермидина. И, конечно, результаты Мадео вдохновили производителей пищевых добавок.



Уже созданы диетические добавки, которые имитируют метаболизм натошак.

Прежде чем вы начнете додумывать: спермидин можно также найти в обычных продуктах, таких как яблоки, грибы, соя, зародыши пшеницы и бобовые. В зрелом сыре также есть много этого вещества. А поскольку некоторые люди не хотят довольствоваться здоровой пищей, в настоящее время существует чистый и капсульный спермидин. Мадео, однако, отговаривает употреблять такие продукты. Наши тела привыкли использовать эти вещества в их естественном сочетании в пище. Изолированные растительные вещества в больших дозах могут привести к нежелательным эффектам. Это звучит знакомо для вас, не так ли?

Таким образом, путь к молодости лежит — по крайней мере, на данный момент — через сбалансированное, по большей части растительное питание, сокращение калорий и физические упражнения, что также способствует развитию аутофагии.

Теперь можете назвать меня занудой.

## ВАЖЕН ЛИ ВИТАМИН D?

В последние годы витамин D стал символом надежды в борьбе со множеством болезней — он есть буквально в каждой домашней аптечке.

Ни один другой витамин никогда не обсуждался и не описывался так много.

Лечение депрессий, профилактика рака, уменьшение количества сердечных приступов: витамин D на все случаи жизни?

### Витамин — мастер на все руки

На самом деле витамин D не является настоящим витамином. Потому что витамины — это вещества, которые наш организм не может производить сам и которые крайне необходимо получать извне, с пищей. Однако организм может сам вырабатывать витамин D из определенных веществ. Доля витамина D в человеке намного выше, чем в еде. Наша кожа сама может производить от 80 до 90% этого органического соединения, остальные источники — рыба, яичный желток, грибы и т. п.

В организме витамин D является главным фактором укрепления костной ткани. Скелет формирует основную структуру нашего тела и подвергается постоянной нагрузке. Чем она выше из-за работы, спорта и веса тела, тем плотнее костная ткань. Таким образом, наши

## Важен ли витамин D?

кости могут довольно гибко реагировать на требования, предъявляемые к ним. Для этого им нужно достаточное количество кальция и витамина D.

Если младенцы и дети младшего возраста получают слишком мало витамина D, их кости не станут по-настоящему крепкими. Это приведет к так называемому рахиту, при котором затылок сплющивается, а потом, когда дети начинают бегать, ноги становятся кривыми. Поэтому младенцы получают суточную дозу витамина D с первых дней до второго года жизни.



Витамин D — главный фактор укрепления костной ткани.

Твердое костное вещество состоит из кальция, но без витамина D кальций даже не попадает в кости.

Витамин D гарантирует, что наш кишечник пропускает достаточное количество кальция в кровь из пищи, и что мы не теряем слишком много кальция с мочой, в которой регулируется производство паратгормона. Паратгормон всегда готов к работе, когда в организме не хватает кальция, еще он при необходимости «ворует» кальций из костей. Но витамин D включает этот механизм только при недостатке кальция. Скелетные и, прежде всего, сердечные мышцы также постоянно нуждаются в кальции для передачи электрических стимулов, без которых они не могли бы сокращаться. Кальций заимствуется из костей, потому что сердцебиение и функциональные мышцы гораздо важнее для нашего тела, чем крепкие кости.

Процесс постоянного мониторинга и регулирования снабжения организма кальцием называется «кальциевый гомеостаз».

В последнее время на рынке появляется все больше и больше препаратов, в которых витамин D сочетается с витамином К<sub>2</sub>, и, таким образом, мы подсознательно решаем, что такая комбинация и нужна. Но что же внутри этого соединения?

Фактически витамин К<sub>2</sub> необходим для метаболизма костной ткани. Он активирует остеокальцин, гормон, который регулирует минерализацию костей. Это все теория, что кальций увеличивает плотность костей, так как одно крупное исследование показало, что их ломкость при активном употреблении кальция не снижается.

Кроме того, еда, которой мы обычно питаемся, содержит много витамина К, поэтому его добавка требуется редко. Но если пропить курс — вреда в нем не будет.

**Наша потребность в витамине D на самом деле очень высока.**

Симптомы дефицита витамина D могут включать усталость, трудности с концентрацией внимания и восприимчивость к инфекциям. С другой стороны, если вам не хватает витамина С, то симптомы будут такие же. И еще: если вы часто устаете, вам трудно сконцентрироваться и вы продолжаете страдать от инфекций, это указывает и на дефицит цинка.

Есть только один способ выяснить, все ли в порядке с вашим организмом, — это лабораторный анализ крови.

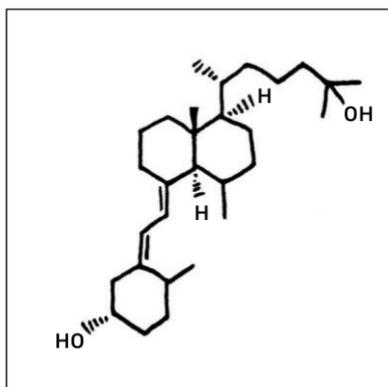
Сдайте кровь, получите результат. Но знайте: все было бы просто, если бы эксперты были согласны друг с другом в отношении интерпретации результатов. И если бы дело было только в этом! В лабораториях еще используются различные единицы измерений.

Важен ли витамин D?

## Что измеряется для оценки уровня витамина D?

Посмотрите на рисунок.

КАЛЬЦИДИОЛСТРУКТУРНАЯ ФОРМУЛА:  
ТАК ВИТАМИН D ПЛАВАЕТ В ВАШЕЙ КРОВИ



Вы можете увидеть, что у нас всегда есть три различных формы витамина D в организме.

- **Холекальциферол:** форма, которая генерируется в коже и поступает с пищей или пищевыми добавками.
- **Кальцидиол:** форма для транспортировки и хранения, которая преобразовывается из холекальциферола в печени.
- И, наконец, **кальцитриол:** активная форма витамина D.

Конечно, схема очень упрощена. На самом деле процессы ремоделирования происходят не только в печени, почках и коже, но и во многих других клетках

организма. Это также объясняет обширные задачи витамина D.

Итак, с чего начать измерения? Было бы логично определить уровень кальцитриола — активной формы витамина. Но это довольно сложно, потому что концентрация кальцитриола обычно настолько низка, что ее нельзя выявить обычными методами. По этой причине измерение проводится только в некоторых особых случаях, например при лечении почек.

Существенно проще измеряется форма для транспортировки и хранения — кальцидиол, потому что его концентрация в крови примерно в тысячу раз больше, чем кальцитриола. Если ваш врач говорит о значении витамина D, он говорит о кальцидиоле.

## Витамин D: синтез и поглощение через питание

В этой книге в качестве единиц измерения приведены нанogramмы на миллилитр (нг/мл) или наномоли на литр (нмоль/л).

Не стесняйтесь спрашивать, почему вообще вы должны погружаться в разные единицы измерения. Да потому что используются они в разных ситуациях!



Проверять уровень витамина D лучше в одной и той же лаборатории — так результат будет точнее.

Если значение кальцидиола, выраженное в нанogramмах на миллилитр, составляет около 30, это вполне нормально. Однако 30 наномолей на литр означает явный недостаток! (30 нанogramм на миллилитр соответствует значению 75 наномолей на литр).

Важен ли витамин D?

Это примерно как измерение температуры тела в градусах Цельсия и в градусах Фаренгейта. Тут люди довольны 37 градусами, в то время как там — 98,6 градуса.

Полезно знать: ваш уровень витамина D также зависит от метода измерения. Поэтому в идеале следующую проверку уровня витамина D следует проводить в той же лаборатории.

Советую отказаться от быстрых тестов, которые вы можете проводить дома, поскольку они обычно крайне неточные.

## **Низкий уровень витамина D: кому, когда и чем это угрожает?**

К сожалению, пока неизвестно, какое примерно количество витамина позволяет предотвратить рак или сердечные приступы.

Что мы знаем: высокий уровень витамина D в крови идет рука об руку с минимальным количеством раковых заболеваний. Однако означает ли это, что мы все должны принимать препараты с витамином D, чтобы защитить себя?

Контролируемые исследования, в которых тестируется потребление таблеток с витамином D — для предотвращения рака, — дают весьма противоречивые результаты.

Это старая история о курице и яйце: люди заболевают раком, потому что в их крови слишком мало витамина D, или люди с раком из-за болезни имеют низкий уровень витамина?

Может быть, витамин D работает, только если мы сами производим его в коже? Является ли это причиной

того, что продолжительность жизни выше в солнечных Испании или Италии?

Что мы об этом знаем? Мы ничего об этом не знаем (пока).

Единственные значения, на которые мы можем положиться, касаются только здоровья костей. И это выглядит так.

| <b>25-ОН витамин D в нмоль/л</b> | <b>25-ОН витамин D в нг/мл</b> | <b>Расшифровка</b>  |
|----------------------------------|--------------------------------|---|
| <30                              | <12                            | Недостаточное потребление, сопровождающееся повышенным риском заболеваний, таких как рахит, остеопороз и остеопороз   |
| 30–<50                           | 12–<20                         | Почти достаточное потребление с возможными последствиями для здоровья костей  |
| 50–<75                           | 20–<30                         | Достаточное потребление в плане здоровья костей   |
| 75–<125                          | 30–<50                         | Достаточное потребление в плане здоровья костей без каких-либо дополнительных преимуществ для здоровья  |
| ≥125                             | ≥50                            | Возможная передозировка, которая может иметь негативные последствия для здоровья, например гиперкальциемия, которая ведет к сердечной аритмии или камням в почках |

## Важен ли витамин D?

Потенциал, по-видимому, присутствует: в дополнение к профилактическому эффекту при заболевании раком обсуждается возможное предотвращение диабета. До сих пор неизвестно, должны ли показатели крови, которые постулируются оптимальными в отношении здоровья костей, быть достаточными для именно этого профилактического эффекта, или они должны быть выше.

На вопрос о том, с какого момента наступает дефицит витамина D, можно убедительно ответить с помощью приведенной выше таблицы.



Регулярный прием витамина D не принесет никакого вреда.

И даже если причинно-следственная связь между дефицитом витамина D и возникновением диабета, сердечно-сосудистых заболеваний и рака в настоящее время не может быть доказана, частое потребление витамина D, безусловно, не может принести никакого вреда. На вопрос «Это полезно или можно выбросить?» по отношению к витамину D ответ однозначно будет: «Это полезно!»

Тем не менее довольно много людей подвержены риску дефицита витамина D. Прежде всего, это те люди, чья кожа сама не может производить его в нужном количестве. Есть много причин для этого.

### **Возраст**

Младенцы не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, а, если это случится, только в течение очень короткого времени и с достаточной защитой от солнца! Прием витамина D необходим для развития костей. Раньше детей мучили ежедневной ложкой рыбьего жира, к счастью, сегодня существуют более современные методы. Тем не менее ассоциации

педиатров не рекомендуют добавки витамина D для детей в возрасте от двух лет и старше. (Совместное заявление комиссии по питанию Немецкого общества детской и подростковой медицины (DGKJ e.V.) и Немецкого общества детской эндокринологии и диабетологии (DGKED e.V.) от 19 апреля 2018 года.)

Пожилые люди также склонны к дефициту витамина D. Они обычно проводят меньше времени на открытом воздухе, потому что часто перестают быть мобильными из-за хронических заболеваний или даже необходимости постоянного ухода. Особенно уязвимы жители домов престарелых.

Кроме того, образование витамина D в коже уменьшается с возрастом. Для генерирования витамина D с использованием солнечного света требуется достаточное количество исходного вещества.

В коже с возрастом становится все меньше и меньше 7-дегидроксихолестерола. Состояние печени и почек также часто ухудшается, поэтому последующее преобразование в транспортную и активную форму перестает работать бесперебойно.

### **Пигментация кожи**

Темнокожие люди, живущие в северных широтах, подвергаются повышенному риску дефицита витамина D, потому что большая пигментация пропускает меньше ультрафиолетовых лучей.

### **Вес**

Люди с индексом массы тела более 30 кг/м<sup>2</sup> обеспечивают витамину D большую площадь хранения. Витамин накапливается в жировой ткани, поэтому его меньше в крови. По этой причине люди с избыточным весом чаще страдают от дефицита витамина D. Находчивые производители пищевых добавок переводят стрелки

и утверждают, что дефицит витамина D является причиной ожирения. Но получается как раз наоборот.

### **Условия жизни**

Плохие перспективы для домоседов: мы сидим в офисе, катаемся на метро на работу и потеем в спортзале. И поскольку нам не нравятся морщины, мы покрываем кожу лица сильным солнцезащитным средством. Те, кто живет так, точно имеют недостаток витамина D. Кстати, это также относится к людям, которые закрываются одеждой по культурным или религиозным причинам.

Другими внешними факторами являются, например, **место жительства человека** и, конечно, **время года**. Для того чтобы наша кожа образовала витамин D, ей необходимо ультрафиолетовое излучение В с длиной волны от 290 до 315 нм. К сожалению, оно же вызывает солнечные ожоги. В наших широтах такие лучи бывают только с марта по октябрь. Федеральный институт оценки рисков рекомендует проводить обеденный перерыв (наивысшая солнечная позиция) на солнце, чтобы восполнять потребность в витамине и более или менее запастись им на зиму. По приблизительным оценкам, от 5 до 25 минут на солнце достаточно, если четверть тела (лицо и руки) открыта и не используется защита от солнца. Однако продолжительность пребывания на солнце должна подбираться индивидуально в зависимости от типа кожи. Не стоит подвергаться риску получения солнечных ожогов.

Кроме того, ультрафиолетовое излучение В также может сильно различаться летом: при сильной облачности или сильном загрязнении воздуха его интенсивность может быть на 90% ниже. Важно: посещение солярия не помогает! Искусственное солнце излучает только ультрафиолетовые лучи А.

## **Болезни**

Даже если ваше пребывание на солнце и питание в какой-то степени правильны, нехватка витамина вполне возможна. Если вы страдаете хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени или почек, дефицит очень вероятен. Даже регулярное потребление определенных лекарств способствует дефициту витамина D. Об этом подробнее во второй главе.

## **Как витамин D попадает в наше тело**

В идеале, от 80 до 90% витамина D производится нашей кожей. Остальное мы получаем из того, что мы едим. Очень немногие продукты содержат значительное количество витамина D: например, жирная морская рыба, яйца, грибы, субпродукты и молоко.

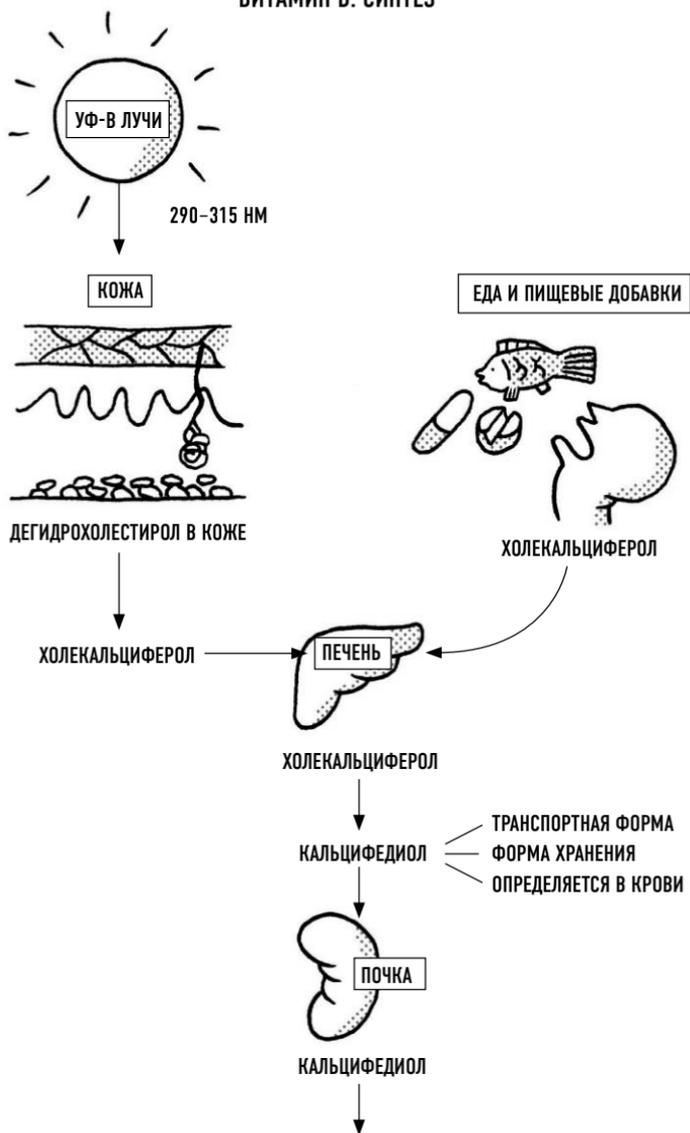
Поэтому Немецкое общество питания также рекомендует регулярно загорать летом. В остальное время года тело получает (надеюсь!) резервы из мышц и жировой ткани.

Немецкое общество питания считает, что ежедневное потребление витамина D в 20 мкг является уместным. Для пищевых добавок значение часто дается в международных единицах (МЕ). 20 мкг витамина D соответствуют 800 МЕ.

Однако эта рекомендация справедлива только в том случае, если ваше тело вообще ничего не синтезирует, то есть не вырабатывает витамин D через кожу. Это бывает, например, в случае, когда человек прикован к постели. Но если наш организм синтезирует витамин D, то все отлично! Вот впечатляющий пример того, насколько эффективен наш организм.

Важен ли витамин D?

### ВИТАМИН D: СИНТЕЗ



КАЛЬЦИТРИОЛ = «ЭФФЕКТИВНЫЙ» ВИТАМИН D:  
СПОСОБУЕТ ХРАНЕНИЮ КАЛЬЦИЯ В КОСТЯХ

Допустим, светлокожий человек — если хотите, можете себе представить, например, Скарлетт Йоханссон — проводит отпуск на 42-й северной широте. Например, в Риме. Отпуск она использует не только ради посещения достопримечательностей, но и чтобы выработать витамин D.

У Скарлетт Йоханссон очень светлая кожа. Без защиты она не должна оставаться под полуденным солнцем дольше, чем на 10–12 минут, потому что тогда достигается ее минимальная доза эритемы (MED): кожа начинает краснеть, и это очень неприятно. Если кожа всего тела подверглась воздействию во время этих 10–12 минут, можно получить невероятные 10 000–20 000 МЕ в течение следующих 24 часов! В крови точно остается что-то про запас.

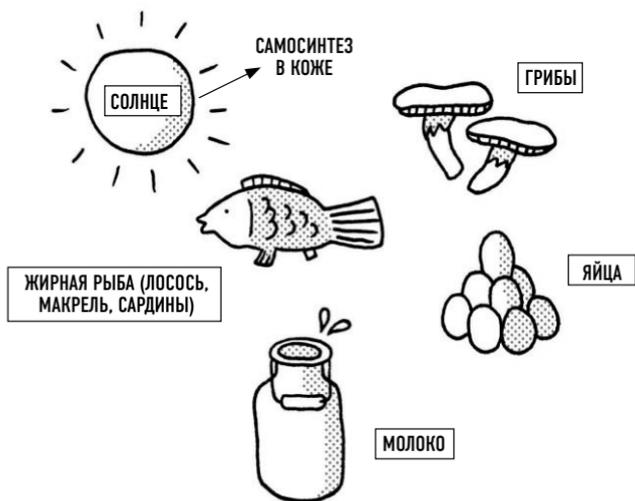
Дольше загорать бесполезно, так как в определенный момент витамин D перестает вырабатываться в организме, чтобы предотвратить передозировку, но есть риск получить солнечный ожог. И Скарлетт Йоханссон должна загорать лежа. В горизонтальном положении на кожу попадает больше солнечных лучей, чем на прогулке по площади Святого Петра.



Когда вы загораете, в определенный момент витамин D перестает вырабатываться, чтобы избежать передозировки.

Даже при сбалансированном питании едва ли можно восполнить потребность в витамине: вам придется ежедневно съедать к примеру, 100 г утря или семь яиц, 2 килограмма сыра Эмменталь или 11 кг грибов (к счастью, не в сыром виде, потому что термостойкость витамина D достигает 180 °C).

### ИСТОЧНИКИ ВИТАМИНА D



Вы должны принимать добавки. Но какие препараты и в какой дозировке?

Немецкое общество питания предоставляет только приблизительные данные. Эти рекомендации полезны, когда потребность не может быть точно определена. Данные основаны на наблюдениях, которые показывают, сколько в среднем здоровых людей без симптомов дефицита потребляют именно этот витамин.

Если вы хотите оставаться здоровым и избежать дефицита витамина D, Немецкое общество питания рекомендует 20 мкг (800 МЕ) для всех в возрасте старше 1 года — при условии, что витамин не синтезируется организмом и что он поступает с пищей или пищевой добавкой, то есть только из одного источника.

Если дефицит уже есть, вы должны потреблять больше. В каком количестве, зависит от того, насколько выражен дефицит.

## Какие препараты и для кого они подходят?

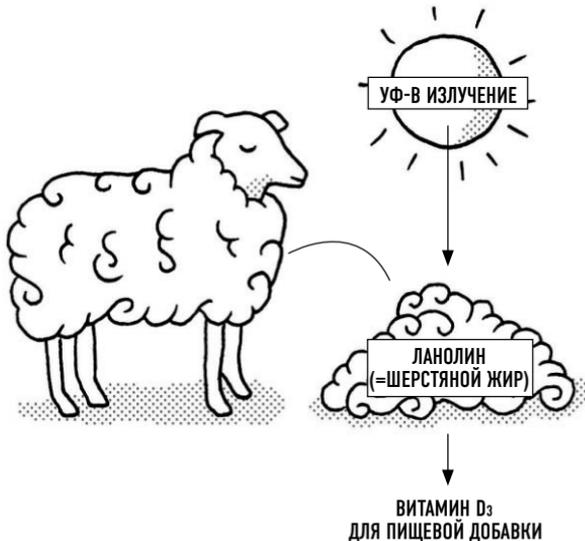
Возможные различия между препаратами важны для вас только в том случае, если вы вегетарианец или веган или хотите избегать продуктов животного происхождения по другим причинам.

Большинство препаратов, содержащих витамин D, животного происхождения. Значительное количество витамина D<sub>3</sub> можно найти в рыбьем жире или ланолине, получаемом из шерсти овец.

Рыбий жир теперь добывается не из печени китов, а из трески, пикши или ската.

Кстати, ни одна овца не умирает, чтобы люди получили D<sub>3</sub> из ланолина. Он извлекается из стриженной шерсти и облучается ультрафиолетом В.

### ПРОИЗВОДСТВО ВИТАМИНА D



Важен ли витамин D?

Растительный витамин D можно найти в съедобных грибах или в некоторых видах лишайников, таких как ягель.

Съедобные грибы содержат витамин D<sub>2</sub>, в то время как лишайники могут производить витамин D<sub>3</sub>. Обе формы подходят для вегетарианцев и веганов. Они почти не отличаются по своему действию, только витамин D<sub>2</sub> приводит к менее быстрому увеличению концентрации в крови.

## **Вредит ли большое потребление витамина D?**

Прежде всего: вы не можете отравить себя витамином D ни с помощью питания, ни с помощью солнечных ванн.

Витамин D способствует усвоению кальция из кишечника. Чем больше витамина D, тем выше уровень кальция в крови. Слишком большое количество кальция в крови называется гиперкальциемией, которая может привести к тошноте и рвоте, потере аппетита, спазмам в животе и, в тяжелых случаях, сердечной аритмии, почечной недостаточности и смерти. Такое случается редко и не в одночасье, отравление витамином D происходит постепенно (только при его большом содержании). Анализ крови обеспечит вашу безопасность.

## **Что действительно может витамин D?**

Едва ли есть второй микронутриент с такими же положительными эффектами, как у витамина D. Нам не нужно удивляться этому, потому что витамин D на самом деле участвует в большом количестве процес-

сов в нашем организме. Следовательно, его нехватка может привести к различным неисправностям.

В рекламе этого витамина нам неоднократно рассказывают о профилактике рака, диабета, сердечно-сосудистых заболеваний. Но практически ничего из этого научно не доказано.

Ниже приводится обзор всего, что уже изучено.

*Точно доказано* только то, что уменьшается ломкость костей.

*Вероятно*, продлевается жизнь тех пожилых людей, у кого высок уровень витамина D.

*Вероятно*, нет никакой связи между приемом витамина D и вероятностью развития рака желудка, рака пищевода, рака почки и неходжкинской лимфомы.

*Может быть*, есть связь между потреблением витамина D и более низким риском рака толстой кишки.

Также *может быть*, что нет никакой связи между дополнительным приемом витамина D и возникновением рака молочной железы.

Тем не менее *может быть*, что высокий уровень витамина D в крови приводит к большему количеству случаев рака простаты.

*Недостаточно* данных о раке при наличии сахарного диабета 2-го типа; до сих пор неясно, может ли витамин D оказывать профилактическое действие.



Витамин D — это не панацея от всех проблем со здоровьем.

Мы можем посмотреть на эту информацию с двух сторон.

С одной стороны, мы должны несколько умерить наши надежды на волшебное действие витамина D. Как

Важен ли витамин D?

и все микронутриенты, витамин D важен для бесперебойного функционирования нашего организма. Однако он не является панацеей.

С другой стороны, данные показывают, что немного больше солнечного витамина поможет нам всем. Поэтому поддерживайте уровень витамина D высоким, если это возможно. В цифрах это означает: 50 нм/л минимум, попробуйте достичь значения 75 нм/л.

### **Как?**

- Определите уровень витамина D с помощью анализа крови.
- С Пасхи по октябрь каждый день с 10 до 15 часов в течение 5–25 минут (учитывайте тип кожи!) открывайте лицо и руки солнцу — не пользуйтесь солнцезащитными средствами.
- Зимой определите необходимую дозу витамина по анализу крови.

## ДЕЛА СЕРДЕЧНЫЕ: МОГУТ ЛИ ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ ЗАЩИТИТЬ НАС ОТ ИНФАРКТА И ДРУГИХ СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ?

Почти половина из нас умрет от сердечно-сосудистых заболеваний. По крайней мере, так говорит текущая статистика.

Почему так много людей имеют больные сосуды и проблемы с сердцем?

Одним из пагубных факторов риска является высокое кровяное давление. В последние десятилетия эта проблема очень распространена в развитых странах. Бывает, что люди не замечают высокое давление: чувствуют себя бодрыми и в тонусе, однако подвергаются смертельной опасности, потому что постоянное высокое кровяное давление может нанести значительный ущерб органам. Сердечные приступы, почечная недостаточность, слепота и многие другие заболевания являются последствиями. Смена образа жизни на ранней стадии может помочь.

Гипертония может развиваться в относительно молодом возрасте. Сидячий, малоподвижный образ жизни

Могут ли пищевые добавки защитить от сосудистых заболеваний?

и лишний вес являются основными причинами, но тенденция к повышению артериального давления также может быть унаследована. Вы можете многое сделать для себя с помощью упражнений и снижения веса.

Если высокое кровяное давление сопровождается повышенным уровнем липидов в крови, риск сердечного приступа возрастает. Жировые, частично кальцинированные отложения («бляшки») на стенках кровеносных сосудов, наряду с курением и избыточным весом, формируют окклюзию коронарных артерий, которая в конечном счете заканчивается инфарктом.

То, что происходило до этого в нашем организме, можно охарактеризовать как коварство: высокое кровяное давление обычно ощущается, только когда цифры уже очень высоки, а до этого у него достаточно времени, чтобы вызвать повреждение сосудов. Пагубность высокого уровня холестерина также не сразу заметна. И сосуды, которые должны снабжать наше сердце жизненно важным кислородом, активизируются только тогда, когда кровоток почти полностью парализован.



Большинство людей не замечает, что у них есть проблемы с давлением.

Итак, условия для профилактики крайне не оптимистичны, потому что очень немногие из нас принимают какие-то меры до того, пока не появятся серьезные жалобы.

Результат: в какой-то момент — при вышеупомянутых факторах риска — нам понадобится лечение.

Смена рациона питания, расслабление, больше физических упражнений — так звучит мечта. Множество таблеток от высокого кровяного давления, высокого

уровня холестерина, диабета и разжижающих кровь агентов действительно необходимы. И после сердечного приступа назначается много лекарств!

Бывает, что люди хотят заменить одни таблетки на другие таблетки (добавки). Исходя из того, что «натуральные» будут иметь меньше серьезных побочных эффектов.

Обыватель может быть серьезно обеспокоен длинной, громоздкой и красочной инструкцией на упаковке. Вы можете начать думать, а не лучше ли решать ваши проблемы иначе.

Идея производителей понятна — они играют на больном сердце пациента.

С соответствующим эффектом, например, рекламируются омега-3 жирные кислоты, витамины группы В, антиоксиданты, витамин С и Е, а также бета-каротин и — при гипертонии — L-карнитин. Уф!

Но что на самом деле полезно и не имеет значительных побочных эффектов?

Мы хорошо помним механизм действия антиоксидантов из предыдущей главы, поэтому я хочу начать с них.

## **Вестник надежды №1: антиоксиданты для защиты наших сосудов**

Идея антиоксидантной рекомендации — защитить внутренние стенки наших сосудов. Эта внутренняя стенка (на медицинском языке — эндотелий) состоит из очень тонких, но прочных клеток, которые выстилают внутреннюю часть кровеносных сосудов. Как умные обои! Эндотелий производит вещества, которые контроли-

Могут ли пищевые добавки защитить от сосудистых заболеваний?

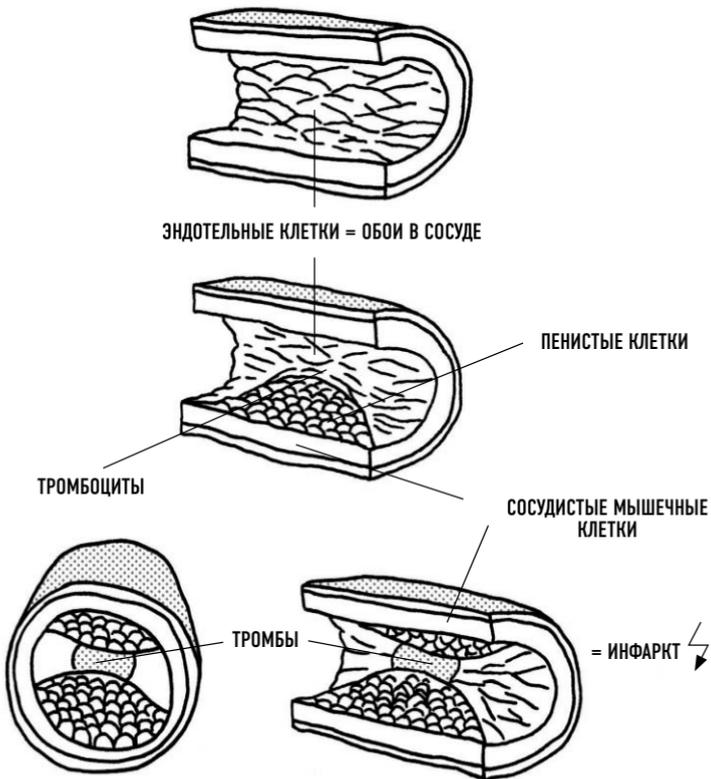
руют и регулируют ширину сосуда и проницаемость его стенки. Одним из таких веществ является окись азота (NO). Она сигнализирует о расширении сосудов. Ширина сосудов является важным фактором контроля артериального давления. Поскольку чем уже сосуды, тем больше энергии нужно использовать для перекачки крови через тонкую сетевую систему нашего кровообращения. И тем выше артериальное давление в сосудистой системе.

Если эндотелий больше не может правильно выполнять эту задачу, эксперты говорят об эндотелиальной дисфункции, которая часто приводит к атеросклерозу («кальцификация артерий»). Исследователи, по сути, предполагают две модели развития атеросклероза: в первой модели трагедия начинается с крошечной разорвавшейся поры в эндотелии, что может быть вызвано высоким кровяным давлением. Наш организм пытается «цементировать» сосуд в этой точке, выталкивая клетки из внешнего слоя сосуда. Частицы холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП, «плохой» холестерин) проникают в такие трещины со стороны крови и окисляются здесь, то есть «ржавеют». Окисленный холестерин ЛПНП стимулирует к действию фагоциты (защитные клетки) нашей иммунной системы, макрофаги, которые пытаются вытянуть окисленный холестерин ЛПНП из трещин в сосудистой стенке. К сожалению, его никогда не вытянуть полностью. Остаются так называемые пенные клетки, которые образуют бляшки на стенках сосуда. Вместе с солями кальция образуются опасные кальцификации.

Вторая теория предполагает, что никакие сосудистые травмы в виде трещин не нужны для начала кальцификации сосудов. Определенного количества окисленного

холестерина ЛПНП уже достаточно для устойчивого повреждения сосудов.

Столько окисления в одном абзаце! Ясно, что есть большие надежды на АНТИОксиданты. В теории это звучит понятно. Если злой холестерин ЛПНП больше не может быть окислен, в него врывается меньше макрофагов, меньше пенистых клеток и, следовательно, снижается риск образования зубного налета. Звучит убедительно!



Могут ли пищевые добавки защитить от сосудистых заболеваний?

Да, дорогой друг, это все теория. И теорий предостаточно. Даже тех, что выступают против использования высоких доз антиоксидантов. Ученые из Университета Нью-Йорка обнаружили в эксперименте на мышах, что антиоксиданты, витамины С, Е и бета-каротин могут даже вызывать повышение уровня холестерина ЛПНП (помните: это плохо), подавляя распад предшественника ЛПНП в печени.

Нейтрализуют ли друг друга эти оба эффекта? Этого (пока) никто не знает.

Тем не менее из других исследований известно, что витамин С — по крайней мере, у диабетиков — может даже увеличить риск смертельных сердечно-сосудистых заболеваний. Ученые объясняют это тем, что витамин С в определенной дозе и при определенных условиях тоже может способствовать окислению.

Престижный медицинский журнал *The Lancet* опубликовал в 2002 году результаты британского исследования с более чем 20 000 участников, которое за пять лет позволило прийти к выводу, что высокие дозы витамина С, Е и бета-каротина не могут снизить ни риск рака, ни риск сердечного приступа.

Даже поливитаминные препараты не могут защитить сердце.

Исследовательская группа во главе с американским кардиологом доктором Джунсок Ким поставила задачу выяснить, окупятся ли в конце концов миллиарды, которые пациенты вкладывают в искусственные мультивитамины каждый год. С этой целью ученые оценили 18 отдельных исследований, которые были опубликованы в период с 1970 по 2016 год, и в которых приняло участие более двух миллионов человек. Согласитесь,

это должно иметь определенную информационную ценность.

Результаты были такими же ясными, как и разочарывающими: не имело значения, принимали ли участники исследования поливитаминовые добавки или нет. Для сравнения, от сердечного приступа умерло не меньше и не больше людей. Кажется, есть более выгодные инвестиции, чем дорогая моча.



Высокие дозы витамина С, Е и бета-каротина не могут снизить риск ни рака, ни сердечного приступа.

Вопрос: антиоксиданты и поливитаминовые добавки необходимы для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний? Нет, можно выбросить. И дальше: метаанализ, опубликованный в «Журнале Американского колледжа кардиологов» в 2018 году, не только показывает бесполезность антиоксидантов при сердечно-сосудистых заболеваниях, но доказывает тот факт, что общая смертность (включая все причины смерти) среди тех, кто употреблял добавки, увеличилась на 6%.

## **Вестник надежды № 2: L-аргинин для поддержания регулирования кровяного давления**

В универсамах можно также найти вещество, вселяющее надежду. Не витамин, не антиоксидант, а строительный блок: L-аргинин, аминокислота, богатая азотом. И нам очень нужен этот азот, чтобы организм самостоятельно производил окись азота в сосудах. Нам известна окись азота (NO). Это вещество, которое

Могут ли пищевые добавки защитить от сосудистых заболеваний?

может регулировать ширину и, следовательно, приток крови к нашим кровеносным сосудам. Широкие они или узкие, низкое или высокое кровяное давление, не имеет значения для NO. При условии, что азота достаточно. Азота, который организм получает из L-аргинина, частично заменимой аминокислоты, а это значит, что организм может производить его самостоятельно, но не всегда в достаточных количествах. Поэтому некоторое количество L-аргинина необходимо получать с пищей: орехи, бобовые, соя, говядина и свинина.

Курильщики имеют повышенную потребность в L-аргине, им следует уделять его уровню особое внимание.

Можно осторожно сказать, что выводы «это может быть полезным» тем вероятнее, чем больше повреждены сосуды. L-аргинин, по-видимому, обладает дополнительным гипотензивным свойством, и это хорошая новость, особенно для пациентов с гипертонией. Однако исследователи пока не могут сказать, приведет ли его активное потребление в конечном счете к снижению смертности.

Моя рекомендация: если ваше артериальное давление не снижается с помощью обычной терапии и достаточного количества упражнений, попробуйте эту аминокислоту.

Однако ВСЕГДА консультируйтесь с врачом, так как возможны побочные эффекты. Лекарства, которые расширяют сосуды, могут усилить свое действие — результатом будет головная боль, головокружение и резкое падение кровяного давления. Например, препараты нитроглицерин (для лечения стенокардии) или силденафил (для лечения эректильной дисфункции).

## **Вестник надежды № 3: омега-3 жирные кислоты против опасных липидов крови**

Еще один магический ингредиент из котла пищевых добавок — омега-3 жирные кислоты. Независимо от того, беременны ли мы, хотим ли предотвратить рак или улучшить свои умственные способности, мы всегда сталкиваемся с ними.

Мы слышали, что в рыбе их много. Но в какой рыбе? И по-прежнему ли эта информация актуальна, если вспомнить про использование антибиотиков в аквакультуре или интенсивный отлов рыбы и весь микропластик, который в ней содержится? И разве льняное масло и грецкие орехи не содержат эти жирные кислоты? Масло и орехи. Они делают нас толстыми. О нет, не лучше ли тогда капсулы из аптеки?

Прежде чем мы получим ответы на все эти вопросы, следует выяснить, что нас связывает с омега-3 жирными кислотами. Начнем с самого начала.

### **Что такое на самом деле жир?**

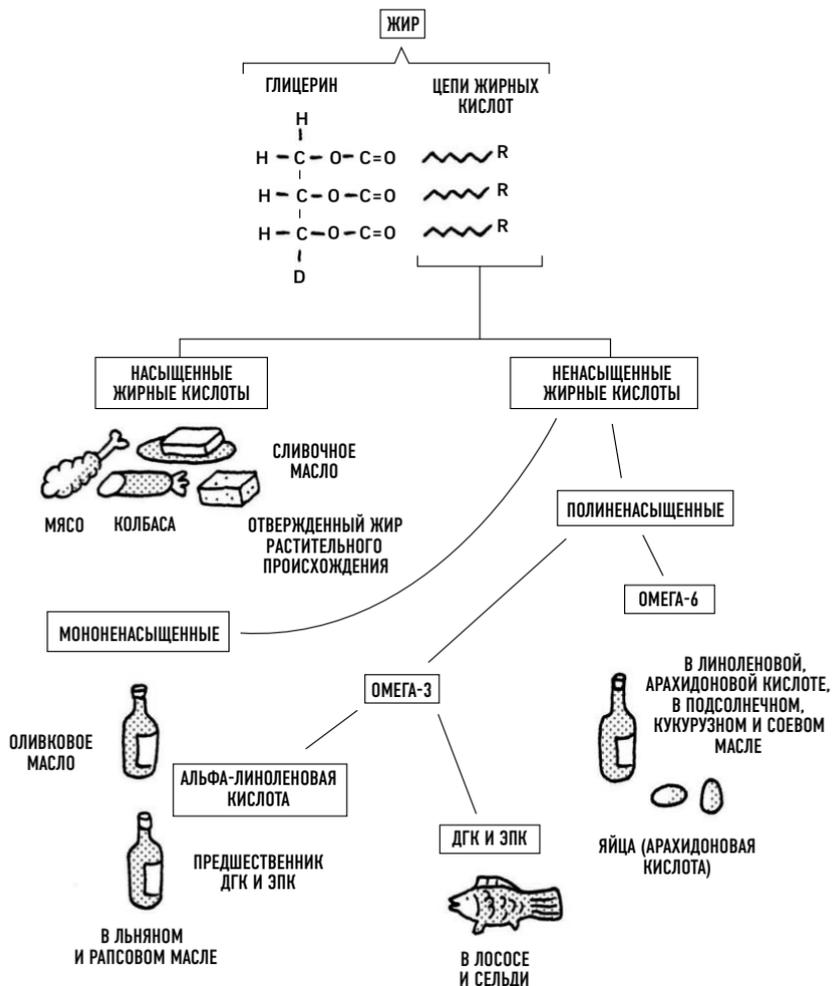
С химической точки зрения жиры являются триглицеридами: к молекуле глицерина присоединены три длинные цепи жирных кислот.

Эти цепочки жирных кислот определяют, какими свойствами обладает жир — будь то твердое вещество или жидкость при комнатной температуре — и как это влияет на наше здоровье.

Мы различаем насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Все они состоят из атомов углерода, водорода и кислорода. Разница заключается в связи между отдельными атомами углерода: если все они связаны,

Могут ли пищевые добавки защитить от сосудистых заболеваний?

### ЧТО ТАКОЕ ЖИРЫ?



соответствующая жирная кислота называется «насыщенной».

С химической точки зрения, насыщенные жирные кислоты могут быть определены тем, что атомы углеро-

да связаны простой линией (-). Вы можете увидеть это на практике, потому что жиры с высокой долей насыщенных жирных кислот обычно твердые при комнатной температуре: сливочное масло, кокосовое масло и отвержденные растительные жиры. Мясо и колбасы тоже содержат насыщенные жирные кислоты.

Насыщенные жирные кислоты имеют плохую репутацию, и не без оснований, поскольку они повышают уровень холестерина и триглицеридов в крови — оба вещества являются факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Не все насыщенные жирные кислоты делают это в одинаковой степени: чем короче цепь жирных кислот, тем быстрее расщепляются жиры, и тем больше строительного материала доступно в организме для собственного синтеза холестерина. Поэтому вы должны знать, что кокосовое масло, которое иногда преподносят как чудодейственное средство, в больших количествах вызывает резкий скачок уровня холестерина.

Для нас насыщенные жирные кислоты не являются абсолютно ненужными. Наши тела нуждаются в них, например, для производства гормонов. Но на самом деле не нужно употреблять их с пищей, потому что мы можем сами их производить и хранить. В основном в брюшной полости.



Кокосовое масло в больших количествах вызывает резкий скачок уровня холестерина в крови.

Если такая цепь жирной кислоты имеет двойную связь, которая может быть распознана в химической записи по двойной линии между двумя атомами углерода (=), она называется **мононенасыщенной**. Если есть не-

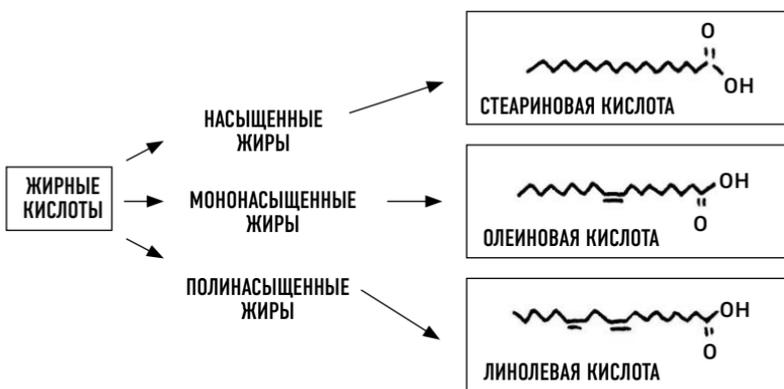
Могут ли пищевые добавки защитить от сосудистых заболеваний?

сколько двойных связей, они называются (внимание!) **полиненасыщенными**.

Жиры, которые состоят из моно- и полиненасыщенных жирных кислот, при комнатной температуре обычно существуют в жидком виде: оливковое масло (мононенасыщенные), подсолнечное масло (полиненасыщенные), льняное масло (полиненасыщенные) или рыбий жир (полиненасыщенные).

Жирные кислоты омега-3 и омега-6 входят в число полиненасыщенных жирных кислот.

### ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ



Они получили названия от первой двойной связи: в случае омега-3 жирных кислот первая двойная связь расположена на третьем атоме углерода, в случае омега-6 жирных кислот — на шестом. Омега является последней буквой греческого алфавита и обозначает конец.

Эти кислоты необходимы для нас, а это значит, что мы должны получать их регулярно. Омега-жирные кислоты делают наши клеточные мембраны эластичными

и проницаемыми для бесперебойного обмена веществ. У них еще множество положительных свойств, например, они способны подавлять воспаление.

### **В чем именно разница между омега-3 и омега-6 жирными кислотами?**

Жирные кислоты омега-6 часто рассматриваются как враждебные жирные кислоты, но при этом они выполняют множество важных функций в организме.

- Являются неотъемлемой частью наших клеточных мембран.
- Наш организм использует их для производства веществ, которые контролируют кровяное давление.
- Участвуют в процессах роста и восстановления.
- Они образуют свободные радикалы в организме — это, кстати, и приносит им плохую репутацию.

Ок, но давайте уточним последний пункт. Мы уже знаем, что свободные радикалы могут причинять вред, например, при воспалении. Тем не менее омега-6 жирные кислоты действуют с добрыми намерениями, потому что свободные радикалы борются с вредными веществами. А перегнут они палку или нет — зависит уже от нашего рациона и соотношения между омега-6 и омега-3 жирными кислотами (в идеале 5:1, но гораздо чаще бывает 8:1). К сожалению, мы едим гораздо больше продуктов, содержащих омега-6 жирные кислоты.

Чтобы вы знали врага в лицо, я расскажу вам, в каких продуктах содержится омега-6: растительные продукты (содержат омега-6 жирные кислоты в форме линолевой кислоты), подсолнечное, кукурузное, ореховое, соевое и сафлоровое масла. А их коллега животного происхождения, арахидоновая кислота, содержится в яйцах, мясе и молочных продуктах.

Могут ли пищевые добавки защитить от сосудистых заболеваний?

Арахидоновая кислота, в частности, продуцирует в организме вещества, которые могут оказывать воспалительное действие. Если вы страдаете, например, ревматическими заболеваниями, то стоит подумать о переходе на вегетарианское питание.

Теперь давайте поговорим про омега-3 жирную кислоту. Она тоже представлена тремя разными формами:

- эйкозапентаеновая кислота (ЭПК);
- докозагексаеновая кислота (ДГК).

Эти две формы можно найти в жирной морской рыбе (сельдь, лосось, скумбрия, сардины и тунец);

- третьей в группе является растительная альфа-линоленовая кислота (нем. ALA), которая в основном содержится в льняном, рапсовом, ореховом масле и масле периллы. Мы можем преобразовать альфа-линоленовую кислоту («хорошую» омега-3 жирную кислоту) в ЭПК и ДГК. Насколько хорошо — во многом зависит от того, сколько омега-6 линолевой кислоты («плохой» омега-6 жирной кислоты) плавают вокруг нее.

Омега-3 жирные кислоты имеют репутацию палочки Гарри Поттера. Говорят, что они снижают уровень холестерина и триглицеридов, регулируют кровяное давление, защищают от сердечных приступов и инсультов, предотвращают рак и улучшают память.

Следующие утверждения научно доказаны и официально проверены.

- Альфа-линоленовая кислота (АЛК) помогает поддерживать нормальный уровень холестерина в крови (примечание: при ежедневном приеме 2 г).
- ДГК помогает поддерживать нормальное зрение (примечание: при ежедневном приеме 250 мг).

- ДГК способствует поддержанию нормальной функции мозга (примечание: при ежедневном приеме 250 мг).
- ЭПК и ДГК способствуют нормальной работе сердца (примечание: при ежедневном приеме 250 мг).

### **И как это помогает при проблемах с сердцем?**

По результатам исследований прошлых лет, омега-3 жирные кислоты могут оказывать определенное положительное влияние на лечение сердечно-сосудистых заболеваний. Если у пациента уже был сердечный приступ, для предотвращения его в будущем рекомендовались жирные кислоты омега-3 в суточной дозе 1 г. До недавнего времени эта рекомендация была признана всеми.

В июле 2018 года Кокрановское сообщество выпустило обзор, сравнивающий 79 исследований с более чем 110 000 участников (мужчины и женщины из Северной Америки, Европы, Австралии и Азии). Вопрос всех этих исследований заключался в следующем: влияют ли дополнительные жирные кислоты омега-3 на течение сердечно-сосудистых заболеваний по сравнению с нормальным или более низким потреблением жирных кислот омега-3? Речь шла не о количестве рыбных блюд, потому что важно было изучить преимущества пищевых добавок.



Омега-3 жирные кислоты безусловно полезны для здоровья, но они никак не смогут продлить вам жизнь.

В большинстве исследований омега-3 жирные кислоты в форме капсул сравнивались с капсулами плацебо.

Результат разочаровал всех. При приеме омега-3 жирных кислот уровень риска возникновения сердеч-

Могут ли пищевые добавки защитить от сосудистых заболеваний?

ных приступов, внезапной смерти от остановки сердца, инсультов или нарушений ритма сердца практически не отличается от того, когда кислоты не принимаются. Некоторые липиды крови, такие как триглицериды и холестерин ЛПВП (липопротеины высокой плотности), действительно снижаются, но, по-видимому, эффекты нейтрализуют друг друга. Хотя снижение уровня триглицеридов может защитить от сердечных заболеваний, снижение уровня холестерина ЛПВП («хороший» холестерин) имеет противоположное действие. Общий риск смертности (независимо от причины) был только на 0,2% ниже в группе омега-3 жирных кислот, чем в группе с плацебо.

Вывод: омега-3 жирные кислоты полезны для здоровья, но это явно не чудодейственное лекарство. Они улучшают кровоток, регулируют кровяное давление, оказывают противовоспалительное действие и положительно влияют на значение триглицеридов. Поэтому Немецкое общество питания рекомендует восполнять 0,5% дневной нормы омега-3 жирными кислотами.

## **Вестник надежды № 4: фолиевая кислота и витамин В<sub>12</sub> в борьбе с гомоцистеином**

Один из самых коварных врагов наших сосудов — гомоцистеин. Эта аминокислота является естественным промежуточным продуктом нашего метаболизма и в более высоких концентрациях может повредить внутренние стенки кровеносных сосудов; сосуды теряют эластичность, становятся жесткими, и повышается кровяное

давление. Из-за этой аминокислоты возрастает риск образования тромбов.

Слишком высокий уровень гомоцистеина в настоящее время считается фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Что неприятно, так это то, что мы не чувствуем высокий уровень гомоцистеина. Следовательно, вредная аминокислота может в течение долгого времени скрываться, пока последствия не проявятся.



Высокие показатели гомоцистеина в крови — это фактор риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Уровень гомоцистеина фактически контролируется витаминами  $B_6$ ,  $B_{12}$  и фолиевой кислотой. Если мы потребляем слишком мало витаминов группы В, уровень гомоцистеина увеличивается. Рост значения до 9 мкмоль/л увеличивает риск сосудистых заболеваний. Увеличенные значения выявляются примерно у 30% всех пациентов с сосудистыми заболеваниями. Таким образом, польза пищевых добавок с витаминами  $B_6$ ,  $B_{12}$  и фолиевой кислотой кажется очевидной, и рекомендации врачей оправданы. Но помогают ли эти добавки на самом деле? Могут ли определенные витамины, снижающие уровень гомоцистеина, также предотвращать сердечно-сосудистые катастрофы, такие как сердечный приступ или инсульт?

С помощью метаанализа ученые сравнили 15 исследований с 2002 по 2015 год, в которых приняли участие более 71 000 пациентов.

Результат неутешительный. Витамины могут снизить уровень гомоцистеина — как и ожидалось. Однако, независимо от того, вводились ли витамины в ин-

Могут ли пищевые добавки защитить от сосудистых заболеваний?

индивидуальной дозировке или в комбинации с чем-либо, и уровень сердечных приступов, и уровень смертности не снизились.

Известно, что высокий уровень гомоцистеина также означает повышенный риск сердечно-сосудистых заболеваний. Но ошибочно полагать, что снижение вредных аминокислот в крови может предотвратить заболевания.

Уровень гомоцистеина, по-видимому, является не более чем недостоверным параметром. Эти параметры являются замещающими переменными, которые используются главным образом в клинических исследованиях, поскольку с их помощью можно получить быстрый результат. Такими замещающими переменными являются в основном лабораторные значения или другие простые данные, с помощью которых можно смело прогнозировать последующие события. Например, выявить степень плотности кости, когда нужно узнать, какова вероятность ее перелома. Это похоже на измерение холестерина, который также является признанным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Однако такие замещающие значения не всегда подходят для прогнозирования фактического риска.

# ДЕЛАЮТ ЛИ ВИТАМИНЫ НАС УМНЫМИ И ПРИНЕСУТ ЛИ ТАБЛЕТКИ ПОБЕДУ?

Сильный и быстрый или лучше умный? С чего вы хотите начать?

На самом деле все равно, потому что мы хотим быть и быстрыми, и сильными, и умными!

Могут ли микроэлементы помочь успеху?

Мы, люди, не рождены, чтобы сидеть на месте. Движение — это жизнь. Я не преувеличиваю, когда говорю, что мы можем убежать от смерти и некоторых болезней или, по крайней мере, получить неплохой заряд. Физическая активность — это нечто совершенно нормальное для людей.

Тем не менее спортсмены ошибочно думают, что в результате занятий спортом расходуется больше антиоксидантов или минералов, чем можно пополнить с помощью сбалансированного питания.

Правда ли то, что у спортсменов нет повышенной потребности в витаминах?

С потом выделяются такие минеральные вещества, как калий и магний. Мы производим много свободных радикалов, а белка из пищи получаем слишком мало, чтобы наращивать мышцы.

Делают ли витамины нас умными и принесут ли таблетки победу?

Пищевые добавки, содержащие кофеин и таурин, могут улучшить наши показатели, и мы в результате окажемся выше на пьедестале. Но сейчас обо всем по порядку.

## **Миф о волшебных спортивных напитках**

Любой, кто занимается спортом, обязательно потеет. Из-за интенсивных движений температура тела повышается. Когда мы потеем, вода на коже испаряется, что возвращает нас к нормальной рабочей температуре. Но чего стоит включение собственной «системы вентиляции» нашим телам?

Сколько мы потеем, зависит от многих обстоятельств. На способность потеть сильнее всего влияют генетические факторы, а также индивидуальные условия тренировки, вес и рост и, конечно, окружающая температура. Те, кто сутками сидит за рабочим столом или на диване, производят в среднем всего 200 мл хладагента в день при комнатной температуре. Спортсмены-экстремалы могут производить до трех литров пота в час (!).

Обычные спортсмены окажутся где-то посередине: для большинства из нас час бега при средних температурах означает потерю одного литра пота.

Пот состоит в основном из воды (более 99%). Мы также теряем натрия хлорид и калий с потом, а также кальций и магний и немного железа и цинка. Проблемой может стать только высокая потеря хлорида натрия.

Но не нужно спешно хвататься за изотонические спортивные напитки. Эксперты рекомендуют пить на-

питки только с добавлением от 1,2 до 1,8 г хлорида натрия (столовая соль) на литр, если интенсивная физическая активность длится более двух часов.

Все остальные потери минералов невелики: с литром пота вы теряете всего 20 мг магния — при обычной суточной потребности взрослого (от 300 до 400 мг) вы восполните его с новым приемом пищи.



За час бега при средних температурах мы примерно теряем один литр пота.

Кстати, если вы регулярно принимаете магниевые добавки, то должны знать, что чем больше количество магния в организме, тем хуже его поглощает тело.

Восполнить водный баланс — самая важная вещь. Но не стоит перебарщивать. Ваше тело может справиться лучше, когда его гидратация приблизительно соответствует тому, что оно выпотело через кожу, и тому, что спустило в унитаз.

Если вы хотите узнать, сколько жидкости вы приблизительно теряете во время обычной тренировки, то можете относительно легко это проверить: встаньте на весы до и сразу после тренировки (голышом!). Потеря веса = приблизительная потеря воды.

Но не забудьте учесть, сколько вы выпили во время упражнений. И, конечно же, посчитать походы в туалет.

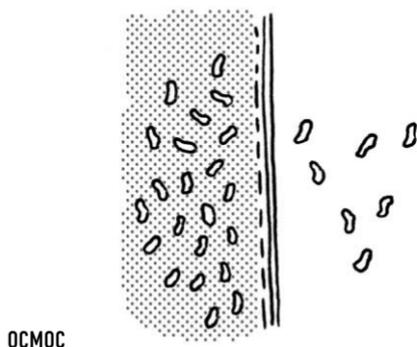
Если вы пьете много (очень много!) воды, это также может быть опасным. Звучит странно, но это может привести к гибели. В 2007 году американская радиостанция провела конкурс. Казалось, что задачу легко выполнить: любой, кто сможет выпить наибольшее количество воды за четыре часа, станет счастливым обладателем совершенно новой игровой консоли.

Делают ли витамины нас умными и принесут ли таблетки победу?

28-летняя мать троих детей хотела выиграть главный приз для своего сына. Через три с половиной часа и семь с половиной литров воды она сдалась, почувствовав сильную головную боль. И умерла через несколько часов.

Гибель от воды? Что?

Здесь нам понадобится немного химии.



Мембраны, которые окружают наши клетки, проницаемы не для всех веществ. Они полупроницаемы. Только определенные вещества могут проходить через мембраны, и вода одно из них. Если спортсмен пьет действительно большое количество минеральной воды, вода проникает в клетки (крови), но без соответствующего количества минералов. Клетки набухают, а относительное содержание минеральных веществ в крови продолжает уменьшаться. Это приводит к головной боли, в худшем случае — к смерти.

Благодаря регулярным тренировкам наш организм учится регулировать потерю электролитов. При более высокой потере жидкости пропорционально большое количество минералов автоматически теряется в теле.

## Антиоксиданты для ускоренной регенерации

Антиоксиданты в качестве пищевых добавок являются скорее вредными, чем полезными.

Антиоксиданты могут и должны перехватывать вредные для нас свободные радикалы. Однако стоит иметь в виду, что эти свободные радикалы нам частично нужны для защиты от вредных клеток (например, бактерий). Кроме того, наш организм умеет формировать собственные антиоксиданты с помощью спорта. Если мы используем антиоксиданты в виде таблетки, мы игнорируем эту способность.

Наш организм умеет регулировать количество свободных радикалов — если человек получает сбалансированное количество питательных веществ и много двигается. Часть свободных радикалов может продолжать плавать в нашем теле для поддержания иммунной системы, и, если их слишком много, наша внутренняя команда обезвреживания вступает в действие.



Организм умеет формировать собственные антиоксиданты с помощью спорта.

Со своим неспаренным электроном свободные радикалы всегда находятся в поиске других электронов и совсем не брезгливы по отношению к другим молекулам и клеточным структурам. Свободные радикалы — не «закоренелые одиночки», скорее воришки. Чтобы убедиться, что все идет по плану, у нас есть целая сеть собственных антиоксидантных ферментов, которые щедро распределяют электроны всем, кто в этом нуждается. И вы можете поддержать эти ферменты

Делают ли витамины нас умными и принесут ли таблетки победу?

микроэлементами: достаточным количеством марганца, меди, цинка и селена. Достаточным. Не больше и не меньше, и лучше всего их получать с едой.

## Протеиновый бустер для мышц

В последние годы белок стал центральным элементом питания, особенно в рационе спортсменов. С одной стороны, это совершенно справедливо, потому что без белка не растут не только наши мышцы, но и всему организму нужны белки для бесчисленных структур, например, крепкой иммунной системы. Поэтому не только спортсмены должны обращать внимание на достаточный запас белка. Это довольно сложная тема и больше подходит для книги о питании спортсменов. Я хотела бы остановиться на нескольких важных моментах, чтобы развеять мифы индустрии пищевых добавок.

Международное общество спортивного питания рекомендует профессиональным спортсменам (!) поддерживать значение от 1,4 до 2 г белка на килограмм веса тела. Тяжелоатлетам может потребоваться количество от 2,3 до 3,1 г на килограмм веса тела.

А что насчет нас, спортсменов-любителей? Повсюду нам рекламируют протеиновые бустеры с различными аминокислотами!

Дело в том, что мясоеды потребляют даже больше белка, чем им нужно, но и вегетарианцы тоже могут успешно восполнять свою потребность в белке с помощью растительных продуктов.

К профессиональным спортсменам на самом деле могут применяться и другие нормы. Это в значительной степени зависит от вида спорта, и, если вы сомневае-

тес в количестве, я рекомендую пройти консультацию специалиста по вопросам питания.

Вот краткий обзор аминокислот и их свойств.

- *Глютамин: повышает производительность и позволяет мышцам расти!* Говорят, что пищевые добавки, содержащие аминокислоту глютамин, способствуют регенерации мышц после соревнований. Ни одно исследование еще не смогло доказать, что это действительно так.
- *L-аргинин: улучшает кровообращение и потенцию!* На самом деле, высокие дозы положительно влияют на повышенное артериальное давление. Но в спортивных белковых смесях не так много полезного. Исследования не показали какого-либо влияния на выносливость или увеличение поглощения кислорода. Похоже, что для спортсменов не будет никаких полезных эффектов. А для потенции? К сожалению, нет исследований по этому вопросу.
- *Аминокислоты с разветвленной цепью (ВСАА): эти аминокислоты, особенно лейцин, предотвращают преждевременную усталость мышц или даже их разрушение!*
- До сих пор это не было научно доказано; кроме того, лейцин присутствует в больших количествах почти во всех пищевых белках, так что его дефицит в нашем организме маловероятен.

Уважаемые спортсмены! Это принципиально касается любой пищевой добавки в области спорта:

**Определите свое состояние и затем потребляйте вещество до верхнего диапазона нормы.**

Если вы дошли до нее, дальнейшее увеличение дозы не поможет или может даже стать вредным.

Делают ли витамины нас умными и принесут ли таблетки победу?

## Проглотить допинг для мозга

И как обстоят дела с допингом для мозга?

Я могу сказать вам одну вещь: сейчас я бы тоже хотела это знать. Время летит, и скоро мне придется отправить рукопись издателю. Я вижу дату ее сдачи днем и ночью, эти пылающие цифры. У меня появилось печально известное туннельное зрение. Я устаю в течение дня и не могу отдохнуть вечером. После нескольких месяцев исследований, работы над рукописью и исправлений я теперь замечаю, что у моей концентрации есть конечный запас прочности. Уф! Я должна что-то еще добавить? Мой мозг принимает допинг или, другими словами, улучшает работу благодаря нейроусилению моей умственной деятельности или физической формы?

Многие из нас сталкиваются с большой потребностью в концентрации или эмоциональном балансе.

То, что начинается с «обычного» стресса, может привести к чрезмерной потребности в вышеупомянутых эмоциональных ресурсах и сомнениям в собственной работе.

Некоторые люди в какой-то момент даже теряют веру в себя.

В то время как многим взрослым удастся придумать выходы из подобных ситуаций, молодые ребята в таких случаях часто оказываются совершенно беспомощными. Негативные чувства трудно переносить, поэтому некоторые прибегают к лекарствам, легальным наркотикам (алкоголь) или нелегальным, например, кокаин. Так, в долгосрочной перспективе успешность спортсменов может только ухудшаться, риск несчастных случаев увеличиваться, и путь к зависимости будет проложен.

Даже если не копать так глубоко, следующие факты заставляют задуматься. В исследовании KIGGS 2, посвященном здоровью детей и подростков в Германии, Институт Роберта Коха (RKI) обнаружил, что дети и подростки в возрасте от 0 до 17 лет принимали больше лекарств в 2014–2017 годах, чем их ровесники в 2003–2006 годах. 36% детей в возрасте от 3 до 17 лет принимали хотя бы один препарат в течение недели. В первую очередь речь идет о препаратах для лечения заболеваний органов дыхания.

Далее следуют пищевые добавки. Согласно опросу, проведенному исследовательской компанией Aroscore, таблетки для укрепления иммунной системы покупают 93% опрошенных родителей. Однако пищевые добавки для концентрации внимания находятся уже на втором месте — 56%.

Давайте рассмотрим этот вопрос более детально. Похоже, существует некая необходимость в препаратах: многие родители по понятным причинам предпочитают использовать пищевые добавки со сравнительно низким побочным эффектом для своих детей, чем принимать на себя риски, связанные с риталином<sup>1</sup> и тому подобными препаратами.



Около 93% родителей покупают своим детям добавки для укрепления иммунитета.

Я намеренно сейчас исключаю лечение лекарствами синдрома дефицита внимания и гиперактивности. Тема

---

<sup>1</sup> Р и т а л и н (метилфенидат) — лекарственное средство, являющееся стимулятором нервной системы и используемое для лечения СДВГ и нарколепсии. В России внесен в список сильнодействующих психотропных веществ и запрещен к обороту.

Делают ли витамины нас умными и принесут ли таблетки победу?

очень сложная и легко может уместиться в отдельную книгу.

Популярные микронутриентные коктейли в основном состоят из жирных кислот омега-3, магния, цинка и витаминов группы В. Они обещают помочь с нарушениями способностей к обучению и проблемами с концентрацией. Но что об этих ингредиентах думает наука?

## Омега-3 жирные кислоты

В главе «Дела сердечные» мы уже заметили, насколько важны для нас эти незаменимые жирные кислоты.

Одни исследования обнаружили низкий уровень омега-3 жирных кислот у детей с СДВГ. Таким образом, вывод о том, что увеличенное потребление соответствующих жирных кислот может оказывать положительное влияние на проявления болезни, был очевиден. Но есть ли и обратная сторона этой пользы?

Кокрановское сообщество выяснило ответ на этот вопрос, проанализировав 13 клинических исследований, в которых изучалась эффективность омега-3 у более чем 1000 пациентов с СДВГ. Результат: от плохого — к недостаточному, поскольку по сравнению с плацебо показатели у детей заметно не улучшились.

Однако авторы исследования также указывают, что к этому результату следует относиться с осторожностью: число участников было слишком маленьким, чтобы считать сделанный вывод убедительным.

Таким образом, у нас (пока) недостаточно результатов для финальной оценки.

## Магний и цинк

Очевидно, что уровни магния и цинка у детей с СДВГ также кажутся низкими. С чисто теоретической точки зрения, оба питательных минерала по-разному влияют на мозг и нервную систему. Так что зависимость точно есть.

Что говорит наука? Она действительно не имеет точного ответа, потому что ситуация с исследованиями здесь очень неоднозначная. Хотя существуют научные эксперименты по использованию цинка при контроле СДВГ, их результаты сильно разнятся. Поэтому нет возможности прийти к какому-то выводу.

Рекомендации по использованию магния находятся в еще более шатком положении, потому что нет контролируемых клинических испытаний по его употреблению, существуют только наблюдения, и у них мало доказательств.

Предлагаемые пищевые добавки не только не помогают при СДВГ, но и, по-видимому, не помогают справиться с трудностями в обучении, по крайней мере, нет доказательств или опровержений этого.

## Когда дедушка забывает думать

Забываете про день рождения дочери, оставляете пульту включенной и просите повторить ПИН-код карты? Безусловно, самый большой фактор риска развития слабоумия — возраст. Каждый пятидесятый человек в возрасте от 65 до 69 лет и каждый десятый в возрасте от 80 до 84 лет страдают от болезни Альцгеймера.

Нет проверенных доказательств того, что развитие деменции можно предотвратить. Во всяком случае, об-

Делают ли витамины нас умными и принесут ли таблетки победу?

раз жизни может несколько снизить риск. Как это часто бывает, упоминаются регулярные занятия спортом, умственные занятия, хорошие социальные контакты и, конечно, сбалансированное питание.

И как бы ни пропагандировалось здоровое питание, кто-то всегда хочет сделать его еще более здоровым: с помощью пищевых добавок. Питательные микронутриенты аналогичны тем, которые рекомендуются для детей и подростков, если им трудно сосредоточиться. И поскольку у нас уже есть сомнения по этому поводу, учтем, что несколько исследований указывают на неэффективность омега-3 жирных кислот, витаминов B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> и фолиевой кислоты при деменции.



Нет доказательств того, что развитие деменции можно предотвратить.

Я бы никогда всерьез не подумала о гинкго билоба: существует множество мифов о лекарственном растении с таким названием, в котором никогда нет уверенности в порядке букв. Говорят, что дерево гинкго было первым растением, которое выросло после того, как атомная бомба была сброшена на Хиросиму. Первоначально это дерево называлось гиннан, что в переводе с японского означает «серебряный абрикос». Опечатка превратила его в «гинкго». Я подозреваю, что первоначальное название было просто забыто.

По крайней мере, в лабораторных испытаниях гинкго показывает впечатляющие результаты: например, защищает нервные клетки от свободных радикалов, и кровь течет лучше. Но может ли растение защитить нас от слабоумия?

Исследования показывают очень разные результаты. По-видимому, развитие деменции может быть несколь-

ко замедлено. В случае если человек здоров, очевидно, ничего не происходит в отношении производительности памяти.

Если вы планируете лечить существующую деменцию микроэлементами, то знайте: это работает только в очень высоких дозах. И вы получаете это только как лекарство. Вы можете смело забыть о пищевых добавках с гинкго или даже чае, потому что с помощью воды из листьев гинкго извлекаются лишь незначительные количества активных веществ.



Добавки «для ума» можно смело выбросить.

Кроме того, листья гинкго, естественно, содержат гинголевые кислоты, которые вызывают аллергию и даже подозреваются в изменении генома. Количество таких кислот в лекарственных средствах, содержащих гинкго, контролируется.

Гинкго может вызвать желудочно-кишечный дискомфорт или головную боль. И поскольку оно влияет на свертываемость крови — вы должны прекратить принимать его перед (запланированной) операцией!

Вывод: проглотить допинг для мозга, по-видимому пока несбыточная мечта, добавки «для ума» можно выбросить.

## БЕРЕМЕННОСТЬ: С ЭТОГО МОМЕНТА ТАБЛЕТКИ ДЛЯ ДВОИХ?

Питание не было проблемой для меня в первые месяцы беременности. На поздних сроках я была в значительной степени избавлена от странных желаний. За исключением одного: арбузы, дыни — я хотела их все.

В течение долгого времени я была удивлена, что мой сын, когда был маленьким ребенком, не любил дыни. Но, может быть, я просто переела их за нас двоих.

На самом деле этот случай — исключение: вкусовые предпочтения наших детей определяются — по крайней мере частично — уже в утробе матери.

Вот как это работает.

Первые вкусовые клетки развиваются у ребенка уже на восьмой неделе беременности. К 15-й неделе они превращаются в функциональные вкусовые рецепторы. Ребенок постоянно глотает небольшое количество околоплодных вод, вкус которых меняется. В последнем триместре ребенок чувствует вкус в любом случае, съела ли мама острое или скорее сладкое, а затем сохраняет этот вкус как «нормальный».

Итак, дорогие (будущие) мамы: не жалуйтесь, если ваш ребенок плюет на вас овощным пюре. Для формирования у детей привычки правильно питаться важен

не только родительский пример за столом. Похоже, вкус формируется гораздо раньше.

Поэтому беременность — самая лучшая причина для переосмысления своего рациона.

Но беременность — не болезнь. Мы, безусловно, можем согласиться с этим. Так имеет ли смысл проглатывать все существующие виды таблеток, получив положительный тест на беременность, или даже раньше?

И да и нет.

Во время беременности потребность в отдельных микронутриентах увеличивается на 100%! Если вам интересно, как человечество могло выживать так долго без БАДов, вы можете быть уверены, что наше тело — настоящее чудо, которое в такой ситуации зависит не только от большего количества получаемых веществ извне, но и от собственного регулятора в тонкой кишке, который к тому же лучше контролирует пищевые процессы.



Беременность — это самый веский аргумент для переосмысления своего рациона.

Во многих случаях сбалансированного питания недостаточно. Если вы беременны или хотите забеременеть, вам следует больше сосредоточиться на определенных витаминах, макро- и микроэлементах. В некоторых случаях потребность значительно увеличивается, в других это зависит от вашего привычного питания и образа жизни.

В любом случае не имеет смысла потреблять весь спектр микронутриентов. Многие пищевые добавки для беременных или кормящих женщин существуют скорее для очистки совести, чем для конкретных нужд.

## Что действительно нужно беременным

Сразу стоит отметить, что беременные женщины-веганы должны употреблять добавки в большем количестве. И прежде чем мы начнем: да, я знаю, Немецкое общество питания не рекомендует чисто вегетарианскую диету для беременных и кормящих женщин. Однако база данных, на которой основана эта рекомендация, невелика. Беременные женщины-веганы, как правило, очень хорошо знают (конечно, есть исключения), на какие питательные вещества им следует обратить особое внимание, а какие следует заменить пищевыми добавками.

Тем не менее определенно нелегко придерживаться вегетарианства во время беременности. Дело не только в витамине В<sub>12</sub>, который нужно компенсировать (всем веганам). Железо, цинк и докозагексаеновая кислота также должны быть под контролем. Кроме того, потребность в белке во время беременности увеличивается. И вы должны умело сочетать продукты: например, бобовые с картофелем или цельнозерновой рис с бобами.

В любом случае запас железа регулярно проверяется в процессе дородового наблюдения. Правда, контролируется только значение гемоглобина. Однако у беременных женщин-веганов всегда следует проверять уровень ферритина, что является важным показателем в плане хранилища железа.

Витамин В<sub>12</sub> следует определять в начале беременности — если вы планируете забеременеть, пожалуйста, сделайте это заранее. Если значение не вызывает сомнений и прием витамина продолжается, вам не нужно измерять его в течение беременности.

Если вы не уверены, вам обязательно следует обратиться за профессиональной консультацией по вопросу

питания, поскольку последствия возможного дефицита  $V_{12}$  слишком драматичны.

Кстати, ни одна беременная женщина не может обойтись без фолиевой кислоты, будь то приверженка веганской диеты или нет. Все остальное ситуативно.

|                      | Фолиевая кислота | Йод     | Белок   | Докозагексаеновая кислота | Цинк    | Витамин $V_{12}$ | Витамин D |
|----------------------|------------------|---------|---------|---------------------------|---------|------------------|-----------|
| Всеядная             | ☉☉<br>☉          | ☉☉      | ☉☉      | ☉                         | ☉       | ☉                | ☉☉        |
| Пескетарианка        | ☉☉<br>☉          | ☉☉      | ☉☉      | ☉                         | ☉       | ☉                | ☉☉        |
| Оволактовегетарианка | ☉☉<br>☉          | ☉☉      | ☉☉      | ☉☉<br>☉                   | ☉☉      | ☉                | ☉☉        |
| Вегетарианка         | ☉☉<br>☉          | ☉☉<br>☉ | ☉☉<br>☉ | ☉☉<br>☉                   | ☉☉<br>☉ | ☉☉<br>☉          | ☉☉<br>☉   |

На этой иллюстрации вы можете с первого взгляда определить, находитесь ли вы в группе риска из-за дефицита питательных веществ.

☉ **Риск невысокий.** В целом пищевые добавки не требуются.

☉☉ **Риск возможен.** Пищевые добавки нужны только по рекомендации врача.

☉☉☉ **Риск высокий.** Советую употреблять пищевые добавки.

Беременность: с этого момента таблетки для двоих?

## Фолиевая кислота: важна еще до беременности

Фолиевая кислота способствует производству крови, что очень важно при беременности. В конце концов, объем крови будущей матери увеличивается примерно на 40%.

Недостаток фолиевой кислоты имеет серьезные последствия, особенно на ранних сроках беременности, и может привести к выкидышам и преждевременным родам. Нарушения развития, такие как заячья губа, волчья пасть или спина бифида, могут возникнуть у нерожденного ребенка. Последнее особенно проблематично, потому что нервная трубка закрывается на ранней стадии беременности, а именно через шесть недель после последней менструации — женщина часто даже не знает, что она беременна.

Стоит иметь в виду, что 95% всех женщин детородного возраста в любом случае имеют слишком низкий уровень фолиевой кислоты в крови.



95% женщин имеют низкий уровень фолиевой кислоты в крови.

Доза назначаемой фолиевой кислоты в случае положительного теста на беременность зависит от следующего вопроса: принимали ли вы таблетки фолиевой кислоты более четырех недель непосредственно перед беременностью?

- **Нет:** до конца 12-й недели беременности следует ежедневно принимать 800 мкг фолиевой кислоты.
- **Да:** до конца 12-й недели беременности следует ежедневно принимать 400 мкг фолиевой кислоты.

Если вы захотите продолжить прием фолиевой кислоты после 12-й недели беременности — это не будет лишним.

## **Йод: потому что он полезен для развития щитовидной железы**

Без достаточного запаса йода ни будущая мать, ни ребенок в ее утробе не смогут производить необходимое количество гормонов щитовидной железы. Они чрезвычайно важны для развития детей! И поскольку организм ребенка может производить их только с 12-й недели беременности, получение гормона до этого времени полностью зависит от помощи мамы.

То, что происходит, когда в организме слишком мало гормонов щитовидной железы, показывают фотографии из прошлого: просто вбейте в поисковике «кретинизм». Но даже если все не так серьезно, существует опасность выкидыша или преждевременных родов, нарушений физического развития и так называемой умственной отсталости. Кроме того, организму ребенка необходим гормон щитовидной железы для развития внутреннего уха и формирования нейронных связей в мозге.

Если вы беременны или планируете беременность, вам следует принимать таблетки йода в дозировке от 100 до 150 мкг в день.

Если вы уже принимаете гормоны щитовидной железы или страдаете от заболевания щитовидной железы (например, тиреоидит Хашимото), вам следует обязательно проконсультироваться с врачом заранее. В этих случаях принимать таблетки йода не всегда целесообразно.

Беременность: с этого момента таблетки для двоих?

И пожалуйста, воздержитесь от йодсодержащих препаратов из водорослей, даже если они заманчивы из-за их естественного внешнего вида. Состав этих натуральных продуктов не стандартизирован, в некоторых случаях количество вещества значительно превышает максимально рекомендуемое потребление и, следовательно, потенциально опасно для вас и здоровья вашего ребенка.

Эти два микронутриента настолько важны, что очень немногие беременные женщины могут обойтись без них.

Теперь давайте посмотрим на микронутриенты, которые, возможно, должны быть восполнены.

## **Железо: плюс 100%**

Потребность в железе увеличивается во время беременности на 100% — с 15 до 30 мг. Если в прошлом каждой беременной женщине рекомендовалось дополнительно принимать железо, то сейчас это делается индивидуально. Гинекологи спрашивают о привычках питания, измеряют состояние железа и его запасы, а затем оценивают наличие показаний к дополнительному приему микроэлемента. Если его потребляется слишком мало, существует более высокий риск преждевременных родов или слишком низкого веса при рождении.

Женщинам, которые придерживаются вегетарианской или веганской диеты, трудно компенсировать повышенную потребность из-за ограничений питания. В любом случае, вам следует поговорить с врачом о биологически активной добавке. Однако это не является принципиально необходимым, потому что при недоста-

точных запасах железа наш кишечник просто активизируется, чтобы всасывание происходило быстрее. Наше тело действительно чудо.

Вы можете прочитать о том, что обычно способствует или препятствует усвоению железа, и какие продукты содержат много железа, в третьей части книги.

## **Докозагексаеновая кислота: съесть интеллект**

«Хорошие» омега-3 жирные кислоты есть в жирной рыбе, такой как лосось, сельдь и скумбрия, и они бесспорно необходимы для нормального развития мозга, нервов и органов чувств, особенно глаз. Но позволят ли они превратить вашего ребенка в круглого отличника?

В 70 контролируемых исследованиях, для которых использовались данные почти 20 000 беременных женщин и их детей, была проведена оценка того, насколько и как высокое потребление омега-3 жирных кислот по сравнению с низким или вообще никаким влияло на течение беременности и здоровье ребенка.

Так, было изучено, что приемлемое потребление омега-3 жирных кислот во время беременности может защитить от преждевременных родов и, следовательно, от слишком низкой массы тела при рождении. Двух порций морской рыбы по 200 г в неделю достаточно, чтобы уменьшить риск преждевременных родов до 34-й недели беременности. Для женщин, которые не любят рыбу, рекомендуется прием 200 мг докозагексаеновой кислоты в день в виде капсул.

К сожалению, результаты метаанализа не дают надежды на то, что ваш ребенок станет вундеркиндом:

Беременность: с этого момента таблетки для двоих?

не было доказательств того, влияет ли докозагексаеновая кислота на показатели интеллекта, речь и поведение. Это, вероятно, придется оставить генам, окружающей среде и случайности.

Кстати, беременным веганам не придется есть кислые яблоки и глотать капсулы с рыбьим жиром. Альтернативные препараты с докозагексаеновой кислотой сейчас есть в продаже.

## **Цинк: осторожность при веганском питании**

У беременных вегетарианок существует возможный дефицит цинка.

Цинк необходим для бесчисленных процессов роста и развития. Неудивительно, что потребность в нем во время беременности увеличивается.

Он содержится в продуктах животного и растительного происхождения, однако мы не можем хорошо усваивать его из растительных продуктов. В них присутствуют фитаты: вещества, которые служат растениям в качестве кладовки для хранения фосфатов и других компонентов, которые необходимы растению, например для фотосинтеза и, прежде всего, для прорастания. Вот почему содержание фитатов особенно высоко в частях растения, которые также служат семенами: бобы, горох, чечевица, цельнозерновые злаки и т. д. Богатые фитиновой кислотой продукты препятствуют усвоению минералов и микроэлементов кишечником: минеральные вещества вместе с фитатами образуют нерастворимые комплексы, которые слишком объемны, чтобы пройти через слизистую оболочку кишечника.



Во время беременности потребность в цинке возрастает, ведь он необходим для бесчисленных процессов роста и развития плода.

Для беременных и кормящих женщин — независимо от того, являются они веганами или нет, — рекомендуется дополнительное потребление 3 или 4 мг цинка в день.

## **Витамин В<sub>12</sub>: прежде всего — для беременных женщин-веганов**

Витамин В<sub>12</sub> не содержится в растениях. Даже животные не могут синтезировать его сами и поэтому вынуждены «нанимать» на эту работу бактерии, которые производят важный витамин в кишечнике.

Нам он нужен для деления клеток, производства крови, энергетического, жирового обмена, образования нейротрансмиттеров и многих других метаболических процессов. И, конечно, беременным женщинам его требуется больше, потому что о ребенке тоже надо заботиться.

Веганам обычно приходится принимать витамин В<sub>12</sub> в виде пищевых добавок. Тем не менее беременные женщины должны уделять особое внимание достаточному количеству питательных элементов, и поэтому состав их питания должен определяться врачом.

Хитрость заключается в том, что снижение уровня витамина В<sub>12</sub> происходит постепенно. Наша печень может хранить относительно большое количество этого вещества, и организм будет питаться им в течение дли-

Беременность: с этого момента таблетки для двоих?

тельного времени, пока наконец не появятся симптомы дефицита.

Снижение уровня витамина  $B_{12}$ , которое не компенсируется во время беременности, развивается после родов, во время грудного вскармливания: если грудное молоко не содержит достаточного количества витамина, это приводит к анемии и нервным расстройствам в течение нескольких месяцев; некоторые из состояний являются постоянными.

**Важно знать:** в интернете (особенно) есть препараты для восполнения  $B_{12}$ , которые содержат спирулину (водоросли) или некоторые виды дрожжей. Даже если кажется очевидным выбрать естественный вариант, такие продукты не содержат достаточное количество элементов для восполнения ваших потребностей! Поэтому был разработан синтетически произведенный витамин  $B_{12}$  (цианокобаламин).

## Витамин D: ПОТОМУ ЧТО В ЖИВОТЕ ТЕМНО

Вот он снова: чудо-витамин, который играет основную роль во множестве глав книги!

Очевидно, что достаточный запас витамина D во время беременности и кормления грудью очень важен для матери и ребенка. У ребенка идет формирование скелета в матке, в которой довольно темно — и поэтому он зависит от материнского снабжения солнечным витамином.

Но мама также получает выгоду от хорошего поступления витамина D: международные исследования показывают, что низкие значения витамина D приводят

## ЭТО ПОЛЕЗНО ИЛИ МОЖНО ВЫБРОСИТЬ?

к увеличению осложнений беременности, таких как высокое кровяное давление, гестационный диабет и тенденция к преждевременным родам.

Что касается общего вывода про пищевые добавки во время беременности: не все, но многие из них себя оправдывают.

# ВЕГЕТАРИАНЦЫ И ВЕГАНЫ: ЧТО ТЕРЯЮТ БЕЗ ВИТАМИНОВ?

По оценкам Вегетарианской ассоциации, в настоящее время 10% немцев<sup>1</sup> являются вегетарианцами или веганами. То есть восемь миллионов человек обходятся без мяса, мясных продуктов и рыбы. Большинство вегетарианцев едят молочные продукты и яйца. Тогда говорят об оволактовегетарианцах. Некоторые едят яйца, но обходятся без молочных продуктов, потому что плохо переносят их. Таких называют ововегетарианцами. Обратное верно для лактовегетарианцев.



Овидий, Сенека, Вольтер и Руссо были вегетарианцами.

Веганы не потребляют ничего из продуктов животного происхождения, даже мед.

Каким бы новомодным ни казался вегетарианский или веганский образ жизни, еще Пифагор (это греческий ученый, которого вы знаете по урокам математики, он жил около 500 года до н. э.) придерживался мнения «Все страдания, которые человек причиняет животным, вернутся снова к человеку» и поэтому не любил есть мясо.

Овидий, Сенека и позже, в эпоху Просвещения, Вольтер и Руссо — все были вегетарианцами.

---

<sup>1</sup> В России 2%.

Отказаться от мяса и мясных продуктов — не самое плохое решение. Промышленное содержание животных, жестокие условия транспортировки, вредные для климата парниковые газы от животноводства, огромное потребление воды или вырубка тропических лесов — это аспекты потребления мяса, которые затрагивают все человечество.

Выяснилось, что вегетарианство ведет к значительно большей продолжительности жизни с меньшим количеством болезней. Вегетарианцы менее склонны к развитию рака, имеют лучшие показатели артериального давления и меньше страдают от сердечно-сосудистых заболеваний. Однако для полноты картины я хотела бы отметить, что в соответствующих исследованиях не удалось выяснить, может ли это также быть связано с более здоровым образом жизни. Потому что вегетарианцы меньше курят, меньше пьют алкоголь и больше тренируются.

Выглядит так, что вегетарианское питание — это панацея от всех болезней.

Но если рассмотреть, какие пищевые добавки предлагаются для вегетарианцев, можно получить совершенно другое впечатление. Тогда начинает казаться, что восемь миллионов вегетарианцев и веганов постоянно получают недостаточно питательных веществ.

В любом случае, рынок открыл для себя вегетарианцев и, прежде всего, веганов и теперь хочет сделать их здоровое питание немного более здоровым.

Опытные вегетарианцы и веганы знают о том, как составить свой рацион так, чтобы получать все необходимые питательные вещества. Также для них крайне необходимо потреблять витамин В<sub>12</sub>.

## Почему веганы обязательно нуждаются в витамине В<sub>12</sub> в форме таблеток

Витамин В<sub>12</sub> — чудак среди витаминов: это единственный витамин, который не могут вырабатывать ни растения, ни животные. Единственные, кто способен его производить, — это микроорганизмы, которые живут в кишечнике животных.

Люди тоже могут производить большое количество витамина В<sub>12</sub> в толстой кишке, потому что там живут соответствующие микроорганизмы. Тем не менее эволюция на самом деле продумала не все. Мы можем поглощать витамин только в тонкой кишке, что находится в противоположном направлении от толстой кишки.



Витамин В<sub>12</sub> не могут вырабатывать ни растения, ни животные.

Нам непременно нужен витамин В<sub>12</sub>: для деления клеток, образования крови, энергетического, жирового обмена, образования нейротрансмиттеров и многих других метаболических процессов. Небольшой дефицит витамина В<sub>12</sub> диагностировать очень трудно. Это проявляется в перепадах настроения, нарушениях сна, слабости. С другой стороны, продолжающийся тяжелый дефицит приводит к анемии и, в крайних случаях, даже к непоправимому повреждению центральной нервной системы. Вы не должны позволить этому зайти так далеко.

По всей стране уровень потребления витамина не является достаточным для населения в целом. Только

в январе 2019 года Немецкое общество питания повысило значения в своих рекомендациях для ежедневного потребления. Оценка в 4 мкг теперь распространяется на взрослых. В качестве примера Немецкое общество питания предлагает ежедневно стакан молока + кружку йогурта + яйцо + 60 г сыра камамбер. Так что это абсолютно невыполнимо для веганов.

К пище, богатой витамином  $B_{12}$ , относятся говяжья печень, сельдь, лосось, яйца и молочные продукты.

Вегетарианцы преклонного возраста должны регулярно проверять уровень витамина  $B_{12}$ . В старшем возрасте наш желудок больше не производит достаточное количество желудочного сока, а он необходим для расщепления витамина из пищевых белков.

Пациенты, страдающие хроническими воспалительными заболеваниями кишечника, также часто принимают слишком мало этого витамина, потому что они больше не могут формировать достаточное количество внутреннего фактора Касла (это некое «такси» для  $B_{12}$ , которое «везет» его по крови).

Независимо от того, вегетарианец вы или нет: вы можете месяцами или даже годами пользоваться существующими в организме запасами витамина, но это может критически сказаться на здоровье.

## Могут ли водоросли восполнить потребность в витамине $B_{12}$ ?

Препараты с витамином  $B_{12}$ , содержащие спирулину или дрожжи, доступны прежде всего в интернете. Даже если кажется, что лучше выбрать естественный вариант: таких продуктов ни в коем случае не достаточно

для восполнения потребности, если в них не был добавлен синтетически произведенный витамин В<sub>12</sub> (цианокобаламин)!

Некоторые интернет-форумы предупреждают о том, что такие препараты высвобождают цианид при попадании в организм. Но давайте не будем впадать в крайности: даже при очень высокой суточной дозе в 1 мг цианокобаламина (как минимум в 2500 раз превышающей суточную потребность) мы получаем в среднем всего 0,6% (!) от суточной дозы цианида, которая считается безвредной.

Некоторые препараты — и это относится к любым видам таблеток или капсул — тем не менее не подходят для веганов или даже вегетарианцев, потому что содержат добавки животного происхождения. Вспомогательные средства необходимы, например, для производства таблеток. Они придают препарату характерную форму или яркий цвет, чтобы минимизировать риск путаницы. Или служат наполнителем, если количество активного вещества слишком маленькое, чтобы можно было из него сделать таблетку.

| <b>Вспомогательные вещества,<br/>используемые в медикаментах</b> |                          |                    |                  |                        |
|--|--------------------------|--------------------|------------------|------------------------|
|  | <b>Для вегетарианцев</b> | <b>Для веганов</b> | <b>Халяльные</b> | <b>Гипоаллергенные</b> |
| Желатин  | ✗                        | ✗                  | ✗                | ✓                      |
| Стеарат магния   | ?                        | ?                  | ?                | ✓                      |
| Алкоголь   | ✓                        | ✓                  | ✗                | ✓                      |
| Лактоза  | ✓                        | ✗                  | ?                | ✗                      |

Может быть, активный ингредиент не хранится в чистом виде, поэтому ему нужно вспомогательное вещество. Или собственный вкус активного ингредиента настолько отвратителен, что необходимо добавить тот самый вспомогательный, чтобы таблетку возможно было проглотить.

Как видите: без вспомогательного ингредиента производство не работает.

## **Цинк: иногда в дефиците для вегетарианцев и веганов**

Цинк является одним из питательных веществ, которое из-за некоторых обстоятельств может стать дефицитным.

Например, в случае если вы употребляете много бобов, гороха, чечевицы и цельнозерновых злаков, потому что они содержат много фитатов. Как мы уже видели, богатые фитатами продукты просто мешают всасыванию минералов в кишечнике, потому что последние образуют с фитиновой кислотой нерастворимые комплексы. Поэтому Немецкое общество питания изменило свою рекомендацию в июле 2019 года.

### **Для женщин:**

- с низким содержанием фитатов в рационе: 7 мг цинка/сут.;
- со средним содержанием фитатов в рационе: 8 мг цинка/сут.;
- с высоким содержанием фитатов в рационе: 10 мг цинка/сут.;
- для беременных и кормящих женщин увеличение составляет от 3 до 4 мг.

Вегетарианцы и веганы: что теряют без витаминов?

**Для мужчин:**

- с низким содержанием фитатов в рационе: 11 мг цинка/сут.;
- со средним содержанием фитатов в рационе: 14 мг цинка/сут.;
- с высоким содержанием фитатов в рационе: 16 мг цинка/сут.

## **Другие потенциально важные микронутриенты для вегетарианцев и веганов**

Некоторые микронутриенты либо присутствуют в больших количествах в пище животного происхождения, либо просто не так легко усваиваются из растительной.

Если вы вегетарианец или веган, вам следует обратить особое внимание на следующие микронутриенты и — по возможности — время от времени проводить лабораторное обследование на предмет уровня этих веществ в организме.

| <b>Микронутриенты</b> | <b>Много содержится в...</b>  |
|-----------------------|---|
| Кальций               | богатой кальцием минеральной воде, кудрявой капусте, шпинате, сое, миндале, фенхеле |
| Железо                | овсяных хлопьях, бобовых, орехах, семенах   |

## ЭТО ПОЛЕЗНО ИЛИ МОЖНО ВЫБРОСИТЬ?

| <b>Микронутриенты</b>   | <b>Много содержится в...</b>                                 |
|-------------------------|--|
| Цинк                    | бобовых, злаковых<br>(но помните о проблеме фитатов!)        |
| Йод                     | йодированной пищевой соли                                    |
| Омега-3 жирные кислоты  | грецком орехе, льняном семени, рапсовом масле, льняном масле |
| Витамин В <sub>12</sub> | продуктах из цельного зерна                                  |
| Витамин D               | солнечных лучах  |

# ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ: НАДЕЖДА В БОРЬБЕ ПРОТИВ РАКА?

Вероятно, это одна из худших новостей, которую доктор может сообщить вам: диагноз — рак.

Хотя эта болезнь постоянно присутствует в нашей повседневной жизни — почти у каждого из нас заболевает кто-то из родственников, друзей и знакомых, — пациент, как правило, всегда страшно поражен, в дополнение к страху перед предстоящим. Иногда это сопряжено с чувством вины. Потому что вы могли бы бросить курить или действительно заниматься спортом чаще. И рацион питания тоже не всегда был образцовым. Тогда вы отчаянно цепляетесь за любую соломинку, потому что отныне хотите начать все делать правильно. И терапевтически поддерживать свой организм как можно дольше.

С другой стороны, есть пациенты, которые по целому ряду причин хотели бы полностью отказаться от традиционной лучевой терапии или химиотерапии и вместо этого полагаться на альтернативные методы. В этих случаях в игру вступают и пищевые добавки, но с постулируемыми способами действия, которые не всегда понятны.

Лечение рака сегодня гораздо более целенаправленно, чем несколько лет назад. Химиотерапию теперь можно более точно дозировать, и сейчас есть лекарства, которые могут эффективно смягчать побочные эффекты. Вместо рекомендации экономить силы спортивная деятельность в настоящее время приветствуется даже во время терапии, потому что спорт также может сделать неприятные побочные эффекты более терпимыми. Кроме того, теперь мы знаем, что спорт может даже иметь определенный терапевтический эффект при опухолевых заболеваниях.

Тем не менее сама болезнь, терапия с ее побочными эффектами и, конечно, психологические аспекты рака чрезвычайно обременительны.

## **Почему питание важно, а раковая диета — чепуха**

Диагноз «рак» часто ставится только тогда, когда болезнь уже имеет симптомы. Многие пациенты к тому времени теряют вес.

В зависимости от типа опухоли, рак сам по себе вызывает метаболические нарушения, расстройство пищеварения и потерю аппетита. Или побочные эффекты химиотерапии и лучевой терапии вызывают проблемы с приемом пищи и пищеварением из-за тошноты, рвоты, изменения вкуса и повреждения слизистой оболочки. И наконец, стрессовая ситуация сама по себе вызывает потерю аппетита.

Теперь мы знаем, что избыточный вес и особенно брюшной жир способствуют развитию опухолевых заболеваний. Как только рак обнаружен и уже прогрес-

Пищевые добавки: надежда в борьбе против рака?

сирует, переедание становится реальной и серьезной проблемой. Таким образом, питание играет важную роль — как в развитии болезни, так и в ходе терапии.



Лишний вес и особенно брюшной жир способствуют развитию рака.

Тем не менее я бы хотела с самого начала немного сбросить груз с плеч: рак никогда не вызывается только «неправильным» питанием и не может быть излечен только «правильным». Другие аспекты личной жизни, такие как физические упражнения, курение, употребление алкоголя, тоже к этому причастны. Как и факторы окружающей среды или наша наследственная предрасположенность — а вот здесь мы практически не имеем никакого влияния.

И довольно часто это просто ужасная случайность.

## Что известно о потенциале питания в качестве профилактики рака?

Около трети всех видов рака показывает по крайней мере какую-то связь с нашим питанием. Всемирная организация здравоохранения рекомендует сбалансированное и, прежде всего, растительное питание. По оценкам экспертов, риск развития рака у людей, которые питаются в основном растительными продуктами, на 11% ниже. Свежие фрукты и овощи, цельнозерновые и бобовые продукты содержат витамины, минералы и биологически активные фитосоединения, а также важные пищевые волокна — все, что обычно необходимо и сохраняет здоровье.

Однако, что кажется более важным, это то, что не должно или, по крайней мере, должно не слишком часто попадать на вашу тарелку или в ваш стакан.

- **Обработанное мясо.** Колбаса, ветчина, салями, копченое и вяленое мясо были классифицированы ВОЗ с 2015 года как канцерогенные. По данным ВОЗ, такие продукты повышают риск развития колоректального рака на 18%, если потреблять обработанное мясо более 50 г в день.
- **Необработанное красное мясо.** Говядина, свинина, баранина и козье мясо классифицируются как «вероятно, канцерогенные». Потребление более 500 г в неделю связано с раком толстой кишки, поджелудочной железы и простаты.
- **Алкоголь.** В то время как ранее предполагалось, что риск заболевания раком увеличивается с количеством алкоголя в напитке, ВОЗ теперь полагает, что бокал игристого вина столь же вреден, как и рюмка дешевой выпивки. Риск особенно высок для рака полости рта и пищевода, рака печени, рака толстой кишки, рака поджелудочной железы, а также рака молочной железы. Алкоголь к тому же делает слизистую оболочку полости рта более проницаемой для других токсичных веществ. Лучше отказаться от курения, пива и вина.
- Ситуация с **молоком** не совсем ясна. Объем до 0,8 литра в день, по-видимому, способен защитить от рака толстой кишки и молочной железы. Тем не менее количество молока более 1,25 литра в день может увеличить риск рака простаты у мужчин.
- Воздействие **соевых продуктов** также неясно. Соя содержит вещества, похожие на эстрогены. Риск возникновения рака молочной железы у здоровых

женщин, по-видимому, не увеличивается из-за регулярного употребления тофу и соевого молока. Тем не менее женщинам с гормональным раком молочной железы по-прежнему рекомендуется избегать сои, насколько это возможно.

### Следующие рекомендации по питанию

- **Уменьшить количество сахара.** Тот факт, что сахар способствует росту рака, является лишь косвенным фактом. Тем не менее чрезмерное потребление сахара влияет как минимум на вес, что определенно считается фактором риска.
- **Акриламид.** Акриламид — это вещество, которое делает еду приятной, хрустящей и, следовательно, особенно вкусной. Это происходит, когда крахмалистые продукты нагреваются выше 120 °С, то есть при жарке, выпекании и жарке во фритюре. И это означает, что нельзя часто употреблять такие вкусные блюда, как картофель фри, чипсы и тосты.
- **Не жарьте слишком сильно.** При температуре выше 150 °С в мясе образуются гетероциклические амины, которые предположительно способствуют развитию рака толстой кишки. Жир, капающий в горячий уголь, создает полициклические ароматические углеводороды, которые также являются канцерогенными.
- **Не употребляйте заплесневелую пищу!** Никогда не ешьте хлеб, варенье, орехи или фрукты, которые имеют плесневые пятна. Гриб незаметно распространяется по всему продукту, просто вырезать область не получится. Кстати: канцерогенные грибные яды не разрушаются при нагревании.

- **Теплый лучше, чем горячий.** ВОЗ классифицирует напитки, которые попадают в горло с температурой выше 65 °С, как «вероятно, канцерогенные». Это может увеличить риск рака пищевода.

Как видите, есть более конкретные рекомендации относительно того, что вы НЕ должны делать, чем те, которые говорят, что вы должны делать. Честно, слишком мало известно о связи между питанием и раком. Тем не менее на самом деле не существует каких-либо конкретных продуктов, которые особенно важны в профилактике рака.

## Существует ли противораковая диета?

Сторонники таких антираковых диет в основном используют два разных подхода: некоторые предполагают, что рак возник потому, что определенные вещества в организме отсутствуют, и думают, что высокие дозы пищевых добавок помогут. Другие представляют, что можно удалить питательную среду для развития рака с помощью определенной диеты и таким образом практически «истощить» организм.

Давайте сначала посмотрим на метод голодания.

Масло-белковая диета по Йоханне Будвиг и терапия Герзона особенно распространены в Германии. Йоханна Будвиг (1908–2003) была фармацевтом и исследователем и рекомендовала диету, основанную на льняном масле и твороге с низким содержанием жира, а также избегала мяса, рыбы, сливочного масла, сахара, макаронных изделий, замороженных полуфабрикатов и различных других продуктов. На сегодняшний день доказательств

того, что нежирный творог в сочетании с льняным маслом может лечить рак, не предоставлено. По сути, диета Будвиг является несколько односторонней, очевидно, неэффективной, но не очень опасной.

Антираковая диета по Герзону несколько отличается. Доктор Макс Герзон (1881–1959) работал с 1936 года над связью между питанием и раком. Он начал с предполагаемого дисбаланса между калием и натрием. В то время как Будвиг советовала слишком много льняного масла — действительно, оно имеет относительно высокое содержание омега-3 жирных кислот, — Герзон вообще запрещал жиры. В общем, он запретил довольно много: соль, мясо, рыбу, авокадо, ягоды, орехи, грибы, перец, кофе (на отказе от которого он особенно настаивал), пароварки, соковыжималки и миксеры. Однако он порекомендовал невероятные 56 мг йода в день (примерно в 3000 раз больше обычной суточной потребности!), высушенные экстракты щитовидной железы животных и высокие дозы витамина B<sub>12</sub>.

Доказательств эффективности терапии Герзона также нет. Между тем в медицинской литературе были описаны многочисленные случаи опасного для жизни электролитного дисбаланса и отказа органов вследствие такого лечения.

Диеты, которые должны влиять на метаболизм злокачественных клеток, такие как низкоуглеводные, жирные, кетогенные диеты, выглядят несколько более современными. Если мы потребляем очень мало углеводов, наш организм должен изменить свой метаболизм, чтобы продолжать получать энергию. То есть производить из жирных кислот — почти как побочный продукт сжигания жира — больше кетоновых тел в качестве поставщиков энергии.

Теория, лежащая в основе таких антираковых диет, исходит от биохимика Отто Варбурга (1883–1970), который говорил: «Рост опухолевых клеток зависит от определенного потребления углеводов или глюкозы. Жир и белок не обязательно являются необходимыми питательными веществами для развития рака. Если углеводы извлекаются из злокачественных клеток, они голодают».



Раковые клетки хитрые — они адаптируются к новому рациону.

Если предположить, что опухолевые клетки не могут ничего сделать с кетоновыми телами, это звучит правдоподобно. И действительно, в лабораторных исследованиях можно увидеть, что в чашке Петри рост опухолевой ткани по меньшей мере замедляется с недостатком углеводов, фактически части опухоли даже отмирают. Какой проблеск надежды!

Тем не менее раковые клетки более сложны и коварны, чем можно было бы предположить. Потому что некоторые из этих клеток могут противостоять давлению, а также изменить свой метаболизм: выживают наиболее приспособленные. Они не только адаптируются к изменившейся ситуации с питанием, но и растут даже быстрее при некоторых видах рака.

Однако для исследователей остается крошечный проблеск надежды, поскольку, видимо, не все виды опухолей подвластны контролю роста раковых клеток. Следовательно, некоторые подходы могут быть полезны для определенных типов опухолей. Однако мы еще не знаем до конца, что такое рак, и продолжаем исследования.

И пока вы продолжаете тыкать пальцем в небо, Рабочая группа по профилактике и интегративной онкологии в Немецком онкологическом обществе советует воздержаться от таких диет в качестве меры предосторожности по понятным причинам.

Ученые из Немецкого онкологического научно-исследовательского центра в настоящее время работают с совершенно другим подходом к голоданию против рака. Опухолевые клетки имеют огромную потребность в питании, которое они берут из крови пациента. Для этого опухоли быстро образуют хаотичные сети кровеносных сосудов. В настоящее время исследователи стремятся научиться замедлять рост опухолевых кровеносных сосудов, потому что без линии снабжения опухоль не получает пищи.

Таким образом, подход «бездействия» ставит новые серьезные вопросы. А как обстоят дела с пищевыми добавками?

## **Когда витамины, минеральные вещества и фитонутриенты полезны при заболевании раком, а когда — нет**

В принципе, ситуация здесь такая же, как и при всех других заболеваниях: данные о профилактическом эффекте редки или отсутствуют. И также очень вероятно, что выявленный дефицит витаминов может быть компенсирован, но потребление, превышающее нормальное значение, бесполезно. Потому что термин «биологически активные добавки к пище» следует понимать буквально. Достаточные питательные микронутриенты

жизненно важны для нас, поэтому их следует регулярно принимать с пищей. Если их недостаточно, вы можете дополнить еду добавками. Микронутриенты обычно не оказывают терапевтического эффекта, кроме восполнения физиологических потребностей организма.

Поэтому все исследования имеют один и тот же результат: **БАДы не подходят для профилактики рака.**

Давайте посмотрим на ситуацию с витамином D. Известно, что высокий уровень витамина D в крови показывает определенную связь с меньшим количеством онкологических заболеваний. Но никто до сих пор не знает: люди заболевают раком, потому что в их крови слишком мало витамина D, или люди с раком имеют низкий его показатель из-за болезни. Клинические испытания, проведенные с этой целью, рисуют весьма разобщенную картину.

Сходная ситуация с омега-3 жирными кислотами и селеном, которые также рекламируются как средства профилактики рака. И популярные антиоксиданты, похоже, даже повышают риск развития рака у некоторых групп людей.

## **Лучше ли проходить терапию онкологии с микронутриентами?**

Мотивация принимать БАДы при раке может в основном исходить из двух направлений. Если мотивация основана на желании полного выздоровления с помощью витаминов и им подобных веществ, я объясню коротко: так никогда не работало и не будет работать.

Но когда мотивация складывается из желания лучшего качества жизни, вы определенно можете при-

нимать БАДы. Но вы должны точно знать, что вы делаете, поскольку не все БАДы способствуют выздоровлению, в особых случаях некоторые микронутриенты могут даже сильно влиять на терапию. Подробнее об этом ниже.

Из-за течения онкологического заболевания и терапии недоедание происходит часто, а диарея и рвота как следствие химиотерапии приводят к потере электролитов.

Некоторые продукты здорового питания сами по себе могут иметь плохую переносимость или просто не иметь вкуса. Часто их трудно глотать, или вы не можете ничего раскусывать. И последнее, но не менее важное: рак сам по себе является вором энергии. Все это дополнительно ослабляет.

В таких ситуациях действительно имеет смысл поговорить с вашим лечащим врачом о возможных биологически активных добавках к пище. В противном случае порочный круг возникает из-за отсутствия аппетита, недостатка физических упражнений, дальнейшей потери веса и слабости. Это не только влияет на качество жизни, но и может усилить побочные эффекты терапии. Кроме того, существуют специфические проблемы на разных этапах заболевания. Кстати, профессиональная (!) консультация по питанию при онкологии — это всегда хорошая идея.

Возможно, вы ожидали, что я расскажу про пищевые вещества, которые могут быть полезны для вас. Мне искренне жаль, но почему с раком все должно быть иначе, чем со всеми остальными диагнозами? Люди индивидуальны, ваши предпочтения в еде индивидуальны, ваше течение болезни индивидуально — почему вам должны помочь три-четыре витаминные

капсулы? Посмотрите на то, что в настоящее время отсутствует в вашем меню, а затем добавьте это, если возможно. Вам не нужно прокручивать таблицы питательных веществ — есть специалисты-диетологи. Специалисты помогут оценить, где чего может быть недостаточно. Побалуйте себя здоровым питанием! В любом случае вам нелегко.



Высокие дозы определенных БАДов могут повлиять на успех терапии против рака.

И, пожалуйста, свяжитесь с врачом, которому вы доверяете, и пройдите обследование, особенно на обеспеченность микронутриентами, потому что у всех нас есть риск их дефицита: витамин D, витамин B<sub>12</sub>, фолиевая кислота, йод, селен, возможно, цинк.

Всегда согласовывайте дополнительные меры с врачом, потому что более высокие дозы определенных БАДов могут повлиять на успех вашей терапии.

## **Но антиоксиданты должны бороться с раком и быть эффективными или хотя бы уменьшить побочные явления терапии?**

Сторонники инфузионной терапии с витамином С повторяют это, как попугаи. Считается, что витамин С в высоких дозах замедляет рост злокачественных клеток. Эти клетки могут быть повреждены большим количеством витамина С, поскольку он обладает химиотерапевтическим эффектом. Также говорят, что количество более 7,5 г в день поможет от тяжелого истощения организма больных раком.

Витамин С является мощным антиоксидантом, который может сделать свободные радикалы, которые участвуют в развитии рака, безвредными. Соответственно, профилактический эффект при опухолевых заболеваниях теоретически возможен. Тем не менее нет исследования, которое может доказать это.

Медицинская литература по этому вопросу содержит только работы, которые не соответствуют научным критериям. Однако и это крайне важно для больных раком — высокая доза витамина С (это явно не означает диету, богатую витамином С!) может даже помешать успеху терапии рака.

Как так? Проще говоря, лучевая терапия и некоторые химиотерапевтические последствия действуют именно через образование радикалов. Они предназначены для целенаправленной атаки на опухолевые клетки, но этим (пока) нельзя так точно управлять. Поэтому здоровые клетки также всегда поражаются, что иногда приводит к очень серьезным побочным эффектам.



Сочетание антиоксидантов и лучевой терапии увеличивает риск умереть.

Конечно, витамин С понятия не имеет, что он не должен на самом деле перехватывать свободные радикалы, которые генерируются лучевой терапией. Таким образом, результаты исследований показывают, что высокая доза антиоксидантов параллельно с лучевой терапией может фактически уменьшить побочные эффекты — но, к сожалению, также и полезные. Потому что комбинация антиоксидантов и лучевой терапии даже увеличивает смертность.

Онкологические ассоциации единодушны в своих рекомендациях: высокие дозы антиоксидантов категорически не рекомендуются при лечении рака.

Существует также общее согласие насчет микронутриентов: все они должны быть в организме на уровне, соответствующем стандартным значениям. Вы можете узнать это в лабораторном тесте, а затем добавить те, которых не хватает.

При таком подходе пациенты, кажется, действительно поправляются при лечении рака.

Как вы можете видеть, с дозировкой некоторых добавок надо быть действительно осторожным, чтобы избежать взаимодействия с терапией.

Однако нет смысла демонизировать все микронутриенты. Лечение рака достаточно утомительно. Я не думаю, что вас нужно пичкать брокколи, если вы ненавидите ее, и даже если это полезно. И некоторые продукты, которые содержат большую дозу витаминов и минералов, могут плохо переноситься во время терапии. Во время консультации с лечащим врачом вы можете обсудить, какая биологически активная добавка полезна, — если вы знаете, что это такое: это лишь добавка к питанию. Не лекарство. Вы не заметили, что эта разница важна для меня, не так ли?

## **Абрикосы: вред абрикосовой косточки**

Я долго размышляла над тем, действительно ли я хочу обратиться к восхваляемому витамину  $V_{17}$  в этой главе, потому что это даже не витамин. Витамины жизненно необходимы организму для нормального функциониро-

Пищевые добавки: надежда в борьбе против рака?

вания. Однако наш организм вовсе не нуждается в витамине В<sub>17</sub>.

Скорее, безвредная на вид витаминная окраска (оболочка) скрывает вещество амигдалин, которое в основном содержится в горькой косточке абрикоса. Амигдалин — это соединение сахара, которое расщепляется на молекулу сахара и токсичную (!) синильную кислоту посредством фермента бета-глюкозидазы.

Сторонники терапии витамином В<sub>17</sub> придерживаются теории о том, почему, по их мнению, синильная кислота не может причинить нам вред: фермент бета-глюкозидаза может быть обнаружен только в раковых клетках. Амигдалин, который на самом деле нетоксичен, будет превращаться только в сахар и синильную кислоту в раковой клетке. В результате раковая клетка отравляется и умирает. Другие клетки не должны на это реагировать. Предполагается локализованное образование синильной кислоты.



Витамины жизненно необходимы организму для нормального функционирования.

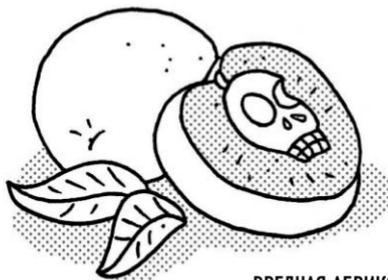
На самом деле, эта теория не только чрезвычайно шаткая, но уже давно опровергнута: бета-глюкозидаза встречается примерно одинаково часто в здоровых и в раковых клетках.

По данным Немецкой службы информации о раке, амигдалин также превращается в синильную кислоту в кишечнике, а не только в раковой клетке. В зависимости от дозы это может привести к вялотекущему отравлению цианидом.

Немного цианида не может убить наш организм. Однако определенное количество становится действитель-

но опасным, поэтому Федеральный институт оценки рисков считает, что максимум 1–2 косточки абрикоса в день являются приемлемыми для взрослых.

Однако защитники амигдалиновой терапии рекомендуют 30 абрикосовых косточек в день. Кто хочет, может больше.



ВРЕДНАЯ АБРИКОСОВАЯ КОСТОЧКА

**Проблема № 1:** Нет ни одного исследования, которое могло бы доказать эффективность амигдалина против рака. Надежды есть, но не убедительные. Это очень несправедливо по отношению к пациентам. Кстати, произведенный синтетическим путем амигдалин называется лаэтрил.

**Проблема № 2:** Если бы можно было сказать: «Это не помогает, но не приносит вреда», было бы не так уж плохо. Просто глупо, что из-за употребления абрикосовых косточек люди постоянно попадают в больницу с отравлением цианидом!

Но никто из гуру YouTube не упоминает об этом. Это больше похоже на: «Я размешивал 30 абрикосовых косточек в день в своем йогурте в течение года. И посмотри на меня, со мной ничего не случилось, у меня все отлично!» Кроме того, что никто не любит есть горькие продукты в таких количествах, где доказательство того,

Пищевые добавки: надежда в борьбе против рака?

что на самом деле было 30 косточек в день и что человек действительно не пострадал? Нет таких доказательств, и все же многие хватаются за эту соломинку.



Из-за потребления абрикосовых косточек люди постоянно попадают в больницу с отравлением цианидом.

Если вы обдумываете эту идею, то должны понять, что отравление цианидом — не простуда. При простуде у вас также есть проблемы с получением достаточного количества воздуха, но вы можете легко это исправить. Например, дыша через рот. Цианид ограничивает дыхание совершенно по-другому: он связывается с железом в крови и предотвращает попадание вдыхаемого кислорода в органы. Вы задыхаетесь изнутри, очень страшная картина.

Индивидуальная переносимость цианида очень различна. Хотя на самом деле можно употребить от 20 до 30 абрикосовых косточек в день без видимых последствий, с большими дозами люди попадают в отделение интенсивной терапии. Я бы не хотела испытать это на себе.

Вы можете покупать горькие косточки абрикоса килограммами как «полезный» перекус. Они продаются в магазинах. Однако эта их безопасность обманчива.

Амигдалин<sup>1</sup> не одобрен в качестве фармацевтического препарата в Германии, поскольку есть обосно-

---

<sup>1</sup> Препараты на основе амигдалина («Амигдалин Форте», «Лаэтрил В<sub>17</sub>» и др.) на данный момент легко отыскать в интернет-магазинах и социальных сетях. Даже на крупнейших торговых интернет-площадках в России (например, таких как OZON, Wildberries) в свободной продаже доступны ядра абрикосовых косточек и пасты, изготовленные из них.

ванное подозрение, что вредные эффекты превышают (несуществующий) положительный эффект. Лекарства, содержащие амигдалин, не должны продаваться или использоваться в Германии. Даже если врач специально прописал.

И есть люди, которые утверждают, что фармацевтическая индустрия скрывает «лечебные» свойства косточки абрикоса.

Люди! Серьезно?!

Помимо того, что единой фармацевтической промышленности не существует — есть просто бесчисленные фармацевтические компании, которые не находятся под одной крышей, но ведут жесткую конкуренцию, если бы амигдалин (кстати, могут быть и другие альтернативные «лекарства от рака», которые предположительно находятся под замком фармацевтической промышленности) был тем самым секретным чудом — любой фармацевтический производитель уже давно начал бы менять молекулу до такой степени, что мог бы подать заявку на патент, И КУПАТЬСЯ В ДЕНЬГАХ!

Многие важные лекарства, используемые в народной медицине, имеют естественное происхождение: аспирин делали из коры ивы, дигоксин для лечения сердечных заболеваний получали из ядовитой наперстянки, опиаты — из опиумного мака. Например, лечение рака успешно работает с веществом, которое происходит из тихоокеанского тиса, высота которого более семи метров — паклитакселом.

Независимо от того, соблюдаете ли вы диету или принимаете пищевые добавки, не следует забывать одну вещь в обоих случаях: глубокая озабоченность тем, как улучшить ваше питание, может дать чувство безопасно-

Пищевые добавки: надежда в борьбе против рака?

сти в ситуации, когда она не представляется управляемой. Я могу понять это.

Кроме того, пациентам с диагнозом «рак» приятно слышать объяснения того, как работают «антиканцерогенные» диеты. Они думают, что могут лучше понять свою болезнь.

Тем не менее это не только обманчиво, но и дает пациенту ложную надежду, что выздоровление в его руках. Только если он все будет делать правильно. Это ложь, и она оказывает огромное давление на пациентов. И это действительно плохо для тех, кто уже находится в невероятно трудной и ужасной ситуации.

# ЛУЧШЕ БЫТЬ ФЕРМЕРОМ, ЧЕМ ФАРМАЦЕВТОМ: ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ЛИ СУПЕРФУДЫ СУПЕРПОЛЕЗНЫ?

## Мегатренд-единорог

Книга о пищевых добавках не была бы полной, если бы мы говорили только о витаминах, микро- и макроэлементах.

Поскольку производители всегда используют — в дополнение к аминокислотам и омега-3 жирным кислотам — прежде всего растительные вещества, с помощью которых создаются БАДы.

**Но как надо относиться к куркуме, сере и к различным суперфудам?**

То, что люди ищут исцеления в пищевых добавках, не должно удивлять нас. И раньше, в любые времена, можно было наблюдать тенденции и движения, похожие на нынешние.

Мышьяк, например, был популярным препаратом в более ранние времена. И не в гомеопатическом аспекте. Даже великий Брокгауз пишет в своем издании 1928 года:

Действительно ли суперфуды суперполезны?

«Для общего укрепления у астеников и нервных людей, с различными заболеваниями крови и кожи, а также потому, что мышьяк способствует накоплению питательных веществ в организме с дефицитом белков и жировых отложений».

Было обнаружено, что мышьяк придает лицу цветущий вид. В двух словах, это было наиболее очевидным проявлением отравления: люди становились толстыми и круглыми, что было очень модно в то время. Мышьяк был одним из первых антивозрастных препаратов, который получил широкое распространение.

Мышьяк также был популярен у сильного пола, скорее не для красоты, а больше для потенции. В мюнхенском лекарственном прейскуранте 1488 года можно прочесть, что помет мышей является отличным средством для повышения потенции. Мышьяк был популярным ядом для мышей во все времена, и поэтому его находили в составе экскрементов грызунов. Мышиный помет для мужской силы? Ну, я действительно не знаю.



Но у нас, фармацевтов, было много и других странных идей на протяжении веков. Мы придумали тренд с единорогом уже в Средние века, потому что верили, что капля крови единорога ведет к вечной жизни. И порошок

из рога оживляет мертвых. Такое лекарство, к удивлению, все еще можно найти в медицинской литературе даже в XIX веке.



Мышьяк стал одним из первых антивозрастных препаратов, который получил широкое распространение.

Прежде чем вы подумаете, что ученые слишком уж погрязли в своих лабораториях, сделаю заявление, чтобы спасти мою профессию: под «рогом единорога» люди понимали вовсе не рога милых животных пастельных оттенков, которые постоянно пукают радугой. Клык нарвала превратился в чудо-лекарство, стоимость которого в золоте в 20 раз превышала его собственный вес. И фармацевты в районе Северного Ледовитого океана, особенно вокруг Гренландии, могут подтвердить это.

Сегодня вместо порошкообразного рога единорога выступают суперфуды, сера и кукурма.

И также в отношении растительных веществ у нас возникает вопрос: это полезно или можно выбросить?

Коротко о самом важном.

## Суперфуд: что действительно за этим стоит

У суперфудов есть экзотические имена, такие как асаи, чиа, годжи, маки или моринга. Но с самого начала можно сказать: маркетинг — это единственная отличительная черта суперфудов, потому что не существует соответствующих доказательств рекламируемых эффектов.

Действительно ли суперфуды суперполезны?

Преимущества суперфруктов и семян в том, что все они имеют высокое содержание питательных веществ. На самом деле, они часто могут поставлять большое количество определенных витаминов или минералов. Ягоды асаи полны фитонутриентов. Так же, как обычные ягоды черники, ежевики и яблоки. Семена чиа полны до краев омега-3 жирных кислот. Кстати, как и льняное семя.

И то, что многие, возможно, не захотят читать: брокколи также более чем заслуживает определение суперфуд. Однако брокколи непривлекательна. Особенно если сравнивать немецкий термин «Брекельколь» с чем-то таким мелодичным, как «Моринга».



Но действительно ли необходимо отправлять нам такую экзотику не только для удовольствия, но и в огромных количествах для производства биологически активных добавок к пище на безумно долгих транспортных маршрутах, бог знает откуда? Кроме того, многие из плодов, которые обычно высушиваются, загрязнены пестицидами, тяжелыми металлами и даже болезнетворными бактериями.

Если вы чувствительны к определенным продуктам, у вас также могут быть проблемы. Потому что экзотические продукты всегда несут риск в плане возникновения аллергии или реакций гиперчувствительности. Чем более концентрированный продукт, тем больше вероятность этих реакций: несколько высушенных ягод можно употребить без последствий, в то время как порошковый концентрат в форме таблеток может вызвать уродливую зудящую сыпь.

Это становится особенно опасным в сочетании с некоторыми лекарствами. Например, ягоды годжи в сочетании с определенными препаратами, разжижающими кровь, могут привести к опасному для жизни внутреннему кровотечению.



Ягоды годжи в сочетании с некоторыми препаратами, разжижающими кровь, могут привести к опасному внутреннему кровотечению.

Если вы хотите добавить немного разнообразия в свои мюсли или салат с помощью суперфудов: не проблема. То, что вкусно, разрешено. Но я считаю, что суперфуды в качестве пищевых добавок можно выбросить!

## Здоровые суставы с куркумой и серой

Боль в суставах — это не только подагра. Боль в суставах ограничивает, и не только когда болит колено. Даже сустав большого пальца, который уже не такой гибкий, как хотелось бы, может раздражать.

Конвенциональная медицина, к сожалению, до сих пор не может творить чудеса, в то время как обещания

Действительно ли суперфуды суперполезны?

некоторых пищевых добавок (строго запрещенных) кажутся правдивыми.

Запрещенных, потому что реклама препаратов с использованием растительных веществ, в отличие от рекламы препаратов с содержанием витаминов и минералов, еще четко не регламентирована. Ответственный орган ЕС в значительной степени еще не оценил требования к рекламе растительных веществ. До сих пор маркетологи продолжают писать на упаковке то, что звучит хорошо.

### **Сера**

С содроганием вспоминаю вонючий бумажный пакет, из которого моя мама всегда сыпала немного порошка на тесто для картофельных клецок.

Пришла ли эта идея именно повару — использовать серу против боли в его колене? Неизвестно.

В любом случае, соединение серы, метилсульфонилметан<sup>1</sup> (MSM), становится все более популярным в пищевых добавках. Оно образуется естественным образом во многих растениях и животных и фактически играет роль хрящевой ткани.

Однако явный дефицит серы совершенно неизвестен науке.

Кокрановское сообщество предоставило обзор доступных данных, но качество исследований не было хорошим. Кроме того, любые риски долгосрочного потребления серы полностью неизвестны. Эффект возможен, но научно не доказан.

Мой вывод: метилсульфонилметан может помочь.

---

<sup>1</sup> В российский аптеках распространены такие добавки на основе метилсульфонилметана, как «МСМ», «Хонда МСМ», «Артра МСМ», «Остеонорм МСМ максимум», «Картила Геленг-МСМ», «Артра МСМ Форте».

## Куркума

По мнению журнала *Schöner Wohnen*, куркума — это не только трендовый цвет осени 2019 года, но и, вероятно, самая продаваемая БАД к пище от проблем с суставами в этом сезоне. Также говорят, что и для борьбы с раком.

Большинство людей знают куркуму как ярко-желтый, немного горький с земляным ароматом компонент карри. Специи могут давать оздоровительный эффект. Просто подумайте о тимьяне, оказывающем отхаркивающее действие. Или о тмине, который помогает нам, когда воздух в животе слишком сильно давит.

На данный момент куркума продается как настоящая чудодейственная специя: считается, что она помогает против воспалений, артроза, болезни Альцгеймера и, как я уже сказала, даже против рака.

### Что же из этого правда?

Куркумин является активным ингредиентом азиатского корня куркумы и на самом деле показал достаточно оптимистичные результаты в некоторых исследованиях. Но только при остеоартрозе и ряде воспалительных заболеваний кишечника. Для этого, однако, необходимы дозы, которых в таком большом количестве вряд ли можно достичь с помощью БАДа или даже с помощью еды. Потому что куркумин крайне плохо биодоступен. Не только наш кишечник не готов впускать куркумин в кровь: большая часть того, что может попасть в кровь из кишечного содержимого, проходит непосредственно через печень. Чтобы увеличить биодоступность куркумина, некоторые производители недавно добавили пиперин (ингредиент из перца).

Однако Федеральный институт оценки рисков настроен скептически и советует беременным женщинам

Действительно ли суперфуды суперполезны?

не принимать перцовое вещество, поскольку будущий ребенок не защищен от него. В целом очень мало известно о рисках пиперина как отдельного вещества. В любом случае, в экспериментах на животных он был крайне вреден.

Тем не менее куркумин действительно представляется многообещающим веществом, если бы было возможно увеличить его биодоступность. Тем временем исследователям удалось микронизировать куркумин, то есть очень сильно уменьшить его. С помощью уменьшения биодоступность может быть увеличена в 28 раз.

Возможные побочные эффекты незначительны: в исследованиях участники не заметили каких-либо серьезных нарушений вплоть до дозы в 4 г куркумина в день. Такие симптомы, как диарея, газы и изжога, были обычным явлением. Боль в животе появилась при более высоких дозах.

Ученые в некоторой степени положительно относятся к желтому порошку, и шансы на то, что куркумин в конечном счете может быть признан настоящим лекарством, в целом неплохие.

**Ваш фармацевт советует:** если вы принимаете пищевые добавки с куркумином и вам необходимо пройти (запланированную) операцию, пожалуйста, прекратите принимать их за неделю! До сих пор неясно, в какой степени куркумин может увеличить риск кровотечения.

## Красный суперрис

*«После нескольких лет с высоким уровнем холестерина, и поскольку я не хочу глотать фармацевтический порошок с многочисленными неприятными побочными эффектами, я стала принимать красный рис».*

*«Я заказал эти капсулы, потому что я отказался принимать статины».*

Отзывы клиентов с сайта крупного интернет-магазина.

Есть красный рис потому, что отказываешься принимать статины, как-то странно. Не из-за воздействия и эффекта, вовсе нет! С таким же успехом можно вырвать зуб без анестезии, но следующая информация должна заставить вас задуматься.

Высокий уровень холестерина незаметен и потому коварен. Ничего не болит, нет каких-либо заметных нарушений, но в конечном итоге высокий холестерин может стать одним из гвоздей в крышку нашего гроба. Прежде всего, холестерин ЛПНП, часто называемый «плохим» холестерином, повреждает сосуды и является одним из основных факторов риска сердечного приступа или инсульта.

Крайне эффективный и хорошо изученный метод борьбы с повышенным уровнем холестерина в крови — прием статинов. Статины блокируют синтез холестерина в организме и удерживают жир в крови на менее опасном уровне.



Высокий уровень холестерина в крови — коварная вещь, так как никак себя не проявляет.

Тем не менее статины имеют побочные эффекты: они часто приводят к желудочно-кишечным проблемам, таким как тошнота и боли в животе. Пациенты также сообщают о мышечной боли и мышечной гипотонии.

На побочных явлениях заостряют внимание, когда уровень холестерина, который вызывает заболевание,

Действительно ли суперфуды суперполезны?

вообще не ощущается. Поэтому от 20 до 30% пациентов попросту не принимают назначенные лекарства.

Или прибегают к «натуральным продуктам».

И тут ситуация становится опасной.

Популярный натуральный продукт может называться по-разному: анг-как, монакусус, кодзи или монаколин К. За всеми этими названиями скрывается красный рис с плесенью. А рис — это что-то безвредное, не так ли?

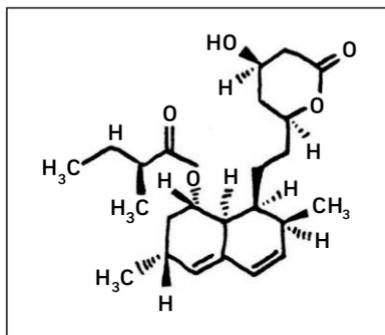
Красный рис с плесенью получается, когда обычный белый рис инокулируется специальным плесневым грибом. Последующая ферментация дает красный краситель, с одной стороны, и вещество, называемое монаколин К, — с другой.

А монаколин К действительно может снизить уровень холестерина!

Почему? Потому что это статин!

С химической точки зрения монаколин К точно такой же, как ловастатин. А ловастатин был первым статином на рынке.

### СТРУКТУРНАЯ ФОРМУЛА



ЛОВАСТИН И МОНАКОЛИН К:  
ХИМИЧЕСКИЕ БЛИЗНЕЦЫ

Монаколин К, таким образом, обладает тем же воздействием, но, конечно, и тем же потенциалом побочных эффектов, что и любой другой статин.

Однако я считаю, что **пищевые добавки с монаколином К гораздо опаснее синтетического варианта**, и вот почему:

- Монаколин К может с другими лекарствами и пищевыми добавками вызывать опасные взаимодействия, как и все остальные статины. Монаколин К в сочетании с грейпфрутовым соком может даже стать опасной для жизни смесью — даже если вы употребили их с интервалом в несколько часов.
- Как и для любого другого статина, те же противопоказания применяются к монаколину К. Монаколин К является абсолютным табу при заболеваниях печени, во время беременности и кормления грудью, а также при мышечных заболеваниях!
- В большинстве случаев препараты с монаколином К содержат токсичные цитринины. Цитринин возник как натуральный побочный продукт при производстве риса с красной плесенью. Он повреждает почки и, вероятно, является канцерогенным.

Юридически продукты из риса с красной плесенью являются биодобавками и, следовательно, пищевыми продуктами. Соответствующая информация о противопоказаниях, сочетаемости препарата с другими лекарствами и т. д. вообще не обязана предоставляться потребителю в этом случае.

Вам не кажется, что этот рис очень опасен? Что ж, четкий вывод: это можно, нет, нужно выбросить!

2

## ВИТАМИН ИДЕТ В АПТЕКУ

Мы все стареем. Предполагается, что примерно через 10 лет людей старше 60 лет будет 40% от всего населения.

С возрастом увеличивается потребление лекарств, потому что в старости мы чаще болеем, и повышается потребность в комплексном лечении. Если мы примем несколько разных лекарств, между ними могут возникнуть серьезные перепалки.

Примечательно, что при одновременном приеме лекарств и биодобавок, таких как витамины, минералы и т. д., часто отсутствует понимание о возможных рисках взаимодействия этих препаратов. А смесь лекарств и микронутриентов может быть непредсказуемой.

В инструкциях к пищевым добавкам ничего не говорится про их специфическое взаимодействие с лекарствами. Поэтому всегда консультируйтесь с врачом или фармацевтом.

### **Но что же плохого может произойти?**

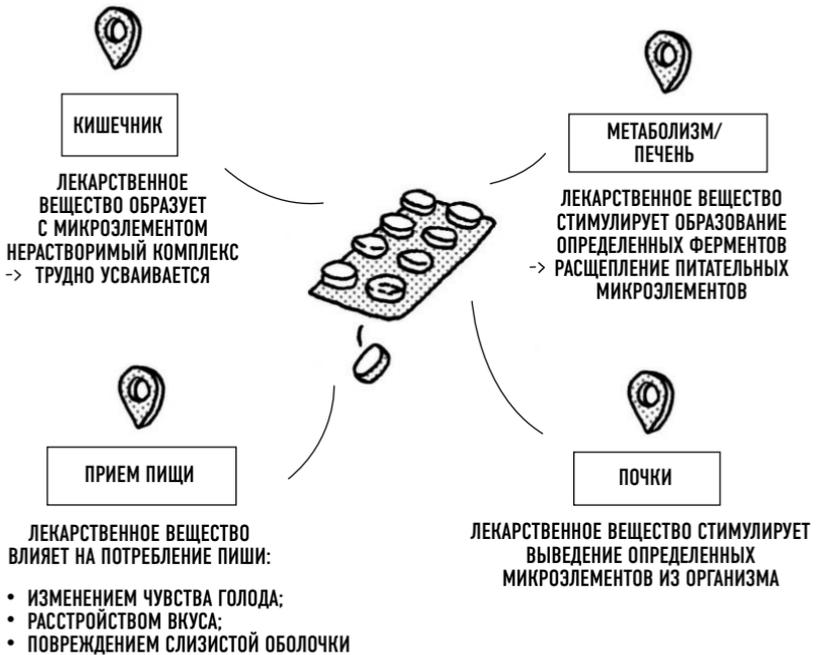
Лекарства и микронутриенты могут мешать друг другу.

Например, действие лекарства может быть ослаблено или усилено. Или концентрация витаминов в организме может быть увеличена из-за такого взаимодействия.

Это называется медикаментозным нарушением микронутриентного статуса.

Такие взаимодействия не удивительны, потому что и лекарства, и микронутриенты должны попадать в организм одинаково. Будь то таблетки или овощи, витамины, минералы и т. д., рано или поздно все попадает в тонкую кишку. И именно здесь они все хотят проникнуть в кровь. Потому что независимо от того, является ли этот препарат обезболивающим или витамином С, его цель — попасть в кровоток, иначе от него не будет никакого эффекта.

### ЛЕКАРСТВА — ХИЩНИКИ В ПИТАТЕЛЬНОМ БАЛАНСЕ



Все, что мы едим или принимаем вместе с таблеткой, всасывается в тонкой кишке, где пища пытается проскользнуть через маленькие дверцы слизистой оболочки. И поскольку лекарства и микроэлементы делят между собой эти двери, они могут мешать друг другу.

Пищевые продукты, такие как молоко, могут оказывать негативное влияние на эффективность лекарств. В этой истории плохой парень — кальций, потому что он имеет очень тесную связь с некоторыми лекарствами. Эти комплексы, которые трудно усваиваются, не могут проникать в кровь в достаточных количествах через слизистую оболочку кишечника. А когда в крови мало лекарства — его эффект сводится к нулю.



Молоко снижает эффективность некоторых лекарств.

Взаимодействие между лекарствами и микронутриентами — это палка о двух концах. Если железо подавляет гормон щитовидной железы (они оба слишком велики как нерастворимый комплекс), чтобы пройти через слизистую оболочку кишечника, тогда проблема заключается не только в гормоне щитовидной железы — теоретически в железе тоже.

Транзит пищи через тонкую кишку занимает от одного до трех часов. Если он укорачивается — например, из-за слабительных или других похожих лекарств (например, цитостатиков), — количество усваиваемых витаминов и минералов может значительно уменьшиться.

Всасывание в организм — не единственная проблема. Все вещества, которые попадают в наш кровоток, более или менее подлежат метаболизму и в итоге выводятся через печень и почки. Таким образом, пути лекарств и микронутриентов могут пересекаться повсюду.

Лекарства могут также препятствовать усвоению микронутриентов в организме и другими способами.

**Например, вот что может повлиять на ваш прием пищи.**

- **Антибиотики и цитостатические препараты** (их выписывают при раке) часто вызывают тошноту и рвоту.
- **Антибиотики и цитостатические препараты** могут повредить слизистую оболочку кишечника и микробиом («хорошие» обитатели нашего кишечника). Вызванная этим диарея может ухудшить усвоение питательных веществ из рациона и даже привести к потере питательных веществ.
- **Цитостатические препараты** изменяют вкусовые ощущения и могут даже вызвать отвращение к определенным продуктам.
- **Психотропные препараты** могут влиять на воздействие нейротрансмиттеров мозга, таких как дофамин, на голод и сытость. Антидепрессант амитриптилин, например, может усиливать тягу к углеводам и сладостям.

Хотя данные о взаимодействии лекарств тщательно изучают, все равно потребуется много времени, чтобы выяснить, какие сочетания в каких комбинациях между лекарствами и микронутриентами или даже суперфудами действительно актуальны.

# НЕИСПРАВНОСТЬ № 1: КОГДА ЛЕКАРСТВА КРАДУТ ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Наше тело — многоуровневая система с бесчисленными непрерывными и сложными биохимическими процессами. Это может прозвучать банально, но человеческий организм — чрезвычайно хорошо продуманное чудо. Все следует плану. И микронутриенты исключительно важны в этом плане, потому что наша яркая жизнь зависит от них. Микронутриенты контролируют наш гормональный баланс, наше настроение и так далее и тому подобное. Мы — биохимические существа.

Поэтому, если мы вмешиваемся в эту невероятно сложную систему контроля гормонального баланса — и делаем это, как только принимаем лекарство, — понятно, что это сказывается и на балансе микронутриентов.

Лекарственные препараты, которые принимают недолго, такие как антибиотики, не вызывают дефицита микронутриентов. Особенно если питание и потребление полезных веществ пациента в целом в порядке. Наше тело разумно и может очень хорошо компенсировать кратковременный дефицит. Оно делает это в разных обстоятельствах: например, беременность увеличивает потребность в железе на 100%. В древние времена,

когда мы зависели от удачи в охоте, для восполнения наших потребностей кишечник развивал способность извлекать большую долю железа из пищи.

Поэтому, если нам иногда нужно принять обезболивающее или вылечить кратковременную изжогу, никаких осложнений не будет.

Иная ситуация с регулярным и длительным приемом лекарств.

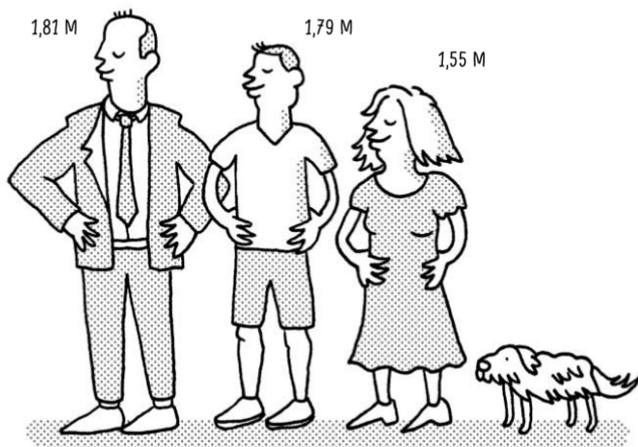
Что именно происходит в организме, зависит от сущности лекарства — и от состояния человека. Если наш уровень витаминов, макро- и микроэлементов ранее был низким, то теперь могут возникнуть симптомы дефицита.

Но как мы узнаем, в порядке ли наш витаминно-минеральный баланс? Если мы здоровы, не подвержены чрезмерным нагрузкам, много занимаемся спортом и придерживаемся сбалансированного питания, скорее всего, все в порядке.

Чтобы прояснить этот вопрос, в 500 учебных центрах по всей Германии около 20 000 человек в возрасте от 14 до 80 лет были опрошены об их рационе, знаниях о питании и даже кулинарных навыках. Например, спрашивали, сколько жира содержится в их ежедневном рационе и сколько витаминов и минералов попадает в их организм через пищу.

Основная мысль исследования: средние значения эталонного потребления витаминов и минералов достигаются или даже превышаются. И тут у нас появляется плохое слово: медиана! В статистике медиана — это значение, которое находится точно посередине, когда вы сортируете все значения по величине. Вот почему это называется средним значением.

Пример: несмотря на «допинг» витаминов в детстве, у меня не очень большой рост — 1,55 м. Мой муж ростом 1,81 м, а наш 14-летний сын уже 1,79 м — без каких-либо пищевых добавок. Если мы оставим рост собаки за скобками, то сможем легко определить медиану для трех значений.



СЕМЬЯ ГИТТЕРОВ ОБЪЯСНЯЕТ, ЧТО ТАКОЕ МЕДИАНА

В среднем рост семьи Гиттеров составляет 1,79 метра.

«Универсальный размер» не подходит для нас по понятным причинам. И я не думаю, что с уровнем микронутриентов все по-другому.

Также нужно обратить внимание, что данные были собраны на основе опросов. Честно говоря, на опросах мы все изображаем себя немного лучше, чем являемся на самом деле. Конечно, мы едим фрукты и овощи пять раз в день! Таким образом, можно смело предположить, что наш настоящий уровень микронутриентов все еще немного ниже рекомендуемого.

И снова: интерпретации Национального исследования потребления и рекомендации Немецкого общества питания относятся к ЗДОРОВЫМ людям. Болезни, нарушения обмена веществ и прием лекарств не принимаются во внимание.

Поэтому я считаю отличной новостью, что следующее исследование здоровья и питания также будет включать образцы крови и мочи. Потому что скрытый или выраженный дефицит питательных микроэлементов не может быть легко определен с помощью опроса.



На опросах мы все изображаем себя немного лучше, чем есть на самом деле.

Да и описание симптомов нам не поможет. Потому что при недостатке витаминов или минералов симптомы часто очень похожи.

Помогает только одно: измерение. Конечно, было бы чудесно измерять уровень микронутриентов до появления клинических симптомов! Потому что иногда дефицитные состояния не заметны в повседневной жизни. Однако, если есть большая нагрузка (инфекция, стресс, лекарства), скрытый дефицит может стать явным. И потом, большинство из нас на самом деле хотят избежать лечения, приема лекарств и т. д. Поэтому профилактическая лабораторная диагностика, безусловно, будет уместной. Прежде всего, я могу говорить это достаточно твердо, потому что мы все люди, с индивидуальными условиями жизни, болезнями, жалобами, стрессовыми ситуациями и специфическими предпочтениями в еде.

А что касается измерений, у меня есть некоторые новости для вас.

Прежде чем мы перейдем к лекарствам, я хотела бы сказать кое-что о тестах на витамины, которые теперь доступны в интернете и, к сожалению, все чаще и в аптеках. Возможно, вы задаетесь вопросом о моем «к сожалению», потому что я сама фармацевт.

Для потребителей такие анализы крови в домашних условиях часто являются удобной и экономящей время альтернативой посещению врача. Я не советую вам делать это. Почему?

## Проблема № 1: ТОЧНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТА

Особенно популярны — кто бы мог подумать! — тесты на витамин D. Вот краткое изложение фактов об общей проблеме анализа крови на витамин D.

На самом деле, это не тот случай, когда полученный в результате теста уровень витамина D следует интерпретировать как определенное количество. В разных лабораториях используются разные методы измерения, средние значения которых могут существенно различаться! Поэтому ваш врач всегда смотрит на конкретные контрольные значения соответствующего метода, чтобы иметь возможность оценить ваш уровень витамина.

Если даже в разных лабораториях значения могут быть разными, как оценивать самопроверку?

Поставщики таких самопроверок заявляют, что работают с сертифицированными лабораториями. Не всегда можно выяснить, какие стандарты имеются в виду.

И хотя я не верю этим самопроверкам, но развлеклась в тот же день, как мне пришел этот самотест:

а) провела оценку своей обеспеченности витамином D у врача и б) сделала две самопроверки от разных производителей. Кстати, тест у врача на самом деле стоит чуть меньше, чем самопроверка.

Результат: самопроверка № 1 была на 23% ниже значения, полученного в лаборатории врача, самопроверка № 2 была на 37% выше. Никаких дальнейших объяснений не требуется.

## **Проблема № 2: результат получен. А дальше что?**

Честно говоря, я не осмелилась бы судить о своем уровне витаминов или о здоровье, просто основываясь на цифрах. В ходе самопроверки я увидела, что мой статус витамина D был плохим. Иногда я чувствовала усталость и сонливость, чем часто сопровождается дефицит витамина D. Хотя подозревать гипотиреоз при постоянном утомлении и усталости также возможно.

Во многих случаях недостаточность микронутриентов указывает на какое-то заболевание. Иногда она бывает вызвана длительным использованием определенных лекарств. Врач должен разобраться с этим.

Но не каждый доктор может разобрать микронутриентный статус пациента. К сожалению, профилактика у нас не очень хорошая, но оценка уровня микроэлементов в крови не является чем-то неотложным! Сейчас! Немедленно! Должно быть исправлено! Ищите подходящего доктора, который специализируется на этом, и потерпите.

При самотестировании вы получаете только одно или несколько значений, возможно, рекомендации по

Неисправность № 1: когда лекарства крадут питательные вещества

поводу пищевых добавок. Вы действительно можете трезво оценить свой результат? Что хорошего в оптимизации значений, если за ними стоит что-то совершенно другое? Бессмысленно заполнять память просто цифрами.

## Какие лекарства крадут питательные элементы?

Вернемся к лекарствам и составленному для вас списку с наиболее часто принимаемыми активными ингредиентами. Я не претендую на полноту содержания. Да это и не нужно, поскольку перечисленные эффекты встречаются не у каждого пациента и соответствующее лекарство не означает, что вы должны немедленно обратиться в ближайшую аптеку и получить подходящую пищевую добавку.

Это только напоминание (для вас и вашего врача) о контроле ваших показателей крови и о том, что, если есть какие-либо отклонения, нужно подумать о принимаемых лекарствах.

Только в случае отклонений вы должны действовать. Есть два варианта:

- если это возможно, ваш врач может назначить другой активный ингредиент, который не вызывает побочных эффектов;
- если это невозможно, вы можете принять соответствующую пищевую добавку.

Нестандартные показатели крови не вызывают боли. Поэтому из информации «ваш уровень витамина В<sub>12</sub> слишком низок» вы ничего не почерпнете для себя.

Некоторые взаимодействия немного сложнее. Например, лекарства от высокого кровяного давления, известные как ингибиторы АПФ, часто имеют неприятный побочный эффект в виде сухого кашля, который пациенты находят очень раздражающим. Этому кашлю от ингибиторов АПФ способствует дефицит железа, который можно исправить.

Правильное снабжение микронутриентами также может снизить риск нежелательных побочных эффектов.

Кроме того, предполагается, что определенные питательные микроэлементы должны иметь нормальные значения, чтобы в первую очередь можно было достичь оптимального лекарственного эффекта. Некоторые антидепрессанты, например, работают лучше, если компенсировать дефицит железа.

Витамин D может повысить эффективность статинов, которые, как говорят, снижают уровень холестерина.

Избыточное потребление микроэлементов сверх нормативного значения, похоже, и здесь не дает никаких дополнительных преимуществ<sup>1</sup>.

| Лекарство                         | Возможное влияние на:                           |
|-----------------------------------|---|
| Аспирин                           | Железо ↓<br>Витамин B <sub>12</sub> ↓<br>Цинк ↓ |
| Алендроновая кислота <sup>1</sup> | Кальций ↓<br>Калий ↑                            |

<sup>1</sup> В российских аптеках представлены препараты на основе алендроновой кислоты: «Биносто», «Теванат», «Фороза», «Алендронат», «Остерепар».

Неисправность № 1: когда лекарства крадут питательные вещества

| <b>Лекарство</b>           | <b>Возможное влияние на:</b>                           |
|----------------------------|--|
| Карбамазепин               | Кальций ↓<br>Фолиевая кислота ↓<br>Витамин D ↓         |
| Циклофосфамид <sup>2</sup> | Витамин D ↓  |
| Эналаприл                  | Калий ↑<br>Натрий ↓<br>Цинк ↓                          |
| Фуросемид                  | Калий ↓<br>Магний ↓<br>Натрий ↓<br>Цинк ↓              |
| Кортизон                   | Кальций ↓<br>Калий ↓<br>Магний ↓<br>Натрий ↓<br>Цинк ↓ |
| Гидрохлоротиазид           | Кальций ↑<br>Калий ↓<br>Магний ↓<br>Натрий ↓<br>Цинк ↓ |
| Ибупрофен                  | Железо ↓<br>Калий ↑<br>Натрий ↑                        |
| Слабительные               | Калий ↓<br>Магний ↑<br>Натрий ↓                        |

<sup>1</sup> В качестве действующего вещества используется в противоопухолевом препарате «Эндоксан».

| Лекарство                | Возможное влияние на:   |
|--------------------------|---|
| L-тироксин               | Кальций ↓   |
| Лизиноприл               | Калий ↑<br>Натрий ↓<br>Цинк ↓   |
| Литий <sup>1</sup>       | Калий ↓<br>Натрий ↓   |
| Метформин                | Магний ↓<br>Витамин B <sub>12</sub> ↓   |
| Метотрексат              | Кальций ↓<br>Фолиевая кислота ↓   |
| Омепразол                | Кальций ↓<br>Железо ↓<br>Калий ↑<br>Магний ↓<br>Натрий ↓<br>Витамин B <sub>12</sub> ↓<br>Цинк ↓ |
| Паклитаксел              | Витамин D ↓   |
| Пантопразол              | То же самое, что при приеме омепразола  |
| Фенпрокумон <sup>2</sup> | Витамин A ↓   |

<sup>1</sup> Лекарственный препарат, оказывающий седативное и антиманиакальное действие при лечении психических расстройств. В России в основном используется карбонат лития.

<sup>2</sup> В интернет-аптеках доступен препарат производства Германии под торговым названием Marcoumar (действующее вещество — фенпрокумон).

Неисправность № 1: когда лекарства крадут питательные вещества

| <b>Лекарство</b>       | <b>Возможное влияние на:</b>               |
|------------------------|--|
| Противозачаточные      | Магний ↓<br>Цинк ↓                         |
| Рамиприл               | Калий ↑<br>Натрий ↓<br>Цинк ↓              |
| Тамоксифен             | Кальций ↑                                  |
| Торасемид <sup>1</sup> | Кальций ↓<br>Калий ↓<br>Магний ↓<br>Цинк ↓ |

<sup>1</sup> В аптеках представлен препаратами «Торасемид», «Лотонел», «Триграм», «Диувер».

## НЕИСПРАВНОСТЬ № 2: МИКРОЭЛЕМЕНТ МЕШАЕТ ДЕЙСТВИЮ ЛЕКАРСТВА

Согласно Национальному исследованию потребления П, чаще всего принимают биодобавки люди в возрасте от 65 до 80 лет. Но именно в этой возрастной группе много «тяжелых случаев». Взаимодействия между лекарствами, между лекарствами и биодобавками и — мы часто забываем об этом — между лекарствами и едой запрограммированы. Потому что в идеале наша пища тоже должна содержать много витаминов, макро- и микроэлементов, а также вторичных растительных веществ.

Взаимодействие между лекарствами и биодобавками не так сильно отличается от взаимодействия между лекарствами и пищевыми продуктами. Потому что взаимодействия в значительной степени вызваны микронутриентами, а они есть и там, и там.

Взаимодействия между лекарствами и продуктами часто даже более сложные, чем взаимодействия между разными лекарствами. Потому что лекарство — это определенное вещество, состоящее из одного химического соединения. Напротив, один прием пищи может содержать несколько сотен различных химических соединений. В принципе, для лекарства существуют неисчислимые потенциальные партнеры по реакции

Неисправность № 2: микроэлемент мешает действию лекарства

взаимодействия. К счастью, между большинством продуктов и лекарств нет серьезных проблем.

Я собрала для вас некоторые важные лекарственно-пищевые взаимодействия. Список, конечно, не является исчерпывающим. Если вы не горите желанием с ним познакомиться: пожалуйста, посмотрите хотя бы на вкладыш в упаковке каждого лекарства, которое вы должны принять. В главе «Ваш фармацевт советует: мои правила здоровой жизни» вы найдете информацию о том, нужно ли вам отказаться от определенных продуктов. Речь пойдет о макро- и микроэлементах и т. д. Вас также ждут некоторые рекомендации в рубрике «Знания фармацевта».

Вы, должно быть, припоминаете, что антибиотики никогда не следует принимать с молоком. Это относится не только к антибиотикам, но и ко многим другим лекарствам тоже.

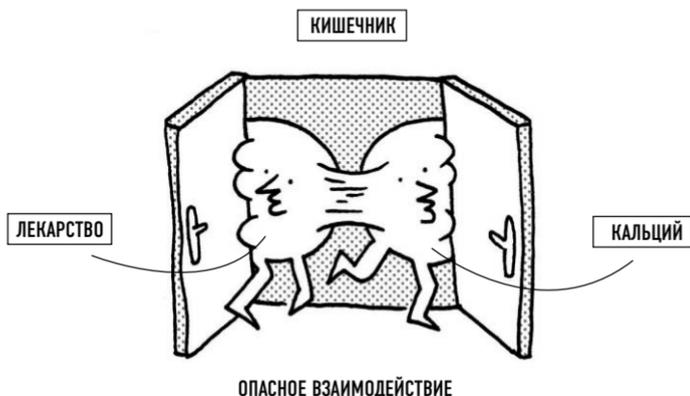


Всего один прием пищи может содержать несколько сотен различных химических соединений.

Молоко содержит значительное количество кальция.

Некоторые лекарства, связанные с кальцием, не могут проникнуть через слизистую оболочку кишечника. Они становятся химическими комплексами, которые трудно усваиваются и больше не попадают в кровоток в достаточных количествах.

Слишком мало лекарств обычно означает, что от них не будет эффекта. В принципе, это относится не только к кальцийсодержащим продуктам или пищевым добавкам, но и к тем, у которых в составе присутствуют магний, железо и цинк в больших количествах. Все они способны образовывать комплексы.



Это соединение особенно важно для некоторых антибиотиков (доксциклин, ципрофлоксацин, норфлоксацин), бисфосфонатов (антиостеопорозные препараты) и L-тироксина (гормон щитовидной железы). Лекарства, которые связаны с минеральными веществами, больше не попадают в кровоток и поэтому не могут работать.

Как же много на себя берут минеральные вещества!

Совершенно другим веществом, которое взаимодействует с лекарствами, является кофеин (часто в энергетических напитках или пищевых добавках используется для «стимуляции обмена веществ»). В сочетании с некоторыми антибиотиками кофеин может спровоцировать нарушения сердечного ритма.

И если вы действительно хотите напугаться, у меня есть кое-что еще. Мы могли бы начать с вопроса: суперфуд — это суперубийца? Возможно, вы слышали о антикоагулянтном препарате Marcumar® (активный ингредиент — фенпрокумон) или вам даже пришлось принимать его самостоятельно, потому что, к сожалению, у вас уже случился инфаркт или инсульт.

Этот препарат предназначен для защиты вашей крови от образования сгустков (тромбов), потому что они

Неисправность № 2: микроэлемент мешает действию лекарства

имеют тенденцию прятаться в узких коронарных артериях или в сосудах головного мозга. И могут вызвать следующий инфаркт или инсульт.



Кофеин может спровоцировать нарушения сердечного ритма, если его сочетать с некоторыми антибиотиками.

Доза лекарства должна быть тщательно сбалансирована, потому что, если лекарства слишком мало, велик риск повторного инфаркта или инсульта. Если оно действует слишком сильно, это может привести к потенциально опасному для жизни внутреннему кровотечению.

Итак, поскольку вы действительно не хотите испытывать ужас сердечного приступа или инсульта ни при каких обстоятельствах, вы, конечно, должны обратить особое внимание на свое питание и купить одну или две пищевые добавки. Вы выбираете одну с различными антиоксидантами, омега-3 жирными кислотами. И ягоды годжи. Согласно рекламе, они должны укреплять сердце. Никто еще не знает, так ли это. Однако мы знаем точно, что ягоды годжи могут усиливать антикоагулянтный эффект фенпрокумона до такой степени, что даже Федеральный институт лекарств и медицинской продукции предупреждает об опасности их одновременного употребления.

**Поговорите с аптекарем или вашим врачом обо ВСЁМ, что вы принимаете!** Даже если придется признать, что когда-то вы дали слабину и заказали некоторые сомнительные биодобавки онлайн. Нам, фармацевтам, показывают в аптеке грибок ногтей и ужасную сыпь, и многие из вас говорят с нами о самых интимных проблемах в отношениях. Итак, мы готовы выслушать это, и мы все внимание!

# ВАШ ФАРМАЦЕВТ СОВЕТУЕТ: МОИ ПРАВИЛА ДЛЯ ЗДОРОВОЙ ЖИЗНИ

Сторонники пищевых добавок любят оправдывать их использование по причине истощенных почв, поскольку яблоки и брокколи могут обеспечить нас гораздо меньшим количеством витаминов, чем раньше.

Но настоящим местом преступления и уничтожения витаминов является не картофельное поле, а собственная кухня.

Мы тщательно моем салат, который купили три дня назад, под проточной водой, чистим картофель, аккуратно нарезаем его кубиками, а затем варим в воде. Шпинат держим в тепле до тех пор, пока все не окажутся за столом, хотя нужно всего полчаса.

Делая это, мы ворует у салата и картофеля до 80% витамина С: три дня пребывания в холодильнике приводят к потере около 75% в листовой зелени, и еще 5% теряется, когда мы тщательно ее промываем. Мы очищаем картофель от защитной кожуры, поэтому водорастворимый витамин С в большом количестве может попасть в воду в кастрюле. Кстати, фолиевая кислота понесет аналогичные потери. Она также чрезвычайно чувствительна к теплу и любит «выходить» в воду при мытье продуктов и приготовлении пищи.

Ваш фармацевт советует: мои правила для здоровой жизни

Кислород, вода, высокая температура — враги витаминов.

Не все витамины такие чувствительные. Например, жирорастворимые витамины А, D, Е и К могут относительно хорошо переносить нагрев. Вода также не является большой проблемой для них, потому что они жирорастворимые.

Макро-и микроэлементы также выдерживают высокие температуры практически без повреждений. Однако, если овощи купаются в теплой воде во время приготовления, это приводит к значительным потерям минеральных веществ в результате выщелачивания.

| <b>Водорастворимые витамины</b> | <b>Свет</b> | <b>Кислород</b> | <b>Вода</b> | <b>Высокая температура</b> |
|---------------------------------|-------------|-----------------|-------------|----------------------------|
| В <sub>1</sub> (тиамин)         |             | ✗               | ✗           | ✗                          |
| В <sub>2</sub> (рибофлавин)     | ✗           | ✗               |             | ✗                          |
| В <sub>6</sub> (пиридоксин)     | ✗           | ✗               |             | ✗                          |
| В <sub>3</sub> (ниацин)         |             |                 | ✗           |                            |
| В <sub>12</sub>                 | ✗           | ✗               | ✗           |                            |
| С (Аскорбиновая кислота)        | ✗           | ✗               | ✗           | ✗                          |
| <b>Жирорастворимые витамины</b> | <b>Свет</b> | <b>Кислород</b> | <b>Вода</b> | <b>Высокая температура</b> |
| А (ретинол)                     | ✗           | ✗               |             |                            |
| D (кальциферол)                 | ✗           | ✗               |             |                            |
| Е (токоферол)                   | ✗           | ✗               |             |                            |
| К (филлохинон)                  | ✗           |                 |             |                            |

### **Покупка и хранение**

- Покупайте как можно более свежие продукты и не храните их долго. Если это невозможно, замороженные овощи являются хорошей альтернативой.
- Если возможно, храните фрукты, овощи и салаты в холодильнике (исключения: бананы, манго, апельсины, мандарины, ананасы, папайя, баклажаны, помидоры, картофель, перец).

### **Мытье, подготовка, измельчение**

- Овощи, особенно салаты, лучше мыть в миске с водой, чем под краном. Недолго и тщательно.
- Если возможно, нарежьте фрукты, овощи и салат непосредственно перед употреблением.
- Нарезайте не слишком мелко, если это возможно. Иначе увеличивается, например, площадь взаимодействия с кислородом.
- Если не едите и не готовите нарезанные фрукты или овощи сразу, тщательно накройте их.

### **Приготовление**

- Варите с минимальным количеством воды.
- Не переваривайте овощи. Аль денте вкуснее и содержит больше витаминов.
- Замороженные овощи отправляйте в кастрюлю в замороженном виде.
- Теперь многие будут ликовать: обжаривание во фритюре полезно для витаминов! Но только для водорастворимых. Из-за высокого содержания жира вам следует только иногда жарить овощи во фритюре.
- Для тех, у кого есть пароварка: такой способ приготовления тоже хорошо подходит для сохранения витаминов.

3

**ВАЖНЕЙШИЕ  
МИКРОНУТРИЕНТЫ:  
АЗБУКА БИОЛОГИЧЕСКИ  
АКТИВНЫХ ДОБАВОК**

В этой главе вы найдете все важные витамины, макро- и микроэлементы в форме наглядных справок, которые я разделила для вас на рубрики «Базовые знания», «Знания фармацевта» и «Бонусные знания».

Здесь вы можете быстро пробежать глазами, какие микронутриенты и в каком количестве нужны нашему организму, и что происходит, если он получает их слишком мало.

Контрольные значения для ежедневного потребления питательных веществ основаны на рекомендациях, выпущенных Немецким, Австрийским и Швейцарским обществами питания. Это всегда общее потребление в день, то есть еда и биодобавки вместе взятые. Не то, что предполагается проглатывать с биодобавками, и не то, что потребляется сверх них.

Витамины в форме таблеток не (всегда) являются первым выбором, поэтому не следует упускать ассортимент соответствующих (микро) питательных веществ.

Так много стандартной информации, которую и должна предоставить книга с заявленной исчерпывающей информацией о полезных микронутриентах. Однако мне как фармацевту кажется, что и этой ин-

формации недостаточно! Вы уже знаете, что биодобавки и лекарства не всегда хорошо комбинируются друг с другом, а некоторые их сочетания могут даже навредить. С другой стороны, среди некоторых лекарств есть настоящие хищники, которые крадут у вас микронутриенты. Если вам необходимо принимать определенные лекарственные препараты в течение более длительного периода времени, добавки могут иметь смысл.

И последнее, но не менее важное: рубрика «Бонусные знания» отведена для освещения текущих тем исследований или просто любопытных фактов.

# ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

## Витамин А: рост и зрение

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Строго говоря, витамин А — это не одно вещество, а целая группа веществ, которые оказывают похожие воздействия на организм.

**Ретинол** — это форма, в которой витамин А транспортируется в кровь. Ретинол важен для формирования костей, соединительной ткани, кожи и слизистых оболочек.

Мы получаем «орлиное зрение» через ретиналь. Он является частью родопсина в сетчатке. И если его не хватает, нам трудно видеть в темноте.

Без витамина А наши клетки не смогут расти, а наша иммунная система ослабнет.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Витамин А содержится исключительно в продуктах животного происхождения. Животные хранят около 90% витамина А в своей печени, поэтому печень явля-

ется пищей, богатой витамином А. Другими хорошими источниками витамина А являются сыр, жирная рыба и яйца. Вегетарианцы и веганы могут получать достаточное количество витамина А через обходной путь — прием бета-каротина.

Рекомендуемое потребление витамина А дано в мг эквивалентов ретинола, и в таблице ниже показано, сколько вы должны потреблять каждый день. Эти рекомендации применяются, если нет дефицита витамина А.

| Возраст                  | Мужчины | Женщины |
|--------------------------|---------|---------|
| 0–4 месяца               | 0,5 мг  | 0,5 мг  |
| 4 месяца — 4 года        | 0,6 мг  | 0,6 мг  |
| 4–7 лет                  | 0,7 мг  | 0,7 мг  |
| 7–10 лет                 | 0,8 мг  | 0,8 мг  |
| 10–13 лет                | 0,9 мг  | 0,9 мг  |
| 13–15 лет                | 1,1 мг  | 1,0 мг  |
| 15–19 лет                | 1,1 мг  | 0,9 мг  |
| С 19 лет                 | 1,0 мг  | 0,8 мг  |
| Беременные с 4-го месяца |         | 1,1 мг  |
| Кормящие                 |         | 1,5 мг  |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

В основном мы хорошо обеспечены витамином А, поскольку он может храниться в печени в течение длительного времени и, таким образом, организм может обращаться к запасам в течение нескольких месяцев.

Недостаток витамина А обычно проявляется в первую очередь в слабой иммунной системе и повышенной восприимчивости к инфекциям, потому что слизистые оболочки дыхательных путей нуждаются в витамине А, чтобы оставаться неповрежденными. У детей появляются нарушения роста. Позже могут возникнуть ночная слепота, синдром сухого глаза и, в крайних случаях, полная слепота.

Повышенному риску дефицита витамина А подвержены беременные женщины, алкоголики, пациенты с хроническими инфекциями, возможно, веганы и дети, страдающие острой корью, поскольку корь чрезвычайно увеличивает экскрецию (выделение) ретинола.

Слишком много витамина А особенно опасно для беременных женщин или, скорее, для их неродившегося ребенка: чрезмерное потребление витамина А может привести к порокам развития на ранних сроках беременности, поэтому нельзя включать в рацион печень в первом триместре.

Для женщин после менопаузы повышается риск переломов костей: более 1,5 мг ретинола в день не рекомендуется.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Если вы хотите дополнить диету лекарством, которое препятствует всасыванию жира в кишечнике, вы должны знать, что не только «жировые калории», но и все жирорастворимые витамины замедляются в своем всасывании. В этом случае я советую вам дополнить рацион поливитаминами. Но будьте осторожны: пожалуйста, принимайте их не вместе с жирами, а с достаточным интервалом (не менее трех часов)!

То же самое — в том случае, если вы принимаете лекарство с активным ингредиентом холестирамин<sup>1</sup> для снижения высокого уровня холестерина.



### БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Есть несколько продуктов, с которыми вы можете получить серьезное отравление витамином А, — например, печень телят, если вы включите большую порцию в свой ежедневный рацион питания три раза в день.

## Бета-каротин: антиоксиданты, защита от свободных радикалов

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Бета-каротин является растительным предшественником, из которого наш организм может вырабатывать витамин А в слизистой оболочке тонкого кишечника, в печени и в легких. Поэтому его также называют про-витамином А. Бета-каротин также является мощным антиоксидантом и способен удалять свободные радикалы, а также обеспечивает некоторую защиту от ультрафиолетовых лучей солнца.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Бета-каротин содержится в большом количестве в — кто бы мог подумать! — моркови. А также в желтых и оранжевых фруктах и овощах. Не совсем соответству-

<sup>1</sup> В интернет-аптеках доступен препарат «Квестран» (Questran) с действующим веществом холестираминном.

ющий цвет, но есть значительные его количества и в зеленых листовых овощах.

Вы можете восполнить свои потребности в бета-каротине различными продуктами: с помощью моркови, сладкого картофеля, тыквы, красного и желтого перца, абрикосов, зеленого салата, мангольда и шпината.

Было показано, что употребление большого количества клетчатки одновременно может препятствовать усвоению бета-каротина. Вы можете добиться лучшего потребления путем механического измельчения (хорошо пережевывать!) и небольшого количества жира (оливковое масло, сливочное масло...).

В настоящее время нет подробных рекомендаций по бета-каротину. По оценкам Германского общества питания, нужно употреблять от 2 до 4 мг в день.

Доза может быть гораздо больше для веганов, потому что они должны полностью восполнять свои потребности в витамине А с помощью предшественника витамина А — бета-каротина! Коэффициент 1:12 применяется для превращения бета-каротина из пищи в эквиваленты ретинола. Таким образом, веганы должны получать в среднем около 12 мг бета-каротина в день, чтобы их баланс витамина А был нормальным.

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Бета-каротин является скорее антиоксидантом, чем витамином. Поэтому реальные случаи дефицита до сих пор неизвестны. Единственным исключением являются веганы, так как им необходим бета-каротин для собственного синтеза витамина А. В этом случае любые симптомы дефицита соответствуют дефициту витамина А.

Тем не менее бета-каротин не полезен для всех подряд в больших количествах: в качестве меры предосторожности заядлые курильщики не должны принимать какие-либо пищевые добавки, содержащие более 10 мг бета-каротина в качестве суточной дозы. Более высокая доза показала, что у них появляется высокий риск рака легких.

### ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Если вы хотите дополнить диету лекарством, которое препятствует всасыванию жира в кишечнике, вы должны знать, что не только «жировые калории», но и все жирорастворимые витамины замедляются в своем всасывании. В этом случае я советую вам дополнить рацион поливитаминами. Но будьте осторожны: пожалуйста, принимайте их вместе с жирами не сразу, а с достаточным интервалом (не менее трех часов)!

То же самое — в том случае, если вы принимаете лекарство с активным ингредиентом холестирамин для снижения высокого уровня холестерина.

## Витамин D: формирование костей, кальциевый обмен, иммунная система

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Строго говоря, витамин D — это скорее гормон, чем витамин. При благоприятных обстоятельствах нам даже не нужно получать его извне, потому что мы сами можем производить его в коже.

Витамин D необходим для минерализации костей. Он регулирует наш баланс кальция и играет центральную роль в нашей иммунной системе.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Практически невозможно удовлетворить ваши ежедневные потребности в витамине D с помощью питания! В меню должно быть ежедневно (!) 100 г угря, или 150 г сельди, или килограмм грибов, или 12 яиц. Или 10 г консервированной печени трески. Вот почему наш организм способен самостоятельно вырабатывать витамин D в коже, используя солнечный свет. Если это невозможно по разным причинам, необходимо добавить соответствующие препараты.

В таблице ниже показано, сколько вам нужно принимать каждый день. Эта рекомендация по приему принимается, если нет дефицита витамина D.

| Возраст   | Мужчины | Женщины |
|---|---------|---------|
| 0–12 месяцев                                    | 10 мкг  | 10 мкг  |
| Дети старше 12 месяцев, молодые и взрослые люди | 20 мкг  | 20 мкг  |
| Беременные и кормящие                           |         | 20 мкг  |



*Снабжение: что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?*

Даже если эксперты все еще спорят о точных предельных значениях, после которых можно говорить о дефиците: большинство из нас, скорее всего, недополучают витамин D, что, безусловно, также связано с нашим образом жизни. Ранние симптомы недоста-

точного потребления витамина D очень неспецифичны: восприимчивость к инфекциям, мышечные боли, депрессивное настроение — за этими симптомами может скрываться что угодно! Поэтому мой срочный совет: попросите своего врача проверить ваше текущее состояние, сдайте анализ крови. Как именно вам нужно дозировать необходимую биодобавку, зависит от значения витамина D.

Младенцы, беременные женщины, домоседы или люди, которые облачаются с головы до пят по религиозным причинам, пожилые люди и жители домов престарелых подвергаются повышенному риску дефицита витамина D.

Пожалуйста, не принимайте чрезмерное количество витамина D без медицинской консультации. Вы рискуете получить почечную недостаточность.



### ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Если вы хотите дополнить диету лекарством, которое препятствует всасыванию жира в кишечнике, вы должны знать, что не только «жировые калории», но и все жирорастворимые витамины замедляются в своем всасывании. В этом случае я советую вам дополнить рацион поливитаминами. Но будьте осторожны: пожалуйста, принимайте их не сразу вместе с жирами, а с достаточным интервалом(не менее трех часов)!

То же самое — если вы принимаете лекарство с активным ингредиентом холестирамин для снижения высокого уровня холестерина.



### БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Это еще не все: лампы для куриц повышают количество витамина D в яйцах! Ученые разработали ку-

риный солярий в университете им. Мартина Лютера в Галле-Виттенберге. И солнечные курочки откладывают яйца с содержанием витамина D в три-четыре раза выше обычного. По крайней мере, по мнению исследователей, ультрафиолетовый свет не наносит вреда цыплятам.

## **Витамин E: защита от свободных радикалов, антиоксидант**

### **БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ**



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Как и витамин А, витамин E — это не одно вещество, а общий термин для нескольких веществ, токоферолов. Витамин E является мощным антиоксидантом, который предотвращает перекисное окисление липидов в нашем организме. Или, проще говоря, это значит, что жир в нас не прогоркает.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Витамина E достаточно в растительных маслах (двух столовых ложек подсолнечного масла достаточно для удовлетворения ежедневных потребностей) и орехах, потому что только растения могут синтезировать витамин E. Небольшое количество витамина E, которое также содержится в масле и яйцах, поступает из соответствующего корма для животных.

Витамин E чувствителен. Кислород, свет и высокая температура вредят ему. Таким образом, вы не можете отнести жир для жарки к источнику витамина E.

В приведенной ниже таблице показано, сколько витамина Е (в пересчете на токофероловые эквиваленты) вы должны употреблять каждый день.

| Возраст       | Мужчины | Женщины |
|---------------|---------|---------|
| 0–4 месяца    | 3 мг    | 3 мг    |
| 4–12 месяцев  | 4 мг    | 4 мг    |
| 1–4 года      | 6 мг    | 5 мг    |
| 4–7 лет       | 8 мг    | 8 мг    |
| 7–10 лет      | 10 мг   | 9 мг    |
| 10–13 лет     | 13 мг   | 11 мг   |
| 13–15 лет     | 14 мг   | 12 мг   |
| 15–25 лет     | 15 мг   | 12 мг   |
| 25–51 год     | 14 мг   | 12 мг   |
| 51–65 лет     | 13 мг   | 12 мг   |
| Старше 65 лет | 12 мг   | 11 мг   |
| Беременные    | —       | 13 мг   |
| Кормящие      | —       | 17 мг   |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Дефицит витамина Е редко встречается в Германии. Повышенный риск имеют люди, которые придерживаются диеты с низким содержанием жиров. Расстройства при мальабсорбции (болезни) или генетические

нарушения при потреблении питательных веществ, такие как хроническое воспаление поджелудочной железы, целиакия или муковисцидоз, также создают риск нехватки полезных элементов. Недоношенные дети также обычно имеют более или менее выраженный дефицит.

## Витамин К: свертывание крови

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Витамин К в основном важен для двух процессов в организме: свертывание крови и минерализация костей.

Витамин К дает факторам свертывания крови исходный сигнал для так называемого каскада свертывания. Без этой активации мы бы легко истекали кровью. Витамин К также участвует в хранении кальция в костях.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Витамин К<sub>1</sub> (филлохинон) содержится во всех зеленых растительных продуктах: его много в листовых и капустных овощах.

Производство витамина К<sub>2</sub> (менахинон) нуждается в помощи бактерий, поэтому он в основном содержится в животной и кисломолочной пище (сыр, молочные продукты, куриная и говяжья печень, квашеная капуста).

В таблице ниже показано, сколько вы должны потреблять витамина К ежедневно.

| Возраст        | Мужчины | Женщины |
|----------------|---------|---------|
| 0–4 месяца     | 4 мкг   | 4 мкг   |
| 4–12 месяцев   | 10 мкг  | 10 мкг  |
| 1–4 года       | 15 мкг  | 15 мкг  |
| 4–7 лет        | 20 мкг  | 20 мкг  |
| 7–10 лет       | 30 мкг  | 30 мкг  |
| 10–13 лет      | 40 мкг  | 40 мкг  |
| 13–15 лет      | 50 мкг  | 50 мкг  |
| 15–51 год      | 70 мкг  | 60 мкг  |
| Старше 51 года | 80 мкг  | 65 мкг  |
| Беременные     | —       | 60 мкг  |
| Кормящие       | —       | 60 мкг  |

 *Снабжение: что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?*

В рамках нормальной смешанной диеты нам не нужно беспокоиться о дефиците витамина К. Группами риска являются новорожденные (поэтому им дают хорошую дозу после рождения), пациенты с мальабсорбцией (патологически нарушенная способность кишечника полностью поглощать питательные вещества) или пациенты, которые лечатся гемодиализом.

### ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Пациентам, которые должны принимать лекарства из группы кумаринов (антикоагулянты, например «Маркумар»), раньше рекомендовалось избегать ово-

щей, богатых витамином К, чтобы не мешать лекарственному эффекту. Кумарины являются антагонистами витамина К. При добавлении слишком большого количества витамина К эффект кумаринов, подавляющий коагулянт, частично устраняется. В худшем случае образуются тромбы. Сегодня на это смотрят не так строго. Тем не менее вы не должны рисковать резкими изменениями в рационе при терапии кумарином. Подход «одна неделя стейков и следующая — только салатов» может вызвать проблемы в работе сердечно-сосудистой системы.



### БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Многочисленные сообщения в СМИ утверждают, что потребление витамина D должно сочетаться с витамином К для обеспечения здоровья костей. На данный момент, однако, это чисто теоретическое соображение, и нет никаких научных доказательств, оправдывающих добавки. Японское исследование, показавшее соответствующую связь, было даже отозвано из-за подозрений в мошенничестве. Потребление витамина К в рационе, по-видимому, вполне достаточное с точки зрения здоровья костей.

В течение некоторого времени предполагалось, что хорошее снабжение витамином К важно не только для костей, но и для здоровых кровеносных сосудов. Кажется, что даже незначительный дефицит витамина К ведет к страшной кальцификации сосудов. Прежде чем идти за таблетками: ешьте зелень!

# ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

## Витамин В<sub>1</sub>: углеводный обмен, нервы

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

В качестве так называемого кофермента витамин В<sub>1</sub> стимулирует многочисленные шестеренки в углеводном обмене. Проще говоря, углеводы расщепляются в глюкозу и в конце концов превращаются в энергию. Соответственно, органам и структурам с высоким содержанием глюкозы и энергии требуется поддержка витамина В<sub>1</sub>: мозгу, нервной системе, сердцу.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Витамин В<sub>1</sub> в основном содержится в цельнозерновых продуктах, цельнозерновом рисе, бобовых, картофеле, грецких орехах и свинине. Витамин чувствителен к теплу и растворим в воде. Вы должны готовить рис, используя метод набухания, чтобы он мог поглощать всю воду в процессе приготовления. Будет обидно, если весь витамин попадет в сток. Цельнозерновой рис в любом случае полезнее, но, если он вам не нравится,

## Водорастворимые витамины

возьмите хотя бы пропаренный рис, который благодаря специальному процессу обработки по-прежнему содержит некоторые витамины.

В таблице ниже показано, сколько вы должны потреблять витамина В<sub>1</sub> ежедневно.

| Возраст       | Мужчины | Женщины    |
|---------------|---------|------------|
| 0–4 месяца    | 0,2 мг  | 0,2 мг     |
| 4–12 месяцев  | 0,4 мг  | 0,4 мг     |
| 1–4 года      | 0,6 мг  | 0,6 мг     |
| 4–7 лет       | 0,7 мг  | 0,7 мг     |
| 7–10 лет      | 0,9 мг  | 0,8 мг     |
| 10–13 лет     | 1,0 мг  | 0,9 мг     |
| 13–15 лет     | 1,2 мг  | 1,0 мг     |
| 15–19 лет     | 1,4 мг  | 1,1 мг     |
| 19–25 лет     | 1,3 мг  | 1,0 мг     |
| 25–65 лет     | 1,2 мг  | 1,0 мг     |
| Старше 65 лет | 1,1 мг  | 1,0 мг     |
| Беременные    | —       | 1,2–1,3 мг |
| Кормящие      | —       | 1,3 мг     |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

К счастью, дефицит витамина В<sub>1</sub> для нас редок. Однако алкоголики, диабетики, пациенты с сердечной недостаточностью, люди с хроническими заболеваниями кишечника или расстройствами пищевого поведения находятся в опасности.

Риск недостаточного потребления витамина  $B_1$  тем выше, чем больше энергии требуется. Поэтому беременным и кормящим женщинам следует уделять особое внимание уровню этого витамина.

Витамин  $B_1$  не имеет постоянного места хранения в организме. Поэтому рацион питания с очень низким содержанием витамина  $B_1$  может создать проблемы уже через несколько недель. Симптомы дефицита витамина  $B_1$  неявные, но они раздражают: если у вас проблемы с памятью, усталость, общее снижение работоспособности без видимой внешней причины, вам следует поговорить с врачом. Выраженный дефицит приводит к так называемой болезни бери-бери.

### ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Некоторые лекарства увеличивают потребление витамина  $B_1$ , поэтому его уровень следует регулярно проверять при приеме следующих препаратов:

- лекарство от диабета: метформин;
- петлевые диуретики (фуросемид, торасемид): это мочегонные препараты, которые используются, например, при повышенном кровяном давлении и сердечной недостаточности.

## Витамин $B_2$ : энергия для всех клеток

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Нам обязательно нужен витамин  $B_2$  для полноценного энергетического обмена. Он помогает преобразовать глюкозу и жирные кислоты в энергию и произвести белки в организме. Некоторые витамины нуждаются в ви-

тамину В<sub>2</sub> для поддержания собственного полноценного функционирования.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Витамин В<sub>2</sub> содержится как в растительной, так и животной пище. В говяжьей печени его особенно много. Другими источниками являются молочные продукты, сыр, яйца, рыба, сладкий миндаль, брокколи, капуста и перец. В основном растительная пища содержит меньше витамина В<sub>2</sub>, чем пища животного происхождения.

Витамин В<sub>2</sub> хорошо переносит высокую температуру, но, как водорастворимый витамин, он любит «выходить» в бульон. А также очень чувствителен к свету.

В таблице ниже показано, сколько вы должны потреблять витамин В<sub>2</sub> ежедневно.

| Возраст        | Мужчины | Женщины    |
|----------------|---------|------------|
| 0–4 месяца     | 0,3 мг  | 0,3 мг     |
| 4–12 месяцев   | 0,4 мг  | 0,4 мг     |
| 1–4 года       | 0,7 мг  | 0,7 мг     |
| 4–7 лет        | 0,8 мг  | 0,8 мг     |
| 7–10 лет       | 1,0 мг  | 0,9 мг     |
| 10–13 лет      | 1,1 мг  | 1,0 мг     |
| 13–15 лет      | 1,4 мг  | 1,1 мг     |
| 15–19 лет      | 1,6 мг  | 1,2 мг     |
| 19–51 год      | 1,4 мг  | 1,1 мг     |
| Старше 51 года | 1,3 мг  | 1,0 мг     |
| Беременные     | —       | 1,3-1,4 мг |
| Кормящие       | —       | 1,4 мг     |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Дефицит витамина В<sub>2</sub> не очень распространен в Германии, потому что витамин содержится во многих продуктах. Тем не менее помните: мы не можем хорошо хранить в организме этот водорастворимый витамин: через несколько недель диета с низким содержанием витамина В<sub>2</sub> даст о себе знать. Поскольку витамин В<sub>2</sub> поддерживает действие многих других витаминов, симптомы дефицита возникают в самых разных областях.

Алкоголики, онкологические больные, веганы и беременные женщины особенно подвержены риску.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

**Лекарства, которые поглощают витамин В<sub>2</sub>:**

- фенобарбитал<sup>1</sup> (лекарства от судорог);
- трициклические антидепрессанты (лекарства от депрессии, также используются против хронической боли, например amitриптилин, опипрамол, доксепин);
- хлорпромазин (нейролептик).

## БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Название «флавин» относится к цвету (*лат.* flavus — желтый) витамина, потому что витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин) действительно ярко-желтый. Пищевой промышленности нравится использовать его в качестве красителя, чтобы майонез, мороженое или пирог выглядели аппетитно. Вы можете узнать его в списке ингредиентов по обозначению E101. В более высоких дозах рибофлавин также окрашивает мочу в ярко-желтый цвет, что совершенно безвредно.

<sup>1</sup> Противосудорожное и седативное средство. В качестве действующего вещества входит в состав таких лекарственных препаратов, как «Корвалол», «Андипал», «Валосердин», «Пиралгин» и др.

## Ниацин: энергетический обмен

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Ниацин (витамин  $B_3$ ) присоединяется к команде других витаминов группы В, потому что мы также нуждаемся в углеводном, липидном, белковом и энергетическом обмене веществ.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Ниацин содержится в продуктах животного и растительного происхождения. Наш организм получает витамин  $B_3$  из пищевых продуктов животного происхождения в форме никотинамида, а из растительных продуктов — в форме никотиновой кислоты. Нам немного легче получать его из продуктов животного происхождения. Как только витамин поступил в кровь, он обладает биологической активностью.

Хорошие источники ниацина: потроха, мясо, рыба, арахис и цельные зерна.

В таблице ниже показано, сколько вы должны потреблять ниацина ежедневно.

| Возраст      | Мужчины | Женщины |
|--------------|---------|---------|
| 0–4 месяца   | 2 мг    | 2 мг    |
| 4–12 месяцев | 5 мг    | 5 мг    |
| 1–4 года     | 8 мг    | 8 мг    |
| 4–7 лет      | 9 мг    | 9 мг    |
| 7–10 лет     | 11 мг   | 10 мг   |

| Возраст       | Мужчины | Женщины  |
|---------------|---------|----------|
| 10–13 лет     | 13 мг   | 11 мг    |
| 13–15 лет     | 15 мг   | 13 мг    |
| 15–19 лет     | 17 мг   | 13 мг    |
| 19–25 лет     | 16 мг   | 13 мг    |
| 25–51 год     | 15 мг   | 12 мг    |
| 51–65 лет     | 15 мг   | 11 мг    |
| Старше 65 лет | 14 мг   | 11 мг    |
| Беременные    | —       | 14–16 мг |
| Кормящие      | —       | 16 мг    |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

В основном снабжение ниацином очень хорошее. Алкоголики, пожилые люди (женщины чаще, чем мужчины) и люди, которые едят очень мало белка, имеют повышенный риск недостаточного уровня ниацина.

Ниацин не может храниться в организме: последний берет себе только то количество, которое ему нужно в определенный момент.

Возможный дефицит изначально кажется обычным отсутствием аппетита, общей слабостью и случайным кровотечением на слизистой оболочке полости рта.

Полная картина дефицита ниацина — это болезнь Пеллагра с диареей, деменцией и дерматитом.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Высокие дозы никотиновой кислоты могут снизить уровень липидов в крови (триглицеридов и холестерина). Для этого, однако, необходимы количества от 2 до 6 г в день. Но при такой дозировке появляются сильные побочные эффекты! Неприятное покраснение кожи, расширение сосудов, зуд и ощущение жара возникают при дозах 30 мг. Я настоятельно советую вам воздержаться от самолечения.

Эти нежелательные эффекты не возникают при употреблении витамина B<sub>3</sub> в форме никотиамида, однако также не происходит снижения уровня липидов в крови.

### **Лекарства, которые поглощают ниацин:**

- изониазид (препарат против туберкулеза)<sup>1</sup>;
- 5-фторурацил (цитостатик).

## БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

В кукурузе и пшене ниацин настолько тесно связан с белками, что наша пищеварительная система не может его удалить. Это исправляется известкованием. Кукурузные зерна для кукурузных лепешек варят с обожженной известью или древесной золой<sup>2</sup> и затем промывают и измельчают в тесто. Так делают уже более 3000 лет, изначально для того, чтобы лучше отделять шелуху от зерен кукурузы. Как положительный побочный эффект от такой обработки, ниацин становится доступным для человеческого организма.

---

<sup>1</sup> Изониазид в качестве активного вещества входит в состав таких лекарственных препаратов, как «Фтизоэтам В6», «Изокомб», «Левифлорипин», «Ломекомб», «Фтизопирам».

<sup>2</sup> Процесс называется никстамализация, на языке науатль: *nixtli* (пепел) и *tamalli* (тесто).

## Витамин В<sub>6</sub>: Белковый обмен

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

И еще один витамин В! Как и другие члены этой большой семьи, витамин В<sub>6</sub> (пиридоксин) помогает нашему организму во многих точках метаболизма. Различные ферменты получают витамин В<sub>6</sub> в качестве поддержки (кофермента) как для накопления, так и для расщепления белка. Он участвует в жировом обмене, развитии соединительной ткани, регуляции уровня сахара и синтезе гемоглобина в крови. Витамин В<sub>6</sub> влияет на нашу иммунную систему и гормональный баланс.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Пиридоксин в основном содержится в мясе и рыбе. Также в орехах, бобовых, авокадо и цельнозерновых. В пивных дрожжах, которые представлены на рынке в виде таблеток в качестве биодобавки, содержится особенно много пиридоксина.

Пиридоксин выделяется из пищевых продуктов животного происхождения легче, чем из растительных продуктов. Как и у всех водорастворимых витаминов, определенное его количество попадает в бульон при варке.

В таблице ниже показано, сколько вы должны потреблять витамина В<sub>6</sub> ежедневно.

| Возраст      | Мужчины | Женщины |
|--------------|---------|---------|
| 0–4 месяца   | 0,1 мг  | 0,1 мг  |
| 4–12 месяцев | 0,3 мг  | 0,3 мг  |

| Возраст       | Мужчины | Женщины    |
|---------------|---------|------------|
| 1–4 года      | 0,6 мг  | 0,6 мг     |
| 4–7 лет       | 0,7 мг  | 0,7 мг     |
| 7–10 лет      | 1,0 мг  | 1,0 мг     |
| 10–13 лет     | 1,2 мг  | 1,2 мг     |
| 13–15 лет     | 1,5 мг  | 1,4 мг     |
| 15–19 лет     | 1,6 мг  | 1,4 мг     |
| 19–65 лет     | 1,6 мг  | 1,4 мг     |
| Старше 65 лет | 1,6 мг  | 1,4 мг     |
| Беременные    | —       | 1,5–1,8 мг |
| Кормящие      | —       | 1,6 мг     |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Ситуация с потреблением пиридоксина в Германии в среднем хорошая. Тем не менее около 10% населения не достигает рекомендуемой суточной дозы. Кроме того, мы вряд ли сможем хранить пиридоксин, потому что его запасы расходятся за несколько недель. В мышечных клетках всегда есть определенное количество пиридоксина, поскольку он требуется мышцам, чтобы при необходимости иметь возможность быстро обеспечить клетки глюкозой.

Риск дефицита пиридоксина повышен у больных алкоголизмом, людей с воспалительными заболеваниями кишечника и аутоиммунными заболеваниями, а также у тех, кто лечится с помощью гемодиализа.



## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Витамин В<sub>6</sub> хорошо помогает при тошноте и рвоте во время беременности. Американская профессиональная ассоциация рекомендует от 10 до 25 мг три-четыре раза в день.

**Лекарства, которые могут способствовать дефициту витамина В<sub>6</sub>:**

- изониазид (лекарство от туберкулеза);
- вальпроевая кислота<sup>1</sup>, карбамазепин<sup>2</sup> и фенитоин (против эпилепсии).



## БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Эксперты (и не только) обсуждают возможный профилактический эффект при сердечно-сосудистых заболеваниях — сердечных приступах и т. д. В центре внимания находится гомоцистеин, вещество, которое повреждает внутреннюю стенку кровеносных сосудов и которое особенно опасно в случае дефицита витамина В<sub>6</sub> и других витаминов группы В в крови. Фактически комбинация фолиевой кислоты, витамина В<sub>6</sub> и витамина В<sub>12</sub> может снизить уровень гомоцистеина, но, к сожалению, это не снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний.

В этой связи особенно критично, что высокие дозы витамина В<sub>6</sub>, которые принимались в течение многих лет, значительно увеличивают риск развития рака легких как для некурящих, так и для курящих.

<sup>1</sup> В качестве действующего вещества вальпроевая кислота также присутствует в составе следующих противоэпилептических препаратов: «Депакин Хроносфера», «Вальпарин», «Конвулекс», «Конвульсофин-Ретард», «Депакин», «Энкорат Хроно» и др.

<sup>2</sup> Входит в том числе в состав противосудорожных средств: «Финлепсин», «Финлепсин Ретард», «Зептол», «Тегретол».

## БИОТИН: КОЖА И ВОЛОСЫ

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

В прошлом биотин даже назывался витамином Н. Он нужен для здорового роста волос и ногтей, а также для нормального состояния кожи. Как и другие члены коллектива, он также участвует в метаболизме жиров и белков.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Хорошими источниками биотина являются пивные дрожжи, говяжья печень, яйца, овсянка, арахис, бананы и молоко. Биотин не может быть выделен из сырых яиц, так как они содержат вещество (авидин), образующее с биотином комплекс, не способный проникнуть через слизистую оболочку кишечника. Авидин разрушается при высокой температуре, поэтому вареные яйца являются хорошим источником биотина.

В таблице ниже показано, сколько вы должны потреблять биотина ежедневно.

| Возраст      | Мужчины   | Женщины   |
|--------------|-----------|-----------|
| 0–4 месяца   | 5 мкг     | 5 мкг     |
| 4–12 месяцев | 5–10 мкг  | 5–10 мкг  |
| 1–7 лет      | 10–15 мкг | 10–15 мкг |
| 7–10 лет     | 15–20 мкг | 15–20 мкг |
| 10–13 лет    | 20–30 мкг | 20–30 мкг |
| 13–15 лет    | 25–35 мкг | 25–35 мкг |

| Возраст       | Мужчины   | Женщины   |
|---------------|-----------|-----------|
| Старше 15 лет | 30–60 мкг | 30–60 мкг |
| Беременные    | —         | 30–60 мкг |
| Кормящие      | —         | 30–60 мкг |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Дефициты биотина редки. Выраженные симптомы дефицита скорее генетически детерминированы. Симптомы могут варьироваться от кожных заболеваний и выпадения волос до неврологических симптомов.

Люди, страдающие эпилепсией и принимающие соответствующие лекарства, подвергаются повышенному риску недостаточного усвоения биотина.

### ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Даже если нет дефицита: биотин может улучшить структуру ногтей. Тем не менее вам нужно принимать не менее 2,5 мг в день в течение нескольких месяцев для достижения соответствующего эффекта.

Очень важно: польза для улучшения состояния волос не доказана!

**Следующие препараты способствуют дефициту биотина:**

- противоэпилептические препараты (карбамазепин, примидон, вальпроевая кислота);
- антибиотики, но только в течение длительного приема.

### БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Важно знать: биотин может повлиять на показатели различных лабораторных результатов. К ним относятся значения тропонина, опухолевых маркеров, ПСА, фер-

ритина, кортизона, гормонов щитовидной железы, половых гормонов. По этой причине вы должны сообщать врачу о любом потреблении биотина всякий раз, когда вы сдаете кровь.

## Фолиевая кислота: беременность, гемопоэз

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Услышав про фолиевую кислоту, вы, вероятно, сразу подумаете о беременности. Но фолиевая кислота участвует во многих различных процессах в организме, таких как образование клеток крови, клеток слизистой оболочки, регуляция уровня гомоцистеина (гомоцистеин может повредить внутренние стенки сосудов и таким образом способствовать развитию атеросклероза), и во всех процессах, которые связаны с ростом. Вещества-нейротрансмиттеры, необходимые нашей нервной системе для связи (серотонин, дофамин, норадреналин), также образуются с помощью фолиевой кислоты.

Недостаток фолиевой кислоты имеет серьезные последствия, особенно на ранних сроках беременности, и может привести к выкидышам и преждевременным родам. Нарушения развития, такие как заячья губа, волчья пасть или спина бифида, могут возникать у еще не рожденного ребенка. Последнее особенно проблематично, потому что нервная трубка закрывается на ранней стадии беременности, а именно через шесть недель после последней менструации — женщина часто даже не знает, что она беременна.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

С химической точки зрения витамин в пище всегда находится в форме фолата, в то время как пищевые добавки в основном содержат синтетическую фолиевую кислоту. Фолаты — это название сотен очень похожих веществ, которые имеют соответствующий витаминный эффект. Вот почему их также называют витамирами.

Фолиевая кислота происходит от латинского *folium* — «лист». И правда, листовые овощи, такие как шпинат, салат и брюссельская капуста, содержат много фолата. Но продукты животного происхождения также им богаты, особенно куриная и говяжья печень.

Водорастворимые витамины в значительной степени теряются во время приготовления пищи, а фолат также очень чувствителен к свету и кислороду.

Вообще, наш организм может использовать синтетическую фолиевую кислоту лучше, чем натуральный фолат из пищи. Почти 100% синтетической фолиевой кислоты усваивается натошак. Из пищи же мы можем использовать только около половину фолата.

Вот почему был введен термин фолатный эквивалент.

В таблице ниже показано, сколько фолата вы должны употреблять каждый день.

| Возраст      | Мужчины | Женщины |
|--------------|---------|---------|
| 0–4 месяца   | 60 мкг  | 60 мкг  |
| 4–12 месяцев | 80 мкг  | 80 мкг  |
| 1–4 года     | 120 мкг | 120 мкг |
| 4–7 лет      | 140 мкг | 140 мкг |
| 7–10 лет     | 180 мкг | 180 мкг |

| Возраст       | Мужчины | Женщины |
|---------------|---------|---------|
| 10–13 лет     | 240 мкг | 240 мкг |
| Старше 13 лет | 300 мкг | 300 мкг |
| Беременные    | —       | 550 мкг |
| Кормящие      | —       | 450 мкг |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Снабжение фолиевой кислотой у людей оставляет желать лучшего. Согласно Национальному исследованию потребления II, около 80% населения (люди обоих полов) не набирают необходимые значения фолиевой кислоты. Причины этого кроются в недостаточном потреблении фруктов и овощей.

Риск дефицита особенно велик у алкоголиков, людей, страдающих заболеваниями кишечника, и беременных.

Большое потребление фолиевой кислоты может нивелировать дефицит витамина В<sub>12</sub>. Есть также многочисленные лекарственные взаимодействия (см. следующий пункт). Европейское агентство по безопасности пищевых продуктов установило максимальную дозу — 1 мг (1000 мкг) фолиевой кислоты в день.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Побочные эффекты метотрексата<sup>1</sup> (лекарства для лечения ревматоидного артрита) ослабляются фолиевой кислотой без существенного влияния на желаемый эффект.

<sup>1</sup> Метотрексат в качестве активного вещества также входит в состав таких препаратов, как «Методжект» и «Метортрит».

- Слишком низкий уровень фолатов в крови ухудшает действие некоторых антидепрессантов. Поэтому людям, страдающим депрессией, рекомендуется регулярная проверка уровня фолатов в крови.



### БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Женщины детородного возраста всегда должны принимать добавки фолиевой кислоты. Особенно когда они принимают некоторые препараты, которые увеличивают потребность в фолатах. К таким препаратам относятся пероральные контрацептивы, анальгетики при длительном приеме, противосудорожные препараты и др.

## Витамин В<sub>12</sub>: гемопоз, обмен веществ

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Витамин В<sub>12</sub> особенный: его нет в растениях или животных. Только микроорганизмы могут вырабатывать витамин В<sub>12</sub><sup>1</sup>. Он необходим для многих процессов в организме: для деления клеток, образования крови, энергетического обмена, жирового обмена, образования нейротрансмиттеров и многих других метаболических процессов. Дополнительный прием цианкобаламина (то же самое, что и В<sub>12</sub>) особенно важен для веганов, потому что им необходимо получать его извне.

<sup>1</sup> В и т а м и н В<sub>12</sub> — продукт жизнедеятельности микроорганизмов, обитающих в пищеварительном тракте животных (включая человека). Однако усваиваться организмом «изнутри» он не может, так как образуется в толстом кишечнике и не попадает в тонкий для всасывания.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Кратко: растительные продукты исключены. Пища животного происхождения со значительным содержанием витамина  $B_{12}$ : говяжья печень, сельдь, сайда, яйца и молочные продукты.

В таблице ниже показано, сколько витамина  $B_{12}$  следует употреблять каждый день.

| Возраст       | Мужчины | Женщины |
|---------------|---------|---------|
| 0–4 месяца    | 0,5 мкг | 0,5 мкг |
| 4–12 месяцев  | 1,4 мкг | 1,4 мкг |
| 1–4 года      | 1,5 мкг | 1,5 мкг |
| 4–7 лет       | 2,0 мкг | 2,0 мкг |
| 7–10 лет      | 2,5 мкг | 2,5 мкг |
| 10–13 лет     | 3,5 мкг | 3,5 мкг |
| Старше 13 лет | 4,0 мкг | 4,0 мкг |
| Беременные    | —       | 4,5 мкг |
| Кормящие      | —       | 5,5 мкг |



*Снабжение: что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?*

Снабжение витамином  $B_{12}$  населения внутри Германии смешанное. Чрезмерное употребление алкоголя увеличивает риск дефицита витамина  $B_{12}$ .

В старшем возрасте наш желудок больше не производит достаточно желудочного сока, который необходим для расщепления витамина из пищевых белков. Поэтому пожилые люди часто испытывают дефицит

витамина  $B_{12}$ . Пациенты, которые страдают от хронических воспалительных заболеваний кишечника, часто также получают слишком мало этого витамина из-за нехватки внутреннего фактора Касла (это некое «такси» для  $B_{12}$ , которое «везет» его по крови).

Веганы ДОЛЖНЫ потреблять витамин  $B_{12}$  в виде пищевых добавок, потому что его вообще нет в растительной пище.

Хорошо заполненные резервуары с витамином в организме могут хранить его от нескольких месяцев до нескольких лет, но в конце концов ситуация становится критической.

Вегетарианцы тоже должны следить за своим запасом  $B_{12}$ .

Небольшой дефицит витамина  $B_{12}$  обычно не может быть распознан правильно. Он выражается в перепадах настроения, нарушениях сна, слабости.

С другой стороны, серьезный дефицит проявляется анемией, спастическими судорогами и даже галлюцинациями.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Витамин  $B_{12}$  связан с белками в пище, но в этой форме он не может всасываться. Чтобы разорвать эту связь, нам нужна кислота, а именно желудочный сок.

Лекарственные средства, которые ингибируют выработку кислоты в желудке (ингибиторы протонного насоса ИПП) или иным образом связывают желудочную кислоту в долгосрочной перспективе, могут снизить усвоение витамина  $B_{12}$  и привести к дефициту.

Если вам нужно принимать такие лекарства постоянно, я определенно рекомендую добавку витамина  $B_{12}$ .

## Витамин С: антиоксидант, иммунная система

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Витамин С является мощным антиоксидантом, задерживает свободные радикалы, участвует в синтезе соединительной ткани и способствует всасыванию железа из кишечника в кровь. Он также поддерживает образование различных гормонов.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Витамин С содержится в растительной и животной пище, потому что большинство животных могут вырабатывать витамин С самостоятельно. Исключение составляют люди, обезьяны и морские свинки. Витамин находится в большом количестве в вишне ацерола, ягодах облепихи, черной смородине, перце, апельсинах, киви и некоторых видах яблок.

Витамин С чрезвычайно чувствителен к кислороду, о чем следует помнить при его хранении.

В таблице ниже показано, сколько витамина С вы должны употреблять каждый день.

| Возраст   | Мужчины | Женщины |
|-----------|---------|---------|
| 0–4 года  | 20 мг   | 30 мг   |
| 4–7 лет   | 30 мг   | 30 мг   |
| 7–10 лет  | 45 мг   | 45 мг   |
| 10–13 лет | 65 мг   | 65 мг   |

| Возраст                  | Мужчины | Женщины |
|--------------------------|---------|---------|
| 13–15 лет                | 85 мг   | 85 мг   |
| 15–19 лет                | 105 мг  | 90 мг   |
| Старше 19 лет            | 110 мг  | 95 мг   |
| Беременные с 4-го месяца | —       | 105 мг  |
| Кормящие                 | —       | 125 мг  |

 *Снабжение: что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?*

Снабжение витамином С в Германии в основном довольно хорошее. Курильщики, люди, которые едят очень мало фруктов и овощей, пожилые люди и люди с хроническими желудочно-кишечными заболеваниями подвержены большому риску нехватки этого витамина.

Небольшой дефицит можно наблюдать при несущественных на первый взгляд и обычных симптомах, таких как усталость, повышенная восприимчивость к инфекциям, возможно, кровоточащие десны. Полная картина дефицита витамина С — цинга, которая сейчас встречается крайне редко.

В организме нет специального места хранения витамина С. Тем не менее обычно мы можем обходиться без этого витамина в течение двух недель.

Переизбыток витамина становится неприятным: еще Лайнус Полинг, отец ортомолекулярной медицины говорил, что прием больших доз по несколько грамм в день приводит к диарее.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Витамин С, который сам по себе безвреден, может вызывать взаимодействия с лекарствами, или из-за них его уровень может повышаться.

- **Противозачаточные таблетки** могут снизить уровень витамина С в крови.
- **Витамин С и рак.** Если вам необходимо пройти лучевую или химиотерапию, воздержитесь от высоких доз витамина С, особенно во время инфузионной терапии! Эффективность терапии может быть значительно снижена из-за высокого содержания витамина С.

## БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Содержание витамина С в нашей слезной жидкости в 50 раз выше, чем в крови! Ультрафиолетовое излучение солнца создает особенно большое количество свободных радикалов в хрусталике глаза, поэтому там всегда должно быть достаточно витамина С. Если же его будет не хватать, хрусталик может помутнеть, что приведет к возникновению катаракты.

# МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

## Кальций: крепкие кости

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Наш скелет в основном состоит из кальция. Почти весь наш запас — около килограмма — находится в костях! И мы можем сильно кусать пищу не только из-за правильной зубной пасты, а еще и потому, что наши зубы становятся твердыми с помощью кальция. Мышечное сокращение или расслабление работает, только если в организме есть кальций. То же касается и сердечной мышцы, поэтому избыток или недостаток минерала может привести к аритмии. Кстати, кровеносные сосуды также имеют мышцы, с помощью которых они могут сокращаться или расслабляться. Вот почему кальций частично влияет и на наше кровяное давление. Свертывание крови и многие нервные функции также зависят от достаточного количества этого минерала в организме.

Содержание кальция в крови регулируется сложным механизмом, а его значения достаточно сложно определить.

Неважно, слишком много или мало кальция в крови: оба случая могут иметь серьезные последствия и указывать на различные заболевания или расстройства. Слишком высокий уровень минерала может быть ре-

результатом заболеваний щитовидной железы, надпочечников, передозировки витамина D или витамина A. Слишком низкий уровень может указывать на нарушение функции паращитовидной железы или дефицит витамина D и часто возникает при воспалительных заболеваниях кишечника.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Кальций в основном содержится в молоке и молочных продуктах. Самое высокое содержание кальция — в пармезане. Но этот минерал также присутствует в растительных продуктах, так что, обладая небольшим навыком сочетания, вполне возможно восполнить потребность в нем, даже следуя растительной диете. Лесные орехи, шпинат, капуста и брокколи являются отличными источниками кальция. Однако усвоение кальция из растительных источников, содержащих щавелевую кислоту (например, в шпинате или ревене) или фитиновую кислоту (в цельных зернах), несколько снижается. Многие минеральные воды также содержат значительные количества кальция.

Витамин D увеличивает усвоение кальция из кишечника.

В таблице ниже показано, сколько кальция вы должны потреблять каждый день.

| Возраст      | Мужчины | Женщины |
|--------------|---------|---------|
| 0–4 месяца   | 220 мг  | 220 мг  |
| 4–12 месяцев | 330 мг  | 330 мг  |
| 1–4 года     | 600 мг  | 600 мг  |
| 4–7 лет      | 750 мг  | 750 мг  |

| Возраст       | Мужчины | Женщины |
|---------------|---------|---------|
| 7–10 лет      | 900 мг  | 900 мг  |
| 10–13 лет     | 1100 мг | 1100 мг |
| 13–19 лет     | 1200 мг | 1200 мг |
| Старше 19 лет | 1000 мг | 1000 мг |
| Беременные    | —       | 1000 мг |
| Кормящие      | —       | 1000 мг |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Если мы потребляем слишком мало кальция с пищей, наше тело берет кальций из своих запасов — из костей. Поэтому, важно поддерживать более или менее постоянный его уровень в крови. Если ситуация совсем плохая, организм извлекает кальций из зубов.

Длительный дефицит кальция всегда негативно сказывается на прочности наших костей.

Как это часто бывает со снабжением витаминами, в Германии (и России) с этим все в порядке. Тем не менее около половины населения не потребляет достаточно кальция. Особенно те, кто срочно нуждается в кальции, часто испытывают дефицит: подростки, у которых рост костей иногда происходит с удивительной скоростью, и пожилые люди.

Веганы и люди с непереносимостью лактозы должны уделять больше внимания потреблению кальция.

Те же из нас, кто не относится к группе риска, не должны переусердствовать с потреблением кальция. Тем, кто генетически предрасположен к более высокому риску сердечного приступа, не стоит принимать кальций в виде пищевых добавок. Поскольку, вероятно, очень

немногие из нас знают, как работают их гены, я советую соблюдать осторожность при употреблении кальция.

Кстати говоря: анализ уровня кальция в крови используется для диагностики, потому что он может указывать на определенные нарушения. Но даже если уровень нормальный, это еще не значит, что ваше питание вам подходит! Поскольку кальций необходим для многих метаболических процессов, организм старательно поддерживает постоянные значения в крови и использует кальций из костей по мере необходимости. Научный термин для этого процесса — гомеостаз кальция.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Кальций может мешать действию многих лекарств, образуя плохо растворимые комплексы (соединения минерала и лекарства, которые слишком велики, чтобы проникать через «двери» слизистой оболочки кишечника).

Например, плохо будут работать:

- гормоны щитовидной железы,
- некоторые антибиотики (фторхинолоны<sup>1</sup>, макролиды<sup>2</sup>),
- бифосфонаты<sup>3</sup> (лекарства от остеопороза).

---

<sup>1</sup> Группа антибактериальных препаратов широкого спектра действия. В аптеках можно встретить такие лекарства, относящиеся к фторхинолонам, как «Ломфлос», «Ломекомб», «Норфлоксацин», «Норбактин», «Левифлоксацин», «Ципрофлоксацин», «Офлоксацин» и др.

<sup>2</sup> Группа антибиотиков, которые, как правило, используются для лечения острых и хронических инфекций. К ним относятся такие препараты, как «Вильпрафен», «Клабакс», «Кларбакт», «Кларитромицин», «Макропен», «Рокситромицин», «Эритромицин» и др.

<sup>3</sup> К бифосфонатам относятся алендроновая, золендроновая, ибандроновая и клондроновая кислоты (входят в качестве действующих веществ в медицинские препараты).

Однако есть и лекарства, которые повышают уровень кальция в крови.

Если вы принимаете тиазидные диуретики, которые являются дренирующими лекарственными средствами, то обязательно должны обсудить с врачом прием кальция.



### БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Продолжают появляться заголовки, в которых обещают быструю потерю веса с помощью кальция. Скажу коротко: в проведенных за последнее время исследованиях изучили эту связь и, к сожалению, теорию опровергли. Я тоже думаю, что это обидно.

## Калий: электролит № 1

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Калий — это электролит, можно сказать, он поддерживает электрическую проводимость в организме. Все клетки нуждаются в калии, но особенно мышечные и нервные клетки.

Калий регулирует наш водный и кислотно-щелочной баланс.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Мы в основном восполняем нашу потребность в калии растительными продуктами. Орехи, бананы, сухофрукты, бобовые и малина, например, очень богаты калием.

Таблица ниже показывает, сколько калия вы должны потреблять каждый день.

| Возраст       | Мужчины | Женщины |
|---------------|---------|---------|
| 0–4 месяца    | 400 мг  | 400 мг  |
| 4–12 месяцев  | 600 мг  | 600 мг  |
| 1–4 года      | 1100 мг | 1100 мг |
| 4–7 лет       | 1300 мг | 1300 мг |
| 7–10 лет      | 2000 мг | 2000 мг |
| 10–13 лет     | 2900 мг | 2900 мг |
| 13–15 лет     | 3600 мг | 3600 мг |
| Старше 15 лет | 4000 мг | 4000 мг |
| Беременные    | —       | 4000 мг |
| Кормящие      | —       | 4400 мг |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Снабжение калием в Германии немного ниже желаемого уровня. Опять же, вам не нужно сразу принимать таблетки — чуть больше фруктов и овощей могут легко компенсировать небольшую нехватку.

Мы теряем больше калия в случае диареи и рвоты или когда принимаем слабительные или лекарства, которые увеличивают экскрецию воды (некоторые диуретики). Дефицит калия (гипокалиемия) проявляется в мышечной слабости, параличе и нарушениях сердечного ритма. У людей, страдающих булимией, также очень часто развивается дефицит калия.

Слишком много калия в крови также вредно. Обычно наши почки регулируют выделение, и все возвращается в норму. При некоторых заболеваниях, таких как болезнь Аддисона или почечная слабость, почечная се-

креция нарушается. Если в крови слишком много калия, то нарушается нервно-мышечная проводимость, возникают судороги, нарушения сердечного ритма вплоть до остановки сердца



## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

**Лекарства, которые могут привести к дефициту калия:**

- тиазиды (например, гидрохлортиазид<sup>1</sup>) и петлевые диуретики (фуросемид, торасемид);
- слабительные средства при длительном применении.

**Лекарства, которые могут привести к гиперкалиемии:**

- калийсберегающие диуретики (триамтерен<sup>2</sup>, амилорид<sup>3</sup>, спиронолактон<sup>4</sup>) удерживают калий в организме, особенно когда они используются с антигипертензивными средствами из группы сартанов<sup>5</sup> или с АПФ-ингибиторами<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Гидрохлортиазид также является действующим веществом в препаратах «Вальсакор Н80», «Вальсакор Н160», «Тевен Плюс», «Ко-Эксфорж», «Ко-Вамсолет», «Телзап Плюс» и др.

<sup>2</sup> В качестве активного вещества входит в состав лекарственного препарата «Триампур композитум», «Триамтел» и др.

<sup>3</sup> В интернет-аптеках на данный момент не представлен. Доступен аналог «Модуретик» (действующее вещество — комбинация 50 мг гидрохлортиазида и 5 мг амилорида гидрохлорида).

<sup>4</sup> В аптеках также представлен под названиями «Верошпирон» и «Верошпилактон».

<sup>5</sup> К таким средствам относятся «Гипосарт», «Телсартан Ам», «Ирбесартан», «Валсартан», «Телмисартан-СЗ», «Кандесартан», «Телпрес Плюс», «Вамлосет» и др.

<sup>6</sup> Группа химических соединений, применяющихся для лечения и профилактики сердечной и почечной недостаточности, для снижения артериального давления. К подобным препаратам отно-



### БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Медицинское убийство калием: когда хирурги проводят операцию на сердце, иногда необходимо заставить сердце остановиться. Врачи прибегают к методу кардиоплегии, когда используют специальный раствор, который содержит большое количество калия. Аппарат искусственного кровообращения в течение этого времени работает вместо природного насоса. Когда операция заканчивается, сердце снова начинает биться.

## Магний: нервы и мышцы

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Более 600 ферментных систем зависят от поддержки магния. Передача стимулов в нервы и мышцы, а также сокращение скелетных мышц были бы невозможны без магния. Наше сердцебиение также напрямую от него зависит, как и все другие мышцы, сокращения которых мы не можем непосредственно контролировать: бронхи, сосудистые мышцы и пищеварительный тракт.

Большинство наших магниевых хранилищ находится в костях, где минеральное вещество вносит значительный вклад в их прочность. Скелетные мышцы тоже содержат большое его количество.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Магний присутствует как в растительной, так и в животной пище. Растительные продукты содержат его даже немного больше.

---

сятся: «Зокардикс», «Каптоприл», «Лизиноприл», «Периндоприл», «Рамиприл» и др.

Хорошими источниками магния являются орехи, соя, цельнозерновые продукты, бананы и молоко.

Суточную потребность в магнии определить довольно сложно, поскольку она существенно зависит от индивидуальных факторов стресса. О достаточном запасе магния обычно свидетельствует хорошее общее состояние.

В таблице ниже показано, сколько макроэлемента вы должны потреблять каждый день.

| Возраст       | Мужчины | Женщины |
|---------------|---------|---------|
| 0–4 месяца    | 24 мг   | 24 мг   |
| 4–12 месяцев  | 60 мг   | 60 мг   |
| 1–4 года      | 80 мг   | 80 мг   |
| 4–7 лет       | 120 мг  | 120 мг  |
| 7–10 лет      | 170 мг  | 170 мг  |
| 10–13 лет     | 230 мг  | 250 мг  |
| 13–15 лет     | 310 мг  | 310 мг  |
| 15–19 лет     | 400 мг  | 350 мг  |
| 19–25 лет     | 400 мг  | 310 мг  |
| Старше 25 лет | 350 мг  | 300 мг  |
| Беременные    | —       | 310 мг  |
| Кормящие      | —       | 390 мг  |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Как это часто бывает, если посмотреть на медиану, в Германии все в порядке: в среднем мужчины употребляют 430 мг в день, женщины — 360 мг. «В среднем», по-

тому что потребление магния четвертью мужчин и почти третью женщин не соответствует рекомендациям Немецкого общества питания.

Существует повышенная потребность у алкоголиков, спортсменов, беременных и кормящих женщин, а также у людей с хроническими заболеваниями кишечника, которые связаны с диареей. Сильный стресс также увеличивает потребность в магнии.

Дефицит магния может проявляться как судорогами скелетных мышц, так и судорогами живота. Возможны нервные расстройства и аритмии.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Кажется, не проблема принимать магний и кальций одновременно. Это не снижает усвоение магния.

Похоже, гораздо важнее не принимать всю суточную дозу сразу, а разделить ее на более мелкие порции. Так что, если вам нужно принимать 300 мг магния в день, знайте, что ваше тело получит от двух приемов по 150 мг гораздо больше пользы. Чем выше доза, тем больше ваш кишечник перегружен абсорбцией и поглощает меньше. Кроме того, есть нежелательные эффекты, такие как диарея. Кстати, чем ниже ваш уровень магния, тем больше его попадает в кровь через слизистую оболочку кишечника. Потому что слизистая оболочка кишечника и сама может требовать больше магния.

Если у вас дома только высокая доза магния (более 150 мг на штуку) в форме шипучих таблеток или гранул, вы должны растворить все это количество в 0,5 литра воды и пить в течение дня.

Различные соединения магния могут использоваться по-разному. Оксид магния, часто содержащийся в пищевых добавках, растворяется в пищеварительном

тракте гораздо хуже, чем органические соединения макроэлемента, такие как цитрат магния или глюконат магния. Однако он попадает в кровь только в растворенном виде.

И вот еще один хороший пример взаимодействия наших шестеренок с макроэлементами: слишком малое количество магния в организме приводит к недостатку витамина D, потому что без помощи магния не может быть сформирован важный транспортный белок витамина D. Этот процесс — палка о двух концах, так что сказанное относится и к обратному процессу. Поэтому стоит поинтересоваться уровнем магния, если у вас дефицит витамина D.

**Следующие лекарства могут привести к дефициту магния:**

- диуретики (дренирующие препараты);
- слабительные (при длительном применении).



### БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Магний может вызвать ускоренное пищеварение у очень чувствительных людей. Поэтому находчивые производители решили, что негативного эффекта удастся избежать, если вводить магний через кожу. Идея не лишена смысла — кажется, применение магния в такой форме может помочь, например, против судорог в икрах. Были разработаны магниевые масла. Строго говоря, эти препараты представляют собой не масла, а просто очень вязкие смеси гексагидрата хлорида магния (соли магния) и воды, которые имеют маслянистую консистенцию. Согласно рецептам, распространенным в интернете, следует взять 30 г гексагидрата хлорида магния и медленно перемешать со 100 мл воды. Магниевое масло готово, но оно не будет иметь никакого

эффекта. Потому что магний в форме мази не может проникнуть через липофильный кожный барьер (для химически заинтересованных: как двухвалентный катион). Он остается на коже. Прекрасный пример из категории «Можно выбросить!».

## Железо: «кислородное такси»

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего оно нам нужно?*

Железо делает щечки красными — все это знают. Действительно, наиболее важной задачей этого металла является транспортировка кислорода через наше тело. Железо — центральный компонент гемоглобина и путешествует по нашей крови, как крошечное такси. Оно транспортирует жизненно важный кислород из легких на периферию и оттуда забирает углекислый газ обратно в легкие, которые затем выбрасывают его. Кроме того, железо является компонентом сотен ферментов и участвует, например, в развитии соединительной ткани или в энергетическом балансе митохондрий.



*В каких продуктах оно есть и сколько нам нужно?*

Наше обеспечение железом может быть несколько затруднено, по крайней мере в том случае, если мы в основном едим растительные продукты.

Железо из животной и растительной пищи отличается по форме и, к сожалению, по удобству использования. Животное железо также называют «гем-железо» или гемовое железо. Уровень поглощения смешанных пищевых продуктов на основе мяса составляет око-

ло 18%, в то время как «негемовое» железо из вегетарианской пищи может усваиваться только примерно на 5–12%, поскольку его еще предстоит преобразовать. Кроме того, фитаты из цельного зерна и оксалаты из фруктов и овощей препятствуют всасыванию железа (как и кофе и черный чай). Таким образом, вегетарианцам и веганам может быть очень трудно восполнить потребность в железе. Поэтому они относятся к группам риска — у них может развиваться дефицит железа.

Железо лучше усваивается с помощью кислых продуктов, содержащих витамин С.

В таблице ниже показано, сколько железа вы должны потреблять каждый день.

| Возраст          | Мужчины | Женщины |
|------------------|---------|---------|
| 0–4 месяца       | 0,5 мг  | 0,5 мг  |
| 4 месяца — 7 лет | 8 мг    | 8 мг    |
| 7–10 лет         | 10 мг   | 10 мг   |
| 10–19 лет        | 12 мг   | 15 мг   |
| 19–51 год        | 10 мг   | 15 мг   |
| Старше 51 года   | 10 мг   | 10 мг   |
| Беременные       | —       | 30 мг   |
| Кормящие         | —       | 20 мг   |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Ситуация с обеспечением в Германии крайне неоднородна! В среднем, однако, все нормально, потому что женщины принимают по 11,8 мг, а мужчины —

по 14,4 мг в день. Но если мы посмотрим детальнее, то увидим, что 58% всех женщин потребляют меньше, чем рекомендовано, — а среди женщин детородного возраста это количество достигает 75%!

Из-за плохого усвоения растительного железа вегетарианцы и веганы входят в группу риска дефицита железа. Беременность, лактация и воспалительные заболевания кишечника также являются факторами риска.

Симптомы дефицита железа могут проявляться в усталости, бледности, восприимчивости к инфекции, выпадении волос, трудностях с концентрацией внимания и анемии.

Но Федеральный институт оценки рисков настоятельно рекомендует воздержаться от длительного употребления железосодержащих пищевых добавок без подтвержденного дефицита. В настоящее время нельзя исключать, что это увеличит риск сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и рака. Пока такое подозрение не опровергнуто, рекомендуется, чтобы пищевые добавки не содержали более 6 мг железа в день. Поэтому детям и подросткам, мужчинам, женщинам после менопаузы и беременным женщинам следует принимать железо только по рекомендации врача.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Как правило, добавки железа следует принимать во время или сразу после еды.

Многие люди принимают железосодержащие добавки на ночь. Раздражающие побочные эффекты, такие как боли или вздутие живота, им приходится переносить во сне. Если вы реагируете на железосодержащие добавки болью в животе, то должны использовать га-

строрезистентные добавки, которые растворяются только в тонкой кишке.

Витамин С может помочь кишечнику с усвоением железа.

Железо может препятствовать всасыванию гормона щитовидной железы, L-тироксина, при одновременном приеме. Поэтому, пожалуйста, соблюдайте как минимум трехчасовой интервал между приемами! В этом случае я рекомендую принимать гормон щитовидной железы утром и добавки железа вечером, перед сном.



### БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Во всем мире, по оценкам ВОЗ, два миллиарда человек страдают от дефицита железа. В промышленно развитых странах основными причинами являются вегетарианское и веганское питание; как вегетарианец, я знаю, что простое исключение мяса — это не то же самое, что здоровое питание, а скорее хронические проблемы. Наиболее распространенной причиной дефицита железа в мире является общее недоедание и заболевания гельминтозами.

## Йод: функция щитовидной железы

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Все слышали, что мы живем в местности с дефицитом йода<sup>1</sup>, поэтому должны использовать йодированную соль для приготовления пищи и выпеч-

<sup>1</sup> Практически все регионы России признаны йододефицитными.

ки. И правда, мы слишком часто недооцениваем этот микроэлемент!

В принципе, йод используется «только» щитовидной железой. Однако он во многом определяет наше физическое и умственное развитие: деление клеток, рост, энергетический, кальциевый обмен и формирование костей, развитие мозга — ничто не работает без гормонов щитовидной железы. Вот почему достаточно высокое потребление йода чрезвычайно важно, особенно во время беременности.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Йод присутствует в растительной и животной пище. В каком количестве — зависит от его содержания в обрабатываемой почве или в кормах для животных.

Тем не менее достаточное снабжение через натуральные продукты питания практически невозможно, поэтому мы должны использовать йодированную поваренную соль.

Морская соль, надо сказать, почти не содержит йода, хотя ее происхождение намекает на это. С другой стороны, морская рыба содержит значительное его количество, а еще молоко, молочные продукты и яйца — если птиц кормят соответствующим образом.

Кстати, в зависимости от потребляемого количества, соевые продукты могут сильно мешать действию йода. Они способны замедлять как поглощение йода из кишечника, так и образование гормонов щитовидной железы Т3 и Т4 в щитовидной железе.

В таблице ниже показано, сколько йода вы должны употреблять каждый день.

| Возраст        | Мужчины | Женщины |
|----------------|---------|---------|
| 0–4 месяца     | 40 мкг  | 40 мкг  |
| 4–12 месяцев   | 80 мкг  | 80 мкг  |
| 1–4 года       | 100 мкг | 100 мкг |
| 4–7 лет        | 120 мкг | 120 мкг |
| 7–10 лет       | 140 мкг | 140 мкг |
| 10–13 лет      | 180 мкг | 180 мкг |
| 13–51 год      | 200 мкг | 200 мкг |
| Старше 51 года | 180 мкг | 180 мкг |
| Беременные     | —       | 230 мкг |
| Кормящие       | —       | 260 мкг |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Дефицит йода — серьезная проблема во время беременности. Вы, наверное, слышали термин «кретинизм», который описывает полную картину йододефицита у детей (крайне низкий рост и нарушения психического развития).

У взрослых дефицит йода приводит к недостаточной активности щитовидной железы (гипотиреоз), что сопровождается усталостью, снижением работоспособности, быстрым замерзанием и образованием зоба.

Беременные женщины должны потреблять много йода. В принципе, это важно и для каждого из нас.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Если вы страдаете гиперфункцией щитовидной железы, вам следует проконсультироваться с врачом перед

использованием йодсодержащей пищевой добавки или йодированной поваренной соли.

Разговор с врачом особенно важен, если у вас тиреоидит Хашимото. Это воспалительное аутоиммунное заболевание щитовидной железы, которое обычно осложняется при увеличении потребления йода. Пациенты с болезнью Хашимото не только не должны принимать таблетки йода, но им следует следить за тем, чтобы в рационе не было чрезмерного количества йодосодержащих продуктов, таких как морская рыба или суши.



### **БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ**

Йодсодержащие препараты с водорослями как естественная альтернатива таблеткам йода? Пожалуйста, не надо, особенно во время беременности!

Как обычно и бывает в натуральных продуктах, содержание йода в них может значительно колебаться, а в каких-то из них — превышать максимально рекомендуемое количество. У некоторых людей (пациентов с узлами щитовидной железы) передозировка может вызвать гиперфункцию щитовидной железы — то есть значительное увеличение выработки гормонов. В таком случае могут возникнуть неприятные симптомы, такие как нерегулярное сердцебиение, высокое кровяное давление, нервозность и внутреннее беспокойство.

## **Селен: антиоксидантная защита**

### **БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ**



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Селен защищает от свободных радикалов, участвует в образовании гормонов щитовидной железы и способствует выработке сперматозоидов.

В случае дефицита селена наша иммунная система нарушается, и теперь даже исследуется возможная связь с развитием рака.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Количество селена в нашей пище в основном зависит от его содержания в почве.

В почвах Центральной Европы его недостаточно. По этой причине корм для животных обогащается селеном, и в результате продукты животного происхождения обычно содержат немного больше селена, чем растительные.

Мясо, потроха, рыба, бобовые, орехи (бразильские орехи!) и яйца содержат много селена.

В таблице ниже показано, сколько селена вы должны потреблять каждый день.

| <b>Возраст</b>    | <b>Мужчины</b> | <b>Женщины</b> |
|-------------------|----------------|----------------|
| 0–4 месяца        | 10 мкг         | 10 мкг         |
| 4 месяца — 4 года | 15 мкг         | 15 мкг         |
| 4–7 лет           | 20 мкг         | 20 мкг         |
| 7–10 лет          | 30 мкг         | 30 мкг         |
| 10–13 лет         | 45 мкг         | 45 мкг         |
| 13–15 лет         | 60 мкг         | 60 мкг         |
| Старше 15 лет     | 70 мкг         | 60 мкг         |
| Беременные        | —              | 60 мкг         |
| Кормящие          | —              | 75 мкг         |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Проблема в том, что мы не можем точно сказать, какова ситуация с потреблением селена в Германии. Обычно состояние снабжения оценивается с помощью анкет (исследование потребления). Однако, поскольку содержание селена в одних и тех же продуктах сильно колеблется из-за разного содержания в почвах, оценивать очень трудно.

Таким образом, можно только рассуждать и предполагать, но эти предположения будут наверняка показывать неоптимальный запас селена.

Факторами риска недостаточного снабжения являются вегетарианская или веганская диета, однообразное питание, гемодиализ, муковисцидоз и хронические желудочно-кишечные заболевания.

Нельзя почувствовать дефицит селена. Иногда на ногтях образуются полосы. На гемограмме бывает виден макроцитоз: эритроциты становятся аномально большими.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Как в рекламе, так и на различных интернет-форумах можно прочитать о том, что селен может уберечь от простудных заболеваний. Хотя селен выполняет многие важные функции в иммунной системе, профилактический или даже лечебный эффект при гриппозных инфекциях еще не был продемонстрирован.

## БОНУСНЫЕ ЗНАНИЯ

Если вы захотите купить препарат с селеном, может случиться так, что в аптеке вам будет отказано в получении препарата с дозировкой 100 мкг в каждой та-

блетке и у вас потребуют рецепт. Но фармацевт может посмотреть на полках и предложить вам другой препарат с дозировкой по 100 мкг — без запроса рецепта. Как такое может быть? В первом случае, скорее всего, препарат был утвержден в качестве лекарственного средства.

В лекарствах селен, как правило, назначается только в дозе 70 мкг. Законодательно это изложено в правилах, касающихся назначения лекарств, чтобы предотвратить побочные эффекты, связанные с переизбытком.

Если препарат с селеном декларируется как пищевая добавка, регламент назначения лекарств не применяется, поскольку добавка не является лекарственным средством. Вот почему такие продукты иногда легально доступны на рынке с дозировкой более чем 200 мкг на единицу. Это безумие...

## Цинк: рост и обмен веществ

### БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ



*Функция в организме: для чего он нам нужен?*

Цинк принимает активное участие в сотнях ферментативных процессов во всем организме. Рост, строение белков, обмен веществ, функционирование иммунной системы, заживление ран, выделение инсулина, гормональный баланс — да цинк нам нужен даже для того, чтобы расщеплять алкоголь.



*В каких продуктах он есть и сколько нам нужно?*

Цинк в изобилии содержится в мясе и печени. Также в орехах, твердом сыре и цельнозерновых продуктах.

В таблице ниже показано, сколько цинка вы должны потреблять каждый день. Информация относится к среднему потреблению фитатов.

| Возраст       | Мужчины | Женщины |
|---------------|---------|---------|
| 0–4 месяца    | 1,5 мг  | 1,5 мг  |
| 4–12 месяцев  | 2,5 мг  | 2,5 мг  |
| 1–4 года      | 3 мг    | 3 мг    |
| 4–7 лет       | 4 мг    | 4 мг    |
| 7–10 лет      | 6 мг    | 6 мг    |
| 10–13 лет     | 9 мг    | 8 мг    |
| 13–15 лет     | 12 мг   | 10 мг   |
| 15–19 лет     | 14 мг   | 11 мг   |
| Старше 19 лет | 14 мг   | 8 мг    |
| Беременные    | —       | 9–11 мг |
| Кормящие      | —       | 13 мг   |

 **Снабжение:** что случится, если мы будем мало его получать, и кто находится в опасности?

Всеядные люди в Германии хорошо «снабжаются» цинком. У вегетарианцев и особенно веганов, а также у пожилых людей, алкоголиков, пациентов с хроническими желудочно-кишечными расстройствами и профессиональных спортсменов ситуация обстоит несколько хуже.

Дефицит цинка может привести к выпадению волос, расстройствам вкуса и запаха, плохому заживлению ран и ослаблению иммунной системы.

## ЗНАНИЯ ФАРМАЦЕВТА

Цинк может влиять на действие различных лекарственных препаратов, образуя комплексы, которые трудно усваивать.

- Антибиотики (тетрациклины<sup>1</sup>, фторхинолоны).
- Средства против остеопороза (бифосфонаты).
- Гормоны щитовидной железы (L-тироксин).

Пожалуйста, принимайте лекарства и цинк с интервалом как минимум в три часа!

Одновременный прием большого количества кальция, магния или железа может помешать усвоению цинка.

Опять же, я рекомендую трехчасовой интервал.

Высокая доза цинка в течение нескольких недель или месяцев вызывает дефицит меди, что, в свою очередь, приводит к нарушению всасывания железа. Поэтому никогда не принимайте цинк в высоких дозах без причины.

---

<sup>1</sup> К группе тетрациклинов относятся такие препараты, как «Доксициклин», «Тигацил», «Тетрациклин», «Минолексин» и др.

4

## СТАТИСТИКА, КОТОРУЮ ЛЕГКО УСВОИТЬ

## ПРИМЕР С ПАРАШЮТОМ

Статистика — это что-то для зануд. Или ботаников.

Тогда зачем этому посвящена целая глава?

Потому что бумага терпелива, а интернет еще терпеливее.

Особенно когда речь идет о биодобавках, тот факт, что мы на самом деле все еще очень мало знаем о пользе и возможном вреде, бесстыдно эксплуатируется многими самопровозглашенными спасителями.

Поэтому я хотела бы вместе с вами заглянуть за кулисы. Вы должны не просто слепо верить мне, но понимать, что я написала для вас в этой книге. При правильном использовании статистика является прекрасным инструментом для этого.

Если вы поладите со статистикой, то можете узнать действительно интересные вещи.

Например, что парашюты бесполезны.

Исследование, опубликованное в известном британском медицинском журнале, пришло к выводу, что выпрыгивание из самолета без исправного парашюта не более фатально, чем с ним. Риск серьезных травм также не был выше без парашюта. Вероятность смерти или серьезных травм в контрольной группе (с пустыми рюкзаками) была такой же низкой, как и в другой группе (неповрежденные парашюты).

Что?!

Вы думаете, этого не может быть? Результатом исследования манипулировали? Исследование не было проведено правильно?

Нам нравится удивляться статистическим утверждениям, если они достаточно убедительны, и еще больше — если мы эмоционально согласны с результатами исследования. Следует признать, что после прочтения этой главы вы не сможете улучшить доход своей семьи, работая неполный рабочий день статистиком. Но то, что вы узнаете больше о статистике, гарантировано. И еще в конце вы поймете все насчет эксперимента с парашютом.

Итак, давайте погрузимся в таинственный мир чисел и диаграмм!

# МОРСКАЯ ВОДА, УКСУС ИЛИ ВСЕ-ТАКИ ЛУЧШЕ СЕРНАЯ КИСЛОТА? ЗАЧЕМ НУЖНЫ КОНТРОЛЬНЫЕ ГРУППЫ?

Примечательно, что история контролируемых исследований начинается с одного витамина.

Мы переносимся во времена, когда цинга уносила больше жизней в британском флоте, чем оружие противника. То, что начинается с кровоточивости десен и усталости, часто приводит к смерти из-за инфекций и выраженной сердечной недостаточности. Цинга — страшный враг английских моряков, которые часто находились в море в течение нескольких недель и вынуждены были питаться только запасами, взятыми заранее на борт. В 1740 году у адмирала Джорджа Ансона 1500 из 1900 моряков могли умереть от цинги. Необходимо было как можно скорее найти лекарство от страшного недуга. В то время витамины были еще совершенно неизвестны. Девиз питания звучал просто: будь сыт. Именно поэтому цингу не связывали с питанием. Считалось, что пусковым механизмом являются процессы гниения, и, как это было принято в то время, лечение должно было выражаться в употреблении чего-то кислого. Начались эксперименты с лимонным соком. Не из-за витами-

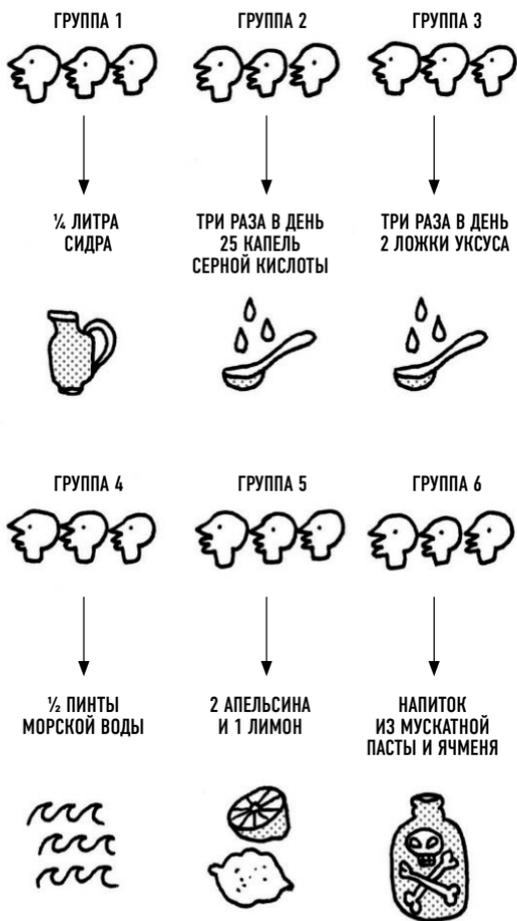
на С — про него еще не знали — а потому, что лимонный сок кислый. Проблема в том, что серная кислота и уксус — намного более кислые, поэтому они изначально считались еще эффективнее.

К счастью, блуждать в медицинском тумане пришлось недолго: 20 мая 1747 года шотландский корабельный доктор Джеймс Линд начал первое известное исследование с контрольными группами. В течение нескольких недель у людей в контрольных группах не было ничего, кроме воды. У него было время подумать. И вот какой появился план: он выбрал 12 моряков, которые страдали от цинги примерно в одинаковой степени. Мужчины были размещены на одной палубе. Линд хотел, чтобы еда и все остальные условия были одинаковыми для каждого пациента. Затем он разделил их на группы по два человека в каждой. Первой группе повезло со «вкусностью» лечения: врач давал им по четверти литра сидра в день. Второй группе давали по 25 капель разбавленной серной кислоты (натошак) три раза в день, что мужчинам определенно не нравилось. Группе номер 3 также не повезло, потому что они должны были глотать по две ложки уксуса три раза в день. Пациенты из четвертой группы должны были выпивать половину пинты (примерно четверть литра) морской воды каждый день. Группа 5 получала по два апельсина и лимону каждый день, в то время как последняя группа должна была употреблять лекарственное зелье из смеси мускатной пасты, воды и ячменя.

Терапия группы с цитрусами была вынужденно прекращена на шестой день — на борту закончились апельсины и лимоны. Тем не менее это не было трагично для Линда, потому что один из двух (бывших) пациентов уже полностью восстановился, а другой чрезвычайно

Зачем нужны контрольные группы?

### ДЖЕЙМС ЛИНД И ЕГО МОРЯКИ



быстро шел на поправку. В остальных группах картина была менее радостной: только в группе с сидром наблюдалось небольшое улучшение. Можно предположить, что эти мужчины были хотя бы в лучшем настроении.

Что мы узнаем из этого?

Честные сравнения — а не сравнения яблок с грушами — необходимы в клинических исследованиях, и ничто не работает без контрольных групп.

Джеймс Линд создал равные исходные условия, сравнив пациентов, которые были примерно в одной стадии заболевания. Он адаптировал внешние обстоятельства, такие как размещение и питание. В конце концов, существуют факторы, которые влияют на течение болезни, но не имеют ничего общего с терапией. Например, условия сна и его продолжительность. На что также обращают внимание сегодня: возраст, пол, другие заболевания и т. д.

И также включается группа плацебо. Почему это важно? Потому что иногда вправду бывает — то, что произошло само по себе, также исчезает само по себе; существует ряд клинических картин, которые характеризуют естественное течение болезни. И это также может означать, что симптомы исчезнут сами по себе.

Без группы плацебо эту тенденцию к самоисцелению болезни нельзя принимать во внимание.

Но вернемся к нашему изучению парашютов. Что за история в контрольной группе?



Редко, но бывает так, что собой появляется сам по себе и также исчезает сам по себе.

Давайте посмотрим внимательнее: в исследовании приняли участие 23 пассажира самолета. Двенадцать из них составили основную группу, поэтому у них был исправный парашют на спине. Одиннадцать были отнесены к контрольной группе и должны были прыгнуть с пустым рюкзаком. Контрольная группа: проверили!

## РАНДОМИЗАЦИЯ, ИЛИ ВАЖНА ЛИ СЛУЧАЙНОСТЬ?

И снова мы «смотрим» на Англию. На этот раз мы перенесемся в период вскоре после Второй мировой войны. Главную роль в этой истории играет Остин Брэдфорд Хилл, медицинский статистик. Между прочим, он был первым, кто заподозрил связь между курением и раком легких — анализируя поведение курящих британских врачей.

Но нас интересует другая тема, а именно туберкулез. В то время это была самая распространенная причина смерти молодых людей: бактериальное инфекционное заболевание, которое стало известно многим из нас после телесериала «Шарите». Туберкулез может встречаться в различных формах: милиарный туберкулез поражает весь организм; туберкулезный менингит, который преимущественно поражает головной мозг и почти наверняка смертелен. Если вы страдаете от легочного туберкулеза, результат будет зависеть от воли случая. Врачам иногда сложно делать прогнозы.

Варианты лечения туберкулеза в то время предусматривали только постельный режим. Пенициллин уже был найден, но он ничего не мог сделать против туберкулезных бактерий (возбудителя туберкулеза).

Надежда наконец пришла из Соединенных Штатов. Там в 1943 году был обнаружен стрептомицин, новый

многообещающий антибиотик в терапии туберкулеза. Тем не менее стоимость его впечатляла. Но разве это проблема для такой страны, как Англия? А вот и проблема, потому что британцы потратили уйму денег во время Второй мировой войны.

Даже продовольствия было мало, и только 50 кг драгоценного лекарства можно было импортировать. Но Англии пришлось заплатить за это 320 000 долларов.

50 кг — звучит солидно, верно? На самом деле, британские врачи должны были расходовать лекарство экономно, потому что пациентов было очень много.



В США в 1943 году был обнаружен стрептомицин, новый многообещающий антибиотик для лечения туберкулеза.

Было принято решение использовать стрептомицин для тех, кто находится в худшем состоянии и наверняка умрет без нового активного ингредиента. Поэтому пациенты, страдающие от милиарного туберкулеза или туберкулезного менингита, получили надежду.

Это замечательно, но как насчет остальных нескольких тысяч пациентов, страдающих туберкулезом легких? В конце концов препарата осталось лишь для лечения 50 пациентов. Настоящая моральная дилемма. Пока на сцену не вышел Остин Брэдфорд Хилл и не убедил британское правительство провести исследование с ограниченным запасом стрептомицина. Он хотел, чтобы будущие пациенты могли лечиться на основе достоверных данных.

Итак, какие меры принимаются в случае, если есть несколько тысяч потенциальных пациентов, но имеется возможность лечить только часть из них? Ни при каких обстоятельствах лечащие врачи не могут прини-

Рандомизация, или важна ли случайность?

мать решение о том, кто должен получить новый активный препарат, а кто нет. Врачи тоже люди, и в такой ситуации они столкнутся не только с финансовыми, но и с этическими конфликтами интересов. Это вечная история: чья жизнь ценнее? Отца семейства с четырьмя несовершеннолетними детьми или одинокой медсестры, которая ухаживает за тяжелобольными? Каков моральный болевой порог? Вы смогли бы принять подобное решение?

Но есть и другая проблема: условия жизни больных и состояние пациентов в соответствующих больничных палатах в некоторых случаях сильно различаются. Конечно, оба фактора оказывают влияние на восстановление. Чтобы избежать систематических ошибок, эти факторы должны быть приняты во внимание. В противном случае вы не получите достоверных утверждений об эффективности стрептомицина.



Врачи не могут принимать решение о том, кто должен получить новый активный препарат, а кто нет.

Остин Брэдфорд Хилл считал, что решением этой дилеммы может быть только случайность.

Как это работает? Во-первых, Хилл пошел по пути Джеймса Линда с его моряками: установил критерии, по которым пациенты имеют право на участие в исследовании. Как и в случае с моряками, необходимо обеспечить, чтобы все пациенты были схожи по всем соответствующим характеристикам (например, тип туберкулеза и стадия болезни).

Он также определил, что должна быть основная группа (группа вмешательства) и группа сравнения (контрольная группа). Группа вмешательства в иссле-

довании получает лечение, которое необходимо проверить, в то время как контрольная группа получает знакомое стандартное лечение.

Новым стало случайное распределение. Брэдфорд Хилл решил выяснить наугад, как происходит лечение, чтобы избежать систематических ошибок.

После выбора нескольких пунктов для больных туберкулезом по всей стране он сам рисует случайные числа, чтобы определить порядок лечения. В запечатанных конвертах определяется порядок, в котором пациенты должны получать стрептомицин или контрольное лечение. Если подходящий пациент поступает в одну из выбранных больниц, центральный офис открывает конверт со следующим номером.

**ХОРОШИЕ — В ГОРШОЧЕК. ПОПЛОШЕ — ТЕ В ЗОБОЧЕК.  
ПОКАЗАТЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ ОШИБКИ**



Рандомизация, или важна ли случайность?

Конверт содержит информацию о том, должен ли пациент проходить лечение новым медикаментом или он будет получать лечение по стандартной программе. После этого информируется лечащий врач.

Итак, 55 пациентов начали лечиться стрептомицином, в то время как 52 пациента оказались в контрольной группе.

Результат был столь же радостен, как и понятен: через шесть месяцев после завершения терапии в контрольной группе умерло 24% пациентов и только 7% — в группе со стрептомицином. Так Остин Брэдфорд Хилл разработал метод, который можно использовать для получения довольно четкого результата.

Что мы узнаем из этого?

Случайность избегает конфликта интересов и других систематических ошибок, и эта лотерея является справедливой.

Но вернемся к нашему изучению парашютов. Было ли там случайное распределение?

Посмотрим на протокол исследования: первоначально 92 пассажира старше 18 лет были обследованы, то есть выбраны в качестве подходящих для эксперимента. Затем их случайным образом разделили на две группы (исправный парашют или пустой рюкзак). 64 из них не были особо склонны к авантюрам и отказались от рандомизации, поэтому они были исключены из исследования. Еще пять были классифицированы как неподходящие по неизвестным причинам. Таким образом, осталось 23 пассажира, которые были случайным образом разделены. Рандомизация: проверили!

## ДЛЯ ОБМАНЩИКОВ — КАК БЕЛЬМО НА ГЛАЗУ: СЛЕПОЙ МЕТОД

Что происходит после того, как вы прочитали вкладыш из упаковки лекарства? Появляется ли надежда, что ваши симптомы скоро исчезнут, или вы с тревогой следите за собой в ожидании опасных побочных эффектов?

Независимо от того, какой это препарат, наши ожидания оказывают заметное влияние на терапию. Даже если это просто плацебо.

Хотя с тех пор прошло несколько лет, я все еще хорошо помню свое студенческое время. Я страдала от тяжелой «врачебной болезни». В России во врачебной среде это явление называют «синдром третьего курса», «болезнь третьего курса» или «синдром студента-медика».

Симптомы разнообразны, и их проявление зависит от конкретной клинической картины, рассматриваемой в текущей лекции. Моему врачу в то время было трудно со мной.

Наша сила воображения огромна, поэтому она полезна и в клинических испытаниях, если участники не знают, в какую группу они были выбраны случайным образом. Сегодня это может показаться нам совершенно логичным, но так было не всегда.

Для обманщиков — как бельмо на глазу: слепой метод

История, которую я хочу рассказать вам, переносит нас в Париж 1780 года и рассказывает о странном методе исцеления под названием «животный магнетизм» (месмеризм) и его изобретателе, венском докторе Франце Месмере.

Как развивались события: Франц Месмер выдвинул теорию, согласно которой все болезни происходят по одной причине — из-за нарушения тока жидкостей нашего организма.

По его мнению, тело и душу объединяют не еда и напитки, а магнетизм. К этой теории, разумеется, прилагается терапия: жидкости организма должны быть возвращены на правильный путь с помощью магнитных токов. Для этого пораженный участок тела прикладывают к металлическим прутьям или к огромным деревянным чанам, наполненные водой и песком, из которых высовываются железные прутья — так несколько пациентов могут лечиться одновременно.



Наши ожидания оказывают заметное влияние на терапию, даже если это плацебо.

Венские коллеги обвиняют его в шарлатанстве и столь яростно сопротивляются новому методу исцеления, что императрица Мария Тереза заказывает исследование животного магнетизма высокопоставленным врачам. С сокрушительным результатом для Месмера: его выслали из Вены. Однако его это не напугало, и доктор предпринял еще одну попытку, на этот раз во Франции. В 1778 году он принял решение доказать целительную силу магнетизма в научном исследовании в Париже.

Он уже знает о необходимости контрольных групп. Поэтому формирует две группы по 12 пациентов в ка-

ждой. Группу 1 лечат обычными для того времени методами, например используют кровопускание. Пациенты группы 2 — подопытные кролики, на которых тестируют животный магнетизм. Группа вмешательства и контрольная группа есть. Распределение по группам происходит с помощью жребия.

И на этот раз не обошлось без вмешательства сверху: Мария Антуанетта создает королевскую комиссию экспертов, в которую был включен Бенджамин Франклин, изобретатель громоотвода.

Практика групповой терапии кажется эзотерической: во время лечения пациенты сидят вместе в деревянном чане и касаются больших пальцев друг друга, «чтобы магнетизм мог протекать лучше».

В сопровождении фортепианной музыки больные мучаются от боли. Только представьте себе.

Если пациенты пережили этот «кризис исцеления», результаты улучшения невероятные, хотя в чане магнетизм не обнаруживается. Если пациенты проходят индивидуальные сеансы лечения, эффекта нет. Это озадачивает экспертов и наводит на мысль об изменившихся условиях испытания. Пациенты теперь гипнотизируются индивидуально с завязанными глазами.

Если пациентов успешно убеждают в (в данном случае о несуществующем) магнетизме, они испытывают кризис. Одно и то же: ухудшение симптомов, состояние, подобное трансу, и последующее улучшение. Если люди «намагничены», не зная об этом, ничего не случится с пациентами, которые хорошо отреагировали на предыдущую групповую терапию.

Являются ли пациенты симулянтами или, возможно, мошенниками? Совсем нет. Но этот пример ясно показывает, чего можно достичь с помощью внушения.

Для обманщиков — как бельмо на глазу: слепой метод

И этот животный магнетизм работает, только если пациент знает о нем и верит в него.

Месмер остается рок-звездой на эзотерической сцене и продолжает бодро «намагничиваться». Даже сегодня глагол «to mesmerize» используется в англоязычных странах, он означает «загипнотизировать» или «очаровать». В отличие от животного магнетизма, эффективность гипнотерапии частично сегодня научно подтверждена.

Исследование Месмера не увенчалось успехом, но оно дало решающее понимание современной науке и положило начало исследованию эффекта плацебо. Ожидания пациентов играют чрезвычайно большую и важную роль, и мнение врачей также может повлиять на процесс заживления. По этой причине клинические исследования теперь являются вдвойне слепыми: ни пациент, ни врач не знают, в какую группу попал пациент.

А наше исследование с парашютами? Вы догадались!

Слепой метод: проверили.

Исследование с парашютом в значительной степени соответствует всем критериям, которые положены в основу клинических испытаний. Оно контролируется (основная группа (группа вмешательства) и группа сравнения (контрольная группа), рандомизируется (распределение случайным образом), и оно слепое (участники не знают, к какой группе они принадлежат).



Мнение врача также может повлиять на процесс заживления.

Тем не менее результаты ученых под руководством Роберта Йе из Гарвардской медицинской школы настолько же малопонятны, насколько и полезны: «Использование

парашюта не снижает вероятности смерти или получения серьезных травм».

Но почему мы не можем применить результаты этого эксперимента к повседневной жизни? Если сказать просто: нам не хватает важной информации. Чего мы не знали, так это того, что участвующие в «полете» пассажиры находились на значительно меньшей высоте (0,6 метра над землей) и путешествовали с меньшей скоростью (0 км/ч), чем обычно во время полета.

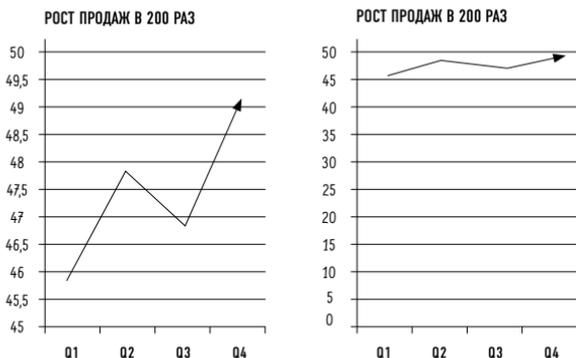
Проще говоря, самолет стоял на земле.

# «ТАК ОБМАНЫВАЮТ С ПОМОЩЬЮ ДИАГРАММ»

(заголовок из главы «Сбор и оценка статистических данных» в учебнике математики моего сына)

Я думаю, замечательно, что школы преподают не только сухую теорию, но и практические советы для жизни! Конечно, я не имею в виду способность фальсифицировать исследования. Но полезно узнать как можно раньше, что не все то золото, что выглядит как блестящий результат исследования. Небольшое изменение, например, в масштабе графика может впечатляюще сместить результат в нужном направлении — манипуляция фактами по необходимости.

Мало того что вы можете быть одурачены диаграммами, есть целый ряд возможностей перевернуть факты!



ОБМАН С ПОМОЩЬЮ ДИАГРАММ

## Яблоки и груши

При сборе данных есть некоторые способы, чтобы воздействовать на достижение определенного результата.

Давайте некоторое время побудем в возрастной группе моего сына. Часто профессией мечты тех, кто в настоящее время переживает половое созревание, становится «ютубер» или, по крайней мере, что-то связанное с медиа. Если бы мой сын обратился ко мне с вопросом, и я бы предпочла видеть его в качестве будущего фармацевта, я, безусловно, могла бы обосновать свое решение с помощью статистики: «Ютуберы умирают значительно раньше фармацевтов».

Я полагаю, что следующие результаты исследования могут быть реалистичными: в среднем «ютуберы» умирают где-то в тридцать лет, в то время как большинство фармацевтов могут дожить до восьмидесяти. Почему так? Ютуберы слишком волнуются из-за негативных комментариев под их видео, и впоследствии у них развиваются проблемы с сердцем или желудком? Или у фармацевтов есть секретные средства для долгой жизни?

Ни то ни другое: это опять сравнение яблок с грушами.

Потому что вы вообще не можете сравнивать эти две группы. Ютуберы существуют только в течение относительно короткого времени, в то время как профессия фармацевта уже отметила свое 750-летие. Кроме того, в среднем фармацевты значительно старше, чем ютуберы (или вы знакомы с 16-летним фармацевтом?) Если ютубер умирает из-за болезни или несчастного случая, существует высокая вероятность, что он был еще молод на тот момент. И это, конечно, важнее, потому что «старых» ютуберов гораздо меньше, чем фармацевтов.

«Так обманывают с помощью диаграмм»

## Манипуляция со средним значением

«Я несколько скептически отношусь к статистике, — сказал Франклин Д. Рузвельт, 32-й президент Соединенных Штатов. — Потому что, согласно статистике, у миллионера и бедного парня по полмиллиона».

То, о чем говорит президент Рузвельт, называется средним арифметическим или, коротко, — средним числом. И в таком случае мы видим двух полумиллионеров. Правда, это преувеличенный пример. Но он очень наглядно показывает проблемы среднего арифметического.

Всякий раз, когда среди значений есть экстремальный разрыв, и значений не особенно много — размер выборки невелик, — среднее значение не столь важно. Но все еще очень важно на практике. Главным образом — в исследованиях, которые на самом деле являются не клиническими, а скорее наблюдательными.

Так что, если вам когда-нибудь придется столкнуться с «исследованием», в котором участвовало совсем немного испытуемых, лучше забудьте об этом...

Итак, вы видите: с помощью правильного метода можно достичь любого желаемого результата. И это была лишь крошечная экскурсия в особенности статистики.

Таким образом, мы должны присмотреться, если исследования хотят «впарить» нам что-то или одурачить нас.

# ВОШЛИ В ИНТЕРНЕТ? КАК НАЙТИ ПРАВИЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ЗДОРОВЬЕ

«Выздоровела за три дня», «станьте круглым отличником с витамином ХУ», «вылечила атеросклероз за неделю» и так далее и тому подобное.

Все это звучит очень многообещающе! Но, к сожалению, я могу разочаровать вас, потому что это все ерунда.

Но мне не хочется этого делать, потому что так поступать не совсем правильно по отношению к читателям моей книги. Напротив, я хочу дать вам инструменты для критической оценки информации и принятия осознанных решений, чтобы вам не приходилось глотать все, что предложат.

Я записала наиболее распространенные вопросы о биодобавках. Но пространство между двумя обложками книги ограничено, а у вас, вероятно, осталось еще много вопросов. Если не сейчас, то, возможно, они появятся впоследствии.

Чтобы помочь вам правильно находить (онлайн) достоверную информацию, я собрала для вас несколько полезных советов, которые вы, конечно, можете самостоятельно использовать для решения любых проблем со здоровьем.

Но откуда появились мои рассуждения?

Как найти правильную информацию о здоровье?

Офлайн-истории понятно откуда: соответствующая информация поступает из специализированных книг, журналов и учебных курсов.

С интернетом все сложнее.

Я искренне желаю, чтобы вам никогда не пришлось серьезно заниматься этой темой для себя или своих близких, но забейте в поисковик фразу «биодобавки от рака». То, что там высвечивается, довольно странно, верно?

Результаты выдачи поисковой системы меняются ежедневно — путаница сохраняется. В любом случае, сегодня — после обязательной рекламы — я нахожу информацию от Немецкой службы информации о раке и Немецкого общества по борьбе с раком, но также много страниц, мягко скажем, сомнительной достоверности.

Например, я читаю:

- «Поддержка при химиотерапии». Звучит безвредно, но закончиться может плохо, потому что некоторые биодобавки способны уменьшить эффект химиотерапии. Вы можете прочитать про причину этого в главе «Пищевые добавки: надежда в борьбе против рака?»;
- «Победить рак без химии с помощью инсайдерских знаний». Вполне предсказуемо, что «знания» будут проданы за приличную сумму.

Но в любом случае работники сайта могут включить «инсайдерские знания» в рекламные тексты. Потому что они точно знают, что ищут отчаявшиеся люди и на какие обещания они могут купиться.

Если вы ищете достоверную информацию в интернете, у меня есть для вас несколько советов, и я буду рада, если они вам пригодятся для решения любых проблем со здоровьем.

ОНЛАЙН-ГИД ПО ПИЩЕВЫМ ДОБАВКАМ

1) ГДЕ ВЫ ЭТО ПРОЧИТАЛИ?



2) ЗАГЛОВОК ИЛИ ЛОЗУНГ?



3) НАДЕЖНЫЙ И КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ЛИ АВТОР



- СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ТАКОЙ ЧЕЛОВЕК?
- ЕСТЬ ЛИ У НЕГО ПРИЗНАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ (ВНИМАНИЕ: НАИМЕНОВАНИЕ «ДИЕТОЛОГ» ЕЩЕ НЕ ГОВОРИТ О НАЛИЧИИ ПРОФИЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ!)
- ЕСТЬ ЛИ ССЫЛКИ НА ИССЛЕДОВАНИЯ, НА КОТОРЫЕ ОН ССЫЛАЕТСЯ? СМОЖЕТЕ ЛИ ВЫ ИХ ПРОЧИТАТЬ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ?

Лучше всего не читать каждое исследование, когда-либо опубликованное по соответствующей теме. На самом деле это сложная и трудоемкая задача, и для прочтения текста на научном языке и его правильного понимания требуется много времени. Кроме того, количество ме-

Как найти правильную информацию о здоровье?

дицинских знаний в настоящее время удваивается примерно каждые пять лет. Человеку просто невозможно удержать все это в голове.

Как хорошо, что существовал Арчи Кокран!

Я уже несколько раз упоминала о Кокрановском сообществе, теперь пришло время познакомить вас с его основателем.



Количество медицинских знаний удваивается каждые пять лет.

Арчибалд Леман Кокран (1909–1988) был британским врачом, попавшим в немецкий плен в начале 1940-х годов. В лагере свирепствовала эпидемия желтухи. Будучи медицинским работником, Кокран хотел исцелить своих сокамерников или хотя бы уменьшить их страдания. Еще не было терапии, которой он мог бы доверять. Разные методы были опробованы, ничего не помогало. В то время в каждой части света все еще было принято готовить собственное лечебное средство. Требовалось много времени, чтобы новые достижения в лечении начали применять в других местах. Это разочаровывало. Этот опыт и многие другие сделали Кокрана сторонником рандомизированных и контролируемых исследований — основы доказательной медицины.

Он стал основателем информационного портала, который предоставляет ученым, врачам и пациентам независимую от производителя информацию: Кокрановской библиотеки.

Более 37 000 человек из более чем 130 стран сегодня работают вместе в Кокрановском сообществе, чтобы систематически получать обзоры медицинских исследований и переносить их в базы данных. Там вы найдете

информацию о систематических обзорах, рандомизированных контролируемых клинических исследованиях и доказательной медицине.

Так называемые Кокрановские ревью (обзоры) используются для определения наиболее подходящего метода лечения. Ревью — это обзор как можно большего количества надежно выполненных исследований, на одно полагаться нельзя.

В центре внимания всегда находится конкретный вопрос, например помогает ли чеснок против инфекций гриппа. Открыто сообщается, какие исследования и результаты исследований выбраны как актуальные и почему.

Основные результаты обобщены и оценены авторами обзора — врачами различных специальностей, учеными и статистиками — с точки зрения их доказательной ценности.

Самое главное: вся эта информация не помещается в секретные ящики, а выводы (краткий обзор) можно просматривать бесплатно. 700 из 6000 обзоров были также переведены на немецкий язык.

И, может быть, даже более важно вот что: Кокран — некоммерческая организация. Конечно, ни авторы обзоров, ни серверы, которые обрабатывают и предоставляют данные, не работают на голом энтузиазме. Вот почему Кокрановское сообщество нуждается в финансовой поддержке. Однако финансирование с «потенциалом конфликта интересов» там не принимается. Авторы должны уметь работать самостоятельно, без финансовых интересов.

Это здорово, не правда ли?

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОЗА ЗДОРОВЬЯ

Что касается пищевых добавок, то бесчисленные самопровозглашенные эксперты рассказывают истории о том, как они победили рак или другое заболевание с помощью единственного чудодейственного витамина. И предлагают вам возможность приобрести его прямо сейчас.

Мы ищем альтернативу всегда, когда чувствуем безысходность от действий традиционной медицины. И это звучит так заманчиво, когда простая витаминная капсула обещает избавить нас от болезненного остеоартрита коленного сустава, в то время как ортопед может думать только о диклофенаке.



Производство витаминов в основном синтетическое.

Головой мы понимаем, что новое рекламное сообщение просто создает шумиху, но на эмоциональном уровне нам хотелось бы верить производителям. Кроме того, витамины привлекают хотя бы намеком на свою естественность. Чаще всего ошибочно: производство витаминов в основном синтетическое. Витамин А, например, сделан из сырой нефти. Соответствующие заводы в основном расположены на Дальнем Востоке. А витамин С в настоящее время почти исключительно производится

для всего мирового рынка в китайской фармацевтической столице Шицзячжуан. Стоит подумать об этом.

Мы действительно знаем, что изменение образа жизни было бы более эффективным. И все же это бросает многим из нас психологический вызов.

Многие биодобавки представляют собой случайные коктейли с сомнительной пользой или потенциальным риском для нашего здоровья. Мы знаем о многих рекламируемых — часто растительных — добавках, а также их взаимодействии друг с другом, не говоря уже о взаимодействии с лекарственными средствами.

К чему привело потребление пищевых добавок на сумму более одного миллиарда евро? В целом стали ли мы здоровее, спортивнее, умнее, моложе? Скорее нет.

Всем ли нам нужны пищевые добавки? Разве недостаточно того, чтобы придерживаться сбалансированного питания, есть сезонные и местные продукты? Нет. Это было бы слишком общим и недальновидным выводом и не отвечало бы требованию индивидуального рассмотрения ситуации со здоровьем.

Я убеждена, что разумное и индивидуальное потребление микронутриентов может помочь нам сохранить здоровье и способствовать нашему благополучию. Но хорошо бы знать, как это сделать.

Профилактика не означает, что мы должны распределять витамины случайно. Профилактика не означает потребление таблеток кучами, как если бы в хранилищах нашего организма находились заброшенные, незанятые места, потому что, согласно статистике, 60% немцев недостаточно обеспечены витаминами.

Что означает профилактика: выясните, чего вам действительно не хватает, а затем предпримите целенаправленные действия.

Я мечтаю завершить поразительно эмоциональную дискуссию о том, как теперь следует принимать пищевые добавки, на более объективной ноте. Откажемся от крайностей наподобие «Биодобавки — чудо-лекарство» и «Добавки — яд». Имейте в виду: надо знать, что именно они делают в нашем теле и как мы можем лучше всего использовать их с большей пользой для себя.

Я постаралась предоставить вам новейшую научную информацию о БАДах, чтобы вы могли как можно правильнее составить собственное мнение.

Но наука в движении, и оно заметно, только когда вы в процессе. Это особенно верно для медицинской литературы. Поэтому вполне может быть, что через пять лет я буду писать эту книгу заново и что выводы будут другими.

Но на данный момент моя книга — это сборник лучших ответов на вопросы, которые нам задают о биодобавках (я так считаю). И самые свежие знания из тех, что мы имеем на данный момент. Поэтому я дам вам последний совет и пожелание в конце книги: будьте критичны. И прежде всего будьте здоровы!

# АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

## А

Абрикосы 168  
Авидин 237  
Адреналин 58  
Акриламид 159  
Алкалоиды пирролизидиновые (ПА) 44, 45  
Алкоголь 68, 158  
Амигдалин 169-172  
Амилорид 254  
Амитриптилин 190, 230  
Антибиотики 190, 203-205, 251, 270, 280  
Антидепрессанты 190, 198, 230, 242  
Антиоксиданты 60-70, 73, 77, 79-82, 106, 108-110, 126, 166, 216, 221, 245, 265  
Аспирин 172, 198  
Атеросклероз 63, 70, 107, 239, 292  
Аутофагия 83-85

## Б

Беременность 135-146, 215, 239, 263-265  
Бета-каротин 64, 74-79, 109, 216-218  
Бифосфонаты 251, 270  
Болезнь Аддисона 253

Альцгеймера 70, 132, 180  
Бери-бери 11, 228  
мочекаменная 53  
Пеллагра 232  
Булимия 253

## В

Виагра 33  
Витамин А 74-85, 200, 207, 213-218, 297  
В<sub>1</sub> 207, 226  
В<sub>12</sub> 24, 119, 144, 149-151, 241-244  
В<sub>2</sub> 207, 228-230  
В<sub>3</sub> 207  
В<sub>6</sub> 207, 234-236  
В<sub>17</sub> 168  
С 36, 42, 48-55, 73, 109, 166, 206, 245-247, 260  
D 26, 46, 86-103, 145, 164, 195-200, 218-221, 249  
Е 207, 221-223  
Н 237-239  
К<sub>1</sub> 223  
К<sub>2</sub> 88, 223  
Витамины 15-20, 24, 122, 163, 207, 226

## Г

Гемопоз 239, 242  
Гидрохлоротиазид 199, 254

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Гинкго Билоба 133, 134  
Гиннан 133  
Гиосциамин 31  
Гиперкалиемия 254  
Гиперкальциемия 92, 101  
Гипертония 104, 106, 111  
Гипокалиемия 253  
Гипотиреоз 196, 264  
Глутамин 128  
Голод 52, 69, 83, 160, 162, 188  
Гомеостаз кальциевый 87, 251  
Гомоцистеин 119-121, 236, 239  
Густав фон Бунге 39

## Д

Деменция 63, 132-134, 232  
Депрессия 46, 47, 86, 230, 242  
Дерматит 232  
Диабет 93, 94, 102, 106, 109,  
227  
Дигоксин 172  
Диета масло-белковая 160  
Дисфункция эндотелиальная  
107  
эректильная 111  
Добавки пищевые 27, 34, 44-  
46 78, 104, 130, 136, 138, 155  
Дурман 30

## Ж

Железа щитовидная 140, 189,  
249, 262-265  
Железо 141, 198-200, 259-263

## З

Зверобой 45

## И

Ибупрофен 199  
Изониазид 233, 236

Инсулин 84 268  
Интернет 292  
Инфаркт 104, 105, 108, 204, 205

## Й

Йод 140, 154, 262-265

## К

Калий 198-201, 252-254  
Кальцидиол 89, 90  
Кальций 87, 189, 198-201, 203,  
248-251  
Кальцитриол 89, 90, 97  
Кальциферол 207  
Камни оксалатные 53  
Карбамазепин 199, 236, 238  
Каротиноиды 65  
Кислота алендроновая 198, 251  
альфа-линоленовая (ALA)  
117  
арахидоновая 113, 116, 117  
аскорбиновая 49-53, 207  
вальпроевая 236, 238  
докозагексаеновая (ДГК) 113,  
117, 118, 137, 148, 142, 143  
синильная 169  
стеариновая 115  
фитиновая 143, 152, 249  
фолиевая 119, 139, 239  
щавелевая 249  
эйкозапентаеновая (ЭПК)  
113, 117, 118  
Кислоты жирные 115  
жирные омега-3 112, 115-  
119, 131, 142  
жирные омега-6 115-117  
Концентрация 45, 84, 90, 129-  
131  
Коронавирус 48

Кортизон 199, 239  
 Кофеин 123, 204  
 Курение 77, 78  
 Куркума 180, 181

**Л**

Ланолин 100  
 Лейцин 128  
 Лизиноприл 200, 255  
 Ликопин 65, 66  
 Линд Джеймс 49, 276-278  
 Литий 200  
 Ловастатин 183

**М**

Магний 122-124, 132, 199-201,  
 255-259  
 Макронутриенты 10, 16  
 Медиана 192, 193, 256  
 Менахинон 223  
 Месмер Франц 285, 287  
 Месмеризм 285  
 Метилсульфонилметан  
 (MSM) 179  
 Метилфенидат 130  
 Метотрексат 200, 241  
 Метформин 200, 228  
 Микронутриенты 16, 22-27,  
 136, 141, 153, 163-168, 187-  
 194, 196, 211  
 Монаколин К 183, 184  
 Муковисцидоз 223, 267  
 Мышьяк 174-178

**Н**

Нарушение развития 139  
 Ниацин 207, 231-233  
 Нитроглицерин 111  
 Норадrenalин 239

**О**

Огуречник 45  
 Окопник 45  
 Омепразол 200  
 Опиаты 172  
 Осуми Есинори 83

**П**

Паклитаксел 172, 200  
 Пантопрозол 200  
 Паратгормон 87  
 Парацетамол 11  
 Пенициллин 279  
 Пиридоксин 207, 234, 235  
 Пищеварение 15, 19, 258  
 Полинг Лайнус 50, 246  
 Потоотделение 123

**Р**

Рак 86, 91, 155-173, 293  
 желудка 102  
 кожи 79  
 легких 77, 218, 236, 279  
 молочной железы 102, 158,  
 159  
 печени 158  
 пищевода 102, 158, 160  
 поджелудочной железы 158  
 полости рта 158  
 почки 102  
 простаты 50, 102, 158  
 толстой кишки 70, 102, 158,  
 159  
 Рамиприл 201, 255  
 Рахит 87, 92  
 Редокс 49  
 Ресвератрол 63-72  
 Ретинол 60, 207, 213-217  
 Рибофлавин 207, 230

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Риновиррус 48

Риталин 130

### С

Селен 265-268

Сибутрамин 32

Силденафил 32, 33, 111

Синдром дефицита

внимания и гипер-  
активность (СДВГ)

130-132

сухого глаза 215

Синклер Дэвид 69, 70

Сиртуин 69

Скополамин 31

Слабительные 189, 199,  
253-254, 258

Слимекс 32

Спермидин 84, 85

Спинолактор 254

Старение 63, 69, 78

Стенокардия 111

Стрептомицин 279-283

Суперфуды 174, 204

Суставы 178

### Т

Тамоксифен 201

Терапия Макса Герзона 160,  
161

Тиазиды 254

Тиамин 11, 207

Тиреоидит Хашимото 140,  
265

Токоферол 207, 221, 222

Торасемид 201, 228, 254

Триамтерен 254

Туберкулез 279-282

### Ф

Фактор Касла 244

Фенитоин 236

Фенобарбитал 230

Фенпрокумон 200, 204, 205

Филлохинон 207, 223

Фитостерины 66

Фолат 240, 242

Фотосинтез 42, 43, 143

Фторхинолоны 251, 270

Фуросемид 199, 228, 254

### Х

Хилл Остин Брэдфорд 279-283

Химус 17

Хлорпромазин 230

Холекальциферол 89, 97

Холестерин плохой 107

### Ц

Целиакия 223

Цианид 151, 169-171

Цианокобаламин 145, 151

Циклофосфамид 199

Цинга 49, 50, 246, 275, 276

Цинк 55-57, 143, 132, 143, 152-  
154, 198-201, 268-270

Цитостатик 189, 233

### Ч

Черви 80-82

### Ш

Шпинат 38, 39, 249

### Э

Эйкман Христиан 11

Эналаприл 199

Эндотелий 106, 107

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Научно-популярное издание

КУДА КАТАТСЯ ТАБЛЕТКИ? КНИГИ-ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ТЕХ,  
КТО ХОЧЕТ РАЗОБРАТЬСЯ В МИРЕ ЛЕКАРСТВ

Гиттер Кристин

## ВИТАМИНЫ И БАДЫ

ФАРМАЦЕВТ ОБ ИХ ПОЛЬЗЕ И ВРЕДЕ

Главный редактор *Р. Фасхутдинов*. Руководитель отдела *Т. Решетник*  
Руководитель направления *Н. Румянцева*. Ответственный редактор *А. Подоляк*  
Научный редактор *Ю. Чехонина*. Младший редактор *С. Евтянова*  
Художественный редактор *О. Сапожникова*. Технический редактор *О. Куликова*  
Компьютерная верстка *Л. Кузьмина*. Корректор *Д. Смолянкина*

Страна происхождения: Российская Федерация  
Шығарылған елі: Ресей Федерациясы

ООО «Издательство «Эксмо»

123308, Россия, город Москва, улица Зорге, дом 1, строение 1, этаж 20, каб. 2013.

Тел.: 8 (495) 411-68-86.

Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)

Өндiрушi: «ЭКСМО» АҚБ Баспасы,

123308, Ресей, қала Мәскеу, Зорге көшесi, 1 үй, 1 ғимарат, 1 үй, 1 ғимарат, 20 қабат, офис 2013 ж.

Тел.: 8 (495) 411-68-86.

Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)

Taуар белгici: «Эксмо»

Интернет-магазин : [www.book24.ru](http://www.book24.ru)

Интернет-магазин : [www.book24.kz](http://www.book24.kz)

Интернет-дуken : [www.book24.kz](http://www.book24.kz)

Импортер в Республику Казахстан ТОО «РДЦ-Алматы».

Қазақстан Республикасындағы импорттаушы «РДЦ-Алматы» ЖШС.

Дистрибутор и представитель по приему претензий на продукцию,  
в Республике Казахстан: ТОО «РДЦ-Алматы»

Қазақстан Республикасында дистрибутор және өнім бойынша арыз-талаптарды

қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС,

Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.

Тел.: 8 (727) 251-59-90/31/32. E-mail: [RDC-Almaty@eksmo.kz](mailto:RDC-Almaty@eksmo.kz)

Өнiмнің жарамдылық мерзiмi шектелмеген.

Сертификация туралы ақпарат сайтта: [www.eksmo.ru/certification](http://www.eksmo.ru/certification)

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ  
о техническом регулировании можно получить на сайте Издательства «Эксмо»  
[www.eksmo.ru/certification](http://www.eksmo.ru/certification)

Өндiрген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылмаған

Дата изготовления / Подписано в печать 26.02.2021. Формат 60x84 1/16.

Гарнитура «Minion Pro». Печать офсетная. Усл. печ. л. 17,73.

Тираж экз. Заказ

ISBN 978-5-04-112408-3



9 785041 112408 3 >

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ К НАМ!

## БОМБОРА

ИЗДАТЕЛЬСТВО

БОМБОРА – лидер на рынке полезных и вдохновляющих книг. Мы любим книги и создаем их, чтобы вы могли творить, открывать мир, пробовать новое, расти. Быть счастливыми. Быть на волне.

Мы в соцсетях:

[f](#) [v](#) [@](#) [bomborabooks](#) [bombora](#)  
[bomбора](#)

12+

В электронном виде книги издательства вы можете  
купить на [www.litres.ru](http://www.litres.ru)

ЛитРес:  
ваша книга до книги



book 24.ru

Официальный  
интернет-магазин  
издательской группы  
“ЭКСМО-АСТ”