

12+

Мурат Каде

Врач, кандидат медицинских наук
Научный руководитель Nutrient Planner



ПИЩЕВОЙ КОМПАС

Как перестать бояться еды, победить дефициты
и взять здоровье под контроль

Мурат Каде

**Пищевой компас. Как
перестать бояться еды,
победить дефициты и взять
здоровье под контроль**

«Издательские решения»

Каде М.

Пищевой компас. Как перестать бояться еды, победить дефициты и взять здоровье под контроль / М. Каде — «Издательские решения»,

Эпоха подсчета калорий окончена. Мы отказываемся от углеводов, пьем литры воды и голодаем, веря в пользу, но лишь загоняем себя в «скрытый клеточный голод». Врач, к.м.н. и научный руководитель MedTech компании Мурат Каде предлагает научный взгляд на тарелку. «Пищевой компас» объясняет, как еда работает на уровне гормонов и молекул. Вы узнаете, как обезвредить антинутриенты и собрать рацион для долголетия. Внутри доступ к приложению, которое возьмет всю математику здорового питания на себя!

© Каде М.

© Издательские решения

Содержание

Введение	6
Глава 1. Энергия и строительные блоки	8
Белки: строительные блоки вашей жизни. Почему больше — не значит лучше	10
Жиры: строители мозга, защитники легких и дирижеры воспаления	13
Углеводы: топливо для жизни и пламя для жиров	18
Глава 2. Скрытый голод	21
Витамины — дирижеры невидимых оркестров	23
Минералы: металлы и камни, без которых нет жизни	29
Конец ознакомительного фрагмента.	34

Пищевой компас

Как перестать бояться еды, победить дефициты и взять здоровье под контроль

Мурат Каде

© Мурат Каде, 2026

ISBN 978-5-0070-9157-2

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Введение

Почему мы болеем, хотя стараемся питаться правильно?

Представьте себе типичную картину. Анна, 35 лет, искренне старается следить за здоровьем. На ее кухне всегда есть авокадо, оливковое масло, фермерская курица и модные семена чиа. Она не пьет сладкую газировку и честно пытается выпивать пресловутые два литра воды в день. Но почему-то к трем часам дня Анна чувствует себя так, словно разгружала вагоны. По утрам ей тяжело просыпаться, волосы потеряли блеск, а осенью она обязательно берет больничный из-за очередной простуды. Врач разводит руками: «А что вы хотели? Стресс, экология, возраст...»

Но дело вовсе не в возрасте. Анна, как и миллионы других людей, стала заложницей главной иллюзии современности: она путает употребление «полезных продуктов» с *полноценным питанием*.

Можно каждый день есть брокколи и красную рыбу, но при этом страдать от скрытого клеточного голода, потому что элементы не усваиваются, конфликтуют друг с другом или просто не покрывают индивидуальных потребностей организма. Полноценное питание — это не больше и не меньше, а *ровно столько, сколько требует ваше тело прямо сейчас*. Когда все макро- и микронутриенты поступают в нужном количестве, организм работает как идеальный механизм. Когда возникает дисбаланс — система дает сбой.

Меня зовут Мурат Каде. По образованию я врач, кандидат медицинских наук по специальностям «патологическая физиология» и «клиническая фармакология» со стажем более 18 лет. Но в первую очередь я — ученый, исследующий влияние пищи на здоровье человека с помощью доказательной медицины и анализа больших данных. Сегодня я работаю в Федеральном исследовательском центре питания и биотехнологии, а также являюсь научным руководителем MedTech-компании «Нутриент Планнер», создавшей цифровую экосистему здоровья и персонализированного питания. Мой труд лежит на пересечении фундаментальной науки и высоких технологий. Созданный нашей командой аналитический сервис НИАП («Научный Инструмент Анализа и Персонализации Питания»)¹ сегодня служит надежным профессиональным инструментом для врачей-диетологов и нутрициологов по всей стране. Наши технологии используются в науке, практике, обучении профильных специалистов и включены в крупнейшие академические труды, соавтором которых я являюсь (Национальное руководство «Нутрициология и клиническая диетология», профильная монография «Космическая нутрициология», посвященная формированию рационов для космонавтов на различных этапах орбитальных полетов и др.). Но моя главная цель — сделать так, чтобы высокая академическая наука заговорила на понятном языке и начала помогать обычным людям.

За годы практики я видел тысячи таких «Анн». И каждый раз убеждался в одном: официальная медицинская статистика не лжет. Почти 80% всех хронических неинфекционных заболеваний связаны именно с неправильным питанием. К ним относятся сердечно-сосудистые катастрофы (гипертония, инсульты, ишемическая болезнь сердца), онкология, сахарный диабет, болезни пищеварительной и эндокринной систем (Рис.1).

Вдумайтесь в эти цифры: алиментарные (зависящие от питания) заболевания настолько серьезны, что являются причиной более 60% всех смертей в мире. Даже то, заразитесь ли вы сезонным вирусом, как долго и тяжело будете болеть ангиной, напрямую зависит от того, что

¹ Совместная разработка ООО «Нутриент Планнер» и ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2023680849 от 05.10.2023

лежало на вашей тарелке последние несколько месяцев. От пищи зависит ваше зрение, состояние кожи, качество сна, настроение, продуктивность, а значит — и вся ваша жизнь.



Рис. 1. Влияние питания на структуру заболеваемости и смертности в мире (по данным ВОЗ).

Если бы большинство людей научилось кормить свои клетки правильно, мир бы изменился до неузнаваемости. Больных стало бы в пять раз меньше, а смертность снизилась бы как минимум втрое. Здоровый, полный сил человек не тратит время на хождение по врачам и аптекам. У него появляется энергия для саморазвития, реализации идей и просто для счастья. Получается, что еда — это не просто топливо. Это ваш путь к самосовершенствованию.

В этой книге мы разберем каждый важный компонент пищи. Я расскажу вам то, о чем мало кто знает даже среди специалистов. Вы научитесь отличать научно обоснованную информацию от «хайповых» статей, цель которых — продать вам ненужный, а зачастую и опасный продукт. Вы вооружитесь знаниями, которые позволят наладить рацион, разобраться со своими дефицитами и уберечь от серьезных диагнозов своих близких.

Возможно, сейчас вам кажется, что диетология и нутрициология — это лес формул, сложных расчетов и жестких ограничений. Спешу вас успокоить: чтобы питаться сбалансированно, вам не нужно иметь диплом врача или высчитывать граммы на калькуляторе.

Моя цель — дать вам компас. А всю сложную математику возьмут на себя технологии. Специально для того, чтобы здоровое питание стало доступным каждому, мы с командой создали интеллектуальное мобильное приложение *LifeUm*.

В нем заложены сложные медицинские алгоритмы, которые автоматически рассчитывают ваши личные потребности в энергии, белках, жирах, углеводах, витаминах, минералах и других важных веществах. Читая эту книгу, вы будете понимать, *как* работает ваш организм, а *LifeUm* возьмет на себя техническую часть: проанализирует ваш дневник питания, покажет, чего именно вам не хватает и поможет составить полноценный рацион именно для вас.

Самое главное с вашей стороны — это твердое желание что-то изменить. А систематический подход, проверенную информацию и инструменты я вам обеспечу.

Переворачивайте страницу. Мы начинаем путешествие к вашему новому, здоровому телу.

Глава 1. Энергия и строительные блоки

Вся правда о калориях, белках, жирах и углеводах

Любые попытки наладить питание обычно начинаются с маниакального подсчета калорий. Мы скачиваем таблички, взвешиваем каждый листик салата и радуемся, когда вписываемся в заветные «1500 ккал».

Но давайте посмотрим правде в глаза: слепая вера в калорийность часто приводит к срывам и отсутствию результата. Вы можете съесть на 1500 ккал шоколадных эклеров или на те же 1500 ккал — запеченной рыбы с овощами и крупами. Цифра одна, но эффект для здоровья, качества тела и вашей энергии будет кардинально разным. Почему так происходит?

Чтобы это понять, давайте заглянем в лабораторию и узнаем, что вообще такое калория.

Если говорить научным языком, калория — это единица измерения тепловой энергии. Как ее рассчитывали раньше? Ученые брали продукт (например, кусок хлеба), высушивали его, клали в специальную печь (калориметр) и буквально *сжигали дотла*, измеряя, сколько тепла при этом выделится. Сейчас этот процесс чаще рассчитывают математически, но суть осталась прежней: *калорийность продукта — это то, как он горит в печи*.

Биохимики когда-то поставили знак равенства между огнем в печи и окислением пищи с помощью кислорода в нашем теле. Но наш организм — не котел для сжигания дров (Рис. 2).



Рис. 2. Желудок — не печь: горение в печи не равно окислению и усвоению в организме.

Жирная свинина действительно в два раза калорийнее хлеба просто потому, что жиры горят лучше углеводов. Но не все так однозначно. Во-первых, далеко не все ингредиенты, попадая в наш кишечник, усваиваются и «сгорают». Во-вторых, бумага, например, тоже очень калорийна и отлично горит в печи. Но если вы начнете жевать бумагу, вы точно не потолстеете, потому что человеческий организм в принципе не способен усвоить целлюлозу.

Что нам дает знание калорийности продукта? Только общее, весьма приблизительное понимание его энергетической плотности. Калории не скажут вам *ничего* о биологической ценности вашей тарелки. Они не покажут, сколько там витаминов, минералов и строительного материала для ваших клеток.

Поэтому мы перестаем смотреть только на сухие цифры и начинаем смотреть на суть: *откуда* именно приходят эти калории. И тут на сцену выходят они — макронутриенты: белки, жиры и углеводы. Среди них нет «злодеев» или «героев». Все решает мера, качество и их соотношение.

И начнем мы с самого популярного и, пожалуй, самого переоцененного элемента современности — *белка*.

Белки: строительные блоки вашей жизни. Почему больше — не значит лучше

Давайте представим Сергея. Ему 35 лет, он решил заняться собой, пошел в тренажерный зал и начался фитнес-блог. Теперь его рацион состоит из куриных грудок, творога, протеиновых коктейлей и яиц. Сергей уверен, что чем больше белка, тем больше мышц и здоровья. Но спустя пару месяцев вместо прилива сил он чувствует постоянную тяжесть, кожа стала тусклой, а по утрам начали ныть суставы.

В чем ошибка Сергея? Он забыл, что организм — это не склад, куда можно бесконечно загружать стройматериалы.

Чтобы понять, как правильно обращаться с белками, нужно разобраться в их устройстве. Представьте себе огромный, сложный замок, собранный из детского конструктора Lego. Это молекула белка. А отдельные детали этого конструктора — это *аминокислоты*.

Наши мышцы, внутренние органы, кожа, волосы, иммунные клетки, ферменты и гормоны — всё это строится из аминокислот. Всего в природе известно около 500 различных аминокислот, но для строительства белков человеческого тела используется *только 20*.

Когда вы съедаете стейк или тарелку чечевицы, ваш организм не может взять и встроить кусок коровьей мышцы или растительную ткань напрямую в ваш бицепс. Это чужеродный материал. Сначала в желудочно-кишечном тракте под воздействием кислот и ферментов он бережно разбирает этот «чужой» замок на отдельные кирпичики-аминокислоты. И только потом собирает из них свой собственный, уникальный человеческий белок (Рис. 3).



Рис. 3. Белок как конструктор: организм сам собирает свои белковые молекулы из аминокислот.

Здесь кроется важнейший практический факт: *у аминокислот нет видовой специфичности*. Молекула лейцина (одной из аминокислот), полученная из говядины, химически абсолютно идентична молекуле лейцина, полученной из гречки. Вашему организму все равно, откуда приехал кирпичик. Главное — чтобы их хватило для стройки.

Миф о «неполноценных» растениях

Из тех 20 аминокислот, которые нам нужны, считается, что только половину наш организм способен синтезировать сам — это *заменимые* аминокислоты. А вот вторую половину он производить не умеет (по крайней мере, в нужных объемах или без помощи бактерий), поэтому мы должны получать их с пищей. Их называют *незаменимыми*.

Именно вокруг них строится главный миф диетологии: якобы «полноценный» белок (тот, где есть все незаменимые аминокислоты разом) содержится только в продуктах животного происхождения — мясе, молоке, яйцах, рыбе. А растительная пища — «неполноценна».

Давайте расставим все точки над «i»:

— **Многие растения содержат полный набор аминокислот.** Чечевица, киноа, гречка, картофель (и многие другие) — это источники полноценного белка. Однако количество отдельных аминокислот в них может быть меньше наших суточных потребностей. Чтобы оценить это соотношение, ученые используют понятие *аминокислотного скор*², сравнивая белок из пищи с эталоном — «идеальным белком».³

— **Синергия продуктов.** Если в одном блюде смешать разные растительные продукты, они идеально дополняют друг друга. Классический пример из мировой кулинарии: рис с фасолью (Мексика) или хумус из нута с пшеничной пылью (Ближний Восток). В злаках может быть малое количество одной аминокислоты, в бобовых — другой. Соединяя их, вы получаете идеальный строительный материал, ничем не уступающий мясу.

— **Волшебство микробиома.** Доказано, что если ваш кишечник здоров и богат дружественными бактериями, то эта микрофлора способна синтезировать нужные нам аминокислоты! Кроме того, внутри нас постоянно идет процесс *трансаминирования* — когда печень перестраивает одни аминокислоты в другие, словно переплавляя избыточные детали конструктора в нужные. Но этот механизм ломается, если вы питаетесь мусорной едой или страдаете невылеченными заболеваниями ЖКТ.

Ловушки белковой еды: на что обращать внимание на кухне?

Вернемся к нашему герою Сергею из спортзала. Почему от избытка животного белка ему стало хуже?

Дело в том, что пища, чрезмерно богатая животным белком, содержит большое количество *пуринов*. В процессе их распада в организме образуется мочевая кислота. Если белка слишком много, почки не успевают ее выводить, она кристаллизуется и откладывается в суставах, вызывая подагру и камни в почках (особенно у людей с предрасположенностью). В том числе поэтому мясо не должно быть основой каждого приема пищи.

Выбирая между растительным и животным белком, обращайте внимание на практические нюансы:

— **Иллюзия веса.** Когда вы варите фасоль, крупу или макароны, они впитывают воду, увеличиваясь в объеме. Из-за этого *относительная* концентрация белка в 100 граммах готового продукта падает (было 20 г в сухом виде, стало 12 г в вареном). А вот мясо при готовке, наоборот, часто теряет воду (ужаривается), поэтому кусок стейка становится более концентрированным белковым продуктом. Учитывайте это при формировании порции.

— **Усвояемость.** Растительный белок усваивается в среднем на 10—20% хуже животного. Хотя, усвояемость может быть достаточно индивидуальна для разных продуктов у разных

² *Аминокислотный скор* — показатель, отражающий отношение количества конкретной незаменимой аминокислоты в исследуемом белке к её содержанию в эталонном белке (индивидуальной суточной потребности).

³ *Идеальный белок* — гипотетический эталонный белок, аминокислотный состав которого идеально удовлетворяет физиологические потребности организма человека во всех незаменимых аминокислотах.

людей. Это зависит от многих факторов, в том числе от правильной работы желудочно-кишечного тракта и пищеварительных ферментов.

— **Скрытый багаж.** Продукты животного происхождения часто несут с собой скрытую угрозу — высокий процент насыщенных жиров и холестерина. А орехи и семена, хоть и богаты белком, на 50% состоят из жиров (преимущественно Омега-6). Пытаться набрать суточную норму белка только из орехов или жирного мяса — значит гарантированно получить передозировку жирами.

Сколько белка вам реально нужно?

В последние годы ведущие мировые институты питания стабильно снижают рекомендуемые нормы белка. Например, Институт медицины Национальной академии наук США рекомендует около 0,8 грамма белка на килограмм идеального веса в сутки. Если смотреть от общей калорийности рациона, белок должен занимать около 12—15%.

Звучит как математическая задачка со звездочкой? Не переживайте. Я обещал вам компас, и он у вас есть.

ВАШ КАРМАННЫЙ НУТРИЦИОЛОГ:

Расчет баланса без калькулятора

Чтобы питаться сбалансированно, вам не нужно вручную высчитывать белки, пурины и проценты. Специально для этих целей мы создали алгоритмы приложения *LifeUm*. Вы просто вводите свои параметры (рост, вес, пол, активность), и система автоматически рассчитывает вашу безопасную индивидуальную норму по калориям, белкам, жирам, углеводам, а также витаминам, минералам и другим важным веществам. А когда вы вносите в дневник то, что съели, *LifeUm* сам подскажет, достаточно ли вы получили строительных кирпичиков для своего тела.

Жиры: строители мозга, защитники легких и дирижеры воспаления

Если белки — это кирпичики, из которых строится наше тело, то жиры (или, выражаясь научным языком, *липиды*) долгое время считались эдаким «мусором», который организм копит про запас. Эпоха обезжиренных диет заставила миллионы людей панически бояться любого масла, что привело к массовым гормональным сбоям, раннему старению кожи и проблемам с нервной системой.

На самом деле жиры жизненно необходимы. В среднем суточная норма потребления жиров должна составлять 20—30% от общей калорийности вашего рациона. Для человека, потребляющего 1700 ккал в день, это около 50 граммов качественных жиров.

С точки зрения биохимии, большинство пищевых жиров — это *триглицериды*, состоящие из молекулы глицерина и прикрепленных к ней трех жирных кислот. И именно от того, какие это жирные кислоты, зависит, принесут они вам пользу или медленно убьют.

Все пищевые жиры делятся на три большие группы в зависимости от своей химической структуры (Рис. 4). И, вопреки популярным мифам, нашему организму нужны представители *всех трех групп*. Разница лишь в их количестве.



Рис. 4. Архитектура жирных кислот: от прямых цепочек до сложных изгибов.

Насыщенные жиры: архитектура клеток и свободное дыхание

В молекулах насыщенных жирных кислот нет двойных углеродных связей. Их цепочки ровные и плотно прилегают друг к другу, поэтому при комнатной температуре такие жиры остаются твердыми (вспомните сливочное масло или сало). В растительном мире их мало, за исключением кокосового и пальмового масел.

Долгое время насыщенные жиры демонизировали, обвиняя в эпидемии сердечно-сосудистых заболеваний. Но давайте посмотрим на их функции:

— **Мембраны клеток.** Любая клетка нашего тела окружена *билипидным слоем* — оболочкой из жиров. Без насыщенных жирных кислот эта мембрана потеряет свою стабильность и защитные свойства.

— **Изоляция нервов.** Наши нейроны покрыты *миелиновой оболочкой* (своеобразной изоляцией для нервных импульсов), в состав которой входят насыщенные жиры. Без нее мозг просто не сможет нормально работать, а сигналы в теле начнут «коротить».

— **Дыхание.** Внутренняя поверхность наших легочных альвеол покрыта специальным веществом — *сурфактантом*. Он не дает альвеолам слипаться на выдохе и обеспечивает газообмен. Так вот, сурфактант на 90% состоит именно из насыщенных жиров!

— **Гормональный фон.** Насыщенные жиры участвуют в синтезе стероидных гормонов (включая половые), регулирующих важнейшие процессы в теле.

Будучи жизненно необходимыми, насыщенные жирные кислоты могут в полном объеме синтезироваться нашим организмом самостоятельно (главным образом в печени и жировой ткани из избытка углеводов). Поэтому их *поступление с пищей* нужно строго контролировать.

При классическом несбалансированном питании с обилием мяса, сыров и сливочного масла возникает жесточайший переизбыток насыщенных жиров. Они накапливаются, провоцируя ожирение, атеросклероз (закупорку сосудов бляшками) и ишемическую болезнь сердца. Коварство в том, что эти процессы идут бессимптомно десятилетиями.

ВАЖНО:

Безопасный лимит

По разным оценкам, на долю насыщенных жиров должно приходиться не более 6—10% от общей калорийности рациона. Для рациона в 1700 ккал это всего около 19 граммов в сутки.

Мононенасыщенные жиры (Омега-9): стабильность и контроль

В химической цепочке этих жиров есть одна двойная связь (один «изгиб»). Главный и самый распространенный представитель этой группы — *олеиновая кислота* (Омега-9).

Без этих жиров невозможна полноценная работа иммунной, сердечно-сосудистой, эндокринной и пищеварительной систем. Кроме того, достаточное содержание Омега-9 помогает контролировать уровень потребления Омега-6 жиров, не допуская их избытка (об этом мы поговорим чуть ниже).

Биохимическая структура с одной двойной связью делает олеиновую кислоту очень устойчивой к окислению. У нее более высокая *температура дымления*⁴. Это свойство позволяет безопасно использовать масла, богатые Омега-9, для термической обработки продуктов.

Где искать Омега-9?

Главные источники — растительные масла холодного отжима (оливковое, рапсовое), а также орехи: фундук, грецкий, миндаль.

Особое внимание хочу обратить на подсолнечное масло. В *обычном* классическом подсолнечном масле преобладают жиры Омега-6, а содержание Омега-9 низкое. Такое масло для жарки не подходит, а его постоянное употребление ведет к системному воспалению. Но существует *высокоолеиновое подсолнечное масло*, выведенное методом селекции. Доля олеиновой кислоты (Омега-9) в нем достигает 80%! Это ощутимо больше, чем в оливковом масле, которое, к тому же, содержит в 3 раза меньше витамина Е и часто бывает поддельным (на российском рынке до 70% оливкового масла — фальсификат). Поэтому высокоолеиновое подсолнечное масло — прекрасный и безопасный выбор.

⁴ *Температура дымления (точка дымления)* — это критическая температурная отметка, при которой жиры и растительные масла начинают подвергаться термическому распаду (деструкции). В этот момент запускается процесс пиролиза: масло начинает непрерывно выделять токсичный голубоватый дым, а также агрессивные свободные радикалы и канцерогенные летучие вещества (например, акролеин). Температура дымления напрямую зависит от содержания в масле свободных жирных кислот и степени его очистки — чем меньше примесей, тем стабильнее масло при нагреве.

ВАЖНО:

Эруковая кислота

Еще одним представителем моновенасыщенных жиров является эруковая кислота. Лидеры по ее содержанию — рапс, горчица, брокколи. Из рапса часто делают пищевое масло. Но в отличие от олеиновой, эруковая кислота не утилизируется организмом (ферментная система млекопитающих не приспособлена для ее переработки). Ее накопление нарушает работу сердца и печени, вызывает изменения в скелетной мускулатуре и замедляет наступление репродуктивной зрелости. Поэтому во многих странах на законодательном уровне запрещено использовать в пищу масла, содержащие более 5% эруковой кислоты. Обращайте внимание, чтобы ваше рапсовое масло имело маркировку «низкоэруковое».

Оптимальное количество Омега-9 в пище должно составлять около 10% от общей калорийности рациона (те же 19 граммов для рациона в 1700 ккал).

Полиненасыщенные жиры (Омега-3 и Омега-6): вечная борьба

Это жиры, в цепочках которых есть две и более двойных связей. Из-за такой структуры они очень подвижны (жидкие даже в холодильнике), но при этом крайне нестабильны и легко окисляются. Эти жирные кислоты — *эссенциальны* (незаменимы), мы не можем их синтезировать и обязаны получать из еды.

Омега-3 и Омега-6 — это два главных дирижера нашего иммунитета. Они работают в паре, но выполняют противоположные функции. Из них наш организм синтезирует специальные тканевые гормоны — *эйкозаноиды* (простагландины, лейкотриены и др.).

— Эйкозаноиды, образованные из *Омега-6*, запускают процессы воспаления, сужают сосуды, сгущают кровь. Это необходимо, если вы порезали палец: сосуд должен сузиться, кровь свернуться, а иммунитет — атаковать инфекцию.

— Эйкозаноиды, образованные из *Омега-3*, наоборот, снимают воспаление, расширяют сосуды и разжижают кровь. Они поддерживают сердечно-сосудистую систему и обеспечивают нормальную работу мозга.

Проблема современного человека в том, что в его рационе этот баланс катастрофически нарушен. Идеальное соотношение Омега-3 к Омега-6 находится в диапазоне от 1:2 до 1:4 (максимум 1:8). Но в нашей популяции оно составляет от 1:15 до 1:30!

Мы заливаем в себя ведра Омега-6 (они скрыты в обычном подсолнечном, кукурузном, соевом маслах, фабричной выпечке и полуфабрикатах) и практически не едим Омега-3. Избыток Омега-6 в прямом смысле поддерживает в организме тлеющий пожар — системное хроническое воспаление, которое разрушает суставы, стимулирует развитие атеросклероза и провоцирует аутоиммунные заболевания.

Но и это не всё. Обе эти жирные кислоты конкурируют в организме за одни и те же ферменты, ответственные за их превращение в активные формы (Рис. 5). Если вы едите слишком много Омега-6, они забирают на себя все ферменты, снижая синтез активных форм Омега-3 на 40%. Вы можете пить дорогой рыбий жир, но если вы при этом жарите картошку на дешевом кукурузном или подсолнечном масле — он просто не усвоится.



Рис. 5. Ферментная конкуренция: как избыток Омега-6 блокирует усвоение Омега-3.

Как наладить баланс?

Для начала нужно разобраться в семействе *Омега-3*. К нему относятся несколько кислот, но главных три:

— **АЛК** (Альфа-линоленовая кислота) — базовая форма, содержится и в животных, и в растительных продуктах.

— **ЭПК** (Эйкозапентаеновая кислота) и **ДГК** (Докозагексаеновая кислота) — активные, удлиненные формы. Они содержатся только в микроводорослях и тканях животных (в основном в жирной рыбе).

Многие привыкли считать, что лучший и безальтернативный источник Омега-3 — это рыба. Но давайте смотреть глубже. Рыба не производит Омега-3 сама, она лишь накапливает эти жирные кислоты, поедая микроводоросли. При этом вместе с полезными жирами современная дикая рыба накапливает в своих тканях тяжелые металлы (ртуть, свинец) и токсичные отходы из мирового океана. А рыба, выращенная на фермах, зачастую вообще бедна Омега-3, так как питается зерновым комбикормом. Поэтому получать Омега-3 гораздо правильнее и безопаснее из первоисточников — то есть из растений (семена льна, чиа) и добавок из самих микроводорослей

Наш организм умеет самостоятельно синтезировать ценные ЭПК и ДГК из базовой растительной АЛК. Объем этого синтеза (конвертации) варьируется: от 5% до 20% АЛК превращается в ЭПК, и от 2% до 9% — в ДГК.

Как видите, эффективность конвертации может быть низкой или достаточной. Это зависит от состояния вашего организма. Процесс превращения резко тормозится из-за:

- дефицита калорий и белка;
- нехватки витаминов группы В, а также кальция, меди, магния и цинка;
- обилия трансжиров и алкоголя;
- и, как мы выяснили, огромного переизбытка Омега-6.

План действий:

— **Снижаем Омега-6** до целевого уровня — около 4 граммов на каждую 1000 потребленных килокалорий. Убираем из рациона готовые полуфабрикаты, минимизируем жидкие масла с высоким содержанием Омега-6 (виноградное, обычное подсолнечное, кукурузное,

хлопковое). При этом полностью отказываться от *цельных* продуктов (семян кунжута, тыквы, семечек подсолнечника) не стоит — они содержат множество полезных нутриентов и благодаря клетчатке не вызывают такого резкого скачка Омега-6, как чистые масла.

— **Обеспечиваем норму Омега-3.** Нам нужно не менее 1% от общей калорийности (чуть более 1 грамма на 1000 ккал). Лучшие растительные источники: льняное семя и масло, семена чиа и конопли, грецкие орехи, микроводоросли, а также качественное рапсовое масло.

Жиры — это тонкий инструмент. Каждый из них необходим в строго определенном индивидуальном количестве, чтобы находиться в балансе и выполнять свои функции. И как только этот баланс нарушается, любые жиры (даже самые полезные) становятся патогеном, последствия от которого ваши врачи однажды привычно спишут на «возрастные изменения».

Но теперь вы знаете правила игры. А значит, у вас есть выбор.

Углеводы: топливо для жизни и пламя для жиров

Если жиры долгое время были изгоями диетологии, то сегодня главным врагом прогрессивного человечества назначены углеводы. Мода на кето-диеты и жесткие низкоуглеводные протоколы заставляет людей с ужасом смотреть на тарелку с овсянкой или на спелое яблоко. Существует миф, что углеводы — это прямой путь к лишнему весу, и их долю в рационе нужно безжалостно урезать.

Но физиология с этим категорически не согласна. Углеводы — это база. В ежедневном рационе здорового человека их доля должна быть самой большой и достигать *около 60%* от общей калорийности. Для рациона в 1700 килокалорий это примерно 250 граммов углеводов в сутки.

Зачем нам так много?

Во-первых, это основной и самый быстрый источник энергии. Попав в организм, углеводы в конечном счете расщепляются до глюкозы, а почти все наши клетки (и особенно мозг!) предпочитают получать энергию именно из нее.

Во-вторых, существует важнейший биохимический закон, который звучит так: «*Жиры горят в пламени углеводов*». Что это значит? Если в вашем рационе катастрофически не хватает углеводов, жиры просто не могут расщепиться полностью (до углекислого газа и воды). Процесс останавливается на полпути, образуя промежуточные продукты — *кетонотелья*. Накапливаясь, они сдвигают кислотно-щелочной баланс (pH) организма в кислую сторону, отравляя его.

Кроме того, если мозг кричит «Дайте мне глюкозу!», а углеводов в пище нет, организм переходит в режим выживания и начинает синтезировать глюкозу из... ваших собственных белков. Да, в поисках энергии тело начинает в буквальном смысле расщеплять и «съедать» ваши мышцы. Именно поэтому при бездумном отказе от углеводов человек часто теряет вес не за счет жира, а за счет потери мышечной массы. Жиры же в условиях дефицита углеводов уходят в самую последнюю очередь.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ:

Углеводы — монополия растений

Углеводов *вообще нет* в продуктах животного происхождения — ни в мясе, ни в рыбе, ни в яйцах. Единственное исключение — это молочные продукты, где содержится молочный сахар (лактоза). Все остальные углеводы на нашей планете поставляются растениями.

Как и жиры, углеводы бывают разными. Их делят на две большие группы, каждая из которых по-своему ведет себя в нашем теле.

Простые углеводы: спринтеры

Отличительная особенность простых углеводов — их способность к легкому усвоению. Организму практически не нужно тратить время и ферменты на их расщепление, поэтому они моментально всасываются в кровь, вызывая высокий скачок глюкозы и, как следствие, выброс инсулина.

К простым углеводам относятся:

— **Лактоза** (молочный сахар). Официально не рекомендуется потреблять более 15 граммов лактозы в день (это примерно 300 мл молока), иначе привет, вздутие и расстройства пищеварения. Хотя у большинства взрослых людей эти проблемы начинаются и при гораздо меньших дозах.

— **Сахароза, глюкоза, фруктоза.** Содержатся в разном соотношении во всех фруктах, ягодах, меде и, конечно, в рафинированном сахаре.

Злоупотребление простыми углеводами — это прямой путь к нарушению обмена веществ, ожирению, инсулинорезистентности и диабету. Поэтому их суточную норму нужно контролировать: для здоровых людей это, как правило, *не более 100 граммов в день*.

ВАЖНО:

Скрытый сахар в вашей тарелке

В эту цифру входит не только тот сахар, который вы положили в чай, но и фруктоза с глюкозой из съеденных фруктов и овощей, и скрытый сахар из соусов. Одним словом, все простые углеводы, поступающие из любой еды и напитков.

Сложные углеводы: марафонцы

Здесь дела обстоят иначе. Это длинные, запутанные химические цепочки. Чтобы добыть из них глюкозу, организму придется потрудиться: потратить время, энергию и ферменты. Поэтому сахар в крови поднимается плавно и не так высоко, давая вам долгое, ровное чувство сытости без выраженных скачков инсулина.

К сложным углеводам относятся:

— **Крахмал.** Это самый распространенный углевод в рационе (содержится в крупах, бобовых, картофеле, орехах). Крахмал — это полимер, состоящий из остатков глюкозы. Его рекомендуемая доля составляет около 25% от суточной калорийности (около 100 граммов в день для рациона в 1700 ккал). Важный нюанс: сырой и *резистентный крахмал*⁵ наши ферменты переваривают плохо, зато им отлично питаются наши симбиотные бактерии в толстом кишечнике. А вот термически обработанный крахмал усваивается хорошо. Степень его усвоения зависит от длительности и условий обработки. Разумеется, источником крахмала должна быть гречка, чечевица или запеченный картофель, а не булки из белой муки или картошка-фри.

— **Клетчатка (пищевые волокна).** Это углеводы, которые наш организм *вообще не способен* переварить, так как у нас нет для этого нужных ферментов. Казалось бы, зачем тогда их есть?

Дело в том, что клетчатка выполняет роль регулятора и кормильца. Во-первых, она замедляет всасывание простых сахаров. Именно поэтому съесть сладкое яблоко целиком гораздо полезнее, чем выжать из него сок, выбросив жмых (клетчатку). Во-вторых, пищевыми волокнами питаются триллионы бактерий в нашем кишечнике. Без клетчатки они голодают и погибают, а следом рушится наш иммунитет.

Как видите, чтобы тело работало безупречно, в топку нужно подкидывать правильные дрова (жиры) и разжигать их качественным пламенем (углеводами), не забывая о строительном материале (белках).

ВАШ КАРМАННЫЙ НУТРИЦИОЛОГ:

Баланс БЖУ в один клик

Вам не нужно заучивать проценты и сидеть с тетрадкой, чтобы понять, набрали ли вы сегодня 60% углеводов или перебрали жиров. В приложении *LifeUm* на главном экране есть наглядная цветная диаграмма баланса макронутриентов. Вы просто вносите свои приемы пищи, а приложение само

⁵ *Резистентный (устойчивый) крахмал* — это углевод, который не расщепляется амилазой в тонком кишечнике человека и доходит до толстого кишечника в неизменном виде, действуя подобно растворимой клетчатке. Он служит питанием для полезных бактерий, которые ферментируют его, выделяя ценные короткоцепочечные жирные кислоты (в частности, бутират, защищающий слизистую кишечника от воспалений). В кулинарии резистентный крахмал получают методом ретроградации: если отварить крахмалистый продукт (картофель, рис) и полностью охладить его в холодильнике, часть крахмала кристаллизуется и переходит в устойчивую форму. Такой холодный гарнир не вызывает резкого скачка сахара в крови и кормит микробиом.

строит график. Если углеводов слишком мало, а жиров много — диаграмма это сразу подсветит, и вы поймете, что на ужин вместо куска сыра лучше съесть порцию киноа с овощами.

Итак, фундамент заложен: вы знаете, что такое макронутриенты. Но даже идеальный баланс белков, жиров и углеводов не сделает вас здоровым, если в рационе будет не хватать микроскопических, но жизненно важных деталей — витаминов и минералов. Именно их дефицит часто становится причиной хронической усталости и выпадения волос. Как распознать этот «скрытый голод» и легко закрыть все дефициты мы разберем в следующей главе.

Глава 2. Скрытый голод

Почему мы сыты, но нашим клеткам нечего есть

Представьте себе парадокс: современный человек может иметь лишний вес, потреблять по 3000—4000 калорий в день, но при этом его организм будет находиться в состоянии глубочайшего истощения. В медицине это явление называется «*скрытым голодом*» (или недоеданием типа В). Вы сыты, желудок полон, но клетки задыхаются от нехватки микронутриентов — витаминов и минералов.

И это не просто теория или запугивание. Совсем недавно мы с коллегами из Федерального исследовательского центра питания опубликовали масштабное исследование в авторитетном международном научном журнале *Nutrients*⁶ (Рис. 6). Мы проанализировали рационы более 3200 человек с помощью нашего профессионального алгоритма и выявили шокирующую картину: 99,9% людей имеют в своем рационе дефицит хотя бы одного жизненно важного нутриента! А у 60% обнаружена жесткая нехватка сразу десяти и более витаминов и минералов. При этом исследование наглядно подтвердило: люди с ожирением едят гораздо больше «пустых калорий» (сахара и вредных жиров), но получают критически мало защитных веществ по сравнению с людьми с нормальным весом. Калорийный избыток больше не спасает от пищевой бедности.



Рис. 6. Карточка публикации исследования «Парадокс скрытого голода» в международном рецензируемом журнале *Nutrients* (MDPI, Швейцария).

На начальных стадиях этого «скрытого голода» у вас, скорее всего, не будет никаких специфических симптомов. Вы просто начнете быстрее уставать, списывая это на тяжелую работу. По утрам станет сложнее просыпаться из-за «плохой погоды». Кожа станет суше, а волосы

⁶ Журнал *Nutrients* (ISSN: 2072—6643) — международный рецензируемый научный журнал открытого доступа по вопросам питания и диетологии человека (Базель, Швейцария). Индексируется в крупнейших мировых базах данных (PubMed, Web of Science Core Collection, Scopus). Журнал обладает престижнейшим статусом Q1 (высший квартиль) в категории «Nutrition & Dietetics» рейтинга Journal Citation Reports (JCR) и имеет высокий импакт-фактор (ИФ) 5.8, что ставит его в один ряд с ведущими мировыми медицинскими изданиями.

начнут выпадать из-за «стресса». Но когда дефицит проявит себя по-настоящему серьезными диагнозами, восстановить баланс будет очень непросто даже с помощью высоких дозировок аптечных комплексов.

Витамины — дирижеры невидимых оркестров

Сегодня известно около десятка витаминов, которые мы должны регулярно получать с пищей. Чтобы понять, как с ними обращаться, нужно запомнить одно базовое правило. Все витамины делятся на две группы: *водорастворимые* (витамины группы В и витамин С) и *жирорастворимые* (А, D, Е, К).

Почему вам, как неспециалисту, важно это знать?

— **Правила сочетаемости.** Усвоение любых веществ зависит от их растворимости. Морковка богата бета-каротином (предшественником витамина А). Но если вы съедите тертую морковь просто так, витамин А усвоится плохо. Добавьте в салат ложку нерафинированного растительного масла или горсть орехов и благодаря жирам усвоение возрастет в разы.

— **Опасность передозировки.** Жирорастворимые витамины умеют накапливаться в теле (в печени и жировой ткани). С одной стороны, это хорошо — создается запас. С другой — возникает риск получить токсичный избыток. Водорастворимые витамины (кроме В12) практически не накапливаются. Например, запаса витамина С при его нулевом поступлении организму хватит максимум на две недели. Такие витамины нужно получать с пищей каждый день, а их излишки легко выводятся с мочой.

Давайте прицельно разберем те витамины, вокруг которых ходит больше всего мифов и на которые вам нужно обратить особое внимание.

Витамин А: Смертельная печень и безопасная морковь

Витамин А существует в природе в двух формах. В продуктах животного происхождения он представлен в виде готового *ретинола*. В растениях — в виде провитамина *бета-каротина* (именно он придает овощам желтый и оранжевый цвет). Попадая в кишечник, бета-каротин превращается в настоящий витамин А.

И здесь кроется невероятно важный нюанс. Готовый животный витамин А в больших дозах крайне токсичен.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ:

Смертельная печень белого медведя

В истории освоения Арктики зафиксировано немало трагических случаев, когда полярники погибали от тяжелейшего отравления, съев печень белого медведя или ездовой собаки. Дело в том, что в 100 граммах печени этих животных содержится доза витамина А, в сотни раз превышающая смертельную для человека. Печень животных — это фильтр и депо, где витамин А накапливается в колоссальных масштабах.

Конечно, от порции говяжьей печени вы не умрете, но при ее регулярном употреблении риск получить хроническую интоксикацию витамином А вполне реален.

А вот растительный *бета-каротин* абсолютно безопасен даже в гигантских дозах. Ваш организм — очень умная система: он синтезирует из бета-каротина ровно столько витамина А, сколько ему нужно прямо сейчас. Единственный побочный эффект от ведра съеденной моркови — это легкое окрашивание кожи в оранжевый оттенок (каротиновая желтуха), которое проходит само по себе. Поэтому получать этот витамин предпочтительнее именно из растительных источников: батата, моркови, тыквы, шпината.

ПРАКТИЧЕСКИЙ СОВЕТ:

Как нарезать овощи правильно

Бета-каротин чувствителен к свету и кислороду. Храните овощи в темном месте и нарежьте их прямо перед приготовлением.

Витамин С: Самый капризный элемент

Это один из немногих витаминов, который мы не умеем синтезировать сами. Он критически важен для иммунитета, синтеза коллагена (вашей молодости) и усвоения железа.

Где его искать? Если вы спросите об этом прохожего на улице, он наверняка ответит: «В лимоне и апельсинах!».

Но это миф, навязанный нам в детстве. Безусловным лидером из повседневных продуктов по содержанию витамина С является обычный желтый или красный болгарский перец. Он содержит в 5 раз больше этого витамина, чем лимон! Самый простой способ закрыть дневную норму — каждый день съедать половину крупного болгарского перца.

Сложность в том, что витамин С — самый нестабильный и капризный из всех микронутриентов. Он:

- окисляется кислородом воздуха даже при комнатной температуре;
- разрушается под действием солнечного света;
- массово гибнет при нагревании и длительном хранении.

Именно поэтому в вашем ежедневном рационе обязательно должны присутствовать *свежие, сырые* овощи и фрукты.

Витамин В12: Бактериальная загадка и скрытые угрозы

Наверняка вы слышали, что дефицит витамина В12 — это проблема исключительно вегетарианцев, так как он содержится только в мясе. Это одно из самых масштабных заблуждений диетологии.

Официальная медицинская статистика неумолима: около 20% всей популяции планеты страдают от дефицита В12, и тип питания здесь играет далеко не главную роль. Мясоеды сталкиваются с нехваткой В12 так же часто, как и те, кто мясо не ест. Почему так происходит? Чтобы это понять, нужно развенчать три главных мифа об этом витамине.

Миф 1. «Витамин В12 производят животные»

Ни животные, ни растения не способны синтезировать В12 самостоятельно. Этот витамин — эксклюзивный продукт *бактерий и микроорганизмов*. Корова получает В12 не из воздуха, а из бактерий, которые попадают к ней с немытой травой, и из бактерий, живущих в ее *рубце* (рубец — это первый и самый большой отдел коровьего желудка, по сути, гигантский ферментатор). Современный человек моет овощи до скрипа и пьет хлорированную воду. Безусловно, это спасло нас от эпидемий дизентерии, но одновременно перекрыло естественный «грязный» бактериальный путь поступления В12.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ:

Дефицит В12 у фермерских животных

Современные животные на крупных промышленных фермах часто содержатся в таких стерильных условиях и питаются настолько очищенными кормами, что сами страдают от нехватки В12, и ветеринарам приходится давать им этот витамин искусственно в виде добавок.

Миф 2. «В растениях витамина В12 нет вообще»

Это не так. Растения действительно не синтезируют его сами, но они умеют *накапливать* его благодаря тесному симбиозу с бактериями. Если мы посмотрим на цифры из научных лабораторий и сравним их с классическими животными продуктами, результаты вас поразят:

— **Водоросли и грибы бьют рекорды.** Международные исследования показали, что красные морские водоросли (высушенные листья *нори*) являются феноменальным источником В12. В среднем в них содержится потрясающие 50 мкг витамина В12! Это примерно в 20 раз больше, чем в говядине. Достаточно съесть всего 4 грамма нори (это пара листов для роллов),

чтобы полностью покрыть суточную норму человека. Значительные количества В12 обнаружены и в сушеных грибах *шиитаке* (в среднем 5,6 мкг на 100 г, что примерно в 10 раз больше, чем в яйцах)⁷.

— **Бобовые и почвенный симбиоз.** На корнях бобовых культур (а также некоторых других растений) живут клубеньковые бактерии (*Rhizobium*). Они фиксируют азот из воздуха, но для работы им критически необходим почвенный минерал — кобальт. Бактерии захватывают кобальт и превращают его в форму коэнзима В12. Растение впитывает этот бактериальный витамин и распределяет его по своим тканям (стеблям, листьям). Важно понимать, что в сами съедобные семена (бобы) В12 попадает лишь в очень малых количествах, поэтому тарелка гороха вашу суточную норму не покроет.

— **Настоящий хлеб на специальной закваске.** Значительные количества этого витамина выявляют и в ремесленном цельнозерновом хлебе, но только при одном важнейшем условии: он должен быть приготовлен на специальной, долгой закваске с добавлением пропионовокислых бактерий. Обычные магазинные пекарские дрожжи или стандартная домашняя закваска такого эффекта не дадут. Химический анализ показывает, что количество В12 в хлебе, ферментированном именно этими бактериями, вполне сопоставимо с его содержанием, например, в свинине⁸.

Миф 3. «Мы можем усваивать В12 из собственного кишечника»

В нашем собственном толстом кишечнике действительно живут триллионы бактерий, которые ежедневно синтезируют достаточное количество В12. Но здесь природа сыграла с нами злую шутку. Чтобы В12 всосался в кровь, ему нужны особые рецепторы, которые находятся в тонком кишечнике. А бактерии-производители живут в толстом — то есть ниже по течению. Всасывать витамин там уже нечем, и он просто выводится из организма.

Сломанный конвейер: Истинные причины дефицита В12

Даже если вы каждый день едите говядину или нори, это не гарантирует защиту от дефицита. Усвоение В12 — это самый сложный многоступенчатый механизм. Сначала желудок должен выделить кислоту, чтобы оторвать витамин от еды. Затем он должен выработать особый белок — «*внутренний фактор Касла*», который свяжется с В12 и, как телохранитель, проведет его через весь кишечник к месту всасывания. Далее витамин попадает в печень, откуда вместе с желчью выделяется обратно в кишечник (это называется кишечно-печеночным кругооборотом).

Если на этом конвейере ломается хоть одна деталь, то витамин не усвоится. Опираясь на клинические исследования, мы можем выделить 4 главные причины дефицита В12 у современных людей:

— **Проблемы с желудком.** Атрофический гастрит, язвенная болезнь или наличие бактерии *Helicobacter pylori*. В этих случаях слизистая желудка повреждена: она либо не выделяет кислоту, либо не производит фактор Касла. Витамин просто проходит транзитом.

— **Патологии желчного пузыря и печени.** Это очень частая, но неочевидная причина! При хроническом холецистите, удаленном желчном пузыре (холецистэктомии) или перенесенном гепатите нарушается циркуляция желчи. А ведь именно с желчью В12 возвращается в кишечник для повторного всасывания. Желчь работает неправильно — циркуляция витамина нарушается.

⁷ Watanabe F., Yabuta Y., Bito T., Teng F. Vitamin B12-Containing Plant Food Sources for Vegetarians // *Nutrients*. — 2014. — Vol. 6, №5. — P. 1861—1873.

⁸ Zhang Y., Momoisea P., Lin Q., Liang J., Burrow K., Serventi L. Evaluation of Sensory and Physicochemical Characteristics of Vitamin B12 Enriched Whole-Meal Sourdough Bread Fermented with *Propionibacterium freudenreichii* // *Sustainability*. — 2023. — Vol. 15, №10. — Art. 8157.

— **Аутоиммунные сбои** (особенно щитовидная железа). Дефицит В12 очень часто идет рука об руку с аутоиммунным тиреоидитом (болезнью Хашимото) и гипотиреозом. Иммунная система дает сбой и начинает вырабатывать антитела не только к клеткам щитовидки, но и к париетальным клеткам желудка, убивая усвоение витаминов.

— **Лекарства-«похитители»**. Регулярный прием препаратов от изжоги (омепразол и другие ингибиторы протонной помпы) гасит кислоту в желудке, нарушая усвоение В12. А популярный препарат метформин, который пьют миллионы людей при диабете 2-го типа, напрямую блокирует рецепторы всасывания В12 в кишечнике.

Дефицит витамина В12 может годами маскироваться под обычную усталость, онемение пальцев или ухудшение памяти, а классическая анемия (падение гемоглобина) проявляется уже на критических стадиях. Поэтому самое важное — это следить за здоровьем ЖКТ и раз в год сдавать анализ крови на уровень В12 (или голотранскобаламина), особенно если у вас есть заболевания щитовидной железы, проблемы с желчным пузырем или вы принимаете метформин. А восполнять дефицит нужно своевременно, не полагаясь только на еду.

Витамин D: Солнечный гормон

Строго говоря, это не совсем витамин, а прогормон. И получить его дневную норму из еды среднестатистическому человеку практически невозможно (если только вы не питаетесь каждый день дикой жирной рыбой или печенью трески).

Главный источник витамина D — солнечный свет. Под действием ультрафиолета он синтезируется прямо в вашей коже. Но парадокс в том, что дефицит витамина D сегодня носит характер пандемии не только на севере, но и в южных, солнечных регионах.

Почему так происходит?

— Мы перестали бывать на улице. Маршрут «дом — машина — офис — машина — торговый центр» лишает нас контакта с солнцем.

— Смог мегаполисов и диоксид азота работают как физический фильтр, не пропуская нужный спектр ультрафиолета.

— Лишний вес. Витамин D — жирорастворимый. Если у человека много лишнего жира, синтезированный витамин D просто «застревает» в жировой ткани, не попадая в кровоток и не выполняя свои функции.

ПРАКТИЧЕСКИЙ СОВЕТ:

Как приручить солнце

В теплое время года бывайте на улице минимум 2—3 раза в неделю по 30—60 минут. При этом помните: полная облачность режет выработку витамина D на 50%, а тень — на 60%. В летнее время наносите солнцезащитный крем не сразу, а через 10—15 минут пребывания на открытом солнце (если у вас нет противопоказаний). Дайте коже запустить синтез.

Витамин B9 (Фолиевая кислота): Архитектор клеток

Раз уж мы заговорили о скрытом голоде, нельзя не упомянуть фолиевую кислоту. В нашем исследовании мы обнаружили ее дефицит у огромного числа людей (более 83%!). Этот витамин — главный архитектор в нашем теле: он отвечает за деление клеток, восстановление ДНК и кроветворение. Особенно он критичен для беременных женщин.

Свое название он получил от латинского слова *folium* — лист. И действительно, главные его источники — это темно-зеленая листовая зелень, шпинат, бобовые, спаржа. Но есть одна проблема: фолаты катастрофически боятся воды и температуры. При варке шпината или брокколи до 80% витамина В9 просто разрушается или уходит в отвар. Поэтому зелень нужно есть свежей, а овощи готовить на пару или бланшировать.

Главные враги витаминов: как мы убиваем пользу своими руками

А что же остальные витамины? При условии, что ваш кишечник здоров, населен правильными симбиотными бактериями, а рацион не является скудным, жесткие дефициты по оставшимся витаминам встречаются реже. Наша микрофлора отлично справляется со своей задачей.

Но это правило работает только в том случае, если вы не совершаете ошибки, которые методично «убивают» витамины в вашей тарелке и в вашем организме (Рис. 7).

Враг №1: Алкоголь за ужином

Многие думают, что бокал вина за обедом никак не влияет на нутриенты. На самом деле этиловый спирт разрушает или блокирует усвоение целого ряда важнейших витаминов: В1, В2, В5, В6, В9 и витамина D. Частое употребление алкоголя (особенно вместе с едой) работает как антинутриент — оно обнуляет пользу вашей тарелки. Вы можете съесть самую полезную в мире красную рыбу с овощами, но из-за алкоголя значительная часть витаминов просто не усвоится, что со временем неминуемо приведет к дефициту.

Враг №2: Солнечный и искусственный свет

Часть витаминов категорически не переносит воздействие света (особенно ультрафиолета). Под его лучами витамины А, В2, В6, В9, В12, С, Е и К стремительно окисляются и разрушаются. Из этого следуют два важных практических правила. Во-первых, качественные растительные масла холодного отжима (богатые витамином Е) должны продаваться и храниться исключительно в бутылках из темного стекла и стоять в темном шкафу, а не на столешнице. Во-вторых, овощи и зелень нужно нарезать непосредственно перед подачей на стол, а не за три часа до прихода гостей.

Враг №3: Температура и вода

Не все витамины выдерживают испытание огнем. Термическая обработка наносит самый сильный удар по витаминам В9, В12 и С (они разрушаются в первую очередь). В несколько меньшей степени от нагревания страдают витамины В1 и В5. Кроме того, помните, что водорастворимые витамины при варке активно переходят в бульон или отвар. Если вы варите овощной суп и съедаете его вместе с бульоном — вы сохраняете нутриенты. Но если вы варите овощи на гарнир и сливаете воду в раковину — вместе с ней уходит и львиная доля витаминов. *(Подробнее о том, какими способами лучше готовить еду, чтобы минимизировать потери, мы поговорим в главе, посвященной термообработке).*

ВАШ КАРМАННЫЙ НУТРИЦИОЛОГ:

Учет потерь при готовке

Высчитать в уме, не разрушился ли витамин С в вашем салате и сколько фолиевой кислоты вы потеряли при варке гарнира, без профильных знаний невозможно. Да это и не нужно. В приложении *LifeUm* встроен интеллектуальный анализатор микронутриентов, который *учитывает технологические потери при готовке*. Вы заносите свой обед, а система пересчитывает данные и показывает реальный статус по каждому витамину.

	 Синтез в теле	 Влияние алкоголя	 УФ-свет	 Кислород	 Нагрев
Бета-каротин	✗	✓	✗	✗	✓
Витамин В1	✗	✗	✓	✓	⚠
Витамин В2	✓	✗	✗	✓	✓
Витамин В5	✓	✗	✓	✓	⚠
Витамин В6	✓	✗	✗	✓	✓
Витамин В9	✓	✗	✗	✓	✗
Витамин В12	✓	✓	✗	✓	✗
Витамин С	✗	✓	✗	✗	✗
Витамин D	✓	✗	✓	✗	✓
Витамин Е	✗	✓	✗	✓	✓
Витамин К	✓	✓	✗	✓	✓

Рис. 7. Сводная карта устойчивости и особенностей ключевых витаминов.

Но витамины — это лишь половина картины «скрытого голода».

Минералы: металлы и камни, без которых нет жизни

Если витамины — это сложные органические молекулы, которые растения и бактерии синтезируют из различных веществ, то минералы — это элементы в их первозданном виде. Это металлы и неметаллы, которые в буквальном смысле добываются из земли.

В отличие от витаминов, наш организм не способен синтезировать *ни один* минерал. Они абсолютно незаменимы и должны регулярно поступать к нам извне. Но здесь кроется главная опасность: минералы — это обоюдоострый меч. Если их дефицит приводит к системным сбоям, то *избыток зачастую токсичен и ведет к еще более тяжелым последствиям*. Минералы (особенно тяжелые металлы) склонны накапливаться в тканях, поэтому бездумно принимать их в виде добавок или переедать продукты-концентраты категорически нельзя. Все эти вещества нужно держать под строгим контролем, соблюдая идеальный баланс.

Хорошая новость в том, что минералы не так капризны, как витамины. Они не боятся кислорода и солнечного света, а температуры их кипения и плавления начинаются от сотен градусов Цельсия, так что обычная термическая обработка их не разрушает. Главная потеря при готовке — это переход минералов в отвар. Например, если вы варите бобовые, то до 20% железа может уйти в воду.

Однако главная интрига кроется не в том, сколько минералов лежит у вас в тарелке, а в том, сможет ли ваш организм их усвоить. И здесь начинается настоящая биохимическая магия, полная мифов и заблуждений.

Давайте разберем самые важные элементы, из-за которых ломается больше всего копий в кабинетах врачей.

Железо: Кислородный курьер и миф о кровавом стейке

Дефицит железа (анемия и скрытый железодефицит) — это бич современного общества. Особенно часто с ним сталкиваются женщины, так как из-за физиологических особенностей их потребность в железе примерно в два раза выше, чем у мужчин.

Железо — это не только ключевой элемент гемоглобина (белка крови) и миоглобина (белка мышц), но и важнейший компонент огромного количества ферментов. Важно понимать: классическая анемия проявляется только при глубоком, сильном дефиците. А вот *скрытый (латентный) железодефицит* — явление массовое. Он долго маскируется под общие симптомы: хроническую усталость, бледность, выпадение волос, ломкость ногтей. Клетки буквально задыхаются, но в поликлинике вам могут сказать, что «гемоглобин в норме».

Когда у человека находят низкий *ферритин* (белок, запасующий железо), первый совет, который он слышит от знакомых (а иногда и от врачей старой школы): «Тебе нужно срочно есть больше красного мяса!». Считается, что в мясе содержится особое, «гемовое» железо, которое идеально усваивается, а растительное (негемовое) железо практически бесполезно. Давайте вооружимся наукой и разоблачим этот миф, состоящий сразу из нескольких заблуждений.

Заблуждение 1: В мясе много гемового железа

На самом деле, около 60% железа в куске мяса находится в той самой *негемовой* форме (ферритин, трансферрин, гемосидерин и так далее)! Более того, абсолютное содержание железа в мясе относительно невелико — всего 2—3 мг на 100 граммов продукта. Для сравнения: в 100 граммах чечевицы содержится 9 мг железа, а в гречке — 7 мг.

Заблуждение 2: Гемовое железо есть только в животных

Растения тоже дышат и участвуют в сложнейших окислительных процессах. Технически гемовое железо (в составе цитохромов, пероксидаз, леггемоглобина) присутствует во всех рас-

тениях⁹. Просто исторически сложилось так, что животные продукты агрессивно продвигались пищевой промышленностью как безальтернативный источник железа.

Заблуждение 3: Гемовое железо усваивается идеально, ему ничто не мешает, и из еды можно получить передозировку

На усвоение *обоих* типов железа (и гемового, и негемового) мощно влияет кальций. Поэтому даже очень жесткая питьевая вода способна значительно ухудшить его всасывание. Кроме того, усвоение железа жестко регулируется самим организмом (зависит от величины запасов, уровня гемоглобина, трансферрина). Здоровый человек физически не может получить избыточное количество железа из привычной еды! Риск токсичного накопления возникает только при заболеваниях обмена веществ или при неконтролируемом приеме аптечных БАДов.

Заблуждение 4: Растительное железо плохо усваивается, и с этим ничего не поделать

Действительно, гемовое железо усваивается в среднем на 20%, а негемовое — всего на 5%. Но учитывая, что до 90% всего железа, поступающего в наш организм из *ЛЮБЫХ* продуктов (даже на классическом всеядном рационе), является негемовым, именно оно служит основным источником этого минерала для наших клеток. И здесь начинается самое интересное — *биохакинг усвоения*.

Всасывание растительного железа можно увеличить в несколько раз, если знать правила пищевых сочетаний:

— **Витамин С — лучший друг железа.** Добавив к тарелке чечевицы салат из свежего болгарского перца (рекордсмена по витамину С), вы увеличиваете усвоение железа в разы. Этот тандем работает мощнее, чем многие аптечные препараты!

— **Главные враги.** Танины (содержатся в чае, кофе, горьком шоколаде, красном вине) и фитиновая кислота (в оболочке злаков и бобовых) намертво связывают железо в кишечнике, не давая ему всосаться. Также усвоение железа значительно снижают алкоголь и молочные продукты. Как минимум, не сочетайте эти напитки с едой, богатой железом, и с приемом препаратов!

ПРАКТИЧЕСКИЙ СОВЕТ:

Правила усвоения железа

Никогда не запивайте железосодержащую еду (или препараты железа) чаем или кофе. Подождите хотя бы час. А бобовые (чечевицу, нут, фасоль) обязательно замачивайте в теплой воде на 10—12 часов перед варкой — это нейтрализует фитиновую кислоту.

Йод: Эпидемия со сниженным IQ

В России на сегодняшний день недостаток йода встречается у 75% населения. И это катастрофа национального масштаба. Йод — это топливо для вашей щитовидной железы. Без него она не может производить гормоны, которые управляют вашим обменом веществ, частотой сердцебиения и развитием мозга.

Дефицит йода у взрослых маскируется под метеозависимость, раздражительность, хроническую усталость и набор веса (из-за замедления метаболизма). Но самое страшное происходит, если йода не хватает беременной женщине: это напрямую ведет к нарушению умственного развития ребенка — от легкого снижения IQ до тяжелой умственной отсталости. Причем начинать пить препараты йода *после* наступления беременности уже поздно.

Где брать йод? Природа распорядилась так, что в обычной пище его критически мало. В среднем человек получает из еды лишь около 30% суточной нормы.

⁹ Битюцкий Н. П. Микроэлементы высших растений: монография. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2020. — 368 с.

Абсолютным чемпионом являются *морские водоросли* (нори, ламинария, фукус). В сушеном виде они могут содержать до 4000% дневной нормы в 100 граммах. Всего 3 грамма сухих водорослей полностью покрывают потребность организма! Относительно богаты йодом фейхоа, шампиньоны, фасоль и некоторые морепродукты.

Но водоросли едят далеко не все, а при термической обработке пищи теряется до 60% йода. Как быть? Решение было найдено давно — это *йодированная соль*.

Многие скупают дорогую розовую гималайскую или морскую соль в надежде на ее исключительную пользу. Но это маркетинговый миф. Йода в морской соли практически нет — он улетучивается в процессе выпаривания воды под солнцем.

Современную пищевую соль обогащают стабильным соединением — *йодатом калия* (KIO₃). Он не испаряется при хранении и неплохо переносит нагревание (хотя солить суп все же лучше в самом конце). Всего 5 граммов такой соли в день гарантированно дадут вам около 70% суточной нормы йода. Во многих развитых странах на законодательном уровне запрещено продавать в магазинах любую другую соль, кроме йодированной. В нашей стране забота о здоровье лежит на ваших плечах. Просто замените обычную соль на йодированную — это самый дешевый и надежный способ профилактики снижения интеллекта и других серьезных проблем со здоровьем.

ВАЖНО:

Токсичность высоких доз йода

Не назначайте себе высокие дозы йода в таблетках без анализов и контроля врача! Избыток йода не менее токсичен, чем его недостаток, и может привести к нарушению функции щитовидной железы, работы центральной нервной системы, могут начаться проблемы с работой печени, почек и сердечно-сосудистой системы.

Селен: Телохранитель иммунитета

Селен — это серый кардинал нашего здоровья. Он часто бывает в дефиците сам по себе, но что еще хуже — его нехватка утяжеляет проявления дефицита йода, так как эти минералы работают в связке.

Адекватный уровень селена поддерживает иммунитет, помогая ему распознавать и уничтожать вирусные инфекции и даже раковые клетки. Его выраженный дефицит снижает репродуктивную функцию у мужчин и бьет по сердечно-сосудистой системе.

Но пытаться поднять селен аптечными добавками нужно крайне осторожно: передозировка селена (повышенная концентрация в сыворотке крови) связана с увеличением риска развития диабета 2-го типа и некоторых видов рака! Это тот самый случай, когда минерал нужно получать именно из еды, где он находится в безопасных и биодоступных формах.

Природа создала идеальную «таблетку» селена — это *бразильский орех*. Всего один небольшой орешек весом 3 грамма содержит 100% дневной нормы этого минерала. Если экзотика вам не по душе, отличными источниками служат семена подсолнечника, пшеничные и овсяные отруби, нут, фасоль и цельнозерновая мука. Но стоит помнить: количество селена в растениях сильно зависит не только от способности самого растения его поглощать, но и от того, насколько богата селеном почва, на которой оно выросло. Кроме того, часть селена мы получаем из обычной питьевой воды, но его концентрация там может варьироваться в широчайших пределах.

Из продуктов животного происхождения больше всего селена содержится в морепродуктах (мидии, устрицы, креветки, некоторые виды рыбы), мясных и некоторых молочных продуктах. Но откуда он там берется? Животные точно так же получают его из растений. Разница

лишь в том, что из растительных источников селен усваивается практически полностью, а из животных продуктов значительно хуже из-за сопутствующих жиров.

Усвоение селена — процесс тонкий. Присутствие в пище витамина Е значительно улучшает его всасывание. А вот наличие большого количества простых углеводов (сладостей) или очень жирной пищи — блокирует селен и не дает ему усвоиться. Съесть богатую селеном овсянку и заесть ее куском торта — значит пустить минерал на ветер.

Кальций: Географический парадокс и костный «банк»

О кальции слышали все. С самого детства нам твердят: «Пейте дети молоко, будете здоровы», пугают хрупкими костями и заставляют пить препараты кальция. Казалось бы, всё просто: ешь больше кальция — кости будут крепче. Но в реальности это правило не работает. Более того, переизбыток кальция зачастую приводит к гораздо более серьезным и опасным последствиям, чем его недостаток.

Для начала давайте поймем, как организм управляет кальцием. Уровень этого минерала в крови регулируется невероятно жестко.

Представьте себе, что ваша кровь — это кошелек с наличными на текущие расходы, а ваши кости — это банковский депозит. Организму критически важно, чтобы в «кошельке» (в крови) всегда была строго определенная сумма кальция, потому что от него зависит сокращение мышц (включая сердце) и проведение нервных импульсов. Если кальция с едой поступает мало, организм не раздумывая «снимает деньги с депозита» — то есть забирает кальций из костей.

Именно поэтому недостаток кальция долгое время остается скрытым (латентным). Вы сдаете анализ крови, видите, что кальций в норме, и радуетесь. А тем временем ваши кости истончаются. В итоге долговременный дефицит проявляется уже в зрелом возрасте тяжелейшим заболеванием — *остеопорозом*¹⁰, который чаще всего дебютирует внезапным переломом шейки бедра.

Врачи и диетологи, видя эту проблему, бьют тревогу и назначают ударные дозы кальция и витамин D. В качестве лучших источников рекомендуют молочные продукты. Но если мы посмотрим на мировую статистику, мы обнаружим потрясающий парадокс.

Парадокс остеопороза

В глаза бросается явная обратная зависимость. Переломы шейки бедра, связанные с остеопорозом, встречаются в десятки раз *ЧАЩЕ* именно в тех странах, где суточное потребление кальция бьет все рекорды (от 800 до 1400 мг в сутки) — это США, Германия, Швеция, Австралия. И наоборот, в таких странах как Китай, Таиланд, Малайзия, где исторически не пьют молоко, а уровень потребления кальция едва достигает 400 мг в сутки, переломы из-за хрупкости костей огромная редкость.

Какой из этого можно сделать вывод?

Во-первых, официальные суточные нормы кальция сильно завышены.

Во-вторых, причина хрупкости костей кроется не в том, что мы *мало едим* кальция, а в том, что мы его *катастрофически быстро теряем*.

Куда утекает наш кальций?

¹⁰ *Остеопороз* (от греч. *osteon* — кость и *poros* — пора) — хроническое системное заболевание скелета, при котором снижается плотность и разрушается сама микроструктура костной ткани. Кости теряют свою прочность и внутри становятся рыхлыми, как губка. Это прямое физиологическое следствие того, что организм десятилетиями забирал кальций из «костного депозита» в кровь. При запущенном остеопорозе перелом может произойти даже при минимальной бытовой нагрузке — неловком повороте, резком кашле или падении с высоты собственного роста.

Если вы не усваиваете кальций или теряете его, сколько бы творога вы ни съели, это не поможет. Основных причин потери несколько:

— **Хронический стресс.** Любой врач знает, что гормональные препараты (глюкокортикоиды) вымывают кальций из организма. Но многие забывают, что при стрессе наш организм сам вырабатывает аналогичный гормон — *кортизол*. В современном городе люди живут в состоянии перманентного хронического стресса десятилетиями. Этот непрерывный фон кортизола ведет к безостановочному вымыванию кальция из костей в кровь, а затем в унитаз. Именно поэтому в мегаполисах (где уровень стресса зашкаливает) остеопороз встречается в десятки раз чаще, чем в спокойной сельской местности.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

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