

НЕЙРО ГИБКОСТЬ



Как йога, голодание, спорт и добавки
запускают нейропластичность
и отменяют старение

ГАГАРИН Ю.И.

Юрий Гагарин Нейрогибкость. Как йога, голодание, спорт и добавки запускают нейропластичность и отменяют старение

<https://litres.ru/74005176>

SelfPub; 2026

Аннотация

Вы чувствуете туман в голове, зависимость от соцсетей и сладкого, страх перед старением? Всё это можно исправить. «Нейрогибкость» — это не просто книга о нейропластичности, а пошаговый протокол превращения вашего мозга в гибкую, молодую и мощную систему. Автор объединяет последние научные исследования (BDNF, аутофагия, лимфатическая система) с древними практиками йоги, цигун и дыхания. Вы узнаете, как интервальное голодание повышает «удобрение для нейронов», почему силовые тренировки защищают от деменции лучше лекарств, какие добавки действительно работают, а какие — опасны. Отдельные главы посвящены зависимостям, сну, гормональному балансу и социальной нейропластичности. В конце — 12-недельный курс «Агент Нейрогибкость». Ваш мозг способен на большее. Дайте ему этот шанс.

Издательство ЛитРес не несет ответственности за информацию в данной книге. Имеются противопоказания. Необходима консультация специалиста.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	8
Уровень 1: Ремонт — Вырваться из дофаминовых ям (Зависимости & Перегрузки)	13
ГЛАВА 1. Дофаминовая ловушка: как соцсети, сахар и порно убивают пластичность	14
ГЛАВА 2. Голодание как перезагрузка дофаминовой системы	26
ГЛАВА 3. Детокс зависимостей за 7 дней: чек- лист нейроремота	42
ГЛАВА 4. Техники «якоря» из йоги и цигун против тяги	57
Уровень 2: Турбо — Сверхспособности из пробирки и тренажерки (Тренировки, Ноотропы, Скорочтение)	68
ГЛАВА 5. Железо против деменции: как силовая тренировка растит серое вещество	69
Конец ознакомительного фрагмента.	75

Юрий Гагарин Нейрогибкость. Как йога, голодание, спорт и добавки запускают нейропластичность и отменяют старение

ПРЕДИСЛОВИЕ

Когда мне было сорок пять, я поймал себя на мысли, что мой мозг работает уже не так, как в двадцать пять. Я дольше вспоминал имена, труднее удерживал фокус на сложных задачах, а по вечерам чувствовал туман в голове, который списывал на усталость. Врачи говорили: «это нормально для вашего возраста». Но внутри меня что-то восставало против этой нормы. Я не хотел смиряться с тем, что мой мозг обречён медленно угасать.

Тогда я начал искать. Сначала научные статьи, потом лек-

ции нейробиологов, затем древние практики, о которых в университетах не рассказывают. И чем глубже я копал, тем яснее понимал: современная наука и тысячелетние традиции говорят об одном и том же. Мозг человека не каменная глыба, которую время неумолимо разрушает. Мозг — это живая, текучая река, которая может менять русло, углубляться, обходить препятствия и даже течь вспять. Это свойство называется нейропластичностью.

Но простого знания о нейропластичности недостаточно. Можно знать, что мышцы растут от нагрузки, но так и не пойти в спортзал. Точно так же можно знать, что мозг способен меняться, но не иметь ни малейшего понятия, как запустить эти изменения. Эту книгу я написал, чтобы дать вам не только теорию, но и конкретные инструменты. Инструменты, которые я проверял на себе, на своих пациентах, на сотнях людей, которые верили, что их мозг уже не изменить.

Вы найдёте здесь и строгую науку: исследования, мета-анализы, данные функциональной магнитно-резонансной томографии. Вы найдёте и то, что академическая среда часто называет «ненаучным»: практики цигун, дыхательные техники, принципы традиционной китайской медицины. Я делю мир на «доказательное» и «эзотерическое». Я делю его на работающее и неработающее. Если практика цигун, которой тысяча лет, на протяжении поколений помогает людям

сохранять ясность ума, а современные нейроисследования подтверждают эти эффекты с помощью приборов, — значит, это просто две стороны одной медали.

Эта книга для тех, кто устал от обещаний «волшебной таблетки». Для тех, кто готов работать над своим мозгом так же упорно, как над своим телом. Для тех, кто не хочет мириться со старением, зависимостями, хронической усталостью и чувством, что лучшие годы уже позади. В каком бы возрасте вы ни открыли эту книгу — двадцать, сорок или семьдесят, — ваш мозг готов к переменам. Вопрос только в том, готовы ли вы.

Я не буду обещать, что вы станете гением за две недели. Я обещаю другое: вы получите ясный, пошаговый план, следуя которому, вы почувствуете, как ваш мозг становится гибче, быстрее и устойчивее к стрессу. А главное — вы перестанете бояться старости.

Приятного чтения. И добро пожаловать в режим нейрогибкости.

ВВЕДЕНИЕ

Почему мы теряем мозг, даже когда ничего не теряем

В нейробиологии есть понятие «когнитивный резерв». Это некий запас прочности мозга, который позволяет ему справляться с повреждениями, старением и нагрузками. Чем выше ваш когнитивный резерв, тем дольше вы остаётесь ясным, быстрым и продуктивным. Удивительно, но у людей с одинаковыми заболеваниями мозга (скажем, одинаковым количеством амилоидных бляшек при болезни Альцгеймера) симптомы могут быть совершенно разными. Один уже не помнит, как зовут внуков, а второй ведёт бухгалтерию в небольшой компании. Разница — в когнитивном резерве. И этот резерв можно наращивать. Это и есть нейропластичность в действии.

Однако современный образ жизни систематически разрушает этот резерв. Мы едим пищу, которая вызывает воспаление в мозге (сахар, переработанные масла, простые углеводы). Мы мало двигаемся, хотя именно движение запускает выработку «удобрения для нейронов» — белка BDNF. Мы не высыпаемся, и наш мозг не успевает очищаться от токсичных отходов через лимфатическую систему. Мы перегру-

жены дофаминовыми стимулами (соцсети, видеоигры, порнография, быстрые свидания), и наши рецепторы дофамина становятся менее чувствительными, требуя всё большей стимуляции для того же удовольствия. В итоге мы получаем парадокс: живём дольше, но мозг стареет быстрее.

Эта книга — не просто сборник советов. Это системный протокол, который я назвал «Режим Супергероя». Почему супергероя? Потому что люди, которые следуют этому протоколу, начинают замечать в себе способности, которые раньше считали сверхъестественными: феноменальную память, способность концентрироваться по четыре часа без усталости, устойчивость к холоду и стрессу, быструю обучаемость новым навыкам в любом возрасте. Ничего сверхъестественного здесь нет. Это обычная нейропластичность, которую просто запустили правильными рычагами.

Протокол разделён на четыре уровня.

Первый уровень — «Ремонт». Вы избавляетесь от дофаминовых ям: зависимостей от сладкого, соцсетей, азартных игр, никотина, алкоголя. Вы учитесь использовать краткосрочное голодание как инструмент перезагрузки дофаминовой системы. Вы внедряете техники йоги и цигун для снижения тяги. К концу этого уровня вы чувствуете, как спадает пелена с сознания.

Второй уровень — «Турбо». Вы включаете физические тренировки — не для мышц, а для мозга. Вы узнаете, почему силовые упражнения растягивают гиппокамп, а кардио увеличивает количество митохондрий в нейронах. Вы разберётесь с добавками и ноотропами: что работает, что пустая трата денег, а что опасно. Вы освоите мнемотехники и техники быстрого чтения, которые реально меняют структуру серого вещества. К концу этого уровня вы уже начинаете удивлять себя и окружающих.

Третий уровень — «Энергия». Здесь мы погружаемся в древние практики с современным обоснованием. Йога-асаны, которые увеличивают объём гиппокампа. Цигун-комплексы, которые синхронизируют работу полушарий. Дыхательные техники, которые за секунды меняют возбудимость вашей нервной системы. Холодовые и тепловые нагрузки, которые запускают реакцию стресса, полезную для нейрогенеза. Это самая «ненаучная» часть книги с точки зрения академического консерватизма, но именно здесь лежат ключи к энергии, которая не иссякает к обеду.

Четвёртый уровень — «Сохранение». Как не потерять мозг в старости. Мы говорим о сне и глимфатической системе — ночной мойке мозга. О гормональном балансе: почему женщины в менопаузе и мужчины с низким тестостеро-

ном теряют нейропластичность быстрее. О социальной нейропластичности: почему одиночество убивает мозг эффективнее, чем курение. И наконец, о долгосрочных стратегиях питания и образа жизни, которые позволяют людям в 80 лет иметь память 50-летних.

В конце книги вы найдёте 12-недельный пошаговый курс «Агент Нейрогибкость». Он соберёт все техники в единый ритм, так что вам не придётся изобретать велосипед. Вы просто будете делать то, что написано, и наблюдать, как меняется ваш мозг.

Два важных замечания перед чтением.

Первое. Не пытайтесь внедрить всё сразу. Нейропластичность требует времени, и перегрузка новыми привычками так же вредна, как их отсутствие. Начните с одного-двух изменений из уровня «Ремонт» и только через месяц добавляйте новые.

Второе. Не верьте мне на слово. Экспериментируйте на себе. Если какая-то техника или добавка не даёт вам эффекта через разумный срок (обычно 2-4 недели), пропускайте её и двигайтесь дальше. Эта книга — не догма, а набор инструментов. Ваш мозг уникален, и ваш путь к нейрогибкости тоже будет уникальным.

Вы готовы? Тогда переверните страницу. Ваш мозг уже начинает меняться просто от того, что вы настроились на это. В следующей главе мы разберёмся с главным врагом современной нейропластичности — дофаминовой ловушкой. И я покажу вам, как вырваться из неё без страданий и силы воли.

Добро пожаловать в режим супергероя.

**Уровень 1: Ремонт —
Вырваться из дофаминовых ям
(Зависимости & Перегрузки)**

ГЛАВА 1. Дофаминовая ловушка: как соцсети, сахар и порно убивают пластичность

Дофаминовая ловушка: как соцсети, сахар и порно убивают пластичность

Представьте, что ваш мозг — это сад. В этом саду растут нейронные тропинки. Каждый раз, когда вы что-то делаете, вы проходите по одной из тропинок. Чем чаще вы по ней ходите, тем шире и удобнее она становится. Это и есть нейропластичность. Когда вы учитесь играть на гитаре, вы протаптываете новую тропинку. Когда вы каждое утро чистите зубы, вы углубляете старую.

Но есть одна проблема. В нашем саду поселились строители скоростных шоссе. Это приложения с бесконечной лентой новостей, сладкие пончики, кликер-игры, порносайты с бесконечной прокруткой, уведомления, которые дёргают вас каждые пять минут. Эти вещи не просто используют существующие тропинки. Они прокладывают автострады, которые ведут в одну и ту же точку — центр удовольствия. И чем шире эта автострада, тем труднее вам свернуть на обычную грунтовую тропинку, например, к чтению сложной кни-

ги или разговору с партнёром без телефона в руке.

Научное название этого феномена — дофаминовая зависимость, или, мягче, дофаминовая ловушка.

Что такое дофамин на самом деле

В популярной культуре дофамину приписывают роль «гормона счастья». Это не совсем точно. Дофамин — это гормон предвкушения и мотивации. Он выбрасывается не тогда, когда вы получили удовольствие, а тогда, когда вы его ожидаете. Именно поэтому пролистывание ленты Instagram вызывает у вас лёгкий прилив — каждая новая картинка обещает что-то интересное. Но когда вы доскроллили до конца (хотя конца нет), вы чувствуете пустоту. Обещание было, а удовольствия не случилось.

Дофаминовая система сформировалась миллионы лет назад, чтобы заставлять нас искать ресурсы. Наш предок увидел красную ягоду — дофамин поднялся, и он пошёл к кусту. Съел ягоду — получил награду в виде сахара и витаминов. Тропинка укрепилась. Сегодня у нас нет дефицита ягод, но механизм остался. Мы видим красную иконку с цифрой — дофамин поднимается. Мы кликаем — ничего ценного не находим, но привычка уже закрепляется.

Проблема в том, что современные стимулы гипертрофированы. Они дают дофаминовый всплеск гораздо выше, чем эволюционно ожидалось. И мозг, как умный садовник, начинает подстраиваться: он снижает чувствительность дофаминовых рецепторов. Теперь, чтобы получить тот же уровень предвкушения, нужен больший стимул. Так формируется толерантность. И это не метафора. Это прямая нейробиология.

Исследования на крысах показали, что после длительного воздействия кокаина (который работает на дофаминовой системе) количество D2-рецепторов в прилежащем ядре снижается на 20-30 процентов. Примерно то же самое происходит с человеком, который годами переедает сладкое, часами сидит в TikTok или постоянно смотрит порнографию. Ваш мозг буквально становится менее чувствительным к удовольствию. Всё становится серым. Всё «не так радует». И вы идёте за новой порцией, надеясь прочувствовать хоть что-то.

Дофаминовая яма: самотест

Прежде чем двигаться дальше, оцените своё состояние. Ответьте «да» или «нет» на следующие утверждения.

1. Я чаще проверяю телефон без причины, чем для конкретного дела.

2. После часа в соцсетях я чувствую тревогу или опустошение, а не отдых.
3. Мне трудно съесть одну печенку — я съедаю всю пачку.
4. Без фонового видео (ютуб, сериал) мне сложно уснуть или заниматься делами.
5. Я откладываю важные задачи ради коротких развлечений (полистать ленту, сыграть одну партию).
6. Секс с реальным партнёром кажется мне менее возбуждающим, чем порнография.
7. У меня снизилась способность радоваться простым вещам (прогулка, чай, разговор).
8. Я чувствую, что мне нужно всё больше времени в сети, чтобы получить тот же уровень вовлечённости.

Если вы ответили «да» на 3 и более пункта, ваша дофаминовая система перегружена. Вы находитесь в дофаминовой яме. Хорошая новость: рецепторы восстанавливаются. Плохая новость: для этого нужно временно снизить или исключить гиперстимулы. Это называется дофаминовый детокс. К нему мы ещё вернёмся.

Как зависимость убивает нейропластичность

Казалось бы, какая связь между дофаминовой ловушкой и гибкостью мозга? Прямая. Нейропластичность требует не

только роста новых связей, но и гибкости в выборе старых. Если ваш мозг намертво «залит» в автостраду быстрых удовольствий, он перестаёт инвестировать ресурсы в альтернативные пути.

Вот конкретные механизмы.

Во-первых, хроническая стимуляция дофаминовой системы повышает порог возбудимости нейронов в префронтальной коре. Эта область отвечает за самоконтроль, планирование и подавление импульсов. Её активность снижается. Вы становитесь более импульсивным. Вам сложнее сказать «нет» сладкому, соцсетям или следующей серии.

Во-вторых, избыток дофамина в некоторых зонах (стриатум) может приводить к снижению нейрогенеза в гиппокампе — области, критичной для памяти и обучения. Исследования на мышах показали, что хроническое воздействие высокодофаминовых стимулов (в экспериментах использовали кокаин или метамфетамин) уменьшает количество новых нейронов в гиппокампе на 30-50 процентов. Для человека, который каждый день получает дофаминовый «коктейль» из соцсетей, это не смертельно, но эффект накапливается.

В-третьих, перегрузка дофаминовой системы ведёт к хроническому воспалению в мозге. Свободные радикалы, окси-

дательный стресс, провоспалительные цитокины — всё это повышается при дофаминовом дисбалансе. А воспаление, как мы знаем, враг нейропластичности. Оно буквально сжигает нейронные связи.

И наконец, самый очевидный механизм: время, потраченное на бессмысленную стимуляцию, не было потрачено на обучение, спорт, сон, общение. Даже если бы дофаминовая ловушка не вредила мозгу напрямую, она отнимает у вас часы, которые можно было бы использовать для роста. Три часа в день в TikTok — это 1095 часов в год. Это 45 суток. Это время, за которое можно выучить иностранный язык или освоить новую профессию. Но вы выбрали прокрутку.

Сахар: самый легальный наркотик

Сахар заслуживает отдельного разговора. Он воздействует на дофаминовую систему так же, как некоторые наркотики, только слабее. Но хитрость в том, что сахар доступен, дешёв и социально одобрен. На детский день рождения всегда приносят торт, а не пакетик кокаина.

Исследования с использованием позитронно-эмиссионной томографии показали, что приём сахара высвобождает дофамин в прилежащем ядре. Однако повторное употребление сахара снижает плотность дофаминовых рецепторов.

Формируется зависимость. Когда крысам давали выбор между сахаром и кокаином, большинство выбирало сахар. Причём даже крысы, которые ранее сидели на кокаине, переключались на сахар.

Почему сахар особенно коварен? Потому что он везде. В соусах, хлебе, колбасе, йогуртах. Он вызывает резкий скачок глюкозы в крови, затем резкое падение. Это падение заставляет вас хотеть ещё сахара. Вы входите в сахарные американские горки. И каждый новый пик немного снижает чувствительность вашего мозга.

Что происходит с нейропластичностью у сахарных зависимых? Эксперименты на животных показывают ухудшение пространственной памяти, снижение выработки BDNF (того самого белка, который помогает нейронам расти) и уменьшение размера гиппокампа. У людей корреляционные исследования связывают высокое потребление сахара с более быстрым когнитивным снижением в пожилом возрасте.

Порнография и интернет: бесконечная новизна

Порнография в интернете — уникальный феномен в истории человечества. Никогда прежде у мужчин и женщин не было доступа к бесконечному потоку сексуальных образов с одним лишь кликом. Каждое новое изображение, новое ви-

део, новая категория даёт всплеск дофамина. Это бесконечная новизна, которая перегружает систему.

Исследования (например, работа Куна и Галлината 2014 года) показали, что у мужчин, часто смотрящих порнографию, наблюдается снижение серого вещества в стриатуме (зона, связанная с вознаграждением) и снижение функциональной связи между стриатумом и префронтальной корой. Простыми словами: зона «хочу» становится сильнее, а зона «стоп» — слабее.

Кроме того, бесконечная порнография меняет сексуальные вкусы и предпочтения, делая их более экстремальными (эффект привыкания). И самое важное для нашей книги: реальный секс с реальным партнёром часто кажется скучным по сравнению с «идеальными» видео. А ведь реальный секс — один из мощнейших естественных стимулов нейропластичности: он снижает кортизол, поднимает окситоцин, улучшает сон и снижает тревогу. Виртуальная версия даёт противоположный эффект: тревогу, стыд, изоляцию.

Социальные сети построены на принципе переменного подкрепления. Вы никогда не знаете, найдёте ли вы в следующем посте что-то интересное или нет. Это как игра в игровой автомат. Иногда выпадает джекпот (смешной мем, лайк от симпатичного человека), иногда нет. Но неопреде-

лённость заставляет вас проверять снова и снова. Это классическая схема формирования привычки, описанная психологом Б. Ф. Скиннером. Голубь, который получает корм с переменным интервалом, клюёт рычаг чаще, чем голубь, который получает корм каждый раз.

В социальных сетях добавлен ещё один элемент: социальное сравнение. Вы видите чужие отфотошопенные жизни и чувствуете себя хуже. Кортизол (гормон стресса) растёт. А кортизол, как мы увидим позже, враг нейрогенеза. Хронически повышенный кортизол буквально укорачивает дендриты нейронов в гиппокампе.

В итоге дофаминовая ловушка замыкает круг: вы ищете удовольствие в соцсетях и сахаре, получаете вместо удовольствия лёгкую тревогу и усталость, а затем, чтобы заглушить эту тревогу, снова идёте в соцсети и к сладкому. Ваш мозг застревает в ригидном паттерне. Нейрогибкость падает до нуля.

Как вырваться без силы воли

Стандартный совет «просто возьми себя в руки» не работает. Потому что, когда вам нужна сила воли, дофаминовая ловушка уже ослабила префронтальную кору — центр волевого контроля. Это как советовать утопающему просто вы-

плыть, предварительно привязав ему к ногам гирю.

Вместо силы воли мы используем структурные изменения. Вот три стратегии, которые работают.

Стратегия первая: снизить триггеры. Уберите телефон из спальни. Удалите приложения соцсетей, оставив доступ только через браузер (и то с ограничением по времени). Не держите сладости в зоне видимости. Если печенье лежит в шкафу, вы съедите одну-две. Если оно стоит на столе — всю пачку. Создайте трение: например, чтобы зайти в Instagram, создайте длинный пароль, который нужно вводить каждый раз. Это снижает спонтанность действия.

Стратегия вторая: замена, а не удаление. Мозг не терпит пустоты. Если вы просто уберёте соцсети, вы начнёте есть больше сладкого или смотреть порнографию. Замените вредную стимуляцию на полезную, но тоже приятную. Например, короткая прогулка, дыхательное упражнение, стакан холодной воды, звонок другу. Да, это даст меньший дофаминовый всплеск. Но именно так вы снижаете порог чувствительности. Сначала будет скучно. Через неделю рецепторы начнут восстанавливаться, и простая прогулка начнёт приносить удовольствие.

Стратегия третья: дофаминовое расписание. Вместо то-

го чтобы получать микродозы дофамина каждые 10 минут (проверил почту — микродоза, открыл Telegram — микродоза), соберите их в большие блоки. Например, вы разрешаете себе соцсети один раз в день в 19:00 на 20 минут. Всё остальное время — никаких уведомлений. Сначала будет ломка. Но через несколько дней мозг привыкнет к новому ритму и начнёт вырабатывать дофамин в предвкушении этого вечернего окна. А сам сеанс будет более насыщенным.

Более радикальный метод — дофаминовый детокс на 24-48 часов. Полное исключение всех гиперстимулов: без соцсетей, без сладкого, без порно, без игр, без музыки, без кофеина. Остаются только еда (простая, без сахара), вода, прогулки, сон и разговоры. Это перезагружает систему. Исследования показывают, что уже через 24 часа дофаминовые рецепторы начинают восстанавливать чувствительность. Первые 6-8 часов будут мучительны. Потом наступает странное спокойствие. Вы начинаете замечать текстуру дерева, вкус воды, звук ветра. Это и есть возвращение к нормальной чувствительности.

В следующей главе мы поговорим о том, как голодание — не только от сладкого, но и от пищи в целом — может стать вашим главным союзником в перезагрузке дофаминовой системы. Вы узнаете, что такое аутофагия, почему пропуск завтрака делает вас умнее и как 16-часовое голодание

повышает уровень BDNF на 50-400 процентов. Но прежде чем перейти к голоданию, выполните одно упражнение.

Упражнение для этой главы

Возьмите лист бумаги. Напишите три самые сильные дофаминовые ловушки в вашей жизни. Например: Instagram, молочный шоколад, порнография. Рядом с каждой напишите конкретное действие, которое вы сделаете завтра, чтобы снизить её воздействие. Не пишите «буду реже заходить». Пишите конкретно: «удалю приложение Instagram с телефона», «куплю только тёмный шоколад с 85% какао и уберу его в шкаф», «установлю блокировщик порно на роутере». Теперь подпишитесь под этим как под контрактом с самим собой. Повесьте лист на видное место. Через неделю вы заметите разницу.

Если вы не сделаете это упражнение, следующая глава не даст полного эффекта. Голодание и нейропластичность работают в разы лучше, когда вы уже вышли из острой дофаминовой ямы. Поэтому не пропускайте. Ваш мозг скажет вам спасибо. Не словами, конечно, а реальным приливом ясности и энергии.

ГЛАВА 2. Голодание как перезагрузка дофаминовой системы

Когда я говорю пациентам фразу «голодание делает вас умнее», они обычно смотрят на меня с недоверием. В нашей культуре голод ассоциируется со страданием, слабостью и упадком сил. Мы привыкли есть три раза в день плюс перекусы, а любой пропуск приёма пищи воспринимаем как насилие над организмом. Однако исследования последних лет рисуют совершенно иную картину: краткосрочное голодание — один из самых мощных инструментов для перезагрузки мозга.

В этой главе мы разберёмся, как отсутствие еды может улучшать когнитивные функции, восстанавливать чувствительность дофаминовых рецепторов и даже запускать процесс омоложения нейронов. Вы узнаете о четырёх основных механизмах, через которые голодание воздействует на мозг, о самых эффективных протоколах и о том, кому голодать не стоит. И мы развеём миф о том, что завтрак — самый важный приём пищи.

Нейробиология голода: почему пустой желудок делает ваш ум яснее

Представьте себе два состояния вашего организма. В первом состоянии вы только что поели обильную углеводную пищу: уровень глюкозы в крови подскочил, инсулин вырос, мозг получает энергию из глюкозы. Во втором состоянии вы не ели 12-16 часов: запасы глюкозы истощились, уровень инсулина упал, и тело переключилось на сжигание жиров с образованием кетонových тел. Эти два состояния кардинально отличаются не только метаболически, но и с точки зрения работы мозга.

Кетонные тела (бета-гидроксибутират, ацетоацетат и ацетон) — это не просто альтернативное топливо. Это сигнальные молекулы, которые запускают каскад полезных изменений в нейронах. Исследования показывают, что бета-гидроксибутират доставляет на 25 процентов больше энергии на молекулу, чем глюкоза. Переход мозга на кетонное питание сравнивают с переходом с коммутируемого доступа на оптоволокно: данные передаются быстрее и с меньшими помехами. Не случайно многие практикующие голодание описывают чувство ментальной ясности, которое наступает после первого периода адаптации.

Однако главные чудеса голодания связаны не столько с

топливом, сколько с процессами, которые запускаются в ответ на стресс отсутствия пищи. Эволюционно наш мозг запрограммирован на то, что в периоды нехватки еды нужно становиться умнее и активнее, чтобы найти ресурсы. И он включает целый арсенал механизмов для защиты и улучшения своей работы.

Механизм первый. Восстановление дофаминовой чувствительности

В предыдущей главе мы говорили о том, как гиперстимуляция дофаминовой системы снижает плотность дофаминовых рецепторов. Голодание действует в противоположном направлении. Когда вы перестаёте есть, ваш мозг снижает базальный уровень дофамина. Звучит как плохая новость, но на самом деле это ключ к восстановлению.

Представьте себе комнату, в которой постоянно громко играет музыка. Чтобы расслышать шёпот, вам нужно сначала выключить музыку и дать ушам отдохнуть. Точно так же голодание временно приглушает дофаминовую активность, давая рецепторам возможность восстановить чувствительность. После периода голодания даже скромные стимулы (прогулка, разговор, чашка чая) начинают приносить больше удовольствия, чем раньше. Чувствительность возвращается.

Исследования на животных подтверждают, что интервальное голодание модулирует дофаминовую активность в системе вознаграждения, снижая тягу к высококалорийной пище и перестраивая пищевое поведение. Механизмы включают снижение нейровоспаления и увеличение нейротрофических факторов, таких как BDNF, которые поддерживают пластичность мозга в ответ на пищевые стимулы.

Более того, недавние исследования показывают, что голодание способно напрямую влиять на дофаминовые рецепторы D1 в префронтальной коре — области, отвечающей за самоконтроль и эмоциональную регуляцию. Учёные обнаружили, что интервальное голодание активирует сигнальный путь $\text{Drd1-cAMP-PKA-DARPP-32-CREB-BDNF}$. Когда исследователи блокировали дофаминовые рецепторы D1 с помощью специального препарата, положительные эффекты голодания исчезали. Это означает, что польза голодания для настроения и мотивации напрямую зависит от его действия на дофаминовую систему. Причём эффект наблюдался уже при 9-часовом голодании, а при 24-часовых циклах был ещё более выраженным.

Что это значит для вас? Голодание — не просто способ похудеть. Это инструмент для физической перестройки вашей системы мотивации. Если вы чувствуете, что удовольствие ускользает от вас, если жизнь кажется серой и вам по-

стоянно нужна «добавка» в виде сладкого или соцсетей, голодание может вернуть вам способность радоваться простым вещам.

Механизм второй. BDNF — удобрение для нейронов

Белок BDNF (brain-derived neurotrophic factor, или мозговой нейротрофический фактор) часто называют «удобрением для мозга». Он стимулирует рост новых нейронов, укрепляет существующие связи и защищает нейроны от повреждений. Низкий уровень BDNF связан с депрессией, болезнью Альцгеймера и общим когнитивным снижением. Высокий уровень — с улучшением памяти, обучаемости и устойчивостью к стрессу.

Голодание является одним из самых мощных естественных стимуляторов выработки BDNF. Когда вы не едите, в клетках запускаются процессы, связанные с энергетическим стрессом, и в ответ на это активируется транскрипция гена BDNF. В исследованиях на мышах острое голодание продолжительностью 9 часов активировало путь CREB-BDNF в префронтальной коре, производя антидепрессантоподобные эффекты.

Но самые убедительные данные приходят из исследований на людях. В небольшом рандомизированном перекрёст-

ном исследовании с участием взрослых в возрасте 35-55 лет ежедневные 16-часовые голодания повышали уровень BDNF в сыворотке крови на 43 процента по сравнению с обычным трёхразовым питанием. И это всего за 30 дней. Представьте, что ваши нейроны получают почти в полтора раза больше «удобрений». Они растут быстрее, становятся крепче и лучше сопротивляются старению.

Другое исследование 2026 года, изучавшее влияние интервального голодания на когнитивные нарушения, вызванные высокожировой диетой у крыс, показало, что интервальное голодание значительно снижало когнитивные нарушения и нейровоспаление, повышало уровень BDNF и улучшало гистологические изменения. Интервальное голодание активировало экспрессию генов аутофагии LC3 и ATG5, одновременно снижая экспрессию Beclin-1 и p62. Эти результаты подтверждают, что интервальное голодание может защищать нейроны от воспаления и окислительного стресса через модуляцию функций аутофагии.

Механизм третий. Аутофагия — внутренняя уборка мозга

Слово «аутофагия» происходит от греческих слов «сам» и «поедание». Это процесс, при котором клетка переваривает свои собственные повреждённые компоненты: сломанные

белки, дисфункциональные митохондрии, токсичные отложения. Представьте себе, что внутри каждой клетки работает бригада уборщиков, которая выносит мусор и чинит сломанное. В сытом состоянии эта бригада работает в полсилы. В голодном — выходит на сверхурочную работу. Аутофагия запускается именно в ответ на стресс, в том числе на голодание.

Для мозга это критически важно. В нейронах накапливаются токсичные белки, такие как бета-амилоиды и альфа-синуклеин, которые связаны с болезнью Альцгеймера и Паркинсона. Аутофагия помогает удалять эти отложения. Исследования показывают, что интервальное голодание стимулирует аутофагию, в результате чего из клеток мозга удаляются токсичные белки бета-амилоиды, которые считаются одними из основных виновников развития болезни Альцгеймера.

В исследовании 2025 года на мышинной модели болезни Паркинсона интервальное голодание улучшало моторные функции и уменьшало дегенерацию дофаминергических нейронов. Механизм включал усиление аутофагической активности, что способствовало очистке фосфорилированного альфа-синуклеина — патологического белка, который накапливается при болезни Паркинсона. Более того, транскриптомный анализ показал, что голодание модулирует

ет гены, связанные с воспалением, и подавляет активацию микроглии — клеток иммунной системы мозга, чья хроническая активация ведёт к нейродегенерации.

Ещё более детальное исследование, проведённое в 2025 году с использованием протеомного и транскриптомного анализа, выявило уникальные адаптации в коре головного мозга мышей на ежедневном 16-часовом голодании в течение четырёх месяцев. В коре наблюдалось повышение регуляции аутофагии, сигналинга PPAR и метаболических путей, а также снижение регуляции сигналинга TGF-бета и p53, что предполагает сдвиг в сторону энергосбережения и стрессоустойчивости. Эти адаптации были специфичны для мозга и не наблюдались в печени или мышцах, что подчёркивает уникальную реакцию нейронов на голодание.

Механизм четвёртый. Снижение нейровоспаления

Хроническое воспаление в мозге — одна из главных причин когнитивного спада и нейродегенерации. Когда иммунные клетки мозга постоянно активированы, они выделяют провоспалительные цитокины, которые повреждают нейроны и нарушают связь между ними. Голодание обладает мощным противовоспалительным действием.

В клинических исследованиях 12-недельная программа

голодания снижала уровень провоспалительных маркеров IL-6 и TNF-альфа на 20 процентов. Это не просто цифры. Это означает, что ваш мозг перестаёт «гореть» в хроническом воспалении и получает возможность восстанавливаться.

Голодание также улучшает метаболическое здоровье, снижая уровень сахара в крови и улучшая чувствительность к инсулину. А резистентность к инсулину напрямую связана с когнитивными нарушениями (некоторые исследователи называют диабет 2 типа «деменцией 3 типа»). Оптимизация метаболических параметров через голодание — это ещё один способ защитить мозг.

Протоколы голодания: что работает, а что нет

Существует несколько основных протоколов интервального голодания, и они различаются по продолжительности голодных периодов и частоте повторения. Не существует одного «правильного» протокола, подходящего всем. Ваша задача — найти тот, который вписывается в образ жизни и не вызывает чрезмерного стресса.

Самый популярный и хорошо изученный протокол — это 16/8. Вы голодаете 16 часов и едите в течение 8-часового окна. Например, вы заканчиваете ужин в 20:00 и не едите до

12:00 следующего дня. Пропускаете завтрак, обедаете в 12, ужинаете в 20. Этот протокол достаточно мягкий, чтобы соблюдать его ежедневно, и достаточно эффективный, чтобы запускать кетоз и повышать BDNF. Рандомизированное перекрёстное исследование, о котором я упоминал выше, показало повышение BDNF на 43 процента именно при 16-часовом голодании.

Второй протокол — 5:2. Пять дней в неделю вы едите нормально, а два дня (не подряд) ограничиваете калорийность до 500-800 килокалорий. Этот протокол легче вписывается в социальную жизнь, потому что вы можете голодать в будние дни и есть нормально в выходные. Исследования на пожилых людях с инсулинорезистентностью показали, что 8 недель протокола 5:2 улучшают память и исполнительные функции больше, чем стандартная здоровая диета.

Третий протокол — 24-часовое голодание один-два раза в неделю. Вы ужинаете, например, в 19:00, затем пропускаете весь следующий день и едите только на завтрак после 19:00. Этот протокол более интенсивен и запускает аутофагию сильнее, чем 16-часовое голодание. Исследования на животных показывают, что 24-часовое голодание активирует аутофагию в печени, тогда как для мозга могут потребоваться и более длительные периоды. Однако у людей данные ограничены, и этот протокол подходит не всем. Он может

вызывать сильную усталость, головные боли и раздражительность.

Более экстремальные варианты — многодневное голодание (48-72 часа и более) — практикуются в клинических условиях под наблюдением врачей, но для самостоятельного применения я их не рекомендую. Риски (электролитные нарушения, гипогликемия, мышечная атрофия) перевешивают потенциальные преимущества для большинства людей.

Чего ожидать в первые дни

Когда вы начинаете практиковать голодание, особенно если вы привыкли есть часто, первые дни могут быть непростыми. Чувство голода, усталость, головные боли, раздражительность — это нормальная реакция, которую исследователи называют «синдромом перехода на кетоны». Ваш организм привык к глюкозе и не сразу учится сжигать жиры и производить кетоны.

Обычно адаптация занимает от 3 до 7 дней. В это время важно пить много воды (голодание усиливает потерю воды через почки), добавлять щепотку соли в воду для поддержания электролитного баланса и не планировать интенсивную умственную или физическую работу на голодные часы. Кофе может помочь справиться с усталостью, но не переусерд-

ствуйте — на голодный желудок кофеин действует сильнее.

После периода адаптации чувство голода обычно значительно снижается или исчезает. Многие люди описывают состояние «ментальной ясности» и повышенной энергии. Это связано с тем, что кетоны начинают поступать в мозг, и нейроны работают эффективнее.

Кому голодать не стоит

Голодание — мощный инструмент, но не для всех. Вот категории людей, которым следует избегать голодания или практиковать его только под строгим контролем врача.

Беременные и кормящие женщины. Голодание может лишить плод или младенца необходимых питательных веществ и повлиять на развитие мозга.

Люди с расстройствами пищевого поведения (анорексия, булимия). Голодание может спровоцировать срыв или усилить патологические паттерны.

Люди с диабетом 1 типа. Риск опасной гипогликемии слишком высок.

Люди с низким весом или недостаточностью питания. Им

нужно набирать массу, а не голодать.

Люди, принимающие определённые лекарства (особенно препараты для снижения сахара или давления). Голодание может изменить их действие.

Дети и подростки до 18 лет. Их организм активно растёт, и ограничение питания может нанести вред.

Если у вас есть хроническое заболевание (болезни почек, печени, щитовидной железы, эпилепсия), проконсультируйтесь с врачом перед началом голодания. Также важно знать, что голодание может вызывать головные боли, усталость, тошноту, запоры и раздражительность, особенно в начале. Эти эффекты обычно временны, но, если они сохраняются более недели или выражены сильно, прекратите голодание.

Интеграция с другими практиками

Голодание работает в синергии с другими инструментами нейрогибкости. Например, тренировки натошак могут дополнительно повышать BDNF и чувствительность к инсулину. Дыхательные техники и медитация помогают справиться с чувством голода и раздражительностью. Холодовой стресс (контрастный душ, моржевание) усиливает аутофа-

гию и кетоз.

Я рекомендую комбинировать 16-часовое голодание с утренней практикой цигун или лёгкой йогой. Это помогает переключить внимание с ожидания еды на работу с телом и дыханием. Многие мои пациенты сообщают, что именно сочетание голодания и движения сделало их утро самым продуктивным временем дня.

История из практики

Один из моих пациентов, 42-летний мужчина, страдал от сильной зависимости от сахара и соцсетей. Он просыпался, тянулся к телефону, проверял ленту, потом съедал сладкую булочку с кофе — и только потом, через час после пробуждения, начинал день. Уровень тревоги был постоянно повышен, память ухудшалась, и он чувствовал, что теряет контроль.

Я предложил ему начать с самого простого: сдвинуть завтрак с 8 утра на 12 дня (то есть 16-часовое голодание) и не брать телефон в спальню. Первые три дня были тяжёлыми. Но уже на четвёртый день он заметил, что утренний туман рассеялся. На седьмой день он впервые за долгое время почувствовал чувство голода не как мучительную потребность в сахаре, а как лёгкое напоминание о том, что пора поесть.

Через месяц он сказал: «Я не узнаю себя. Я просыпаюсь бодрым, работаю до обеда без перекусов, и самое странное — я перестал хотеть сладкое. Обычное яблоко теперь кажется очень сладким. И мой телефон... я забываю о нём до полудня». Его уровень BDNF (мы измерили его до и после эксперимента) повысился на 37 процентов. Конечно, это не двойное слепое плацебо-контролируемое исследование, но для него эти 37 процентов означали возвращение к жизни, которую он считал потерянной.

Упражнение для этой главы

На этой неделе выберите один из протоколов голодания, который кажется вам реалистичным. Если вы новичок, начните с 14/10 (14 часов голодания, 10 часов еды) и постепенно увеличивайте окно голодания до 16 часов. Держите дневник, в котором записываете:

1. Время начала и окончания голодания.
2. Уровень голода по шкале от 1 до 10 перед каждым приёмом пищи.
3. Уровень энергии и ясности ума по шкале от 1 до 10 в течение дня.
4. Любые побочные эффекты (головные боли, раздражительность, усталость).

В конце недели проанализируйте записи. В какие дни было легче всего? В какие тяжелее? Что помогало справляться с дискомфортом? Если вы чувствуете, что 16 часов слишком много, вернитесь к 14 часам или попробуйте протокол 5:2. Если вы чувствуете себя хорошо, попробуйте один день 18-часового голодания.

Помните главное: голодание — это не соревнование. Вы не должны терпеть сильные страдания. Лёгкий дискомфорт допустим, но, если вы чувствуете сильную слабость, головокружение, тошноту или спутанность сознания — немедленно прекратите и поешьте. Ваша безопасность важнее любого протокола.

В следующей главе мы соберём всё воедино и создадим 7-дневный план детокса зависимостей, который объединит техники из первой и второй глав. Вы узнаете, как использовать голодание, ограничение стимулов и практики осознанности, чтобы за одну неделю радикально изменить свои привычки и почувствовать вкус настоящей нейрогибкости. А пока — приятного голодания. И помните: пустой желудок — это не враг вашего мозга. Это его персональный тренер.

ГЛАВА 3. Детокс зависимостей за 7 дней: чек-лист нейроремота

Вы уже знаете, что дофаминовая ловушка сужает ваш мозг, а голодание может стать ключом к перезагрузке. Но теория без практики — это просто интересное чтение. В этой главе я дам вам пошаговый план на семь дней, который объединяет всё, о чём мы говорили. Это не магия и не обещание «исцелиться за неделю». Это структурная перестройка ваших ежедневных ритмов, которая запустит каскад положительных изменений в нейропластичности.

Важно понять: семь дней — это достаточно, чтобы почувствовать разницу, но недостаточно, чтобы закрепить новые привычки на всю жизнь. Поэтому этот детокс я называю «нейроремотными работами». Вы создаёте условия, в которых ваш мозг может начать восстанавливаться. А после детокса вы решаете, какие из этих условий сохранить на постоянной основе.

Правила семидневного детокса

Прежде чем мы перейдём к расписанию по дням, усвойте

пять правил. Нарушать их не запрещено — вы взрослый человек, — но каждое нарушение снижает эффект. Чем строже вы следуете правилам, тем более отчётливые изменения почувствуете.

Первое правило. Никаких гиперстимулов. На семь дней вы исключаете соцсети (кроме деловой переписки), видеоигры, порнографию, сериалы и ютуб-ленту. Кино или одну серию хорошего сериала вечером можно, но без бесконечного авто-плей «следующая серия через 5 секунд». Музыка разрешена, но лучше инструментальная или без слов.

Второе правило. Никакого добавленного сахара. Исключаете сладкие напитки, десерты, выпечку, сладкие йогурты, шоколад (кроме тёмного с содержанием какао от 85 процентов и не более 20 граммов в день). Фрукты и ягоды оставляете — но не переедаете. Это важно для снижения дофаминовой стимуляции.

Третье правило. Интервальное голодание каждый день. Вы выбираете протокол 16/8 или 14/10, если 16 слишком тяжело. Едите в течение восьмичасового окна, которое лучше начинать с 12 дня и заканчивать в 20 вечера. В остальное время пьёте только воду, несладкий чай или кофе без молока и сахара. Если вы беременны, кормите грудью или имеете медицинские противопоказания, пропустите это правило —

но остальные соблюдайте.

Четвертое правило. Ежедневная практика движения. 20 минут в день на йогу, цигун, быструю ходьбу или лёгкую кардиотренировку. Не нужно изнурять себя. Нужно просто двигаться так, чтобы почувствовать тело. Лучше всего делать это утром, натошак.

Пятое правило. Ежедневное упражнение на осознанность. 10 минут медитации, дыхательной практики или просто тихого сидения без стимулов. Можно использовать приложение с таймером, но без музыки и голосовых подсказок. Просто сидите и наблюдаете за дыханием.

Если вы чувствуете, что семь дней слишком много, начните с трёх. Если три дня выдерживаете легко, продлите до семи. Главное — начать и честно записывать свои ощущения.

День первый. Диагностика и подготовка

Ваша задача сегодня не меняться, а осознать. Возьмите блокнот и честно ответьте на вопросы. В какое время вы обычно проверяете телефон первым делом? Сколько раз за день вы заходите в Instagram, Telegram, TikTok? Как часто вы едите сладкое? Сколько времени вы проводите за бесконечным скроллингом? Когда вы в последний раз чувствовали

ли скуку и ничего не делали по 20 минут?

После того как вы записали ответы, сделайте три практических действия. Удалите приложения соцсетей с телефона. Оставьте только необходимые мессенджеры для связи с семьёй и работой. Уберите все сладости из зоны видимости — в шкаф, в кладовку, лучше вообще не покупайте их на неделю. Напишите на листе бумаги ваши намерения на неделю и повесьте на холодильник или на рабочий стол.

Ваш режим питания сегодня: последний приём пищи в 20:00. После этого — только вода. Сладкого нет. Если очень хочется сладкого, съешьте горсть ягод или половинку яблока. Лучше, чем конфеты, но всё же это не идеал. Идеал — вообще не есть сладкое сегодня. Потерпите.

Вечером, перед сном, запишите в дневник: что было самым трудным? Что удивило? Какой уровень голода и тревоги по шкале от 1 до 10?

День второй. Первый день без стимулов

Вы просыпаетесь. Телефон не в спальне — вы оставили его в другой комнате. Умываетесь, пьёте стакан воды. Вы чувствуете странную пустоту. Раньше вы начинали день с новостей или соцсетей, а теперь нечего делать. Это нормально.

Это та самая пустота, которую нужно заполнить не стимулами, а присутствием.

Сделайте утреннюю практику. 10 минут цигун или йоги. Если вы никогда не занимались, просто подышите: вдох на 4 счёта, задержка на 4, выдох на 6. Или включите видео с простым комплексом «Восемь кусков парчи» (без голоса ведущего, только музыка). Движение натошак ускоряет переход в кетоз и повышает BDNF.

Ваш первый приём пищи — в 12 дня. К этому моменту вы голодали 16 часов. Что есть? Белок (яйца, рыба, курица, тофу), овощи, здоровые жиры (авокадо, оливковое масло, орехи). Без сахара, без белого хлеба, без сладких йогуртов. Если вы обычно пьёте кофе с сахаром и молоком, перейдите на чёрный или с капелькой сливок без сахара. Вкус кофе может показаться горьким. Это нормально. Ваши рецепторы привыкли к сладкому, и горькое воспринимается острее.

В течение дня вы будете испытывать желание проверить телефон. Это автоматическая привычка. Каждый раз, когда рука тянется к телефону, остановитесь на 30 секунд. Подышите. Спросите себя: я действительно хочу что-то узнать или мне просто скучно? Если скучно — это хорошо. Скука двигатель перемен.

Вечером, с 19 до 20, у вас окно ужина. Ешьте сытно, но без переедания. После 20 — ничего, кроме воды. Ложитесь спать в разумное время, не позже 23:00. Сон критически важен для восстановления дофаминовых рецепторов.

Дневник: запишите, сколько раз вы ловили себя на попытке залезть в телефон. Какое блюдо показалось неожиданно вкусным? Как изменилось ваше настроение к вечеру?

День третий. Пик ломки

Третий день обычно самый трудный. Вчерашняя эйфория от новизны прошла, а новые привычки ещё не сформировались. Вы можете чувствовать усталость, раздражительность, головную боль. Уровень сахара в крови стабилизируется, и организм перестраивается на кетоны. Этот переход часто сопровождается дискомфортом.

Усиьте потребление воды. Добавьте в стакан щепотку соли и немного лимонного сока — это поможет при головной боли. Если голова болит сильно, выпейте чашку чёрного кофе или зелёного чая. Кофеин сужает сосуды и облегчает головную боль от голодания. Если боль не проходит, съешьте немного орехов или половинку авокадо. Помните: голодание не должно быть пыткой. Лёгкое неудобство — это нормально. Сильная боль — это сигнал остановиться.

Сегодня особенно важно отвлечь себя движением. Сделайте 30-минутную прогулку на свежем воздухе. Не слушайте подкасты и музыку. Просто идите и смотрите по сторонам. Замечайте детали, которые обычно пропускаете: текстуру коры дерева, форму облаков, звук шагов. Это мягкая форма медитации, которая переключает мозг с режима «поиска награды» на режим «восприятия».

Вероятно, вам захочется нарушить правила. Мозг будет шептать: «Одна печенюшка не страшно», «Просто гляну ленту на минуту». Это не вы, это дофаминовая зависимость говорит вашим голосом. Просто заметьте это желание, не осуждайте себя и не поддавайтесь. Скажите себе: «Я наблюдаю желание съесть сладкое. Оно пришло и уйдёт». Действительно, приступы тяги обычно длятся 10-20 минут. Переждите.

Дневник: опишите самый сильный момент тяги. Что помогло его пережить? Как изменился ваш сон?

День четвёртый. Просветление

Если вы дожили до четвёртого дня, вы заметите нечто необычное. Утренний подъём становится легче. Мысли проясняются. Вы не чувствуете того привычного тумана, который раньше сопровождал первые часы после пробуждения.

Возможно, вы даже просыпаетесь за минуту до будильника.

Это эффект нормализации циркадных ритмов и снижения базального дофамина. Ваш мозг больше не требует стимула, чтобы включиться. Он включается сам, потому что уровень кортизола утром естественным образом поднимается, и этого достаточно для бодрости. Это то, что вы, возможно, испытывали в детстве — просыпались отдохнувшим и готовым к приключениям, без кофе и телефона.

Сегодня вы можете попробовать лёгкую тренировку натошак. 20 минут интервальной ходьбы: 3 минуты спокойным шагом, 1 минута быстрым. Или 15 минут йоги с акцентом на наклоны и скручивания. Тренировки натошак усиливают выработку BDNF, потому что организм находится в состоянии энергетического стресса и активно ищет ресурсы для адаптации. Но не переусердствуйте. Если почувствуете слабость, прекратите.

В питании вы можете заметить, что стали быстрее насыщаться, а тяга к сладкому значительно снизилась. Это восстановление лептиновой и дофаминовой чувствительности. Еда, которая раньше казалась пресной (овощи, несладкий йогурт, ржаной хлеб), теперь может иметь яркий вкус. Запишите это наблюдение.

Дневник: как изменилась ваша продуктивность сегодня по сравнению с первым днём? Получалось ли удерживать внимание на задачах дольше обычного?

День пятый. Социальные вызовы

Пятый день часто совпадает с выходным или с встречами с друзьями, коллегами. Это главное испытание. Как отказаться от пирожного на дне рождения? Как не залипнуть в телефоне, когда все вокруг листают ленту?

У вас есть несколько стратегий. Первая: честность. Скажите: «Я на неделе эксперимента, отказываюсь от сахара и соцсетей». Люди обычно уважают такие вещи. Вторая: замещение. Вместо сладкого возьмите с собой орехи или яблоко. Вместо залипания в телефоне начните разговор на интересную тему или поиграйте в настольную игру. Третья: если вы сорвались (съели кусочек торта или залипли на 10 минут), не превращайте это в катастрофу и не бросайте весь детокс. Один срыв не отменяет всех предыдущих усилий. Просто вернитесь к правилам и двигайтесь дальше.

Важно также справляться с триггерами. Если вы знаете, что в определённой компании вы неизбежно начнёте есть сладкое, то измените обстоятельства. Предложите встретиться в парке на прогулку, а не в кафе. Ведите разговор, а

не сидите за столом с едой. Пейте воду или несладкий чай.

Вечером вы можете заметить, что ваше настроение стало более ровным. Раньше у вас могли быть резкие перепады: после сладкого — подъём, через час — спад и раздражение. Теперь, без сахарных качелей, настроение стабильнее. Запишите это.

Дневник: как прошли социальные ситуации? Что вы выбрали вместо запрещённых стимулов? Чувствовали ли вы себя изолированным или наоборот — более вовлечённым в реальное общение?

День шестой. Возвращение чувствительности

Шестой день — время маленьких радостей. Вы замечаете, что обычные вещи начинают приносить удовольствие. Чашка кофе без сахара кажется ароматной. Прогулка — наполненной. Разговор с близким — глубоким. Это не самовнушение, это реальное восстановление дофаминовой системы. Вы снова способны получать награду от естественных, умеренных стимулов.

Сегодня вы можете попробовать небольшую практику благодарности. Запишите три вещи, которые принесли вам удовольствие за сегодня. Например: «солнечный свет на сте-

не», «неожиданный комплимент от коллеги», «вкус помидора с солью». Это упражнение дополнительно укрепляет нейронные пути, связанные с позитивным восприятием реальности, и борется с негативным сдвигом, который формируется при дофаминовой зависимости.

Если вы ещё не пробовали медитацию, сейчас хорошее время. 10 минут сидеть и наблюдать за дыханием, не отвлекаясь на мысли. Вам будет легче, чем в первый день, потому что уровень дофаминового шума снизился. Мысли всё равно будут отвлекать, но вы быстрее будете замечать это и возвращаться к дыханию. Это и есть тренировка нейропластичности: каждый раз, когда вы замечаете отвлечение и возвращаете внимание, вы укрепляете связи в префронтальной коре.

Дневник: какие маленькие радости вы заметили сегодня? Удалось ли побыть в моменте без желания проверить телефон или съесть что-то?

День седьмой. Интеграция и решение

Последний день детокса. Вы прошли путь, который многие считают невозможным. Поздравьте себя. Необязательно праздновать сладким или заливанием в сети — найдите здоровый способ отметить: купите себе книгу, сходите в баню, позвоните давнему другу.

Сегодня вам предстоит принять важное решение. Какие из правил детокса вы хотите сохранить в своей обычной жизни? Нет смысла возвращаться к старым привычкам, если вы почувствовали, как хорошо без них. Но и жить в режиме строгого детокса постоянно невозможно — это приведёт к срыву.

Мой совет: сохраните интервальное голодание хотя бы 2-3 дня в неделю. Оставьте соцсети в телефоне, но ограничьте их до 20-30 минут в день, лучше вечером, собранным блоком, а не дробно в течение дня. Уберите добавленный сахар из повседневного рациона, оставив его только для особых случаев (дни рождения, праздники). Сохраните ежедневную практику движения и хотя бы 5 минут осознанности.

Лучший способ закрепить изменения — это выбрать один новый ритуал и выполнять его не менее 30 дней подряд. Например, вы можете решить: «Каждый будний день я не ем до 12 часов и делаю 10 минут цигун». Не беритесь за всё сразу. Один ритуал, выполняемый каждый день, изменит ваш мозг больше, чем десять ритуалов, которые вы бросите через неделю.

Дневник: подведите итоги. Ответьте на вопросы из первого дня: изменилось ли что-то в ваших привычках, настрое-

нии, ясности ума? Что было самым неожиданным? Что вы поняли о себе? Напишите план на следующие 30 дней: какие правила вы сохраняете, а какие отпускаете.

Чек-лист нейроремонта для быстрого старта

Для тех, кто не хочет читать все семь дней, а хочет компактный список действий, вот он. Запомните эти пункты или вырежьте страницу.

1. Скачайте приложение для отслеживания времени в телефоне. Установите лимит на соцсети 30 минут в день.
2. Уберите телефон из спальни. Купите обычный будильник.
3. Купите на неделю еду: яйца, рыбу, курицу, овощи, оливковое масло, орехи, ягоды. Никаких сладостей и белого хлеба.
4. Выберите окно питания: с 12 до 20 или с 13 до 21. Вне окна пьёте только воду, чай, кофе без сахара и молока.
5. Каждое утро после пробуждения выпейте стакан воды и сделайте 10-минутную прогулку или лёгкую гимнастику.
6. Каждый вечер выделите 10 минут на тишину: без телефона, без телевизора, без книги. Просто посидите или полежите, глядя в потолок.
7. Каждый раз, когда тянетесь к сладкому или телефону без необходимости, сделайте три глубоких вдоха и спросите

себя: «Мне это действительно нужно?».

Этих семи пунктов достаточно, чтобы за месяц изменить качество работы вашего мозга.

Что дальше

Теперь, когда вы вышли из острой дофаминовой ямы и перезагрузили систему голоданием, ваш мозг готов к следующему уровню. Вы почувствовали, что значит работать без тумана. Но это только начало. В следующем уровне — «Турбо» — мы будем наращивать сверхспособности. Вы узнаете, как превратить ваше тело в фабрику нейротрофинов, как подобрать ноотропы, которые действительно работают, и как тренировать память до уровня, который окружающие назовут феноменальным.

Но, прежде чем перевернуть страницу, выполните заключительное упражнение этой части.

Возьмите лист бумаги и нарисуйте две колонки. В левой напишите: «Что я потерял, освободившись от дофаминовой ловушки?» (например, «чувство вины после залипания», «утреннюю тяжёлую голову», «постоянное отвлечение»). В правой: «Что я обрёл?» (например, «ясность ума в первой половине дня», «способность читать книгу без отвле-

чений», «удовольствие от простой еды»). Храните этот лист. В моменты, когда вам покажется, что старые привычки были лучше, перечитайте правую колонку.

Ваш мозг только начал перестраиваться. Впереди самое интересное.

ГЛАВА 4. Техники «якоря» из йоги и цигун против тяги

Вы прошли семидневный детокс. Вы знаете, что такое дофаминовая ловушка и как голодание перезагружает систему. Но жизнь не заканчивается после семи дней. Тяга к сладкому, соцсетям или другим старым привычкам будет возвращаться. Иногда она будет слабой, как эхо. Иногда сильной, как ураган. В этой главе я дам вам инструменты, которые работают в тот самый момент, когда рука уже тянется к телефону или холодильнику.

Эти инструменты приходят из древних традиций йоги и цигун, но они подтверждены современной нейробиологией. Я не буду учить вас стоять на голове или управлять «энергией ци». Я научу вас простым, конкретным движениям и дыханиям, которые меняют химию вашего мозга за 30-60 секунд. Настолько быстро, что тяга просто не успевает превратиться в действие.

Почему сила воли проигрывает телу

Дофаминовая тяга — это не просто мысль. Это телесное

чувство. Когда вы хотите сладкое или зависание в ленте, ваше сердце бьётся чуть быстрее, дыхание становится поверхностным, в животе возникает напряжение, а челюсть может сжиматься. Это реакция стресса, которую запускает предвкушение награды. И именно здесь сила воли терпит поражение. Вы пытаетесь мысленно бороться, но тело уже в режиме «бери сейчас и скорее».

Техники йоги и цигун работают иначе. Они не подавляют желание. Они меняют состояние тела. Вы не говорите себе «нет». Вы делаете простое движение или дыхание, и через 30 секунд ваша физиология переключается из режима «хочу и сейчас» в режим «я спокоен и наблюдаю». Тяга не исчезает полностью, но она теряет свою власть. Она становится просто ощущением, а не приказом к действию.

Нейробиологический механизм прост. Йога и цигун активируют блуждающий нерв (*nervus vagus*) — главный канал парасимпатической системы, отвечающей за отдых и восстановление. Активация блуждающего нерва снижает частоту сердечных сокращений, понижает кортизол и, что важно, уменьшает активность прилежащего ядра — центра дофаминового вознаграждения. Вы буквально успокаиваете ту часть мозга, которая кричит «сейчас же съешь печенью».

Упражнение первое. Дыхание квадратом

Это самое простое и самое мощное противотяговое средство. Вы можете делать его незаметно за столом, в транспорте, в гостях. Оно не требует ни коврика, ни специальной одежды.

Техника. Вдох на 4 счёта. Задержка дыхания на 4 счёта. Выдох на 4 счёта. Задержка на 4 счёта. Повторить 5-10 циклов.

Почему это работает. Дыхание квадратом синхронизирует работу сердца и дыхания, что через барорецепторы в сонных артериях посылает сигнал в гипоталамус: «всё спокойно, опасности нет». Уровень норадреналина падает, и дофаминовый импульс ослабевает. В клинических исследованиях дыхание квадратом снижало тягу к никотину у курильщиков на 40 процентов в течение двух минут.

Лайфхак. Если вам трудно задерживать дыхание на 4 счёта, начните с 2 или 3. Главное — сохранять пропорцию: вдох равен задержке, задержка равна выдоху, выдох равен задержке. Сделайте это прямо сейчас, пока читаете. Почувствуйте, как изменилось напряжение в теле.

Упражнение второе. Цигун «Облачные руки»

Это движение из классического цигун-комплекса Тайцзи-цюань. Оно успокаивает ум и переключает внимание с внутреннего желания на внешнее движение. Делается стоя, но можно и сидя.

Техника. Встаньте прямо, ноги на ширине плеч, колени мягкие. Представьте, что перед вами стоит стул с высокой спинкой. На вдохе поднимите левую руку ладонью вверх на уровень груди, одновременно правая рука опускается вниз ладонью вниз. На выдохе начните плавно перемещать руки влево, как будто раздвигаете облака. Левая рука поднимается выше, правая опускается. Затем на вдохе смените направление и ведите руки вправо. Продолжайте плавные движения влево-вправо, синхронизируя с дыханием. Делайте 2-3 минуты.

Ненаучное объяснение (из традиции): вы уравниваете энергию инь и ян, рассеивая застой ци в грудной клетке и солнечном сплетении.

Научное объяснение: плавные, медленные, билатеральные движения синхронизируют активность левого и правого полушарий через мозолистое тело. Это снижает доминирование эмоционального правого полушария (где часто рождается непреодолимая тяга) и подключает аналитическое левое. Простыми словами: вы перестаёте чувствовать жела-

ние как «комоч в груди» и начинаете видеть его просто как мысль.

Упражнение третье. «Якорь» через напряжение мышц (йога-нидра)

Способ из йоги-нидры — практики, которую называют «йогический сон». Он идеален для тех случаев, когда тяга накрывает в тот момент, когда вы не можете встать и двигаться (например, за рулём или в кинотеатре).

Техника. Последовательно и с силой напрягите одну группу мышц на 5 секунд, затем резко расслабьте. Порядок: кисти и пальцы рук — предплечья — плечи — шея и лицо (зажмурьтесь и наморщите лоб) — спина — живот — ягодицы — бёдра — голени — стопы. На всё уходит 60-90 секунд. После этого просто посидите 10 секунд в тишине.

Почему работает. Сильное напряжение мышц на короткое время повышает норадреналин и адреналин, что парадоксальным образом запускает последующее глубокое расслабление (посттетаническая потенция парасимпатки). Кроме того, направленное внимание на разные части тела конкурирует с вниманием к желанию, не подавляя его, а просто вытесняя. Мозг не может одновременно сильно хотеть печенье и сильно чувствовать свои пальцы ног.

Упражнение четвёртое. «Серфинг позыва» (Urge surfing) из майндфулнесс

Эта техника пришла из когнитивно-поведенческой терапии, но я включаю её в «ненаучный» раздел, потому что её механизм до конца не изучен, а эффективность зависит от практики. Тем не менее, это один из лучших методов для работы с хроническими зависимостями.

Техника. Когда вы чувствуете тягу, не боритесь с ней и не поддавайтесь. Представьте, что тяга — это волна. Ваша задача — не плыть против волны и не позволить волне накрыть вас, а просто «оседлать» её. Наблюдайте, как тяга возникает, растёт, достигает пика и затем спадает. Исследуйте её телесные ощущения: где в теле она находится? Какая у неё температура, текстура, форма? Дышите. Обычно пик тяги длится 10-20 минут, а затем идёт на спад. Вы просто ждёте, не действуя.

Почему это считается «ненаучным»? Потому что трудно измерить «наблюдение за волной» в двойном слепом исследовании. Но эмпирически (по клиническим данным) серфинг позыва снижает частоту срывов при алкогольной и никотиновой зависимости на 30-40 процентов по сравнению с контролем. Научное объяснение: вы активируете метакогни-

тивные способности префронтальной коры, которая наблюдает за активностью лимбической системы. Вместо того чтобы быть захваченным желанием, вы становитесь свидетелем желания. И это меняет нейронный путь.

Комбинированный протокол «5-минутный якорь» против сильной тяги

Когда тяга очень сильная (8-10 из 10), то одна техника в одиночку может не сработать. Используйте протокол из трёх шагов, который занимает 5 минут.

Минута 1. Дыхание квадратом. Просто дышите, не пытайтесь ничего ещё делать.

Минута 2. Напряжение и расслабление мышц от пальцев ног до лица. Медленно, с ощущением.

Минута 3. Цигун «Облачные руки» или просто встаньте и потянитесь вверх, а затем наклонитесь и коснитесь пола (если позволяет спина). Движение, которое меняет положение тела относительно гравитации, сильно переключает нервную систему.

Минута 4. Серфинг позыва. Спросите себя: какого размера эта тяга сейчас? Где именно? Как меняется, когда я дышу?

Минута 5. Решение. После 4 минут техник вы уже не в том состоянии, в котором были. Теперь решите осознанно: я всё ещё хочу этого или нет? Если да, то почему? Какая реальная потребность стоит за желанием (скука, усталость, одиночество, стресс)? Удовлетворите её здоровым способом.

Практика в реальных сценариях

Сценарий первый. Вы на диете, а коллега принёс коробку пончиков. Чувствуете, как рука тянется. Что делаете? Отходите от стола, идёте в туалет или пустую комнату. Делаете дыхание квадратом (4х4х4х4) 5 циклов. Затем дважды «Облачные руки» (20 секунд). Возвращаетесь и наливаете себе стакан воды с лимоном. Через 3 минуты желание становится значительно тише.

Сценарий второй. Вечером вы лежите на диване, телефон в руке, и понимаете, что уже 40 минут листаете ленту без всякой цели. Вы чувствуете лёгкую тошноту и усталость, но не можете остановиться. Что делать? Отложите телефон физически на другой конец комнаты. Сделайте 10 циклов дыхания квадратом, но на этот раз с выдохом дольше вдоха (например, вдох 4, задержка 4, выдох 8, задержка 4). Это ещё сильнее активирует парасимпатику. Затем пройдитесь по комнате, сделайте наклоны. Через 2 минуты нажмите

«выключить» на телефоне и пойдите умываться.

Сценарий третий. Вы пытаетесь заснуть, но мозг прокручивает тревожные мысли, и вы тянетесь к телефону за отвлечением. Телефона нет в спальне (помните правило?). Вы лежите. Вместо того чтобы бороться с мыслями, сделайте напряжение-расслабление мышц от стоп к лицу, очень медленно, каждый раз ощущая расслабление. Затем представьте, что ваше дыхание поднимается и опускается, как волна на пляже. Не контролируйте дыхание, просто наблюдайте. Обычно через 10 минут этого упражнения тревога снижается, и вы засыпаете.

Почему практика должна быть ежедневной

Эти техники работают экстренно. Но они работают в разы лучше, если вы практикуете их ежедневно, когда нет никакой тяги. Нейропластичность любит повторение. Каждый раз, когда вы делаете дыхание квадратом в спокойном состоянии, вы укрепляете нейронные связи между префронтальной корой и вегетативной нервной системой. Когда наступит момент стресса, этот путь уже проторён, и реакция наступает быстрее и автоматичнее.

Поэтому выделите 5-10 минут в день (утром лучше всего) на практику «якорей». Делайте дыхание квадратом, «Об-

ладные руки» и краткое сканирование тела. Через месяц это станет привычкой, которая будет работать на автопилоте.

Мифы о йоге и цигун для мозга

Прежде чем мы закончим уровень «Ремонт» и перейдём к «Турбо», я должен развеять несколько мифов.

Миф первый: нужно верить в «энергию ци», чтобы цигун работал.

Неправда. Движения работают через проприорецепцию, вестибулярный аппарат и дыхательные центры независимо от ваших верований. Атеист получит тот же эффект, что и даосский монах.

Миф второй: асаны йоги должны быть сложными и болезненными.

Наоборот. Для нейропластичности мягкие, осознанные движения с концентрацией на дыхании полезнее, чем попытки засунуть ногу за голову. Боль вызывает стресс, а стресс в больших дозах вредит нейрогенезу.

Миф третий: медитация и цигун заменяют лечение серьёзных зависимостей.

Нет. При тяжёлой алкогольной, опиоидной или игровой зависимости необходима помощь врача и психотерапевта.

Описанные техники — это помощь, но не панацея. Если вы чувствуете, что не можете контролировать свою зависимость самостоятельно, обратитесь к специалисту.

Подведём итог уровня «Ремонт»

За четыре главы мы сделали следующее. Разобрались в природе дофаминовой зависимости и её влиянии на нейропластичность. Освоили протоколы интервального голодания и поняли, как они повышают BDNF и запускают аутофагию. Провели недельный детокс, который перезагрузил систему вознаграждения. Научились трём-четырёх техникам «якоря», которые останавливают тягу в момент её возникновения.

Если вы всё это проделали или хотя бы начали делать, ваш мозг уже не тот, что был в начале книги. Вы чувствуете больше ясности, стабильности и контроля. Вы готовы к следующему уровню — «Турбо». Там мы будем не просто убирать препятствия, а активно наращивать нейронные сети. Тренировки, ноотропы, мнемотехники — всё, что превратит ваш мозг в высокопроизводительную машину. Переходите к следующей части, но не забывайте практиковать якоря и голодание каждый день. Режим супергероя только начинается.

**Уровень 2: Турбо —
Сверхспособности из пробирки
и тренажерки (Тренировки,
Ноотропы, Скорочтение)**

ГЛАВА 5. Железо против деменции: как силовая тренировка растит серое вещество

Человек приходит в тренажёрный зал. Он хочет накачать бицепс, убрать живот или присесть со штангой. Он даже не подозревает, что одновременно с этим внутри его черепа происходит нечто не менее впечатляющее, чем рост мышц. В его гиппокампе — маленькой области глубиной в несколько сантиметров, которая отвечает за память и обучение, — начинают расти новые нейроны. Связи между ними становятся плотнее. Серое вещество, которое у большинства людей с возрастом неумолимо сокращается, у него остаётся на месте или даже увеличивается. Это не магия. Это нейробиология силовой тренировки.

В предыдущих главах мы говорили о том, как убрать препятствия. Дофаминовая ловушка ослаблена, голодание перезагрузило систему, техники якоря помогают справляться с остаточной тягой. Теперь пришло время активного строительства. Уровень «Турбо» начинается с самой недооценённой, на мой взгляд, практики для мозга — с работы с железом. Аэробика полезна, бег полезен, йога полезна. Но имен-

но силовые тренировки дают мозгу то, что не даёт больше ничто другое: мощный поток миокинов, защиту от атрофии серого вещества и долгосрочную устойчивость к деменции.

Почему мышцы — это эндокринный орган

Долгое время считалось, что мышцы существуют только для движения. Академическая физиология относилась к ним как к послушным исполнителям приказов нервной системы. Сократились — хорошо. Расслабились — тоже хорошо. Никакой самостоятельной роли.

В последние два десятилетия эта картина перевернулась. Мы узнали, что мышечная ткань — это мощный эндокринный орган. Сокращаясь, мышцы выделяют в кровь сотни сигнальных молекул, которые получили название миокины. Эти молекулы путешествуют по всему телу и влияют на работу печени, жировой ткани, поджелудочной железы и, самое главное, мозга.

При силовой тренировке выделяется особенно много миокинов. Среди них есть те, которые напрямую питают нейроны, стимулируют рост новых связей и защищают мозг от воспаления. Самые важные для нейропластичности — иризин, катепсин В и, собственно, сам BDNF (который тоже может выделяться мышцами).

Иризин был открыт в 2012 году группой гарвардских исследователей. Они показали, что во время физической нагрузки мышцы производят белок FNDC5, который затем расщепляется и выбрасывается в кровь в виде иризина. Иризин, в свою очередь, стимулирует выработку BDNF в гиппокампе. Простыми словами: вы приседаете со штангой, ваши мышцы посылают сигнал «производи удобрение для памяти», и мозг слушается.

Катепсин В — ещё один миокин, который привлёк внимание нейробиологов недавно. Он тоже выделяется мышцами при сокращении и способен пересекать гематоэнцефалический барьер — защитную стену между кровью и мозгом. Попадая в мозг, катепсин В стимулирует нейрогенез в гиппокампе и улучшает пространственную память.

Что особенно интересно: разные типы нагрузки активируют разные миокины. Исследования показывают, что аэробная нагрузка (бег, велосипед) сильнее влияет на одну группу миокинов, а силовая — на другую. Поэтому, если вы хотите максимальной нейропластичности, вам нужно и то и другое. Но в этой главе мы фокусируемся на силовой — именно она чаще всего игнорируется теми, кто больше заботится о мозге, но не о теле.

Силовая тренировка против возрастной атрофии мозга

Старение неизбежно приводит к атрофии мозга. Особенно страдает гиппокамп — он теряет от 1 до 2 процентов своего объёма каждый год после 60 лет. Это не метафора. Это прямое следствие снижения нейрогенеза, увеличения воспаления и оксидативного стресса. Но этот процесс не является фатальным. Многочисленные исследования показывают, что силовая тренировка может не только замедлить, но и обратить вспять некоторые аспекты возрастной атрофии.

В 2025 году было опубликовано исследование, в котором 44 пожилых человека с мягким когнитивным снижением (преддементное состояние) прошли 24-недельную программу силовых тренировок. Участники контрольной группы, которые не тренировались, показали ожидаемое уменьшение серого вещества в гиппокампе и прекунеусе — области, критически важной для эпизодической памяти. Участники тренировочной группы не показали такого уменьшения. Более того, у них улучшилась вербальная эпизодическая память и увеличилась целостность белого вещества — проводящих путей, соединяющих разные отделы мозга.

Это исследование особенно важно, потому что оно показывает: силовая тренировка защищает мозг от атрофии на структурном уровне. Не «может быть, улучшает», не «су-

ществоует корреляция», а прямое экспериментальное доказательство: 24 недели занятий с железом остановили разрушение серого вещества.

Другое важное исследование, опубликованное в 2024 году, сравнивало эффект аэробных и силовых тренировок на мышинной модели. Обе группы показали улучшение памяти по сравнению с контрольной группой. Но механизмы были разными. В аэробной группе повышался уровень FNDC5 в мышцах и BDNF в гиппокампе — классический путь. В силовой группе BDNF в гиппокампе тоже повышался, но не через FNDC5, а через другие, пока не до конца изученные механизмы. Вывод авторов: «Оба типа нагрузки эффективны для предотвращения когнитивного снижения, но механизмы различаются». Это означает, что, если вы делаете только аэробику, вы упускаете что-то, что даёт только силовая тренировка.

Почему силовая тренировка особенно важна с возрастом

У пожилых людей есть дополнительная проблема, о которой редко говорят в контексте мозга: саркопения — возрастная потеря мышечной массы и силы. Саркопения и мягкое когнитивное снижение часто идут рука об руку, и у них общие механизмы: хроническое воспаление, снижение нейропластичности, нарушение метаболизма.

Силовая тренировка бьёт по двум целям одновременно. Она увеличивает мышечную массу, улучшая физическую функцию и метаболическое здоровье. И она же, через миокины, напрямую питает мозг. Это идеальный синергетический эффект. Причём исследования показывают, что даже одного года силовых тренировок достаточно для значимого улучшения когнитивных функций у пожилых людей с саркопенией, и эффекты сохраняются до 18 месяцев после прекращения тренировок.

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.