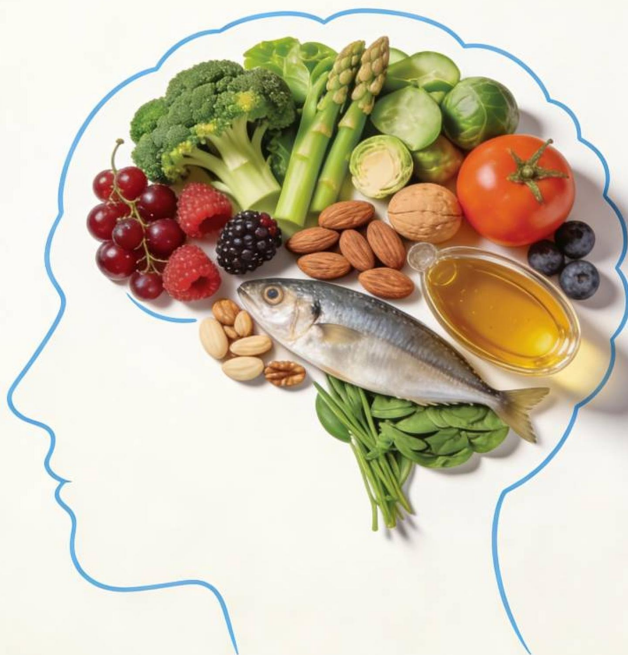


Питание для мозга: Что, когда и зачем.

Научный подход к улучшению
памяти и ясности ума



Гагарин Ю.И.

Юрий Гагарин
**Питание для мозга: что,
когда и зачем. Научный
подход к улучшению
памяти и ясности ума**

*<https://litres.ru/73912724>
SelfPub; 2026*

Аннотация

Хотите ясную голову и отличную память без «тумана» и забывчивости? Эта книга объяснит, что именно нужно вашему мозгу для эффективной работы. Вы узнаете, какие продукты и питательные вещества реально улучшают когнитивные способности, в какое время суток их лучше употреблять и почему порядок приёма пищи так же важен, как её состав. Никаких магических диет – только научный подход: нейробиология, диетология и хронобиология. Научитесь питаться так, чтобы удерживать фокус, быстро вспоминать нужную информацию и замедлить возрастное ухудшение памяти. Простые и вкусные решения для повседневного рациона.

Администрация сайта Литрес не несет ответственности за представленную информацию. Могут иметься медицинские противопоказания, необходима консультация специалиста.

Содержание

Предисловие	4
Введение	6
Глава 1. Нейробиология питания: как еда становится мыслью	9
Глава 2. Воспаление мозга: тихий убийца когнитивных функций	16
Глава 3. «Второй мозг»: ось кишечник-мозг и микробиота	21
Глава 4. Жиры для мозга: ДНА, фосфолипиды и миелин	27
Глава 5. Углеводы: глюкоза или кетоны для мозга	35
Глава 6. Белок и аминокислоты: нейротрансмиттеры и синапсы	42
Конец ознакомительного фрагмента.	43

Юрий Гагарин

Питание для мозга: что, когда и зачем. Научный подход к улучшению памяти и ясности ума

Предисловие

Я невролог. И каждый день ко мне приходят люди с одними и теми же жалобами: «Доктор, у меня туман в голове», «Я забываю, куда положил ключи», «Не могу сосредоточиться на работе», «Чувствую, что тупею с возрастом». Они сдают МРТ, электроэнцефалограмму, кучу анализов. В девяти случаях из десяти серьёзных органических поражений я не нахожу. Но я нахожу кое-что другое. Хронический недосып. Дефицит витамина D и B12. Низкий омега-3 индекс. Хаотичное питание с утра до ночи. Полное отсутствие физической активности. Шкаф, забитый «ноотропами» из интернета. И полное непонимание того, как мозг связан с кишечником, дыханием и тем, в какое время вы поужинали.

Я начал писать эту книгу, потому что устал повторять одно и то же разным людям. Но потом понял: проблема не в отсутствии информации. Её слишком много, и она противоречива. Блогеры обещают «прокачать мозг за 21 день». Производители БАДов продают надежду в капсулах. Гуру «биохакинга» впаривают дорогие гаджеты. А человек остаётся с туманом в голове и чувством вины: «я делаю что-то не так».

Эта книга — мой ответ информационному шуму. Я не даю волшебных таблеток. Я не говорю, что нужно перейти на кетодиету или голодать по 20 часов. Я даю инструменты. Научные, безопасные, доступные. Вы узнаете, как еда превращается в нейротрансмиттеры, почему дыхание управляет тревогой, зачем вам нужны бактерии в кишечнике и какие травы реально работают. Мы разберём добавки без рекламы, гомеопатию без предрассудков и генетику без фатализма. И главное — вы получите пошаговую программу на 12 недель, чтобы превратить знания в привычки.

Я верю, что ясный ум — это не привилегия избранных. Это навык, который можно тренировать, как мышцу. И еда, и дыхание, и движение — это тренажёры для вашего мозга. Просто о них никто не говорил вам правду. До сегодняшнего дня.

Введение

Как читать эту книгу, чтобы получить максимум

Вы держите в руках не справочник по диетам и не сборник рецептов. Это — руководство по навигации в мире когнитивного здоровья. Оно построено так, чтобы вы могли читать его последовательно или сразу переходить к нужной главе. Каждая глава автономна, но вместе они складываются в стройную картину: от фундаментальных механизмов работы мозга до персонализированной программы действий.

Книга разделена на несколько частей. Первая часть (главы 1-3) объясняет, как мозг использует энергию, что такое нейровоспаление и как кишечник разговаривает с нейронами. Вторая часть (главы 4-7) детально разбирает макро- и микронутриенты: жиры, углеводы, белки, витамины и минералы. Третья часть (главы 8-11) посвящена добавкам, ноотропам, травам и гомеопатии — с честным разбором доказательств и рисков. Четвёртая часть (главы 12-13) — о времени приёма пищи и интервальном голодании. Пятая часть (главы 14-16) — о дыхании, движении, новизне и биохакинге. Шестая часть (главы 17-18) — о персонализации по анализам и генам, а также готовая программа «Ясный ум за 12

недель». В конце вас ждёт эпилог.

Как читать? Вы можете идти по порядку — так вы получите самую полную картину. А можете сразу перейти к главе о добавках, если уже знаете основы, или к программе 12 недель, если хотите немедленно начать действовать. В конце каждой главы есть практическое задание на неделю. Не пропускайте их. Именно действие, а не чтение, меняет мозг.

Важное предупреждение. Эта книга не является медицинским руководством. Если у вас диагностированы серьёзные неврологические или психические заболевания (эпилепсия, деменция, биполярное расстройство, шизофрения), обязательно консультируйтесь с вашим лечащим врачом перед любыми изменениями в питании, добавках или дыхательных практиках. Некоторые рекомендации (например, кетогенная диета, интервальное голодание, высокие дозы добавок) могут быть вам противопоказаны или требовать коррекции лекарств. Я даю общие знания, а не индивидуальные назначения.

И ещё одно. Я буду использовать термины вроде «нейропластичность», «гематоэнцефалический барьер», «микроглия». Не пугайтесь. Я объясняю их простым языком, с примерами и без занудства. Если где-то покажется сложно — перечитайте абзац. Мозг любит повторение.

Готовы? Тогда давайте настраивать ваш мозг на ясность, энергию и долголетие. Начнём.

Глава 1. Нейробиология питания: как еда становится мыслью

Вы когда-нибудь задумывались, что происходит с куском рыбы или ложкой гречки после того, как вы их проглотили? Нет, я не про пищеварение в том скучном смысле, который вы учили в школе. Я про то, как молекулы еды превращаются в мысли, воспоминания и настроение. Этот процесс — настоящая магия, только с формулами. И если вы хотите управлять своим мозгом, а не быть его пассивным пассажиром, вам стоит понять, как именно еда становится электрическими сигналами в нейронах.

Начнем с самого насущного вопроса: что ест ваш мозг. Долгое время считалось, что мозг — абсолютный сладкоежка и питается исключительно глюкозой. Это правда, но только наполовину. В состоянии покоя мозг потребляет около 20 процентов всей энергии организма, хотя весит всего два процента от массы тела. И основное топливо для него — действительно глюкоза. Примерно 120 граммов глюкозы в день уходит на то, чтобы нейроны могли генерировать импульсы, синапсы — передавать сигналы, а глиальные клетки — обслуживать этот самый сложный орган. Но у мозга есть

и запасной аэродром: кетоновые тела. Когда глюкозы мало (при голодании, жесткой низкоуглеводной диете или интенсивной физической нагрузке), печень начинает производить кетоны из жиров. И мозг переключается на них. Более того, при некоторых заболеваниях — эпилепсии, болезни Альцгеймера, черепно-мозговых травмах — кетоны могут работать даже лучше глюкозы. Они снижают нейровоспаление, повышают стабильность мембран нейронов и обеспечивают более стабильный поток энергии. Но не спешите выбрасывать углеводы. Для большинства людей смешанное питание с умеренным количеством качественных углеводов и достаточным количеством жиров — оптимальный вариант. А вот резкие скачки сахара в крови, вызванные сладкой газировкой или белой булкой, мозг не любит. После быстрого подъема глюкозы наступает не менее быстрое падение, и вы чувствуете туман, усталость и раздражительность. Это не «вы такой человек», это ваш мозг сигнализирует: «Эй, дай мне стабильного топлива!».

Теперь перейдем к тому, как аминокислоты из белка становятся нейротрансмиттерами. Это, пожалуй, самый важный механизм связи еды и психики. Нейротрансмиттеры — это химические посредники между нейронами. Без них нет ни радости, ни грусти, ни концентрации, ни сна. И большинство из них строятся из аминокислот, которые вы получаете из пищи. Триптофан — это предшественник серотони-

на, гормона хорошего настроения, сна и аппетита. Триптофан содержится в индейке, курице, яйцах, сыре, орехах и семенах. Но есть подвох. Триптофан конкурирует с другими крупными аминокислотами за транспорт через гематоэнцефалический барьер — специальный фильтр, который защищает мозг от вредных веществ. Чтобы триптофан победил в этой конкуренции и попал в мозг, вам нужно повысить уровень инсулина. А инсулин поднимается после приема углеводов. Именно поэтому многие люди, севшие на низкоуглеводную диету, жалуются на плохое настроение и бессонницу — их триптофан просто не доезжает до мозга. И именно поэтому хороший ужин с рисом или картофелем может помочь уснуть: углеводы помогают триптофану проскочить внутрь, где он превращается в серотонин, а затем в мелатонин — гормон сна.

Другой важный нейротрансмиттер — дофамин, гормон мотивации, вознаграждения и концентрации. Он строится из аминокислоты тирозина. Тирозина много в сыре, сое, мясе, рыбе, орехах. Но здесь тоже есть нюанс. Дофамин синтезируется в нейронах только при наличии железа, витамина B6 и фолиевой кислоты. Если у вас дефицит железа или витаминов группы B, сколько бы сыра вы ни съели, дофамина будет мало. Вы будете чувствовать апатию, отсутствие мотивации, вам будет трудно сосредоточиться. И никакой кофе не поможет.

Есть и тормозной нейротрансмиттер — ГАМК (гамма-аминомасляная кислота). Он успокаивает нервную систему, снижает тревогу и помогает расслабиться. ГАМК синтезируется из глутаминовой кислоты с помощью витамина В6. Интересно, что некоторые бактерии в кишечнике тоже производят ГАМК. Например, штаммы *Lactobacillus rhamnosus* и *Bifidobacterium adolescentis*. Это еще один канал связи между тем, что вы едите, и вашим настроением. Ферментированные продукты — квашеная капуста, кимчи, йогурт — содержат живые бактерии, которые могут увеличить выработку ГАМК в кишечнике. А через блуждающий нерв сигналы от кишечника напрямую влияют на активность ГАМК-ергических нейронов в мозге. Вот почему у некоторых людей регулярное употребление пробиотиков уменьшает тревожность без всяких лекарств.

А теперь — о конкуренции. Аминокислоты из одного и того же белка поступают в кровь одновременно. Триптофан, тирозин, фенилаланин, лейцин, изолейцин — все они борются за место на транспортерах через гематоэнцефалический барьер. И побеждают те, которых больше. Если вы съели стейк с высоким содержанием лейцина и тирозина, они вытеснят триптофан, и уровень серотонина в мозге может временно снизиться. Вы станете более бодрым и сконцентрированным (дофамин), но, возможно, более тревожным

(меньше ГАМК) и с несколько ухудшенным настроением (меньше серотонина). Если же вы съели углеводы без белка (например, печенье), инсулин вытянет крупные аминокислоты из крови в мышцы, а триптофан останется и беспрепятственно войдет в мозг. Вы станете спокойнее и сонливее. Это не домыслы — это клинически измеряемые эффекты. И они показывают, почему баланс белков и углеводов в каждом приеме пищи влияет на ваше состояние прямо сейчас.

Что касается жиров, то они не только для энергии. Структура мембран нейронов на 60 процентов состоит из жиров, и в основном из особого типа — фосфолипидов, содержащих длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты. Самая важная из них — докозагексаеновая кислота (DHA). DHA делает мембраны нейронов текучими, подвижными, что необходимо для быстрой передачи сигналов и формирования новых синапсов. При дефиците DHA мембраны становятся жесткими, сигналы замедляются, а способность к обучению и памяти падает. Организм может синтезировать DHA из альфа-линоленовой кислоты (которая есть в льняном семени и грецких орехах), но этот процесс у людей очень неэффективен — менее 5 процентов. Поэтому прямой источник DHA из жирной рыбы (лосось, скумбрия, сардины) или из качественных добавок рыбьего жира критически важен для мозга. Особенно для беременных и кормящих женщин: DHA нужна для формирования мозга плода и младен-

ца.

Нейроглия — это клетки-помощники нейронов. Их больше, чем самих нейронов в несколько раз. И они тоже зависят от питания. Например, миелин — изолирующая оболочка вокруг аксонов, которая позволяет сигналам передаваться со скоростью до 120 метров в секунду — на 70 процентов состоит из жиров и холестерина. Для его синтеза нужны витамин B12, холин, инозитол и некоторые аминокислоты. При дефиците B12 миелин разрушается, и развивается так называемая фуникулярный миелоз — состояние, при котором нарушается чувствительность и координация, а также страдают когнитивные функции. К сожалению, первые признаки дефицита B12 (усталость, онемение пальцев, ухудшение памяти) неспецифичны, и их часто списывают на возраст или стресс. А тем временем дефицит прогрессирует. Поэтому если вы веган, вегетарианец, старше 50 лет или принимаете лекарства, подавляющие кислотность желудка, проверьте уровень B12. И принимайте добавки.

Мозг не изолирован от остального тела. Он постоянно обменивается сигналами с кишечником, печенью, жировой тканью и мышцами. Глюкоза, жирные кислоты, аминокислоты, гормоны (инсулин, лептин, грелин) — все это влияет на аппетит, настроение и когнитивные функции. Например, гормон грелин, который вырабатывается в желудке, когда вы

голодны, не только вызывает желание поесть, но и повышает концентрацию и стимулирует рост новых нейронов в гиппокампе — центре памяти. Легкое чувство голода может быть полезным для мозга, если оно не переходит в истощение. А вот лептин, гормон насыщения, вырабатываемый жировыми клетками, в больших количествах (при ожирении) вызывает резистентность к лептину в гипоталамусе, и мозг перестает адекватно оценивать запасы энергии. Это ведет к переданию, а также к хроническому нейровоспалению. Так что лишний вес — это не просто нагрузка на суставы, это прямой удар по мозгу.

Ваше задание на эту неделю.

Начните вести дневник питания и настроения. Записывайте, что вы едите, и через 1-2 часа после еды оценивайте по шкале от 1 до 10 уровень энергии, концентрацию и настроение. Попробуйте поэкспериментировать: в один день съешьте завтрак, богатый белком (яйца, творог, рыба), а в другой — богатый углеводами (каша с фруктами). Сравните ощущения. Скорее всего, вы заметите, что белковый завтрак дает более стабильную энергию и концентрацию, а углеводный — более спокойное, даже сонливое состояние. Но возможны и индивидуальные вариации. Главное — вы начнете чувствовать, как еда управляет вашим мозгом. И это первый шаг к тому, чтобы перехватить управление.

Глава 2. Воспаление мозга: тихий убийца когнитивных функций

Представьте, что внутри вашего черепа живут миллионы крошечных «солдати́ков» — клеток иммунной системы, которые называются микроглия. В здоровом состоянии они выглядят дружелюбно: у них есть тонкие длинные отростки, похожие на щупальца, которые постоянно движутся, ощупывая пространство вокруг, сканируя нейроны на предмет повреждений и убирая клеточный мусор. Это друзья и охранники вашего мозга.

Но когда в организме возникает хронический стресс, некачественное питание, инфекция или воздействие токсинов, микроглия «переодевается в боевой костюм». Её тело округляется, отростки укорачиваются, и она начинает активно выбрасывать молекулы воспаления — цитокины и свободные радикалы. Этот процесс называется поляризацией в провоспалительный M1-фенотип. И это уже не друг, а враг. В таком состоянии микроглия не просто не защищает нейроны, а начинает их разрушать. Она атакует митохондрии — энергетические станции клеток, повреждает синапсы — соединения между нейронами, и запускает каскад ещё бо-

лее мощных воспалительных молекул через ядерный фактор каппа-би (NF-κB).

В отличие от острого воспаления, которое мы чувствуем, — покраснение, боль, отёк — нейровоспаление бывает хроническим и «тлеющим». Оно не болит в привычном смысле, но оно «размывает» память, ухудшает настроение, убивает мотивацию и способствует развитию тревожных расстройств, депрессии и когнитивного спада. Именно оно — та самая причина, по которой многие люди среднего возраста начинают жаловаться на туман в голове, забывчивость и хроническую усталость, списывая это на возраст или загруженность.

Связь между хроническим системным воспалением и когнитивными нарушениями сегодня уже не гипотеза, а клинически подтверждённый факт. Исследования показывают, что у пациентов с болезнью Альцгеймера и даже у здоровых пожилых людей с начальными когнитивными нарушениями уровень воспалительных маркеров — С-реактивного белка (CRP), интерлейкина-6 (IL-6) и фактора некроза опухоли-альфа (TNF-α) — в крови и спинномозговой жидкости значительно повышен. Причём эти маркеры коррелируют не только с наличием болезни, но и со скоростью её прогрессирования. То есть чем выше воспаление, тем быстрее стареет мозг.

Что конкретно «сжигает» наш мозг? Список привычных вещей может вас удивить. Самый мощный фактор — это сахар и рафинированные углеводы. Газированные напитки, сладости, выпечка с высоким гликемическим индексом вызывают резкий скачок глюкозы в крови, что моментально активирует выработку провоспалительных молекул. Второй фактор — трансжиры и избыток омега-6 жирных кислот из ультра-обработанных продуктов, фастфуда и дешёвых растительных масел. Они вытесняют полезные противовоспалительные омега-3 жирные кислоты из клеточных мембран нейронов, делая их более жёсткими и уязвимыми для повреждений.

Отдельного внимания заслуживает феномен «тумана в мозге». Это не медицинский диагноз, а реальное состояние, которое испытывают миллионы людей. Оно характеризуется проблемами с кратковременной памятью, трудностями с концентрацией, замедленным мышлением и сложностями с подбором слов. Долгое время это списывали на стресс и недосып. Однако современные исследования показывают, что «туман в мозге» имеет вполне конкретную биологическую основу. У людей с синдромом хронической усталости и с длительными простудными заболеваниями находят стойкое повышение провоспалительных цитокинов, нарушение работы гематоэнцефалического барьера (специаль-

ного фильтра, который защищает мозг от вредных веществ из крови) и активацию микроглии. То есть «туман в мозге» — это не ваша вина и не «лень». Это буквально ваш мозг, задыхающийся в дыму воспаления.

Есть ещё один интересный аспект — роль гомоцистеина. Это аминокислота, уровень которой повышается при дефиците витаминов В6, В9 (фолиевой кислоты) и В12. Высокий уровень гомоцистеина напрямую повреждает эндотелий сосудов, запускает окислительный стресс и воспаление в мозге и является мощным фактором риска когнитивных нарушений и болезни Альцгеймера. Нормализация уровня гомоцистеина с помощью витаминов группы В — один из немногих доказанных способов замедлить атрофию мозга и ухудшение памяти у пожилых людей с лёгкими когнитивными нарушениями.

Что делать, если вы подозреваете у себя хроническое нейровоспаление? Первый шаг — сдать простые анализы крови: высокочувствительный С-реактивный белок (hs-CRP), гомоцистеин, а также ферритин и витамин В12 для исключения анемии. Если ваш hs-CRP стабильно выше 3 мг/л, это повод задуматься. Второй шаг — исключить факторы, которые поддерживают воспаление: курение, алкоголь, недосып, хронический стресс. Без этого никакие диеты и добавки не работают. Третий шаг — пересмотреть рацион. Противовоспа-

лительный эффект средиземноморской диеты (обилие оливкового масла, овощей, зелени и жирной рыбы) при когнитивных нарушениях сравним с действием некоторых лекарств. Снижение уровня СРБ и интерлейкина-6 наблюдается уже через несколько месяцев соблюдения такого режима питания.

Некоторые специалисты рекомендуют и более радикальные меры — например, краткосрочную кетогенную диету или интервальное голодание для снижения нейровоспаления, но научные данные здесь пока противоречивы и эти методы требуют индивидуального подхода под контролем врача.

Ваше задание на эту неделю.

Проведите ревизию своего образа жизни. Если у вас есть хроническая усталость, туман в голове или ухудшение памяти — не игнорируйте это. Сдайте анализы на hs-CRP и гомоцистеин. Попробуйте в течение двух недель исключить из рациона добавленный сахар, белый хлеб, сладкие газировки и фастфуд. Замените их на овощи, оливковое масло и жирную рыбу хотя бы два раза в неделю. Ведите дневник самочувствия: ушёл ли туман, стало ли легче просыпаться по утрам, улучшилась ли концентрация? Вы удивитесь, как быстро мозг может ответить благодарностью, если перестать его отравлять.

Глава 3. «Второй мозг»: ось кишечник-мозг и микробиота

Вы когда-нибудь чувствовали «бабочек» в животе перед важным выступлением? Или замечали, как после сытного обеда вам вдруг становится грустно? А может, испытывали непреодолимое желание съесть что-то конкретное, когда нервничали? Это не метафоры и не причуды психики. Это ваш кишечник разговаривает с вашим мозгом. И разговаривает он на языке, который ученые начали расшифровывать только в последние двадцать лет. Оказывается, у вашего живота есть собственная нервная система, которую иногда так и называют — «второй мозг». Официально она называется энтеральная нервная система и состоит из примерно пятисот миллионов нейронов. Это больше, чем в спинном мозге. И эти нейроны не просто управляют перистальтикой и перевариванием пищи. Они обмениваются сигналами с головным мозгом через блуждающий нерв, через кровоток (гормоны и цитокины) и даже через микробные метаболиты, которые производят сотни триллионов бактерий, живущих в вашей толстой кишке.

Ваша микробиота — это не пассажиры, которые просто

используют вас как жилье. Это активные участники метаболизма, иммунитета и, как выяснилось, психики. Бактерии производят сотни биологически активных соединений, многие из которых напрямую влияют на мозг. Самый известный пример — серотонин. Около девяноста процентов всего серотонина в вашем организме синтезируется не в мозге, а в кишечнике. Там он регулирует моторику и секрецию, но также поступает в кровь и может влиять на настроение и тревожность. Бактерии семейства *Lactobacillus* и *Bifidobacterium* активно участвуют в синтезе ГАМК — главного тормозного нейромедиатора, который успокаивает нервную систему. Другие бактерии производят дофамин, норадреналин и ацетилхолин. Есть даже бактерии, которые синтезируют бета-аланин — вещество, помогающее снижать тревогу. Это не теория, это биохимия.

Но самое удивительное — это короткоцепочечные жирные кислоты, которые бактерии производят из клетчатки. Ацетат, пропионат и бутират. Они всасываются в кровь, проходят через гематоэнцефалический барьер и влияют на экспрессию генов в нейронах, снижают нейровоспаление и даже стимулируют выработку фактора роста нервов BDNF. Более того, бутират — это главное топливо для клеток вашей толстой кишки. Когда клетчатка в рационе заканчивается, бактерии начинают голодать и переключаются на белок из слизистой оболочки кишечника, разрушая защитный ба-

рьер. Это приводит к «дырявому кишечнику» — состоянию, при котором бактерии и их токсины проникают в кровь, вызывая системное воспаление. А системное воспаление, как мы знаем из главы 2, ударяет по мозгу. Вот так клетчатка спасает не только ваш кишечник, но и вашу память.

Ось кишечник-мозг работает в обе стороны. Стресс, который вы чувствуете головой, немедленно отражается на составе микробиоты. У людей с хроническим стрессом, тревожными расстройствами и депрессией обнаруживают характерные изменения: меньше разнообразия бактерий, меньше *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*, больше провоспалительных видов. Это не просто корреляция. Эксперименты на животных и первые исследования на людях показывают, что пересадка микробиоты от тревожного человека стерильной мыши делает мышь тревожной. Пересадка от спокойного и здорового — улучшает поведение. Ваш кишечник буквально может диктовать настроение.

Как же накормить свою микробиоту, чтобы она помогала мозгу, а не вредила? Первое правило — клетчатка. Минимум 25-30 граммов в день из овощей, фруктов, бобовых и цельнозерновых. Без неё бактерии погибают или становятся агрессивными. Второе правило — разнообразие. Чем больше разных растительных продуктов вы едите, тем разнообразнее ваша микробиота. А разнообразная микробиота —

это устойчивая и дружелюбная микробиота. Третье правило — ферментированные продукты. Квашеная капуста, кимчи, кефир, натуральный йогурт, комбуча, темпе, мисо. Они поставляют живые бактерии, которые временно заселяют кишечник и оказывают положительное влияние. Исследование Стэнфорда 2021 года показало, что диета, богатая ферментированными продуктами, снижает маркеры воспаления и увеличивает разнообразие микробиоты.

Теперь о психобиотиках. Это не маркетинговый термин. Психобиотики — это пробиотические штаммы, которые доказанно улучшают психическое здоровье. На сегодня наибольшее количество доказательств собрано для *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Bifidobacterium longum* 1714 и *Lactobacillus helveticus* R0052. В рандомизированных исследованиях они снижали уровень кортизола в ответ на стресс, уменьшали тревожность и улучшали когнитивные функции. Но важно понимать: никакие пробиотики не работают, если вы не кормите их клетчаткой. Это как посадить хорошие семена в мертвую землю — толку не будет.

А что насчет пребиотиков? Это пища для бактерий. Инулин, фруктоолигосахариды, галактоолигосахариды. Они содержатся в цикории, топинамбуре, луке, чесноке, спарже, бананах. Пребиотики можно принимать и в виде добавок, но начинать нужно с малых доз, иначе вздутие и газообразова-

ние гарантированы. И помните: резкое увеличение клетчатки и пребиотиков у человека с «дырявым кишечником» может временно усилить симптомы, прежде чем улучшить состояние. Лучше наращивать постепенно, в течение двух-трех недель.

Отдельного внимания заслуживает феномен «синдрома повышенной кишечной проницаемости». Многие врачи до сих пор скептически относятся к этому термину, но накопленные данные говорят о том, что у людей с депрессией, тревогой и хронической усталостью действительно чаще обнаруживаются маркеры нарушения барьерной функции кишечника. Восстановление барьера — через достаточное потребление клетчатки, цинка, глутамина и ограничение алкоголя и нестероидных противовоспалительных препаратов — может улучшить и психическое состояние.

Ваше задание на неделю.

Добавьте в свой рацион один ферментированный продукт, который вы не ели раньше или ели редко. Например, банку натурального кефира, ложку квашеной капусты к обеду или чашку комбучи. Если вы не переносите молочные продукты, попробуйте кимчи или темпе. Одновременно добавьте один источник пребиотиков: например, запеченный лук или вареный топинамбур. Ведите дневник: изменилось ли пищеварение, уменьшилось ли вздутие, повлияло ли это

на настроение и энергию? Через пару недель вы можете заметить, что туман в голове немного рассеялся. Это не магия. Это ваши бактерии сказали спасибо.

Глава 4. Жиры для мозга: ДНА, фосфолипиды и миелин

Вы когда-нибудь задумывались, почему рыбу называют «едой для мозга»? Это не просто народная мудрость. Ваш мозг — самый жирный орган в теле после жировой ткани. Около шестидесяти процентов его сухого веса составляют липиды, то есть жиры. Но не любые жиры, а строго определенные. Если представить нейрон как маленькую фабрику, то его стенки — это клеточная мембрана, и она почти полностью построена из специальных жирных кислот и фосфолипидов. От того, насколько эти стенки текучи, гибки и правильно собраны, зависит скорость передачи сигналов, способность к обучению и даже настроение. Самая важная жирная кислота для мозга — докозагексаеновая кислота, или ДНА. Это длинноцепочечная омега-3 жирная кислота, которая составляет до двадцати процентов всех жиров коры головного мозга и до тридцати процентов жиров сетчатки глаза. Без ДНА мембраны нейронов становятся жесткими и ломкими, как старая засохшая резина. Сигналы по таким мембранам проходят медленнее, нейроны хуже образуют новые связи, и когнитивные способности падают.

Но DHA — не единственный герой. Есть еще арахидоновая кислота, относящаяся к омега-6 жирным кислотам. Она тоже важна для структуры мембран и участвует в сигнальных каскадах, но в отличие от DHA её избыток может способствовать воспалению. Баланс между омега-3 и омега-6 критичен. В современной диете, богатой подсолнечным, кукурузным и соевым маслами, соотношение омега-6 к омега-3 часто составляет пятнадцать к одному или даже двадцать к одному, тогда как эволюционно человек питался с соотношением примерно один к одному. Такой перекос способствует хроническому нейровоспалению, о котором мы говорили во второй главе. Поэтому первый шаг к здоровому мозгу — увеличить потребление омега-3 и уменьшить потребление омега-6 из рафинированных масел.

Где же брать DHA? Самый богатый источник — жирная рыба холодных морей: лосось, скумбрия, сардины, сельдь, анчоусы. Важно, что рыба должна быть дикой, а не фермерской, потому что фермерский лосось кормится зерном и соей, и его содержание DHA значительно ниже. Если вы не едите рыбу по этическим или вкусовым причинам, есть альтернативы. Микроводоросли, из которых рыбы и получают DHA, производят чистую DHA в виде добавок. Это отличный вариант для веганов. А вот растительные источники омега-3, такие как льняное семя, семена чиа и грецкие орехи, содержат альфа-линоленовую кислоту (ALA). Организм

может превратить ALA в DHA, но с очень низкой эффективностью — менее пяти процентов. Так что полагаться только на льняное масло для мозга недостаточно.

Как узнать, хватает ли вам DHA? Прямых простых анализов нет, но косвенно можно оценить по уровню омега-3 индекса в эритроцитах. Этот индекс показывает содержание EPA и DHA в мембранах красных кровяных клеток. Оптимальным считается уровень выше восьми процентов. У большинства людей, которые не едят рыбу регулярно, этот индекс составляет три-четыре процента. Добавки рыбьего жира в дозе один-два грамма EPA плюс DHA в день в течение трех-четырех месяцев могут поднять индекс до целевого уровня. Но не все добавки одинаковы. Дешевые добавки часто содержат этиловые эфиры, которые усваиваются хуже, чем натуральные триглицериды. Лучше выбирать добавки в форме триглицеридов или фосфолипидов. Некоторые производители используют технологию молекулярной дистилляции для удаления тяжелых металлов и диоксинов, что особенно важно для рыбьего жира из крупных рыб.

Отдельного внимания заслуживают фосфолипиды. Это особый класс жиров, в которых жирные кислоты присоединены к фосфатной группе и, часто, к холину. Фосфатидилхолин, фосфатидилсерин, фосфатидилэтаноламин — все они являются строительными блоками мембран нейронов. Фос-

фосфатидилсерин особенно важен для функционирования митохондрий в нейронах и для высвобождения нейротрансмиттеров. Исследования показывают, что добавки фосфатидилсерина из соевых или подсолнечных лецитинов улучшают память и когнитивные функции у пожилых людей с возрастными нарушениями. Доза обычно составляет сто-триста миллиграммов в день. А фосфатидилхолин является основным источником холина для синтеза ацетилхолина — нейромедиатора памяти и внимания. Яйца, особенно желтки, — один из лучших источников фосфатидилхолина в природе. Два яйца в день покрывают половину суточной потребности в холине.

Миелин — это изолирующая оболочка вокруг аксонов нервных клеток. Без миелина нервные импульсы передавались бы медленно и хаотично. Миелин на семьдесят процентов состоит из жиров, в основном из сфинголипидов и холестерина. Скорость проведения импульса по миелинизированным аксонам может достигать ста двадцати метров в секунду. Для сравнения, по немиелинизированным — всего один-два метра в секунду. С возрастом и при некоторых заболеваниях миелин повреждается. Это проявляется замедлением мышления, ухудшением координации и памяти. Для поддержания миелина нужны не только жиры, но и витамин B12, холин, инозитол, а также некоторые аминокислоты. Дефицит B12 приводит к демиелинизации — разрушению ми-

елиновой оболочки, что обратимо, если вовремя восполнить дефицит. Веганы и люди с атрофическим гастритом находятся в группе риска.

Как понять, что вашему мозгу не хватает правильных жиров? Симптомы дефицита ДНА и других омега-3 могут быть очень неспецифичными. Сухая, шелушащаяся кожа, ломкие волосы и ногти, частые воспалительные заболевания, снижение остроты зрения в сумерках, плохая концентрация внимания, забывчивость, перепады настроения, раздражительность. Если вы узнали себя в нескольких пунктах, возможно, проблема не в характере, а в рационе. К сожалению, многие врачи не проверяют уровень омега-3, а списывают эти симптомы на стресс или дефицит железа. Вы можете сдать анализ крови на омега-3 индекс плазмы или эритроцитов в частных лабораториях. Это стоит не очень дорого и дает объективную картину.

Теперь о холестерине. Да-да, тот самый холестерин, которого мы боимся в яйцах и сливочном масле. В мозге холестерина очень много — около двадцати пяти процентов всего холестерина организма, хотя мозг составляет всего два процента от массы тела. Холестерин необходим для формирования миелина, для работы синапсов, для синтеза нейростероидов. Но мозг производит почти весь свой холестерин сам, прямо на месте, потому что холестерин из крови не прохо-

дит через гематоэнцефалический барьер. Поэтому то, что вы едите, напрямую не влияет на уровень холестерина в мозге. Однако есть косвенная связь: если в крови высокий уровень холестерина, это может быть маркером системного воспаления, которое, в свою очередь, повреждает мозг. Но сам по себе пищевой холестерин для здорового человека не опасен. Яйца, печень, креветки — это не враги. Враги — трансжиры и избыток насыщенных жиров из переработанного мяса.

Какие продукты, кроме рыбы, богаты полезными жирами для мозга? Авокадо — источник мононенасыщенных жиров и витамина Е, мощного антиоксиданта. Оливковое масло первого холодного отжима — полифенолы, которые снижают нейровоспаление. Орехи, особенно грецкие — они содержат ALA и полифенолы. Темный шоколад с содержанием какао не менее семидесяти процентов — флавоноиды, улучшающие кровоток в мозге. Семена тыквы и подсолнечника — цинк и витамин Е. Кокосовое масло содержит среднецепочечные триглицериды, которые могут служить быстрым источником кетонов для мозга, но исследования на людях пока противоречивы.

А теперь важное предупреждение. Не все жиры полезны, даже если они растительные. Гидрогенизированные масла — это искусственные трансжиры, которые однозначно вредны. Они содержатся в маргаринах, кондитерских изделиях,

крекерах, попкорне для микроволновки, фастфуде. Они не только повышают плохой холестерин и понижают хороший, но и повреждают мембраны нейронов. Также будьте осторожнее с пальмовым маслом. Оно не трансжир, но содержит много насыщенных жиров. В небольших количествах оно безопасно, но в дешевых продуктах его часто добавляют в избытке, вытесняя полезные масла.

Что касается добавок рыбьего жира, есть один важный нюанс. Высокие дозы омега-3 могут разжижать кровь. Если вы принимаете антикоагулянты (варфарин, аспирин в высоких дозах), перед началом приема добавок обязательно проконсультируйтесь с врачом. Также некоторые люди жалуются на рыбную отрыжку после приема капсул. Это можно минимизировать, принимая добавки во время еды, выбирая растворимые в кишечнике капсулы или замороженные формы. Капсулы с натуральным лимонным ароматом тоже помогают.

Ваше задание на неделю.

Если вы еще не едите жирную рыбу два раза в неделю, начните. Купите скумбрию или сардины в консервах — это бюджетно и удобно. Сделайте салат с консервированным тунцом, оливковым маслом и зеленью. Если вы веган, закажите ДНА из водорослей в интернет-магазине. Также добавьте в свой рацион горсть грецких орехов каждый день. Замените

подсолнечное масло на оливковое для салатов. Через месяц вы можете заметить, что стали меньше забывать, куда положили ключи, и легче концентрироваться на задачах. Это не плацебо — это ваши нейроны наконец-то получили правильные строительные материалы.

Глава 5. Углеводы: глюкоза или кетоны для мозга

Сколько раз вы слышали фразу: «Мозгу нужен сахар»? Её повторяют блогеры, фитнес-тренеры и даже некоторые врачи. И в этом утверждении есть доля правды, но только доля. Мозг действительно потребляет огромное количество энергии — около двадцати процентов всего кислорода и калорий, которые вы получаете. И в обычных условиях его любимое топливо — глюкоза. Но проблема в том, что люди слышат «сахар» и думают, что можно есть сладости, пить сладкую газировку и кормить мозг рафинированным сахаром. Это огромное заблуждение. Мозгу нужна глюкоза, но глюкоза, которая медленно высвобождается из сложных углеводов, а не та, что вызывает скачки инсулина и воспаление. Более того, у мозга есть альтернативное топливо, которое во многих случаях работает даже лучше, чем глюкоза. Это кетоновые тела. И в этой главе мы разберемся, как заставить мозг работать на кетонах, кому это подходит, а кому категорически противопоказано.

Для начала разберемся с мифом о том, что мозг не может жить без углеводов. Это правда только в том смысле, что

без глюкозы человек умрет. Но ваше тело умеет производить глюкозу из неуглеводных источников — из аминокислот белка и из глицерина, входящего в состав жиров. Этот процесс называется глюконеогенез. Он происходит в печени и почках. Так что даже если вы не съели ни грамма углеводов, ваш организм синтезирует глюкозу для тех клеток, которые не могут использовать кетоны. Таких клеток немного: некоторые типы нейронов, эритроциты и клетки почек. Но большая часть нейронов отлично переключается на кетоны. Это эволюционный механизм выживания во времена голода. Наши предки часто не ели неделями, и мозг должен был продолжать работать. Кетоны позволили человеку оставаться разумным, даже когда еды не было.

Что такое кетоновые тела? Это три соединения: ацетоацетат, бета-гидроксibuтират и ацетон (тот самый, который чувствуется в дыхании при голодании). Они производятся в печени из жирных кислот, когда уровень глюкозы в крови низкий, а запасы гликогена в печени истощены. Кетоны могут проходить через гематоэнцефалический барьер и служить топливом для нейронов. Более того, исследования показывают, что кетоны дают нейронам больше энергии на молекулу кислорода, чем глюкоза. Это означает, что на кетонах митохондрии работают эффективнее, производя меньше свободных радикалов. Это особенно важно для стареющего мозга и при нейродегенеративных заболеваниях.

Кетогенная диета — это не просто низкоуглеводная диета. Это диета с очень низким содержанием углеводов (обычно менее 20-50 граммов в день), умеренным содержанием белка (около 15-20 процентов калорий) и очень высоким содержанием жиров (70-80 процентов калорий). Такое соотношение заставляет печень производить кетоны. Кетогенная диета известна уже почти сто лет как метод лечения эпилепсии, резистентной к лекарствам. У детей с эпилепсией она снижает частоту припадков на пятьдесят-девяносто процентов, иногда даже лучше, чем новые противоэпилептические препараты. И что интересно, эффект сохраняется после отмены диеты. Это говорит о том, что кетоны не просто подавляют припадки, а меняют метаболизм нейронов в долгосрочной перспективе.

В последние годы кетогенную диету начали изучать при болезни Альцгеймера. Патология Альцгеймера связана с нарушением метаболизма глюкозы в нейронах. Мозг больных Альцгеймером буквально «голодает» в окружении глюкозы, потому что его клетки теряют способность её утилизировать. Это называется гипометаболизм глюкозы. Исследования показывают, что кетоны могут обойти этот дефект. У пациентов с легкими и умеренными когнитивными нарушениями после шести недель кетогенной диеты улучшалась память и внимание. Причем улучшения коррелировали с уровнем бе-

та-гидроксibuтирата в крови. Другие исследования показали, что даже однократный прием среднего коктейля с кетонами улучшает когнитивные функции у пациентов с легкими когнитивными нарушениями.

Но кетогенная диета — это не игрушка. Она имеет серьезные побочные эффекты и противопоказания. В первые дни и недели люди часто испытывают «кето-грипп»: головные боли, усталость, раздражительность, тошноту, запоры. Это связано с перестройкой метаболизма и потерей электролитов. Можно смягчить эти симптомы, добавляя больше соли, калия и магния. Долгосрочные риски включают камни в почках (из-за повышенного выведения кальция с мочой), нарушения сердечного ритма из-за дефицита селена и магния, потерю мышечной массы, если белка недостаточно, и, самое страшное, потенциальное повышение уровня «плохого» холестерина ЛПНП у некоторых людей. Особенно это касается тех, кто на кетодиете ест много насыщенных жиров из бекона, сливочного масла и жирного мяса. Если выбирать качественные жиры — авокадо, оливковое масло, орехи, семена, жирную рыбу — риски ниже.

Кому кетогенная диета может навредить? Людям с заболеваниями поджелудочной железы, печени, почек, с желчно-каменной болезнью, с диабетом 1 типа (высокий риск кетоза), с некоторыми генетическими нарушениями мета-

болизма жиров. Беременным и кормящим женщинам тоже не стоит экспериментировать. И еще один важный момент: кетогенная диета может быть опасна для людей с расстройствами пищевого поведения, так как жесткие ограничения могут спровоцировать срыв или усугубить патологию.

Если вы здоровы и хотите попробовать кетогенную диету для улучшения когнитивных функций, лучше делать это под контролем диетолога и сдавать анализы до и через три месяца после начала использования диеты. Но есть и более мягкие способы получить кетоны, не переходя на жесткую диету. Это экзогенные кетоны — добавки в виде кетоновых солей или кетоновых эфиров. Кетоновые соли (обычно бета-гидроксibuтират, связанный с натрием, калием или кальцием) повышают уровень кетонов в крови в течение часа. Исследования показывают, что однократный прием экзогенных кетонов улучшает когнитивные функции у здоровых людей в состоянии усталости и у пациентов с легкими когнитивными нарушениями. Однако они дорогие и могут вызывать расстройство желудка. Кетоновые эфиры — более чистая форма, но на вкус они как химический растворитель, и их трудно найти в продаже.

Еще один способ повысить уровень кетонов — это интервальное голодание. Даже 16-часовое голодание умеренно повышает бета-гидроксibuтират. Это не даст такого высокого

уровня, как кетодиета, но может быть достаточно для легкого когнитивного эффекта и улучшения нейропластичности. Кроме того, интервальное голодание запускает аутофагию — процесс очистки клеток от поврежденных белков и органелл, что особенно важно для нейронов.

Что касается глюкозы, то лучший способ питать мозг — это сложные углеводы с низким гликемическим индексом. Овсянка, гречка, киноа, бурый рис, бобовые, цельнозерновой хлеб, овощи. Они обеспечивают медленное и стабильное поступление глюкозы, без скачков инсулина и последующего падения. Быстрые углеводы — сахар, белая мука, сладкие напитки — дают быстрый подъем энергии, а затем резкий спад, который проявляется как «туман в мозге», усталость и тяга к новым сладостям. Это порочный круг, который ведет к инсулинорезистентности и, в конечном счете, к диабету 2 типа, который является мощным фактором риска деменции. Диабет иногда называют «третьим типом болезни Альцгеймера», потому что инсулинорезистентность мозга напрямую связана с накоплением амилоидных бляшек.

Какой же вывод? Для большинства здоровых людей оптимален смешанный режим: достаточное количество сложных углеводов для стабильной энергии, плюс периодическое включение кетонов через интервальное голодание или добавки, особенно в периоды интенсивной умственной рабо-

ты или при возрастном снижении когнитивных функций. А экстремальная кетогенная диета — это мощный инструмент, который следует использовать только по медицинским показаниям или после тщательного обследования и консультации с врачом.

Ваше задание на неделю.

Попробуйте заменить все рафинированные углеводы в вашем рационе на сложные. Белый хлеб — на цельнозерновой, белый рис — на бурый, сладости — на фрукты, сладкие напитки — на воду. Если вы чувствуете тягу к сладкому после еды, возможно, вам не хватает белка или жиров в предыдущем приеме пищи. Добавьте к обеду авокадо или горсть орехов. А если хотите поэкспериментировать с кетонами, попробуйте один день в неделю практиковать 16-часовое голодание (например, ужин в 20:00, следующий прием пищи в 12:00 следующего дня). В день голодания вы можете заметить, что мысли стали яснее, а концентрация — выше. Если вы почувствуете слабость или головокружение, прекращайте. Это не соревнование, это исследование своего тела.

Глава 6. Белок и аминокислоты: нейротрансмиттеры и синапсы

Когда речь заходит о белке для мозга, большинство людей вспоминает о том, что «творог полезен для ума». Это не совсем миф, но и не полная правда. Белок действительно критически важен для мозга, но не сам по себе, а как источник аминокислот, из которых строятся нейротрансмиттеры — химические посредники между нейронами. Без нейротрансмиттеров нет ни мыслей, ни эмоций, ни движений. И каждый из них требует своей аминокислоты-предшественницы. Если вы хотите управлять своим настроением, концентрацией и сном, вам нужно понимать, какие аминокислоты и в каких условиях превращаются в нужные молекулы.

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.