

18+

Сергей
ТРОШИН

СПРАВОЧНИК

НАЧИНАЮЩЕГО
БИОХАКЕРА



Сергей Трошин

Справочник

начинающего биохакера

<https://litres.ru/74149402>

ISBN 9785007002035

Аннотация

Витамины вам не помогут, если вы не знаете как их грамотно применять. Рекомендации врачей часто могут быть устаревшими, ведь наука скакнула далеко вперед. Если вы хотите поднять качество жизни, стать бодрее и энергичнее, то эта книга для вас!

Я простыми словами объясню все заумные термины, расскажу как сдавать и трактовать анализы. Мы вместе разберемся как работают главные гормоны и нейромедиаторы, развеем опасные мифы и научимся решать наиболее частые проблемы.

Содержание

Введение	6
Основные понятия	9
Цепочка преобразования дофамина	11
Цепочка преобразования серотонина	12
Нейромедиаторы против депрессии	13
Медиаторы-антиподы	16
Работа синапсов	17
Резистентность	19
Как правильно принимать минералы	22
Электролиты	25
Что мешает усвоению минералов	27
Что снижает кол-во фитиновой кислоты?	29
Что улучшает усвоение минералов	31
Конец ознакомительного фрагмента.	33

Справочник начинающего биохакера

Сергей Александрович
Трошин

© Сергей Александрович Трошин, 2026

ISBN 978-5-0070-0203-5

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Внимание

Данная книга и все сопутствующие материалы являются выражением частного мнения, убеждений и позиции по тем или иным вопросам согласно статьи 19 Всеобщей декларации прав человека от 10 декабря 1948 года, статьи 28, статьи 29 (пункт 1 и 4) Конституции Российской Федерации.

Автор не несет ответственности за тот или иной характер трактовки материалов и не призывает ни к каким действиям. Рекомендации ниже не могут заменить профессиональную медицинскую помощь, обращайтесь к специалисту.

БАД не является лекарственным средством. Имеются противопоказания. Необходима консультация специалиста.

Введение

Данный справочник необходим начинающим биохакерам и всем кто интересуется здоровьем. Существует много разных терминов и единиц измерения, в которых очень легко запутаться и вместо здоровья нанести существенный вред организму.

Я собрал всю самую проверенную информацию по основным нутриентам и анализам в одном месте. Вас больше не смогут обмануть в аптеке и маркетплейсах продавая ничтожные дозировки по завышенным ценам. Да и врачи больше не смогут водить вас за нос, вы будете сами читать и трактовать свои анализы.

Современная медицина задумывалась исключительно как способ продлить «срок службы» рабочих. Поэтому все стандарты рассчитаны не на высокое качество жизни, а на способность работать физически. Ментальный труд вообще особо не рассматривался.

Стандарты в академической медицине хороши, когда речь заходит о серьезных патологиях и угрозе жизни, но совершенно бесполезны когда нужно поднять качество жизни или вылечить хронические заболевания.

Дело не в том, что врачи плохие или некомпетентные, сама система так устроена. Поэтому многие толковые специалисты уходят в свободное плавание, что бы не быть скованными протоколами лечения продиктованными сверху.

В ВУЗах не учат лечить болезни, а приучают следовать протоколу, который есть на все основные виды заболеваний. А если твоя ситуация не вписывается в рамки, то значит и болезни нет.

Такое часто бывает в эндокринологии — тебе плохо уже сейчас, а болезнь оформится только через год-два. Врач говорит, что бы вы пришли позже, когда все будет ясно, а сейчас анализы в порядке.

Но оказывается первые признаки болезни можно увидеть, если ваш показатель ТТГ выходит за диапазон 1—2 единиц. Официальные нормы шире в несколько раз, поэтому типичный врач проблемы не видит, а она есть, но сформируется значительно позже.

Медицина хороша только когда применяешь ее по назначению. Если хочешь быть счастливым и поднять качество жизни врачи тут к сожалению бессильны. Спасение утопающих — дело рук самих утопающих.

В рамках этого руководства мы будем делать акцент на факторах, влияющих на настроение, качество жизни и энергичность, а не на здоровье в целом. Иначе нужна будет целая библиотека, а не маленькая книжка.

Я много лет профильно изучал именно вопрос стресса и тематик, которые косвенно его касаются. Все проверял на своей шкуре и консультировал многих людей, поэтому смело делюсь с вами своими наработками.

Я дам вам общие принципы, покажу где люди делают наиболее частые ошибки и как их избежать. Вы сэкономите не только время, но и кучу денег. Мы заложим мощный фундамент и вы сможете получать быстрые результаты с минимальными усилиями. Погнали!

Основные понятия

В книге я постараюсь объяснять все простым языком, поэтому с точки зрения науки могут быть не совсем корректные высказывания, но для новичка так будет понятнее.

Эндогенный — внутренний, естественный гормон или нейромедиатор.

Экзогенный — вещество произведенное вне тела, чаще всего гормон или медиатор. Например, уколы инсулина при диабете. Таким образом кофеин это экзогенный антагонист аденозина.

БАВ — биологически активные вещества

БАД — биологически активная добавка

Приставка лево- и **L-** в названии любого вещества означает одно и то же. Например, L-дофа (L-dopa) и леводопа. Часто можно встретить названия и без этой приставки, просто дофа (допа). Поэтому дофамин иногда называют на английский манер — допамин.

Нейромедиатор, он же нейротрансмиттер — вещество, которое отвечает за передачу электрических сигналов в си-

напсах.

Важно отличать гормоны и медиаторы в кровяном русле и в мозге. Большинство веществ не способны преодолеть ГЭБ, поэтому не проникают в мозг и не влияют на настроение.

ГЭБ — гематоэнцефалический барьер, не дает попадать посторонним веществам из общего кровотока в мозг. Сквозь него легко проходят половые гормоны и прекурсоры нейромедиаторов, но готовые медиаторы чаще всего нет.

Прекурсор — предшественник нейромедиатора, его строительный материал.

Цепочка преобразования дофамина

Тирозин — L-дофа — Дофамин — Норадреналин — Адреналин (Эпинефрин)

Так же из аминокислоты тирозина синтезируются гормоны щитовидной железы.

L-дофа является прекурсором дофамина и легко проникает в мозг, где преобразуется в дофамин и норадреналин. Адреналин в мозгу синтезируется, но в незначительных объемах.

Дофамин и его производные (норадреналин и адреналин) не способны проникнуть сквозь ГЭБ. Поэтому при лечении некоторых заболеваний используют именно леводопу.

Цепочка преобразования серотонина

Триптофан — 5-гидрокситриптофан (5-НТР) — Серотонин — Металонин (гормон сна)

Из аминокислоты триптофана так же синтезируется ниацин (витамин В3).

Серотонин синтезируется не только в мозгу. Большая его часть производится в кишечнике, но из кровяного русла он не может попасть в мозг, поэтому на настроение не влияет.

Нейромедиаторы против депрессии

Есть нейромедиаторы, дефицит которых в мозгу всегда приводит к депрессии, даже если не хватает хотя бы одного из них.

- серотонин
- дофамин
- норадреналин
- глутамат

Серотонин — отвечает за чувство благополучия, спокойствия, «гормон альфы». Чем выше ты в иерархии, тем выше уровень серотонина и наоборот.

Серотонин — это «награда» за действие, за победу.

Дофамин — отвечает за мотивацию, движение к цели, поисковую активность, стремление к победе.

Глутамат — главный возбуждающий медиатор, около 40% всех сигналов в мозге происходит при его участии.

В последние несколько лет выяснилось, что даже если убрать дефицит первых трех медиаторов (серотонин, дофа-

мин и норадреналин) депрессия может сохраняться. И тогда обнаружили, что восстановление уровня глутамата решает проблему.

Люди часто путаются в терминах с этим медиатором, поэтому давайте разберемся подробнее.

Глутаминовая кислота — это химическая форма (аминокислота с ионом H^+), а глутамат — это ее соль (с ионом металла или другим основанием). В нервной системе «медиатор глутамат» существует преимущественно в виде глутамат-иона.

В организме (при физиологическом pH 7,4) глутаминовая кислота практически сразу теряет ион водорода и превращается в глутамат, поэтому эти термины часто используют как синонимы.

Важно! Не балуйтесь добавками с глутаматом, его избыток в мозгу убивает нейроны и ведет к необратимым последствиям. Именно это происходит при инсультах, черепно-мозговых травмах и некоторых болезнях, вроде Альцгеймера.

Для профилактики дефицита можете принимать просто глутаминовую аминокислоту, организм сам синтезирует

нужное кол-во глутамата.

Медиаторы-антиподы

Среди нейромедиаторов (нейротрансмиттеров) есть антиподы, которые действуют в противофазе.

Медиатор	Антипод
Серотонин	Дофамин

Если долго принимать триптофан или 5-НТР, то через какое-то время начнет проседать дофамин и ухудшаться настроение и наоборот, постоянный рост дофамина глушит серотонин. Поэтому необходимо либо **сделать перерыв**, либо добавить прием прекурсора для синтеза а медиатора-антипода.

Главное препараты для серотонина и дофамина не принимать одновременно! Они используют одну и ту же транспортную систему, **нужно разносить по времени**.

1 месяц принимать любой БАД можно без опаски, что просядет антипод.

Работа синапсов

МАО — моноаминоксидаза, фермент расщепляющий «лишние» медиаторы в нейроне.

Ингибитор — вещество блокирующее работу, например, моноаминоксидазы (ингибитор МАО).

Обратный захват. Медиаторы после выброса в синаптическую щель с помощью специальных транспортных белков (у каждого медиатора свои) затягиваются обратно, прекращая электрический импульс.

Чем больше медиаторов в щели между синапсами, тем сильнее электрический сигнал и его длительность. У каждого синапса есть рецепторы для разных медиаторов.

Чувствительность рецепторов. Важно не только кол-во нейромедиаторов, но и чувствительность самих рецепторов, что чаще всего выражается в их кол-ве. Чем больше рецепторов, тем выше чувствительность.

Для лечения некоторых болезней, например, депрессии, врачи используют препараты, которые ингибируют МАО или обратный захват конкретного медиатора или сразу несколь-

ких. Это вызывает у мозга иллюзию избытка медиатора, что постепенно приводит к улучшению самочувствия.

Агонист — вещество, активирующее рецептор определенного медиатора или гормона. Это своего рода ключ, который открывает замок.

Есть прямой агонист, например, дофамин активирует только дофаминовые рецепторы. А есть сторонние вещества с похожим химическим строением (но не всегда), что дает похожий эффект на оригинал. Например, капсаицин в жгучем перце активирует рецепторы боли и тепла — отсюда «жгучий» вкус. Ментол активирует рецепторы холода — ощущение свежести и холода.

Антагонист — вещество блокирующее рецептор. Это вроде ключа, который застрял в замке и мешает открыть дверь. Например, кофеин блокирует рецепторы аденозина, что снимает чувство усталости и создает иллюзию бодрости.

Резистентность

Резистентность рецепторов — ослабление чувствительности из-за высокого уровня гормона, нейромедиатора или иного раздражителя. Это защитная реакция организма, что бы рецепторы не перегорели.

Примеры резистентности

С каждым разом надо повышать дозу, что бы получить тот же эффект, например, кофе все более крепкий. Но стоит прекратить на какое-то время принимать стимуляторы — чувствительность возвращается, поэтому важно делать перерывы от любых удовольствий.

Если каждый день есть самые вкусные печеньки, то через время они надоедят и будут казаться не вкусными, потому что рецепторы к ним привыкнут и организм снизит их чувствительность. Но если есть такие печенки 1—2 раза в неделю, то всегда будет вкусно, а если поголодать, то даже самая пресная еда кажется деликатесом!

Резистентность к гормонам, например инсулину. Человек ест много углеводов, особенно быстрых, что дает выброс инсулина. На быстрые углеводы всплеск инсулина очень резкий и с каждым таким разом чувствительность

к гормону снижается, особенно если постоянно перекусывать, организм будет вынужден постоянно выбрасывать новые порции инсулина.

Вследствие начинается инсулинорезистентность, т. е. падает чувствительность к инсулину и тело не может использовать глюкозу (сахар), она больше не может нормально попасть в клетку, т.к. рецепторы инсулина не реагируют, поджелудочной железе приходится работать с перегрузкой, иногда в несколько раз.

В конце концов ее ресурс прочности истекает, свой инсулин перестает вырабатываться и теперь перед каждым приемом пищи придется колоть инсулин, если хочешь выжить. С кортизолом такая же картина.

Кортизол — это гормон стресса, мобилизации внутренних ресурсов, он так же является одним из основных противовоспалительных гормонов в теле. Но из-за частых стрессов, переживаний, в том числе неосознаваемых, уровень кортизола в крови постоянно высокий, чувствительность к нему падает и воспаления приобретают хронический статус, падает иммунитет, плодятся паразиты, появляется плесень, онкология и т.д..

Основные нейромедиаторы

- Серотонин (5-гидрокситриптамин)
- Дофамин и норадреналин
- Эндорфины и анандамид
- ГАМК
- Глутамат
- Ацетилхолин
- Аденозин и АТФ

Как правильно принимать минералы

Усвоение минералов обеспечивают белки-переносчики на поверхности клеток кишечника. Но из-за сходства химической структуры разные минералы конкурируют за одни и те же транспортные «ворота», что мешает их усвоению.

Поэтому при приеме БАДов можно **выкинуть деньги на ветер**, если принимать все одновременно. С обычной едой такого не происходит, но в добавках могут быть высокие дозы и если вы самостоятельно принимаете несколько препаратов, то это может свести пользу к минимуму.

Если вы принимаете только один минерально-витаминный комплекс, то проблем не будет, ведь производитель позаботился, что бы там все всасывалось в нужном порядке.

Простая поваренная соль так же мешает усвоению минералов, потому что это обычный натрий. В природе соли нет и натрий мы получаем в малых кол-вах из пищи. Но в современных реалиях поваренную соль можно расценивать как БАД, который употребляется в лошадиных дозах.

Макроэлементы (нужны в больших количествах):

— Кальций (Ca), Магний (Mg), Калий (K), Натрий (Na)

— это металлы.

— Фосфор (P) — неметалл (хотя в организме в виде фосфатов).

Микроэлементы (нужны в малых дозах):

— Металлы: Железо (Fe), Цинк (Zn), Медь (Cu), Марганец (Mn), Хром (Cr), Кобальт (Co), Молибден (Mo), Ванадий (V),

— Селен (Se) — металлоид, часто причисляют к металлам в контексте БАД.

Неметаллы: Йод (I), Фтор (F), Кремний (Si).

Разносите любые минералы по времени, особенно если это макроэлементы. 2—3 часа достаточно.

Норма основных макроэлементов

— Кальций (Ca) — 1000 мг

— Магний (Mg) — 400 мг

— Калий (K) — 2—6 г (2000—6000мг)

— Натрий (Na) — до 2000 мг (это 5г соли)

Важное пояснение про соль. Речь идет обо всем натрии в день, а не только из солонки. Например, хлеб довольно со-

ленный продукт сам по себе.

Существуют минералы-антиподы, накопление которых в теле ведет к дефициту других. В этом случае добавки с такими минералами нужно пить курсами, а потом делать перерыв, либо добавлять в схему антагонист, но разносить их по времени приема.

Минерал	Антипод
Натрий	Калий
Цинк	Медь
Фосфор	Кальций

Если у вас в рационе много натрия (соленая пища), то организм будет испытывать дефицит калия. В каждой клетке организма есть калий-натриевый насос. Если увлекаться приемом препаратов цинка, то будет дефицит меди. **Все работает и в обратную сторону** — избыток меди приводит к дефициту цинка, а избыток кальция к дефициту фосфора (нарушается кальций-фосфорный обмен)

Электролиты

Электролитами называют минералы, которые в биологических жидкостях организма (например, в крови и лимфе) расщепляются на ионы — частицы с электрическим зарядом.

Именно этот заряд обеспечивает их важнейшие функции: регуляцию распределения жидкости между клетками и внешней средой, передачу нервных импульсов и сокращение мышц (в том числе сердечной), а также поддержание кислотно-щелочного равновесия крови (pH).

К электролитам относятся: калий, магний, кальций, натрий, хлориды, фосфаты.

Важнее всего для нас калий и магний. Они требуются в большом кол-ве, но в находятся в дефиците у всех без исключения. Отличается только степень дефицита.

Эти минералы активно расходуются когда вы потеете в сауне, просто на жаре, на тренировке, поэтому очень важно восполнять баланс электролитов. Любые диуретики (мочегонные) так же расходуют запасы электролитов.

Натрий хоть и является в природе дефицитным электролитом, в рационе современного человека он скорее в избытке, чем в недостатке. К тому же организм в случае необходимости охотнее выводит именно калий и магний, но сохраняет натрий, который к тому же накапливает воду, вызывая отёки.

Дефицит электролитов ведет к судорогам мышц и нервным тикам. В наше время рацион беден на магний и калий, поэтому надо либо менять рацион, либо использовать добавки. Но на сегодняшний день я не нашел хорошей добавки, чтобы полностью покрыть потребность в калии (4500—6700мг в день). Если только цитрат калия, но вкус у него отвратительный.

Что мешает усвоению минералов

Выше мы разобрали, что электролиты вымываются с потом и мочой, а усвоению любых минералов препятствует их одновременный прием в больших дозах. Но есть еще ряд факторов, которые снижают эффективность как продуктов питания, так и БАДов.

Кофе, чай, крепкие напитки

Кофеин сам по себе вымывает электролиты из тела из-за мочегонного эффекта, но так же мешает усвоению минералов в ЖКТ. Поэтому не пейте его в одно время в БАДах.

Чай помимо кофеина содержит еще ряд веществ, которые мешают усвоению минералов. Одним из них являются танины, которые дают вяжущий эффект во рту. Они так же содержатся в других продуктах, например, в крепких напитках.

Фитиновая кислота

Фитиновая кислота мешает минералам из любых семян усваиваться. Степень усвоения может снижаться в среднем на 20—30%.

Эта кислота содержится во всех семенах, будь-то крупа, орехи или желуди. Это консервант и антиоксидант, сохраняя-

ющих питательные вещества в семени до момента прорастания. После чего содержание фитиновой кислоты становится незначительным.

Есть мнение, что эта кислота так же может связывать минералы поступающие извне (например, БАДы) вместе с приемом пищи, поэтому минералы стоит принимать отдельно.

Важно! Фитаты содержатся в основном в семенах, а в листовой зелени, плодах и корнеплодах их очень мало. В отрубях наоборот наибольшее кол-во, потому что это по сути оболочка зерна.

Что снижает кол-во фитиновой кислоты?

1) Замачивание — самый простой метод. Крупы, бобовые, орехи и семена заливают чистой водой с добавлением кислой среды (например, лимонный сок, яблочный уксус) на 8—24 часа. Кислота активирует собственный фермент продукта — фитазу, которая расщепляет фитиновую кислоту.

2) Термообработка — варка, тушение или приготовление под давлением (скороварка) разрушают часть фитатов, но эффект слабее, чем у других методов из этого списка. Кипячение бобовых в течение 1—2 часов снижает фитиновую кислоту примерно на 20—40%.

3) Ферментация (заквашивание) — очень эффективный способ. Например, традиционное приготовление хлеба на закваске (а не на быстрых дрожжах) снижает фитаты в пшенице и ржи на 70—90%.

4) Проращивание — при прорастании зерен, бобов или семян активность фитазы резко возрастает. Например, проращивание пшеницы, чечевицы или маша в течение 2—5 дней значительно снижает уровень фитиновой кислоты.

5) Добавление продуктов, богатых фитазой. Фитаза — это фермент, который расщепляет фитаты. Её много в ржаной муке, закваске. А при приготовлении бездрожжевого хлеба (на закваске) получается *замачивание + ферментация*, поэтому получается двойной эффект. При замачивании овса или пшеницы можно добавить немного ржаной муки, так процесс расщепления фитатов пойдет быстрее.

Важное замечание: полностью удалить фитиновую кислоту сложно, да и не нужно. В умеренных количествах она обладает антиоксидантными свойствами и защищает клетки от свободных радикалов.

Главное не есть много сырых семян, нужно их обрабатывать, как минимум замачивать, если речь об орехах.

Что улучшает усвоение минералов

Основные причины мешающие усваивать минералы мы разобрали. Теперь давайте разберем как поднять КПД принимаемых добавок, что бы эффект был лучше.

По сути у каждого минерала есть свой витамин, усиливающий его всасывание. Давайте коротко разберем какие есть нормы потребления и какой витамин нужен. Только основные минералы.

Калий

Дневная норма: 4500—6700мг (мин. 2000мг)

Усиливает усвоение: витамин B6 от 5 мг в день

Это щелочной металл и ключевой электролит, задействованный в большинстве биохимических процессов организма. Он поддерживает работу калий-натриевого насоса, присутствующего в каждой клетке: калий удерживается внутри клетки, а натрий — снаружи. Этот элемент жизненно необходим для функционирования сердца и скелетных мышц, а также активно участвует в обмене веществ.

Главная роль калия — регуляция возбудимости нервных и мышечных клеток, поэтому его дефицит приводит к мы-

печной слабости. Наибольшее количество калия содержится именно в мышцах.

Калий и магний дополняют друг друга. При дефиците магния, калий не может полноценно работать. Магний обеспечивает калий сберегающую функцию. При дефиците магния препараты калия малоэффективны, т. к. чтобы попасть в клетку ему необходим магний. Еще при его дефиците калий выводится из организма.

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.