

Энергия:

ГДЕ ВЗЯТЬ СИЛЫ ДЛЯ ЖИЗНИ

Вебинар Елены Корниловой



Всем привет!

Начинаем с 5-минутного упражнения. Возьмите ручку и бумагу.

У вас с утра бывает ощущение
какого-то всплеска внутренней
энергии , заряда бодрости
на весь день и желание
творить?
У меня тоже нет



Аtkritka.com

Вопросики:

Каков уровень стресса по шкале от 1 до 10, которому вы подвергаетесь, и от чего он зависит?

Что вас мотивирует, а что мешает?

Как изменения в жизни/люди негативно повлияли на вас и ваше здоровье?

Какой запрос от этого вебинара?

Забота о себе!

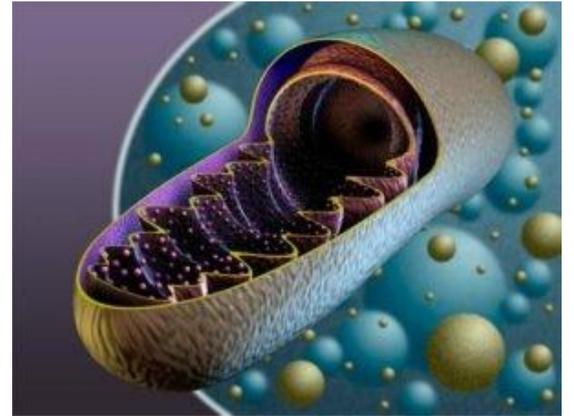
Что такое энергия?

Митохондрии — крошечные электростанции, присутствующие практически во всех клетках. Важнейшая их функция — выработка энергии путём соединения питательных веществ из глюкозы и жиров с кислородом. Митохондрии производят АТФ (аденозинтрифосфорную кислоту) — «единицу энергии», которая приводит в действие все биологические функции организма. Это «валюта» клетки. Нет энергии — нет работы. Без АТФ мы не сможем прожить более 10 секунд, почти все наши клетки нуждаются в АТФ, чтобы функционировать.

Производство АТФ — это сложный процесс, начинающийся в цикле Кребса внутри митохондрии (в матрице), и завершающийся в межмембранном пространстве митохондрии в реакции ЕТС (ЭТЦ). ЕТС (ЭТЦ) — это electron transport chain или дыхательная цепь переноса электронов, происходит между внешней и внутренней мембранами митохондрии.

Ферменты цикла Кребса и ЭТЦ используют молекулы, которые становятся доступными в ходе расщепления пищи, стыкуя их с кислородом, что приводит к высвобождению энергии.

От качества и
работы митохондрий
зависит здоровье в
целом, самочувствие,
работоспособность



Как устроены митохондрии

Митохондрии занимают до 25% объема клетки. На картинках митохондрию рисуют в виде палочки, но на самом деле она может принимать разные формы. Митохондрии очень гибкие и могут делиться, подобно клеткам, или объединяться, формируя сложные структуры. По исследованиям, митохондрии находятся в постоянном движении, перемещаются туда, где необходимы. Передвижение митохондрий происходит вдоль микротрубочек, пронизывающих матрикс клетки, при помощи моторных белков.

Метаболически активные клетки сердца, мышц и головного мозга содержат тысячи митохондрий, яйцеклетка (ооцит) — сотню тысяч митохондрий (!), а вот сперматозоид — не больше ста. На долю митохондрий приходится до 10% массы человеческого тела.

Когда-то митохондрии были бактериями, их облик и размеры до сих пор напоминают вид и размеры бактерий. Но в отличие от бактерий, они отделены от остальной части внутреннего пространства клетки внешней мембраной (аналогом клеточной оболочки). Внутренняя же их мембрана напоминает мембрану бактерий, но образует многочисленные гребневидные складки — кристы.

Как митохондрии производят энергию?

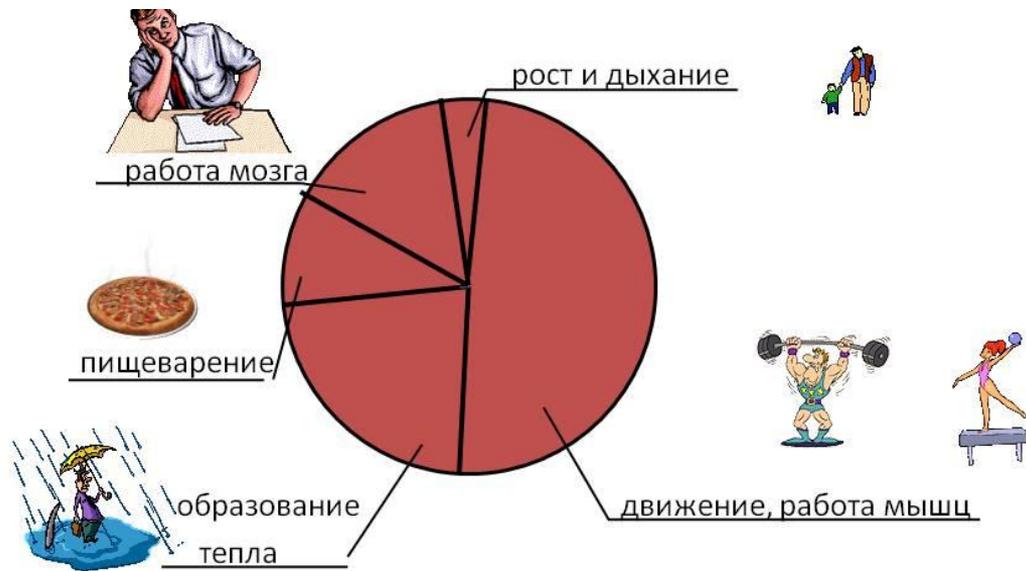


Здоровый человек в состоянии покоя производит в день количество АТФ равное его весу. АТФ производится постоянно, потому что она не может храниться. В среднем клетка производит до 10 млрд. молекул АТФ в день. Поскольку АТФ не хранится, то имеет место постоянная рециркуляция молекулы АТФ в АДФ и обратно в АТФ. Одна молекула АДФ/АТФ рециркулирует 1000 раз в день.

Основные энергозатраты

- поддержание температуры тела
- деление клеток
- образование веществ
- детоксикация
- физические нагрузки
- умственные и эмоциональные нагрузки

Куда больше всего тратится энергии?



Что нужно митохондриям для выработки энергии

Бета-окисление жиров:

- FAD (рибофлавин), NADH (никотиновая кислота), CoQ10
- Карнитин для транспорта жирных кислот в митохондрию для последующего расщепления

Цикл Кребса:

- Железо, магний, марганец
- Витамины: B1, B2, B3
- Цистеин (глутатион), липоевая кислота

ETC (ЭТЦ):

- Коэнзим CoQ10
- Рибофлавин (витамин B2)
- NADH строится из никотиновой кислоты, она же витамин PP. NADH получает электрон в цикле Кребса и передает его через двойную мембрану митохондрии для восстановления АДФ до АТФ.
- Магний

Почему мы теряем энергию?

1. Окислительный стресс и старение

С возрастом количество и качество митохондрий уменьшается. Митохондриальные активные формы кислорода (АФК) и их утечка — основной источник внутриклеточных окислителей-оксидантов. С годами митохондриальная ДНК накапливает ошибки, приводящие к еще большей утечке кислорода и электронов, это объясняет, почему люди начинают «терять энергию» примерно после 55 лет.

Основные способы защиты митохондрии от интенсивного окислительного стресса — это зависимость от магния супероксиддисмутазы (СОД1), каталазы, коэнзим СоQ10, витамин Е и глутатион (производится в цитоплазме и переносится через митохондриальную мембрану).

Вообще, утечка кислорода из митохондрии — показатель продолжительности жизни среди разных видов. Чем лучше вид защищает свои митохондрии, тем дольше его особи живут.

2. Негативное влияние окружающей среды

При неблагоприятном воздействии внешней среды качество и функционал митохондрий снижается, приводя к дефициту энергии, дисфункции клеток и сопутствующим заболеваниям.

3. Дефицит питательных веществ, в том числе из-за приема некоторых медикаментов

Как было уже сказано выше, основной источник окислительного стресса в клетках — это утечка кислорода и электронов с высокой энергией из митохондрии. Эта утечка усиливается, когда недостаточно ключевых субстанций для оптимальной работы митохондрии. Например, дефицит важнейшего для здоровья митохондрий коэнзима Q10 вызывает прием статинов, лекарственных препаратов, снижающих уровень холестерина.

Медикаменты, повреждающие МИТОХОНДРИИ

- Парацетамол (ацетаминофен, панадол)
 - Антибиотики (некоторые не только нарушают производство АТФ, но увеличивают производство АФК (активных форм кислорода))
 - Аспирин
 - НПВС (нестероидные противовоспалительные средства)
 - Азидотимидин (противовирусный препарат, ретровирусный препарат, самый первый препарат от ВИЧ)
 - противогрибковые - Тербинафин, Итраконазол, Кетоконазол
 - Индометацин
 - Леводопа (лекарство от болезни Паркинсона)
 - Статины (препараты для снижения уровня холестерина)
- ✚ Кокаин, метамфетамин, наркотики и алкоголь (чем больше потребляется алкоголя, тем больше снижение молекул NADH, необходимых в производстве АТФ)

Болезни, вызываемые или усиливаемые дисфункцией митохондрий:

- Раннее старение
- Мигрени
- Сердечно-сосудистые заболевания
- Диабеты
- Аутизм
- Деменция
- Боковой амиотрофический склероз
- Болезнь Альцгеймера
- Болезнь Паркинсона
- Болезнь Гентингтона

70% АТФ используется мозгом, поэтому есть сильная корреляция между дисфункцией митохондрий и нейродегенерацией.

Диагностика митохондриальной дисфункции

Степень разрушения митохондриальной ДНК может быть косвенно оцениваться по 8-ОНдГ (8-оксо-2'-дезоксигуанозин) в моче. Интересно, что этот показатель также предсказывает риск рака.

Внешние признаки или болезни, указывающие на митохондриальную дисфункцию:

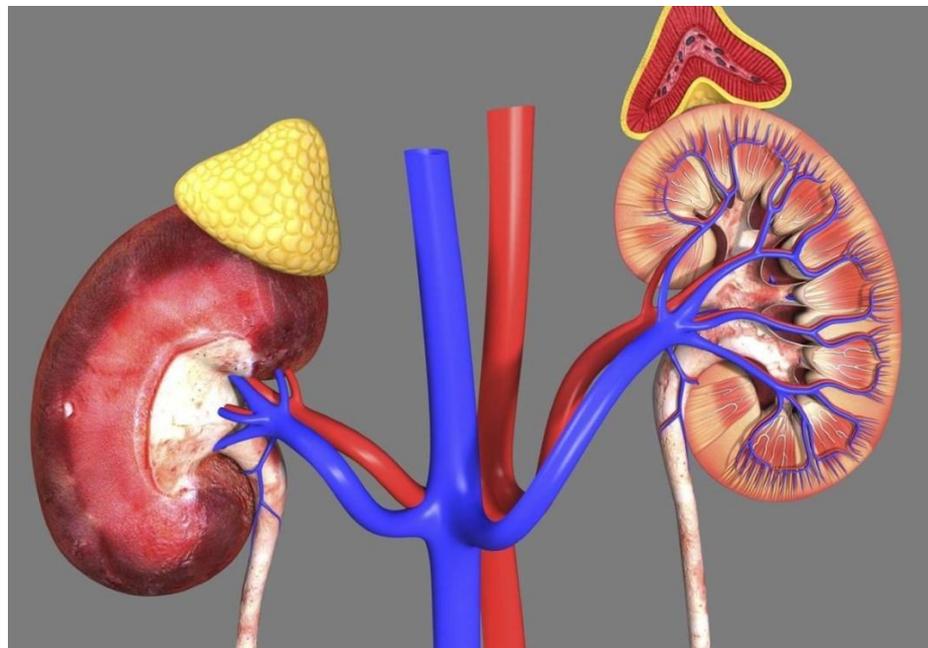
- Поседение волос 99%
- Мышечная слабость 93%
- Церебральная атрофия 83%
- Морщины на лице 83%
- Перебои в работе сердца 49%
- Облысение 49%
- Рак 42%
- Атрофия мозжечка 35%
- Снижение остроты зрения 34%
- Ухудшение слуха 31%
- Гиперхолестеринемия (высокий холестерин в крови) 28%
- Инфекция мочеполовых путей 22%
- Головокружение 21%
- Психиатрические симптомы 21%
- Артриты 19%
- Диабет второго типа 17%

Как улучшить митохондриальную функцию

1. Большую роль играет наследственность: митохондриальная ДНК наследуется по материнской линии, поэтому информация о предках по материнской линии имеет значение для понимания перспектив.
2. Оптимизировать питание, чтобы уменьшить утечку электронов в ЭТЦ (это наибольший источник окислительного стресса и повреждения митохондриальной ДНК). Здоровое питание — это наиболее мощная стратегия против потери энергии и старения.
3. Снизить токсическую нагрузку на организм (митохондрии высоко метаболически активны, поэтому особенно подвержены воздействию токсинов).
4. Не допускать дефицитов питательных веществ, обеспечивающих производство АТФ в митохондриях, а также защищающих от окислительного стресса.
5. Иметь хорошую мышечную массу. Даже поврежденные митохондрии могут наращивать выработку АТФ, если постоянно заставлять мышцы работать.

Надпочечники: что нужно о них знать

Надпочечники отвечают за производство более пятидесяти гормонов, в том числе целого класса антистрессовых гормонов. Поэтому неврологические и эндокринологические системы работают рука об руку, чтобы мы могли справляться со стрессами повседневной жизни. Кроме того, эти две системы позволяют нам справляться с физическим и эмоциональным стрессом, возникающим в результате чрезвычайных ситуаций и болезней.



Зачем нам нужен кортизол

Кортизол, вырабатываемый в коре надпочечников, является самым важным антистрессовым гормоном в организме. Кортизол нормализует уровень сахара в крови, обеспечивает организм энергией, необходимой для физического избавления от угрозы травмы и выживания, является мощным противовоспалительным средством, оказывает вазоконстриктивный эффект (сжимает средние артерии, те, у кого низкий уровень кортизола, испытывают пониженное кровяное давление).

Альдостерон регулирует хрупкий баланс минералов в клетке, особенно натрия и калия. Таким образом, альдостерон играет роль в регулировании кровяного давления и жидкостного баланса организма.

Дисфункция митохондрий и надпочечники

Синтез стероидных гормонов надпочечников начинается в митохондриях, причем холестерин превращается в прегненолон в верхней части каскада гормонального синтеза. Из прегненолона происходит целое семейство гормонов, идущих вниз по течению, включая ДГЭА, тестостерон, эстроген, прогестерон и кортизол. Это происходит от действия цитохрома P450, фермента боковой цепи или расщепления, который существует на внутренней мембране митохондрий. Неправильная функция митохондрий может снизить выработку гормонов надпочечников, что приводит к дисфункции надпочечников и другим заболеваниям надпочечников.



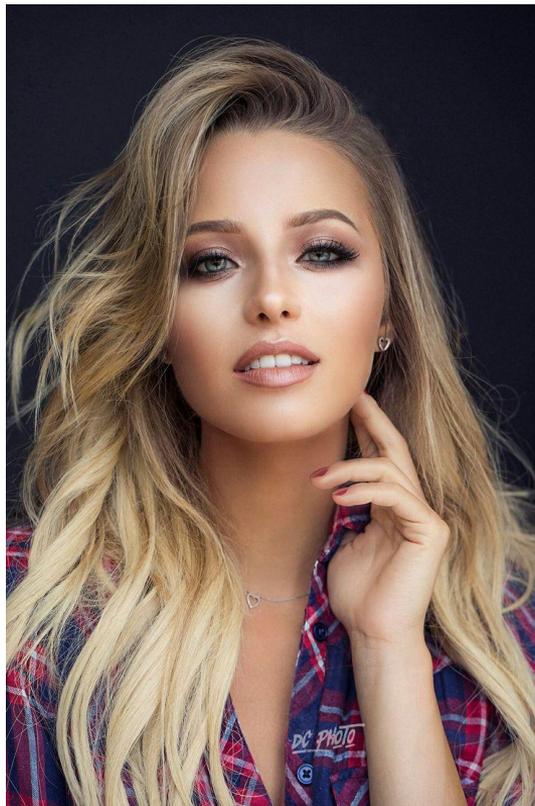
Симптомы проблем с надпочечниками

В оценке состояния надпочечников прежде всего следует ориентироваться на симптоматику, анализы всегда запаздывают. Компенсаторика у всех разная!

- постепенно возрастающая летаргия (болезненное состояние, характеризующееся медлительностью, вялостью, усталостью) и недостаток энергии
- снижение способности справляться со стрессом
- на начальных стадиях надпочечниковой усталости - тенденция к увеличению веса, в сочетании с невозможностью потерять его, особенно оседание жира вокруг талии
- частые заболевания (ОРЗ, ОРВИ), при поздней стадии истощения надпочечников - проблемы с ЖКТ, частые инфекции, аутоиммунные заболевания
- снижение сексуального влечения
- часто чувствуете себя уставшими между 9:00 и 22:00, но не можете уснуть
- сложно вставать с постели по утрам
- встав с постели, вам требуется кофе или другие стимуляторы, чтобы начать день
- тяга к соленой, жирной, сладкой пище

- при истощении надпочечников - низкое давление (надпочечники производят минералокортикоиды, которые отвечают за давление), тонус сосудов снижен, мерзнете даже в тепле, при изменении положения тела, головокружение, темнота и мушки перед глазами
- низкая температура тела
- у женщин отмечаются повышенные симптомы ПМС и нерегулярные менструальные кровотечения
- боли в мышцах и суставах, боль в верхней части спины или шеи без видимых причин
- сухая и тонкая кожа, дерматиты, экземы, аллергия
- учащенное сердцебиение
- постоянная слабость, непереносимость стрессовых ситуаций, хроническая усталость, тяга к стимуляторам, гипогликемия
- ангедония, депрессия, нервное истощение, нервозность, раздражительность
- склонность чувствовать себя лучше в отпуске и когда стресс снимается

История про Марь Петровну



Стадии дисфункции надпочечников

1, 2 стадии

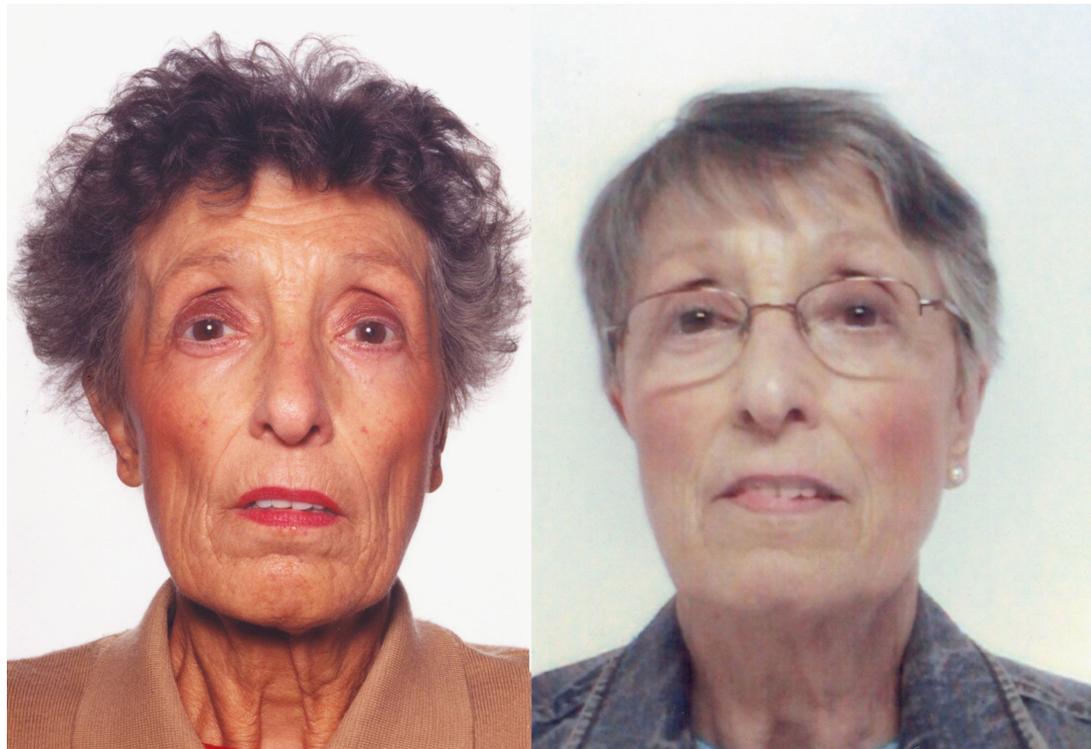


3, 4 стадии



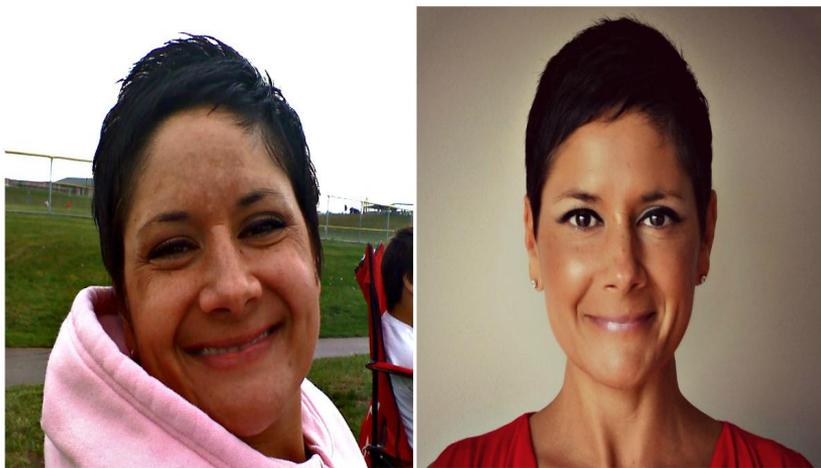
3-4 стадия истощения надпочечников

Для поздней стадии синдрома усталости надпочечников также характерны изнуренное лицо, красные глаза (воспаленная конъюнктива), худое тело и потеря веса, мокрые подмышки, ладони и ступни в стрессовых ситуациях.



Внешние признаки истощения надпочечников

пигментация



Когда уровень кортизола начал падать слишком низко, это может повлиять и на появление пигментации. Гипофиз производит гормон кортикотропин, чтобы стимулировать выработку большего количества кортизола. Если ваши надпочечники очень истощены, гипофиз будет производить большое количество кортикотропина. Дело в том, что кортикотропин также стимулирует выработку меланина, виновника пигментации кожи.

вертикальные линии на подушечках пальцев



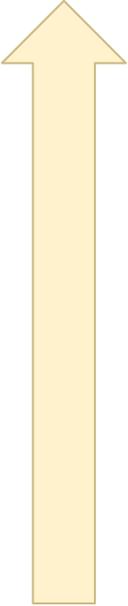
Многие люди с истощением надпочечников обнаруживают, что кожа их пальцев постепенно покрывается вертикальными линиями, и отпечатки пальцев могут казаться более слабыми. Это явное предупреждение о том, что ваши надпочечники находятся в состоянии стресса. Дисрегуляция кортизола уже давно связана с более низким уровнем коллагена, который необходим организму для поддержания толщины кожи. Потные ладони - это еще один признак.

Темные круги под глазами - это общая черта для людей с усталостью надпочечников. Это происходит потому, что печень и почки часто находятся под чрезмерным давлением, чтобы справиться с избытком циркулирующих гормонов, таких как кортизол и адреналин. Еще один распространенный симптом - **светочувствительность**. Это вызвано дисбалансом натрия и калия.

темные круги под глазами

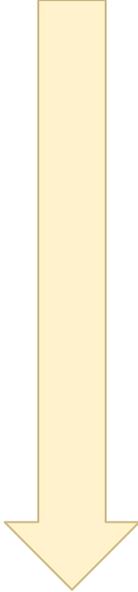


Уровень кортизола на разных стадиях истощения надпочечников



Ранние стадии (высокий кортизол)

- высокое АД
- Отложение жира по “кортизолному” типу
- Усиленный рост волос
- Жирная кожа, акне
- Повышенная потливость
- Гипергликемия / дисгликемия
- Гипертриглицеридемия
- Остеопения



Стадия истощения (низкий кортизол)

- низкое АД
- потеря мышечной массы
- потеря волос
- сухая кожа
- сниженная потливость
- гипогликемия / дисгликемия
- низкие уровни общего холестерина и половых гормонов
- артрит и другие аутоиммунные заболевания

С чем связаны частые ночные пробуждения

Частые ночные пробуждения свидетельствуют о гипокортицизме (низкий кортизол и низкий альдостерон). Кортизол в достаточном количестве не даёт развиться гипогликемии!!

Ночная гипогликемия: кортизола не хватает, чтобы высвободить печеночную глюкозу и жирные кислоты для поднятия уровня глюкозы. Чтобы не умереть во сне от гипогликемии (низкий уровень глюкозы в крови), организму приходится секретировать адреналин, который, вместо кортизола, поднимает уровень глюкозы до здорового. Параллельно с ним секретруется и норадреналин, который будит человека на пустом месте и создаёт чувство бодрости и выспанности.

Бессонница зачастую имеет тот же механизм.

Домашние тесты на состояние надпочечников

Тест доктора Арройо на сжатие зрачка, известен с 1924 года. Понадобится зеркало, маленькая лампа или фонарик и часы с секундной стрелкой. В темной комнате сядьте напротив зеркала и направьте поток света со стороны головы (сбоку) в направлении глаза, но не прямо в глаз. Держите фонарик в этом положении и смотрите в зеркало. Вы должны видеть зрачок глаза, который незамедлительно сузится. В нормальной ситуации зрачок остается сжатым все время пока в глаз попадает свет. И напротив, если у вас какая-либо форма усталости надпочечников, зрачок в конце концов расширится вновь, несмотря на то, что свет будет направлен на глаз.

- Начальная стадия: зрачок сокращен 10 секунд, затем начинает пульсировать.
- Средняя: почти сразу пульсирует и через 5-10 секунд расширяется.
- Тяжелое истощение – зрачок расширяется почти сразу или не сокращается вообще.

Можно судить об уровне альдостерона, низкий уровень - низкий натрий, высокий калий расслабляет сфинктер глаза.

Тест на постуральную гипотензию, признак Раглана (RAGLANDS test). Этот тест сравнивает артериальное давление в двух моментах, в положении лежа и сразу же после вставания/подъема.

- Начальная стадия: АД падает на 10 мм.рт.ст. (при вставании).
- Средняя – АД падает более, чем на 20 мм.рт.ст.
- Тяжелая – АД падает больше, чем на 30 мм.рт.ст.

Белая линия Сарджента. Этот тест был впервые описан французским эндокринологом в Париже Эмилем Сарджентом в 1917 году как простой тест на низкую функцию надпочечников, который все еще полезен сегодня. Считаемый надежным тестом для умеренной и тяжелой гипoadрениии, он не всегда является хорошим тестом для легких случаев. Стойкий белый дермографизм – при царапании кожи: линии в норме краснеют через несколько секунд. Средние и тяжелые стадии – линии остаются белыми до 2 мин и более (если тест положительный – надежный симптом, но обычно имеется только у 40% больных). Объяснение заключается в том, что при надпочечниковой недостаточности обычно наблюдается низкое кровяное давление, при этом периферическое расширение кровеносных сосудов.

Анализ крови на кортизол бесполезен, уровень кортизола нужно смотреть в слюне. Для определения состояния надпочечников важно соотношение между кривой кортизола и ДГЭА

Кортизол (утренняя, дневная, вечерняя и ночная порции), дегидроэпиандростерон (дгэа), соотношение дгэа и кортизола (маркер стрессоустойчивости) в слюне, выявление стресса и его стадии

Индекс: GS-1.1

Биоматериал: Слюна

Цена: **3500 руб.**

Срок исполнения: 6 дн

КУПИТЬ

Диагностика надпочечниковой усталости

Кортизол и ДГЭА регулируют реакцию организма на стресс. ДГЭА противостоит кортизолу, уровень которого резко повышается при любом стрессе. Поэтому отношение ДГЭА к кортизолу рассматривают как главный маркер устойчивости организма к любому стрессу. Для обеспечения адекватной защиты в организме всегда должен превалировать уровень ДГЭА.

ДНЕА в слюне можно измерить в любое время, но так как уровень кортизола в течение дня изменяется, рекомендуется собрать 4 порции слюны: утром (с 7 до 9 утра, когда концентрация кортизола максимальна); с 11 до 13 часов, когда концентрация кортизола возвращается к среднему значению; с 15 до 17 часов дня (уровень снижается) и с 22.00 до полуночи (концентрация кортизола находится на минимальном уровне, что отражает нормальную надпочечниковую функцию).

Оценка кортизола в слюне:

1. Уровень свободного кортизола рано утром говорит о пиковой выработке кортизола и считается хорошим индикатором для определения функционального состояния надпочечников (чем он ниже с утра, тем более истощены надпочечники). В начале стресса кортизол повышается и долго держится в высоких значениях. Если организм справляется, то ДГЭА поднят вместе с ним.
2. Дневной уровень кортизола указывает на адаптивность (насколько вы можете быстро реагировать на стрессовую реакцию). Этот показатель первым изменяется, если организм не может адаптироваться к стрессу.
3. Также дневной уровень кортизола тесно связан с метаболическими проблемами, такими как дисбаланс сахара в крови (кортизол вместе с инсулином, распределяет утилизацию глюкозы).
4. Вечерний уровень кортизола — показатель вашего ресурса надпочечников.

Для определения состояния надпочечников важно соотношение между кривой кортизола и ДГЭА:

- Нормальные уровни кортизола и ДГЭА не исключают усталости надпочечников
- Нормальный уровень кортизола, высокий уровень ДГЭА свидетельствуют о ранней надпочечниковой усталости или чрезмерном потреблении ДГЭА в добавках
- Высокий уровень кортизола, нормальный ДГЭА указывают на раннюю надпочечниковую усталость (реагируя на стресс, организм производит больше кортизола, чем ДГЭА)
- Высокие уровни кортизола и ДГЭА ассоциируются с хроническим стрессом
- Высокий уровень кортизола, низкий уровень ДГЭА — ранние фазы истощения надпочечников
- Низкие уровни кортизола и ДГЭА — поздние фазы истощения надпочечников.

Что ещё важно при тестировании слюны:

- при сборе слюны фиксировать свое самочувствие (тонус, слабость, сонливость, тревожность, тахикардия), поможет объяснить показатели
- если вы принимаете пероральные гормоны или гормональные крема (ДГЭА, прегненолон), результаты теста на слюну могут быть резко повышены. На чистый анализ крови может потребоваться около трех месяцев после отмены препаратов
- стресс также влияет на уровень гормонов надпочечников (желательно не стрессовать накануне сдачи анализа)
- гормональная система очень капризна, поэтому **одни только результаты анализов — не повод к программе по восстановлению надпочечников. Та же система питания в корне отличается от обычного питания, и если начать ей следовать без показаний — только навредите. Повод заняться восстановлением надпочечников — клиническая симптоматика + результаты анализов.**

Гипогликемия и истощение ресурсов энергии

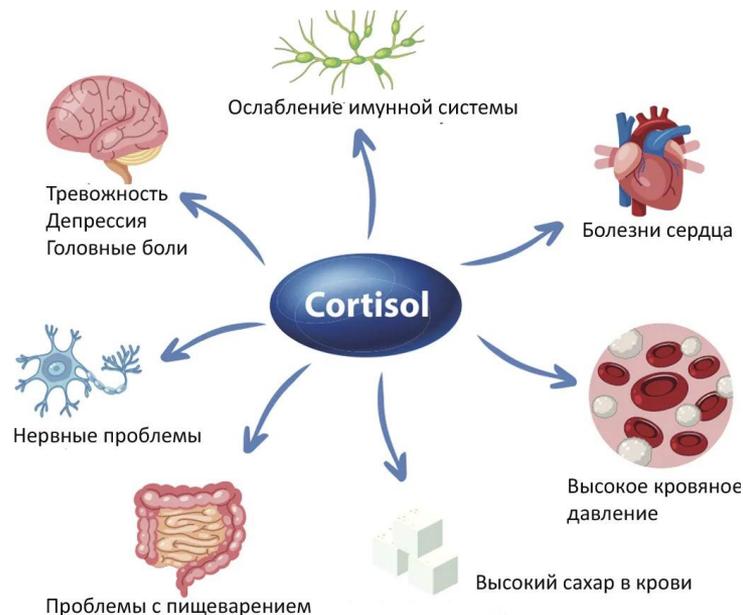
Небольшое снижение сахара в крови / нестабильный уровень глюкозы – распространённая причина беспокойного сна и перепадов уровня энергии.

Признаки гипогликемии: раздражительность из-за пропущенного приема пищи, дрожь, головокружение и холодный пот. После еды состояние улучшается.

Рафинированные углеводы (сахар и белая мука), а также продукты с высоким содержанием крахмала запускают инсулино-кортизоловые горки. Простые углеводы провоцируют слишком высокий подъем сахара, за которым следует компенсаторный провал. Чем выше сахар поднимается, тем ниже он падает при компенсации!

Другие побочные эффекты: дисбаланс других гормонов, в том числе гормонов щитовидной железы; расстройства пищеварения; нарушения в работе иммунной системы.

Лучшее, что вы можете сделать для восстановления надпочечников — поддерживать стабильный уровень сахара в крови, даже если у вас нет инсулинорезистентности / диабета. При склонности к гипогликемии — это особенно важно



Советы по питанию при истощении надпочечников

Нездоровый, несбалансированный рацион — ключевая причина синдрома усталости надпочечников. Без диеты, совместимой с потребностями «уставших» надпочечников просто невозможно достичь выздоровления.

1. Не допускайте падения уровня сахара в крови — ешьте регулярно, каждые 3-4 часа, и исключите продукты с высоким гликемическим индексом (рафинированная мука и выпечка с высоким содержанием сахара, фрукты и другие десерты, особенно сами по себе).

При усталости надпочечников рекомендуется есть 5-6 раз в день. Дело в том, что при низком уровне сахара в крови организм дает команду надпочечникам вырабатывать кортизол, т.к. он активирует глюконеогенез (синтез глюкозы из неуглеводных молекул — аминокислот или жирных кислот). При этом уровень сахара в крови повышается, обеспечивая непрерывный запас энергии для использования между приемами пищи. Таким образом, кортизол работает рука об руку с инсулином, обеспечивая стабильный уровень сахара в крови двадцать четыре часа в сутки и поддерживая уровень глюкозы в крови в строго контролируемом диапазоне.

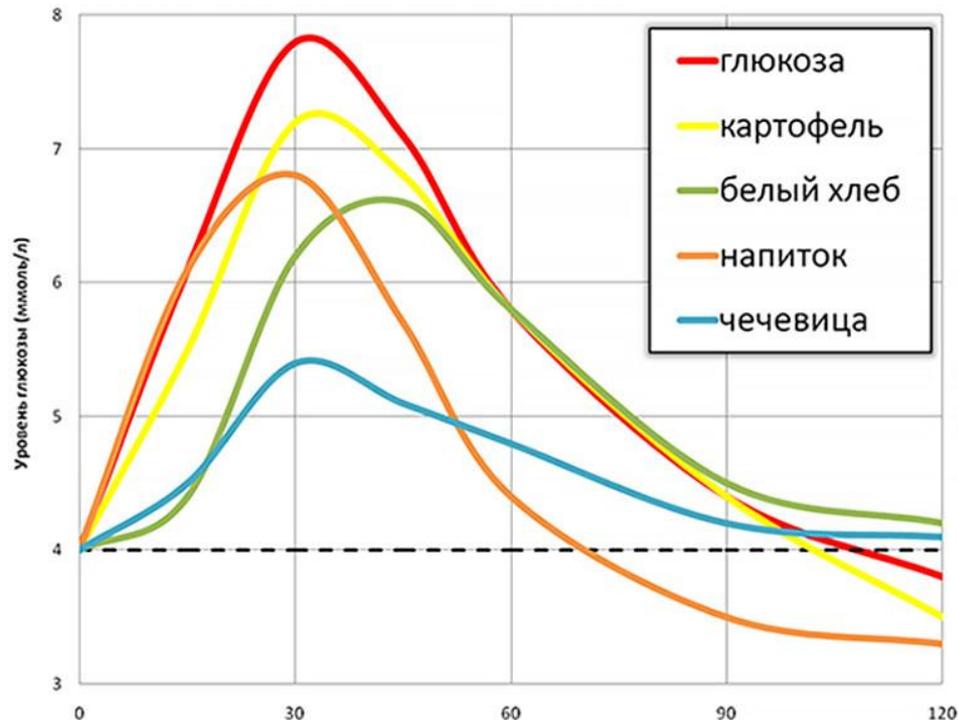
Именно поэтому так важно завтракать, даже если у вас утром нет аппетита (уровень кортизола на пике в 6:00-8:00 утра)! Небольшая закуска лучше, чем ничего, и обеспечит необходимую энергию, даже если у вас нет желания есть. Если обед у вас в 12-13 часов, возможно, вам стоит перекусить между 14.30 и 15.00, чтобы поддержать организм в период снижения уровня кортизола, который происходит между 15.00 и 16.00.

Что касается продуктов с высоким гликемическим индексом, то они вызывают повышение уровня сахара в крови и соответствующее увеличение выработки инсулина. Со временем секреция инсулина нарушается, что приводит к гипогликемическому состоянию в течение дня и в середине ночи, что проявляется в таких симптомах, как беспокойство, дрожь, головокружение, ночные кошмары и ночные поты. Когда это происходит, организм должен опять «дернуть» надпочечники, чтобы выпустить больше кортизола и повысить уровень сахара в крови до нормального. Для уставших надпочечников это уже чрезмерная нагрузка.

Планируйте свой рацион питания с использованием гликемического индекса продуктов (таблички есть в Интернете): сосредоточьтесь на продуктах с индексом ниже 70. При наличии симптомов гипогликемии, выбирайте продукты с индексом равным 60 или ниже.

Всегда балансируйте потребление пищи с более высоким GI пищей с низким GI.

Помните, что мясо, птица, рыба, яйца, семена и орехи — это белково-жировые продукты с низким GI.



3. Ведите пищевой дневник

Так вы сможете вычислить продукты, к которым вы чувствительны. Ухудшение самочувствия после употребления определенных продуктов — это способ тела сказать вам, что вы не на правильном пути. Как только вычислите такие продукты — избегайте их употребления (можете есть раз в неделю, так как для очистки организма от некоторых аллергенов требуется до 7 дней). По мере восстановления надпочечников чувствительность к пище уменьшится.

4. При проблемах с пищеварением принимайте добавки (пищеварительные ферменты, препараты соляной кислоты HCl, пробиотики)

При синдроме надпочечниковой усталости часто бывает низкий уровень соляной кислоты, который необходим для переваривания белков. Симптомы низкого уровня HCl: метеоризм, вздутие живота и тяжесть в желудке после приема пищи, содержащей белок. В этом случае полезно принимать пищеварительные ферменты, замену HCl (бетаин пепсин / ацидин пепсин), пробиотики.

Что должен включать ежедневный рацион



30-40% надземных овощей (зеленые листовые овощи, кабачки, помидоры, зеленые бобы, сельдерей, салатная зелень и т.д., небольшое количество брокколи, цветной и белокочанной капусты — не более чем два раза в неделю). Корнеплоды (морковь, репа, свёкла) можно употреблять в сыром виде (слишком много не съедите), варёные — в малом количестве, полчашки в день.



10-20% бобовых



20-30% продуктов животного происхождения (органическое мясо/птица, не содержащие гормонов и антибиотиков, и птицы, глубоководные, не содержащие ртути рыбы, например, дикие пойманные лосось и креветки)



10-20% зерновых



20-30% хороших жиров (орехи и семена, оливковое масло Extra virgin, кокосовое масло, масло из виноградных косточек, масло рисовых отрубей, авокадо, льняного семени, масло грецкого ореха)



10-15% цельных фруктов (кроме бананов, фруктов семейства дынных и сухофруктов)

Must cook: супы и бульоны

Костные бульоны и супы на них — отличные источники питательных веществ, не только когда вы свалились с гриппом или простудой, но и при синдроме надпочечниковой усталости. Как и в случае с вирусной инфекцией организм автоматически замедляет процесс пищеварения, чтобы сохранить энергию, только уже не для борьбы с бактериями, а для выживания.

Выпивайте по одной чашке куриного бульона один или два раза в день (лучше всего утром, в полдень или сразу после работы /тренировки, когда ощущаете самый низкий уровень энергии). При тяжелом истощении надпочечников рекомендуется выпивать по чашке куриного бульона 5 раз в день (утром после пробуждения (остатки вчерашнего бульона), свежеприготовленный куриный бульон в середине утра, с обедом, через два часа после обеда и вечером, в 16-17 часов).

Перед тем, как выпить бульон, сделайте короткую дыхательную тренировку, чтобы активировать парасимпатическую нервную систему и таким образом подготовить ЖКТ для оптимального усвоения питательных веществ в кровотоке.

Рецепт куриного бульона



Потребуется: половина курицы без кожи и жира (используйте все кости, грудку можете оставить для других блюд), одна нарезанная луковица, 2-3 стебля сельдерея, разрезанные на сегменты, одна средняя нарезанная морковь. Добавьте достаточно воды, чтобы покрыть курицу и овощи, плюс еще немного. Доведите до кипения, а затем уменьшите огонь до среднего и варите 30 минут. Затем на слабом огне готовьте бульон еще 90 минут. Процедите, добавьте соль.

При желании вместе с бульоном можно съесть немного предварительно замоченных сырых орехов. Белки и жиры из орехов усиливают поддержание энергии. Соленый бульон будет генерировать немедленное повышение энергии. Также одновременно с бульоном можно принимать добавки для надпочечников.

Must cook: зеленые и овощные соки

Преимущества овощного сока, если организм может его переварить:

- легко усваивается и поглощается
- ферменты, витамины, минералы и фитохимические соединения остаются нетронутыми и активными и в гораздо больших количествах, чем съеденный кусок овоща целиком
- вымывает кислотные отходы и детоксицирует печень для улучшения очистки побочных продуктов
- укрепляет иммунную систему
- богат хлорофиллом.
- омолаживает и заряжает энергией

Базовые овощи для приготовления сока: 1 стебель сельдерея, $\frac{1}{4}$ моркови, 4 листа салата. К ним добавить: ростки люцерны, огурец, зелень свеклы, одуванчик, зелень петрушки, шпинат, кинзу, ячменную зелень, тыкву, летний кабачок, крестоцветные овощи. **Важно:** при доминировании эстрогенов и проблемах с щитовидной железой избегать употребления крестоцветных.



Продукты, которых следует избегать

- продукты с высоким содержанием калия (бананы и сушеный инжир, изюм и финики)
- фруктовые соки всех видов / фрукты с высоким гликемическим индексом, например, дыни (вызывают скачки сахара)
- продукты со скрытым сахаром (салатные заправки, соусы, кетчуп и пр.)
- продукты, стимулирующие организм (кофе с кофеином, безалкогольные напитки с кофеином, зелёный и чёрный чай) — дополнительно нагружают уставшие надпочечники
- продукты, которые могут увеличить воспаление в организме, например, пшеница и молочные продукты (исключение — сырые (непастеризованные) молочные продукты, особенно козье молоко)
- продукты, которые могут вызвать гормональный дисбаланс, например, тофу и крестоцветные овощи
- продукты, нагружающие печень, например, алкоголь
- продукты, которые вызывают окислительный стресс — жареная пища, рафинированные продукты и высоко обработанные пищевые продукты.

Осторожно: лектины

Лектины — это вещества белковой природы, которые почти не способны усваиваться организмом, наши пищеварительные ферменты не могут их расщепить. Лектины преодолевают желудок и, оказавшись в кишечнике, повреждают клетки эпителия и кишечная стенка становится проницаемой (СРК). В результате лектины начинают переходить из кишечника в кровоток и разрушать красные кровяные тельца, вызывая тем самым анемию. Через кровь лектины могут добраться до важных органов и нарушать их работу. Ученые считают, что такие болезни, как СРК, болезнь Крона, колиты, фибромиалгия, синдром хронической усталости, артриты — это последствия работы лектинов в организме. Интересно и понятно описан принцип действия лектинов в книге Стивена Гандри «Парадокс растений».

Самое большое количество лектинов содержится в зерновых (особенно пшенице); бобовых (особенно сое); орехах и семечках; молочных продуктах; пасленовых (помидоры, перцы, баклажаны, картофель); морепродуктах (угорь, моллюски, палтус и камбала); генетически модифицированных продуктах, жирах, которые производятся из упомянутых групп продуктов.



Как снизить негативное влияние лектинов

Лектины могут быть практически устранены при приготовлении пищи. Самый простой способ уменьшить содержание лектинов — это замачивание (большинство лектинов водорастворимы, они переходят в воду, при этом содержание лектинов в продукте снижается на 50%). Все зерна, крупы, семена и орехи необходимо замачивать перед приготовлением, лучше на ночь. Исключение — гречневая крупа, т.к. гречиха не относится к злаковым культурам и не обладает их недостатками.

Также при замачивании повышается активность фермента фитазы, который расщепляет вредную фитиновую кислоту, содержащуюся в зерновых, бобовых и орехах. Фитиновая кислота не переваривается и не усваивается организмом, она блокирует всасывание в кишечнике магния, кальция, железа и цинка, что грозит дефицитом минералов, кариесом и потерей костной массы (остеопороз). Активируется фермент фитаза также при проращивании и квашении.

Ферментация продуктов, термообработка, кипячение также подавляют активность лектинов.



Элиминационная диета

Элиминационная диета — это не диета для похудения, она помогает определить, есть ли связь между беспокоящими симптомами и питанием, степень реакции организма на проблемные продукты и сформировать лучший для себя рацион.

Первый этап. В начале традиционной элиминационной диеты на 3 недели из рациона исключаются продукты, провоцирующие 90% аллергий и пищевой чувствительности: глютенсодержащие и молочные продукты, свинина, говядина, кукуруза, яйца, соя, арахис, моллюски, кофеин, алкоголь, рафинированные сахара, фаст-фуд, провоспалительные продукты (например, подсолнечное масло), а также продукты, содержащие перечисленные ингредиенты. На этом этапе элиминационной диеты у многих ослабевают или даже совсем проходят изначально тревожащие симптомы.

Второй этап. Следующее, что нужно сделать — тест на пищевую чувствительность. Через месяц, при соблюдении диеты, по одному вводятся исключенные ранее продукты, а реакция на них отслеживается и записывается в пищевом дневнике.

Ведение пищевого дневника позволяет определить, какие продукты приводят к нежелательным реакциям в организме, а значит, являются вашими индивидуальными триггерами.

Анализ пищевого дневника поможет вам принять решение относительно продуктов, внесенных в «черный список»: стоит ли исключать их из рациона насовсем или все же можно употреблять после дополнительной обработки (например, ферментация для молочных продуктов), уменьшить частоту и количество «не ваших» продуктов в рационе, употреблять без ограничений или позволить организму «отдохнуть» от них месяц-полтора в году.

Элиминационная диета хороша тем, что позволяет выявить индивидуальные продукты-триггеры, снизить пищевую чувствительность, заживить поврежденные слизистые ЖКТ и восстановить микрофлору. Если подойти к диете ответственно, можно сформировать оптимальный для себя рацион питания, который определенно изменит вашу жизнь к лучшему.

Полезные пищевые привычки

- Выпивать утром стакан воды с $\frac{1}{2}$ — 1 ч.л. морской соли.
- Завтракать в течении часа после пробуждения (для своевременного пополнения запасов гликогена). Совсем не хочется есть — выпейте бульон.
- Есть умеренными порциями и планировать рацион с использованием продуктов с низким гликемическим индексом.
- При истощении надпочечников есть 4-5 раз в день: завтрак в 6-8 утра, обед в 12-13 часов, ужин в 18-19 вечера, перекусы в 10 утра, 15 дня и перед сном для поддержания нормального уровня глюкозы в крови, сбалансированного инсулина и предотвращения периодического падения энергии.
- Комбинировать жир, белок и цельные зерна при каждом приеме пищи и перекусах, что также обеспечит устойчивый уровень энергии в течение более длительного периода времени.
- При проблемах с засыпанием съесть перед сном немного белка и жира (орехи, индейка, курица или яйца), при частых ночных пробуждениях — немного орехов /кусочек отварной курицы.
- Есть цельные зерна на 4-5-дневной основе, чередовать разные.
- Есть фрукты перед едой или вместе с белковой пищей.

- Ежедневно выпивать 8-10 чашек воды (в воду можно добавить ломтики лимона или лимонный сок, чтобы мягко улучшить функцию печени).
- Снизить потребление сахара (это приводит к правильному функционированию иммунной системы, что, в свою очередь, помогает восстановлению надпочечников, а также устраняет пустые калории и способствует снижению веса).
- Съесть 6-8 порций разнообразных овощей каждый день (миксуйте как минимум 3 разных вида овощей, например, шпинат, красный или желтый перец и сельдерей; используйте брокколи, морковь, кабачки и сладкий перец в других салатах или в овощном жарком).
Важно: несмотря на пользу сырой пищи, не все ее хорошо переносят. Чем более тяжелое истощение надпочечников, тем меньше может быть переносимость к сырой пище.
- Замачивать сырые орехи по крайней мере за 12 часов до еды, пропитывать семена водой за 2-4 часа до еды. Хранить орехи в холодильнике.
- Использовать масла холодного отжима для заправки готовых блюд, но не для приготовления при высокой температуре. Для жарки использовать масло из виноградных косточек или рисовых отрубей, которые имеют более высокие точки кипения.

Начинать нужно с
восстановления слизистых.
Запаривайте семена льна и
пейте как слизеобразующее,
принимайте гуминовые
кислоты, облепиховое масло.
Из добавок можете
подключить dgl, скользкий
вяз. Схема [есть на сайте](#)



Схема для восстановления при дисфункции надпочечников 1-2 степени, гиперкортизолный тип (успокаиваемся), помогаем печени вывести излишек кортизола



Базилек — 3 капсулы за
30 минут до завтрака



Мелисса —
1 порция на ночь



Теанин — 2 капсулы
в день за 30 минут
до еды



Магний — 4-10
капсул на ночь

При избыточном весе, желании постоянно есть:



Relora — 1-2 капсулы за
30 минут до еды 1-2
раза в день



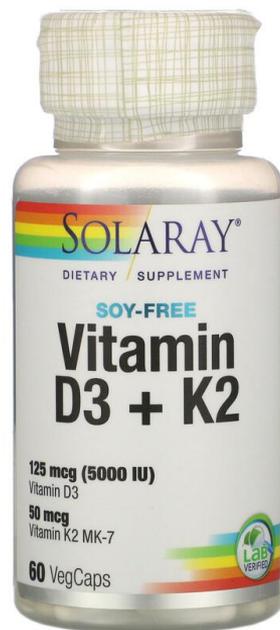
Хром — 500 мг
1-2 раза в день



Питание с упором на
овощи, поддержка
пищеварения при
необходимости
(пищеварительные
ферменты, препараты
HCl, лецитин)



Витамин С — 1 пакетик
в первой половине дня



Витамин Д — 1
капсула в первой
половине дня с едой



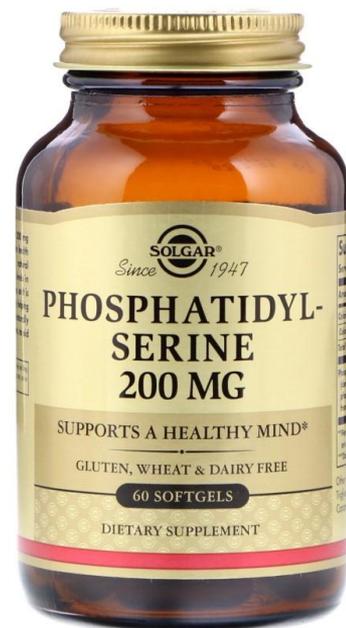
Комплекс для
поддержки печени —
2 капсулы в день с
едой



Пантотеновая кислота
— 2 капсулы до еды



Пантетин —
1 капсула до еды



При сильных проблемах со
сном вечером можно
принимать по 200 мг
фосфатидилсерина

Аптечные успокоительные средства

Рецепт №1. Аптечные настойки для для успокоения нервов, облегчения засыпания, от панических атак и головокружений

На 1 стакан воды 20 капель корвалола, 10 капель настойки пиона, 10 капель настойки боярышника, 10 капель настойки валерианы, 10 капель настойки пустырника, 10 капель настойки мяты перечной, перемешать и выпить.

Пить настойку 3 дня подряд 1-2 раза в день. Далее можно использовать ситуативно, при возникновении тревоги, расстройстве сна, появлении панической атаки. Длительный прием настойки возможен при исключении корвалола, его нужно употреблять не более 3—5 дней подряд.

Противопоказания: беременность, индивидуальная непереносимость, алкоголизм.

Рецепт №2. Курсовые успокаивающие травяные ванны

Показания: невроты, неврастения, тревоги-беспокойства, нервное перевозбуждение, нарушение сна, климактерический синдром, мышечные боли. Детям и мужчинам можно! На одну ванну понадобится: корневище валерианы 50 г, шалфея листья 50 г, пустырника трава 50 г, душицы трава 25 г, мяты трава 25 г, лаванда (не обязательно, но желательно) 20 г.

В стеклянной емкости смешать травы и залить 1,5 литрами кипятка. Настоять час-два. Процедить через марлю. Вылить весь полученный настой ванну с водой температуры 36—38 градусов. При желании в ванну можно добавить соль. До захода в ванну выпить стакан любой минеральной воды или травяного чая. Продолжительность принятия ванны — 25—30 минут. Курс — 10 процедур, желательно на ежедневной основе, но можно и через день. Не пользоваться мылом и не ополаскиваться! Сразу после ванны — спать, без всяких книжек, телевизора и секса! Если после ванны будете активничать — нивелируете эффект и рискуете получить нервное перевозбуждение.

Противопоказания: индивидуальная непереносимость, гипертония, беременность (1—2 триместр).

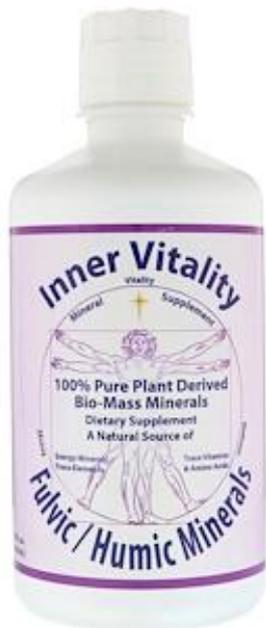
Рецепт №3. Успокоительный травяной сбор с антидепрессантными свойствами

Подойдет при эмоциональной неустойчивости, бессоннице и нарушениях сна, стрессовых ситуациях, неврастенических и лёгких депрессивных состояниях для нормотоников и гипотоников. Можно принимать кормящим женщинам с хорошо установленной лактацией, особенно при послеродовой депрессии (кол-во зверобоя необходимо уменьшить до 30 г).

На курс: лаванда цветки 20 г, душица трава 50 г, зверобоя трава 50 г, девясила корневища 50 г, боярышника цветки 30 г, мяты перечной трава 30 г, пустырника трава 30 г, донника трава 30 г, таволга (лабазник) 30 г, валерианы корневища 20 г. 2 столовые ложки сбора на 0,5 л кипятка, настаивать около часа, процедить. Принимать примерно по ½ стакана 3—4 раза в день до еды. К сбору добавить приём магния бисглицината 10 мг на 1 кг веса на 3—4 недели. Тем, у кого есть признаки дисрегуляции вегетатики при выраженном нервном истощении (в этом случае любые успокаивающие препараты могут давать обратный эффект) вводить сбор очень маленькими дозами — начинать с 1 столовой ложки 3—4 раза в день и плавно увеличивать.

Противопоказания: беременность, индивидуальная непереносимость компонентов, недостаточная лактация (зверобой может окончательно её подавить).

Схема при истощении надпочечников (низкортизольный тип). Все начинаем с очень низких доз из-за частых обратных реакций



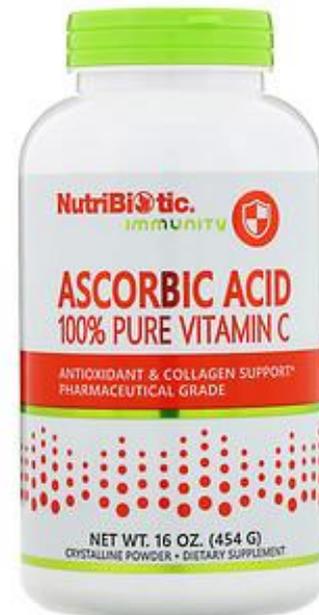
Гуминовые минералы —
1-2 порции до еды



Тирозин —
1-2 капсулы до еды



Витамин С
липосомальный



или Аскорбат натрия

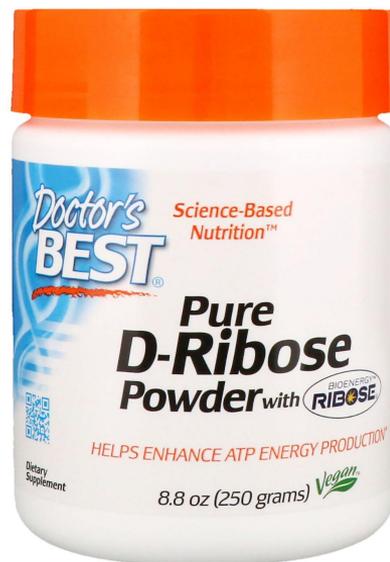
500-3000 мг в день



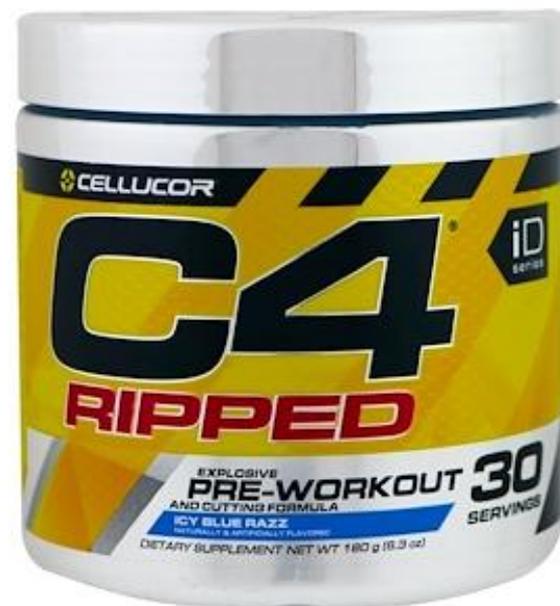
Карнитин —
1500-3000 г до еды



CoQ10 — 200-300 мг



Д-рибоза — 1
порция 1-2 раза
в день до еды



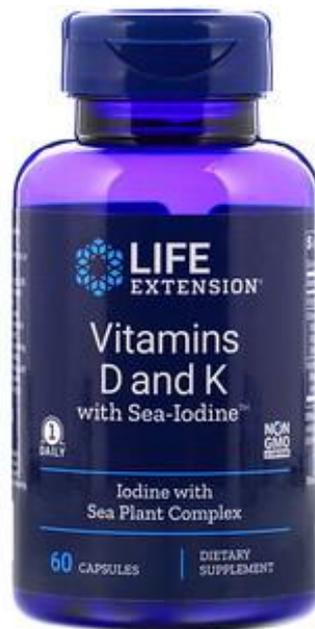
C4 Ripped — 1-2
порции в день



Витамины группы В —
через час после еды



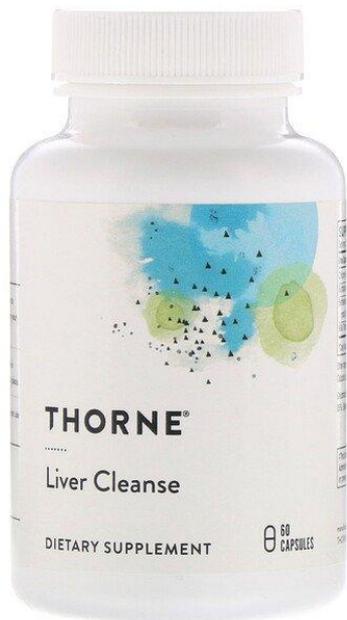
Pic-Mins —
1 капсула с едой



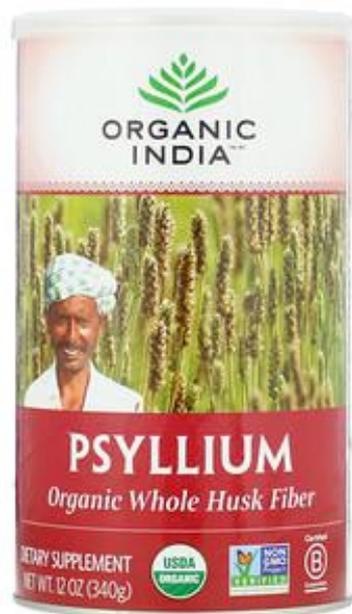
Витамин Д — 1
капсула утром



Магний — на ночь



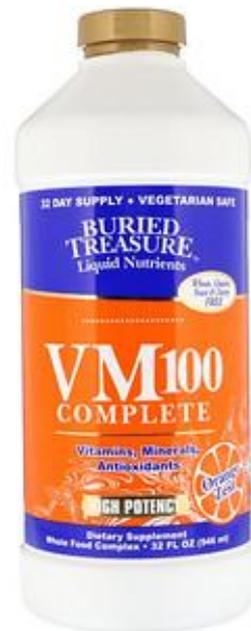
Комплекс для поддержки
печени — с едой



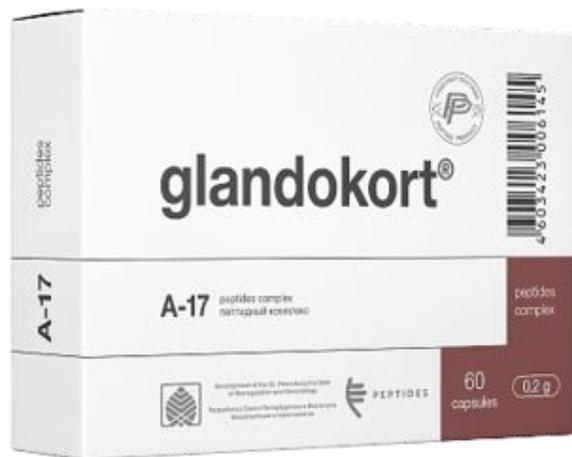
Псиллиум —
на ночь



Корень солодки —
в 1 половине дня
не более 2 недель



Жидкие витамины
— 45 дней



Пептиды Гландокорт — 1 месяц



Enada — 10-20 мг под язык с утра,
2-3 недели



поддержка
пищеварения
при
необходимости
(пищеварительные
ферменты,
препараты HCl,
лецитин)

Аптечная схема



Карнитин (можно Элькар)
— 1000-1500 мг



Натрия аденозинтрифосфат вводят внутримышечно или внутривенно (обсудить с врачом) 10-20 инъекций



либо в таблетках — 1-2 под язык в день



Коэнзим композитум
— 2-3 инъекции в
неделю через день



Убихинон композитум
— 2-3 инъекции в
неделю через день,
минимум месяц



Мумиё — 200-300 мг
2-3 раза в день до еды



свечи Корилип —
1-2 в день 1 месяц
или Энерион в
таблетках



Стимол — 1 пакетик в день, 3-4 недели



Гипоксен — по 2 капсулы 2 раза в день 3-4 недели



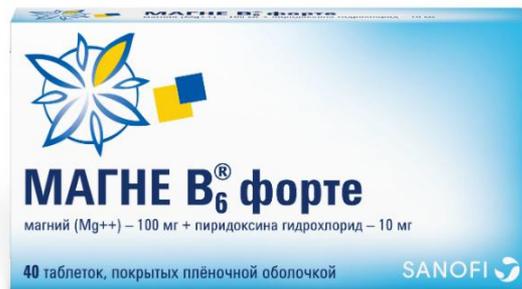
Семакс 0,1% — 2-3 недели



Витамин С — 1-3 г



Тирозин — 500 мг



Магний — 300-800 мг



Корень солодки —
1-2 ч.л. в день



Лимонтар —
подъязычно



Солянка хромовая
или шрот расторопши



Пыльца пчелиная и
перга неограниченно



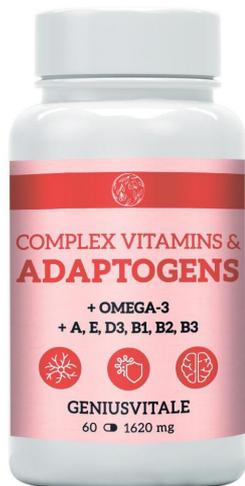
Цинкит



Фитомуцил - на
ночь

- Регидрон
- Натриевые минеральные воды
- По улучшению самочувствия:

аптечная настойка женьшеня, лимонника, элеутерококка по 20 капель смешивать и пить или препарат



- Золотой корень (родиола), таволга, красная щётка в равных пропорциях, заваривать в виде чая
- Имбирный чай
- Листья крапивы
- Поддержка пищеварения при необходимости (пищеварительные ферменты, лецитин, препараты желудочной кислоты (Ацидин пепсин))

Схема при митохондриальной дисфункции (если нет признаков надпочечниковой усталости)



Enada — под язык сразу
после пробуждения



Масло криля — 2 капсулы
в день с едой 3-4 месяца



Убихинол —
3-6 месяцев



Через 2-3 недели
добавить PQQ, с едой
в первой половине
дня 3-6 месяцев



свечи Корилип — 1-2 в день 1 месяц или
Энерион в таблетках



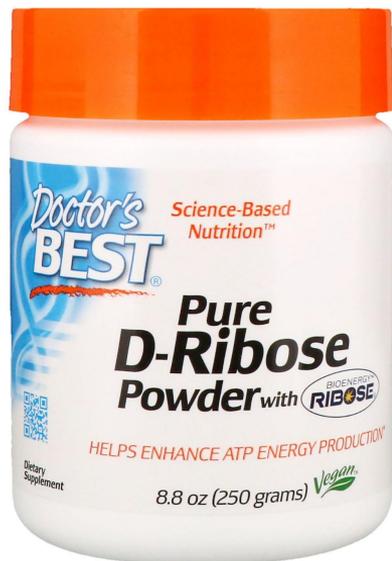
Мега-бенфотиамин — по 1 таблетке 2 месяца



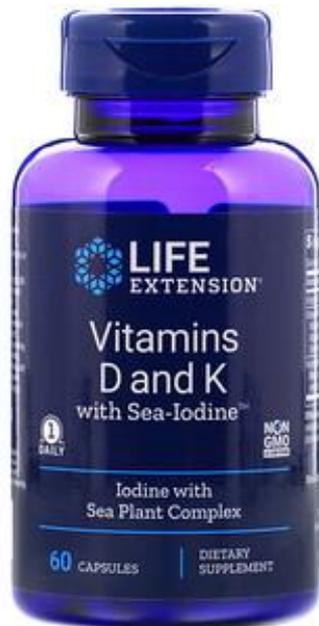
Гуминовые минералы — 1-2 порции до еды 1-2 месяца



Карнитин — 1500-3000 до еды 2 месяца



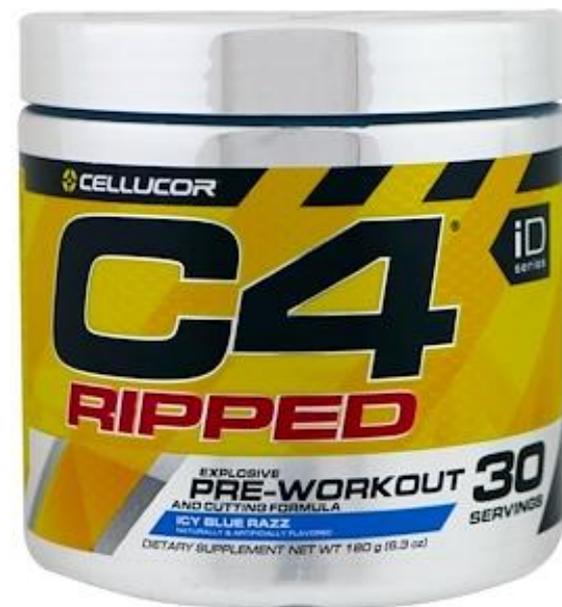
Д-рибоза — 1 порция 1-2 раза в день до еды



Витамин Д — 1 капсула утром, 2-3 месяца



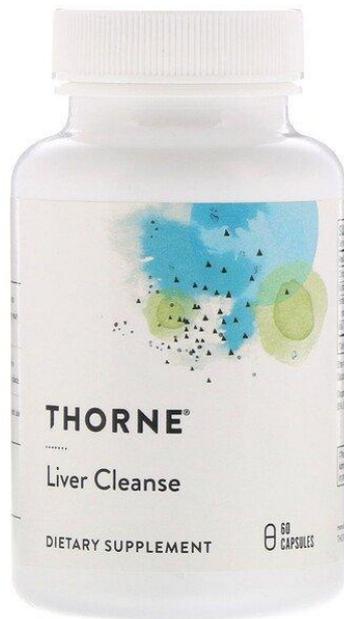
В2 — 50 мг, 2 месяца



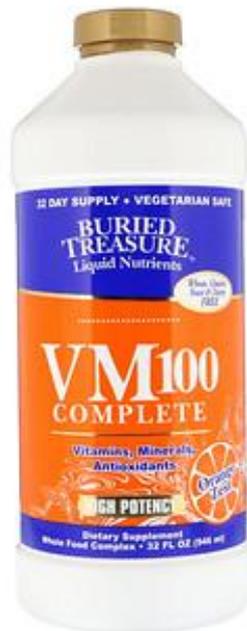
C4 Ripped — 1-2 порции в день в моменты сильной слабости



Магний — на
ночь, 3-6
месяцев



Комплекс для печени
— с едой, 3-6 месяцев



Жидкие витамины
— 45 дней



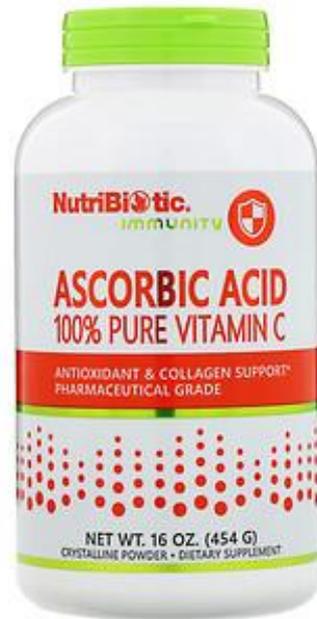
B12 — через час после
еды или нагрузок, 3
месяца



Биотин — 1-2
капсулы в день



Псиллиум — на ночь



Витамин С липосомальный
или в виде аскорбата натрия
— 1-2 г



Кверцетин — 1-2
капсулы в день до еды

+ поддержка пищеварения при необходимости (пищеварительные ферменты, лецитин, препараты желудочной кислоты)

Коктейль из аптечных адаптогенов при астении, гипотонии, упадке сил

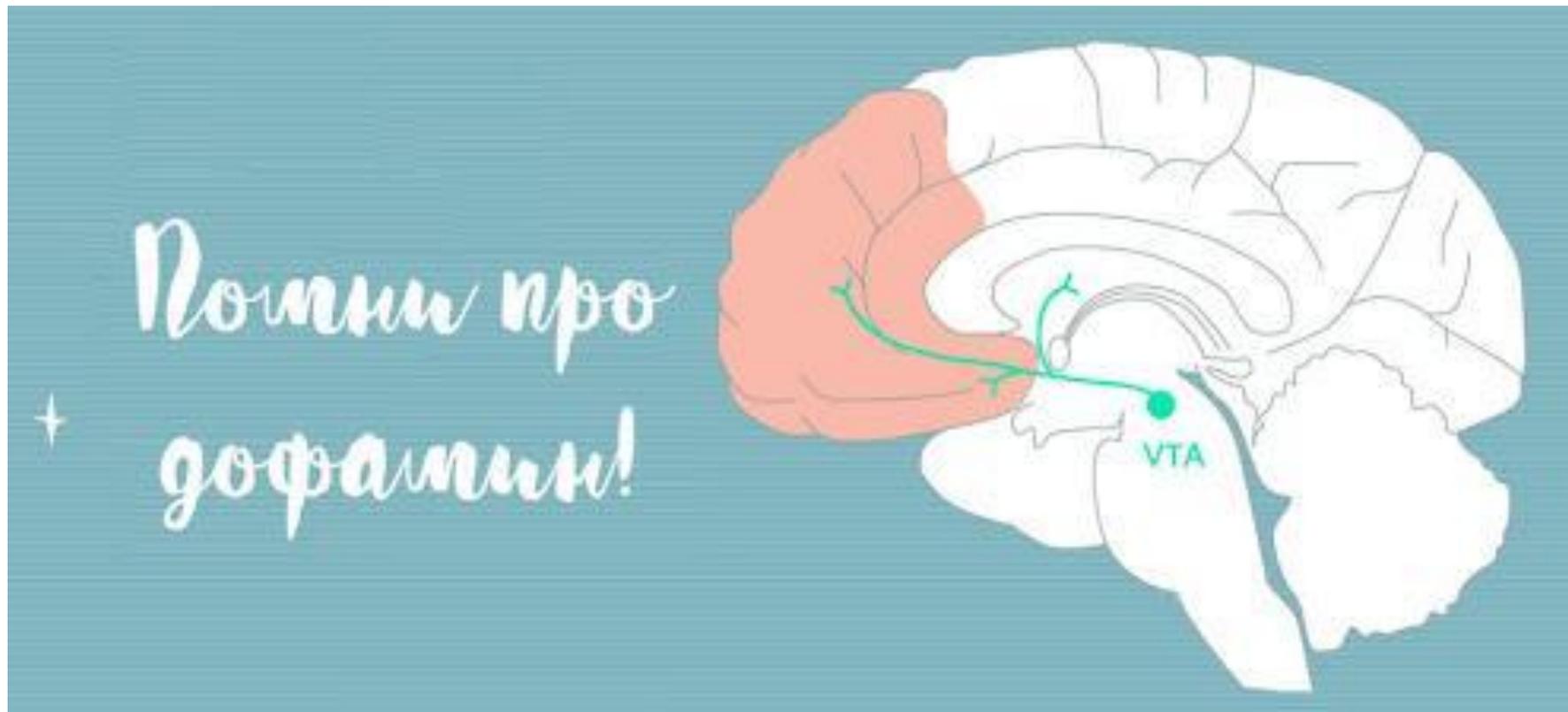
Понадобится: настойка женьшеня — 2 флакона*, настойка лимонника — 1 флакон, настойка элеутерококка — 2 флакона, экстракт родиолы — 2 флакона, настойка заманихи — 1 флакон, настойка аралии — 1 флакон. * Объем флаконов может быть любым (в аптеках есть бутылки и по 25 мл, и по 100), важно соблюсти пропорции.

Слить все настойки в одну емкость, бутыл обязательно (!) должна быть из темного стекла. Держать в темном месте при комнатной температуре. Перед каждым употреблением хорошо взбалтывать.

Начать принимать с 1 чайной ложки утром и днем, плавно увеличивая до 2 чайных ложек. При необходимости запивать водой. Главное — принимать в первой половине дня!

Противопоказания: болезни сердца, гипертония (гипертоникам можно 1/10 доз), беременность, повышенная возбудимость, аутоиммунные заболевания.

Как вновь начать радоваться жизни



БАДы для поддержки МИТОХОНДРИЙ

по Дж. Пиззорно. Dr Joseph E Pizzorno — профессор, доктор натуропатии, основатель Bastyr University — университета натуропатической медицины с доказательным подходом; в 2001 году признан журналом Natural Health одним из ведущих просветителей в сфере здоровья за последние 30 лет [1]

- **CoQ10 (коэнзим или кофермент Q10)**, является компонентом переноса электронов (ЭТЦ) дыхательной цепи в митохондриях, усиливает активность витамина E. Уменьшает потерю электронов и утечку АФК
- **Липоевая кислота (α -lipoic acid)**, способствует окислению пирувата в митохондриях [2]
- **Ацетил-L-Карнитин** (в плазме крови расщепляется до карнитина, который используется для транспортировки жирных кислот в митохондрии, где они сжигаются)
- **Ресвератрол (Resveratrol)**, содержится в кожуре винограда, какао-бобах, орехах, вине, горце японском, улучшает митохондриальную функцию
- **Ацетилцистеин (NAC)**, аминокислота — прекурсор глутатиона, мощнейшего антиоксиданта

✚ Витамин E, кокосовое масло, PQQ, гинко билоба, проантоцианидины, мелатонин (гормон эпифиза, регулирующего циркадные ритмы, улучшает засыпание).

Коэнзим Q10: почти витамин

Витаминоподобный кофермент Q10 (CoQ10) присутствует практически в каждой клетке тела. Около 80% CoQ10 находится в митохондриях, вырабатывающих около 95% всей энергии, необходимой организму. Также кофермент Q10 присутствует в микросомах, аппарате Гольджи и плазматических мембранах. Интересный факт: в митохондриальных мембранах долгоживущих млекопитающих в сравнении с короткоживущими находится больше кофермента Q10. Роль CoQ10:

- антиоксидант и стабилизатор мембраны
- важный компонент цепи переноса электронов
- регулирует экспрессию генов и апоптоз
- ключевой кофактор разъединяющих белков и пор переходной проницаемости
- обладает противовоспалительным и нейропротекторным эффектом
- модулятор окислительно-восстановительных процессов

Зачем нужен Q10 в добавках?

Как и витамины, коэнзим Q10 является эссенциальным, то есть жизненно необходимым веществом. Наш организм вырабатывает CoQ10 самостоятельно, но для этого клетке необходимы:

- аминокислота тирозин,
- 8 витаминов,
- несколько микроэлементов.

Дефицит любого из этих компонентов нарушает способность клетки синтезировать кофермент Q10.

С возрастом (уже с 20-30 лет!) наш организм вырабатывает все меньше CoQ10, а в пище его находится всего несколько мг. Поэтому имеет смысл принимать CoQ10 в добавках. К тому же исследования доказали, что кофермент Q10 значительно улучшает состояние пациентов с самыми разными заболеваниями.

Болезни/состояния, при которых нужен CoQ10

- **гипертония**

Результаты клинических испытаний доказывают, что CoQ10 может понизить высокое давление, но, как правило, не снижает нормальное или низкое. У многих людей, принимающих добавки с CoQ10, со временем получается снизить дозировки своих лекарств, а порой даже отказаться от них.

- **хирургические операции на сердце**

При хирургическом вмешательстве происходит восстановление притока крови в зону ишемии, при этом может возникнуть синдром реперфузии, когда мощный поток насыщенной кислородом крови достигает областей сердца, на протяжении долгого времени страдавших от гипоксии, клетки не справляются с таким напором, из-за чего начинается активное формирование свободных радикалов. Как сильный антиоксидант, Q10 снижает вред, причиняемый сердцу супероксидами, ускоряя процесс выздоровления в послеоперационный период.

Болезни/состояния, при которых нужен CoQ10

- **прием статинов**

Механизм действия статинов заключается в угнетении фермента ГМГ-КоА-редуктазы, способствующего образованию холестерина в организме. Однако этот же фермент участвует в синтезе кофермента Q10 (а также витамина Д, всех половых гормонов и т. д.) Соответственно, многие из побочных эффектов, связанных с приемом статинов (например, слабость и болезненность мышц), которые могут трансформироваться в рабдомиолиз (разрушение мышечных структур), считаются следствием вызванного лекарством дефицита кофермента Q10. Результаты клинических исследований доказывают, что совместный прием статинов и Q10 ослабляет мышечные боли [3].

- **прием бета-блокаторов**

Совместный прием препаратов, прописываемых при аритмии, и коэнзима Q10 позволяет избежать такой побочный эффект лекарств, как болезненная усталость.

Болезни/состояния, при которых нужен CoQ10

- **хроническая усталость** [10]
- **нейродегенеративные заболевания**

Q10 доказано помогает при таких заболеваниях, как синдром Паркинсона, хорея Хантингтона, амиотрофический боковой склероз, атаксия (расстройство координации движений), особенно если она сопровождается пониженной концентрацией коэнзима Q10 в мышцах.

- **сердечно-сосудистые заболевания, в частности, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) и дилатационная кардиомиопатия** [7, 8, 9]

CoQ10 считается одной из самых безопасных добавок, принимаемых вместе с лекарственными препаратами. Однако следует использовать его с осторожностью при приеме лекарственных препаратов от аритмии, снижающих кровяное давление и варфарина.

Q10 в добавках: убихинол или убихинон?



Восстановленная форма кофермента Q10. Более 90% общего количества CoQ10 в крови находится именно в форме убихинола, и только остальное – в форме убихинона. Убихинол хорошо всасывается и немедленно используется для выработки энергии клетками и для защиты от окисления. Энзимам не требуется переводить его в активную форму. Убихинол активнее убихинона в 8 раз.



Полностью окисленная форма CoQ10. Убихинон должен пройти ряд превращений в организме, чтобы стать убихинолом, который и есть защита и топливо для митохондрий. Как правило, превращение убихинона в убихинол происходит в организме естественным образом, однако с возрастом, а также при наличии заболеваний могут возникать сложности с этим процессом.

Убихинол усваивается организмом гораздо лучше, чем убихинон, а в солюбилизированном (растворенном) состоянии его усвоение происходит еще легче [4, 5, 6].

Пантотеновая кислота и пантетин

Пантотеновая кислота является одним из основных питательных веществ, которые можно использовать для поддержания функции надпочечников. Фактически, это хорошая замена преднизолону, препарату с серьезными побочными эффектами, хотя он эффективно лечит аутоиммунные заболевания, включая артрит, аллергию и колит.

В организме пантотеновая кислота образует пантетин, который затем превращается в коэнзим А. Этот фермент необходим для метаболизма белков, жиров и углеводов. Это также отправная точка для производства телом надпочечниковых стероидов, холестерина, желчи и гемоглобина.

Использование пантетина является гораздо более быстрым способом достичь такого же эффекта, как пантотеновая кислота и с большей эффективностью. Пантетин позволяет надпочечникам вырабатывать больше антистрессового гормона, кортизола, тем самым снижая воспалительную реакцию организма. Для максимального эффекта, его следует использовать в сочетании с витамином С; биофлавоноидами и другими антиоксидантами, а также кофакторами, такими как лизин, пролин, глутамин, глицин и карнитин (производное лизина).

Пантетин помогает снизить уровень триглицеридов в крови и способствует здоровому уровню холестерина. Показано, что суточная доза 900 мг снижает уровень триглицеридов до 32%, а также снижение общего холестерина на 19% и снижение холестерина ЛПНП на 21%. В то же время, холестерин ЛПВП вырос на 23%. Пантетин также защищает сердце и артерии и действует синергетически с витамином Е против роста холестерина. Пантетин также помогает увеличить производство омега-3 жирных кислот в организме (EPA, DHA и другие необходимые жиры). Омега-3 жирные кислоты оказывают мощное противовоспалительное действие и уменьшают скопление жиров в клеточных мембранах. При этом пантетин не вызывает побочных эффектов.

Кроме того, пантетин отличное питательное вещество, чтобы использовать его с двумя главными желудочно-кишечными проблемами - колитом и болезнью Крона. Суточная доза 900-1200 мг пантетина в сочетании с 900-1200 мг пантотеновой кислоты резко улучшает эти два состояния. Улучшение обычно начинается через 4-8 недель после начала этой комбинации. Пантетин также способствует росту полезных кишечных бактерий. Кроме того, он помогает организму бороться с разрастанием дрожжей в организме и накоплением других токсичных веществ, таких как формальдегид. Таким образом, пантетин является мягким, естественным детоксикатором.

Пантотеновая кислота, хотя и не такая сильная, как пантетин, но тоже хорошо работает. Например, в высоких дозах (до 10 г в день), она может помочь с акне. Некоторые люди сообщили об уменьшении воспаления и улучшении симптомов синдрома жжения ног (стопы) (синдром Гопалана). Он также используется в сочетании с нестероидные противовоспалительные препараты для артрита.

В целом, пантетин является очень безопасной и ценной естественной диетической добавкой, которая используется для синдрома усталости надпочечников, наряду с поддержанием нормального уровня холестерина и триглицеридов.

NAD (никотинамидадениндинуклеотид)

Играет важную роль в энергетическом пути нашего организма. Восстановленная форма (с добавленным водородом) NAD, называемая NADH или кофермент 1, является специфическим способом, посредством которого все наши клетки получают свою энергию. Тело обычно делает свой собственный NADH из ниацинамида (форма ниацина, витамина B3), но старение и хронические заболевания замедляют это превращение.

Рибоза

Рибоза представляет собой молекулу сахара, полученную из глюкозы в организме и являющуюся жизненно важным компонентом АТФ. Рибоза быстро восстанавливает энергию, особенно в пораженных сердцах и других мышцах, которые в ней нуждаются. До 1940-х годов D-рибоза считалась структурным компонентом ДНК и РНК, но с очень низким физиологическим значением. Однако последующие исследования в 1950-х годах показали, что D-рибоза играет значительную роль в метаболической реакции, известной как пентозофосфатный путь. Этот путь играет ключевую роль во многих функциях, включая синтез энергии и производство генетического материала (компоненты клетки, которые определяют ее структуру и способность к регенерации). Он также предоставляет вещества, используемые некоторыми тканями, которые производят жирные кислоты и гормоны.

Есть множество исследований на людях и животных, показывающих положительные результаты от D-рибозы с точки зрения улучшения энергии и функции сердца и других мышц. Кроме того, использование D-рибозы не оказывает отрицательного влияния на действие лекарств, используемых при лечении сердечных заболеваний. Когда D-рибоза используется с двумя другими питательными веществами, L-карнитином и CoQ10, и интегрирована в протокол по восстановлению надпочечников, доставка энергии почти всегда улучшается. Это также полезный питательный коктейль для поддержания здоровья сердца и многих других состояний, связанных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

D-рибоза добавки легко усваиваются организмом (поглощается около 97%). Некоторым лицам нужна высокая дозировка (людям с истощением надпочечников, фибромиалгией и хронической усталостью, а также тем, кто испытывает трудности с доставкой кислорода к тканям. При сахарном дисбалансе или непереносимости углеводов с этой добавкой следует быть осторожным. Принимать D-рибозу рекомендуется с едой. Поскольку это форма сахара, у тех, кто подвержен дисбалансу сахара в крови или имеет чувствительность к инсулину или сахару, может развиться реактивная гипогликемия, если организм не привык к этому питательному веществу. В высоких дозах побочные эффекты могут включать головокружение и легкую диарею.

Альфа-липоевая кислота (АЛК)

Альфа-липоевая кислота (АЛК) – это жирная кислота, содержащаяся в митохондриях и принимающая участие в энергетическом обмене. Альфа-липоевая кислота работает как кофермент в реакциях получения энергии из углеводов. Помимо того что АЛК снижает уровень глюкозы, она может также ускорять превращение углеводов в энергию, а значит, уменьшать отложение жира (АЛК – это кофактор для ферментов, катализирующих заключительные стадии гликолиза, продукты которого поступают в цикл Кребса). Также она способствует окислению жирных кислот, поэтому может помочь организму сжигать жировые запасы. Липоевая кислота вырабатывается в нашем организме, но в относительно небольших количествах, причем с возрастом натуральное производство этого вещества ослабевает и снижается еще больше при многих хронических заболеваниях.

Карнитин

L-карнитин, как и CoQ10, активно вырабатывается молодым организмом, но по мере старения тела он становится все более похожим на витамин. Наиболее важной биологической функцией L-карнитина является перенос длинноцепочечных жирных кислот внутрь митохондрий для их бета-окисления (необходимого для синтеза АТФ). Чтобы перенести их в митохондрии, L-карнитин прикрепляется к ним, формируя ацилкарнитины (эфир карнитина и жирной кислоты, который легко проходит через внутреннюю мембрану митохондрий).

Дополнительные функции L-карнитина включают выведение из организма избытка так называемых ацильных групп (функция детоксикации, которую невозможно переоценить) и модуляцию внутриклеточного гомеостаза кофермента А в матриксе митохондрий (критически важную в рамках цикла Кребса). Концентрация L-карнитина и формируемых с его помощью ацилкарнитинов поддерживается в сравнительно узком диапазоне, позволяющем им выполнять свои стержневые функции в процессах окисления жирных кислот и сохранения доступности свободного кофермента А (CoA).

Кверцетин

Кверцетин - король флавоноидов и природный антигистамин. Он также препятствует веществам, вызывающим боль и воспаление, которые организм вырабатывает при многих аутоиммунных заболеваниях, связанных с надпочечниковым истощением, включая ревматоидный артрит и колит. Это имеет большое значение для развитого синдрома усталости надпочечников, при котором многие страдают от пищевой аллергии, отсроченной непереносимости пищи и множественной химической чувствительности. Кверцетин дает антигистаминный эффект не оказывая седативного эффекта (т.е. даже при приеме больших доз вы не будете чувствовать сонливость). Исследования показывают, что кверцетин обладает способностью бороться с ферментом, который нейтрализует кортизол. Кверцетин можно получить из таких продуктов как неферментированный зеленый чай, красное вино, однако они не рекомендуются для тех, у кого есть надпочечниковое истощение. Яблоки, лук, помидоры, зеленый перец и брокколи также являются отличными источниками кверцетина. Поскольку для достижения положительного эффекта требуется большое количество кверцетина, лучше всего принимать его в добавках.

Магний

Магний является кофактором в более чем 300 ферментативных реакциях у человека. Он необходим для гомеостаза натрия, калия и кальция, а также для образования, переноса, хранения и использования АТФ на клеточном уровне. Чем ниже клеточный уровень магния, тем быстрее истощается поток энергии. Поэтому невозможно недооценить значение магния для оптимизации функции митохондрий и надпочечников. Признаки дефицита магния разнообразны:

- Симптомы скелетно-мышечной системы: остеопороз, хроническая усталость и слабость, мышечные спазмы, тики, тремор и беспокойство.
- Сердечно-сосудистые симптомы: атеросклероз, сердечные аритмии, сосудистый спазм.
- Женские проблемы: ПМС и эклампсия.
- Психиатрические симптомы: раздражительность, депрессия и биполярные расстройства.
- Неврологические симптомы: головные боли мигрени, чрезмерный шум и болевая чувствительность.
- Эндокринные симптомы: резистентность к инсулину.

Зачем нужны адаптогены

Наряду со стандартными действиями по восстановлению надпочечников (соответствующее питание, изменение образа жизни, нормализация сна, снижение уровня стресса) во избежание кортизоловой деменции — самого тяжелого проявления токсического действия избытка кортизола — важно предпринять меры по восстановлению мозговых структур.

Дело в том, что при любой стадии истощения надпочечников страдает мозг. Наиболее уязвимым местом для токсического влияния кортизола является гиппокамп — область мозга, ответственная за формирование долгосрочной памяти и эмоциональных реакций.

И здесь отлично работают адаптогены — они как раз больше влияют на мозг, чем на железистые структуры. Растения-адаптогены тонизируют, повышают устойчивость организма к разным типам стресса, включая физический и эмоциональный. В дополнение к антистрессовой активности адаптогены обладают антиоксидантными и противовоспалительными свойствами.

Адаптогены обычно назначают на 2 и 3 стадии истощения надпочечников. Осторожно: могут взаимодействовать с лекарственными препаратами.

Ашваганда

Ашваганду прозвали «женьшенем Индии» за ее способность укреплять иммунитет и давать энергию, но в то время как классический женьшень возбуждает нервную систему, ашваганда, наоборот, помогает ее успокоить и даже помогает при бессоннице.

В 60-дневном исследовании приняли участие 64 человек с хроническим стрессом. В группе, принимавшей ашвагандху, сообщалось о снижении тревожности и бессонницы в среднем на 69% (против 11% в группе плацебо) [11].

- снижает тревогу и беспокойство

В исследовании одна группа людей употребляла небольшую дозу ашваганды и мультивитаминов, делала дыхательные упражнения, вторая - проходила психотерапию, делала те же дыхательные упражнения, а вместо ашваганды принимала плацебо. Через 8 недель те, кто принимал ашваганду, показали лучшие результаты по снижению тревоги, чем те, кто принимал плацебо [15].



В другом 6-недельном исследовании 88% людей, которые принимали ашвагандху, сообщили о снижении тревожности по сравнению с 50% тех, кто принимал плацебо [16].

- балансирует уровень кортизола (снижает повышенный, поднимает пониженный)

Несколько исследований показывают, что экстракт корня ашвагандхи безопасно и эффективно улучшает устойчивость человека к стрессу и снижает уровень кортизола в сыворотке крови [12, 13].

Надпочечники выделяют кортизол в ответ на стресс, а также когда уровень сахара в крови становится слишком низким. Если уровень кортизола становится хронически повышенным, это может привести к повышению уровня сахара в крови и накоплению жира в области живота. Результаты рандомизированного исследования показывают, что экстракт корня ашваганды можно использовать для похудения у взрослых при хроническом стрессе. Кроме того, было обнаружено, что экстракт является безопасным и хорошо переносимым [14].



Женьшень

- Исследования подтвердили способность женьшеня повышать физическую работоспособность и энергетический тонус. Считается, что адаптогенные свойства женьшеня обусловлены его влиянием на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось, что приводит к повышению уровня кортикотропина и кортикостероидов в плазме [15].
- Систематический обзор 2018 года подтвердил, что женьшень азиатский и женьшень американский могут быть эффективными для лечения усталости у людей с хроническими заболеваниями [16].
- В другом исследовании с участием 90 человек $\frac{1}{2}$ г в день 20% -ного этанолового экстракта *P. ginseng* помогали пациентам с идиопатической хронической усталостью [17].
- Рандомизированное, двойное слепое, плацебо-контролируемое исследование показало, что экстракт женьшеня снижает утомляемость и у здоровых взрослых [18].



- Метаанализ 4 различных исследований с участием 429 здоровых участников также показал, что женьшень может уменьшить усталость. Тем не менее, авторы пришли к выводу, что для подтверждения результатов необходимы дополнительные более масштабные исследования [19].
- В исследовании, проведенном на 27 здоровых взрослых, 200 мг добавки с женьшенем (G115) повысили эффективность выполнения математического задания и уменьшили умственную усталость [20]. В другом исследовании 30 человек улучшили умственную работоспособность и испытали меньше усталости после приема 200 мг (но не 400) этой добавки [21].
- Однако аналогичное исследование с участием 30 человек имело противоположный результат: у тех, кто принимал 200 мг G115, была более медленная реакция на умственную задачу, в то время как 400 мг улучшали показатели этой задачи и настроение [22].



Элеутерококк

- В исследованиях на животных элеутерококк ускоряет способность организма восстанавливаться после упражнений и стрессовых событий, таких как принудительное плавание, лишение сна или переезд в новую среду [23, 24, 25, 26], улучшает кровоток, что также способствует более быстрому восстановлению [27], защищает мышцы от повреждений во время длительных упражнений [28].
- Элеутерококк может активировать BDNF (нейротрофический фактор мозга), который помогает мозгу адаптироваться к изменениям. Элеутерозиды увеличивают 5'АМФ-активируемую протеинкиназу — клеточную протеинкиназу, контролирующую энергетический баланс клетки, тем самым повышая энергию и помогая продолжать работать во время стресса и усталости. Сезамин, менее распространенное соединение, также защищает организм от воспаления и повреждения тканей. Наконец, элеутерококк активирует HSP70 (белки теплового шока 70) и повышает устойчивость организма к повреждению тканей. Вместе взятые, эти эффекты, вероятно, объясняют антистрессовые эффекты элеутерококка [29, 30, 31].



- Некоторые исследования показывают, что элеутерококк может, наоборот, усиливать стрессовую реакцию [32, 33], согласно другим экспериментам антистрессовый эффект элеутерококка очень незначителен [34]. Это противоречие может быть объяснено тем, что адаптогены, в том числе и элеутерококк, могут быть легкими гормональными стрессорами [35] и провоцировать гормезис (феномен, при котором малые дозы стресса полезны для организма, стимулируют стрессоустойчивость).



Аралия

- Как и женьшень аралия вызывает СНПС (синдром неспецифической повышенной сопротивляемости) организма со всеми присущими ему проявлениями мобилизации иммунной, нейроэндокринной защиты, повышения умственной и физической работоспособности, ограничения болезнетворных факторов.
- При хроническом стрессе происходит активация перекисного окисления липидов и рассогласование каскада химических реакций антиоксидантной системы. Нарушается соотношение липидных компонентов мембран, повышается их текучесть, что приводит к увеличению среднего объема и диаметра эритроцита, развитию макроцитоза. Мембрана эритроцита — биологическая модель для изучения стрессовых нарушений в структуре мембран, а перспективными антиоксидантами являются природные полифенольные соединения. В исследовании показано, что действие стресса сопровождалось нарушением размерных характеристик эритроцитов и их осмотической резистентности, системы антиоксидантной защиты, соотношения фосфолипидных фракций в мембранах. Экстракт аралии оказался более эффективным в восстановлении исследованных параметров эритроцитов, чем эталонный стресс-протектор экстракт элеутерококка [47].



Солодка

Не деглицирринизированная солодка (не DGL) мягко повышает низкий уровень кортизола за счет уменьшения распада кортизола в организме. Корень содержит растительные гормоны которые имитируют эффект кортизола, давая надпочечникам отдых от производства кортизола.

- Солодка увеличивала уровни и активность кортизола, ингибируя 11-бета-HSD (фермент, который превращает кортизол в менее активный кортизон) и SULT2A1 (фермент, который метит стероидные гормоны, включая кортизол, для выведения) у 20 здоровых добровольцев. Увеличение кортизола может помочь восстановить уровень энергии. Кроме того, он также повышает уровень ДНЕА и тестостерона [36].
- Глабридин из экстракта солодки снижает мышечную усталость, вызванную физической нагрузкой. Мыши, получавшие глабридин, плавали в течение более длительного периода времени по сравнению с мышами из контрольной группы. Чем больше была доза глабридина, тем дольше мыши могли плавать. Мышей, которых лечили глабридином, также были более низкие показатели утомления, такие как уровень молочной кислоты в крови и мочевины в крови, более высокие уровни гликогена [37].



Тулси (базилик священный)

Базилик священный может оказать большую помощь тем, кто живет в постоянном стрессе. Было исследовано, что его применение вызывает снижение общей тревожности и многих симптомов, связанных со стрессом, таких как забывчивость и проблемы со сном [38, 39, 40].

В двухмесячном исследовании 35 пациентов с симптомами тревожности получали 500 мг базилика священного 2 раза в день после еды. До, во время и после исследования состояние пациентов оценивалось клинически с использованием стандартных вопросников и различных психологических рейтинговых шкал. Заключительные выводы говорят о том, что базилик священный снижал общий уровень тревожности, а также уменьшал стресс и депрессию [41].

В другом исследовании 158 человек по крайней мере с тремя симптомами стресса принимали по 1200 мг экстракта базилика священного ежедневно на протяжении 6 недель. По итогам эксперимента самочувствие испытуемых оказалось на 39% лучше по сравнению с группой плацебо. В ходе исследования не было зарегистрировано побочных эффектов, экстракт *Ocimum tenuiflorum* был признан эффективным и хорошо переносимым всеми пациентами [42].



Мака перуанская

Как и женьшень, корень маки считается адаптогеном и помогает адаптироваться к стрессу и болезням (не случайно в народе маку называют «перуанский женьшень»). Мака тонизирует гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось, поддерживая тем самым выработку в организме многочисленных гормонов, увеличивая или уменьшая их уровни в соответствии с индивидуальными потребностями организма. Это уменьшает негативные побочные эффекты, которые оказывает стресс на сердечно-сосудистую, дыхательную, лимфатическую, репродуктивную и нервную системы.

- Исследования на животных показывают, что мака повышает выносливость [[43](#), [44](#), [45](#)].
- Спортсмены используют корень маки в качестве добавки для повышения энергии и производительности. Пилотное исследование 2009 года показало, что экстракт маки, принимаемый мужчинами-велосипедистами в течение 14 дней повысил выносливость в гонке на время на дистанции 40 км. Однако результаты не существенно отличались от улучшений, наблюдаемых у группы, принимавшей плацебо. Зато либидо у спортсменов, принимавших экстракт маки, значительно улучшилось [[46](#)].



Лимонник китайский

- Лимонник китайский впервые получил признание в качестве адаптогена в официальной медицине СССР в начале 1960-х годов. Фармакологические исследования на животных показали, что лимонник увеличивает физическую работоспособность и оказывает стресс-защитное действие против широкого спектра вредных факторов, включая тепловой шок, ожог кожи, охлаждение, обморожение, иммобилизация, плавание под нагрузкой в атмосфере с пониженным давлением воздуха, асептическое воспаление, облучение и отравление тяжелыми металлами. Фитоадаптоген оказывает влияние на центральную нервную, симпатическую, эндокринную, иммунную, респираторную, сердечно-сосудистую, желудочно-кишечную системы [[61](#), [67](#)].
- Согласно традиционной китайской медицине, одним из основных преимуществ лимонника является его способность повышать выносливость и умственную работоспособность. Современные исследования это подтверждают [[62](#)].



- Прием настойки лимонника влияет на нейродинамические процессы в головном мозгу человека. Его активные компоненты влияют на паттерн ЭЭГ, воздействуя на важнейшие регуляторные нейротрансмиттерные и нейромодуляторные церебральные системы, прежде всего на катехоламинергическую [63].
- Лимонник, по-видимому, оказывает адаптогенное действие за счет снижения биохимических маркеров восприятия стресса; этот эффект происходит за счёт снижений кортикостерона и индуцированного стрессом повреждения печени. Другой возможный механизм улучшения когнитивных функций относится к ацетилхолину: употребление плодов лимонника китайского ингибирует ацетилхолинэстеразу, тем самым увеличивая уровень ацетилхолина. Так выявляется комбинация антистрессовых эффектов, седации, повышенной передачи ацетилхолина и (в теории) увеличения кровотока [64, 65].
- Независимо от функционального состояния организма применение настойки лимонника китайского улучшает работу системы микроциркуляции через повышение ее функциональных возможностей и расширение адаптивного потенциала [66].



Валериана лекарственная

Многие думают о валериане как об успокаивающем, седативном средстве. Между тем, наиболее правильным является ее применение в качестве общеукрепляющего, противоастенического, антиневротического, стресс-лимитирующего (снимающего побочные эффекты стресса) средства. Некоторые фитотерапевты справедливо называют валериану неклассическим адаптогеном. В советские годы в лаборатории фармакологии Всесоюзного института лекарственных растений проводились эксперименты с экстрактом валерианы, который удлинял время группового плавания мышей, увеличивало время бега животных на тредбане, пребывания их на вертикальном стержне, то есть повышал выносливость животных в отношении статических и динамических нагрузок. А ведь именно так и действуют адаптогены!

С классическим и адаптогенами валериану сближает и внушительный список показаний к применению, что вполне объяснимо с позиций СНПС организма (состояния повышенной неспецифической сопротивляемости). Что касается успокаивающих свойств валерианы, то противоречия тут нет, ведь, например, и классический адаптоген элеутерококк успокаивает, устраняя истерию, астеническую симптоматику, ажитацию, нарушения сна.



- Исследование 2462 взрослых с серьезными депрессивными расстройствами и тревожностью показало, что высокие дозы валерианы (1000 мг / день) в сочетании с зверобойным напитком (600 мг / день) в течение 6 недель снижали симптомы тревоги и депрессии на 66% [48].
- Валериана уменьшает физические реакции во время стрессовых ситуаций в двухнедельном исследовании 56 здоровых людей. Ее прием помог замедлить сердечный ритм и снизить кровяное давление в ответ на стресс [49].
- 4-дневное исследование с участием 24 здоровых добровольцев показало, что сочетание лимонного бальзама и валерианы улучшило лабораторные показатели стресса при 600 мг по сравнению с плацебо, но усилило тревогу при более высокой дозе (1800 мг) [50].
- Валериана снижала физический и психологический стресс у крыс, поддерживая уровни серотонина и норадреналина в областях мозга, связанных со страхом и беспокойством (гиппокамп и миндалина) [51, 52, 53, 54, 55].
- У мышей валериана также снижает уровень гормона в крови, участвующего в реакции на стресс [56].



Таволга (лабазник)

- Таволга — сильный корректор метаболизма и адаптоген [57].
- Фитопрепараты на основе лабазника усиливают СНПС [58] — состояние неспецифически повышенной сопротивляемости организма и могут использоваться в качестве адаптогена в профилактике и лечении различных заболеваний.
- Отечественные ученые изучили адаптогенную активность водного и водно-этанольных экстрактов надземной части лабазника обыкновенного по влиянию на физическую работоспособность животных. Как показали результаты, наиболее выраженные адаптогенные свойства присущи водному экстракту растения в дозе 50 мг / кг, что обусловлено наличием наиболее полной суммы веществ фенольной (простые фенолы, флавоноиды, гидроксикумарины, фенолкарбоновые кислоты, дубильные вещества), тритерпеновой (кислоты и сапонины) и углеводной (включая водорастворимые полисахариды) природы и аминокислот [59].



- Прием препаратов лабазника снижает побочные отрицательные эффекты стресс-реакций [60].
- Таволга — это наша альтернатива гинкго билоба. В результате опытов, проводившихся в Институте Мозга Человека РАН, выявлена возможность применения препаратов лабазника для лечения нарушений мозгового кровообращения, их прием увеличивает умственную работоспособность, улучшает нейродинамику, внимание, память, уменьшает эмоциональные расстройства, снижает содержание общего холестерина, бета-липопротеинов. При сравнительном изучении эффективности действия цветков лабазника и классических адаптогенов (элеутерококк, аралия, солодка голая), некоторых других растений (боярышник, валериана, омела, сушеница и др.) и препарата «Танакан» установлена очень высокая антиоксидантная и антигипоксанта́ная активность цветков лабазника.



Частоты и вибрации: почему работают

Наш мир имеет волновую природу: воздух, твердые предметы, наши тела. Звук — тоже волна. Человеческое ухо способно улавливать звуки в диапазоне от 16 Гц до 20000 Гц. Все частоты, не воспринимаемые нашим слуховым аппаратом, до 16 Гц относятся к инфразвуку, а свыше 20000 Гц — к ультразвуковому спектру волновых колебаний.

Ритмы, характерные для большинства органов и систем организма человека, лежат в инфразвуковом диапазоне. Внутренние органы нашего тела имеют достаточно низкие собственные частоты: брюшная полость и грудная клетка — 5-8 Гц, голова — 20-30 Гц. Среднее значение резонансной частоты для всего тела составляет 6 Гц. Сокращения сердца — 1-2 Гц; дельта-, альфа-, бета-ритмы мозга; ритм кишечника — 2-4 Гц; вестибулярного аппарата — около 6 Гц и т.д.

У нашего мозга 4 основных частотных режимов работы:

- Дельта-частота: 0.5–4 Гц. Состояние сознания – глубокий сон без сновидений.
- Тета-частота: 4–7 Гц. Во время этого ритма возникают особенно яркие видения или интуитивные догадки. Тэта-волны формируют состояния, переходные от спокойного бодрствования к фазам сонливости, предваряющим глубокий сон.
- Альфа-частота: 7–14 Гц. Нормальное состояние бодрствующего сознания, медитативное состояние. Колебания с 10 до 14 Гц способствуют одновременно и глубокому сосредоточению, и расслаблению. Активное состояние покоя и душевного равновесия, мозг способен продуктивно обрабатывать получаемую информацию. Такое состояние наиболее благоприятно для творческих процессов, принятия более логичных и взвешенных решений.
- Бета-частота: 14–21 Гц и выше. Повседневное состояние сознания большинства современных людей. Ум напряжен и работает бесконтрольно. Это состояние работы мозга самое непродуктивное, потому что оно характеризует стресс, возбуждение. Волны β -состояния вызывают чувство беспокойства, нервозность, растерянность, суетливость.

Считается, что ухо самый важный орган, через который звуковая информация поступает в мозг. Но у нас есть еще некоторые анатомические возможности для приема-передачи звуковых волн. Например, череп – большая мембрана, сквозь которую звук напрямую идет к мозгу, кожа – тоже проводник звуков в организм. Музыка, имея волновую природу, передается через виброрецепторы в коже, воспринимающие звуковые волны в широком диапазоне. При воздействии на виброрецепторы звуковых волн определенной частоты «запускается» тот или иной механизм реакции организма на воздействие извне.

Музыку для восстановления эмоционального фона можете найти на [YouTube-канале](#)
[Ленни Россоловски](#)

Общий анализ крови

- Повышенные лейкоциты — бактериальная инфекция (нейтрофилы при этом часто в норме или повышены), беременность, анемия.
- Повышенные лимфоциты — при вирусных инфекциях (нейтрофилы при этом в норме или понижены), застое лимфы, при эндокринных и аутоиммунных заболеваниях, при дефиците В12.
- Гемоглобин понижен при различных видах анемии, повышен — зачастую при обезвоживании, гипоксии.
- Гематокрит высокий — обезвоживании, низкий — анемия.
- MCV (средний объем эритроцита) меньше 85 — зачастую при анемии, вызванной дефицитом железа, цинка, меди, марганца, витамина С, больше 91 — дефицитом В9, В12.
- Тромбоциты зачастую снижены при инфекциях, беременности, менструациях, анемиях, повышены после физических нагрузок, при обезвоживании, воспалительных заболеваниях.
- СОЭ повышена при беременности, дефиците В9, В12, при воспалительных заболеваниях.
- Эозинофилы повышены при паразитарных заболеваниях, аллергии, гипотиреозе, аутоиммунных заболеваниях, ревматизме.

Инфекции

Бактериальная инфекция:

- Лейкоциты повышены
- Нейтрофилы повышены
- Лимфоциты понижены

Вирусная инфекция (похожая картина и при аутоиммунных заболеваниях):

- Лейкоциты понижены
- Нейтрофилы понижены
- Лимфоциты повышены
- Моноциты повышены

Биохимический анализ крови

- АСАТ в норме должен быть выше АЛАТ, или, в крайнем случае, они должны быть равны, повышение АЛАТ возможно в период активного роста и восстановления, при жировом гепатозе, целиакии, дефиците холина и инозитола, инсулинорезистентности, аутоиммунных заболеваниях. Понижение часто связано с дефицитом В6.
- Повышение щелочной фосфатазы — при холестазах, проблемах с печёночными протоками. Понижение щелочной фосфатазы — при общем энергодефиците, гипотиреозе, дефиците фосфатных групп, цинка, витамина С, магния и т. д.
- Повышение билирубина — при холестазах, синдроме Жильбера, анемиях.
- Общий белок оптимально 78—80, низкие значения связаны с дефицитом белка в рационе, его неусвоением, нарушением синтетической функции печени. Повышенный (>83) — острое воспаление (смотреть вместе СРБ).
- Альбумин желателен выше 46 г/л.
- Мочевая кислота <300 или меньше половины диапазона. Высокая мочевая кислота — предиктор развития сахарного диабета 2 типа, сильного оксидативного стресса

- Креатинин, СКФ. Высокий показатель — маркер почечной недостаточности, почки работают плохо. Низкий — нехватка белка (обычно и показатель белка низкий)
- Глюкоза в норме натошак — не выше 5. Триглицериды — не выше 1. Повышается глюкоза, повышаются триглицериды. Если глюкоза повышена, а триглицериды в норме, нужно смотреть гликированный гемоглобин. Триглицериды выше 1,5 - смотреть углеводный обмен (инсулин, гликированный гемоглобин). Ниже 0,5 - дефицит жиров в рационе, нарушение жирового обмена.
- Инсулин — не выше 6, повышается при инсулинорезистентности, ниже 3-при сильном истощении
- Гликированный гемоглобин (A1c) — показатель крови, который отражает среднее содержание глюкозы в крови за последние 2—3 месяца. Должен быть не выше 5,5 (может быть завышен из-за анемии). В идеале сдавать анализ, не вставая с постели, вызвать лаборанта на дом: если вы пойдете пешочком в лабораторию, получите недостоверные показатели, ложно заниженные.
- Холестерин может быть повышен при дефиците витамина Д, проблемах с желчным, гипотиреозе, гормональном дефиците, в пожилом возрасте.
- Железо не показательно. нужно смотреть ферритин.

Скрининг по железу

- **Трансферрин** повышен при анемии, понижен при дефиците белка и нарушении синтетической функции печени.
- **Ферритин** в норме должен быть равен весу, по другим данным: рост минус 110 см. В среднем у здоровых менструирующих женщин показатель около 50—70, у мужчин 100—150. Высокий ферритин может указывать на гемохроматоз, воспаление.
- **Цинк, медь, марганец** желательны в верхних диапазонах референса.
- **Растворимые рецепторы к трансферрину** при анемии покажут, насколько организм нуждается в железе, если повышены — вводить препараты железа можно, если понижены или в норме — нельзя!

Витамин Д

Чтобы выяснить свой уровень витамина Д, нужно сдать анализ крови на 25-ОН витамин Д. Метод исследования — ВЭЖХ/МС (высокоэффективная жидкостная хроматография с масс-спектрометрией). Многие лаборатории предлагают метод ИФА, но он, к сожалению, не является достоверным. ИФА вообще не предназначен для определения витамина Д. Только у нас его зачем-то используют, захватывая массу ненужных метаболитов. Если в вашем городе нет лабораторий, предлагающих сдать анализ на 25-ОН витамин Д методом ХМС, сдавайте методом ИФА, но помните: он сильно завышает результат (до 55%).

Ваш оптимальный уровень методом ХМС — 50—70 нг/мл, методом ИФА — 100—120 нг/мл.

На дефицит витамина Д указывает результат < 50 нг/мл. Результат ниже 35 нг/мл означает, что магний, кальций, цинк и многие другие микроэлементы из пищи или добавок плохо усваиваются. Результат менее 20 нг/мл сигнализирует о серьезной недостаточности, увеличивающей риск развития аутоиммунных заболеваний, депрессии, частых инфекций, ожирению и т. д.

Лабораторная диагностика заболеваний щитовидной железы

ТТГ в норме от 0,7 до 2. Повышаться может в результате стресса, гипотиреоза, на фоне приема биотина, йода; понижаться — в результате гипертиреоза.

Т4 свободный в норме от 12 до 18 пмоль/л, понижаться может в результате гипотиреоза, дефицита йода, селена и т. д.

Т3 свободный оптимален в верхней $\frac{3}{4}$ диапазона референса.

АТПО, АТТГ должны стремиться к нулю, повышаются при болезни Хашимото.

Основные маркеры воспаления

Концентрация С-реактивного белка в плазме или сыворотке — до 1 мг/л.

Фибриноген — до 2.

Гомоцистеин — норма 5—7. Повышение уровня гомоцистеина всегда приводит к развитию патологического тромбообразования и как следствие — развитию болезней. Именно поэтому знать свой гомоцистеин, как и уровень глюкозы или холестерина, не будет лишним для всех, а уж если имеются проблемы в репродуктивной сфере — тем более. Повышение показателей от 10 до 20 считается легким, от 20 до 29 — умеренным, от 30 и выше — тяжелым. Однако даже незначительная степень повышения уровня гомоцистеина — выше 15 мкмоль/л, указывает на высокий риск сердечно-сосудистых заболеваний, а цифры в районе 17—19 мкмоль/л приводят к нелегким последствиям в виде развития преэклампсии и невынашивания беременности.

Анализ мочи на органические кислоты

Органические кислоты – продукты обмена веществ (белков, жиров, углеводов, цикла Кребса, витаминов, бактерий и т.д.), обнаруживаемые в моче чаще в повышенной концентрации, реже в пониженной. Эти промежуточные продукты распада дают понять, правильно ли протекают многие обменные процессы в организме. Анализ позволяет с большой чувствительностью выявить недостаток питательных веществ, который приводит к нарушениям метаболических реакций.

Условно полученный анализ можно разделить на 8 блоков диагностики: метаболизм жирных кислот, метаболизм углеводов, производство энергии (цикл лимонной кислоты), маркеры статуса витаминов группы В, метаболизм нейромедиаторов, антиоксидантный статус, маркеры детоксикации, маркеры кишечного дисбиоза.

МЕТАБОЛИЗМ ЖИРНЫХ КИСЛОТ: ЭТИЛМАЛОНОВАЯ, АДИПИНОВАЯ И СУБЕРИНОВАЯ КИСЛОТЫ

- Повышенный уровень адипиновой, субериновой и этилмалоновой кислот — дефицит карнитина.
- Повышенный уровень адипиновой, субериновой и этилмалоновой кислот в моче — дефицит витамина В2.

МАРКЕРЫ КОФАКТОРОВ МЕТИЛИРОВАНИЯ (В12, ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА): МЕТИЛМАЛОНОВАЯ КИСЛОТА, ФОРМИМИНОГЛУТАМАТ

При дефиците витамина В12 и фолиевой кислоты увеличивается риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, анемии и синдрома хронической усталости.

- Повышенный уровень метилмалоновой кислоты — дефицит витамина В12.
- Повышение уровня формиминоглутамата — недостаток фолиевой кислоты.

МЕТАБОЛИЗМ УГЛЕВОДОВ: ПИРОВИНОГРАДНАЯ КИСЛОТА, МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА, β -ГИДРОКСИМАСЛЯНАЯ КИСЛОТА

- Повышенный уровень пирувата — недостаток витаминов В1, В2, В3, В5 и липоевой кислоты.
- Для метаболизма молочной кислоты необходимы эти же витамины. Молочная кислота накапливается, если цикл Кребса работает недостаточно эффективно.
- Повышенные уровни пировиноградной и молочной кислот могут указывать на необходимость дополнительного приема липоевой кислоты.
- β -гидроксимасляная кислота относится к кетоновым телам и накапливается в моче при низкоуглеводной диете или голодании. Уровень β -гидроксимасляная кислоты также будет повышен у людей с нарушениями толерантности к глюкозе (сахарный диабет I и II типа).

ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ (ЦИКЛ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ): ЛИМОННАЯ КИСЛОТА, ЦИС-АКОНИТОВАЯ КИСЛОТА, ИЗОЛИМОННАЯ КИСЛОТА, α -КЕТОГЛУТАРОВАЯ КИСЛОТА, СУКЦИНОВАЯ КИСЛОТА, ФУМАРОВАЯ КИСЛОТА, МАЛАТ, ГИДРОКСИМЕТИЛГЛУТАРОВАЯ КИСЛОТА (ГМГ)

- Для нормального функционирования α -кетоглутаровой кислоты, как и пирувата, нужны ферменты дегидрогеназы, а следовательно витамины В1, В2, В3, В5 и липоевая кислота. Высокий уровень α -кетоглутаровой кислоты может указывать на необходимость приема одного или нескольких витаминов группы В. Также для нормального функционирования цикла Кребса необходимы магний, железо и марганец.
- ГМГ — предшественница CoQ10. Повышенный уровень этой кислоты может указывать на нарушения синтеза коэнзима Q10 в организме.
- Молочная, сукциновая, фумаровая кислоты и малат помогают оценить способность организма производить энергию, используя CoQ10. Недостаток CoQ10 характеризуется одновременным повышением α -кетоглутаровой кислоты, сукциновой, фумаровой и малата, при серьезном дефиците также поднимается уровень лимонной кислоты, аконитовой и изолимонной.

МАРКЕРЫ СТАТУСА ВИТАМИНОВ ГРУППЫ В (В1, В2, В3, В5, В6, БИОТИНА, ЛИПОНОВАЯ КИСЛОТА): α -КЕТОИЗОВАЛЕРИАНОВАЯ КИСЛОТА, α -КЕТОИЗОКАПРОНОВАЯ КИСЛОТА, α -КЕТО- β -МЕТИЛВАЛЕРИАНОВАЯ КИСЛОТА, КСАНТУРЕНОВАЯ КИСЛОТА, β -ГИДРОКСИИЗОВАЛЕРИАНОВАЯ КИСЛОТА

Витамины группы В участвуют в работе многих ферментов, например, дегидрогеназ, необходимых для производства энергии из пищи, построения новых тканей, выведения токсинов и поддержки иммунной системы.

- Накопление кетокислот в моче — недостаток в организме витаминов группы В. При глубоком дефиците витаминов также повышается уровень пировиноградной кислоты и α -кетоглутаровой кислоты, так как они также расщепляются дегидрогеназами.
- Повышение концентрации ксантуреновой кислоты в моче — недостаток витамина В6.
- Повышенный уровень β -гидроксиизовалериановой кислоты — дефицит биотина в организме.

МЕТАБОЛИЗМ НЕЙРОМЕДИАТОРОВ: ВАНИЛИМИНДАЛЬНАЯ КИСЛОТА, ГОМОВАНИЛИНОВАЯ КИСЛОТА, 5-ГИДРОКСИИНДОЛУКСУСНАЯ КИСЛОТА

- Ванилиминдальная кислота является продуктом метаболизма адреналина и норадреналина. Гомованилиновая кислота образуется при расщеплении дофамина. Адреналин, норадреналин и дофамин – нейромедиаторы, которые синтезируются из аминокислот, предшественников фенилаланина и тирозина. Высокий уровень ванилиминдальной и гомованилиновой кислот свидетельствует о повышенном образовании этих нейромедиаторов.
- Низкий уровень этих метаболитов может указывать на то, что образуется недостаточное количество нейромедиаторов связи с истощением надпочечников. Проверка уровня кортизола может помочь при выборе тактики лечения.
- Высокий уровень ванилиминдальной кислоты в совокупности с низким уровнем гомованилиновой кислоты может свидетельствовать о недостатке меди в организме.

- Серотонин – нейротрансмиттер, который отвечает за настроение, поведение, аппетит, сон. 5-гидрокситриптофан – промежуточный продукт в биосинтезе серотонина. 5-Гидроксииндолуксусная кислота – маркер метаболизма серотонина.

Многие лекарства, в том числе антидепрессанты, приводят к истощению уровня незаменимых аминокислот, усиливая синтез нейротрансмиттеров. 5-гидрокситриптофан может быть рекомендован людям, страдающим депрессией, бессонницей или хроническими болями, такими как при фибромиалгии. Употребление 5-гидрокситриптофана может приводить к повышению продукции серотонина и экскреции 5-гидроксииндолуксусной кислоты.

МОДУЛЯТОРЫ NMDA: КИНУРЕНОВАЯ КИСЛОТА, КВИНОЛИНОВАЯ КИСЛОТА, ПИКОЛИНОВАЯ КИСЛОТА

- Кинуреновая кислота (KYN) – продукт метаболизма триптофана. Ненормальный уровень кинурената – маркер дефицита витамина B6 и оказывает прямой эффект на функции головного мозга.
- Квинолиновая кислота (QUIN) образуется из триптофана в клетках астроглии и макрофагах, стимулированных интерфероном гамма (IFN- γ). Он ассоциирован с оксидативным стрессом, вирусными, паразитарными, грибковыми или бактериальными инфекциями, опухолью ЖКТ, аутоиммунными заболеваниями или СРК. Если уровень квинолиновой кислоты повышен, необходимо снизить содержание триптофана в рационе.
- При воспалительных заболеваниях высокий коэффициент QUIN/KYN повышает риск нейротоксического повреждения головного мозга.

- Пиколиновая кислота образуется в печени из триптофана и является активатором синтеза провоспалительных цитокинов в Т-лимфоцитах. Высокое содержание белка в рационе может стимулировать образование пиколиновой кислоты, а полиненасыщенные жирные кислоты, например, содержащиеся в рыбьем жире, способствуют снижению его синтеза.

МАРКЕРЫ ОКСИДАТИВНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ (АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС): ФОСФО-ГИДРОКСИФЕНИЛМОЛОЧНАЯ КИСЛОТА, 8-ГИДРОКСИ-2'-ДЕОКСИГУАНОЗИН (8-OHdG)

- Фосфо-гидроксифенилмолочная кислота – метаболит тирозина и может быть использована для изучения заболеваний, связанных с нарушением метаболизмом тирозина (врожденные нарушения метаболизма или заболевания печени). При высоком уровне фосфо-гидроксифенилмолочной кислоты рекомендуется повысить употребление витамина С, который является мощным антиоксидантом и способствует нормализации метаболизма.
- 8-OHdG – маркер оксидативного повреждения гуанина в ДНК. Высокий уровень фосфо-гидроксифенилмолочной кислоты и 8-OHdG ассоциирован с усилением оксидативного стресса и является индикатором дефицита антиоксидантов в организме.

ТОКСИНЫ И ДЕТОКСИКАЦИЯ: 2-МЕТИЛГИПСУРОВАЯ КИСЛОТА, ОРТОВАЯ КИСЛОТА, ГЛЮКАРАТ, α -ГИДРОКСИМАСЛЯНАЯ КИСЛОТА, ПИРОГЛУТАМИНОВАЯ КИСЛОТА

- Ксилол используют для производства растворителей и красок, поэтому его пары выделяются из многих строительных и отделочных материалов. Уровень 2-метилгипсуровой кислоты – чувствительный и специфический маркер воздействия ксилола на организм. Дополнительный прием глицина способствует экскреции ксилола из организма.
- Нарушение цикла образования мочевины приводит к увеличению синтеза оротовой кислоты, вторичного пути детоксикации аммиака. Уровень оротовой кислоты в моче – чувствительный маркер любых процессов, приводящих к увеличению образования аммиака, например, диеты с высоким содержанием белка, дисбактериоза кишечника или недостаточности аргинина в организме. Как правило, вместе с оротовой кислотой повышается уровень цитрата, цис-аконитазы, и/или изоцитрата.

- Высокий уровень оротовой кислоты может также наблюдаться при дефиците магния в организме.
- Глюкарат – биомаркер степени интоксикации широким спектром потенциально токсичных химических веществ, в том числе многими лекарственными средствами. Высокий уровень глюкарата выявляется при токсическом воздействии на организм пестицидов, гербицидов, фунгицидов, продуктов переработки нефти, алкоголя, фармацевтических препаратов или токсинов, вырабатываемых в ЖКТ. При высоком уровне глюкарата рекомендована общая детоксикационная терапия.
- Повышение уровня α -гидроксимасляной кислоты – дефицит глутатиона в печени.
- Уровень пироглутамата отражает степень истощения глутатиона в организме и возможную необходимость в дополнительном приеме глицина.

МАРКЕРЫ КИШЕЧНОГО ДИСБАКТЕРИОЗА: БЕНЗОАТ, ГИППУРОВАЯ КИСЛОТА, ФЕНИЛУКСУСНАЯ КИСЛОТА, ФЕНИЛПРОПИОНОВАЯ КИСЛОТА, ФОСФО-ГИДРОКСИБЕНЗОАТ, ФОСФО-ГИДРОКСИФЕНИЛМОЛОЧНАЯ КИСЛОТА, ИНДИКАН, ТРИКАРБАЛИЛАТ, D-МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА, 3,4-ДИГИДРОКСИФЕНИЛПРОПИОНОВАЯ КИСЛОТА, D-АРАБИНОЛ

Микрофлора кишечника вырабатывает различные токсины и продукты обмена веществ, которые могут быть измерены в моче. Соединения из этой категории в норме выявляются в моче на очень низком уровне. За исключением гиппуровой кислоты ни одно из этих соединений не продуцируется клетками нашего организма, а всасываются в кровь в кишечнике и в конечном итоге появляются в моче. Нарушения кишечной микрофлоры могут привести к появлению разнообразных симптомов из-за реакции на токсические продукты, производимые бактериями, паразитами или грибами.

- При дисбактериозе кишечника, вызванного плохим питанием, нарушениями пищеварения или аутоиммунными реакциями, может наблюдаться разрастание неблагоприятной микрофлоры, продуцирующей бензоат, гиппуровую кислоту, фенилуксусную, фенилпропионовую, фосфо-гидроксibenzoат, фосфо-гидроксифенилуксусную, индикан и трикарбалилат.
- Повышение уровня D-молочной кислоты – это исключение из правил, наблюдающееся при приеме пробиотических препаратов. *Lactobacillus acidophilus* считаются благоприятными бактериями для колонизации человеческого кишечника. Они благотворно влияют на многих людей. Однако при синдроме мальабсорбции даже полезные микроорганизмы (например *L. acidophilus*) могут чрезмерно быстро расти и приводить к закислению окружающей их среды, что благоприятствует образованию D-молочной кислоты и приводит к повышению ее уровня в моче.
- 3,4-дигидроксифенилпропионовая кислота синтезируется клостридиями, хотя и другие бактерии могут ее продуцировать.
- D-Арабинол однозначно продуцируется дрожжами в ЖКТ и степень повышения его уровня является маркером их роста.

НАЗВАНИЕ		ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ	МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ ПУТЬ
МЕТАБОЛИЗМ ЖИРНЫХ КИСЛОТ			
Адипиновая кислота	В	L-карнитин, 500-1000 мг 3 раза в день; L-лизин (если низкий), 500 мг 3 раза в день; В ₂ , 100 мг 2 раза в день	Окисление жирных кислот
Субериновая кислота	В		
Этилмалоновая кислота	В		

МЕТАБОЛИЗМ УГЛЕВОДОВ			
Пировиноградная кислота	В	В ₁ , до 100 мг 3 раза в день; витамины группы В; липовая кислота, 500 мг 3 раза в день	Аэробное/анаэробное окисление
Молочная кислота	В		
Гидроксимаглевая кислота	В	Хрома пиколинат, 200 мкг 2 раза в день	Баланс метаболизма жиров и углеводов

МАРКЕРЫ ОКСИДАТИВНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ (АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС)			
фосфо-Гидроксифенилмолочная кислота	В	Витамин С	Оксидант и и канцероген
8-гидрокси-2'-Деооксигуанозин	В	Антиоксиданты (Витамины С и Е, липовая кислота)	Продукт оксидативного повреждения ДНК

Производство Энергии (Цикл Лимонной Кислоты)

Лимонная кислота	B	Аргинин, 1-3 г/день	Промежуточные продукты цикла лимонной кислоты
	H	Аспарагиновая кислота, 500 мг, магния цитрат, 500 мг	
Цис-Аконитиновая кислота	B	Цистеин, 1000 мг 2 раза в день; Проверьте дефицит железа	
Изолимонная кислота	B	Липоевая кислота, 25 мг/кг/день; Магний, 400 мг, марганец, 20 мг	
α -Кетоглутаровая кислота	B	Витамины группы B 1 раз в день; липоевая кислота, 100 мг	
Сукциновая кислота	B	Коэнзим Q ₁₀ , 50 мг 3 раза в день; магний, 500 мг	
Фумаровая кислота	B	Коэнзим Q ₁₀ , 50 мг 3 раза в день; магний, 500 мг	
Малат	B	Коэнзим Q ₁₀ , 50 мг 3 раза в день; B3, 50 мг 3 раза в день	
Гидроксиметилглутаровая кислота	B	Коэнзим Q ₁₀ , 50 мг 3 раза в день	(H) Синтез коэнзима Q ₁₀ (B) ингибирование ГМГ-КоА-редуктазы

МАРКЕРЫ СТАТУСА ВИТАМИНОВ ГРУППЫ В

α-Кетоизовалериановая кислота	В	Витамины группы В 1 раз в день; липовая кислота, 100 мг	Метаболизм валина
α-Кетоизокапроновая кислота	В		Метаболизм лейцина
α-кето-β-Метилвалериановая кислота	В		Метаболизм изолейцина
Ксантуреновая кислота	В	Витамин В ₆ , 100 мг/день	Метаболизм триптофана
β-Гидроксиизовалериановая кислота	В	Биотин, 5 мг/день; магний, 100 мг 2 раза в день	Метаболизм изолейцина
Метилмалоновая кислота	В	Витамин В ₁₂ , 1000 мкг 3 раза в день	Метаболизм валина и жирных кислот
Формиминоглутамат	В	Фолиевая кислота, 400 мкг/день	Метаболизм гистидина

МАРКЕРЫ ДЕТОКСИКАЦИИ

2-Метилгиппуровая кислота	В	Удаление интоксикации ксилолом; глицин, 2-5 г/день; В5 100 мг 3 раза в день	Конъюгация в печени
Оротовая кислота	В	Аргинин, 1-3 г/день; α-Кетоглутарат, 300 мг 3 раза в день; Аспарагиновая кислота, 500 мг 2 раза в день; магний, 300 мг	Выведение аммиака, синтез пиримидина
Глюкарат	В	Глицин, 500-5000 мг/день	Индукция печеночных ферментов детоксикации
α-Гидроксимасляная кислота	В	Глутатион, 300 мг; Таурин, 500 мг 2 раза в день	Синтез глутатиона
Пироглутаминовая кислота	В		Восстановление аминокислот в моче
Сульфат	В		детоксикационное и антиоксидантное действие

МЕТАБОЛИЗ НЕЙРОМЕДИАТОРОВ

Ванилилминдалевая кислота	В, Н	Тирозин, 1000 мг 23-три раза в день между приемами пищи; кофакторы фенилаланингидроксилазы по мере необходимости;	Метаболизм адреналина и норадреналина
Гомованилиновая кислота	В, Н	Противопоказано для пациентов, принимающих ингибиторы МАО	Метаболизм ДОПА
5-Гидроксииндолуксусная кислота	В, Н	5-гидрокситриптофан, 50-100 мг 3 раза в день; магний, 300 мг; витамин В ₆ , 100 мг	Метаболизм серотонина
Кинуреновая кислота	В	В ₆ , 100 мг; магний 300 мг	Активированный воспалением метаболизм триптофана в макрофагах и клетках астроглии
Квинолиновая кислота	В	магний 300 мг	
Пиколиновая кислота	В	Уменьшить содержание белков и увеличить содержание жирных кислот в рационе	

МАРКЕРЫ КИШЕЧНОГО ДИЗБАКТЕРИОЗА

Бензоат	В	Глицин, 2-5 г / день; витамин В5, 100 мг 3 раза в день	Фаза II конъюгации глицина в печени	
Гиппуровая кислота	В	Эти соединения могут создавать дисбаланс микрофлоры кишечника. Необходимо принять надлежащие меры для обеспечения нормализации микрофлоры кишечника.	Дисбаланс микрофлоры кишечника	
Фенилуксусная кислота	В			
Фенилпропионовая кислота	В			
Гидроксibenzoат	В			
Гидроксифенилмолочная кислота	В			
Трикарбалилат	В		Глутамин, 10-20 г ежедневно, средства, улучшающие пищеварение (бетаин, ферменты, желчь) и аминокислоты способствуют нормализации микрофлоры кишечника.	Избыток <i>L. Acidophilus</i> в кишечнике
D молочная кислота	В			Избыток клостридий в кишечнике
3,4-дигидроксифенилпропионовая кислота	В			Рост дрожжей в кишечнике
D-арабинитол	В			