

*New York Times* BESTSELLER

# ПАРАДОКС ДОЛГОЛЕТИЯ



Как оставаться молодым до глубокой старости:  
Невероятные факты о причинах старения  
и неожиданные способы их преодолеть

ПЕРЕВЕДЕНО НА **11** ЯЗЫКОВ МИРА

## Стивен Гандри

Кардиохирург, трансплантолог, диетолог. 21 год подряд входит  
в число лучших врачей Америки по версии Castle Connolly.

## Предисловие

Пока я работал над этой книгой, Эдит Морри, которую во всех своих предыдущих публикациях я называл «Мишель», тихо и безмятежно окончила свои земные дни за две недели до своего 106-летия. Я познакомился с Эдит вскоре после того, как перевел свою практику из Университета Лома-Линда в Палм-Спрингс в штате Калифорния. Когда она впервые вошла в мой кабинет, я увидел стройную, высокую, подтянутую, красивую женщину с роскошными волосами. На первый взгляд мне показалось, что ей около 65 лет. Но после того как я заглянул в карточку, у меня затряслись руки. Никакие не 65, не 75 и даже не 85. Ей было уже за девяносто! Она носила 9-сантиметровые каблуки (я не шучу) и выглядела неправдоподобно молодо, хотя ее документы упрямо говорили о том, что на самом деле ей уже очень много лет.

Лома-Линда — это одна из знаменитых «Голубых зон», в которой люди остаются здоровыми до глубокой старости. Пока я там работал, мне довелось повстречать множество здоровых столетних пациентов. Тем не менее встреча с Эдит меня совершенно поразила. Она была живым воплощением парадокса: хронологическая старость, облеченная в невероятно молодую и энергичную физическую форму.

Эдит сказала мне, что недавно приходила на одну из моих лекций и что я напомнил ей другого специалиста, который говорил о проблеме правильного питания более семидесяти лет назад, когда ей было всего 20 лет. Этим специалистом был Гейлорд Хаузер. Она старалась придерживаться его рекомендаций с тех самых пор и до сего дня. Она купила и прочла все его книги, перешла на предложенную им диету и не отступала от выбранного направления, даже когда ее мужа (она похоронила двух мужей, один из них был врачом) называли ее сумасшедшей. Следуя всю жизнь рекомендациям доктора Хаузера, она оставалась в отличной физической форме.



*Парадокс долголетия — это способность умереть молодым в пожилом возрасте. Многие считают подобное фантастикой. Как же они ошибаются!*

Я не мог поверить, что судьба наградила меня знакомством с такой удивительной женщиной. Я засыпал ее вопросами, надеясь узнать больше о методе доктора Хаузера и о том, как ей удастся поддерживать здоровье и жизнерадостность в течение многих лет. Хотя я стал ее лечащим врачом и оставался им до последнего часа, я могу с уверенностью сказать, что она меня научила большему, чем смог ее научить я. Она показала мне, что парадокс долголетия, каким я его видел, — то есть способность умереть молодым в преклонном возрасте — на самом деле был объективной реальностью, в которой может жить каждый из нас.

Со временем, получая все больше подробностей о диете Эдит (а также о методе Хаузера), я занялся изучением проблем долголетия и обнаружил еще один парадокс,

который контролирует старение. Нечеловеческие древние гены обладают властью над нашим возрастом, и они способны давать нам молодость.

В книге «Парадокс растений» я просил своих читателей сесть в воображаемую машину времени и совершить путешествие на 450 миллионов лет назад, во времена, когда на Земле существовали лишь растения. Они господствовали на нашей планете около 90 миллионов лет, пока не появились первые насекомые, которые принялись их поедать. Для растений настали сложные времена, но они решили не сдаваться без боя.

Растения — удивительные живые существа, способные превращать солнечный свет в материю. Этому искусству мы пока еще не обучены. Они не позволили таким мелочам, как появление крохотных хищников, встать у них на пути к процветанию и размножению. Они развили различные защитные механизмы, чтобы обезопасить себя и свое будущее. К ним относятся химические соединения, которые отравляют, парализуют или захватывают хищников и других живых существ, приносящих растениям болезни и лишаящих их благополучия.

В книге «Парадокс растений» я писал, что проблемы со здоровьем, с которыми сталкивается современный человек, являются результатом потребления в пищу этих защитных химических соединений. (Ничего страшного, если вы еще не читали «Парадокс растений» — для того чтобы усвоить материал из этой книги, вам не обязательно сначала обращаться к предыдущей).

Теперь я прошу вас снова сесть в машину времени вместе со мной и отправиться еще дальше в прошлое, во времена, предшествовавшие появлению растений: примерно на три миллиарда лет назад.

Мы окажемся в открытом бескрайнем космосе в окружении бактерий и других одноклеточных организмов, которые способны расти и делиться без кислорода. На самом деле, хоть в это и сложно поверить, кислород смертельно опасен для этих одноклеточных малышей. Немного забегаю вперед, скажу, что они прекрасно чувствуют себя в ядовитой для человека сероводородной среде.

Но вот с атмосферой начинают происходить изменения: в ней повышается уровень кислорода. Бактерии-прокариоты привыкли к анаэробной (бескислородной) среде. Неожиданно окружающий мир становится опасным для них, потому что кислород может привести их к гибели.

Как и любые другие живые существа, бактерии-прокариоты, за которыми мы сейчас наблюдаем, повинуются биологическому императиву и стремятся выжить и передать свою ДНК потомкам. С этой целью они разработали хитроумный план, с помощью которого смогли защитить себя от смертельно опасной окружающей среды. Они проникли внутрь других одноклеточных организмов и заключили с ними сделку, которая навсегда изменила курс течения жизни на Земле. За пищу и кров бактерии предложили своим хозяевам дополнительную энергию, которую те могли использовать для осуществления функций и выживания. В результате этого соглашения возникли клетки более высокого порядка — эукариоты, из которых состоят тела водорослей, грибов, растений и животных, в том числе и наши тела.

Теперь давайте вернемся к машине времени и улетим вперед, в двадцать первый век. Что если я скажу, что те самые «подселенные» бактерии до сих пор живут в наших клетках? Как говорится, правда иногда диковиннее вымысла. Поглощенные хозяевами бактерии называются митохондрии. Их работа заключается в том, чтобы преобразовывать кислород, который попадает в тело при дыхании, и кетоновых тел, которые создаются во время пищеварения, в энергию, необходимую для всех клеток тела.

Но не все типы бактерий смогли вступить в такие отношения с одноклеточными хозяевами миллиарды лет назад. Что же случилось с теми, кто не смог договориться? В то время как бактерии-прокариоты в клетках создавали энергию и помогали им развиваться в существа с более сложной структурой, уровень кислорода в атмосфере продолжал повышаться. Оставшиеся снаружи бактерии нашли спасение от кислорода в кишечниках животных, где обстановка напоминала им родное анаэробное пространство, в котором они прежде счастливо жили на протяжении миллиардов лет.

Будет ли находиться «за гранью здравого смысла» мое предположение о том, что бактерии поддерживают животных, в том числе человека, для того чтобы уберечь себя от воздействия кислорода и продолжать жить на планете Земля? А что если я скажу вам, что бактерии кишечника находятся в постоянной связи со своими близкими родственниками — митохондриями в клетках — и рассказывают им, как идут дела «на другой стороне». Что вы на это скажете? Это и многое другое мы обсудим в последующих разделах книги.

Возможно, сейчас вы задаете себе вопрос, какое отношение вся эта информация имеет к долголетию? Самое прямое. Вы — это дом для множества бактерий, и все, что происходит с вами, зависит от того, что происходит с ними. Вначале сложно признать, что ваша судьба находится в руках триллионов бактерий, которые живут внутри вашего тела, на его поверхности и в непосредственной с вами близости. Вот что я вам скажу: вы не являетесь тем, кем себя считаете.

Настоящий вы, — или, скорее, цельный вы — включает в себя все живущие в вас бактерии. Ваше «я», с которым вы давно знакомы, это только малая часть вас самих. Более того, 90 процентов клеток вашего «я» не являются человеческими клетками. Это клетки бактерий, вирусов, простейших, которые живут внутри вашего тела и на его поверхности.

Совокупность этих микроорганизмов называется микробиом, или (если вы прилежно читали «Парадокс растений», то вспомните) холобиом.

Человек — это дом для огромного количества бактерий. То, что происходит с нами, напрямую зависит от того, что случается с ними. А долголетие человека напрямую связано с судьбой древних организмов: старейшая часть нашего тела обладает способностью дарить нам молодость. Все сводится к стремлению бактерий выжить и передать свою ДНК потомкам. В сущности, ваше тело — это многоквартирный дом, в котором живут представители вашего микробиома или, как я их называю, микробы.

Вы — это их дом. Как вы вскоре убедитесь, если вы будете для них хорошим и гостеприимным хозяином, они будут исключительно порядочными жильцами. Они станут поддерживать бытовые приборы в рабочем состоянии, следить за проходимость водопроводных труб и даже своевременно менять краску на фасаде. С другой стороны, если вы будете кормить их продуктами, от которых им плохо, пускать к ним самовольных поселенцев и не будете обновлять гниющий фундамент, то они погибнут, а вместе с ними разложится и ваше тело. Наши отношения с микробами всегда были и остаются симбиотическими. Другими словами, их здоровье зависит от нас — и наоборот. Вы заботитесь о них, а они заботятся о вас — и так продолжается всю жизнь.

В дополнение к 90 процентам инородных клеток, мы, люди, состоим в основном из инородных генов. Хотите верьте, хотите нет, но 99 процентов всех генов, которые составляют наше «я», принадлежат бактериям, вирусам и простейшим, а не человеку. Существует очень небольшое число человеческих генов, и мы делим их с нашими ближайшими родственниками-приматами — шимпанзе и гориллами. На самом деле в попкорне, который вы едите, почитывая мою книгу (это проверка: вы никогда не стали бы брать в руки кукурузу после книги «Парадокс растений») насчитывается 32 000 генов, а у человека их только 20 000 (1). Как это могло произойти? — спросите вы. В кукурузе больше генов, чем в нас? Ведь мы намного сложнее, чем растение! Ладно, допустим кукуруза нас уделала, но у нас все равно больше генов, чем у какого-либо другого животного, верно? Нет, не верно! Дафния — водяная блоха — обладает наибольшим среди всех животных количеством генов. У нее их 31 000, и она занимает второе место после кукурузы (2).



*Наше долголетие напрямую зависит от состояния бактерий внутри нашего организма. Если вы заботитесь о них, они заботятся о вас — и так продолжается всю жизнь.*

Если у человека так мало генов, то как он мог стать существом высшего порядка? Что отличает нас от других животных? Если кратко, то это — бактерии.

Когда человек эволюционировал, его бактерии изменились. Бактерии, а не гены сделали нас людьми (3). Возможно, сейчас это вас шокирует, но правда такова: все, что с нами произошло и произойдет в будущем, определяется состоянием бактерий в кишечнике, в ротовой полости и на поверхности кожи. Давайте перенесем внимание с 1 процента человеческих генов и позаботимся об оставшихся 99 процентах генов, которые делают нас теми, кто мы есть.

Возможно, вам не доставляет удовольствия мысль о том, что мы не обладаем полной властью над собственным телом. Но на самом деле истина не так печальна. Когда мы научимся правильно заботиться о своих микробах, мы сможем взять под контроль старение организма и продлить годы жизни. Ваша судьба не диктуется генами — ею управляет микробиом. Ежедневно ваш выбор пищи и способов ухода за собой влияет на благополучие микробов и их жилищ. Поразительно, но — это нужно запомнить на будущее — все, что происходило с вашими родителями, бабушками и дедушками, все, что вы узнали о себе на Ancestry.com или из 23andMe, не оказывает

какого-либо значительного влияния на вашу судьбу и продолжительность жизни. Ваша жизнь зависит от триллионов мельчайших организмов, которые живут внутри вас.

Микробы следят за состоянием своего многоквартирного дома и оказывают ему огромную поддержку: они заинтересованы в том, чтобы их дом сохранялся в хорошем состоянии как можно дольше. Выживание микробов напрямую зависит от вас, а ваша жизнь зависит от них. В своих рассуждениях мы опираемся на эксперименты с мышами, которых ученые начисто лишили всех микробов (они с рождения не контактировали с бактериями, которые в нормальных условиях населяют кишечник мышей). Продолжительность жизни «стерильных» мышей была значительно короче, они чаще болели, чем мыши с нормальным микробиомом, потому как без взаимодействия с бактериями их иммунная система не смогла развиваться в достаточной мере (4). Ваши микробы (или «друзья кишечника», как я иногда их называю) хотят вам помочь. Вы находитесь у руля своего здоровья и долголетия тогда и только тогда, когда вручаете им свою судьбу — признаете другую, невидимую часть своего «я».

На страницах этой книги я предложу вам полное руководство по уходу и питанию друзей кишечника. Более того, я проведу для вас тур по всей территории, которую населяет ваш холобиом. Как бывает в любом густонаселенном городе, наряду с порядочными представителями холобиома внутри вас живут и неблагополучные граждане. И если вы придерживаетесь стандартной западной диеты и ведете соответствующий ей образ жизни, то ваши неблагополучные жители получают возможность захватить власть. Они разрушают важнейшую для здоровья стенку кишечника, которая отделяет его жителей от вас, заставляют всех считаться с их нуждами, захватывают потоки питательных веществ и лишают человеческие клетки ежедневной еды, которая необходима для нормальной жизни и развития. Разбойники захватывают улицы, и бедные друзья кишечника вынуждены прятаться на задворках.

Но выход из этого положения есть: если вы начнете морить голодом неблагополучных жителей и поддержите порядочных граждан, то их численность возрастет. Они смогут заново отстроить разрушенные стены и вдохнуть новую жизнь в разграбленный город. Самое удивительное, что хорошие бактерии начнут сами подсказывать вам, что им нужно для процветания и успеха.



*В кукурузе содержится 32 000 генов, в дафнии — водяной блохе — 31 000. У человека — всего 20 000. И тем не менее мы занимаем главенствующее положение в этом мире, а помогают нам — бактерии.*

Бактерии кишечника не только определяют состояние вашего здоровья и отмеряют продолжительность жизни, они также влияют на ваше поведение. Во время составления карты человеческого микробиома в 2017 году мы открыли, что сложные формы жизни, такие как человек, у которых меньше генов, чем у растений и блох, большую часть имеющейся информации загружают на так называемые «бактериальные носители», которые обладают не только огромной емкостью, но и

немалой вычислительной мощностью. Так как бактериальный геном состоит из множества генов, делится и воспроизводится крайне быстро, то ваш холобиом служит для передачи информации о состоянии внешнего мира «вам», вашей иммунной системе и органеллам в клетках. Хотя геном бактерии сопоставим с одной десятой генома человеческой клетки, Национальный институт здравоохранения США (NIH) говорит о том, что микробиом привносит 8 миллионов генов в тело человека. Это означает, что в нас присутствует в 360 раз больше бактериальных генов, чем человеческих! (5) Так как бактерии очень быстро делятся и обладают внушительной генетической «вычислительной мощью», друзья кишечника умеют практически мгновенно обрабатывать поток информации и обмениваться данными и даже влиять на наши мысли и действия.

Уже несколько лет я получаю истинное удовольствие и все еще немного удивляюсь, когда мои пациенты с зависимостью от фаст-фуда или любители мяса с картошкой переходят на программу «Парадокс долголетия» и через пару месяцев сообщают мне, что теперь не могут жить без салатов и зелени. Их шокирует их собственное поведение. Все потому, что их начинает потихоньку контролировать группа микробов — друзья кишечника. Они четко и ясно требуют заботы о себе и о своем жилище. Вы будете замечать работу этого принципа в течение всего нашего путешествия: дай дружественным микробам то, что им нужно, и они отплатят тебе взаимностью (6). Но самое прекрасное, что враждебные микробы, внушающие вам страсть к пищевому мусору, покинут незаконно занятую жилплощадь и перестанут терзать вас и ваше тело.

Возможно, вы задаетесь вопросом, с чего я взял, что плохие микробы побеждают? Ведь сегодня люди заботятся о своем здоровье лучше и живут дольше, чем когда-либо. Не спешите с выводами. Мы живем среди множества ложных представлений о старении, которые мы вскоре обсудим, и главнейшее из заблуждений заключается в том, что мы достигли небывалого долголетия.

Да, средняя продолжительность жизни увеличилась за последние 5 десятилетий. В 1960 году средняя продолжительность жизни американца составляла 66,4 года. К 2013 году она увеличилась на десять лет (7). Женщины жили 73,1, а сегодня живут 81,1 соответственно. Увеличение продолжительности жизни зависит от изобретения вакцин, антибиотиков и развития гигиены — это оружие, которое мы направили в сторону главных врагов долголетия, а именно инфекционных заболеваний, которые в основном поражали маленьких детей. Возможно, мы достигли предела в контексте современных методов лечения: за последние три года продолжительность жизни снизилась! (8) Напомню, что люди могли доживать до глубокой старости с незапамятных времен. Одним из моих кумиров является Луиджи Корнаро, автор научных трудов «Как дожить до 100 лет» и «Рассуждения о трезвой жизни», который дожил до 102 лет в период с 1400 по 1500 годы! (Не бойтесь: «трезвая» жизнь Корнаро не обходилась без 500 миллилитров, т.е. около 2/3 бутылки красного вина ежедневно).

Сегодня мы становимся свидетелями уменьшения продолжительности жизни и серьезного сокращения периода здоровья, то есть времени, когда человек способен полноценно функционировать. Большинство людей сталкиваются с ухудшением

состояния здоровья уже к 50 годам (9). Тем не менее, мы значительно преуспеваем в увеличении продолжительности жизни за счет медицинских процедур, лекарств и ухода. В результате мы живем дольше, но не живем лучше. В этом, дорогой читатель, заключается следующий парадокс старения, и скорее всего именно из-за него вы решили открыть мою книгу.

Этот парадокс настолько глубоко проник в наше сознание, что мы полагаем себя обязанными проводить всю вторую половину жизни в состоянии постоянного увядания. Мы не видим ничего необычного в том, что постоянно принимаем несколько медицинских препаратов, переносим хирургические операции и нуждаемся в замене суставов. Более того, мы даже планируем свою жизнь с учетом этих печальных прогнозов: некоторые люди заранее переносят спальни на первый этаж, даже если еще могут свободно подниматься по лестнице. Как будто нам заранее отмерен срок, когда и лестничные ступеньки станут нам недоступны! В противоположность им посмотрите, например, на жителей Сардинии, которые живут более 100 лет и поднимаются по крутым улочкам до самых последних дней.

Я кардиохирург и продлил жизнь десяткам тысяч пациентов. Я горжусь тем, что я помог стольким людям прожить долгую жизнь. Но я оставил пост профессора и заведующего отделением кардиоторакальной хирургии в Университете Лома-Линда, когда узнал, что все мои знания о здоровье и долголетию — а этих знаний до сих пор придерживаются ведущие специалисты — попросту ошибочны.

Последние девятнадцать лет я лечил своих пациентов, сочетая методы диетотерапии и традиционного лечения. Раз за разом я становился свидетелем поразительных результатов. Когда мои пациенты правильно ухаживали за друзьями кишечника, они продлевали себе жизнь на долгие годы. Как известно моим пациентам и читателям, я видел множество раз, как, казалось бы, неизлечимые заболевания отступали прочь. Мы наблюдали положительные изменения состояния больных по результатам анализов крови, да и сами пациенты начинали чувствовать себя лучше. В большинстве случаев лечение тяжелых заболеваний напрямую зависело от правильного ухода за бактериями кишечника (10, 11).

Наблюдая за выздоровлением пациентов, анализируя огромное количество результатов исследований биома кишечника и сопоставляя их с собственными исследованиями сообществ долгожителей, я могу с уверенностью сказать, что бактерии кишечника существенным образом влияют на длительность и качество жизни. С помощью моих невероятных пациентов я смог создать программу, которая помогает избавиться от враждебных микробов и обеспечить процветание и безопасность дружественных малышей. Если они счастливо живут в своих домах, то они готовы сделать все возможное, чтобы восстановить и оздоровить весь «город» изнутри и снаружи.



*Парадокс старения заключается в том, что сегодня мы живем дольше, но не живем лучше!*



Некоторые положения программы «Парадокс долголетия» будут вам знакомы, среди них рекомендации по употреблению большого количества некоторых овощей, занятия физическими упражнениями и здоровый сон. Но некоторые станут для вас новостью, например, предложение обманом заставлять тело думать, что на улице круглый год зима, чтобы стимулировать рост стволовых клеток, или пропускать приемы пищи, чтобы «проветривать мозги» в ночное время. Благодаря моим рекомендациям пациенты смогли снизить артериальное давление, улучшить показатели холестерина, значительно уменьшить выраженность симптомов артрита и болезней суставов, избавиться от метаболического синдрома, волчанки и других аутоиммунных заболеваний, укрепить здоровье сердца, замедлить развитие рака и деменции или полностью от них избавиться. Я уже не говорю о том, что они смогли сбросить лишний вес и начали выглядеть на десяток лет моложе! Всего этого они смогли добиться без голодания, сыроедения, подсчета калорий и многочасовых тренировок в спортзале.

## Мифы о старении



Прежде чем мы начнем обсуждать правильный уход за друзьями кишечника, давайте узнаем больше об их жизни и работе внутри нашего тела. Мы должны выяснить, почему они являются важнейшим компонентом здоровья и долголетия человека. В этом разделе мы разъясним некоторые заблуждения, избавимся от неправильного восприятия и откровенно лживого предположения о причинах старения и протекании этого процесса.

Когда мы обращаемся к бактериям кишечника, мы ставим перед собой две приоритетные задачи. Во-первых, нам необходимо настолько осчастливить хорошие

бактерии, чтобы им хотелось самостоятельно поддерживать свой дом в идеальном состоянии, и настолько замучить плохие бактерии, чтобы им захотелось сбежать и освободить жилплощадь. В результате вы населите свое тело многочисленными видами полезных бактерий, которые необходимы для долголетия и здоровья. Во-вторых, мы обязаны укрепить стенки желудочно-кишечного тракта, или, говоря профессиональным языком, слизистый барьер. Он необходим для того, чтобы удерживать бактерии там, где им самое место (в желудочно-кишечном тракте). Там они смогут защищать вас от инородных захватчиков, и ваш организм не будет ошибочно воспринимать их самих в качестве захватчиков. Крепкий, непроницаемый барьер — это ключ к защите от болезней, которые ассоциируются с «нормальным» процессом старения.

Давайте начнем с кишечных бактерий: кто они, чем занимаются и почему являются главными героями программы «Парадокс долголетия».

### **Ваша судьба в руках древних генов**

Я всегда думал, что буду стареть так же, как мой отец. Шли годы, и он набирал лишний вес, страдал от болезней сердца и других нарушений, которые обычно сопутствуют старости: затруднение подвижности суставов, малоподвижного образа жизни и снижения мышечной массы. И я не ошибся, так как действительно начал движение по тому же пути.

Долгие годы я страдал от ожирения и мигреней, которыми он тоже ежедневно мучился. У меня был такой сильный артрит, что мне приходилось пользоваться наколенниками, чтобы бегать. Тем не менее, каждую неделю я пробегал около 50 километров, ежедневно проводил час в спортзале и придерживался рациона, который мне преподнесли как полезный для здоровья. Я все делал правильно — точнее, думал, что делаю правильно — и вскоре пришел к выводу, что мое плачевное состояние здоровья и быстрое наступление старости заложено в дурных генах. Во мне ДНК моего отца, рассуждал я, а значит, я приговорен быть таким же больным и толстым, как он.

Но на самом деле я заблуждался. Слава богу, что я осознал свое заблуждение до того, как мы оба умерли. Определенно, у нас с отцом было много общего, главным образом болезни, с которыми Он отчаянно боролся. Позже я понял, что мы болеем одними и теми же болезнями не потому, что у нас с ним одни гены. Это происходило потому, что у нас с ним были одинаковые привычки, мы жили в одинаковом окружении, что сформировало наш холобиом (триллионы микробов, населяющих наше тело, кожу и окружающее нас пространство) удивительно похожим образом.

Именно холобиом заставлял нас быстро стареть и болеть, а не человеческие гены (1).



*По данным последних исследований, генетика играет незначительную роль в вопросах здоровья и долголетия.*

Возможно, в это трудно поверить, но, по данным современных исследований этот феномен оказывается более чем реален.

Статистический анализ, опубликованный в «Nature» в 2018 году, указывает на то, что микробиом кишечника (часть холобиома, населяющая желудочно-кишечный тракт) создается под влиянием множества факторов, при этом «генетика хозяина» (все верно, вы и есть хозяин друзей кишечника) играет незначительную роль в вопросах здоровья и долголетия организма. Теперь прочтите это предложение еще раз и полностью его осознайте. Человеческие гены не имеют практически никакого отношения к вашей судьбе. Поэтому сегодня, когда я слушаю истории болезней родственников моих пациентов, я понимаю, что в действительности я слушаю перечень пищевых пристрастий членов его семьи и принятого ими образа жизни. Более того, люди, не имеющие кровного родства, но живущие под одной крышей, обладают практически идентичным микробиомом кишечника.

В исследовании, опубликованном в «Nature», приведен еще более поразительный факт: микробиота кишечника явственнее указывает на возможное развитие заболеваний — в том числе повышение сахара в крови и ожирение — чем генетика. Иными словами, у вас больше шансов разделить общие заболевания со своим соседом или супругом, чем с биологическими родителями. Дело не в удаче или простом совпадении. Все дело в одинаковых микробах, которые живут внутри вас.

Микробы человека не только способствуют развитию некоторых заболеваний. Они напрямую воздействуют на здоровье и долголетие каждой части тела, начиная от кожи и гормонов и заканчивая уровнем внутриклеточной энергии. Они определяют, как долго и как счастливо вы проживете на этой земле.

Недавно было опубликовано исследование Китайского института по изучению бактерий желудочно-кишечного тракта, в котором приняли участие более 1000 здоровых граждан Китая в возрасте от 3 до 100 лет и более. Исследователи обнаружили, что кишечные бактерии являются ключевым индикатором здоровья столетних долгожителей (3).

Участники исследования в возрасте ста лет и более обладали таким же составом кишечных бактерий, как и те, кто был на семьдесят лет моложе них. Микробиом кишечника долгожителей ничем не отличался от микробиома тридцатилетних!

Тем временем авторы революционного исследования 2017-го года (4) впервые смогли точно определить, какие виды бактерий (в семействах Ruminococcaceae, Lachnospiraceae и Bacteroidaceae) доминируют в организмах людей в возрасте от 105 до 109 лет, но обычно исчезают с возрастом. Бактерии из этих семейств поддерживают состояние здоровья в течение жизни, однако большинство из нас расстаётся с ними по мере приближения к старости. Люди, достигшие возраста 105 лет, не теряют связь с нужными бактериями и остаются молодыми на долгие годы.

Вы до сих пор не верите, что друзья кишечника определяют, как долго и как счастливо мы проживем свою жизнь на земле? Тогда как вам такое: ученые брали фекалии крыс с ожирением, скармливали их тощим крысам — и тощие крысы становились толстыми. Тот же опыт сработал и в обратном направлении: диета из кашешек тощих крыс помогла жирным крысам похудеть. Готовы к экспериментам с участием людей? В 1930-х годах пациентам психиатрических больниц с тяжелой формой депрессии давали слабительное, чтобы очистить кишечник и прямую кишку, а затем делали клизмы с фекальными массами других людей, которые не страдали депрессиями. В результате настроение больных приходило в норму.

Когда я учился в Медицинском колледже Джорджии в 1970-х годах, у множества пациентов на фоне приема антибиотиков широкого спектра действия — в то время эти препараты считались новым классом медикаментов — развивалась серьезная инфекция прямой кишки, псевдомембранозный колит (вызванный бактерией *Клостридиум диффициле* или иначе *C. diff*). Мы знали, что это происходило не случайно: антибиотики начисто вымывали все бактерии в кишечнике пациентов, что делало их невероятно уязвимыми перед лицом инфекций. Поразительно, но нам удалось вылечить этих бедных людей с помощью клизм с фекалиями здоровых студентов мединститута, в том числе вашего покорного слуги.

Тогда мы еще не знали, что друзья кишечника из наших фекалий восстановили здоровье больных, подавив чрезмерно расплодившиеся бактерии *Клостридиум диффициле*.

Итак, дружба с хорошими бактериями может сделать вас стройными, счастливыми и даже вылечить от смертельных заболеваний. Но можем ли мы с помощью изменения и омоложения микробиома также вернуть молодость и остальным частям вашего «я»? Кажется, можем. Но как? Чтобы получить ответ, давайте узнаем, чем обычно занимаются друзья кишечника.

## **Друзья кишечника за работой**

Незаметно для вас обитатели микробиома день и ночь трудятся, не покладая рук. Они принимают самое деятельное участие в регуляции основных аспектов иммунной, нервной и гормональной (эндокринной) систем сутки напролет. Но самая главная задача микробов заключается в поддержании работы пищеварительной системы: друзья кишечника переваривают пищу, производят и поставляют витамины, минералы, полифенолы, гормоны и белки к тем участкам тела, где они оказываются необходимы.



*Дефицит витаминов и минералов, которым часто страдают люди, вызван не недостатком микроэлементов в питании, а отсутствием бактерий, помогающих их усвоению.*

Долгие годы мы не знали о роли микробиома в процессе пищеварения, не знали также и об их способности производить витамины и гормоны. Теперь мы знаем, что если бактерии в кишечнике не могут переварить съеденную вами пищу, вы не получите никаких положительных результатов от питательных веществ или информации, содержащейся в этой пище, невзирая на то, какой полезной она вам кажется. Этот принцип разделяют между собой все животные. Даже термит не может сам «есть» дерево — всю работу за него делают мельчайшие микробы, населяющие его ЖКТ. Они переваривают дерево и превращают его в подходящие для термита компоненты. Без этих крохотных помощников термит умер бы от голода, даже если бы съел несколько домов. Как заключили авторы исследования 2016 года о влиянии диеты на долголетие, «усвоение питательных веществ зависит от микробиома» (5).

В своем кабинете я принимал множество пациентов, которые страдали от дефицита витаминов, минералов и белков не потому, что они их не ели, но потому, что их микробиом не производил и/или не позволял их всасывать. Когда мы устраняли плохих обитателей кишечника, замещали их хорошими, которые с радостью отстраивали весь «район» — дефициты быстро восполнялись. Рассуждайте так: вы — не то, что вы едите, вы — это то, что переваривают ваши дружественные микробы. Они умеют переваривать только некоторые виды пищи, которые они признают и «готовят» для вашего употребления.

Чтобы немного оживить нашу дискуссию, я хочу процитировать одного из самых знаменитых долгожителей и гуру здорового образа жизни двадцатого века Джека Лалэйна, которого мне посчастливилось знать лично. Его рекомендации по питанию сводились к следующему: «Если еда вкусная, то выплюни ее!» По существу, он, сам того не зная, говорил «ешь для них, а не для себя!» Не огорчайтесь: еда, которую любят микробы, вам тоже придется по вкусу, я обещаю.

У друзей кишечника много работы. Например, они следят за дрожжами и грибами рода кандиды (они — такие же обитатели кишечника) и не допускают чрезмерного роста популяции вредоносных микроорганизмов. Также они работают вышибалами на входе в кишечник и учат иммунную систему определять, какие питательные вещества приносят пользу (или по меньшей мере не приносят вреда) и могут быть допущены внутрь, а какие вредят и не должны попадать в их владения.

Эта «профессия» среди микробов в последнее время стала крайне востребованной, потому что современная диета значительно усложнена (подробнее об этом ниже).

Друзья кишечника вырабатывают предшественники важных гормонов, а также находятся в постоянной связи с остальными клетками тела и рассказывают им, как идут дела у них на «родине». Но каким образом они общаются с клетками?

Кроме прочего, конечно же, посылая сообщения митохондриям! Вы думали, я уже забыл про наших сообразительных древних дельцов, которые перебрались в клетки в поисках лучшего будущего? Разумеется, я не забыл. Они попросили защиту и кров, предложив взамен производить энергию, необходимую для функционирования

клеток. Я считаю, что они представляют собой недостающее звено в дискуссиях о долголетию.

## Сестринство бактерий

Дружественные бактерии кишечника и митохондрии имеют много общего помимо происхождения от одних и тех же древних бактерий. Друзья кишечника переваривают съдаемую вами пищу, а митохондрии расщепляют (или «переваривают») нутриенты для получения энергии.

Они представляют собой своего рода пищеварительную систему клетки. Может быть, это совпадение, что те и другие потомки древней бактерии отвечают за свой способ «переваривания»? Я так не думаю — и надеюсь, что к концу чтения вы тоже примете мою сторону.

Вы наследуете друзей кишечника и митохондрии от матери. Напомню, что митохондрии — это бывшие бактерии, со временем поселившиеся в клетках. У них есть собственная митохондриальная ДНК (гены), которая отличается от остальной ядерной ДНК. (А у вас в школе биология не была любимым предметом?) Митохондриальная ДНК передается от матери ко всем ее детям. Кроме того, мать наделила вас микробиомом кишечника во время родов, когда вы проходили через родовые пути и оказались под воздействием бактерий, живущих в ее влагалище.

В дальнейшем эта оригинальная система продолжает работать, когда мать впервые кормит ребенка грудью. Удивительно, но в молоке матери содержатся особые молекулы олигосахариды и галакто-олигосахариды, которые не может переварить ребенок, но которые жизненно необходимы в качестве пищи дружественным микробам в кишечнике, которыми она одарила новорожденного. Иными словами, мать кормит двух младенцев за раз — вас и ваш новоприобретенный (от нее) микробиом. Она обязана позаботиться о вас обоих и обеспечить вам безмятежное начало жизни. Эта информация не только шокирует, но и расширяет сферу нашего понимания жизни!



*В материнском молоке часть молекул олигосахаридов и галакто-олигосахаридов предназначена не для кормления ребенка, а для насыщения его микробиома.*

В этой связи я хочу, чтобы вы посмотрели на дружественной бактерии кишечника и митохондрии, пришедшие к вам от матери, как на своих сестер. И как все любящие сестры, они постоянно общаются друг с другом. (Во всяком случае, так себя ведут две мои дочери.) Друзья кишечника «рассказывают» митохондриям обо всем, что происходит на их «этаже», в ответ на что митохондрии предпринимают одно из нескольких действий. Кроме обеспечения клеток энергией, митохондрии также несут ответственность за передачу сигналов, дифференцировку стволовых клеток (в какую клетку должна развиваться та или иная стволовая клетка), их рост и смерть.

Другими словами, митохондрии решают, нужно ли клетке расти быстро, медленно или не расти вообще. Мы вернемся к этому моменту позже, когда поднимем тему раковых клеток.

Сложив все вышесказанное, можно сделать вывод, что митохондрии играют важную роль в процессе старения. Ученые из Университета Алабамы в Бирмингеме провели исследование при участии лабораторных животных. Они ввели мышам хромосомную мутацию, которая привела к митохондриальной дисфункции, в результате чего мыши покрылись морщинами и потеряли шерсть уже через несколько недель. Вскоре после того как мышам восстановили митохондриальные функции, у них снова разгладилась кожа, и ее густо покрыла шерсть (6). Более того, новые исследования показали, что митохондриальные повреждения — и восстановление повреждений — в значительной степени зависят от сообщений, которые митохондрии получают от своих сестер, живущих в кишечнике. Вы еще не потеряли нить моих рассуждений?

Возможно, вы спрашиваете себя, каким образом организована передача этих сообщений. Что ж, я в шутку называю их «текстовыми сообщениями», но на самом деле они представляют собой гормональные и химические сигналы. Раньше мы полагали, что межклеточную коммуникацию обеспечивало ядро (или командный центр) клетки, но если из клетки удалить ядро, то клетка по-прежнему будет прекрасно справляться с обработкой и передачей информации в отсутствие центра управления. Это происходит вследствие того, что коммуникация осуществляется в клеточной мембране или митохондриальной мембране, а не в ядре.

Друзья кишечника производят гормоноподобные вещества и жирные кислоты, которые попадают в кровь и лимфу. В дальнейшем они прикрепляются к клеточной мембране или митохондриальной мембране других клеток и обмениваются содержащейся в них информацией.

Принцип работы системы передачи информации можно подробно рассмотреть на примере таких простых существ, как черви. Круглый червь *Caenorhabditis elegans*, или свободноживущая нематода, — это проверенная временем (извините за каламбур) модель долгожителя, так как ее примитивный желудочно-кишечный тракт (в миниатюре) работает так же, как человеческий. В ходе исследования 2017-го года (7) ученые изучали свойства структурного полисахарида, известного под названием колановой кислоты, который производят кишечные бактерии червей. Мои коллеги, проводившие данное исследование, кормили группу червей добавками с колановой кислотой, в результате черви из этой группы жили дольше, чем их родичи из второй группы, которым добавки не предлагались (8). Почему это происходило? Митохондрии в других клетках тела круглого червя отвечали на сигнал, исходящий от колановой кислоты. Дополнительная колановая кислота способствовала делению митохондрий, то есть существующие митохондрии разделялись на две новые митохондрии, чтобы производить большее количество энергии. В результате исследования ученые установили, что состав бактериальной микробиоты может влиять на процесс старение организма хозяина.

Выяснилось, что наши друзья кишечника проходят через весьма схожие процессы. Когда наши митохондрии получают сообщение от своих сестер из



кишечника, они тоже отвечают на него увеличением численности митохондрий и улучшением своих функций. Этот процесс называется гормезис, принцип которого лучше всего можно выразить, процитировав знаменитое высказывание Ницше: «Что нас не убивает, делает нас сильнее». В последующих главах вы узнаете больше об индукции гормезисных сигналов. По этой причине основным компонентом программы «Парадокс долголетия» является забота о бактериях, которые посылают своим сестрам сигнал долголетия. В ответ они становятся сильнее, производят больше энергии и работают более эффективно.

Бактерии, обитающие в кишечнике, оказывают влияние на все аспекты вашего здоровья и благополучия. Если они довольны тем, как вы обходитесь с ними, они рассказывают об этом своим сестрам, а потом и вам с помощью гормона радости — серотонина (9). Кроме того, они защищают артерии от вредных воздействий (10). Если они голодны или испытывают стресс, они также не забудут оповестить об этом своих родственников. Работа в сестринской общине идет достаточно слаженно!



*Голые землекопы — это маленькие грызуны, живущие под землей. Они могут обходиться без кислорода до 80 минут, почти не болеют раком и... бессмертны. Землекопы гибнут от обстоятельств, но не от старости.*

Однако все меняется, если вы делаете нечто такое, от чего хорошие бактерии погибают, или запускаете в себя слишком много плохих бактерий. Плохие бактерии не вкладывали силы и средства в создание прекрасного дома внутри вашего тела, поэтому, в отличие от хороших бактерий, им совершенно безразлично ваше благополучие. Они живут только ради себя. Они обеспечивают свои интересы путем захвата канала связи между друзьями кишечника и их сестрами. В результате вам хочется есть пищу, которая приятна плохим парням, а именно сахар, жир, пищевой мусор и фастфуд. Из-за этой пищи появляется лишний вес, воспаления, постоянная усталость, подверженность сердечно-сосудистым заболеваниям, аутоиммунные заболевания, скелетно-мышечные нарушения, болезнь Альцгеймера и даже рак. В то же время плохие бактерии не делают ничего для того, чтобы защитить вас от порожденных ими разрушений. Напротив, они подстрекают вас есть еще и еще до тех пор, пока весь «город» не превращается в руины.

### **Познакомьтесь с голым землекопом**

Голые землекопы — небольшие роющие грызуны — привлекли к себе внимание научного сообщества из-за чрезвычайной, даже приводящей в недоумение способности к долгожительству. Эти мелкие, уродливые, лысые грызуны не умирают от старости. Конечно, они не бессмертны, но если они умирают, то делают это по обстоятельствам, а не из-за возраста. Со стороны может показаться, что их странная способность к долгожительству просто необъяснима. Помимо этой, у голых землекопов есть еще много странностей. (В том числе их внешний вид). Они могут обходиться без кислорода в течение восьмидесяти минут, почти никогда не болеют

раком и в среднем живут в десять-пятнадцать раз дольше, чем другие грызуны такого же размера.

Мои коллеги, которые так же, как и я, занимаются изучением феномена долголетия, пристально следят за голыми землекопами в надежде раскрыть их секрет. Каким образом им удается избегать процесса старения? Многие полагают, что ответ нужно искать в их рационе, точнее, в рационе друзей их кишечников. Эти невзрачные грызуны живут под землей, перемещаясь по обширной системе туннелей. В основном они употребляют в пищу корни и клубни, которые очень тяжело перевариваются. Микробиом грызунов помогает им осуществлять процесс пищеварения, в ходе которого представители микрофлоры выделяют вещества, продлевающие жизнь своим хозяевам. В результате они живут гораздо дольше, чем их родичи с поверхности, которые питаются в основном злаками.

Среди прочих веществ долголетия необходимо упомянуть сероводород (11). (Помните, я рассказывал, что древние бактерии использовали его вместо воздуха? Так вот, митохондрии тоже могут так жить!) Этим можно объяснить способность голых землекопов проводить в безвоздушной среде до восьмидесяти минут: они используют сероводород, чтобы снабжать «воздухом» митохондрии. Откуда же они берут сероводород? Из клубней, репчатого лука, чеснока, луковиц, корневищ и грибов, которые они поедают. Грибы — это суперпоставщики веществ, которые продлевают жизнь и молодость.

А еще, голые землекопы накапливают в себе большое количество гиалуроновой кислоты, из-за чего их тела становятся гибкими и подходящими для лазания по узким подземным туннелям. Откуда они получают гиалуроновую кислоту? Опять же из клубней. Доказано, что люди получают основной запас гиалуроновой кислоты из сладкого картофеля и таро — клоказии съедобной. (Попробуйте угадать, какие продукты в первую очередь включены в программу «Парадокс долголетия»?)

Микробиом голых землекопов наглядно демонстрирует связь «клубневой» диеты и долголетия. В 2017 году мои коллеги из Италии, Германии и Эфиопии сравнили разнообразие кишечных бактерий землекопов с микробиомом человека, а также других грызунов. Они обнаружили, что микробиота голых землекопов была почти так же разнообразна, как микробиота человека, и многократно превосходила по численности микробиоту лесной мыши.

Это объясняет, почему землекопы на много лет переживают других собратьев схожих габаритов: кишечный микробиом землекопов больше похож на микробиом существ с длительной продолжительностью жизни. Более того, голые землекопы являются единственными грызунами, которые питаются клубнями и корнями — а это основной источник пищи для друзей кишечника. Вы уже поняли, к чему я веду?

Также стоит отметить, что в кишечнике голых землекопов исследователи в изобилии обнаружили бактерии из семейства *Mogibacteriaceae*, которые также находят у людей-долгожителей (которым более 105 лет) (12). Прочтите это еще раз! Поразительно старые голые землекопы и поразительно старые люди носят в себе друзей кишечника одного вида!

Хотите узнать о других подобных «совпадениях»? У голых землекопов крайне низкая скорость метаболизма. А в периоды засухи или голода скорость обмена веществ у землекопов падает еще на 25 процентов. Это умение также является основой их способности прожить долгую жизнь. Вы овладеете им, когда подключитесь к программе «Парадокс долголетия».

## Эволюция друзей кишечника

Прежде чем мы дадим бой плохим бактериям (а я обещаю, что мы сделаем это), давайте попробуем выяснить, почему они завладели нашими телами. Для этого нам еще раз нужно совершить путешествие на машине времени, но на сей раз не так далеко — всего на 40 миллионов лет назад. Трудно поверить, но в то время наши предки обитали на деревьях и поедали листья с деревьев и с других двудольных растений, а также их плоды. Другие животные находились на подножном корме. Пасущиеся животные поедали однодольные растения, такие как трава и ее семена. Наш кишечник и микробиом развивался не так, как у пасущихся животных. Мы научились переваривать растительные вещества, в том числе белки лектины, из тех продуктов, которые составляли нашу диету. То есть микробиом травоядных животных приспособился переваривать лектины и другие вещества однодольных растений, а микробиом растительноядных животных приспособился переваривать лектины и другие вещества двудольных растений.

Нам известно, что чем дольше организм находится под воздействием вещества, тем лучше он к нему приспособляется или вырабатывает толерантность. Так, например, уколы от аллергии вводят в организм небольшие дозы аллергенов, и в результате человек перестает давать аллергическую реакцию на тот или иной продукт. В случае с поеданием растений нам необходимо было время на развитие толерантности к содержащимся в них веществам. Это произошло не за неделю или за месяц, а за тысячелетия. За 40 миллионов лет микробы, которые сегодня считают наше тело своим домом и могут с легкостью переваривать двудольные растения, передавались из поколения в поколение (13, 14).



*Благодаря способности человека лазать по деревьям, в древности у него развился особый микробиом, отличный от того, который присущ животным, находящимся на подножном корме. Мы можем переваривать двудольные растения без ущерба для здоровья, а они — однодольные.*

Таким же образом предки современных коров, овец, антилоп и других пасущихся травоядных за многие миллионы и миллионы лет приспособились к перевариванию однодольных растений и передали сложившийся микробиом своим потомкам.

В случае же, если переваривание невозможно, речь идет как минимум о возможности сообщать сестрам-митохондриям и иммунной системе, что все идет хорошо, попавшие в организм вещества нам знакомы и не представляют угрозы. В конце концов, микробы встречаются с ними далеко не первый раз за последние

несколько миллионов лет. Однако, если друзья нашего кишечника не выработали никакой способности взаимодействовать с определенными веществами, они будут расценивать их как угрозу и поставят в известность об их вторжении сестер-митохондрий. Эти вещества содержатся в основном в однодольных растениях: они вырабатывают их для защиты от насекомых и других вредителей.



*В стремлении выжить растения научились вырабатывать особые «клеякие протеины» — лектины, которые способны парализовывать насекомых и могут нанести вред нашему микробиому.*

Итак, что же за вещества таят в себе однодольные растения, которые могут принести вред человеческим микробам кишечника? Если вы читали «Парадокс растений», то вы уже знаете ответ. Если нет, то не переживайте: вы скоро их нагоните. Вещества, которые создают основную часть проблем друзьям кишечника, называются лектины. Они относятся к «клеяким протеинам», которые растения выделяют для защиты от своих естественных врагов. Напомню, что растения, так же, как и вы (и друзья вашего кишечника), стремятся выжить и передать свою ДНК следующим поколениям — и в рамках своей стратегии выживания они научились производить лектины. До появления людей, растениям угрожали только насекомые, которые безжалостно их поедали. Лектины парализовывали насекомых — весьма эффективный защитный механизм.

Люди гораздо больше и сильнее, чем насекомые. У нас есть свои защитные механизмы, например слизь, о которой мы подробнее поговорим позже. Поэтому мы не испытываем немедленных затруднений после потребления лектинов. Но, к несчастью, друзья нашего кишечника от них страдают, и чем больше мы едим лектинов, тем несчастнее становятся наши маленькие друзья. А как вы уже знаете, если друзья кишечника несчастны, они могут погрузить весь дом в отчаяние и разруху. Для вас же это означает ожирение, утомляемость, боль и болезни.

При наблюдении за мышами и крысами — зерноядными животными — мы можем видеть, что их микробиом эволюционировал для правильного усвоения лектинов из зерна в результате взаимодействия с однодольными растениями и их семенами на протяжении миллионов лет. По сравнению с человеком, в кишечнике грызунов в сотни раз повышена концентрация фермента протеазы, который необходим для расщепления лектинов и других зерновых протеинов.

По аналогии с грызунами, чем дольше человек ест определенный растительный лектин, тем больше у друзей кишечника появляется времени на развитие способов ему противостоять (15).

Друзья нашего кишечника и ферменты обладают механизмами, отличными от механизмов травоядных и зерноядных животных. Но это различие начало создавать проблемы примерно десять тысяч лет назад. В то время наши предки научились культивировать злаки и другие однодольные растения. Эти растения совершенно не похожи на те, которые друзья нашего кишечника приспособились «переваривать» за свою долгую историю.

Как я уже говорил в «Парадоксе растений», десять тысяч лет могут показаться довольно продолжительным отрезком времени, но для развития иммунологической толерантности этого мало. За последние пятьдесят лет ситуация для друзей нашего кишечника ухудшилась, так как люди полностью отошли от традиционных методов приготовления богатой лектинами пищи, к которым относится замачивание и ферментация, и единодушно предпочли более быстрый и дешевый метод заводской переработки. Кроме того, мы начали потреблять в пищу продукты, которые не подарила нам природа, а были созданы руками человека — а именно, генно-модифицированные организмы (ГМО). Мы спокойно едим растительную и мясную генно-модифицированную пищу, а также молочные продукты, полученные от животных, которым дают пищу (и лекарства), не знакомые для их кишечного микробиома! Диета человека претерпела стремительные и глубочайшие изменения за последние пятьдесят лет, чего не происходило ни разу за нашу с вами историю. Мы едим пшеницу, кукурузу и другие зерновые культуры, в том числе соевые бобы в обработанном виде, чаще, чем необработанные листовые и другие овощи (16).

В этот же период времени наша пищевая система подверглась нападкам гербицидов, биоцидов, медикаментов, удобрений и пищевых добавок. Наши дома наводнили химикаты, содержащиеся в средствах личной гигиены, на поверхности фабричной мебели и в дезинфицирующих средствах.

Одновременное воздействие этих неблагоприятных обстоятельств загнало наш холобиом в порочный круг. По данным последнего исследования экспертов из Университета Колорадо в Боулдере, жизнедеятельность людей оставляет за собой сонмы химикатов, и мы говорим не только о тех, которые тянутся хвостом за выхлопной трубой наших автомобилей. Они исходят даже из средств по уходу за собой, которые мы наносим на волосы и кожу. В час-пик в общественном транспорте выброс силоксана, компонента шампуней для волос, лосьонов и дезодорантов, разрушающего микробиом, сравним по объему с выбросом выхлопных газов (17).

Даже полезные овощи больше не выращиваются под воздействием бактерий, населяющих почву. Их полностью ликвидировали благодаря современным методам земледелия. В почве в значительной степени снизился уровень цинка и магния, которые помогают предотвратить развитие диабета и метаболического синдрома (18). У друзей нашего кишечника нет ни единого шанса приспособиться к быстро изменяющимся условиям. Химическая перегрузка, наряду с переменами в рационе загоняет друзей кишечника в подполье и способствует процветанию в кишечнике совершенно других бактерий.

### **Яд для друзей кишечника**

Но подождите минутку, и вы узнаете, что дела становятся только хуже. За последние пятьдесят-шестьдесят лет мы также стали свидетелями развития медицинских препаратов и «улучшенных» технологий.

Множество медицинских открытий позволило нам жить дольше, но все эти дополнительные годы жизни мы приобретаем за счет разрушения микробиома. И здесь мы обнаруживаем следующий парадокс.

В конце 1960-х — начале 1970-х на сцену вышли антибиотики широкого спектра действия. Уникальность этих препаратов состоит в том, что они умеют убивать множественные виды бактерий одним ударом, и — не поймите меня неправильно — они спасли бесчисленное количество жизней, потому что поражали вредоносные бактерии, которые вызывали пневмонию и заражение крови (сепсис). Однако для представителей нашего микробиома антибиотики широкого спектра сравнимы с бомбой, разорвавшейся внутри здания. Антибиотики выкашивают их всех, не разбираясь, кто попадает им под руку — хорошие бактерии или плохие. В результате плохие бактерии будут повержены, а вместе с ними и большая часть хороших. Из-за этого нарушается тонкий баланс внутренней бактериальной популяции.



*После курса антибиотиков широкого спектра действия ваш кишечный микробиом восстанавливается около двух лет.*

Я благодарен за изобретение антибиотиков и стою на стороне их применения в случаях, когда они срочно необходимы больному. Однако они приобрели такую популярность, что доктора принялись назначать их даже тогда, когда в них нет никакой необходимости. В том числе даже при вирусных заболеваниях, которые антибиотики вылечить не могут.

Прежде чем вы отправитесь в аптеку, получив назначение врача, подумайте вот о чем: каждый курс антибиотиков широкого спектра действия влияет на микробиом кишечника в течение последующих двух лет. Некоторые виды погубленных друзей кишечника будут настолько напуганы проведенной на них атакой, что уже никогда не возвратятся домой. Чтобы снять с себя возможные обвинения в излишнем драматизме, я приведу примеры разрушительного воздействия антибиотиков: с каждым курсом антибиотиков вы вдвое увеличиваете свои шансы на развитие болезни Крона, диабета, ожирения и астмы (19).

Но если вы ни разу не лечились антибиотиками (чему я буду несказанно удивлен), то вы все равно потребляете их в количествах, достаточных для убийства огромного числа друзей кишечника. Каким образом?

Традиционно выращенный домашний скот кормят невероятным количеством антибиотиков, чтобы предотвратить распространение болезней среди животных и ускорить процесс роста. Вы потребляете эти антибиотики вместе с мясом, молоком и другими продуктами животного происхождения. Антибиотики широкого спектра действия дают свиньям, курицам и другим животным, потому что они помогают им расти быстрее, крупнее и жирнее. И знаете что? Они делают то же самое и с вами, убивая микробов, которые делают ваше тело стройным и гибким даже в старости. Факт: ожирение у людей сопровождается снижением бактериального разнообразия в кишечнике (20). Большое количество антибиотиков делает человека жирным и

готовым к забою. Стоит ли удивляться, что образ старости в нашей культуре выглядит таким отталкивающим?



*Животным, которых мы едим, дают антибиотики и гормоны для активного набора веса. Потребляя их мясо, молоко и яйца, мы приобретаем антибиотикорезистентность и ожирение как дополнительный бонус.*

Мне неприятно это говорить вам, но вы скорее всего потребляете большое количество «антибиотиков», даже если придерживаетесь веганской диеты всю жизнь. Все дело в глифосате — главном ингредиенте гербицида «Roundup», запатентованного сельскохозяйственным биохимическим гигантом Монсанто (которым теперь управляет компания Байер). Это гербицид, который распыляют на все ГМО-культуры. Он действует избирательно: сорняки из-за него гибнут, а ГМО-культуры остаются на полях и продолжают расти все лето.

Но бактерии в кишечнике оказались чувствительны к этому гербициду. Глифосат разрушает наш микробиом и повреждает кишечную стенку так же стремительно, как антибиотики из аптеки! (21) Его находят в мясе и молоке животных, откормленных зерном и бобовыми, а также в растительных культурах и продуктах на их основе, которые заполняют полки в магазинах. Иными словами, веганская фасоль или паста точно так же заряжены антибиотиками.

В 2015 году Всемирная организация здоровья (ВОЗ) назвала глифосат «одним из человеческих канцерогенов» (22), а Союз органического земледелия США и проект Feed the World (теперь он носит название проект «Детокс») объединили усилия и предложили всем желающим сдать анализ мочи на выявление глифосата. Акция получила настолько большой отклик среди населения, что им пришлось прервать сбор материала из-за недостатка места в лабораториях! Результаты первой группы из 100 тестируемых были ошеломительными — в 93 образцах биологического материала был обнаружен глифосат. Что бы ни говорили производители гербицида «Roundup», глифосат в огромных количествах содержится в продуктах питания.

В 2018 году эксперты из Индианского университета и Калифорнийского университета провели первое в своем роде совместное исследование, протестировав семьдесят один образец мочи, взятых у беременных женщин. Результаты этого исследования тоже потрясли общественность: достаточное количество глифосата было выявлено в 93 процентах образцов. Эти выводы крайне тревожны, так как воздействие глифосата во время беременности связано с сокращением гестационного периода и накладывает отпечаток на состояние здоровья будущего ребенка (23).

Попадая в организм, глифосат не только убивает друзей кишечника, но также препятствует их способности производить незаменимые аминокислоты триптофан и фенилаланин, из которых строится серотонин, или «гормон радости», и тиреоидный гормон. Неужели совпадением является то, что сегодня большой процент населения сидит на антидепрессантах и препаратах для лечения щитовидной железы?

По этим причинам в программе «Парадокс долголетия» мы исключаем ряд привычных продуктов животного происхождения. Наличие лектинов и глифосата в злаках и бобовых наносит организму двойной удар.

Более того, в нашей среде присутствуют эстрогеноподобные агенты, которые содержатся в пластике, ароматизированной косметике, консервантах и средствах для защиты от солнца. Воздействие этих агентов приводит к развитию ожирения, диабета и другим метаболическим заболеваниям, а также вызывает болезни репродуктивной системы женщин, гормоночувствительный рак (молочной железы и яичников), проблемы с щитовидной железой, неправильное развитие мозга и нейроэндокринной системы (24). Многие из перечисленных проблем со здоровьем ассоциируются с «нормальным» процессом старения, но ничего нормального в них нет.

Я уже говорил, что друзья кишечника производят прекурсоры гормонов. Таким способом они общаются со своими сестрами внутри клеток. А вещества, которые нарушают работу гормональной системы, захватывают этот древнейший и важный канал связи.

Чтобы доказать связь между вашим микробиомом и эндокринной системой, давайте рассмотрим действие антибактериальных химических веществ, например триклозана, который содержится в антибактериальных гелях для рук, дезодорантах, мыле, зубной пасте и других бесчисленных продуктах личной гигиены. Они убивают друзей кишечника, воздействуют на организм подобно эстрогену и стимулируют рост и размножение предраковых клеток (25). Митохондрии сами решают, каким клеткам суждено жить, а каким — умереть, на основании гормональных сигналов, получаемых от друзей кишечника (26). В том случае, когда эстрогеноподобные вещества перехватывают эти сигналы, раковые клетки начинают бесконтрольно расти.

Существует еще один тревожный факт обнаружения химикатов, подобных глифосату, в пище и средствах личной гигиены: они угнетают способность печени преобразовывать витамин D в активную форму, чтобы он мог выполнять свою работу, а именно абсорбировать кальций и способствовать здоровому росту костей. Если что-то препятствует выполнению этой функции, то с возрастом у человека развивается остеопороз. Дефицит витамина D в современном мире является весьма распространенной проблемой. По моим наблюдениям, примерно у 80 процентов пациентов отмечается недостаток витамина D в крови.

Мужчины с раком простаты отличаются особенно низким уровнем витамина D (27). (Позднее вы узнаете о безопасных средствах для личной гигиены, которые придутся по вкусу друзьям вашего кишечника.)

Прежде чем мы двинемся дальше, я хочу познакомить вас с еще одним врагом друзей кишечника. Правда может оказаться болезненной, но что поделаешь. Имя этого врага — сахар. Плохие микробы обожают простые сахара, они ими питаются. Другим друзьям кишечника больше нравятся сложные сахара, полисахариды («множество сахаров»), которые позволяют им расти и развиваться. Но наши микроскопические



враги предпочитают простые углеводы, которыми мы питаемся каждый день. По этой причине сахар является главным убийцей здоровья и долголетия.

Сахарозаменители ничем не лучше обычного сахара. Многие люди (в том числе и я, когда страдал от ожирения) отказываются от сахара в пользу заменителей, чтобы удовлетворять свои потребности в сладком и не набирать лишние килограммы. В свое время я бы с удовольствием проводил кардиологические операции, сжимая в руке диетическую колу, если бы только нашел способ стерилизовать банку. Но к несчастью, несмотря на то, что продукты с сахарозаменителями позиционируются как помощники при похудении, они воздействуют на тело совершенно другим, даже противоположным образом.

Это происходит потому, что такие продукты, как сукралоза, сахарин, аспартам и другие «не содержащие калории» искусственные подсластители убивают друзей кишечника и создают атмосферу для размножения плохих микробов. Хотите верить, хотите нет, но исследователи из Университета Дьюка (28) доказали, что один пакетик сахарозаменителя «Splenda» убивает более 50 процентов микрофлоры кишечника!

Это горькая правда, которую тяжело признавать. Если вы едите много сладостей, то друзья кишечника умирают от голода, а зловерные микробы процветают, плодятся и размножаются. Даже фруктоза — фруктовый сахар, содержащийся во фруктах — оказалась ядом для митохондрий.



*Сахарозаменители, как и сахар, ведут к набору лишнего веса и развитию целого спектра кардиологических заболеваний!*

Возможно, все, что я описал, выглядит довольно мрачно, но я вас уверяю: существует способ загладить ущерб, причиненный вашему «внутреннему дому» непрошенными и невоспитанными жильцами. Но прежде, чем мы перейдем к спасательной операции, давайте узнаем, как удерживать плохих микробов в пределах их родной среды.

## Защита и оборона

Надеюсь, к этому моменту я уже успел убедить вас в неоспоримой значимости холобиома, определяющего длительность и качество жизни человека. Заботливый уход за правильными разновидностями микробов в кишечнике, во рту и на поверхности кожи не только препятствует развитию заболеваний, но также обеспечивает вам долгую и счастливую жизнь. Если вы приютите внутри себя многочисленное и многообразное сообщество дружественных микробов, то они в уплату будут сохранять вам молодость.

Кажется, что все просто, не так ли? Нужно всего-то оставить без пищи враждебных микробов, оберегать друзей кишечника, кормить их полезной и разнообразной пищей, и тогда вы вместе с друзьями кишечника эпично умчитесь в закат. Все, мне можно заканчивать книгу, а вам пора заканчивать чтение.

Но к сожалению, все не так просто. Наличие правильных микробов — это только первая часть формулы. Вторая часть заключается в том, чтобы удержать их там, где им место — по ту сторону границы кишечных стенок. Когда липополисахариды (ЛПС, фрагменты клеток, о которых мы более подробно поговорим через минуту) перебираются через границу и попадают из кишечника в органы, ткани, лимфу и кровь, становится не важно, кто они — друзья кишечника или нет. Любые бактерии, ЛПС и многие другие вторженцы, которые посягают на не предназначенную для них территорию, запускают иммунный ответ. В результате развивается воспалительный процесс, который закладывает фундамент для будущих болезней и старости.

Еще Гиппократ говорил: «Все болезни начинаются в кишечнике». Хорошая новость заключается в том, что все болезни можно остановить в этом же месте.

### Из неблагополучного района

Чтобы объяснить, как воспаление приводит к старению, появилась даже новая концепция «воспалительного старения» (1), и сейчас я расскажу вам о функциях кишечных стенок. Стенки кишечника выстланы одним слоем клеток слизистой оболочки (энтероцитами). Они плотно прилегают друг к другу и препятствуют попаданию веществ внутрь или наружу. Хотя толщина стенки кишечника составляет всего одну клетку, площадь ее поверхности примерно равна площади теннисного корта (2, 3, 4). Иммунные клетки на ней (особые белые кровяные тельца), которые распределены по поверхности ее стенок и вперемешку с клетками слизистой, выполняют важную работу на своем месте и поддерживают целостность кишечных стенок. Более того, около 60 процентов иммунных клеток сконцентрированы на стенках кишечника. Эти иммунные клетки решают, что должно покинуть ЖКТ, а что может остаться.

Желудочный сок, ферменты и друзья нашего кишечника расщепляют пищу на компоненты: аминокислоты (из белков), жирные кислоты (из жиров) и молекулы сахара (из сахара и крахмала). Затем клетки слизистой оболочки в буквальном смысле откусывают одну молекулы аминокислоты, жирной кислоты или сахара, пропускают ее через тело клетки и отдают в воротные вены или лимфатические сосуды, расположенные с другой стороны. При нормальной работе кишечника все вещества, кроме маленьких одиночных молекул, остаются по ту сторону кишечного барьера, где им самое место.

Как писал Роберт Фрост в знаменитом стихотворении «Починка стены», «Сосед хорош, когда забор хороший». Если клетки слизистой оболочки смыкаются в плотные ряды, то стенки вашего кишечника работают как «Хороший забор», который надежно удерживает всех от побега на другую сторону, кроме одиночных молекул аминокислот, жирных кислот и сахара. Но если забор становится ветхим и покрывается сеточкой микроскопических дырочек, то через него начинают утекать «запрещенные» компоненты, и здоровье расшатывается. В этом заключается определение синдрома протекающего кишечника, или повышенной кишечной проницаемости, который на сегодняшний день является самым распространенным нарушением, связанным со старением человека. Далее вы узнаете, что постепенное разрушение стенок кишечника ускоряет процесс старения.



*Толщина стенки кишечника — всего одна клетка, а площадь его поверхности равна площади теннисного корта. На стенках кишечника сконцентрировано около 60 % иммунных клеток.*

Когда неправильная молекула или бактерия пересекают границу кишечника, иммунная система начинает бить тревогу. Давайте представим иммунную систему как полицейских, выезжающих на вызов в ваш многоквартирный кишечный дом. Когда к ним поступает информация о незаконном вторжении, они забегают в дом и вызывают подкрепление, выбрасывая воспалительные молекулы цитокины. Здорово, что они могут мгновенно среагировать и спасти от реально угрожающей опасности. Например, ситуация, когда «бандиты» (скажем, дизентерия или другая бактериальная инфекция) разрушают стенки кишечника — действительно несет в себе опасность. В данном случае действия «полиции» спасают нам жизнь. При травме воспалительный процесс способствует быстрому заживлению. Но проблемы начинаются тогда, когда полицейских вызывают постоянно по всяким пустякам. В результате организм охватывает хроническое воспаление — основная причина болезней старости, от Альцгеймера до рака, диабета и аутоиммунных заболеваний.

Напомню, что процесс старения настолько тесно связан с воспалением, что мои коллеги по исследованию феномена долголетия вывели новую концепцию «воспалительного старения» (жаль, что не я до нее додумался!). Она разъясняет, что старение человека характеризуется хроническим воспалением умеренной интенсивности (5). Хотя идея воспалительного старения кажется весьма точной, я пришел к выводу, что воспаление — в действительности только симптом старения, а не его причина. Главная причина старения — это отсутствие сбалансированного бактериального населения в кишечнике и синдром протекающего кишечника,

который позволяет бактериям и другим частицам беспрепятственно пересекать его границы. Когда я помогаю своим пациентам вылечить стенки кишечника и привести в равновесие разнообразие кишечной флоры, то уровень воспаления (который я определяют по количеству воспалительных цитокинов в сыворотке крови) начинает стремительно снижаться. Мои пациенты быстро восстанавливаются и выглядят, как после «капитального ремонта».



*Хроническое воспаление — это основная причина «болезней старости»: от Альцгеймера до рака, диабета и аутоиммунных заболеваний.*

Но в связи с чем возникает проблема разрушения стенок кишечника, которая влечет за собой перманентные воспалительные реакции? Одной из причин развития проблемы являются лектины. Они разрывают прочные связи между клетками слизистой оболочки, которые выстилают стенки кишечника. Однако остается надеяться, что лектины никогда не достигнут вашего тонкого кишечника, либо потому что вы их не едите, либо потому что слизь (или мукополисахариды: *полисахарид* значит много сахаров, *мукус* — слизь) в носу, в полости рта и в пищеводе захватит и свяжет их прежде, чем они доберутся до стенок кишечника.

Сахара такой специфики существуют специально для этой цели: лектины любят связываться с сахарами. Если лектины все же добираются до стенок кишечника, то их встречает еще более мощная линия обороны, образованная слизистой оболочкой кишечных стенок. Она выделяет достаточно слизи для связывания оставшихся лектинов прежде, чем они доберутся до стенок.

Однако у большинства из нас защитный слой слизи либо слишком тонок, либо отсутствует полностью. Если в вашем рационе в избытке присутствуют лектины, то слизь постоянно расходуется на их связывание и нейтрализацию. Хуже того, производящие слизь клетки остаются без защитного слизистого слоя и подвергаются атаке кислот и лектинов. В результате защитный слизистый слой истончается.

К сожалению, без защитного слоя слизи лектины могут раздвинуть плотные контакты в стенке кишечника, связавшись с рецепторами (органеллами, которые отвечают на сигнал) на определенных клетках кишечных стенок и вырабатывая химическое вещество под названием зонулин. Если вы в детстве когда-нибудь играли в игру «Али-Баба», то наверняка помните, как старшие пытались прорвать шеренгу. Что-то подобное как раз происходит, когда лектины атакуют вашу слизистую оболочку. Эти столкновения происходят по всей площади кишечника, сопоставимой по размерам с теннисным кортом. Между клетками возникают пробоины, и иноземные захватчики (в том числе лектины) прорываются через границу и устремляются к тканям, лимфатическим узлам и кровеносным сосудам.

Попав на другую сторону, незнакомые белки подвергаются воздействию специальных «сканеров штрихкодов» под названием толл-подобные рецепторы (TLR), которые находятся в лейкоцитах, белых кровяных клетках иммунной системы. Раздается «воздушная тревога», отправляются ориентировки, и полиция

начинает погоню за нарушителями! Теперь представьте, что это происходит каждую минуту, каждый день — и вот вам хроническое воспаление!

Когда лектины проделывают дырки в заборе, они проделывают их не только для себя: они расчищают проход для других перебежчиков. Приведу пример особенно неприятных индивидов, которые будут вам знакомы, если вы читали «Парадокс растений». Я не могу сдержаться и не назвать их «маленькими кусочками дерьма» (little pieces of shit, LPS), потому что именно это они собой и представляют! ЛПС — это фрагменты бактерий, которые постоянно появляются, когда бактерии делятся и умирают в вашем кишечнике. Триллионы фрагментов производятся каждый день. Когда стенки кишечника становятся проницаемыми, они проваливаются через дырки и направляются в кровеносные сосуды. Однако им не особенно нужны пробоины в кишечнике — они могут добраться до вас, прикрепляясь к насыщенным жирам с транспортными молекулами хиломикронами. (Подробнее об этом позже.)

Вот в чем проблема: ЛПС не являются живыми бактериями. Это только внешняя оболочка бактерий. Так как толл-подобные рецепторы в иммунных клетках не видят разницу между ЛПС и живыми бактериями, они полагают, что ЛПС представляют собой реальную угрозу, и стягивают войска. В конце концов, появление бактерии в вашем теле может говорить о начале потенциально смертельной бактериальной инфекции. Поэтому каждый раз, когда ЛПС проникают на другую сторону, полицейские мчатся к месту преступления и усиливают общее воспалительное состояние.

Дальше еще хуже. Молекулярная структура лектинов похожа на структуру ЛПС. Когда эти белки из внешней среды пересекают границу кишечника, толл-подобные рецепторы включают сигнал тревоги, и вновь набегают полиция. Моя хорошая подруга и коллега Лорен Кордейн из Государственного университета Колорадо описала этот феномен как «молекулярная мимикрия»: лектины мимикрируют под белки внутренних органов, нервов и суставов. Иммунная система, продолжая бороться с лектинами, ошибочно распознает части нашего собственного тела как иноземных захватчиков — и запускает воспалительный процесс.

Этот «огонь по своим» лежит в основе всех аутоиммунных заболеваний. Органы подвергаются атаке после того, как нарушители прорываются сквозь стенки кишечника и прикрепляются к различным частям тела. Тогда иммунная система начинает разрушать вообще все подряд, действуя без предупреждения. Череда этих тревожных событий возникает из-за нестабильности сложной внутренней экосистемы — нашего микробиома.



*Протекающий кишечник является основной причиной развития аутоиммунных заболеваний у людей и других млекопитающих. А еще он ускоряет процессы старения организма.*

По данным последних исследований на лабораторных мышах, воспалительный ответ является ведущей причиной старения. В 2018 году исследователи из Йельской медицинской школы изучили микробов, которые обнаружили у мышей с

волчаночно-подобным аутоиммунным синдромом. Микробы переместились из кишечника в другие органы мышей. Но этого мало. Как только целостность стенок кишечника была нарушена, его иммунные клетки (полиция мышинового иммунитета) тоже оказались в тех же органах, что и недружественные бактерии.

Примечательно, что такие же микробы были обнаружены методом биопсии у пациентов с аутоиммунными заболеваниями печени. Однако они отсутствовали в печени здоровых людей (6). Иначе говоря, протекающий кишечник пропускает бактерии через бреши в своих стенках и вызывает аутоиммунные заболевания у мышей и людей.

Но не время впадать в отчаяние. Недавно я опубликовал отчет в журнале «Circulation» о работе со 102 пациентами с положительными воспалительными биомаркерами аутоиммунных заболеваний. После лечения по моей программе 95 пациентов (94 процента) избавились от болезней, отказались от приема лекарственных препаратов и показали отрицательный результат по воспалительным биомаркерам уже через 6 месяцев (7). Я, как и большинство моих коллег, полагаю, что нарушение целостности стенок кишечника лежит в основе воспалительного процесса старения, а также многочисленных возрастных болезней.

Возможно, вы считаете, что синдром протекающего кишечника может начаться только у особенно чувствительных и восприимчивых натур, но, к сожалению, это не так. Признаюсь, когда специалисты впервые заговорили о протекающем кишечнике, я был настроен скептически.

Если бы вы мне сказали об этом пятнадцать лет назад, я бы в лучшем счел, что у вас разыгралось воображение. Но нельзя отрицать реальность этого синдрома и его неизбежность. Как показала моя программа восстановительного лечения, которую я успешно опробовал на тысячах пациентов, протекающий кишечник (а также протекающий рот, нос и кожа) являются основной проблемой старения и развития болезней. Мой коллега Дейл Бредесен доказал, что болезнетворные бактерии вторгаются в мозг через нос и пазухи и вызывают болезнь Паркинсона. В ряде других исследований ученым удалось обнаружить бактерии и микробы, которые вызывают атеросклероз. Я примкнул к числу исследователей, которые считают, что у 100 процентов населения можно обнаружить проницаемость кишечника в той или иной мере (8).

## **Космические захватчики**

Отказ от лектинов — это важный шаг на пути к восстановлению стенок кишечника и замедлению (и остановке) появления признаков старения. Но не только лектины разрушают слизистые оболочки и вызывают проницаемость кишечника. По иронии судьбы, еще одна причина этих нарушений заключается в приеме нестероидных противовоспалительных средств (они же НПВС), таких, как ибупрофен, Напросин, Алев, Адвил, Келебрекс и Мобик. Эти препараты появились в начале семидесятых

годов как альтернатива аспирину, который вызывал разрушение слизистой оболочки желудка.

Однако сегодня мы знаем, что НПВС разрушают защитный слизистый барьер в тонком и толстом кишечнике. По данным множества исследований, проведенных за последние пятьдесят лет, казавшиеся прежде «безвредными» лекарства пробивают зияющие дыры в защитном слое кишечника. В результате лектины, ЛПС и живые бактерии наводняют тело изнутри. В окружении иноземных преступников полиция иммунной системы работает на износ, вызывая воспаление и боль. Наличие пробоин в кишечнике ощущается крайне болезненно.

Боль побуждает человека принять еще НПВС, и таким образом замыкается порочный круг боли и воспаления. Долгие годы доктора, подобные мне, находились в неведении относительно действия НПВС (хотя оказалось, что фармацевтические компании знали о них с самого начала). Более того, в первое время эти препараты считались довольно опасными и приобрести их можно было только по рецепту и только курсом на две недели. К сожалению, существовавшие ранее технологии не позволяли врачам увидеть масштабы разрушений от употребления нестероидных противовоспалительных препаратов. Так как гастроскоп не залезал в тонкий кишечник, мы не могли увидеть, что в нем творится. Только с появлением микрокамер, которые проглатывали наши пациенты, мы получили обзор всей пищеварительной системы на 360 градусов и столкнулись с реальностью. К этому моменту НПВС уже начали есть, как конфеты. НПВС являются номером один среди самых продаваемых фармацевтических препаратов и номером один среди причин возникновения воспалений. А ведь они должны снимать воспаления, а не усугублять их!



*Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС), такие как ибупрофен, пробивают «дыры» в толстом и тонком кишечнике.*

Существует еще один класс веществ, которые разрушительным образом воздействуют на целостность кишечника — это ингибиторы протонной помпы (ИПП) и другие антациды, которые снижают кислотность в желудке, например, Зантак, Прилосек, Нексиум и Протоникс.

Желудочный сок играет очень важную роль. Он убивает большинство вредоносных микробов, которые попадают в ЖКТ вместе с пищей, и не пускает их в кишечник. При недостаточной кислотности желудочного сока плохие микробы — в том числе и способные вызвать инфекционные заболевания — могут склонить равновесие в свою сторону. По этой причине люди, которые регулярно принимают антациды, в три раза сильнее подвержены развитию пневмонии, чем те, кто их не употребляет (9). Желудочный сок организует главную линию обороны от нежелательных пришельцев, потому как основной его функцией является уничтожение бактерий. Также напомним, что лектины — это растительные белки, а желудочный сок расщепляет белки. Употребление антацидов непреднамеренно, но неизбежно оставляет вас без главного защитного механизма от лектинов.

Вернемся к друзьям кишечника: большинство из них не переносит кислоту. Некоторые особо ценные представители кишечной флоры проживают в толстом кишечнике, где нет ни кислорода, ни кислот. Они удерживаются там благодаря механизму, который носит название «кислотный градиент». Интенсивность кислоты желудочного сока постепенно снижается по мере продвижения по тонкому кишечнику, где печень и поджелудочная железа добавляют щелочные ферменты.

Переход к слабокислой среде происходит в месте слияния тонкого и толстого кишечника. При недостаточном количестве желудочной кислоты, которая выступает в качестве барьера, бактерии из толстого кишечника могут пробраться в тонкий кишечник и обосноваться в неполюженном для них месте. Там они закладывают фундамент для синдрома избыточного бактериального роста в тонком кишечнике (СИБР). Попав в тонкий кишечник, где они вообще не должны присутствовать, бактерии сеют хаос и наслаждаются тем, что им не оказывают никакого сопротивления. Они сбрасывают свои отходы на всасывающие стенки кишечника и вызывают потерю белка и мышечной массы, с которыми часто сталкиваются пожилые люди. Хуже того, СИБР и синдром раздраженного кишечника (СРК) ассоциируются с повышенным риском развития деменции — именно к такому выводу пришли авторы Тайваньского исследования (10).



*Желудочный сок выполняет важнейшую роль по уничтожению любых бактерий, попадающих в него с пищей. Снижая кислотность желудочного сока, мы подвергаем себя риску развития различных инфекционных заболеваний.*

Желудочный сок является настолько важным компонентом защиты стенок кишечника, что мой коллега из Медицинского колледжа Джорджии (в котором я учился) начала лечить содой аутоиммунные заболевания, например, ревматоидный артрит. Пациенты выпивают содовый раствор, который стимулирует выработку желудочного сока. Дополнительная кислота из него удерживает бактерии в пределах населенной ими территории и препятствует возникновению воспалений, а это значит, препятствует развитию аутоиммунных заболеваний (11).

Ингибиторы протонной помпы нейтрализуют кислотность и генерируют воспаление, но на этом их работа не заканчивается. Эти медикаменты получили удачное говорящее название: они парализуют протонные помпы, которые нужны митохондриям (привет, сестрички!) для генерации энергии. Когда несколько лет назад появились ИПП, мы наивно предположили, что они парализуют только протонные помпы в стенках желудка, которые производят кислоту, и не влияют на остальные протонные помпы во всем теле. Это предположение было ошибочным.

Итак, всякий раз, когда человек принимает Прилосек, чтобы съесть корн-дог, не опасаясь изжоги, этот препарат действует не только на желудок, но и отравляет митохондрии в мозге (и во всем остальном теле тоже), из-за чего они лишаются способности производить энергию.

Без сомнения, благодаря крупномасштабному исследованию 2017 года, в котором приняли участие 16 000 здоровых добровольцев в возрасте от 40 лет и старше,



ученым удалось выяснить связь между кумулятивным эффектом приема ИПП и риском развития деменции (12). Тем временем в Германии в 2016 году состоялось еще одно исследование, обнаружившее повышенный риск деменции у 44 процентов из 74 000 людей в возрасте от 75 и старше, которые принимают антациды, по сравнению с теми, кто их не принимает (13). В других исследованиях удалось установить связь между ИПП и хронической почечной недостаточностью (14). Неудивительно, что все эти болезни возникают на фоне митохондриальной дисфункции. Даже Управление по санитарному надзору за качеством продуктов и медикаментов США (FDA) озвучило опасения в связи с использованием этих препаратов и настоятельно рекомендует принимать антациды не более двух недель. А как давно их пьете вы?

Так как желудочный сок необходим для расщепления белков на аминокислоты, которые в дальнейшем всасываются через стенки кишечника, то вполне вероятно, что люди, регулярно принимающие антацидные средства, страдают от недостатка белка.

И дело не в том, что они едят мало белка. Это происходит потому, что у них недостаточно желудочного сока, который расщепляет белки на аминокислоты! Добавьте к этому протекающий кишечник из-за СИБР и лектинов — и обратите внимание, что доктора рекомендуют пациентам старшего возраста есть больше белка. Но когда белок не расщепляется и не всасывается, развивается усыхание мышц — саркопения, которая поражает большую часть пожилого населения. Есть ли смысл жить до 100 лет, если вы не в силах самостоятельно дойти до кухни (или еще хуже, до туалета)?

«Ладно, ладно, — скажете вы. — И как мне поступать с изжогой впредь, доктор?» Я знаю, как. Раньше я тоже мучился сильнейшей изжогой, или гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ). Я отказывался от приема ИПП, но на прикроватной тумбочке и в портфеле у меня всегда был запас антацидов «Tums» и «Rolaids». Уже прошло семнадцать лет с тех пор, как у меня последний раз была изжога, потому что я перестал есть лектины, из-за которых он прежде всего и наступала. Уверяю вас, продукты, которые разрешены в рамках программы «Парадокс долголетия», не вызывают изжоги. Сотни моих пациентов избавились от ИПП и защитили друзей кишечника (и их дом), не страдая от каких бы то ни было негативных последствий. Более того, несколько моих предраковых больных с пищеводом Барретта полностью избавились от заболевания, отказавшись от ИПП и лектинов.

### **А вы думали, глютен вреден**

Большинство лектинов, таких как глютен в пшенице, имеют слишком большие размеры, чтобы пройти через стенки кишечника, и могут воспользоваться только уже существующими разрывами в стенках. Но существует один маленький лектин под названием агглютинин зародыша пшеницы (АЗП). Даже если слизистая оболочка кишечника не повреждена, АЗП может протиснуться сквозь стенки кишечника и вызвать воспаление, главным образом в почках (15). АЗП вызывают и

другие нарушения в теле, в особенности благодаря способности мимикрировать под инсулин.

Сейчас мы совершим краткий экскурс в работу инсулина в здоровом теле. Эту науку необходимо постичь, потому что инсулинорезистентность и диабет второго типа стали нормой среди возрастного населения. Диабет многократно повышает риск развития рака и других возрастных заболеваний (16). В 2018 году американская диабетическая ассоциация сообщила, что более 84 миллионов американцев находятся на стадии преддиабета. Это значит, что с возрастом у них многократно повышается риск развития диабета второго типа, сердечно-сосудистых заболеваний и инсультов. (Как я говорю своим пациентам, поставить диагноз «преддиабет» — это все равно что сказать женщине, что она «немножко беременна»!) При этом 25 процентов американцев старше 60 лет болеют явно выраженным диабетом (17). Это каждый четвертый пожилой американец. Неважно, сколько вам сейчас лет. В любом возрасте важно знать, как избежать диабета и остановить развитие преддиабета.



*Воспаление в организме вызывают лектины, которые через брешу в стенке кишечника проникают прямо «внутрь» вашего тела.*

Вот то, что вам полезно знать. При нормальных условиях, когда клетка кишечника откусывает от молекулы глюкозу и передает откусанное в кровоток, поджелудочная железа выделяет инсулин — гормон, который регулирует количество сахара (глюкозы) в крови. Инсулин помогает клетке впустить в себя глюкозу. Митохондрии в клетках мышц и нейронов «переваривают» глюкозу, используют кислород для получения энергии. Когда в организме больше глюкозы, чем нужно мышцам (а если вы сидите весь день в офисе, то много им не нужно!), инсулин прикрепляется к док-порту на клеточной мембране жировой клетки и щелкает энзимным выключателем липопротеинлипазой, который приказывает жировым клеткам преобразовать глюкозу в жир и отправить на хранение для дальнейшего использования. Как только инсулин выполнит свою работу и запустит в клетку глюкозу, он освобождает док-порт — и клетка готова забрать следующий сигнал.

Все идет наперекосяк, когда вы съедаете продукт из цельного зерна, и АЗП всасываются в кровь. Молекулы АЗП прикрепляются к инсулиновым гормональным док-портам на клеточных мембранах, но, в отличие от «нормального» гормона, который прикрепляется, передает информацию и покидает док-порт, АЗП никуда не уходят. Они продолжают держать «дверь» в клетку открытой. Это позволяет жировым клеткам усердно вбирать в себя все больше и больше сахара, чтобы превращать его в жир для хранения. В противоположность им мышечные клетки не могут принять настоящий инсулин в док-портах, потому что они заблокированы АЗП. Это означает, что митохондрии не могут получить глюкозу, которую они преобразовывают в энергию. Без энергии клетки умирают. Многие люди полагают, что усыхание мышц — это нормальная особенность пожилого возраста, но это не так. Инсулиновая мимикрия является главной причиной истощения мышечной ткани с возрастом, потому что клетки понемногу умирают без глюкозы и энергии. Только без паники: у мышц и других органов вашего тела есть еще один источник питания, о котором я скоро расскажу.

Хуже всего то, что АЗП блокируют гормональные рецепторы нервных клеток и заставляют их страдать от недостатка энергии. Мозг нуждается в большом количестве энергии для осуществления своих функций. Когда нервные клетки не получают необходимый сахар, мозг начинает агрессивно на это реагировать и требовать от вас принять еще пищи.

Разумеется, клетки мозга не учитывают, что сахар из всей съедаемой вами пищи продолжает уходить на пополнение жировых запасов, потому что инсулиновые док-порты на клетках остаются закупоренными. Неважно, сколько пищи вы съедаете — мозговые и нервные клетки будут страдать от голода, а жировые клетки пировать на славу. Нельзя сказать, что это похоже на рецепт долголетия! Со временем на фоне набора жировой массы и мышечной атрофии клетки мозга и нервные клетки постепенно могут начать умирать, что приведет к развитию деменции, болезни Паркинсона и даже периферической нейропатии (18). В следующий раз хорошо подумайте, увидев на полке магазина пшеничный хлеб с пророщенными зернами!

### **Выживает сильнейший**

Какими еще способами можно поддерживать целостность стенок кишечника, кроме отказа от АЗП? Возможно, вас это удивит, но здесь нам поможет идея гормезиса. Как я упоминал в первой главе, гормезис — это благоприятный отклик организма на малые дозы такого стресса, какой в больших дозах будет приносить только вред. Гормезис необходим для активации долголетия. Все дело в том, как друзья кишечника и их сестры митохондрии умеют реагировать на стресс.

Помните эксперимент с круглыми червями, которые могли жить дольше, если им скармливали вещество, вырабатываемое кишечными бактериями? Тот же принцип можно применить на человеке. Когда друзья кишечника ощущают приближение опасности, они запускают ответную реакцию, которая защищает от инфекций, опухолей и даже смерти. По этой причине в рамках одного эксперимента с лабораторными животными мыши, постоянно получавшие слабые дозы радиации в течение всей жизни, проживали на 30 процентов дольше, чем их сородичи, не получавшие облучения (19). В ходе других экспериментов, где применялись внешние стрессовые факторы, такие как жара, холод, отсутствие питательных веществ, ультрафиолетовое излучение и токсины, исследователи пришли к таким же результатам: при правильной дозировке потенциально летальные факторы могут способствовать долгожительству.

Еще один пример гормезисного стрессора — это алкоголь. Все исследования на тему употребления алкоголя демонстрируют классическую гормезисную кривую, то есть употребление алкоголя в малых дозах способствует укреплению здоровья и долголетию, но в очень больших дозах алкоголь здоровье разрушает. По итогам исследования, в ходе которого ученые в течение шестнадцати лет наблюдали за пятью сотнями здоровых мужчин, мужчины, которые употребляли ежедневно две небольшие порции алкоголя, жили дольше и меньше страдали от сердечно-сосудистых заболеваний, чем непьющие, малопьющие или пьющие чрезмерно (20).



*Суть идеи гормезиса в том, что одно и то же вещество в малых дозах может быть нам полезно, вводя организм в стресс, с которым он может справиться, а в больших — убийственно. Пример тому — алкоголь.*

Впервые я заинтересовался впечатляющими полезными качествами гормезиса, когда практиковал операции на сердце. Прежде чем остановить работу сердца на продолжительное время для непосредственной работы над ним, я перекрывал поступление крови в сердце пациента на короткие отрезки времени. Короткие периоды стресса приводили клетки сердца в состояние готовности и подготавливали к надвигающейся опасности. Они активировали череду сложных реакций, называемых синтез белков теплового шока, которые подготавливают клетки к ожиданию более благоприятного времени (то есть, в данном случае — к ожиданию нормальной подачи крови). Слабые клетки, которые не смогут пережить стресс, либо уходят на корм белым кровяным клеткам, либо умирают сами. Эти процессы носят названия апоптоз и аутофагия соответственно. В результате слабые клетки исчезают и остаются сильные клетки, которые повышают шансы пациента на выживание во время и после операции.

В рамках программы «Парадокс долголетия» вы будете испытывать на себе благотворное влияние гормезиса посредством стресса — ограничения пищи. Этот гормезисный стрессор значительно увеличивает продолжительность жизни всех животных, в том числе близкородственных нам приматов макак-резус. «Погодите минутку, — скажете вы, — вы что, хотите лишить меня еды? Благодарю, не стоит!»

Но прежде чем вы захлопнете книгу, пожалуйста, выслушайте меня. Я практикую этот метод уже семнадцать лет, и если вы когда-нибудь окажетесь со мной за одним столом, то вы убедитесь, что ем я много! На примере почти тысячи пациентов и на основании результатов исследования проблем долголетия, проведенного моими коллегами, я обнаружил, что есть способы заставить организм думать, что мы голодаем или ограничиваем потребление калорий, но в то же время съесть те же объемы пищи. Подробнее вы прочтете об этом позже. А пока давайте узнаем, как ограничение потребляемых калорий способствует долголетию.

### **Самопоглощающие клетки**

Аутофагия — это клеточная программа по переработке отходов. В ходе этого процесса клетки избавляются от слабых или дисфункциональных компонентов самих себя и становятся сильнее. Латинское название аутофагия дословно означает «самопоглощение» — клетка буквально съедает свои ненужные компоненты.

Аутофагия — это естественный процесс, который запускается под воздействием некоторых продуктов питания. Также он возникает, когда вы подвергаете клетки временному стрессу. Когда клетки получают сигнал о наступлении трудностей, они переходят на психологическую установку «выживает сильнейший» и становятся жестче, чтобы помочь себе и вам вынести грядущие испытания.

Когда клетки стенок кишечника проходят через этот процесс, стенки становятся крепче и лучше отсеивают нарушителей его границ. В результате у нас меньше воспалений и болезней и больше здоровых лет жизни.

В 2018 году были опубликованы результаты десятилетнего исследования, проведенного во Франции. Мы получили первое неопровержимое доказательство того, что ограничение калорий увеличивает продолжительность жизни приматов, в данном случае — серых мышинных лемуров, которые обладают биологическим сходством с человеком. В период исследования продолжительность жизни лемуров, живших в условиях ограниченного потребления калорий, возросла на 50 процентов. Самое прекрасное, что также укрепилось их здоровье. Двигательные функции и когнитивные способности пожилых лемуров сохранились на уровне молодых особей. Они не страдали от типичных возрастных заболеваний, таких как рак и диабет (21).



*Ограничение калорий доказанно увеличивает продолжительность жизни и здоровье как людей, так и других млекопитающих.*

Но как же работает этот метод? Прежде всего, при ограничении количества потребляемых калорий в значительной степени снижается рост и репродукция бактерий. Итак, если вы даете микробам мало еды, они дают меньше потомства. А значит и меньше ЛПС. Еще одним плюсом потребления меньшего количества пищи является сниженное потребление лектинов. Эти два фактора резко снижают количество бактерий, ЛПС и лектинов, способных прорваться за стенки кишечника, а значит, автоматически уменьшают воспалительные процессы.

Ограничение калорий способствует оздоровлению функций стенок кишечника, стимулируя аутофагию (22) и ограничивая численность кишечных бактерий до самых крепких и здоровых. В дальнейшем они будут усердно работать над тем, чтобы поддерживать целостность стенок кишечника.

Теперь читайте особенно внимательно, потому что начинается самое интересное. Помните, я говорил, что клетки, которые выстилают ЖКТ, производят слизь? Существует семейство бактерий (они называются *Akkermansia muciniphila*, что буквально означает «любители слизи»), которые обитают в слизистом слое и любят питаться слизистой оболочкой. Иными словами, эти друзья кишечника никогда не будут голодать, потому что даже когда вы ограничиваете калории, они спокойно живут за счет слизи. Кажется, появилась небольшая проблема. Ведь нам нужна слизь для того, чтобы защищать себя от лектинов и других бактерий, а эти мелкие проказники ее съедают! Но вот шокирующая информация: когда они съедают слизь, они посылают сигнал энтероцитам производить больше слизи. Несмотря на то что они съедают какую-то часть слизи, они все равно повышают ее количество.

Чем больше слизи, тем лучше защищены стенки от захватчиков. Это значит, что ограничение калорий отчасти улучшает целостность кишечных стенок (23). Как вы знаете, разрушение заградительного барьера кишечника способствует наступлению старости. Поэтому бактерии, поедающие слизь, — это один из ключей к долголетию. Когда исследователи кормили мышей добавкой с *Akkermansia muciniphila*, у

животных пропадали признаки воспаления и улучшалась работа сердца. Это все заслуга муцинифилы, которая укрепляла стенки кишечника и повышала его целостность (24).

Далее, количество муцинифилы в организме обратно пропорционально рискам развития ожирения, диабета и воспалительных процессов (25). Когда ученые вместе с пищей давали бактерии муцинифилы толстым мышам, животные быстро сбрасывали лишний вес и избавлялись от повышенного сахара в крови (26). Можно говорить о том, что эта разновидность друзей кишечника предотвращает развитие диабета второго типа. Поразительно, но по, последним данным, такое популярное противодиабетическое средство, как метформин, изменяет микробиом кишечника (27). По данным из Колумбийского университета, где исследователи вели наблюдение за 459 добровольцами на метформине, лекарство модифицирует микробиом кишечника и приводит к увеличению относительной численности старых добрых бактерий муцинифила (28)!



*Бактерия муцинифила живет в нашем кишечнике и питается слизью, при этом она провоцирует усиленное выделение новой слизи, что защищает нас и помогает бороться с ожирением.*

Вернемся к *Akkermansia muciniphila*. Существует неприятная проблема: с возрастом количество дружественных муцинифил естественным образом снижается (29). Поэтому, принимая участие в программе «Парадокс долголетия», вы будете давать бактериям все необходимое и делать все для того, чтобы их численность не снижалась долгие годы.

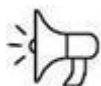
Многие столетия человечество знакомо с ферментированным чаем пуэр, который обладает большой популярностью в Китае. Он славится своими необычайно полезными свойствами. Думаю, вам известно, что чай полезен для здоровья, но что там с пуэром? Он способствует росту бактерий *Akkermansia muciniphila*! (30) Употребляя в пищу продукты, подобные пуэру, а также практикуя (или имитируя) периодическое ограничение калорий, вы сможете в значительной степени увеличить численность *Akkermansia muciniphila* и укрепить стенки кишечника.

В ответ на ограничение калорий клетки начинают работать эффективнее и производить больше энергии. Они добиваются этого благодаря росту митохондрий в процессе митогенеза. Так как митохондрии обладают собственной ДНК, они могут делиться и размножаться внутри клетки, при этом сама клетка делиться не обязана. Если упрощать, то чем больше в клетках митохондрий, тем больше энергии и тем эффективнее функционирует клетка. Представьте, как стандарты экономии топлива вынудили производителей автомобилей производить больше лошадиных сил с меньшими топливными затратами. Благодаря турбонаддуву и компрессорам четырехцилиндровый двигатель может производить столько же сил, сколько дает V-8 на трети топлива. Когда клетки понимают, что еды будет мало, они увеличивают количество митохондрий митохондрий. Они способны производить больше энергии при меньшем количестве пищи.

## Стволовые клетки и долголетие

Многие мои коллеги считают стволовые, недифференцированные клетки, обладающие потенциалом превратиться в клетку любого типа при делении и размножении, священным граалем долголетия. В самом деле, если ввести стволовые клетки в тело, то они восстанавливают ткани, поврежденные процессом старения. Глядя на это, врачи разработали терапию стволовыми клетками, когда стволовые клетки вытягивают из тела пациента (из жира или костного мозга, где стволовых клеток много), помещают в центрифугу, а затем вводят обратно в тело.

Многие пациенты сообщают о чудодейственном эффекте данной терапии. Но я полагаю, что можно добиться похожего (и даже гораздо лучшего) результата без необходимости раскошелиться на несколько тысяч долларов и проходить через восстановительный период. В конце концов, в вашем теле уже достаточно стволовых клеток. Осталось выяснить, как убедить их работать в том направлении, которое вам нужно?



*Стволовые клетки способны трансформироваться в клетки любого типа и восстанавливать поврежденные ткани.*

С возрастом наши стволовые клетки теряют способность к регенерации. Но только если вы не знаете, как повернуть выключатель и дать им сигнал к регенерации (31). Временное стрессовое состояние клеток и есть тот выключатель. Стресс активирует способность стволовых клеток во всем теле к регенерации. Из наблюдений за животными нам известно, что во время двадцатичетырехчасового голодания организм мышей начинает использовать жир вместо глюкозы для получения энергии. Этот процесс называется кетоз. С этим термином вы, вероятно, знакомы из кето-диеты.

Мой друг и коллега доктор Уолтер Лонго из Университета Южной Калифорнии провел собственное исследование. Участники исследования, которые раз в месяц переходили на пятидневную диету с ограниченным количеством калорий либо несколько дней голодали на воде, успешно переводили стволовые клетки из спячки в состояние самообновления (32). Также Лонго выяснил, что голодание стимулирует процесс аутофагии в иммунных клетках. Когда старые и поврежденные иммунные клетки уничтожаются, на смену им приходят стволовые клетки и адаптируют себя под здоровые иммунные клетки.

Открытия моего друга очень обнадеживают, потому что здоровые иммунные клетки — это один из столпов, на котором держится долголетие. Иммунные клетки защищают нас от всех опасностей от рака до безвредных бактерий, поэтому они нужны для того, чтобы с годами оставаться таким же сильным и жизнестойким. Как правило, чем старше человек становится, тем слабее его иммунная система. По этой причине у пожилых людей повышен риск смерти от обычных заболеваний, таких как грипп: иммунная система стариков просто не может бороться с болезнью.

Кстати, стволовые клетки есть и в кишечнике. На всей внутренней поверхности кишечника размером с теннисный корт находятся миллионы мельчайших выростов толщиной с волосок, которые называются микроворсинками. В основании каждой ворсинки находятся крипты, в которых живут бактерии и стволовые клетки (33). Кишечный эпителий развивается и умирает невероятно быстро. Стволовые клетки кишечника постоянно заселяют заново микроворсинки новыми энтероцитами (клетками кишечника). Энтероциты постоянно подвергаются «силовым нагрузкам» при всасывании нутриентов, затем они отторгаются и распадаются в просвете кишечника. Когда я объясняю это своим пациентам, я провожу аналогию с строем солдат на Войне за Независимость или Гражданской войне. Когда по солдатам из первой линии открывают огонь и они падают, вперед выступает следующая линия солдат, чтобы занять место своих павших товарищей.



*Небольшой стресс, например непродолжительный голод, и солнце способны активировать стволовые клетки.*

На стволовых клетках кишечника находятся док-порты, которые называются G-белок-связанные рецепторы — для краткости я называю их G-споттерами. Эти рецепторы получают химические сигналы, которые заставляют их активировать рост нового кишечного эпителия и поддерживать его в здоровом состоянии. Один из сигналов носит название R-спондин, который производят — вы угадали — друзья кишечника (34)!

Я представляю крипты, как укрепленные бункеры под жилыми зданиями. В случае чрезвычайной опасности население домов может спастись за счет того, что некоторые друзья кишечника укроются в бункерах. Когда ваше тело нуждается в стволовых клетках для починки стенок кишечника или любой другой части тела, которая подверглась разрушениям, друзья кишечника из крипт направят сигнал о необходимости активации стволовых клеток, которые тоже находятся в укрытии. При ограниченном потреблении калорий питающиеся слизью бактерии начинают обкусывать кишечный эпителий. Друзья кишечника в криптах посылают сигнал о необходимости укрепления первой линии его обороны. Это заставляет стволовые клетки развиваться и мигрировать вверх по микроворсинкам, чтобы заново заселить внутренние стенки кишечника. Голодание полезно, потому что оно «вредно».

Витамин D<sub>3</sub> — это еще один сигнал, который активирует стволовые клетки кишечника. Без достаточного уровня этого важнейшего для организма витамина стволовые клетки остаются неактивными, даже если стенки кишечника разрушаются. Если кишечный эпителий разрушается слишком сильно, то он уменьшается, и вместо теннисного корта мы получаем стол для пинг-понга. В свою очередь, это вызывает недоабсорбцию (35). Вы теряете возможность всасывать необходимое количество нутриентов через сокращенную внутреннюю поверхность тонкого кишечника, даже если вы много едите.

В рамках одного интересного исследования детям, страдавшим от сильной недоабсорбции, вводили экстремально высокие дозы витамина D<sub>3</sub> — 200 000 МЕ в день — в расчете на улучшение способности к всасыванию питательных веществ. К



счастью, все дети вскоре набрали необходимый вес в условиях того, что они не стали потреблять больше калорий. После обновления кишечного эпителия они смогли всасывать питательные вещества, которые получали с пищей (36). Теперь вас не удивляет, что мы интуитивно ищем солнце? Может, это стволовые клетки и друзья нашего кишечника просят о помощи?

Существует малоизученная связь между стволовыми клетками и теломерами, концевыми участками хромосом, которые защищают драгоценный генетический материал от повреждений и «изнашивания» по мере приближения старости. Теломеры недавно стали самой обсуждаемой темой среди специалистов по проблемам долголетия.

Многие утверждают, что укорочение теломер лежит в основе когнитивного спада и акселерации старения. Нам известно, что с возрастом теломеры укорачиваются, и у хромосом остается все меньше защиты от повреждений — и эти повреждения (генетические мутации) могут привести к развитию рака, Альцгеймера и других заболеваний. Но я считаю, что наука еще должна окончательно разобраться в этом вопросе: укорочение ли теломер приводит к старости или наоборот.

Известно, что длина теломер варьируется в различных частях организма, при этом самыми длинными теломерами обладают стволовые клетки в криптах. По результатам эксперимента на мышах, укорочение теломер в некоторых криптах проходит параллельно со спадом функциональности стволовых клеток (37).

Можно предположить, что длина теломер и активация стволовых клеток идут рука об руку. Вы уже знаете, что активация стволовых клеток зависит от друзей кишечника. Поэтому мы обнаруживаем достаточно явную связь между счастливым населением кишечника и вашей способностью сохранять здоровые, длинные теломеры долгие годы.

Более того, люди с большим содержанием витамина D<sub>3</sub> в крови по сравнению с теми, у кого витамина D<sub>3</sub> мало, обладают более длинными теломерами (38). То есть, витамин D помогает стволовым клеткам и витамин D поддерживает длину теломер... думаю, нам надо получать как можно больше витамина D! Не беспокойтесь — отравиться витамином D практически невозможно. По данным одного авторитетного исследования, потребление 40 000 МЕ витамина D в день не считается токсичным. В этом же исследовании говорится, что в среднем человеку необходимо 9 600 МЕ ежедневно, чтобы уровень витамина D оставался достаточным (39).

### **Циклическая природа долголетия**

Друзья кишечника в процессе эволюции приспособились переживать циклы роста и регрессии. Это потому что мы, их хозяева, приспособились питаться по сезонам — то есть потреблять разные продукты и в разных количествах в разное время года. Питание по сезону — это не просто кулинарный тренд. Он заложен в нашем ДНК. Ученые из Калифорнии, Лондона и Канады совместно изучали одно из последних

сообществ охотников и собирателей — племя Хадза из Танзании. Они обнаружили серьезные различия в популяции их кишечного микробиома в разные времена года, в циклическом порядке (40). Ученые сравнили племенных жителей с современными городскими людьми, которые имеют доступ к любой пище, какую только пожелают, в течение всего года. У городских жителей не наблюдалась такая вариативность микробиома по сезонам.

Микробиомы шимпанзе и горилл тоже изменяются в зависимости от сезона дождей и диеты. В сухой летний сезон, когда в изобилии доступны фрукты, и в конце года, когда они в основном едят волокнистые листья и кору, популяции их микробиома значительно отличаются (41). Но вообще-то все человекообразные обезьяны набирают вес только во фруктовый сезон, им не доставляют на боингах фрукты из Чили в феврале. Мы созданы таким образом, чтобы синхронизироваться с переменами времен года. Весна и лето это период роста и репродукции (они предполагают большие энергозатраты), осень и зима — время покоя, регрессии и ограничения (и они предполагают низкий расход энергии). В современном мире мы находимся в состоянии 365-дневного изобилия пищи, поэтому мы лишены естественной возможности «перезагрузки». В результате дружественное население нашего кишечника не меняется в течение года.

Отчасти питание для долголетия означает восстановление этой жизненно важной связи с циклами природы. То есть вам необходимо будет изменять свой рацион в течение года и периодически ограничивать количество потребляемых калорий. Большинство моих пациентов пугает такая перспектива: им кажется невыносимым воздержание от перекусов на несколько часов. (За это вы можете поблагодарить маркетинг пищевой промышленности и Департамент сельского хозяйства США, которые вбили нам в голову идею о необходимости есть каждые два часа... но я отвлекся от темы). По правде говоря, люди прекрасно приспособлены переносить пост, или по крайней мере лимитированное потребление пищи. Это свойство позволяло человеку стойко переносить голод и покрывать пешком невыносимые расстояния в поисках пищи. В период дефицита продовольствия митохондрии в нашем теле набирают обороты, а иммунная система залегает на дно и убивает все странные, неэффективные, дисфункциональные и слабые клетки.



*Человеческий организм был создан природой таким образом, чтобы синхронизироваться с переменами времен года: весна и лето — период роста и репродукции, осень и зима — период регрессии и ограничения.*

В период недостатка пищи организм расходует жировые запасы. До изобретения бытовых холодильников, которые появились в нашей жизни примерно сто лет назад, мы хранили глюкозу и избыток белка в форме гликогена — особой разновидности сахара, который мы можем запасать в мышцах и в печени до тех пор, пока ситуация с питанием не наладится. Если мы расходует весь гликоген до поступления пищи, то митохондрии переключаются с «переваривания» глюкозы на «переваривание» жирового топлива — кетонов. Это одна из самых удивительных особенностей человеческого тела. Но из-за непрерывного цикла роста в течение 365 дней в году мы потеряли эту особенность. У нас никогда не кончается еда, мы

питаемся продуктами, не связывая их качество с временами года, поэтому у митохондрий нет возможности переключиться с сжигания сахара на сжигание кетонов.

Может быть, этот переход не кажется таким уж важным на первый взгляд, но я вас уверяю, что нет ничего важнее.

Митохондрии тратят в половину меньше энергии на переработку жира (из кетонов) по сравнению с энергозатратами на переработку сахара. Митохондрии предпочитают «заправляться» жиром. Но у них редко появляется возможность сжигать кетоны, потому что большинство из нас редко сталкиваются с периодами недостатка продовольствия. Вместо того чтобы сжигать топливо, которое им подходит, митохондрии вынуждены перерабатывать распирающий клетки сахар.



*Наши митохондрии с куда большим удовольствием готовы потреблять жир — на его переработку они тратят вдвое меньше усилий, чем на переработку сахара. Но пока клетки «распирает» от сахара, приходится есть именно его.*

Напомню, что инсулин служит для ввода сахара в клетки. Если клетки «наелись» (представьте, как ваши мышцы говорят вам, что больше не могут съесть ни кусочка), то избыточный сахар и белок отправляется на хранение в жировые клетки. Он находится там до тех пор, пока, надо надеяться, не придет время голода. Но если вы продолжаете есть сахар и белки до наступления голода (а вы будете продолжать их есть), то поджелудочная железа будет безостановочно производить инсулин в попытке изъять глюкозу из кровотока и направить его в клетки. Со временем это приводит к появлению лишнего веса, сокращению продолжительности жизни и утрате здоровья. А самое печальное, переизбыток глюкозы в крови является идеальной пищей для раковых клеток, которые питаются глюкозой. Я разберу этот вопрос в следующих главах.

Вместе с циклом смены сезонов, цикл смены дня и ночи также относится к числу ключевых факторов долголетия и поддержания здоровья. Все животные живут по двадцатичетырехчасовым циркадным ритмам сна и бодрствования, которые зависят от светлого и темного времени суток.

Животные, которые подвергаются искусственно укороченному или удлиненному периоду дневного освещения, живут меньше. Чтобы понять этот феномен, мы должны разобраться, как и зачем животные ложатся спать. Нам, безусловно, ясно, что сон жизненно необходим, но, кроме того, циркадные ритмы, как и смена сезонов, необходимы для активации долголетия.

Исследование 2012 года, в котором людям ограничивали сон до пяти часов на четыре ночи, показало, что участники эксперимента начинали развивать резистентность к инсулину (42), а инсулинорезистентность постепенно приводила к тому, что у них начинался диабет.

## Почему это происходит?

В мозге человека и многих других животных находится пара нейронных кластеров, которая называется супрахиазматическое ядро (СХЯ), которое получает световой сигнал с сетчатки глаз (43). Поразительно, но когда старым животным пересаживают СХЯ молодых особей, у них увеличивается продолжительность жизни. Но в XXI веке мы могли бы использовать и другие методы для увеличения продолжительности жизни через СХЯ. Питание, кофеин и ресвератрол, который содержится в красном вине, оказывают влияние на СХЯ. Ограничение калорий эффективно продлевает жизнь за счет механизмов, описанных выше, потому что голод помогает синхронизировать СХЯ. Вот и еще одно доказательство того, что человек спокойно может переносить временное лимитирование калорий.

В копилку положительных воздействий смены циклов пищевого изобилия и голода можно добавить активацию важнейшего гена из семейства сиртуинов, SIRT1-ген. Этот ген также активируется во время сна, потому что вы (я надеюсь) не принимаете пищу во время сна. Но угадайте, на что влияет SIRT1-ген? Правильно, на супрахиазматическое ядро! Когда ученые из Массачусетского технологического института блокировали активацию SIRT1-гена у мышей, их циркадные ритмы нарушились, а процесс старения ускорился. Потребление пищи блокирует SIRT1-ген, а недостаток этого белка сказывается на способности спать по ночам. Когда мышам вводили гормон мелатонин, то производство белка SIRT1-ген увеличивалось (44). Угадайте, каким естественным методом мелатонин вырабатывается в теле? Из аминокислоты триптофана, которую извлекают из пищи друзья кишечника. Все возвращается к началу!

Ваше тело сотворено таким образом, чтобы оно подключилось к прекрасно поставленному танцу смены сна и бодрствования, принятия пищи и голодания. Удлиняя период между пробуждением и приемом пищи (в английском языке слово breakfast (завтрак) буквально означает «выход из поста», поскольку в первый день после поста полагалось есть утром, а в остальное время года англичане ели вечером) мы можем продлить свое здоровье и жизнь за счет активации жизненно важных генов.

## Укрепление ворот

Кроме триптофана друзья кишечника производят и другие важные гормональные сигналы, которые помогают компенсировать цикл 365-дневного роста и укрепить стенки кишечника. Бутират, короткоцепочечная жирная кислота, относится к таким сигналам. Бутират производит определенный тип друзей кишечника. Он улучшает митохондриальные функции, модулирует метаболизм жира и глюкозы в митохондриях, предотвращает ожирение и обладает противодиабетическим эффектом (45). Бутират может сгладить негативные последствия жизни в 365-дневном цикле роста. Бутират препятствует развитию рака, ингибируя рост раковых клеток (46, 47). Кроме того, существуют убедительные доказательства в пользу того,

что бутират укрепляет здоровье мозга за счет усиления митохондриальной активности в мозговых клетках (48). Например, когда мышам с развитой болезнью Альцгеймера давали бутират, они значительно улучшали свои способности (49).



*Короткоцепочечная жирная кислота бутират позволяет укрепить стенки кишечника в условиях 365-дневного периода роста.*

И знаете что? Бутират производит кетоны в печени, которые, как вы уже знаете, очень нравятся митохондриям (50). Получается, что друзья кишечника оказывают сестрам-митохондриям большую услугу, изготавливая для них бутират! Чем больше вы едите пребиотиков (пищи, которую очень любят друзья кишечника) — а вы будете есть много пребиотиков, следуя программе «Парадокс долголетия», — тем больше бутирата производят ваши друзья кишечника.

Стенки кишечника защищает еще один органический компонент, а именно полиамины, которые производят друзья кишечника и которые транспортируются за их счет в клетки. Там они способствуют росту клеток, их дифференциации и выживанию. Наряду с защитой стенок кишечника, полиамины обладают сильным противовоспалительным эффектом, стимулируют аутофагию, налаживают мозговые функции, а также способствуют увеличению продолжительности жизни многих животных (51).

По данным ряда исследований, высокий уровень полиаминов сопровождается повышенной аутофагией и способствует долголетию. Например, когда японские исследователи давали мышам добавки с полиамин-продуцирующими бактериями, у мышей пропадали признаки воспаления, у них увеличивалась продолжительность жизни и повышалась сопротивляемость возрастным проблемам с памятью (52). Еще одно исследование показало, что грызуны на фоне приема полиаминов в течение всей жизни могли прожить на 25 процентов дольше. Даже те грызуны, которые получали полиамины в пожилом возрасте, жили на 10 процентов дольше. Ученые связали эти открытия со способностью полиаминов вызывать аутофагию, в процессе которой гибнут слабые и аномальные клетки и укрепляется весь организм (53, 54). Я не могу с ними не согласиться.

### **Источники полиаминов**

Я рекомендую вам для вдохновения просмотреть список натуральных источников полиаминов:

- Морепродукты, такие как кальмар, устрицы, крабы и гребешки
- Ферментированные продукты, например квашеная капуста
- Крестоцветные овощи
- Листовые овощи

- Грибы
- Зеленый чай, особенно улун и тегуаньинь
- Орехи и семена, в том числе фундук, грецкий орех и фисташки
- Куриная печень
- Выдержанные сыры
- Чечевица

Также уместно употреблять добавки с полиаминами, о которых мы подробнее поговорим ниже. Программа «Парадокс долголетия» включает в себя не только правильное кормление друзей кишечника полиаминами, с помощью которых они эффективнее защищают стенки кишечника, но и потребление полифенолов, растительных веществ, которые питают друзей кишечника и стимулируют благотворные процессы, в том числе аутофагию.

Самый мощный и самый известный полифенол называется ресвератрол, он содержится в винограде, красном вине и ягодах. По этой причине красное вино оказывает положительный эффект на здоровье сердца. Ресвератрол стимулирует аутофагию не так, как это делают полиамины (55). Поэтому необходимо обладать достаточным количеством обоих веществ, чтобы обеспечить самообновление клеток.

Подходя к завершению этой главы, давайте вспомним, что целостность стенок кишечника является основным условием долголетия и укрепления здоровья. Моя программа «Парадокс долголетия» обеспечит вашему кишечнику всестороннюю защиту через:

- Доставку правильной пищи друзьям кишечника, чтобы они в изобилии создавали вещества, необходимые митохондриям;
- Уловки, благодаря которым организм будет считать себя попавшим в период голодания. При таких условиях он начнет прореживать население микробиома и клеток, оставляя только самых сильных и здоровых;
- Утолщение защитной слизистой оболочки кишечника, которая улавливает опасных нарушителей.

Когда полчища врагов ударятся о крепкие ворота, а мирное население вашего многоквартирного дома в кишечнике будет жить счастливо, тогда ваш внутренний мир превратится в мирный край. Готовы начать строительство нового мира?

Прежде, чем мы приступим, давайте проясним на 100 процентов, что способствует старению вашего тела, а что нет. Я чуть-чуть намекну: скорее всего, это не то, что вы подумали.

## **То, что, по вашему мнению, дарит молодость — на самом деле приближает старость**

Пациенты, которые приходят ко мне на первый прием, обычно страдают от целого букета заболеваний, которые принято считать «нормальными» спутниками старения. Чаще всего наличие болезней приводит их в замешательство, ведь, по их мнению, они делают все необходимое для того, чтобы обеспечить себе долгие годы здоровой жизни. Но в действительности то, что, по их мнению, дарит им молодость, способствует быстрому наступлению старости. На сегодняшний день разработано множество теорий старения, и большинство из них совершенно ошибочны. Тем не менее они настолько глубоко проникли в нашу культуру, что стали считаться логически верными (но только на первый взгляд). Я объединил их под названием «Семь мифов о старости» и считаю, что пришло время развенчать их раз и навсегда.

### **Семь мифов о старости**

#### *Миф 1: Средиземноморская диета способствует долголетию*

О долголетию и здоровой старости можно многое узнать, наблюдая за жизнью обитателей Голубых зон. Термин «голубая зона» был предложен журналистом Дэном Бюттнером, с помощью которого он описывал пять областей в разных концах света, уроженцы которых живут долго. Однако предполагаемые причины необычно долгой жизни членов этих обществ можно отнести к полуправде и даже откровенной мифологии. Давайте раз и навсегда разберемся, что на самом деле происходит в удивительных краях долгожителей, где люди в возрасте более 100 лет встречаются в десять раз чаще, чем на всей территории США.



*Термин «голубые зоны» был предложен Дэном Бюттнером, который так обозначил места, где люди живут необычайно долго.*

К числу особенных участков относится провинция Ольястра на итальянском острове Сардиния; остров Окинава, Япония; Лома-Линда, Калифорния (я жил там некоторое время и работал в Университете Лома-Линда); полуостров Никоя в Коста-Рике и греческий остров Икария. В список Бюттнера не входят еще две области, которые славятся своими долгожителями: Китава в Папуа-Новой Гвинее и Аччароли, маленький итальянский городок к югу от Неаполя. Многие так называемые гуру здорового образа жизни обнаружили, глядя на карту и список Голубых зон, что два сообщества долгожителей располагаются на островах в Средиземном море. Тогда они стали рекомендовать своим последователям придерживаться средиземноморской диеты, которая включает в себя злаки.

При внимательном изучении средиземноморского рациона можно убедиться, что злаковое зерно является его негативным компонентом (1). Это значит, что старики в тех краях живут дольше среднего человека, несмотря на употребление в пищу злаков, а не благодаря им. Более того, из-за употребления злаков и продуктов на их основе у итальянцев сравнительно высокий процент больных артритом, а среди жителей Сардинии большой процент больных аутоиммунными заболеваниями (3). Друзья кишечника, даже проживая в сообществах долгожителей, не смогли приспособиться к перевариванию зерна, в том числе и популярных сейчас киноа и фарро (полбы). Мои пациенты-перуанцы говорили мне, что в детстве мамы их учили отваривать киноа в скороварке, чтобы оно было не горьким. А фарро (полба) — это просто-напросто пшеница с новым названием.

Несмотря на некоторое сходство в рационе жителей всех Голубых зон в целом можно заключить, что они все питаются по-разному. Давайте узнаем об этом поподробнее.

Адвентисты седьмого дня в Лома-Линда едят много орехов и соевых бобов в виде текстурированного растительного белка (ТРБ). Заменитель мяса ТРБ изготавливают при больших температурах под сильным давлением из обезжиренных соевых бобов. Пожив там на соевом белке, я могу точно сказать, что ТРБ можно превратить в мясо с любым видом и вкусом! Любители бобовых, обратите внимание: ТРБ изготовлен из соевых бобов в скороварке под давлением, а такой метод приготовления пищи разрушает лектины (защиту растений от насекомых и прочих вредителей). Какие эти Адвентисты умные! Большинство Адвентистов седьмого дня — вегетарианцы, тем не менее их рацион (даже веганский) на 50 процентов состоит из насыщенных жиров. Очевидно, что эти 50 процентов жира способствуют долголетию. Но об этом позже.

Жители Никои в основном едят кукурузные тортильи, бобовые и рис. Все это они готовят таким образом, чтобы убрать из растений лектины.

Сардинцы, которые живут дольше всех, чаще встречаются в гористых местностях вдали от морского побережья, поэтому они едят мало рыбы. В основном они делают упор на козий сыр и козлятину, гречневый и пшеничный хлеб и в невероятных количествах съедают оливковое масло.

Икарыйцы тоже едят много оливкового масла, а кроме того, травы — розмарин, портулак, который в США растет, как придорожная трава (мускусная роза и портулак — это одно и то же растение) и пьют вино целый день, даже на завтрак!

Окинавцы едят мало жиров (жиры они получают из свиного сала) и почти не едят тофу и рис. Рис, который встречается у них на столе, обычно белый, не коричневый. Примерно 85 процентов их рациона составляет фиолетовый сладкий картофель, то есть углеводы (4).

Китаванцы курят, как паровозы, и едят много корнеплодов таро (углеводов) и кокосов (насыщенные жиры). Тем не менее, они очень стройные, у них нет ни одного зарегистрированного инфаркта или инсульта, и они регулярно доживают до девяноста и более лет. И при этом без какого-либо медицинского обслуживания.



Уроженцы Аччароли едят анчоусы, горы розмарина и оливкового масла, пьют много вина (в основном у них красное), не едят хлеб и макароны, но с уважением относятся к чечевице — которую тоже умеют правильно готовить.

Так что же у всех этих людей общего? Удивительно, но это никак не относится к пище, которую они едят — все дело в том, чего они не едят. Но прежде чем я раскрою этот секрет, давайте подробнее поговорим об углеводах, которые две народности (китаванцы и окинавцы) потребляют в больших количествах.

Фиолетовый сладкий картофель и корнеплод таро (как плантаны и ямс) — не обычные углеводы. Они относятся к резистентным крахмалам, подвид крахмалов, которые ведут себя в кишечнике не так, как другие углеводы типа кукурузы, риса, пшеницы или фруктов. Вместо того чтобы быстро превращаться в глюкозу, которая, как вы уже знаете, либо сжигается для получения энергии, либо хранится в виде жира, резистентный крахмал проделывает путь по ЖКТ в практически неизменном состоянии.

Продукты такого типа устойчивы к действию ферментов, которые расщепляют сложные крахмалы, отсюда их название — резистентные. Поэтому потребление резистентных крахмалов даже в больших количествах не поднимает уровень сахара в крови, а поджелудочная железа не выбрасывает инсулин. Поэтому они прежде всего защищают от диабета второго типа, ожирения и воспалительных процессов, которые развиваются с возрастом. Так как резистентные крахмалы не вызывают резкого повышения глюкозы в крови, после них дольше остаешься сытым, чем после обычных крахмалов (5, 6, 7).



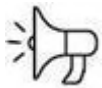
*Сладкий фиолетовый картофель и корнеплод таро относятся к так называемым резистентным углеводам — они долго перевариваются в кишечнике, а потому почти не поднимают уровень сахара в крови.*

Но самое замечательное в резистентных крахмалах — это то, что друзья кишечника их просто обожают! Когда они поедают резистентные крахмалы, они быстро размножаются и производят короткоцепочечные жирные кислоты ацетат, пропионат и бутират. Как вы узнали из главы 2, эти вещества являются прекрасным топливом для митохондрий и энтероцитов, которые выстилают кишечные стенки. Резистентные крахмалы способствуют увеличению популяции друзей кишечника, улучшают пищеварение и всасывание питательных веществ (8), способствуют росту друзей кишечника, которые заботятся о благополучии важнейшей слизистой оболочки.

Возможно китаванцы и окинавцы не страдают от возрастных болезней, которые у нас давно считаются нормой, из-за повышенного содержания бутирата — ведь он защищает стенки кишечника? Хотя на сегодняшний день мы не располагаем убедительными доказательствами этого предположения, но я все равно считаю его верным. Особенно если учесть тот факт, что обитатели других Голубых зон едят оливковое масло, портулак и розмарин, которые также способствуют процветанию друзей кишечника.

Но, как я уже говорил ранее, главный секрет долголетия этих людей заключается не в том, что они потребляют, а в том, чего они не едят. А то, чего они не едят, так это большое количество животного белка. При всем уважении к моим друзьям-приверженцам палео- и кетогенной диеты, факты не лгут. Ни в одном сообществе Голубой зоны не употребляют внушительные количества животного белка, и я уверен, что в этом заключается секрет их долгой и здоровой жизни.

В ходе восьминедельного исследования добровольцев перевели на диету с ограничением калорий до 30 процентов (то есть они съедали на 30 процентов калорий меньше, чем обычно). Их разделили на две группы: первая группа получала 30 процентов калорий из животного белка, а вторая группа только 15 процентов животного белка. В обеих группах наблюдалась примерно одинаковая потеря веса (около семи килограммов). Однако анализы крови участников обеих групп показали скрытую от глаз разницу. В группе, где ели меньше животного белка, обнаружилось меньше маркеров воспаления, чем в группе с повышенным содержанием животного белка. Общее количество потребляемого белка (растительного и животного) и количество животного белка (за исключением рыбы) коррелирует с повышенным уровнем воспалений (9).



*Главный секрет долгожителей из Голубых зон не в том, что они едят, а в том, чего они не едят: они почти не употребляют животного белка.*

Давайте еще раз пересмотрим список Голубых зон, вооружась этим знанием.

Сардинцы едят мясо, но только по воскресеньям и по праздникам. Окинавцы питаются в основном растительной пищей с добавлением небольшого количества свинины. Большинство Адвентистов седьмого дня в Лома-Линда вегетарианцы. Жители Никои едят мясо только один раз в неделю. На острове Икария семьи забивают животное один раз в год и потом едят его мясо маленькими порциями, растягивая одну тушу на несколько месяцев. Китаванцы и Аччаролийцы потребляют очень мало белка, в основном рыбу. Интересно, как Трейси Лоусон в своей книге «Год в деревне вечности: Образ жизни долгожителей из Камподимеле» передает слова пожилого итальянца, который описывает свои отношения со свиньей: «Год я кормлю свинью, потом год она кормит нас!»

Теперь представьте, что за 2018 год средний американец (со всеми его болезнями) съедал 25 граммов в день и десять килограммов за весь год красного мяса и птицы. Это больше, чем когда-либо в нашей истории (10). И сюда не включены другие продукты животного происхождения, такие как яйца, молоко, сыр и так далее. Не много ли животного белка? И вы еще спрашиваете, отчего мы так быстро стареем?

Я прямо говорю о том, что потребление животного белка приводит к быстрому старению организма? Да. И отсюда мы переходим к следующему мифу.

*Миф 2: Белок животного происхождения необходим для жизненной силы*

Я надеюсь, что после раздела о рационе уроженцев Голубых зон вы начали понимать, что американцы съедают в несколько раз больше белка, особенно

животного белка, чем им на самом деле нужно. Не поймите меня неправильно: человеку нужно определенное количество белка для получения жизненной силы и для строительства мышц, чтобы избежать мышечной атрофии в преклонном возрасте. Но существует огромная разница между тем количеством белка, которое вам навязывают, и тем, которое вам на самом деле нужно. Здесь вмешиваются интересы коммерции в ущерб здоровью.

Белок животного происхождения — это самый редкий и самый дорогой продукт на рынке большинства Голубых зон. Но в западных странах мясо стало до неприличия дешевым благодаря государственным субсидиям на кукурузу, соевые бобы и другие культуры, которыми кормят животных на животноводческих комплексах — скот, птицу и даже рыбу. В результате представители западных стран потребляют большое количество животного белка, от этого у них повышается сахар в крови, развивается ожирение и укорачивается продолжительность жизни (11, 12).

Все еще не убедились, что нужно ограничивать потребление животных белков? Ничего страшного, я тоже не сразу пришел к этому. Мое детство прошло в Небраске, где я добросовестно поедая «полезное» для здоровья красное мясо в больших количествах. Но жизнь в Лома-Линда научила меня совсем другому. Мой бывший коллега по университету в Лома-Линда исследовал долгожителей-адвентистов и провел метаанализ шести других исследований (13, 14). Он показал, что адвентисты-вегетарианцы живут дольше всех, а на втором месте — адвентисты, ограничивающие потребление яиц и не принимающих молочных жиров. Адвентисты, которые пьют молоко, идут на третьем месте, а замыкают этот рейтинг долгожителей адвентисты, которые иногда едят курицу или рыбу.

Итак, животный белок не является фактором долголетия. Как доказал доктор Фрэнклер, полный отказ (совсем!) от белков животного происхождения обеспечивает наибольшую продолжительность жизни среди людей, которые и так славятся своим долгожительством. Далее, риск развития болезни Альцгеймера коррелирует с количеством потребляемого мяса (15). Например, когда японцы перешли от традиционной японской кухни на западную диету, где в меню было больше мяса, то общее количество больных Альцгеймером увеличилось с 1 процента в 1985 году до 7 процентов в 2008 году.

Но почему животные белки так бесовестно провоцируют старение? Для ответа на этот вопрос мы снова должны вернуться к той мысли, что мы созданы для жизни, согласованной с годовым циклом, который включает в себя период роста и регрессии. В период роста клетки общаются друг с другом посредством сигнальных путей. Им передают сигнал о необходимости расти и размножаться. Сигнальный комплекс мишень рапамицина млекопитающих (mTOR) способствует регуляции клеточного метаболизма. mTOR — это клеточный сенсор доступности энергии в теле. Поэтому, если mTOR ощущает присутствие большого количества энергии в теле, то он полагает, что мы находимся в цикле роста. Он активирует подачу гормона роста — инсулиноподобный фактор роста 1 (ИФР-1), который заставляет клетки расти, расти и снова расти. В противном случае, если mTOR чувствует, что в теле мало энергии, он решает, что мы попали в период регрессии, когда еды мало. Значит, пришло время задрать люки и прекращать поставки ИФР-1.



Когда японцы перешли с традиционной кухни на западную — с большим содержанием мяса — процент людей с болезнью Альцгеймера возрос с 1 в 1985-м до 7 в 2008-м.

Проводя анализ на ИФР-1 мы можем узнать, сколько mTOR присутствует в теле. У большинства из нас идет постоянная стимуляция mTOR за счет круглогодичного пищевого изобилия. В наших телах полным-полно энергии, которую улавливает mTOR, поэтому и уровень ИФР-1 хронически повышен. В результате мы боеем и быстро стареем. Когда все без исключения клетки принуждают постоянно расти без периода регрессии, то раковые клетки тоже пускаются в рост. Кроме того, клетки никогда не получают сигнал для уничтожения дефективных и нефункционирующих клеток в ходе аутофагии. Многие годы я измерял уровень инсулиноподобного фактора роста 1 (ИФР-1) у своих пациентов: это легко измеряемый фактор старения. Исследования и на животных, и на людях показывают, что чем меньше ваш уровень ИФР-1, тем дольше вы проживете и тем меньше у вас вероятность заболеть раком.

Но как это связано с животными белками? Хороший вопрос. Оказывается, mTOR, в момент сканирования тела на предмет доступной энергии, выскивает определенные аминокислоты. Эти аминокислоты, более всех прочих необходимы для роста, — метионин, лейцин и изолейцин — содержатся — угадайте где — в животном белке. В растительных белках эти аминокислоты практически не содержатся.

Поэтому, если вы воздерживаетесь от употребления животного белка, вы можете есть сколько угодно растительных белков и заставлять ваш организм считать, что вы перешли в цикл регрессии. В этом случае ИФР-1 не производится. Значит, вы можете спокойно есть свой пирог, но только при условии, что в нем нет животных белков!  
(17)

Доказано, что ограничение потребляемых калорий способствует долголетию за счет полного ограничения животных белков в рационе. Ученые из Сент-Луисского университета, много лет наблюдавшие за членами CR Society International — эти люди ограничивают потребление калорий, съедая на 20–30 процентов меньше нормы, — проводили анализ на ИФР-1 у своих испытуемых. (Средний человек съедает от 2000 до 2500 калорий в день, член общества CRS съедает от 1700 до 2000). Несмотря на то что члены CR Society ели намного меньше калорий, у них были те же уровни ИФР-1, что и у людей со стандартным рационом. Затем исследователи пригласили группу вегетарианцев и измерили их уровень ИФР-1 — и обнаружили, что он намного ниже, чем у группы, ограничивавшей калорийность пищи. Наконец, последовала последняя проверка: нескольких членов CR Society попросили ограничить употребление животных белков, не меняя при этом общей калорийности пищи. И уровень ИФР-1 очень быстро снизился примерно до тех же показателей, что и у вегетарианцев (18).

Кроме того, по результатам исследования на мышах и крысах, воздержание от употребления животных белков способствует увеличению продолжительности жизни в той же степени, как и метод ограничения калорий (19). Доктор Вальтер

Лонго из Института долгожительства в Университете Южной Калифорнии недавно получил патент на свой протеиновый продукт ProLon™, в котором аминокислоты из белков животного происхождения заменены на растительные белки.



*Чем меньше продуктов животного происхождения мы едим, тем дольше живем.*

Обеспокоены тем, что, отказавшись от мяса, вы лишите себя необходимой дозы белка? Не стоит волноваться на этот счет. Мы окружены источниками протеина — главным образом, это орехи и овощи. Они обеспечивают тело необходимыми питательными веществами, за исключением опасных аминокислот, которые вашему телу вовсе не нужны. Примите во внимание и тот факт, что, по данным экспертов, проводивших в 2018 году исследование при участии мужчин старше 65 лет, употребление белка не оказывает никакого влияния на состояние здоровья. У испытуемых не увеличивалась мышечная масса, не повышалась функциональность мышц, физические функции или какие-либо другие показатели благополучия (20).

Потребность человека в белках куда ниже, чем вам кажется. Я согласен с доктором Лонго, который считает, что человеку нужно всего 0,37 граммов белка на каждый килограмм веса (21). Значит, мужчине с весом 68 кг нужно 25 граммов белка в день. А женщине весом 56 килограммов всего 21 грамм. Вы можете рассчитать пропорцию для себя лично, умножив свой вес в килограммах на 0,37, чтобы узнать, сколько белка в день требуется вам.

Учтите, что ежедневно тело перерабатывает около 20 граммов своего белка. Слизь (в том числе на стенках кишечника) содержит белок, и энтероциты в основном состоят из белка. Энтероциты сбрасываются каждый день, и вы перевариваете их белковые останки. Эффективно и экологически чисто. В результате мы не можем в самом деле быть в состоянии критического дефицита белка, пока с нами друзья нашего кишечника. Они переваривают и помогают вам усваивать белок, который вы потребляете. Подумайте только: у вас точно такой же метаболизм, как у медведя, только последний голодает по пять месяцев и живет за счет накопленного жира. Он вылезает из берлоги каждую весну страшно худым, однако его мышцы остаются в полном порядке. Если бы он сжигал мышцы для получения энергии, у него не было бы сил охотиться весной. То же самое касается и вас!

Не волнуйтесь: даже если вы не готовы отречься от стейков и яиц, у вас все равно есть шанс получить блага воздержания от мяса. По мнению доктора Лонго, ежемесячный пятидневный модифицированный веганский пост с употреблением около 900 калорий дает те же результаты с точки зрения уровня ИФР-1 и других маркеров старения, что и целый месяц традиционной диеты с ограничением калорий (22). Вы сможете обвести свой организм «вокруг пальца» благодаря подходу «Парадокс долголетия». Вы успокоите mTOR и создадите впечатление, что впали в зимнюю спячку, когда на самом деле будете дышать полной грудью под лучами солнца.

Возможно, вы задаетесь вопросом, а разве рост клеток — это плохо? Почему нам нужно стараться избегать натурального гормона роста ИФР-1? Этот замечательный вопрос подводит нас к следующему мифу.

### *Миф 3: Гормоны роста дарят молодость и жизненную силу*

Давайте немного поговорим о пуделях. Обычный пудель живет около 10 лет. Миниатюрный пудель или йоркширский терьер могут дожить до 20 лет. Теперь представим, что у миниатюрного пуделя и обычного пуделя одинаковые гены. Миниатюрный пудель появился в результате скрещивания, которое со временем привело к появлению мелких собак.

Разведение собак берет начало в средневековой Англии, где больших собак разрешалось иметь только землевладельцам. Крестьяне тайком вывели из больших собак их сородичей более мелких размеров, чтобы они не нуждались в большом количестве пищи и могли ловить вредителей для прокорма. Разумеется, чем меньше собака, тем меньше калорий ей нужно. Возможно ли предположить, что маленькие собаки живут дольше, чем их большие генетические братья, потому что они едят меньше калорий, то есть по сути ограничивают потребление калорий?

Возможно, это покажется странным, но я считаю, что эта теория так и работает. Большинство жителей Голубых зон гораздо ниже ростом, чем среднестатистический американец (23). Подумайте еще вот над чем: доказано, что у женщин ниже риск развития коронарной болезни сердца, чем у мужчин, и женщины живут в среднем на семь лет дольше. Также женщины в среднем на три сантиметра ниже мужчин.

Конечно, корреляция еще не говорит о наличии причинно-следственной связи, но подумайте: анализ 1700 ушедших из жизни людей показал, что мужчины и женщины одного роста живут одинаковое количество лет (24).

Тем не менее, в нашем обществе принято считать, что чем ты выше, тем дела у тебя лучше. Я категорически с этим не согласен. Более того, я рассматриваю тот факт, что человеческий вид становится выше и выше ростом, как угрожающее предзнаменование. С конца девятнадцатого и начала двадцатого века средний рост мужчин и женщин увеличился на полтора сантиметра (25). Проще говоря, рост стал избыточным.

Почему мы становимся выше? Нет сомнений в том, что главная роль в этом процессе отведена пище и ее приему. В обществах, где дети едят много овощей, во взрослой жизни они обычно небольшого роста и начинают рожать своих детей позже, чем дети, которые ели мало овощей. Когда эти общества перешли на большое количество животного белка и рафинированных зерновых культур, то средний рост людей в популяции увеличился. Например, когда западная еда попала в Японию, население стало выше ростом всего за пятнадцать лет (26). Когда с 1960-х годов люди в Индии и Сингапуре стали больше полагаться на обработанную западную пищу, они тоже стали значительно выше. При этом частота появления коронарной болезни сердца увеличилась вместе с их ростом.



*Человеческий организм должен жить поочередно то в периоде роста, то в периоде регрессии. Постоянно потребляя белок, мы не даем нашему телу отдыхать.*

Одним из побочных эффектов постоянного роста является раннее половое созревание, особенно это касается менархе (первой менструации у девочек). Режим питания человека в прошлом, когда он подразделялся на циклы роста и регрессии, способствовал медленному росту и позднему половому созреванию. В 1900 году средний возраст первой менструации у девочек составлял примерно 18 лет. Сейчас этот процесс наступает гораздо раньше, некоторые девочки обретают половую зрелость уже в 8 лет. Ранний пубертат приводит родителей в беспокойство, особенно когда они узнают, что раннее половое созревание повышает риск развития рака груди, болезней сердца, диабета и смерти от всех причин.

Цифры не лгут. Исследования при участии американских ветеранов, умерших бейсболистов, французов и француженок (компания, конечно, довольно странная, но в статистике чем больше людей, тем лучше) показывают наличие обратной связи между ростом и долголетием (27, 28). По результатам еще одного исследования, быстрый рост в юношеском возрасте равняется 80 процентам риска развития рака через пятнадцать лет (29). Перечитайте эти цифры еще раз: у тех, кто обижал вас в школе, риск развития рака возрастает на 80 процентов!

Хотите еще приятный факт? Когда я учился в мединституте в 1970-х годах, в палатах раковых детей стояло всего по несколько кроватей, сейчас они занимают целые отделения или даже отдельные больницы.

Мои коллеги для проведения своего исследования разделили 22 000 здоровых американских врачей мужского пола на пять групп по росту и наблюдали за ними в течение двенадцати лет. Даже после повторного деления по возрастным группам рост все равно остался связанным с развитием рака (30). Это просто ужасно, но имеет объяснение, так как ИФР-1, который вызывает mTOR в ответ на повышенный уровень энергии в теле, заставляет клетки расти. Растут клетки, из-за которых мы становимся выше ростом, а также клетки, которые впоследствии становятся раковыми. Наши древние предки не жили в условиях 365-дневного цикла роста, поэтому они не сталкивались с постоянной стимуляцией ИФР-1, как их сегодняшние потомки.



*Люди с дефицитом роста (например, с синдромом Ларона) не страдают раком и диабетом. У них просто нет гормона роста ИФР-1, который в ответе за эти недуги.*

Доктор Лонго в своих работах описывал людей из Эквадора с синдромом Ларона (по фамилии ученого Цви Ларона, который первым занимался их исследованием). Лароны, у которых отсутствуют рецепторы гормона роста, не могут производить ИФР-1. У маленьких взрослых людей не бывает рака или диабета, так же, как у похожей общности с таким же синдромом из Бразилии (31). Интересно, что если

лабораторной мыши заблокировать рецептор ИФР-1 — так у нас получится мышь с синдромом Ларона, — то она проживет на 40 процентов дольше, чем нормальная мышь. При ограничении потребляемых калорий мыши Ларона проживают еще дольше. Хотя при введении гормона роста весь положительный эффект ограничения калорий теряется (32, 33). Эти данные подтверждают, что ИФР-1 необходимо держать пониженным, если ваша цель — долголетие без рака. А моя цель именно такая!

Потребление сахара и белков животного происхождения повышает уровень ИФР-1, а значит, отказ от употребления этих продуктов (хотя бы временный) поможет вам начать движение к цели. Другими словами, периоды регрессии за счет потребления малого количества пищи в целом, а сахара и животного белка в особенности, способствуют не только регуляции роста, но и снижает скорость метаболизма.

«Но ведь постоянно говорят о том, что высокий уровень метаболизма полезен?» Если вы тоже так думаете — продолжайте чтение.

*Миф 4: Высокий уровень метаболизма как показатель хорошего состояния здоровья*

Помните нашего старого друга голого землекопа, который сводит с ума ученых своим отказом умирать от старости? Эти лысые создания обладают невероятно низким уровнем метаболизма. Многие из вас слышали, что медленный обмен веществ — это плохо. Идея о том, что повышение метаболизма сохраняет молодость и силы, помогая не болеть, является не более, чем мифом. Высокая скорость обмена веществ не указывает на то, что вы быстро сжигаете калории. Она показывает, что ваш метаболизм неэффективен и прикладывает гораздо больше усилий, чем нужно, для сжигания белка. Это состояние противоположно состоянию покоя, но оно ничем не лучше — это просто другая крайность.

Один из моих кумиров профессор Роберт Сапольски рассказал в своей книге «Записки примата: необычайная жизнь ученого среди павианов», что альфа-самец с низким уровнем метаболизма получает всех дамочек и ведет размеренную жизнь без стрессов, в то время как другие самцы живут с высоким уровнем гормона стресса и тратят гораздо больше энергии на поиск пищи. А их любовные отношения, говоря по правде, никуда не годятся!

Ранее вы прочли, что в период стресса клетки становятся более эффективными источниками топлива за счет стимуляции рождения новых митохондрий. Это как двигатель с турбонаддувом. Но высокий уровень метаболизма — это полностью противоположный процесс. Как машина, которая за десять миль расходует галлон бензина, многоквартирный дом внутри вас должен обладать энергосберегающими качествами. Поэтому клеткам дают толчок, когда это необходимо, для переработки различных компонентов от белков в слизистой оболочке кишечника до останков мертвых клеток. Способность клеток эффективно перерабатывать фрагменты мертвых клеток посредством аутофагии и других клеточных процессов, а не заваливать организм отходами (представьте себе мусорные полигоны в своем мозге и сердце!) является ключевым условием долголетия (34). К такому выводу недавно пришли ученые, занимающиеся проблемами продолжительности жизни.



Животный белок не только стимулирует ИФР-1, но создает и другие условия для быстрого наступления старости. Для его переваривания требуются колоссальные энергозатраты. Если вы постоянно едите много мяса, ваш метаболизм никогда не замедляется. Поэтому истинные плотоядные большую часть времени спят: им нужно сохранить энергию и замедлить метаболические процессы.

Понаблюдайте один день за своей плотоядной собакой или кошкой — и вы поймете, о чем я говорю. (Я даю вам разрешение взять выходной для проведения этого эксперимента). Они очень много спят! А потом сходите в зоопарк посмотреть на жирафов. Нет, у них сна ни в одном глазу.

Питающийся листьями жираф — это эквивалент энергосберегательного экологически чистого двигателя в животном мире. В последнее время я наблюдаю, как многие пациенты присоединяются к общему сумасшествию и переходят на высокобелковые плотоядные диеты с целью похудеть. Да, если вы хотите похудеть быстро, то потребление белка сработает, но только в стиле двенадцатицилиндровой спортивной машины. Если вы хотите выкладывать все деньги из кошелька на заправках каждые несколько километров, такой метод вам подходит. Спортивный автомобиль позволит вам набрать скорость за одно мгновение. Но в долгосрочной перспективе обыкновенная автомашинка подарит вам больше приятных мгновений.

В 1900-х годах ученые предположили, что долголетие обратно пропорционально скорости метаболизма. Они называли метаболизм «скоростью жизни». Проще говоря, если вы постоянно сжигаете энергию на высокой скорости, вы быстро выгораете. Низкий уровень метаболизма — это «неспешный и основательный» подход к жизни. Он коррелирует с нашими природными циклами роста и регрессии.

Я понимаю ваше недоверие, потому что моя информация противоречит всему, во что вам говорили верить. Многим моим пациентам сперва не хотелось замедлять метаболизм, а вместе с ним снижать уровень тиреоидного гормона, ведущего стимулятора метаболизма в состоянии покоя. Из своего опыта могу сказать, что у самых здоровых столетних долгожителей температура тела составляла от 35 до 35,5 градусов цельсия, а не 37 градусов, которые считаются нормой. Кроме прочего, вы используете энергию, чтобы вырабатывать тепло. Как вы увидите далее, выигрывает тот, кто холоднее. Если говорить простыми словами, то ваше тело хочет сохранить энергию вместо того, чтобы растрачивать ее, ускоряя процесс обмена веществ и выделяя тепло.

Некоторые мои коллеги считают, что низкий уровень метаболизма способствует долголетию еще и потому, что снижает окислительный стресс в клетках. Когда митохондрии используют кислород для производства энергии, они также производят побочные продукты — активные формы кислорода. Эти формы обладают губительным для клеток потенциалом вследствие развивающегося окислительного стресса. Недавно появилась теория о том, что окислительный стресс является одной из причин старения.



*Вопреки распространенному мнению, высокий уровень метаболизма не приносит пользы здоровью и не способствует долголетию. Возможно, вам удастся похудеть, но жить вы будете ярко и... быстро.*

Правда, когда ученые изучили уровень метаболизма и маркеры окислительного стресса у людей в возрасте от 20 до 90 лет, они не обнаружили корреляции между скоростью метаболизма и уровнем окислительного стресса (35). Нет и доказательств того, что жители Голубых зон испытывают меньше окислительного стресса, чем все остальные жители планеты. Активные формы кислорода могут способствовать старению, но на их долю приходится очень небольшая часть от общей картины, и я подозреваю, что тепло, генерируемое высоким уровнем метаболизма, в данном вопросе куда важнее.

Да, именно тепло, выделяемое из-за быстрого обмена веществ, ускоряет старение организма. В результате того, что молекула глюкозы связывается с аминокислотой в ходе химического процесса под названием реакция Майяра, получаются вещества под названием «конечные продукты гликирования» (КПГ). Возникает наиболее крепкая химическая связь, и для того чтобы катализировать данную реакцию, требуется тепло. Этот процесс можно себе представить, как обжаривание белка и сахара вместе. Когда вы жарите на гриле кусок мяса, на нем образуется корочка из конечных продуктов гликирования белка. Вы замечали, что чем выше температура, тем суше получается мясо? Что ж, тот же самый процесс происходит в мозге, в сердце и даже на коже. Коричневые «возрастные пятна», которые появляются на коже у пожилых людей, и другие возрастные изменения кожи — все это продукты реакции Майяра (36).



*Коричневые «возрастные пятна» — это продукт реакции Майяра, когда молекулы глюкозы связываются с аминокислотами. Катализатором у этого процесса выступает быстрый метаболизм — то есть тепло.*

Зато после перехода на программу «Парадокс долголетия» мои пациенты очень радуются, когда на коже пропадает гиперпигментация. Был один случай: несколько лет назад супружеская пара в возрасте далеко за семьдесят осенью отправилась в Палм Спрингс, чтобы, как «перелетные птички», пережить холодную орегонскую зиму в теплых краях. Разумеется, они путешествовали в доме на колесах. Во время приема женщина рассказала мне, что ее муж чуть не утробил их по дороге. Он вел автомобиль, как вдруг она заметила, что больше не видит коричневых «печеночных пятен» на его запястьях. Она воскликнула: «Гарри, посмотри на свои руки!» Он отдернул руки от руля, чтобы взглянуть на них, и чуть не съехал с дороги!

Мы от души посмеялись тому, что признак успешного отступления старости чуть не привел к окончанию их долгих лет жизни. Техника безопасности: когда вы увидите свидетельства успешной работы программы «Парадокс долголетия» на своих руках (с моими руками это тоже произошло), восхищайтесь ими без вреда для себя и других!

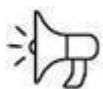
При 365-дневном цикле роста глюкоза, белок и тепло присутствуют постоянно. Поэтому вы все время заняты производством химических связей. По результатам исследований, это метаболическое состояние лежит в основе процесса старения и дегенеративных заболеваний (37).

Снижение тепла за счет стратегического замедления метаболизма — это лучший способ приостановить эти химические реакции, а заодно и скорость, с которой вы стареете. Более того, так как белок, сахар и тепло необходимы для осуществления гликирования, то отказ от сахара и белка являются основными условиями программы «Парадокс долголетия». Ваш лечащий врач, возможно, уже показывал вам скорость, с которой вы стареете, если вы сдавали анализы гликированного гемоглобина A1c (HbA1c). Этот обычный для диабетиков тест показывает толщину хрустящей корочки из сахара и белка на красных кровяных тельцах. Так как красные кровяные клетки обновляются за два месяца, уровень HbA1c является косвенным показателем того, с какой скоростью вы превращаетесь в гигантское коричневое пятно. В моей клинике каждый, у кого уровень HbA1c менее 5,0, получает золотую звезду (я не шучу). А что говорит ваш анализ? Если он больше 5,6, то вы находитесь в конце очереди на долголетие.

Существует еще одна причина, по которой животные белки являются катализаторами старости. Но эта причина настолько феноменальна, что я вынес ее в отдельный миф...

#### *Миф 5: С возрастом полезно есть больше железа*

С возрастом у людей развивается «это у вас малокровие, слабость и хилость» из-за недостатка железа, правильно? В 1950-х и 60-х годах даже был популярный тоник «Геритол», которым было принято лечить «кровь с недостатком железа». Не так быстро. Накопление железа в организме играет значительную роль в ускорении процесса старения. Ученые из Дании и Швеции обследовали несколько миллионов доноров крови, чтобы выяснить, вызывает ли частая сдача крови недостаток железа. Но после того как они расформировали всех участников по возрастным и другим категориям, они обнаружили, что те, кто сдает кровь чаще, живут дольше, чем те, кто сдает кровь реже (38). Это происходит потому, что сдача крови снижает уровень железа в организме. (Вот еще одна неясная причина, по которой женщины живут дольше, чем мужчины: большую часть жизни они, женщины, ежемесячно расстаются со значительным количеством железа).



*Частая сдача донорской крови способствует долголетию. А все потому, что сдача крови снижает уровень железа в организме.*

Вот еще пример исследования на предмет функциональности железа. Круглые черви четырех дней от роду получали с пищей железо и быстро состарились, став похожими на пятнадцатидневных червей (39). Со стороны это может показаться пустяковым делом, но весь жизненный цикл круглого червя занимает около четырех недель. Добавка с железом укоротила их жизнь практически на одну треть! От железа стареют, потому что оно вмешивается в митохондриальные функции. Как вы,

возможно, знаете, железо входит в состав гемоглобина, вещества красных кровяных телец, которое транспортирует кислород. Митохондрии используют кислород, чтобы переварить глюкозу или кетон и превратить их в энергию. На первый взгляд может показаться, что чем больше железа будет в крови, тем больше кислорода получат митохондрии и тем больше энергии они произведут. Но на самом деле, происходит прямо противоположное.

В 2018 году в Вайомингском университете ученые провели исследование, в ходе которого изучали митохондрии у мышей. Мыши с высоким уровнем железа страдали от дефицита кислорода в митохондриях. При изучении мышей с болезнью Гентингтона, при которой умирают нейроны в мозге, оказалось, что митохондрии в нейронах находятся в состоянии чрезмерного накопления железа.

Нейроны умирают в основном из-за недостатка митохондриальных функций. Если митохондрии не могут получать кислород и производить энергию, то клетка самоуничтожается. Через этот процесс мы можем понять принцип развития таких неврологических заболеваний, как болезнь Паркинсона, Альцгеймера и боковой амиотрофический синдром (БАС), в западных странах известного под названием болезнь Лу Герига (40).

Исследования при участии людей доказывают, что повышенная концентрация железа в крови возрастного человека повышает риск развития болезни Альцгеймера (41). Если нет Альцгеймера, то томография головного мозга фиксирует корреляцию между уровнем железа и когнитивной дисфункцией (42). Недавно была открыта новая разновидность клеточной смерти, ферроптоз, которую вызывает слишком большое содержание железа в мозге (43), а в другом исследовании на предмет влияния железа на мозговую деятельность оказалось, что пациенты с болезнью Паркинсона после донации крови теряли некоторое количество железа, после чего симптомы заболевания заметно снижались (44).

Железо ускоряет процесс старения. А железо в больших количествах содержится, конечно же, в продуктах животного происхождения.



*Ферроптоз — это разновидность клеточной смерти, которую вызывает слишком большое содержание железа в мозге.*

Но вот что интересно: когда бразильские ученые делали крысам с высоким уровнем железа и явными признаками проблем с памятью одну инъекцию бутирата натрия, их состояние значительно улучшалось (45). Теперь напомним: если друзья кишечника питаются правильной пищей, они производят бутират и с помощью него передают сестрам-митохондриям задание начать усиленное производство энергии.

Означает ли аккумуляция железа в митохондриях, что линия связи с микробами кишечника захвачена, или это означает, что здоровые друзья кишечника могут защитить нас от негативных аспектов железа? В данном случае оба предположения верны.

Ваш покорный слуга из Омаха с грустью сообщает вам о необходимости сократить потребление говядины, свинины и баранины, а также умерить потребление других продуктов на основе животного белка. Но я надеюсь, что к этому моменту вам уже понятны мои доводы в пользу отказа от продуктов животного происхождения. Давайте перейдем к мифам о следующем источнике питания, который многим людям приходится по нраву больше прочих: жиры.

### *Миф 6: Насыщенные жиры ругают незаслуженно*

На обложке журнала Time и в популярных книгах о здоровом образе жизни — всюду можно прочесть о том, что страх перед животными жирами основывается на сфабрикованных новостных материалах и исследованиях. Но моя задача — раз и навсегда развенчать миф, надежно закрепившийся в кето- и палеосообществах, о пользе животных жиров, таких как сливочное масло. Но вначале урок истории.

Идея о вреде животных жиров зародилась десятки лет назад благодаря Анселю Кису. На тот случай, если вам не знакомо его имя, я поясню: Кис был ученым из Миннесотского университета, который по назначению правительства работал над проблемами, связанными с недостатком питания солдат в годы после Второй мировой войны. Кис изобрел К-рацион, стандартизированный паек, который выдавали солдатам во время войны. Когда президент Дуайт Д. Эйзенхауэр перенес сердечный приступ в 1950-х, Киса пригласили для разработки президентской диеты. Со времен войны он изучал воздействие рациона питания на состояние здоровья человека, продолжительность жизни и здоровье сердца. Его имя стало известным благодаря Исследованию семи стран, в ходе которого он изучал пищевые пристрастия жителей семи разных стран и степень распространенности заболеваний сердца. Исследование выявило корреляцию между потреблением животного жира и развитием болезней сердца.

Кис направил результаты своих исследований во Всемирную организацию здравоохранения. С этого момента закрепилось мнение, что животные жиры (в особенности насыщенные жиры) являются главной причиной развития болезней сердца. Комиссия Макговерна (да, кандидата в президенты Джорджа Макговерна) воспользовалась данными Киса для создания новой государственной пирамиды питания, с которой начались гонения на насыщенные жиры. Начался бум обезжиренной пищи. Производители продуктов питания пытались удалять жиры из своих товаров без ущерба для вкусовых качеств. Как вы думаете, за счет чего они добились такого эффекта? Правильно, за счет добавления сахара! Тем временем Управление по санитарному надзору за качеством продуктов и медикаментов США, возглавляемое моим знакомым «кукурузником» Эрлом Буцем из Небраски, разработало программу субсидирования выращивателей кукурузы, пшеницы и сои.

Кроме того, Управление начало рекламу цельнозерновых углеводов в качестве краеугольного камня здоровой диеты. Здесь началось движение по нисходящей спирали, последствия которого мы наблюдаем по сей день. Последствия для нашего здоровья и продолжительности жизни. Напомню, что впервые за всю историю продолжительность жизни сократилась на три года.



*Доктор Кис, предположивший, что именно холестерин является главной причиной сердечно-сосудистых заболеваний, сам прожил долгую жизнь.*

В последние десятилетия Киса широко критикуют за якобы избирательность предоставленных данных. Он изучал рацион жителей более чем семи стран, и многие сегодня полагают, что для итогового результата он выбрал только те данные, которые не противоречили его теории об опасности животных жиров для здоровья сердца. Поклепы на Киса привели к тому, что многие люди вновь обратились к насыщенным животным жирам и возвели на пьедестал палео- и кетогенные диеты.

Однако я убежден, что имя Киса запятнали незаслуженно. Недавний анализ его материалов показал, что он не подгонял данные. Даже если к его выводам добавить оставшиеся материалы по другим странам, связь между потреблением животных жиров и болезнями сердца все равно четко просматривается.

Единственное, в чем Кис допустил промашку, — это то, что он не стал разделять насыщенные жиры животного и растительного происхождения. Последующие исследования доказали обратную связь между растительными жирами и болезнями сердца и прямую связь между животными жирами и болезнями сердца (46). Но все же отдадим ему должное за то, что он назвал насыщенные жиры (которые в основном содержатся в продуктах животного происхождения) врагами долголетия в противовес моно- и полиненасыщенным жирам (которые в основном содержатся в растениях: оливки, орехи, авокадо).

Если вы внимательно следили за ходом моей мысли, то вы, скорее всего, уже поняли, что Кис в своих исследованиях упустил еще кое-что. Сочный стейк, свиные ребра, колбаса салями и курица — где белок, там и насыщенные жиры, а где они, там и огонь! Тепло! Вместе с насыщенными жирами сторонники кето- и палеодиеты неизбежно будут съедать животный белок, а он сократит их жизни! Я перечитывал все исследования на эту тему бесчисленное количество раз, а Кис, как я понимаю, так и не обнаружил этой важной связи.

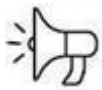
Оставив карьеру, доктор Кис переехал на юг Италии и провел пенсию в деревне близ Аччароли — знаменитой на весь мир родины долгожителей, где в непомерных количествах потребляют оливковое масло. Мне посчастливилось пообщаться с его бывшей домашней хозяйкой, которая подтвердила, что самый яростный противник пищевых жиров обожал оливковое масло! Доктор Кис счастливо дожил до весьма преклонного возраста и покинул нас в возрасте почти 102 лет. На сегодняшний день он является единственным долгожителем среди специалистов по правильному питанию. О да, список экспертов по долголетию, которые смогли продлить свои собственные годы жизни, оставляет желать лучшего.

Герман Тарновер, американский врач, автор Скарсдейл-диеты, в возрасте 69 лет был убит любовницей. Натан Притикин, автор низкожировой растительной диеты своего имени, покончил с собой в возрасте 69 лет из-за развития двух типов лейкемии. Роберт Аткинс умер в 72 года из-за падения на лед в Нью Йорке; по сообщению его коллеги, в момент смерти он страдал от ожирения. Учитель Уолтера

Лонго, Рой Уолфорд, отец метода ограничения калорий, участник эксперимента Боисфера 2, автор множества книг о долголетию, в том числе «120 лет на диете: как удвоить лучшие годы жизни», умер от болезни Лу Герига в 79 лет. Мой кумир Гейлорд Хаузер дожил до 89, вылечив себя от туберкулеза. Братья Келлог, Уильям и Харви, дожили до 91 года, и мой друг Джек Лалэйн добрался до 97. Роберт Камерон, фотограф и эксперт по правильному питанию, автор диеты «пьющего мужчины», поборник низкоуглеводной диеты Аткинса в 1960-70х годах, присутствовал на пятидесятилетней годовщине со дня выхода его первой книги и ушел из жизни на 98-ом году жизни. Неплохо для человека, которого нутрициологи из Гарварда прозвали «массовым убийцей»!

Чтобы все было по-честному, скажу, что сторонники низкожирового веганского питания Т. Колин Кэмпбелл и Колдуэлл Эссельстин до сих пор живут и здравствуют, и на момент написания этой книги им обоим по 84 года. Моя подруга Санта Барбара Патрисия Брэгг, поклонница яблочного уксуса (помните Поля Брэгга), отметила 89 день рождения. Но все же абсолютными чемпионами-долгожителями остаются Ансель Кис, защитник моно- или полиненасыщенных жиров (в противовес насыщенным), и Луиджи Корнаро, автор книг «Рассуждения о трезвой жизни» и «Как дожить до 100 лет», опубликованных в 1550 году. Он умер в 102 года. Кстати этот абзац вызывает у меня неподдельное беспокойство, ведь мои критики, затаив дыхание, давно ждут моей скорой смерти, чтобы доказать несостоятельность моего подхода!

Давайте рассмотрим источники жиров, способствующие увеличению продолжительности жизни. Не случайно, что они все растительного происхождения. Доктор Ансель Кис не был дураком и остановился на оливках и оливковом масле. Главный компонент оливкового масла — это мононенасыщенный жир, олеиновая кислота, но не сам этот жир защищает от сердечно-сосудистых заболеваний, когнитивного спада, болезни Альцгеймера и неврологического воспаления. Эту задачу берут на себя полифенолы, которые содержатся в оливковом масле (47). Эти вещества стимулируют аутофагию, клеточную программу переработки отходов (48).



*Оливковое масло — действительно очень полезный продукт, но вовсе не потому, что в нем содержатся мононенасыщенные жиры. Все дело — в полифенолах.*

Не забывайте о том, кто направляет сигнал клеткам для стимуляции аутофагии — конечно, это друзья кишечника. Другьям кишечника нравятся полифенолы из оливкового масла. Я стараюсь потреблять литр оливкового масла в неделю на манер уроженцев Голубых зон. В лесных орехах также содержится большое количество мононенасыщенных и полиненасыщенных жиров. Они защищают от развития сердечно-сосудистых заболеваний. Почему? Потому что они и содержащиеся в них пребиотики пользуются большим уважением у друзей кишечника!

Фисташки, грецкие орехи и миндаль (без кожицы) тоже повышают численность производящих бутират бактерий (49), причем грецкие орехи и фисташки оставляют миндаль далеко позади (50, 51, 52).

Мои друзья из палеосообщества тоже оценили действие бутирата и пытаются увеличить его концентрацию, съедая больше сливочного масла (занимательный факт: название «бутират» произошло от слова «butter», масло). В самом деле, сливочное масло в некоторой степени можно назвать источником бутирата, но, к сожалению, потребление большого количества молочных продуктов не способствует долгой и здоровой жизни. На этом мы переходим к седьмому и последнему мифу.

### *Миф 7: Молоко полезно*

Вы заметили, что жители Голубых зон не только редко едят мясо, но и потребляют молочные продукты из козьего или овечьего молока, а не из коровьего? Можете назвать это удачей или интуицией (или вкусовыми предпочтениями). Как бы то ни было, именно этот фактор помогает людям жить долго и счастливо.

Вот почему. Примерно две тысячи лет назад спонтанная мутация в северной части Европы изменила белок в коровьем молоке с казеина А2 на казеин А1. Во время пищеварения казеин А1 превращается в бета-казоморфин-7, опиоидный пептид (53), который прикрепляется к производящим инсулин клеткам поджелудочной железы и вызывает иммунную атаку (то есть воспаление). Отсюда берет начало диабет первого типа (54). Самой распространенной породой молочного скота является голштинская порода. В молоке именно этих коров содержится проблемный белок. Многие люди отмечают, что после молока у них возникают проблемы с желудком или повышается образование слизи.

Слизь, как вы уже знаете, является защитным барьером против инородных белков, таких как лектины. За подобные реакции мы должны возложить ответственность на казеин А1, а не на само молоко (или молочный сахар, лактозу).

Кроме того, скот на животноводческих комбинатах и полученные от него молочные продукты начинены антибиотиками и гербицидами, от которых друзья кишечника массово погибают. За некоторыми исключениями, которые мы обсудим ниже, употребление молочных продуктов в целом не способствует увеличению продолжительности жизни и сохранению здоровья. Если вы не хотите исключать из своей жизни молочные продукты, то воспользуйтесь подсказкой от жителей Голубых зон и выбирайте продукты из козьего и овечьего молока, а не из коровьего.

Козы, овцы и буйволы не подверглись опасной мутации, поэтому в их молоке мы находим все тот же полезный казеин А2. Еще одна хорошая новость: коровы в Швейцарии, Франции и Италии производят казеин А2. Однако помните, что надпись «швейцарский сыр» не указывает на то, что сыр сделали в Швейцарии!



*Черная с белыми отметинами, корова голштинской породы производит молоко с мутированным белком казеином А1, который вызывает воспаление в организме.*

И, пожалуйста, не пейте молоко как обычный напиток, особенно не стоит давать его детям. В коровьем молоке содержится большое количество инсулиноподобного фактора роста-1, или ИФР-1 (молоко специально сделано именно таким, чтобы



телята быстрее росли). Козье молоко также содержит ИФР-1. В человеческом молоке концентрация ИФР-1 гораздо ниже, потому что природой задумано, чтобы мы росли медленно. Как мы уже обсуждали ранее, быстрый рост создает множество проблем. Так что нет, ничего полезного для здоровья в молоке не содержится.

Известно, что от молочных продуктов бывают отеки. Задержка жидкости после употребления объясняется высоким инсулиновым индексом молочных продуктов. Высокий инсулин стимулирует выработку альдостерона в надпочечниках — этот гормон задерживает натрий, а вместе с ним и воду, что и приводит к отекам.

Если вы уже начинаете впадать в панику оттого, что я пытаюсь отобрать у вас молочные продукты, белки животного происхождения и кето-диету, то успокойтесь. Вы сможете следовать программе «Парадокс долголетия», не превращаясь в вегана или вегетарианца.

Прежде чем мы перейдем к самой программе, я хочу показать вам, что все темы, поднятые выше, связаны между собой. Каждая часть вашего тела — от сердца и мозга до костно-мышечного аппарата и коллагена в мышцах и коже — стареет и регенерируется по одним и тем же причинам и посредством одних и тех же механизмов.

И, разумеется, все они берут начало в кишечнике.

## Разговор о регенерации



Теперь вы знаете, что спад и увядание, которые мы ассоциируем с «нормальным» процессом старения, в действительности являются результатом неблагоприятной ситуации в кишечнике и в микробиоме, а также реакции Майяра, при которой под действием тепла сахар и белок слипаются вместе внутри вашего тела. Но спада можно избежать. Если вы начнете правильно заботиться о микробах кишечника, с возрастом вы будете становиться только моложе. Очень удобно, что, сосредоточив все внимание только на заботе о кишечнике, вы сможете добиться системных изменений. Далее мы рассмотрим, как здоровье кишечника влияет на каждую из систем тела в отдельности. Когда вы правильно ухаживаете за друзьями кишечника,

вы улучшаете здоровье сердца, мозга, суставов, не говоря уже о весе и состоянии кожи. Как только вы начнете применять мои рекомендации, многоквартирный дом внутри и снаружи вас будет сиять здоровьем, а в нем будут жить только счастливые и продуктивные постояльцы.

## Омоложение изнутри и снаружи

Своим пациентам я обычно говорю, что в конце их погубит одно из двух: встанет сердце или начнется рак. Другие аспекты, такие как мобильность и способность к концентрации, могут влиять на состояние здоровья, — но невозможно полностью насладиться старостью, когда ты уже умер. Поэтому работать мы начнем прежде всего с теми внутренними органами, которые стареют быстрее всего.

Я — кардиохирург, поэтому у меня было достаточно возможностей увидеть, как здоровье сердца связано со здоровьем и функциональностью всех остальных частей тела. Несомненно, если вы страдаете от каких-либо нарушений в сердце, то это значит, что у вас большие проблемы с внутренним «многоквартирным домом» (1).

Поэтому, дорогой читатель, мы начнем с сердца: почему оно стареет и как мы можем восстановить этот жизненно важный орган.

### Болезни сердца как аутоиммунное заболевание

Часто мы думаем, что болезни сердца являются неотъемлемой частью процесса старения. Мы считаем, что, как и любая часть тела, сердце с каждым годом становится все слабее и слабее. Затем следуют таблетки и операции по замене клапанов и открытию заблокированных артерий. И в конце концов приходит день, когда сердце останавливается.

Нормальный ход событий, не так ли? Если уж на то пошло, то в медицинском институте нам говорили, что сердечно-сосудистые заболевания прогрессируют, и все, что врачи могут с ними сделать, так это замедлить их развитие. Идея о том, что сердечно-сосудистых заболеваний можно избежать, а также вылечить уже имеющиеся заболевания сердца без хирургии и медикаментов, идет вразрез со всем, чему я учился и во что верил многие годы практики в качестве кардиохирурга. Многие люди и врачи по-прежнему склонны воспринимать болезни сердца как неизбежные и неизлечимые. А что если я скажу, что имеющаяся у вас информация о сердечно-сосудистых заболеваниях в корне неверна?



*Для сердца вовсе не естественно стареть и болеть с возрастом. На самом деле здоровье сердца зависит от питания и образа жизни.*

Несколько десятков лет я наблюдал за сердцем «из первого ряда», поэтому мне довелось изучить этот орган достаточно хорошо. То, что я видел своими глазами, противоречит всему, что я узнал о сердце во время учебы, и не только о сердце — обо всех органах тела и здоровье в целом. Фактически, все начинается с иммунной системы, а значит, с кишечника.

В начале своей карьеры я часто оперировал взрослых курильщиков, у которых были бляшки (закупорка) в первой, или проксимальной, части коронарных артерий. Мои коллеги и я всегда обнаруживали, что, за исключением этого проблемного места, кровеносные сосуды курильщиков были в отличном состоянии. Это облегчало нам работу. Нам нужно было перешагнуть через эти бляшки с новой артерией или веной, которую мы могли пришить к хорошему сочному кровеносному сосуду вниз по течению. Кроме того, большинство из тех курильщиков, благослови их сердца, были худыми, и с ними было легко работать!

Но время шло, и на операционном столе оказывалось все меньше курильщиков с коронарной болезнью сердца. Теперь у пациентов был метаболический синдром, диабет второго типа, высокий уровень инсулина и чаще всего избыточный вес или ожирение. И почти у всех, как у мужчин, так и у женщин, были большие запасы абдоминального жира.

Дегенеративный процесс, который мы наблюдали в кровеносных сосудах некурящих пациентов с метаболическими нарушениями, совершенно отличался от ситуации с курильщиками. Вместо красивых и чистых кровеносных сосудов за пределами заблокированного участка мы теперь видели многочисленные бляшки по всей протяженности сосудов. Хуже того, все коронарные сосуды были страшно воспалены. В той области, где нам предстояло делать шунтирование, стенки сосудов были забиты рыхлым налетом. Честно скажу, найти чистое и здоровое место на сосудах было крайне трудно. Обычно несложный рабочий процесс — шунтирование сосудов сердца — превращался в совершенно ужасающее занятие.

Позже я стал заниматься пересадкой сердец у новорожденных с коллегой-хирургом Леонардом Бэйли, основателем этого направления. Доктор Бэйли разумно полагал, что если ребенку всего нескольких дней от роду необходимо пересадить сердце, то его не сформировавшаяся до конца иммунная система воспримет пересаженный орган как свой собственный. В результате не будет необходимости в мощной иммуносупрессивной терапии, которую мы обычно назначаем взрослым пациентам. (Небольшое отступление: иммуносупрессоры и им подобные, которые рекламируют по телевизору, якобы помогают быстро избавиться от аутоиммунных заболеваний. Все, что я пока скажу на это: если у вас нет пересаженного органа, не надо вам принимать эти вещества.)

Так вот, в то время мы были наивны. Когда дети с пересаженным сердцем вырастали, мы приглашали их на регулярную процедуру катетеризации сердца (мы помещаем катетер в сердце через большую артерию и видим сердце и коронарные артерии на экране) и проверяли, все ли функционирует должным образом. К нашему ужасу, кровеносные сосуды детей выглядели точно так же, как у взрослых диабетиков! Бляшки находились по всей длине воспаленных коронарных артерий.

Я пришел к выводу, что все коронарные болезни сердца являются иммунными заболеваниями. Несмотря на то что мы старались предотвратить отторжение самой сердечной мышцы, иммунная система детей распознавала кровеносные сосуды, которые выстилали клетки донора, как инородные объекты и проводила атаки на их стенки. Появившиеся утолщения были результатом войны между иммунной системой и инородными белками, выстилавшими кровеносные сосуды. В данном

случае это заключение имело смысл, так как после трансплантации кровеносные сосуды на самом деле были не родными. Разумеется, иммунная система не увидела в них друзей и начала атаковать их.

Почему же артерии диабетиков выглядели так же, как у детей после пересадки сердца? Получается, что иммунная система диабетиков атакует их собственные артерии? А если так, то почему? Поиски ответов на эти вопросы привели меня к открытию большей части новой информации, содержащейся в этой книге. Все, что я знал о болезнях коронарных артерий, перевернулось с ног на голову.

Следующий ключ к разгадке я получил, проводя операцию по замене клапанов у пациентов с ревматической болезнью сердца. Это тихое заболевание начинается с ревматической лихорадки и ни с того ни с сего заканчивается воспалением клапанов сердца, кровеносных сосудов и суставов.

Ревматическая лихорадка развивается как осложнение детского инфекционного заболевания, тонзиллита, который вызывает бета-гемолитический стрептококк (но не тот, который живет в кишечнике, а другой). Если вы когда-нибудь болели этой разновидностью тонзиллита и страдали от ревматической лихорадки, то вы, скорее всего, поправились через некоторое время и не вспоминали об этом. Незаметно для вас иммунная система сформировала антитела к оболочке бактериальной клетки и постоянно мониторил присутствия бактерий в крови.

Эта система работает примерно так же, как полицейская розыскная ориентировка, которую служители правопорядка размещают на досках объявлений, на почте — везде. Ориентировка содержит достаточно информации о внешности бактериальной клетки, но не со 100-процентной точностью. Портрет на ориентировке напоминает клетки сердечных клапанов.

Как я уже говорил выше, у нас есть толл-подобные рецепторы (TLR), которые постоянно сканируют тело на предмет белковых структур или инородных тел типа ЛПС, которые подходят под нужный «штрих-код». Клетки сердечных клапанов содержат почти такой же белковый «штрих-код», как и на клеточной оболочке стрептококка. Причем наша иммунная система никак не реагирует на клеточные оболочки молочнокислых стрептококков, и они спокойно путешествуют в крови, не вызывая отклика у толл-подобных рецепторов. Молочнокислые стрептококки — наши природные симбионты. Они вовсе не заинтересованы в том, чтобы их хозяева погибали от аутоиммунных заболеваний!



*Основная причина заболеваний сердца и сосудов — иммунная атака самого организма, который «ошибочно» принимает собственную сердечно-сосудистую систему за врага.*

Как вы думаете, что происходит с полицейскими, которые отчаянно ищут нарушителей спокойствия и вдруг замечают кого-то очень похожего на негодея из ориентировки? Вы угадали — это тот случай, когда «взяли не того». Но у людей, перенесших ревматическую лихорадку, этот процесс происходит день за днем, год за годом, пока клапаны медленно, но верно не приходят в негодность и начинают

требовать замены. Я проводил множество таких операций и заметил, что сердечные клапаны у больных подозрительно сильно напоминают рыхлые, кальцинированные кровеносные сосуды у моих пациентов с ожирением, диабетом и метаболическим синдромом. У тех и других пациентов «болезни сердца» появились из-за иммунного ответа, или действий полицейских, которые «взяли не того».

Хорошо. Сердечные клапаны пациентов с ревматизмом были разрушены из-за сходства с опасной бактерией, но что же происходит с кровеносными сосудами диабетиков? Следующий ключ я добыл, как это ни странно, у слонов. Дикие африканские слоны, которые в естественных условиях питаются только древесными листьями, не страдают от коронарной недостаточности. Но из-за уничтожения среды обитания слонам теперь приходится пастись на травяных полянах или есть сено и зерно. У этих животных заболеваемость тяжелой коронарной недостаточностью составляет почти 50 процентов. Могло ли это произойти из-за одной только смены питания? Если говорить коротко — это так. Напомню, что микробиом и иммунная система находятся в напряженных отношениях с инородными белками-лектинами, которые содержатся в однодольных растениях, таких как злаки и травы (лектины однодольных совсем не похожи на лектины двудольных растений). Друзья вашего кишечника не могут «поедать» лектины однодольных растений, а также они не могут приказать иммунной системе перестать атаковать лектины.

Ладно, пусть рацион слонов сделал их больными, но можно ли переносить их пример на нас, млекопитающих, которые весят на несколько тонн меньше? Скажем так, у слонов и людей гораздо больше общего, чем вы думаете. И у них, и у нас в организме есть молекула сахара, которая заставляет лектины прикрепляться к артериям. Связывающий лектины сахар, Neu5Ac, находится на стенках кровеносных сосудов и абсорбирующих клетках кишечника — энтероцитах. Но у большинства млекопитающих на стенках кишечника и кровеносных сосудов есть еще сахарная молекула Neu5Gc — к ней лектины прикрепиться не могут. У слонов ее нет, да и люди потеряли способность производить эту молекулу, когда наш вид разошелся с шимпанзе и гориллами восемь миллионов лет назад.

Итак, лектины, особенно злаковые лектины, прикрепляются к Neu5Ac, но не могут прикрепиться к Neu5Gc. Это объясняет, почему живущие в неволе шимпанзе, которых сажают на человеческую зерновую диету, не заболевают атеросклерозом (закупоркой артерий) или аутоиммунными заболеваниями, а вот несчастные слоны, питающиеся травой, страдают от коронарной недостаточности. У шимпанзе нет сахарной молекулы, связывающей лектин, а вот у слонов и людей осталась только она, и из-за этого мы получаем сердечно-сосудистые и аутоиммунные заболевания, когда едим лектины из злаков и семян.

### **Скажите белкам прекратить вызывать МЧС**

Наличие Neu5Ac в клетках кровеносных сосудов и стенок кишечника — это еще одна причина, по которой употребление большого количества мяса ускоряет процесс старения.

У коров, свиней и овец есть сахар Neu5Gc, позволяющий им питаться травой, но наша иммунная система считает его чужеродным, когда мы съедаем мясо. Neu5Gc похож на Neu5Ac (их полосковые коды почти одинаковы), и есть немало данных, которые говорят о том, что, когда наша иммунная система встречается с чужеродной молекулой сахара Neu5Gc из красного мяса, у нас вырабатываются антитела к стенкам наших собственных кровеносных сосудов, в которых содержится Neu5Ac. Из-за этого антитело прикрепляется к стенкам наших кровеносных сосудов, путая наш собственный сахар Neu5Ac со съеденным сахаром Neu5Gc, и провоцирует тем самым полноценную атаку со стороны иммунной системы. Огонь по своим приводит к развитию болезней сердца. Но не унывайте: рыба, моллюски и птица содержат нашу родную молекулу Neu5Ac.



*У людей и слонов куда больше общего, чем может показаться на первый взгляд. К примеру, и у нас, и у них вырабатывается молекула сахара Neu5Ac, которая связывает лектины и тем самым провоцирует развитие болезней сердца.*

Я наблюдал подтверждение иммунных атак у моих пациентов на примере анализов крови. Я проводил тесты, которые прогнозировали вероятность сердечных приступов или развитие ангины в течение пяти последующих лет. Анализ выявляет биомаркеры разрушения и восстановления стенок кровеносных сосудов. Проще говоря, если у вас аутоиммунное заболевание или чувствительность к лектину, то анализы покажут аутоиммунную атаку на кровеносные сосуды, вызванную цитокином интерлейкин 16 (ИЛ 16).

Если считать иммунную систему полицейскими, охраняющими ваш внутренний многоквартирный дом, то интерлейкин 16 — это телефон для вызова оператора экстренных служб со встроенным GPS. Оператор направляет полицейских в определенное место. Анализ крови помогает мне увидеть наличие повышенного уровня интерлейкина 16, который говорит о постоянном курсировании полицейских в кровеносных сосудах. Они ищут Neu5Gc или лектины (или и то, и другое) и атакуют стенки кровеносных сосудов.



*Красное мясо может вызывать иммунные атаки на ваши собственные внутренние органы — таковы неутешительные данные последних исследований.*

Пациентам с маркерами угрозы развития инфарктов я рекомендовал отказаться от говядины, свинины и баранины, а также ограничить потребление содержащей лектины пищи. Далее после очередного анализа крови я отмечал значительное снижение концентрации ИЛ 16 в крови больных. У некоторых показатель ИЛ 16 снижался в два раза. Это означает, что шансы появления инфаркта в течение последующих пяти лет падают благодаря отказу от некоторых белков животного происхождения и лектинов. Ученые из Университета Париж-Сакле и из Университета Лома-Линда пришли к таким же результатам. Они провели анализ употребления белка у 81 000 человек за пять лет, затем еще девять лет наблюдали за здоровьем сердца всех испытуемых. В результате оказалось, что те, кто ел больше



животного белка, в полтора раза чаще умирали от сердечно-сосудистых заболеваний в период исследования, чем те, кто получал белки из растительных источников — орехов и семян (2).

Очень аргументированно, не правда ли? Я уже говорил раз, но хочу повторить снова: я вырос в стране мясоедов. Я никогда бы не стал отказываться от животного белка, если бы не получил столько убедительных доказательств того, что опасные животные белки вызывают воспаление и сокращают продолжительность жизни. В 2018 году мои коллеги из медицинского колледжа Джорджии при Университете Августы обнаружили, что один молочный коктейль вызывает такой же иммунный отклик, как сильная инфекция (3).

К этому можно добавить, что в 2018 году исследователи доказали связь между воспалительным заболеванием кишечника (термин, включающий язвенный колит и болезнь Крона — все это аутоиммунные заболевания) и сердечно-сосудистыми заболеваниями (4).

Исследователи три года наблюдали за 22 миллионами пациентов и обнаружили, что больные с воспалительным заболеванием кишечника в два раза чаще страдают от сердечных приступов, чем люди со здоровым кишечником. После разведения по возрастным, расовым, половым группам и даже учитывая традиционные риск-факторы сердечно-сосудистых заболеваний, исследователи все равно заключили, что воспалительное заболевание кишечника на 23 процента повышает риск развития болезней сердца и инфаркта.

Исходя из этих данных, мы можем говорить не только о связи между сердечно-сосудистыми заболеваниями и аутоиммунными реакциями, но и о том, что все болезни — все, даже болезни сердца — начинаются в кишечнике. Когда друзья кишечника звонят в полицию и ждут помощи, то развиваются аутоиммунные нарушения вроде неспецифического язвенного колита и повышается риск развития инфарктов. По данным исследования Кливлендской университетской клиники, в котором приняли участие более шестисот женщин среднего возраста, чем разнообразнее микробиота кишечника, тем слабее выражено затвердевание артерий (5). Когда в кишечнике разрастаются вредоносные бактерии, они способствуют затвердеванию артерий, что многократно повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. У кардиологов есть профессиональная присказка: «ты молод настолько, насколько эластичны твои артерии». Не так давно мы получили новые данные о том, что некоторые вещества, выделяемые кишечными бактериями (триметиламин N-оксида, или ТМАО; п-крезилсульфат; п-крезил глюкуронид; и фенилацетил-глутамин, если быть точным) вызывают воспаления и являются причиной развития атеросклероза (6).

Слава богу, в красном вине и в оливковом масле есть полифенолы, которые видоизменяют и перевоспитывают микробиом кишечника, и бактерии перестают выделять эти вещества. С самого начала мы знали, что красное вино и оливковое масло защищают от сердечно-сосудистых заболеваний, и были правы — но они работают совсем не так, как мы предполагали раньше. Выяснилось, что они защищают организм, напрямую воздействуя на кишечник.

## Холестерин — невинный сторонний наблюдатель

Когда я рассказываю своим пациентам, что болезни сердца начинаются в кишечнике, они поспешно перебивают вопросом: «Но доктор Гандри, а как же холестерин? Разве не он вызывает болезни сердца?» Итак, давайте установим истинную связь (или убедимся в ее отсутствии) между холестерином и болезнями сердца.

В начале двадцатого века русский ученый Николай Аничков впервые выдвинул предположение о том, что потребление холестерина вызывает сердечно-сосудистые заболевания. Он обнаружил, что в больных артериях на стенках скапливается в двадцать раз больше холестерина, чем на стенках здоровых. На этом основании он пришел к выводу об опасности употребления холестерина. И правда, все логично. Но означает ли это, что холестерин действительно стал причиной болезни сердца и сосудов? Те, кто читал внимательно, уже догадались, в чем заключается правильный ответ.



*Предположение о том, что именно холестерин является причиной заболеваний сердца и сосудов, впервые выдвинул русский ученый Николай Аничков.*

Критикой теории Аничкова в то время серьезнее всех занимался наш старый знакомый Ансель Кис. Он предположил, что жирные кислоты вызывают сердечно-сосудистые заболевания путем увеличения концентрации холестерина в крови, а не из-за употребления холестерина непосредственно в пищу. Оказалось, что Кис был наполовину прав. В ходе исследований Кис обнаружил, что изменение количества потребляемого холестерина не оказывает сколько-нибудь значительного эффекта на уровень холестерина в крови. Зато у многих пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями наблюдался высокий уровень холестерина в крови, что он связал с повышенной резистентностью к инсулину и диабетом. Это наблюдение опередило свое время (7). Он заключил, что: «все животные, в том числе человек, обладают возможностью синтезировать холестерин из жирных кислот, потребляемых в пищу», но употребление в пищу самого холестерина не сказывается на развитии сердечно-сосудистых заболеваний.

Данные последних исследований развеяли миф о прямой связи между сердечно-сосудистыми заболеваниями и употреблением холестерина в пищу. Нашумевшее Китайское исследование, в течение которого в 1990-е годы специалисты вели наблюдение за китайскими крестьянами, их здоровьем и пищевыми пристрастиями в шестидесяти пяти поселениях, подтвердило догадку Ансея Киса: нет никакой связи между употреблением холестерина в пищу и высоким уровнем холестерина в крови при сердечно-сосудистых заболеваниях. В действительности же с болезнями сердца и сосудов связан уровень триглицеридов в крови (8).

Еще одно, Фремингемское Исследование Болезней Сердца, стало одним из самых продолжительных исследований в истории медицины. Начавшееся в 1948 году при

участии жителей маленького городка в штате Массачусетс, оно перешло уже в третье поколение. Исследователи, которые изучали риски развития сердечно-сосудистых заболеваний, выяснили, что индекс омега-3 (общее количество омега-3 жирных кислот в мембранах красных кровяных клеток) лучше прогнозирует развитие болезней сердца, чем уровень холестерина. У людей с самым высоким индексом омега-3 (анализ на содержание омега-3 жиров ЭПК и ДГК в крови за два месяца) риск смерти от болезни сердца и сосудов ниже в три раза, чем у людей с самым низким индексом омега-3. Если учесть, что омега-3 жирные кислоты обладают противовоспалительным эффектом, то нет ничего удивительного в том, что они укрепляют здоровье сердца. Затем, когда исследователи заменили индекс омега-3 на уровень холестерина при обработке данных и рассмотрели его на той же самой статистической модели, они не обнаружили связи между уровнем холестерина и сердечно-сосудистыми заболеваниями (9).

Так в чем же дело? Если холестерин не вызывает болезни сердца, почему у пациентов с больным сердцем и сосудами обнаруживают холестериновые бляшки на стенках артерий? (О да, эти бляшки я вижу очень часто). Я рассказываю пациентам то, что узнал от Майкла Дебейки, одного из отцов-основателей современной кардиохирургии. Мне посчастливилось познакомиться с ним лично, когда доктор Дебейки был уже в преклонном возрасте. В 1950-х годах доктор Дебейки прямо заявил, что холестерин, получаемый из пищи или кислот омега-3 или омега-6, не имеет ничего общего с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Холестерин — всего лишь сторонний наблюдатель, который был обнаружен на месте воспалительного процесса на стенках кровеносных сосудов.

Чтобы понять его точку зрения, мы должны и изучить сам холестерин. Когда вы едите много крахмала или сахара (или белка, который мы обсудим через минуту), все, что вам не нужно для немедленной переработки в «горючее», отправляется в печень, где превращается в жиры под названием триглицериды.

К печени «подъезжают» грузовики — липопротеины низкой плотности (ЛПНП), определенные типы молекул холестерина, — и развозят триглицериды из печени по всему организму. Когда триглицериды доезжают до места, они отправляются на хранение в жировую ткань или используются для изготовления гормонов. Представьте, что в вашем теле ведут бизнес семь разных типов перевозчиков холестерина — ЛПНП грузовичков — и что четыре из них отличаются высоким профессионализмом и грузовиками большого размера.

Это замечательный механизм, заложенный природой в организм человека. Проблемы начинаются из-за того, что в период 365-дневного роста в организме скапливается столько триглицеридов, что грузовички (большие, пушистые ЛПНП) оказываются переполненными. Тогда к ним на помощь приходят перевозчики более низкой квалификации — на пикапах (маленькие, плотные частицы ЛПНП), чтобы подхватить оставшиеся триглицериды. Эту ситуацию можно представить в виде аналогии с грузовиками, на которых перевозят вещи. Люди настолько сильно забивают вещами машину, что во время движения по шоссе у них слетает груз и падает на дорогу, создавая аварийную ситуацию и блокируя движение других

автомобилей. Когда вы захотите представить положение коронарных артерий, вспомните вон тот лежащий на дороге матрас!

Что можно сказать о так называемом хорошем холестерине, липопротеинах высокой плотности (ЛПВП)? Они выполняют работу мусоровозов. Они порожняком выходят из печени и собирают жир, который в вас копится. При идеальных условиях, в период регрессии (мало пищи), организм направляет огромное количество мусоровозов, чтобы подобрать весь лишний жир и отвезти его на переработку. Проще говоря, в период роста и обильного потребления сахара и белка повышается уровень ЛПНП из-за обилия триглицеридов, нуждающихся в доставке. При этом уровень ЛПВП падает, потому что организму пока не нужны их услуги по переработке «мусора».

Наш организм — энергосберегающая система. Он не станет тратить энергию на производство ЛПВП, если в них нет нужды. Необходимость в них появляется в период регрессии. Уровень триглицеридов падает, когда вы мало питаетесь, поэтому вам не нужны грузовички (ЛПНП) для доставки жира на склад. Вам нужны мусоровозы, которые отвезут жир на переработку.



*Холестерин не имеет ничего общего с заболеваниями сердца: он их не провоцирует и не является их непосредственной причиной.*

Очень немногие доктора сегодня понимают, что наилучший способ провести анализ на холестерин заключается не в сравнении ЛПВП и ЛПНП или ЛПВП с уровнем холестерина, а в сравнении ЛПВП с уровнем триглицеридов в крови. По результатам недавнего исследования при участии 68 000 пожилых людей не обнаружилось связи между ЛПНП и смертностью (10). Вы поняли меня? Никакой связи. А вот высокий уровень триглицеридов указывает на проблемы со здоровьем. В идеале уровень ЛПВП должен быть равен или превышать уровень триглицеридов — тогда вы сжигаете больше жира, чем запасаете. Но вследствие установившегося цикла 365-дневного роста у большинства людей наблюдается обратное соотношение этих показателей.

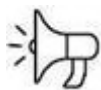
Так почему же многие врачи и мои коллеги-кардиологи до сих пор считают холестерин виновником развития сердечно-сосудистых заболеваний? Представьте себя инопланетянином, который кружит на космическом корабле над планетой Земля, изучает жизнь на ее поверхности и передает данные командованию. Глядя сверху, вы можете прийти к выводу, что машины скорой помощи являются причиной автомобильных катастроф. Каждый раз, когда происходит авария, рядом всегда оказывается машина скорой помощи. Это называется ассоциация, которая не доказывает наличие причинно-следственной связи («вместе с этим — не значит ради этого», а «после этого — не значит вследствие этого»), но именно такая ситуация складывается вокруг сердечно-сосудистых заболеваний.

Холестерин участвует в формировании бляшек на стенках артерий, но не является причиной их возникновения. Холестерин накапливается из-за того, что грузовички,

пикапы и мусоровозы встают в пробку, создающуюся из-за высокого уровня триглицеридов, нуждающихся в доставке.

Тогда, в пятидесятых годах мудрый доктор Дебейки оказался прав: холестерин не вызывает сердечно-сосудистые заболевания. Он всего лишь наблюдатель, который затягивает существующий конфликт.

Мои коллеги указывают на статины, которые снижают уровень холестерина и в некоторой степени уменьшают количество бляшек на стенках артерий. На этом основании они доказывают причастность холестерина к развитию сердечно-сосудистых заболеваний. Ранее мы полагали, что статины помогают от болезней сердца и сосудов, так как вслед за снижающимся уровнем холестерина снижается риск инфарктов миокарда. Но напомним, что ассоциация — это не то же самое, что причинная зависимость. В конце концов стало ясно, что действие статинов направлено на снятие воспалительных процессов. Чем меньше воспалений, тем меньше в крови появится холестерина.



*Ассоциация — это еще не причинно-следственная связь. Статины снижают воспаление в организме, а потому и холестериновых бляшек становится меньше. Но это не доказывает причастность холестерина к заболеваниям сердца.*

Статины блокируют экспрессию толл-подобных рецепторов, TLR (11), которые, как вы помните, являются сканерами иммунной системы и определяют вновь прибывших в организм как друзей или врагов. TLR считывают белки у всего, что обнаруживают в крови — а если быть точным, они ищут ЛПС (липополисахариды) и другие подобные им частицы, попадающие в кровь из кишечника. Как только эти частицы обнаружены, включается сигнал тревоги. Статины не дают TLR вызывать полицию. В результате воспалительная реакция не происходит, и холестерин не застревает в дороге. Снижение концентрации ЛПНП от приема статинов — всего лишь побочный эффект. И вовсе не это их качество делает статины эффективным оружием против развития болезней сердца.

Мы должны снова вспомнить старую подругу *Akkermansia muciniphila*, бактерию, которая ест слизь. В рамках эксперимента над генетически выведенными мышами бактерия *Akkermansia muciniphila* препятствовала развитию сердечно-сосудистых заболеваний даже тогда, когда мышам кормили большим количеством животного жира в стиле западной диеты (12).

### **Вперед, на защиту района!**

Многие ученые, в том числе и я, полагают, что при разрушении стенок кровеносных сосудов в ходе иммунных атак холестерин используется в качестве заплаток на поврежденных участках, пока клетки не разделились и не закрыли дыру в кровеносном сосуде. По результатам одного исследования выяснилось, что чем

больше ЛПС присутствуют в крови, тем больше вырабатывается холестерина для защиты от них, и в результате они не могут нанести вред организму (13). Мне эта идея кажется весьма интересной, особенно если учесть, что у пациентов с сепсисом (тяжелой формой инфекции) резко повышается уровень холестерина. Быть может, холестерин — это еще одна встроенная система по отлавливанию нарушителей!

Мне нравится следующая холестериновая теория: причина повышенного уровня холестерина кроется в протекающем кишечнике. Когда нарушители пересекают границы кишечника, организм производит больше холестерина в попытке отловить негодяев. Очевидно, что люди, которые едят правильную пищу, питающую друзей кишечника, не страдают от протекающих стенок кишечника, так что у них нет повышенного холестерина. Означает ли это, что друзья кишечника и целостность стенок кишечника определяют уровень холестерина? Здесь вспомним китаванцев, которые едят кокосовое масло, способствующее росту холестерина. Кроме масла они едят таро, который питает и защищает кишечник. Из-за этой комбинации уровень холестерина у китаванцев очень низкий (14).

### **Триглицериды — настоящие враги**

Я говорю пациентам, что меня не беспокоит их уровень холестерина. Меня гораздо больше интересует уровень триглицеридов. Потребление сахара и простых крахмалов, в том числе фруктов, поднимает уровень триглицеридов. Содержащаяся во фруктах фруктоза на самом деле является токсином, который разрушает клетки и нарушает функции митохондрий (15, 16). Чтобы справиться с фруктозой, организм отправляет почти всю ее в печень, где она превращается в триглицериды и мочевую кислоту. Оставшаяся фруктоза (около 30 процентов) попадает в почки, где оказывает токсическое влияние на очистительную систему (17). Почему мы до сих пор уверены, что фрукты это здоровая еда? Они полезны, если их есть только в положенное природой время — летом, когда на них идет сезон, когда они свежие и находятся в естественном цикле роста. Если мы едим фрукты только летом, то мы без труда справляемся с их нагрузкой.

У нас есть девять месяцев на очистку кровеносных сосудов перед следующим циклом «фруктовой загрузки». Употребление фруктов круглый год способствует быстрому наступлению старости!



*Фрукты — это нездоровая еда! Фруктоза — настоящий токсин для нашего организма. Употребление ее круглый год способствует наступлению старости.*

Злаки тоже способствуют повышению уровня триглицеридов. Большинство людей слышаны о фуагра — блюде из разлагающейся, очень жирной гусиной печени. Фуагра производят за счет принудительного кормления несчастных гусей огромным количеством зерна. В их печени производится так много триглицеридов, что всех грузовиков мира не хватит на то, чтобы увезти этот жир. Триглицериды

накапливаются — и у гусе получается ожиревшая печень! Если у вас обнаружили ожирение печени или неалкогольный стеатогепатит (НАСГ), то вполне вероятно, что эти нарушения появились из-за употребления в пищу «полезных» цельнозерновых продуктов, фруктов и фруктовых соков.

«Хорошо, — скажете вы, — я перейду на диету с высоким содержанием белка, чтобы не есть сахар и углеводы». Но не торопитесь. Напомню, что большое количество белка тоже не сослужит вам добрую службу. Более того, потребление белка также повышает уровень триглицеридов. Хотите верить, хотите нет, но в организме не предусмотрен склад для белков. Нашему организму нужен белок для восстановления клеточных мембран и межклеточного пространства, а также для роста мышечной ткани, но весь излишек белка организм превращает в сахар, потому что для сахара предусмотрены удобные хранилища. Процесс превращения белка в сахар называется глюконеогенезом. Если вы производите слишком много сахара, то бах! — и он весь превращается в жир или триглицериды. По этой причине многие приверженцы белковой диеты упорно сражаются с высоким уровнем триглицеридов и инсулинорезистентностью. Особенно упорны спортсмены — боксеры, штангисты и прочие. Лучше всего оградить себя от повышения триглицеридов, отказавшись от употребления чрезмерного количества животного белка и простых крахмалов.

В противоположность тому, что я узнал на медицинском факультете, сердечно-сосудистые заболевания возникают не из-за уровня холестерина. Об этом доктор Дебейки говорил еще давным-давно. Они возникают в результате иммунной атаки на кровеносные сосуды, которую вызывают проблемы в кишечнике.

### **Все начинается в кишечнике**

Не сердце, а друзья кишечника контролируют работу и состояние всех внутренних органов. Например, многие люди считают, что алкоголь вызывает цирроз печени. Но на самом деле печень можно с утра до вечера купать в ванне с алкоголем, и на ней не появятся признаки цирроза. Пагубное воздействие чрезмерного количества алкоголя приходится на стенки кишечника: они разрушаются, и возникает синдром протекающего кишечника. Через пробоины в стенках кишечника в портальные вены проходят вредные бактерии и ЛПС. По портальным венам они попадают в печень. Полицейские, или клетки Купфера, ожидают появления нарушителей спокойствия в портальную триаду печени, где закипает битва. Когда я вижу в анализе крови высокий уровень ферментов печени, я воспринимаю его как наличие павших и раненых в битве солдат — это погибшие клетки печени (18). Рубцовая ткань, которая появляется при циррозе, знаменует последнюю стадию бушующего воспаления.

У мужчин с избыточным весом и ожирением печени всегда повышен зонулин в крови (19). Напомню, что зонулин разбивает связь между клетками, выстилающими стенки кишечника. Поэтому ожирение печени — это результат пробоин в стенках кишечника, через которые нарушители попадают в организм. Последние исследования доказывают еще более прочную связь между ожирением печени и биомом кишечника.

Некоторые вредоносные микробы повышают склонность к развитию ожирения печени, стимулируя воспалительные процессы. Повышается риск развития цирроза и рака печени. От этих неприятностей может защитить правильное микронаселение кишечника, состоящее из добрых микробов. Они снимают воспаление и снижают выраженность заболеваний (20). Если стенки вашего кишечника прохудились, то пробравшиеся через них нарушители вызывают воспалительный процесс на стенках кровеносных сосудов — даже самых тонких сосудов, капилляров.

Я занимался лечением нескольких пациентов с легочным фиброзом. Данное заболевание считается якобы неизлечимым. Легочный фиброз — это воспаление кровеносных сосудов легкого. Когда я вылечил кишечник у этих больных, у них наступили значительные улучшения. Одна женщина, которая пришла на первый прием с кислородным баллоном, после лечения отправилась на самолете в Европу, чтобы совершить поход в горы, и все это без дополнительного кислорода!

Даже потерю слуха, еще один неприятный «нормальный» аспект наступления старости, можно остановить, если заняться лечением кишечника. Исследователи из Объединенного медицинского центра Бригама прояснили связь между питанием и риском потери слуха. Они обнаружили у женщин, которые потребляли полезную для микробиома пищу, — оливковое масло, овощи, орехи и рыбу — риск потери слуха средней и сильной тяжести снижался на 30 процентов (21).

Все начинается с кишечника. Когда вы начнете кормить друзей кишечника, в благодарность они начнут заботиться о вас!

### **Циклическая природа рака**

Теперь вы знаете, что все наши возрастные заболевания берут свое начало от одного корня — поврежденных стенок кишечника и вредных микробов, которые захватывают многоквартирный дом внутри вас. Однако среди распространенных заболеваний есть одно, которое, кажется, выбивается из общего правила, — это рак.

Спешу вас обрадовать, исключения на самом деле никакого нет. По данным последних исследований, наш микробиом несет ответственность за решение развиваться раку или нет. И если рак все же начался, от них зависит, как мы будем реагировать на лечение. Однажды исследователи из Пенсильванского университета столкнулись с тем, что онкологическая терапия оказалась неэффективной. Они ввели пациентам антибиотик, который убил определенный вид микробов в кишечнике (антибиотик не широкого спектра действия, а таргетированный антибиотик, направленный на уничтожение плохих микробов, а не всех подряд) и возобновили онкологическую терапию. Скорее всего, вы не удивитесь, что после уничтожения плохих микробов лечение стало эффективным и раковые клетки удалось убить (22). Таких же результатов добились исследователи в ходе экспериментов над лабораторными животными.

После уничтожения вредных микробов снизилась численность и размеры опухолей у больных мышей, а также уменьшились метастазы в печени (23).





*Все возрастные заболевания берут свое начало с поврежденных стенок кишечника и вредных микробов.*

Выяснилось, что у больных раком поджелудочной железы практически идентичный состав микробиомов. Схожесть микробиомов встречается настолько часто, что эта композиция кишечной флоры получила свое название «микробиом рака поджелудочной железы» (24). Еще поразительнее тот факт, что в пораженной раком поджелудочной железе находят большую колонию определенного штамма кишечных бактерий. При этом бактерий в поджелудочной железе — больше, чем в кишечнике!

После уничтожения бактерий таргетированная иммунотерапия для лечения рака становится более эффективной. Возникает вопрос: что забыли кишечные бактерии в поджелудочной железе? Возможно, рак поджелудочной железы — это симптом протекающего кишечника, через дырявые стенки которого бактерии вырвались из кишечника и стали причиной иммунной атаки на поджелудочную железу? Ничего подобного мне в мединституте не рассказывали, но, честно говоря, вероятность этого предположения весьма велика.



*В нашем организме всегда есть аномальные клетки. Чтобы организм успевал от них избавляться, ему нужно регулярно ограничивать потребляемую энергию (то есть еду).*

Мы снова возвращаемся к 365-дневному циклу роста, в котором мы сегодня живем. Он предоставляет раковым клеткам массу возможностей для успешного роста. Когда микробиом и клеточный сенсор энергии mTOR посылают сигнал о пищевом изобилии и ставят рост в приоритет клеткам, то у тела нет никакой возможности избавиться от странных и дисфункциональных клеток. Эта проблема смертельна в буквальном смысле слова, ведь в нашем теле всегда присутствуют аномальные клетки.

Иметь аномальные клетки — это нормально. Ненормально постоянно заставлять аномальные клетки расти, постоянно кормить их большим количеством энергии (едой, которую вы едите). Вы просто обязаны давать телу возможность разобраться с аномальными клетками. Для этого нужно регулярно на некоторый период времени ограничивать потребляемую энергию.

Забавно, что ограничение потребляемой энергии позволяет митохондриям более эффективно производить энергию для здоровых, нераковых клеток. Прямо сейчас ваши митохондрии неустанно производят энергию из молекул еды, которые им отправляют друзья кишечника. Однако им тяжело справляться с таким темпом работы.

Напомню, что когда мы едим сахар или белок, то поджелудочная железа выделяет инсулин, чтобы запустить сахар в клетки. Там он обрабатывается митохондриями.

Но если доки на клетках уже заняты, инсулину приходится отправлять сахар куда-то еще. В итоге сахар отправляется в клетки под кожей и остается лежать на складе до востребования.

Система спроектирована прекрасно. Но если вы продолжаете неумолимо есть сахар, белок или АЗП (который, как вы узнали ранее, соединяется с док-портами), то поджелудочной железе приходится вырабатывать все больше и больше инсулина, чтобы складывать глюкозу в клетки под кожей. Затем наступает резистентность к инсулину. На этом фоне повышается концентрация глюкозы, которую может взять любой желающий.

Угадайте, кто больше всех желает взять глюкозу и за счет нее расти? Раковые клетки. Угадайте, что стимулирует их рост? Инсулин! Инсулин по сути представляет собой гормон роста — от него раковые клетки растут, как на дрожжах.

Сторонники здорового образа жизни стараются «обмануть» эту систему. Они отказываются от сахара и заставляют митохондрии питаться кетонами. Как было написано выше, этот процесс (кетоз) предлагает митохондриям более эффективное «сырье» для превращения последнего в энергию. В целом идея очень хорошая, и я всегда голосую за остроумный обман. Но здесь нужен еще один фермент — гормон-чувствительная липаза, с помощью которой и создаются кетоны.

Гормон-чувствительная липаза чувствительна (отсюда и ее название) к инсулину. Она работает только при пониженном инсулине. Если уровень инсулина хронически повышен, то он блокирует гормон-чувствительную липазу и не дает ей создавать кетоны. Угадайте, что происходит дальше? Если вы голодаете или отказываетесь от употребления углеводов при наличии резистентности к инсулину, то митохондрии останавливаются! Вода, вода, одна вода, мы ничего не пьем! (Сэмюэл Колридж, «Сказание о старом мореходе».) Многие люди, которые пробуют низкоуглеводную диету, терпят неудачу и подхватывают «низкоуглеводный грипп».

Но уровень инсулина все же снижается, когда вы не едите сахар и белок. Тогда у организма наконец-то появляется шанс изготовить кетоны, чтобы «накормить» митохондрии. Так как сахар и белок поднимают инсулин, то высокобелковая диета препятствует производству кетонов. В этом заключается основная проблема популярных «кетогенных» диет, которые на самом деле никакие не кетогенные, если требуют потреблять большое количество белка, в особенности — белка животного происхождения. В сухом остатке это не более, чем еще один метод выращивания раковых клеток.

## **Рак и иммунитет**

Вспомните, в начале этой главы мы говорили о молекуле сахара Neu5Ac, которая выстилает стенки кровеносных сосудов и кишечника. Многие животные, которых мы употребляем в пищу, обладают немного другой, но очень похожей молекулой Neu5Gc, и ее появление стимулирует аутоиммунную атаку на стенки кровеносных сосудов, а также на сердце. Как выяснилось недавно, иммунный ответ приводит не

только к развитию сердечно-сосудистых заболеваний, но и к росту раковых клеток. Во время иммунной атаки производится гормон фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), который стимулирует рост сосудов вокруг опухоли. Клетки опухоли используют Neu5Gc как щит, чтобы спрятаться от полицейских.

Исследования подтверждают, что в человеческих опухолях в больших количествах содержится Neu5Gc, хотя наши тела не умеют его производить. Это прямо указывает на то, что потребление белков животного происхождения связано с появлением раковых опухолей. Недавно исследователи из Лидского университета предложили свое доказательство этой связи. После наблюдения за 32 000 женщин в течение семнадцати лет ученые заметили серьезный рост риска развития рака ободочной кишки среди женщин, которые употребляли в пищу красное мясо (25). У женщин, которые не ели красное мясо, такой особенности не обнаружилось.

Еще раз напомню, что раковые клетки питаются глюкозой, которая в больших количествах извлекается из белка. Митохондрии в раковых клетках сломаны, они не могут перерабатывать кетоны с целью получения энергии, как это делают здоровые клетки (26).

И еще раз напомню, что тело производит кетоны при низком уровне инсулина, когда поставки белка и сахара ограничены. То есть во время регрессии. А раковым клеткам для роста нужен сахар. Раковые клетки не могут преобразовывать молекулы сахара в энергию, как это делают здоровые клетки, при высоком уровне инсулина. Странно, но митохондрии в раковых клетках создают энергию только через максимально неэффективную систему ферментации сахара. В результате средней раковой клетке нужно в восемнадцать раз больше сахара для роста и деления, чем здоровой клетке (27). Поэтому раковые клетки легко заморить голодом. Они не могут расти и размножаться без сахара.

Нам известно, что раковые клетки растут от сахара, с 1920-х годов, когда немецкий врач Отто Варбург открыл метаболизм раковых клеток. За это открытие он удостоился Нобелевской премии. Но только недавно нам удалось открыть, что существует еще один тип клеток, обладающих таким же метаболизмом. То есть эти клетки дают слабину в том же самом месте.

Мы говорим ни о ком ином, как об иммунных клетках — полицейских, которые часто по ошибке хватают не тех подозреваемых. Как и раковые клетки, иммунные клетки не умеют производить энергию (и вызывать воспаления) при низком уровне инсулина, то есть в период регрессии (28). Но в период 365-дневного роста они успешно развиваются. Является ли вышесказанное доказательством связи между раком и аутоиммунными заболеваниями? Или это доказательство того, что оба нарушения возникают на фоне 365-дневного роста, который стремительно лишает нас здоровья? Я не знаю точного ответа. Но я точно знаю, что, руководствуясь программой «Парадокс долголетия», можно вовсе перестать есть сахара и белки животного происхождения и заставить тело думать, что мы перешли в период регрессии. Благодаря этому вы снизите шансы на появление как рака, так и аутоиммунных заболеваний.



*Раковым клеткам для роста нужен сахар. Причем митохондрии перерабатывают его настолько неэффективно, что раковой клетке нужно в 18 раз больше сахара для роста и деления, чем обычной.*

Тем временем типичная западная диета делает все возможное для развития рака. Раковые клетки любят фруктозу из фруктов, которую, как вы уже знаете, можно потреблять только в ограниченных количествах и в определенное время года. Ученые из университета Дьюка продемонстрировали, что колоректальные раковые клетки наживаются на высокой концентрации фруктозы в печени и способствуют появлению метастазов в этом органе (29). Диета с повышенным содержанием животного белка ингибирует нашу естественную защиту от разрастания раковых клеток. Эпителиальные клетки, которые формируют поверхность внутренних органов, обладают способностью определять присутствие потенциально опасных клеток и избавляться от них. Как показало одно исследование, когда мышей кормили едой с большим содержанием белка, от которой у них развилось ожирение, то этот важный защитный механизм переставал работать и повышался риск развития рака (30).



*Так как раковые клетки питаются сахаром, а для роста и деления им необходим инсулин, единственный способ заморить их голодом — снизить потребление сахара, фруктозы и белка.*

Скажу вновь, что нет ничего сложного в том, чтобы препятствовать развитию рака и сердечно-сосудистых заболеваний, а также обратить процесс старения вспять. Вот несколько проверенных способов достижения этих целей.

## **Лучшие продукты питания для борьбы с раком**

Чем нужно питаться, чтобы заморить голодом раковые клетки, но не заморить себя? В дополнение к программе «Парадокс долголетия», которая подробнейшим образом изложена ниже, я составил список продуктов, которые помогают бороться с раком. К ним относятся:

### *Экзогенные кетоны*

Как вы знаете, наш организм создает кетоны, когда уровень инсулина, сахара и белка в теле снижены. Но кроме того, вы можете потреблять пищу с уже содержащимися в ней кетонами. В некоторых жирах растительного происхождения содержатся кетогенные жиры. Например, среднецепочечные триглицериды (СЦТ), содержащиеся в маслах, практически полностью преобразуются в кетоны, поэтому они являются идеальным горючим для митохондрий.

Твердое кокосовое масло (оно затвердевает при температуре ниже 21 градуса) содержит примерно 65 процентов СЦТ, что делает его прекрасным источником

сырья для производства кетонов. Красное пальмовое масло, которое добывают из плодов масличной пальмы, содержит много витамина Е в форме токоферола и токотриенола и на 50 процентов состоит из СЦТ. Но будьте внимательны: красное пальмовое масло — это не то же самое, что рафинированное масло. Я не говорил сейчас пить рафинированное масло или съесть майонез и маргарин!

Бутират, который, как вы помните, производят друзья кишечника, — это жирная кислота короткой цепи. Бутират в небольших количествах содержится в сливочном масле. Он тоже является продуктом для изготовления кетонов. Но так как в большинстве американских (как и российских — *прим. ред.*) молочных продуктов содержится казеин А1, то лучше потреблять сливочное масло из козьего и буйволиного молока, либо масло гхи (топленое масло, в котором не содержится белок), чтобы получать прекурсоры кетонов. От обычного сливочного масла и даже от масла из молока коров травяного откорма стоит воздержаться. И напомним, что в масле мало бутирата.

Но независимо от того, сколько кетогенных жиров вы употребляете, экзогенные кетоны являются наилучшими источниками энергии в период перехода из сахарно-белково-жирной диеты (или западной диеты) на программу «Парадокс долголетия». Употребление значительного количества дополнительных кетонов в форме жиров не окажет вам добрую услугу, если вы продолжаете есть бургеры и бейглы. Помните, что большинство из нас день за днем живут с повышенным инсулином, который не дает нам превращать висячие бока и живот в кетоны.

Кетогенные жиры нужны, чтобы поддержать организм во время смены питания, но на них нельзя полагаться слишком долго.

### *Орехи*

Орехи (особенно лесные орехи) обладают удивительными противоопухолевыми качествами. Недавно ученые из Йельского университета рассмотрели данные о смертности и рецидивах рака среди пациентов с третьей стадией рака ободочной кишки. Пациенты, которые съедали две и более порций орехов в неделю, смогли сократить риск рецидива онкологии на 42 процента и на 57 процентов сократить риск скорой смерти (31). Все правильно: всего две порции орехов в неделю — и больные смогли в два раза улучшить свое положение. Орехи в два раза результативнее химиотерапии, которую обычно применяют для лечения рака! Примечательно, что у пациентов, которые ели арахис, не наблюдалось позитивных изменений показателей риска рецидива или смерти. Это не удивительно (как для меня, так и для вас), потому что арахис на самом деле относится к бобовым и «заряжен» огромным количеством лектинов. Это вовсе не орех. По данным эксперимента над лабораторными животными, арахис, напротив, способствует развитию рака ободочной кишки (32).

В рамках другого исследования лабораторных мышей с онкологией кормили грецкими орехами. У них в два раза уменьшилось количество опухолей в ободочной кишке по сравнению с мышами, которые не ели орехов (33). Чтобы установить причину этого несоответствия, ученые изучили фекальные массы мышей и выяснили, какие бактерии населяют их пищеварительный тракт. Они обнаружили,

что у мышей на диете из грецких орехов были практически идентичные микробиомы. Наибольший процент микробиома приходился на бактериальные сообщества, которые защищают от рака ободочной кишки. Иными словами, друзья кишечника мышей процветали и размножались на корме из грецких орехов. В благодарность за хорошую заботу они защищали своих хозяев.



*Всего две порции орехов в неделю снижают риск развития различных типов онкологии, включая рак ободочной кишки и рак легкого.*

Но действие орехов не ограничивается только кишечником. Было еще одно исследование, которое провели специалисты из Национального института здоровья в Бетесде. Я тоже принимал участие в этом эксперименте в течение двух лет. У людей, которые ели наибольшее количество орехов, на 26 процентов был снижен риск развития рака легких по сравнению с людьми, которые ели орехи изредка.

Удивительно, но курильщики добились еще более интересных результатов! Люди, которые курили трубки и сигары и ели много орехов, снижали риск развития рака легких на 39 процентов по сравнению с курильщиками, которые обходились малым количеством орехов (34). Систематический анализ показал, что орехи не только препятствуют развитию онкологии, но и защищают от преждевременной смерти по любой причине (35). По результатам исследования, женщины, употреблявшие большое количество орехов, в два раза снижали риск смертности от большинства известных заболеваний (36).

Почему орехи так эффективно защищают от онкологии? Дело в том, что в орехах очень мало метионина, аминокислоты, которую днем и ночью отслеживают mTOR, чтобы измерять количество доступной энергии. Наличие метионина в теле — это своего рода знак того, что мы находимся в цикле роста. В этой связи орехи, в которых мало метионина, дают сигнал о наступлении периода регрессии. В этот период тело борется с раком теми способами, которые мы уже обсудили выше. Кроме того, друзья кишечника любят орехи. Вы уже знаете, что митохондрии используют бутират в качестве источнике кетогенного жира! Поэтому орехи являются идеальной противоопухолевой пищей: они морят голодом раковые клетки, но заряжают под завязку друзей кишечника и их сестер-митохондрий.

В рамках программы «Парадокс долголетия» вы будете есть много полезных противоопухолевых орехов. К ним относятся:

- Грецкие
- Макадамия
- Фисташки
- Кедровые
- Фундук
- Каштаны

Говорим ли мы о защите от сердечно-сосудистых заболеваний, легочного фиброза, потере слуха или онкологии, в любом случае здоровье кишечника определяет здоровье всего организма. Те же самые факторы, которые вызывают перечисленные распространенные «возрастные» заболевания, лежат в основе и других «нормальных» болезней преклонного возраста: когнитивный спад, атрофия мышц, боль в суставах и быстрое старение кожи.

Отсюда мы перейдем к следующей стадии регенерации и узнаем, как сохранить мышцы, суставы и кости крепкими и здоровыми на долгие годы.

## Танцуй до старости

Впервые я узнал о связи между артритом и болезнями сердца, когда практиковал в Университете Лома-Линда. Через пять лет после стентирования или коронарного шунтирования половина моих пациентов вновь оказывалась на операционном столе для замены бедренного или коленного сустава. Удивительно, но эта связь работала и в обратном направлении: половина пациентов через пять лет после замены сустава нуждалась в стентировании или коронарном шунтировании! Я стал выяснять, могли тот же самый процесс, который вызывает артрит, стать причиной развития коронарной болезни сердца?

Были и другие зацепки. Так как сердце располагается прямо перед позвоночным столбом, то на изображении коронарной ангиографии (рентгеновский снимок артерий сердца) я мог видеть тела позвонков позади сердца. В первые годы работы я замечал, что пациенты с болезнью коронарных артерий вне зависимости от возраста страдали от артрита позвоночника в достаточно выраженной форме. Мне показалось это интересным, но мои коллеги не придавали особого значения этому обстоятельству, ссылаясь на то, что большинство наших пациентов были в возрасте. Просто так совпало, что у них одновременно артрит позвоночника и больное сердце.



*Между заболеваниями сердца и артритом есть прямая взаимосвязь: обычно если у пациента обнаружено одно заболевание, со 100 %-ой вероятностью скоро проявится и второе.*

Но когда мне стали попадаться тридцатилетние и сорокалетние пациенты с артритом позвоночника и проблемами с сердцем, я понял, что дело тут не чисто. Я никогда не забуду одну пациентку, в своих публикациях я называю ее Анжела. Ей едва исполнилось сорок, но болезнь ее коронарных артерий достигла угрожающих масштабов. Начав операцию, я обнаружил, что кровеносные сосуды Анжелы были настолько кальцифицированы, что мне никак не удавалось выполнить обходной сосудистый шунт. Кроме того, у Анжелы был ужасный артрит позвоночника. После операции и моих лекциях о правильном питании и очистке воды от солей жесткости (в ее случае это был хлорид кальция) она превратилась в сознательного пациента и с тех пор неотступно следовала программе «Парадокс долголетия».

Десять лет спустя Анжела снова попала в больницу с серьезным пищевым отравлением, болью в животе и груди. Так как ранее она пережила операцию на сердце, дежурный кардиолог сделал ангиографию с целью проверить состояние сердца. Оказалось, что ее сердце было в превосходном состоянии. Один из сосудов, который был кальцифицирован и заблокирован настолько, что был непригоден для проведения операции, очистился сам собой! Сегодня у Анжелы циркулировала кровь там, где десять лет назад это было невозможно. Кроме того, на снимке было видно, что артрит позвоночника полностью отступил.



Вы скажете, что это невозможно? А я скажу, что постоянно общаюсь с людьми, пережившими разительные изменения благодаря моей программе. Да что там, я сам изменил свою жизнь благодаря этому методу! Я уже говорил раньше, что из-за артрита я не мог бегать без наколенников. После того как я сам начал следовать собственным рекомендациям, артрит остался в истории. Если вы дарите счастье друзьям своего кишечника, они в ответ начинают обновлять — то есть восстанавливать и регенерировать — весь «дом» сверху до низу.

### **Из-за чего происходит изнашивание**

Долгие годы мы считали, что артрит — это результат «изнашивания». Чем старше вы становитесь, тем дольше вы пользуетесь своими суставами, а значит, просто изнашиваете их до предела. Но на ваших суставах нет «срока годности». Благодаря самым последним исследованиям удалось установить, что артрит возникает не от беспощадного использования, а из-за вредоносных микробов в кишечнике, которые вызывают воспаления. Именно воспаление «изнашивает» суставы, а не прибавляющиеся годы. Например, когда мышам с артритом стали скармливать добавки с полезными бактериями, то у несчастных животных пропало системное воспаление и замедлился процесс распада хрящей в коленях (1).

Все очень просто: сочетание вредоносных бактерий и протекающего кишечника дает лектинам и ЛПС доступ в организм. Лектины связываются с молекулами сахара на поверхности суставов, которые называются сиаловой кислотой, и начинают язвить ткани, вызывая иммунную атаку и воспаление. В результате развивается артрит — и все другие проблемы со здоровьем, которые мы обычно списываем на возраст (2). Представьте красную отекающую кожу, в которую попала заноза. Теперь представьте, что эта заноза у вас в суставе. Получилось? ЛПС точно таким же образом вторгаются в суставы и вызывают такую же реакцию (3). Напомню, что полиция воспринимает ЛПС в качестве живых бактерий и ведет на них наступление. Удивительно, но в жидкости из пораженного артритом сустава мы находим ЛПС!

Разве идея об «изнашивании» связана с тем, что происходит на самом деле? Странным образом да. Приготовьтесь к порции заумной информации. Хрящевая ткань, которая выстилает суставы, постоянно восстанавливается за счет усилий группы клеток под названием хондроциты и хондробласты. (Такие же клетки выполняют обслуживание костей). В период боевых действий на территории суставов хрящ разрушается и нарастает снова, но делает это неравномерно, из-за чего на поверхности хрящевой ткани появляются бугорки и углубления. Некогда гладкий, выстилающий суставы хрящ превращается в наждачную бумагу. Неудивительно, что хирурги говорят о состоянии суставов, при котором «кость трется о кость».

Неужели на этой стадии все потеряно? Нет, не совсем. Друзья кишечника могут прийти на помощь в любую минуту. Они могут усилить заградительный барьер в кишечнике, запретить лектинам и ЛПС выходить наружу и помочь нам вылечиться. Хондроциты все еще живут в «костлявых» суставах и все еще могут восстановить

хрящевую ткань. Недавно через этот процесс прошел Джерри, один из моих пациентов. Ему было 67 лет и он планировал операцию по замене коленного сустава. Но ко мне он пришел по другому поводу: его беспокоил диабет, высокое артериальное давление, и — вы угадали — проблемы с сердцем. Ортопедический хирург попросил его пройти обследование у кардиолога перед операцией. Джерри успешно прошел мой стресс-тест, но меня обеспокоил его анализ крови. До операции ему оставалось шесть месяцев, и он согласился на это время перейти на программу «Парадокс долголетия».

Когда я в последний раз видел Джерри, Он весил на 10 килограммов меньше, больше не мучился диабетом и не принимал лекарства для снижения давления. Все было прекрасно! Тут разговор зашел о предстоящей операции по замене коленного сустава. «Ах, это, — сказал он, — я отказался от операции. Зачем мне ее делать, если колено больше не болит?» Сказав это, он спрыгнул с кушетки и начал танцевать в середине кабинета, чтобы доказать истинность своих слов.

Другие мои пациенты, как и Джерри, редко обходятся избавлением только от какого-нибудь одного «возрастного» заболевания, так как все болезни имеют один корень. На первом приеме даже самые «крепкие» пациенты выкладывают передо мной не менее семи препаратов, которые они принимают на постоянной основе. Но из-за этих препаратов они еще сильнее усугубляют состояние ключевой проблемы их здоровья! Например, страдающие артритом часто принимают нестероидные противовоспалительные препараты, которые сегодня продают без рецепта, чтобы снять болевой синдром и воспаление. Как вы уже знаете, данные препараты пробивают дырки в стенках кишечника и позволяют незаконным перебежчикам устраивать различные бесчинства внутри организма. Больные попадают в порочный круг, где их ждет больше боли и воспаления, а значит, больше лекарств, больше повреждений в кишечнике, больше боли и воспаления и так далее до тех пор, пока тело полностью не разрушится и не погибнет.

Чтобы вырваться из этого круга, необходимо наладить ситуацию в кишечнике и позаботиться о живущих в нем хороших микробах. Следом пропадет воспаление, и исчезнут причины принимать нестероидные противовоспалительные препараты и другие обезболивающие. Первый шаг на этом пути — это отказ от продуктов, в которых содержится АЗП (агглютинин зародыша пшеницы). Как вы помните, размеры АЗП позволяют им проскакать даже через здоровые стенки кишечника. АЗП содержатся в пшеничных отрубях, а значит, в цельнозерновых продуктах и продуктах из муки. К ним относятся макароны, хлеб и печенье, а также булгур (дробленая пшеница), рожь, ячмень и бурый рис (4).



*Макароны, хлеб, печенье, булгур, рожь, кус-кус, ячмень и бурый рис содержат АЗП, которые проникают через стенки кишечника внутрь организма и вызывают в нем воспаление.*

Скорее всего, раньше вы слышали о пользе вышеперечисленных продуктов, но я прошу вас изменить свой взгляд на вещи, потому что на кону ваше здоровье и долголетие. Бесчисленное количество раз я видел пациентов, состояние здоровья

которых становилось тем хуже, чем больше «полезных» продуктов они включали в свой рацион. Я тоже принадлежу к числу этих «счастливиц». Но после того как они переходили на программу «Парадокс долголетия», их организм начинал обновляться. Несомненно, нам повезло, что сегодня медицина предлагает замену суставов и мы можем рассчитывать на них тогда, когда наши уже ни на что не годятся. Я благодарен за достижения в области кардиохирургии, которая спасает жизни миллионов людей. Но есть и другой путь избавления от проблем со здоровьем, который не ведет вас под нож хирурга. Он гарантирует долгую и счастливую жизнь в преклонном возрасте.

### **Сохраняйте кости и мышцы сильными, здоровыми и голодными**

Не только артрит лишает стариков радости движений и приносит им боль. Годы хронического воспаления сказываются на состоянии костей. У людей развивается остеопения (видимая потеря костной ткани) и остеопороз (когда кости становятся слабыми и хрупкими). Эти заболевания — настоящий бич старшего поколения. Национальный фонд остеопороза США приводит данные о 54 миллионах американцев, которые страдают от остеопороза. Каждая вторая женщина и каждый четвертый мужчина в возрасте 50 лет и старше сталкиваются с переломами конечностей в результате остеопороза.

Но люди — не единственные живые существа на планете, которые все чаще страдают от остеопороза. Потому как мы не единственные, кто употребляет в пищу воспалительные продукты, угрожающие гибелью добрым кишечным микробам (5). По данным исследований, ЛПС вызывает остеопороз у полевых мышей. Птица на птицефабриках, которую кормят генномодифицированной кукурузой, страдает от остеопороза во всех костях сразу. У девяноста процентов птиц, выращенных на коммерческих предприятиях, отмечается нарушение походки из-за дефектов в костях, и более десяти процентов птиц погибают в молодом возрасте из-за хромоты (неспособности пользоваться нижними конечностями).

Вспомните об этом, когда в следующий раз захотите отправить в рот кусочек «полезной» куриной грудки. А помните, как страшно болит спина на пасху? Скорее всего, та курица, чью грудку или яйцо вы хотите съесть, страдала от болезни костей, вызванной питанием (6). Вместе с мясом этой птицы вы съедаете воспалительный комбикорм, который запустит механизм разрушения ваших собственных костей (7).

Но когда пожилые люди начинают питаться в соответствии с рационом, который поддерживает здоровье друзей кишечника, съедают орехи, овощи и оливковое масло, то у них будут крепнуть кости, снизится риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и онкологии (8).

Возможно, самым страшным врагом костно-мышечной системы с возрастом становится незаметная потеря мышечной ткани. Потеря мышц обычно протекает медленно, и человек об этой проблеме может не догадываться. Если положить рядом снимки КТ бедер одного и того же пациента в подростковом возрасте и после 40, то

они будут похожи на два круглых стейка. Круглый стейк — это разрезанное говяжье бедро. На снимке, сделанном в молодые годы, мы увидим большое количество мышц и кость посередине. Это же бедро десятилетия спустя будет обладать теми же размерами, но компоненты будут отличаться. В среднем бедро сорокалетнего человека содержит в два раза меньше мышц, чем бедро подростка. Почему же все бедро в целом выглядит по размерам одинаково? Потому что пятьдесят процентов мышечных тканей бедра заменяет жир. Если стейк обладает такими ценными качествами, то мы это называем мраморностью. Но если вы не откармливаете себя с целью стать коронным блюдом пышного застолья, то мраморность никак не может считаться желаемым состоянием мышц. Откуда у коров берется мраморность? От кукурузно-пшенично-соевого корма. Из-за чего мраморность появляется у людей? Из-за употребления в пищу тех же продуктов.



*Мраморность мяса — это следствие откорма животного кукурузой, соей и пшеницей. Вместо мышц в таком куске половину веса занимает жир. То же происходит и с людьми, потребляющими данные продукты.*

Даже если вы относитесь к числу тех счастливцев, которые умудряются носить один и тот же размер одежды всю жизнь, то все равно велик шанс того, что вы утратили львиную долю мышечной ткани и ее заменил подкожный жир. Очередной парадокс. Я давно наблюдаю за своими пациентами, которые начинают худеть и неожиданно обнаруживают, что они были одурочены замещавшим мышцы жиром, полагая, что ничуть не изменились с юности.

Давайте ненадолго остановимся и узнаем, как растут мышцы. Давайте представим мышцы как клиентскую базу инсулина, который работает в службе доставки популярного продукта — сахара. Когда вы едите сахар (или белок, который превращается в сахар), инсулин направляется к мышцам, стучит в двери и спрашивает: «Кто-нибудь голоден?» Если мышцы хотят есть, то они говорят «да» и «съедают» сахар. При таком раскладе работа инсулина ничем не осложняется, он может обойти много дверей за один рабочий день. Но есть пара вещей, которые вмешиваются в работу дружелюбного доставщика. Во-первых, мышцы могут быть не голодны. Во-вторых, АЗП (как я уже говорил, они проникают даже через стенки здорового кишечника) мимикрируют под инсулин.

Если возникает одна из двух описанных сложностей, инсулин связывается с главным офисом и просит прислать подкрепление, чтобы силой попытаться всучить мышцам свой товар. Организм быстро производит еще инсулин и спешит помочь с продажами. Но если мышцы и в этот раз не голодны или АЗП блокирует инсулиновые рецепторы, то они не возьмут сахар, даже если их будет осаждать целая армия из службы доставки. В худшем случае АЗП блокирует все попытки вручить мышцам сахар.

Когда мышцы не получают того, что им нужно, они начинают буквально исчезать. Наконец, инсулин сдается и заканчивает свой рабочий день. Но сперва ему нужно куда-то деть невостребованный продукт. Поэтому он превращает излишки сахара в

жир, подключая липопротеинлипазу, в надежде, что однажды мышцы будут голодны и он сможет предложить им свой товар.

Если этот процесс происходит в организме месяцами, годами, десятилетиями, то кумулятивный эффект заключается в накоплении жира за счет утраты мышечной ткани. На КТ мы видим бедра одного размера, но разного содержания: больше жира, меньше мышц. Напомню, что второй снимок человеку из примера сделали в сорок лет.

Представьте, каким будет его снимок еще через двадцать лет, если он не будет принимать никаких мер. Такую картину я наблюдаю практически у всех пациентов старшего возраста. Многие из них страдают от саркопении, тяжелой формы мышечной атрофии. Это состояние указывает сразу на две проблемы: у них появилась резистентность к инсулину и разрушены стенки кишечника.

Помните, мы сопоставляли площадь всасывающих стенок кишечника, которые усваивают белок, с размерами теннисного корта? После десятилетий питания лектинами и применения НПВС под действием постоянной атаки со стороны зловредных микробов площадь поверхности кишечника сжимается до размеров стола для пинг-понга. И помните, что вы больше не можете производить жизненно важный желудочный сок из-за того, что принимаете ингибиторы протонной помпы (ИПП)? Желудочного сока нет, абсорбции белка нет, в итоге столику для пинг-понга нечего всасывать. И тут начинают исчезать мышцы.



*АЗП, присутствующие в пшенице, блокируют всасывание мышцами сахара. В результате мышцы просто не могут получить питание и атрофируются.*

Что можно сделать для того, чтобы разжечь аппетит в мышцах? Вы скорее всего уже догадались, что ответ — заняться физическими упражнениями до жжения, от которых растут мышцы (но не штангой и не боксом, конечно же). Когда вы занимаетесь физическими упражнениями, мышцы начинают активно забирать глюкозу. Инсулину ничего не стоит предложить им желанный сахар вместо того, чтобы откладывать его в жировую ткань. Уровень инсулина в организме падает, потому что служба доставки может обходиться без подкрепления, а жировая ткань сокращается. Чем больше растет мышечная масса, тем больше становится объем работы у инсулина. Он стремится отхватить всех клиентов себе, поэтому сообщает в офис, что ситуация под контролем. Вы счастливо пожинаете плоды повышения чувствительности к инсулину в виде роста мышечной массы и сокращения жировых запасов. Но здесь нужна небольшая ремарка: употребление в пищу лектинов и АЗП наряду с препаратами, снижающими кислотность в желудке, сводит к минимуму пользу от занятий какими угодно видами спорта.



*Ограничение потребляемых калорий, интервальное голодание и постоянные силовые тренировки помогут даже в старости иметь крепкие кости и хорошую мышечную массу.*

Как не вспомнить здесь еще один миф о старости: мы стареем, так как с возрастом у нас остается все меньше митохондрий, которые производят энергию для клеток. Большинство моих коллег полагает, что в этом все дело, так как они наблюдают поредевшие ряды митохондрий у пациентов преклонного возраста. Сокращение численности митохондрий не результат старения, а его причина, в точности так же, как сокращение мышечной массы.

У ваших митохондрий есть своя собственная ДНК (часть 99 процентов), которая делится, когда деление клетки происходит отдельно от деления вашей ДНК (1 процент) в ядре клетки. Как вы читали ранее, когда друзья кишечника посылают своим сестрам сигнал, то митохондрии делятся, даже если клетка, которую они поддерживают, не делится. В результате у вас появляются дополнительные митохондрии, чтобы извлекать все больше и больше энергии из доступной пищи, которой, по их прикидкам, будет все меньше и меньше. Также митохондрии делятся во время наращивания мышц, потому что им нужна дополнительная энергия.

Итак, мы видим, что два стрессовых фактора (ограничение калорий и физические нагрузки) заряжают клетки новыми мощностями от новых митохондрий. Но с возрастом многие люди не ограничивают потребление калорий, не практикуют интервальное голодание, не занимаются тренировками до жжения. В результате у людей старшего возраста исчезает мышечная масса и сокращается численность митохондрий. Но эти преобразования не фатальны. Клетки в состоянии легкого стресса и голодные мышцы дают организму возможность производить больше митохондрий и меньше инсулина, укрепляя состояние здоровья на долгие годы.

Не важно, сколько вам лет. Никогда не поздно принести в свою жизнь пользу от занятий физическими упражнениями. Те, кто начинает заниматься с молодости, получают значительное преимущество. По данным ученых, женщины, которые в подростковом возрасте занимались физическими упражнениями не менее трех раз в неделю, после менопаузы меньше теряют в росте (а значит, меньше теряют костной ткани), чем их неспортивные ровесницы (9). А что же поддерживает кости, что сохраняет их сильными на протяжении долгих лет? Правильно, мышцы! Чем сильнее мышцы, тем крепче кости. Я прямо говорю о необходимости заняться своим телом прямо сейчас, сколько бы лет вам ни было.

### **Куй железо, пока горячо**

С возрастом хочется убедить себя в необходимости меньше заниматься спортом и позволить сидячему образу жизни постепенно взять над собой верх. Общество воспринимает такое поведение как норму, но на самом деле нам необходимо вести себя совершенно противоположным образом. Сидячий образ жизни способствует наступлению старости!

Люди, которые продолжают заниматься физическими упражнениями с прежним усердием даже в преклонном возрасте, живут дольше и остаются здоровыми. Чего не скажешь о тех, кто перестал двигаться и отдался на волю мышечной атрофии (10).

Моя прабабушка вела активный образ жизни до тех пор, пока не остался всего один месяц до ее 100 дня рождения. До самой смерти она спокойно ходила по ступенькам. Она поднималась и спускалась через три лестничных пролета по несколько раз в день. Когда я был маленьким, то думал, что она выжила из ума. Но сейчас я понимаю, что не было человека мудрее. Она будто бы принадлежала к сообществу уроженцев Голубых зон, которые в основном располагаются в гористых местностях. Жители голубых зон ходят вверх и вниз по крутым улочкам до самых последних дней, сохраняя мышечную массу и подвижность на несколько десятилетий дольше, чем любой американец.

Оба приведенных мной примера указывают на необходимость работать против силы тяжести. От стресса мышцы укрепляются и растут. Походы, восхождения в горы, подъем и спуск по лестницам, приседания и отжимания с успехом помогают противодействовать гравитации.

Если вы находите себя не в лучшей форме, чтобы карабкаться в горы, то не отчаиваетесь. Когда я был на конференции во Франции несколько лет назад, я ознакомился с результатами удивительного швейцарского исследования, которое провели специалисты в области физиологии спорта. Они выяснили, как прогулки по горам и восхождения влияют на развитие мышечной массы. (К счастью, в Швейцарии достаточно гор для проведения экспериментов подобного рода.) Добровольцев, желавших принять участие в эксперименте, разделили на две группы: первая группа поднималась на вершину холма по крутому склону, а спускалась оттуда на фуникулере. Вторая группа, наоборот, поднималась на вершину на фуникулере и спускалась пешком. Организаторы исследования предполагали, что наибольшую пользу от прогулки в горах получит первая группа, взбиравшаяся вверх, но они ошибались. У обеих групп были совершенно одинаковые результаты, в то время как первая группа затратила на подъем гораздо больше усилий. Когда вы спускаетесь вниз, вы точно так же продолжаете работать против силы тяжести — а мышцы укрепляются, когда работают против силы тяжести. .

Иными словами, мышцы находятся в стрессе из-за постоянной необходимости притормаживать. Но именно это нам и нужно!

Как и в случае с моей прабабушкой, жители Голубых зон остаются активными до последнего, потому что у них нет доступа к технологиям, облегчающим жизнь. Я достаточно стар для того, чтобы помнить, какой была жизнь до появления автоматических гаражных ворот, машин для очистки снега и даже до изобретения пульта от телевизора. (Хотя постойте, так как я сам практикую свой метод, я предпочитаю говорить «я все еще достаточно молод, чтобы помнить!») Чтобы открыть дверь гаража, нам нужно было выходить из машины, и напрягать мышцы, чтобы расчистить снег лопатой. Когда я был маленьким, нужно было вставать и подходить к телевизору, чтобы переключить канал! Я ходил пешком в школу и обратно (и по колено в снегу, и под проливным дождем, каждый день несколько километров). Может, для вас это ничего не значащие мелочи, но в сумме они оказывали влияние на то, как мы жили и на то, как мы старели. Неслучайно, что большинство долгожителей не пользуется современными удобствами. У них нет

другого выбора, кроме как пользоваться своими мышцами до самой старости. А из-за постоянной активности старость у них наступает не скоро.

На западе принято считать, что с возрастом люди становятся немощными, поэтому мы устроили свою жизнь так, чтобы как можно меньше пользоваться мышцами, даже тогда, когда мы все еще можем уверенно двигаться. Мы сами накликали на себя беду. Я знаю множество примеров, когда все еще шустрые старики, заботясь о своем будущем, заранее переезжают в одноэтажные дома или переносят спальни с верхних этажей вниз — то есть, все, что угодно, только бы не пользоваться лестницами в старости, ведь это будет очень тяжело. Угадайте, что происходит с людьми, которые прекращают регулярно подниматься по ступенькам? Они становятся немощными, как того и боялись!

Мне кажется совершенно безумной идея о существовании определенного возраста, когда человеку положено становиться немощным и старым. В этом нет ни капли истины. Посмотрите, например, на австралийских стариков, которые приняли участие в проекте «хореография для людей старшего возраста». Благодаря балетным классам они развили гибкость, улучшили осанку, стали энергичнее и в целом улучшили свое самочувствие (11). Или хотя бы посмотрите на Роберта Маршана, французского 107-летнего велосипедиста-любителя. Исследователи, занимавшиеся изучением его физиологии, пришли к выводу, что с каждым годом он улучшает свою физическую форму (12).



*Никогда не поздно начать укреплять мышцы, улучшать здоровье и прибавлять себе годы жизни.*

Это не единственное, что бросилось мне в глаза, когда я впервые прочитал о мистере Маршане. Его рост не превышает полутора метров, и он очень жилистый. Это согласуется со всем, что вы до сих пор читали о том, насколько разрушительным является 365-дневный цикл роста для успешной жизни в старости, и что маленькие люди находят свой покой только в преклонном возрасте. Также следует отметить, что он не занимался регулярно на протяжении большей части своей жизни.

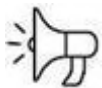
Только после того как он вышел на пенсию, он начал ездить на велосипеде — в отличие от большинства людей, которые начинают замедляться, как только они достигают пенсионного возраста. Спустя годы, 107-летний господин Маршан не принимает лекарств и обладает аэробными способностями здорового 50-летнего мужчины.

Действительно, никогда не поздно начать укреплять мышцы, улучшать состояние здоровья и прибавлять себе годы жизни. Я не говорю, что вам отныне придется часами пропадать в спортзале. В десятой главе я предлагаю несложный план тренировок — упражнения просты, не отнимают много времени и доступны для человека любого возраста с любой физической подготовкой. Но вначале давайте выясним, что еще дают нам физические упражнения, кроме мышечного «голодания».



Спорт — еще один пример гормезиса, лимитированного физического стресса, способствующего укреплению организма. Подобно другим примерам гормезисных стрессоров вроде ограничения потребляемых калорий, физические упражнения стимулируют аутофагию, то есть переработку старых, отслуживших свое клеточных компонентов, и еще один похожий процесс — развернутый белковый ответ (РБО). В случае РБО клетка разрушает дисфункциональные (неправильно свернутые) белки, тем самым восстанавливая свое здоровье.

Занятия спортом одновременно стимулируют аутофагию и РБО, при этом польза от аутофагии тем больше, чем раньше вы начинаете работать с мышцами. В одном исследовании приняли участие молодые мужчины в возрасте около тридцати лет и пожилые мужчины около семидесяти лет. У тех и других прежде не было опыта занятий спортом, и они начали регулярно посещать тренировки на сопротивление. В обеих группах возрос РБО и оставался повышенным в течение сорока восьми часов после каждой тренировки. Но только у молодых мужчин после тренировок усиливалась аутофагия на те же сорок восемь часов, но и у пожилых (13). Никогда не поздно начинать заниматься физическими упражнениями, но чем раньше вы к ним приступите, тем лучше. Как однажды сказала актриса и модель Агнесс Дин: «Если хочешь сохранить молодость — начинай работать над этим пораньше!»



*Как и голодание, спорт является примером лимитированного стресса, который одновременно стимулирует аутофагию и РБО (развернутый белковый ответ).*

Благодаря усилению аутофагии и РБО физические упражнения минимизируют риск появления онкологии. Если отжившие компоненты клетки и неправильно свернутые белки оставить без должного внимания, со временем они начнут искажать информацию в клетке, вызывая в ней онкологические изменения. Обновление клеток посредством аутофагии и РБО помогает сохранять тело молодым и защищает организм от развития рака. Кроме того, данные процессы способствуют восстановлению клеток после травм, и даже после сердечных приступов. По результатам исследования на лабораторных мышах, физические упражнения способствуют появлению новых клеток сердечной мышцы.

Этот процесс имел место как у здоровых мышей, так и у тех животных, которые в прошлом перенесли сердечный приступ. Можно говорить о том, что физические упражнения улучшают регенеративные способности сердца (14).

Регулярные занятия физическими упражнениями снижают риск развития болезни Альцгеймера. По результатам исследования 2018 года (15), женщины, которые находились в хорошей физической форме в среднем возрасте на 90 процентов реже болеют Альцгеймером в старости. Несколько принимавших участие в исследовании женщин, у которых все же развилась болезнь Альцгеймера, начали страдать от этого заболевания в среднем на одиннадцать лет позже, в 90 лет, чем неспортивные женщины, которых болезнь поражала в 79.

Моя подруга Мария Шрайвер и я знаем, что болезнь Альцгеймера несоразмерно высокой степени поражает женщин. Лечение этой болезни заключается только в профилактике, а не в волшебной таблетке, которую ученым пока не удалось создать. Представьте, что вам на глаза попадается заголовок, который утверждает, что найдено новое «лекарство» от болезни Альцгеймера, способное на 90 процентов снизить риск развития заболевания при раннем начале лечения. Сколько бы вы готовы были заплатить за такое лекарство? Так вот оно заключается в комбинации из физических упражнений и простых изменений в питании, которые мы вскоре разберем более подробно. В рамках исследования ученые наблюдали за действием физических упражнений на состояние пациентов с болезнью Альцгеймера на ранней стадии. Они обнаружили, что благодаря тренировкам у пациентов улучшилась память и даже остановилась атрофия гиппокампа, центра памяти в головном мозге (16). Кроме того, удалось выяснить, что упражнения с нагрузкой на нижние конечности стимулирует мозговые клетки, сохраняют остроту ума и здоровье на долгие годы (17).

Помните, я рассказывал про «Мишель»? Я не сомневаюсь, что шпиц, которого она выгуливала несколько раз в день (на высоких каблуках!), помог ей сохранять отличную физическую форму в весьма и весьма преклонном возрасте. Сейчас популярны приложения для «тренировки мозга», которые якобы улучшают мозговую деятельность, но на самом деле не делают ничего полезного для памяти или повышения IQ (18). Поэтому не тратьте на них время, а лучше пройдите пешком.



*Занятия спортом полезны не только для костей и мышц, они укрепляют иммунитет, воздействуя на наш микробиом. А тренировка ног способна защитить от болезни Альцгеймера.*

Физические упражнения оказывают мощное воздействие на иммунную систему. После физических нагрузок до жжения антиоксидантная система защиты усиливает свои функции во всем теле (19). То есть благодаря физической нагрузке организм производит больше ферментов, которые поддерживают работу митохондрий и клеток. Занятия спортом защищают от развития сердечно-сосудистых заболеваний. По мнению моих коллег, это происходит благодаря нейтрализации воспаления (20). Но я убежден, что все дело в том, как физические упражнения... влияют... на... (барабанная дробь) микробиом кишечника.

Все верно, физические упражнения меняют состав биома. Другьям кишечника нравится, когда вы занимаетесь спортом. Пока вы проводите время за этими занятиями, они обновляют вас изнутри (21). Мыши, которое много времени посвящают физическому развитию, содержат в себе больше определенных полезных бактерий (фирмикутов) по сравнению с мышами, которые ведут сидячий образ жизни. При этом и тех, и других животных исследователи кормили одним и тем же кормом (22). Исследования при участии людей показали, что благодаря спорту в кишечнике человека увеличивается разнообразие и численность полезных бактерий (23). Самое поразительное открытие сделали ученые, изучавшие воздействие

физической культуры на крыс: у спортивных животных выделялось гораздо больше бутирата, чем у их неспортивных сородичей (24).

Напомню, что бутират защищает внутренние стенки кишечника и помогает им лучше удерживать границы от незаконного проникновения злобных захватчиков внутрь организма. Также бутират предлагает митохондриям наилучший источник питания. Неужели занятия физическими упражнениями препятствуют развитию рака, артрита, сердечно-сосудистых заболеваний только за счет укрепления стенок кишечника и заботе о микробиоме? Я полагаю, что ответ положительный. Возможно вы уже слышали о том, что физические упражнения приносят ощущение счастья за счет выброса эндорфинов, гормонов радости (25). Не забудьте о том, кто посылает эти гормональные сигналы при правильном уходе — друзья кишечника, конечно! По данным Гарвардской медицинской школы, занятия спортом воздействуют на взрослых пациентов с депрессией так же эффективно, как антидепрессанты (26).

Но все же, мои лежебоки (надеюсь, вы хотя бы не жуете сейчас картошку!), не время впадать в отчаяние. Последние исследования прямо говорят о том, что физические упражнения являются неотъемлемой частью рецепта долголетия.

Поэтому даже небольшие, но правильно выполненные серии упражнений помогут вам значительно улучшить состояние здоровья и продлить себе годы жизни. Более того, план упражнений из главы 10 гораздо полезнее для вашего организма, чем несколько часов в спортзале. Вот еще один парадокс: умеренные физические нагрузки полезны для организма, а вот чрезмерное воздействие спортом на организм не приносит ничего хорошего.

### **Постоянные кардиотренировки = постоянный стресс**

Как и в других аспектах жизни, в спорте все определяет доза, и если переборщить с тренировками, особенно с кардио, то возникнут неприятные последствия. Мы говорим о беге. Наши предки бежали со всех ног только в том случае, когда они старались спастись от хищников и не стать их добычей. Но из-за неправильной формулы подсчета калорий и из-за ошибочного понимания работы метаболизма мы пришли к выводу, что человеку нужно регулярно пробежать несколько километров, тягать штангу в спортзале и заниматься аэробикой, и только в этом случае он будет здоров как никогда. Подход «съемные калории/сжигаемые калории» скончался от мучительной смерти, когда ученые открыли микробиом кишечника и все то, что он потребляет. Но интернет и социальные медиа никак не могут расстаться с отжившим рудиментом (27).

Долгожители из Голубых зон просто посмеялись бы над вашим абонементом в спортзал с боксерской грушей и штангой. В семидесятые годы, на заре повального увлечения бегом, ученые обсудили вопрос бега с бушменами пустыни Калахари, которые славятся своей способностью проходить дальние расстояния. В сезон охоты они проходят от тридцати до пятидесяти километров в день. Когда исследователи спросили их о возможности пробежать двадцать шесть миль (около 42 км), они

посчитали разговоры об этом смехотворными. Они сказали, что нет смысла бежать за животным на протяжении двадцати шести миль, так как в этом случае человек сожжет больше калорий, чем содержит животное. А если тебе придется убегать от животного, то оно настигнет тебя раньше, чем истекут оговоренные выше двадцать шесть миль. Эволюционная биология доказывает, что человек адаптирует количество сжигаемых калорий независимо от (или вопреки) плану тренировки (28).

Нашему виду свойственен бег на короткие дистанции. Бег нужен был нашим предкам, когда мы преследовали раненое животное или опрометью неслись к ближайшему дереву, чтобы, взобравшись на него, избежать нападения хищника. За исключением этих чрезвычайных ситуаций, когда требовалось быстро бегать, мы все время двигались медленно. Взгляните на спринтеров, которые соревнуются в забегах на дистанции в один километр. Они мускулистые, подтянутые, их тело максимально подготовлено для долгой и здоровой жизни. Марафонцы же часто похожи на онкологических больных. И даже их иммунная система испытывает перегрузки.

Кроме спринтерских забегов, основным видом физических нагрузок для наших предков была ходьба в поисках пищи, а затем путешествие в обратном направлении с добычей. Подражание стилю наших предков позволит вам достичь долголетия. Уроженцы Голубых зон — пешеходные путешественники, а не марафонцы-бегуны. Бег на дальние дистанции разрушает иммунную систему. Статья из журнала *Sports Medicine* от 2007 года подтверждает этот печальный факт (29). Я выбрал пеший туризм и прогулки с моими четырьмя собаками не более пяти километров длиной вместо регулярных забегов на десять и более километров, которыми страдал раньше.

По данным экспертов, тяжелые упражнения на выносливость (такие как марафон, когда бегун теряет огромное количество мышечной массы) в значительной мере сокращают продолжительность жизни. Практически в каждом исследовании бега на длинные дистанции можно найти предостережение о формировании фиброза миокарда, то есть развитии структурных изменений миокарда и сосудистой стенки (30). Сердце умирает из-за разрушения клеток, особенно клеток правого желудочка. Я наблюдаю такие изменения у пациентов, которые в прошлом любили бегать на длинные дистанции или до сих пор увлекаются марафонами. Чем дольше человек бежит, тем больше возникает рубцов в мышцах. В дальнейшем рубцы приводят к развитию аритмии и хронической сердечной недостаточности.

Периодический стресс оказывает позитивное воздействие на организм, но чрезмерный стресс при забеге на длинные дистанции буквально ставит сердце под удар.



*Для нашего организма полезны короткие пробежки и пешие прогулки на длинные дистанции, и очень вредны марафоны.*

Более того, положительные эффекты, которые можно достичь путем умеренных физических нагрузок, невозможно получить при интенсивных продолжительных тренировках. Изнуряющие тренировки создают окислительный стресс посредством

выброса свободных радикалов (как вы уже знаете, свободные радикалы — это незаряженные молекулы, которые провоцируют процесс старения). Умеренные физические нагрузки стимулируют активность антиоксидантов, которые защищают тело от окислительного стресса и свободных радикалов (31, 32). И вот еще поразительный факт: упражнения на выносливость, такие как бег на длинные дистанции, способствуют усугублению проницаемости кишечника (33).

Сделаем небольшое отступление. В детстве мне не разрешали идти купаться в течение часа после приема пищи, потому что у меня могли начаться кишечные колики, и я бы неизбежно утонул. Мама ставила будильник ровно на один час, и я смотрел на циферблат, отсчитывая долгие минуты. Процесс пищеварения требует большого притока крови, поэтому после еды вся кровь направляется к кишечнику, а не к мышцам или к мозгу. По этой теории, если отправиться плавать после еды, то мышцы может свести судорогой из-за молочной кислоты (которая возникает из-за недостатка крови), и человек пойдет ко дну. Это были прописные истины порядочной домохозяйки, и, я должен сказать, они не лишены здравого смысла. Кровь действительно приливает к кишечнику после еды. Во время забега на длинную дистанцию происходит противоположный процесс: вся кровь устремляется к мышцам, и в кишечнике остается так мало крови, что развивается ишемия (недостаточное кровоснабжение) кишечника. В результате усугубляется его проницаемость. Лектины, АЗП и бактерии затапливают организм. По этой причине иммунная система выходит из строя примерно на две недели после каждого изнурительного забега. Каждый марафонец сталкивается с проблемой нарушения пищеварения из-за длительного бега, — а это первый знак того, что кишечник не рад такому виду спорта!



*Процесс пищеварения требует активного кровоснабжения, поэтому сразу после еды не стоит заниматься активной умственной или физической деятельностью.*

Я понимаю, что оголтелым бегунам будет непросто расстаться с любимейшим времяпрепровождением. Я сам любил бегать, и моя жена Пенни безумно любила марафоны. Она проходила квалификацию и добежала до финиша в Бостонском марафоне, но все же ей пришлось обратить внимание на факты. Она больше не могла отрицать, что бег на длинные дистанции вредит ее здоровью. В итоге она повесила кроссовки на гвоздь. Она полагает (и я полностью с ней согласен), что ей стоило отказаться от дальнейшей карьеры марафонца в пользу долголетия. И вот еще что: пока она увлекалась бегом, у нее была остеопения (недостаточная плотность костей) и она постоянно болела ОРВИ. Сегодня все признаки и симптомы физического перенапряжения ушли в далекое прошлое.

## Память в преклонном возрасте

С возрастом жизнь потихоньку начинает утекать сквозь пальцы. Вы начинаете постоянно терять ключи от машины, подыскивать слова, забывать имя соседа, который всю жизнь прожил рядом с вами. В голове все будто в легком тумане, и вы чувствуете, что не можете соображать так же быстро, как раньше. Но ничего страшного, ведь это закономерное течение жизни, правильно?

Неправильно. Хотя мы воспринимаем описанные выше симптомы как нормальный аспект старения, они совершенно не нормальны. Все проявления когнитивного спада, от, казалось бы, невинной «старческой забывчивости», до более серьезных неврологических нарушений, таких как болезнь Паркинсона, деменция и болезнь Альцгеймера, исходят из одной корневой проблемы: нейровоспаления. А где начинается любое воспаление? В кишечнике.

Но и положить конец любому воспалению вы можете тоже в кишечнике. Вы сможете оставаться сообразительным и остроумным до конца своей долгой жизни. По данным последних исследований, человеку совершенно не обязательно входить в стадию когнитивного спада из-за возраста. У человека есть способность рождать новые нейроны (в процессе нейрогенеза) в любом возрасте. А значит, человек может учиться новому или развивать свои когнитивные способности без поправки на возраст.

В 2018 году ученые из Колумбийского университета и специалисты из Нью-Йоркского психиатрического института изучили снимки головного мозга людей в возрасте от 14 до 79 лет. Последние при этом давно миновали предел обучаемости по общепринятым меркам.

Исследователи обнаружили, что у самых старых участников эксперимента было столько же «Сырья» для создания новых мозговых клеток, или нейронов, как и у молодых (1). Кроме того, взрослые старшего возраста могут улучшить свои способности к обучению новым навыкам и укреплению памяти, особенно для вербальной коммуникации, посредством физического развития тела (2). Чем более подтянут человек физически, тем меньше у него бывает моментов забывчивости, тем реже ему приходится вспоминать нужное слово или имя.

Результаты этого исследования дают уверенность в том, что мы сможем сохранить остроту ума до самого преклонного возраста. Конечно, в том случае, если у друзей кишечника есть мотивация сохранять нам молодость.

## Головной мозг — на самом деле второй мозг

На сегодняшний день найдено множество доказательств наличия связи между микробами кишечника и головным мозгом. Их связь настолько фундаментальна, что многие мои коллеги стали называть кишечник «вторым мозгом». Я не согласен.

Нет, я полностью разделяю мнение о наличии связи между ними, просто мне не нравится, что кишечник поставили на второе место. Кишечник контролирует головной мозг, поэтому именно головной мозг стоит поставить на второе место.

Мы уже говорили о том, что друзья кишечника посылают гормональные сигналы, или краткие сообщения, своим сестрам-митохондриям, в том числе тем, которые находятся в мозге. Краткие сообщения доставляются с помощью «беспроводных» технологий через кровь и лимфу. Но, кроме того, у кишечника есть еще один старый испытанный метод передачи информации «второму» мозгу, находящемуся в черепе. Кишечник и мозг общаются через блуждающий нерв, самый длинный нерв автономной нервной системы. Его можно сравнить с телефонным кабелем. Блуждающий нерв контролирует большую часть автономной (бессознательной) деятельности тела, например биение сердца, частоту дыхания, пищеварение и так далее. Блуждающий нерв протянут от кишечника до мозга, и на своем пути он проходит около различных внутренних органов.



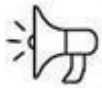
*Блуждающий нерв — это длинный телефонный провод, с помощью которого мозг может общаться с различными внутренними органами.*

Когда одной части тела нужно передать сообщение другой, она пользуется этим длинным телефонным проводом. Многие годы мы полагали, что блуждающий нерв подчинен мозгу (который находится в голове) с той целью, чтобы он передавал информацию и отдавал приказы другим частям тела, в том числе кишечнику. Об этом мне рассказали преподаватели в мединституте, и я продолжал в это верить большую часть своей карьеры. Но теперь стало достоверно известно, что действия происходят в обратном порядке. На каждое нервное волокно, ведущее из мозга в сердце, легкие и кишечник, приходится девять нервных волокон, идущих в мозг из кишечника. Таким образом, из кишечника в мозг поступает в девять раз больше информации, чем в обратном направлении. Да, да, из кишечника в мозг поступает в девять раз больше сигналов, чем от мозга в кишечник!

Если говорить проще, то по проводному телефону звонят друзья кишечника. Кроме того, количество нейронов в стенках кишечника, которые принимают и обрабатывают звонки микробов, превышает количество нейронов в спинном мозге. То есть, те самые 99 процентов отвечают за ваше поведение, мысли и даже чувства. Женщины, например, лучше мужчин понимают, как это «чувять нутром». Можно назвать эту способность самым настоящим шестым чувством — это интерпретация и интеграция всего, что происходит в нашем внутреннем мире, в нашем «втором я».

Чутье, или внутреннее чувство, работает так же, как и любой другой орган чувств. Глаза, например, стимулируют фотоны света, которые преобразовываются в электрические сигналы и направляются по оптическому нерву в заднюю часть мозга, где полученный сигнал снова собирается в пиксели, которые мы «видим». Таким же образом звуковые волны заставляют вибрировать тончайшие волоски в ушах и так далее до тех пор, пока вы не «услышите». Но, в отличие от других органов чувств, которые используют для передачи информации кабель, шестое чувство задействует

не только блуждающий нерв, но и гормональную «клеточную» систему коммуникации.



*Так называемое шестое чувство — это способ получения информации через кишечный микробиом, который использует для передачи информации блуждающий нерв и гормональную систему.*

Благодаря друзьям кишечника, которые постоянно совершают звонки в мозг, каждый раз, когда стенки кишечника повреждаются и/или инородные захватчики прорываются через барьер и рассредотачиваются внутри тела, в кровь и лимфу стремительно направляются химические текстовые сообщения.

Как вы уже знаете, химические текстовые сообщения называются цитокинами. Те сигналы, которые инициируют реакцию иммунной системы и немедленно сообщают о надвигающейся угрозе или о случившейся атаке, называются воспалительные цитокины. За прошедшие десять лет благодаря сложным анализам крови я мог измерять уровень цитокинов у своих пациентов каждые три месяца. Как я говорил на встрече Американской кардиологической ассоциации (3), результаты этих анализов показывают, как часто лектины и ЛПС нарушают границы кишечника, вызывают локальное воспаление в пределах стенок кишечника, а также переносят воспалительную реакцию и к другим органам, таким как сердце, суставы и мозг.

Воспаление мозга (или нейровоспаление) вызывает разрушающие последствия. Недавние исследования доказывают, что нейровоспаление, возникшее из-за присутствия микробов, попавших в кровь из кишечника, вызывает повреждение нейронов, которые иммунная система мозга стремится защищать. Внешне этот процесс выражается как когнитивный спад, который мы привыкли считать обычным спутником старости.

Связь между нейровоспалением и когнитивным спадом — и даже дегенеративными заболеваниями, такими как болезнь Паркинсона, Альцгеймера и деменция — уже не приходится отрицать. В этой связи мой коллега Патрик МакГир на экспериментальной основе начал применять низкодозированные нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) для лечения людей на пороге болезни Альцгеймера. Хотя результаты его работы дают обнадеживающие результаты, меня беспокоят последствия длительного приема НПВС для стенок кишечника. Я предпочитаю метод, который заглушает воспаление непосредственно в его очаге — кишечнике.

### **Войска на заставе**

Благодаря экспериментам с лабораторными мышами мы видим, что определенные изменения в микробиоме приводят к развитию нейровоспаления и, как следствие, когнитивному спаду. В ходе одного из исследований мышам в избытке вводили штамм микроорганизмов из семейства Porphyromonadaceae. Эти



микроорганизмы увеличили проницаемость стенок их кишечника и вызвали воспаление, от которого у мышей начались проблемы с пространственной памятью и установилось беспокойное поведение (4).

Даже на примере человеческого организма можно проследить, как определенные популяции бактерий содействуют развитию болезни Альцгеймера. Мои коллеги сравнили микробиом кишечника пациентов с когнитивными расстройствами с биомом здоровых людей. Они обнаружили, что у пациентов с когнитивными нарушениями в избытке присутствуют провоспалительные микроорганизмы (эшерихии и шигеллы) и крайне скудно представлены противовоспалительные дружественные микробы (*E. rectale*) (5).

Раз за разом, день за днем плохие микробы кишечника вместе с лектинами, попадающими в организм с пищей, и ЛПС разрушают стенки кишечника и запускают иммунный ответ, который оканчивается системным воспалением (6). Непрошенные гости вызывают нейровоспаление и неврологические заболевания. Мозг производит нейромедиаторы, такие как дофамин, который стимулирует нейроны, и гамма-аминомасляную кислоту (ГАМК), которая успокаивает нейроны. Дофамин занимает почетную должность регулировщика эмоций, настроения и мышечных движений, а также ощущений удовольствия и боли. Дисфункция нейромедиаторов создает основу для развития многих заболеваний, главным образом болезни Паркинсона.

Тело нейронов покрыто длинными веретенообразными отростками, — аксонами и дендритами — которые отходят от тела клетки. Аксоны передают электрические импульсы другим нейронам, а дендриты получают импульсы от других нейронов. Нейроны используют эти отростки для создания нейронных сетей. Коммуникация между нейронными сетями контролирует ваши мысли, действия и движения тела.

Каким образом это связано с воспалением? Я попрошу еще немного вашего внимания, чтобы рассказать вам еще об одном особом виде клеток, которые называются глиоциты (или микроглиоциты). Их можно представить в виде телохранителей или агентов спецслужб, охраняющих нейроны. Нейроны занимают настолько высоко привилегированное положение, что завели себе собственных помощников. Продолжая метафору, назовем нейроны звездами шоу бизнеса, которые живут в вашем внутреннем многоквартирном доме. У них есть очень серьезные телохранители. Когда они определяют (посредством воспалительных цитокинов и сигналов, которые они направляют из заставы на границе кишечных стенок), что непрошенные гости прорвались за внешние стенки, глиоциты сокращают дендритные структуры нейронов, стремясь защитить их от захватчиков. Если это происходит снова и снова, клетка остается без связи с другими нейронами. А если нейроны не могут поддерживать общение друг с другом, то нет ничего удивительного в том, что человек начинает страдать от проблем с памятью и мышлением!



*При различных формах деменции глиальные клетки стремятся защитить нейроны. Но действуют настолько агрессивно, что исчезают связи между нейронами.*

Некоторые из моих коллег уверены, что старческую деменцию вызывают дисфункциональные глиоциты. Они разрабатывают фармацевтические методы для того, чтобы не дать глиоцитам поглощать дендриты, так как, по их мнению, это функциональное нарушение. Но я (а также еще некоторые исследователи) полагаю, что телохранители действительно выполняют свою естественную обязанность — защищают нейроны от вторжения инородных захватчиков. Но, возможно, они делают свою работу слишком хорошо. Подумайте: нейроны представляют собой центральный форт, окруженный заставами (дендритные структуры) по всей периферии королевства. Глиальная клетка (которая получает сообщения) узнает, что враг (в данном случае, ЛПС и лектины) приближается, поэтому она стягивает силы к центральному форту.

Командир центрального форта кричит: «Пошли вон отсюда! Возвращайтесь в форт!» Глиальные клетки в стремлении защитить нейроны (то есть форт) обрезают дендритические структуры (сторожевые заставы), пока не останется ничего, кроме центрального форта. В конце концов им больше не нужно беспокоиться о защите мелких застав.

Получается, что основная проблема заключается не в глиальных клетках, которыми вдруг овладевает безумие, а в том, что приводит глиальные клетки в такое состояние. Хуже того, когда глиальные клетки обрубают все дендритические структуры от тела клетки, они остаются толпиться рядом с ней, как телохранители. Но к сожалению, они защищают нерв так хорошо, что не пропускают даже питательные вещества. По этой причине нейрон умирает (7). При болезни Паркинсона у пациентов часто обнаруживают тельца Леви — мертвые нейроны, окруженные глиальными клетками. Эти клетки выполняют свою задачу слишком ревностно, из-за чего приносят вред тому, кто нуждается в их защите.

Когда лектины и ЛПС пересекают барьер кишечника, они попадают в кровеносную систему, а также вскарабкиваются по блуждающему нерву от кишечника к мозгу (8). Здесь они попадают в черную субстанцию (9), которая представляет собой важную структуру среднего мозга, отвечающую за планирование двигательных функций. Нейроны в черной субстанции — это дофамин-производящие клетки. Если в результате воспаления в этой части мозга сокращается количество нейронов, то развивается болезнь Паркинсона. В самом деле, как я объяснял в книге «Парадокс растений», после операции по обрезанию блуждающего нерва в рамках лечения язвенной болезни пациенты в два раза реже страдают от болезни Паркинсона по сравнению с теми пациентами, чей блуждающий нерв остался нетронутым (10). Подумайте: если телефонные провода обрезаны, лектины не могут по ним взобраться, но теперь и мозг не замечает, что ему грозит опасность.

Более того, вторжение лектинов и ЛПС затрагивает большое количество нейронов и их глиальные клетки на границе кишечника. Теперь начинается самое интересное.

Почти все пациенты с болезнью Паркинсона страдают от запоров. Мои коллеги нейрогастроэнтерологи (да, есть и такие специалисты) считают, что в нейронах на стенках кишечника происходит какая-то ошибка, которая сказывается на перистальтике кишечника (кишечных сокращениях). В экспериментах над животными ученым удалось обнаружить в их кишечниках тельца Леви, мертвые нейроны, окруженные телохранителями! Последующие биопсии толстого кишечника, взятые у пациентов с болезнью Паркинсона, повторили результаты экспериментов с животными (11).

Получается, что даже одно из самых популярных неврологических заболеваний, которое ежегодно поражает 200 000 американцев, возникает из-за нарушений в кишечнике, а не в мозге. Это еще не все плохие новости. Глутамат, аминокислота, которую бактерии кишечника производят из глутамина, убивает дофамин-производящие нейроны (12). Откуда в организме берется глутамин? Из вкусовой добавки глутамат натрия, которую добавляют в огромное количество продуктов. Вы не видите глутамат натрия в составе продукта? По мнению FDA, глутамат натрия общепризнан безопасным для употребления, поэтому его не обязательно указывать в составе продуктов. Если вы видите слово «натуральные вкусовые добавки», то выбросьте это из рук и спасайтесь (вернее — спасайте свой мозг)! Поверите ли вы мне, если я скажу, что аспартам, более известный как NutraSweet (розовый пакетик с сахарозаменителем), превращается в глутамат в кишечнике? В следующий раз подумайте дважды, прежде чем насыпать его в кофе. Кстати говоря, аспартамом подслащали все диетические напитки вплоть до недавнего времени. Это все просто жутко.

Но у нас есть надежда. Исследователи из Центра по изучению долголетия в UCLA недавно завершили первое длительное, двойное слепое исследование биодоступных форм куркумина (содержащихся в куркуме противовоспалительных полифенолов). Ученые разделили группу из сорока человек на две подгруппы. Первая подгруппа ежедневно получала куркумин, а вторая — плацебо. Участников эксперимента разделили по возрастным, половым и другим биологическим факторам. После чего ученые сделали вывод о том, что у куркуминовой подгруппы через восемнадцать месяцев после начала эксперимента улучшились вербальная и визуальная память и длительность фокусировки внимания (13). Куркумин может проникать через гематоэнцефалический барьер и успокаивать нейровоспаление.

Но пока мы увидели только верхушку айсберга. Позже мы более подробно разберем продукты и добавки для ваших друзей кишечника, которые помогут им не допустить развитие когнитивного спада и других заболеваний. Но сперва нам надо обсудить несколько других тем.

## **Рассеянный склероз кишечника**

Рассеянный склероз — это деструктивное заболевание, при котором иммунная система разрушает миелин, защитную оболочку нервных волокон. В результате повреждения нервных волокон нарушается коммуникация между мозгом и

остальными участками тела и/или в самом головном мозге. Принимая во внимание все, что вы знаете об иммунной системе и о способах ее коммуникации — приведет ли вас в изумление тот факт, что и это заболевание начинается в кишечнике?

Известно, что в кишечнике обитает вид микробов, умеющих производить молекулы, о которых мы говорили выше, — полисахариды. Они регулируют миелинизацию и демиелинизацию (создание и разрушение миелинового слоя). Без достаточной численности этих микробов, которые производят достаточное количество полисахаридов, иммунная система начинает атаковать миелин и тем самым вызывает развитие рассеянного склероза (14). В рамках эксперимента мышам скармливали добавку с бактериями, производящими полисахариды. Миелиновый слой окреп, и мыши стали меньше подвержены развитию рассеянного склероза (15).

Означает ли это, что тщательный уход за бактериями, производящими полисахариды, и их правильное питание, способствуют предупреждению и даже лечению данного заболевания у людей? Возможно. Миллионы людей с рассеянным склерозом могут обходиться без медицинских препаратов, которыми обычно подавляют иммунную систему в целях лечения болезни. По словам моего друга доктора Терри Уолс, рассеянный склероз можно вылечить с помощью правильного питания. Доктор Уолс сама вылечилась от рассеянного склероза, который довел ее до инвалидного кресла, когда начала съедать по девять порций овощей в день и отказалась от большинства лектиносодержащих продуктов.

Не так давно я представил Американской кардиологической ассоциации доклад на научной конференции, где описывал состояние 102 пациентов с биомаркерами аутоиммунных заболеваний, в том числе нескольких пациентов с рассеянным склерозом, которые на шесть месяцев перешли на мою программу «Парадокс Растений». У девяноста пяти участников эксперимента пропали биомаркеры заболеваний, исчезли симптомы, и они отказались от приема иммуносупрессоров (16). Я твердо уверен, что в ближайшем будущем мы станем лечить все возрастные заболевания точно так, как завещал Гиппократ: начиная с кишечника.

### **Промывайте мозг каждую ночь**

Если вы думали, что уже прочитали все ужасы о кишечных захватчиках и их роли в развитии нейровоспаления, то это не так. Есть еще кое-что.

Уже более десяти лет мои коллеги, изучающие болезнь Альцгеймера, сосредотачивают свое внимание на амилоидах — дисфункциональных белках, которые слипаются вместе и образуют бляшки на клетках. Они обнаружили, что бета-амилоиды аккумулируются в мозге у пациентов с болезнью Альцгеймера (17). По теории, сам мозг образует амилоиды, которые уничтожают нейроны и вызывают болезнь Альцгеймера. Фармацевтические компании потратили много сил (и миллионы долларов) на изобретение антиамилоидного лекарства, которое может предотвратить и вылечить болезнь Альцгеймера. Но все препараты этой группы

омрачили свою репутацию тотальным провалом. Почему? Потому что амилоиды не рождаются в мозге. Они приходят туда из кишечника.

Кишечные бактерии постоянно производят ЛПС, так как они все время делятся или умирают. Также они производят амилоиды, когда разрушаются их собственные белки. Их называют «отшелушенными» молекулами, потому что они отделяются от здоровых бактерий и начинают свой путь либо через уязвимые стенки кишечника, либо по блуждающему нерву прямо в мозг (18). Когда они достигают мозга, они стимулируют производство амилоидов. Кроме разрушения нормальных клеточных функций, амилоидные белки могут препятствовать межклеточной коммуникации.



*Вопреки распространенному мнению, амилоидные бляшки, которые находят при вскрытии мозга у пациентов, страдавших болезнью Альцгеймера, не рождаются в мозге, а приходят туда из кишечника.*

Здесь есть два момента. Во-первых, если ваш кишечник населяет здоровая популяция микроорганизмов, они не будут создавать амилоидные белки. Но если и будут, то амилоиды останутся внутри кишечника и никогда не перейдут гематоэнцефалический барьер. Наши тела умеют справляться с амилоидозом и ЛПС. «Отшелушенные» белки не создают проблем в момент своего появления, также они не создают проблем с возрастом. Но проблемы появляются в том случае, если стенки кишечника становятся «дырявыми». Во-вторых, если амилоиды достигнут мозга, то они не станут автоматически все там крушить. На снимках пациентов без признаков болезни Альцгеймера тоже можно увидеть скопления амилоидов. Все дело в том, смываются ли бляшки, или они остаются. Если они остаются в мозге, то они стимулируют производство еще большего количества амилоидов, «захватывают власть» и вызывают развитие болезни Альцгеймера и других нейродегенеративных заболеваний.

### **Система поддержания общего порядка и чистоты в мозге**

Во всех отделах нашего тела межклеточное пространство должно регулярно проходить очистку, избавляться от мусора и отходов. Задача по очистке всего организма лежит на лимфатической системе. Лимфа — бесцветная жидкость, состоящая из белков и белых кровяных телец (полицейских), — циркулирует внутри тела и собирает весь мусор, который не получил правильной переработки. Но до недавнего времени ученые не были до конца уверены в том, происходит ли аналогичный процесс в мозге. Гематоэнцефалический барьер, как считалось ранее, препятствует попаданию лимфы в мозг.

Но несколько лет тому назад ученые обнаружили систему, которая позволяет спинномозговой жидкости (той самой прозрачной жидкости, которую забирают из позвоночника для исследования с помощью иглы) затекать в мозг и промывать межклеточное пространство точно таким же методом, как лимфа промывает все остальное тело. Эта система получила название «глимфатическая система». Чтобы

дать жидкости возможность «промыть мозг», клетки уменьшаются в размере. Этот процесс происходит во время глубокого сна. Прочистка мозгов во время глубокого сна протекает в двенадцать раз быстрее, чем в период бодрствования. По этой причине хороший ночной сон так прекрасно восстанавливает силы (19). Если вы спите достаточное количество времени, то на утро вы просыпаетесь свежим и обновленным, потому что ваш ум очистился от мусора и отходов.

Получается так: если я ложусь спать в подходящее время, то каждую ночь я получаю первоклассное лечение промывкой головного мозга? К сожалению, это не всегда так. Помните, я рассказывал вам, что мама не пускала меня плавать в течение часа после еды. Она боялась, что вся кровь устремится к ЖКТ для переваривания пищи, а для работы мышц крови будет недостаточно, и я не смогу нормально плавать. Хотите верьте, хотите нет, но тот же самый принцип можно применить к мозгу.



*Лимфатическая система способна очищать мозг только в период глубокого сна и только на «пустой» желудок. Лимфатическая система находится на пике активности на особой стадии глубокого сна, которая наступает в начале цикла сна.*

Лимфатическая система, так же, как и пищеварительная, требует большого объема крови для осуществления своей функции. Это значит, что если вы поели перед тем, как лечь в постель, то вся кровь устремится в ЖКТ и будет обслуживать процесс пищеварения. Кровь не сможет достичь мозга и обеспечить в полной мере важнейшую «промывку мозгов». В данном случае мозг, а не мышцы, страдает от недостатка крови, потому что организм сосредоточен на переваривании пищи. Масштабы проблемы, которая возникает в результате описанного процесса, сродни последствиям плавания на полный желудок. Если лимфатическая система не может вычистить мозг как следует, то в мозге будут копиться амилоиды и другие токсины, в том числе лектины и ЛПС, а вы уже знаете, что их там быть не должно. К сожалению, цикл «промывки» не учитывают и не воспринимают как важный аспект нейродегенеративных заболеваний.

Но я рад объявить, что решение есть. Нужно оставлять как можно более длинный промежуток между последним приемом пищи вечером и подготовкой ко сну. Как доказывает мой друг и коллега доктор Дейл Бредсен, автор книги «Нестареющий мозг. Медицинское открытие о причинах снижения умственной активности», минимальное количество времени между последним приемом пищи и сном должно составлять четыре часа. Оказалось, что догадка о промежутке в один час несла в себе зерно истины. Жаль, что вышеозначенный процесс занимает более одного часа. Организм требует много времени на то, чтобы полностью переварить ужин и в дальнейшем обеспечить достаточный приток крови в мозг для процедуры промывания. Если вы укладываетесь спать в одиннадцать, то после семи часов есть ничего нельзя. Немало мудрости скрывает поговорка «На завтрак ешь, как король, на обед — как королева, а на ужин — как бедняк» («Завтрак съешь сам, обед раздели с другом, а ужин отдай врагу» — прим. пер.). В нашей культуре распространено как раз обратное: роскошный ужин прямо перед сном. И вот организм бросает все силы

на переваривание пищи, хотя во время сна он должен заниматься очищением межклеточного пространства.



*Между ужином и сном должен быть коридор в 4 часа. Именно столько времени требуется организму, чтобы переварить пищу.*

Я понимаю, что не всегда получается выдержать коридор в четыре часа между ужином и сном. Многие мои пациенты работают допоздна или ходят по вечерам в ресторан с друзьями, коллегами и/или клиентами. Им совершенно не подходит вариант не ложиться спать еще четыре часа по окончании вечерних посиделок, чтобы завершить пищеварение. Чтобы получить благотворный эффект очищения без ущерба для распорядка дня и здравого смысла, я включил в программу «Парадокс долголетия» отдельный «день промывки мозгов».

Раз в неделю (или чаще) в удобный для вас день нужно будет воздержаться от ужина и обеспечить мозг достаточным объемом крови для ночного промывания. Воспринимайте эту процедуру как тщательную уборку раз в неделю, когда не хватает времени убираться каждый день по чуть-чуть. Благодаря такому короткому периоду интервального голодания, который, к тому же, является еще и кратковременным стрессом для клеток, ваш организм получит и другие положительные эффекты, о которых мы говорили выше.

## **Ожирение и мозг**

Вероятно, из-за своей тесной связи с системным воспалением всего тела ожирение является главным риск-фактором развития деменции. По результатам последнего исследования лондонских ученых из University College London, в ходе которого они вели наблюдения за более чем миллионом человек из США и Европы в течение тридцати восьми лет, люди с высоким индексом массы тела (ИМТ) в несколько раз сильнее подвержены развитию деменции, чем люди с нормальным ИМТ (20). При этом люди с центральным ожирением (жир в области талии) находятся в особой группе риска. Я часто говорю, что жир в животе не приносит добра! Это тоже часть платы за жизнь в 365-дневном цикле роста.

В следующей главе, вы прочтете об истинных причинах появления лишнего веса (как вы знаете, там замешаны кишечные бактерии). Ну а пока будьте уверены, что программа «Парадокс долголетия» поможет вам эффективно избавиться от лишнего веса и улучшить физическое и ментальное здоровье.

## **Еда для мозга**

Удивительно, но есть продукт, способный полностью нейтрализовать все нарушения, которые мы обсудили выше, значительно сократить вероятность

развития деменции и других неврологических заболеваний. Кроме того, он обладает прекрасным вкусом. Я говорю о старом добром оливковом масле (21). Я всегда говорю, что любая пища — это шанс отправить в рот как можно больше оливкового масла. Оливковое масло, будучи центральным компонентом средиземноморской диеты, а также излюбленным продуктом долгожителей трех Голубых зон, с давних времен почиталось как лекарство от всех недугов и основа долголетия.

Исходя из результатов исследований влияния оливкового масла на здоровье мозга, можно говорить о необходимости терапии оливковым маслом для предупреждения или облегчения симптомов деменции (22).

Я был бы рад выписать вам рецепт на оливковое масло, но, надеюсь, он вам не понадобится. Отправляйтесь в ближайший супермаркет и купите оливковое масло первого отжима. Нет, оно не обязательно должно быть итальянским. Во всем мире производят оливковое масло достойного качества и по привлекательной цене.

Почему оливковое масло так полезно и чем оно помогает мозгу? Давно известно, что оливковое масло обладает противовоспалительными свойствами, потому что в нем содержится большое количество полифенолов (32). Напомню, что друзья кишечника перерабатывают полифенолы в противовоспалительные вещества. Более того, они подавляют способность кишечных бактерий производить вредоносные вещества ТМАО (триметиламин N-оксид, причина атеросклероза) из белков животного происхождения, о которых я рассказывал вам ранее (24). Этим можно объяснить связь между снижением риска развития болезни Альцгеймера и употреблением оливкового масла. Еще мы знаем, что оливковое масло запускает аутофагию — благотворный процесс переработки клеточного материала. У мышей, питающихся кормом с добавлением достаточного количества оливкового масла, процесс аутофагии протекает более активно, чем у мышей на обычном корме. Более того, мыши, употребляющие оливковое масло, лучше проходят тесты на память и обучение, чем их сородичи, не употребляющие масла (25).

Но дело не только в аутофагии. Под воздействием оливкового масла у мышей заметно сократилось количество амилоидных бляшек в мозге. Каким образом это происходит? Оказывается, оливковое масло стимулирует нейроны в стволе мозга, и они вырабатывают гормон под названием глюкагоноподобный пептид-1 (ГПП-1). Он снижает уровень сахара в крови, а также оказывает массу положительных воздействий на организм, и в том числе способствует похудению и снижает риск гипогликемии (26). Так как ГПП-1 напрямую воздействует на уровень сахара в крови, то добавки с ГПП-1 можно успешно применять для лечения диабета второго типа.

ГПП-1 защищает синаптическую активность (связь между дендритами и аксонами) мозга от токсичного воздействия амилоидов (27). Он стимулирует выработку нейротрофического фактора мозга — белка BDNF (28). Этот белок представляет собой особую важность, так как он способствует росту дендритов и аксонов и поддерживает связь между ними. Это говорит о том, что оливковое масло помогает нейронам восстанавливаться после того, как глиальные клетки обкусывают дендриты! Если нейроны не были повреждены в результате воспаления, то BDNF поддерживает рост новых нейронов, что приводит к укреплению памяти.



Все верно: употребляя оливковое масло, мы избавляемся от воспалительных процессов, стимулируем аутофагию, поддерживаем рост новых нейронов, отрачиваем заново дендриты, которые формируют нейтральные сети, и защищаем мозг от негативного воздействия амилоидов, которые не успели удалиться за ночь. Как я люблю повторять, зачем есть что-то, что нельзя полить оливковым маслом?



*Оливковое масло защищает головной мозг от деменции, способствуя росту дендритов и аксонов и поддерживая связь между ними.*

Не так давно были опубликованы результаты четырехлетнего испанского исследования при участии 447 человек в возрасте 67 лет. Участников распределили по трем планам питания: первая группа должна была потреблять литр оливкового масла в неделю (от 9 до 10 столовых ложек оливкового масла в день), вторая группа должна была съесть 30 г грецких орехов в день, третья группа потребляла такой же объем калорий, как и первые две, но придерживались низкожировой диеты.

Участники прошли тесты на определение функционирования мозга перед началом исследования и по истечении четырех лет. У низкожировой группы наблюдался значительный спад работы памяти, у ореховой группы улучшились функции памяти, а у оливковой группы улучшились все когнитивные функции в целом (29).

Итак, оливковое масло и грецкие орехи делают человека умнее! Но в чем причина того, что они делают? Из всего, что мы с вами узнали, доподлинно известно одно: эти два продукта меняют ситуацию среди кишечных микробов в лучшую сторону.

Наличие внушительных объемов оливкового масла в средиземноморской диете способствует долголетию, несмотря на употребление огромного количества мучных изделий. Дело в том, что оливковое масло нейтрализует негативные эффекты лектинов, содержащихся в злаках, и сохраняет умственные способности до глубокой старости. Это было доказано учеными, изучавшими средиземноморскую диету и ее воздействием на состояние здоровья кишечника. Два года в целях эксперимента одних обезьян кормили средиземноморской диетой, а других — традиционной американской едой. Через два года микробиом «средиземноморских» обезьян оказался более разнообразным, и в нем содержалось больше друзей кишечника, чем плохих микробов. У «западных» обезьян все было гораздо печальнее (30). Все просто: если вы хотите оздоровить свой микробиом (а вместе с ним тело и мозг), то нужно есть много оливкового масла!

Шотландские исследователи наблюдали за группой из более чем четырехсот человек в возрасте от 73 до 76 лет, изучали их рацион и пищевые пристрастия, регулярно делали снимки головного мозга в течение трех лет, чтобы определить, как питание воздействует на состояние мозга. Они обнаружили, что у людей, которые ели много оливкового масла, мало жареной пищи и мало красного мяса, сокращение объема головного мозга было в половину меньше нормы, которую приписывают их возрастной категории. Они заключили, что диета испытуемых обладает защитными свойствами и поддерживает здоровье мозга долгие годы (31).

Результаты очень многообещающие. Если вы вспомните все, о чем мы говорили выше, то вас не удивит, что оливковое масло препятствует разрушению нейронов, которому способствует воспалительная жареная пища и белки животного происхождения, а также способствует появлению новых мозговых клеток.

### С рыбным привкусом

Средиземноморская диета включает в себя еще один компонент, который всегда интересовал меня сильнее прочих, особенно после того как я занялся изучением жирных кислот омега-3 и посетил Аччароли — город-рекордсмен по числу столетних долгожителей. Этот компонент — мелкая рыба. В ней много жирных кислот омега-3. По данным последнего исследования, в ходе которого ученые вели наблюдение за 400 000 мужчин и женщин в течение шестнадцати лет, люди, употребляющие больше всего рыбы и длинноцепочечных омега-3 жирных кислот, в несколько раз реже умирают от сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний. Более того, женщины, употребляющие наибольшее количество омега-3, на 40 процентов меньше подвержены развитию болезни Альцгеймера и смерти от этого заболевания! Правда, употребление в пищу жареной рыбы не приводит к таким ошеломительным результатам (32).



*Люди, в рационе которых много рыбы и оливкового масла, в несколько раз реже умирают от сердечно-сосудистых заболеваний.*

Вот недавние открытия доктора Дэниела Амена на основе данных, полученных со снимков ОФЭКТ (ядерная визуализация). У пациентов с высоким индексом омега-3 наблюдалось усиление кровоснабжения в областях мозга, отвечающих за обучение и память. Люди с низким уровнем омега-3 демонстрировали худшее кровоснабжение в этих отделах (33). После продолжительного наблюдения в течение восьми лет за более чем тысячей женщин в рамках исследования женского здоровья Women's Health Initiative Study, когда ученые регулярно оценивали индекс омега-3, в журнале *Neurology* появились итоговые материалы. Те женщины, которые употребляли больше всего омега-3, отличались самыми крупными размерами мозга и наилучшей памятью (размерами гиппокампа) по сравнению с женщинами с самым низким индексом омега-3. Похоже, жирные кислоты терялись во время беременности (34).

Откуда получать омега-3? Среди моих пациентов, не употребляющих пищевые добавки, самым высоким индексом омега-3 обладают те, кто каждый день ест сардины или сельдь. Удивительно, но пациенты из Сиэтла и Ванкувера, которые почти каждый день едят дикий лосось, не могут приблизиться к ним по количеству омега-3 в организме без пищевых добавок. Снова вернемся к уроженцам Аччароли и острова Китава, которые регулярно едят анчоусы и другую мелкую рыбу и доживают до ста лет. А вы не любите ни сардины, ни сельдь? Ничего, существуют и другие источники длинноцепочечных омега-3 жирных кислот. Нет, я говорю не о льняном масле. Чтобы получить омега-3 — съешьте зелень!

Вы уже знаете, что друзья кишечника любят листовые овощи. Если вы едите для них зелень, то они с радостью защищают здоровье вашего мозга. Сотрудники Университета Тафтса провели крупное исследование при участии почти тысячи человек в возрасте от 58 до 99 лет, за которыми они вели наблюдение в течение почти пяти лет. Ученые пришли к выводу, что всего одна порция листовых овощей в день замедляет процесс старения головного мозга. Говоря предметно, после учета таких факторов, как возраст, пол, уровень образования, участие в мыслительной деятельности, уровень физической активности, употребление морепродуктов, табака и алкоголя, у испытуемых, которые регулярно съедали листовые овощи, признаки когнитивного спада начинались на одиннадцать лет позже (35).

### **Друзья кишечника — йоги**

Ни для кого уже не секрет, что йога и медитация оказывают на мозг комплексное благотворное воздействие. Но я уверен, что положительные воздействия не затрагивают мозг напрямую. Я считаю, что занятия йогой и медитацией нравятся друзьям кишечника. А в ответ они стараются улучшить состояние мозга (36). Некоторым пациентам не слишком нравится идея о том, что мелкие одноклеточные организмы способны контролировать настроение, эмоции и силу воли существа «высшего» порядка, такого как человек. Им необходимо верить, что они сами контролируют свой мозг. Мне очень жаль, но вам придется отказаться от этой мысли. Вы не более чем транспортное средство и многоквартирный дом, специально обустроенный для жителей микробиома. А поэтому вы должны давать им то, что они хотят.

Связь йоги и/или медитации (йога вмещает в себя понятие медитативного состояния) с кишечником выражается в стрессе. Вредный для здоровья уровень стресса (это не гормезисные состояния, которые обладают позитивным эффектом) негативно влияет на кишечник (37). Экстремальный уровень стресса у человека приводит к размножению плохих бактерий и синдрому протекающего кишечника (38, 39). В ходе эксперимента с лабораторными мышами выяснилось следующее: когда мышь находится в состоянии стресса, у нее снижается численность друзей кишечника и повышается концентрация вредных бактерий, в результате чего в кишечнике производится больше воспалительных цитокинов (40). В другом исследовании ученые сравнивали состав микробиоты фекальных масс у сорока шести пациентов с депрессией с тридцатью здоровыми субъектами. Выяснилось, что у пациентов с депрессией была повышена концентрация вредных бактерий, которые способствуют развитию воспалений, и снижена популяция друзей кишечника (41). Друзья кишечника несут ответственность за ваше здоровье, и ментальное здоровье — не исключение.

Попробуем провести такую аналогию: если внутри многоквартирного дома царит напряженная обстановка или друзьям кишечника не хватает полезной еды, то они быстро потеряют желание селиться в этом месте. Они уйдут в более приветливые

места, а здесь все бросят на произвол зловредных микробов. В этом случае здоровье быстро разрушится.

Но что же дальше? Вредные микробы не производят короткоцепочечные жирные кислоты и гормоны, как это делали для вас хорошие бактерии. Например, друзья кишечника производят норэфедрин, который повышает собранность, концентрацию и внимание, и серотонин, нейромедиатор счастья, который усиливает ощущение благополучия. Другие хорошие микробы производят ГАМК, которая, как вы уже знаете, успокаивает нейроны и дает ощущение спокойствия. И все это исчезает вместе с ними.

Связь работает в двух направлениях. Стресс изменяет микробиом кишечника, а изменения в микробиоме кишечника создают ощущение стресса. Меня уже не удивляет, что почти все пациенты на первом приеме говорят, что принимают антидепрессанты и седативные препараты. Все дело в том, что друзья их кишечника покинули свои жилища.

Без сомнения, йога и медитация помогают справиться со стрессом. В этих условиях микробиом начинает испытывать на себе позитивные изменения, а это, в свою очередь, служит основой для положительного когнитивного эффекта после практики. Позитивные изменения в микробиоме защищают от болезни Альцгеймера и способствуют долголетию. По результатам экспериментов над мышами, кишечные микробы являются необходимым условием способности адекватно справляться со стрессовыми ситуациями (42).



*Стресс негативно влияет на состояние нашего кишечника, заставляя микробиом искать новый дом.*

Более того, если пересадить спокойным грызунам микробиоту беспокойных грызунов, то — вы угадали — беспокойных грызунов станет больше! (43) Значит, мои пациенты страдают от тревожности из-за кишечных бактерий, которые внушают им эти ощущения? Я и многие мои коллеги в этом уверены. Другими словами, состав микробиома кишечника сильнее связан с уровнем тревоги, чем ваши персональные «ощущения» в мозге. Безусловно, и внешние факторы тоже создают различные ощущения. Но мои коллеги, врачи из Ирландского национального университета, заключили, что «устойчивость к внешним стрессовым факторам во многом зависит от состава микробиома» (44).

В Калифорнийском Университете исследователи сравнили состояние тридцати участников ретрита по медитации в колорадском центре Shambhala Mountain Center с людьми, которые только ожидали прибытия на ретрит. Они скорректировали полученные данные по возрасту и состоянию здоровья участников эксперимента. Участники, которые посетили ретрит, медитировали по шесть часов ежедневно в течение трех месяцев. По истечении трех месяцев у практиков медитации на 30 процентов повысилась активность фермента теломеразы по сравнению с контрольными субъектами (45). Теломераза — это фермент, который активирует теломеры. Длина теломеров определяет, как мы обсуждали ранее, способность к

долголетию. Что вызывает рост активности теломеразы? Стволовые клетки, которые активируются друзьями кишечника. Медитация привела друзей кишечника в состояние счастья, и они приказали стволовым клеткам повысить теломеразу. Так что теперь им не нужны добавки к пище, повышающие этот фермент. Звучит как небылица, но так оно и есть.

В рамках еще одного исследования ученые изучали военнослужащих индийского морского флота. Участников эксперимента разделили на две группы — одни практиковали йогу и медитацию в течение шести месяцев, а другие занимались обычными занятиями по общей физической подготовке. Группа йоги и медитации показала значительный рост активности глутатиона через шесть месяцев (46). Глутатион является основным внутриклеточным антиоксидантом, который защищает человека от старения. И угадайте, что дает силы на его производство?

Бутират — полезная аминокислота, которую производят друзья кишечника! (47) В данном случае друзья кишечника радовались манипуляциям, которые происходили с кишечником благодаря йоге, поэтому они производили больше бутирата, из которого получался глутатион, сохраняющий нашу молодость.

Дополнительные исследования свидетельствуют в пользу йоги и медитации как средств предотвращения возрастной дегенерации путем повышения уровня белка BDNF. В этой связи йога и медитация защищают нейроны от последствия воспаления (48). Откуда берутся BDNF? Друзья кишечника производят их (49). По данным исследований, у практиков йоги больше серого вещества в префронтальной коре и гиппокампе, поэтому они реже страдают от когнитивного спада (50). Выброс BDNF объясняет, почему с возрастом у обычных людей сокращается масса мозга, а у практикующих длительные медитации — остается такой же (51). У практиков наблюдается улучшение вербальных и визуальных умений, повышенная осознанность и концентрация внимания (52).

Последнее исследование массачусетского госпиталя продемонстрировало возможность и других видов физических упражнений способствовать выбросу белка BDNF и очищению мозга. Физические упражнения создают благоприятную среду для роста новых нейронов (53). Подробнее об этом позже.

Признайте: вы — дом для своих бактерий. Им нравится, когда вы практикуете медитацию и йогу. И они хотят, чтобы вы практиковали регулярно, до самого преклонного возраста. Значит, настало время попробовать! Посмотрите, как им, а значит, и вам, это понравится. Но я должен предупредить: медитация не может вылечить все. Если вы не перешли на правильное питание для 99 процентов своих внутренних жителей и не защищаете стенки кишечника — сила медитации будет весьма ограничена.



*Медитация может очень помочь вашему организму, но без правильного питания результаты будут не впечатляющими.*

Позвольте мне рассказать одну историю, которая произошла совсем недавно. Как-то раз ко мне пришла японский эксперт по медитации Айко Ватанабэ, представитель

Дипака Чопры в Японии и его переводчик. Она долгие годы страдала от ревматоидного артрита, который пыталась вылечить с помощью диеты и медитации. Но ее методы, к большому сожалению, не сработали. К тому моменту, как мы познакомились, ей успели дважды провести операцию по замене коленного сустава, она принимала два иммуносупрессора и страдала от такой страшной боли, что была буквально прикована к кровати. Айко Ватанабэ пыталась по макробиотической и аюрведической диете, в которую в больших количествах входил бурый рис — основной источник лектинов, которые проникали через стенки кишечника и вызывали постоянное воспаление. С тех пор как она перешла на мою диету, она смогла перестать принимать медицинские препараты. Боль не возвращается к ней уже несколько месяцев. А недавно она появилась в моем кабинете, чтобы продемонстрировать замечательные результаты. Не правда ли, восхитительно? Вы тоже сможете достичь замечательных результатов, если восстановите функции кишечника.

Я не хочу сказать, что медитация и йога не помогают справиться с воспалением. Но я уверен, что практики нужно сочетать с безлектиновой диетой, которая предотвращает разрушение стенок кишечника, а также с употреблением тех продуктов, которые необходимы для благополучия друзьям вашего кишечника. Иначе вы не сможете ощутить всю полноту оздоровительного подхода. Пойдите на эти перемены, и я обещаю вам, что друзья кишечника в благодарность будут поддерживать молодость вашего тела изнутри и снаружи. А это уже тема нашей следующей главы...

## Как с возрастом выглядеть моложе

Прежде всего, моих пациентов беспокоят такие проблемы, связанные со старением, как развитие заболеваний, потеря памяти, усталость и ограниченная подвижность. Но давайте признаемся сами себе: существуют и второстепенные проблемы старения, которые нас волнуют ничуть не меньше — это собственное отражение в зеркале!

Некоторые считают, что нет смысла прикладывать усилия и «инвестировать» в красоту перед лицом старости. Я с этим не согласен. В конце концов, внешний вид человека влияет на его самооценку, а значит, на психическое здоровье в целом, которое во многом определяет риск развития заболеваний. 80 процентов всего населения набрали с 1980 года в среднем десять килограммов и больше. Люди с избыточным весом имеют повышенный риск развития всех заболеваний, которые мы уже успели перечислить ранее. Лишний вес — это нечто большее, чем просто косметический дефект.

Еще одна причина, по которой вам стоит обратить внимание на внешний вид своего тела, заключается в том, что внешность напрямую отражает внутренние процессы. Если с возрастом вы набираете вес, ваша кожа истончается, покрывается морщинами, изменяет цвет, то будьте уверены: что-то внутри вас подгнивает. Хотя существуют внешние изменения, которых избежать не удастся, в ваших силах вернуть коже упругость и мягкость, избавиться от лишнего веса и улучшить физическую форму по мере прибавления лет жизни.



*Внешний вид нашего тела напрямую отражает то, что происходит внутри организма.*

Как мы уже говорили ранее, площадь кишечника сравнима по размерам с теннисным кортом. Стенки кишечника покрывают больше квадратных метров, чем кожа. Но во многих отношениях кишечный эпителий схож с кожным покровом: он защищает от действий «окружающей среды», он способен чувствовать (помните, мы говорили о шестом чувстве?) и отделяет то, что вы глотаете, от остальной части вашего тела. Вы когда-нибудь задумывались над тем, почему кожа очень пожилых людей тонкая, как бумага? Истончение кожного покрова напрямую связано с ослаблением стенок кишечника, через которые все больше и больше ЛПС и вредных микробов прорывается в кровеносную систему. Ваша внутренняя кожа со временем начинает истончаться и распадаться, и этот процесс отражается на коже, которую вы видите в зеркале каждый день (1).

Приведу аналогию: вы подыскиваете новый дом. Когда вы приезжаете по очередному адресу, то первое, что вы видите, это экстерьер дома. Вы можете сказать многое о доме, осмотрев его экстерьер. За домом хорошо следили, ухаживали за клумбами, регулярно красили, на нем нет видимых следов повреждений от сырости и всего прочего? Тогда вполне вероятно, что и внутри этот дом будет аккуратным и

гостеприимным. Но если вокруг дома непролазные заросли, на стенах плесень, окна разбиты, краска облезает, дерево гниет, то внутренности дома, скорее всего, ничем не лучше. Агент по продаже недвижимости подтвердит: иногда о содержании книги можно судить по ее обложке.

Я сам был свидетелем феномена молодости в старости. Я говорю об Эдит Морри («Мишель»), с которой я познакомился, когда ей было за 90, — но я подумал, что ей не более 60! Люди иногда не верят, что мне 68 лет, и я никогда не ложился под нож к пластическому хирургу и не пользовался услугами дерматолога. На самом деле я вообще никогда не был у дерматолога! Я просто пересмотрел свое питание, вылечил кишечник — и моя кожа стала мягкой. А еще я похудел. То же самое ждет и вас.

Помните, 99 процентов ваших генов — не ваши гены. Они принадлежат друзьям кишечника. Друзья кишечника несут ответственность за красоту вашего тела изнутри и снаружи. Помогите им — и они оздоровят вас.

### **Друзья кишечника и вес**

Вспомните, что мы говорили выше: вы — это не то, что вы едите, вы — это то, что переваривают друзья кишечника. Когда мы говорим о весе, то это простое правило часто не учитывается. По данным исследования Чикагского медицинского центра (2), важнейшая роль в регуляции веса тела отведена кишечным микробам.

Когда исследователи стали изучать микробов, проживающих в верхней части кишечника, а не в ободочной кишке (которая, в основном, и является центром притяжения интересов ученых), они нашли вероятное объяснение тому, почему люди толстеют с возрастом. Все дело в штамме бактерий, населяющих верхний отдел ЖКТ, которые помогают быстро переваривать и всасывать продукты с высоким содержанием сахара. Самое обидное заключается в том, что они размножаются для того, чтобы лучше справляться со своей работой — чем больше сахара, тем больше микробов. Если человек питается по стандартной западной диете, то с возрастом в нем копится все больше и больше этих бактерий. Они быстро и эффективно переваривают весь съеденный вами сахар, превращают его в глюкозу, и вместе с поджелудочной железой направляют его на хранение под кожу. Наши бактерии не рассчитаны на жизнь в городе и современное питание! Еще раз повторюсь: наши бактерии на это не рассчитаны! Вашу фигуру составляют не потребляемые калории, а калории, которые «они» делают для вас доступными.

Давайте я повторю это еще раз: вы — это не то, что вы едите, вы — это то, что переваривают друзья кишечника. Та же группа ученых исследовала уровень липидов в крови (включая холестерин) с помощью мышей. Мышам, у которых в организме не было жиропоглощающих бактерий, не грозил высокий уровень липидов даже при употреблении блюд с исключительно с высоким содержанием жира. Так куда же девался у них весь жир? Они избавлялись от него через задний проход. В кале мышей обнаружился повышенный уровень липидов. Позже мышам подсадили жиропоглощающие бактерии и снова принялись кормить их едой с высоким



содержанием жира. На этот раз они получили высокий холестерин, потому что им помогли в этом бактерии.

Такие же опыты были поставлены с бактериями, способными извлекать из пищи аминокислоту триптофан. Без этих бактерий (и без этой аминокислоты) у мышей развивалась бессонница, они переставали выходить из свои гнезд и вскоре умирали.



*В зависимости от того, какой тип бактерий населяет верхний отдел ЖКТ, мы или худеем, или полнеем, а холестерин поднимается или остается в норме.*

О чем это говорит? Вы — это не то, что вы едите, вы — это то, что переваривают друзья кишечника. Нет, немного иначе. Если вы заботитесь о друзьях кишечника, то они заботятся о вас. Вот так! Современная американская еда питает микробов, которые хотят захватить территорию, довести свой дом до полного разложения и морить голодом добрых бактерий, которые хотят сделать вас стройными и здоровыми.

Вам необходимо снабжать свой микробиом правильными продуктами, чтобы довести свою привлекательность до максимума. Именно такие продукты входят в программу «Парадокс долголетия».

### **Причина полноты — эндокринные нарушения**

Выше вы уже читали об опасности, которую таят в себе гормональные нарушения. В дополнение к раннему началу пубертата, эти нарушения создают условия для того, чтобы взрослые люди со временем продолжали полнеть. В этом заключается одна из причин появления эпидемии ожирения, однако не так много врачей признают ее существование, даже глядя на пациентов, которые борются с лишним весом.

Наиболее сильному воздействию подвергается гормон эстроген. Обычно его ассоциируют с женским полом, но на самом деле он присутствует (в разных количествах) и в теле мужчин. У женщин детородного возраста эстроген служит для подготовки организма к будущей беременности и запасания жира. Эта функция имела особую важность в далекие времена, когда наши предки жили в согласии с циклами роста и регрессии. Во время цикла роста женщина набирает вес, тем самым обеспечивая себя и своего ребенка «пищей» на время скудного питания, а затем — расходует запасы. Знаете ли вы, что у многих худых женщин-спортсменок не бывает месячных? Счетчик жира внутри организма дает такие показатели, что организм не считает возможным в данных условиях дать жизнь ребенку и прокормить его, а значит, не будет зря тратить драгоценную яйцеклетку.

Но сегодня мы живем в 365-дневном цикле роста, и женщинам нет нужды запасаться жиром вне зависимости от того, планируют они беременность или нет. Еда есть всегда и для матери, и для ребенка. Но когда токсины из окружающей

среды мимикрируют под эстроген в теле мужчины или женщины, наши клетки получают сигнал запасать жир. И без разницы, обладает ли человек с биологической точки зрения способностью рожать детей. Из-за эстрогеноподобных веществ, — даже не из-за самого гормона — в наше время девочки входят в пубертатный возраст уже в восемь лет и полнеют к 14 годам, а у взрослых мужчин вырастает грудь и огромный живот, как у беременной женщины.

Идею о том, что ничтожное количество эстрогеноподобных веществ может вызвать проблемы со здоровьем, подняли на смех даже в EPA и в FDA, работа которых заключается (или, к сожалению, заключалась) в защите ничего не подозревающих покупателей от всякого пищевого зла. Куммулятивный эффект малого количества эстрогеноподобных веществ, которые попадают в тело из окружающей среды, в несколько раз превосходит по силе даже сам гормон (3). Настоящий эстроген прикрепляется к рецепторам на клетке, доставляет сообщение и покидает рецептор, но мимикрирующие под эстроген вещества никогда не покидают занятые рецепторы. А значит, клетка постоянно находится во включенном состоянии и непрерывно, день за днем, запасает глюкозу. Из-за воздействия этих веществ и мужчины и мальчики постоянно запасают глюкозу с целью обеспечить мифическую беременность!

Чтобы не набирать лишний вес с возрастом и вместе с ним не приобретать различные проблемы со здоровьем, необходимо избегать всех эстрогеноподобных веществ. Я перечислю несколько самых опасных из них.

#### *Бисфенол А*

Бисфенол А используют в коммерческих целях с 1957 года при синтезе пластика. Его используют для обработки внутренней поверхности труб, также им покрывают изнутри жестяные банки, в которых продаются напитки и еда. Примерно десять лет назад ученые узнали о способности этого вещества мимикрировать под эстроген.

Министерство по контролю за качеством продуктов питания и медикаментов США запретило использовать бисфенол А для обработки баночек для детского питания. Бисфенол А был полностью запрещен в Канаде и Европе. В 2015 году в Соединенных штатах была предпринята попытка запретить бисфенол А через суд, но иск был отклонен, так как Американский химический совет сделал внушительные пожертвования заинтересованным структурам (4). Узнав об этом, Европейское агентство по химическим веществам в 2017 году объявило бисфенол А «особо опасным веществом» из-за его способности вызывать эндокринные нарушения.

Благодаря привлечению внимания общественности к бисфенолу А (и запрета его продажи на рынке) многие компании отказались от его использования. Но все же некоторые продолжают его применять. Его «безопасный» аналог бисфенол С тоже не так давно обнаружил способность притворяться эстрогеном (5).

Я рекомендую оградить себя от воздействия этих химикатов, выполняя следующие рекомендации:

- Откажитесь от употребления консервированных продуктов (лучше покупать замороженные продукты, если у вас нет возможности купить

свежее). Можно покупать те консервы, на которых написано «не содержат бисфенола А».

- Для хранения еды и напитков используйте стеклянные контейнеры вместо пластиковых (дорогие пластиковые контейнеры, такие, как Tupperware, не содержат бисфенола А).
- Никогда не разогревайте в микроволновке еду в пластиковых контейнерах из магазина (под действием тепла бисфенол А проникает в пищу).
- Не пейте воду из пластиковых бутылок. Питьевая бутилированная вода — никакая не питьевая: в ней много солей жесткости, а бисфенол А переходит в нее из пластиковой упаковки. Очищайте воду с помощью дистиллятора, заваривайте утром чай и пейте его из термоса в течение дня.
- Убедитесь, что все пластиковые игрушки (особенно для малышей, которые тащат их в рот) не содержат бисфенола А.
- Просите кассира не пробивать чеки (они содержат бисфенол А) или просто не берите их. Кассирам ничего не объясняйте, особенно в винном магазине: они подумают, что перед ними какой-то городской сумасшедший.

### *Фталаты*

Эти химические вещества для размягчения пластика появились еще в начале двадцатого века и сегодня неизбежно присутствуют в обоях, виниловых напольных покрытиях, резиновых хозяйственных перчатках, в подложках для фасовки мяса и рыбы, пищевой прозрачной пленке и даже в детских игрушках. Ой. Так как фталаты содержатся в пищевой пленке, то при контакте с едой они проникают в пищу. Фталаты применяют в качестве растворителей в парфюмерной продукции, поэтому они встречаются в лаках для волос, лубрикантах, репеллентах и в тысячах других товаров для дома и личной гигиены.

По результатам исследований при участии животных и людей, фталаты стабильно обнаруживают связь с эндокринными нарушениями. В одном исследовании они стали причиной недоразвитости тестикул у самцов мышей (6). У мужчин, в моче которых обнаруживается большое количество фталатов, воздействие этих веществ сказывается на ДНК спермы (7).

Взаимодействие с фталатами с первых дней жизни вызывает раннее развитие молочных желез у девочек, но эта грудь некрасива и к 13 годам отвисает (8). Если в пуповине ребенка обнаруживается повышенная концентрация фталатов, то скорее всего ребенок родится прежде срока (9).

Вредные вещества закрепляются на эстрогеновых рецепторах в мозге и занимают рецепторы тиреоидного гормона в клетках. Они не позволяют настоящему тиреоидному гормону доставлять свои сообщения. Я часто сталкиваюсь с тем, что в организме пациентов достаточно тиреоидных гормонов, тем не менее, они страдают от симптомов гипотиреоза (в том числе лишнего веса). Хотя исследователи из европейских стран, Канады и Китая проводили исследования на предмет

обнаружения этих веществ в пищевых продуктах, реализуемых на территории этих стран, в США первое исследование провели только в 2013 году. Исследователи обнаружили, что в основном фталаты попадают в организм вместе со злаками, говядиной, свининой, курицей и молочными продуктами. Это исследование провели еще в сравнительно приличном районе — на севере штата Нью-Йорк.

Бог ты мой, а я еще удивляюсь, почему среди моих пациентов есть те, кто придерживается диеты, состоящей из зерновых продуктов и куриных грудок без кожицы (заботливо обернутых в пищевую пленку с фталатами), и именно они выглядят усталыми, толстыми, лысыми, но уверяют, что у них все в порядке с тиреоидными гормонами, потому что так сказал их лечащий врач. Разумеется, они имеют в крови достаточно тиреоидных гормонов, но эти гормоны не могут вступать в контакт с клетками, потому что им мешают фталаты. К счастью, когда мы убираем из рациона продукты с фталатами, пациенты сбрасывают лишний вес, становятся энергичными и чувствуют себя гораздо моложе (и с виду они тоже молодеют!).

Чтобы избежать фталатов:

- Исключите из своего рациона зерновые продукты и мясо животных из животноводческих предприятий, а также молочные продукты (в молочных продуктах много калия, но его вы можете получить из красного вина).
- Сосуды для воды используйте стеклянные или из нержавеющей стали, а не пластиковые.
- Никогда не подогревайте в микроволновке готовую пищу в тех пластиковых контейнерах, в которых она продается (дорогие пластиковые контейнеры не содержат фталаты).
- Более внимательно подбирайте косметические средства. Выбирайте те, на которых написано «не содержат фталаты».

*Кремы от загара и бальзамы от солнца*

Большинство солнцезащитных средств напичканы фталатами и другими веществами, вызывающими гормональные нарушения. Когда в следующий раз вы будете выбирать солнцезащитный крем, отдайте предпочтение средствам на основе оксида титана или оксида цинка без консервантов, таких как парабены. Но лучше всего защищать себя от солнца с помощью пищи: нужно есть много витамина С.

Доказано, что высокая концентрация витамина С в организме защищает кожу от повреждений, наносимых солнечными лучами. Я принимаю витамин С длительного высвобождения по 1000 миллиграмм дважды в день на протяжении многих лет. Я редко сталкиваюсь с последствиями воздействия калифорнийского солнца. Люди, широконосые обезьяны и морские свинки — единственные животные, которые не умеют сами вырабатывать витамин С и вынуждены получать его с пищей (или с пищевыми добавками).

Кстати, у нас есть все необходимые ферменты (кроме самого последнего) для производства витамина С. Биологи полагают, что в процессе развития человек

получал столько витамина С вместе с пищей, что его производство исчезло из наших генов, а энергия, которую мы сэкономили на производстве витамина С, была направлена на запасание глюкозы. Но теперь мы столкнулись с проблемой этого эволюционного решения, потому что больше не употребляем витамин С в прежних количествах. Нобелевский лауреат Лайнус Полинг открыл, что человек не может производить витамин С, после наблюдения за тем, как мы используем витамин С для восстановления коллагена. Коллаген количественно превышает любые другие белки в нашем теле. Он необходим для создания соединительной ткани, кожи и кровеносных сосудов — его можно сравнить с арматурой железобетона. Когда коллаген повреждается и не восстанавливается из-за недостатка витамина С, у нас появляются морщины. То же касается повреждений от ультрафиолетовых лучей: солнце разрушает коллаген, а витамин С помогает восстановить его.

Итак, витамин С — это еда для красоты. Проблема пищевых добавок с витамином С заключается в том, что водорастворимые витамины быстро выводятся из организма с мочой. Кроме того, существует верхний предел всасывания витамина С. Если его превысить, он не только не усвоится, но и вызовет диарею. По результатам исследований над животными можно говорить о том, что нам нужно много витамина С, чтобы поддерживать жизненную энергию, содержать кожу и сосуды в отличном состоянии. Значит, прием витамина С длительного высвобождения дважды в день обеспечит вам первоклассную защиту от солнца.

### *Мышьяк*

Этот всем известный яд еще и является антибиотиком, который убивает друзей кишечника. Кроме того, он вызывает гормональные нарушения. Тройная угроза! Но его применяют для того, чтобы придать больным на вид куриным тушкам здоровый розовый румянец.

Мышьяк — пример токсина, который абсолютно не полезен в малых дозах. Всего 100 миллиграммов мышьяка способны убить человека, а его более низкие дозы сокращают продолжительность жизни и делают ее менее приятной. Низкие дозы мышьяка не могут укрепить организм.

Чтобы перестать употреблять мышьяк:

- Откажитесь от мяса птицы, выращенной на птицефабриках. Это не полезная еда.
- Откажитесь от большинства злаков, в особенности риса, так как он содержит мышьяк.

### *Азодикарбонамид*

Азодикарбонамид (попробуйте быстро произнести это слово три раза подряд) тоже вызывает гормональные нарушения (11, 12). Он содержится во вспенивателях, которые используют при производстве искусственной кожи, подложек для изнаночной стороны ковриков для йоги, а также для отбеливания муки и теста. Большинство ресторанов быстрого питания, такие как Wendy's, McDonald's, Burger King и Arby's, добавляют это вещество почти во все булочки, хотя на территории

Евросоюза и Австралии азодикарбонамид запрещено добавлять в хлеб (13) под угрозой потери лицензии и штрафа. В Соединенных Штатах только Subway добровольно отказался от использования азодикарбонамида (14).

Азодикарбонамид вызывает астму и аллергические реакции (15, 16), подавляет иммунные функции (17), особенно если его нагреть или запечь (что, разумеется, и происходит при приготовлении хлеба). Кроме того, это вещество разбивает глютен на два белка — глиадин и глютеин — которые обладают большей доступностью, а значит, эффективнее разрушают стенки кишечника. Это как раз тот случай, когда эффективность не приносит пользы.

Чтобы оградить себя от азодикарбонамида:

- Никогда не ешьте фастфуд.
- Откажитесь от злаков.

Звучит как «никогда не ешь желтый снег», но это так. Если вы едите хлеб и не можете от него отказаться (что легко исправляется красным вином), отдавайте предпочтение экологически чистому ферментированному хлебу, и только в том случае, если вы уезжаете за пределы соединенных штатов: дело в том, что в нашей пшенице содержится гербицид Roundup. Но, скажу сразу: в Европе тоже недавно одобрили применение этого гербицида. Скоро везде будет небезопасно.

### *Синий свет*

Наряду с химикатами, которые пагубно влияют на гормональную систему, на нас таким же образом воздействует искусственный синий свет. Как? Ответ заключен в циклической природе нашего существования. Тысячелетиями наши предки искали и потребляли еду в ответ на изменение освещения, а точнее, длины волны синей области видимого спектра. Наш организм по-прежнему реагирует на синий свет. Длинные дни и короткие ночи заставляют организм думать, что на дворе лето, а значит, пора искать еду, особенно содержащие сахар фрукты, чтобы запастись жир на зиму, когда, по прикидкам организма, еды будет маловато. В противоположность этому короткие дни и длинные ночи дают телу понять, что наступила зима, еду можно не искать, потому что ее почти нет, а на поиски той, что есть, придется затратить уйму калорий. Поэтому лучше переключиться на энергию из жировых запасов, которые скопились за лето.

Синий свет руководит процессом смены сжигания митохондриями глюкозы на сжигание кетонов из запасенного жира, полученного за лето. Чем больше синего света (летом его особенно много), тем больше жира запасает организм.

Охота и собирательство в не плодородный период не имеет смысла, потому что человек на добывание еды затратит больше калорий, чем получит их вместе с пищей. Тело терпеть не может нерациональных трат. И вместо добычи пищи зимой природа наделила нас жиром, чтобы мы сжигали его в зимний период.

Гормон лептин, который сообщает нам ощущение сытости, зимой подает сигнал к окончанию приема пищи и к началу сжигания запасенного жира. Сезонная смена

сжигания глюкозы (летней пищи) на сжигание кетонов из запасенного жира носит названия метаболическая гибкость. При этом сменой «топлива» в зависимости от сезона руководит синяя часть видимого спектра. Чем больше синего света, тем активнее митохондрии сжигают глюкозу, чем меньше синего света, тем больше они сжигают кетонов из запасенного за лето жира.

Звучит очень просто, не так ли? К сожалению, современная жизнь постоянно сопровождается синим светом. Все телевизоры, компьютеры, планшеты и другие электронные устройства, а также многие энергосберегающие лампочки испускают синий свет, который влияет на качество сна. Да, синяя часть спектра подавляет выработку мелатонина — гормона, который помогает заснуть. В результате человек начинает страдать от депривации сна, которая идет рука об руку с ожирением (18).

Синий свет стимулирует выработку гормона, который вызывает чувство голода (грелин) и желание бодрствовать (кортизол), что способствует дальнейшему набору веса. Так как на генетическом уровне мы распознаем синий свет в качестве дневного света, то от постоянного воздействия синего света организм начинает думать, что сейчас лето, и наша задача — продолжить набирать лишние килограммы, чтобы лучше подготовиться к зиме. Но та зима, которую ждет организм, никогда не наступит. Кто бы мог подумать, что свет может стать причиной таких глобальных проблем в организме? По всем оговоренным выше причинам я рекомендую минимизировать взаимодействие с синим светом, особенно по вечерам.

Чтобы оградить себя от синего света:

- Выключайте электронные устройства с заходом солнца.
- Это невозможно? Тогда после захода солнца надевайте очки, блокирующие синий свет, и не снимайте их до тех пор, пока не отправитесь спать.
- Оставьте ночники с красными лампочками, если вы встаете по ночам и вам нужно видеть, куда вы идете.
- Поставьте на компьютер «песочную» цветовую схему, чтобы ограничить количество синего света, который испускает экран (кнопки для настройки располагаются справа внизу на экране, а не в программном обеспечении).
- Откажитесь от вечерних новостей по телевидению. Все равно там не бывает ничего полезного и ценного. Вместо них поставьте классическую музыку и включите красную вечернюю лампу.

## **Кожа — это кишечный эпителий наизнанку**

Мы уже говорили о том, что внутренние стенки кишечника по сути представляют собой кожный покров, вывернутый снаружи внутрь. Все, что происходит в кишечнике, отражается на коже. Эпителиальная ткань кишечника находится в постоянном контакте с микробиомом кишечника. Точно так же и кожа постоянно

обменивается информацией с триллионами бактерий, обитающих на ней. С моей стороны было бы непростительным не упомянуть о них, особенно в книге о старении (а также о нестарении). Совокупность бактерий, проживающих на кожном покрове, принято называть нашим внешним микробиомом. Она состоит более чем из тысячи видов бактерий. Вместе с микробиомом кишечника они образуют холобиом.

Прежде чем вы закроете книгу и пойдете принимать утренний душ, дайте этим бактериям (я зову их друзьями кожи) хотя бы шанс. Подобно друзьям кишечника, друзья кожи воспринимают вашу кожу в качестве своего дома. Если вы хорошо о них заботитесь, то и они поддерживают вас. В данном случае их забота проявляется в мягкости и упругости кожи, которая сохраняется в зрелом возрасте. Друзья кожи поклялись защищать свой дом (вашу кожу) любой ценой. Они до последнего будут противостоять любым нападкам, в том числе вредным бактериям и грибкам (19).

Различные друзья кожи защищают ваши внешние покровы разными способами. Один штамм бактерий секретирует антимикробные вещества, которые борются с патогенными интервентами, другие бактерии на основе липидов кожи создают короткоцепочечные жирные кислоты, чтобы противостоять микробиологическим угрозам. (Да, выделение слишком большого количества липидов друзьями кожи становится причиной жирности кожи). Еще один вид бактерий выделяет липотейхоевые кислоты (ЛТК), которые препятствуют выбросу воспалительных цитокинов, а значит, защищают кожу от воспалений (20). Чтобы повысить защиту кожи до максимального уровня, нужно обладать как можно более разнообразным микронаселением на ее поверхности.



*Кожная микробиота должна быть более разнообразной, чем микробиом кишечника.*

Но мы годами оказываем друзьям кожи медвежью услугу. У нас принято считать, что наличие бактерий на коже — вещь самая ужасная. И нам не приходит в голову подумать над тем, что эти бактерии для нас делают. Мы убиваем их с помощью антибактериального мыла и антисептического геля. В результате население кожи редет и становится менее разнообразным. На коже американцев проживает в несколько раз меньше видов бактерий, чем на коже жителей других стран, где не пользуются шампунями. Некоторые бактерии кожи выделяют антимикробные пептиды, которые защищают от патогенных бактерий, но при этом не приносят никакого вреда другим обитателям кожи. Когда мы пользуемся искусственным антибактериальным средством, мы убиваем все бактерии вместе взятые — и плохие, и хорошие.

Я готов сказать, что двумя ведущими причинами возрастных проблем с кожей являются смерть друзей кожи и повреждение стенок кишечника, а не воздействие внешней среды, генетика или что-нибудь еще, о чем много говорят. Сейчас я представлю доказательства в пользу своей теории.





*Антибактериальное мыло и антисептики — главные враги вашей кожи, ведь вместе с плохими бактериями они убивают и тех, что защищают вас от различной патогенной микрофлоры.*

Прежде всего, когда мы подвергаемся воздействию прямых солнечных лучей, кожу защищают ее друзья. При этом не важно, как часто вы бываете на солнце. На коже обитают даже бактерии, которые ингибируют рак кожи. Бактерии выделяют вещество под названием 6-N-гидроксиаминопурин (6-N-hydroxyaminopurine, 6-НАР), которое убивает несколько типов раковых клеток. Когда мышам с раком кожи внутривенно вводили 6-НАР через каждые сорок восемь часов в течение двух недель, размер опухолей сокращался более чем в два раза (22). Весьма примечательный результат, как вам кажется? Постоянные вспышки рака кожи (в США ежегодно диагностируют более миллиона новых пациентов с этим заболеванием) вызваны смертью друзей кожи и, как следствие, недостатком 6-НАР, который необходим для защиты от рака.



*Бактерии на поверхности нашей кожи предотвращают негативное воздействие прямых солнечных лучей и защищают нас от рака кожи.*

Когда пациенты с экземой — болезненным кожным заболеванием, при котором участки кожи краснеют и воспаляются, — получают лечение бактериями, которые обитают на здоровой коже, их состояние заметно улучшается и симптомы пропадают (23). Глядя на эти результаты, исследователи начали внимательнее изучать кожную флору пациентов с экземой и обнаружили, что количество вредных бактерий на поверхности их кожи превышает норму. Исследования доказывают, что пациенты с первичным иммунодефицитными состояниями обладают измененным составом кожной флоры. На их коже проживают бактерии, которые не обнаруживаются у здоровых людей.

Так же, как и друзья кишечника, друзья кожи могут запустить иммунную реакцию в ответ на потенциальную угрозу. При нормальных условиях их умение бить тревогу весьма полезно — если порезаться, то кожа вокруг раны отекает. Это происходит потому, что друзья кожи побуждают иммунную систему атаковать всех плохих микробов, которые пытаются пробраться внутрь. Без иммунной системы микробы могли бы с легкостью завладеть кожей. Но так же, как и друзья кишечника, друзья кожи иногда слишком сильно волнуются и вызывают хроническое воспаление, из-за чего возникают такие болезни, как экзема.

На протяжении всей жизни внешние и внутренние кожные покровы составляют две первые линии защиты организма, где друзья кишечника и кожи расправляются с захватчиками (при условии, что вы за ними правильно ухаживаете). Когда микробиом кишечника входит в дисбаланс и позволяет бактериям разъедать стенки кишечника, кожная флора тоже страдает: на ней начинают плодиться те бактерии, которых там быть не должно.

Если друзья кишечника и кожи покинут свои жилища, то результат их ухода вы увидите в зеркале: тонкая кожа, возрастные пятна, морщины, акне и экзема. Если вы видите в отражении эти признаки, то знайте, что враг у ворот и война уже началась.

Программа «Парадокс долголетия» поможет вам питать друзей кожи с помощью правильно выбранных продуктов. Вы начнете правильно заботиться о жителях внутри и снаружи своего тела. Чаще всего мои пациенты начинают выглядеть моложе после того, как начинают правильно «кормить» друзей кишечника, хотя они не меняют средства по уходу за кожей. Однако это не означает, что забота о коже не входит в план программы. Вместо использования средств, которые убивают все подряд бактерии на коже и притворяются гормонами, нужно немного изменить подход к уходу за кожей, чтобы улучшить состояние здоровья всего холобиома.

Я перечислю несколько самых полезных ингредиентов, которые нужны на коже (они требуются не самой коже, а ее важнейшим микроскопическим обитателям), а также бактерий, живущих на ней.

### *Бонисел (Bonisel или ВС30)*

Давно известно, что ВС30 — это полезная спорообразующая бактерия, которая, в отличие от большинства пробиотиков, не переваривается желудочным соком. (Да, я говорю о том, что большинство других пробиотиков погибают еще в желудке и не доходят до кишечника, но это тема для другого разговора). Компания Ganeden, которая запатентовала «Бонисел», ставила опыты в чашке Петри с клетками кожи и ВС30. После нанесения ВС30 клетки кожи быстро становились толще. Бактерии делали клетки пухлыми. Тогда Ganeden разработали ВС30-содержащий продукт «Бонисел», который получают методом ферментации. Он пригоден для длительного хранения и применяется в косметических целях. В ходе клинических исследований средство успешно справлялось с глубокими морщинами, потемнениями, повышало увлажненность кожи, ее гладкость и эластичность.

Я являюсь большим поклонником Бонисела и добавляю его в свои косметические средства. Однако вам не обязательно покупать их у меня. Бонисел можно найти в антивозрастных кремах, гелях, масках, сыворотках, лосьонах для тела, косметике и средствах по уходу за волосами.

### *Полифенолы*

Полифенолы — вещества растительного происхождения, которые содержатся во многих продуктах питания, в том числе во фруктах, овощах, кашах (из безглютеновых злаков, таких как пшено), чае, кофе и красном вине. Полифенолы окрашивают фрукты и овощи в яркие цвета, наделяют их вкусом и ароматом. Полифенолы характеризуются наличием более одного фенола (или строительного блока) в каждой молекуле — отсюда их название. Очень много полифенолов содержат ягоды красного винограда, особенно терпкие ягоды, из которых делают сухое вино (мерло, пино нуар, каберне и другие). Но полифенолы — не только строительные блоки в плодах, фруктах и ягодах. Они обладают выдающимися антиоксидантными и антивозрастными качествами (24).

Помимо стимуляции аутофагии клеток и поддержки когнитивных функций (25), полифенолы борются со свободными радикалами. Свободные радикалы попадают в организм ежедневно из-за загрязненности воздуха, сигаретного дыма и жареной пищи. Но большинство съедаемых людьми полифенолов усваиваются плохо: они превращаются в биоактивные вещества только после того, как их трансформирует микробиом.

Друзья кишечника без ума от полифенолов. Ресвератрол в ягодах красного винограда является мощным полифенолом. По причине большого содержания ресвератрола для кишечника и здоровья мозга очень полезно оливковое масло. Друзья кожи тоже любят полифенолы. Полифенолы, содержащиеся в гранатах, обладают фотозащитным эффектом для клеток кожи, иначе говоря, помогают коже справиться с молекулярными повреждениями от солнечных лучей (26).

По результатам недавнего исследования, лечение кожи продуктами на основе граната способствует меньшей потере коллагена, сокращает распад белка кожи, помогает сохранить коже эластичность и молодость (27). Благодаря дальнейшим исследованиям удалось выяснить, что еще один тип полифенолов, эллаговая кислота, содержащаяся в ягодах малины и ежевики, помогает предотвратить гиперпигментацию, то есть коричневые пятна на коже (28).

Одним из лучших источников полифенолов для кожи является масло семян клюквы, полученное методом холодного отжима. Оно содержит огромное количество различных полифенолов, каждый из которых оказывает положительный эффект на кожу. Катехины клюквы, например, помогают бороться с признаками старения кожи, в том числе с морщинами и обвисанием, защищая клетки кожи от стресса и гибели. Они обладают противовоспалительными и антибактериальными свойствами (29). Тем временем, проантоцианидины защищают кожу от вредных ультрафиолетовых лучей (30) и помогают друзьям кожи бороться с вирусными кожными инфекциями (31).



*Одним из лучших источников полифенолов для кожи является масло семян клюквы, полученное методом холодного отжима.*

К другим полифенолам клюквы относятся кверцетин и мирицетин. Кверцетин обладает противовоспалительными свойствами и успокаивает раздраженную кожу (32). Мирицетин наполняет влагой клетки кожи, помогает коже оставаться мягкой и упругой, препятствует гибели клеток и защищает от солнечных лучей (33).

Разумеется, противовоспалительные свойства клюквы так же полезны для кишечника, как и для кожи. Все составляющие клюквы, от семян до сока, улучшают состояние здоровья изнутри и снаружи. Не нужно ждать сезон, чтобы насладиться полезными свойствами этой ягоды: она сохраняется всю зиму. Но свежие ягоды лучше всего употреблять в сезон и в умеренных количествах, чтобы не переест сахар, содержащийся в них.

Пищевые добавки с полифенолами представлены на рынке довольно широко. Многие производители косметических товаров также включают их в состав своей продукции. Много полифенолов содержится и в других продуктах питания:

Специи: гвоздика, анис, каперсы, карри, имбирь, кумин, корица, мускатный орех.

Сушеные травы: перечная мята, орегано, шалфей, розмарин, чабрец, базилик, вербена лимонная и другие.

Фрукты темного цвета по сезону: вишня, клубника, клюква, малина, черника, ежевика, брусника, гранат.

Натуральные напитки: какао, зеленый и черный чай.

Семена: семена льна (молотые), семена сельдерея, семена мака, черный кунжут, чернушка посевная (черный тмин, или калинджи).

Орехи: каштаны, фисташки, грецкие.

Вино, особенно красное вино.

Масла: оливковое масло первого отжима, кунжутное масло, кокосовое масло.

Темный шоколад (70 процентов или больше), какао-крупка (сырой какао).

#### *Экстракт дикого ямса*

Если на упаковке с вашим любимым косметическим средством написано *Dioscorea villosa*, то знайте, что за этим научным названием скрывается дикий ямс. Да, все верно. Дальний родственник картофеля (не путайте дикий ямс со сладким картофелем) помогает коже быть красивой. В состав дикого ямса входит множество полезных веществ, которые воздействуют на все части тела. В нем содержатся сапонины, растительные молекулы, которые обладают противовоспалительным, антимикробным и антиоксидантным действием (34). Они свободно проникают в клеточные мембраны и заставляют их работать (35).

Дикий ямс ценится за присутствующий в нем диосгенин, особый вид сапонинов. Диосгенин оказывает противовоспалительное действие (36) на кожу, способствует синтезу ДНК и восстановлению клеток кожи (37). Также диосгенин эффективно выступает в роли депигментационного агента кожи и защищает ее от появления возрастных коричневых пятен (38). В продаже есть косметические средства на его основе, которые защищают кожу от потери коллагена (39). Коллаген — это несущая конструкция кожи, он делает ее упругой, помогает сохранить молодость и свежесть, поддерживая вместе все ее части. Раздраженная и чувствительная кожа чувствует себя гораздо лучше от взаимодействия с диосгенином (40). Противовоспалительные и антиоксидантные свойства диосгенина успокаивают кожу и питают ее (41).

Как и полифенолы, экстракт дикого ямса поддерживает друзей кожи и друзей кишечника (42, 43). Так же, как он проходит сквозь клеточные мембраны, диосгенин проходит сквозь стенки кишечника, где снимает воспаление (44).

Дикий ямс можно найти в качестве пищевой добавки (сушеная трава в капсулах или в таблетках) или в составе 12-процентного крема. Также его можно купить в форме жидкого экстракта, некоторым нравится добавлять его в чай. Также дикий ямс присутствует в составе множества косметических продуктов.

Теперь, когда вы познакомились с большинством жителей своего холобиома, вам, скорее всего, не терпится узнать, как именно о них нужно заботиться. В следующей главе я как раз собираюсь об этом рассказать.

## Программа «Парадокс долголетия»



Хорошие и плохие представители хобииома постоянно ведут борьбу не на жизнь, а на смерть. Добрые микробы воюют за сохранение вашей молодости до того дня, когда вы (и они) оставите этот мир и плохие парни, наконец, возьмут свое. Вопрос заключается в следующем: каких представителей хобииома вы предпочитаете кормить и лелеять, а каких — лучше заморить голодом? Этот фактор старения полностью подвластен вашему контролю. Каждый прием пищи, его время, качество и количество физических упражнений, средства личной гигиены, с которыми вы принимаете душ, биоактивные пищевые добавки — все эти мелочи оказывают реальное воздействие на здоровье и продолжительность жизни.

Для многих противоречивые рекомендации вроде «ешь это, а это не ешь; занимайся физическими упражнениями вот так, а нет так» не приносят ничего, кроме испорченного настроения. Многие заявляют: «С меня довольно! Мне нет никакого дела, сколько я проживу, дайте мне то, что сделает меня счастливым прямо сейчас!»

Недавно мне позвонила одна хорошая знакомая, чей муж (назовем его Фред) долгие годы является моим пациентом. Фред обладал подтянутой фигурой, был великолепным бизнесменом и душой компании. Жена Фреда прекрасно готовила, и они вдвоем часто уступали соблазну съесть продукты из запрещенного списка. Несколько лет я изучал результаты его анализов и предупреждал, что, несмотря на стройную фигуру, у него повышен уровень инсулина, а значит, его мозг не получает питания. Маркеры повреждения артерий постоянно были повышены, хотя он с легкостью прошел радионуклидный стресс-тест.

Недавно Фред, которому перевалило за семьдесят, вдруг перестал играть в теннис, хотя он очень любил этот вид спорта. Последние полгода он во время игры начал часто спотыкаться, падать и ставить себе синяки. Ну да, он же, в конце концов, уже старый. Пришло его время притормозить, не так ли? Но его жена также сказала, что последние несколько месяцев ему стало трудно подбирать слова, и он стал целыми днями просто сидеть у телевизора. В прошлом месяце, когда он приходил ко мне на прием, я заметил, что у него появился отсутствующий «взгляд вдаль» и направил его к неврологу, который специализируется на деменции. Я не был удивлен, когда его жена сказала мне, что у Фреда диагностировали болезнь Альцгеймера.

Если бы Фред изменил привычному курсу своей жизни несколько лет назад, то мне бы не пришлось описывать его случай в этой книге. Вы дочитали до этого места потому, что уже решили ни при каких обстоятельствах не разделять судьбу Фреда. Поверьте, вы не одиноки на этом пути. На следующих страницах вы узнаете, как сделать правильный выбор в пользу друзей кишечника, а значит, и в свою пользу.

## **«Парадокс долголетия»: продукты**

Представьте, что вы пришли в сельскохозяйственный магазин, купили семена травы, разбросали их по участку и просто оставили без полива и удобрений. Очевидно, что вырастет на участке. Это может показаться глупым, но многие пациенты совершают как раз такую ошибку, только вместо участка перед домом здесь выступает микробиом. Когда они узнают, какое значение для их здоровья и долголетия имеют друзья кишечника, они покупают дорогостоящие пробиотики, пьют их и ждут, что друзья кишечника будут процветать и размножаться. Но если не «удобрять» кишечных микробов правильной пищей, которую они любят, они погибнут, как непроросшие семена травы.

Чтобы восстановить здоровое и крепкое население друзей кишечника, их нужно кормить! В холобиоме прекрасно то, что его население может быстро разрастись. Если вы читали «Парадокс растений», то вы знаете, что стоит только начать есть правильные продукты, которые любят полезные бактерии, и вы сможете всего за несколько дней глобально изменить ситуацию в кишечнике (1). В этой главе мы подробно обсудим, какие продукты нравятся друзьям кишечника, а какая пища способствует развитию плохих бактерий. Я приведу полный список продуктов в следующей главе, но сейчас мы остановимся на нескольких самых любимых блюдах как хороших, так и плохих бактерий.

Ваша задача — съесть только такие продукты, которые будут поддерживать друзей кишечника. Вы должны быть уверены в том, что друзья кишечника никогда не оставят вас, — и сделают ваше тело своим домом.

### **Любимые блюда друзей кишечника**

#### *Пребиотики*

Многие путаются в названиях «пребиотики» и «пробиотики», но разобраться в них, на самом деле, очень просто: пробиотики — это сами бактерии, а пребиотики — волокнистые длинноцепочечные сахара, которыми бактерии питаются. Вернемся к аналогии с участком: пробиотики — это семена, которые мы сеем, а пребиотики — это вода и удобрения для них. Вы не можете переварить их, а значит, они остаются в кишечнике, где их радостно уплетают друзья кишечника. Помните наших старых знакомых грызунов голых землекопов и их стабильный рацион, состоящий из корнеплодов, корней и грибов? Так вот, клубни, корни и грибы невероятно богаты пребиотиками. Поэтому эти таинственные создания обладают густонаселенным и очень разнообразным микробиомом кишечника, который защищает их от старости.

Такие овощи, как ямс, хикама, земляной миндаль чуфа, брюква, пастернак, сладкий картофель, грибы, таро (кассава), юкка, сельдерей корневой, топинамбур,



цикорий, радиккьо, артишок и бельгийский цикорий являются прекрасными источниками пребиотиков. Вдобавок последние четыре съедобных плода содержат любимую еду бактерии *Akkermansia* — инулин. Напомню, что *Akkermansia* кормит защитную слизистую оболочку стенок кишечника и способствует ее наращиванию. Чем больше у вас *Akkermansia*, тем моложе вы будете в старости. Вот еще несколько моих любимых продуктов.

#### *Измельченное льняное семя*

Семена льна начали культивировать еще в 3000 году до нашей эры, а значит, у друзей кишечника было полно времени, чтобы приспособиться к этому продукту. Не забывайте, что друзья кишечника живут привычками. Они предпочитают пищу, которая им давно известна, и семена льна, безусловно, попадают в эту категорию. В 700-х годах император Священной Римской империи Карл Великий был настолько восхищен полезными свойствами льна, что заставлял своих подданных употреблять его в пищу. Конечно, все это происходило более 1300 лет назад, но он явно шел правильным курсом.



*Вопреки распространенному среди веганов мнению, семена льна не могут заменить рыбий жир с точки зрения пользы для мозга.*

Семя льна полезно для здоровья не только тем, что содержит пребиотические волокна, но и значительным содержанием лигнанов, группы фенольных соединений. В семени льна содержится много витамина В, а также омега-3 жирные кислоты — на самом деле, в семенах льна больше омега-3, чем в любых других растительных компонентах. Если говорить подробнее, то лен содержит альфа-линоленовую кислоту (АЛК) (2), которая поддерживает стенки кишечника. Но она не похожа на докозагексаеновую кислоту, еще один вид омега-3, который необходим для здоровья мозга. Часто вегетарианцы пытаются сосредоточить получение омега-3 только на семени льна, но человеческий организм не умеет эффективно превращать альфа-линоленовую кислоту в докозагексаеновую кислоту. Поэтому семена льна необходимы для кишечника, но для поддержания здоровья мозга все равно нужен рыбий жир или масло из водорослей, которые содержат докозагексаеновую кислоту.

Цельные семена льна невозможно полностью переварить и извлечь из них ценные компоненты, поэтому употребляйте их измельченными. Подойдет льняная каша или урбеч и льняное масло — они обладают приятным ореховым вкусом и совершенно нейтральны в смузи или в кокосовом йогурте. Но будьте внимательны: перемолотое семя быстро окисляется, поэтому лучше покупайте цельные семена и перемалывайте дома в кофемолке, или покупайте измельченный продукт, который будет съеден сразу же. То же относится и к маслу: после вскрытия упаковки оно быстро окисляется, соединяясь с кислородом.



*Наш организм не способен переварить цельные семена льна, поэтому перед употреблением необходимо перемалывать их в кофемолке. Долго хранить измельченные семена нельзя: они быстро окисляются.*

Так как друзья кожи тоже любят семена льна, вы можете делать из измельченных семечек натуральный скраб для тела, а также наносить увлажняющее льняное масло на кожу и волосы. Мне нравится смешивать льняное масло с разными эфирными маслами и готовить собственное средство, которое ухаживает и питает друзей кожи, а не убивает их.

### *Артишок*

В каждом соцветии содержится не менее 10 граммов пребиотиков. Но дело не только в этом. Артишоки богаты витаминами А, В, С и Е и минералами: кальцием, калием, магнием и другими. Артишоки нужно включать в свой рацион, потому что в них содержатся антиоксиданты и полифенолы, которые поддерживают работу печени. Плюс ко всему они вкусные и их забавно есть. Их можно готовить целиком или облегчить себе жизнь и покупать замороженные сердцевинки, которые не требуют никакой возни на кухне.

### *Лук-порей*

Этот родственник репчатого лука до отказа наполнен полифенолами и алицином, веществом, которое повышает эластичность кровеносных сосудов и снижает уровень холестерина. По сути это статины, только без побочных эффектов. Лук-порей пользуется большей популярностью в Европе, чем в США. Он обладает приятным вкусом и его легко готовить. Его необходимо разрезать в длину и промыть либо замочить в холодной воде перед употреблением: между слоями лука обычно скапливается много грязи, которую не видно снаружи. После этого его можно добавлять в салаты и супы, в том числе, в сегка поджаренном виде. Очень вкусно!

### *Окра*

Я знаю. Этот продукт можно либо любить, либо ненавидеть. Большинство людей отвращает самое заметное свойство этого овоща: его текстура. Да, пусть окра неприятна наощупь, но зато она является прекрасным источником пребиотиков, витаминов С и А, железа, фосфора и цинка. Более половины от всей углеводной массы окры составляют пребиотические волокна. Я уверен, что если окру правильно приготовить, то она будет вкусной. Я предлагаю следующее: пассеруйте окру на сильном огне или обжарьте до хрустящей корочки. Если вы не можете добыть свежей окры — подойдет и замороженная: в ней точно так же сохраняются все ее полезные свойства. И еще один важный факт: слизь окры связывается с лектинами!

### *Хикама*

Это вкусный, немного сладковатый, свежий и хрустящий овощ по вкусу похож на смесь яблока и картофеля. Он богат пребиотиком инулином. Хотите обогатить свой рацион витамином С? Всего 100 граммов хикамы обеспечивает 40 процентов от суточной нормы. Вместо апельсинового сока можно съесть порезанной свежей хикамы! Хикаму можно готовить, в тушеных блюдах она остается крепкой и свежей. Но мне больше всего нравится свежая хикама. Ее можно нашинковать, добавить вместе с кинзой и сельдереем в сальсу или — так мне нравится больше всего — нарезать дольками и макать их в гуакамоле.

## *Крестоцветные овощи*

К ним относятся, главным образом, брокколи, цветная капуста, брюссельская капуста. Они приносят большую пользу друзьям кишечника. В брюссельской капусте невероятное количество пищевых волокон, а также витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, С и К, антиоксидантов и противовоспалительных компонентов. В целом, брюссельскую капусту можно назвать самым полезным овощем для кишечника. Следом за ней идет брокколи, в которой чуть меньше пищевых волокон. В небольшой порции брокколи содержится столько витамина С, сколько в целом апельсине. Также в ней содержится много бета-каротина. А брокколи является прекрасным источником витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub> и В<sub>6</sub>, — в ней больше витамина В, чем в других овощах! Кроме того, в брокколи содержится железо, калий, цинк и магний.



*В капусте брокколи содержится 4 витамина группы В, а также железо, калий, цинк и магний.*

Более того, известно, что брокколи способствует заживлению протекающего кишечника. В рамках одного исследования ученые кормили брокколи лабораторных мышей, которые страдали от симптомов, схожих с «человеческим» протекающим кишечником и колитом. Они отметили явное сокращение всех симптомов у мышей после начала новой диеты (3).

В чем же было дело? Все крестоцветные овощи, в том числе брокколи (а также брюссельская капуста), содержат вещество индолакарбазол, который связывается с рецепторами ароматических углеводов АНР. Они несут ответственность за избавление тела от токсинов. Когда АНР и индолакарбазол связываются вместе в кишечнике, они укрепляют стенки кишечника — так что бактерии, живущие в нем, не попадают в кровь (или их попадает очень мало).

По иронии судьбы многим пациентам с синдромом протекающего кишечника врачи советуют отказаться от «трудноперевариваемой» пищи типа брокколи и брюссельской капусты, хотя именно эти овощи помогают восстановить здоровье кишечника. Если у вас были обнаружены симптомы протекающего кишечника или синдром раздраженного кишечника, то готовьте овощи подольше — до тех пор, пока они не превратятся в пюре.

## *Семейство цикория*

Хотя цикорий не обладает большой популярностью в Соединенных Штатах, в Италии и во Франции без него не обходиться практически ни один салат. Мудрые долгожители-итальянцы придумали замечательный салат: бельгийский цикорий, радиккьо и руккола. Первые два овоща являются разновидностями цикория, а последний относится к крестоцветным овощам. Такой салат приведет в восторг друзей кишечника, особенно Akkermansia, которые так любят инулин.

Попробуйте все возможные разновидности этого овоща: эскаррол, курчавый эндивий, радиккьо, бельгийский цикорий и другие.

## Орехи

Ранее вы читали, что некоторые орехи питают друзей кишечника и способствуют производству бутирата, который укрепляет стенки кишечника и митохондрии.

Но с орехами нужно быть осторожнее. Не все знают, что многие «орехи» на самом деле являются семенами. Например, кешью — это семена, и в них полным-полно лектинов. К орехам относят арахис, который принадлежит к семейству бобовых, а бобовые — это самые настоящие лектиновые бомбы. Лучше держаться подальше от арахиса, даже если у вас нет на него аллергии.

Но настоящие орехи обладают благотворным воздействием на друзей кишечника, и, как следствие, поддерживают работу сердца, предотвращают появление камней в желчном пузыре, защищают от развития диабета, нормализуют артериальное давление и снимают воспаления. Больше всего друзьям кишечника приходится по вкусу грецкие орехи, макадамия, фундук и фисташки — итальянцы и греки запивают их вином, так что их гораздо легче есть. Очищенный миндаль и сбалансированная миндальная мука тоже хорошо подходят, только учтите, что у многих людей бывает аллергическая реакция на коричневую кожицу миндаля. Я рекомендую съедать горсть орехов ежедневно. Друзья кишечника обязательно скажут вам спасибо.

## Грибы

Грибы давно пользуются уважением за свои полезные свойства. Но лишь недавно мои коллеги по изучению здоровья и долголетия смогли точно указать на два основных антивозрастных компонента грибов — эрготионеин и глутатион. Грибы являются основными источниками этих антиоксидантов, поэтому они защищают организм от свободных радикалов и способствуют сохранению молодости на долгие годы (4).



*Больше всего полифенолов в белых грибах и шампиньонах. При тепловой обработке грибы сохраняют все свои полезные свойства.*

Из всех протестированных видов на сегодняшний день самое большое количество полифенолов обнаружено в белых грибах. (Неужели это всего лишь случайность, что в стране долгожителей Италии, где они носят название «порчини», белые грибы пользуются огромной популярностью?) Второе место занимают шампиньоны. В грибах содержится огромное количество полисахаридов, которыми питаются друзья кишечника и затем сообщают иммунной системе, что пришла пора «немного отдохнуть». Благодаря этой цепочке событий грибы укрепляют иммунную систему. Самое прекрасное, что, в отличие от множества продуктов, которые теряют свои полезные свойства после тепловой обработки, грибы во время готовки сохраняют все свои полифенолы. Добавьте грибы в зажарку и приготовьте вкусное антивозрастное блюдо.

Но главная причина, по которой стоит включить грибы в свой рацион, — это содержащиеся в них полиамины — вещества, способствующие долголетию. У столетних долгожителей в организме содержится много полиаминов! Мой любимый

полиамин называется спермидин, он получил свое название за присутствие в семенной жидкости (я не шучу: его там и нашли, а затем не стали менять название). Исследования доказывают, что спермидин увеличивает продолжительность жизни и защищает от сердечно-сосудистых заболеваний (5).

### *Фрукты с низким содержанием сахара*

Хотя большинство фруктов нужно есть в умеренных количествах и только в сезон (то есть под ярким летним солнцем), в некоторых фруктах содержится так мало сахара, что их можно есть и круглый год. Многие из них называются не «фруктами», а съедобными плодами.

#### *Авокадо*

Да, основной ингредиент гуакамоле — на самом деле фрукт! В мякоти авокадо содержится больше пребиотических волокон, чем в артишоках. Как и артишок, авокадо несет в себе огромное количество витаминов С и Е, а также калия и фолиевой кислоты. Авокадо содержит такие же мононенасыщенные жирные кислоты, как и оливковое масло — главным образом олеиновую кислоту, которая поддерживает функциональность мозга. Ее важно получать с пищей в любом возрасте.

Друзья кожи тоже без ума от авокадо. Сделайте пюре из авокадо и нанесите домашнюю маску на лицо или на волосы. Жирные кислоты, содержащиеся в авокадо, укрепляют естественный жировой барьер кожи, который защищает от повреждений, наносимых солнечными лучами.

#### *Зеленые бананы*

Бананы превозносят в качестве богатого источника калия. Но в бананах есть кое-что еще, что друзьям кишечника точно не нравится: сахар. Один банан среднего размера содержит 14 граммов сахара, а это целых три с половиной чайных ложки! Но незрелый тропический фрукт обладает пониженным содержанием фруктозы и состоит из резистентных крахмалов, которые, как вы уже знаете, очень нравятся друзьям кишечника. Так что, если вы знаете, где купить зеленые бананы, обязательно приобретите их.

Кстати, как и авокадо, зеленые бананы питают кожу и волосы. Смешайте в пюре половинку авокадо и половинку зеленого банана и нанесите смесь на волосы и/или кожу. Вы будете чудесно пахнуть, и друзьям кожи понравится такое угощение.

#### *Малина, ежевика и шелковица*

В одной чашке этих ягод содержится не больше 5 граммов сахара. Они являются источником пребиотических волокон, содержат большое количество полифенолов, в том числе эллаговую кислоту.

Также в них содержатся витамины А, С и К. Если вы сладкоежка, то заморозьте малину и бросайте в чашку с горячей водой несколько ягод, когда появляется желание съесть сладкое.

## *Инжир и кокосы*

Верьте или нет, но ни один из этих плодов не является фруктом. Инжир — это цветы, а не фрукты, а кокосы — это орехи, растущие на деревьях!

Раньше всех других «фруктов» человеку стали известны гранаты и инжир, — глиняные таблички с рецептами с ними были составлены еще в 5000 году до нашей эры. Инжир лучше всего есть, когда он в полном цвету, как на обложке книги. Никогда не видели цветущий инжир? Разрежьте инжир пополам, внутри вы увидите скопление мелких цветочков, которые ожидают появления особого вида ос, заползающих внутрь цветка и опыляющих его. Спелый инжир настолько полезен, что его изображение заняло свое законное место на обложке этой книги. Сладость инжира исходит не от сахара, а от пребиотических волокон. В период созревания (с августа по декабрь) они особенно вкусные.

Кокосы я считаю любимым деликатесом на все времена. Не только из-за их вкуса, но и потому, что даже в небольшой порции этого ореха содержится 5-7 граммов пребиотических волокон. Не обязательно есть сам орех, можно печь из кокосовой муки или посыпать тертым кокосом овощи. Только убедитесь, что вы покупаете кокосы и инжир без сахара — многие сухофрукты дополнительно подслащивают. Внимательно читайте состав на упаковке.

И, пожалуйста, не пейте «полезную» кокосовую воду, она содержит невозможное количество сахара!

## *Полезные жиры*

Очень важно разобраться, какие жиры полезно есть, потому что если смотреть через призму воспалений, не все жиры ведут себя одинаково. Они либо вызывают воспаления, либо снимают их. Но они не ведут себя так сами по себе. Например, омега-3 жиры из рыбы обладают противовоспалительным действием, правильно? Не так быстро.

Оказывается, что реальный противовоспалительный эффект рыбьего жира оказывают вещества из ДГК и ЭПК (два типа омега-3), которые называются резолвины (6, 7). Они нужны, когда дело касается блокировки воспалений нервных волокон и глаз. Но есть одно «но»: необходимо употребить активное вещество аспирина, ацетил-салициловую кислоту — чтобы раскрыть свойства резолвинов. Но аспирин может вызвать язву желудка, из-за этого я рекомендую принимать 70-80 миллиграмм аспирина в кишечнорастворимых капсулах, чтобы он мог активировать принятый ранее рыбий жир.



*Рыбий жир бесполезен без ацетил-салициловой кислоты. Поэтому сразу после употребления рыбьего жира надо съесть аспирин в капсулах.*

А как насчет «злой» омега-6 арахидоновой кислоты, которая предположительно вызывает воспаления? Здесь мы сталкиваемся с еще одним парадоксом. Половина жиров в мозге состоит из омега-3 докозагексаеновой кислоты (DHA), а вторая

половина — из арахидоновой кислоты! Как туда попало это вещество? Оно туда попало для того, чтобы препятствовать развитию воспалений в отделе мозга, отвечающем за память — гиппокампе (8).

К интересным результатам пришли японские исследователи после наблюдения за мужчинами, завершившегося в марте 2018 года. У мужчин с самым высоким показателем арахидоновой кислоты и еще одной омега-6 кислоты, линолевой, оказался самый низкий риск смерти от любых причин и самый низкий риск смерти в результате сердечно-сосудистых заболеваний! (9) По результатам исследования, проведенного бейлорским университетом, мужчины, съедавшие пищевые добавки с арахидоновой кислотой, не только улучшили свои результаты по сравнению с плацебо-группой, но и показали очень хорошие тесты на маркеры воспаления. Интерлейкин-16 был понижен, а не повышен! (10) Какой удивительный парадокс. Злая арахидоновая кислота не вызвала у них воспаления.



*Арахидоновая кислота — омега-6 — защищает мозг от воспаления в области гиппокампа, отвечающего за память.*

Омега-3 ДГК и ЭПК способствуют не только снятию воспалительных процессов. Результаты нескольких исследований подтверждают, что у людей с наибольшей концентрацией омега-3 в организме (измеряется количество ДГК и ЭПК в крови за два месяца) наибольший объем мозга и наиболее крупная зона памяти, гиппокамп, по сравнению с людьми с самым низким содержанием омега-3 (11).

Как я уже говорил раньше, многие вегетарианцы не знают, что одним льняным маслом, которое представляет собой короткоцепочечные омега-3 жиры, нельзя добыть необходимые ДГК и ЭПК. У них обычно низкий уровень омега-3, исключение составляют те, кто принимает ДГК из водорослей.

Насколько это важно? Посудите сами, изучив исследование Оксфордского университета, специалисты которого рассматривали степень обучаемости студентов на фоне приема ДГК из водорослей или плацебо. Те студенты, которые принимали ДГК, начинали усваивать программу гораздо быстрее и запоминали больше (12). Помимо прочего, у студентов пищевые добавки с омега-3 снижали тревожность перед сессией (13).

### *Масло семян периллы*

Это малоизвестное масло получают из растения перилла, которое принадлежит к тому же семейству, что мята и базилик. Веками китайцы использовали масло семян периллы для лечения простудных заболеваний и кашля, а также для профилактики гриппа. Огромной популярностью это масло пользуется в Корее. Оно прекрасно сохраняет молодость тела на долгие годы, сохраняет подвижность суставов и поддерживает здоровье сердца. Перилла является хорошим растительным источником омега-3 жирных кислот, что делает ее масло хорошим помощником вегетарианцев, которым необходимо повышать потребление омега-3. Как и семена льна, семена периллы богаты омега-3 альфа-линоленовой кислотой, которая оказывает благотворное воздействие на сердечно-сосудистую систему, розмариновой

кислотой, которая оказывает антиоксидантное и противовоспалительное действие. Перилловое масло прекрасно подходит для жарки макарон Miracle Noodle (из волокон растения аморфофаллус коньяк) и в качестве заправки для салатов. Для того чтобы соус песто получился исключительно ароматным, добавьте в него масло семян периллы вместе с оливковым маслом.

### *СЦТ-масло*

СЦТ расшифровывается как «среднецепочечные триглицериды». В печени СЦТ-масло превращается в кетоны. Как вы уже знаете, кетоны естественным образом производятся из наших жировых запасов, когда поступление сахара в организм прекращается. Ночью, когда вы не едите, клетки вашего мозга и остальное тело используют энергию кетонов, чтобы обеспечивать митохондрии. СЦТ-масло иногда называют жидким кокосовым маслом, потому что оно остается жидким даже при холодной температуре. Настоящее кокосовое масло затвердевает. Большая часть СЦТ-масла сжигается в организме, а не отправляется на хранение в жировую ткань.

### *Оливковое масло*

Как я уже говорил выше, оливковое масло — это система доставки полифенолов и чудесное лекарство от старости. Я стараюсь употреблять литр оливкового масла в неделю, руководствуясь привычным укладом жителей Голубых зон, и рекомендую вам делать то же самое! Более того, появились свидетельства того, что оливковое масло повышает в крови уровень липида под названием аполипопротеин А4. Он препятствует слипанию тромбоцитов после еды и рано утром, когда чаще всего случаются сердечные приступы.

К другим хорошим источникам жиров относятся:

- Масло макадамии
- Масло грецкого ореха
- Масло авокадо
- Масло водорослей (на нем можно готовить)
- Масло печени трески с цитрусовым ароматом
- Кокосовое масло

Кстати, если в вашей ДНК нет гена APOE4, то не верьте в рассказы про кокосовое масло. Китайцы, диета которых на 30 процентов состоит из кокосового масла, не знают сердечно-сосудистых заболеваний или инсультов. Также они никогда не слышали о мнимых опасностях этого продукта.

### *Альтернатива молочным продуктам*

Как вы уже знаете, большинство коммерческих молочных продуктов вызывают воспаление в организме из-за содержащегося в них казеина А1. Этот молочный белок стимулирует развитие воспаления — не говоря уже о том, что человек вообще



не может переваривать казеин: этим занимаются особые бактерии, термофильные стрептококки, живущие у нас в кишечнике. Но поскольку никто не может знать, какие молочнокислые бактерии были добавлены в молоко, чтобы получить из него йогурт — лучше вовсе отказаться от молочных продуктов.



*Молоко коров голштинской породы — самой распространенной в мире — содержит белок казеин А1, который вызывает у человека микровоспаления и подрывает иммунитет.*

Но откуда у людей столь сильная привязанность к молочной продукции? В ней много калия — а этот минерал нам очень нужен! Ионы калия и кальция стоят по обе стороны клеточной мембраны, без них она перестанет работать (причем она не будет работать правильно и в том случае, когда в крови изменилось соотношение между этими двумя минералами). Калия много в ягодах красного винограда, в зеленом и красном чае, также он есть в овощах.

К счастью, сейчас есть много вариантов замены молочных продуктов, которые гораздо больше понравятся друзьям кишечника.

#### *Козий сыр/йогурт/сливочное масло*

Я скажу однозначно: человеческим существам не нужно пить молоко других животных, чтобы быть здоровым. Вы и ваш ребенок — не телята, козлята, ягнята или буйволята. Молоко всех этих животных предназначено для вскармливания себе подобных малышей, от которого они очень быстро растут. Это необходимость, ведь чем быстрее малыш вырастет, тем меньше у него шансов быть съеденным хищником. В молоке животных содержится много инсулиноподобного фактора роста-1 (ИФР-1), который, как вы уже знаете, провоцирует не только рост, но также и старение. В молоке содержится молочный сахар лактоза, которая, в конечном счете, не более чем сахар. А вы знаете, что с нами делает сахар.

Козий и овечий сыр хотя и сделаны из козьего и овечьего молока, не имеют в своем составе ИФР-1, водорастворимой части молока, а также лактозы: все это исчезает при ферментации и обработке молочнокислыми бактериями. Если вы хотите получать животный белок из сыра, — этот вариант будет для вас идеальным.

С другой стороны, в кокосовом йогурте нет животных белков и нет ИФР-1, — так что на него тоже стоит обратить внимание.

#### *Кокосовое молоко и йогурт*

Кокосовое молоко — совсем не молоко. И это не вода, которая выливается из расколотого кокосового ореха, как многие ошибочно полагают. Вода — это чистый сахар! А кокосовое молоко получают путем измельчения и отжима мякоти ореха. Особенно полезным компонентом кокосового молока считается лауриновая кислота.

Мне нравится натуральный, сладкий, насыщенно-сливочный вкус кокосового молока. В магазинах сегодня можно найти кокосовый йогурт, это та вещь, которую непременно стоит попробовать.



*Многие ошибочно полагают, что кокосовое молоко — это вода, которая выливается, когда орех раскалывают. На самом деле кокосовое молоко готовят путем измельчения и отжима мякоти ореха.*

Пожалуйста, покупайте кокосовое молоко и йогурт без сахара. Если вы видите, что в составе несладкого йогурта указан сахар, не переживайте. Так как мякоть кокоса совершенно не сладкая, во время производства йогурта добавляют сахар. Бактерии, которые делают йогурт, используют сахар для процесса ферментации. Они съедают сахар, поэтому он полностью исчезает к тому моменту, как в ваши руки попадает готовый продукт.

#### *Топленое масло гхи*

Топленое масло гхи готовится из сливочного масла. Масло топят, в результате чего белки и жиры отделяются друг от друга из-за разной плотности. После того как масло нагрелось, все нечистые примеси скапливаются на его поверхности. Жидкое масло оставляют, а его твердые отходы, состоящие из казеина и некоторой доли сывороточного протеина, который оседает на дне, выбрасывают (в том числе, избавляются от казеина А1, а значит, гхи можно спокойно есть, даже если оно приготовлено из масла коров с казеином А1). Топленое масло — визитная карточка индийской и русской кухни, его можно хранить без холодильника, и оно никогда не прогоркает.

#### *Пшено не только для птиц*

Хотя большинство известных нам злаков вызывают воспаление и способствуют быстрому старению из-за высокого содержания лектинов, пшено представляет собой исключение. На основе пшена делают корма для птиц, но оно полезно не только птицам. Пшено — это семена травы, разновидностей пшена существует огромное количество, и растет оно по всему земному шару.

В пшене нет лектинов. С недавних пор к нему повысился общественный интерес, потому что больные целиакией открывают для себя пшено в качестве блюда. Пшено содержит магний и калий, в нем много пищевых волокон. Но самое прекрасное в пшене — то, что оно невероятно полезно для кишечника.

Друзьям кишечника нравятся пищевые волокна пшена, потому что они помогают им переваривать пищу, которую вы едите, и сохранять питательные вещества. Если вы внимательно читали, то запомнили, что вы — это не то, что вы едите; вы — это то, что переваривают друзья вашего кишечника. И как раз пшено им помогает!

#### *Плод кофейного дерева*

Хорошая новость: привычка пить кофе каждый день способствует долголетию. Кофе бодрит и снижает риск смертности от физиологических причин. Не любите кофе? Не беда, точно те же полезные свойства кофе содержит плод кофейного дерева, из которого достают зерна кофе (как вишневые косточки из вишни). Кофе появляется на цветущих зеленых кустарниках. Когда плоды созревают и их можно собирать, они приобретают насыщенный винный оттенок (хотя некоторые не

слишком распространенные сорта становятся желтыми или зелеными). Плод кофейного дерева покрыт упругой кожицей, под которой сокрыта сладкая, вкусная, смолистая мякоть с мягким травянистым вкусом, слегка напоминающим дыню. Это очень легкое и вкусное лакомство, которое поддерживает молодость в вашем теле.

Начнем с того, что плоды кофейного дерева содержат антиоксиданты и полифенолы, которые укрепляют работу иммунной системы, помогают защищать тело от свободных радикалов и снимают воспалительные процессы. В них содержатся флавоноиды, растительные вещества, обладающие мощным антиоксидантным и противовоспалительным эффектом. Флавоноиды стимулируют производство оксида азота-(II), природного газа, который в организме организует связь между клетками. Если разобраться более подробно, то оксид азота-(II) подает сигнал кровеносным сосудам расслабиться (расшириться), чтобы кровь могла свободнее по ним циркулировать. Конечно, с возрастом воспаления начинают брать свое и кровеносные сосуды сокращаются все больше и больше. Поэтому флавоноиды и оксид азота-(II), содержащиеся в плоде кофейного дерева, нужны для того, чтобы сосуды были молодыми и гибкими.

Плод кофе поддерживает когнитивные функции, воздействуя на нейротрофический фактор мозга (BDNF). Как вы уже успели узнать, этот белок нужен для производства новых нейронов (14). Может быть, поэтому мы начинаем чувствовать себя более собранными и внимательными после чашки кофе!

К сожалению, свежий кофейный плод очень тяжело достать, но если вы живете на кофейной плантации, то к вам это замечание не относится.

Сушеные плоды можно найти в виде пищевых добавок. Не можете найти плоды кофейного дерева? Тогда заведите привычку пить кофе, чтобы получить все полезные свойства плода.

### *Экстратемный шоколад*

Кто откажется от темного шоколада? Точно не друзья кишечника! Они хотят, чтобы вы ели шоколад каждый день, поэтому поспешите съесть кусочек шоколадки. Она не только порадует вас своим до неприличия прекрасным вкусом, но и укрепит здоровье. Шоколад состоит из антиоксидантов и флавоноидов (флавонолов), которые обладают мощными противовоспалительными качествами. Но реальная польза шоколада кроется в какао-бобах, на основе которых изготавливают этот продукт.



*Флавонолы, содержащиеся в какао-бобах, усиливают кровоснабжение церебральной коры головного мозга — того отдела, который больше всего разрушается при старении организма.*

Флавонолы какао полезны для мозга. Регулярное употребление шоколада, в котором содержится большое количество флавонолов, укрепляет здоровье мозга и поддерживает его функции. В ходе исследования испытуемые ежедневно съедали небольшую порцию шоколада в течение трех месяцев. У них улучшилась память,

концентрация внимания, и они стали быстрее обрабатывать информацию, чем субъекты из контрольной группы. По результатам другого исследования с участием добровольцев, у испытуемых на фоне употребления шоколада с флавонолами улучшились память и способность усваивать новую информацию.

Предположительно, это происходит по причине улучшенного прилива крови к церебральной коре головного мозга — а этот отдел мозга как раз и повреждается с возрастом. Проще говоря, та часть мозга, которая разрушается от старости, получает больше кровоснабжения от шоколада, и это защищает ее от старения и разрушения (15).

Но прежде чем вы схватите первую попавшуюся шоколадку на кассе, учтите следующее: молочный «шоколад» не полезен для здоровья — это всего лишь сахар. Вам нужен шоколад с содержанием какао не менее 72%. Чем чернее шоколад, тем лучше. И его не нужно съедать много.

По данным Европейского агентства по безопасности продуктов питания, рекомендуемая порция какао в день, которая приносит максимум пользы, составляет 200 миллиграмм. В день достаточно съесть около 30 граммов темного шоколада (это примерно два квадратика стандартной плитки шоколада), чтобы ощутить на себе всю пользу какао-бобов. Я предпочитаю 90% шоколад или даже еще темнее. И не стоит останавливать свой выбор на шоколаде 33%, обработанном углекислыми солями. В процессе такой обработки шоколад теряет все полезные полифенолы.

### *Зеленый чай*

Мой любимый напиток, — зеленый чай — снимает симптомы аутоиммунных заболеваний. Он подавляет рост Т-лимфоцитов (полицейских, патрулирующих ваш внутренний многоквартирный дом) и воспалительных цитокинов (16). Я выпиваю примерно пять чашек зеленого чая в день и рекомендую вам поступать так же, чтобы контролировать появление воспалительных процессов. Это полезно не только тем, кто страдает от аутоиммунных заболеваний, но и вообще всем.



*Чай пуэр считается одним из секретов долголетия жителей Голубых зон. Он снижает уровень железа в организме — главного вещества, запускающего процесс старения.*

С точки зрения долголетия интересен чай пуэр. Это ферментированный чай, который препятствует окислению липидов (17). Полифенолы, входящие в состав пуэра, способствуют снижению уровня железа. При этом он не «обедняет» кровь железом. Как вы уже узнали из предыдущих глав, железо является главным веществом, провоцирующим процесс старения (18). Мы буквально ржавеем изнутри, если в крови повышен уровень железа (19). Я уже рассказывал, что доноры крови живут дольше, чем те, кто не сдает кровь.

А еще чай пуэр помогает худеть. Он способствует росту *Akkermansia muciniphila* — а кто из нас откажется от того, чтобы поселить у себя побольше этих бактерий?

Итак, у нас есть кофе, чай и шоколад, а также вкусный авокадо, оливковое масло, кокос, клубни, грибы, малина, ежевика, инжир и гранаты. А вы уж было подумали, что у друзей кишечника дурной вкус! Получается, что начать поддерживать друзей кишечника довольно просто, и при этом не надо жертвовать вкусовыми качествами пищи — так?

Но нужно быть начеку, чтобы случайно не начать кормить огромное количество «пассажира» и других попутчиков.

## **Любимые блюда зловредных микробов**

Обычно я стараюсь не делать категоричных заявлений, но не в этот раз. Перечисленные ниже продукты снабжают питательными веществами зловредных микробов, разрушающих кишечник, и их необходимо раз и навсегда исключить из своего рациона. Если вы разок сдадитесь и все же съедите что-нибудь из запрещенного списка, не отчаивайтесь. Просто сосредоточьтесь дальнейшие действия на питании полезных микроорганизмов кишечника. Они размножатся и сами одолеют плохих парней. Внимательно изучите список любимых продуктов плохих микробов, чтобы знать, что угрожает вашему долголетию в первую очередь.

### *Простые сахара и крахмалы*

Я прошу прощения за повторение, но думаю, вы знали, что мы до этого дойдем. Глюкоза, фруктоза или сахароза — любой вид простого сахара — это блюдо номер один для всех вредных бактерий. Да, в эту категорию попадает сахар из фруктов (то есть фруктоза). Как вам уже известно, природа не задумывала, чтобы мы ели фрукты круглый год. Раньше сладкий вкус был доступен человеку только летом и осенью, когда он запасал жир и набирал вес на фруктах, чтобы подготовиться к зимнему периоду регрессии. Но сегодня мы оказались в вечном лете, когда фрукты, сладости, настоящий или искусственный сахар доступны потребителям круглый год.

Плохие бактерии и, самое неприятное, раковые клетки любят сахар. Какой бы мучительной для вас ни показалась эта задача, отказаться от сахара совершенно необходимо. Только так вы сможете отделаться от вредных микробов и помочь полезным друзьям кишечника победить в их извечной войне. Кроме очевидных сахарных продуктов, таких как столовый сахар и конфеты, вам стоит избегать следующих фруктов с высоким содержанием сахара, особенно не в сезон.

### *Ягоды винограда*

В детстве я очень любил закидывать в рот виноградинки. На самом деле, почти все дети любят виноград. Знаете, почему? Потому что виноградины — настоящие сахарные бомбы. Чашка свежего винограда содержит почти 23 грамма сахара. Это шесть чайных ложек. Да это же десерт, а не ягода!



*Одна чашка свежего винограда содержит 6 чайных ложек сахара. Это десерт, а не ягода!*

А как же вино? Оказывается, виноград после ферментации в виде вина или уксуса оказывается полезен для здоровья. Вино и уксус богаты полифенолами, в процессе ферментации из них пропадает весь сахар, а значит, они становятся безопасными для организма. Поэтому можно смело добавлять в еду бальзамический уксус и пить умеренное количество красного вина, но не стоит есть свежий виноград. Однако я должен заявить вполне определенно: люди делятся на пьющих и непьющих точно так же, как они делятся на водителей и пешеходов. И если вы перепутаете сухое вино с портвейном — пить даже не начинайте!

### *Манго*

Разумеется, все манго отличаются по размеру, но, по данным министерства сельского хозяйства США USDA, в среднем в манго содержится 46 граммов сахара (что соответствует 12 чайным ложкам). В манго полно всех видов сахара: глюкозы, фруктозы и даже сахарозы.

Чем спелее плод, тем выше в нем концентрация сахара. Поэтому спелые манго такие вкусные и так нравятся вредным бактериям кишечника. А неспелые зеленые манго очень полезны для друзей кишечника, потому что состоят из олигосахаридов. Я регулярно ем салат из зеленого манго, мне нравится его вкус.

### *Спелые бананы*

Прежде, чем банан поспеет, Он почти на 80 процентов состоит из резистентных крахмалов. Как вы уже знаете, зеленые бананы состоят из резистентных крахмалов. Но когда банан поспеет, полезные крахмалы превращаются в сахар. Сахара в нем настолько много, что «средняя порция» банана не превышает половину спелого фрукта. Ну и кто ест всего одну половину банана? В спелом банане содержится сахароза, фруктоза и глюкоза. Так что не протягивайте руку за спелым бананом, лучше возьмите зеленый. Я обещаю, вы привыкнете к их вкусу, и друзья вашего кишечника воздадут вам сторицей за это угощение.

### *Личи*

Эти маленькие приятные фрукты обладают сладким цветочным ароматом и терпким вкусом. Иногда их подают вместе с азиатскими блюдами. Они дурачат нас, потому что по вкусу не кажутся слишком сладкими, но на самом деле они битком набиты сахаром — 29 граммов, или 7 чайных ложек на порцию. Это тоже не фрукт, а целый десерт. Если вы никогда не пробовали личи, то и не начинайте.

### *Яблоки*

С детства нам говорили «ходить к доктору лень — ешь по яблоку в день». Прекрасно, но знаете ли вы, что в яблоке среднего размера содержится 19 граммов (5 чайных ложек) сахара? Точнее было бы сказать «быть здоровым лень — ешь по яблоку в день».

Кроме сахара, в яблоках содержится большое количество растворимых волокон, поэтому они все же полезны. Тем не менее, яблоки нужно есть только в сезон (с августа по ноябрь), что я и делаю.

### *Ананасы*

Мне всегда казалось, что ананасы слишком сладкие. Но когда я узнал, что в одной порции ананасов содержится 16 граммов (4 чайные ложки) сахара, я раз и навсегда от них отказался. И вам стоит последовать моему примеру.

### *Груши*

Спелая груша среднего размера содержит около 17 граммов сахара. Но у меня есть и хорошая новость: хрустящие груши Анжу и терпкие садовые груши Бартлетт состоят из резистентных крахмалов, поэтому их смело можно есть! Пусть это будет подарок для друзей вашего кишечника.

### *Заменители сахара*

Как вы уже знаете, заменители сахара, такие как сукралоза, сахарин и аспартам, так же плохо влияют на здоровье кишечника, как и натуральный сахар. А может, и еще хуже. Они обладают возможностью менять состав микробиома и помогают плохим микробам взять верх! (20) По данным последних исследований, потребление сукралозы, более известной под торговым названием Splenda, провоцирует повышение уровня глюкозы и инсулина на глюкозотолерантном тесте после воды (21). Несмотря на заверения правительства, сукралоза не инертна и превращается в токсичное вещество, которое задерживается в организме на несколько недель (22).

Искусственные подсластители вызывают появление лишнего веса. Когда сладкое вещество попадает на язык, рецепторы ощущают сладкий вкус. Нервные окончания языка приходят в действие. Они сообщают рецепторам удовольствия в центре вознаграждения мозга, что нужно съесть еще этой прекрасной сладкой пищи. Зачем? Потому что без сладкого не запасешь жира на случай грядущего периода регрессии, когда пищи будет мало.

Искусственные подсластители посылают тот же сигнал удовольствия в мозг, как и обыкновенный белый сахар. Но когда калории настоящего сахара не попадают в кровеносную систему (потому что вы не съели глюкозу), то мозг чувствует себя обманутым и бесится от того, что сахар пообещали, но так и не дали. Что он в этой ситуации делает? Он приказывает телу съесть еще сладкого.

### *Стандартные молочные продукты*

Выпили молочка? Надеюсь, что нет. Я уже рассказал вам об опасностях казеина A1, который стремительно ведет к аутоиммунным атакам. Чем больше коровьего молока, тем выраженнее протекает реакция. Также к опасным продуктам относится сыр и мороженое из коровьего молока — все это продукты, богатые белком A1. Этот белок даже не опасен, он попросту ядовит. Многие люди, которые жалуются на непереносимость лактозы, на самом деле страдают от воздействия казеина A1.



*Молочные продукты из Франции, Италии и Швейцарии производят из молока с казеином А2, который не вреден для нашего организма. Другие страны не могут этим похвастаться.*

Но не приходите в ужас. Некоторые породы коров (а также коз, овец и буйволов) производят другой белок — казеин А2. Он полезен для нашего здоровья. Когда речь заходит о покупке молочных продуктов, то всего лишь нужно сделать выбор в пользу правильного белка от правильного животного. Внимательно читайте надписи на упаковках и наслаждайтесь любимыми продуктами без вреда для своего здоровья.

Казеин А2 содержится в козьем, овечьем и буйволином молоке, а также в сырах производства Франции, Италии и Швейцарии. В продаже можно найти сливочное масло из козьего, овечьего и буйволиного молока. Оно имеет прозрачный белый цвет, потому что козы, овцы и буйволы перерабатывают бета-каротин медного цвета, который они получают с пищей, в бесцветный витамин А.

Вы когда-нибудь пробовали моцареллу из буйволиного молока — mozzarella di bufala? Большинство поставок этого сыра идет из итальянского города Неаполь, но не так давно уругвайские фермеры наладили свое производство моцареллы. Сыр можно найти в отделе здорового питания или заказать в интернете. Моцарелла из буйволиного молока обладает несравненным сливочным вкусом.

### *Вредные жиры*

Хотя сами по себе жиры не опасны, но есть жирные продукты, от которых нужно отказаться, если хочется прожить подольше. К ним относятся следующие продовольственные товары:

### *Насыщенные жиры*

Мои друзья из кето- и палеосообществ превозносят насыщенные жиры за их полезные свойства. Но, к сожалению, они упускают из вида очень важное и очень проблемное обстоятельство. ЛПС — фрагменты бактерий, которые постоянно сбрасываются в результате деления и отмирания бактерий — выбираются за стенки кишечника и направляются в разные отделы тела, прячась в насыщенных жирах. Позже они попадают в центр голода в головном мозге — в гипоталамус. Там происходит воспаление, рождающее чувство голода. По этой причине приверженцы палеодиеты часто сдают от сильного голода. Поэтому давайте распрощаемся с насыщенными жирами, а вместе с ними уйдут и ЛПС!

### *Растительное арахисовое масло*

Когда мои коллеги из Американской кардиологической ассоциации изучили полезные свойства разных видов жиров с точки зрения здоровья артерий (без которых сердце не может нормально функционировать), они обнаружили, что растительное арахисовое масло сильнее прочих приводит к атеросклерозу и сужению коронарных артерий. Разумеется, аутоиммунные атаки происходят из-за огромного количества лектинов, которое содержится в этом масле (23).





*Растительное арахисовое масло приводит к атеросклерозу и сильному сужению коронарных артерий.*

Вот небольшой перечень самых вредных жиров, — они вызывают воспаления по всему организму:

- Масло виноградной косточки
- Кукурузное масло
- Хлопковое масло
- Сафлоровое масло
- Подсолнечное масло
- Частично гидрогенизированное растительное или рапсовое масло

Ну, в конце концов, все не так плохо. Ведь оливки еще растут и их мало еще осталось в продаже! Всего-то нужно перестать жарить на рафинированном масле! Вы сможете это сделать? И друзья вашего кишечника заживут в новом доме класса люкс внутри вас.

## «Парадокс долголетия»: план питания

Как я уже говорил выше, лучшая, по моему мнению, книга о долголетию была написана в шестнадцатом веке. Автор книги Луиджи Корнаро в возрасте сорока лет страдал от проблем со здоровьем. Врачи считали, что всему виной его чрезмерная тяга к еде и выпивке. Он перешел на диету собственной разработки, которую мы сегодня называем методом ограничения потребляемых калорий. Новому плану питания он следовал до глубокой старости. Однажды, когда он уступил требованиям родственников и друзей, считавших, что ему необходимо съесть больше калорий, Луиджи живо описал, насколько сильно ухудшилось его состояние. Вскоре он вернулся к привычному низкокалорийному питанию и прожил до 102 лет, сохранив при этом молодость... и любовь к сухому красному вину, которое пил всю жизнь.

Корнаро начал писать «Как дожить до 100 лет» и «Рассуждения о трезвой жизни» (где был подзаголовок «Верный и надежный метод обретения долгой и здоровой жизни»), когда ему было за восемьдесят, и добавил новые главы спустя пять и затем десять лет. В своей книге он восстает против традиционных взглядов на преклонный возраст, который, по общему мнению, мы должны проводить, постепенно угасая. Он писал:

*«Некоторые эмоциональные и неразумные личности позволяют себе заявлять, что мужчина, достигший возраста 65 лет, скорее должен называться мертвецом, нежели живым человеком.*

*С большой болью для них я докажу, насколько они не правы. Я желаю всем людям дожить до моих лет и познать самый замечательный отрезок жизненного пути».*

Я не смог бы выразить свои мысли лучше. Но не надо брать на веру мои или его слова. Лучше посмотрите на результаты исследования 2018 года, во время которого ученые сравнивали пожилых людей в возрасте от 60 до 90 лет с молодыми в возрасте от 18 до 36 лет. Ощущение полноправного контроля над своей жизнью помогало старикам чувствовать себя и действовать, как молодежь (1). Того же самого я желаю и вам: дожить до преклонного возраста и наслаждаться им как самым прекрасным периодом вашей жизни. У нас принято говорить, что «молодость дается молодым зря», потому что физическая сила растрачивается попусту, когда в голове не хватает мудрости и опыта, чтобы правильно направлять энергию и получать удовольствие от собственной жизни. Но я надеюсь, вы уже начали понимать, что мы можем все изменить.



Луиджи Корнаро, доживший до 102 лет, был уверен, что залог долголетия — в ограничении потребляемых калорий, постоянном употреблении красного вина и в активной жизненной позиции.

То, что Луиджи Корнаро поправил свое здоровье только после того как сократил количество потребляемой пищи — не случайность. Как не случайность и то, что он пил красное сухое вино — с его помощью он восполнил недостаток двух минералов, калия и магния. В итальянской воде очень мало калия, а овощей (таких, как наша капуста) они не выращивают совсем. И в то время, и сейчас итальянцы питаются в основном пшеницей. Вода у них довольно жесткая, хлорид кальция оставляет на стенках чайников белую накипь (хуже их воды — только Темза). Должно быть, вы слышали, что калий в крови работает как антагонист кальция: чем больше одного минерала, тем меньше другого. Итальянцы повсеместно пьют красное вино, это их традиционный напиток. Надо ли говорить, что без красного вина они погибли бы?

Программа «Парадокс долголетия» включает в себя и красное вино и периоды ограничения потребляемых калорий. Я пью красное вино постоянно, а постные дни у меня повторяются периодически, как месячные у женщин. Они не приносят мне никаких страданий, поскольку минералы в крови у меня в норме (а калия — даже выше «нормы», рассчитанной на основе анализов крови современных городских жителей). Давайте рассмотрим временной промежуток в один месяц. Каждый месяц я разделил на дни по следующим категориям.

- Дни малого поста. Пять дней подряд каждый месяц нужно ограничивать потребление животного белка и снижать потребление калорий до 900 ккал в день. Мы будем имитировать настоящий пост, но получать реальную пользу, как будто голодаем целый месяц.
- Свободные дни, а также дни, когда добавлены мясо и рыба. Большую часть месяца можно есть столько, сколько хочется, но только продукты из списка «Парадокса долголетия», которые полезны для друзей кишечника.
- Дни промывки мозгов. Один или два раза в неделю нужно отказываться от ужина или съесть его очень рано, чтобы во время сна мозг был очищен глимфатической системой.
- Ограничение калорий по желанию. Если вам захочется, то один или два раза в неделю можно ограничить прием пищи до 600 калорий в день, чтобы усилить эффект программы. Эти дни можно комбинировать с «промывкой мозгов», что даст потрясающий эффект.

Теперь давайте рассмотрим каждую категорию в отдельности и узнаем во всех деталях, как вы будете питаться этот месяц.

### **Дни малого поста**

Вы уже знаете, как голодание полезно для здоровья и долголетия. Хорошая новость заключается в том, что достаточно всего пять дней подряд есть мало, чтобы получить реальную пользу поста длиной в целый месяц. Все так. Мой друг доктор Вальтер Лонго из Института долгожительства в Университете Южной Калифорнии доказал, что пять дней умеренного поста дают такой же прекрасный результат с

точки зрения долгожительства, как и месяц традиционной диеты с ограничением калорий (2).

Пожалуйста, не переживайте, что вы можете умереть от голода, если ограничите потребление калорий на пять дней. Человек может спокойно обходиться без пищи два месяца и даже дольше, если у него есть доступ к воде (4), а у вас будет не просто вода, а сухое красное вино — с ним есть не хочется. Если у вас избыточный вес или ожирение, резистентность к инсулину, повышен уровень инсулина натощак или вы делаете инъекции инсулином, то я бы рекомендовал вам прочесть рекомендации в главе 10 книги «Парадокс растений». Там вы узнаете, как безопасно перейти от инсулинорезистентности к инсулиночувствительности и научитесь пользоваться кетонами легко и быстро. Если вы почувствуете голод и действительно поймете, что без еды никак нельзя, то можете съесть столовую ложку СЦТ-масла три раза в день, и вы точно не подцепите «низкоуглеводный грипп». Так, по мере восстановления чувствительности к инсулину и развития благоприятной среды в кишечнике, вы сможете без особых усилий проходить через пятидневные голодания, не испытывая приступы голода.



*Человек способен обходиться без пищи более 2-х месяцев при условии, что у него сохранен доступ к воде.*

Я настоятельно рекомендую начать программу «Парадокс долголетия» с пяти дней имитирования поста. Вы получите такой же полезный результат, как от тридцатидневной диеты с ограничением калорий, а также сможете в значительной степени изменить состав микробиома кишечника. Исследования доктора Лонго и специалистов из Колорадского университета в Боулдере подтверждают, что малый пост позволяет заметно улучшить состав бактерий в кишечнике (3). По результатам эксперимента лаборатории «Knight Lab» при Колорадском университете, участники прошли трехдневную чистку и смогли добиться значительных изменений в составе микробиома, в том числе, повысить численность бактерий *Akkermansia*! Когда друзья кишечника наконец придут в хорошую форму, они помогут вам с легкостью продолжить проходить через последующие этапы программы.

Так что же есть в эти пять дней? Вообще-то важнее поговорить о том, чего нельзя есть в дни поста, так что давайте с этого и начнем.

### **Продукты, которых следует избегать**

- Все молочные продукты
- Все зерновые и псевдозерновые продукты
- Все фрукты (у вас и так будет глюкоза), в том числе семенные овощи, которые на самом деле относятся к фруктам
- Все источники сахара и искусственные подсластители

- Яйца (из-за содержания в них белка: его ограничиваем)
- Соя (в том числе хлеб «из пшеницы» и колбаса «из мяса птицы»)
- Пасленовые овощи (баклажаны, перцы, помидоры, картофель)
- Кукурузное, соевое, рапсовое (канола) и другие растительные масла
- Мясо, курицу и другие продукты животного происхождения
- Другие продукты из списка «Любимые блюда зловердных микробов»

## Продукты, которые следует употреблять

Так что же осталось? То, от чего друзья вашего кишечника просто без ума. К таким продуктам относятся:

### Овощи

Нижеперечисленные овощи вы можете есть в любом количестве либо свежими, либо приготовленными. Если вы страдаете от синдрома раздраженного кишечника, СИБР, диареи и других нарушений работы желудочно-кишечного тракта, то вам необходимо ограничить потребление сырых овощей и подвергать всю пищу тепловой обработке.



*Ежемесячный пятидневный пост поможет восстановить кишечную микрофлору и привести ваш организм в состояние полного здоровья.*

Все овощи должны быть экологически чистыми, покупать их следует в свежем или замороженном виде. Свежие овощи необходимо покупать по сезону. Лучше всего, чтобы они были выращены неподалеку от места вашего проживания на огороде или ферме, если это возможно.

- Крестоцветные овощи: бок-чой, брокколи, брюссельская капуста, мангольд, капуста всех цветов и всех видов, цветная капуста, кудрявая капуста (браунколь), листья горчицы, рапини, кольраби, водяной кресс, мизуна, руккола
- Всевозможная зелень: бельгийский цикорий, разные виды листового салата, шпинат, листья одуванчика, цикорий Тревизо, раддикьо
- Артишоки
- Спаржа
- Сельдерей
- Фенхель

- Редис и другие корнеплоды, в том числе ямс, корень таро, хикама, юкка, кассава, турнепс, брюква, хрен
- Свежие травы: мята, петрушка, шалфей, базилик и кориандр, чеснок, лук разных сортов, в том числе лук-порей и шнитт-лук
- Морские овощи: келп и водоросли, а также листы нори

Эти пять дней вы будете питаться без животного белка. А это значит никаких яиц, мяса, курицы, молочных продуктов в любом виде. Не бойтесь, что у вас наступит дефицит белка. Скорее всего, сейчас вы с избытком питаетесь белками, поэтому тело будет расщеплять тот белок, который вы успели накопить. Полностью вегетарианская диета позволит телу отдохнуть на пять дней от переваривания белка и превратит кишечник в экологически чистый курорт для его друзей! Растительный белок, который можно, но не обязательно употреблять в течение этих пяти дней (не более 220 граммов в день) включает:

- Темпе (ферментированная соя без зерна)
- Конопляный тофу и конопляные семена
- Бобовые, приготовленные в скороварке, например, чечевица и бобы
- Пшеничные биточки
- Лесные орехи

Напомню, что наши человекообразные родичи и предки могли получать белок из зеленых листьев, и вы тоже сможете.

### *Жиры и масла*

К допустимым источникам растительных жиров в течение этих пяти дней относятся:

- Авокадо — не отказывайте себе в удовольствии съесть один целый авокадо каждый день
- Оливковое масло первого холодного отжима
- Оливки любые
- Орехи: грецкий, макадамия, фисташки, фундук, кедровый, миндаль, бланшированная миндальная мука
- Масло авокадо
- Кокосовое масло
- Масло ореха макадамия
- СЦТ-масло

- Масло семян периллы
- Кунжутное масло
- Масло грецкого ореха
- Конопляное масло
- Льняное масло

### *Приправы и специи*

Я избегаю всех магазинных готовых салатных заправок и соусов, потому что в них содержится огромное количество сахара и рафинированного масла (не говоря уже о других вредных ингредиентах). Вместо них вы можете в неограниченном количестве приправлять пищу следующими продуктами:

- Свежий лимонный сок
- Красный бальзамический уксус
- Горчица (она не содержит лектинов)
- Йодированная морская соль
- Ваши любимые травы и пряности, за исключением красного перца чили

### *Напитки*

Само собой разумеется, что нельзя пить газировку (даже диетическую), спортивные напитки, лимонады и другие напитки фабричного производства.

В день лучше всего пить восемь стаканов воды, очищенной от солей жесткости и подкисленной лимонным соком, а кроме того:

- Чай без ограничений — зеленый, красный или пуэр
- San Pellegrino и другие виды итальянской газированной минеральной воды, или негазированная минеральная вода Acqua Panna
- Молотый кофе сорта Арабика (не перепутайте его с Робустой: один сорт расслабляет, а другой учащает сердечный ритм — но в дни ограничения калорий нужно первое, а не второе)

Я разработал эту программу совместно с моей подругой Ириной Скерис, которая прежде помогала мне в разработке очистительной программы для книги «Парадокс растений». Диета разработана в соответствии со строгими стандартами, поэтому даже в дни «голодания» вы будете получать необходимое количество минералов и калорий.



*Чай, кофе и подкисленная вода — лучшие друзья вашего желудка. Их можно пить в неограниченном количестве.*

Питаясь по предложенному ниже плану, вы получите такой же эффект, как от целого месяца ограничения калорий, и заставите стволовые клетки регенерировать и укреплять стенки вашего кишечника.

### *День 1*

- Завтрак. Зеленое смузи
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле
- Обед. Салат из рукколы и конопляного тофу, темпе без злаков или «стейк» из цветной капусты с лимонным винегретом
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле
- Ужин. Соте из капусты и браунколь с темпе (без злаков) и авокадо

### *День 2*

- Завтрак. Зеленое смузи
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле
- Обед. Салат романо с авокадо, песто из кинзы и темпе без злаков
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле
- Ужин. Брюссельская капуста с лимоном, браунколь, лук и «стейк» из капусты

### *День 3*

- Завтрак. Зеленое смузи
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле
- Обед. Ролл из конопляного тофу, рукколы, авокадо и водорослей с соусом песто из кинзы
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле
- Ужин. Жареный «рис» с брокколи и цветной капустой, пассерованный лук

### *День 4*

- Завтрак. Зеленое смузи
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле



- Обед. Суп луковый по старинному французскому рецепту
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле
- Ужин. Ролл из конопляного тофу, рукколы, авокадо и водорослей с соусом песто из кинзы

### День 5

- Завтрак. Зеленое смузи
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле
- Обед. Крем-суп из цветной капусты с пармезаном
- Перекус. Лодочки из салата романо с гуакамоле
- Ужин. Жареный «рис» из цветной капусты

Ну как? Вы еще будете слушать своих родственников с их возгласами «кто не ест каждый день мясо — тот не мужчина»? А по-моему, моя диета ничем не хуже! Вы, должно быть, помните, что масло авокадо содержит насыщенные кислоты. Так вот, гуакамоле делают на основе авокадо. Я предлагаю вам кето-диету — не постоянную, а в течение пяти дней.



*Гуакамоле — это легкая мексиканская закуска, которая готовится на основе авокадо. В состав входит: авокадо, лайм, томат, луковица и кинза.*

И не забывайте, что перед сном вы будете пить сухое красное вино. Оно кислое. Каждый из пяти дней начинается с зеленого смузи, где много органических кислот. И зеленое смузи — кислое.

## Свободные дни

По окончании пятидневного «голодания» начинаются свободные дни, в которые вы можете есть столько полезной для друзей кишечника еды, сколько захотите. При этом вы также продолжаете отказываться от заведомо вредной для вас пищи, которая нравится плохим бактериям. Если после пятидневного «голодания» вы вернетесь к своим прежним пристрастиям, особенно к сахару, то плохие бактерии снова расплодятся и сведут к нулю весь ваш прогресс.

В свободные дни нет нужды ограничивать потребление калорий, но все же нужно осторожно подходить к потреблению белка. Как вы читали ранее, доктор Уолтер Лонго и я сошлись на том, что человеку в день нужно всего 0,37 граммов белка на один килограмм веса. Вы можете удовлетворить дневную потребность в белках всего одной ложкой порошка сывороточного белка, двумя сваренными вкрутую яйцами, либо съесть 85 граммов дикой рыбы.



Суточная потребность человека в белке составляет всего 0,37 г на кг веса. Это в среднем два яйца или 85 г дикой рыбы.

Проще говоря, я прошу вас в свободные дни съесть максимум 85 грамм белка. Решайте сами, будут ли это яйца на завтрак, салат с тунцом на обед или небольшая порция морепродуктов на ужин. Пожалуйста, начните относиться к говядине как к угощению для особого случая, а не как к основной позиции в ежедневном меню. Питаясь по моей диете, вы будете получать достаточно белка из овощей, орехов, грибов, чечевицы из скороварки, а еще — благодаря перевариванию бактериями слизи кишечника. Последнее звучит довольно странно (и немножко противно), но такие бактерии у нас есть.

Кроме этой небольшой оговорки, вы можете без опасений есть все продукты из приведенного ниже списка.

### *Масла*

- Оливковое масло
- Водорослевое масло
- Кокосовое масло
- Масло макадамии
- Масло СЦТ
- Масло авокадо
- Перилловое масло
- Масло грецкого ореха
- Красное пальмовое масло
- Кунжутное масло
- Ароматизированное масло печени трески

### *Подсластители*

- Стевия (мой любимый бренд — SweetLeaf)
- Just Like Sugar (готовится из корня цикория и содержит инулин)
- Инулин
- Якон Архат
- Луо Хан Го (то же, что и архат)

- Эритрит (мой любимый бренд — Swerve, он также содержит олигосахариды)
- Ксилит

#### *Орехи и семена (1/2 стакана в день)*

- Макадамия
- Канариум
- Барукас
- Грецкие орехи
- Фисташки
- Пекан
- Кокосы (без кокосовой воды)
- Кокосовое молоко (неподслащенный заменитель молочных продуктов)
- Кокосовые сливки (неподслащенные, полной жирности)
- Фундук
- Каштаны
- Бразильские орехи (в ограниченных количествах)
- Кедровые орешки
- Льняное семя
- Конопляное семя
- Конопляный протеиновый порошок
- Псиллиум (семена подорожника)

#### *Десерты и закуски*

- Кокосовый йогурт
- Оливки (в том числе маринованные)
- Темный шоколад, от 90% и выше (30 г в день)
- Красный бальзамический уксус

#### *Мука*

- Кокосовая

- Миндальная
- Фундуковая
- Кунжутная (и семена кунжута)
- Каштановая
- Маниоковая
- Банановая (из зеленых бананов)
- Бататовая
- Из чуфы
- Виноградная (из косточек)
- Арроурт

#### *Мороженое*

- Замороженный десерт из кокосового молока (бренд So Delicious содержит всего 1 грамм сахара)

#### *Макаронные изделия*

- Феттуччини и другая паста
- Cappello Pasta Slim
- Ширатаки
- Лапша из ламинарии
- Miracle Noodles и кантэновая паста Miracle Rice
- Корейская фунчоза из сладкого картофеля
- Паста лингвини из сердцевинки пальмы бренд Palmini

#### *Красное сухое вино (180 мл в день)*

- Мерло
- Пино нуар
- Каберне и другие

#### *Фрукты и ягоды (по сезону, кроме авокадо)*

- Авокадо
- Черника

- Малина
- Ежевика
- Клубника
- Черешня
- Хрустящие груши (Анжу, Боск, Комис)
- Гранаты
- Киви
- Яблоки
- Цитрусовые (не соки)
- Нектарины
- Персики
- Сливы
- Абрикосы
- Инжир
- Финики
- Хурма (ой! это не фрукт, а ягода)

#### *Крестоцветные овощи*

- Брокколи
- Брюссельская капуста
- Цветная капуста
- Бок-чой
- Капуста напа
- Китайская капуста
- Мангольд
- Руккола
- Кресс-салат
- Листовая капуста
- Кольраби

- Кудрявая капуста (браунколь)
- Белокочанная и краснокочанная капуста
- Сырая квашеная капуста
- Кимчи

#### *Другие овощи*

- Радиккьо
- Цикорий
- Курчавый эндивий
- Кактус нопаль
- Сельдерей
- Репчатый лук
- Лук-порей
- Лук-резанец
- Зеленый лук
- Морковь (сырая)
- Артишок
- Редис
- Дайкон
- Кинза
- Петрушка
- Окра
- Спаржа
- Чеснок

#### *Грибы*

- Белый гриб
- Лисичка
- Подосиновик
- Подберезовик

- Опята (летние и осенние: их надо жарить в сметане)
- Другие съедобные (но избегайте свинушек и чернушек: они ядовиты)

#### *Листовая зелень*

- Салат романо
- Красный и зеленый листовой салат
- Месклан (из молодой зелени)
- Шпинат
- Эндивий
- Листья одуванчика
- Латук
- Фенхель
- Эскариоль
- Сарептская горчица
- Мизуна
- Петрушка
- Базилик
- Мята
- Портулак
- Перилла
- Морские водоросли

#### *Хлебобулочные изделия*

- Тортильи (бренд Siete — но только те, которые делаются из маниоковой, кокосовой или миндальной муки)
- Хлеб и бублики от Barely Bread
- Julian Bakery Paleo Wraps (из кокосовой муки) и готовый завтрак Paleo Coconut Flakes
- The Real Coconut Café тортильи и чипсы (умеренно)

#### *Корнеплоды и фрукты*

- Зеленые плантаны

- Зеленые бананы
- Плоды баобаба
- Маниока
- Сладкий картофель или ямс
- Синий или фиолетовый сладкий картофель
- Пастернак
- Юкка
- Корень сельдерея
- Глюкоманнан (корень конжака)
- Хикама
- Корень таро
- Чуфа (тигровый орех)
- Зеленое манго
- Зеленая папайя

#### *Каша*

- Пшено (просо)
- Сорго

#### *Конопляное тофу*

- Hilary's Root Veggie Burger

#### *Бобовые, приготовленные в скороварке*

- Чечевица (вымачивать, затем варить, меняя воду, пока не появится сладкий крахмальный запах)

Стоп, что там выше написано? Варить чечевицу, меняя воду? Да, так точно, и я рассказывал об этом в книге «Парадокс растений». Многие растительные продукты содержат «химическую защиту» растений от их вредителей в дикой природе — лектины, вещества вызывающие хронические заболевания. Все бобовые, включая горох, содержат лектины, но чечевицу сварить можно. А вот многие другие...

А вот многие другие растительные продукты — бесполезно даже и кипятить (как, например, пшеницу, чтобы получить «детскую» кашку, — меня до сих пор от нее тошнит — лектины пшеницы во время нагревания не разрушаются).



Со времени перехода к сельскому хозяйству были изобретены многочисленные рецепты, позволяющие убрать лектины из пищи. Часто это ферментация: как пример, дрожжевой хлеб оказывается менее вредным, чем бездрожжевой и «на закваске», поскольку дрожжи устраняют лектины из муки. Но с тех пор, как были изобретены быстрые дрожжи, это уже не так. Они не очищают тесто от лектинов — просто не успевают. Пиво тоже бывает разное: мочегонным действием обладает как раз пиво с большим содержанием лектинов.

Запрещено при любых обстоятельствах!

Запрещено под любым предлогом!

Запрещено бесповоротно!

*Рафинированные крахмалистые продукты*

- Макароны
- Рис
- Картофель
- Картофельные чипсы
- Хлеб
- Тортильи
- Выпечка
- Мука (пшеничная, ржаная, ячменная, рисовая, киноа, соевая, кукурузная)
- Мюсли (овес даже после обработки содержит лектины)
- Крекеры
- Печенье

*Сахар*

- Агава
- Sweet One или Sunett (ацесульфам-К)
- Splenda (сукралоза)
- NutraSweet (аспартам)
- Sweet'n Low (сахарин) Диетические напитки Мальтодекстрин

*Овощи и бобовые*

- Горох зеленый

- Консервированный сахарный горошек
- Зеленая и красная фасоль
- Нут (в том числе в виде хумуса)
- Соевые продукты
- Тофу
- Эдамамэ
- Соевый белок
- Текстурированный овощной белок (ТОБ)
- Гороховый протеин
- Непроваренная чечевица

#### *Орехи и семечки*

- Тыквенные
- Подсолнечные
- Семена чиа
- Арахис
- Кешью

#### *Фрукты (некоторые из них ошибочно называют овощами)*

- Огурцы
- Кабачки
- Тыква
- Сквош (все виды)
- Дыни
- Баклажаны
- Помидоры
- Сладкий перец
- Перец чили
- Ягоды годжи

*Продукты из молока коров не южноевропейских пород (их молоко содержит казеин А1)*

- Молоко в любом виде (даже ваше любимое парное с запахом сена)
- Кефир «на грибках» (только стрептококки расщепляют казеин)
- Йогурт (в том числе греческий)
- Мороженое
- Сыр Рикотта
- Творог

*Масла*

- Хлопковое (оно же «растительное»)
- Масло из виноградной косточки «для жарки»
- Кукурузное
- Соевое
- Арахисовое
- Сафлоровое
- Подсолнечное
- Рапсовое

*Зерна, псевдозлаки и травы*

- Пшеница (даже готовка в скороварке не убирает лектины из пшеницы)
- Пшеница-однозернянка (особенно пророщенные зерна)
- Фарро
- Камут (дурум)
- Овес (даже скороварка не помогает удалить лектины)
- Рожь (даже скороварка не помогает удалить лектины)
- Киноа
- Булгур
- Белый рис
- Бурый рис

- Дикий рис
- Ячмень
- Спельта
- Кукуруза
- Кукурузные продукты
- Кукурузный сироп
- Попкорн
- Ростки пшеницы (витграсс)
- Ростки ячменя
- Гречка (где-то в России сейчас кто-то зарыдал)

А кстати, гречка! После выхода книги «Парадокс растений» я получил несколько писем от читателей из России, где они сообщили, что умеют готовить гречку (а у нас это делают неправильно). Смотрите, сначала гречку замачивают на сутки, несколько раз меняя воду и промывая горькую кашу. Затем, промыв еще один раз — ставят ее в микроволновку или в духовку и доводят до кипения в стеклянной посуде. Гречка с клубами пара вынимается из печи и съедается с козьим молоком (оно содержит казеин А2) через час-полтора после варки. А остывает она не на плите, а завернутая в полотенце.

Надо ли говорить, что этот рецепт устраняет лектины из гречки? Как химическая защита от вредителей, лектины растворимы в воде.

Мой читатель (он мастерит гитары) сообщил, что его дети, съедающие гречку, приготовленную таким образом, отказываются есть кашу из пшеницы. Они также не могут есть бройлерных цыплят, считая их кожу отвратительно горькой. Птицу в России откармливают пшеницей.

Его кошка, когда охотится в деревне, приносит его жене полевых мышей: «вот, хозяйка, ты меня кормишь, я добыла мясо». Предварительно с мышью сдирается вся шкура, а их потроха выбрасываются. Кошка приносит скелет и мясо: следит за тем, чтобы ее хозяева не съели лектины пшеницы.

Варить пшеницу, рожь и овес бесполезно: даже высокая температура не устраняет их лектины. Только дрожжи справляются с ними, — но не «быстрые», а медленные. Мокрые дрожжи. Они продаются в брикетах, как мыло.

### **Дни, когда добавлены мясо и рыба**

А также другие источники животного белка в ограниченных количествах.

*Молочные продукты (30 граммов сыра или 120 граммов йогурта в день)*

- Настоящий пармезан (Пармиджано Реджано)
- Французское/итальянское сливочное масло
- Масло из буйволиного молока
- Гхи (топленое масло)
- Йогурт из козьего молока (без добавок)
- Козье молоко
- Козий сыр
- Кефир из козьего и овечьего молока
- Сыр и йогурт из овечьего молока (без добавок)
- Выдержанные французские, итальянские или швейцарские сыры
- Моцарелла из буйволиного молока
- Молоко с казеином А2 (только в напитки)
- Органические плотные сливки
- Органическая сметана
- Органический сливочный сыр

*Рыба (выловленная в естественной среде обитания — не более 120 г в день)*

- Белая рыба, в том числе треска, морской окунь, золотистый окунь, красный и розовый лусиан
- Пресноводный окунь
- Пресноводная щука
- Аляскинский палтус
- Консервированный тунец
- Аляскинский лосось
- Гавайская рыба

*Птица, выращенная на пастбищах (не на «свободном выгуле»; 120 г в день)*

- Курица, индейка
- Гусь, утка фазан

- Перепелка
- Страус

### *Мясо и яйца*

- Яйца (богатые омега-3 или от птиц, выращенных на пастбищах) — до 4 штук в день (но белков лучше есть поменьше, например, готовить омлет из 4 желтков и 1 белка, запекая их в керамическом горшочке в аэрогриле или микроволновой печи)
- Мясо (на травяном откорме; 120 г в день) — а знали бы вы, что баранов не заставишь питаться комбикормом, так что баранина не содержит лектинов, а вот свинина (поскольку животное съедает все подряд) часто действует как сильнейшее слабительное, вызывая и головную боль на несколько суток
- Печень и другие субпродукты

## **Пищевые планы**

Вот несколько примеров меню на день из блюд, рецепты которых вы найдете в конце книги. Они помогут вам сориентироваться в питании и выборе блюд в свободные дни.

### *День 1*

Завтрак. Маффины с черникой и мисо

Обед. Крем-суп из цветной капусты с пармезаном, горький зеленый салат с заправкой из грецкого ореха и голубого сыра

Ужин. Жареная брокколи с соусом мисо с грецким орехом, темпе, тушеное с грибами и тимьяном, «рис» из цветной капусты

Перекусы и десерты. 1/2 авокадо с приправой мисо-кунжут, порция фрукта по сезону

### *День 2*

Завтрак. Поджаренное пшено «Крупка» с пряными вареными яйцами

Обед. Жареная брокколи с соусом мисо с грецким орехом, темпе, тушеное с грибами и тимьяном, «рис» из цветной капусты

Ужин. Карри из чечевицы и брокколи, «рис» из цветной капусты с имбирем и кокосом

Перекусы и десерты. Паштет из чечевицы и базилика; мексиканский шоколадный «рисовый» пудинг

### *День 3*

Завтрак. Маффины с черникой и мисо (которые остались с дня 1)

Обед. Карри из чечевицы и брокколи, «рис» из цветной капусты с имбирем и кокосом

Ужин. Салат из шпината с чипсами из чечевицы и цветной капусты

Перекусы и десерты. 1/2 авокадо с приправой мисо-кунжут; мексиканский шоколадный «рисовый» пудинг

### **Дни промывки мозгов**

Как вы уже знаете, ваше тело должно завершить процесс переваривания пищи минимум за четыре часа до сна, чтобы глимфатическая система могла тщательно промыть ваш мозг ночью. Таким образом вы избегаете опасного накопления амилоидов в мозге, которое приводит к развитию дегенеративных заболеваний. Чтобы обеспечить мозгу необходимую «гигиену», я рекомендую раз в неделю оставаться без ужина, если вам позволяет здоровье, и несколько раз в неделю, если вы уже страдаете от дегенеративного заболевания. В дни промывания мозга вы питаетесь так же, как в любой свободный день, но обед будет вашим последним приемом пищи за день. Все просто. Вы даже можете съесть все три приема пищи в первой половине дня, если пожелаете. Главное — поесть не позже 16 часов.

Эта мера позволит вам получить пользу, которую несет интервальное голодание. По результатам недавнего исследования на лабораторных мышах, проведенного в Национальном институте здоровья, животные, которые выдерживали наибольший интервал между последним и первым приемом пищи, жили дольше. При этом не имело значения, чем они питались (5). Для наилучшего результата пропустите ужин и отсчитайте восемнадцать часов от последнего до первого приема пищи. Более того, если сократить время потребления пищи до 6 часов в день, то запускается процесс аутофагии, или клеточная программа по переработке отходов (6). Когда на стенках кишечника запускается процесс аутофагии, в нем остаются только более здоровые, сильные клетки, которые укрепляют барьер кишечника (7). Отказавшись от ужина и отсрочив время завтрака, вы очистите мозг, омолодите клетки и обновите барьер кишечника. Это определенно стоит того, чтобы раз в неделю пойти спать без ужина, выпив несколько стаканов сухого красного вина.

### **Дни ограничения калорий по желанию**

Если вы хотите все время ограничивать количество потребляемых калорий, то я рекомендую следовать моей диете 5:2. Руководствуясь этим планом питания, на каждые пять свободных дней у вас будет приходиться по два дня ограничения калорий, когда вы будете съедать менее 600 калорий в сутки. Если вы произведете

подсчеты (не надо, я уже сам все посчитал), то получится, что вы как будто съедаете в день менее 540 калорий, а значит, заставляете свой организм «думать», что вы ограничиваете калории ежедневно. Вы получаете всю пользу метода ограничения калорий и худеете на полкило за неделю — это безопасная и полезная для здоровья скорость снижения веса.

Хотя друзьям кишечника безразлично, когда вы будете устраивать ограничение калорий, я настоятельно рекомендую выбрать для этого мероприятия понедельник и четверг. Почему? В понедельник вы включаетесь в работу после выходных, в течение которых скорее всего съедите много лишнего, поэтому понедельник идеально подходит для разгрузки организма. Затем у вас идут два свободных дня и наступает четверг, который предвораляет будущие выходные. Разумеется, вы вправе менять дни на другие каждую неделю и подстраивать их под свое расписание.



*В разгрузочные дни необходимо, чтобы между последним приемом пищи и первым был перерыв в 18 часов. При этом само время потребления пищи не должно превышать 6 часов — в этом случае запускается процесс аутофагии.*

Как же выглядит меню на 600 калорий? В одном энергетическом батончике Quest содержится около 600 калорий. Эти же 600 калорий можно получить из семи или восьми сваренных вкрутую яиц. А ведь «яичная диета» работает! Она прекрасно показала себя в недавнем исследовании. Я не шучу: несколько моих пациентов сидят на таком плане питания. В эти дни можно есть салаты, но помните, что одна столовая ложка оливкового масла будет стоить вам 120 калорий.

Вспомним «Диету пьющего мужчины» — она пользовалась популярностью в шестидесятые и семидесятые годы, когда я был молод. Ее автором был Роберт Кэмерон. Он очень советовал выпивать в день три четверти бутылки красного вина, немногим больше, чем пивал 102-летний Луиджи Корнаро. Стоит сказать, что Кэмерон дожил до 98 лет! В одной бутылке красного вина всего 525 калорий. Одну бутылку он растягивал на весь день!

Если серьезно, то я рекомендую есть побольше сырых и приготовленных овощей с добавлением небольшого количества оливкового масла. Не повредит добавить в меню немного концентрированного овощного или орехового протеина, чтобы получить все необходимые питательные вещества, придерживаясь при этом метода ограничения калорий.

### **Интенсивная чистка по желанию**

Как я уже говорил выше, раковые и некоторые иммунные клетки обладают слабым местом: они не могут перерабатывать кетоны в качестве топлива. Для получения энергии им надо запускать крайне трудоемкий процесс ферментации глюкозы. Если у вас обнаружили рак или вы страдаете от острого аутоиммунного заболевания, в том числе болезни Паркинсона и деменции, то вам показана



интенсивная чистка, чтобы обеспечить митохондрии необходимой энергией и заморить голодом клетки, ответственные за ваше текущее состояние. Трехдневную чистку можно использовать как вход в программу долголетия или оставаться на ней всю жизнь, если вы почувствуете, что она хорошо подходит друзьям вашего кишечника и их сестрам-митохондриям.

Для проведения чистки нужно ориентироваться на список любимых продуктов друзей кишечника, которые можно есть в свободные дни.

Откажитесь от любых фруктов и семенных овощей — в них содержится фруктоза, которая кормит раковые клетки. Никакие фрукты есть нельзя, кроме авокадо, зеленых бананов и плантанов, зеленых манго и зеленой папайи.

Можно употреблять СЦТ-масло, кокосовое масло или красное пальмовое масло или короткоцепочечные жирные кислоты, которые содержатся в масле гхи. Тем не менее, оливковое масло должно быть вашим основным источником жиров. Кето-диета учит воспринимать пищу как способ доставить в организм жиры. Ешьте как можно больше полезных жиров.

Орехи макадамия должны быть вашим орехом номер один, остальных орехов можно есть только самую малость. Вы можете баловать себя темным шоколадом — но только если в нем содержится не менее 90% какао.

Производитель Lindt изготавливает хороший темный шоколад, который можно купить в любом магазине. Кроме того, в США можно купить 100% темный шоколад «Монтесума» (это и есть настоящий шоколад).

Съедайте не более 60 граммов белка в день: кусочек рыбы не больше половины игральной карты. Предпочтение нужно отдавать дикой рыбе, морепродуктам и моллюскам. Если у вас рак, то от животного белка нужно совсем отказаться, потому что некоторые аминокислоты животных белков стимулируют рост раковых клеток.

Яичные желтки представляют собой чистые жиры и содержат один из двух жиров, который необходим для функционирования головного мозга. Попробуйте омлет из четырех желтков и одного целого яйца на кокосовом масле или масле гхи. Для его приготовления у вас должна быть микроволновая печь или аэрогриль и глиняные или керамические горшочки (внимание, я не говорил жарить на сковороде на рафинированном масле!).

Вам подойдет половинка авокадо сорта «хасс» с добавлением оливкового или кокосового масла. Льняные и конопляные семена являются прекрасным источником растительных жиров. Их можно добавлять в коктейли, салаты и овощные блюда. В грецких орехах содержится самое большое количество растительного протеина (8).

### **Что же у нас получилось**

Давайте соберем все вместе и посмотрим, как выглядит программа питания «Парадокс долголетия» на один месяц.

## *Неделя 1*

5 дней малого поста, 2 свободных дня

## *Недели 2, 3 и 4*

4 свободных дня, 2 любых дня ограничения калорий, 1 день промывания мозгов; или 6 свободных дней и 1 день промывания мозгов; или 5 свободных дней и 2 дня промывания мозгов; или добавьте несколько дней интенсивной чистки по желанию

Вы имеете полное право подстраивать программу под свои потребности. Если вы молоды и не жалуетесь на здоровье, то начинайте осваивать программу не торопясь. По этой программе можно прожить всю оставшуюся жизнь в прямом смысле слова. Однако, если у вас обнаружили деменцию, диабет второго типа, аутоиммунное заболевание или любое другое возрастное заболевание (хотя вы уже знаете, что их причиной является не возраст, а лектины в пище и распространение вредных бактерий в кишечнике), вам надо в точности соблюдать лечебную программу.

Ваша жизнь находится в ваших руках — точнее, она зависит от вашей диеты и работы кишечника. Питание является ключевым фактором, который определяет композицию микробов в вашем кишечнике, а значит, и длительность вашей жизни. Но это только один из ключевых факторов. Ваш образ жизни, в том числе физические упражнения, температура воды в душе и ваше окружение — все это накладывает отпечаток на продолжительность вашей жизни и здоровье. Здесь мы подходим к следующей фазе программы «Парадокс долголетия».

## «Парадокс долголетия»: образ жизни

Как мы обсуждали ранее, ограничение калорий приносит пользу организму за счет временного стрессового воздействия на клетки. Малые дозы стресса полезны для организма: благодаря его воздействию клетки получают сигнал привести себя в готовность к надвигающейся угрозе и обеспечить свое и ваше выживание. Они сплачивают ряды, избавляются от всех клеток, которые не подлежат укреплению, так как могут быть атакованы и заведомо не переживут натиск угрозы. Этот процесс наиболее ценен для нашего организма в контексте здоровья и долголетия.

Поэтому в последующей фазе программы «Парадокс долголетия» мы коснемся методов погружения клеток в стрессовое состояние не только за счет питания, но и посредством образа жизни. Сразу оговорюсь, что чем больше вы подвергаете организм стрессу, тем больше вы должны отдыхать и восстанавливаться. Иначе вы рискуете перестараться и причинить клеткам больше вреда, чем пользы. Здоровый, продолжительный ночной сон, а также релаксация или медитация в течение дня — неотъемлемые компоненты программы «Парадокс долголетия». Переход от стресса к восстановлению — это еще один цикл, оказывающий благотворное воздействие на состояние друзей кишечника и помогающий увеличить продолжительность жизни.

Принимая во внимание все вышесказанное, я разбил программу образа жизни на две части: первая состоит из методов стрессового воздействия и укрепления организма, вторая — из методов отдыха и восстановления. Сочетание первой и второй части поможет вам — и друзьям вашего кишечника — до неузнаваемости улучшить свое самочувствие.

### Часть первая: победить стресс

Физические упражнения — наиболее популярная форма гормезиса. Как вы читали ранее, друзьям кишечника тоже нравится, когда вы занимаетесь спортом. Взамен они восстанавливают стены своего жилища. Особенно им нравятся резистентные упражнения, потому что они сильнее всего повергают мышцы в состояние стресса, а значит, лучше всего их укрепляют (1).



*Приседания, отжимания, скручивания — три обязательных упражнения, которые будут поддерживать вас в прекрасной физической форме долгие годы.*

Если вы не в лучшей физической форме и считаете, что не можете приступить к тренировкам без опасности для здоровья, не отчаивайтесь. Джек Лалэйн, «крестный отец современного фитнеса», сказал мне, что достаточно выполнять всего два простых упражнения, чтобы развить силу и поддерживать физическую форму. К этим двум упражнениям относятся приседания (любые упражнения со сгибанием

коленей) и планки либо отжимания. Оба упражнения работают с силой гравитации. При их выполнении приходят в действие и получают свою долю стресса основные группы мышц. Любой человек в любой физической форме может их выполнять. При самых минимальных затратах времени на их выполнение вы получите хороший результат.

В моем плане тренировок на пять минут эти два упражнения дополняются еще тремя. Вместе они создают комплексную, всестороннюю тренировку. Стресса от выполненных упражнений достаточно, чтобы мышцы оставались сильными, а также для того, чтобы предупредить потерю мышечной массы с возрастом. Начните с двух подходов в день или выполняйте последовательность всякий раз, как почувствуете необходимость размяться. Особенно, если большую часть дня вы проводите в сидячем положении. Тренировка подарит вам быстрый заряд энергии и укрепит все мышцы тела и даже все его клетки.

## **Шаг 1: План тренировки «Парадокс долголетия»**

### *Первая минута: бег на месте*

Я обычно называю это упражнение «Прогулка на одном месте», потому что мы не бежим, а скорее, идем быстрым шагом. Но не перестарайтесь. Помните, если вы потеете, это не прогулка быстрым шагом. Вам нужно только разбудить тело, а не выжать из него все силы! Выполните быстрый шаг или легкий бег на одном месте в течение одной минуты.

Если для вас это слишком тяжело, то попробуйте выполнить упражнение сидя. Двигайте руками и ногами, как будто вы бежите, при этом оставаясь сидеть на стуле. Если вы почувствуете себя глупо во время выполнения этого упражнения, ничего страшного — продолжайте. Посмейтесь над собой, если вам от этого легче. Что и говорить, я сам обожаю посмеяться над собой, потому что уверен, что это помогает мне чувствовать себя молодым. Я однажды подружился со «Смеющимся Йогом», который, как вы уже догадались, постоянно смеется во время практики. Он научил меня своему удивительному методу.

### *Вторая минута: классическое скручивание*

Чем крепче пресс, тем дольше сохраняется молодость. Сильное ядро — это основа подвижности и спасение от боли в спине. Чтобы грамотно выполнить скручивание, лягте на спину, выпрямите позвоночник и присогните колени. Ладони направлены к ступням. Сосредоточьтесь на том, чтобы поднимать голову и плечи над полом за счет мышц пресса, а не шеи и рук. Напрягите мышцы внизу живота в области пупка и постепенно, позвонок за позвонком, начните поднимать спину над полом. Здесь спешка может только навредить. Не обязательно полностью приводить себя в сидячее положение. Важно, чтобы вы чувствовали напряжение мышц пресса при поднятии туловища. Повторите упражнение правильно столько раз, сколько сможете, в течение одной минуты. Если вы ощущаете дискомфорт в спине, то выполняйте упражнение со скамьей. Положите икры на скамью и согните ноги под

углом 90 градусов. Так вы сможете выполнять скручивания без лишнего напряжения для позвоночника. Все равно слишком сильно напрягается шея? Тогда выполняйте скручивания старым способом — с руками за головой. Только не помогайте себе поднимать тело руками.

### *Третья минута: планка*

Джек Лалэйн говорит, что планка — это его любимое упражнение. И мое тоже. Планка превосходна потому, что включает все мышцы одновременно, и при этом не нужно двигаться! Чтобы выполнить планку, встаньте в позицию как для отжимания и удерживайте ее в течение минуты. Спину держите прямо, ягодицы чуть приподняты, мышцы пресса напряжены, ладони должны располагаться строго под плечами, руки выпрямлены в локтях. Если вам слишком легко, то вместо планки попробуйте выполнять отжимания в течение одной минуты. Если вначале вам будет очень сложно, не расстраивайтесь: далеко не все могут выдержать минуту в планке без передышки. Выходите из позы, как только почувствуете в этом необходимость, отдохните, затем возобновите выполнение упражнения. Если вам нужно сбавить нагрузку, то опустите колени на пол. По-прежнему тяжело? Опуститесь на предплечья и упритесь лбом в пол. В этом положении верхняя часть тела и корпус должны быть напряжены.

### *Четвертая минута: приседания*

Еще одно любимое упражнение Джека Лалэйна. Я привык делать приседания каждое утро и каждый вечер, пока чищу зубы! Таким образом я одновременно поддерживаю гигиену полости рта и укрепляю нижнюю часть тела и корпус.

Чтобы правильно выполнить приседание, поставьте ступни параллельно друг на расстоянии чуть шире, чем ширина бедер. Сделайте вдох, подберите мышцы внизу живота и медленно согните колени, при этом продолжайте тянуться грудной клеткой вперед и вверх, голову не опускайте. Сгибайтесь колени настолько глубоко, насколько вам позволяет ваша гибкость, затем возвращайтесь в вертикальное положение, используя ягодичные мышцы. Повторите упражнение столько раз, сколько успеете за одну минуту. Следите за тем, чтобы ступни находились параллельно друг другу, а пресс находился в тонусе. Теряете равновесие? Держитесь одной рукой за стол или за спинку стула.

### *Пятая минута: медитация*

Думали, будет еще одно физическое упражнение? А вот и нет! Вы закончили выполнять упражнения, теперь настало время восстановить сердечный ритм и расслабиться. Напомню, что друзья кишечника любят медитировать, поэтому не откажите им в одноминутной релаксации (вы можете медитировать дольше, если располагаете временем!)

Вы можете сесть с прямой спиной или лечь на спину. Переведите внимание на дыхание: сделайте глубокий вдох через нос и полный выдох через рот. С каждым выдохом вы расслабляете все больше мышц вашего тела. Сначала расслабьте ступни, затем колени и бедра, затем спину, руки и ладони, за ними шею и так далее. Всего через минуту вы почувствуете себя обновленным и бодрым — то же самое ощутят и

друзья кишечника. Не нужно концентрироваться на том, чтобы очистить ум от мыслей — от этого, наоборот, может усилиться напряжение.

### *Рецепт на веселье!*

Прогулки и движения тела настолько важны, что иногда я вынужден прописывать своим пациентам завести собаку. Многие из них позже поблагодарили меня за то, что я подал им идею завести друга, потому что это лучшее, что с ними случилось. Собака не только становится причиной ежедневных прогулок, она еще и собирает грязь. После прогулки лапы собаки становятся грязными, на шерсть цепляются споры и листья. Вначале многие воспринимают это как негативный момент, но я объясняю им, что общение с бактериями из уличной грязи полезно для друзей кишечника. Ученые определили, что хозяева собак обладают более разнообразным микробиомом, чем люди, которые не имеют собаки (2). Дети, которые постоянно играют с собаками, не страдают от аллергии.

Если у вас собака или нет, нужно выходить на улицу как можно чаще и гулять. Я обычно гуляю в течение десяти минут после каждого приема пищи. Не нужно изматывать себя. Просто гуляйте. Выходите на свежий воздух, пропалывайте грядки или стригите лужайку. Ваше тело создано для действий, а не для того, чтобы подолгу сидеть. Если возможно, медленно гуляйте вверх и вниз по дороге на возвышенности (сопротивление силе тяжести), чтобы получить еще больше пользы от ежедневных прогулок и дать поработать мышцам.

Как только вам захочется подвигаться, можно приступать к выполнению еще одного веселого и простого упражнения, которое я настоятельно рекомендую своим пациентам. Его может выполнять любой человек в любом возрасте, и я гарантирую, что оно обязательно вызовет у вас улыбку. Это упражнение называется «Отскоки» и представляет собой прыжки на минибатуте. Я купил минибатут в компании Target и люблю на нем прыгать. Прыжки благоприятнее для суставов, чем бег, и даже чем ходьба по твердой поверхности. Я уже не говорю о том, насколько прыжки полезны для лимфатической системы, по которой доставляются все питательные вещества к клеткам. Мой пациент и замечательный друг Тони Роббинс прыгает на минибатуте перед выходом на сцену — его батут стоит прямо рядом со ступеньками.

Перед началом упражнения встаньте обеими ногами на батут, ступни поставьте на ширине плеч. Присогните колени и слегка попружиньте вверх и вниз. Выполняйте упражнение в течение одной минуты.

Повторите еще два раза. Все просто! Я выполняю это упражнение раз в неделю и радуюсь, как ребенок. Укачивает? Многие начинают «Отскоки», придерживаясь рукой за поручень или опору. Рекомендую воспользоваться моим рецептом на веселье, чтобы снова почувствовать себя молодым.

### *ВИИТ в удовольствии*

Я расскажу о еще одном виде физических нагрузок, который при минимальных временных затратах на свое выполнение дает максимально полезный для здоровья результат. Это высокоинтенсивные интервальные тренировки (ВИИТ). С помощью ВИИТ можно сжечь больше жира, чем при выполнении традиционных упражнений.

Кроме того, от классической аэробики, например, может пошатнуться иммунитет, но ВИИТ не приводит к таким неприятным последствиям.

Всего десять минут ВИИТ три раза в неделю в значительной мере укрепляют здоровье и приносят еще большую пользу тем, кто до этого вел сидячий образ жизни. Если вы никак не могли решить, с чего начать путь к физическому развитию, то выбирайте ВИИТ. Немаловажно, что эта форма физической активности приносит массу удовольствия.

Исследователи говорят о том, что ВИИТ сильнее вызывает ощущение счастья, чем классические упражнения с умеренной нагрузкой, потому что благодаря ВИИТ выделяется больше нейромедиаторов (3).

Разумеется, как вы уже знаете, прекурсоры серотонина и других «гормонов радости» производят друзья вашего кишечника. Значит, со всей уверенностью можно заявить, что друзьям кишечника тоже очень нравятся ВИИТ!

ВИИТ — это высокоинтенсивная тренировка, когда вы в течение 30 секунд делаете любые быстрые упражнения на пределе своих возможностей, а потом еще 30 секунд отдыхаете. И так 10 минут.

В рамках программы «Парадокс долголетия» я рекомендую посвящать ВИИТ десять минут три раза в неделю в дополнение к ежедневной пятиминутной тренировке. Вы можете выбрать любое упражнение, которое вам по душе — ходьба, бег, велосипед, спиннинг или прыжки с разведением рук и ног. Выполняйте упражнение на пределе своих возможностей в течение тридцати секунд. Затем столько же времени отдыхайте. По мере развития выносливости вы сможете увеличить время интенсивной активности до одной минуты. Главное — убедитесь в том, что вы уравниваете активность достаточным временем на отдых. Продолжайте до тех пор, пока не истекнут десять минут. Поверьте, вы будете чувствовать себя счастливым и здоровым, а вместе с вами эти ощущения разделят друзья вашего кишечника.

## **Шаг 2: Поджарьте немного свои клетки**

Я уже рассказывал, что изучал синтез теплового шока, когда проводил операции на сердце. Тогда передо мной стояла необходимость защитить сердце от возможных повреждений, и я временно перекрывал кровоток в определенные участки сердца, чтобы провести операцию. Я пережимал кровеносный сосуд на две или три минуты, затем возобновлял поток крови. Я и мои коллеги заметили, что во время этой процедуры клетки сердца производят белки теплового шока, которые защищают сердце от стрессового состояния на время нехватки кислорода. Когда появляются белки теплового шока, мы можем снова пережать кровеносный сосуд, на этот раз на десять минут, без опасений за состояние сердца. Благодаря белкам сердце получает способность дольше находиться без поступления крови, так как находится под защитой.

Так работает гормезис. Клетки получают сообщение о том, что надвигаются тяжелые времена (в данном случае недостаток крови), и к ним нужно готовиться. Они вырабатывают белки теплового шока (БТШ), как средство защиты. Эти белки приказывают дефективным клеткам самоустраниться, и, когда опасность минует, в результате остаются только здоровые, свежие клетки.

Однако белки теплового шока защищают тело от любых угроз, не только от недостатка свежей крови. Как становится понятно из их названия, защитные белки производятся клетками в результате временного стрессового воздействия высоких температур. Поэтому примерно один раз в неделю нужно посещать сауну или баню, инфракрасную сауну, занятия по хот-йоге или приезжать на лето в Палм-Спрингс! (4) Если все перечисленные варианты для вас нереальны, то просто принимайте горячую ванну. По данным последних исследований, горячая ванна помогает справиться с депрессией средней тяжести эффективнее, чем антидепрессанты. Чтобы не оказать на клетки слишком сильного стрессового воздействия, полезайте в ванну с теплой водой, затем спустите немного воды и добавьте горячей. Тот же самый гормезисный эффект достигается при потоотделении.

### **Шаг 3: Закаляйтесь зимой**

Воздействие низких температур так же полезно, как и воздействие высоких. Клетки получают сигнал подготовиться к долгой, жестокой зимовке. Животные, которые впадают в зимнюю спячку, выживают при низких температурах за счет защитного компонента, который выделяется в их организмах при взаимодействии с холодом. Может быть, поэтому грызуны, впадающие в спячку, живут в два раза дольше, чем их сородичи, которые остаются активными в течение всего года? Или потому что у зимнеящих грызунов очень низкая скорость метаболизма, которая, как вы уже знаете, способствует долгожительству? Я полагаю, что верно и то, и другое. Под действием холода друзья кишечника производят большее количество двух важных нейромедиаторов, ГАМК и серотонина, которые способствуют увеличению продолжительности жизни (5).

Чтобы получить пользу от общения с холодными температурами, я рекомендую ежедневно принимать «шотландский душ». Возможно, звучит не особенно весело, но такая закалка точно разбудит вас утром и подарит бодрость телу на весь день. Чтобы «шотландский душ» состоялся, начните, как обычно, с теплой воды и затем постепенно переключите на холодную. Последние две минуты водных процедур должны происходить только в холодной воде. Я обещаю, вы сможете привыкнуть к такому достаточно быстро.

Если вы все еще сомневаетесь, то подумайте вот над чем: друзья кожи тоже любят принимать душ по-шотландски. Дело в том, что горячая вода вымывает питательные масла, которые они производят для красоты и здоровья волос и кожи. Холодная вода не нарушает этот масляный слой. В результате кожа остается упругой и сияющей, а волосы блестящими. Все равно это для вас слишком? Купите охлаждающий жилет.



Буквально жилет со съемными охлаждающими блоками. Носите его каждый день по несколько часов. В продаже есть такие модели, которые можно надевать под костюм или платье.

## Часть вторая: обновление

Хорошо, я так понял, стрессов с вас хватит? Отлично! Значит, пришло время переходить к следующему этапу: обновление по программе

«Парадокс долголетия». В конце концов, если перестараться со стрессорами и не дать организму время на восстановление и отдых, то вместо полезных гормезисных нагрузок тело получит только вред.

Застрессованные клетки не получают возможности прийти в норму и восстановить полученные микрповреждения. Мы этого совсем не хотим. Поэтому не думайте пропускать этот важный компонент программы, даже если вам кажется, что он не имеет никакого значения. Все описанные ниже шаги приведут вас к здоровью и счастью.

### Шаг 1: Приоритет сна

Не секрет, что сон является неотъемлемой частью долгой и здоровой жизни. Моя подруга и автор Арианна Хаффингтон полностью раскрыла эту тему в своей книге «Революция сна». Только в состоянии глубокого сна глимфатическая система «промывает» головной мозг и удаляет оттуда весь мусор и отходы, чтобы они не скапливались в виде амилоидных бляшек, которые вызывают болезнь Альцгеймера и другие нейродегенеративные нарушения. Вы уже принаоровились оставаться без ужина раз или два в неделю, чтобы обеспечить мозгу достаточное кровоснабжение, необходимое для проведения «водных» процедур.

Но раз в неделю — это только начало. Ваш мозг нуждается в качественном сне каждую ночь, а не только в дни «промывания мозгов». По данным ученых, всего одна ночь без сна повышает концентрацию амилоидов в таламусе и гиппокампе на 5 процентов. Эти области головного мозга особенно уязвимы для разрушений на ранних стадиях болезни Альцгеймера (6). Ого! Получается, что хроническая депривация сна приводит к развитию болезни Альцгеймера.



*Хронический недосып приводит к увеличению количества амилоидов в таламусе и гиппокампе. Иными словами, бессонные ночи приближают вас к болезни Альцгеймера.*

Если этой информации недостаточно для того, чтобы заставить вас ложиться спать вовремя, то у меня есть еще кое-что. Недостаток сна с возрастом способствует

появлению лишнего веса. Два гормона, которые контролируют чувство голода и сытости, — грелин и лептин — очень чувствительны к продолжительности сна. Когда студентов поместили в лабораторию сна и попросили поспать восемь часов, то на следующее утро у них в крови обнаружился высокий уровень лептина (он сообщает ощущение сытости) и низкий уровень грелина (он требует продолжать принимать пищу). В следующую ночь их подняли через шесть часов сна. Уровень грелина был высоким, а уровень лептина — низким, из-за чего они были голодными и им сложнее было насытиться (7). У меня был опыт дежурств в хирургическом отделении по тридцать шесть часов с двенадцатичасовым отдыхом в течение нескольких месяцев. Я точно могу сказать, что катастрофический недостаток сна способствует стремительному появлению лишних килограммов!



*Чем больше вы спите, тем меньше хотите есть! Недосып приводит к набору лишнего веса на гормональном уровне.*

Все это соотносится с годичным циклом. Длинные дни и короткие ночи летом побуждают тело есть больше, чтобы готовить запасы жира на зиму. Проще говоря, если вы долго спите, то организм начинает думать, что пришла зима. А зимой следует сжигать жировые запасы. Но если вы спите кое-как, то тело переходит на летний режим и начинает активно пополнять запасы в преддверии зимы.

По этой причине зимнеспящие животные живут дольше своих собратьев, которые не впадают в спячку. Они выживают за счет запасов жира и кетонов, которые расходуются без остатка. Можно представить кетоны как натуральный природный газ, а белки и сахар как грязное дизельное топливо. С первым нет необходимости в каталитическом нейтрализаторе! Необходимо заставить тело думать, что зима стоит круглый год. Тогда оно будет сильным, стройным и энергичным.

Солнечный свет помогает организму ориентироваться во времени суток и времени года. Когда наше тело находится под лучами солнечного света, в сетчатке глаза активируются световые рецепторы. Они заставляют друзей кишечника производить гормональные и химические сигналы, вследствие которых человек чувствует либо бодрость, либо сонливость. Например, в темноте сетчатка сообщает, что пришла ночь и заставляет организм производить нейромедиатор мелатонин, помогающий заснуть. Описанный процесс является одним из циркадных ритмов.

Синий свет стимулирует бодрствование и цикл приема пищи, которые обычно тело ассоциирует с приходом лета. Чем дольше человек находится в свете летнего дня, тем дольше он не ложится спать и ест, подготавливая тело к зиме. Не только интенсивность синего света, но и продолжительность его воздействия определяет сезонные ритмы сна, бодрствования и приема пищи.

В человеческих глазах есть специальные рецепторы, которые обрабатывают синий свет и даёт организму команду не спать и быть энергичным. Прежде чем мир захватили экраны и флюоресцентные лампы, солнце было единственным источником синего света. Большую часть человеческой истории мы наблюдали синий свет только в дневное время. Человеческое тело развилось в условиях

солнечного освещения и установило свои циркадные ритмы в соответствии с периодами излучений синего спектра. Сегодня экраны и электрические лампочки излучают синий свет в любое время дня и ночи. Это обстоятельство вмешивается в спокойную жизнь друзей кишечника и нарушает наши циркадные ритмы. В результате мы начинаем быстрее стареть.

Чтобы дать телу качественный ночной сон, в котором оно нуждается, необходимо восстановить циркадные ритмы и синхронизироваться с природным ритмом дня и ночи. Вот несколько способов, которыми можно прийти к достижению этих целей.

- Оградите себя от источников синего света в ночное время. Отключайте все экраны с заходом солнца. Я понимаю, что каждый день выполнять эту рекомендацию не получится, но постарайтесь отключать их все хотя бы несколько вечеров в неделю.
- Купите себе очки, блокирующие синий свет, и надевайте их после захода солнца для чтения, сидя перед телевизором или компьютером, которые вообще-то следовало выключить. Эти очки защитят глаза от воздействия синего света. Они были изобретены специально для космонавтов, потому что в космосе лучи солнца гораздо сильнее — и раз они верно служат космонавтам, то и нам тоже пригодятся.
- Начните принимать пищевые добавки с мелатонином или триптофаном, чтобы перенастроить внутренние часы, если в этом есть необходимость. Обычно капсулы продаются дозировкой от 3 до 5 миллиграмм — этого вполне достаточно. Мелатонин медленного высвобождения приходится кстати, если вам нужно перестроиться на новое время после перелетов или если у вас изменчивый график работы.
- Старайтесь соблюдать ритмы дня и ночи. Отправляйтесь в постель в одно и то же время каждую ночь или хотя бы так часто, как у вас получается. Вам нужно проспать полные восемь часов. Помните, что это не роскошь — ваш мозг, тело и друзья кишечника зависят от длительного ночного отдыха.
- И наконец, придерживайтесь такого режима всю неделю. Сон допоздна на выходных не может компенсировать недостаток сна в течение рабочей недели.

Итак, вы обновили весь организм после стресса. Пришло время переходить к следующей части программы «Парадокс долголетия», и, мне кажется, вы никогда не угадаете, в чем она заключается.

## **Шаг 2: Поцелуи и общение**

Жителей Голубых зон отличает еще один аспект, которого мы пока что не касались — они живут в невероятно сплоченных и общительных сообществах. Ученые утверждают, что большинство столетних долгожителей вне зависимости от

культуры и страны проживания обладают крепкими социальными связями и сильными душевными привязанностями, которые поддерживают в них жизнестойкость.

Я сразу вспоминаю Эдит («Мишель»), красотку, которая пограла все законы старости. Недавно она покинула этот мир перед своим 106 днем рождения, но сохранила молодость до самого конца. Когда она была молодой и полной жизни 101-летней женщиной, она упала в ванной и сломала бедро. Честно вам скажу, тогда я решил, что это конец. Почти шесть месяцев она пребывала в упадке, который нельзя было отрицать. Впервые в жизни она стала очень забывчивой и продемонстрировала признаки старения. Но я ее недооценил.

У Эдит была крепкая связь с обществом. Она постоянно была где-то и с кем-то, а ее обожаемый шпиц всегда составлял ей компанию. После падения именно собака помогла Эдит встать на ноги, и вскоре она уже планировала встречи с друзьями. Ее календарь заполнился записями о предстоящих событиях. У нее появились причины вставать с постели каждый день, чтобы устанавливать новые связи и поддерживать те, что уже у нее были. Она наслаждалась жизнью еще пять лет после падения, и я уверен, что это произошло во многом благодаря общению и эмоциональной поддержке окружающих.



*Сильные социальные связи полезны в любом возрасте, но в старости они приобретают колоссальное значение. Это доказанный фактор долголетия!*

То же можно сказать и о долгожителях из общества Адвентистов седьмого дня из Лома-Линда. Они живут в очень сплоченном сообществе, где все его члены находят друг в друге практическую и духовную поддержку. Важность общения и социальных связей видна даже на примере царства животных: голые землекопы вместе роют тоннели и ищут клубни, которыми кормят свою королеву. Они живут в такой же поразительно организованной социальной структуре, как пчелы. Любое общество, где люди доживают до глубокой старости, основано на семье, религии и добрососедстве.

Возможно, поэтому большинство мужчин (и последнее время женщин) ощущают стремительный упадок состояния здоровья сразу после выхода на пенсию. Им начинает не хватать ежедневного круга общения, рабочей обстановки. Они становятся изолированными от бывших социальных контактов и быстро стареют. В нашей культуре старики становятся одинокими, что совершенно неприемлемо, так как именно общение является ключевым фактором хорошего состояния здоровья. Сегодня мы наблюдаем развитие эпидемии одиночества, которая идет рука об руку с ухудшением состояния здоровья и сокращением продолжительности жизни. Очень хочется списать это на простое совпадение или в крайнем случае на психическое явление, но на самом деле все исходит из одного корня. Как вы догадались, я говорю о здоровье друзей кишечника.



*Чем с большим количеством людей мы общаемся, тем разнообразнее наш микробиом. А разнообразие бактерий в данном случае — ключ к долголетию.*

Подумайте вот над чем: чем больше людей вы встречаете, тем с большим количеством бактерий взаимодействуете. В точности как собака, которая облизывает ваше лицо и оставляет на нем букет своих бактерий. (Я надеюсь, что ваши коллеги и друзья по книжному клубу не приветствуют вас с таким же восторгом, но, может быть, им стоило бы начать! Во Франции, Италии и остальных средиземноморских странах, которые славятся своими долгожителями, мужчины и женщины целуют друг друга в щеки при каждой встрече).

Эта идея восходит к результатам исследований, которые мы обсуждали ранее: люди, которые постоянно общаются друг с другом, в большинстве случаев страдают от одних и тех же проблем со здоровьем, но виной тому не гены, а одинаковая композиция микробиомов. Вот почему те, кто общается с людьми, страдающими от ожирения, вскоре сами становятся заложниками этой проблемы со здоровьем. Это явление нельзя объяснить тем, что люди дружат с теми, кто разделяет их привычки и образ жизни. Они разделяют микробиом со своими друзьями, и поселившиеся в них бактерии играют огромную роль в появлении лишнего веса (8, 9).

Шанс на появление избыточного веса возрастает на 57 процентов, если вы общаетесь с человеком, который развил ожирение за определенный период времени. Если в паре взрослых братьев или сестер один человек начинает страдать от ожирения, то второй также начнет страдать от избыточного веса с вероятностью более чем 40 процентов. Если один из супругов обрастает лишними килограммами, то у второго супруга шанс на ожирение возрастает на 37 процентов. Удивительно, но такой взаимозависимости не наблюдается между соседями. Родственники не полнеют одновременно из-за одинакового набора генов. Они полнеют по воле одинакового состава своих микробиомов (10).

Когда мы целуем другого человека, мы буквально берем образец его бактериальной смеси и проверяем, совместима ли она с нашей собственной (11). Если совместимость установлена, то микробиом сообщит нам об этом посредством выброса гормонов удовольствия, и у нас появится желание поцеловать его или ее еще раз.

Будет ли полезна эта информация для вас, когда вы уже женаты или замужем? Друзья кишечника прямо влияют на запах изо рта! Восстановите их и целуйтесь как в молодости.

Но этого мало. Я видел множество примеров того, как «древние старики» активно участвуют в жизни других людей, они выполняют функцию кладеза мудрости для молодого поколения и опоры семьи или общины. В конце концов, какой прок от долгой жизни, если ты не можешь разделить ее с друзьями и любимыми? Общение с другими людьми скрашивает зрелые годы, у человека появляется стимул быть живым и жизнерадостным, да и дети не против учиться у пожилых!

Один из моих пациентов учил детей играть на банджо. Его внук, страстный любитель этого же инструмента, сказал ему, что когда-то давно в штате Кентукки банджо настраивали, поднимая одну из струн. Он перестроил банджо, чтобы играть детские песни — и дети начали у него учиться. Когда же его внук появился перед ними, в ковбойских сапогах и шляпе с завернутыми полями, кожаных штанах, куртке с кожаным верхом, они почему-то не стали подражать ему, хотя он настроил банджо в строй укулеле и исполнил им «Red, Red Wine». Нет, им не нужен был настоящий ковбой, — и вместо того, чтобы слушать его, они хотели играть на банджо с приподнятой струной. Он перестроил банджо в строй штата Кентукки, но дети все равно не стали подражать ему: они не считали преподавателем музыки кого бы то ни было младше 70 лет.



*Дети учатся подражанием, но не будут учиться у кого угодно.*

Если дети не хотят учиться у вас, особенно девочки в возрасте 7-8 лет — это из-за того, что от вас исходит старческий запах (девочки особенно чувствительны к нему, и вы можете доверять им как лакмусовой бумажке), а еще у вас, скорее всего, согнутая спина (мальчики не хотят учиться у больных: не тому научат!). Исправьте запах с помощью друзей кишечника, а спину распрямите с помощью красного вина — в нем калий, и позвоночный столб очень быстро заберет весь калий. Когда вы появитесь перед вашими слушателями с музыкальным инструментом, длинной седой гривой и бородой — они начнут подражать вам. Наша культура давно развалилась бы, если бы пожилые не учили молодых. Тем более, что они сами этого хотят.

Кто наблюдал за детьми — видел много забавного в их поведении. Казалось бы, им построили песочницу? Но они не любят открытые пространства, где их могли бы заметить хищники (в том числе птицы). Однажды я попросил рабочих положить во дворе три ствола только что спиленных тополей, вместе с ветками — и со всей округи собралось столько детей, сколько их у нас было.

Видели бы вы, какие трудности вызывает у них таблица умножения. Они легко запоминают, сколько будет пятью пять и шестью шесть... но не могут ответить на вопрос, сколько будет пятью шесть и шестью пять! Что-то заставляет их здесь «не думать» и спросить взрослых. Кто же будет рассказывать им?

Иногда они делают вид, что вовсе вас не слушают. Это такой хитрый прием, чтобы узнать, будете вы их учить или нет. Но если вы продолжаете рассказывать им, как хулиганит собака, заметив, что прохожие ее боятся — они продолжают вас слушать.

Вопросы о том, как раскачиваются деревья и дует ветер, ставят в тупик уже не одно поколение. Так знайте, что они нарочно задают такие вопросы, чтобы оценить, стоит им слушать вас или нет.

## «Парадокс долголетия»: рекомендации по выбору БАД

Многие люди полагают, что существует волшебная биологически активная таблетка, которая каким-то образом сможет устранить последствия питания по западной диете, обратить болезни вспять и исцелить тело. Более того, если заглянуть в интернет, то можно начитаться совершенно диких заверений, что именно эти капсулы сделают вас бессмертным ну или почти бессмертным. Уверяю вас, все это чушь. За последние восемнадцать лет результат неправильного восприятия БАД постоянно находит свое отражение в анализах крови пациентов, которые приходят ко мне впервые. Но если человек переходит на программу «Парадокс долголетия», то биологически активные добавки действительно начинают работать и приносят пользу. Я выступал с докладом о пользе добавок на американских и международных медицинских конференциях. Но сразу проясним, что добавки не зря носят свое имя: они только сопутствуют общему положительному воздействию программы «Парадокс долголетия», но не предлагают кратчайший путь к исцелению.



*Биологические активные добавки — это именно добавки, а не волшебная таблетка от всех болезней, они могут принести пользу, но не могут исцелять!*

Несколько моих коллег, которые также заняты изучением вопросов долголетия, принимают метформин. Среди них есть и те, кто, скорее всего, тайно принимает иммунодепрессант рапамицин («Сиролимус»), который применяют во избежание отторжения органов после трансплантации. Этот препарат подавляет mTOR. Я не принимаю ни один и предпочитаю пользоваться более натуральными методами, которые я изложил в этой книге. Кроме того, я пользуюсь натуральными добавками, имитирующими действие медицинских препаратов. На сайте [GundryMD.com](http://GundryMD.com) вы можете найти информацию о составе моих добавок, которые я создал на основе самых полезных нутриентов.

Когда-то я говорил своим пациентам, что добавки нужны только для того, чтобы мочиться деньгами. Но это было до того, как я начал тестировать воздействие витаминов, минералов (особенно калия и магния) и растительных веществ, таких как полифенолы, флавоноиды и другие фитонутриенты, на воспалительные биомаркеры. Благодаря анализу крови я могу точно сказать, что пациент сменил добавку или даже сменил производителя (1).

Наши предки, охотники и собиратели, употребляли в пищу более 250 различных растений по сезону, каждый год одни за другими. Корни растений уходили на два метра в органическую глинистую почву, изобилующую бактериями и грибами, которые вкладывали во все части растения удивительный коктейль из минералов и фитохимикатов — в клубни, листья, цветы и фрукты. Мясо и жир животных, на которых охотились наши предки, тоже содержали в себе эти фитохимикаты, потому что животные тоже потребляли эти растения.

Допустим, вы питаетесь органическими продуктами, выбираете плоды по сезону, постоянно посещаете деревенский рынок, едите только выловленные в естественной среде морепродукты, умеренно употребляете курицу и яйца кур, выращенных на пастбищах, и мясо животных травяного откорма, а также украшаете свой рацион выдержанными сырами с казеином А2 из коровьего, овечьего и козьего молока. Чечевица попадает к вам в тарелку только из скороварки. В каждом блюде присутствуют грибы. Вы периодически отказываетесь от приемов пищи, каждую неделю устраиваете дни «промывания мозгов». Разве этого не достаточно?

Нет, не достаточно. Исходя из анализов крови пациентов, которые перешли на органическое питание, можно заключить, что в современном обществе невозможно получить все необходимые питательные вещества только из пищи без употребления биологически активных добавок. К сожалению (а может быть, и к счастью), вы не живете на Окинаве в 1940-ом, на Китае или уединенном острове у берегов Греции.

Поэтому я рекомендую вам ознакомиться с несколькими БАД. Первые две добавки — витамин D<sub>3</sub> и витамины группы В — необходимы всем без исключения.

### *Витамин D<sub>3</sub>*

Большинство американцев страдают от недостатка витамина D<sub>3</sub>. Почти что 80 процентов пациентов в моей практике на первом приеме обнаруживают недостаток витамина D<sub>3</sub>, и все 100 процентов пациентов с аутоиммунными заболеваниями и непереносимостью лектинов страдают от недостатка витамина D<sub>3</sub>. Меня шокировало количество пищевых добавок, которое необходимо пациентам с аутоиммунными заболеваниями, чтобы поднять уровень витамина D<sub>3</sub> до нормы в 70-120 нг/мл в форме сывороточного 25-гидроксивитамина D<sub>3</sub>.

Так как сдаю анализ на витамин D<sub>3</sub> каждые три месяца, то могу точно корректировать дозировку. Если вы не сдаете регулярные анализы на витамин D<sub>3</sub>, лучше для начала ограничиться 5000 — 10 000 МЕ в день. При аутоиммунных заболеваниях нужно начинать с 10 000 МЕ в день, постепенно увеличивая дозировку. За последние восемнадцать лет я не встречал случаев передозировки витамином D<sub>3</sub>. Я считаю, что витамин D<sub>3</sub> в принципе не обладает токсичностью.

### *Витамины группы В, особенно метилфолат и метилкобаламин*

Большую часть витаминов группы В производят бактерии кишечника. Если тропические леса на стенках вашего кишечника подверглись вырубке, то вполне вероятно, что вам не хватает метилфолата (активная форма фолиевой кислоты) метилкобаламина (активной формы витамина В<sub>12</sub>, иногда его называют метил-В<sub>12</sub>). Более чем у половины населения Земли присутствует одна или несколько мутаций метилентетрагидрофолатредуктазы (MTHFR) (возможны одиночные и двойные мутации двух самых распространенных генов), которые лишают человека способности производить активные формы обоих витаминов.



*Большинству современных людей не хватает в организме активной формы фолиевой кислоты и активной формы витамина В<sub>12</sub>.*



Тем не менее, мутацию можно победить. Нужно каждый день принимать 1000 микрограммов метилфолата и класть под язык 1000–5000 микрограмм метил-В<sub>12</sub>. Так как вы с 50-процентной вероятностью являетесь обладателем одной или более одиночных или двойных мутаций, то мне кажется уместным прием метилфолата и метилкобаламина просто на всякий случай. Но если вы один из тех немногих, кто родился с одной или двумя двойными мутациями, то вы можете почувствовать повышенную возбудимость или, наоборот, появление депрессии, однако никакого серьезного вреда эти добавки вам не принесут.

Зачем вам принимать добавки с витаминами группы В? Если говорить просто, то они вносят метильную группу в аминокислоту под названием гомоцистеин в крови и превращают ее в безвредное вещество.

Повышенный гомоцистеин указывает на повреждение стенок кровеносных сосудов. Метильные группы (–СН<sub>3</sub>) руководят включением и выключением генетических переключателей. Добавки с витаминами группы В снижают уровень гомоцистеина до нормы.

### *Семерка Стивена Гандри*

Много лет назад, когда я впервые издал «Диетическую революцию доктора Гандри» (Dr. Gundry's Diet Evolution), меня попросили назвать самые важные пищевые добавки, которые желательно иметь в своем арсенале для поддержания здоровья. Мы назвали этот набор «G7», — по первой букве моей фамилии — так получилась «Семерка Гандри». В книге «Парадокс растений» я сократил список до шести пунктов, но теперь я снова хочу вернуть седьмой. Вот мой обновленный список G7.

### *Полифенолы*

Возможно, самый важный класс веществ, которых не хватает в вашем рационе, — это растительные фитохимические вещества под названием полифенолы. Растения вырабатывают эти вещества, чтобы защищаться от солнечных ожогов (да, фрукты получают солнечные ожоги), так что полифенолы приносят большую пользу, когда их метаболизируют ваши кишечные бактерии.

Занимательный факт: прекрасные осенние краски листвы дают полифенолы, которые в летнее время спрятаны под темно-зеленым хлорофиллом. Еще один занимательный факт: в листьях растений содержится больше полифенолов, чем во фруктах. Так, например, листья оливкового дерева или яблони содержат больше полифенолов, чем оливки и яблоки. По этой причине экстракт оливковых листьев доставляет больше полезных веществ, которые содержатся в оливковом масле. Эта польза, в том числе, заключается и в блокировании выработки вызывающего атеросклероз триметиламин N-оксида (ТМАО) из животных белков карнитина и холина, а также, как я уже писал выше, в расширении ваших кровеносных сосудов. Эти вещества настолько важны, что я даже разработал собственный комплекс «Vital Reds». В этом продукте соединены тридцать четыре разных полифенола, а также мой любимый пробиотик *Bacillus coagulans* (BC30); порошок легко растворяется в

воде. Мне понадобилось несколько лет, чтобы разработать этот продукт; никаких его аналогов не существует.



*Я никогда не стану призывать вас покупать БАДы моего изобретения. Я даже предложу вам альтернативу в виде обычных продуктов — источников полезных веществ.*

Однако, как знают все мои пациенты, даже в своей клинике я не продаю своих продуктов и вместо этого рекомендую альтернативные источники полифенолов. Мои любимые пищевые добавки с полифенолами — экстракт виноградной косточки, экстракт сосновой коры (иногда его называют пикногенолом) и ресвератрол, полифенол из красного вина.

Вы можете купить пищевые добавки в Costco, Trader Joe's, Whole Foods или онлайн. Мои рекомендованные дозы — 100 мг экстракта виноградной косточки и ресвератрола и 25 — 100 мг экстракта сосновой коры в день.

Другие отличные добавки — экстракт зеленого чая, берберин, порошок какао, корица, шелковица и гранат; все это (а также многие другие вещества) входит в состав «Vital Reds», но их можно принимать и отдельно.

Я считаю, что «Longevinex» — это лучший продукт с ресвератролом. Я принимаю его уже на протяжении одиннадцати лет. Я не состою в каких-либо отношениях с производителем этой добавки, меня восхищают результаты исследований. (К тому же я знаю, что если я никого не буду рекламировать в этой книге, ее не захотят читать. Врачи то и дело назначают препараты!). Ресвератрол и кверцетин, которые содержатся в красном вине, отвечают за активацию важнейшего гена из семейства сиртуинов, гена SIRT1, который подавляет mTOR.

#### *Фитохимикаты зеленых растений*

Вы, несомненно, просто не сможете съесть столько зелени, чтобы ваши кишечные друзья пресытились и сказали вам «довольно» — и вскоре вы в этом убедитесь, когда в рамках программы «Парадокс долголетия» вам захочется съесть ее все больше и больше. Дополнительная польза от этой зелени — она подавляет ваш аппетит, не давая съесть слишком много вредных продуктов, которые пагубно воздействуют на состояние друзей кишечника. Исследования показали, что фитохимикаты в шпинате значительно снижают тягу к простым сахарам и жирам у людей (2); именно по этой причине шпинат является ключевым ингредиентом «Зеленого смузи», которым я обычно завтракаю. Шпинат является ингредиентом многих «зеленых смесей», продающихся в магазинах, но стоит предупредить вас насчет этих фитохимических порошков.

Я не нашел ни одной «зеленой смеси» без ростков пшеницы, ячменя или овса — а лектины из злаков и трав вам, поверьте, нужны меньше всего. В прошлом году я разработал свою собственную зеленую формулу под названием «GundryMD Primal Plants», соединив экстракт шпината с еще одиннадцатью зелеными «суперфудами», в том числе дииндолилметаном (ДИМ), замечательным иммуностимулирующим

веществом, которое лишь в следовых количествах содержится в брокколи. Кроме того, моя смесь также включает модифицированный цитрусовый пектин и галактоолигосахариды в качестве подавителей голода и стимуляторов роста друзей кишечника.

Вы можете получить пользу, даже не принимая этого препарата. Экстракт шпината можно купить в 500-миллиграммовых капсулах, и я рекомендую вам принимать по две капсулы в день. ДИМ тоже можно приобрести в капсулах; обычная доза — 100 мг в день.

Модифицированный цитрусовый пектин продается в виде порошка или в 500-миллиграммовых капсулах. Съедайте две капсулы или одну горсть в день. Мои исследования показывают, что модифицированный цитрусовый пектин уменьшает рост галектина-3, ключевого маркера стресса почек и миокарда: он убивает вредные микробы в кишечнике и помогает полезным вернуть свои позиции.

### *Пребиотики*

Номенклатура того, что происходит в вашем желудочно-кишечном тракте, в лучшем случае весьма запутанна. Пробиотики, как вы уже знаете, — это микробы, живущие в кишечнике и на коже. Но вот пребиотики — это вещества, которые пробиотикам необходимо употреблять в пищу, чтобы выживать и расти. Мне нравится представлять эти вещества как удобрение для семян (пробиотиков).

Оказывается, многие вещества, которые используются для лечения запора, например порошок или отруби псиллиума, действуют не как слабительное, а как пища для ваших кишечных друзей; они растут и размножаются, и за счет этого у вас улучшается стул. Что еще интереснее, бандиты в вашем кишечнике не могут есть отруби псиллиума и другие пищевые волокна.



*Отруби псиллиума отлично помогают при запорах. При этом они действуют не как слабительное. Они становятся питанием для полезных бактерий, способствуя их активному размножению.*

Один из лучших пребиотиков — инулин. Я разработал практический способ впихнуть в вас нужное количество пребиотиков: «GundryMD PrebioThrive». В этом препарате соединены пять пребиотиков, в том числе фруктоолигосахариды (ФОС) и галактоолигосахариды (ГОС); этот порошок можно просто смешать с водой и ежедневно пить. Если хотите повторить мои рекомендации самостоятельно, попробуйте отруби псиллиума. Начните с чайной ложки в день и постепенно дойдите до столовой ложки в день. Еще подумайте над тем, чтобы заказать ГОС — их можно купить в Интернете, мне нравится бренд «ViMuno». Съедайте пакетик или горстку каждый день. Затем добавьте к этому чайную ложку инулинового порошка в день.

### *Лектиновые блокаторы*

Несмотря на все наши усилия, иногда возникают ситуации, когда нам приходится (случайно или вынужденно) есть блюда, содержащие лектины. Но на рынке сейчас появились полезные вещества, поглощающие лектины. В начале своей карьеры я разработал специальную формулу для себя на случай, если окажусь в подобной ситуации, и после многочисленных просьб пациентов я недавно начал продавать ее. В моем препарате соединено девять проверенных ингредиентов, которые поглощают лектины или иными способами не дают им добраться до стенки вашего кишечника. Просто примите две капсулы перед тем, как отведать «подозрительную» еду.

В качестве альтернативы вы можете съесть две-три таблетки глюкозамина и метилсульфанилметана, но это не те же самые ингредиенты, что в моей смеси. Продукты вроде «Osteo Bi-Flex» или «Move-Free» можно купить в Costco или других крупных супермаркетах. Также можете попробовать D-маннозу, входящую в «Lectin Shield» — рекомендуемая доза составляет 500 мг дважды в день, особенно если вы склонны к инфекциям мочевых путей. D-манноза — активный ингредиент клюквы, хотя клюквенный сок содержит до смешного малые ее количества.

### *Защита от сахара*

Если говорить о сахаре, то, как вы отлично знаете, мы в нем буквально купаемся — не только в самой знакомой нам форме, но и в высокофруктозном кукурузном сиропе и всех простых углеводах, которые быстро распадаются на сахара — в том числе и в ваших любимых фруктах. За много лет работы меня весьма впечатляло то, насколько сильно прием небольшого набора простых пищевых добавок влиял на уровни глюкозы и гликированного гемоглобина у пациентов.

Как вы помните, ИФР-1 попадает под прямое воздействие сахара и белков животного происхождения, поэтому чем хуже в кишечнике впитывается глюкоза, тем лучше. В прошлом году я разработал собственную формулу «Glucose Defense». В ней соединены хром, цинк, селен, экстракт коричной коры, берберин, экстракт куркумы и экстракт черного перца. (Последний компонент повышает усвояемость куркумы. Если вы покупаете что-то, что содержит куркуму и при этом не содержит экстракт черного перца, лучше не покупайте.) Можете принимать всего по две капсулы два раза в день, чтобы получить весь спектр полезных эффектов.

Если вы предпочитаете другие варианты, то в Costco продается замечательное средство под названием «CinSulin», содержащее хром и корицу. Принимайте две капсулы в день. Добавьте к этому 30 мг цинка раз в день, 150 мкг селена раз в день, 250 мг берберина дважды в день и 200 мг экстракта куркумы два раза в день.



*Куркума — невероятно полезная приправа, однако без черного перца она практически не усваивается организмом!*

Также в Costco или в онлайн-магазинах можно купить «Youtheory's Turmeric» — отличное средство. Принимайте две штуки в день. Поскольку куркума очень плохо усваивается, она практически не доходит до кровеносных сосудов. Это прискорбно, потому что куркумин — один из немногих антиоксидантов, который способен преодолевать гематоэнцефалический барьер. Но я разработал «BioMax Curcumin»,

мою собственную формулу липофильного куркумина, который усваивается с помощью другого механизма и лучше попадает в кровь; я принимаю его ежедневно.

Продолжая разговор о куркумине и берберине (иногда встречается название орегонский виноградный корень, не путайте его с маслом виноградной косточки, это совсем другой полифенол) хочется добавить, что оба вещества влияют на экспрессию в печени пропротеиновой конвертазы субтилизин-кексинового типа 9, или PCSK9. Современные инъекции для снижения уровня холестерина «Репата» работают по тому же принципу (но обходятся примерно в 1000 долларов ежемесячно).

Добавки с куркумином и берберинном можно найти практически в любом магазине.

### *Длинноцепочечные кислоты омега-3*

Я измерял у своих пациентов уровень связанных с эритроцитами жирных кислот омега-3 в течение двенадцати лет, и увиденное меня пугает. У большинства людей наблюдается сильнейший дефицит жирных кислот омега-3 — эйкозапентаеновой кислоты (ЭПК) и, что еще важнее, докозагексаеновой кислоты (ДГК). На самом деле, единственные пациенты в моей практике, у которых были достаточные уровни этих полезных для мозга жиров без приема пищевых добавок, ежедневно ели сардины или селедку. Почему вас должно это беспокоить? Потому что ваш мозг процентов на 60 состоит из жира. Половина жира в вашем мозге состоит из докозагексаеновой кислоты, а другая — из арахидоновой кислоты, которая в избытке содержится в яичных желтках и моллюсках. Исследования показывают, что у людей с самым высоким уровнем жирных кислот омега-3 в крови лучше память и больше размер мозга, чем у людей с самым низким уровнем (3). Если это звучит недостаточно убедительно, вспомните, что рыбий жир помогает восстановить стенки кишечника и не пропускает ЛПС через кишечный барьер.

Я рекомендую рыбий жир, который был молекулярно дистиллирован. Меня настолько впечатлили данные о долгожителях в маленькой рыбацкой деревеньке Аччароли на юге Италии, где немалую часть рациона составляют анчоусы и розмарин, что я даже разработал свой собственный препарат омега-3 с ДГК, ЭПК и экстрактом розмарина «Omega Advanced».

Принимая рыбий жир, постарайтесь достигнуть дозы 1000 мг докозагексаеновой кислоты в день. На задней стенке бутылки вы найдете размер порции — либо на капсулу, либо на чайную ложку, если в жидком виде; затем прочитайте список ингредиентов, рассчитайте содержание ДГК на одну капсулу или чайную ложку, и узнаете, сколько капсул или ложек вам необходимо съесть в день, чтобы обеспечить себе дозу в 1000 мг.

В США есть несколько хороших брендов рыбьего жира. Сегодня я отдаю предпочтение «Nature's Bounty», 1400 миллиграммов, которую можно найти в Costco. «OmegaVia DHA 600» — отличные маленькие капсулы, которые можно легко проглотить. «Carlson» выпускает отличный рыбий жир из печени трески с ароматом лимона. Принимайте по столовой ложке в день, чтобы обеспечить суточную норму

полезных веществ для крови и мозга. Я уже упоминал об экстракте из водорослей с ДГК, их можно принимать не менее 1000 миллиграммов ДГК в день.

### *Митохондриальные бустеры*

На предыдущих страницах я говорил о нескольких веществах, защищающих и стимулирующих митохондрии, которые заслуживают нашего особенного внимания. К ним относятся:

- N-ацетил-L-цистеин, 500 миллиграмм
- Экстракт гиностеммы, 450 миллиграмм
- Шиладжит, 300 миллиграмм
- L-глутатион, 150 миллиграмм
- Никотинамид аденин динуклеотид (NADH), 10 миллиграмм
- Пирролохин олинхинон (витамин B14), 20 миллиграмм

Включайте перечисленные выше вещества в свой ежедневный рацион.

Говоря о NADH, стоит отметить, что существуют несколько веществ, которые стимулируют окисленный никотинамид аденин динуклеотид (NAD<sup>+</sup>). Один из них — никотинамид рибозид, запатентованный под торговым названием «TRU Niagen». По результатам исследования при участии людей, 1000 миллиграммов NAD<sup>+</sup> в день поднимает уровень моноклеарных клеток. Пока еще не получил широкого распространения еще один вид, никотинамид моноклеотид, изучением которого занимается исследователь и мой друг Дэвид Синклер из Гарвардской медицинской школы. Он доказал в ходе опытов с мышами, что никотинамид аденин динуклеотид более эффективен, чем «Niagen».

Если цена имеет для вас значение, остановите свой выбор на обычном недорогом ниацинамиде, который обладает таким же действием. Зачем нам поднимать уровень NAD<sup>+</sup>? Чтобы активировать ген SIRT1, который, в свою очередь, подавляет mTOR. Супрессия mTOR позволяет жить лучше и дольше. Но учтите, что голодание оказывает точно такой же эффект на организм. Голодание — это бесплатно. И вы экономите кучу денег на еде!

### *Прием БАД во время похудения или голодания*

Совместно с другими коллегами, в числе которых доктор Джейсон Фанг, ведущий эксперт по интервальному голоданию, я активно выступаю в поддержку голодания, ограниченного по времени, и голодания на воде. Однако в этой связи крайне мало внимания уделяется первой в своем роде исследовательской работе доктора Роя Уолфорда на тему выброса тяжелых металлов и других токсинов из жировой ткани во время голодания.

В жировых клетках мы храним тяжелые металлы и органотоксины, такие как полихлорированные бифенилы и диоксины. Находясь в клетках, они остаются

полностью изолированными и неактивными (поэтому рыба-меч, в плоти которой содержится огромное количество ртути, может жить в океанских просторах). Но доктор Уолфорд обнаружил, что в период резкой потери лишнего веса, какой он наблюдал в ходе неудавшегося эксперимента «Биосфера-2», в его крови и в крови других участников эксперимента поднялась концентрация тяжелых металлов и других токсинов. Концентрация вредных веществ сохранялась в крови еще около года, прежде чем все пришло в норму. Это произошло в результате того, что наша печень и почки не рассчитаны на такой объем токсинов, которые не обрабатываются на первой и второй фазах детоксикации. Более того, множество токсинов из печени попадает в кишечник, где они снова всасываются.



*При резком похудении и длительном голодании в организме повышается уровень токсинов. Наши печень и почки просто не справляются с ними.*

Исходя из выводов, к которым пришел доктор Уолфорд, я рекомендую худеть не более чем на 22 кг в год, на 11 кг в течение шести месяцев или на 5,5 кг за три месяца. Во время голодания необходимо употреблять расторопшу, D-лимонен, одуванчик, N-ацетил L-цистеин, активированный уголь и хлореллу. Первые четыре активируют детоксикацию печени, а последние два абсорбируют токсины и тяжелые металлы, которые попадают в кишечник из печени.

### **Краткий список пищевых добавок**

По просьбам моих читателей я помещу здесь список пищевых добавок, которые в данное время принимаю. Но тот факт, что их принимаю я, не говорит о том, что вы тоже должны их пить. Кроме того, я часто меняю добавки, когда нахожу результаты новых исследований или получаю интересные результаты в своей лаборатории.

- Минералы:
  - Калий
  - Магний
- Витамины:
  - Витамин D<sub>3</sub>
  - Витамин С
  - Витамин К<sub>2</sub>
  - Витамин В<sub>12</sub>
  - Рибофлавин (витамин В<sub>2</sub>)
  - Фолиевая кислота (витамин В<sub>9</sub>)

- Аллителиамин (витамин B<sub>1</sub>)
- Бенфотиамин (витамин B<sub>1</sub>)
- Альфа-токоферол (витамин E)
- Антиоксиданты:
  - Ресвератрол (в сухом красном вине)
  - Птеростильбен
  - Астаксантин
  - L-глутатион
  - L-карнозин
  - Убихинон (коэнзим Q<sub>10</sub>)
  - R-альфа-липоевая кислота
  - Масло семян черного тмина
  - Масло гранатовых косточек
  - Ациллин (экстракт чеснока)
  - Янтарная кислота
  - Альфа-каротин
  - Апигенин
- Соединительная ткань:
  - Пептиды коллагена
  - Гиалуроновая кислота
  - L-пролин
- Омега-кислоты:
  - Рыбий жир (омега-3)
  - Хлорелла (омега-3)
  - Бурые водоросли (омега-3)
  - Спирулина в таблетках (омега-3)
  - Тертые конопляные и льняные семена (омега-3)
  - Облепиховое масло (омега-7)



- Пребиотики для бактерий:
  - Псиллиум
  - Глюкоманнан
  - Масляная кислота (бутират)
- Снижение глюкозы в крови:
  - Никотинамид мононуклеотид
  - Ашваганда
  - Агматин
- Защита печени:
  - Триметилглицин (ТМГ)
  - Экстракт артишока
  - Шрот расторопши
  - Ягоды барбариса
  - Куркума
- Улучшение работы мозга:
  - Alpha GPC
  - Гинкго билоба
  - Масло бурачника (омега-6)
  - L-теанин и L-тиамин (из зеленого чая)
  - Гамма-аминомасляная кислота (GABA)
  - Диметиламиноэтанол (DMAE)
  - Глицин (под язык, вечером)
  - Триптофан (утром)
- Борьба с синим цветом:
  - Лютеин, зеаксантин
  - Лютеолиновый комплекс с рутином
- Снижение уровня кортизола:
  - Зеленый чай (улун)

- Релора (Relora)
- Поддержка митохондрий:
  - N-ацетил-L-цистеин
  - Экстракт гиностеммы
  - Шиладжит
  - L-глутатион
  - Никотинамид аденин динуклеотид (NADH)
  - Пирролохин олинхинон (витамин B14)
- Высшие грибы:
  - Кордицепс
  - Кориолус
  - Ежовик
  - Львиная грива
  - Траметес разноцветный
  - Шиитаке
  - Рейши
  - Чага
- Сенолитики:
  - Кверцетин
  - Физетин
  - Дазатиниб

Да, их много, но, как я уже говорил, вам не нужно принимать их все! Начните с минералов и витаминов, добавив «Семерку Стивена Гандри». Но и без пищевых добавок программа «Парадокс долголетия» принесет вам много пользы. Мне не терпится узнать, какие положительные изменения произошли с вами благодаря «Парадоксу долголетия»!

## «Парадокс долголетия»: рецепты

Вы уже ознакомились со списком продуктов и планами питания, поэтому у вас уже сложилось понимание того, какими блюдами вы будете себя баловать по программе «Парадокс долголетия». Разнообразные и вкусные блюда принесут пользу друзьям кишечника и изведут плохих бактерий, которые нам совсем не нужны. Все рецепты я разработал сам, чтобы обеспечить долгие годы жизни вам и обитателям вашего тела. А значит, я делал упор на пребиотические волокна, полифенолы, оливковое масло, спермидин и все остальные продукты, от которых друзья кишечника просто без ума. Пришло время готовить и есть для 99 процентов ваших клеток — приятного аппетита!

### Супы и салаты

#### *Суп из лука-порей «Долголетие»*

Лук-порей — настоящая еда долгожителя. В нем содержится огромное количество полифенолов. Суп прекрасно подходит для пятидневного «голодания». Он обладает ярким лимонным вкусом и приятной нотой мускатного ореха, которые поддерживают тепло в теле в течение всего дня.

#### *На 4–6 порций*

- 2 столовые ложки оливкового масла первого отжима extra virgin
- полкилограмма лука-порей, очищенного и нарезанного
- 2 стебля сельдерея, нарезанного кубиками
- 3 измельченных зубчика чеснока
- 1 столовая ложка нарезанного свежего тимьяна
- цедра 1 лимона
- 1 большой кочан цветной капусты, разрезанный на соцветия
- 1/2 чайной ложки свежего мускатного ореха
- чайная ложка мелкой морской соли или по вкусу
- 2 чайные ложки измельченного черного перца
- 1,8 литра овощного бульона
- 1 лавровый лист

- мелко нарезанный зеленый лук для гарнира

В большой кастрюле разогрейте оливковое масло на среднем огне. Добавьте лук-порей, сельдерей, чеснок, тимьян, лимонную цедру и цветную капусту вместе с мускатным орехом, солью и перцем.

Обжаривайте на среднем огне, постоянно помешивая, пока лук не станет мягким.

Влейте бульон, добавьте лавровый лист и варите с закрытой крышкой от 25 до 35 минут до тех пор, пока цветная капуста не станет очень нежной.

Измельчите ингредиенты ручным блендером или перелейте в обычный блендер и смешайте до образования кремообразной консистенции (измельчайте порциями, чтобы не переполнить блендер).

Получившееся пюре поставьте снова на огонь и варите еще от 10 до 15 минут. Попробуйте, добавьте приправ по вкусу.

Подавайте с нарезанным зеленым луком.

#### *Мисо-суп с чечевицей и грибами шиитаке*

Когда на улице прохладно, нет ничего лучше сытного, густого чечевичного супа. В этом супе содержится много полиаминов и других антивозрастных компонентов — а если вы умеете готовить чечевицу, в ней не остается ни следа лектинов!

#### *На 4 порции*

- 2 столовые ложки оливкового масла первого отжима extra virgin
- 1 большая луковица шалот, мелко нарезанная
- 2 измельченных зубчика чеснока
- 1 стакан мелко нарезанных свежих грибов шиитаке
- 1 1/2 столовой ложки свежего тимьяна, измельченного
- 1 столовая ложка свежего розмарина, измельченного
- 3 столовые ложки красной пасты мисо
- 6 стаканов костного бульона с пармезаном или грибного бульона
- 1/2 стакана чечевицы, приготовленной в скороварке
- 1 стакан нарезанного браунколя (кудрявой капусты) без стеблей
- кокосовые аминокислоты, по вкусу

В большой кастрюле нагрейте оливковое масло на среднем огне. Добавьте шалот и чеснок. Обжаривайте, постоянно помешивая, пока шалот не станет мягким и чеснок даст аромат, около трех минут.

Убавьте огонь на минимум и всыпьте грибы, тимьян и розмарин. Обжаривайте еще 3–4 минуты, часто помешивая, пока грибы не станут мягкими.

Добавьте пасту мисо и продолжайте постоянно помешивать, чтобы паста полностью смешалась с овощами.

Добавьте бульон и чечевицу, варите с закрытой крышкой 20–30 минут.

Добавьте браунколь, закройте крышку и варите еще 20 минут. Браунколь должен стать нежным, а суп немного загустеть.

Понемногу добавляйте кокосовые аминокислоты, постоянно снимая пробу. Когда вкус вас устроит, можно подавать на стол.

### *Крем-суп из цветной капусты и пармезана*

Лучше всего этот суп удастся на костном бульоне с пармезаном. Он прекрасно подчеркивает вкус цветной капусты. Если вы любитель супа или чаудера из картофеля и лука-порея, то, скорее всего, этот суп придется вам по вкусу. Вдобавок ко всему, в нем полно крестоцветной цветной капусты и полезного для мозга оливкового масла.

### *На 6 порций*

- 3 столовые ложки оливкового масла первого отжима extra virgin
- 1 сладкая луковица, измельченная
- 2 стебля сельдерея, нарезанного кубиками 3 зубчика чеснока, измельченных
- 2 больших кочана цветной капусты, разобранных на соцветия
- ½ чайной ложки свежемолотого мускатного ореха
- 1 чайная ложка мелкой морской соли, или по вкусу
- 2 чайные ложки измельченного черного перца
- 1 столовая ложка белой пасты мисо
- 7 стаканов грибного или костного бульона с пармезаном
- 2 стакана кокосового молока
- ¼ стакана измельченного пармезана или пищевых дрожжей
- 1 лавровый лист
- мелко нарезанный зеленый лук для гарнира

В большой кастрюле нагрейте оливковое масло на среднем огне. Добавьте лук, сельдерей, чеснок и цветную капусту с мускатным орехом, солью и перцем. Обжаривайте на среднем огне, регулярно помешивая, пока лук не станет мягким.

Добавьте пасту мисо и продолжайте обжаривать, постоянно помешивая, чтобы паста полностью смешалась с овощами.

Добавьте бульон, кокосовое молоко, пармезан, лавровый лист и варите с закрытой крышкой от 35 до 45 минут, пока цветная капуста не станет очень нежной.

Измельчите ингредиенты блендером или перелейте в обычный блендер и смешайте до образования кремообразной консистенции (измельчайте порциями, чтобы не переполнить блендер).

Получившееся пюре поставьте снова на огонь и варите еще 15 минут. Если суп получился слишком густым, добавьте немного воды.

Попробуйте и добавьте специи по вкусу.

Посыпьте нарезанной зеленью и измельченным пармезаном.

### *Горький зеленый салат с грецким орехом и заправкой из голубого сыра*

Как я всегда говорю, чем горче, тем лучше. Самые выдающиеся из друзей кишечника — Akkermansia — очень любят зелень из этого салата! Не отчаивайтесь, если вы не любитель горького вкуса, но все равно хотите получить пользу от горьких продуктов. Жирность салатной заправки и сладость клюквы умело приглушают горечь овощей.

*На 2 порции*

Заправка:

- ¼ стакана измельченного выдержанного голубого сыра, предпочтительного французского или итальянского производства
- ¼ стакана красного винного уксуса
- ¼ стакана оливкового масла первого отжима olive oil
- ½ стакана поджаренных грецких орехов сок
- ½ лимона

Салат:

- 2 стакана браунколя, нашинкованного
- 1 стакан нашинкованного или нарезанного кубиками цикория салатного или радиккьо
- ¼ стакана измельченного свежего укропа (я бы его не добавлял, но моей жене нравится)

- 1/4 стакана измельченной свежей петрушки
- 1 авокадо, нарезанный кусочками
- 1/4 стакана неподслащенной сушеной клюквы

Готовим заправку: забросьте все ингредиенты заправки в блендер или кухонный комбайн с S-образным лезвием.

Измельчите до однородного состояния, по мере необходимости разбавляйте водой (по консистенции смесь должна быть, как майонезный соус или заправка из голубого сыра).

Готовим салат: поместите в большую миску браунколь, цикорий, укроп и петрушку.

Добавьте половину заправки и перемешайте так, чтобы все овощи оказались покрыты заправкой.

Присыпьте салат авокадо и клюквой, подавайте с оставшейся заправкой.

*Салат из рукколы с конопляным тофу, темпе без злаков или «Стейк» из цветной капусты и лимонный винегрет*

Еще одно прекрасное блюдо для пятидневного «голодания». Его легко готовить и можно взять с собой на обед на работу или устроить ужин в конце длинного дня.

*На 1 порцию*

Темпе:

- 1 столовая ложка масла авокадо
- 4 темпе без злаков, порезанные пластинками толщиной 1,2 см
- 1 столовая ложка свежевыжатого лимонного сока
- 1/4 чайной ложки морской соли, предпочтительно йодированной

Заправка:

- 2 столовые ложки оливкового масла первого отжима extra virgin
- 1 столовая ложка свежевыжатого лимонного сока
- щепотка морской соли, предпочтительно йодированной

Салат:

- 1 1/2 стакана рукколы
- Цедра 1/2 лимона (по желанию)

Готовим темпе: возьмите сковороду с длинной ручкой и разогрейте на ней масло авокадо на среднем огне. Выложите на горячую сковороду пластинки темпе, сбрызните их лимонным соком и посыпьте солью.

Пассеруйте темпе около двух минут. Переверните на другую сторону и снова пассеруйте 2 минуты до готовности. Снимите со сковороды и переверните.

Готовим заправку: добавьте ингредиенты заправки в банку с плотно прилегающей крышкой (вам потребуется в два раза больше ингредиентов, если вы готовите на двоих). Потрясите банку, чтобы все компоненты перемешались.

Готовим салат: засыпьте рукколу в заправку, выложите темпе, тофу или «стейк» из цветной капусты, добавьте лимонную цедру по желанию.

### *Салат романо с авокадо, соусом песто из кинзы и темпе без злаков*

Этот салат поможет вам поддержать силы в дни «голодания». Чтобы сэкономить время, сделайте соус песто из кинзы заранее, он до трех дней хранится в холодильнике в стеклянной посуде. Вместо кинзы можете взять базилик или петрушку.

#### *На 1 порцию*

##### Темпе:

- 1 столовая ложка масла авокадо
- 4 темпе без злаков, порезанные пластинками толщиной 1,2 см
- 1 столовая ложка свежевыжатого лимонного сока
- 1/4 столовой ложки морской соли, предпочтительно йодированной

##### Песто

- 2 чашки нарезанной кинзы (если вам, как и мне, вкус кинзы напоминает мыло, то замените ее на итальянскую петрушку)
- 1/4 стакана оливкового масла extra virgin
- 2 столовые ложки свежевыжатого лимонного сока
- 1/4 чайной ложки морской соли, предпочтительно йодированной

##### Заправка:

- 1/2 авокадо (нарезать кубиками)
- 2 столовые ложки оливкового масла первого отжима extra virgin
- 2 столовые ложки свежевыжатого лимонного сока
- щепотка морской соли, предпочтительно йодированной



Салат:

- 1½ чашки нарезанного салата романо

Готовим темпе: разогрейте масло авокадо на маленькой сковороде с длинной ручкой на сильном огне. Выложите пластинки темпе на горячую сковородку и сбрызните лимонным соком, посыпьте солью. Пассеруйте темпе около 2 минут. Переверните на другую сторону и снова пассеруйте 2 минуты до готовности. Снимите со сковороды и переверните.

Готовим песто: поместите ингредиенты в мощный блендер. Взбивайте на большой скорости до образования однородной массы.

Готовим заправку: соедините авокадо с 1 столовой ложкой лимонного сока и отложите в сторону. Соедините оставшуюся 1 столовую ложку лимонного сока, оливковое масло и соль в стеклянной банке и плотно закройте крышку. (Если готовите две порции, удвойте количество ингредиентов.) Трясите до тех пор, пока ингредиенты не соединятся.

Готовим салат: засыпьте салат романо в заправку. Выложите авокадо и темпе на зеленые листья и полейте песто.

*Ролл из конопляного тофу, рукколы, авокадо и водорослей с соусом песто из кинзы*

Нори — это морские водоросли, которые раскатали в листы или полоски. Это отличная замена хлебным лепешкам. Эти роллы можно есть в дни «голодания».

*На 1 порцию*

Начинка:

- 1 столовая ложка масла авокадо
- 120 г конопляного тофу, нарезанного полосками толщиной около 1,2 см
- 2 столовые ложки свежавыжатого лимонного сока
- ¼ чайной ложки морской соли, предпочтительно йодированной, плюс еще по вкусу
- ½ авокадо (нарезать кубиками)

Соус из кинзы

- 2 чашки нарезанной кинзы
- ¼ стакана оливкового масла первого отжима extra virgin
- 2 столовые ложки свежавыжатого лимонного сока
- ¼ чайной ложки морской соли, предпочтительно йодированной

Ролл:

- 1 чашка рукколы
- 1 лист нори (водорослей для суши)
- 4 зеленые оливки (удалить косточки, порезать напополам)
- морская соль по вкусу

Готовим начинку: разогрейте масло авокадо на маленькой сковороде с длинной ручкой на среднем огне. Выложите пластинки конопляного тофу на горячую сковородку и сбрызните лимонным соком, посыпьте солью.

Пассеруйте тофу около 2 минут. Переверните на другую сторону и снова пассеруйте 2 минуты до готовности. Снимите со сковороды и переверните.

Соедините авокадо с оставшейся ложкой лимонного сока, приправьте солью и отставьте в сторону.

Готовим соус: поместите ингредиенты в мощный блендер. Взбивайте на большой скорости до образования однородной массы.

Делаем роллы: разместите рукколу в нижней половине листа нори. Положите сверху курицу, авокадо и оливки. Посыпьте солью. Осторожно сверните в плотный ролл и заклейте край нори, смочив водой. Разрежьте пополам и подавайте с соусом из кинзы.

Вегетарианские версии: замените конопляный тофу на темпе без злаков или на «стейк» из цветной капусты (кусочек цветной капусты толщиной два сантиметра обжарить на масле авокадо на сильном огне до золотистой корочки с обеих сторон).

#### *Лодочки из салата романо с гуакамоле*

Рекомендую вам использовать для гуакамоле (и других рецептов с авокадо) авокадо сорта «хасс». У авокадо сорта «хасс» черная или темно-зеленая грубая кожура, и оно содержит больше жиров (полезных для сердца мононенасыщенных), чем более крупное флоридское авокадо с гладкой кожей — оно обычно более водянистое.

#### *На 1 порцию*

- 1/2 авокадо
- 1 столовая ложка мелко нарезанного красного лука
- 1 чайная ложка мелко нарезанной кинзы
- 1 столовая ложка свежавыжатого лимонного сока
- 1 щепотка морской соли, предпочтительно йодированной
- 4 листа салата романо, помытых и вытертых насухо

Поместите авокадо, лук, кинзу, лимонный сок и соль в тарелку. Разминайте вилкой до получения однородной массы.

Для подачи на стол разложите в каждый лист салата одинаковое количество гуакамоле.

*Лимонная брюссельская капуста, кудрявая капуста (браунколь) и лук со «стейком» из капусты*

Можете готовить с любой из многочисленных разновидностей кудрявой капусты. (Если вы готовите не из молодой кудрявой капусты, удалите стебли перед нарезанием. У молодой капусты стебли удалять не обязательно.)

*На 1 порцию*

- 4 столовые ложки масла авокадо
- 1 долька краснокочанной капусты толщиной около 2,5 см
- ¼ чайной ложки и 1 щепотка морской соли
- ½ луковицы красного лука (мелко нарезать)
- 1 чашка мелко нарезанной брюссельской капусты
- 1½ чашки нарезанной кудрявой капусты (кейла)
- 1 столовая ложка свежевыжатого лимонного сока
- оливковое масло первого отжима extra virgin (не обязательно)

Разогрейте сковороду на сильном огне. Когда нагреется, добавьте 1 столовую ложку масла авокадо, уменьшите огонь до среднего и обжаривайте дольку капусты до тех пор, пока она не подрумянится с одной стороны (около 3 минут). Переверните и обжарьте с другой стороны. Приправьте щепоткой соли, переложите на тарелку и накройте, чтобы не остыла. Протрите сковороду бумажным полотенцем и верните на плиту.

Разогрейте 2 столовые ложки масла авокадо в сковороде на среднем огне. Добавьте лук и брюссельскую капусту. Тушите, пока они не станут мягкими (около 3 минут). Добавьте оставшуюся столовую ложку масла авокадо, кудрявую капусту (кейл) и лимонный сок и тушите еще 3 минуты, пока кудрявая капуста не поникнет. Приправьте ¼ чайной ложки соли.

Для подачи выложите на капустный «стейк» тушеные овощи. Если хотите, чуть сбрызните сверху оливковым маслом.

*Соте из кочанной и кудрявой капусты с темпе без злаков и авокадо*

Это вкусное блюдо прекрасно заменяет злаковые. Его очень легко адаптировать. Во время пятидневного «голодания» вместо белокочанной капусты можете взять бок-чой или капусту напа.

*На 1 порцию*

- 1/2 авокадо, нарезанного кубиками
- 2 столовые ложки свежевыжатого лимонного сока
- 2 щепотки морской соли, предпочтительно йодированной
- 3 столовые ложки масла авокадо
- 1 1/2 стакана мелко нашинкованной зеленой капусты
- 1/2 красной луковицы, нарезанной тонкими полукольцами
- 120 граммов темпе без злаков

Соедините авокадо с оставшейся ложкой лимонного сока, приправьте солью и отставьте в сторону.

Нагрейте сковороду с длинной ручкой на среднем огне. Когда она станет горячая, добавьте 2 столовые ложки масла авокадо, капусту и лук.

Пассеруйте до размягчения около 10 минут, периодически помешивая. Приправьте двумя щепотками соли. При помощи лопатки с прорезями снимите со сковороды и отставьте в сторону.

Вылейте оставшуюся 1 столовую ложку масла авокадо на сковороду, добавьте огонь и выложите темпе с лимонным соком. Обжаривайте темпе, переверните через 3 минуты и поджарьте с другой стороны, всего жарка займет 6 минут. Приправьте щепоткой соли.

Перед подачей на стол выложите на капусту и лук темпе с авокадо.

Другие вегетарианские версии: замените конопляный тофу на темпе без злаков или на «стейк» из цветной капусты (кусочек цветной капусты толщиной два сантиметра обжарить на масле авокадо на сильном огне до золотистой корочки с обеих сторон).

*Запеченная брокколи с «рисом» из цветной капусты и сое из лука*

Я очень люблю жареные овощи! Чтобы приготовить «рис» из цветной капусты, натрите цветную капусту на терке с большими отверстиями, чтобы получились кусочки в форме риса. Еще можете предварительно нарезать ее в кухонном комбайне S-образным ножом, но постарайтесь не нарезать на слишком мелкие куски. Если воспользуетесь кухонным комбайном, то сперва разрежьте цветную капусту на куски.

*На 1 порцию*

- 1 1/2 чашки нарезанных соцветий брокколи
- 1 1/2 чайной ложки масла авокадо

- 3 щепотки морской соли, предпочтительно йодированной
- 1/2 средней головки цветной капусты, натертой в «рис»
- 1 столовая ложка свежевыжатого лимонного сока
- 1/4 чайной ложки порошка карри
- 1/2 красной луковицы, нарезанной тонкими полукольцами

Разогрейте духовку до 190 градусов.

Положите брокколи в стеклянный противень, смазанный 1 столовой ложкой масла авокадо. Запекайте в печи 15 минут, дважды перемешав, пока овощи не размягчатся. Приправьте щепоткой соли.

Потушите цветную капусту в средней сковороде с 1 столовой ложкой масла авокадо, лимонным соком, порошком карри и щепоткой соли, пока овощи не размягчатся (3–5 минут). Не передержите на сковороде: «рис» может превратиться в кашу. Переложите цветную капусту на тарелку и накройте, чтобы не остыла. Вытрите сковороду насухо бумажным полотенцем.

Снова разогрейте сковороду на среднем огне. Когда нагреется, добавьте оставшиеся 1/2 ложки масла авокадо и нарезанный лук и обжаривайте до размягчения, часто помешивая (около 5 минут). Приправьте щепоткой соли.

Для подачи положите «рис» из цветной капусты на тарелку, сверху выложите брокколи и соте из лука.

#### *Салат из зеленого манго с грушей*

Я придумал этот пикантный, освежающий салат, вдохновившись салатом из зеленого манго, который подают в тайском ресторанчике неподалеку. Неспелые манго очень нравятся друзьям вашего кишечника, а в капусте содержится огромное количество пребиотических волокон.

#### *На 4 порции*

- 1/4 стакана рыбного соуса или кокосовых аминокислот или и того, и другого по половинке
- сок и цедра 2 лаймов
- столовая ложка неподслащенного кокосового молока
- столовые ложки обжаренного кунжута
- 1 пакетик стевии или 1 столовая ложка сиропа якона 1 небольшая красная луковица, тонко нарезанная
- 2 больших неспелых манго без кожуры и без косточек, нашинкованные 1 стакан нашинкованной капусты

- 1 большая зеленая груша без кожуры, нашинкованная 1 нашинкованная морковь
- 1/4 стакана измельченной свежей кинзы
- 1/4 стакана измельченных орехов макадамия

Смешайте в большой миске рыбный соус, сок лайма, цедру, кокосовое молоко, кунжутное масло и стевию.

Добавьте лук, манго, капусту, грушу и морковь, все перемешайте. Присыпьте кинзой и орехами макадамия перед подачей на стол.

### *Салат со шпинатом и оладушками из чечевицы и цветной капусты*

Салат обладает освежающим вкусом, потому что в нем много мяты и зелени. Оладушки получатся очень вкусными и насыщенными — орехово-сливочный, немного сырный вкус оладий увенчает любой салат. В них содержится большое количество пребиотических волокон, которые придутся по вкусу вам и вашим маленьким друзьям в кишечнике.

### *На 2 порции*

#### Оладушки:

- 1 стакан готовой чечевицы
- 1 стакан «риса» из цветной капусты
- 1/4 стакана петрушки
- 1 столовая ложка кунжутной пасты тахини
- 1/2 столовой ложки морской соли
- 1/4 чайной ложки черного перца
- 1/4 чайной ложки молотого чеснока
- 1/4 чайной ложки паприки
- 1/4 стакана пармезана или пищевых дрожжей
- 1 яйцо
- 2 столовые ложки муки из кассавы плюс еще, если потребуется
- 1/4 стакана оливкового масла первого отжима extra virgin

#### Салат:

- 1/4 стакана бальзамического уксуса
- 1/4 стакана оливкового масла первого отжима extra virgin

- 1 столовая ложка дижонской горчицы
- ¼ чайной ложки морской соли
- ½ стакана измельченной свежей мяты
- 6 стаканов молодого шпината, промытого и высушенного
- 1 стакан готовой измельченной брокколи

Готовим оладушки: смешайте чечевицу, «рис» из цветной капусты и петрушку в кухонном комбайне с S-образным ножом до однородной консистенции.

Добавьте кунжутную пасту, соль, перец, молотый чеснок, паприку, пармезан, яйцо и 2 столовые ложки муки из кассавы. Смешивайте еще одну минуту до однородной массы.

Отщипните пальцами небольшой кусочек теста и разомните в руках. Если смесь хорошо держит форму и не кажется мокрой, то вы делаете все правильно. Если нет, добавьте оставшуюся муку по 1 чайной ложке за раз, чтобы тесто легко принимало форму.

Оставьте смесь, пока вы разогреваете масло на сковороде. Когда масло разогреется и зашипит, выложите на сковороду оладушки размером со столовую ложку.

Готовьте 3–4 минуты с каждой стороны, затем выкладывайте на бумажное полотенце и начинайте готовить салат.

Готовим салат: смешайте уксус, масло, горчицу, соль и мяту в большом салатнике.

Добавьте шпинат и нашинкованную брокколи, хорошо перемешайте. Перед подачей на стол выложите на салат оладушки.

### *Острый салат с кунжутом*

Ничто так не дополнит летнее барбекю, как салат из нашинкованных овощей. Этот сливочный сытный салат один из моих любимых, потому что он не утопает в майонезе. Вместе него я добавляю тахини и авокадо для придания сливочного вкуса и лимон для терпкости.

### *На 4 порции*

- ¼ стакана кунжутной пасты тахини
- сок 1 лимона
- 1 зубчик чеснока, давленный
- 1 столовая ложка кунжутного масла
- 1 столовая ложка сиропа якона
- 1 спелый авокадо, пюре

- 1 столовая ложка кокосовых аминокислот
- 1 большая красная луковица, тонко нарезанная
- 1 небольшой вилок капусты, нашинкованный
- 1 свекла, нашинкованная
- 1 морковь, нашинкованная
- ¼ стакана измельченной свежей мяты
- ¼ стакана измельченного свежего укропа

В большой чашке смешайте тахини, лимонный сок, чеснок, кунжутное масло, сироп якона. Доведите до однородной консистенции.

Добавьте авокадо и кокосовые аминокислоты. Продолжайте смешивать и взбивать, пока смесь не станет похожа по консистенции на майонез.

Добавьте оставшиеся ингредиенты в чашку и хорошо перемешайте.

Подавайте в качестве гарнира или самостоятельного блюда, укрыв салат двумя жареными яйцами.

## Основные блюда

### *Ньокки из сладкого картофеля со сливочно-грибным соусом*

Классический вкус сладкого картофеля, мускатного ореха и шалфея напоминает мне об осени. Но вы можете наслаждаться этим блюдом в любое время года, когда у вас появится настроение побаловать себя чем-нибудь вкусным и полезным. Сладкий картофель — это прекрасный источник резистентных крахмалов, он имеет сходство с теми клубнями, которые помогают голым землекопам прожить долгую жизнь.

*На 4 порции*

Ньокки:

- ½ килограмма очищенного сладкого картофеля или ямса, порезанного большими кусками (размером с большой клубень сладкого картофеля)
- 1 большое яйцо или заменитель яйца, например «Bob's Red Mill Vegetarian Egg Replacer»
- 1½ стакана муки из кассавы (мука из тапиоки не подойдет)
- ½ чайной ложки морской соли
- ½ чайной ложки измельченного мускатного ореха



Соус:

- 1 столовая ложка кокосового масла или европейского сливочного масла от коров травяного откорма, дающих молоко А2
- 350 граммов грибов (шиитаке, портобелло, «кремени», вешенки или шампиньоны), нарезанных кубиками
- 1 измельченный зубчик чеснока
- 1 чайная ложка измельченного свежего тимьяна
- 1¼ стакана неподслащенного кокосового молока
- сок и цедра ½ лимона
- столовая ложка измельченной свежей петрушки
- ¼ стакана натертого пармезана или пищевые дрожжи
- ½ чайной ложки йодированной соли или больше, по вкусу
- ½ чайной ложки свежего черного перца

Готовим ньокки: поместите сладкий картофель в кастрюлю и залейте водой. Доведите до кипения, сбавьте на малый огонь. Закройте крышкой и готовьте 15–20 минут, пока овощи не размягчатся.

Уберите с огня и остудите до комнатной температуры, затем просушите и переложите в большую миску. Растолките отваренные клубни в пюре.

Убедитесь, что пюре из сладкого картофеля хорошо остыло (чтобы яйцо не свернулось), затем добавьте яйцо, 1 стакан муки из кассавы, соль и мускатный орех. Перемешайте.

Руками замесите тесто, постепенно добавляя оставшуюся муку, если это необходимо. Тесто не должно липнуть, но и слишком сухим его тоже делать не нужно.

Доведите до кипения подсоленную воду в большой кастрюле.

Пока вы ждете, когда закипит вода, скатайте из теста длинные колбаски толщиной с большой палец. Разрежьте колбаски на кусочки по 2 см (примерно длина начальной фаланги большого пальца). Продавите насечки на каждой ньокки вилкой или сделайте небольшие углубления большим пальцем.

Когда вода закипит, опустите ньокки в кастрюлю по одной при помощи шумовки. Когда они всплывут, достаньте из воды шумовкой и положите в блюдо с крышкой, чтобы они не остыли.

Если у вас получилось больше ньокки, чем вы рассчитывали подавать сейчас, то выложите отваренные ньокки на бумагу для запекания.

Остудите, перенесите ньокки в морозилку на бумаге. Когда они замерзнут, переложите в закрывающийся пакет для длительного хранения.

Готовим соус: нагрейте растительное или сливочное масло в большой кастрюле на среднем огне.

Добавьте грибы и жарьте, постоянно помешивая, в течение 3–5 минут, пока грибы не дадут аромат и не станут мягкими.

Добавьте чеснок и тимьян, готовьте еще одну минуту, чтобы чеснок размягчился.

Влейте кокосовое молоко, лимонный сок и цедру. Часто помешивайте, пока кокосовое молоко не загустеет, от 8 до 10 минут.

Добавьте петрушку, пармезан, соль и перец. Дождитесь, пока расплавится сыр, и перенесите ньокки в соус.

Готовьте еще 2–3 минуты и подавайте на стол.

### *Вегетарианские бургеры или фрикадельки с грецкими орехами с чечевицей*

Вегетарианский бургер на самом деле обладает мясным вкусом, который ему придают чечевица и грибы. Грецкие орехи заряжают блюдо белками и противораковыми веществами, а травы придают свежесть. Я люблю делать бургеры «в белковом стиле»: котлетка, лист салата, майонез из авокадо и обжаренный лук, завернутый в салатный лист.

#### *На 4 порции*

- 1/2 красной луковицы, нарезанной крупными кусками
- 1 зубчик чеснока
- 1/2 стакана грецких орехов
- 1/2 стакана грибов шиитакэ или кремини
- 1/4 стакана свежей петрушки
- 3/4 чайной ложки молотой зиры
- 3/4 чайной ложки сладкой паприки
- 1/2 чайной ложки порошка карри
- 1/2 чайной ложки черного перца
- 1/2 чайной ложки горчичного порошка
- 1/2 чайной ложки морской соли

- 2 стакана готовой чечевицы
- 1 омега-3 яйцо
- 1 столовая ложка молотого семени льна
- ¼ или ½ стакана муки из кассавы

Разогрейте духовку до 175 градусов. Выложите на противень бумагу для запекания и отставьте в сторону.

В кухонном комбайне с S-образным ножом смешайте вместе лук, чеснок, грецкие орехи, грибы, петрушку, зиру, паприку, карри, черный перец, горчичный порошок, морскую соль. У вас должна получиться однородная масса. Переложите массу в миску и замешайте в нее чечевицу, яйцо и семя льна. Размельчайте чечевицу ложкой или лопаткой, пока вмешиваете в массу.

Добавьте 2 столовые ложки муки из кассавы и отставьте на пять минут, чтобы масса впитала в себя всю жидкость. Попробуйте руками скатать шарик из получившейся массы. Добавляйте понемногу муку, пока смесь не начнет держать форму.

Слепите 4 большие котлетки или 20 фрикаделек, выложите ровным слоем на лист бумаги для запекания.

Готовим котлетки: выпекайте в духовке 15–20 минут, затем аккуратно переверните и выпекайте еще 10 минут.

Готовим фрикадельки: выпекайте 20 минут, переворачивая фрикадельки каждые 5 минут.

Подавайте на листе салате, с пастой «Miracle Noodle» или с ньокки из сладкого картофеля со сливочно-грибным соусом.

### *Жареная брокколи с соусом из грецких орехов и мисо*

Нравится брокколи с сыром чеддер? Попробуйте это неожиданное сочетание ингредиентов, богатых пребиотическими волокнами. Оно обязательно придется по вкусу друзьям кишечника. Этот гарнир напоминает блюдо с сыром, но его вкус немного слаще и ярче.

### *На 4 порции*

- ½ стакана грецких орехов, замоченных в воде не менее чем на 8 часов
- ½ стакана красной или белой пасты мисо
- 1 столовая ложка сиропа якона или меда
- 4 столовые ложки кокосовых аминокислот
- ¼ стакана кунжутного масла

- 1/2 луковицы шалот, тонко нарезанные
- 5 зубчиков чеснока, тонко нарезанных
- 5 стаканов соцветий брокколи

Разогрейте духовку на 200 градусов.

Слейте воду с орехов и просушите кухонным полотенцем.

В кухонном комбайне с S-образным ножом смешайте вместе грецкие орехи, пасту мисо, сироп якона, кокосовые аминокислоты и кунжутное масло. Смешивайте до однородной массы.

Переложите смесь в большую миску, добавьте лук-шалот, чеснок и брокколи, смешайте все ингредиенты.

Выложите полученную смесь на противень с бумагой для запекания и выпекайте 15 минут. Переверните брокколи и продолжайте выпекать, пока не подрумянится (еще 10–15 минут).

Подавайте блюдо горячим или комнатной температуры.

#### *Тушеное темпе с грибами и тимьяном*

Мне очень нравится тушеная говядина с грибами, но последнее время я почти не ем мясо. Поэтому тушеное темпе приходится как раз кстати. Это блюдо прекрасно сочетается с запеченным сладким картофелем, рисом из цветной капусты, пшеном и пастой «Miracle Noodle» (как бефстроганов).

#### *На 4 порции*

- 1/4 стакана оливкового масла первого отжима extra virgin
- 2 пакетика темпе по 220 граммов, каждый кусок порезать на 8-10 пластинок
- 2 большие луковицы шалот, измельченные или 1 маленькая красная луковица, измельченная
- 4 стакана нарезанных грибов кримини или портобелло
- 2 столовые ложки измельченного свежего тимьяна
- 2 зубчика чеснока, измельченные
- 1/2 стакана сухого красного вина (приятного на вкус)
- 1/4 стакана дижонской горчицы
- 2 стакана грибного или костного бульона с пармезаном или домашнего говяжьего бульона
- 1 столовая ложка порошка арроурута

- 1/4 стакана воды
- йодированная соль по вкусу

Нагрейте масло в большой сковороде на среднем огне.

Когда масло нагреется, выложите на сковороду темпе и обжаривайте с обеих сторон по 2–3 минуты до появления золотистой корочки.

Достаньте из сковороды и отставьте в сторону.

Выложите в сковороду шалот и грибы, пассеруйте 5 минут, постоянно помешивая, пока грибы не станут мягкими и золотистыми.

Добавьте тимьян и чеснок, готовьте еще одну минуту, чтобы раскрыть аромат приправ.

Добавьте красное вино и деглассируйте, соскабливая лопаткой с поверхности сковороды все прилипшие кусочки.

Добавьте горчицу и смешайте до однородной массы, затем влейте бульон.

Пока бульон нагревается, смешайте порошок арроурута с водой. Влейте в бульон и перемешайте, затем выложите в бульон темпе.

Убавьте огонь и тушите от 20 до 30 минут, пока соус не загустеет.

Приправьте солью и перцем (примерно по 1/2 чайной ложки того и другого) и подавайте на стол.

#### *Острая поджарка из «фасоли» с чечевицей*

Любите поджарку из фасоли, но теперь решили отказаться от лектинов? Попробуйте поджарку из чечевицы! В этом блюде сочетаются все привычные ингредиенты поджарки из фасоли, оно обладает такой же текстурой, а кроме того, это блюдо гораздо полезнее для вас и друзей вашего кишечника. Но надо будет заранее приготовить чечевицу в скороварке.

#### *На 4 порции*

- 3 стакана чечевицы, приготовленной в скороварке
- 1/2 столовой ложки оливкового масла первого отжима extra virgin
- 1 средняя луковица, измельченная
- 1/2 зубчика чеснока, измельченные
- 1 чайная ложка зиры
- 1 чайная ложка паприки
- 1 чайная ложка молотого чеснока

- 1 чайная ложка черного перца
- 1/2 чайной ложки сушеного орегано
- 1/2 чайной ложки сушеного шалфея
- 1 столовая ложка кокосовых аминокислот Сок 1/2 лайма
- кинза для украшения и вкуса

Слейте воду с чечевицы и просушите.

Разогрейте оливковое масло в большой кастрюле на среднем огне.

Добавьте лук, чеснок, зиру, паприку, молотый чеснок, перец, орегано и шалфей. Готовьте 3–5 минут, постоянно помешивая, дождитесь, пока лук и чеснок станут мягкими и ароматными.

Добавьте чечевицу и готовьте, постепенно раздавливая чечевицу ложкой или лопаткой.

Когда вся чечевица будет измельчена, влейте кокосовые аминокислоты и сок лайма.

Перед подачей на стол украсьте кинзой.

#### *Имбирно-кокосовый «рис» из цветной капусты*

Эта ароматная вариация риса из цветной капусты прекрасно подходит как основа для карри, морепродуктов на гриле и даже для жареных овощей. Сливочное блюдо удивительным образом кажется легким, оно не утяжеляет обед и доставляет в организм огромное количество пребиотиков и кетонов из кокосового масла.

*На 4 порции*

- 4 столовые ложки кокосового масла
- 1 небольшая луковица шалот, измельченная
- 1 столовая ложка измельченного имбиря
- 4 стакана риса из цветной капусты
- 1/4 чайной ложки йодированной соли
- 1 стакан кокосового молока
- 1 стакан измельченного несладкого кокоса
- цедра одного лайма
- 1 столовая ложка кокосовых аминокислот

В большой сковороде с длинной ручкой нагрейте кокосовое масло на среднем огне.

Всыпьте шалот и имбирь и обжаривайте, часто помешивая, до появления аромата.

Добавьте рис из цветной капусты, соль, кокосовое молоко и готовьте, часто помешивая, пока цветная капуста не станет мягкой и нежной.

Приправьте лаймовой цедрой и кокосовыми аминокислотами прежде, чем подавать на стол.

### *Карри из чечевицы с брокколи*

Это блюдо похоже на традиционное индийское карри. Сливочный, пряный вкус чечевичного карри добавляет интересные нотки

привычному блюду благодаря необычным ингредиентам вроде риса из брокколи. Попробуйте карри с рисом или отварным пшеном, также можно подать на запеченном сладком картофеле.

### *На 4 порции*

- 1/4 стакана коксового масла
- 1 луковица, мелко нарезанная
- 1 стакан риса из брокколи
- 1 чайная ложка измельченной зиры
- 1 столовая ложка куркумы
- 1 чайная ложка черного перца
- 1/2 чайной ложки паприки
- 1/2 чайной ложки морской соли
- 1/2 чайной ложки семян горчицы
- 2 столовых ложки порошка карри
- 4 зубчика чеснока, измельченных
- 3 стакана красной чечевицы, приготовленной в скороварке
- 2 стакана неподслащенного кокосового молока
- сок 1 лимона

Разогрейте оливковое масло в большой сковороде на среднем огне.

Выложите лук, рис из брокколи, зиру, куркуму, перец, паприку, соль, горчичное семя и порошок карри. Обжаривайте, постоянно помешивая, пока лук не станет мягким и смесь не даст аромат.

Добавьте чеснок и чечевицу. Готовьте еще 5 минут, постоянно помешивая, чтобы чеснок не пригорел.

Влейте кокосовое молоко и лимонный сок, убавьте огонь. Оставьте доходить на 20–30 минут, пока смесь не загустеет. Подавайте отдельно или с рисом «Miracle Rice».

### *Обжаренная мамалыга из пшена с острыми яйцами*

Я любил есть мамалыгу на завтрак, когда жил в Грузии. К счастью, пшено обладает такой же текстурой, содержит магний и калий, много пищевых волокон и ни следа лектинов. Чтобы приготовить завтрак, добавьте к мамалыге из пшена грибы и яйца. Она также хорошо подходит и на ужин, особенно с костным бульоном с пармезаном.

### *На 2 порции*

- 2 столовые ложки оливкового масла первого отжима extra virgin
- 1 луковица шалот, измельченная
- 1 стакан сырого пшена
- ½ стакана грибного бульона или костного бульона с пармезаном
- ½ чайной ложки йодированной соли
- ½ стакана измельченных грибов
- 1 столовая ложка измельченного свежего тимьяна
- 4 омега-3 яйца

Возьмите большую кастрюлю. Нагрейте в ней 1 столовую ложку масла на среднем огне.

Смешайте пшено с шалотом и готовьте, постоянно помешивая, пока шалот не станет прозрачным. Пшено должно пахнуть «жареным».

Влейте бульон, посолите и доведите до кипения, затем убавьте огонь на минимум. Готовьте с закрытой крышкой, пока не размякнется пшено, от 15 до 20 минут.

Пока готовится пшено, разогрейте оставшуюся 1 столовую ложку масла на сковороде.

Выложите грибы, тимьян и готовьте, часто помешивая, пока грибы не станут мягкими (примерно 3 минуты).

Добавьте яйца. Готовьте, часто помешивая, пока яйца не разойдутся.



Выложите яйца на готовое пшено и ешьте вместо овсянки или мамалыги.

### *Запеченные феттучини с грибами и артишоками*

Раньше я любил лазанью с грибами и артишоками, но это блюдо нельзя включать в программу «Парадокс долголетия». К счастью у нас есть макаронные изделия «Miracle Noodle», и я могу наслаждаться вкусом и текстурой лазаньи без страха поглотить казеин А1 и лектины пшеницы. Аппетитное, сливочное, солоноватое блюдо с мясистыми грибами и насыщенным вкусом.

*На 4–6 порций*

Спрей для жарки:

- 1/4 стакана масла авокадо
- 1 большая луковица, измельченная
- 1/2 килограмма грибов, измельченных (портобелло, кремини, шиитаке, вороночник рожковидный, вешенки)
- 1/2 килограмма сердцевинки артишока (размороженных и промытых)
- 2 столовые ложки измельченного свежего розмарина
- 2 столовые ложки измельченного чеснока
- 2 столовые ложки измельченного свежего тимьяна
- 1 чайная ложка морской соли
- 1 чайная ложка черного перца
- цедра 1 лимона
- 3 пачки феттучини «Miracle Noodle», приготовленных по методу Стивена Гандри
- 2 столовые ложки муки из кассавы или кокоса
- 2 стакана кокосового молока
- 1 стакан грибного бульона или костного бульона с пармезаном
- 1/2 чашки пармезана или пищевых дрожжей
- 1/4 стакана измельченных грецких орехов

Разогрейте духовку до 175 градусов. Сбрызните маслом для жарки форму для выпечки и оставьте пока в сторону.

В большой сковороде нагрейте масло на среднем огне.

Смешайте лук с грибами и обжаривайте, часто помешивая, пока лук не станет прозрачным и грибы не станут мягкими.

Добавьте сердцевинки артишоков, розмарин, чеснок, тимьян, соль, перец, лимонную цедру и феттучини в сковороду и готовьте от 2 до 3 минут, пока не послышится сильный аромат.

Добавьте муку из кассавы и готовьте еще одну минуту, помешивая, пока масса не смешается с грибами.

Добавьте кокосовое молоко, бульон и  $\frac{1}{4}$  стакана сыра, готовьте 3–4 минуты до образования густоты.

Переложите смесь в форму для запекания и присыпьте оставшимся сыром и орехами.

Выпекайте 20–30 минут, масса должна подрумяниться и забурлить. Остудите блюдо минут 5-10 перед подачей на стол.

#### *«Жареный рис» из цветной капусты*

Этим сытным и вкусным блюдом можно порадовать себя в течение пятидневного «голодания». С такими блюдами вы никогда не будете чувствовать голод, хотя тело будет продолжать думать, что вы усердно поститесь. Сплошные плюсы.

*На 6–8 порций*

- $\frac{1}{2}$  столовые ложки кунжутного масла
- 1 средняя желтая луковица, измельченная
- $\frac{1}{4}$  стакана измельченного зеленого лука
- 2,5-сантиметровый кусочек имбиря, без кожицы, измельченного
- 2 зубчика чеснока, измельченные
- 1 стакан мелко нарезанных грибов (любых)
- 4 стебля сельдерея, мелко нарезанных
- 1 стакан соцветий брокколи
- 115 граммов водяного каштана (можно консервированного), крупно порезанного
- 4 стакана риса из цветной капусты
- 1 столовая ложка кокосовых аминокислот
- $\frac{1}{4}$  чайной ложки паприки
- $\frac{1}{4}$  чайной ложки горчичного порошка

Разогрейте масло в большой сковороде или воке на среднем огне.

Добавьте лук, зеленый лук, имбирь и готовьте несколько минут, пока лук не станет прозрачным.

Всыпьте чеснок, грибы, сельдерей, брокколи и водяные каштаны, готовьте, часто помешивая, пока овощи не размягчатся и не пойдет аромат от чеснока (5–6 минут).

Прибавьте огня и всыпьте рис из цветной капусты. Готовьте еще 3–4 минуты, помешивайте почаще, чтобы не пригорело.

Через минуту добавьте кокосовые аминокислоты, паприку и горчичный порошок.

Продолжайте готовить на сильном огне, часто помешивая, пока цветная капуста не размягчится, но не доводите ее до состояния пюре.

## Сладости

### *Пудинг из сладкого картофеля и кокоса*

Я вдохновился на создание этого десерта классическим азиатским сладким блюдом с таро. Сладкий картофель обычно легче найти в продуктовом магазине, чем таро, и, кроме того, в нем содержится масса резистентных крахмалов. Это не самый сладкий десерт, но вкус у него все равно потрясающий: кокос, ваниль и корица вместе прекрасно сочетаются, делая блюдо утонченным и легким.

### *На 4 порции*

- 1 стакан шариков из тапиоки
- 2 стакана коксового молока
- 1 стакан измельченного кокоса без сахара
- ¼ чайной ложки корицы
- 1 чайная ложка ванильного экстракта
- ¼ стакана порошка эритрита
- ¼ стакана очищенного нарезанного сладкого картофеля или таро

Доведите до кипения в маленькой кастрюле 2 стакана воды. Добавьте шарики из тапиоки и кипятите 10 минут, уберите с огня и накройте крышкой. Пусть постоят 20 минут.

Пока готовится тапиока, разогрейте на среднем огне кокосовое молоко, добавив в него измельченный кокос, корицу, ваниль и эритрит, периодически помешивая.

Добавьте сладкий картофель и продолжайте варить до размягчения 15– 20 минут, в зависимости от того, насколько маленькими кубиками вы порезали клубень.

Когда сладкий картофель станет мягким, слейте воду из тапиоковых шариков и вылейте их в кокосовую смесь. Готовьте еще 2 минуты.

Подавайте десерт теплым или поставьте в холодильник, чтобы смесь стала по консистенции, как заварной крем.

### *Маффины с черникой и пастой мисо*

Мисо белого цвета прекрасно показывает себя в десертах благодаря легкому сладковатому привкусу. Получается почти сливочный вкус баттерскотч. Он хорошо сочетается со свежими сезонными фруктами и выпечкой.

### *На 12 маффинов*

- 1/4 стакана сливочного масла от коров травяного откорма или кокосовое масло
- 2 столовые ложки белой пасты мисо
- 2 больших омега-3 яйца
- 8 капель ванильной стевии (или больше, по вкусу)
- 1 стакан кокосового молока
- 2 стакана бланшированной миндальной муки
- 1/4 стакана кокосовой муки
- 1 чайная ложка пекарского порошка
- 1/4 чайной ложки душистого перца
- 1/4 чайной ложки мускатного ореха
- 1/4 чайной ложки корицы
- 1/2 стакана свежей черники

Разогрейте духовку до 175 градусов. Проложите формочки для маффинов бумагой для выпекания и отставьте в сторону.

Взбейте миксером сливочное масло и пасту мисо, смесь должна получиться легкой.

Смешайте стевию и кокосовое молоко в мерном стакане и поставьте в сторону.

В отдельной миске смешайте миндальную муку, кокосовую муку, пекарский порошок, душистый перец, мускатный орех и корицу.

Половину сухой смеси добавьте в яйца и взбейте до однородного состояния.

Добавьте половину кокосовой смеси и взбейте до однородного состояния. Поочередно добавляйте сухую и жидкую смесь, постоянно помешивая.

Аккуратно замешайте чернику в жидкое тесто (пользуйтесь лопаткой, не миксером), затем разлейте тесто по 12 формочкам.

Выпекайте 18–25 минут. Маффины готовы, когда нож, воткнутый в серединку, выходит абсолютно чистым. Остудите перед подачей.

### *Мексиканский шоколадный «рисовый» пудинг*

Мне всегда нравился сладко-острый мексиканский шоколад, в состав которого входит корица и кайенский перец. В свой «рисовый» пудинг я добавляю все классические специи и «рис» из цветной капусты, чтобы блюдо приносило пользу пребиотических волокон. Вы никогда не поверите, что в десерте присутствует цветная капуста — по вкусу это мягкий сливочный шоколад.

### *На 4 порции*

- 4 стакана «риса» из цветной капусты 2 стакана кокосового молока
- ½ стакана измельченного горького темного шоколада (не менее 80%)
- 3 чайных ложки корицы
- 1 чайная ложка кайенского перца 6 капель жидкой стевии
- ¼ чайной ложки морской соли
- 1 стакан поджаренных грецких орехов

Разогрейте в большой кастрюле на среднем огне рис из цветной капусты и половину кокосового молока.

Тушите, часто помешивая, от 5 до 10 минут, пока «рис» не размягчится.

Добавьте оставшиеся ингредиенты и помешивайте, пока шоколад не растает и не смешается с остальными компонентами.

Готовьте еще 10 минут и подавайте теплым или остудите, чтобы десерт стал гуще.

### *Груши, вымоченные в красном вине, с ванильно-кокосовым кремом*

В грушах содержится мощный антивозрастной компонент, множество резистентных крахмалов, но самое ценное заключается в том, что они очень вкусные, особенно в сочетании с цитрусовой цедрой, анисом и красным вином. Этот рецепт поможет превратить незрелую грушу в сладкое, сытное угощение с богатым вкусом, которое дополняет утонченный ванильно-кокосовый крем.

### *На 4 порции*

Груши:

- 2 стакана красного вина

- 2 стакана кокосового молока
- 1/2 стакана порошка эритрита
- 1 звездочка аниса
- 1 палочка корицы
- кожура 1 апельсина, нарезанная полосочками 2 гвоздики
- 2 полусозревшие груши, без кожуры

Кокосовый крем:

- 1 банка кокосового крема, помещенная в холодильник на 24 часа
- 1 палочка ванили

Поставьте миску и венчик в холодильник.

Готовим груши: в большой кастрюле нагрейте вино, кокосовое молоко, порошок эритрита, анис, корицу, апельсиновую кожуру и гвоздику.

Постоянно помешивайте. Порошок эритрита должен полностью раствориться. Не доводите до кипения.

Добавьте груши и готовьте с закрытой крышкой на среднем огне до тех пор, пока груши не станут мягкими.

Возьмите лопатку с прорезями и достаньте груши, специи и апельсиновую кожуру из горячей жидкости. Отставьте груши в сторону, а кожуру и специи выбросьте.

Добавьте немного огня и варите жидкость до состояния сиропа, затем снимите с огня.

Готовим кокосовый крем: прямо перед подачей на стол влейте кокосовый крем в холодную миску из холодильника. Высыпьте ванильные семечки из стручка в кокосовый крем. Взбивайте, пока крем не начнет формировать крепкие башенки.

Подавайте половинку груши на порцию, украшенную кокосовым кремом и капелькой оставшейся винной жидкости.

## Напитки

*«Орчата» из грецкого и мускатного ореха*

Во время путешествия по Испании я открыл для себя вкусный сливочный сладкий напиток орчата — он продается там повсеместно. Мне, конечно же, захотелось разработать свою версию этого напитка — без лектинов. Я думаю, вы согласитесь с

тем, что этот насыщенный напиток с легким привкусом жареных орешков ничуть не хуже оригинального, к тому же он гораздо полезнее.

#### *На 4 стакана*

- 4 столовые ложки пшена
- 1/2 стакана грецких орехов
- 1/4 чайной ложки корицы
- 1/2 чайной ложки мускатного ореха
- цедра 1/2 апельсина
- 1/4 стакана порошка эритрита
- 1 чайная ложка ванильного экстракта

В сухой сковороде обжарьте пшено и грецкие орехи на среднем огне, часто помешивая.

Когда от грецких орехов пойдет «жареный» аромат, уберите сковороду с огня и дайте остыть продуктам до комнатной температуры.

Поместите орехи и пшено в измельчитель для специй и доведите их до порошкообразного состояния.

В блендере соедините пшенную смесь, корицу, мускатный орех и цедру лимона. Измельчите до порошкообразного состояния.

Добавьте 2 стакана горячей дистиллированной воды и порошок эритрита, хорошо перемешайте до однородного состояния. Затем добавьте два стакана холодной воды. Оставьте при комнатной температуре на 20 минут, затем остудите не менее 4 часов.

Процедите, добавьте ванильный экстракт, перемешайте, и можно подавать.

#### *Зеленый смузи*

Зеленый смузи — идеальный компаньон на пять дней «воздержания от пищи», а также и на свободные дни. Добавьте чуть больше воды, если смузи получается слишком вязким. Можете приготовить сразу тройную порцию и хранить в холодильнике до трех дней в закрытой стеклянной таре.

#### *На 2 порции*

- 1 чашка нарезанного салата романо
- 1/2 чашки молодого шпината
- 1 стебель и листья мяты
- 1/2 авокадо

- 4 столовые ложки свежевыжатого лимонного сока
- 3–6 капель экстракта стевии
- 1/4 стакана кубиков льда
- 1 стакан дистиллированной воды

Поместите все ингредиенты в мощный блендер и взбивайте на большой мощности, пока жидкость не станет однородной и пенистой. По желанию добавьте больше льда или воды.

## Заправки, соусы и основы

### *Костный бульон из пармезана*

Для приготовления этого сытного бульона с мясным вкусом потребуются шкурки от пармезана, в которых содержатся полезные для долголетия спермидины. Он прекрасно подходит в качестве основы под супы, ризотто из цветной капусты и под любые другие блюда, в которых требуется куриный бульон.

### *На 2 литра*

- 1/4 стакана оливкового масла первого отжима extra virgin
- 1 головка чеснока, очищенная от кожуры и разрезанная напополам
- 1 луковица, разрезанная на восемь долек
- 1 кустик свежего тимьяна (примерно 1/2 стакана)
- 1 небольшой пучок свежей петрушки (примерно 1/4 стакана)
- 1 лавровый лист
- 1 столовая ложка черного перца горошком
- цедра 1 лимона
- 1 стакан сухого красного вина
- 1/2 килограмма пармезановых корочек

Нагрейте оливковое масло в большой кастрюле на среднем огне.

Добавьте чеснок (разрезанный) и лук, обжаривайте до появления аромата и золотистой корочки.

Всыпьте тимьян и петрушку и варите еще 2 минуты.



Добавьте лавровый лист, перец, лимонную цедру, вино и пармезановые корочки, варите, часто помешивая, пока корочки не размягчатся и не растают.

Добавьте 9 стаканов воды, убавьте огонь на минимум, накройте крышкой и оставьте вариться на 90 минут.

Откройте крышку и варите еще 20 минут.

Процедите и можете сразу начинать на нем готовить. Также его можно хранить в холодильнике 1 неделю, в морозильной камере — до 3 месяцев.

### *Грибной бульон с мисо*

Насыщенный бульон в японском стиле понравится веганам, которые предпочитают крепкий, мясной вкус умами. Он прекрасно сочетается с лапшой «Miracle Noodle», также на нем можно варить вкусные супы.

### *На 2 литра*

- ¼ стакана масло авокадо
- 4 луковицы шалот, крупно нарезанные
- 1 головка чеснока, разрезанная пополам по «экватору»
- 10 больших грибов шиитаке, тонко нарезанных
- ¼ полоски комбу (сушеной ламинарии)
- ¼ стакана кокосовых аминокислот
- ¼ стакана красной или белой пасты мисо
- 1 стакан сухого белого вина
- 2 столовые ложки сиропа якона

Нагрейте оливковое масло в большой кастрюле на среднем огне.

Добавьте шалот, чеснок и грибы. Обжаривайте овощи, постоянно помешивая, пока они не станут мягкими.

Убавьте огонь на минимум. Добавьте комбу, кокосовые аминокислоты, мисо, вино и сиров якона. Готовьте, постоянно помешивая, дождитесь, пока мисо растворится в вине и от смеси пойдет приятный аромат.

Добавьте 8 стаканов воды, накройте крышкой и варите на медленном огне 30 или 40 минут.

Процедите и можете сразу приступить к готовке. Также бульон можно хранить в холодильнике до 2 недель, в морозильной камере — до 3 месяцев.

### *Бальзамический соус «барбекю» с мисо*

Любите соус барбекю, но терпеть не можете лектины и сахар, которые обычно входят в состав обычного магазинного соуса? Тогда этот рецепт для вас. В соусе сбалансирован сладкий, острый и соленый вкус. Он прекрасно дополняет жареное мясо или овощи.

#### *На 2 стакана*

- 1 столовая ложка масла авокадо
- 2 большие луковицы шалот, тонко нарезанные
- 1/2 чайной ложки свежемолотого черного перца
- 1/2 чайной ложки зиры
- 1/4 стакана бальзамического уксуса
- 1/4 стакана красной пасты мисо
- 1/4 стакана сиропа якона
- 1/4 стакана кокосовых аминокислот
- 1 стакан костного бульона с пармезаном
- 1/2 стакана яблочного уксуса

Нагрейте оливковое масло в большой кастрюле на среднем огне.

Добавьте шалот, перец и зиру, обжаривайте, часто помешивая, пока лук не станет мягким и золотистым.

Убавьте огонь до минимума и влейте уксус, мисо пасту, сироп якона и кокосовые аминокислоты. Размешайте до однородного состояния и загустения.

Добавьте бульон и уксус. Варите, помешивая, пока соус немного не загустеет.

Процедите в другую посуду и оставьте остужаться, прежде чем поставить его в холодильник на 1 неделю или в морозильную камеру до 1 месяца.

Чтобы сразу использовать в приготовлении пищи, залейте им дикого лосося или мясо животных травяного откорма перед готовкой. Также соус можно использовать как маринад для овощей.

### *Кунжутная заправка с мисо*

Взяв за основу дурманящий вкус традиционного соуса из ресторана японской кухни, я придумал эту сливочную и ароматную заправку. Она хорошо сочетается с зеленью, яйцом и авокадо, а также с жареными овощами. Кроме того, она хорошо показывает себя в рыбном маринаде.

### *На 1 стакан*

- 1/2 стакана белой пасты мисо
- 1/2 стакана плюс 1 столовая ложка дистиллированной воды
- 1/4 стакана сиропа якона
- 3 столовые ложки рисового винного уксуса
- 2 чайные ложки кокосовых аминокислот
- 3 столовые ложки кунжутного масла
- 1/4 стакана измельченного зеленого лука
- 1 зубчик чеснока, измельченный

В миске смешайте пасту мисо с водой до однородной консистенции.

Добавьте сироп якона, уксус и кокосовые аминокислоты, продолжайте взбивать до появления гладкой однородной массы.

Влейте кунжутное масло, не переставая помешивать.

Всыпьте лук и чеснок, затем добавляйте в любимые салаты или храните в холодильнике до 2 недель.

Перед подачей остудите до комнатной температуры и хорошо перемешайте.

### *«Паштет» из чечевицы с базиликом*

Хотя это блюдо не слишком похоже на мясной паштет, оно все равно обладает непревзойденным вкусом благодаря сочетанию соленого мисо и базилика. Его можно использовать как спред или соус для макания. В этом рецепте я предлагаю подавать паштет с листьями бельгийского цикория, но он также хорошо сочетается с сырыми соцветиями брокколи и ростками спаржи.

### *На 2 стакана*

- 2 столовые ложки оливкового масла первого отжима extra virgin и еще немного для сбрызгивания
- 1 желтая луковица, измельченная
- 1 столовая ложка свежего тимьяна
- 1 чайная ложка свежемолотого черного перца
- 1 стакан обжаренных грецких орехов
- 3 столовые ложки красной пасты мисо
- 1 1/2 стакана свежих листьев базилика

- 1/4 стакана измельченного пармезана или пищевых дрожжей
- 2 целых зубчика чеснока
- 1 1/2 стакана чечевицы, приготовленной в скороварке
- 1 столовая ложка кокосовых аминокислот
- охлажденный костный бульон с пармезаном
- листья бельгийского цикория для подачи

Разогрейте оливковое масло в сковороде с длинной ручкой на среднем огне.

Добавьте лук, тимьян и перец. Обжаривайте, часто помешивая, пока лук не станет мягким и прозрачным. Оставьте в сторону и остудите.

Пока луковая смесь остывает, измельчите орехи, мисо пасту и листья базилика в кухонном комбайне с S-образным ножом.

Добавьте пармезан, чеснок, чечевицу и кокосовые аминокислоты и снова запустите комбайн, чтобы приготовить нежную однородную массу.

Если почувствуете необходимость, то влейте в паштет воды или бульона по чайной ложке за раз, чтобы масса получилась нежной и не комкалась.

Подавайте с листьями бельгийского цикория.

## Послесловие

«Парадокс долголетия» сводится к простому заключению: никто не будет жить вечно. Но мы можем умереть в преклонном возрасте, сохранив молодость до самого последнего дня. Все, что здесь нужно — поддерживать правильную сторону. То есть обиталище триллионов микроорганизмов, которым важно только одно — сохранять свой дом красивым и здоровым. В команде «Долголетие» также должны играть ваши родные, друзья и животные, которые будут обеспечивать вам эмоциональную и социальную поддержку и помогут сохранять активную жизненную позицию долгие годы.

Нельзя забывать и о своем отношении к жизни. По результатам одного исследования при участии «очень старых» добровольцев, главной чертой стариков был взгляд на жизнь, который я назвал «оптимизм пессимиста». Они могут просто пожимать плечами и спокойно сносить все жизненные невзгоды, уделяя внимание только всему хорошему, что происходит в их жизни.

В качестве примера я хочу представить вам Руби, которой на момент написания этого текста исполняется 102 года. Я знаком с Руби уже без малого десять лет. Когда мы встретились, у этой миниатюрной женщины руки и ноги были настолько повреждены ревматоидным артритом, что мой первый вопрос звучал как «не больно ли вам ходить?» Ее ответ был таким, какого можно ожидать от великого учителя:

«Конечно, мне больно, но я ничего не могу с этим поделать, поэтому зачем обращать на боль внимание?» Она пожала плечами. И улыбнулась. Одновременно. И в ее глазах я увидел яркую искру жизни, которая отрицала ее биологический возраст. Ей было уже за девяносто, а она преподавала йогу на стуле! У нее было несколько очень близких друзей. Я всегда с нетерпением ждал прихода Руби, потому что с ней всегда было очень легко и приятно, а еще я всякий раз чему-нибудь учился у нее.

Год за годом я рассказывал ей о лектинах, минералах, витаминах и очистке воды, пытаюсь внедрить несколько изменений в ее питание, чтобы облегчить симптомы ревматоидного артрита, но ее это не интересовало. Вскоре после того как ей исполнилось 100 лет, она обнаружила опухоль в груди. Опухоль оказалась раковой, и ее нужно было удалить. Когда мы встретились после операции, я спросил, какие у нее планы сейчас, когда ей уже 100 лет и она больна раком. Ее ответ снова меня не удивил. Она хочет увидеть, как ее правнуки окончат школу, и не готова позволить такой мелочи, как рак, встать на ее пути. Я спросил, может быть, уже сейчас пришло, наконец, время заняться своим питанием, и она сказала: «Хорошо, доктор, давайте попробуем».

Когда Руби пришла ко мне после 101 дня рождения, я сразу же был поражен состоянием ее рук. Ужасно деформированные суставы, покрытые шишками, стали выглядеть заметно лучше, а пальцы на руках и ногах выпрямились. Я посмотрел на результаты ее анализов и увидел, что маркеры ревматоидного артрита, RF и Anti-CCP3, которые обычно у нее всегда были повышены, теперь пришли в норму. То

есть, аутоиммунного заболевания не было. Я радостно сообщил ей, что ее усилия по смене питания прошли не напрасно и теперь она пожинает их плоды, указав на ее руки. Она ответила: «Да, я обратила внимание на состояние своих рук, но вы, конечно, мне подкинули проблем». Она перевернула ладони пальцами вниз и с ее рук соскользнули шесть колец, которые принялись позвякивать по полу. «Мне теперь придется уменьшать все кольца!» Оптимизм пессимиста как он есть.

Старость Руби отступала у меня на глазах. Сегодня, перешагнув рубеж в 102 года, она становится только моложе. Со многими моими пациентами происходило то же самое. Через изменения в питании, образе жизни, общение с людьми и правильный внутренний настрой — они начинали жить полной, счастливой жизнью столько лет, сколько будет им отпущено на этой земле.

Конечно, для Руби неизбежно придет время покинуть наш мир, так же, как придет и мое, и ваше время. Но пока эта минута не наступила, я сделаю все возможное, чтобы поддерживать в ней искру жизни, от которой год за годом зажигаются свечи на ее именинном торте. Как поет Джейсон Мраз, «пусть все лучшее, что случилось сегодня, будет худшим из того, что произойдет с тобой завтра». Желаю вам окончить свои дни в окружении внуков и правнуков, оставаясь молодыми в самом преклонном возрасте, мои дорогие читатели!



## Благодарности

Чтобы дожить до преклонного возраста, требуется поддержка целой деревни. Также поддержка целой деревни талантливых специалистов потребовалась для того, чтобы эта книга оказалась у вас в руках. Мой помощник Джоди Липпер помогла сократить и выправить мои многословные фразы и улучшить стиль. Диетолог Кэтрин Холтауэр помогла нам с разработкой безлептиновых рецептов, а Ирина Скерис создала специальное меню на пятидневное «голодание», в течение которого мы успешно имитируем воздержание от пищи.

Команда HarperWave сделала все возможное, чтобы этот проект увидел свет в положенные сроки без единой проволочки. Большое спасибо за это издателю Карен Ринальди, директору по маркетингу Брайану Перрину, директору по рекламе Елене Несбит. Я благодарен Милану Бозику за прекрасную обложку. Никки Бальдоф и Хейли Свонсэн помогли нам напечатать эту книгу.

Спасибо моему редактору Джулии Уилл, которая смогла сделать книгу «Парадокс растений» бестселлером, изменившим к лучшему жизни сотен тысяч людей. Ее редакторский взгляд (и беззастенчивая честность) сделали возможным полагаться на нее при выпуске каждой новой книги.

Я в большом долгу перед своим агентом Шеннон Марвен, президентом Durgree-Miller, адвокатом и другом Дейвом Бароном, его помощником Ини Гидирмик; моим бухгалтером Джойс Омура, которые помогли мне собрать мои разрозненные заметки и получить из них первую версию этой книги.

Как я говорил в «Парадоксе растений», я не могу поблагодарить отдельно каждого из более чем пятисот сотрудников «GundryMD», которые помогли сделать сайт GundryMD.com надежным источником информации о здоровье и приему биологически активных добавок, где получают консультацию миллионы людей ежедневно. Но я хочу выделить Лени Ли Найл, которая день за днем, неделями руководила делами моего бренда. Лени, я не справился бы без тебя! Лорен Ньюхаус и ее команда агентов по рекламе, в том числе Ребекка Рейнхолд, Джессика Хофманн из «Stanton Company», которые ежедневно ставят меня и «GundryMD» в центре внимания общественности. Спасибо вам всем.

И если говорить о тех, без кого я бы не справился, то от всей души благодарю весь мой персонал в Международном институте сердца и легких и Центрах восстановительной медицины в Палм-Спрингс и Санта-Барбара, штат Калифорния! Как будто мало с нас было «Парадокса растений», но вы с готовностью взяли на себя новые обязательства! Сьюзен Локкен, моя преданная команда: Адда Харрис; Таня Марта; Синди Кросби (которая в одиночку держит офис на плаву в денежном выражении); Донна Фицджеральд; моя дочь Мелисса Перко; конечно, «Кровососы» во главе с Лори Акуной и Линн Виск; и помощник врача, фантастический Мицу Киллион-Якобо. То, как вы держите все под контролем, является истинным свидетельством вашей верности делу улучшения здоровья наших пациентов.



Но главной звездой из всех тех, без кого я не смог бы обойтись, я должен назвать свою жену Пенни. Спасибо ей за то, что с каждым восходом солнца она напоминает мне, что только я могу выгуливать наших троих собак. И что сегодня, если я выгуляю их как следует — остаток дня пройдет как по маслу!

И, наконец, ничего не получилось бы без моих пациентов и без вас, мои читатели. Спасибо за доверие ко мне и моей команде. Вместе мы стремимся к тому, чтобы углубить свои коллективные знания о здоровье и благополучии.

## Примечания

### Введение: Это проверка

Katherine Harmon, «Cracked Corn: Scientists Solve Maize's Genetic Maze,» Scientific American, November 19, 2009, Доступ по ссылке: <https://www.scientificamerican.com/article/corn-genome-cracked/>.

«The Most Genes in an Animal? Tiny Crustacean Holds the Record,» National Science Foundation, February 3, 2011, Доступ по ссылке: [https://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=118530](https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=118530).

Ann Gibbons, «Microbes in Our Guts Have Been with Us for Millions of Years,» Science, July 21, 2016, <http://www.sciencemag.org/news/2016/07/microbes-our-guts-have-been-us-millions-years>.

Bruce Goldman, «Low-Fiber Diet May Cause Irreversible Depletion of Gut Bacteria over Generations,» Stanford Medicine News Center, January 13, 2016, Доступ по ссылке: <https://med.stanford.edu/news/all-news/2016/01/low-fiber-diet-may-cause-irreversible-depletion-of-gut-bacteria.html>.

«NIH Human Microbiome Project Defines Normal Bacteria Makeup of the Body,» National Institutes of Health, June 13, 2012, Доступ по ссылке: <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-human-microbiome-project-defines-normal-bacterial-makeup-body>.

Emanuela Viggiano, Maria Pina Mollica, Lilla Lionetti, и другие., «Effects of an HighFat Diet Enriched in Lard or in Fish Oil on the Hypothalamic Amp- Activated Protein Kinase and Inflammatory Mediators,» Frontiers in Cellular Neuroscience 10 (June 2016): 150, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4899473/>.

Honor Whiteman, «CDC: Life Expectancy in the US Reaches Record High,» Medical News Today, October 8, 2014, <http://www.medicalnewstoday.com/articles/283625.php>.

Mike Stobbe, «U.S. Life Expectancy Will Likely Decline for Third Straight Year,» Bloomberg, May 23, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-05-23/with-death-rate-up-us-life-expectancy-is-likely-down-again>.

Duke Health, «Physical Declines Begin Earlier Than Expected among U.S. Adults,» ScienceDaily, July 21, 2016, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/07/160721144805.htm>.

Jean Epstein and Steven Gundry, «OP-055 Twelve Year Followup for Managing Coronary Artery Disease Using a Nutrigenomics Based Diet and Supplement Program and Quarterly Assessment of Biomarkers,» The American Journal of Cardiology 115, no. 1 (March 2015): Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/273910214\\_OP-055\\_Twelve\\_Year\\_Followup\\_for\\_Managing\\_Coronary\\_Artery\\_Disease\\_Using\\_a\\_Nutrigenomics\\_Based\\_Diet\\_and\\_Supplement\\_Program\\_and\\_Quarterly\\_Assessment\\_of\\_Bio\\_markers](https://www.researchgate.net/publication/273910214_OP-055_Twelve_Year_Followup_for_Managing_Coronary_Artery_Disease_Using_a_Nutrigenomics_Based_Diet_and_Supplement_Program_and_Quarterly_Assessment_of_Bio_markers).

Steven Gundry, «Modifying the Gut Microbiome with Polyphenols and a Lectin Limited Diet Improves Endothelial Function,» Atherosclerosis 252, no. 167 (September 2016): Доступ по ссылке:

[https://www.researchgate.net/publication/308575652\\_Modifying\\_the\\_gut\\_microbiome\\_with\\_polyphenols\\_and\\_a\\_lectin\\_limited\\_diet\\_improves\\_endothelial\\_function](https://www.researchgate.net/publication/308575652_Modifying_the_gut_microbiome_with_polyphenols_and_a_lectin_limited_diet_improves_endothelial_function).

## **Глава 1: Ваша судьба в руках древних генов**

Dariush Mozaffarian, Tao Hao, Eric B. Rimm, и другие., «Changes in Diet and Lifestyle and Long-Term Weight Gain in Women and Men,» *New England Journal of Medicine* 364, no. 25 (June 2011): 2392–404, Доступ по ссылке:

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1014296?query=TOC&smid=nytcore-ios-share#t=articleTop>.

Daphna Rothschild, Omer Weissbrod, Elad Barkan, и другие., «Environment Dominates over Host Genetics in Shaping Human Gut Microbiota,» *Nature* 555 (March 2018): 210–15, Доступ по ссылке: <https://www.nature.com/articles/nature25973>.

Gaorui Bian, Gregory B. Gloor, Aihua Gong, и другие., «The Gut Microbiota of Healthy Aged Chinese Is Similar to That of the Healthy Young,» *mSphere* 2, no. 5 (September – October 2017): Доступ по ссылке: <https://msphere.asm.org/content/msph/2/5/e00327-17.full.pdf>.

Elena Biagi, Claudio Franceschi, Simone Rampelli, и другие., «Gut Microbiota and Extreme Longevity,» *Current Biology: CB* 26, no. 11 (May 2016): Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/303027047\\_Gut\\_Microbiota\\_and\\_Extreme\\_Longevity](https://www.researchgate.net/publication/303027047_Gut_Microbiota_and_Extreme_Longevity).

Adolfo Sanchez-Blanco, Alberto Rodríguez-Matellán, Ana González-Paramás, и другие., «Dietary and Microbiome Factors Determine Longevity in *Caenorhabditis elegans*,» *Aging* 8, no. 7 (July 2016): 1513–30, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4993345/>.

University of Alabama at Birmingham, «Scientists Reverse Aging- Associated Skin Wrinkles and Hair Loss in a Mouse Model: A Gene Mutation Causes Wrinkled Skin and Hair Loss; Turning Off That Mutation Restores the Mouse to Normal Appearance,» *ScienceDaily*, July 20, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180720112808.htm>.

Jan Gruber and Brian K. Kennedy, «Microbiome and Longevity: Gut Microbes Send Signals to Host Mitochondria,» *Cell* 169, no. 7 (June 2017): 1168–69, [http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(17\)30641-4](http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(17)30641-4).

Bing Han, Pryia Sivaramakrishnan, Chih-Chun J. Lin, и другие., «Microbial Genetic Composition Tunes Host Longevity,» *Cell* 169, no. 7 (June 2017): 1249–62, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009286741730627X>.

Elaine Patterson, John F. Cryan, Gerald F. Fitzgerald, и другие., «Gut Microbiota, the Pharmabiotics They Produce and Host Health,» *Proceedings of the Nutrition Society* 73, no. 4 (November 2014): 477–89, Доступ по ссылке: <https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/gut-microbiota-the-pharmabiotics-they-produce-and-host-health/4961D7293641D4FC3255468A22C7FF66>.

Jin Li, Shaoqiang Lin, Paul M. Vanhoutte, и другие., «*Akkermansia muciniphila* Protects Against Atherosclerosis by Preventing Metabolic Endotoxemia-Induced Inflammation in ApoE Mice,» *Circulation* 133, no. 24 (April 2016): 2434–46, Доступ по ссылке: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/circulationaha.115.019645>.

Ming Fu, Weihua Zhang, Lingyun Wu, и другие., «Hydrogen Sulfide (H<sub>2</sub>S) Metabolism in Mitochondria and Its Regulatory Role in Energy Production,» *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109, no. 8 (February 2012): 2943–48, <http://www.pnas.org/content/109/8/2943>.

Tewodros Debebe, Elena Biagi, Matteo Soverini, и другие., «Unraveling the Gut Microbiome of the Long-Lived Naked Mole-Rat,» *Scientific Reports* 7 (August 2017): Доступ по ссылке: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-10287-0>.

M. Bernstein, «Bifidobacteria lpngum, Roseburia, F. prausnitzii (and Akkermansia) Made Us Human (None of These Eat Raw Potato Starch) (Part 1) NSFV,» *Animal Pharm*, November 9, 2014, <http://drbganimalpharm.blogspot.com/2014/11/bifidobacteria-longum-roseburia-f.html>.

Anna Azvolinsky, «Primates, Gut Microbes Evolved Together,» *The Scientist*, July 21, 2016, <http://mobile.the-scientist.com/article/46603/primates-gut-microbes-evolved-together>.

Yolanda Sanz, «Effects of a Gluten-Free Diet on Gut Microbiota and Immune Function in Healthy Adult Humans,» *Gut Microbes* 1, no. 3 (March 2010): 135–37, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3023594/>.

David R. Montgomery and Anne Biklé, *The Hidden Half of Nature: The Microbial Roots of Life and Health* (New York: W. W. Norton, 2016), cited a study by Lee S. Gross, Li Li, Earl S. Ford, and Simin Liu, «Increased Consumption of Refined Carbohydrates and the Epidemic of Type 2 Diabetes in the United States: An Ecologic Assessment,» *American Journal of Clinical Nutrition* 79 (2004): 774–79, Доступ по ссылке: <https://cwru.pure.elsevier.com/en/publications/increased-consumption-of-refined-carbohydrates-and-the-epidemic-o-3>.

University of Colorado at Boulder, «Personal Care Products Contribute to a Pollution ‘Rush Hour’: Emissions from Products Such as Shampoo and Perfume Are Comparable to the Emissions from Auto Exhaust,» *ScienceDaily*, April 30, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180430131828.htm>.

Roddy Scheer and Doug Moss, «Dirt Poor: Have Fruits and Vegetables Become Less Nutritious?» *Scientific American* (no date), <http://www.scientificamerican.com/article/soil-depletion-and-nutrition-loss/>.

Martin J. Blaser, *Missing Microbes: How the Overuse of Antibiotics Is Fueling Our Modern Plagues* (New York: Henry Holt, 2014).

Peter J. Turnbaugh, Micah Hamady, Tanya Yatsunenko, и другие., «A Core Gut Microbiome in Obese and Lean Twins,» *Nature* 457, no. 7228 (January 22, 2009): 480–84, Доступ по ссылке: <https://www.nature.com/articles/nature07540>.

John J. Gildea, David A. Roberts, and Zachary Bush, «Protective Effects of Lignite Extract Supplement on Intestinal Barrier Functions in Glyphosate-Mediated Tight Junction Injury,» *Journal of Clinical Nutrition and Diabetics* 3, no. 1 (January 2017): 1–6, <http://clinical-nutrition.imedpub.com/abstract/protective-effects-of-lignite-extract-supplement-on-intestinal-barrier-function-in-glyphosatemediated-tight-junction-injury-18161.html>.

Shannon Van Hoesen, «World Health Organization Labels Glyphosate Probable Carcinogen,» EWG, March 2015, <http://www.ewg.org/release/world-health-organization-labels-glyphosate-probable-carcinogen>.

S. Parvez, R. R. Gerona, C. Proctor, и другие., «Glyphosate Exposure in Pregnancy and Shortened Gestational Length: A Prospective Indiana Birth Cohort Study,» *Environmental Health* 17, no. 1

(2018): 23, Доступ по ссылке: <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-018-0367-0>.

A. Gore, V. Chappell, S. Fenton, и другие., «EDC-2: The Endocrine Society's Second Scientific Statement on Endocrine-Disrupting Chemicals,» *Endocrine Reviews* 36, no. 6, (December 2015): E1–E150, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26544531>.

Pheruza Tarapore, Jun Ying, Bin Ouyang, и другие., *PLOS One* 9, no. 3 (March 2014): 1–11, <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0090332>.

Jan Gruber and Brian K. Kennedy, «Microbiome and Longevity: Gut Microbes Send Signals to Host Mitochondria,» *Cell* 169, no. 7 (June 2017): 1168–69, [http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(17\)30641-4](http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(17)30641-4).

Yaw A. Nyame, Adam B. Murphy, Diana K. Bowen, и другие., «Associations Between Serum Vitamin D and Adverse Pathology in Men Undergoing Radical Prostatectomy,» *Journal of Clinical Oncology* 34, no. 12 (April 2016): 1345–50, <http://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2015.65.1463>.

M. B. Abou-Donia, E. M. El-Masry, A. A. Abdel-Rahman, и другие., «Splenda Alters Gut Microflora and Increases Intestinal P-Glycoprotein and Cytochrome P-450 in Male Rats,» *Journal of Toxicology Environmental Health* 71, no. 21 (2008): 1415–29, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/18800291/>.

## **Глава 2: Защита и оборона**

Claudio Franceschi and Judith Campisi. «Chronic Inflammation (Inflammaging) and Its Potential Contribution to Age-Associated Diseases,» *Journals of Gerontology: Series A* 69, no. 1 (June 2014): S4–S5, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/24833586/>.

University of Pittsburgh Medical Center, «Difference Between Small and Large Intestine,» Children's Hospital of Pittsburgh Educational Resources, 2018, <http://www.chp.edu/our-services/transplant/intestine/education/about-small-large-intestines>.

Francie Diep, «Human Gut Has the Surface Area of a Studio Apartment,» *Popular Science*, April 23, 2014, <http://www.popsci.com/article/science/human-gut-has-surface-area-studio-apartment>.

«Digestive 6,» Quizlet, 2018, Доступ по ссылке: <https://quizlet.com/11845442/digestive-6-flash-cards/>.

Franceschi, and Campisi, «Chronic Inflammation (Inflammaging) and Its Potential Contribution to Age-Associated Diseases.» S. Manfredo Vieira, Michael Hiltensperger, V. Kumar, и другие., «Translocation of a Gut Pathobiont Drives Autoimmunity in Mice and Humans,» *Science* 359, no. 6380 (March 9, 2018): 1156–61, <http://science.sciencemag.org/content/359/6380/1156>.

Steven R. Gundry, «Abstract P238: Remission/Cure of Autoimmune Diseases by a Lectin Limite Diet Supplemented with Probiotics, Prebiotics, and Polyphenols,» *Circulation* 137, no. 1, (June 2018): 238, Доступ по ссылке: [https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/circ.137.suppl\\_1.p238](https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/circ.137.suppl_1.p238).

Jawahar L. Mehta, Tom G. P. Saldeen, and Kenneth Rand, «Interactive Role of Infection, Inflammation and Traditional Risk Factors in Atherosclerosis and Coronary Artery Disease,» *Journal of the American College of Cardiology* 31, no. 6 (May 1998): 1217–25, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073510979800093X>.

Robert J. F. Laheij, Miriam C. J. M. Sturkenboom, Robert-Jan Hassing, и другие., «Risk of Community-Acquired Pneumonia and Use of Gastric Acid – Suppressive Drugs,» *Journal of the American Medical Association* 292, no. 16 (October 2004): 1955–60, <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=199672>.

Jan Bures, Jiri Cyrany, Darina Kohoutová, и другие., «Small Intestinal Bacterial Overgrowth Syndrome,» *World Journal of Gastroenterology* 16, no. 24 (June 2010): 2978–90, Доступ по ССЫЛКЕ: [https://www.researchgate.net/publication/44696633\\_Small\\_intestinal\\_bacterial\\_overgrowth\\_syndrome](https://www.researchgate.net/publication/44696633_Small_intestinal_bacterial_overgrowth_syndrome).

Medical College of Georgia at Augusta University, «Drinking Baking Soda Could Be an Inexpensive, Safe Way to Combat Autoimmune Disease,» *ScienceDaily*, April 25, 2018, Доступ по ССЫЛКЕ: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180425093745.htm>.

S. Y. Tai, C. Chien, D. Wu, и другие., «Risk of Dementia from Proton Pump Inhibitor Use in Asian Population: A Nationwide Cohort Study in Taiwan,» *PLOS One* 12, no. 2 (February 2017): Доступ по ССЫЛКЕ: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28199356>.

Dennis Thompson, «Popular Heartburn Drugs Linked to Risk of Dementia,» *USA Today*, February 16, 2016, <http://www.usatoday.com/story/news/health/2016/02/16/popular-heartburn-drugs-linked-to-risk-of-dementia/80442834/>.

14 Benjamin Lazarus, Yuan Chen, Francis P. Wilson, и другие., «Proton Pump Inhibitor Use and Risk of Chronic Kidney Disease,» *Journal of the American Medical Association* 176, no. 2 (February 2016): 238–46, Доступ по ССЫЛКЕ: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4772730/>.

U. Engel, D. Breborowicz, T. Bøg-Hansen, и другие., «Lectin Staining of Renal Tubules in Normal Kidney,» *Applied Mathematics and Information Sciences* 105, no. 1 (January 1997): 31–34, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/9063498/>.

George Institute for Global Health, «Diabetes Raises Risk of Cancer, with Women at Even Greater Likelihood, a Major New Study Has Found,» *ScienceDaily*, July 19, 2018, Доступ по ССЫЛКЕ: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180719195650.htm>.

«Statistics About Diabetes,» American Diabetes Association, <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/statistics/>.

IOS Press, «Insulin Resistance Under-Diagnosed in Non-Diabetics with Parkinson’s Disease,» *ScienceDaily*, August 2, 2018, Доступ по ССЫЛКЕ: <https://www.sciencedaily.com/release/s/2018/08/180802151525.htm>.

Edward J. Calabrese and Linda A. Baldwin, «Radiation Hormesis: Origins, History, Scientific Foundations,» *BELLE Newsletter* 8, no. 2 (December 1999): [http://dose-response.org/wp-content/uploads/2014/05/www\\_belleonline\\_com\\_newsletters\\_volume8\\_vol8\\_2\\_html.pdf](http://dose-response.org/wp-content/uploads/2014/05/www_belleonline_com_newsletters_volume8_vol8_2_html.pdf).

K. J. Mukamal, S. E. Chiuve, and E. B. Rimm, «Alcohol Consumption and Risk for Coronary Heart Disease in Men with Healthy Lifestyles,» *Archives of Internal Medicine* 166, no. 19 (October 2006): 2145–50, Доступ по ССЫЛКЕ: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17060546>.

Centre National de la Recherche Scientifique, «Eating Less Enables Lemurs to Live Longer,» *ScienceDaily*, April 5, 2018, Доступ по ССЫЛКЕ: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180405093241.htm>.

Sara Gelino, Jessica T. Chang, Caroline Kumsta, и другие., «Intestinal Autophagy Improves Healthspan and Longevity in *C. elegans* during Dietary Restriction,» *PLOS Genetics* 12, no. 8 (July 2016): <http://journals.plos.org/plosgenetics/article?id=10.1371/journal.pgen.1006135>.

Louise E. Tailford, Emmanuelle H. Crost, Devon Kavanaugh, и другие., «Mucin Glycan Foraging in the Human Gut Microbiome,» *Frontiers in Genetics* 6, no. 8 (March 2015): Доступ по ссылке: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgene.2015.00081/full>.

Jin Li, Shaoqiang Lin, Paul M. Vanhoutte, и другие., «*Akkermansia Muciniphila* Protects Against Atherosclerosis by Preventing Metabolic Endotoxemia-Induced Inflammation in ApoE Mice,» *Circulation* 133, no. 24 (June 2016): 2434–46, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/27143680/?i=4&from=/23671105/related>.

25 Moran Yassour, Mi Young Lim, Hyun Sun Yun, и другие., «Sub-Clinical Detection of Gut Microbial Biomarkers of Obesity and Type 2 Diabetes,» *Genome Medicine* 8, no. 16 (February 2016): Доступ по ссылке: <https://genomemedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13073-016-0271-6>.

Scott C. Anderson, «Can Mucus-Loving Bacteria Cure Obesity and Diabetes?» *Notch by Notch*, May 16, 2013, <http://notchbynotch.com/can-mucus-loving-bacteria-cure-obesity-and-diabetes/>.

J. de la Cuesta-Zuluaga, N. T. Mueller, V. Corrales-Agudelo, и другие., «Metformin Is Associated with Higher Relative Abundance of Mucin-Degrading *Akkermansia Muciniphila* and Several Short-Chain Fatty Acid-Producing Microbiota in the Gut,» *Diabetes Care* 40, no. 1 (January 2017): Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27999002>. 28. Ibid.

M. Carmen Collado, Muriel Derrien, Erika Isolauri, и другие., «Intestinal Integrity and *Akkermansia muciniphila*, a Mucin-Degrading Member of the Intestinal Microbiota Present in Infants, Adults, and the Elderly,» *Applied and Environmental Microbiology* 73, no. 23 (2007): 7767–70, Доступ по ссылке: <https://aem.asm.org/content/73/23/7767>.

X. Gao, Q. Xie, P. Kong, и другие., «Polyphenol- and Caffeine-Rich Postfermented Puerh Tea Improves Diet-Induced Metabolic Syndrome by Remodeling Intestinal Homeostasis in Mice,» *Infection and Immunity* 86, no. 1 (January 2018): Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/29061705/?i=4&from=/25080446/related>.

Laura García-Prat, Marta Martínez-Vicente, Eusebio Perdiguero, и другие., «Autophagy Maintains Stemness by Preventing Senescence,» *Nature* 529, no. 1 (January 2016): 37–57, <http://twin.sci-hub.tw/6695/3bb2aef883e8dde32b63cc52a0f897cc/garcaprat2016.pdf>.

University of Southern California, «Fasting Triggers Stem Cell Regeneration of Damaged, Old Immune System,» *ScienceDaily*, June 5, 2014, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2014/06/140605141507.htm>.

S. Melanie Lee, Gregory P. Donaldson, Zbigniew Mikulski, и другие., «Bacterial Colonization Factors Control Specificity and Stability of the Gut Microbiota,» *Nature* 501, no. 7467 (September 19, 2013): 426–29, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/profile/Klaus\\_Ley/publication/255975522\\_Bacterial\\_colonization\\_factors\\_control\\_specificity\\_and\\_stability\\_of\\_the\\_gut\\_microbiota/links/0f31753cd1efbd6ade000000/Bacterial-colonization-factors-control-specificity-and-stability-of-the-gut-microbiota.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Klaus_Ley/publication/255975522_Bacterial_colonization_factors_control_specificity_and_stability_of_the_gut_microbiota/links/0f31753cd1efbd6ade000000/Bacterial-colonization-factors-control-specificity-and-stability-of-the-gut-microbiota.pdf).

Eugene Kang, Mitra Yousefi, and Samantha Gruenheid, «R-Spondins Are Expressed by the Intestinal Stroma and Are Differently Regulated during *Citrobacter rodentium* and DSS-Induced

Colitis in Mice,» PLOS One 11, no. 4, (April 2016):  
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0152859>.

Karla A. Mark, Kathleen J. Dumas, Dipa Bhaumik, и другие., «Vitamin D Promotes Protein Homeostasis and Longevity via the Stress Response Pathway Genes *skn-1*, *ire-1*, and *xbp-1*,» Cell Reports 17, no. 5 (October 2016): 1227–37, Доступ по ссылке:  
[https://www.researchgate.net/publication/309455488\\_Vitamin\\_D\\_Promotes\\_Protein\\_Homeostasis\\_and\\_Longevity\\_via\\_the\\_Stress\\_Response\\_Pathway\\_Genes\\_skn-1\\_ire-1\\_and\\_xbp-1](https://www.researchgate.net/publication/309455488_Vitamin_D_Promotes_Protein_Homeostasis_and_Longevity_via_the_Stress_Response_Pathway_Genes_skn-1_ire-1_and_xbp-1).

Javeria Saleem, Rubeena Zakar, Muhammad Z. Zakar, и другие., «High-Dose Vitamin D<sub>3</sub> in the Treatment of Severe Acute Malnutrition: A Multicenter Double-Blind Randomized Controlled Trial,» American Journal of Clinical Nutrition 107, no. 5 (May 2018): 725–33, Доступ по ссылке:  
<https://academic.oup.com/ajcn/article-abstract/107/5/725/4990735?redirectedFrom=fulltext>.

I. Flores, A. Canela, E. Vera, и другие., «The Longest Telomeres: A General Signature of Adult Stem Cell Compartments,» Genes and Development 22, no. 5 (March 2008): 654–67, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/18283121/>.

J. Brent Richards, Ana M. Valdes, Jeffrey P. Gardner, и другие., «Higher Serum Vitamin D Concentrations Are Associated with Longer Leukocyte Telomere Length in Women,» American Journal of Clinical Nutrition 86, no. 5 (November 2007): 1420–25, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2196219/>.

Cedric F. Garland, Christine B. French, Leo L. Baggerly, and Robert P. Heaney, «Vitamin D Supplement Doses and Serum 25-Hydroxyvitamin D in the Range Associated with Cancer Prevention,» Anticancer Research 31, no. 2 (February 2011): 607–11.

Samuel A. Smits, Jeff Leach, Erica D. Sonnenburg, и другие., Seasonal Cycling in the Gut Microbiome of the Hadza Hunter-Gatherers of Tanzania,» Science 357, no. 6353 (August 2017): 802–6, <http://science.sciencemag.org/content/357/6353/802>.

Columbia University's Mailman School of Public Health, «What the Gorilla Microbiome Tells Us about Evolution and Human Health: Researchers Find the Microbiomes of Wild Gorillas Shift Seasonally When Once a Year They Switch from Eating Fibrous Leaves to Eating Fruit,» ScienceDaily, May 3, 2018, Доступ по ссылке:  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180503085553.htm>.

J. L. Broussard, D. A. Ehrmann, E. van Cauter, и другие., «Impaired Insulin Signaling in Human Adipocytes after Experimental Sleep Restriction: A Randomized, Crossover Study,» Annals of Internal Medicine 157, no. 8 (October 2012): 549–57, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/23070488/>.

Oren Froy, «Circadian Rhythms, Aging, and Life Span in Mammals,» Physiology 26, no. 1 (August 2011): 225–35, Доступ по ссылке:  
[https://www.physiology.org/doi/abs/10.1152/physiol.00012.2011?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dpubmed&](https://www.physiology.org/doi/abs/10.1152/physiol.00012.2011?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&).

Hung-Chun Chang and Leonard Guarente, «SIRT1 Mediates Central Circadian Control in the SCN by a Mechanism That Decays with Aging,» Cell 153, no. 7 (2013): 1448–60, Доступ по ссылке:  
<https://www.cell.com/abstract/S0092-8674%2813%2900594-1>.

Maria Pina Mollica, Giuseppina Mattace Raso, Gina Cavaliere, и другие., «Butyrate Regulates Liver Mitochondrial Function, Efficiency and Dynamics in InsulinResistant Obese Mice,»



American Diabetes Association 66 (May 2017): 1405–18,  
<http://diabetes.diabetesjournals.org/content/66/5/1405>.

Satya Sree N. Kolar, Rola Barhoumi, Joanne R. Lupton, и другие., «Docosahexaenoic Acid and Butyrate Synergistically Induce Colonocyte Apoptosis by Enhancing Mitochondrial Ca<sup>2+</sup> Accumulation,» American Association for Cancer Research 67, no. 11 (June 2007): 5561–68,  
<http://cancerres.aacrjournals.org/content/67/11/5561.long>.

M. N. Ebert, G. Beyer-Sehlmeyer, U. M. Liegibel, и другие., «Butyrate Induces Glutathione S-Transferase in Human Colon Cells and Protects from Genetic Damage by 4-Hydroxy-2-Nonenal,» Nutrition and Cancer 41, nos. 1– 2 (2001): 154–64, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/12094619/>.

Megan W. Bourassa, Ishraq Alim, Scott J. Bultman, и другие., «Butyrate, Neuroepigenetics and the Gut Microbiome: Can a Higher Fiber Diet Improve Brain Health?» Neuroscience Letters 625 (June 2016): 56–63, Доступ по ссылке:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304394016300775>.

N. Govindarajan, R. C. Agis-Balboa, J. Walter, и другие., «Sodium Butyrate Improves Memory Function in an Alzheimer’s Disease Mouse Model When Administered at an Advanced Stage of Disease Progression,» Journal of Alzheimer’s Disease 26, no. 1 (2011): 187–97, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/21593570/>.

Huating Li, Zhanguo Gao, Jin Zhang, и другие., «Sodium Butyrate Stimulates Expression of Fibroblast Growth Factor 21 in Liver by Inhibition of Histone Deacetylase 3,» Diabetes 61 (April 2012): 797–806, <http://diabetes.diabetesjournals.org/content/61/4/797>.

Jean-Paul Buts, Nadine de Keyser, Jaroslaw Kolanowski, и другие., «Maturation of Villus and Crypt Cell Functions in Rat Small Intestine. Role of Dietary Polyamines,» Digestive Diseases and Sciences 38, no. 6 (1993): 1091–98, Доступ по ссылке:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/BF01295726>.

Mitsuharu Matsumoto, Shin Kurihara, Ryoko Kibe, и другие., «Longevity in Mice Is Promoted by Probiotic-Induced Suppression of Colonic Senescence Dependent on Upregulation of Gut Bacterial Polyamine Production,» PLOS One 6, no. 8 (August 16, 2011): Доступ по ссылке:  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0023652>.

Fei Yue, Wenjiao Li, Jing Zou, и другие., «Spermidine Prolongs Lifespan and Prevents Liver Fibrosis and Hepatocellular Carcinoma by Activating MAP1S-Mediated Autophagy,» American Association for Cancer Research 77, no. 11 (April 2017): 1–32,  
<http://cancerres.aacrjournals.org/content/early/2017/04/06/0008-5472.CAN-16-3462>.

J. Mercola, «Why Aged Cheese and Mushrooms Are So Good for Your Heart (and Make You Live Longer Too),» The Science of Eating, 2016, <http://thescienceofeating.com/2017/08/17/aged-cheese-mushrooms-good-heart-make-live-longer/>.

Eugenia Morselli, Guillermo Mariño, Martin V. Bennetzen, и другие., «Spermidine and Resveratrol Induce Autophagy by Distinct Pathways Converging on the Acetyloproteome,» Journal of Cell Biology 192, no. 4 (February 2011): 615–29, [jcb.rupress.org/content/192/4/615.full](http://jcb.rupress.org/content/192/4/615.full).

### **Глава 3: Что по вашему мнению дарит молодость, на самом деле приближает старость**

M. A. Martínez-González, M. García-López, M. Bes-Rastrollo, и другие., «Mediterranean Diet and the Incidence of Cardiovascular Disease: A Spanish Cohort,» *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Disease* 21, no. 4 (April 2011): 237–44, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20096543>.

M. Schünke, U. Schumacher, and B. Tillmann, «Lectin-Binding in Normal and Fibrillated Articular Cartilage of Human Patellae,» *Virchows Archiv A, Pathological Anatomy and Histopathology* 207, no. 2 (1985): 221–31, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/3927585/?i=5&from=/23214295/related>.

Claudia Sardu, Eleonora Cocco, Alessandra Mereu, и другие., «Population Based Study of 12 Autoimmune Diseases in Sardinia, Italy: Prevalence and Comorbidity,» *PLOS One* 137, no. 10 (March 2012): <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0032487>.

Bradley J. Willcox, D. Craig Willcox, Hidemi Todoriki, и другие., «Caloric Restriction, the Traditional Okinawan Diet, and Healthy Aging: The Diet of the World’s LongestLived People and Its Potential Impact on Morbidity and Life Span,» *New York Academy of Sciences* 1114 (2007): 434–55, [http://www.okicent.org/docs/anyas\\_cr\\_diet\\_2007\\_1114\\_434s.pdf](http://www.okicent.org/docs/anyas_cr_diet_2007_1114_434s.pdf).

Caroline L. Bodinham, Gary S. Frost, M. Denise Robertson, «Acute Ingestion of Resistant Starch Reduces Food Intake in Healthy Adults,» *British Journal of Nutrition* 103, no. 6 (March 2010): 917–22, <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=7358712&fileId=S0007114509992534>.

Kevin C. Maki, Christine L. Pelkman, E. Terry Finocchiaro, et. al., «Resistant Starch from High-Amylose Maize Increases Insulin Sensitivity in Overweight and Obese Men,» *The Journal of Nutrition* 142, no. 4 (April 1, 2012): 717–23.

A. C. Nilsson, E. M. Ostman, J. J. Holst, и другие., «Including Indigestible Carbohydrates in the Evening Meal of Healthy Subjects Improves Glucose Tolerance, Lowers Inflammatory Markers, and Increases Satiety after a Subsequent Standardized Breakfast,» *Journal of Nutrition* 138, no. 4 (April 2008): 732–39, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18356328>.

Katri Korpela, Harry J. Flint, Alexandra M. Johnstone, и другие., «Gut Microbiota Signatures Predict Host and Microbiota Responses to Dietary Interventions in Obese Individuals,» *PLOS One* 10 (September 2014): <http://www.oalib.com/references/8108647>.

Patricia Lopez-Legarrea, Rocio de la Iglesia, Itziar Abete, и другие., «The Protein Type within a Hypocaloric Diet Affects Obesity-Related Inflammation: The RESMENA Project,» *Nutrition* 30, no. 4 (April 2014): 424–29, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900713004413>.

Megan Durisin and Shruti Singh, «Americans Will Eat a Record Amount of Meat in 2018,» *Bloomberg*, January 2, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-02/have-a-meaty-new-year-americans-will-eat-record-amount-in-2018>.

Luigi Fontana, Edward P. Weiss, Dennis T. Villareal, и другие., «Long- Term Effects of Calorie or Protein Restriction on Serum IGF-1 and IGFBP-3 Concentration in Humans,» *Aging Cell* 7, no. 5 (October 2008): 681–87, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2673798/>.

- Crystal S. Conn and Shu-Bing Qian, «mTOR Signaling in Protein Homeostasis: Less Is More?» *Cell Cycle* 10, no. 12 (June 2015): 1940–47, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3154417/>.
- Michael J. Orlich, Pramil N. Singh, Joan Sabaté, и другие., «Vegetarian Dietary Patterns and Mortality in Adventist Health Study 2,» *JAMA Internal Medicine* 173, no. 13 (2013): 1230–38, <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1710093>. Ibid.
- William B. Grant, «Using Multicountry Ecological and Observational Studies to Determine Dietary Risk Factors for Alzheimer’s Disease,» *Journal of the American College of Nutrition* 35, no. 5 (July 2016): 476–89, <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07315724.2016.1161566>.
- Giovanni Vitale, Michael P. Brughts, Giulia Ogliari, и другие., «Low Circulating IGF-I Bioactivity Is Associated with Human Longevity: Findings in Centenarians’ Offspring,» *Aging (Albany NY)* 4, no. 9 (September 2012): 580–89, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3492223/>.
- Rhonda Patrick, «The IGF-1 Trade-Off: Performance vs. Longevity,» *WellnessFX*, September 4, 2013, <http://blog.wellnessfx.com/2013/09/04/igf-1-trade-performance-vs-longevity/>.
- Fontana и другие., «Long-Term Effects of Calorie or Protein Restriction.» M. F. McCarty, J. Barroso-Aranda, F. and Contreras, «The Low Methionine Content of Vegan Diets May Make Methionine Restriction Feasible as a Life Extension Strategy,» *Medical Hypotheses* 72 no. 2 (February 2009): 125–28, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18789600/>.
- Brigham and Women’s Hospital, «Eating More Protein May Not Benefit Older Men,» *ScienceDaily*, April 2, 2018, [www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180402123241.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180402123241.htm).
- Dan Pardi, «Does Protein Restriction Slow Aging? What about the Daniel Fast?» *HumanOS*, December 9, 2015, <http://blog.dansplan.com/does-protein-restriction-and-fasting-slow-the-aging-process-better-aging-part-3/>.
- In Young Choi, Laura Piccio, Patra Childress, и другие., «A Diet Mimicking Fasting Promotes Regeneration and Reduces Autoimmunity and Multiple Sclerosis Symptoms,» *Cell Reports* 15 no. 10 (June 2016): 2136–46, [http://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247\(16\)30576-9](http://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247(16)30576-9).
- Thomas T. Samaras and Harold Elrick, «Height, Body Size and Longevity,» *Acta Medica Okayama* 53, no. 4 (1999): 149–69, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10488402>.
- D. D. Miller, «Economies of Scale,» *Challenge* 33 (1990): 58–61.
- Thomas T. Samaras and Harold Elrick, «Height, Body Size, and Longevity: Is Smaller Better for the Human Body?» *Western Journal of Medicine* 176, no. 3 (June 2002): 206–8, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/11355931\\_Height\\_body\\_size\\_and\\_longevity\\_Is\\_smaller\\_better\\_for\\_the\\_human\\_body](https://www.researchgate.net/publication/11355931_Height_body_size_and_longevity_Is_smaller_better_for_the_human_body).
- M. Murata, «Secular Trends in Growth and Changes in Eating Patterns of Japanese Children,» *American Journal of Clinical Nutrition* 72, no. 5 (November 2000): 1379–83, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11063481>.
- T. T. Samaras and L. H. Storms, «Impact of Height and Weight on Life Span,» *Bulletin of the World Health Organization* 70, no. 2 (1992): 259–67, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1600586/>.
- Thomas T. Samaras, «How Body Height and Weight Affect Our Performance, Longevity, and Survival,» *Journal of the Washington Academy of Sciences* 84, no. 3 (September 1996): 131–56.

D. Albanes, «Height, Early Energy Intake, and Cancer. Evidence Mounts for the Relation of Energy Intake to Adult Malignancies,» *BMJ* 317, no. 7169 (November 1998): 1331–32, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9812924/>.

P. R. Hebert, U. Ajani, I. M. Lee, и другие., «Adult Height and Incidence of Cancer in Male Physicians (United States),» *Cancer Causes Control* 8, no. 4 (July 1997): 591–97, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9242474/>.

J. Guevara-Aguirre, A. L. Rosenbloom, P. J. Fielder, и другие., «Growth Hormone Receptor Deficiency in Ecuador: Clinical and Biochemical Phenotype in Two Populations,» *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 76, no. 2 (February 1993): 417–23, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7679400>.

Adam Gesing, Khalid A. Al-Regaiey, Andrzej Bartke, и другие., «Growth Hormone Abolishes Beneficial Effects of Calorie Restriction in Long-Lived Ames Dwarf Mice,» *Experimental Gerontology* 58 (August 2014): 219–29, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/265018637\\_Growth\\_Hormone\\_Abolishes\\_Beneficial\\_Effects\\_of\\_Calorie\\_Restriction\\_in\\_Long-Lived\\_Ames\\_Dwarf\\_Mice](https://www.researchgate.net/publication/265018637_Growth_Hormone_Abolishes_Beneficial_Effects_of_Calorie_Restriction_in_Long-Lived_Ames_Dwarf_Mice).

Isao Shimokawa, «Growth Hormone and IGF-1 Axis in Aging and Longevity,» in *Hormones in Ageing and Longevity*, ed. S. Rattan and R. Sharma, vol. 6 (New York: Springer, 2017): 91–106, Доступ по ссылке: [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-63001-4\\_5](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-63001-4_5).

Kapil V. Ramachandran, Jack M. Fu, Thomas B. Schaffer, и другие., «Activity-Dependent Degradation of the Nascentome by the Neuronal Membrane Proteasome,» *Molecular Cell* 71, no. 1 (July 2018): 169–77, Доступ по ссылке: [https://www.cell.com/molecular-cell/fulltext/S1097-2765\(18\)30455-6?\\_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1097276518304556%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/molecular-cell/fulltext/S1097-2765(18)30455-6?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1097276518304556%3Fshowall%3Dtrue).

M. I. Frisard, A. Broussard, S. S. Davies, и другие., «Aging, Resting Metabolic Rate, and Oxidative Damage: Results from the Louisiana Healthy Aging Study,» *Journals of Gerontology* 62, no. 7 (July 2007): 752–59, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17634323/>.

Eun Jung Lee, Ji Young Kim, and Sang Ho Oh, «Advanced Glycation End Products (AGEs) Promote Melanogenesis Through Receptor for AGEs,» *Nature: Scientific Reports* 6 (June 2016): Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4904211/>.

F. J. Tessier, «The Maillard Reaction in the Human Body. The Main Discoveries and Factors That Affect Glycation,» *Pathologie Biologie (Paris)* 58, no. 3 (June 2010): 214–19, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19896783>.

Sedsel Brøndum Lange, «Frequent Blood Donors Live Longer,» *ScienceNordic*, November 20, 2015, <http://sciencenordic.com/frequent-blood-donors-live-longer>.

«Iron Accelerates Aging,» *World Health Net*, December 30, 2015, Доступ по ссылке: <https://www.worldhealth.net/news/iron-accelerates-aging/>.

University of Wyoming, «Scientists Find Excess Mitochondrial Iron, Huntington's Disease Link,» *ScienceDaily*, April 11, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180411145107.htm>.

Barney E. Dwyer, Leo R. Zacharski, Dominic J. Balestra, и другие., «Getting the Iron Out: Phlebotomy for Alzheimer's Disease?» *Medical Hypotheses* 72, no. 5 (2009): 504–9, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2732125/>.

Nadja Schröder, Luciana Silva Figueiredo, and Maria Noêmia Martins de Lima, «Role of Brain Iron Accumulation in Cognitive Dysfunction: Evidence from Animal Models and Human Studies,» *Journal of Alzheimer's Disease* 34, no. 4 (2013): 797–812, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23271321>.

Moataz Abdalkader, Riikka Lampinen, Katja M. Kanninen, и другие., «Targeting Nrf2 to Suppress Ferroptosis and Mitochondrial Dysfunction in Neurodegeneration,» *Frontiers in Neuroscience* 12, no. 466 (July 2018): Доступ по ссылке: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2018.00466/full>.

K. P. Martinez, S. Eivaz-Mohammadi, and F. P. Gonzalez-Ibarra, «Effect of Phlebotomy on Motor UPDRS Score, Pain and Medication Dosage in a Patient with Parkinson's Disease and Hemochromatosis,» *Archivos de Salud de Sinaloa* 6, no. 4 (2012): 118–20, [http://hgculiacan.com/revistahgc/archivos/assin%2024%20aport\\_int2.pdf](http://hgculiacan.com/revistahgc/archivos/assin%2024%20aport_int2.pdf).

P. F. Silva, V. A. Garcia. S. Ada Dornelles, и другие., «Memory Impairment Induced by Brain Iron Overload Is Accompanied by Reduced H3K9 Acetylation and Ameliorated by Sodium Butyrate,» *Neuroscience* 200 (January 2012): 42–49, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22067609/?i=3&from=/21593570/related>.

Denise Minger, «The Truth about Ancel Keys: We've All Got it Wrong,» Denise Minger (blog), December 22, 2011, Доступ по ссылке: <https://deniseminger.com/2011/12/22/the-truth-about-ancel-keys-weve-all-got-it-wrong/>.

Syed Haris Omar, «Oleuropein in Olive and Its Pharmacological Effects,» *Scientia Pharmaceutica* 78, no. 2 (2010): 133–54, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/49703324\\_Oleuropein\\_in\\_Olive\\_and\\_its\\_Pharmacological\\_Effects](https://www.researchgate.net/publication/49703324_Oleuropein_in_Olive_and_its_Pharmacological_Effects).

«Consuming Extra Virgin Olive Oil Could Be a Viable Therapeutic Opportunity for Preventing or Halting Dementia and Alzheimer's Disease,» BioFoundations, June 21, 2017, Доступ по ссылке: <https://biofoundations.org/consuming-extra-virgin-olive-oil-viable-therapeutic-opportunity-preventing-halting-dementia-alzheimers-disease/>.

Charlotte Bamberger, Andreas Rossmeier, Katharina Lechner, и другие., «A Walnut-Enriched Diet Affects Gut Microbiome in Healthy Caucasian Subjects: A Randomized, Controlled Trial,» *Nutrients* 10, no. 2 (2018): 244, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5852820/>.

H. D. Holscher, A. M. Taylor, K. S. Swanson, и другие., «Almond Consumption and Processing Affects the Composition of the Gastrointestinal Microbiota of Healthy Adult Men and Women: A Randomized Controlled Trial,» *Nutrients* 10, no. 2 (January 2018): Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29373513>.

M. Ukhanova, X. Wang, D. J. Baer, и другие., «Effects of Almond and Pistachio Consumption on Gut Microbiota Composition in Randomized Cross-Over Human Feeding Study,» *British Journal of Nutrition* 111, no. 12 (June 2014): 2146–52, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24642201>.

Heather M. Guetterman, Kelly S. Swanson, Janet A. Novotny, и другие., «Walnut Consumption Influences the Human Gut Microbiome,» *FASEB Journal* 30, no. 1 (April 2016): [https://www.fasebj.org/doi/abs/10.1096/fasebj.30.1\\_supplement.406.2](https://www.fasebj.org/doi/abs/10.1096/fasebj.30.1_supplement.406.2).

Sebely Pal, Keith Woodford, Sonja Kukuljan, и другие., «Milk Intolerance, Beta-Casein and Lactose,» *Nutrients* 7, no. 9 (September 2015): 7285–97, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4586534/>.

Keith Woodford, *Devil in the Milk: Illness, Health, and the Politics of A1 and A2 Milk* (White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing Co., 2009).

#### **Глава 4: Омоложение изнутри и снаружи**

Ryan P. Durk, Experanza Castillo, Leticia Márquez-Magaña, и другие.,

«Gut Microbiota Composition Is Related to Cardiorespiratory Fitness in Healthy Young Adults,» *Human Kinetics Journals* 0, no. 0 (2018): 1–15, Доступ по ссылке: <https://journals.humankinetics.com/doi/10.1123/ijsnem.2018-0024>.

Marion Tharrey, François Mariotti, Andrew Mashchak, и другие., «Patterns of Plant and Animal Protein Intake Are Strongly Associated with Cardiovascular Mortality: the Adventist Health Study-2 Cohort,» *International Journal of Epidemiology* 47, no. 5 (April 2010): Доступ по ссылке: <https://academic.oup.com/ije/advance-article-abstract/doi/10.1093/ije/dyy030/4924399>.

Medical College of Georgia at Augusta University, «Just One High-Fat Meal Sets the Perfect Stage for Heart Disease,» *ScienceDaily*, March 29, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180329083259.htm>.

University Hospitals Cleveland Medical Center, «Link Between Heart Attacks and Inflammatory Bowel Disease: Research Indicates Strong Role in Development of Cardiovascular Disease,» *ScienceDaily*, March 6, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180306153734.htm>.

Cristina Menni, Chihung Lin, Marina Cecelja, и другие., «Gut Microbial Diversity Is Associated with Lower Arterial Stiffness in Women,» *European Heart Journal* 39, no. 25 (July 2018): 2390–97, Доступ по ссылке: <https://academic.oup.com/eurheartj/advance-article/doi/10.1093/eurheartj/ehy226/4993201>.

C. Bogiatzi, G. Gloor, E. Allen-Vercoe, и другие., «Metabolic Products of the Intestinal Microbiome and Extremes of Atherosclerosis,» *Atherosclerosis* 273 (June 2018): 91–97, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29702430>.

Ancel Keys, «Human Atherosclerosis and the Diet,» *AHA Journals* (2018): 115–18, <http://circ.ahajournals.org/content/circulationaha/5/1/115.full.pdf>.

W. X. Fan, R. Parker, B. Pargia, и другие., «Erythrocyte Fatty Acids, Plasma Lipids, and Cardiovascular Disease in Rural China,» *American Journal of Clinical Nutrition* 52, no. 6 (December 1990): 1027–36, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2239777>.

Tim Cutcliffe, «Omega-3 Intake Linked to Lower Risk of Death and Heart Disease: Framingham Data,» *Nutra Ingredients*, March 20, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.nutraingredients.com/Article/2018/03/20/Omega-3-intake-linked-to-lower-risk-of-death-and-heart-disease-Framingham-data>.

Uffe Ravnskov, David M. Diamond, and Rokura Hama, «Lack of an Association or an Inverse Association Between Low-Density-Lipoprotein Cholesterol and Mortality in the Elderly: A

Systematic Review,» *BMJ Journals* 6, no. 6 (2016): 1–8,  
<http://bmjopen.bmj.com/content/6/6/e010401>.

Heiko Methe, Jong-Oh Kim, Sieglinde Kofler, и другие., «Statins Decrease Toll-Like Receptor 4 Expression and Downstream Signaling in Human CD14+ Monocytes,» *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology* 25 (2005): 1439–45, Доступ по ссылке:  
<https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/01.atv.0000168410.44722.86>.

Jin Li, Shaoqiang Lin, Paul M. Vanhoutte, и другие., «Akkermansia Muciniphila Protects Against Atherosclerosis by Preventing Metabolic Endotoxemia-Induced Inflammation in Apoe Mice,» *Circulation* 133, no. 24 (April 2016): 2434–46, Доступ по ссылке:  
<https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/circulationaha.115.019645>.

Wenhua Zhu, Siwen Chen, Ronggui Chen, и другие., «Taurine and Teal Polyphenols Combination Ameliorate Nonalcoholic Steatohepatitis in Rats,» *BMC Complementary and Alternative Medicine* 17, no. 455 (2017): 1–12, Доступ по ссылке:  
<https://bmccomplementaltermmed.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12906-017-1961-3>.

S. Lindeberg, P. Nilsson-Ehle, A. Terént, и другие., «Cardiovascular Risk Factors in a Melanesian Population Apparently Free from Stroke and Ischaemic Heart Disease: The Kitava Study,» *Journal of Internal Medicine* 236, no.3 (September 1994): 331–40, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8077891>.

Federica Cioffi, Rosalba Senese, Pasquale Lasala, и другие., «Fructose- Rich Diet Affects Mitochondrial DNA Damage and Repair in Rats,» *Nutrients* 9, no. 4 (March 2017): 1–14,  
<http://www.mdpi.com/2072-6643/9/4/323>.

Richard Johnson, Santoz E. Perez-Pozo, Yuri Y. Sautin, и другие., «Hypothesis: Could Excessive Fructose Intake and Uric Acid Cause Type 2 Diabetes?» *Endocrine Reviews* 30, no. 1 (February 2009): 96–116, Доступ по ссылке:  
[https://www.researchgate.net/publication/23798203\\_Hypothesis\\_Could\\_Excessive\\_Fructose\\_Intake\\_and\\_Uric\\_Acid\\_Cause\\_Type\\_2\\_Diabetes](https://www.researchgate.net/publication/23798203_Hypothesis_Could_Excessive_Fructose_Intake_and_Uric_Acid_Cause_Type_2_Diabetes).

Marek Kretowicz, Richard J. Johnson, Takuji Ishimoto, и другие., «The Impact of Fructose on Renal Function and Blood Pressure,» *International Journal of Nephrology* 2011 (2011): Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/51524131\\_The\\_Impact\\_of\\_Fructose\\_on\\_Renal\\_Function\\_and\\_Blood\\_Pressure](https://www.researchgate.net/publication/51524131_The_Impact_of_Fructose_on_Renal_Function_and_Blood_Pressure).

Y. Ilan, «Leaky Gut and the Liver: A Role for Bacterial Translocation in Nonalcoholic Steatohepatitis,» *World Journal of Gastroenterology* 18, no. 21 (June 7, 2012): 2609–18, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22690069>.

A-Sol Kim and Hae-Jin Ko, «Plasma Concentrations of Zonulin Are Elevated in Obese Men with Fatty Liver Disease,» *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* 11 (October 2018): 149–57, Доступ по ссылке: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=41677>.

Tufts University, «Gut Check: Metabolites Shed by Intestinal Microbiota Keep Inflammation at Bay: Researchers Find Inflammatory Response in Fatty Liver Disease Is Reduced by Two Tryptophan Metabolites from Gut Bacteria,» *ScienceDaily*, May 4, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180504103743.htm>.

Brigham and Women's Hospital, «Healthy Diet May Lower Risk of Hearing Loss in Women: Patterns of Healthy Eating May Lower Risk of Hearing Loss by 30 Percent,» ScienceDaily, May 11, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180511123022.htm>.

University of Pennsylvania School of Medicine, «Potential of Manipulating Gut Microbiome to Boost Efficacy of Cancer Immunotherapies,» ScienceDaily, April 2, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180402171038.htm>.

NIH/National Cancer Institute, «Gut Microbiome Can Control Antitumor Immune Function in Liver,» ScienceDaily, May 24, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180524141715.htm>.

Smruti Pushalkar, Mautin Hundeyin, Donnele Daley, и другие., «The Pancreatic Cancer Microbiome Promotes Oncogenesis by Induction of Innate and Adaptive Immune Suppression,» American Association for Cancer Research 8, no. 4 (2018): 1–14, <http://cancerdiscovery.aacrjournals.org/content/early/2018/03/08/2159-8290.CD-17-1134>.

University of Leeds, «Links Between Eating Red Meat and Distal Colon Cancer in Women,» ScienceDaily, April 2, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180402085853.htm>.

Matthew G. Vander Heiden, Lewis C. Cantley, and Craig B. Thompson, «Understanding the Warburg Effect: The Metabolic Requirements of Cell Proliferation,» Science 324, no. 5930 (May 2009): 1029–33, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2849637/>. Ibid.

Mitch Leslie, «Putting Immune Cells on a Diet,» Science 359, no. 6383 (March 2018): 1454–56, <http://science.sciencemag.org/content/359/6383/1454.full>.

Duke University, «Metastatic Cancer Gorges on Fructose in the Liver: Discovery of Metabolic Reprogramming in Metastatic Cancer Could Lead to New Therapies,» ScienceDaily, April 26, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180426141533.htm>.

Hokkaido University, «Obesity Inhibits Key Cancer Defense Mechanism: Obesity Could Enhance Cancer Development While Aspirin Might Prevent It — a New Insight into Potential Targets for Cancer Prevention,» ScienceDaily, April 26, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180426102844.htm>.

Temidayo Fadelu, Donna Niedzwiecki, Sui Zhang, и другие., «Nut Consumption and Survival in Patients with Stage III Colon Cancer: Results from CALGB 89803 (Alliance),» Journal of Clinical Oncology 36, no. 11 (April 10, 2018), Доступ по ссылке: <https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/nut-consumption-and-survival-in-patients-with-stage-iii-colon-can>.

R. Singh, S. Subramanian, J. M. Rhodes, и другие., «Peanut Lectin Stimulates Proliferation of Colon Cancer Cells by Interaction with Glycosylated CD44v6 Isoforms and Consequential Activation of c-Met and MAPK: Functional Implications for Disease-Associated Glycosylation Changes,» Glycobiology 16, no. 7 (July 2006): 594–601, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16571666>.

Masako Nakanishi, Yanfei Chen, Veneta Qendro, и другие., «Effects of Walnut Consumption on Colon Carcinogenesis and Microbial Community Structure,» Cancer Prevention Research 9, no. 8 (August 2016): 692–703, <http://cancerpreventionresearch.aacrjournals.org/content/9/8/692>.

Jennifer T. Lee, Gabriel Y. Lai, Linda M. Liao, и другие., «Nut Consumption and Lung Cancer Risk: Results from Two Large Observational Studies,» Cancer Epidemiology Biomarkers and



Prevention 26, no. 6 (June 26, 2017): 826–36, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28077426>.

G. Grosso, J. Yang, S. Marventano, и другие., «Nut Consumption on All- Cause, Cardiovascular, and Cancer Mortality Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis of Epidemiologic Studies,» American Journal of Clinical Nutrition 101, no. 4 (April 2015): 783–93, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25833976/>.

B. Gopinath, V. M. Flood, G. Burlutsky, и другие., «Consumption of Nuts and Risk of Total and Cause-Specific Mortality over 15 Years,» Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Disease 25, no. 12 (December 2015): 1125– 1231, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26607701/>.

### **Глава 5: Танцуй до старости**

University of Rochester Medical Center, «The Bugs in Your Gut Could Make You Weak in the Knees: A Probiotic May Alter the Obese Microbiome and Protect Against Osteoarthritis,» ScienceDaily, April 19, 2018, Доступ по ссылке:  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180419100135.htm>.

P. Fritz, H. V. Tuzcek, J. Hoenes, и другие. «Use of Lectin- Immunohistochemistry in Joint Diseases,» Acta Histochemica 36 (1998): 277– 83, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3150561/>.

S. Yoshino, E. Sasatomi, and M. Ohsawa, «Bacterial Lipopolysaccharide Acts as an Adjuvant to Induce Autoimmune Arthritis in Mice,» Immunology 99, no. 4 (2000): 607–14, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2327198/>.

Michael L. Mishkind, Barry A. Palevitz, Natasha V. Raikhel, и другие.,

«Localization of Wheat Germ Agglutinin — like Lectins in Various Species of the Gramineae,» Science 220, no. 4603 (June 17, 1983): 1290–92,  
<http://science.sciencemag.org/content/220/4603/1290>.

Laurent Léotoing, Marie-Jeanne Davicco, Patrice Lebecque, и другие., «The Flavonoid Fisetin Promotes Osteoblasts Differentiation Through Runx2 Transcriptional Activity,» Molecular Nutrition and Food Research 58, no. 6 (February 2014): Доступ по ссылке:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/mnfr.201300836>.

K. E. Brickett, J. P. Dahiya, H. L. Classen, и другие., «The Impact of Nutrient Density, Feed Form, and Photoperiod on the Walking Ability and Skeletal Quality of Broiler Chickens,» Poultry Science 86, no. 10 (October 2007): 2117–25, <http://ps.oxfordjournals.org/content/86/10/2117.full>.

L. Jakobsen, P. Garneau, G. Bruant, и другие., «Is Escherichia coli Urinary Tract Infection a Zoonosis? Proof of Direct Link with Production Animals and Meat,» European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases 31, no. 6 (October 2011): 1121–29,  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/22033854/>.

The Endocrine Society, «Mediterranean Diet Is Linked to Higher Muscle Mass, Bone Density after Menopause,» ScienceDaily, March 18, 2018, Доступ по ссылке:  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180318144826.htm>.

University at Buffalo, «Strenuous Exercise in Adolescence May Ward Off Height Loss Later in Life: Researchers Identified Several Key Factors in Postmenopausal Women Associated with Marked Height Loss of More Than 1 Inch,» ScienceDaily, May 23, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180523133405.htm>.

Westmead Institute for Medical Research, «Exercise Cuts Risk of Chronic Disease in Older Adults,» ScienceDaily, July 23, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180723142920.htm>.

Queensland University of Technology, «Older People Advised to Dance for Better Posture, Flexibility, Energy and Happiness,» ScienceDaily, April 5, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180405093254.htm>.

V. Billat, G. Dhonneur, L. Mille-Hamard, и другие., «Case Studies in Physiology: Maximal Oxygen Consumption and Performance in a Centenarian Cyclist,» *Journal of Applied Physiology* 122, no. 3 (March 2017): 430–34, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28035015>.

J. Hentilä, J. P. Ahtiainen, G. Paulsen, и другие., «Autophagy Is Induced by Resistance Exercise in Young Men, but Unfolded Protein Response Is Induced Regardless of Age,» *Acta Physiologica* 224, no. 1 (April 2018): Доступ по ссылке: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apha.13069>.

Harvard University, «Exercise Could Make the Heart Younger: Mice Make over Four Times as Many New Heart Muscle Cells When They Exercise, Study Finds,» ScienceDaily, April 25, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180425093804.htm>.

American Academy of Neurology, «Physically Fit Women Nearly 90 Percent Less Likely to Develop Dementia,» ScienceDaily, March 15, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180315101805.htm>.

Jill K. Morris, Eric D. Vidoni, David K. Johnson, и другие., «Aerobic Exercise for Alzheimer's Disease: A Randomized Controlled Pilot Trial,» *PLOS One* 10 (February 2017): 1–14, Доступ по ссылке: <https://www.drperlmutter.com/wp-content/uploads/2018/01/Aerobic-exercise-for-Alzheimers-disease-A-randomized-controlled-pilot-trial.pdf>.

Frontiers, «Leg Exercise Is Critical to Brain and Nervous System Health,» ScienceDaily, May 23, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180523080214.htm>.

University of Western Ontario, «Brain Game Doesn't Offer Brain Gain,» ScienceDaily, July 30, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180730120405.htm>.

L. L. Ji, M. C. Gomez-Cabrera, and J. Vina, «Exercise and Hormesis: Activation of Cellular Antioxidant Signaling Pathway,» *Annals of the New York Academy of Sciences* 1067 (May 2006): 425–35, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/16804022/?i=5&from=/16906627/related>.

Jingyuan Chen, Yuan Guo, Yajun Gui, и другие., «Physical Exercise, Gut, Gut Microbiota, and Atherosclerotic Cardiovascular Diseases,» *Lipids in Health and Disease* 17, no. 17 (January 2018), Доступ по ссылке: <https://lipidworld.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12944-017-0653-9>.

Siobhan F. Clarke, Eileen F. Murphy, Orla O'Sullivan, и другие., «Exercise and Associated Dietary Extremes Impact on Gut Microbial Diversity,» *Gut* 0 (June 2014): 1–8, <http://www.natap.org/2014/HIV/Gut-2014-Clarke-gutjnl-2013-306541.pdf>.

Jeong June Choi, Sung Yong Eum, Evadnie Rampersaud, и другие., «Exercise Attenuates PCB-Induced Changes in the Mouse Gut Microbiome,» *Environmental Health Perspectives* 121, no. 6 (April 2013): 725–30, Доступ по ссылке:

[https://www.researchgate.net/publication/236598953\\_Exercise\\_Attenuates\\_PCB-Induced\\_Changes\\_in\\_the\\_Mouse\\_Gut\\_Microbiome](https://www.researchgate.net/publication/236598953_Exercise_Attenuates_PCB-Induced_Changes_in_the_Mouse_Gut_Microbiome); Janet Chow, Haiqing Tang, and Sarkis K. Mazmanian, «Pathobionts of Gastrointestinal Microbiota and Inflammatory Disease,» *Science Direct: Current Opinion on Immunology*, 23, no. 4 (August 2014): 273–480, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952791511000835>.

Ag Cox, D. B. Pyne, P. U. Saunders, и другие., «Oral Administration of the Probiotic *Lactobacillus Fermentum* VRI-003 and Mucosal Immunity in Endurance Athletes,» *British Journal of Sports Medicine* 44, no. 4 (March 2010): 222–26, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18272539>.

M. Matsumoto, R. Inoue, and T. Tsukahara, «Voluntary Running Exercise Alters Microbiota Composition and Increases N-Butyrate Concentration in the Rat Cecum,» *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 72, no. 2 (February 2008): 572–76, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18256465>.

Queensland University of Technology, «Older People Advised to Dance for Better Posture, Flexibility, Energy and Happiness.» Harvard Health Publishing, «Exercise Is an All-Natural Treatment to Fight Depression,» Harvard Medical School, April 30, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.health.harvard.edu/mind-and-mood/exercise-is-an-all-natural-treatment-to-fight-depression>.

Siri Carpenter, «That Gut Feeling,» *American Psychological Association* 43, no. 8 (September 2012): 50, <http://www.apa.org/monitor/2012/09/gut-feeling.aspx>.

Herman Pontzer, «The Exercise Paradox,» *Scientific American*, February 2017, Доступ по ссылке: <https://www.scientificamerican.com/article/the-exercise-paradox/>.

David C. Nieman, «Marathon Training and Immune Function,» *Sports Medicine* 37, nos. 4–5 (April 2007): 412–15, Доступ по ссылке: <https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-200737040-00036>.

James H. O’Keefe, Harshal R. Patil, Carl J. Lavie, и другие., «Potential Adverse Cardiovascular Effects from Excessive Endurance Exercise,» *Mayo Clinic Proceedings* 87, no. 6 (June 2012): 587–95, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025619612004739>.

M. C. Gomez-Cabrera, A. Martínez, G. Santangelo, и другие., «Oxidative Stress in Marathon Runners: Interest of Antioxidant Supplementation,» *British Journal of Nutrition* 96, no. 1 (2006): 1–3, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/16923247/?i=3&from=/18191748/related>.

M. C. Gomez-Cabrera, E. Domenech, and J. Viña, «Moderate Exercise Is an Antioxidant: Upregulation of Antioxidant Genes by Training,» *Free Radical Biology and Medicine* 44, no. 2 (2008): 126–31, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/18191748/?i=3&from=/16804022/related>.

Katrin Gutekunst, Karsten Krüger, Christian August, и другие., «Acute Exercises Induce Disorders of the Gastrointestinal Integrity in a Murine Model,» *European Journal of Applied Physiology* 114, no. 3 (March 2014): 609–17, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24352573>.

## Глава 6: Память в преклонном возрасте

Maura Boldrini, Camille A. Fulmore, Alexandria N. Tartt, и другие., «Human Hippocampal Neurogenesis Persists Throughout Aging,» *Cell Stem Cell* 22, no. 4 (April 2018): 589–99, Доступ по ссылке: [https://www.cell.com/cell-stem-cell/references/S1934-5909\(18\)30121-8](https://www.cell.com/cell-stem-cell/references/S1934-5909(18)30121-8).

K. Seghaert, S. J. E. Lucas, C. V. Burley, и другие., «Higher Physical Fitness Levels Are Associated with Less Language Decline in Healthy Ageing,» *Scientific Reports* 8, no. 6715 (2018): Доступ по ссылке: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-24972-1>.

Steven R. Gundry, «Abstract P238: Remission/Cure of Autoimmune Diseases by a Lectin Limited Diet Supplemented with Probiotics, Prebiotics, and Polyphenols,» *Circulation* 137, no. 1 (June 2018): [http://circ.ahajournals.org/content/137/Suppl\\_1/AP238](http://circ.ahajournals.org/content/137/Suppl_1/AP238).

Karen A. Scott, Masayuki Ida, Veronica L. Peterson, и другие., «Revisiting Metchnikoff: Age-Related Alterations in Microbiota-Gut-Brain Axis in the Mouse,» *Brain, Behavior, and Immunity* 65 (October 2017): 20–32, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088915911730034X>.

Annamaria Cattaneo, Nadia Cattane, Samantha Galluzzi, и другие., «Association of Brain Amyloidosis with Pro-Inflammatory Gut Bacterial Taxa and Peripheral Inflammation Markers in Cognitively Impaired Elderly,»

*Neurobiology of Aging* 49 (January 2017): 60–68, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019745801630197X>.

Gian D. Pal, Maliha Shaikh, Christopher B. Forsyth, и другие., «Abnormal Lipopolysaccharide Binding Protein as Marker of Gastrointestinal Inflammation in Parkinson Disease,» *Frontiers in Neuroscience* 9, no. 306 (September 2015): Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4555963/>.

University of Erlangen-Nuremberg, «Aggressive Immune Cells Aggravate Parkinson's Disease,» *ScienceDaily*, July 19, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180719094349.htm>.

Jolene Zheng, Mingming Wang, Wenqian Wei, и другие., «Dietary Plant Lectins Appear to Be Transported from the Gut to Gain Access to and Alter Dopaminergic Neurons of *Caenorhabditis elegans*, a Potential Etiology of Parkinson's Disease,» *Frontiers in Neurosciences* 3, no. 7 (March 2016): <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnut.2016.00007/full>. Ibid.

Bojing Liu, Fang Fang, Nancy L. Pedersen, и другие., «Vagotomy and Parkinson Disease: A Swedish Register — Based Matched-Cohort Study,» *Neurology* 88, no. 21 (May 23, 2017): 1996–2002, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28446653>.

Thibaud Lebouvier, Michel Neunlist, Emmanuel Coron, и другие., «Colonic Biopsies to Assess the Neuropathology of Parkinson's Disease and Its Relationship with Symptoms,» *PLOS One* 5, no. 9 (September 2010): Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/profile/Michel\\_Neunlist/publication/46382378\\_Colonic\\_Biopsies\\_to\\_Assess\\_the\\_Neuropathology\\_of\\_Parkinson%27s\\_Disease\\_and\\_Its\\_Relationship\\_with\\_Symptoms/links/02bfe50f5c59b2fc7a000000/Colonic-Biopsies-to-Assess-the-Neuropathology-of-Parkinsons-Disease-and-Its-Relationship-with-Symptoms.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Michel_Neunlist/publication/46382378_Colonic_Biopsies_to_Assess_the_Neuropathology_of_Parkinson%27s_Disease_and_Its_Relationship_with_Symptoms/links/02bfe50f5c59b2fc7a000000/Colonic-Biopsies-to-Assess-the-Neuropathology-of-Parkinsons-Disease-and-Its-Relationship-with-Symptoms.pdf?origin=publication_detail).

Florida Atlantic University, «Mutation of Worm Gene, swip-10, Triggers Age-Dependent Death of Dopamine Neurons: Death of Dopamine-Producing Cells Key Feature of Parkinson's Disease,» ScienceDaily, April 4, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180404093926.htm>.

Gary W. Small, Prabha Siddarth, Zhaoping Li, и другие., «Memory and Brain Amyloid and Tau Effects of a Bioavailable Form of Curcumin in Non-Demented Adults: A Double-Blind, Placebo-Controlled 18-Month Trial,» American Journal of Geriatric Psychiatry 26, no. 3 (March 2018): 266–77, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1064748117305110>.

Y. Wang, S. Begum-Haque, K. M. Telesford, и другие., «A Commensal Bacterial Product Elicits and Modulates Migratory Capacity of CD39(+) CD4 T Regulatory Subsets in the Suppression of Neuorinflammation,» Gut Microbes 5, no. 4 (July 2014): 552–61, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/25006655/?i=4&from=/20817872/related>.

J. Ochoa-Repáraz, D. W. Mielcarz, L. E. Ditrío, и другие., «Central Nervous System Demyelinating Disease Protection by the Human Commensal Bacteroides fragilis Depends on Polysaccharide A Expression,» Journal of Immunology 185, no. 7 (October 2010): 4101–8, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/20817872/>.

Gundry, «Abstract P238: Remission/Cure of Autoimmune Diseases by a Lectin Limited Diet Supplemented with Probiotics, Prebiotics and Polyphenols.»

C. Jiang, G. Li, Z. Liu, и другие., «The Gut Microbiota and Alzheimer's Disease,» Journal of Alzheimer's Disease 58, no. 1 (2017): 1–15, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28372330/>.

Yuhai Zhao and Walter J. Lukiw, «Microbiome-Generated Amyloid and Potential Impact on Amyloidogenesis in Alzheimer's Disease (AD),» Journal of Nature Science 1, no. 7 (July 2015): 138, <http://europemc.org/articles/PMC4469284/>.

Lulu Xie, Hongyi Kang, Qiwu Xu, и другие., «Sleep Drives Metabolite Clearance from the Adult Brain,» Science 342, no. 6156 (October 2014): Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3880190/>.

University College London, «Obesity Increases Dementia Risk,» ScienceDaily, November 30, 2017, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/11/171130133812.htm>.

María-Isabel Covas, Montserrat Fitó, Jaume Marrugat, и другие., «The Effect of Polyphenols in Olive Oil on Heart Disease Risk Factors: A Randomized Trial,» Annals of Internal Medicine 145, no. 5 (September 2006): <http://annals.org/aim/article-abstract/727945/effect-polyphenols-olive-oil-heart-disease-risk-factors-randomized-trial>.

«Consuming Extra Virgin Olive Oil Could Be a Viable Therapeutic Opportunity for Preventing or Halting Dementia and Alzheimer's Disease,» BioFoundations, June 21, 2017, Доступ по ссылке: <https://biofoundations.org/consuming-extra-virgin-olive-oil-viable-therapeutic-opportunity-preventing-halting-dementia-alzheimers-disease/>.

Vanessa Pitozzi, Michela Jacomelli, Dolores Catelan, и другие., «Long-Term Dietary Extra-Virgin Olive Oil Rich in Polyphenols Reverses Age-Related Dysfunctions in Motor Coordination and Contextual Memory in Mice: Role of Oxidative Stress,» Rejuvenation Research 15, no. 6 (January 2013): Доступ по ссылке: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/rej.2012.1346>.

Jedha Dening, «Olive Oil Component Stops Gut Bacteria Linked to Heart and Brain Diseases,» Olive Oil Times, February 16, 2016, Доступ по ссылке: <https://www.oliveoiltimes.com/olive-oil-health-news/olive-oil-stops-gut-bacteria-linked-to-heart-and-brain-diseases/50507>.

Valentina Carito, Mauro Ceccanti, George Chalidakov, и другие., «Polyphenols, Nerve Growth Factor, Brain-Derived Neurotrophic Factor, and the Brain,» in *Bioactive Nutraceuticals and Dietary Supplements in Neurological and Brain Disease*, ed. Ronald Watson and Victor Preedy (New York: Academic Press, 2015), 65–71, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/profile/George\\_Chalidakov/publication/312041499\\_NGF\\_BDNF\\_olive\\_oil\\_polyphenols/links/586c0b1008aebf17d3a5b3a6/NGF-BDNF-olive-oil-polyphenols.pdf](https://www.researchgate.net/profile/George_Chalidakov/publication/312041499_NGF_BDNF_olive_oil_polyphenols/links/586c0b1008aebf17d3a5b3a6/NGF-BDNF-olive-oil-polyphenols.pdf).

P. G. Prieto, J. Cancelas, M. L. Villanueva-Peñacarrillo, и другие., «Effects of an OliveOil-Enriched Diet on Plasma GLP-1 Concentration and Intestinal Content, Plasma Insulin Concentration, and Glucose Tolerance in Normal Rats,» *Endocrine* 26, no. 2 (March 2005): 107–15, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15888922>.

A. M. Bak, L. Egefjord, M. Gejl, и другие., «Targeting Amyloid-Beta by Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) in Alzheimer's Disease and Diabetes,» *Expert Opinions on Therapeutic Targets* 15, no. 10 (October 2011): 1153–52, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21749267/>.

Sara De Nicoló, Luigi Tarani, Mauro Ceccanti, и другие., «Effects of Olive Polyphenols Administration on Nerve Growth Factor and Brain-Derived Neurotrophic Factor in the Mouse Brain,» *Nutrition* 29, no. 4 (April 2013): 681–87, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900712004303>.

Lisa Rapaport, «Mediterranean Diet with Olive Oil, Nuts Linked to Healthier Brain,» *Scientific American*, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.scientificamerican.com/article/mediterranean-diet-with-olive-oil-nuts-linked-to-healthier-brain/>.

Ravinder Nagpal, Carol A. Shively, Susan A. Appt, и другие., «Gut Microbiome Composition in Non-Human Primates Consuming a Western or Mediterranean Diet,» *Frontiers in Nutrition* (April 2018): Доступ по ссылке: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2018.00028.full>.

Michelle Luciano, Janie Corely, Simon R. Cox, и другие., «Mediterranean- Type Diet and Brain Structural Change From 73 to 76 Years in a Scottish Cohort,» *Neurology* (January 2017): <http://n.neurology.org/content/early/2017/01/04/WNL.0000000000003559>.

Y. Zhang, P. Zhuang, W. He, и другие., «Association of Fish and Long- Chain Omega-3 Fatty Acids Intakes with Total and Cause-Specific Mortality: Prospective Analysis of 421 309 Individuals,» *Journal of Internal Medicine* 284, no. 4 (July 2018): Доступ по ссылке: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joim.12786>.

IOS Press, «Can Omega-3 Help Prevent Alzheimer's Disease? Brain SPECT Imaging Shows Possible Link,» *ScienceDaily*, May 19, 2017, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/05/170519124034.htm>.

James V. Pottala, Kristine Yaffe, Jennifer G. Robinson, и другие., «Higher RBC EPA+ DHA Corresponds with Larger Total Brain and Hippocampal Volumes,» *Neurology* (January 2014), <http://n.neurology.org/content/early/2014/01/22/WNL.000000000000080.short>.

Martha Clare Morris, Yamin Wang, Lisa L. Barnes, и другие., «Nutrients and Bioactives in Green Leafy Vegetables and Cognitive Decline,» *Neurology* 90, no. 3 (January 16, 2018): e214–e222, <http://n.neurology.org/content/90/3/e214>.

S. F. Clarke, E. F. Murphy, O. O'Sullivan, и другие., «Exercise and Associated Dietary Extremes Impact on Gut Microbial Diversity,» *Gut* 63, no. 12 (June 2014): 1913–20, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/25021423/>.

S. R. Knowles, E. A. Nelson, E. A. Palombo, «Investigating the Role of Perceived Stress on Bacterial Flora Activity and Salivary Cortisol Secretion: A Possible Mechanism Underlying Susceptibility to Illness,» *Biological Psychiatry* 77, no. 2 (February 2008): 132–37, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/18023961/>.

Monash University, «Extreme Exercise Linked to Blood Poisoning,» *ScienceDaily*, June 16, 2015, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2015/06/150616093646.htm>.

N. Mach, Y. Ramayo-Caldas, и другие., «Understanding the Response to Endurance Exercise Using a Systems Biology Approach: Combining Blood Metabolomics, Transcriptomics and miRNomics in Horses,» *BMC Genomics* 18, no. 1 (February 2017): [ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28212624](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28212624).

Hong-Li Li, Lan Lu, Xiao-Shuang Wang, и другие., «Alteration of Gut Microbiota and Inflammatory Cytokine/Chemokine Profiles in 5-Fluorouracil Induced Intestinal Mucositis,» *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* 7 (October 26, 2017): 455, Доступ по ссылке: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2017.00455/full>.

Shadi S. Yarandi, Daniel A. Peterson, Glen J. Treisman, и другие., «Modulatory Effects of Gut Microbiota on the Central Nervous System: How Gut Could Play a Role in Neuropsychiatric Health and Diseases,» *Neurogastroenterology and Motility* 22, no. 2 (April 2016): 201–12, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4819858/>.

Timothy G. Dinan, Roman M. Stilling, Catherine Stanton, и другие., «Collective Unconscious: How Gut Microbes Shape Human Behavior,» *Journal of Psychiatric Research* 63 (April 2015): 1–9, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022395615000655#bib21>.

Stephen M. Collins, Zain Kassam, and Premysl Bercik, «The Adoptive Transfer of Behavioral Phenotype via the Intestinal Microbiota: Experimental Evidence and Clinical Implications,» *Current Opinion in Microbiology* 16, no. 3 (June 2013): 240–45, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369527413000787>.

Dinan и другие., «Collective Unconscious.»

Maia Szalavitz, «Explaining Why Meditators May Live Longer,» *Time, Body and Mind*, December 23, 2010, <http://healthland.time.com/2010/12/23/could-meditation-extend-life-intriguing-possibility-raised-by-new-study/>.

Sanchari Sinha, Som Nath Singh, Y. P. Monga, и другие., «Improvement of Glutathione and Total Antioxidant Status with Yoga,» *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 13, no. 10 (December 2007): Доступ по ссылке: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/acm.2007.0567>.

Henrike M. Hamer, Daisy M. A. E. Jonkers, Aalt Bast, и другие., «Butyrate Modulates Oxidative Stress in the Colonic Mucosa of Healthy Humans,» *Clinical Nutrition* 23, no. 1 (February 2009): 88–93, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561408002227>.

Rameswar Pal, Som Nath Singh, Abhirup Chatterjee, и другие., «Age- Related Changes in Cardiovascular System, Autonomic Functions, and Levels of BDNF of Healthy Active Males: Role

of Yogic Practice,» Age 36, no. 9683 (July 2014): Доступ по ссылке: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11357-014-9683-7>.

Raesah Maqsood and Trevor W. Stone, «The Gut-Brain Axis, BDNF, NMDA and CNS Disorders,» Neurochemical Research 41, no. 11 (November 2016): 2819–35, Доступ по ссылке: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11064-016-2039-1>.

Brett Froeliger, Eric L. Garland, and F. Joseph McClernon, «Yoga Meditation Practitioners Exhibit Greater Gray Matter Volume and Fewer Reported Cognitive Failures: Results of a Preliminary Voxel-Based Morphometric Analysis,» Hindawi (October 2012): Доступ по ссылке: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2012/821307/>.

Trinity College Dublin, «The Yogi Masters Were Right — Meditation and Breathing Exercises Can Sharpen Your Mind: New Research Explains Link Between Breath-Focused Meditation and Attention and Brain Health,» ScienceDaily, May 10, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180510101254.htm>.

Harris A. Eyre, Bianca Acevedo, Hongyu Yang, и другие., «Changes in Neural Connectivity and Memory Following a Yoga Intervention for Older Adults: A Pilot Study,» Journal of Alzheimer's Disease 52, no. 2 (May 2016): 673–84, Доступ по ссылке: <https://content.iospress.com/articles/journal-of- alzheimers-disease/jad150653>.

Massachusetts General Hospital, «How Exercise Generates New Neurons, Improves Cognition in Alzheimer's Mouse: How to Mimic the Beneficial Effects of Exercise,» ScienceDaily, September 6, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/09/180906141623.htm>.

## **Глава 7: Как с возрастом выглядеть моложе**

Jan Gruber and Brian K. Kennedy, «Microbiome and Longevity: Gut Microbes Send Signals to Host Mitochondria,» Cell 169, no. 7 (June 2017): 1168–69, [http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(17\)30641-4](http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(17)30641-4).

University of Chicago Medical Center, «Specific Bacteria in the Small Intestine Are Crucial for Fat Absorption: A High-Fat Diet Promotes Growth of the Microbes That Boost Lipid Digestion and Absorption,» ScienceDaily, April 11, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180411131639.htm>.

A. Janesick and B. Blumberg, «Endocrine Disrupting Chemicals and the Developmental Programming of Adipogenesis and Obesity,» Birth Defects Research Part C: Embryo Today 93, no. 1 (March 2011): 34–50, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/21425440/>.

Gretchen Goldman, Christina Carlson, Yixuan Zhang, Bad Chemistry: How the Chemical Industry's Trade Association Undermines the Policies That Protect Us (Cambridge, MA: Center for Science and Democracy, July 2015), <http://www.ucsusa.org/center-science-and-democracy/fighting-misinformation/american-chemistry-council-report#.WBpRlNw6NcB>.

Brian Bienkowski, «BPA Replacement Also Alters Hormones,» Scientific American, January 17, 2013, Доступ по ссылке: <https://www.scientificamerican.com/article/bpa-replacement-also-alters-hormones/>.

P. M. D. Foster, R. C. Cattley, and E. Mylchreest, «Effects of Di-n-Butyl Phthalate (DBP) on Male Reproductive Development in the Rat: Implications for Human Risk Assessment,» Food and



Chemical Toxicology 38 (suppl. 1) (April 1, 2000): S97–S99, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691599001283>.

Susan M. Duty, Narendra P. Singh, Manori J. Silva, и другие., «The Relationship Between Environmental Exposures to Phthalates and DNA Damage in Human Sperm Using the Neutral Comet Assay,» *Environmental Health Perspectives* 111, no. 9 (July 2003): 1164–69.

Ivelisse Colón, Doris Caro, Carlos J. Bourdony, и другие., «Identification of Phthalate Esters in the Serum of Young Puerto Rican Girls with Premature Breast Development,» *Environmental Health Perspectives* 108, no. 9 (September 2000): 895–900, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/12305674\\_Identification\\_of\\_Phthalate\\_Esters\\_in\\_the\\_Serum\\_of\\_Young\\_Puerto\\_Rican\\_Girls\\_with\\_Premature\\_Breast\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/12305674_Identification_of_Phthalate_Esters_in_the_Serum_of_Young_Puerto_Rican_Girls_with_Premature_Breast_Development).

Giuseppe Latini, Claudio De Felice, Giuseppe Presta, и другие., «In Utero Exposure to Di-(2-Ethylhexyl)phthalate and Duration of Human Pregnancy,» *Environmental Health Perspectives* 111, no. 14 (December 2003): 1783–85, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/9028566\\_In\\_Utero\\_Exposure\\_to\\_Di-2-ethylhexylphthalate\\_and\\_Duration\\_of\\_Human\\_Pregnancy](https://www.researchgate.net/publication/9028566_In_Utero_Exposure_to_Di-2-ethylhexylphthalate_and_Duration_of_Human_Pregnancy).

J. M. Braun, S. Sathyanarayana, and R. Hauser, «Phthalate Exposure and Children’s Health,» *Current Opinion in Pediatrics* 25, no. 2 (April 2013): 247– 54.

F. Maranghi, R. Tassinari, V. Lagatta, и другие., «Effects of the Food Contaminant Semicarbazide Following Oral Administration in Juvenile Sprague-Dawley Rats,» *Food and Chemical Toxicology* 47, no. 2 (February 2009): 472–79, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691508006753#!>.

Francesca Maranghi, Roberta Tassinari, Daniele Marcoccia, и другие., «The Food Contaminant Semicarbazide Acts as an Endocrine Disrupter: Evidence from an Integrated In Vivo/In Vitro Approach,» *Chemico-Biological Interactions* 183, no. 1 (January 2010): 40–48, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009279709003974>.

«EFSA Publishes Further Evaluation on Semicarbazide in Food,» European Food Safety Authority, July 1, 2005, Доступ по ссылке: <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/050701>.

Mike Blake, «That Chemical Subway Ditched? McDonald’s, Wendy’s Use It Too,» NBC News, February 7, 2014, Доступ по ссылке: <https://www.nbcnews.com/business/consumer/chemical-subway-ditched-mcdonalds-wendys-use-it-too-n25051>.

Cheol-Woo Kim, Jung Hyuck Cho, Jong-Han Leem, и другие., «Occupational Asthma Due to Azodicarbonamide,» *Yonsei Medical Journal* 45, no. 2 (May 2004): 325–39.

Richard Cary, Stuart Dobson, and E. Ball, Azodicarbonamide, Concise International Chemical Assessment Document 16 (Geneva: World Health Organization, 1999), <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42200/9241530162.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Joël Tassignon, Michel Vandeveld, and Michel Goldman, «Azodicarbonamide as a New T Cell Immunosuppressant: Synergy with Cyclosporin A,» *Clinical Immunology* 100, no. 1 (July 2001): 24–30, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521661601950417>.

Kathryn J. Reid, Giovanni Santostasi, Kelly G. Baron, и другие., «Timing and Intensity of Light Correlate with Body Weight in Adults,» PLOS One (April 2, 2014): Доступ по ссылке: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0092251>.

Natasha Lee, «Microorganisms Found on the Skin,» DermNet NZ, August 2014, Доступ по ссылке: <https://www.dermnetnz.org/topics/microorganisms-found-on-the-skin/>.

Jef Akst, «Microbes of the Skin,» The Scientist, June 13, 2014, Доступ по ссылке: <https://mobile.the-scientist.com/article/40228/microbes-of-the-skin>.

M. J. Blaser, M. G. Dominguez-Bello, M. Contreras, «Distinct Cutaneous Bacterial Assemblages in a Sampling of South American Amerindians and US Residents,» Multidisciplinary Journal of Microbial Ecology 7, no. 1 (January 2013), Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22895161/>.

University of California — San Diego, «Beneficial Skin Bacteria Protect Against Skin Cancer,» ScienceDaily, March 1, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180301103701.htm>.

NIH/National Institute of Allergy and Infectious Diseases, «Bacteria Therapy for Eczema Shows Promise,» ScienceDaily, May 3, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180503101703.htm>.

Claudine Manach, Augustin Scalbert, and Christine Morand, «Polyphenols: Food Sources and Bioavailability,» American Journal of Clinical Nutrition 79, no. 5 (May 2004): 727–47, Доступ по ссылке: <https://academic.oup.com/ajcn/article/79/5/727/4690182>.

J. Bensalem, S. Dudonné, N. Etchamendy, и другие., «Polyphenols from Grape and Blueberry Improve Episodic Memory in Healthy Elderly with Lower Level of Memory Performance: A Bicentric Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Study,» Journals of Gerontology (July 2018), Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/30032176/>.

F. Afaq and S. K. Katiyar, «Polyphenols: Skin Photoprotection and Inhibition of Photocarcinogenesis,» Mini-Reviews in Medicinal Chemistry 11, no. 14 (December 2011): 1200–1215, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22070679>.

F. Afaq, M. A. Zaid, N. Khan, и другие., «Protective Effect of Pomegranate-Derived Products on UVB-Mediated Damage in Human Reconstituted Skin,» Experimental Dermatology 18, no. 6 (June 2009): 553–61, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19320737>.

K. Kasai, M. Yoshimura, T. Koga, и другие., «Effects of Oral Administration of Ellagic Acid-Rich Pomegranate Extract on Ultraviolet- Induced Pigmentation in the Human Skin,» Journal of Nutritional Science and Vitaminology (Tokyo) 52, no. 5 (October 2006): 383–88, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17190110>.

Tomoko Tanigawa, Shigeyuki Kanazawa, Ryoko Ichibori, и другие., «(+)- Catechin Protects Dermal Fibroblasts Against Oxidative Stress-Induced Apoptosis,» BMC Complementary and Alternative Medicine 14, no. 1 (April 2014): 133, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/261514683\\_-Catechin\\_protects\\_dermal\\_fibroblasts\\_against\\_oxidative\\_stress-induced\\_apoptosis](https://www.researchgate.net/publication/261514683_-Catechin_protects_dermal_fibroblasts_against_oxidative_stress-induced_apoptosis).

Anne-Katrin Greul, Jens-Uwe Grundmann, Felix Heinrich, и другие., «Photoprotection of UV-Irradiated Human Skin: An Antioxidative Combination of Vitamins E and C, Carotenoids, Selenium and Proanthocyanidins,» Skin Pharmacology and Physiology 15, no. 5 (September 2002): 307–15, Доступ по ссылке:

[https://www.researchgate.net/publication/11152221\\_Photoprotection\\_of\\_UV-Irradiated\\_Human\\_Skin\\_An\\_Antioxidative\\_Combination\\_of\\_Vitamins\\_E\\_and\\_C\\_Carotenoids\\_elenium\\_and\\_Proanthocyanidins](https://www.researchgate.net/publication/11152221_Photoprotection_of_UV-Irradiated_Human_Skin_An_Antioxidative_Combination_of_Vitamins_E_and_C_Carotenoids_elenium_and_Proanthocyanidins).

Kristen Gescher, Joachim M. Kühn, Andreas Hensel, и другие., «Proanthocyanidin Enriched Extract from *Myrothamnus flabellifolia* Welw. Exerts Antiviral Activity Against Herpes Simplex Virus Type 1 by Inhibition of Viral Adsorption and Penetration,» *Journal of Ethnopharmacology* 134, no. 2 (March 24, 2011): 468–74, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21211557>.

Chwan-Fwu Lin, Yann-Lii Leu, Saleh A. Al-Suwayeh, и другие., «Anti- Inflammatory Activity and Percutaneous Absorption of Quercetin and Its Polymethoxylated Compound and Glycosides: The Relationships to Chemical Structures,» *European Journal of Pharmaceutical Sciences* 47, no. 5 (May 2012): 857–64, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0928098712002096>.

Jheng-Hua Huang, Chieh-Chen Huang, Jia-You Fang, и другие., «Protective Effects of Myricetin Against Ultraviolet-B-Induced Damage in Human Keratinocytes,» *Toxicology in Vitro* 24, no. 1 (February 2010): 21–28, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0887233309002823>.

Shi-Hui Dong, Geping Cai, José G. Napolitano, и другие., «Lipidated Steroid Saponins from *Dioscorea villosa* (Wild Yam),» *Fitoterapia* 91 (December 2013): 113–24, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0367326X13002013>.

Tessa Moses, Kalliope K. Papadopoulou, and Anne Osbourn, «Metabolic and Functional Diversity of Saponins, Biosynthetic Intermediates and Semi- Synthetic Derivatives,» *Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology* 49, no. 6 (October 6, 2014): 439–62, Доступ по ссылке: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/10409238.2014953628>.

Vamshi K. Manda, Bharathi Avula, Zulfiqar Ali, и другие., «Characterization of In Vitro ADME Properties of Diosgenin and Dioscin from *Dioscorea villosa*,» *Planta Medica* 79, no. 15 (October 2013): 1421–28, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5592720/>.

Yayoi Tada, Naoko Kanda, Akinori Haratake, и другие., «Novel Effects of Diosgenin on Skin Aging,» *Steroids* 74, no. 6 (June 2009): 504–11, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039128X09000233>.

Jongsung Lee, Kwangseon Jung, Yeong Shik Kim, и другие., «Diosgenin Inhibits Melanogenesis Through the Activation of Phosphatidylinositol-3- Kinase Pathway (PI3K) Signaling,» *Life Sciences* 81, no. 3 (June 27, 2007): 249–54, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002432050700375X>.

Ivana Binic, Viktor Lazarevic, Milanka Ljubenovic, и другие., «Skin Ageing: Natural Weapons and Strategies,» *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2013 (2013): 827248, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/235691895\\_Skin\\_Ageing\\_Natural\\_Weapons\\_and\\_Strategies](https://www.researchgate.net/publication/235691895_Skin_Ageing_Natural_Weapons_and_Strategies). Ibid.

Manda и другие., «Characterization of In Vitro ADME Properties of Diosgenin and Dioscin from *Dioscorea villosa*.»

Stacie E. Geller and Laura Studee, «Botanical and Dietary Supplements for Menopausal Symptoms: What Works, What Does Not,» *Journal of Women's Health* 14, no. 7 (October 2005):

634–49, Доступ по ссылке:

[https://www.researchgate.net/publication/7583156\\_Botanical\\_and\\_Dietary\\_Supplements\\_for\\_Menopausal\\_Symptoms\\_What\\_Works\\_What\\_Does\\_Not](https://www.researchgate.net/publication/7583156_Botanical_and_Dietary_Supplements_for_Menopausal_Symptoms_What_Works_What_Does_Not).

Manda и другие., «Characterization of In Vitro ADME Properties of Diosgenin and Dioscin from *Dioscorea villosa*.» 44.Ibid.

## **Глава 8: «Парадокс долголетия»: продукты**

Embriette Hyde, «What Does a Three-Day Dietary Cleanse Do to Your Gut Microbiome?» American Gut, February 29, 2016, <http://americangut.org/what-does-a-three-day-dietary-cleanse-do-to-your-gut-microbiome/>.

Delfin Rodriguez-Leyva, Chantal M. C. Bassett, Richelle McCullough, и другие., «The Cardiovascular Effects of Flaxseed and Its Omega-3 Fatty Acid, Alpha-Linolenic Acid,» *Canadian Journal of Cardiology* 26, no. 9 (November 2010): 489–96, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2989356/>.

Penn State, «Like It or Not: Broccoli May Be Good for the Gut,» ScienceDaily, October 12, 2017, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/10/171012151754.htm>.

J. Mercola, «Why Aged Cheese and Mushrooms Are So Good for Your Heart (and Make You Live Longer Too),» The Science of Eating, 2016, <http://thescienceofeating.com/2017/08/17/aged-cheese-mushrooms-good-heart-make-live-longer/>.

Tobias Eisenberg, Mahmoud Abdellatif, Frank Madeo, и другие.,

«Cardioprotection and Lifespan Extension by the Natural Polyamine Spermidine,» *Nature Medicine* 22 (November 2016): 1428–38, Доступ по ссылке: <https://www.nature.com/articles/nm.4222>.

Charles N. Serhan, Song Hong, Karsten Gronert, и другие., «Resolvins: A Family of Bioactive Products of Omega-3 Fatty Acid Transformation Circuits Initiated by Aspirin Treatment That Counter Proinflammation Signals,» *Journal of Experimental Medicine* 196, no. 8 (November 2002): 1025–37, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/11071436\\_Resolvins\\_A\\_Family\\_of\\_Bioactive\\_Products\\_of\\_Omega-3\\_Fatty\\_Acid\\_Transformation\\_Circuits\\_Initiated\\_by\\_Aspirin\\_Treatment\\_that\\_Counter\\_Proinflammation\\_Signals](https://www.researchgate.net/publication/11071436_Resolvins_A_Family_of_Bioactive_Products_of_Omega-3_Fatty_Acid_Transformation_Circuits_Initiated_by_Aspirin_Treatment_that_Counter_Proinflammation_Signals).

Alexander Obrosova, Lawrence J. Coppey, Hanna Shevalye, и другие., «Effect of Fish Oil vs. Resolvin D1, E1, Methyl Esters of Resolvins D1 or D2 on Diabetic Peripheral Neuropathy,» *Journal of Neurology and Neurophysiology* 8, no. 6 (2017): 453, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5800519/>.

Ze-Jian Wang, Cui-Ling Liang, Guang-Mei Li, и другие., «Neuroprotective Effects of Arachidonic Acid Against Oxidative Stress on Rat Hippocampal Slices,» *ChemicoBiological Interactions* 163, no. 3 (November 7, 2006): 207–17, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009279706002122>.

Jyrki K. Virtanen, Jason H. Y. Wu, Sari Voutilainen, и другие., «Serum n-6 Polyunsaturated Fatty Acids and Risk of Death: The Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study,» *American Journal of Clinical Nutrition* 107, no. 3 (March 2018): 427–35, Доступ по ссылке: <https://www.ajcn.org/>

w.researchgate.net/ublication/323967337\_Serum\_n-6\_polyunsaturated\_fatty\_acids\_and\_risk\_of\_death\_The\_Kuopio\_Ischaemic\_Heart\_Disease\_Risk\_Factor\_Study.

Michael D. Roberts, Mike Iosia, Chad M. Kerksick, et, al., «Effects of Arachidonic Acid Supplementation on Training Adaptations in Resistance- Trained Males,» *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 4, no. 21 (November 2007): Доступ по ссылке: <https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/1550-2783-4-21>.

James V. Pottala, Kristine Yaffe, Jennifer G. Robinson, и другие., «Higher RBC EPA + DHA Corresponds with Larger Total Brain and Hippocampal Volumes: WHIMSMRI Study,» *Neurology* 82, no. 5 (January 2014): 435–42, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/259877890\\_Higher\\_RBC\\_EPA\\_DHA\\_corresponds\\_with\\_larger\\_total\\_brain\\_and\\_hippocampal\\_volumes\\_WHIMS-MRI\\_study](https://www.researchgate.net/publication/259877890_Higher_RBC_EPA_DHA_corresponds_with_larger_total_brain_and_hippocampal_volumes_WHIMS-MRI_study).

Alexandra J. Richardson, Jennifer R. Burton, Richard P. Sewell, и другие., «Docosahexaenoic Acid for Reading, Cognition and Behavior in Children Aged 7–9 Years: A Randomized, Controlled Trial (The DOLAB Study),» *PLOS One*, September 6, 2012, Доступ по ссылке: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0043909>.

University of Massachusetts Lowell, «Omega-3s Help Keep Kids Out of Trouble: How Diet, Biology Can Prevent Bad, Even Criminal Behavior,» *ScienceDaily*, July 24, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180724174322.htm>.

Stephanie Liou, «Brain-Deprived Neurotrophic Factor (BDNF),» Huntington's Outreach Project for Education at Stanford, June 26, 2010, [http://web.stanford.edu/group/hopes/cgi-bin/hopes\\_test/brain-derived-neurotrophic-factor-bdnf/#how-does-bdnf-work](http://web.stanford.edu/group/hopes/cgi-bin/hopes_test/brain-derived-neurotrophic-factor-bdnf/#how-does-bdnf-work).

Astrid Nehlig, «The Neuroprotective Effects of Cocoa Flavanol and Its Influence on Cognitive Performance,» *British Journal of Clinical Pharmacology* 75, no. 2 (March 2013): 716–27, Доступ по ссылке: <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2125.2012.04378.x>.

Dayong Wu, Junpeng Wang, Munkyong Pae, и другие., «Green Tea EGCG, T Cells, and T Cell – Mediated Autoimmune Diseases,» *Molecular Aspects of Medicine* 33, no. 1 (February 2012): 107–18, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098299711000458>.

Yan Hou, Wanfang Shao, Rong Xiao, и другие., «Pu-erh Tea Aqueous Extracts Lower Atherosclerotic Risk Factors in a Rat Hyperlipidemia Model,» *Experimental Gerontology* 44, nos. 6–7 (June – July 2009): 434–39, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S053155650900062X>.

Ida M. Klang, Birgit Schilling, Dylan J. Sorensen, и другие., «Iron Promotes Protein Insolubility and Aging in *C. elegans*,» *Aging (Albany NY)* 6, no. 11 (November 2014): 975–88, <http://europepmc.org/articles/PMC4276790/>.

Michael Day, «Give Blood, Live Longer,» *New Scientist*, October 17, 1998, Доступ по ссылке: <https://www.newscientist.com/article/mg16021562-500-give-blood-live-longer/>.

M. B. Abou-Donia, E. M. El-Masry, A. A. Abdel-Rahman, и другие., «Splenda Alters Gut Microflora and Increases Intestinal P-Glycoprotein and Cytochrome P-450 in Male Rats,» *Journal of Toxicology and Environmental Health* 7, no. 21 (2008): Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/18800291/>.

M. Y. Pepino, C. D. Tiemann, B. W. Patterson, и другие., «Sucralose Affects Glycemic and Hormonal Responses to an Oral Glucose Load,» *Diabetes Care* 36, no. 9 (September 2013): 2530–35, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23633524/>.

Susan S. Schiffman and Kristina I. Rother, «Sucralose, a Synthetic Organochlorine Sweetener: Overview of Biological Issues,» *Journal of Toxicology and Environmental Health* 16, no. 7 (2013): 399–451, Доступ по ссылке: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10937404.2013.842523>.

Qiang Wang, Lu-Gang Yu, Barry J. Campbell, и другие., «Identification of Intact Peanut Lectin in Peripheral Venous Blood,» *Lancet* 352, no. 9143 (December 5, 1998): 1831–32, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673605798949>.

### **Глава 9: «Парадокс долголетия»: план питания**

American Psychological Association, «You're Only as Old as You Think and Do: Increased Control, Physical Activity Lower Subjective Age in Older Adults, Research Says,» *ScienceDaily*, August 9, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/08/180809141122.htm>.

In Young Choi, Laura Piccio, Patra Childress, и другие., «A Diet Mimicking Fasting Promotes Regeneration and Reduces Autoimmunity and Multiple Sclerosis Symptoms,» *Cell Reports* 15, no. 10 (June 2016), 2136–46, [http://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247\(16\)30576-9](http://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247(16)30576-9).

Embriette Hyde, «What Does a Three-Day Dietary Cleanse Do to Your Gut Microbiome?» *American Gut*, February 29, 2016, <http://americangut.org/what-does-a-three-day-dietary-cleanse-do-to-your-gut-microbiome/>.

Ernst J. Drenick, Lia C. Alvarez, Gabor C. Tamasi, и другие., «Resistance to Symptomatic Insulin Reactions after Fasting,» *Journal of Clinical Investigation* 51, no. 10 (October 1972): 2757–62, Доступ по ссылке: [https://www.researchgate.net/publication/18111482\\_Resistance\\_to\\_Symptomatic\\_Insulin\\_Reactions\\_after\\_Fasting](https://www.researchgate.net/publication/18111482_Resistance_to_Symptomatic_Insulin_Reactions_after_Fasting).

NIH/National Institute on Aging, «Longer Daily Fasting Times Improve Health and Longevity in Mice: Benefits Seen Regardless of Calorie Intake, Diet Composition in New Study,» *ScienceDaily*, September 6, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/09/180906123305.htm>.

Dagmar E. Ehrnhoefer, Dale D. O. Martin, Mandi E. Schmidt, и другие., «Preventing Mutant Huntingtin Proteolysis and Intermittent Fasting Promote Autophagy in Models of Huntington Disease,» *Acta Neuropathologica Communications* 6, no. 16 (March 2018): Доступ по ссылке: <https://actaneurocomms.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40478-018-0518-0>.

Prashant K. Nighot, Chien-An Andy Hu, and Thomas Y. Ma, «Autophagy Enhances Intestinal Epithelial Tight Junction Barrier Function by Targeting Claudin-2 Protein Degradation,» *Journal of Biological Chemistry* 290, no. 11 (March 2015): 77234–46, <http://m.jbc.org/content/290/11/7234.full>.

Elitsa Ananieva, «Targeting Amino Acid Metabolism in Cancer Growth and AntiTumor Immune Response,» *World Journal of Biological Chemistry* 6, no. 4 (November 2015): 281–89, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4657121/>

## Глава 10: «Парадокс долголетия»: образ жизни

Y. Koh and J. Park, «Cell Adhesion Molecules and Exercise,» *Journal of Inflammation Research* 11 (July 2018): 297–306, Доступ по ссылке:  
[https://www.dovepress.com/articles.php?article\\_id=39476](https://www.dovepress.com/articles.php?article_id=39476).

Changin Oh, Kunkyu Lee, Yeotaek Cheong, и другие., «Comparison of the Oral Microbiomes of Canines and Their Owners Using Next-Generation Sequencing,» *PLOS One* 10, no. 7 (July 2015):  
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0131468>.

University of British Columbia, Okanagan Campus, «Short Bursts of Intense Exercise Are a HIIT, Even with Less Active People: Participants Find High- Intensity Interval Exercise as Enjoyable as Traditional Exercise,» *ScienceDaily*, May 24, 2018, Доступ по ссылке:  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/05/180524141625.htm>.

Elsevier, «Frequent Sauna Bathing Has Many Health Benefits,» *ScienceDaily*, August 1, 2018, Доступ по ссылке: <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/08/180801131602.htm>.

Bi Zhang, Jianke Gong, Wenyuan Zhang, и другие., «Brain-Gut Communications via Distinct Neuroendocrine Signals Bidirectionally Regulate Longevity in *C. elegans*,» *Genes and Development* 32, nos. 3–4 (January 2018): <http://m.genesdev.cshlp.org/content/32/3-4/258>.

NIH/National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, «Lack of Sleep May Be Linked to Risk Factor for Alzheimer’s Disease: Preliminary Study Shows Increased Levels of Beta-Amyloid,» *ScienceDaily*, April 13, 2018, Доступ по ссылке:  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/04/180413155301.htm>.

K. Spiegel, E. Tasali, P. Penev, и другие., «Brief Communication: Sleep Curtailment in Healthy Young Men Is Associated with Decreased Leptin Levels, Elevated Ghrelin Levels, and Increased Hunger and Appetite,» *Annals of Internal Medicine* 141, no. 11 (December 2004): 846–50, Доступ по ссылке: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15583226>.

Technical University of Munich (TUM), «Effect of Genetic Factors on Nutrition: The Genes Are Not to Blame,» *ScienceDaily*, July 20, 2018, Доступ по ссылке:  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180720092515.htm>.

Joe Alcock, Carlo C. Maley, and C. Athena Aktipis, «Is Eating Behavior Manipulated by the Gastrointestinal Microbiota? Evolutionary Pressures and Potential Mechanisms,» *Bioessays* 36, no. 10 (October 2014): 940–49, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4270213/>.

N. A. Christakis and J. H. Fowler, «The Spread of Obesity in a Large Social Network over 32 Years,» *New England Journal of Medicine* 357, no.4 (July 2007): 370–79, Доступ по ссылке:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17652652/>.

Remco Kort, Martien Caspers, Astrid van de Graaf, и другие., «Shaping the Oral Microbiota Through Intimate Kissing,» *Microbiome* 2, no. 41 (November 2014): Доступ по ссылке:  
<https://microbiomejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2049-2618-2-41>.

## **Глава 11: «Парадокс долголетия»: рекомендации по выбору БАД**

American Heart Association, «Diet, 'Anti-Aging' Supplements May Help Reverse Blood Vessel Abnormality,» ScienceDaily, May 1, 2013, Доступ по ссылке:  
<https://www.sciencedaily.com/releases/2013/05/130501193127.htm>.

E. L. Stenblom, E. Egecioglu, M. Landin-Olsson, и другие., «Consumption of ThylakoidRich Spinach Extract Reduces Hunger, Increases Satiety and Reduces Cravings for Palatable Food in Overweight Women,» Appetite 91 (2015): 209–19,  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/25895695/>.

D. Thomas, «The Mineral Depletion of Foods Available to Us as a Nation (1940–2002) — A Review of the 6th Edition of McCance and Widdowson,» Nutrition and Health 19, nos. 1–2 (2007): 21–55,  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/18309763/>



## Об авторе

Стивен Р. Гандри, доктор медицины, с отличием окончил Йельский университет, защитив диплом по биологической и социальной эволюции человека. После окончания Медицинского колледжа Джорджии (студенческое братство Альфа-Омега-Альфа) доктор Гандри работал в резидентуре общей хирургии и кардиоторакальной хирургии в Мичиганском университете и служил клиническим ассистентом в Национальных институтах здравоохранения. Он изобрел устройства, восстанавливающие поврежденные после сердечных приступов клетки; вариант этого устройства сейчас продается под названием Medtronic Gundry Retrograde Cardioplegia Cannula — это самый распространенный в мире прибор своего класса для защиты сердца во время операций на открытом сердце. После работы в Детском госпитале на Грейт-Ормонд-Стрит в Лондоне в отделении врожденных пороков сердца и двух лет преподавания в Медицинской школе Мэрилендского университета доктора Гандри был приглашен на должность профессора и заведующего кафедрой кардиоторакальной хирургии в Медицинской школе Университета Лома-Линда.

Во время работы в Лома-Линда доктор Гандри стал первопроходцем в ксенотрансплантации, исследовании реакции иммунной системы и белков кровеносной системы одного биологического вида на трансплантацию сердца другого биологического вида. Он был одним из первых из двадцати ученых, исследовавших одобренный FDA имплантат для левого желудочка. Доктор Гандри — изобретатель министернотомии Гандри, самой распространенной минимально инвазивной хирургической операции на аортальном клапане, «Бокового туннеля Гандри», живой ткани, которая может восстановить части сердца у детей с тяжелыми врожденными деформациями сердца, и венозной канюли Skoosh, самой широко используемой канюли в минимально инвазивных операциях на сердце.

Как консультант Computer Motion (ныне Intuitive Surgical), доктор Гандри стал одним из отцов-основателей робохирургии. Он получил раннее одобрение FDA для минимально инвазивной операции с содействием робота по коронарному шунтированию и на митральном клапане. Он запатентовал способ бесшовного соединения кровеносных сосудов и коронарных шунтов, а также восстановления митрального клапана без швов и аппарат искусственного кровообращения.

Доктор Гандри заседал в совете директоров Американского общества искусственных внутренних органов и был одним из основателей и казначеем Международного общества минимально инвазивной кардиоторакальной хирургии. Кроме того, он два срока подряд был Президентом совета директоров Пустынного дивизиона Американской кардиологической ассоциации. Доктора Гандри избрали членом Американской коллегии хирургов, Американской коллегии кардиологии, Американской хирургической ассоциации, Американской академии педиатрии и Коллегии специалистов по заболеваниям грудной клетки. Он много раз работал рецензентом на ежегодных собраниях Американской кардиологической ассоциации. Доктор Гандри — автор более трехсот статей, глав и конспектов в рецензируемых журналах, посвященных хирургическим, иммунологическим, генетическим,

диетологическим и липидологическим исследованиям; он проводил операции более чем в тридцати странах, в том числе в рамках многочисленных благотворительных миссий.

В 2000 году, вдохновленный невероятным выздоровлением «неоперабельного» пациента с коронарной недостаточностью благодаря изменению рациона и приему пищевых добавок, доктор Гандри изменил направление карьеры. В то время он и сам страдал ожирением и постоянными неудачами с диетами; воспользовавшись своей диссертацией из Йеля, он разработал диету, основанную на эволюционном кодировании и взаимодействии нашего древнего микробиома, генов и окружающей среды. Следуя этой программе, доктор Гандри сумел избавиться от собственных многочисленных медицинских проблем. В процессе он без усилий сбросил тридцать килограммов и за семнадцать лет не набрал их обратно.

Эти открытия привели его к основанию Международного института сердца и легких — и Центра восстановительной медицины в его рамках — в Палм-Спрингс и Санта-Барбаре, штат Калифорния. Он продолжил свои исследования и клиническую практику, направив свои усилия на борьбу с большинством заболеваний при помощи диеты и нутрицевтики — в том числе с диабетом, сердечно-сосудистыми заболеваниями, раком, артритом, почечной недостаточностью и неврологическими заболеваниями, в частности, деменцией и болезнью Альцгеймера.

Эти исследования привели к изданию в 2008 году бестселлера *Dr. Gundry's Diet Evolution: Turn Off the Genes That Are Killing You and Your Waistline* («Диетическая эволюция доктора Гандри. Выключите гены, разрушающие вас и вашу талию»). На волне успеха этой книги Гандри стал одним из экспертов по человеческому микробиому и связям между употребляемой нами пищей, химическими средствами, которые мы используем, и нашим физическим и душевным здоровьем. В последние годы более 50 процентов его практики было посвящено борьбе с тяжелыми аутоиммунными заболеваниями у пациентов, которых направляли к нему врачи со всего мира. Результаты его работы нашли отражение в книгах «Парадокс растений» и «Парадокс растений: поваренная книга». Книга «Парадокс растений» была переведена на двадцать пять языков и вызвала интерес к безлектиновой диете во всем мире.

Доктора Гандри двадцать один год подряд включают в число лучших врачей Америки по версии Castle Connolly, независимой рейтинговой компании; также он пятнадцать лет подряд входит в список лучших врачей по версии *Palm Springs Life* и шесть лет подряд — в список лучших врачей по версии *Los Angeles Magazine*.

Пенни, жена доктора Гандри, их собаки Перл, Минни и Джордж живут в Палм-Спрингс в штате Калифорния. Неподалеку от них живут их дочери, Элизабет и Мелисса, с мужьями Тимом и Реем и детьми Софи и Оливером.