
СОДЕРЖАНИЕ

<i>От автора</i>	9
Часть I. СТАРЕТЬ НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО.	15
Глава 1. Как прекратить старение	17
Глава 2. Биология для начинающих: генетика и биология клеток	35
Глава 3. Старение: одна причина — одно лекарство	63
Часть II. ЗЕРКАЛА ТЕЛОМЕР — ИНСТРУМЕНТЫ, ОБРАЩАЮЩИЕ ВРЕМЯ ВСПЯТЬ	75
Глава 4. Ваше дыхание	77
Глава 5. Ваш разум	99
Глава 6. Ваш сон	129
Глава 7. Ваши физические упражнения	155
Глава 8. Ваше питание	175
Глава 9. Ваши добавки	199
Часть III. ПЛАН ЗЕРКАЛА ТЕЛОМЕР В ДЕЙСТВИИ	221
Глава 10. Что вы видите в зеркалах теломер?	223
Глава 11. Настройка зеркал теломер	239
Глава 12. У будущего нет возраста	259
<i>Послесловие</i>	267
<i>Глоссарий</i>	269
<i>Примечания.</i>	293
<i>Благодарности</i>	302
<i>Об авторе</i>	303

ОТ АВТОРА

Если вы в чем-то похожи на меня, то, вероятно, не всегда читаете предисловия, однако призываю вас сделать исключение; без предварительного знакомства с контекстом чтение этой книги может оказаться достаточно сложным.

Однажды я выступал в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе с докладом о своей теории старения, связанной с теломерами и стволовыми клетками, как вдруг один слушатель перебил меня вопросом: «Поскольку теломераза активна в раковых клетках, не приведет ли использование активаторов теломеразы к развитию рака?» Я начал отвечать, но тот человек просто поднялся с места и вышел из аудитории, так что ответ на его вопрос получили те, кто остался, но не он. Мне бы не хотелось, чтобы вы оказались на месте того человека.

Я заметил, что в некоторых случаях мои идеи вызывают у людей злость. Большинству не так просто ставить под сомнение прописные истины, шаблоны мышления или догмы. К сожалению, история показывает, что поиски истины сталкиваются с сопротивлением ленивого ума, как в дедукции («Сколько ангелов может уместиться на кончике иглы?»), так и в индукции («Что вверху, то и внизу»). Ведь намного проще принимать существующие доктрины, какими бы они ни были, чем оспаривать их. Например, если я задаю вопросы о ценности антиоксидантов, преимуществах одних диет и режимов физической нагрузки в сравнении с другими или о неизбежности старения, это может вам не понравиться, поскольку потребует пересмотра убеждений, которые глубоко укоренились в вашем сознании.

В чем причина такой реакции? Убеждения — то, на чем основана наша картина мира, поэтому от них не так просто отказаться. Нечасто люди готовы услышать то, что не хотят слышать.

Представьте, что вас усыновили или удочерили, но ваши приемные родители никогда не рассказывали об этом. Если бы однажды я постучался в вашу дверь и заявил, что вы приемный ребенок, вы, наверное, решили бы, что я либо сумасшедший, либо очень жестокий человек, и воспротивились бы новой информации. Новые идеи воспринимаются как угроза, поскольку требуют пересмотра основных убеждений, на которых строится все наше понимание окружающего мира. Приведенный выше пример крайний, однако аналогичную реакцию часто можно наблюдать и тогда, когда требуются менее значимые корректировки устоявшихся представлений о том, как сохранять здоровье и не поддаваться болезни.

Когда люди, имеющие жесткие убеждения, знакомятся с моими веб-сайтом, блогами или лекциями, они иногда неверно понимают наиболее сложные идеи как необоснованные, вольные или преувеличенные. Уверяю вас, ни одно из описанных в настоящей книге положений я не считаю противоречивым, хотя мои объяснения еще и не получили широкого признания.

Итак, почему я написал эту книгу, если и сам предвижу возможное раздражение и неприятие, которое она может вызвать у читателей?

1. Чтобы поделиться глубокими практическим знаниями о ключевых системах, отвечающих за старение, баланс и здоровье человеческого организма. Это «краткое практическое руководство» по работе вашего тела.
2. Чтобы соотнести научную литературу о теломерах в различных областях здравоохранения и оздоровления с моей простой комплексной теорией старения, связанной с теломерами и стволовыми клетками.
3. Чтобы позволить вам понять, что я называю зеркалами теломер, которые могут улучшить вашу жизнь.

Я дипломированный врач, автор блогов и видео, теоретик. В работе с пациентами я применяю стратегии укрепления внутреннего фонтана молодости, существующего в любом организме на клеточном уровне, — теломеразу. Это фермент в стволовых клетках, предотвращающий нормальное

укорачивание теломер, что, как вы узнаете, является основной причиной старения и болезней. В этой книге вы познакомитесь с новым взглядом на старение и болезни, который, по моему убеждению, вскоре станет общепринятым.

По прочтении книги вы, скорее всего, будете огорчены тем, что очевидное для вас и для меня многими непосвященными людьми еще некоторое время будет восприниматься как спекулятивные домыслы.

Простое, но важное послание, которое здесь содержится, состоит в том, что в клетках организма уже есть инструменты, необходимые для их восстановления и сохранения вечной молодости.

Сотни научных исследований связывают здоровье теломер с шестью основными инструментами, описанными в настоящей книге: дыхание, образ мыслей, сон, физические нагрузки, питание и добавки. Кроме того, тысячи исследований связывают нарушения в работе теломер с большинством известных болезней. Я считаю, что болезни можно контролировать (поддаваться им или сопротивляться) за счет оптимизации этих шести инструментов. Мой сын Оливер придумал термин «зеркала теломер», который в точности передает смысл: согласно исследованиям, сбои в работе теломер *отражают* эффективность естественного восстановления теломер и клеток. В литературе ясно говорится: чем здоровее теломеры, тем ниже вероятность генетических повреждений и дисфункций клеток, а также появления болезней, в том числе псевдоболзни самого старения.

Если вы не против метафор, представьте шесть зеркал теломер (ЗТ) как шесть цилиндров двигателя, каждый из которых выполняет свою работу для генерирования силы. Нет никаких «неправильных» способов подтолкнуть коленчатый вал оздоровления (см. иллюстрацию на с. 12), как нет «неправильных» способов дышать или спать. Однако если каждая из шести областей одновременно отражает состояние здоровья и укрепляет его, следует стремиться оптимизировать каждый инструмент для достижения наибольшего здоровья, счастья и исцеления.

Вы, наверное, выбрали эту книгу, поскольку думаете, что должны существовать более простые объяснения вопросов старения, оздоровления и болезней, чем общепринятые в настоящее время. Многие эксперты обсуждают механизмы сопротивления старению во время телевизионных

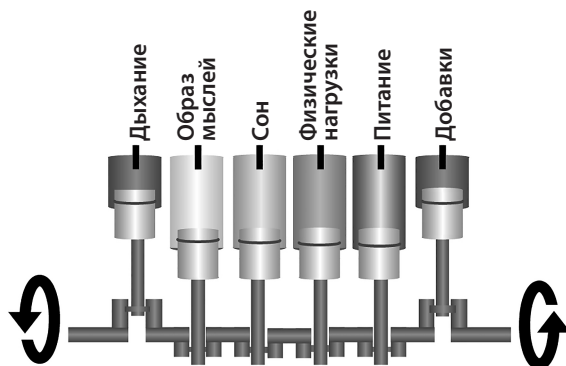


Рис. 0.1 Двигатель и цилиндры

ток-шоу, тогда как медицинская система утверждает неизбежность угасания здоровья. Вам не нужно соглашаться со всеми моими идеями, но, проявив открытость, вы несомненно узнаете о новых полезных способах сохранения молодости. Призываю вас — в отличие от того слушателя, покинувшего аудиторию, — продолжить чтение, даже если будет возникать внутреннее сопротивление.

Я не стану предлагать универсальных рецептов или запретов. Вместо этого в каждой главе я буду призывать вас исследовать базовые принципы *функционирования* ЗТ, научные доказательства связи укорачивания теломер и *дисфункций* в работе организма и затем самостоятельно составлять план *оптимизации* работы цилиндров. Нет никакого гуру, метода или учения, которые подошли бы всем; руководствуясь интуицией и используя сведения, приведенные в книге, вы сможете найти свою истину.

Думаю, цель этого вступления в том, чтобы призвать вас не бросать чтение. Моя комплексная теория и некоторые мои откровения, вероятно, периодически будут вызывать неприятие, но я прошу вас хотя бы допустить возможность, что болезнь и старение в скором времени могут быть полностью побеждены при некотором содействии науки и ваших друзей: дыхания, сна, образа мыслей, физической нагрузки, питания и добавок.

Прав ли я?

Продолжайте читать и решите сами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация, предоставленная в этой книге, не должна быть истолкована как медицинские советы. Наука, как и ваша физиология, сложна и динамична и никогда не может быть сведена к списку абсолютных плюсов и минусов. Пожалуйста, проконсультируйтесь с врачом, прежде чем вносить изменения в образ жизни, чтобы убедиться, что они совместимы с вашим состоянием здоровья и любыми необходимыми вам лекарствами.

Если вы испытываете какие-либо тревожные симптомы, немедленно обратитесь к врачу.

ЧАСТЬ I

СТАРЕТЬ НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО

Главы 1, 2 и 3 предоставят общую информацию о моей истории и краткие сведения о биологии клеток, а также о моей комплексной теории старения и болезней.

В главах части II анализируются поведенческие ошибки относительно дыхания, образа мыслей, сна, физических нагрузок, питания и добавок. Далее вы получите глубинное понимание каждой из систем, которые можно использовать для поддержания теломер и сопротивления старению и болезням.

Наконец, в части III будет предложен алгоритм самонаблюдения для «отладки» вашего двигателя здоровья. Книга завершается оптимистичным прогнозом: более здоровая и продолжительная жизнь по сравнению с тем, что считается возможным в настоящее время.

Как прекратить старение

Сомневайтесь во всем, во что верите, и верьте лишь тому, в чем сомневаетесь.

Что вообще представляют собой теломеры?

Если вы следите за последними новостями науки, то, скорее всего, уже слышали о теломерах и о том, что с ними связано совершенно новое понимание процесса старения. В любом случае, давайте вспомним: теломеры (от греческого *telos* — ‘окончание’, *meros* — ‘часть’) — своеобразные защитные колпачки повторяющейся ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоты) на концах хромосом всех ваших клеток.

Хромосомы состоят из особых последовательностей миллиардов молекул ДНК, организованных в парные параллельные спиральные цепи, свернутые в ядре клетки. ДНК является универсальной системой кодирования информации, позволяющей хранить инструкции по созданию и поддержанию вас и всей жизни на Земле, за исключением некоторых вирусов. Если уподобить теломеры начальным

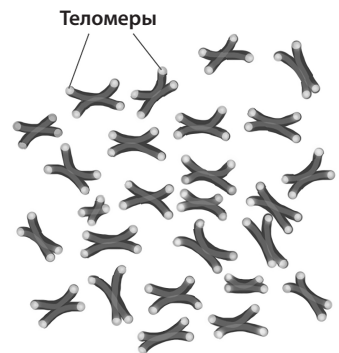


Рис. 1.1. Теломеры

и заключительным прозрачным участкам старых магнитофонных лент, ДНК будет музыкой, заключенной между ними.

Именно от здоровья и длины теломер зависит процесс старения или, что важнее, *остановка старения*. В то же время практически все известные заболевания связаны с укорачиванием теломер. Это не совпадение. Далее вы узнаете, что существует прямая причинно-следственная связь.

Теломеры необходимы всем растениям и животным с линейными хромосомами, хотя не нужны многим бактериям, хромосомы которых кольце-

видны и не имеют окончаний, требующих защиты. Приведем иллюстрацию, чтобы вы лучше поняли, как это выглядит (рис. 1.2).

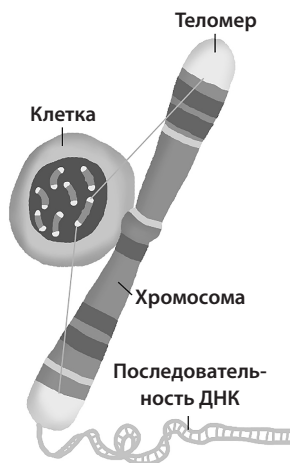


Рис. 1.2. Теломер на хромосоме

Прямо сейчас многие ваши клетки делятся. Цель деления — заместить погибшие клетки (ежедневно вы теряете и заменяете десятки миллиардов клеток). Как будет показано в следующих главах, каждый раз при делении клетки небольшая часть теломер на кончиках вашей ДНК не копируется, так что в конечном счете «прозрачный начальный участок» в новых клетках, образовавшихся в результате деления, укорачивается до тех пор, пока не перестанет защищать «музыку». Утрата прозрачного участка приводит к мутации хромосом, что, в свою очередь, приводит к сбоям в работе клеток и их гибели. Почему они погибают? Этот вопрос подробно рассмотрен в следующей главе.

Сейчас же вам следует усвоить, что ваша ДНК — это партитура, содержащая информацию, необходимую для создания и оркестровки симфонии клеток, составляющих ваши ткани и органы, и для обеспечения их здорового взаимодействия.

Используя другую метафору, можно сказать, что теломеры обеспечивают сохранность хромосом так же, как предохранители не дают взорваться петардам. Когда предохранитель сгорает, петарда взрывается (рис. 1.3). То же самое происходит с хромосомами ваших клеток.

Когда теломеры «сгорают», ценная ДНК мутирует и клетка больше не может нормально функционировать, поскольку ее «инструкции» повреждены.

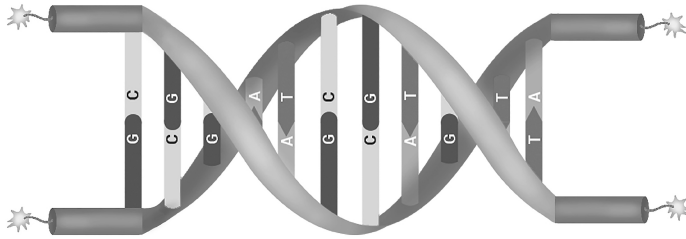


Рис. 1.3. «Петарда»

Это основной механизм гибели клеток и обычная часть клеточной экологии в случае нестволовых клеток.

Важно: укорачивание теломер активно обращается вспять только в особых «контрольных» клетках, известных как стволовые клетки, поскольку они могут заново наращивать свои теломеры-предохранители, используя особый фермент, своеобразную микромашину, называемую теломеразой.

Все необходимые сведения о стволовых клетках представлены в следующей главе. Сейчас просто помните, что, по данным научной литературы, сохранение стволовых клеток за счет поддержания активности теломеразы — основа здоровья и продолжительной жизни. Поскольку все клетки являются продуктом стволовых клеток, если стволовые клетки старые и поврежденные, обычные клетки также будут старыми и поврежденными.

К сведению, хотя моя простая интерпретация игнорируется большинством ученых, я считаю, что старение — лишь эмерджентное свойство, вызываемое постепенным укорачиванием теломер в стволовых клетках, приводящим к мутации хромосом. В определенном смысле старение вызвано старением стволовых клеток. К счастью, люди рождаются с большим запасом стволовых клеток и возможностью их защиты теломеразой, при этом у всех клеток есть механизм самоуничтожения в случае повреждения.

Проще говоря: если появится эффективный способ защищать теломеры в стволовых клетках, человек сможет лучше сопротивляться процессу старения и снижать риск болезней, поскольку ДНК будет дольше оставаться защищенной. Благодаря теломеразе это возможно. То, что кажется научной фантастикой, в действительности является научным фактом.



Рис. 1.4. Теломераза — фермент, восстанавливающий теломеры стволовых клеток

Кроме того, теломераза потенциально активна в каждой стволовой клетке каждого растения и животного на планете, так что это совершенно точно не «научные дебри». Неслучайно же в 2009 г. трое ученых получили Нобелевскую премию по физиологии и медицине за «открытие того, как теломеры и фермент теломеразы защищают хромосомы»¹.

Прежде чем вы захлопнете эту книгу, позвольте рассказать о неопровержимом факте, непосредственно связывающем теломеразу со старением, которое достоверно известно и научно изучено: преждевременное старение, или прогерия.

Обычно здоровые взрослые наследуют две копии практически всех генов (одну из хромосомы матери и одну от отца). Гены представляют собой последовательности «мелодий» ДНК, зашифрованных для определенных белков. Создано много изощренных теорий старения, но ведь нам доступны многочисленные естественные эксперименты, проводимые самой природой, когда один из родителей передает копию дефектного гена теломеразы, что приводит к так называемой «половинной дозе» гена теломеразы. Результат наличия всего одного из двух функциональных генов теломеразы известен как клиническая прогерия — ускоренное старение, вследствие которого подростки умирают от процесса, неотличимого от обычного старения.

С двумя копиями теломеразы (полной дозой гена) большинство людей могут обоснованно рассчитывать прожить до 80 лет. Однако кто знает, какова будет продолжительность жизни, если копий будет больше или если стандартные две копии будут функционировать лучше? В этом и состоит основной вопрос данной книги.

Подтверждения моей простой комплексной парадигмы старения можно обнаружить в многочисленных исследованиях теломер, число которых

постоянно растет. Удивительно, но до сих пор никто не осмеливался объединять результаты этих исследований. Ознакомьтесь с моей теорией старения, связанной с теломерами и стволовыми клетками, полностью объясненной в следующей главе. Когда вы поймете это простое объяснение, вы увидите старение и болезни как единое заболевание с тысячей проявлений.

Если вам интересна теория, нужно будет потратить некоторое время, чтобы разобраться с азами биологии в главах 2 и 3. Однако если вам нужно лишь «краткое практическое руководство», вы увидите, что в каждой из глав части II объясняется физиология, представлены убедительные доказательства связи между каждым инструментом и активностью теломеразы и предложены некоторые рабочие практики, позволяющие оптимизировать активность теломеразы с использованием техник самопознания и контроля.

Откуда у меня взялись такие убеждения? Чтобы объяснить, как я пришел к пониманию старения как состояния, не подпадающего под существующую модель мышления, мне придется поведать вам аллегорическую историю, которая началась в 1991 г., когда я, неопытный студент-третьекурсник, впервые оказался на дежурстве в больнице. В тот день я получил первый из многих за последующие 26 лет клинической работы уроков о рождении, жизни и смерти. Этот опыт многократно делал меня из студента учителем, а затем вновь студентом: вначале в качестве практикующего акушера-гинеколога, теперь — в качестве консультанта по предотвращению старения. Иногда я говорю: «В начале моей карьеры мне доводилось присутствовать при рождении, теперь же чаще приходится быть свидетелем возрождения».

ПОЛЕВОЕ ИСПЫТАНИЕ: ПЕРВЫЙ ДЕНЬ ПРЕДОПРЕДЕЛЯЕТ ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ

Как и все студенты-медики, первые два года обучения я провел в аудитории, а последние два — в больнице.

В мою первую смену в больнице я не был особо удачлив, и мне выпало дежурить в ночь. Я немного нервничал, но думал: «Ну и что же такого ужасного может случиться?» Теперь я знаю, что никогда не стоит задавать такой вопрос Вселенной.

Прошло всего несколько часов с начала смены, и меня вызвали к койке пожилой женщины, которая находилась в очень плохом состоянии: уча-

щенное дыхание, низкое кровяное давление, болезненный вздутый живот. Эта пациентка долгое время страдала от болезни Крона (ужасного аутоиммунного заболевания, постепенно разрушающего тонкий кишечник). Она восстанавливалась после четвертой резекции кишечника. Даже такому неопытному студенту-медику, как я, было понятно, что у нее произошел кишечный разрыв в месте проведения хирургического вмешательства с излиянием кишечного сока в брюшную полость. Я ожидал, что бригада незамедлительно отправит ее обратно в операционную для восстановления кишечника.

Вместо этого младший ординатор (мой непосредственный начальник) проконсультировался со старшим ординатором (своим руководителем), который затем обратился к штатному врачу. Младший ординатор сообщил мне, что по плану предполагалось «заполнить бланки», на медицинском языке это означает регистрацию надлежащего обследования без героических вмешательств. Итак, как мне и велели, я сделал забор крови у пациентки, проверил ее жизненные показатели, распорядился о рентгене брюшины и зафиксировал результаты. В течение следующих нескольких часов я беспомощно наблюдал, как эта несчастная напуганная женщина корчилась в муках. Я остался рядом с ее койкой, держал ее за руку, пытался подбодрить ее словами.

Мне еще не доводилось видеть смерть. Лишь когда я обнаружил отсутствие пульса и увидел, что она не реагирует на мелькание рук перед ее открытыми глазами, позвал старшего ординатора и сообщил, что она, кажется, умерла.

«Что!?» — завопил он.

Возникла суматоха. Вначале чтобы подтвердить мой диагноз, а затем — чтобы вызвать экстренную реанимацию.

После этого начался сущий ад.

Ворвался анестезиолог, чтобы провести принудительную вентиляцию легких; я помогал, надавливая на грудную клетку и делая перерывы, в которые анестезиолог подавал воздух. Ничего не помогало. Затем, по сигналу младшего ординатора, последовали электрические разряды дефибриллятора. Реакции не было. Согласно протоколу, был введен адреналин. Это не помогло.

Бесполезные попытки продолжались не менее 10 минут.

Ни кино, ни книги не готовят вас к странной банальности смерти. Эмоции на лице умирающего — это смесь страха, беспомощности, сожаления и удивления. В мгновение ока дыхание прекращается. Хотя я знал, что мой вины не было, я все еще чувствовал вину.

Никогда не забуду звук, с которым ее ребра хрустели под моими нажатиями, гнойную жидкость, которая вытекала у нее изо рта (и ругательства в стиле синдрома Туретта, вырвавшиеся у анестезиолога), и то, какой громкий звук издало ее тело, когда мы наконец оставили все попытки, — ужасный семисекундный выброс газа сверху и снизу из-за того, что вентилируемый воздух вошел в желудочно-кишечный тракт вместо легких.

Для чего мне так подробно описывать смерть?

Какой бы отталкивающей ни была история, она служит аллегорией негласных ключевых ценностей в медицине. Доктора используют лекарства, анализы, процедуры, госпитализацию и прочее, в большинстве случаев не прилагая никаких усилий для изменения отчаянной ситуации. Они редко стремятся предотвратить болезнь, не ставят под вопрос стандарты лечения и, что наиболее важно, не дают никакой надежды, поскольку в глубине души ошибочно полагают, что жизнь по определению является дорогой к смерти.

Хочется верить, что ваша жизнь не разрушится за несколько часов на больничной каталке. Однако есть вероятность, что здоровье и жизненные силы будут снижаться в последние 20 лет вашей жизни. Если вас не постигнет внезапная смерть, можно практически гарантировать, что ваша медкарта будет заполнена лабораторными анализами, рентгенограммами, МРТ, КТ и бесконечными рецептами лекарств от всех выявленных заболеваний, которые в конечном счете окажутся бесполезны. Скорее всего, вы будете обращаться к различным врачам и специалистам, и они станут лишь пополнять этот ненужный список.

У той несчастной пациентки не было никаких шансов выжить без немедленной повторной операции, и даже после этого вероятность, что она выйдет из больницы, была менее десяти процентов. Зная об этом, доктора и ординаторы этично предпочли не прибегать к крайним мерам, которые только умножили бы ее страдания, и лишь «заполнили бланки». Однако я собираюсь сообщить вам, что ваша жизнь не должна обрываться так же скоро или становиться долгим и мучительным путем к смерти. Вы можете сами заказывать музыку.

Большинство врачей этого не скажут. Чем больше нарушаются ваше здоровье и функции организма, тем меньше вероятность, что этичные медики сообщат вам о возможности противостояния старению и болезням. Доктора, обученные концепции старения, ничего не смыслят в биологии теломер, и поэтому представление о том, что спасение от смерти возможно, для них неприемлемо. Согласно догмам, старение — часть жизни. Это норма. По крайней мере так говорят. Однако это ложь.

Пришло время переписать сценарий.

ПОЧЕМУ ВАМ СЛЕДУЕТ ЗАБОТИТЬСЯ О ТЕЛОМЕРАХ?

Что, если я прав и нет никаких тысяч болезней, а есть лишь одна болезнь с тысячью проявлений? Практически все болезни могут быть поняты как частные случаи одного и того же принципа: теломеры стволовых клеток укорачиваются, что вызывает генетические мутации — и именно поэтому вам следует заботиться о них. Я уже упоминал: есть способ предотвратить ухудшение здоровья и функционирования организма — активация теломеразы. Этот фермент является ключом к жизнеспособности стволовых клеток всех растений и животных на планете. Таким образом, теломеры и теломераза — альфа и омега в вопросах предотвращения старения и сохранения здоровья. И все же большинство людей (включая подавляющее большинство врачей и ученых) еще не поняли, что причина всех болезней и старения одна.

Слишком просто, чтобы быть правдой? Не думаю. Мне довелось наблюдать чудесное улучшение длины теломер, связанное с улучшением качества и продолжительности сна, повышением уровня энергии, улучшением внешнего вида, улучшением настроения и более качественным восстановлением и исцелением клеток. Я наблюдал такие улучшения у себя и помог тысячам других людей, поверивших в мою философию, вести более активную, здоровую и «молодую» жизнь.

В этой книге рассказывается, как применять стратегии предотвращения старения и включать их в свою жизнь. Мои философия и практика основаны на опыте работы с многочисленными пациентами и обширной базе исследований, доступной каждому. Однако моя страсть к науке о теломерах возникла по личным причинам.

ВСЕ ЭТО СЛИШКОМ ЛИЧНОЕ

Несмотря на то, что как врачу мне не раз доводилось видеть смерть, до 2004 г. (когда мне было 37) я не осознавал, что угроза старения, болезни и смерти касается и меня лично тоже. В тот год моему отцу, не болевшему ни дня в своей жизни, диагностировали рак головного мозга. Отец также был врачом, и когда обнаружили болезнь, он прекрасно осознавал все ужасы того, что ему предстояло. Поначалу у него возникла идея отказаться от любого лечения. Однако при столь ужасном диагнозе даже заболевший врач начинает верить, что, может быть, его случай не такой, как все, и, возможно, опровергнет статистику и станет исключением. Еще страшнее, что отец, как многие пациенты, считал себя обязанным попробовать лечение ради семьи, несмотря на грядущие страдания.

Быстрое угасание этого энергичного человека в условиях стандартного медицинского ухода — вот что вызвало мой интерес к пониманию того, почему мы становимся старыми и немощными. Когда я наблюдал за угасанием здоровья своего отца, что-то в моем восприятии изменилось, и я решил, что сделаю все возможное, чтобы найти способ избавиться от боли, болезней и страданий, связанных со старением и умиранием в известной нам форме.

Я был рядом в ту ночь, когда отец умирал в своем доме, окруженный близкими людьми. Он уже не мог двигаться и говорить, не мог нормально дышать. Тем не менее он оставался в сознании, будто затворник в истощенном теле. Я видел страх в его глазах, и точно так же, как с пациенткой, страдавшей от болезни Крона, я держал его за руку, старался ободрить и видел, как он сделал последний вздох. Несколькими месяцами раньше отец говорил, что хотел бы покончить с жизнью. Учитывая качество его существования в последние 12 месяцев — агрессивную химиотерапию, облучение, разрастание рака в его мозге и всю боль и страдания, сопровождающие такое лечение и болезнь, — не оставалось сомнений, что он был рад освобождению.

Хотя мне пришлось смириться с тем, что я не смог спасти своего отца, я исполнился решимости найти ответы, которые помогли бы моей семье, друзьям, пациентам и мне самому.

Я начал с изучения и анализа всей доступной научной информации, исследований и идей, связанных со старением, и постепенно пришел

к результатам, указывающим на возможность альтернативы неизбежному старению. Когда у меня появляются вопросы, я не останавливаюсь до тех пор, пока они не будут разрешены. Это свойство пытливого ума — при неограниченных возможностях поиска информации в интернете — позволяет изучить практически любой вопрос в кратчайшие сроки. Именно так я и поступил.

Эта книга возникла в результате решения личной задачи — понять причины болезни моего отца — и стала средством распространения прекрасной новости: у нас уже есть возможность обратить время вспять.

ПОЧЕМУ ВАМ СЛЕДУЕТ ВЕРИТЬ НАПИСАННОМУ?

У меня есть опыт в медицине и науке, заслуживающий доверия, при этом я совершенно не заинтересован в том, чтобы стать еще одним «гуру» в сфере здоровья. Мною движут результаты, которые я наблюдаю у сотен своих пациентов. Это прекрасные люди, стремящиеся получить более удовлетворительные ответы в своей борьбе со старением.

Я лишь хочу обратить ваше внимание на альтернативные возможности и на более предпочтительные способы прожить старость не старея, удлив свои теломеры за счет выбора правильного образа жизни.

Многие изученные мною популярные теории и гипотезы о старении казались мне фантастическими и абсурдными. Картина сложилась, когда я узнал о теломерах и теломеразе. Из всех наиболее популярных теорий старения, подробно рассмотренных мною, отклик нашла только теория теломер, и это до сих пор остается неизменным.

Это не частные домыслы одного человека.

Несколько примеров из науки о теломерах

Миллиарды долларов ежегодно тратятся на финансирование исследований влияния теломер и теломеразы на здоровье. В результате опубликовано более 20 000 исследований, большинство из которых указывает на непроверяемую связь сохранения длины теломер, более крепкого здоровья и снижения заболеваемости, а также большей продолжительности жизни. К несчастью для всех, исследователи редко рассматривают конкретные болезни как

часть единого процесса, на чем настаиваю я. Приведу насколько примеров из тысяч доступных научных статей.

- **Чем короче теломеры, тем короче жизнь.** В продолжающемся исследовании, финансируемом Национальными институтами здоровья США, ученые обнаружили, что из более чем 100 000 взрослых в возрасте 65 лет и старше те, чьи теломеры были наиболее короткими, на 20 % больше подвергались риску смерти в ближайшие три года. Начиная с 2009 г., совместная исследовательская группа из Калифорнийского университета в Сан-Франциско и медицинской сети Kaiser Permanente ежегодно собирала образцы ДНК слюны для определения длины теломер. Спустя пять лет был выявлен устойчивый повышенный риск смертности среди тех, чьи теломеры были наиболее короткими. Исследователи также обнаружили, что чем больше употреблялось алкоголя и табака, тем короче были теломеры².
- **Снижение частоты заболеваний сердца.** Исследователи в Университете штата Юта обнаружили, что среди лиц старше 60 лет те, чьи теломеры были наиболее короткими, были в три раза более подвержены риску смерти от заболеваний сердца и в восемь раз более подвержены смерти от инфекционных болезней. В исследовании наблюдались 143 не связанных между собой жителя штата Юта в возрасте от 60 по 97 лет, длина теломер которых измерялась в ходе анализа крови с 1982 по 1986 г.; как показало исследование, 101 человек умер. Исследователи обнаружили, что если говорить о вопросе смертности в целом, люди с более длинными теломерами в среднем живут на пять лет дольше. Исследователи утверждают, что увеличение продолжительности жизни может составить от 10 до 30 лет³.
- **Посмертные доказательства.** Исследователи в Университете штата Вашингтон оценили длину теломер более 1000 взрослых. Узнав о смерти участника обследования, они сравнивали медицинские записи и длину теломер с указанной причиной смерти. Смертность от инфекционных заболеваний при наиболее коротких теломерах была выше на 280 %, а от заболеваний сердца — на 60 %⁴.
- **Живите дольше.** В опубликованном в 2015 г. датском исследовании, в котором на протяжении семи лет отслеживалось около 64 000 пациентов, было выявлено, что более длинные теломеры соответствуют большей продолжительности жизни. Исследователи обнаружили, что люди с более длинными теломерами также отличались более низким кровяным давлением и уровнем холестерина⁵.

- **Правильное питание для продолжительной жизни.** В крупнейшем за всю историю исследовании по оценке связи между длиной теломер и следованием средиземноморской диете ученые из медицинской школы Гарвардского университета выявили, что из более чем 4600 женщин в возрасте от 42 до 70 лет те, кто придерживался средиземноморской диеты, имели значительно более длинные теломеры. Такой тип диеты отличается обилием овощей, фруктов, орехов, цельных зерен, бобовых, рыбы и оливкового масла и, как подтверждают многие другие исследования, приводит к снижению частоты заболеваний сердца, рака, воспалений, гипертонии и ожирения. В исследовании 2014 г., опубликованном в Британском медицинском журнале, были протестированы образцы крови с целью определения длины теломер и сопоставления этих данных с заполненными подробными опросниками по диете⁶.
- **Больше движения — длиннее теломеры.** По данным шведских исследователей, малоподвижный образ жизни повышает риск сокращения длины теломер. В исследовании, продлившемся полгода и опубликованном в Британском вестнике спортивной медицины, приняли участие 49 взрослых малоподвижных мужчин и женщин с лишним весом в возрасте 68 лет, произвольным образом распределенных между группой вмешательства, в которой поощрялось увеличение длительности ежедневной ходьбы и снижение времени сидения, и контрольной группой, не получавшей никаких рекомендаций относительно физических нагрузок. В начале и по окончании исследования были собраны анализы крови для определения длины теломер. Помимо снижения веса, содержания жира и холестерина, более «подвижная» группа продемонстрировала значительное удлинение теломер, тогда как теломеры тех, кто продолжал вести малоподвижный образ жизни, остались короткими⁷.
- **Чем длиннее сон, тем длиннее жизнь.** По данным исследователей из Фонда Роберта Вуда Джонсона, плохое качество сна укорачивает теломеры. В исследовании, опубликованном в Вестнике исследований старения, оценивалось среднее качество ночного сна 245 женщин в возрасте от 49 до 66 лет, а также длина их теломер (определяемая по образцам крови). Было обнаружено, что теломеры женщин, сообщавших о трудностях с засыпанием, беспокойном сне и раннем пробуждении, были короче, чем у тех, кто подтверждал хорошее качество сна⁸.