

ОТ АВТОРА БЕСТСЕЛЛЕРА
«ПРАВИЛА РАЗВИТИЯ МОЗГА ВАШЕГО РЕБЕНКА»

ВОЗРАСТ НИ ПРИ ЧЕМ!

Джон
Медина

КАК ЗАСТАВИТЬ

МОЗГ

БЫСТРО

ДУМАТЬ

И МНОГО

ПОМНИТЬ



МОЗГОВОЙ ШТУРМ →

Психология. Мозговой штурм

Джон Медина

**Возраст ни при чем. Как
заставить мозг быстро
думать и много помнить**

«ЭКСМО»

2017

УДК 159.95
ББК 88.3

Медина Д.

Возраст ни при чем. Как заставить мозг быстро думать и много помнить / Д. Медина — «Эксмо», 2017 — (Психология. Мозговой штурм)

ISBN 978-5-04-099174-7

Говорят, нет смысла скрывать, сколько тебе лет, есть риск, что тебе дадут больше. Поэтому, полагает знаменитый нейробиолог Джон Медина, лучше забыть об «эликсире молодости»: его просто не существует. Читая его книгу, вы научитесь тому, как сохранить бодрость духа, остроумие и интеллект в любом возрасте. Вы узнаете, как улучшить память и почему вам – в буквальном смысле – нужно держаться за друзей ради жизни. Вы поймете, что изучение нового языка – это лучшее, что вы можете сделать для своего мозга, и что регулярные дружеские дискуссии с людьми, которые не согласны с вами, подобны ежедневному приему витаминов для мозга.

УДК 159.95

ББК 88.3

ISBN 978-5-04-099174-7

© Медина Д., 2017

© Эксмо, 2017

Содержание

Введение	6
Четыре раздела	8
Могучая река	9
Сейчас хорошее время для старения	10
Как устроен мозг	11
Резюме	13
Социальный мозг	14
1. Ваши дружеские связи	14
Повседневное общение: витамины для мозга	14
Больше вечеринок, меньше простуды	16
Тренировка для мозга	17
Босс из ада	18
Отказ от эгоизма	19
Все одинокие люди	20
К чему приводит изоляция от общества	21
Воспаление мозга	22
Культурный сдвиг	23
Время и лица	23
Танцуйте ночь напролет	25
Человеческое прикосновение	26
Резюме	26
2. Ваше счастье	28
Вперед и вверх, а там...	28
Что говорит Сачмо[12]	29
Уроки из Лондона	31
Карусельный дедушка	32
Чуете крысу?	34
Темный оттенок серого	35
Дофаминовый спад	36
Мышь, которая не рычит	37
Пробуждение	39
Резюме	42
Мыслящий мозг	43
3. Ваш стресс	43
Убежать от гризли	44
Конец ознакомительного фрагмента.	45

Джон Медина

Возраст ни при чем. Как заставить мозг быстро думать и много помнить

© Савельев К., перевод на русский язык, 2018

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2019

* * *

Из этой книги вы узнаете:

- Как общение с другими людьми влияет на ваш мозг
- Почему те, кому «за», счастливее молодых
- Какие мысли позволят вам управлять уровнем стресса
- Какие существуют виды памяти и как их тренировать
- Как изменяется с возрастом стратегия решения проблем
- Какие привычки заставят отступить болезнь Альцгеймера
- Зачем ограничивать себя в еде
- Почему избыток сна так же плох, как его недостаток
- Насколько наше долголетие зависит от генов

Сэру Дэвиду Аттенборо,
*примеру для подражания и моему далекому наставнику, за постоянное
напоминание о том, что наука не торгуется с истиной*

10 ПРАВИЛ МОЗГА ДЛЯ ТЕХ, КОМУ «ЗА»

1. Дружите с людьми и позволяйте им дружить с вами
2. Культивируйте чувство благодарности
3. Практика осознанности улучшает работу мозга
4. Никогда не поздно учиться или учить других
5. Тренируйте мозг с помощью видеоигр
6. Ищите 10 признаков, перед тем как спросить: «Есть ли у меня болезнь Альцгеймера?»
7. Больше двигайтесь и ешьте с умом
8. Для ясного мышления нужен достаточный (но не слишком долгий) сон
9. Вы не можете жить вечно – по крайней мере, сейчас
10. Никогда не переставайте работать и обязательно вспоминайте прошлое

Введение

В этой книге я хочу изложить все, что вам нужно знать о причинах возрастных изменений мозга. Я буду приводить научные данные и покажу, как сделать свою жизнь удивительно насыщенной – по крайней мере для мозга – в ближайшие годы.

Мы начнем с группы семидесятилетних мужчин, попавших в способные руки Элен Лангер, прославленной исследовательницы из Гарварда.

Одним ясным утром группа оживленных, почти по-юношески проворных семидесятилетних мужчин вышла из монастыря. Они провели пять дней в этом старом здании под наблюдением Лангер. Теперь они шли домой – улыбчивые, веселые, активные и счастливые. Дело было осенью 1981 года, в первый год президентства Рональда Рейгана, и мужчины лучились такой же жизнерадостной непринужденностью, какую принято связывать с личностью нашего сорокового президента (между прочим, он был их ровесником). Эти пожилые люди, принимавшие участие в исследовательском проекте Элен Лангер, только что совершили путешествие во времени. Последнюю рабочую неделю их мозг провел не в 1981-м, а в 1959 году. В монастыре звучали такие песни, как «Мэкки-Нож» и «Битва при Нью-Орлеане»¹. На экране черно-белого телевизора «Бостон Селтикс» разгромила в финале «Миннеаполис Лейкерс» (да-да, «Миннеаполис Лейкерс»!)², а Джонни Унитас играл за «Балтимор Колтс». Вокруг лежали выпуски журнала «Лайф» и «Сатедей Ивнинг Пост» того времени. Что там еще было в конце 1950-х? Рут Хэндер убедила компанию *Mattel* создать худую, пышногрудую куклу (которую в честь ее дочери назвали Барби), а затем продавать ее девочкам, еще не вступившим в пору полового созревания. Президент Эйзенхауэр недавно подписал закон о присоединении Гавайских островов, которые стали пятидесятым штатом США.

Прогулка по аллее воспоминаний и была причиной приподнятого настроения этих людей, когда они покинули монастырь. В ожидании автобуса, который отвезет их домой, некоторые из них вдруг решили поиграть в тачболл³, чем не занимались уже несколько десятилетий.

Вы бы не узнали этих людей, если бы увидели их пять дней назад. Они шаркали ногами, имели плохое зрение, слух и память; некоторым из них понадобились трости, чтобы дойти до монастыря. Лишь немногие смогли отнести чемодан в свою комнату. Лангер вместе с коллегами из ее группы производила всевозможные физические измерения и оценивала состояние мозга прибывших. Исходные тесты констатировали факт: до попадания сюда все эти люди были типичными стариками, словно подобранные по заказу киностудии: «Пожалуйста, найдите восемь дряхлых старцев».

Но теперь они были другими. В конце своего пребывания у Лангер они прошли точно такие же тесты. После знакомства с новыми данными у меня захватило дух. Даже поверхностный осмотр этих пожилых людей указывал на значительные изменения. Их осанка стала более уверенной, а хватка – более крепкой. Они с большей ловкостью управлялись с разными вещами. Они стали двигаться более свободно (тачболл, только представьте!). Их слух обострился наряду со зрением. Да, *со зрением*. Примеры их бесед свидетельствовали о резком улучшении мозговых функций, и это впечатление подтверждалось повторными тестами на интеллект и память. В честь необыкновенного открытия этот эксперимент получил название «обратного отсчета».

¹ «Мэкки-Нож» – зонг, написанный драматургом Бертольтом Брехтом и композитором Куртом Вайлем для пьесы «Трехгрошовая опера»; Бобби Дарин в 1959 году был одним из ее исполнителей. «Битва при Нью-Орлеане» – старая военная песня, больше всего известная в исполнении Джимми Хортон. – *Здесь и далее примеч пер., кроме отдельных сносок.*

² «Миннеаполис Лейкерс» – команда НБА, существовавшая до 1959 года, после чего франшиза «Лейкерс» перешла к баскетбольному клубу из Лос-Анжелеса.

³ Игра, напоминающая детские салочки.

Книга, которую вы держите в руках, посвящена всему, что произошло с этими людьми за каких-то пять дней. То же самое может произойти с вами, если вы последуете советам, заключенным на этих страницах. Такой оптимизм – редкое явление для меня. Я всего лишь брызгливый нейробиолог. Это значит, что каждое научное высказывание, приведенное здесь, описывает некую публикацию в рецензируемом научном издании, результаты которой подтвердились не один раз (см. www.brainrules.net/references). Я специализируюсь на генетических причинах психиатрических расстройств. Но если вы полагаете, что речь идет только об ухудшении мыслительных способностей, это вовсе не так.

Эта книга описывает не только возрастные изменения, но и способы, с помощью которых вы можете отсрочить разрушительные эффекты старения, то, что изучает наука под названием геронтология.

Перелистывая страницы, вы узнаете, как улучшить свою память, и почему вам – в буквальном смысле – нужно держаться за друзей ради жизни и почему вам следует ходить с ними на танцы как можно чаще. Вы поймете, что изучение нового языка – это лучшее, что вы можете сделать для своего мозга (особенно если вы боитесь деменции), и что регулярные дружеские дискуссии с людьми, которые не согласны с вами, подобны ежедневному приему витаминов для мозга. Вы также узнаете, почему определенные видеоигры могут улучшить ваши способности в решении проблем.

По пути мы разведем несколько мифов. Забудьте о так называемом «эликсире молодости» или «источнике вечной юности»: их просто не существует. Когда речь заходит о годах, оставленных за плечами, физический и умственный износ менее разрушителен, чем нежелание самого человека восстановить потери. Ослабление ваших умственных способностей со временем *не является* неизбежным следствием старения. Если вы последуете моим советам, ваш мозг останется пластичным, бодрым и готовым к восприятию нового в любом возрасте.

Мы также откроем, что пожилой возраст имеет свои преимущества не только для ума, но и для сердца. Ваша способность видеть, что стакан наполовину полон, фактически только улучшается с возрастом, а уровень стресса снижается. Поэтому не слушайте тех, кто говорит, что с наступлением старости все неизбежно становятся сварливыми и раздражительными. Если вы все сделаете правильно, пожилой возраст станет одним из самых счастливых периодов вашей жизни.

Четыре раздела

Книга состоит из четырех разделов. Первый из них связан с «социальным мозгом» и рассказывает об отношениях с другими людьми, ощущении счастья и изменении наших эмоций с возрастом. В разделе «Мыслящий мозг» объясняется, каким образом различные когнитивные «гаджеты» изменяются со временем (здесь я называю «гаджетами» сложные, взаимосвязанные отделы мозга, обладающие многочисленными функциями). Кстати, некоторые из них становятся более совершенными. Третий раздел посвящен нашему телу, физическим упражнениям, диетам и сну.

Каждый раздел снабжен практическими советами, дающими представление не только о способах, которые могут улучшить умственные и физические показатели, но и о стоящих за ними научно подтвержденных фактах.

Последний раздел посвящен будущему. Вашему будущему. Его темы варьируют в широком спектре: от радостных (таких как выход на пенсию) до неизбежных (таких как смерть). На основе предыдущих разделов я составляю план для сохранения здоровья вашего мозга, поэтому вам нужно уделить внимание каждому из них. Почему это так важно, можно объяснить на примере реки Амазонки... вернее, их замечательно объяснил Дэвид Аттенборо, когда рассказывал о своих открытиях на Амазонке.

Могучая река

В молодости я смотрел великолепные документальные фильмы, снабженные комментариями этого прославленного натуралиста, который открыл мне глаза на такое количество заблуждений о мире природы, что не хочется и вспоминать об этом. Одно из таких заблуждений связано с Амазонкой.

Я полагал, что истоком самой полноводной реки в мире является один-единственный журчащий ручеек, который затем волшебным образом увеличивается в размерах, протекая по суше. Так принято думать о большинстве рек. Я испытал немалое огорчение, когда Аттенборо заявил, что Амазонка, как и большинство рек, не имеет такой специфики. Переходя вброд через небольшой ручей в своем сериале «Живая планета», он говорит: «Это лишь один из множества ручьев, которые могут притязать на право называться истоком величайшей реки на Земле – Амазонки!» А потом: «Многочисленные истоки Амазонки начинаются как бесчисленные ручейки на восточных отрогах Анд». Какое разочарование! Оказывается, у 20 % пресной воды в мире нет единого источника. Есть множество мелких источников, каждый из которых является *e pluribus unum*⁴ в могучем потоке.

Мы снова и снова сталкиваемся с этой закономерностью. Возьмем, к примеру, главу о памяти. Наука показывает, что бесперебойная работа памяти зависит от многих факторов. Отсутствие стресса играет свою роль наряду с регулярными аэробными упражнениями, количеством книг, прочитанных на прошлой неделе, уровнем боли, которую вы испытываете, и качеством вашего сна. Эти факторы сродни ручейкам, каждый из которых вносит свой вклад в мощную способность вспоминать прошлое.

Теперь нам известно, что сохранение хорошей работоспособности мозга в пожилом возрасте подразумевает образ жизни, создающий ручейки активности, подобные тем, что стекают с предгорий Андского хребта. Для лучшего понимания и поддержки нашей интеллектуальной деятельности нам придется перейти вброд каждый из этих ручейков.

Ближе к концу нашей дискуссии я расскажу о том, как ученые пытаются проникнуть в молекулярные механизмы процесса старения и вмешиваются в его «код неизбежности» в попытке обратить вспять нечто необратимое. Как член AARP⁵, я всем сердцем выступаю за эти усилия, но, как пожилому ученому, мне приходится разбавлять мой энтузиазм щедрой дозой научного сомнения.

Потом наступит время снова навестить семидесятилетних людей, с которыми работала Лангер, поскольку результаты ее исследований наполнятся новым содержанием. Я не буду приукрашивать грубые следы, которое время оставляет на человеческом восприятии. Но вы все же поймете, что старость – это нечто гораздо большее, чем недомогания, хронические боли и желание вернуться во времена Эйзенхауэра.

⁴ Единственный из многих (*лат.*).

⁵ AARP (American Association of Retired Persons) – Американская ассоциация пенсионеров.

Сейчас хорошее время для старения

Мы находимся в сравнительно выгодном положении. В течение почти всей истории нашего вида средний срок человеческой жизни составлял около тридцати лет. Средняя продолжительность жизни – это общепринятый эталон, и она неуклонно растет. Если бы вы жили в Англии середины XIX века, то, возможно, умерли бы, не достигнув сорока пяти лет. Теперь эта цифра увеличилась на сорок лет. Если бы вы были американцем в 1900 году, то умерли бы примерно в сорок девять лет. В 1997 году эта цифра увеличилась до семидесяти шести лет.

Но и это больше не так. Американцы, которые родились в 2015 году, могут ожидать, что проживут семьдесят восемь лет (немного больше для женщин, немного меньше для мужчин). Коль скоро вы уже отпраздновали свой шестьдесят пятый день рождения, то можете надеяться еще примерно на двадцать четыре года, если вы женщина, и примерно на двадцать два года, если вы мужчина. Это поразительный скачок на 10 % с 2000 года, и ожидается, что цифры будут еще более высокими.

Если средняя продолжительность жизни является типичной, то что является возможным?

Когда мы рассматриваем продолжительность жизни, то говорим о *долголетии*. Это понятие косвенно зависит от генетики. Попробуйте воспользоваться термином «генетическая предрасположенность к долголетию» в научной лаборатории – исследователи будут согласно кивать.

Этот термин отличается от *максимального жизненного срока*, и оба они не совпадают со *средней продолжительностью жизни*. Несколько лет назад в научном журнале Nature появилось краткое определение: «Максимальный жизненный срок – это реальное количество прожитых лет. В отличие от средней продолжительности жизни он не поддается вероятностной оценке».

Иными словами, долголетие представляет собой временной интервал вашего состояния жизни в идеальных условиях. Средняя продолжительность жизни – это вероятностный интервал вашего пребывания в живых, притом что условия почти никогда не бывают идеальными. Это разница между тем, как долго вы *можете* прожить, и тем, сколько вы *будете жить*.

Как долго могут жить люди? Старейшая женщина с достоверно подтвержденной датой рождения перед кончиной отметила свой 122-й день рождения. Но большинство долгожителей умирает в промежутке между 115 и 120 годами. Конечно, вам придется выдержать множество биологических штормов, чтобы справить свой 120-летний юбилей, и почти никто из нас не доживет до этого. Однако вероятность не равна нулю.

Мы все же учимся выживанию на грани смерти. И, как свидетельствуют истории из этой книги, наше физическое и духовное здоровье сейчас лучше, чем в любое другое время нашей истории.

Все эти рассказы не дадут вам представления о *вашем* личном старении. В индивидуальном плане эти процессы очень изменчивы и представляют собой запутанные взаимоотношения между природой и внешними факторами. Умение мозга приспосабливаться к любой обстановке искажает результаты многих исследований. Мозг как будто запрограммирован на отсутствие жесткой программы действий. Рассмотрим простой пример: вы читаете это предположение и обнаруживаете, что я не поставил точку в конце. Это обстоятельство, наряду с моим сообщением и вашей проверкой правдивости моих слов, *физически* преобразует ваш мозг.

Как устроен мозг

Каждый раз, когда мозг что-то узнает, происходит изменение нейронных связей. Как это выглядит? Нейронная сеть имеет много возможностей. Иногда в процессе изменения нейроны образуют новые связи с соседними нейронами. Иногда происходит отмирание некоторых связей и образование новых в других местах. Иногда изменение затрагивает лишь электрическую взаимосвязь между двумя нейронами, которая называется *сила синапса*.

Вероятно, в средней школе вы узнали о том, что мозг состоит из электрически активных нервных клеток – то есть нейронов, – но, возможно, вы забыли, как они выглядят. Для иллюстрации я могу познакомить вас с двумя королями в саду моей жены: с двумя изящными японскими кленами. Это замечательные растения, скорее кусты, чем деревья, с элегантными заостренными листьями, осенью приобретающими ярко-красный оттенок. Листья прикреплены к многочисленным ветвям, растущим из короткого ствола. Ствол почти скрыт из виду из-за обилия ветвей, и та малая часть, которую вы можете видеть, уходит в почву. Подземная часть клена состоит из несколько менее сложной корневой системы, как и у большинства растений.

Хотя нейроны бывают разной формы и размера, все они имеют сходное основное строение, как и наши японские клены. У одного конца типичного нейрона существуют невероятно сложные ветвистые структуры, которые называются *дендритами*. Они примыкают к другой структуре, похожей на ствол, которая называется *аксоном*. Но в отличие от ствола клена там имеется утолщение. Это утолщение, называемое *клеточным телом*, имеет важное значение, так как внутри него заключена маленькая сфера: *ядро нейрона*. Там находится командный и контролирующий центр, *двойная спиральная молекула ДНК*.

Аксоны могут быть короткими и толстыми, как ствол нашего клена, или длинными и стройными, как сосновый ствол. Многие из них покрыты своеобразной жировой «корой», которая называется *миелином*. У другого конца аксона, как и у растений, находится корневая система – ветвистая структура, называемая *телодендрон*ом, или концевым разветвлением аксона. Эти структуры обычно не такие сложные, как дендриты, но они выполняют важную функцию передачи информации, как мы с вами убедимся впоследствии.

Информационная система мозга работает на электричестве, как большинство осветительных приборов. Для понимания того, как это происходит, давайте представим, что вы выдернули один из наших японских кленов из земли вместе с корнями и, пока у моей жены не случился сердечный приступ, поднесли его к верхушке другого клена. Не давайте им соприкасаться. Теперь корневая система одного дерева парит над кроной другого.

Теперь представим, что эти два дерева являются нейронами. Телодендрии (корни) верхнего нейрона находятся близко к дендритам (ветвям) нижнего нейрона. В реальном мозге электрический импульс проходит от дендритов верхнего нейрона по его аксону и поступает в телодендрию, откуда сразу же попадает в промежуток между двумя нейронами. Для передачи информации нужно преодолеть этот промежуток. Место перехода называется *синапсом*, а сам промежуток – *синаптической щелью*. Какой прыжок с шестом нужно совершить, чтобы оставить его позади?

Решение находится на оконечностях этих похожих на корни телодендрий. Там расположены микроскопические пузырьки, содержащие некоторые из самых знаменитых молекул в истории нейрофизиологии. Они называются *нейротрансмиттерами*, или *нейромедиаторами*. Готов поспорить, что вы слышали их названия: дофамин, глутамат, серотонин.

Когда электрический импульс достигает телодендрий одного нейрона, некоторые из этих широко известных биохимических соединений высвобождаются и попадают в синаптическую щель. Это эквивалент сигнала: «Мне нужно передать сообщение на другую сторону». Нейротрансмиттеры дисциплинированно пересекают промежуток между нейронами, величина кото-

рого обычно не превышает двадцати нанометров. После переправы они прикрепляются к рецепторам дендритов другого нейрона, как суда, которые швартуются у причала. Клетка ощущает это прикрепление как сигнал: «Мне нужно что-то сделать». Во многих случаях это «действие» означает соответствующее электрическое возбуждение, которое передается по цепочке к аксонам и их телодендриям.

Хотя прыжок через пространство между двумя нейронами с помощью биохимических соединений – ловкий фокус, электрические сети мозга устроены не так просто. Если мы сможем представить тысячи японских кленов одноклеточного размера, почти соприкасающихся верхними ветвями и корнями, то получите приблизительное представление об элементарной нейронной сети. И даже это будет чрезмерным упрощением. Типичное количество связей одного нейрона с другими нейронами достигает семи тысяч, но это лишь среднее значение: некоторые нейроны имеют до ста тысяч связей! Под микроскопом нейронная ткань выглядит как тысячи кленовых деревьев, переплетенных и стиснутых в одном месте, как после чудовищного урагана.

Когда мозг узнает что-то новое, эти структуры подвергаются изменениям. Эти же структуры повреждаются по мере старения. Впрочем, есть еще одна удивительная причина, которая объясняет, почему вред, наносимый старением, очень индивидуален.

Мозг не просто реагирует на изменения внешней обстановки. Удивительно, но он способен реагировать на изменения, которые наблюдает *в самом себе*. Как это происходит? Мы не имеем представления. Но мы знаем, что если мозг предчувствует негативные изменения, он может создавать обходные пути для решения проблемы.

Клетки разрушаются, утрачивают связи или перестают функционировать. Эти изменения могут приводить к переменам в поведении, но так происходит не всегда. Причина в том, что мозг переходит в усиленный компенсационный режим и перенастраивает себя в соответствии с новыми условиями работы.

Основная причина старения служит темой горячих дискуссий. Некоторые ученые рассуждают об ослаблении иммунной системы (иммунологическая теория). Другие винят во всем дисфункцию энергетических систем (гипотеза и условия работы свободных радикалов и митохондриальная теория). Третьи указывают на хроническое воспаление. Кто прав? Ответ: все или никто. Установлено, что каждая гипотеза объясняет лишь определенные аспекты старения. Общий итог состоит в том, что многие системы организма попадают под удар в процессе старения, но порядок, в котором они начнут выходить из строя, строго индивидуален.

Существует примерно столько же способов прохождения через этот процесс, сколько людей живет на нашей планете. Эта покупка джинсов: один и тот же размер годится не всем. Хорошо различимые типы старения существуют, и изучение мозга – прекрасный способ рассмотреть некоторые из них. Правда, для получения наиболее точной картины нам приходится заглядывать в туманное зеркало статистики.

Наша цель – создать такой образ жизни, который будет постоянно смазывать наши биологические шестеренки, контролирующие продолжительность нашей жизни и ее качество. К счастью, геронтология хорошо финансируется. Ученые обнаружили много полезных вещей, которыми мы можем заниматься по мере того, как наш мозг становится старше. Наука меняет наши представления об оптимальной заботе о мозге. Новые открытия увлекательны и во многом неожиданны. Одно из самых радостных таких открытий стало темой нашей первой главы, это целительная сила общения и дружеских связей.

Резюме

- Геронтология – это область исследований, изучающая процесс старения, его причины и способы противодействия его разрушительным эффектам.
- Старение главным образом связано с упадком биологических ремонтных систем организма, с уменьшением его способности восстанавливать ежедневный износ.
- Сейчас мы живем гораздо дольше, чем на протяжении большей части человеческой истории. Мы – единственный вид, способный надолго пережить возраст зрелости.
- Человеческий мозг так хорошо адаптируется, что реагирует на перемены не только в окружающей среде, но и внутри себя. Он способен компенсировать перебои в работе систем организма по мере его старения.

Социальный мозг

1. Ваши дружеские связи

Правило мозга

Дружите с людьми и будьте открыты для их дружбы

Мой любимый вид боли – это боль в животе, когда друзья заставляют меня смеяться до колик.

– Аноним

В какой-то момент приходится осознать, что некоторые люди могут оставаться в вашем сердце, но не в вашей жизни.

– Сэнди Линн, автор книги «Навсегда в черном»

Вот фраза, которую вы едва ли захотите услышать от своего отца через час после свадьбы: «Если это продлится дольше одного года, сынок, я дам тебе сто долларов».

К сожалению, именно это произошло с Карлом Гфаттером, и он с энтузиазмом рассказывает свою историю в доме престарелых, прикованный к креслу-каталке и с любящей супругой рядом с ним. Отцу пришлось заплатить – возможно, даже много раз, потому что Карл и Элизабет оставались вместе более семидесяти лет. Карл поведал об этой фразе местным репортерам, которые оказались поблизости, когда они с Элизабет отмечали семидесятипятилетнюю годовщину своей свадьбы. Они находились в окружении обитателей дома престарелых, сотрудников и священнослужителей. В воздух бросали горсти риса; было много радости, улыбок и даже слез, что создавало ощущение, будто вы оказались на съемочной площадке фильма «Эта прекрасная жизнь»⁶. Оба супруга выглядели сияющими и совершенно счастливыми. «Мы бежали, потому что они не хотели, чтобы мы поженились так рано. Они говорили, что мы еще слишком молоды!» – смеется Элизабет.

Возможно, Карл и Элизабет не знают, что их долгая совместная жизнь в окружении друзей помогает им поддерживать свой мозг в состоянии, близком к молодости. Дружеские связи и социальная активность – основная тема этой главы. Мы обсудим защитную силу многолетней дружбы по сравнению с одиночеством, а потом перейдем к благотворным эффектам общения.

Повседневное общение: витамины для мозга

Трудно найти человека, проявляющего большую активность в светском обществе и интеллектуальную живость, чем Брук Астор – богатая наследница и покровительница искусств. К 2000 году она стала нью-йоркской знаменитостью, будучи замужем за человеком, чей отец погиб на «Титанике». Вместе с тремя ближайшими подругами – обозревательницей мод Элеонор Ламберт, бывшей оперной певицей Кити Карлайл и модным дизайнером Паулиной Трижере – Брук установила светский график, требовавший четырех перемен одежды в день. Ланч в центральном кафе, заседание совета Музея искусств (она была попечительницей), вечерний концерт в Карнеги-Холл и, наконец, благотворительный ужин с поздним коктейлем и возвра-

⁶ «Эта прекрасная жизнь» – фильм Фрэнка Капры 1946 года.

щение домой в сопровождении кометного хвоста из вспышек фотоаппаратов многочисленных папарацци.

Брук поддерживала светский график, который мог довести до изнурения двадцать личных секретарш.

Так все и было на самом деле, и это составляло разительный контраст с возрастом женщин из этого удивительного квартета. Кити, самой младшей из них, в 2000 году исполнилось девяносто лет. Паулине был девяносто один год, Элеоноре – девяносто шесть лет, а Брук – девяносто восемь лет.

Есть ли что-то общее между возрастом, деятельным образом жизни и бодростью ума? Пожилые любители дружеских вечеринок могут порадоваться: ответ, несомненно, положительный. Взаимодействие с обществом – это как витамины и минералы для стареющего мозга, причем с необычайно благотворными последствиями. Даже общение по интернету приносит пользу.

Исследования, о которых пойдет речь, основаны на независимых экспертных оценках. Первая серия этих исследований установила твердую корреляцию между социальными контактами и когнитивными способностями. Брайан Джеймс, эпидемиолог из центра Раша по изучению болезни Альцгеймера, изучил типичные когнитивные функции и социальную активность 1140 пожилых людей, не страдающих старческим слабоумием. Он оценивал их социальную активность (интенсивность общения с другими людьми), а затем измерял уровень общего когнитивного упадка на протяжении двадцати лет. У группы с наиболее активным общением этот показатель был на 70 % ниже, чем у тех, кто общался меньше других.

Другие ученые сосредоточивались на отдельных видах когнитивной деятельности и обнаружили практически то же самое. В одном знаменитом исследовании сравнивалась степень ухудшения памяти у замкнутых и у общительных людей на протяжении шести лет по очень большой выборке, состоявшей из 16 600 человек преклонного возраста. Показатели «Брук Астор» были вдвое лучше, чем у замкнутых людей. Шквал других исследований подтверждал связь между социальным взаимодействием и уставленным здоровьем.

Даже больше, следующий набор исследований сосредоточится не просто на связях, но на том, что является причиной, а что следствием. Они измеряли умственные способности людей, затем предлагали им некоторые формы социального взаимодействия, а затем снова измеряли умственные способности. Один эксперимент показал ускорение в обработке информации и улучшение рабочей памяти всего лишь после десяти минут оживленного общения. Данные, связывающие социализацию с умственными способностями, оказываются удивительно постоянными.

Общение не обязательно означает длительные отношения и большое количество друзей. Исследователи пользуются такими фразами, как «позитивное социальное взаимодействие» (обычно связанное с высвобождением дофамина в головном мозге) и «негативное социальное взаимодействие» (связанное с такими гормонами, как катехоламины и глюкокортикоиды, высвобождаемые в ответ на стресс). Для большей ясности я буду чаще пользоваться словом «отношения». Но если вы имеете позитивные социальные взаимодействия – длительные или непродолжительные, с одним человеком или с десятью людьми, – то польза от этого будет.

Как насчет цифрового мира? Должно ли социальное взаимодействие происходить только при личном общении? Исследователи уже давно поняли, что для изолированных от общества пожилых людей с ограниченной подвижностью интернет может стать превосходным способом общения. Появление и развитие видеочатов создало великолепное поле для экспериментов. Могут ли люди, вынужденно привязанные к дому, все же получать целительную подпитку для мозга?

Ответ – такой же желанный, как ретроспективная выставка Ротко⁷, – снова был положительным. В одном эксперименте, где участвовали люди от восьмидесяти лет и старше, определялась степень сохранности исполнительской функции и состояние компонентов речи, связанных с исполнительской функцией⁸. Исполнительская функция (ИФ) – это «коробка передач», анатомически базирующаяся в префронтальной коре, важной области мозга, которая находится сразу за лбом. ИФ включает в себя когнитивный контроль (например, способность фокусировать и переключать внимание), эмоциональный контроль (например, способность сдерживать гнев) и кратковременную память. Исследователи протестировали состояние ИФ у испытуемых, потом установили программу видеочата для каждого из них и стали вести беседы с восьмидесятилетними людьми в среднем по полчаса в день на протяжении шести недель. Через четыре с половиной месяца их мозг был протестирован повторно.

Результаты показали значительное улучшение исполнительской функции и речевых навыков и заметно превышали исходные даже у контрольной группы, члены которой беседовали только по телефону. Это согласуется с другими данными, указывающими на то, что чем активнее контакты между людьми, тем богаче их социальный опыт. Видеочат – не самый совершенный инструмент, но для тех, кто лишен возможности личных встреч, это дар Божий.

Результаты этого эксперимента достойны премии Дж. Д. Пауэра⁹ в категории «удовлетворение пожилых клиентов». Так что вы можете отутюжить свой лучший костюм и отправиться на деловую встречу или сходить в музей. На вопрос: «Помогает ли социализация замедлить снижение умственных способностей?» есть честный и обоснованный ответ: «Да».

Как именно действует жизнерадостная сила социализации? Двумя главными способами. Во-первых, она понижает стресс, что помогает поддерживать не только общее здоровье организма, но и определенные аспекты иммунной системы. Во-вторых, это тренировка для мозга.

Больше вечеринок, меньше простуды

Чем у вас больше позитивных социальных взаимодействий, тем легче становится ваша аллостатическая нагрузка – по выражению нейроэндокринолога Брюса Макивена. Этот исследователь ввел в научный обиход термин «аллостатическая нагрузка» – совокупный эффект от длительного воздействия стресса на все системы вашего организма, в том числе и на мозг. Чем сильнее стресс, тем больше нагрузка и связанный с ней ущерб. Можно описать это метафорически: жизненные стрессы – океанские волны, а ваше тело – скала. Чем больше волн разбивается о скалу, тем сильнее эрозия и тем разрушительнее последствия. Аллостатическая нагрузка – это степень износа вашего организма под ударами стрессовых волн, которые вы испытываете в течение всей жизни.

Уменьшение стресса особенно важно для иммунной системы. Она и так естественным образом ослабевает по мере старения, но чем более сильный стресс вы испытываете, тем выше риск отказа ее уже ослабленных элементов. Мы даже знаем, почему это происходит. Один из главных отделов иммунной системы состоит из «клеточных воинов», которые называются Т-клетками. Они играют решающую роль в заживлении ран и восстановлении после инфекционных заболеваний вроде простуды и гриппа. Такие гормоны стресса, как кортизол (их уровень растет в годы неудачного брака или другого хронического стресса), фактически убивают Т-клетки. При враждебных отношениях в браке раны и порезы у супругов заживают на 40 %

⁷ Марк Ротко (1903–1970) – американский художник, абстрактный экспрессионист, создатель живописи цветового поля. Ретроспективная выставка его работ состоялась в 2012 году в Портленде.

⁸ В отечественной литературе больше распространен термин «исполнительные функции» как обозначение когнитивных процессов, которые управляют другими когнитивными процессами, регулируют и контролируют их.

⁹ Премия Дж. Д. Пауэра присуждается по результатам независимого рейтинга компаний в разных областях по эффективности и доверию потребителей.

медленнее, чем в нормальной семье, а простуды случаются чаще. По словам геронтолога Гэри Скоула, «пожилые люди, которые выходят из дома и проводят больше времени с другими в сезон гриппа или простуды, реже простужаются и болеют, чем те, кто большую часть времени проводит в одиночестве».

Эти данные из научной литературы подчеркивают связь между позитивными взаимодействиями, уменьшением стресса и долголетием. Карл и Элизабет, несомненно, согласились бы с этим выводом... а отец Карла, возможно, переворачивается в гробу.

Тренировка для мозга

Социальные взаимодействия полезны еще и потому, что для их поддержки требуется много энергии, а это постоянно дает вашему мозгу полноценную тренировку. Рассмотрим фрагмент из фильма «Когда Гарри встретил Салли»¹⁰. Это сцена, где Салли (Мэг Райан) просит Гарри (Билли Кристел) прийти к ней и утешить: ее бывший ухажер решил жениться на другой. Сквозь слезы, рыдания и бумажные салфетки Салли обращается к Гарри: «Все это время мне твердили, что он не хочет жениться. На самом деле он не хотел жениться *на мне*». Добряк Гарри изо всех сил старается изобразить спасательную шляпку, но Салли все равно практически тонет в море слез и соплей. «Со мной так трудно!» – бормочет она. «Трудно, но интересно», – глубокомысленно изрекает Гарри. «Я слишком упорядоченная, – рыдает Салли. – Я очень замкнутая!» Гарри лишь пожимает плечами. «Но по-хорошему», – возражает он.

Нескрываемое горе Салли и сдержанное сочувствие Гарри наполняют эту сцену необыкновенной энергией. В ней показан феномен, давно известный ученым: непосредственные дружеские отношения *работают*. Под *работой* в данном случае я понимаю биохимические реакции, которые приводят к затратам энергии. Некоторые исследователи считают, что социальные взаимодействия – самая сложная и энергозатратная работа, которую мозг может выполнять в сознательном состоянии. Каждый раз, когда вы общаетесь на вечеринке или утешаете друга, ваш мозг испытывает когнитивный эквивалент аэробной тренировки.

Вот что говорит Челси Уолд в журнале *Nature*: «Исследователи полагают, что активное общение действительно может тренировать мозг, как физические упражнения тренируют мышцы. Эта «мозговая подготовка» может служить защитой от функциональных потерь, даже перед лицом таких обстоятельств, как болезнь Альцгеймера».

Предположим, вы – ученый, выдвигающий гипотезу о том, что социальные взаимодействия – это нечто вроде когнитивной гимнастики. На основании этой гипотезы можно предсказать, что чем активнее ваше общение, тем лучше вы тренируете области мозга, которые отвечают за социальное взаимодействие. Реально даже рассчитывать на дополнительные эффекты, учитывая, что большинство областей мозга тесно взаимодействуют с другими регионами, выполняющими широкий спектр функций. Вы можете наблюдать рост и развитие от одной клетки до целой схемы поведения.

Так и поступают ученые. Хотя их информация во многом относительна, они наблюдают именно рост, а не упадок.

Разрешите мне сделать паузу для уточнения нескольких терминов: социальная активность, социальные сети и социальные познания. Исследователи определяют социальную активность как опыт вашего общения, независимо от того, происходит ли оно в походе или на свидании с женщиной. Социальная сеть – это люди, с которыми вы добровольно общаетесь. Вне рамок интернета они обычно состоят из близких друзей и членов семьи. Социальные познания – это психологический (и, по определению, неврологический) набор инструментов, которыми вы пользуетесь при общении с другими людьми.

¹⁰ «Когда Гарри встретил Салли» – американский фильм 1989 года, романтическая драма.

Перейдем к исследованиям, демонстрирующим тренировку мозга.

Чем шире ваш круг общения, тем больше объем серого вещества в определенных частях лобной доли вашего мозга. Таким образом, для лобной доли дружеские отношения не менее полезны, чем молочные коктейли для вашей талии.

Лобная доля – это крупная область мозга, которая начинается за глазами и доходит до середины головы. Она связана с ментализацией, или «моделированием сознания», – способностью понимать психическое состояние других людей, особенно их мотивации и намерения. Ментализация настолько близка к телепатии, насколько это возможно для нашего мозга. Нетрудно понять, что она играет огромную роль в налаживании и сохранении отношений с другими людьми.

Лобная доля также помогает вам предсказывать последствия ваших действий, подавлять общественно неприемлемые типы поведения и принимать взвешенные решения. По многим причинам эта область мозга заслуживает особого внимания и ухода.

Миндалевидное тело, состоящее из пары маленьких узелков миндалевидной формы, участвует в обработке эмоций. Оно тоже подвержено влиянию социальной активности. Чем больше отношений вы поддерживаете и чем они разнообразнее, тем больше размер вашего миндалевидного тела. Это не просто мелкие изменения. Если вы утраиваете число людей в вашей социальной сети, объем вашего миндалевидного тела возрастает вдвое. Вам интересно, как управиться с таким количеством друзей? Исследователи обнаружили, что, хотя оптимально поддерживать очень близкие отношения с пятью людьми в любой конкретный промежуток времени, вы можете поддерживать значимые связи как минимум еще со 150 людьми. Можно представить их как ближний и дальний круг вашего общения.

Социальная активность также влияет на *энторинальную область* коры мозга, помогающую вспоминать важные вещи – например, ваш первый поцелуй. Этот романтический пучок нервов, который участвует также в обработке других воспоминаний (и многочисленных социальных предрасположенностей), находится в височной доле мозга, недалеко от барабанных перепонки.

Раз мы говорим о развитии Интернета, имеет ли значение, какая это социальная сеть: виртуальная или физическая? Да, имеет. К примеру, изменения серого вещества за пределами миндалевидного тела (например, в лобной доле и энторинальной коре) происходят только при личном общении. Изменения же плотности миндалевидного тела имеют специфическую связь и с общением в социальных сетях, и с личным взаимодействием между людьми. Причины этих необыкновенных различий до сих пор не известны.

Впрочем, не все социальные взаимодействия равноценны. Достаточно взглянуть на типичный американский офис с его токсичным руководством.

Босс из ада

Босс выставил напоказ свое недоброжелательство, словно кольцо невинности на среднем пальце. Он публично оглашал содержание личных разговоров перед персоналом в сорок с лишним человек. Он мог приветливо поздороваться с сотрудником, проработавшим в компании сорок четыре года, но когда этот сотрудник попросил отлучиться в больницу, куда внезапно отвезли его дочь, скривиться: «Что ты хочешь сделать, подержать ее за руку?»

Я привожу этот пример – одну из множества историй о плохих взаимоотношениях на работе, – чтобы сбить впечатление, которое вы могли получить от этой главы: любые отношения приносят пользу для мозга. Как раз наоборот. Вы можете поддерживать отношения со множеством людей, но если они неприязненные, это плохо для вашего здоровья. Исследования показывают, что пользу для здоровья приносит не общее количество взаимодействий с другими людьми, но общее качество индивидуальных отношений. Согласно ученым из универси-

тета Северной Каролины в Чэпэл-Хилл, «меры социальной поддержки с учетом качественных характеристик индивидуальных отношений, по сравнению с количественной оценкой, имели большее значение для физического здоровья в среднем возрасте и продолжали оказывать позитивное воздействие в пожилом возрасте».

В лабораториях по исследованию поведения определяются всевозможные нормы и правила для человеческих отношений. К примеру, отношения с элементами конкурентного превосходства вообще не приносят когнитивной пользы. Отношения с эмоционально подавляющими, чрезмерно назойливыми или вербально агрессивными людьми (такими, как вышеупомянутый босс) лучше ограничить или вообще прекратить.

Отказ от эгоизма

В чем заключается секрет хороших отношений для вашего мозга? Прежде всего, это готовность последовательно учитывать другую точку зрения, стремиться к активному пониманию чужой перспективы. Вы можете соглашаться или не соглашаться с другим человеком, но сознательные усилия превращают обычный разговор в полезную пищу для мозга. Если это звучит похоже на «моделирование сознания», о котором мы говорили, то вы находитесь на верном пути. Говоря простыми словами: перестаньте думать только о себе. Кстати, этот совет так же хорош для молодых людей, как и для пожилых. Регулярно общайтесь с людьми, и ваш мозг будет благодарен вам в любом возрасте.

Вы можете создать атмосферу, благоприятную для качественных взаимоотношений. Социальный психолог Ребекка Адамс сформулировала этот подход в интервью для «Нью-Йорк Таймс» несколько лет назад:

- Неоднократные и незапланированные встречи – спонтанное общение с добрыми друзьями.
- Близость – это когда вы живете недалеко от друзей и членов семьи, с которыми можете регулярно общаться.
- Обстановка, которая подталкивает людей к более непринужденному общению.

По словам Адамс, неудивительно, что большая часть самых тесных дружеских связей образуется в колледже, где эти условия соблюдаются по умолчанию.

Лучше всего иметь друзей разного возраста, включая детей. Эта идея может выходить за рамки нашей культурной перспективы, но не статистики. Чем более прочные отношения поддерживают пожилые люди с представителями разных поколений, тем большую пользу получает их мозг, особенно при общении с детьми из начальной школы. Это уменьшает стресс, снижает вероятность развития аффективных расстройств, таких как синдром тревожности или депрессия, и даже снижает уровень смертности.

Вероятно, эти находки обусловлены разными причинами. Молодые люди смотрят на мир иначе, чем пожилые. Регулярное общение практически с любым представителем младшего поколения расширяет спектр ваших возможностей. Ваши музыкальные предпочтения могут различаться. Вы можете читать разные книги и смеяться над разными вещами. Периодически глядя на вещи с точки зрения другого человека, вы тренируете очень важные области вашего мозга. Фраза «иногда стоит поговорить с трехлетним младенцем, чтобы заново понять жизнь», правдива в буквальном смысле. Кроме того, если у вас только пожилые друзья, то вы чаще присутствуете на похоронах, чем на свадьбах. Ничто не создает такого ощущения отчужденности и уединения, как наблюдение за смертью других людей. Присутствие более молодых друзей создает впечатление, что жизнь продолжается вместе с блистательными свадьбами и младенцами в купели – на тот случай, если вы забыли об этом. Вы имеете статистически заверенную гарантию, что молодые друзья переживут вас.

К счастью, польза дружбы между разными поколениями распространяется и на детей. Регулярное общение со старшими улучшает навыки ребенка в решении проблем, положительно влияет на его эмоциональное развитие и речевые навыки. Пожилые люди более терпеливы, более склонны смотреть на жизнь с солнечной стороны и более опытны в отношениях с маленькими детьми, поскольку воспитывали собственных потомков. Такая доброта, внимание и сочувствие имеют особое значение для детей в семьях с двумя работающими родителями. Дети всегда требуют внимания, но если пожилые люди смогут уделять им достаточно времени и разбираться с их причудами, то откроют для себя радость снова оказаться родителями, умудренными жизненным опытом.

Постарайтесь стать для кого-то любимым наставником, другом и доверенным лицом. Сохраняйте мир в ваших супружеских отношениях. Заводите друзей среди своих соседей и почаще встречайтесь с ними.

Что, если вы этого не сделаете?

Все одинокие люди

Исследователи обнаружили три важных факта, связанные с пожилым возрастом и одиночеством. Первый из них так же «приятен», как старческие морщины: одиночество усиливается с возрастом. По результатам разных исследований, доля пожилых людей, в той или иной степени страдающих от одиночества, составляет от 20 до 40 %. Во-вторых, чувство одиночества в течение жизни распределяется неравномерно, и его можно представить в виде U-образной кривой. В-третьих, одиночество является главным фактором риска развития хронической депрессии.

Определение одиночества проще пареной репы. Вы хотите общаться с людьми, но не можете этого делать, поэтому плохо себя чувствуете. С другой стороны, научное объяснение одиночества выглядит более хитроумно. Некоторые люди по натуре являются одиночками и стараются обходиться без общества. Другие предпочитают общение с домашними животными, а не с людьми. Третьим необходимо постоянно находиться в человеческом окружении. Исследователи пользуются терминами «добровольная социальная изоляция» для тех, кто изолирует себя от общества (и, вероятно, даже предпочитает это состояние), и «вынужденная социальная изоляция» для тех, кто чувствует себя одиоко (и определенно не предпочитает такое состояние). Вот полноценное научное определение: «Очевидное для человека отсутствие контроля над количеством, и особенно над качеством своей активности в обществе».

Ученые разработали психометрический тест для измерения того состояния, которое описывает вышеупомянутое определение. Поскольку тест был разработан в Калифорнийском университете Лос-Анджелеса (*UCLA*) в Южной Калифорнии – одном из наименее уединенных мест на Земле, то получил ироническое название «шкала одиночества *UCLA*». Вот что обнаружили исследователи.

Мы начинаем ощущать одиночество в подростковом возрасте, но это чувство ослабевает в поздней юности и зрелом возрасте. Это естественно: мы учимся в колледже, устраиваемся на работу, воспитываем детей и постоянно общаемся с другими людьми. Количество друзей резко возрастает и достигает максимума в двадцать пять лет, а потом постепенно уменьшается до сорока пяти лет, где временно стабилизируется, и снова уменьшается после пятидесяти пяти лет, завершая U-образную кривую одиночества.

В этих данных есть много нюансов и оговорок, поэтому кривая одиночества на самом деле немного колеблется. К примеру, многие семидесятипятилетние люди почти не ощущают одиночества, но оно возвращается с новой силой через два-три месяца после восьмидесятилетнего юбилея. Пожилые люди с небольшими сбережениями чувствуют одиночество гораздо острее, чем их состоятельные сверстники; здесь наблюдается почти троекратный разрыв. Женатые

люди не испытывают такого одиночества, как те, кто обходится без пары. Это справедливо для всех возрастных групп, но качество близких отношений играет более важную роль для супружеского благополучия пожилых людей по сравнению с более молодыми. Физическое здоровье тоже играет значительную роль в том, как остро пожилые люди ощущают свое одиночество.

К чему приводит изоляция от общества

Чем больше изоляция от общества, тем более несчастными мы себя чувствуем. Ученые полагают, что корни этого феномена заключены в эволюции нашего вида: с биологической точки зрения люди слишком слабы, чтобы долго выживать в одиночку, без помощи собратьев. Наш мозг разработал целую систему негативных реакций на социальную изоляцию, которая побуждает нас стремиться к обществу других людей. Сотрудничество и взаимопонимание, достигнутые в процессе развития, поместили нас в головной вагон дарвиновской эволюции. Мы научились выживать достаточно долго, чтобы передавать наши гены из поколения в поколение.

В одиночестве мы в буквальном смысле чувствуем себя хуже. К примеру, качество нашей повседневной жизни постепенно снижается. Одиночество связано с невниманием к собственному благополучию, с растущей неспособностью выполнять такие простые функции, как регулярное мытье и посещение туалета, приготовление еды, привычка самостоятельно одеваться и вставать с постели. Иногда это сопровождается приступами депрессии, перед которыми особенно уязвимы одинокие пожилые люди.

У пожилых одиночек плохо функционирует иммунная система. Они не могут с такой же эффективностью бороться с инфекциями или раковыми новообразованиями. У них повышенный уровень гормонов стресса, что приводит ко всевозможным негативным последствиям. Главным из них является повышенное кровяное давление, увеличивающее риск сердечных заболеваний и инсультов. Одиночество ухудшает и общие когнитивные функции, от памяти до скорости восприятия. Оно даже служит фактором риска для развития деменции (слабоумия).

Хроническое одиночество вовлекает вас в порочный круг. Наверное, вам уже известно, что процесс старения подразумевает физическую боль: определенные ткани необратимо разрушаются, усиливаются боли в разных частях тела, подверженных естественному старению (артрит – лишь один из примеров). Такой дискомфорт сильно влияет на темы ваших разговоров, на ваш сон и вашу подвижность. В целом это делает вас все более неприятным человеком для общения. Чем более вы неприятны, тем меньше людям хочется находиться рядом с вами. Сужение круга знакомств делает вас более уязвимым для тех расстройств, о которых мы говорили. Вы все хуже можете взаимодействовать с другими людьми, и они прекращают общаться с вами. Этот порочный цикл повторяется снова и снова: чем меньше у вас общения, тем более одиноким человеком вы становитесь. Тогда на вас обрушивается депрессия. Для людей старше восьмидесяти лет одиночество является главным фактором риска развития клинической депрессии. Все это – очень плохая новость для вашего мозга и нервной системы, о чем мы поговорим в следующем разделе.

Самым драматичным последствием изоляции от общества является смерть. Ее вероятность в пожилом возрасте на 45 % выше для одиноких, чем для социально активных людей. Это соотношение остается неизменным даже в том случае, если вы не страдаете хроническими заболеваниями и не испытываете депрессии. Если у вас нет широкого круга друзей, вы умираете раньше времени.

Воспаление мозга

«Скажите, миссис Холдернесс, какое обстоятельство вас особенно радует в ваши 103 года?» – спросил журналист. Ответ Молли был быстрым и ироничным: «Мне не надоедают сверстники».

Ей посчастливилось сохранить острый ум. У большинства людей преклонного возраста это качество отсутствует, особенно у женщин. Невролог Лаура Фратиглиони заинтересовалась возможной связью между тем обстоятельством, что мужчины умирают раньше женщин, оставляя одиноких вдов, и подтвержденным фактом, согласно которому женщины страдают старческим слабоумием чаще мужчин, особенно в возрасте от восьмидесяти лет. Может быть, причина состоит в изоляции от общества? Фратиглиони определила наличие такой корреляции. Женщины, живущие в одиночестве и не имеющие активного круга общения, находятся под гораздо большей угрозой деменции, чем их сверстницы, которые имеют спутника жизни или поддерживают тесное общение с другими людьми.

Вскоре были исследованы механизмы мозга, стоящие за этим волнующим открытием. Возникла более ясная причинно-следственная картина: чрезмерное одиночество приводит к ущербу для мозга.

Это явление заслуживает более подробного объяснения. Помимо всего прочего, здесь включаются те же биологические механизмы, что и при попадании занозы в большой палец ноги.

Несомненно, вам известно, что такое «воспаление». Когда заноза проникает в плоть, местные носители инфекции – например, бактерии – вторгаются в ваш организм и устраивают свои крошечные атаки. Ваше тело выдает реакцию в виде распухания, покраснения и череды ругательств. Классическая воспалительная реакция сопровождается активностью разных защитных молекул, включая так называемые цитокины. Обычно это кратковременная реакция; цитокины делают свое дело и через несколько дней уничтожают нежелательных захватчиков. Так происходит при остром воспалении.

Существует другой тип воспаления, тоже связанный с занозами и включающий цитокины, но более актуальный для нашей истории. Он называется хроническим воспалением, и его главное отличие отражено в названии: оно продолжается в течение долгого времени. Этот тип воспаления возникает во всем организме. Он чем-то похож на тысячи крошечных заноз в главных его системах и вызывает телесную реакцию в виде постоянного воспаления низкой интенсивности.

Пусть словосочетание «низкая интенсивность» не вводит вас в заблуждение. Хроническое воспаление разрушает различные ткани в течение долгого времени, подобно кислотному дождю, уничтожающему зеленый лес. Оно может повредить даже мозг, особенно белое вещество. Это вещество состоит из миелиновых оболочек вокруг нейронов, которые обеспечивают изоляцию для беспрепятственного прохождения электрических импульсов. Без него мозг начинает давать сбои.

Как развивается хроническое воспаление? Причины бывают самыми разными, включая внешние факторы, такие как курение, загрязнение воздуха и избыточный вес. Стресс, этот кислотный стимулятор нашего поведения, тоже может служить его причиной, как и одиночество, согласно Тимоти Верстинену, директору лаборатории при университете Карнеги-Меллона. В 2015 году он обнаружил, что долгая изоляция от общества повышает уровень хронического воспаления. Степень ущерба, причиняемого одиночеством, оказывается поразительной – не меньше, чем от курения или ожирения. Предполагаемый молекулярный механизм для этого необычного явления похож на трехступенчатую петлю обратной связи в старческом аду: (1) одиночество вызывает систематическое воспаление, (2) воспаление повреждает белое веще-

ство мозга, и (3) ущерб мозгу приводит к изменениям поведения и в итоге – к сужению круга общения. Порочный цикл замыкается.

Если между одиночеством и ущербом для мозга существует такая явная связь, нам нужно всерьез задуматься о том, как общество относится к пожилым людям и как пожилые люди относятся к себе. Мы должны ощущать благодарность за друзей, которых имеем, и если их список поредел – постараться пополнить его.

Культурный сдвиг

Пополнение списка друзей в пожилом возрасте может оказаться непростой задачей. Исследователи знают, что мы постоянно увеличиваем количество дружеских связей примерно до двадцати пяти лет. Потом количество начинает медленно и постепенно уменьшаться, и этот процесс происходит до позднего среднего возраста. Поколение «бэби-бумеров» печально известно массовой утратой дружеских связей в пожилом возрасте. Они начинают меньше общаться с самыми разными сверстниками – членами семьи, друзьями и близкими соседями, – чем это делали пожилые люди предыдущего поколения.

Социологи сходятся в том, что этот процесс имеет несколько причин, хотя не все они согласны насчет того, какая из них является главной. Некоторые указывают на тот факт, что люди детородного возраста гораздо более мобильны, чем пожилые. Это значит, что местные сообщества постоянно формируются, распадаются и формируются заново, что не способствует полноценным и долговечным дружеским связям в зрелом возрасте. В результате гарантия стабильных отношений, связанная с пребыванием на одном месте, утрачивает силу. Мои бабушка и дедушка отмечали многолетние юбилеи свадеб своих друзей, с которыми они когда-то учились в первом классе. В наши дни такое трудно себе представить.

Не внушает оптимизма и то обстоятельство, что люди в развитых странах имеют меньше детей, чем поколение назад. Это означает, что со временем у их детей будет меньше дядюшек, тетюшек и двоюродных братьев. Хотя это избавляет от засилья назойливых родственников, но сокращает вероятность сохранения долгосрочных отношений с ними, даже если вы кардинально не меняете место жительства. У вас нет близких друзей. У вас маленькая семья. Ваш дом едва ли заслуживает такого названия. В контексте токсичной изоляции это все равно что застойная вода для комаров.

Кроме того, меняется сам характер дружеских связей. Цифровой мир предоставляет заманчивые электронные суррогаты взамен личного общения. Все больше исследователей пытаются осознать, что это означает на самом деле, и я немного больше расскажу об этом в последней главе.

Вот промежуточный итог: внешние факторы подвергают пожилых людей более серьезному риску одиночества, чем когда-либо раньше. Это пагубная вещь, ибо в таком возрасте, когда ваш мозг уже подвергается атаке со стороны естественных процессов старения, отчуждение от общества – последнее, что вам нужно.

И это еще не все. Природа играет такую же важную роль, как и воспитание. К этой идее мы обратимся в следующем разделе.

Время и лица

Прозопагнозия. Это слово трудно перенести, но это состояние еще труднее пережить. Люди, которые им страдают, не могут делать то, что доступно даже младенцам: распознавать лица. Такие люди могут знать вас долгие годы, но не узнают вас в лицо, если вы выйдете из комнаты и вернетесь через пять минут. Они не узнают и никого другого, хотя обычно способны

узнать любую вещь. К примеру, у них нет никаких проблем с шляпами, бровями или даже с понятием «лицо».

Люди, страдающие прозопагнозией (она логично называется «лицевой слепотой»), прибегают к экстраординарным мерам для ориентировки в человеческом обществе. Такой человек может запомнить одежду, которую регулярно носят члены его семьи, и таким образом отличать их друг от друга. Другие уделяют внимание характерным движениям и специфическим позам, чтобы распознавать людей на работе. Покойный невролог Оливер Сакс, страдавший лицевой слепотой, просил своих гостей носить именные таблички на вечеринках, чтобы распознавать каждого из них.

Неудивительно, что многие люди с этим расстройством склонны к отчуждению от общества.

Прозопагнозия ассоциируется с повреждениями веретенообразной извилины в нижней части мозга, недалеко от соединения позвоночника с черепом. Эти повреждения могут происходить в результате инсульта или черепно-мозговых травм. Кроме этого, лицевая слепота может передаваться по наследству, как цвет глаз, и в этом случае она неизлечима. Принято считать, что ей подвержено около двух процентов населения. В более мягкой форме она проявляется при обычном процессе старения.

Когда люди становятся старше, они постепенно теряют способность к распознаванию знакомых лиц и частично утрачивают восприятие эмоциональной информации, заложенной в выражении лица. Мы даже знаем, почему это происходит. Нейронные пути – кабели белого вещества, соединяющие веретенообразную извилину с другими областями мозга, – начинают терять структурную целостность. Прозопагнозия иллюстрирует важный принцип науки о мозге: его определенные области контролируют определенные функции. При повреждении этих участков их функции могут изменяться или исчезать бесследно.

Эти нарушения происходят не всегда. Пожилые люди могут хорошо распознавать такие эмоции, как удивление, радость и даже отвращение (в тестах на отвращение они показывают даже лучшие результаты, чем более молодые люди). Хуже обстоят дела с печалью, страхом и гневом. Это неудачная двойная сделка: пожилым людям труднее распознавать и лица своих знакомых, и эмоции, которые испытывают эти люди.

Отгораживаются ли пожилые от общества из-за этих нарушений так же, как это делают страдающие лицевой слепотой? Хотя (как всегда) здесь нужны дополнительные исследования, ответ может быть положительным. Мы уже говорили, что в процессе старения люди начинают избегать общения со знакомыми (помните – максимум в двадцать пять и постепенное сужение круга общения до пятидесяти пяти?) У престарелых людей происходит особенно сильное сокращение дружеских связей. Интересно, что такое же падение социальной активности наблюдается у лабораторных обезьян в пожилом возрасте.

Мы говорили о ментализации, или «моделировании сознания». По мере старения способность к ментализации начинает ухудшаться. В лабораторном исследовании под названием «задача на ложные убеждения» участники пытаются угадать намерения других людей. Люди среднего возраста дают правильный ответ в 95 % случаев, но в начале пожилого возраста этот показатель снижается до 85 %. Результаты постепенно ухудшаются с возрастом, так что после восьмидесяти лет количество правильных ответов падает ниже 70 %. Причина, судя по всему, в возрастных изменениях функциональной активности префронтальной коры (сокращенно ПФК). В эволюционном смысле ПФК – это новейшее дополнение к фундаментальной архитектуре нашего мозга, наиболее «одаренная» структура, функции которой варьируют от принятия решений до формирования личности. Как мы узнаем позже, большинство способностей, которые мы считаем уникальными для человека, возникают в ПФК.

Возможно ли, что изменение способности распознавать лица как-то связано с ухудшением способности к ментализации? И если да, то могут ли они быть частью природного вклада

в изоляцию от общества, которую испытывают многие пожилые люди? Этого мы пока не знаем. Но тот факт, что я вообще могу писать об этом в научной манере, указывает на значительный прорыв в нашем понимании по сравнению с тем, что было несколько лет назад. Прогресс отмечается даже в сфере практического применения. Хорошо обоснованные исследования показывают, какие шаги можно предпринять, чтобы уменьшить негативные последствия одиночества. В следующем разделе мы их рассмотрим.

Танцуйте ночь напролет

Временной интервал, разделяющий танцоров Михаила Барышникова и Фреда Астера, насчитывает около полувека. Но это не имеет значения: Барышников не скрывает восхищения своим американской коллегой. «Любой танцовщик, видевший Фреда Астера, не может не понимать, что всем нам следовало бы заниматься другим делом», – сказал он однажды о легендарном танцоре/хореографе, который танцевал почти со всеми звездами американских кинофильмов середины XX века, а также с метлами, хрустальными шарами, петардами и даже с собственной тенью. Он вдохновил целое поколение американцев танцевать ночи напролет и основал сеть танцевальных студий для распространения своих идей. Наблюдая за его безупречными движениями, как будто не требующими никаких усилий, я бы сказал как невролог, что ему стоило бы снова вдохновить нас. К сожалению, Фред Астер умер в 1987 году в почтенном возрасте восьмидесяти восьми лет.

Мой энтузиазм имеет научную причину. Можно покрыть целую танцплощадку серьезными научными статьями, демонстрирующими пользу регулярного ритуализованного движения, которое усиливает социальное взаимодействие. С научной точки зрения польза даже слишком велика, чтобы оказаться правдой.

Но рассмотрим одно исследование. Ученые набрали здоровых пожилых людей в возрасте от шестидесяти до девяноста четырех лет на шестимесячные танцевальные курсы. Занятия продолжались по одному часу в неделю. Наблюдатели оценивали широкий диапазон когнитивных и моторных навыков до начала занятий и шесть месяцев спустя. Проводились также оценки контрольной группы, не занимавшейся танцами.

Результаты были не менее желанными, чем бесплатные билеты в Большой театр. Моторная координация рук (измеренная по стандартному тесту на скорость реакции) за полгода улучшилась примерно на 8 %. Может показаться, что это немного, если не учитывать, что результаты контрольной группы за этот период *ухудшились*. Также был протестирован ряд когнитивных навыков, включая сообразительность, кратковременную память и контроль над импульсивными побуждениями. Эти показатели у посещавших занятия выросли на впечатляющие 13 %. Осанка и чувство равновесия у танцоров улучшились примерно на 25 % по сравнению с предыдущими показателями. Через полгода танцоры стали двигаться и думать уже не так, как раньше.

Сам танец не имеет значения. Танго, джаз, фолк, сальса – любые бальные танцы творили чудеса с двигательными и когнитивными способностями участников. Дальнейшие исследования показали, что другие виды ритуализованного движения, такие как гимнастика тайцзи и различные боевые искусства, тоже полезны в этом отношении.

Одна из наиболее неожиданных находок была связана с количеством падений пожилых людей, посещавших танцевальные (и иные) занятия. За время эксперимента в группе тайцзи количество падений уменьшилось на 37 %. Падение – это опасное происшествие для пожилых людей по двум причинам, которые их особенно волнуют: травма и состояние банковского счета после лечения. В США медицинские расходы пожилых людей, пострадавших от падения в тех или иных бытовых ситуациях, достигают 30 миллиардов долларов в год. В Австралии травматичные падения пожилых занимают около 5 % годового бюджета на здравоохранение.

Фред Астер определенно может многому научить нас!

Человеческое прикосновение

Почему танцы так эффективны? По правде говоря, мы точно не знаем. Несомненно, физические упражнения играют свою роль. Танцы требуют от участников не только выучивать и запоминать синхронные координированные движения, но и накапливать энергию для их выполнения. Следует также учитывать фактор общения. В большинстве исследований, где участники танцуют друг с другом, они не ведут светские беседы, но как минимум свободно общаются, обмениваясь мнениями с партнером.

И наконец, есть идея прямых контактов, где мы имеем удивительное открытие. В зависимости от стиля, танцы дают возможность для определенного прикосновения двух людей друг к другу. Это важно для всех, но особенно для пожилых людей. Польза человеческого прикосновения для мозга подтверждена такими видными учеными, как доктор Тиффани Филд, директор лаборатории человеческого осязания при университете Майами. Она изучала не танцы, а массаж и была одной из первых, кто доказал мощный когнитивный и эмоциональный эффект, связанный с этой практикой.

Не самом деле все эксперименты Филд продемонстрировали пользу прикосновений, от пожилых инвалидов в домах престарелых до недоношенных младенцев в *NICU* (отделениях интенсивной терапии для новорожденных).

Филд не приходилось нанимать дипломированных массажистов для особого эффекта. Даже нечастые прикосновения непрофессиональных людей, таких как ваши друзья, помогают скрепить отношения (если это желанные, а не провокационные прикосновения). Пятнадцати минут в день вполне достаточно. Это помогает объяснить невидимую магию танцплощадки, где вы часто прикасаетесь к партнеру больше пятнадцати минут.

Отсюда можно сделать практический вывод. Если вы еще не пожилой человек, научитесь танцевать и занимайтесь танцами после выхода на пенсию. Если вы уже подумываете о будущей пенсии, эта рекомендация становится более настоятельной. Если вы умеете танцевать, найдите место, где можно регулярно делать это с партнером. А если вы не умеете танцевать, запишитесь на курсы и продолжайте, сколько захочется.

Этот вывод также помогает уладить проблему электронного общения. Я уже говорил, что считаю социальные сети волшебной страной для пожилых мужчин и женщин, особенно с ограниченной подвижностью. Но предпочтительность прямого человеческого контакта не вызывает сомнений. Каждый раз, когда у вас есть выбор, выбирайте второе. По возможности позволяйте другим людям дышать одним воздухом с вами. Да, такие контакты имеют свои опасности, но именно в них нуждается мозг, пребывающий в «сумеречной зоне». Вы можете ощущать себя неуклюжим увальнем на танцплощадке. Вы можете испытывать неудобство от того, что приходится беседовать, а не печатать на клавиатуре. Но в течение миллионов лет человеческой эволюции мы контактировали друг с другом во плоти и крови, а не через облачные серверы.

Принимая во внимание благотворный эффект общения для мозга, непосредственное общение является самой естественной вещью на свете.

Резюме

Дружите с людьми и позволяйте им дружить с вами

- Поддерживайте дружелюбный и активный круг общения; это реально укрепит ваши когнитивные способности по мере старения.

- Устойчивые к стрессу и качественные отношения – такие как в благополучном браке – особенно полезны для долголетия.
- Выстраивайте отношения с представителями более молодых поколений. Это помогает уменьшить стресс, тревогу и депрессию.
- Одиночество – главный фактор риска развития депрессии у пожилых людей. Чрезмерное одиночество приводит к повреждению мозга.
- Танцуйте, танцуйте и еще раз танцуйте! Вы получите комбинированную пользу от физических упражнений, общения с людьми и улучшения когнитивных способностей.

2. Ваше счастье

Правило мозга

Развивайте чувство благодарности

Морщины должны лишь указывать на места бывших улыбок.

– Марк Твен

Счастье – это не более чем хорошее здоровье и плохая память.

– Альберт Швейцер

Недавно мое внимание привлекла поздравительная открытка под названием «Список дел для сварливого старика».

1. Велеть детям, чтобы они убрались с МОЕЙ лужайки.
2. Нахмуриться вслед соседу.
3. Написать РЕЗКОЕ письмо.
4. Лишить кого-нибудь наследства.
5. Очень МЕДЛЕННО проехать по полосе обгона, все время нажимая на гудок.
6. СНОВА прикрикнуть на детей, чтобы они убрались с моей лужайки.
7. Купить новые таблички ПРОХОД ЗАПРЕЩЕН.
8. Сказать какому-нибудь дебилу, что в наше время все было гораздо круче.
9. Немного поворчать.

Потом вы раскрываете открытку и читаете:

10. С днем рождения!

Все эти слова, которые были набраны заглавными буквами, явно предполагают, что старики обладают репутацией сварливых людей. Оправдана ли такая репутация?

Старики также слывут добрыми, терпеливыми и мудрыми, что как-то не вяжется со сварливостью. Во всяком случае, такими были мои дед и бабушка. С научной точки зрения это серьезный вопрос о дефинициях. Что такое счастье? Хотя исследователи не единогласны в своих определениях, я склонен согласиться с психологом Эдом Дайнером, который определяет счастье как «субъективное благополучие». А также с легендарным исследователем Мартином Селигманом, который определяет оптимизм как «понимание того, что дурные вещи не могут продолжаться вечно, и хорошее рано или поздно вернется». Первое – это нынешнее состояние души, а второе – отношение к будущему; и то и другое выглядит полезным. Как мы вскоре убедимся, наша жажда оптимистических переживаний, как и наша способность вспоминать их, с годами становится лишь более насущной.

Вперед и вверх, а там...

Довольно долго в вопросе о том, становятся ли люди по мере старения более сварливыми, радостными или остаются такими же, как раньше, не было никакой ясности. Некоторые исследователи приходили к выводу, что люди в буквальном смысле соответствуют стереотипу «свар-

ливого садовника Макгрегора», описанному Беатрис Поттер¹¹: с возрастом они становятся все более сумасбродными. Возможно, это происходило потому, что подопечные их экспериментов жили в обстановке бесконечных артритных болей, бесконечных похорон и нескончаемого одиночества. Другие исследования демонстрировали противоположные результаты. По мере старения люди становились более счастливыми и лучше приспосабливались к своему окружению, становясь мудрецами, похожими на актера Моргана Фримена в документальном сериале «Истории о Боге». Вероятно, это происходило потому, что они жили в мире развития человеческих знаний о мире, находили способы избежать боли от утрат и становились более умудренными, делясь своим жизненным опытом. Так что же выбрать – Беатрис Поттер или Фримена с «Историями о Боге»?

К счастью, дальнейшие исследования рисуют более ясную и позитивную картину. По мере старения люди действительно движутся в сторону счастья, но с одной важной оговоркой насчет депрессии, к которой я вскоре вернусь. Они становятся более стабильными в эмоциональном плане, более добродушными и добросовестными. Это заметная разница. Если взять результаты хотя бы одного психометрического эксперимента, шестидесятилетние люди на 69 % превосходят двадцатилетних по основным показателям эмоциональной стабильности. Тесты по определению степени покладистости и добродушия дают еще более высокие результаты.

Откуда взялось расхождение? Это классическая ошибка. Большинство ранних исследователей не учитывали жизненный опыт тех людей, которых они изучали. Это включает обзор всего того, что мы сейчас называем социально-экономическими факторами: богатство, пол, характер, образование, стабильная работа и даже год рождения. К примеру, пожилые люди, которые родились в годы Великой Депрессии, имеют не такие «профили счастья» (диаграммы тех лет, когда они испытывали наибольшее и наименьшее довольство жизнью), как люди из поколения «бэби-бумеров», а те, в свою очередь, отличаются от родившихся на рубеже XX и XXI веков. Наличие детей тоже является значимым фактором. Удовлетворенность супружескими отношениями, сильно влияющая на оценки благополучия, повышается и снижается в зависимости от возраста детей, которых вы воспитываете. Кстати, она достигает максимума, когда дети покидают родительское гнездо; это время между началом их самостоятельной жизни и вашим отходом от дел. А минимума она достигает, когда ваши дети находятся в подростковом возрасте.

Когда вы ныряете в глубокую часть статистического бассейна и принимаете во внимание некоторые из этих факторов (как это было сделано в исследовании Национального института старения для нескольких тысяч людей, родившихся в интервале с 1885 по 1980 год), появляется четкий восходящий тренд к довольству своей жизнью. Как было сказано в одном журнале, «ощущение благополучия возрастает в течение всей жизни». Другое исследование, проведенное с учетом сходных переменных, – более 1500 человек в возрасте от 21 до 99 лет – также показало, что люди в целом стареют на позитивной ноте. Если бы это был конец истории, то мы могли бы с радостным посвистом упаковать чемоданы и завершить эту главу. Но, как выяснилось, не всякий характер улучшается и никакое ускорение не бывает вечным. Однако, прежде чем мы перейдем к этому, стоит выяснить, почему для многих оно продолжается так долго.

Что говорит Сачмо¹²

Одна из самых популярных песен эпохи рок-н-ролла конца 1960-х – начала 1970-х годов звучала не в исполнении рок-группы, а легенды джаза. Я говорю об интерпретации Армстронга «Какой чудесный мир»:

¹¹ *Беатрис Поттер* (1866–1943) – английская детская писательница и художница.

¹² *Сачмо* – псевдоним великого джазового исполнителя Нила Армстронга.

Я слышу, как плачут дети,
Я вижу, как они растут,
Они узнают куда больше,
Чем я когда-либо знал.

Потом Армстронг дивится чудесам нашего мира.

Некоторые люди считают эту песенку неоправданным оптимизмом человека, который привык видеть стакан наполовину полным. В разгар «холодной войны» и в чудовищных перипетиях войны во Вьетнаме мир трудно было называть чудесным, не так ли? Разумеется, Армстронг слышал эту критику, и однажды перед концертом он сделал следующее объявление для публики:

«Некоторые молодые люди говорят: «Эй парень, ты о чем, какой там чудесный мир? Как насчет войн по всему свету – ты тоже называешь их чудесными?» Но послушайте старика хотя бы одну минуту. Мне кажется, не столько мир так плох, сколько то, что мы делаем с ним, и я говорю, что он станет чудесным, если только мы дадим ему шанс. Любовь, дети мои, только любовь. Вот в чем секрет».

Как ни удивительно, эти слова принадлежали человеку, многое претерпевшему от законов Джима Кроу¹³ и пользовавшемуся туалетами и питьевыми фонтанчиками с надписями «только для цветных».

Это жизненное правило № 101: мы испытываем как радостные, так и трагические переживания за определенный период времени. То поколение, которое наблюдало за массовыми казнями в Сонгми¹⁴, наблюдало и за первой высадкой человека на Луне. Однако с годами наш мозг уже не может сбалансированно обрабатывать негативную и позитивную информацию. Наше стремление к оптимистической концовке (как и наши воспоминания об этом) с возрастом становится все более интенсивным, и мы начинаем воспринимать жизнь как «этот чудесный мир».

Откуда мы это знаем? Ученых с самого начала удивило открытие о том, что пожилые люди реже испытывают негативные эмоции, чем молодые. Такие исследователи, как Маара Мэзэр, геронтолог из Калифорнийского университета, и Лора Карстенсен, директор Стэнфордского центра долголетия, взялись за изучение этой проблемы. В результате они обнаружили, что мозг пожилых людей уделяет больше внимания позитивным стимулам, а не плохим новостям. Кроме того, пожилые люди запоминали больше оптимистических подробностей.

В одном эксперименте участвовали молодые (средний возраст 24 года) и пожилые люди (средний возраст 73 года), которые смотрели на радостные и грустные лица. Каким лицам они уделяли наибольшее внимание (это называется «отклонением внимания»)? Когда молодые люди видели радостные лица, они набирали 5 из 25 по шкале отклонения внимания; для грустных лиц результат составлял 3 из 25. Это означало, что их внимание примерно поровну распределялось между двумя группами. Когда пожилые люди смотрели на те же лица, они набирали 15 из 25 для радостных лиц и минус 12 из 25 (да, *минус 12*) для грустных лиц. Никакого равенства или умеренности.

Исследователи обнаружили сходные различия, когда они оценивали самую дисгармоничную ноту в гармонии стареющих нейронов: неприятные воспоминания. Для понимания этих данных нам понадобится краткий обзор того, как работает память. (Более полная информация

¹³ Законы Джима Кроу – собирательное название законов о расовой сегрегации в США.

¹⁴ Военное преступление, совершенное американскими солдатами в 1969 году, которые уничтожили до 500 мирных жителей во вьетнамском округе Майлай, в деревне Сонгми.

будет изложена в разделе, посвященном памяти.) Вот важная концепция: мозг не записывает жизненный опыт как пленку в кассетном магнитофоне. Скорее существует множество полуавтономных подсистем – если хотите, много кассетных магнитофонов, – каждая из которых отвечает за запись и воспроизведение конкретной части вашего обучения. К примеру, обучение езде на велосипеде использует другой нейронный магнитофон, чем описание эпизода из «Звездных войн» или воспоминание о песне Тома Беннетта «Сделай радостное лицо». Ваша способность распознавать нечто увиденное раньше (предметная память) пользуется еще одной подсистемой.

Для проверки предметной памяти более молодым и пожилым людям показывали картинки с «позитивными» или «негативными» образами (например, людей с радостным или грустным выражением лица). Молодые люди вспоминали лица примерно в равной пропорции, в отличие от пожилых, которые на 106 % лучше вспоминали радостные, а не грустные лица.

Исследователи отметили аналогичные перемены в эпизодической памяти (вспоминания о событиях), в кратковременной памяти (теперь она называется рабочей памятью) и в долговременной памяти (именно то, о чем вы подумали). Этот феномен даже получил название «эффект позитивности». Одна из причин, по которой пожилые люди считают себя более счастливыми, состоит в том, что с возрастом они проявляют все более избирательный подход к тому, на что обращают пристальное внимание. Впоследствии они гораздо лучше помнят это.

Откуда взялся такой оптимизм у представителей старшего поколения? В конце концов, они начинают страдать от почти неизлечимых хронических болей; их друзья умирают в таком количестве, словно они оказались в зоне боевых действий; они забывают, зачем спустились по лестнице и когда у вас день рождения. Вероятно, ощущение счастья – это одна из наград, которыми мозг пользуется для того, чтобы мы были расположены к человеческому обществу. Позитивные эмоции отгоняют депрессию и служат мощным буфером, предохраняющим от самоубийства. Люди, которые лучше относятся к нам, с большей вероятностью протянут нам руку помощи, когда мы окажемся в преклонном возрасте. Это полезно для выживания.

Существует и другая причина, позволяющая пожилым людям ощущать себя более счастливыми, чем раньше. Для того чтобы объяснить ее, я обращусь к истории британца индустриальной эпохи, который не позволил смерти поймать себя, пока он не поделился с другими своим благополучием. Мы собираемся поговорить о типичном сварливом старике – Эбенезере Скрудже.

Уроки из Лондона

Самый волнующий аспект «Рождественской песни в прозе» Чарльза Диккенса для меня заключается в том, что эта новелла, написанная в XIX веке, как будто сошла со страниц справочного пособия по геронтологии XXI века. В качестве примера я приведу несколько ключевых моментов этого увлекательного повествования.

Как известно, сначала Эбенезер Скрудж презрительно относится к Рождеству и не собирався превращаться в Санта-Клауса, пока не столкнулся с близостью смерти. Но не надпись на кладбищенской плите отвращает его от темной стороны. (Смерть точно так же угрожает невинному Малютке Тиму, как и алчному заимодавцу.) Перемены происходят постепенно под воздействием некоторых фрагментов его биографии, показанных призраками. Когда Скрудж был молод, он был сосредоточен на своей карьере и хитросплетениях банковского дела индустриальной эпохи. Его мысли и побуждения были исполнены эгоизма. Но когда он становится стариком и духи Рождества обретаю власть над ним, его приоритеты переворачиваются вверх ногами (точнее, в правильную сторону). Скрудж меняет холодный, пропитанный безжизненными знаниями банковских расчетов мир на теплую, наполненную эмоциями атмосферу человеческих отношений.

Здесь Диккенс встречается с научными данными, поскольку такой обмен (за исключением призраков) происходит в нашем мозге по мере старения. Мы тоже переходим от выплаты долга за обучение в колледже и других финансовых приоритетов к играм с внуками. В общем и целом это делает нас счастливее. Эта прекрасная метаморфоза обусловлена природой и воспитанием; и то и другое заслуживает внимания.

В молодости мозг дурачит нас убеждением, что мы будем жить очень долго, если не вечно. Это отношение постепенно подтачивается социальными обязательствами, будь то сбережения, откладываемые на пенсию, или подписка на программу здравоохранения. (Кстати, страховые компании часто называют людей этой возрастной группы «бессмертными».) Когда вы находитесь на раннем этапе карьеры, то рассматриваете свои профессиональные знания как высший приоритет для будущих достижений. То же самое относится к успеху во взаимоотношениях. Каждый, кто вступал в брак и имеет детей, хорошо понимает, как много дополнительных знаний необходимо для успеха.

Все это меняется с возрастом. Теперь ваши биологические покрывки имеют гораздо больший пробег и вы лучше понимаете, как устроен мир. Вам вряд ли нужны три диккенсовских призрака: прошлого, настоящего и будущего, чтобы осознать, что вы ошибались и жизнь не будет продолжаться вечно. Я помню, как впервые обнаружил это, когда составил список книг, которые хотел прочитать до гробовой доски. Я посчитал, сколько времени понадобится на чтение, и понял, что тогда мне придется прожить еще более 180 лет. И это притом, что я буду заниматься только чтением книг. Хотя такое занятие казалось райским блаженством, к сожалению, я был вынужден заниматься и другими делами. Возраст заставил меня перестроить свои приоритеты. Поскольку я понимал, что хочу проводить больше времени с семьей, чем с Диккенсом или с любым другим автором, это наполняло мою душу особой теплотой.

Такой сдвиг приоритетов согласуется с научной литературой. Когда вы по-настоящему понимаете, что у вас есть ограниченный срок годности, то начинаете ценить человеческие отношения превыше чего-либо еще. И каждый раз, когда вы ставите на первое место эмоциональную сторону жизни, то становитесь немного счастливее. Этот сдвиг настолько распространен и эмпирически обоснован, что даже получил замысловатое научное название: *теория социо-эмоциональной селективности*.

В то время как одни ученые ломали голову над загадками человеческого поведения, другие начали задумываться об их потенциальном неврологическом происхождении. В итоге они нашли собственный, более тревожный термин для определения своих находок: *FADE*¹⁵, или фронтально-миндалевидный сдвиг эмоциональных предпочтений, связанный с возрастом.

Мы уже обсуждали одно из этих отличий: чем шире круг вашего общения, тем больше становится ваше миндалевидное тело. Другие различия также накапливаются с возрастом. Стареющий мозг усиливает определенные эмоции, изменяющие наше отношение к миру. Вполне возможно, что неврологический эффект, получивший название *FADE*, непосредственно влияет на то, что мы считаем важным для себя. Например, рождественских гусей или общение с внуками.

Карусельный дедушка

Принято считать, что старые люди избегают рисковать. Только не говорите об этом Гэри Колману, отошедшему от дел пастору из Огайо.

Чем-то похожий на актера Шона Пенна (если бы Пенну было семьдесят четыре года), преподобный Колман – настоящий фанат американских горок. В 2015 году он в двенадцатитысячный раз прокатился на легендарном аттракционе «Даймондбэк» в Огайо. «Думаю, это

¹⁵ *Fade* (англ.) – блекнуть, выцветать.

лучшие горки, на которых мне приходилось кататься за всю жизнь, – объяснил он во время интервью. – В моем возрасте это великолепно!» Он знает, о чем говорит, потому что с самого детства был одержим страстью к американским горкам.

Исследователи обнаружили две интересные закономерности, связанные с возрастным изменением рискованного поведения, и обе они определенно ассоциируются с ощущением удовольствия и благополучия, как у преподобного Колмана. Одна из них называется «эффектом определенности», а другая – «превентивной мотивацией».

Исследование эффекта определенности сначала продвигалось с трудом из-за неопределенности, так как молодые и пожилые люди примерно в равной пропорции готовы к риску и берутся за дело почти с одинаковым энтузиазмом. Но, понимая, что равенство не всегда подразумевает сходство, исследователи стиснули зубы и приступили к более сложным расчетам. Так они обнаружили нечто весомое: риски для разных поколений так же отличаются друг от друга, как шумное казино от уютной чайной церемонии.

Если по достижении определенного возраста вы испытываете неприязнь к риску, то вы не одиноки. При выборе между большой потенциальной выгодой, сопряженной со значительным риском, либо небольшой выгодой с меньшим риском, пожилые люди почти всегда выбирают второе. Фактически, неприятие риска *всегда* велико, если существует опасность утраты потенциального вознаграждения, каким бы малым оно ни было. Почему? Пожилые люди предпочитают более высокую вероятность позитивных эмоций. Как это бывает, когда вы суете монетки в игровые автоматы, размер выигрыша не имеет значения для пожилых людей, пока они могут играть. Этот феномен встречается так часто, что исследователи назвали его «эффектом определенности».

Сравните это легкое удовлетворение со смыслом риска для молодых людей. В юности ощущение счастья, которое мы испытываем, может воспарять в стратосферу и нам всегда хочется большего. Мы хотим танцевать под громкую музыку, ловить кайф, находиться в шумной компании. В конце концов, посреди этой бурной деятельности мы можем найти спутника жизни, а немного позже – потенциальные связи для продвижения на работе. Это рискованный способ играть с жизнью – агрессивно повышая ставки в надежде на успех. Но такое поведение тоже понятно. В юности мы устремлены в будущее, а не в прошлое, так как у нас еще нет прошлого, которое бы заслуживало внимания. Поэтому оставаться дома и в очередной раз смотреть «Я люблю Люси» – совсем не наше представление о том, как хорошо провести время. Исследователи, определившие это предпочтение, назвали его «поощрительной мотивацией».

Пожиная плоды поощрительной мотивации, мы приносим клятву верности железному трону ипотеки, воспитания детей и пенсионных накоплений. Мы превращаемся в экспертов по эффективности и постоянно ищем способы сохранить наши успехи и избегать неудач по мере того, как то и другое накапливается в заметных количествах. То, что мы можем сохранить, заботит нас не меньше, чем то, что мы еще можем создать. В конце концов иллюзия вечной жизни окончательно рассеивается. Приближаясь к пенсионному возрасту, мы стараемся сохранить нажитое тяжким трудом и переходим от поощрительной мотивации к превентивной мотивации.

Это хорошее название, подразумевающее финальный парадокс любой жизни: смерть. Теперь мы стремимся сохранить то, что имеем, потому что нам осталось не так уж много времени. Нынешнее счастье становится для нас более важным, чем будущее вознаграждение. Со скрипящими суставами, умирающими друзьями и любимыми людьми вечер в обществе Люсиль Болл¹⁶ становится для нас желанной наградой.

В общих чертах именно так наше отношение к риску связано со сдвигом эмоциональных предпочтений. Мы склонны избегать потенциальных опасностей и довольствуемся мень-

¹⁶ Люсиль Болл (1911–1989) – американская комедийная актриса, звезда сериала «Я люблю Люси».

шими радостями просто потому, что в жизни остается не так уж много удовольствий. После двенадцатитысячной поездки на американских горках вы осознаете, что от этого нет никакого вреда, зато много удовольствия. Тогда почему бы не прокатиться еще разок?

Чуете крысу?

В истории о стремлении к счастью у пожилых людей я кое о чем умолчал. Мое малодушие имеет основание: не всякое удовольствие ограничивается клубничным мороженым или катанием на аттракционах. Вот подлинный пример того, как грустно все может закончиться.

Овдовевший семидесятичетырехлетний врач из Южной Калифорнии чувствовал себя невыносимо одиноким и в конце концов зарегистрировался на сайте знакомств. Он довольно быстро нашел обезболивающее средство в виде сорокалетней разведенной женщины из Британии. Через несколько недель они стали друзьями по переписке, а еще через несколько недель – «удаленными любовниками» (цифровой эквивалент сезонных романов). Возможно, вы уже почуяли крысиный запах, но врач, к сожалению, ничего не заподозрил.

Однажды женщина в панике связалась с ним и сообщила, что ее дочь погибла в автомобильной аварии. У нее нет денег на оплату похорон и погашение студенческих займов дочери, и ей больше некуда обратиться, поэтому не мог бы он перечислить 45 000 долларов? Врач послал деньги и, вполне естественно, обеспечил предлог для новых запросов. Через две недели он отправил виртуальной подруге 10 000 долларов на новую крышу, потом 75 000 на новый «Мерседес» (да, вы не ослышались!) и, наконец, на билет первым классом из Лондона, чтобы она могла встретиться с любимым и преданным мужчиной в аэропорту Лос-Анджелеса. Все требования были удовлетворены, но та женщина так и не появилась, хотя он заказал лимузин, цветы, шампанское и номер в дорогом отеле «Четыре сезона». Больше он никогда о ней не слышал.

Такие вещи постоянно происходят с пожилыми людьми. Точные цифры не известны, но, по оценкам издания *MetLife*, пожилых людей в США ежегодно «раскручивают» на три миллиарда долларов. Женщины и мужчины уязвимы в равной степени, и даже состоятельные семейные врачи из Беверли-Хиллз не защищены от подобного надувательства. Это доказывает, что пожилых людей больше заботит расход жизненных сил, а не денежных средств.

Иногда пожилые люди становятся жертвами мошенников по понятной причине: некоторые старики имеют внушительные банковские счета. Менее очевидной причиной является привычка обращать внимание только на позитивную сторону жизни. С возрастом люди становятся более доверчивыми или, лучше сказать, более легковыми. Мы даже знаем, почему это происходит.

В мозгу есть участок, который называется «островок Рейля» – небольшой узел нейронов, расположенный над ушами, в глубине мозга. Его можно рассматривать как «детектор розыгрышей и надувательства». Как и многие части мозга, островок Рейля имеет другие сопутствующие функции, от оценки риска до реакции на предательство и активации чувства отвращения. Он даже может предсказывать, будет ли безопасным какое-то конкретное действие. По мере старения передняя островковая доля (ближайшая к глазам) становится менее восприимчивой к угрожающим ситуациям. Ученые могут разными способами продемонстрировать этот упадок, включая утрату способности определять неблагонадежность по человеческому лицу. Или по манере общения фальшивой любовницы из Британии.

Такая уязвимость является частью общего упадка крайне важной черты характера: способности понимать, когда вы совершаете ошибку, особенно если ваши действия связаны с обещанием награды. В более общем смысле это качество называется *прогностической способностью*, которая дает возможность с большой вероятностью предсказывать вознаграждение или наказание за поступки. С возрастом прогностическая способность ухудшается более чем на

20 %, что означает увеличение количества ошибок. (То есть вы ожидаете вознаграждения на основе предыдущего опыта, но его не происходит.) В завершение этого порочного цикла в стареющем мозге происходит ухудшение не только прогностической способности, но и оценки рисков.

Есть и другие плохие новости. Кроме островка Рейля, в мозге есть область, которую я иногда называю «Дорогой в ад» (по названию известной песни рок-группы AC/DC) и которая изменяется с возрастом. Это мощная сеть взаимосвязанных нейронных цепочек, расположенная поблизости от островка. Они отвечают за разные функции, включая практически все виды аддиктивного поведения (то есть вредные привычки, отсюда и «Дорога в ад»). Они также являются связующим звеном в процессе «вероятностного обучения» – навыка, который ухудшается с возрастом. Исследователи полагают, что островок Рейля и «Дорога в ад» служат причиной неоправданного легковерия среди пожилых людей. Поэтому близкие люди должны относиться к нам, пожилым, с особой предосторожностью, уберегая нас от подобных случаев.

Темный оттенок серого

Я до сих пор помню, как по моей спине пробежал холодок, когда я услышал по радио в автомобиле песню «О, каким счастливым он был». В конце песни меня поразил один из самых странных фортепианных аккордов, какие мне приходилось слышать. Сейчас я обычно не слушаю рок-н-ролл (предпочитаю Стравинского группе «Роллинг Стоунз»), но мне захотелось побольше узнать об этой группе. Это было трио с названием, больше похожим на юридическую контору, чем на название одной из величайших групп в истории прогрессивного рока 1970-х годов: «Эмерсон, Лейк энд Палмер». Когда я обнаружил, что они также играли классические музыкальные произведения в электронной обработке, это была любовь с первой токкаты¹⁷. Мне особенно полюбилась виртуозность Кита Эмерсона, легендарного клавишника группы, поэтому я с большой печалью прочитал о его самоубийстве в 2016 году, когда ему исполнился семьдесят один год. Он годами успешно боролся с депрессией, но прекратил сопротивление, когда повредил нервы на пальцах и больше не мог выступать. С пистолетом в руке он уже не был таким счастливым.

Как показывает этот пример, депрессия и самоубийство ходят рука об руку. Депрессия часто сопровождает людей в пожилом и преклонном возрасте, что бросает темную тень на этот раздел, посвященный счастью. Это также противоречит практически всему, о чем я говорил до сих пор. Ясно, что это нуждается в разъяснении, и я собираюсь это сделать с помощью двух цитат из научно-исследовательской литературы.

Сначала нам нужно дать краткое определение депрессии. Это важно, так как люди часто путают депрессию с обычной грустью. Фактически, пожилые люди, которые находятся в тисках депрессии, далеко не всегда испытывают грусть. Вместо этого они становятся все более рассеянными, а также заметно более раздражительными и беспокойными. Они больше не находят удовольствия в ранее приятных вещах. Также следует принимать во внимание, что триггеры депрессии – болезни, смерть любимых людей и хронические боли – это рутинные события для преклонного возраста.

В ранних высказываниях о депрессии у пожилых людей, таких как наша первая цитата (из циркуляра Министерства здравоохранения США 1999 года), говорится, что «депрессия не является неотъемлемой частью старения... Тяжелая депрессия не является «нормальной» и подлежит терапии». Верно ли это? Хотя призыв к медицинской терапии остается актуальным, более поздние исследования показали, что слова насчет «неотъемлемой части старения»

¹⁷ Автор имеет в виду «Токкату» из альбома *Brain Salad Surgery* (1973), обработку первого фортепианного концерта аргентинского композитора Альберто Хинастеры.

далеко не так очевидны. Об этом свидетельствует наша вторая цитата из научной статьи Цзе Сян Чжао из Чунцинского медицинского университета в Китае. Идею о том, что депрессия не типична для пожилых людей, доктор Чжао ставит под большой вопрос. «Старение можно считать важным фактором риска развития депрессии у основной группы пожилых людей в возрасте до 80 лет», – пишет он.

Как выясняется, примирение этих разных точек зрения зависит от того, как часто вы оказываетесь в больнице. Депрессия не является типичной для сравнительно здоровых пожилых людей. Другое дело, если здоровье сильно ослаблено по той или иной причине. Хорошо, что исследователи провели это различие, поскольку если бы они свалили все в одну кучу, то пришли бы к ошибочному выводу, что наблюдают «естественный упадок» вместо «неестественно прогрессирующей болезни».

Вот что следует знать: чем больше количество проблем со здоровьем, с которыми сталкиваются пожилые люди, тем выше риск развития депрессии. Тип недомогания считается важным фактором, и хронические болезни занимают первое место. Самый большой вклад в развитие депрессии вносит потеря зрения и потеря слуха. Далее следуют раковые заболевания, хронические болезни легких, инсульты, инфаркты и болезни сердца. Связь депрессии с диабетом и гипертензией остается неизвестной.

Если пожилые люди живут среди друзей и знакомых, риск депрессии колеблется в скромных пределах 8–15 %. При больничной госпитализации или даже при проживании с медицинским уходом риск увеличивается до 40 %. Это очень много. Считается, что к 2020 году депрессия будет главной причиной болезней у пожилых людей. Здесь можно провести красную черту: уровень счастья и удовольствия жизнью в пожилом возрасте повышается, пока пожилые люди остаются сравнительно здоровыми. Но поскольку в старости здоровье ухудшается естественным образом, уровень депрессии возрастает.

Можем ли мы что-то сделать? Хотя ответ положительный, нужно еще раз вернуться к биологии мозга для понимания наших возможностей и изучить одно из важнейших биохимических соединений, ответственных за ощущение счастья. Жаль, что Кит Эмерсон не успел лучше познакомиться с ним.

Дофаминовый спад

«Вот в чем проблема, – с улыбкой сказал мой отец холодным зимним утром, держа в руке стеклянную трубочку, похожую на разлохмаченный конец обезглавленной лампочки с рождественской гирлянды. – Если мы заменим его на новый, кухня снова заработает».

Немного раньше я, десятилетний мальчишка, пришел в его спальню, жутко встревоженный тем, что сломал все бытовые приборы на кухне. Я воткнул переносной калорифер в розетку возле холодильника, и тут раздался громкий щелчок. Все немедленно перестало работать: освещение, холодильник, электрическая плита и даже электрическая открывалка для консервов.

«Ты сжег предохранитель, сынок», – объяснил отец, вертя в руке блестящую штукювину, – электрический предохранитель на пятнадцать ампер, ныне превратившийся в антикварную диковину. Я был поражен. Как такая вселенская катастрофа – от отключения плиты до отказа открывалки – могла произойти из-за поломки одной мелкой детали? Тогда я получил первый урок об устройстве электрических цепей в жилом доме. Отец вытащил старый предохранитель, вставил новый, и кухня волшебным образом вернулась к жизни.

Это ностальгическое воспоминание помогает нам кое-что понять об устройстве мозга и активации его контуров. В этой главе я упоминал об изменении многих факторов, связанных с поведением: принятие решений, стремление к вознаграждению, склонность к риску, избирательная память, депрессия. Эти факторы имеют такие же функциональные различия, как открывалка для консервов и холодильник, и кажутся не связанными друг с другом. Но это

вовсе не так. Ученые полагают, что биологической основой для большинства этих изменений является выход из строя лишь одного контура, как это произошло на кухне.

Разумеется, этот контур не состоит из проводов, по которым течет электричество; он состоит из нейронов, реагирующих на нейротрансмиттеры. Один из них настолько широко известен, что вы, несомненно, слышали о нем: это дофамин. Контур, по которому передается воздействие дофамина, называется *дофаминергическими путями*. В мозге насчитывается до восьми таких путей, своеобразных «проводников удовольствия».

Одним из первых впечатлений при знакомстве с молекулой дофамина является ее смехотворно маленький размер. Она синтезируется с помощью небольшой перестройки молекулы аминокислоты под названием *тирозин*. Помните аминокислоты, о которых говорили на уроках биологии в средней школе? Это строительные кирпичики природных белков. При образовании белка длинные цепочки аминокислот, иногда целые сотни, соединяются друг с другом, как вагоны поезда. Размер дофамина не превышает размера одного из таких вагонов.

Возможно, вы также знакомы с тирозином благодаря вашей диете. Он содержится в повседневных продуктах; особенно много его в яичном белке, соевых бобах и морских водорослях. Но не обманывайтесь миниатюрным размером дофамина и его скромным происхождением. Он производит сильнейшее воздействие. При серьезном недостатке дофамина может развиваться болезнь Паркинсона, а при значительном избытке – шизофрения. При выработке в необходимом количестве дофамин опосредованно управляет вашей способностью вознаграждать себя удовольствием, принимать решения или прочно держать карандаш в пальцах. Дофамин так или иначе принимает участие в каждом из видов поведения, упомянутых в этой главе; впечатляющий набор навыков для вещества, которое содержится в морских водорослях.

Каков же механизм действия этой универсальной молекулы? Дофамин участвует в передаче нервных импульсов, прикрепляясь к семейству рецепторов, предназначенных для этой цели. Такие рецепторы существуют только в определенных нейронах мозга. Клетки, которым выпала удача иметь их, при взаимодействии с дофамином активируются для выполнения определенных функций. Вы можете представить это как стандартную систему зажигания в вашем автомобиле: вставляете ключ в замок зажигания, и машина пробуждается к жизни. Вставьте дофамин в соответствующий нейронный рецептор, и нейрон пробудится к жизни. Расположите множество таких нейронов подряд, и вы получите активируемую цепь. Соедините несколько таких цепей в единый контур, заложите глубоко в центре мозга, и вы получите дофаминергическую систему.

С учетом шанхайской перенаселенности мозга всевозможными клетками, дофаминергическая система включает совсем немного нейронов. Лишь в определенных местах существуют рецепторы дофамина, и это означает, что лишь некоторые области мозга обладают чувствительностью к нему. Одной из них является уже упомянутая «Дорога в ад». Эта линия состоит из двух небольших областей, чувствительных к дофамину (вентральная область покрышки и прилежащее ядро), соединенные дофаминовыми контурами. Перегрузка этой системы и ее последующая дисфункция влечет за собой большинство вредных пристрастий к химическим веществам, которые губят так много людей.

Как выясняется, дофамин – это действительно важная вещь. Вскоре мы выясним, насколько он важен для пожилых людей. Один из критериев старения заключается в том, что дофаминовая система со временем приходит в упадок.

Мышь, которая не рычит

Некоторые эксперименты бывает трудно переварить, как пережаренный стейк, и это один из них. Вы можете изменять геном мышей до тех пор, пока они не потеряют способность самостоятельно вырабатывать дофамин. Когда вы доходите до этой черты, то выносите

мышам смертный приговор. Причина гибели ошеломительна: *животные морят себя голодом до смерти*. Даже если поставить перед ними любимую еду, мышиный эквивалент шоколадного торта, они будут тупо глядеть на нее и не делать ничего, чтобы предотвратить медленную смерть от истощения. То же самое относится и к малышам. В условиях недостатка дофамина мышата не сосут молоко достаточно часто, чтобы сохранить свою маленькую жизнь. У них сохраняются все необходимые рефлексy для поиска и поедания пищи, но они просто не желают есть. Если ввести им синтезированный дофамин, они сразу начинают нормально питаться. В чем тут смысл? Крайне трудно поддерживать жизнь без дофамина, зато жизнь с дофамином является, по меньшей мере, предпочтительным выбором.

Я рассказал об этом эксперименте, так как он связан с одним из самых важных биологических открытий в современной геронтологии: по мере старения функциональность дофаминергической системы начинает приходить в упадок. Для людей этот упадок имеет гораздо более сложные последствия, чем постепенная потеря удовольствия от еды. Поскольку размер коры нашего мозга отличается от мышинного, как детское одеяло от почтовой марки, такая разница имеет значение.

Упадок у людей складывается из трех факторов. Во-первых, выработка дофамина в определенных зонах мозга замедляется. Это неравномерный процесс. Средний мозг несет меньшие потери, в то время как префронтальная дорсолатеральная кора в передней части мозга страдает почти в три раза сильнее. Эти эффекты становятся особенно заметными после шестидесяти пяти лет. Во-вторых, дофаминовые рецепторы начинают исчезать. Один важный рецептор под названием D2 теряет по 6–7 % с каждым десятилетием жизни, начиная уже с двадцати лет! В-третьих, дофаминергические нервные связи начинают распадаться; в основном это происходит из-за гибели клеток. Одним из уязвимых регионов является черная субстанция, скопление нейронных клеток, тесно связанное с моторной функцией. В результате может развиться болезнь Паркинсона, и это объясняет, почему одним из главных факторов такого риска является элементарное старение.

Эти три категории потерь могут объяснить почти все изменения характера, обсуждаемые в этой главе. Некоторые виды депрессии возникают в результате снижения дофаминергической активности. Это явление так распространено, что получило название ДДД (дофамин-дефицитная депрессия).

Нам также известно, что дофамин принимает участие в осуществлении командных функций, особенно прогностической способности, – которая, как вы помните, уменьшается с возрастом. Дофамин ассоциируется даже с нашей психологической мотивацией. Принимая во внимание тот факт, что с возрастом мы переходим от агрессивной поощрительной мотивации к гораздо более осторожной превентивной мотивации, меняется и наше отношение к риску.

Даже эффект определенности (и его темного близнеца – излишнюю доверчивость или психологическую внушаемость) можно объяснить снижением уровня дофамина. Нам известно, что механизмы внимания, позволяющие отдавать предпочтение одним стимулам перед другими, определяются дофаминергической активностью. По сути дела, большинство игроков в этой партии пользуются дофамином для фокусировки внимания. К ним относится островок Рейля, который в юности усеян рецепторами дофамина, как зубчиками чеснока в свином окороке. Кстати, его дисфункция также связана с депрессией.

Как насчет пожилых людей, которые утверждают, что с возрастом они чувствуют себя более счастливыми? Присутствует ли здесь дофаминовая дисфункция? На самом деле мы не знаем. Как следует из этой главы, состояние довольства и счастья имеет тонкие нюансы, особенно в сочетании с другими факторами (такими, как болезни и депрессия). Поскольку эти исследования проводились в основном с участием «здоровых» пожилых людей, это может указывать на неповрежденные дофаминергические пути. В любом случае ученые обследовали лишь незначительную часть населения.

Как мы убедимся в главе о памяти, мозг обладает удивительной способностью создавать компенсационные механизмы для ухудшающихся когнитивных функций. Ощущение довольства жизнью, подтвержденное экспериментальными данными, может представлять собой целенаправленное усилие мозга, который отказывается уступить без борьбы, когда сталкивается с неизбежным снижением уровня дофамина. Это сказывается в самых разных повседневных ситуациях. Многие из моих пожилых знакомых заметно оживляются в присутствии шоколадного торта, и должен признаться, я сам принадлежу к их числу.

Пробуждение

Пока ученые в разных областях исследований усердно изучают эти процессы, другие отходят от теоретической биологии и отправляются прямо в больницы. Их интересует, какую практическую пользу для пациентов могут принести научные открытия, если это вообще возможно. Если дофаминовый упадок так тесно связан с ухудшением когнитивных функций, можно ли остановить его инъекциями синтезированного дофамина? Исследования показывают, что это может быть неплохой идеей.

Один из самых удивительных примеров такого практического подхода описан в книге «Пробуждение» 1973 года – правдивой истории, изложенной знаменитым неврологом Оливером Саксом, по которой несколько лет спустя был снят кинофильм.

В книге речь шла не о последствиях старения, а о пациентах, страдавших от последствий инфекционного заболевания (точнее, энцефалита). В результате люди впадали в кататонический ступор, оставались прикованными к инвалидному креслу и сохраняли лишь формальные признаки жизни. Когда одному из таких пациентов (в фильме его роль играл Роберт де Ниро) ввели синтетический дофамин, это было все равно что напоить его эликсиром вечной молодости. Он внезапно очнулся от ступора. Он стал улыбаться, ходить, разговаривать и захотел влюбиться – прямо как Спящая Красавица, ответившая на поцелуй принца Дофамина.

Этот синтетический дофамин, биохимический аристократ в мире неврологии, называется L-ДОФА (настоящий дофамин не используется, потому что он странным образом не может проникнуть через гематоэнцефалический барьер, то есть поступить в мозг). Ученые, открывшие свойства L-ДОФА, получили как минимум две Нобелевские премии, в основном за лечение болезни Паркинсона. Исследования также доказали позитивный эффект на когнитивные процессы, связанные не только с болезненными состояниями, но и с обычным старением.

Рассмотрим способность предвидеть вознаграждение, которая увядает с возрастом. Инъекции L-ДОФА в буквальном смысле улучшают этот сложный когнитивный процесс за счет воздействия простого синтетического препарата. Эффект очень велик: показания лабораторных экспериментов у пожилых людей становятся неотличимыми от контрольной группы, состоящей из более молодых людей, не получавших препарат.

L-ДОФА увеличивает и предрасположенность к светлой стороне жизни. Он повышает так называемую предубежденность к оптимизму, о которой хорошо известно пожилым людям. Но соответствующий эксперимент проводился не на пожилых, а на молодых людях, более склонных к саркастическим комментариям, чем к «Поющим под дождем»¹⁸. Это побудило автора эксперимента сделать следующее заявление: «Данное исследование показывает, что уровень дофамина влияет на оптимизм даже у здоровых людей, которые начинают верить, что стакан наполовину полон, а не наполовину пуст».

Это особенно хорошая новость для пожилых людей. Оптимизм – это не просто эмоциональная изоляция от леденящего предчувствия смерти. Теперь мы знаем, что пожилые люди,

¹⁸ «Поющие под дождем» – романтический музыкальный кинофильм Стенли Донена и Джина Келли 1952 года.

которые позитивно и даже с оптимизмом относятся к своему старению, живут дольше остальных.

Что я имею в виду под оптимистичным старением? Двадцатипятилетний человек, часто забывающий чье-то имя, редко считает это тревожным предвестием болезни Альцгеймера. Но когда вы начинаете стареть и ваша память переключается на пониженную передачу, у вас вполне может возникнуть опасение по поводу этой болезни. Вы испытываете стресс и потихоньку начинаете впадать в депрессию. По мере появления других «маленьких радостей» старения, от потери слуха до ноющих суставов, ваше отношение к жизни может становиться все более пессимистичным. Научные данные свидетельствуют о том, что лучше этого не делать. Пожилые люди, которые спокойно относятся к старению и убеждают себя в том, что стакан по-прежнему наполовину полон, живут на 5–7 лет дольше, чем пессимисты. Оптимизм оказывает на их мозг такое воздействие, которое поддается измерению. Объем их гиппокампа уменьшается далеко не так сильно, как у пессимистов, и это важное открытие. Гиппокамп, структура мозга в форме морского конька, расположенная в глубине височной доли, принимает участие в широком диапазоне когнитивных функций, включая память. По моему предположению, уровень дофамина у них тоже меняется в лучшую сторону. Такие люди избегают ловушки пессимистических ожиданий, которая становится самосбывающимся пророчеством.

И им не нужны лекарства, чтобы сохранять оптимизм.

Это приводит к важному вопросу: следует ли полагаться на лекарственные препараты ради того, чтобы добиться положительного сдвига в своем отношении к жизни? Здесь нам снова помогает фильм «Пробуждение», потому что он основан на реальных событиях. Эффекты L-ДОФА оказываются недолговечными. Герой Роберта де Ниро в конце концов возвращается в состояние ступора, как и остальные его собраты по несчастью. Фильм заканчивается одним из самых печальных танцев в истории кино. Хотя L-ДОФА приносит немалую пользу, но, как и все подобные препараты, он имеет значительные побочные эффекты, включая галлюцинации и психозы, а в случае энцефалита срок его действия ограничен.

Есть ли способы поддерживать оптимизм (и, вероятно, повышенный уровень дофамина), которые не требуют лекарственных средств? Существует ли какое-то более постоянное средство, не имеющее побочных эффектов? К счастью, такое средство существует. Оно заключено в скрытом смысле послания ученых, когда они советуют не впадать в пессимизм.

У Опры Уинфри, мягко говоря, было далеко не самое лучшее детство. Даже став знаменитостью, она вспоминала красноречивые моменты, придававшие достоверность ее истории восхождения от нищеты к богатству. Однажды она сказала: «Хотя я благодарна за радости жизни, связанные с благополучием, но ничуть не изменилась внутри. Я по-прежнему обеими ногами стою на земле, только ношу лучшие туфли, чем раньше». В соответствии с этой установкой Уинфри стала вести записи своих доблестей в качестве журналистской привычки, с которой она не расставалась десять лет. Польза этого занятия имеет научное обоснование. Вероятно, Опра Уинфри знала, что акцент на благодарности имеет прочную неврологическую основу, облаченную в научную теорию под названием «когнитивная психология». Исследование, которое я опишу далее, принадлежит основателю этой теории Мартину Селигману, изучавшему психологические травмы и депрессию.

Наблюдая мощную силу благодарности в роли практикующего психотерапевта, Селигман разработал, а потом и научно опробовал систему упражнений, основанную на идее благодарности и признательности. Вот два пошаговых примера, которые стоит попробовать.

Визит благодарности

1. Найдите кого-то из живых людей, кто многое сделал для вас.

2. Напишите этому человеку письмо из трехсот слов. Конкретно опишите, какие его дела заставили вас составить это письмо, и объясните, как они до сих пор влияют на вашу жизнь.

3. Посетите этого человека с письмом в руке. Прочитайте его вслух, без перерывов, а потом обсудите.

Селигман обнаружил, что эффект проявляется незамедлительно. «Психометрический тест довольства жизнью» (да, есть и такой) установил значительное повышение оптимизма и довольства жизнью у автора письма в течение недели после визита. Положительные эффекты наблюдались до одного месяца.

«Что пошло хорошо» (или «Три хороших события»)

1. Вспомните три хороших события, которые сегодня произошли с вами.

2. Запишите их. Они могут быть незначительными («Муж принес мне кофе») или более значительными («Мой родственник поступил в колледж, куда он так хотел попасть»).

3. Рядом с каждым позитивным событием опишите, *почему* оно произошло. Рядом с первым комментарием можно написать: «Мой муж любит меня», а рядом со вторым: «Мой родственник упорно трудился в школе и на подготовительных курсах».

Делайте это каждый вечер в течение недели.

Это упражнение может оказывать довольно мощный эффект. Оно не только создает ощущение благополучия, но и помогает бороться с депрессией. Приподнятое настроение держится дольше одного месяца. Хотя экспериментальная часть у группы добровольцев продолжалась лишь в течение недели, признаки улучшения отмечались и полгода спустя.

Если такие упражнения входят в привычку, они приносят долгосрочную пользу. Вот как их оценивает Дирк Кюмммерль из Массачусетской школы профессиональной психологии: ««Визит благодарности» и «Три хороших события» не только помогают уменьшить симптомы депрессии (по сравнению с контрольной группой), но также являются пожизненными эффективными инструментами для борьбы с мрачными мыслями и культивации чувства благополучия».

Эти упражнения обеспечивают практический материал для достижения важной цели: понимания того, что делает людей по-настоящему счастливыми. Селигман упорядочил результаты своих исследований в так называемой *теории благополучия*. Она состоит из пяти взаимодействующих элементов, подытоженных в акрониме ПУВСД. Это настоящий рецепт, список обязательных дел для людей любого возраста, заинтересованных в ощущении подлинного счастья; но, наверное, он особенно полезен для тех, чья дофаминовая система уже находится под угрозой истощения. Здесь я приведу лишь краткое резюме, а с подробным исследованием можно ознакомиться в книге Селигмана «В поисках счастья» (2002):

П: Позитивные эмоции

Для подлинного счастья вы должны регулярно испытывать позитивные эмоции. Составьте список вещей, которые приносят вам настоящее удовольствие, и регулярно имейте дело с ними, чтобы пункты этого списка стали привычной частью вашей жизни.

У: Участие

Постоянно участвуйте в осмысленных занятиях, которые настолько занимают вас, что вы забываете проверять свой мобильный телефон. Любимое хобби может быть одним из таких занятий. То же самое относится к хорошим фильмам, книгам, спортивным занятиям и танцевальным курсам.

В: Взаимоотношения

Если вы имеете позитивные отношения с другими людьми, то в эту рекомендацию можно целиком включить главу о дружбе из моей книги.

С: Смысл

Определите, что именно придает смысл вашей жизни, и стремитесь к этому. Для большинства людей это означает посвятить свои действия достижению некой цели, которая больше них самих. Примером могут служить религиозные обряды и благотворительные мероприятия.

Д: Достижения

Поставьте перед собой конкретные цели, особенно если это требует от вас достигнуть мастерства в чем-то неизведанном. Цель может быть физической (тренировка для марафона) или интеллектуальной (обучение французскому языку).

Я привел Опру Уинфри в качестве примера, потому что она своей жизнью доказала эффективность этих открытий и теперь, на седьмом десятке лет, продолжает доказывать это. Было бы неплохо последовать ее примеру.

Резюме

Культивируйте чувство благодарности

- В ходе клинических тестов по измерению ощущения счастья и благополучия пожилые люди в целом получают более высокий результат, чем молодые.
- Эффект позитивности – это феномен, в результате которого пожилые люди избирательно уделяют гораздо больше внимания позитивным вещам, которые происходят вокруг них. Они склонны запоминать такие вещи гораздо лучше, чем неприятности.
- По мере старения и осознания неизбежности смерти вы склонны ценить личные отношения превыше всего остального. Расстановка приоритетов в этих отношениях делает вас более счастливым человеком. Этот феномен называется теорией социо-эмоциональной селективности.
- Риск депрессии усиливается для пожилых людей, которые больше сталкиваются с серьезными недомоганиями, например с потерей слуха, чем сравнительно здоровые пожилые люди.
- Оптимистичное отношение к собственному пожилому возрасту оказывает положительное и экспериментально подтвержденное воздействие на мозг.

Мыслящий мозг

3. Ваш стресс

Правило мозга

Целенаправленное внимание улучшает работу мозга

Некоторые люди называют меня брюзгливым, но я что-то этого не замечаю. Вроде бы я не раздаю подзатыльники детям на улице... во всяком случае, я не трогаю маленьких детей.

– Ирландский комедийный актер Дилан Моран

Беспокойство похоже на кресло-качалку. Оно дает вам повод чем-то заниматься, но в итоге ни к чему не приводит.

– Аноним

Если бы существовал конкурс «Самый интересный человек в мире», то мой дед без труда одержал бы победу. Он совершил безбилетное плавание в Северную Америку, не имея ни гроша в кармане, его ум был хорошо оснащен чувством юмора, жизнерадостен, как солнечный день, и обладал способностью усваивать любой язык (я потерял счет на восьми). Эти качества обеспечили ему место в пищевом производстве, где он поднялся до помощника шеф-повара в Детройтском загородном клубе. Он открыл целую сеть булочных, вырастил семью и умер в возрасте 101 года. В последний раз, когда мы с женой видели его живым – столетним старцем, по-прежнему жившим в собственном доме, – он продемонстрировал свое кулинарное мастерство. Надев свой старый фартук и радостно насвистывая, он приготовил сразу шесть яблочных пирогов! Для меня он был не только самым интересным человеком в мире, но, наверное, и самым счастливым.

Это интересный момент. Можно предположить, что пожилые люди будут больше говорить о своей усталости от жизни с ее мелкими переменами, больше беспокоиться из-за проблем с памятью, проблем со здоровьем, горевать из-за утраты близких друзей и в целом испытывать более значительный стресс. Но пожилые люди сообщают, что испытывают *меньший* стресс, чем их более молодые современники. Примерно 38 % из всех молодых людей в 2016 году (в возрасте от 18 до 34 лет) сообщили о том, что испытывают больший стресс, чем год назад. У людей из поколения «бэби-бумеров», родившихся между 1945 и 1960 годами, эта доля сокращается до 25 %. У людей старшего поколения (родителей «бэби-бумеров») она сокращается до 18 % – наименьшего показателя для всех возрастных групп. И они не просто испытывали меньший стресс. Как мы убедились в предыдущей главе, пожилые люди выше оценивают свое благополучие и удовлетворенность жизнью и, за исключением «старейших из старых», в наименьшей степени испытывают тревогу и депрессию.

Как это может быть? С возрастом ваши гормоны стресса должны выходить из-под контроля. Предполагается, что они служат топливом для развития депрессии и психических расстройств, разрушающих стареющий мозг. Однако это происходит довольно редко. Для понимания причины нам нужно глубже разобраться в биохимии стрессовых реакций, в устройстве областей мозга с такими странными названиями, как гиппокамп и энторинальная кора, а также во внутренних органах, таких как надпочечники.

По сути дела, мы в основном собираемся говорить о термостатах.

Убежать от гризли

Гормоны стресса имеют одну восхитительную функцию: они поддерживают вашу жизнь достаточно долго, чтобы вы могли заниматься сексом. Всевозможные гормоны, клетки и нейроны нашего тела объединены в сложные взаимозависимые системы биохимической обратной связи ради достижения этой долгосрочной цели дарвиновской эволюционной теории.

Хотя человек обладает сложной системой стрессовых реакций, о них можно сказать кое-что простое: когда вы испытываете стресс, ваш организм выбрасывает массу гормонов в кровеносную систему. Эпинефрин и норэпинефрин (они же адреналин и норадреналин) часто бывают первым звеном таких реакций. Наделенные огромной физиологической энергией, эти катехоламиновые близнецы стимулируют деятельность сердечно-сосудистой системы: они увеличивают частоту сердцебиения, изменяют кровяное давление и насыщают мышцы кислородом. Они готовят ваше тело к возможности убежать от разъяренной медведицы гризли.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.