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

Автор:
Джон Медина

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

Джон Медина

Психология. Мозговой штурм

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.

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 - «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 Хортона. – Здесь и далее примеч пер., кроме отдельных сносок.]. На экране черно-белого телевизора «Бостон Селтикс» разгромила в финале «Миннеаполис Лейкерс» (да-да, «Миннеаполис Лейкерс»!)[2 - «Миннеаполис Лейкерс» – команда НБА, существовавшая до 1959 года, после чего франшиза «Лейкерс» перешла к баскетбольному клубу из Лос-Анжелеса.], а Джонни Унитас играл за «Балтимор Кольтс». 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 тачболл[3 - Игра, напоминающая детские салочки.], 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».

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 брюзгливый 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 развеем 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 составлю 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 - Единственный из многих (лат.).] 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 AARP[5 - AARP (American Association of Retired Persons) – Американская ассоциация пенсионеров.], 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.

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 предложение 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 телодендроном, 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 телодендрии, 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 которого 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 «делание» 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 сможете 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 - «Эта прекрасная жизнь» – фильм Фрэнка Капры 1946 года.]. Оба супруга выглядели сияющими и совершенно счастливыми. «Мы сбежали, 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 возвращение 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 Асторов» 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 замеряли умственные способности. Один эксперимент показал ускорение в обработки 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 Ротко[7 - Марк Ротко (1903–1970) – американский художник, абстрактный экспрессионист, создатель живописи цветового поля. Ретроспективная выставка его работ состоялась в 2012 году в Портленде.], – снова был положительным. В одном эксперименте, где участвовали люди от восьмидесяти лет и старше, определялась степень сохранности исполнительной функции и состояние компонентов речи, связанных с исполнительной функцией[8 - В отечественной литературе больше распространен термин «исполнительные функции» как обозначение когнитивных процессов, которые управляют другими когнитивными процессами, регулируют и контролируют их.]. Исполнительная 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 исполнительной 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. Пауэра[9 - Премия Дж. Д. Пауэра присуждается по результатам независимого рейтинга компаний в разных областях по эффективности и доверию потребителей.] 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 % 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 - «Когда Гарри встретил Салли» – американский фильм 1989 года, романтическая драма.]. 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 шлюпку, 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.

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 перепонок.

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 выставлял 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 университета 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 одиноко (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 функционируют 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 быстроты 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.

Конец ознакомительного фрагмента.

notes

Примечания

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 Хортона. – 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.

4

Единственный из многих (лат.).

5

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

6

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

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.

10

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

Купить: https://tellnovel.com/dzhon-medina/vozrast-ni-pri-chem-kak-zastavit-mozg-bystro-dumat-i-mnogo-pomnit

надано
Прочитайте цю книгу цілком, купивши повну легальну версію: Купити