

ЗМІСТ

<i>Переднє слово</i>	7
Мозок і почуття	17
Коло друзів.....	17
<i>Дружіть з іншими людьми і дозвольте іншим дружити з вами</i>	17
Ваше щастя.....	37
<i>Виховуйте в собі вдячність</i>	37
Мозок і думки	59
Ваш стрес.....	59
<i>Самоусвідомлення не тільки заспокоює, а й допомагає</i>	59
Ваша пам'ять	79
<i>Пам'ятайте: навчатися — чи навчати — ніколи не пізно</i>	79
Ваш розум	99
<i>Тренуйте розум відеоіграми</i>	99
Ваш розум: Альцгеймер.....	117
<i>Перевірте 10 речей, перш ніж запитати себе: «У мене Альцгеймер?»</i>	117
Тіло та розум	137
Їжа та вправи	137
<i>Стежте за тим, що їсте, і рухайтесь</i>	137
Ваш сон	157
<i>Щоб краще думати, спіть достатньо (але не надто багато)</i>	157
Майбутній мозок	177
Ваше довголіття	177
<i>Ви не можете жити вічно, принаймні поки що</i>	177
Ваша пенсія	193
<i>Ніколи не припиняйте працювати й не забувайте повертатися в минуле</i>	193
<i>Посилання</i>	222
<i>Подяки</i>	223

ПЕРЕДНЄ СЛОВО

На сторінках цієї книжки я викладу все, що вам потрібно знати про причини свого старіння. Я звернуся до питань вивчення мозку людини, щоб показати, як обернути життя на яскраву пригоду — принаймні для вашого мозку — протягом тих років, які вам лишилися. Почнімо з гурту 70-річних чоловіків, які опинилися в здібних руках відомої гарвардської дослідниці Еллен Ленґер.

Одного чудового ранку ці добродії жвавенько — майже по-дитячому — накивали п'ятами з монастиря. Щойно, під наглядом Ленґер, вони провели в тій старій будівлі п'ять днів.

А тепер просто їхали собі додому — усміхнені, щасливі, активні й веселі. То була осінь 1981-го, перший рік президентства Рональда Рейґана, і ці чоловіки щиро дистанціювалися від нашого сорокового керманіча, який — так уже сталося — був їхнім однолітком. Річ у тім, що ці літні добродії, яких долучили до проєкту Ленґер, тільки-но мандрували в часі. Їхній мозок провів останній робочий тиждень не 1981 року, а 1959-го. Монастир повнився піснями на кшталт «Балади про Макі-Ножа» і «Битви за Новий Орлеан». Чорно-білий телевізор показував, як «Бостон Селтікс» перемагають у фіналі «Міннеаполіс Лейкерс» (так, саме «Міннеаполіс Лейкерс»¹!), а Джонні Юнайтас грає за «Балтимор Колтс»². Навкруги лежали випуски журналів *Life* і *Saturday Evening Post*. Рут Гендлер нещодавно переконала «Меттел» створити худорляву ляльку з пишними формами, назвати її Барбі на честь своєї доньки і продавати маленьким дівчаткам, для яких підлітковий вік іще попереду. Президент Ейзенгавер щойно підписав «Закон про надання Гаваям статусу штату» (цей штат став п'ятдесятим).

Справжньою причиною радості людей, які виходили з монастиря, була прогулянка в глибини пам'яті. Очікуючи на автобус, що відвезе їх додому, кілька чоловіків спонтанно почали грати в тач-регбі. Цим видом спорту більшість із них не займалася десятки років.

¹ Баскетбольна команда, заснована 1946 року; з 1960 року має назву «Лос-Анджелес Лейкерс». (Тут і далі прим. перекл.)

² Ця балтиморська команда з американського футболу 1983 року перебралася до Індіанополіса, через що змінила назву на «Індіанополіс Колтс».

Навряд чи ви впізнали б цих чоловіків 120 годин тому. Вони човгали ногами, погано бачили й чули та мало що пам'ятали; декому з них знадобилася палиця, щоб дійти до монастиря. Дехто не зміг донести свої валізи до номерів. Ленґер та її команда оглянули тіла чоловіків і оцінили їхній розум. Ця базова перевірка довела лише одне: до приїзду в монастир чоловіки втілювали образи стереотипних дідуганів, неначе «Сентрал Кастинг» відбирали їх за запитом «Восьмеро німецьких людей похилого віку, будь ласка».

Але німецьність минула. Наприкінці перебування в монастирі чоловіки пройшли ті самі випробування. У мене перехопило подих, коли я прочитав про об'єктивні різючі зміни. Як писали в *New York Times*, навіть поверховий огляд цих добродіїв свідчив: трапилося щось неймовірне. Їхня постава стала кремезною. Руки стискалися міцніше. Пацієнти вправніше користувалися різноманітними речами. Значно легше рухалися (тільки подумати — тач-регбі!). Загострилися слух і зір. Так, *зір*. Уривки їхніх розмов могли б натякнути вам, що стан їхніх мізків також суттєво поліпшився, а повторні тести на IQ і пам'ять тільки б підтвердили вашу здогадку. Завдяки дивовижним відкриттям експеримент нарекли «дослідженням про стрілки годинника».

Книжка, яку ви тримаєте в руках, у загальному сенсі присвячена тому, що пережили ці чоловіки протягом п'яти днів. І, з погляду статистики, саме це трапиться з вами, якщо ви дослухаєтеся до порад, викладених на цих сторінках. Такий оптимізм для мене рідкість. Я буркотливий нейробіолог. А це означає, що кожне наукове ствердження в цій книжці посилається на експерименти, результати яких опубліковано в рецензованих виданнях і неодноразово відтворено. (Див. www.brainrules.net/references.) Я спеціалізуюся на генетиці психічних розладів. Та якщо ви гадаєте, що старіння — це просто слабшання, можливо, вам захочеться присвятити трохи часу знайомству з іншим поглядом — таким, як у Ленґер. Або викладеним у цій книжці.

У «Вічно молоді...» йдеться не тільки про механізми старіння нашого мозку, а й про заходи, яких можна вжити, щоб зменшити руйнівний вплив віку. Цю галузь досліджень звать геронаукою.

Уважне читання надасть вам змогу дізнатися, що вже відомо геронауковцям. Довідаєтеся, як поліпшити свою пам'ять, чому не варто уникати зустрічей з друзями і навіщо танцювати якомога частіше. Дізнаєтеся, чому щоденне читання книжок дає можливість продовжити

життя на кілька років. Виявите, що вивчення нової мови — найкраща вправа для розуму, особливо якщо вас лякає деменція. А регулярні дружні суперечки з людьми, які не поділяють ваших поглядів, — неначе щоденні вітаміни для мозку. А ще дізнаєтеся, що деякі відеоігри справді можуть поліпшити вашу здатність долати проблеми.

Мимохіть ми розвінчаємо кілька міфів. Забудьте про магічний еліксир із джерела вічної молодості, той самий, що «ви отримаєте флакон у подарунок, якщо зателефонуєте просто зараз», — такої штуки не існує. Коли йдеться про причини старіння, то поступове зношування — це краще, ніж фатальна поломка. Не варто вважати неодмінним згасання сили мозку з плином часу. Якщо ви будете дотримуватися викладених у цій книжці порад, ваш мозок лишиться пластичним, відкритим до навчання, досліджень і нових знань у будь-якому віці.

Вам також стане відомо про переваги старіння і про бонуси, які отримує не тільки голова, а й серце. Насправді, що старшими ви ставатимете, то краще усвідомлюватимете, що склянка все ж таки наполовину повна, — і рівень стресу знизиться. Саме тому не варто слухати типів, які заявляють, буцімто старість — це вік похмурих людей. Якщо ви все зробите правильно, старість може стати найщасливішим періодом вашого життя.

ЧОТИРИ ЧАСТИНИ

«Вічно молоді...» розділено на чотири частини. Перша з них — «Мозок і почуття» — висвітлює такі теми, як стосунки, щастя і довірливість, щоб показати, як наші емоції змінюються з віком. Друга частина, «Мозок і думки», розповідає, як різноманітні когнітивні ґаджети змінюються з часом. («Ґаджетами» я називаю складні взаємопов'язані зони мозку, що виконують численні функції.) Деякі, до речі, починають працювати краще. Третя частина присвячена нашому тілу: як різноманітні вправи, дієти й сон можуть сповільнити наступ старіння.

Кожен розділ приправлено практичними порадами, де не тільки висвітлено, як певні заходи можуть підвищити продуктивність, а й розказано, на які дослідження мозку спирається кожна з ідей.

Остання частина присвячена майбутньому. Вашому майбутньому. Вона зачіпає такі радісні теми, як пенсія, і такі неминучі, як смерть. У попередніх розділах я склав план із підтримання здоров'я вашого мозку. І вам захочеться приділити увагу кожному з пунктів цього плану. Але чому?

Причину люб'язно пояснила річка Амазонка. Точніше, нам її люб'язно роз'яснили зауваги сера Девіда Аттенборо щодо річки Амазонки.

МОГУТНЯ РІЧКА

Ще юнаком я повсякчас переглядав дивовижні документальні телепрограми цього видатного натураліста. Саме він звернув мою увагу на стільки помилок у розумінні світу природи, що я й не наважуся перелічити. Одне з таких хибних уявлень стосувалося річки Амазонки.

Чомусь я вважав, що найбільша річка у світі витікає з одного-єдиного булькотливого джерела і струмочок дивовижним чином розростається, перетинаючи суходіл. Ну, знаєте, як більшість річок. Я був розчарований, коли Аттенборо сказав, що Амазонці не притаманна така особливість. Як і більшості річок. Переходячи вбхід крихітний потічок у циклі «Жива планета», він повідомив: «Це один із багатьох струмків, який може вважати себе витокон найбільшої річки на Землі — Амазонки!» І додав: «Незліченні джерела Амазонки беруть свій початок із міриад струмків на східних схилах Анд». Яка прикрість! Двадцять відсотків усієї прісної води на планеті не мають спільного витоку. Натомість є лише купа дрібних струмків, які роблять свій маленький внесок у створення величкого, масивного потоку, — *e pluribus unum*¹.

Ми ще неодноразово повертатимемося до цього принципу. Розгляньмо розділ про пам'ять. Наука свідчить, що на підтримання сили у величких, масивних потоках вашої пам'яті впливає багато чинників. І важливу роль відіграє уникнення стресу. Як і регулярні аеробні вправи, кількість книжок, прочитаних минулого тижня, рівень болю, який ви відчуваєте просто зараз, і хороший (або ні) нічний сон. Усі ці чинники — неначе струмочки, кожен з яких робить свій внесок у могутню, наче Амазонка, здатність пам'ятати.

Сьогодні нам відомо, що для підтримання надійної роботи мозку в старшому віці слід вибудувати такий спосіб життя, який за своєю суттю уподібниться до тих струмків високо в Андах. Ця книжка перейде вбхід кожен із факторів-струмочків, щоб ми могли якнайкраще зрозуміти, як можна втримати жвавість свого інтелекту.

Ближче до кінця розмови я опишу, як учені намагаються з'ясувати саму сутність процесу старіння на молекулярному рівні, як вони порпа-

¹ З багатьох — єдине (лат.).

ються в його «коді неминучості», щоб повернути незворотне. Як батько, якому вже можна вступати до Американської асоціації пенсіонерів, я підтримую це прагнення, проте як науковець, якому, знову ж таки, вже можна вступати до Американської асоціації пенсіонерів, я стримую ентузіазм здоровою дозою наукового скептицизму.

Наприкінці нам треба буде знову навідати жвавих 70-річних дідусів Ленґер, результати дослідження якої стануть для нас зрозумілішими. Я не підсолоджуватиму гірку пілюлю і не приховуватиму, як жорстоко може понівечити людину час. Але після прочитання цієї книжки ви зрозумієте, що старіння — це дещо більше за болі, страждання і жагу повернутися в часи правління Ейзенгавера.

НИНІ ГАРНИЙ ЧАС ДЛЯ СТАРІННЯ

Принаймні ми зробили його досить гарним. Протягом майже всієї історії людства тривалість нашого життя не перевищувала 30 років. Тривалість життя — це наче орієнтир, який показує, що є типовим. І його значення поступово зростає. Якщо ви жили в Англії 1850 року, то зазвичай помирали в 40 із гаком. Сьогодні ви маєте на чотири десятиріччя більше. Якщо ж ви були американцем 1900 року, то помирали приблизно в 49 років. А якщо 1997-го — то приблизно в сімдесят шість.

І це вже застарілі дані. Американці, що народилися 2015 року, можуть розраховувати дожити до сімдесяти восьми (трішки більше для жінок, трішки менше для чоловіків). А якщо ви вже відсвяткували свій шістдесят п'ятий день народження, то маєте в запасі ще десь 24 роки — якщо ви жінка, і двадцять два — якщо чоловік. Це вражає: із 2000 року людське життя зробило стрибок у 10%! І цифри, як очікують, зростатимуть і надалі.

Якщо орієнтуватися на тривалість життя, то що ж тоді взагалі можливо?

Коли ми говоримо про роки, які може прожити певне створіння, то маємо на увазі *максимальну очікувану тривалість життя* (якщо точніше, детерміновану тривалість життя). На неї опосередковано впливають гени, а тому, якщо ви використаєте поняття «генетично детермінована тривалість життя», усі присутні дослідники схвально киватимуть вам.

Це поняття відрізняється від *максимальної зареєстрованої тривалості життя* чи *середньої тривалості життя*. Їх дуже легко сплутати й ототожнити — чим заробити сповнений осуду погляд від згаданих

дослідників. Кілька років тому науковий журнал *Nature* опублікував вичерпні визначення: «Максимальна зареєстрована тривалість життя — це параметр, який визначають як суму накопичених років. Це не те саме, що середня очікувана тривалість життя, — гіпотетичний показник того, скільки індивід може прожити від народження або від будь-якої миті свого життя».

Із такої перспективи максимальна очікувана тривалість життя — це час, який би ви могли провести на землі за ідеальних умов. Середня очікувана тривалість життя — це час, який ви, імовірно, проведете на планеті (з урахуванням того, що умови ніколи не бувають ідеальними). Ідеться про різницю між тим, скільки ви можете прожити, і тим, скільки *проживете*.

То скільки ж може прожити людина? Найстаріша людина, дату народження якої можна об'єктивно перевірити, перед смертю відсвяткувала 122-й день народження. Але більшість із найстарших довгожителів перебувають у проміжку між 115 і 120 роками. Щоб дотягнути до 120-іменинної вечірки, вам би довелося пережити чимало біологічних катаклізмів. І майже нікому з нас таке не до снаги. Одначе ймовірність все ж таки не нульова.

Ми справді вчимося тримати удар до останнього дня. І, як ви побачите на прикладі подій, наведених у цій книжці, ми маємо змогу дійти до смерті у кращому фізичному і психічному стані, аніж будь-яке покоління за всю попередню історію людства.

Проте жодна з описаних історій не може розповісти вам, як саме ви старітимете. А все через те, що старіння — штука різноманітна, можна навіть сказати — індивідуальна. Природа і виховання зійшлися в химерному танку. Людський мозок дуже гнучкий, він блискавично швидко реагує на своє оточення, повсякчас збиваючи з пантелику вчених, які займаються дослідженням мозку. Виявляється, мозок жорстко запрограмований на ухиляння від жорстких програм. Прочитайте це речення і зверніть увагу: я не поставив у його кінці крапку Сам факт мого вчинку, моє зізнання й те, що ви, імовірно, поглянули ще раз, щоб перевірити, чи не брешу я, фізично перепрограмував ваш мозок.

ЯК УЛАШТОВАНО НАШ МОЗОК

Щоразу, коли мозок про щось дізнається, зв'язки між нейронами змінюються. На що ж це схоже? Нейронна мережа пропонує багато варіантів. Іноді внаслідок цих змін нейрони встановлюють нові зв'язки з «місцевими».

Іноді результатом змін стають відмова від старих зв'язків і створення нових деінде. Іноді зміни пов'язано тільки з електричною взаємодією між двома нейронами, яку називають синаптичною силою.

Певно, ви вчили в старшій школі, що мозок зв'язано до купи електрично активними нервовими клітинами — нейронами. Але ви могли забути, який вигляд вони мають. Щоб наочно пояснити це, дозвольте познайомити вас з королями саду моєї дружини — двома граційними японськими кленами. Це прекрасні створіння — радше кущі, аніж дерева, — з елегантним загостреним листям, що багрянє восени. Воно виростає на розлогих гілках, що сходяться на приземкуватому стовбурі. Стовбур той майже схований від людського ока за пишною кроною, а невеликий шматочок, який таки вдається розгледіти, хутко пірнає під землю. Підземна частина клена характеризується трохи простішою, але однаково досить складною, як і в більшості рослин, кореневою системою.

І хоча нейрони можуть мати різні форми та розміри, всі вони спираються на базову структуру, за виглядом подібну до красенів із нашого саду. З одного боку типової клітини розташовано надзвичайно складні розгалужені утворення, що їх називають дендритами. Вони сходяться у стовбуроподібну структуру, яка закінчується аксоном. Утім, на відміну від кленового стовбура, місце єднання дендритів може похвалитися горбиком. Цей елемент — так зване тіло клітини, роль якого визначають маленькі сферичні утворення всередині, — дуже важливий. Це ядро нейрона, і саме в ньому міститься «керувальний центр» клітини — молекула ДНК у формі подвійної спіралі.

Аксоми можуть бути короткими й товстенькими, як стовбур нашого клена, або ж довгими й гнучкими, як стовбур сосни. Багато з них укрито своєрідною «корою» — білою речовиною. З іншого боку аксона розташовано кореневу систему. Вона, як і її рослинний аналог, складається з гіллястих структур — терміналей аксона. Зазвичай вони мають простішу структуру, ніж дендрити, проте, як ми зараз побачимо, виконують важливу функцію передавання інформації.

Мозкова система обробки інформації працює на електриці, як і більшості лампочок, їм допомагає їхня форма. А щоб зрозуміти, як саме, уявіть, що я з корінням витягую один з наших японських кленів і, доки моя дружина зазнає серцевого нападу, тримаю його над верхівкою іншого нашого клена так, щоб вони не торкалися один одного. Тобто коренева система верхнього дерева нависає над гілками нижнього.