

ЗМІСТ

Вступ. Шість ключів	7
1 Як нейропластичність змінює... все	18
2 Чому треба цінувати власні помилки, випробування й навіть поразки.....	50
3 Зміни умонастрій — зміниш реальність	75
4 Конективність мозку	96
5 Чому швидкість другорядна, а гнучкість головна.....	124
6 Необмежений підхід до взаємодії	151
Підсумки. Життя без меж	186
Подяка	207
Джерела для зміни умонастроїв та підходів	210
Додаток I	211
Додаток II	214
Примітки	215

ШІСТЬ КЛЮЧІВ

Був погідний день, і я, перш ніж іти на презентацію, затрималася, щоб помилуватися променями сонця, які вигравали на колонах Музею мистецтв Сан-Дієго. Мене охопило тремтіння, коли підіймалася сходами на сцену: я збиралася поділитися з професіоналами в галузі медицини найновішими науковими дослідженнями про здатність людини навчатися.

Я регулярно виступаю перед учителями та батьками, проте не була впевнена в тому, як мої нещодавні відкриття сприйматиме інша аудиторія. Чи витримають мої ідеї це випробування?

Дарма я хвилювалася. Відгуки групи медиків були подібні до тих, які я чула від багатьох студентів і працівників освіти. Більшість була здивована, дехто шокований, проте всі вони одразу відзначали зв'язок цих ідей з фаховим та життєвим досвідом. Дехто навіть подивився на себе по-новому. Наприклад, фізіотерапевтка Сара підбігла до мене опісля й розповіла, як пішла з математики багато років тому, коли працювати стало так складно, що здавалося, ця робота не для неї. Вона пригадала, як її стримували викривлені й хибні уявлення про власні здібності. Жінка вірила, як і більшість людей, що є якісь межі того, на що вона здатна.

А якщо правда саме в протилежному і ми всі здатні опанувати будь-що? Що, як людська можливість удосконалювати свої навички, розвиватися в нових напрямках, формуватись

як особистість насправді безмежні й невичерпні протягом усього життя? Що, як ми прокидаємося щодня зі зміненою свідомістю? Ця книжка доводить, що наш мозок і наше життя мають великий потенціал до змін і що люди, які повністю завоюють це знання та змінюють підхід до життя та навчання, досягають неймовірних результатів.

Чи не щодня я зустрічаю людей, різних за віком, гендером, спеціальністю та життєвим досвідом, які мають викривлені уявлення про себе та свої навчальні здібності. Переважно вони говорять мені, що раніше їм були до вподоби математика, малювання, мови чи будь-який інший предмет, проте, зіткнувшись із труднощами в його опануванні, вони вирішували, що в них мозок до цього не здатний, і кидали навчання. Ставлячи хрест на математиці, вони водночас відмовлялися від усіх пов'язаних з нею спеціальностей: природничих, медичних, технічних. Так само є люди, переконані, що їм не дано писати, тому вони цураються гуманітарних наук. Дехто вирішує, що їм не бути митцями, а тому не наважуються звернутися до живопису, скульптури та інших видів образотворчого мистецтва.

Щороку мільйони дітей ідуть до першого класу, натхненні тим, скільки всього вони навчаться, проте невдовзі їх розчаровують, що вони не такі розумні, як інші школярі. Дорослі часом вирішують не йти омріяною стежкою, бо гадають, що не досить готові для неї або не такі розумні, як інші дорослі. Тисячі працівників побоюються, що їх викриють, бо вони знаються на чомусь гірше за колег.

Ці упередження стосовно себе приходять ізсередини, проте зазвичай їх породжують неправильні твердження інших людей або освітніх закладів. Я знаю стільки дітей і дорослих, чие життя обмежене хибними ідеями, що вирішила: настав час написати книжку, що розвінчує шкідливі міфи, які щодня

заважають людям розвиватися. Настав час запропонувати інший підхід до життя та навчання.

Багато людей почуло безпосередньо від учителів або батьків, що вони «не математики», «не письменники» або «не митці». Бажаючи допомогти, дорослі кажуть учням, що певний предмет «просто не для них». Деякі із цих учнів — діти. Дехто чує це пізніше — у коледжі або під час першої в житті співбесіди. Негативні висловлювання про потенціал декому можуть сказати просто у вічі. Решті людей уявлення про те, що одні на щось здатні, а інші — ні, підказує досвід.

Нові підходи, викладені в цій книжці, та шість ключів до навчання, які я пропоную, спонукають наш мозок функціонувати по-іншому та змінюють нас як особистостей. Ці шість ключів змінюють не лише наші уявлення про реальність, але й саму реальність. Адже, почавши усвідомлювати власний потенціал, ми відчиняємо двері до тих частин свого «я», які досі були приховані, та починаємо жити без обмежувальних уявлень. Ми віднаходимо в собі здатність приймати малі та великі життєві випробування й перетворювати їх на досягнення. Втілення цих підходів важливе для всіх — як для тих, хто навчає, так і для тих, хто навчається. Адже ця нова інформація створить відмінні й далекосяжні можливості.

Я професорка педагогіки в Стенфорді й останні кілька років співпрацювала з дослідниками людського мозку, доповнюючи їхніми знаннями про нейронауку свої знання про освіту та навчання. Я часто ділюся цими новими знаннями, зібраними в цій книжці, та заохочую людей інакше сприймати проблеми. Завдяки цьому змінюється і їхній погляд на самих себе. Протягом останніх років я зосереджувалася на математиці — предметі, щодо якого поширені найшкідливіші ідеї серед учителів, учнів та батьків. Ідея про вроджені математичні здібності (та цілий список інших здібностей) — одна з головних причин

страху перед математикою в Америці та у світі. Багато дітей зростає з думкою, що математика тобі або дається від початку, або не є досяжною взагалі. Якщо вона дається їм складно, вони виснують, що не мають необхідних здібностей. І відтоді будь-яка складність в опануванні матеріалу стає черговим нагадуванням про їхні уявні недоліки. Це стається з мільйонами людей. Згідно з одним дослідженням, 48 % молодих людей, які на той час проходили стажування, боялися математики¹; інші дослідження довели, що майже половина студентів коледжу на вступних курсах з математики відчувала страх перед цим предметом². Важко сказати, скільки людей у суспільстві живе із цим викривленим уявленням про власні математичні здібності... Припускаю, що це щонайменше половина всього населення.

Зараз дослідники виявили, що в людей, які бояться математики й стикаються із цифрами, у мозку вмикається центр страху — *той самий*, який активується під час споглядання змії або павуків³. А коли цей центр активований, згасає активність у ділянках, відповідальних за розв'язання проблем. Тож не дивно, що так багато людей неуспішні в математиці, адже, щойно вони починають її боятися, їхній мозок відмовляється розв'язувати завдання. Страх перед будь-яким предметом має негативний вплив на роботу всієї системи. Тому вкрай необхідно змінити уявлення, які наші учні дістають удома та в навчальних закладах про свої здібності, та позбутися навчальних практик, які навіюють їм ці страхи.

Ми не народжуємося з певним набором якостей, а ті, хто досягає вершин у навчанні, успішні не завдяки своїй генетиці⁴. Поширений міф про те, що наш мозок — це незмінна даність і що деякі галузі нам просто недоступні, не лише недолугий з наукового погляду, але й дуже шкідливий, бо негативно впливає на освіту та багато інших царин нашого

повсякденного життя. Позбувшись ідеї про те, що наш мозок — це щось стале, а генетика визначає життєві шляхи, ми вивільняємо себе. Це відбувається тому, що тепер виникає впевненість: наш розум неймовірно адаптивний. Щоразу, коли ми чогось навчаємося, мозок змінюється та реорганізовується. Саме цього висновку дійшли в чи не найважливішій дослідницькій галузі цього десятиліття, а саме в дослідженнях пластичності мозку, також відомої як нейропластичність⁵. У наступному розділі я наведу найпереконливіші підтвердження цієї тези.

Коли я стверджую перед дорослою аудиторією — часто вчителями або викладачами, — що нам слід відмовитися від упередження про сталі здібності на користь думки, що всі учні є здібними, дорослі неодмінно розповідають мені про своє учнівство. Переважна більшість пригадує власний досвід і виявляє, що саме їх обмежувало та стримувало. Ми всі були занурені в шкідливий міф про те, що люди поділяються на геніїв (тих, у кого є певне обдарування або особливий інтелект) та негеніїв, і будували своє життя згідно із цією ідеєю.

Тепер нам відомо, що уявлення про межі потенціалу або інтелекту хибне. На жаль, це уявлення стійке й поширене в багатьох світових культурах. Добра новина полягає в тому, що, розхитавши цей міф, ми побачимо неймовірні результати. У цій книжці ми переглянемо скостенілі й небезпечні самообмежувальні упередження та виявимо можливості, що відкриваються для нас, щойно ми вивільнюємося. Наша розумова мобільність починається зі знань, які нам дає нейронаука, та може бути пристосована до різних ідей та до життя загалом.

Явище нейропластичності відкрили десятки років тому, і новаторські студії з доведення зміни та зростання мозку в дітей та дорослих, які сталися після цього відкриття, наразі добре розвинені⁶. Менше з тим, ця наука, за деякими винятками,

ще не «доставалася» до наших класів, офісів та помешкань і, на жаль, не втілилася в украї потрібних ідеях для покращення навчання, які пропонує ця книжка.

На щастя, кілька першопрохідців, обізнаних зі здатністю мозку розвиватися, узяли на себе поширення цієї інформації. Психолог шведського походження Андерс Ерікссон один з них. Про неймовірну здатність розумових здібностей змінюватися він уперше довідався не з нейронауки, яка тоді тільки зароджувалася, а завдяки експерименту, який він провів на молодому спортсмені, бігунові на ім'я Стів⁷.

Ерікссон мав на меті дослідити межі людської здатності запам'ятовувати випадкові набори цифр. Згідно з дослідженням, опублікованим 1929 року, люди можуть розвивати свою пам'ять. Перші дослідники натренували одну людину запам'ятовувати тринадцятизначні числа, іншу — п'ятнадцятизначні. Ерікссона цікавило те, як саме люди покращують свою пам'ять, тож він найняв Стіва, якого описав як посереднього бакалавра Карнегі-Меллона. У перший день експерименту Стів упорався й справді посередньо: міг запам'ятати послідовність із семи, а іноді восьми цифр. Протягом наступних днів хлопець запам'ятовував уже дев'ятизначні числа.

А потім сталося дещо визначне. І Стів, і дослідники гадали, що хлопець уже досяг своєї межі, проте він зумів «пробити стелю» та запам'ятати десятизначне число, тобто на два числа більше, ніж усім видавалося можливим. Ерікссон розповідає, що із цього почалися два найнесподіваніших роки в його кар'єрі. Стів весь час покращував свій результат і згодом зміг повторити двадцять вісім цифр довільно обраного числа. Годі й казати, що це досягнення заслуговувало на увагу й не було жодним магічним фокусом. Просто звичайний студент коледжу вивільнив свій потенціал і досяг непересічного та дивовижного успіху.