

dr Kristen Willeumier

Sarah Toland



**Ćwiczenia i naukowe strategie,
które pomogą podnieść wydajność mózgu
i zapobiec chorobom neurodegeneracyjnym**

BIO
HACKING
MÓZGU

**dr Kristen Willeumier
Sarah Toland**



**Ćwiczenia i naukowe strategie,
które pomogą podnieść wydajność mózgu
i zapobiec chorobom neurodegeneracyjnym**

vital
GWARANCJA ZDROWIA

REDAKCJA: Monika Muszyńska
SKŁAD: Kamila Lebedzińska
PROJEKT OKŁADKI: Kamila Lebedzińska
TŁUMACZENIE: Magdalena Szewczuk

Wydanie I
Białystok 2022
ISBN 978-83-8272-211-6

Tytuł oryginału: *Bioback Your Brain: How to Boost Cognitive Health, Performance & Power*

Copyright © 2020 by Willeumier Enterprises, LLC.
Published by arrangement with HarperCollins Publishers. All rights reserved.

© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo Vital, Białystok 2021
All rights reserved, including the right of reproduction in whole or in part in any form.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy żadna część tej książki nie może być powielana w jakimkolwiek procesie mechanicznym, fotograficznym lub elektronicznym ani w formie nagrania fonograficznego. Nie może też być przechowywana w systemie wyszukiwania, przesyłana lub w inny sposób kopiowana do użytku publicznego lub prywatnego – w inny sposób niż „dozwolony użytek” obejmujący krótkie cytaty zawarte w artykułach i recenzjach.

Książka ta zawiera porady i informacje odnoszące się do opieki zdrowotnej. Nie powinny one jednak zastępować porady lekarza ani dietetyka. Jeśli podejrzewasz u siebie problemy zdrowotne lub wiesz o nich, powinieneś skonsultować się z lekarzem, zanim rozpoczniesz jakiegokolwiek program poprawy zdrowia czy leczenia. Dołożono wszelkich starań, aby informacje zaprezentowane w tej książce były rzetelne i aktualne podczas daty jej publikacji. Wydawca ani autor nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki dla zdrowia mogące wystąpić w wyniku stosowania zaprezentowanych w książce metod.

The logo for Vital, featuring the word "vital" in a stylized, lowercase font with a dot above the 'i'. Below it, the words "GWARANCJA ZDROWIA" are written in a smaller, uppercase font.

15-762 Białystok

ul. Antoniuk Fabr. 55/24

85 662 92 67 – redakcja

85 654 78 06 – sekretariat

85 653 13 03 – dział handlowy – hurt

85 654 78 35 – www.vitalni24.pl – detal

strona wydawnictwa: www.wydawnictwovital.pl

Więcej informacji znajdziesz na portalu www.odzywianie24.pl

PRINTED IN POLAND

Dr Willeumier jest czołową ekspertką w dziedzinie badań, wiedzy i praktycznych sposobów regeneracji i rewitalizacji najcenniejszego zasobu, jaki każdy z nas posiada: naszego mózgu.

– **Emmanuel Acho**, były pomocnik ligi NFL,
analityk Fox Sports i autor książek

*Dla obudzenia lepszego zdrowia i sprawności
dostępnych dla całej ludzkości.*

Książkę tę dedykuję pamięci moich rodziców, którzy stworzyli mi warunki do rozwijania naukowych zainteresowań, kreatywności, krytycznego myślenia i do zdobywania wiedzy. Mój ojciec, dumny żołnierz piechoty morskiej i strażak, z uwielbieniem służył swojemu krajowi i społeczności, a jego ostatnia dekada życia była naznaczona chorobą neurologiczną. Niech pamięć o jego sile, odwadze, optymizmie, wierze i wytrwałości żyje na kartach tej książki i poruszy serca i umysły wszystkich tych, którzy ją czytają.

SPIS TREŚCI

Przedmowa dr. Keitha L. Blacka	9
Prolog ZDROWIE TWOICH PROCESÓW POZNAWCZYCH ...	13
Rozdział 1. TAK, MOŻESZ ZMIENIĆ SWÓJ MÓZG	19
Rozdział 2. MÓZG – PODSTAWY	43
Rozdział 3. DIETA LEPSZA DLA MÓZGU	71
Rozdział 4. ĆWICZENIA LEPSZE DLA MÓZGU	111
Rozdział 5. WPŁYW SUPLEMENTÓW	133
Rozdział 6. WPŁYW NAWODNIENIA	163
Rozdział 7. WPŁYW STRESU	189
Rozdział 8. DROGA DO LEPSZEGO MÓZGU	211
Rozdział 9. GRY, KTÓRYCH NAPRAWDĘ POTRZEBUJE TWÓJ MÓZG	231
Rozdział 10. ZACZNIJ HAKOWAĆ SWÓJ MÓZG	249
Epilog BIOHAKOWANIE MÓZGU W XXI WIEKU	277
Postówie: Szukanie szczęścia i miłości w świecie po koronawirusie ...	285
Podziękowania	289
O Autorkach	293
Słownik akronimów związanych z mózgiem	295
Przypisy	301

PRZEDMOWA

Gdy poznałem Kristen, szukałem neurobiologa, który rozumie znaczenie analityki poznawczej w pracy nad badaniami dotyczącymi identyfikacji demencji u pacjentów bezobjawowych. Kristen jest doskonale wykwalifikowana, posiada zarówno szeroką wiedzę z zakresu kognitywistyki, jak i doświadczenie w prowadzeniu długoletnich badań w dużej klinice diagnostyki obrazowej mózgu.

W skład naszego zespołu badawczego wchodziło wielu wybitnych lekarzy, neuropsychiatrów i podobnych specjalistów. Ale od samego początku w Kristen było coś wyjątkowego – była zaangażowana i zdeterminowana, aby znaleźć rozwiązania, co wyraźnie uzewnętrzniała już podczas pierwszego spotkania. Mimo to byłem zaskoczony, gdy wprowadziła do naszych badań narzędzia diagnostyczne, o których nie pomyśleli neuropsychiatrzy, chociaż regularnie posługują się podobnymi rozwiązaniami. Sam również nie wpadłem na to, aby ich użyć.

Spędziłem ponad czterdzieści lat na badaniu i leczeniu mózgu. Przeprowadziłem wiele badań klinicznych i miałem to szczęście, że moja praca została doceniona, między innymi przez magazyn

„Time” w numerze zatytułowanym *Bohaterowie Medycyny*. Możesz sobie wyobrazić, jakie wrażenie zrobiła na mnie Kristen, kiedy pokazała takiemu weteranowi kognitywistyki jak ja, że można coś zrobić zupełnie inaczej.

Kristen jest zaangażowaną propagatorką wiedzy o mózgu. Niewielu neurologów i neurochirurgów potrafi jasno przekazać, co możemy zrobić, aby poprawić funkcje poznawcze, natomiast Kristen przekazuje to w przystępny sposób, o samym mózgu mówi językiem, który każdy rozumie.

W sprawach mózgu jasny przekaz staje się coraz bardziej nieoceniony. W ciągu ostatniej dekady pojawiły się niezliczone doniesienia o tym, co rzekomo możemy zrobić, aby zoptymalizować nasze funkcje poznawcze. Za każdym razem, gdy przeglądasz wiadomości w internecie, możesz trafić na nowy artykuł o tym, co jest dobre, co złe, co powinieneś zażywać, a czego nie.

Niestety większość tych doniesień nie ma oparcia w solidnych danych naukowych. Wyszukiwarki internetowe, takie jak Google, promują setki suplementów, których producenci przekonują, że ich stosowanie poprawi nasze funkcje poznawcze, choć niewielu z nich dysponuje badaniami potwierdzającymi te założenia. Wielokrotnie żałowałem, że nie ma książki o prostych, podstawowych sposobach poprawy zdrowia mózgu, którą mógłbym polecać moim pacjentom.

Teraz już jest. *Biohacking mózgu* sięga po wyniki badań, by pokazać, jak poprawić funkcje poznawcze. Ta relatywnie nowa dziedzina nauki wciąż się rozwija, dlatego tak ważne jest uzyskiwanie informacji z zaufanego źródła. Stosunkowo niedawno dowiedzieliśmy się na przykład, że dieta, ćwiczenia, uważność, sen i regulacja stresu odgrywają dużą rolę w utrzymaniu sprawności

funkcji poznawczych – i to w zupełnie inny sposób niż w przypadku sprawności serca. Wiemy obecnie, że pewne działania i określony styl życia mogą spowolnić rozwój demencji nawet o dekadę.

Jeśli planujesz żyć tylko do czterdziestki, ta książka może nie być dla ciebie pomocna. Jednak jeśli chcesz żyć tak długo, jak to możliwe, *Biohacking mózgu* może mieć znaczący wpływ na twoją sprawność intelektualną, jak i ogólną jakość życia.

Innymi słowy, możesz zhakować swój mózg, jeśli masz do tego odpowiednie zasoby i informacje. Osobiście nie wyobrażam sobie lepiej wykwalifikowanej osoby niż Kristen do przedstawienia najlepszych sposobów biohakowania. Nawet ja nauczyłem się od niej kilku rzeczy.

– dr Keith L. Black, kierownik i profesor
Kliniki Neurochirurgii Centrum Medycznego Cedars-Sinai

Janet gry i łamigłówki poprawiły nie tylko pracę mózgu, ale także ogólną jakość życia.

WSKAZÓWKA KRISTEN: Gry umysłowe nie tylko stymulują szare komórki – mogą również stanowić doskonały sposób na uwolnienie się od stresu. Aby uzyskać jak najlepsze efekty, znajdź dla siebie zajęcie, na przykład rysowanie, układanie puzzli lub grę na instrumencie, które będzie wyzwaniem dla umysłu jednocześnie dającym ci przyjemność.

10 gier dla bystrzejszego, mądrzejszego i zdrowszego umysłu

Pewne obszary naszych zdolności poznawczych często wymagają poprawy i musimy nad nimi popracować, niezależnie od tego, czy chodzi o jasność myśli, zdolność koncentracji, pamięć czy poziom inteligencji. Osobiście zawsze staram się poprawiać własną sprawność umysłową – cenię lotny, zwinny umysł, szybko przyswajający informacje. Bardzo dużo czytam i staram się również ćwiczyć czytanie ze zrozumieniem i zapamiętywanie przeczytanego tekstu. Poniżej przedstawiam najlepsze gry umysłowe, które pomogą osiągnąć różne cele poznawcze. Wybierz odpowiednie dla siebie, popracuj nad słabymi stronami i rozwiń swoje zdolności intelektualne.

1. **JEŚLI CHCESZ POPRAWIĆ SWOJĄ INTELIGENCJĘ... CZYTAJ PRZEZ TRZYDZIEŚCI MINUT KAŻDEGO DNIA.** U wszystkich możemy wyróżnić trzy główne rodzaje inteligencji: inteligencja skryzalizowana, czyli akumulacja doświadczenia, wiedzy

i umiejętności; inteligencja płynna, czyli to, jak rozumiemy i rozwiązujemy problemy niezależnie od poziomu naszej wiedzy; i inteligencja emocjonalna, czyli jak reagujemy na innych i w sytuacjach społecznych. Eksperci twierdzą, że czytanie, zwłaszcza długich tekstów, takich jak książki, przez co najmniej pół godziny dziennie, to najlepszy sposób na zwiększenie wszystkich trzech rodzajów inteligencji⁷. Jestem przekonana, że codziennie czytasz masę e-maili, SMS-ów, postów w mediach społecznościowych i notatek służbowych, ale badania dowodzą, że zaangażowanie się w dłuższy tekst przez co najmniej trzydzieści minut zwiększa aktywność całego mózgu i poprawia ogólną łączność neuronową⁸.

- 2. JEŚLI CHCESZ POPRAWIĆ PAMIĘĆ... CODZIENNIE UCZ SIĘ NOWEGO SŁOWA.** Kiedy byłam małą, zdejmowałam z półki moich rodziców ogromny słownik, siadałam i kartkowałam go w poszukiwaniu nowych słów do nauczenia. Robię to nadal, ale zamiast z ciężkiego słownika, korzystam z aplikacji w telefonie Word of the Day Merriam-Webster, aby codziennie uczyć się nowego słowa. Na przykład słowo na dziś to: „parweniusz”, czyli ktoś, kto niedawno awansował do wyższej warstwy społecznej, ale brak mu kultury i obycia. Widzisz? To świetna zabawa!

Uczenie się nowych słów poprawia pamięć roboczą, która należy do zasobów pamięci krótkotrwałej, mającej kluczowe znaczenie dla naszej pamięci podstawowej, jak i ogólnej inteligencji⁹. Ponieważ pamięć robocza ma ograniczoną pojemność, poszerzanie jej poprzez naukę nowego słownictwa pomaga nam wydajniej się komunikować i wytworzyć nowe sposoby kumulowania większej ilości informacji¹⁰.

3. JEŚLI MASZ TYLKO PIĘĆ MINUT... ZAGRAJ W GRĘ NA TELEFONIE.

To, co szczerze uwielbiam w grach typu BrainHQ i Lumosity – Trening mózgu, to to, że możesz w nie grać w dowolnym miejscu i czasie. Zawsze gdy czekam na przyjaciółkę, na rozpoczęcie zajęć grupowych na siłowni lub na mojego narzeczonego Marka, gdy nie może się zdecydować, co zamówić w restauracji, wyciągam szybko telefon i gram w jedną z gier umysłowych!

Moją ulubioną aplikacją do treningu mózgu jest BrainHQ. BrainHQ jest nie tylko prosta w obsłudze i daje niezłą frajdę, ale także została uznana przez niezależnych badaczy, którzy ocenili osiemnaście najpopularniejszych aplikacji do treningu mózgu, za najskuteczniejszą aplikację¹¹. Dużą zaletą aplikacji jest też to, że możesz wybrać, którą umiejętność poznawczą chcesz akurat doskonalić, do wyboru masz: pamięć, nawigację, orientację przestrzenną, szybkość poznawczą, inteligencję, uwagę czy koncentrację.

4. JEŚLI MARTWISZ SIĘ DEMENCJĄ... ZACZNIJ NAUKĘ NOWEGO JĘZYKA.

Prawdopodobnie już wiesz, że umiejętność posługiwania się językiem jest jednym z największych darów ewolucji dla ludzkiego mózgu. Fascynujące badania dowiodły, że nauka nowego języka może o wiele lat opóźnić wystąpienie demencji¹². Naukowcy, porównując ludzi dwujęzycznych z osobami posługującymi się jednym językiem, odkryli, że u osób dwujęzycznych objawy demencji rozwijają się później, mimo że jednojęzyczni uczestnicy badania średnio mieli nieco wyższe wykształcenie¹³.

Nie masz czasu na kurs nowego języka? W porządku. Nawet zapamiętywanie obcych słów bez angażowania się w naukę całej struktury języka pomaga w zapobieganiu pogorszeniu zdolności poznawczych. Mój ojciec był Szwedem – jego rodzice urodzili się w Sztokholmie – więc lubię zapamiętywać nowe szwedzkie słowa i zwroty, aby ćwiczyć mój umysł.

5. **JEŚLI CHCESZ ĆWICZYĆ MÓZG I JEDNOCZEŚNIE ZREDUKOWAĆ STRES... ZOSTAŃ ARTYSTĄ.** Niezależnie od tego, czy lubisz malować, rysować, rzeźbić, robić zdjęcia, robić na drutach, tkąć, zajmować się garncarstwem, wszystkie te twórcze zajęcia poprawiają zdolności poznawcze podobnie jak łamigłówki i inne gry umysłowe. Badania wykazały, że zajęcia związane ze sztukami wizualnymi poprawiają łączność funkcjonalną w różnych obszarach mózgu i czynią nas bardziej odpornymi na stres¹⁴. U artystów zauważono też większą ilość istoty szarej po obu stronach mózgu – nie tylko po prawej stronie, która kojarzy się z kreatywnością – a to oznacza większą ilość połączeń, dzięki którym możemy lepiej radzić sobie ze złożonymi problemami i kryzysami¹⁵.

Nawet proste bazgrolenie przynosi korzyści, zwłaszcza jeśli spróbujesz narysować cokolwiek odwrócone do góry nogami. Może to zabrzmieć dziwnie, ale ta metoda pomaga lepiej zintegrować prawą i lewą półkulę mózgu, co znacząco poprawia sprawność umysłową. Były futbolista NFL Ed White (patrz strona 186) uwielbia rysować rzeczy do góry nogami swoją dominującą ręką, a następnie odtwarzać ten sam obraz niedominującą ręką w normalnej perspektywie – to niesamowicie kreatywne wyzwanie dla mózgu!

- 6. JEŚLI CHCESZ ZWALCZAĆ POJAWIAJĄCY SIĘ WRAZ Z WIEKIEM SPADEK SPRAWNOŚCI UMYSŁOWEJ... ZOSTAŃ WOLONTARIU-SZEM.** Mało kto myśli o wolontariacie jako o treningu umysłowym, ale może on stanowić dla mózgu wzmacniający bodziec. Badania wykazały, że wolontariat może pomóc w zapobieganiu zmianom zachodzącym w mózgu w wyniku starzenia, a nawet odwrócić te związane ze zmniejszeniem objętości niektórych obszarów mózgu, takich jak hipokamp¹⁶. Moja babcia, która dożyła wspaniałego wieku dziewięćdziesięciu pięciu lat, przez czterdzieści pięć lat regularnie pomagała w miejskim szpitalu, co w moim przekonaniu było powodem, dla którego tak długo zachowała sprawny i bystry umysł. Wolontariat pomaga też redukować stres, jest skuteczny w walce z depresją i stanami lękowymi¹⁷ i jednocześnie poprawia samopoczucie¹⁸, a jak dowiedziono, optymistyczne nastawienie pomaga zachować sprawność intelektualną w podeszłym wieku.
- 7. JEŚLI CHCESZ ZWIĘKSZYĆ PRODUKCJĘ NOWYCH KOMÓREK NERWOWYCH... OBUDŹ W SOBIE POETĘ.** Twórcze pisanie, niezależnie od tego, czy piszesz opowiadanie, wiersz, limeryk, list miłosny, wpis do pamiętnika czy cokolwiek innego, znacząco zwiększa rozmiar hipokampu i pobudza produkcję neuronów. Według badań, dzieje się tak, ponieważ pisanie zmusza mózg do ciągłego wymyślania słów i generowania nowych pomysłów¹⁹. Pisanie ręczne dodatkowo aktywuje wiele części mózgu, poprawia zdolności językowe, wnioskowanie i pomyślowość²⁰. Ilekroć chcę coś zapamiętać, zapisuję to na kartce, nawet jeśli jestem na wykładzie lub spotkaniu i sporządzenie notatki na komputerze byłoby szybsze.

- 8. JEŚLI CHCESZ POPRAWIĆ SWOJĄ KONCENTRACJĘ... ROZWIĄZUJ KRZYŻÓWKI, SUDOKU LUB UKŁADAJ PUZZLE.** Wszystkie trzy aktywności wymagają skupienia się na słowach, liczbach lub kształtach elementów układanki. Rozwiązywanie tego rodzaju łamigłówek, jeśli poświęcisz na to wystarczająco dużo czasu, poprawi twoją zdolność koncentracji. Badania wykazały, że zdolności poznawcze osób regularnie rozwiązujących krzyżówki i sudoku znajdują się na podobnym poziomie sprawności, jak u osób o dziesięć lat młodszych²¹. W przeciwieństwie do niektórych ćwiczeń umysłowych, jak trening mózgu w aplikacji na telefon, gdzie z reguły ogranicza cię limit czasowy, krzyżówki i trudne liczbowe łamigłówki możesz rozwiązywać bez pośpiechu, przez długie godziny. Mój narzeczony, Mark, właśnie podarował mi ogromny zestaw puzzli przedstawiający różne rasy psów. Nie mogę się doczekać, aż spędzę nad nim cały weekend!
- 9. JEŚLI CHCESZ ZYSKAĆ WIĘKSZĄ JASNOŚĆ UMYŚŁU... ZMIENŃ SWOJĄ CODZIENNĄ DROGĘ DO PRACY.** Za każdym razem, gdy zmieniasz swoją stałą trasę, nawet jeśli po prostu skręcasz w prawo tam, gdzie zazwyczaj skręcasz w lewo, stawiasz wyzwanie własnemu mózgowi. Pozwala to zwiększyć ilość szarej substancji w mózgu, poprawić zdolność koncentracji, wnioskowania, zapamiętywania i uczenia się, a wszystko to służy większej jasności umysłu. Najlepszy dowód na to pochodzi z badania z udziałem londyńskich taksówkarzy, przeprowadzonego ponad dziesięć lat temu. Porównano wówczas mózgi taksówkarzy z mózgami osób o podobnym wieku, wykształceniu i ilorazie inteligencji, ale które nigdy nie prowadziły taksówek. Badacze odkryli u taksówkarzy

zacznie większy rozmiar hipokampu, ponieważ nieustannie obierali nowe drogi, jeżdżąc po mieście z około dwudziestoma pięcioma tysiącami ulic²². Jak wynika z badań, im dłuższy staż pracy taksówkarza, tym większy hipokamp.

Innym sposobem może być obieranie drogi, której nie znasz lub którą poruszasz się bardzo rzadko. Za każdym razem, gdy wybierasz nową trasę, zmusza cię to do większej uważności i przyjrzenia się otoczeniu, co poprawia koncentrację i pomaga skupić się na tym, co robisz w obecnej chwili.

Cały czas staram się wybierać różne trasy dzięki aplikacji samochodowej Waze, która pozwala odkrywać nieznanne mi ulice w mojej okolicy – będziesz zaskoczony ilością dostępnych alternatywnych tras. Podążając nowymi drogami, odkryłam niesamowite restauracje, parki, fantastyczne miejsca na wyjście z psem i wiele innych lokalnych perełek, co sprawiło, że jeszcze bardziej doceniam okolicę, w której mieszkam i pracuję.

- 10. JEŚLI SZUKASZ PROSTEGO SPOSOBU NA RZUCANIE MÓZGOWI CODZIENNYCH WYZWAŃ BEZ WZGLĘDU NA TO, JAKIE SĄ TWOJE UPODOBANIA, GDZIE SIĘ ZNAJDUJESZ I CO MASZ DO DYSPOZYCJI... PO PROSTU SPRÓBUJ CZEGOŚ NOWEGO.** Wiele gier umysłowych ma ten sam cel, którym jest nauczenie się czegoś nowego. Jeśli nie znalazłeś w wyżej opisanych punktach niczego, co do ciebie przemawia, po prostu zrób cokolwiek, by rozwijać nowe umiejętności lub nabywać nową wiedzę. Niech to będzie słuchanie wykładów na TED, wypróbowanie nowego przepisu, lekcja golfa lub obejrzenie filmu na temat, o którym nic nie wiesz. Nowe bodźce stymulują mózg i zwiększają wydajność funkcji poznawczych.

Uwielbiam słuchać podcastów na temat nowych badań neurologicznych wydawanych przez *Journal of the American Medical Association* i podsumowania wydarzeń dnia w podcastach *New York Timesa*. Próbuje nowych rzeczy, znajdź swoją pasję i realizuj ją dla zdrowszego umysłu i sprawniejszego mózgu.

Historia futbolowa

TRENING UMYSŁU, KTÓRY REWOLUCJONIZUJE STYL GRY I SPOSÓB MYŚLENIA SPORTOWCÓW

Jon Vincent, były zawodnik drużyny Uniwersytetu w Cincinnati, po raz pierwszy zetknął się z treningiem neurowizualnym (NVT) podczas swojego pierwszego roku w składzie Cincinnati Bearcats. Ten rodzaj treningu zrobił na nim tak olbrzymie wrażenie, że postanowił zmienić swoją ścieżkę kariery i rozpoczął studia z zakresu neurobiologii, aby po zdobyciu dyplomu zacząć pracę w branży związanej z treningiem neurowizualnym. Poznaliśmy się na warsztatach w Los Angeles, gdzie Jon, wraz z neurologami i okulistami, uczył młodych hokeistów pewnego rodzaju treningu, którego nie pokazałyby im żaden trener ze szkoły średniej.

Czym dokładnie jest NVT? Trening neurowizualny wykorzystuje symulatory komputerowe i zestawy do wirtualnej rzeczywistości, aby doskonalić narząd wzroku i ruchy gałek ocznych sportowców. Zastosowane programy i gry komputerowe stymulują funkcje poznawcze związane z przetwarzaniem złożonych ruchów, jednocześnie zwiększają zdolność zawodników do

rejestrowania wydarzeń rozgrywających się w ułamku sekundy – a to operacje kluczowe dla sportowców – i reagowania na nie. Trening w okularach wirtualnej rzeczywistości wzmacnia również mięśnie oczu, co pomaga zapobiegać bólom głowy, zmęczeniu narządu wzroku, podwójnemu i niewyraźnemu widzeniu.

Ale NVT nie służy jedynie poprawie wzroku. Równie ważną częścią treningu neurowizualnego jest aspekt „neuro”. NVT intensywnie oddziałuje na mózg; wzmacnia najważniejsze połączenia między narządem wzroku a mózgiem, poprawia przy tym szybkość przetwarzania informacji wizualnych. Badania dowodzą, że NVT poprawia koncentrację, zwiększa pojemność pamięci roboczej oraz szybkość i wydajność przetwarzania bodźców wzrokowych²³. Dlatego też kliniki rehabilitacyjne na całym świecie stosują NVT, aby pomóc pacjentom z urazowym uszkodzeniem mózgu szybciej wrócić do zdrowia.

Obecnie NVT jest wykorzystywany przez uniwersyteckie i profesjonalne drużyny sportowe w całym kraju, aby zwiększyć obszar widzenia peryferyjnego sportowców, poprawić dynamiczną ostrość ich wzroku, poprawić percepcję przestrzeni, koordynację ruchową, szybkość podejmowania decyzji oraz koncentrację. Dzięki NVT trenerzy zdają sobie teraz sprawę, że bez względu na to, jak szybcy i silni są zawodnicy, mogą grać z taką efektywnością, na jaką pozwoli im mózg. Odkąd NVT został po raz pierwszy wdrożony na Uniwersytecie w Cincinnati dziesięć lat temu, ilość doznawanych na boisku wstrząsów mózgu spadła niewiarygodnie, o 80 procent, częściowo dzięki treningowi świadomości sytuacyjnej, który jest częścią NVT.

Kiedy Jon był zawodnikiem Uniwersytetu w Cincinnati, on i jego koledzy z drużyny przez sześć tygodni przed rozpoczęciem

sezonu mieli spędzać po dwie godziny tygodniowo na treningu neurowizualnym. Po rozpoczęciu sezonu zawodnicy poświęcali na NVT tylko trzydzieści minut tygodniowo. Pod tym względem NVT nie różnił się od treningu siłowego, ale zamiast pracować nad ciałem, sportowcy spędzali godziny na trenowaniu mózgu.

Dla Jona i jego uniwersyteckiej sportowej kariery NVT okazał się być nieoceniony. Nieustannie starał się prześcignąć wających ponad 100 kilogramów obrońców przeciwnej drużyny, którzy za wszelką cenę próbowali powalić go na ziemię. Zanim zaczął NVT, często dawał się zaskakiwać atakiem przeciwnika z powodu wąskiego pola widzenia. Ale po treningu zaczął dostrzegać zagrożenia w polu widzenia peryferyjnego, przetwarzał informacje szybko i skutecznie, więc mógł ominąć atak kończący grę.

Jon nadal regularnie ćwiczy z wykorzystaniem NVT. W rezultacie, jak mówi, myśli jaśniej, podejmuje lepsze decyzje, lepiej przetwarza szybko napływające informacje z otoczenia, z łatwością potrafi się skoncentrować i rzadko przytłaczają go przypadkowe, niechciane myśli.

WSKAZÓWKA KRISTEN: Systemy NVT używane przez uniwersytety, profesjonalne drużyny sportowe i kliniki rehabilitacyjne są dość drogie, ale odkąd po raz pierwszy zetknęłam się z tą technologią, nastąpił duży przełom w produkcji domowych wersji tych urządzeń, które są znacznie tańsze i bardziej dostępne. Aby znaleźć taki zestaw dla siebie, poproś swojego okulistę lub optyka o rekomendacje i pomoc w wyborze odpowiedniego sprzętu.



Dr Kristen Willeumier jest neurobiologiem z doświadczeniem badawczym w neurobiologii i neuroobrazowaniu. Współpracowała z wybitnymi lekarzami w klinikach Amen w USA.

Sarah Toland to ceniona autorka wielu bestsellerów „New York Timesa” i dziennikarka.

Poznaj skuteczne strategie, dzięki którym zwiększysz wydajność swojego mózgu!

Biohacking mózgu to zestaw prostych, lecz niezwykle skutecznych strategii, które poprawią pamięć i koncentrację, szybkość i trafność podejmowanych decyzji oraz zwiększą odporność na stres. Zainicjujesz i aktywnie wspomożesz neurogenezę – proces tworzenia się nowych neuronów. Badania udowadniają, że możesz tworzyć nowe komórki nerwowe w każdym wieku!

Z książki dowiesz się:

- czym jest biohacking mózgu i jak go prawidłowo przeprowadzić;
- jak dopasować dietę do potrzeb swojego mózgu;
- które techniki i ćwiczenia poprawią i zwiększą przepływ krwi do mózgu, wspierając jego funkcjonowanie;
- czym jest neurogeneza i neuroplastyczność i jak zainicjować te procesy w mózgu;
- co zrobić, by poprawić koncentrację i pamięć;
- że jest 10 sposobów, dzięki którym możesz poprawić zdrowie mózgu w zaledwie 10 minut!;
- jak ćwiczyć mózg, by skutecznie zapobiegać chorobom neurodegeneracyjnym, takim jak demencja czy Alzheimer oraz depresji i zaburzeniom kompulsywnym.

Biohacking mózgu – zadбай o zdrowie mózgu!

Patroni:



Cena: 64,60 zł

ISBN: 978-83-8272-211-6



9 788382 722116