

dr John J. Ratey, Eric Hagerman

ĆWICZENIA FIZYCZNE A MÓZG

Wzmocnij koncentrację,
zdrowie psychiczne,
równowagę hormonalną
oraz zwiększ poziom
neuroprzekaźników,
by twój mózg
był silniejszy



ĆWICZENIA FIZYCZNE A MÓZG

[Kup książkę](#)

dr John J. Ratey, Eric Hagerman

ĆWICZENIA FIZYCZNE A MÓZG

Wzmocnij koncentrację,
zdrowie psychiczne,
równowagę hormonalną
oraz zwiększ poziom
neuroprzekaźników,
by twój mózg
był silniejszy

vital
GWARANCJA ZDROWIA



Kup książkę

REDAKCJA: Ewelina Kuryłowicz
SKŁAD: Krzysztof Nierodziński
PROJEKT OKŁADKI: Krzysztof Nierodziński
TŁUMACZENIE: Piotr Leonczuk

Wydanie I
Białystok 2022
ISBN 978-83-8272-287-1

Tytuł oryginału: *Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*

Copyright © 2008 by John J. Ratey, MD
This edition is published by arrangement with Sterling Lord Literistic, Inc.
and BookLab Literary Agency

© 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.



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

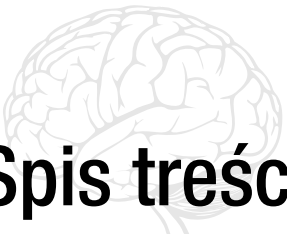
PRINTED IN POLAND

Kup książkę

*Kennethowi Cooperowi,
Carlowi Cotmanowi i Philowi Lawrelowi,
trzem rewolucjonistom, bez których ta książka
nigdy by nie powstała.*

„By uczynić jego życie spełnionym, Bóg dał człowiekowi dwa narzędzia, edukację i fizyczną aktywność. Nie rozdzielone, jedno dla ducha, a drugie dla ciała, ale wspólne dla obu. Z ich pomocą człowiek może osiągnąć perfekcję”.

– *Platon*



Spis treści

Wstęp: <i>Nawiązywanie połączenia</i>	11
1. Witajcie w rewolucji: <i>Ćwiczenia fizyczne a mózg – studium przypadku</i>	19
2. Nauka: <i>Pielegnuj swoje komórki mózgowe</i>	53
3. Stres: <i>Największe wyzwanie</i>	83
4. Lęk: <i>Nie ma się czego bać</i>	121
5. Depresja: <i>Kontroluj swój nastrój</i>	157
6. Deficyt uwagi: <i>Ucieczka przed rozkojarzeniem</i>	195
7. Uzależnienie: <i>Przywrócenie biologii samokontroli</i>	229
8. Zmiany hormonalne: <i>Wpływ na zdrowie kobiecego mózgu</i>	261
9. Starzenie się: <i>Ścieżka mądrości</i>	293
10. Tryb życia: <i>Wzmocnij swój mózg</i>	329
Posłowie: <i>Podsycanie ognia</i>	359
Podziękowania	361
O Autorze	365
Słowniczek pojęć	367



Nawiązywanie połączenia

Wszyscy zdajemy sobie sprawę, że dzięki ćwiczeniom fizycznym czujemy się lepiej, ale większość z nas nie ma pojęcia dlaczego. Zakładamy, że dzieje się tak, ponieważ ćwicząc spalamy stres, zmniejszamy napięcie mięśniowe i pobudzamy wydzielanie endorfin. Takie wyjaśnienie z reguły nam wystarcza. Jednak prawdziwym powodem, dla którego czujemy się tak dobrze kiedy krew zaczyna szybciej krążyć w naszych żyłach jest to, że dzięki temu nasz mózg może funkcjonować na optymalnym poziomie. W mojej ocenie, ta właśnie korzyść płynąca z fizycznej aktywności jest o wiele ważniejsza – i o wiele ciekawsza – niż wszystko inne, co zachodzi w ciele pod wpływem ćwiczeń. Wzmacnianie mięśni, serca i płuc to w gruncie rzeczy pozytywne efekty uboczne. Często powtarzam swoim pacjentom, że głównym celem ćwiczeń fizycznych jest wzmocnienie mózgu.

W dzisiejszym, wysoce technologicznym, opanowanym przez ekrany różnego typu świecie, łatwo jest zapomnieć, że tak naprawdę jesteśmy genetycznie uwarunkowani do fizycznej aktywności – jak wszystkie zwierzęta, którymi przecież jesteśmy. Sami doprowadziliśmy do tego, że w naszym życiu nie ma już miejsca na ruch. Jak na ironię, zdolność człowieka do opracowywania,

planowania i tworzenia takiego właśnie społeczeństwa, które ma chronić nas przed naszym przyrodzonym imperatywem biologicznym, pochodzi z tej samej części mózgu, która jest odpowiedzialna także za ruch. Podczas adaptacji do stale zmieniającego się środowiska na przestrzeni ostatniego pół miliona lat, nasz myślący mózg ewoluował w wyniku rosnących potrzeb udoskonalania naszych cech motorycznych. Obecnie postrzegamy naszych praprzodków ze społeczności zbieracko-łowieckich jako prymitywów, którzy bazowali przede wszystkim na sprawności fizycznej, jednak w dłuższej perspektywie, aby przetrwać, musieli przecież posługiwać się także i rozumem, ucząc się odnajdywania i przechowywania żywności. Ten związek pomiędzy żywnością, aktywnością fizyczną i rozumem został trwale zaprogramowany w naszych mózgach.

Jednak to, że dzisiaj nie musimy już polować stanowi swego rodzaju problem. Osiadły model współczesnego życia jest pogwałceniem naszej natury i stanowi jedno z największych zagrożeń dla naszej dalszej egzystencji jako gatunku. Dowody na to twierdzenie widoczne są wszędzie: 65 procent dorosłej populacji naszego kraju cierpi na nadwagę i otyłość, a 10 procent ma zdiagnozowaną cukrzycę typu 2, tragiczną w skutkach chorobę cywilizacyjną wynikającą z braku aktywności i nieodpowiedniego odżywiania. To schorzenie, niegdyś przypisywane niemal wyłącznie osobom w średnim wieku, dziś przybiera rozmiary epidemii nawet wśród dzieci. Dosłownie zabijamy sami siebie i jest to problem, który dotyczy całego rozwiniętego świata, a nie tylko słynącej z otyłości populacji Stanów Zjednoczonych. Co gorsza, z czego praktycznie nikt nie zdaje sobie sprawy, ten brak aktywności zabija również nasze mózgi – sprawia, że fizycznie się kurczą.

W naszej kulturze umysł i ciało postrzegane są jako dwa osobne byty, a ja chciałbym, abyśmy je ponownie połączyli. Związek

umysł-ciało fascynował mnie od lat. Mój pierwszy wykład, który wygłosiłem dla kolegów lekarzy na Harvardzie w 1984 roku, nosił tytuł „Ciało a psychiatria”. Dotyczył nowatorskiej metody leczenia agresji z zastosowaniem terapii farmakologicznej, która wpływała zarówno na ciało, jak i mózg pacjenta, a z którą zetknąłem się podczas swojej rezydentury w szpitalach stanowych Massachusetts. Doświadczenia, które wyniosłem z pracy z najtrudniejszymi pacjentami pchnęły mnie na ścieżkę poszukiwań sposobów na uzdrowienie mózgu poprzez leczenie ciała. Była to wspaniała podróż i chociaż wciąż nie dobiegła końca, to uważam, że jestem już gotów, by podzielić się ze światem swoimi znaleziskami. To, co neurologrzy odkryli na przestrzeni zaledwie ostatnich pięciu lat rysuje przed nami fascynujący obraz biologicznego związku pomiędzy ciałem, mózgiem i umysłem.

Żeby utrzymać maksymalną wydajność naszego mózgu, nasze ciała muszą wykonać ciężką pracę. W tej publikacji pokażę, jak i dlaczego fizyczna aktywność jest kluczowa dla naszego samopoczucia. Wytlumaczę, co mówi nauka o ćwiczeniach w kontekście tworzenia bloków przyswajanej wiedzy w mózgu; jak te ćwiczenia wpływają na nasz nastrój, nasze lęki i naszą uwagę; jak chronią nas przed stresem i odwracają niektóre z procesów starzenia mózgu i jak w przypadku kobiet pomagają poradzić sobie z często burzliwymi efektami zmian hormonalnych. Nie będę poruszać tematów takich, jak nie do końca wyjaśniona hipoteza euforii biegacza. W ogóle nie zamierzam poruszać się w sferze hipotetycznej. Chcę mówić o mierzalnych zmianach, przetestowanych w laboratoriach i zachodzących w ludziach.

Jak powszechnie wiadomo, ćwiczenia fizyczne zwiększają wydzielanie serotoniny, noradrenaliny oraz dopaminy – istotnych neuroprzekazników zawiadujących naszymi myślami i emocjami. Być może słyszałeś już o serotoninie i wiesz, że jej

brak łączony jest z depresją, ale nawet wielu psychiatrów, których znam, wie niewiele więcej. Nie wiedzą, że toksyczne poziomy stresu powodują niszczenie połączeń pomiędzy miliardami komórek nerwowych w mózgu, albo że przewlekła depresja powoduje obkurczenie niektórych jego obszarów. Z drugiej strony, nie wiedzą również, że ćwiczenia fizyczne wyzwalają kaskadę związków neurochemicznych i czynników wzrostu, które mogą odwrócić ten proces, fizycznie wzmacniając konstrukcję mózgu. Mózg reaguje podobnie jak mięśnie, powiększa się podczas jego używania i zmniejsza, kiedy z niego nie korzystamy. Poszczególne neurony w mózgu łączą się ze sobą za pomocą „listków” zlokalizowanych na strukturach przypominających gałęzie drzewa, a ćwiczenia powodują, że te gałęzie rosną i rozkwitają nowymi pąkami, co na najbardziej podstawowym poziomie poprawia funkcjonowanie mózgu.

Obecnie neurobiolodzy przyglądają się temu, jak ćwiczenia fizyczne wpływają na wnętrze komórek mózgowych – na same geny. Nawet tam, w biologicznym rdzeniu naszych organizmów, możemy znaleźć oznaki wpływu ciała na umysł. Okazuje się, że ruch naszych mięśni powoduje powstanie białek, które wraz z krwiobiegiem docierają do mózgu, gdzie odgrywają kluczowe role w mechanizmach najbardziej skomplikowanych procesów myślowych. Białka te, insulinopodobny czynnik wzrostu (IGF-1) oraz czynnik wzrostu śródbłónki naczyniowego (VEGF), pozwalają nam w bezprecedensowy sposób przyjrzeć się połączeniu umysł-ciało. Od kilku ostatnich lat naukowcy opisują te czynniki i sposób ich działania, a każde kolejne odkrycie przynosi coraz to większe zaskoczenia. Wciąż jeszcze wiele z tego, co zachodzi w mikrośrodku mózgu pozostaje nam nieznane, ale nawet to, co już wiemy, może odmienić ludzkie życie. A może nawet doprowadzić do zmian w samym społeczeństwie.

Dlaczego funkcjonowanie twojego mózgu miałoby cię w ogóle obchodzić? Z jednego prostego powodu: ponieważ to on zarządza całym przedstawieniem. W tej właśnie chwili w przedniej części twego mózgu uruchamiane są impulsy, w których zapisana jest informacja o tym, co właśnie czytasz, zaś ilość przyswojonej przez ciebie wiedzy zależy od prawidłowego zbalansowania związków neurochemicznych oraz czynników wzrostu, dzięki którym tworzone są połączenia między neuronami. Ćwiczenia fizyczne mają ogromny wpływ na te kluczowe składniki, co jest dobrze udokumentowane w literaturze naukowej. Stanowią one swoisty etap przygotowawczy i kiedy już zaczynasz się czegoś uczyć, stają się stymulatorem wzmacniającym odpowiednie połączenia między neuronami; im więcej ćwiczysz, tym większa będzie sprawność tego obwodu – to tak jakbyś wydeptywał nową ścieżkę w lesie. Znaczenie tworzenia tych połączeń odnosi się do wszystkich kwestii, które poruszam w tej publikacji. Na przykład, aby poradzić sobie z nawracającym uczuciem niepokoju musisz przestać korzystać z niektórych ścieżek, a zamiast tego wyznaczyć nowe, alternatywne szlaki. Zrozumienie interakcji zachodzących pomiędzy twoim ciałem i mózgiem pozwoli ci zarządzać tym procesem, łatwiej radzić sobie z problemami i poprawić funkcjonowanie twego umysłu. Jeżeli poświęciłeś pół godziny na ćwiczenia fizyczne dzisiejszego ranka, to jesteś odpowiednio przygotowany, by teraz móc się spokojnie skupić na tekście, który właśnie czytasz, a twój mózg o wiele lepiej może go zapamiętać.

Wszystko to, co napisałem w ostatnich piętnastu latach, miało na celu edukowanie ludzi o właściwościach ich mózgów. Twoje życie zmieni się na lepsze, jeśli będziesz wyposażony w praktyczną wiedzę o swoim mózgu. Pozbędziesz się poczucia winy wiedząc, że każdy twój problem emocjonalny ma swoje biologiczne uzasadnienie. Z drugiej strony, unikniesz poczucia bezsilności, kiedy

zrozumiesz, jak możesz wpływać na tę biologię. Często powtarzam to swoim pacjentom, ponieważ ludzie z reguły postrzegają mózg jako tajemniczego dowódcę, który ukryty w wieży z kości słoniowej wydaje nam rozkazy i pozostaje poza naszym zasięgiem. Nie do końca. Ćwiczenia fizyczne mogą nas do niego zbliżyć. Mam nadzieję, że kiedy zrozumiesz, jak aktywność fizyczna wspiera funkcjonowanie mózgu, zmotywuje cię to do wykorzystania tej wiedzy z korzyścią dla siebie i że będziesz chciał to zrobić, a nie myślał o tym w kategoriach rzeczy, które *powinienesz* zrobić. Oczywiście, że *powinienesz* się ruszać, ale nie zamierzam tu prawić żadnych kazań. (Prawdopodobnie i tak nic by to nie dało: w eksperymentach przeprowadzanych na szczurach wykazano, że ćwiczenia wymuszone nie przynoszą oczekiwanych korzyści). Jeśli uda ci się osiągnąć punkt, w którym ćwiczenia fizyczne staną się dla ciebie czymś co *chcesz* robić, znajdziesz się na najlepszej drodze ku lepszej przyszłości – takiej, która nie będzie polegała na przetrwaniu, tylko na rozwoju.

W październiku 2000 roku naukowcy z Duke University opublikowali w „New York Timesie” wyniki badań, które wykazały, że ćwiczenia fizyczne przynoszą lepsze efekty w leczeniu depresji niż sertralina (Zoloft). To wspaniała wiadomość! Niestety, tekst został upchnięty gdzieś na stronie czternastej, w sekcji „Zdrowie i Fitness”. Gdyby ćwiczenia fizyczne były tabletką, z pewnością znalazłyby się na stronie tytułowej, okrzyknięte lekiem stulecia.

Inne, podobne historie co jakiś czas wynurzają się na powierzchnię tylko po to, by za chwilę zatonać. „ABC World News” donosi, że ćwiczenia fizyczne mogą zapobiegać rozwojowi choroby Alzheimera wśród szczurów; *CNN* wskazuje na coraz głębszy kryzys otyłości w społeczeństwie; „New York Times” opisuje praktykę leczenia choroby dwubiegunowej u dzieci przy pomocy kosztownego leku, którego efektywność okazuje się być minimalna,

za to efekty uboczne jego stosowania przerażające. To, czego nie widać, to to, że te pozornie nie mające ze sobą nic wspólnego tematy są połączone na podstawowym, biologicznym poziomie. Wyjaśnię to na przykładzie najnowszych badań, które nie były jeszcze nigdy prezentowane opinii publicznej.

Poprzez tę publikację i przy pomocy jasnego przekazu chciałbym opowiedzieć o inspirującej nauce, która łączy aktywność fizyczną z mózgiem i pokazać, jak ta nauka objawia się w naszym życiu. Chciałbym utrwalić koncepcję, że ćwiczenia fizyczne mają niezwykle korzystny wpływ na zdolności poznawcze i zdrowie psychiczne. To po prostu jedna z najlepszych terapii, jaką mamy do dyspozycji w leczeniu większości zaburzeń o podłożu psychicznym.

Wiedziałem to na przykładzie wielu moich pacjentów i przyjaciół, z których większość udzieliła mi swojej zgody na wykorzystanie ich historii na potrzeby tej książki. A jednak to daleko poza murami mojego gabinetu, w szkole położonej na przedmieściach Chicago, znalazłem modelowe studium przypadku. Najbardziej ekscytujące wyniki badań naukowych łączą się z tą opowieścią o rewolucyjnym szkolnym programie wychowania fizycznego. W Naperville, w stanie Illinois, lekcje WF-u sprawiły, że dziewiętnaście tysięcy uczniów znalazło się w gronie prawdopodobnie najbardziej wysportowanych dzieci w Stanach Zjednoczonych. W jednej z drugich klas licealnych, tylko 3 procent uczniów miało nadwagę – dla porównania średnia krajowa to 30 procent. Co bardziej zaskakujące – a wręcz szokujące – uczniowie korzystający z tego programu byli również w krajowej czołówce, jeśli chodzi o wiedzę. W roku 1999 ósmoklasiści z Naperville znaleźli się wśród 230 000 uczniów z całego świata, którzy zostali wytypowani do testu TIMSS (Międzynarodowe Badanie Wyników Nauczania Matematyki i Nauk Przyrodniczych) służącego do ewaluacji

wiedzy z matematyki i przyrody. W ostatnich latach uczniowie z Chin, Japonii czy Singapuru wyprzedzili amerykańskie dzieci pod względem osiągnięć w tych dziedzinach, ale Naperville jest tu chlubnym wyjątkiem: uczniowie z tego miasta ukończyli test TIMSS na szóstej pozycji w matematyce, natomiast jeśli chodzi o przyrodę okazali się być najlepsi na świecie. Podczas gdy politycy i eksperci biją na alarm mówiąc o załamaniu systemu edukacyjnego w Stanach Zjednoczonych i o tym, że nasze dzieci nie są wyposażane w narzędzia, które pomogą im odnosić sukcesy na współczesnym, zdominowanym przez zaawansowane technologie, rynku pracy, Naperville jawi się niczym jaśniejący punkt na mapie zalanej mrokiem.

Od bardzo dawna nie widziałem nic tak inspirującego i podnoszącego na duchu, jak program stosowany w Naperville. W czasie kiedy jesteśmy wręcz bombardowani smutnymi doniesieniami o otyłych, zdemotywowanych i nieprzygotowanych nastolatkach, ten przykład przynosi prawdziwą nadzieję. W pierwszym rozdziale zabiorę cię właśnie do Naperville. To iskra, która zainspirowała mnie do napisania tej książki.



1 Witajcie w rewolucji

Ćwiczenia fizyczne a mózg – studium przypadku

Na niewielkim wzniesieniu na zachód od Chicago wznosi się ceglany gmach liceum Naperville Central High School. W piwnicach tego budynku, w pomieszczeniu o niskim stropie i bez okien, ustawiono rzędy elektrycznych bieżni i rowerów stacjonarnych. Dawna stołówka – której pojemność już dawno przestała odpowiadać liczbie uczniów – została przemianowana na „salę kardio”. Jest 7.10 rano i nie do końca jeszcze rozbudzona, niewielka grupa świeżo upieczonych licealistów zajmuje swoje miejsca za sprzętem treningowym, co oznacza, że przyszedł czas na ćwiczenia.

Młody, szczupły nauczyciel wychowania fizycznego, Neil Duncan, wyznacza zadania na dziś: „OK, skoro już jesteście rozgrzani to teraz pójdziemy na bieżnię i pobiegamy *miłą*”, mówi otwierając czarną torbę wypełnioną paskami piersiowymi z czujnikami tętna oraz sparowanymi z nimi elektronicznymi zegarkami – takimi samymi, jakich używają sportowcy, którzy chcą kontrolować swój rytm pracy serca podczas ćwiczeń. „Za każdym razem kiedy ukończycie okrążenie naciskacie *czerwony* przycisk. W ten sposób zmierzycie swój międzyczas. Dzięki temu będziecie wiedzieć, jak szybko pokonaliście pierwsze trzy okrążenia. Po ostatnim, czwartym okrążeniu – które powinno być równie

szybkie jak pozostałe...”, tu zrobił pauzę i spojrzał wymownie na swych zaspanych podopiecznych, „... naciskacie *niebieski* przycisk, OK? W ten sposób zatrzymujecie stoper. Chcę, żebyście się postarali wykręcić jak najlepszy czas. I co nie mniej ważne, wasze średnie tętno powinno utrzymywać się powyżej 185”.

Pierwszoroczniki odbierają sprzęt od pana Duncana i ruszają w górę schodów, skąd przez ciężkie, metalowe drzwi wychodzą na zewnątrz i w małych grupkach udają się na bieżnię, witani przez lekko zachmurzone niebo i rześkie, październikowe powietrze. Idealna pogoda na rewolucję.

Nie jest to zwykła lekcja. To „zerowa godzina WF-u”, ostatni z wielu edukacyjnych eksperymentów opracowanych przez grupę nowatorskich nauczycieli wychowania fizycznego, dzięki którym dziewiętnaście tysięcy uczniów z okręgu szkolnego Naperville 203 stało się najbardziej wysportowanymi dziećmi w kraju – oraz jednymi z najmądrzejszych. (Nazwa tej lekcji nawiązuje do wczesnej godziny jej rozpoczęcia, zanim jeszcze w szkole zabrzmiał pierwszy dzwonek). Celem programu zerowej godziny jest ustalenie czy ćwiczenia fizyczne wykonywane przed rozpoczęciem zajęć poprawiają sprawność dzieci w czytaniu i innych przedmiotach.

Taka właśnie hipoteza jest wspierana przez najnowsze badania, które wykazują, że aktywność fizyczna wywołuje biologiczne zmiany ułatwiające tworzenie połączeń pomiędzy komórkami mózgowymi. Połączenia te są konieczne, by mózg mógł się uczyć; są one odzwierciedleniem podstawowej zdolności adaptacyjnej mózgu. Im więcej neurobiolodzy dowiadują się o tym procesie, tym wyraźniej widać, że ćwiczenia fizyczne dostarczają niezwykle go bodźca, tworząc środowisko, w którym mózg jest gotowy, chętny i zdolny do nauki. Trening aerobowy ma ogromny wpływ na tę adaptacyjną zdolność, regulując i optymalizując różne funkcje

organizmu – jest niezastąpionym narzędziem dla każdego, kto chciałby osiągnąć pełnię swego potencjału.

Wróćmy na bieżnię, gdzie piegowaty i noszący okulary pan Duncan sprawuje pieczę nad prawidłowym przebiegiem lekcji.

„Mój zegarek nie działa!”, woła jeden z uczniów, przebiegając obok nauczyciela.

„Czerwony przycisk”, odkrzykuje Duncan, „Wciśnij czerwony przycisk! Po ostatnim okrążeniu wciskasz *niebieski*!”.

Za chwilę przebiegają dwie dziewczynki, Michelle i Krissy, drepcząc ramię przy ramieniu.

Chłopiec z rozwiązanymi butami kończy swoje ostatnie okrążenie i spogląda na zegarek. Jego czas to osiem minut i trzydzieści sekund.

Następny przybiega duży chłopak w szerokich szortach.

„Pochwal się Doug”, mówi Duncan, „Jaki czas?”

„Dziewięć minut”

„Również?”

„Tak”

„Dobra robota”.

Kiedy Michelle i Krissy kończą swoją przebieżkę i pan Duncan pyta o ich czasy, okazuje się, że stoper Michelle wciąż działa. Najwyraźniej zapomniała nacisnąć *niebieski* przycisk. Na szczęście Krissy to zrobiła, a ponieważ biegły razem ich czasy były jednakowe. Dziewczynka przekręca nadgarstek prezentując swój wynik nauczycielowi. „Dziesięć dwanaście” mówi zapisując czas dziewczyn w notatniku. Nie dodaje niczego w rodzaju „Wygląda na to, że trochę się objałyście”.

Tak naprawdę dziewczynki wcale się nie objały. Analiza rytmu pracy serca Michelle wykaże, że jej średnie tętno podczas dziesięciominutowego biegu utrzymywało się na poziomie 191 uderzeń na minutę, co wskazuje na bardzo poważny wysiłek nawet jak

na standardy wyczynowego sportu. Z dzisiejszych zajęć Michelle otrzyma ocenę bardzo dobrą.

Dzieci uczęszczające na zerową godzinę były w grupie pierwszoklasistów, którzy wymagali dokształcania w zakresie umiejętności czytania, aby dorównać poziomem do swoich rówieśników. Zgłosiły się dobrowolnie na te nowatorskie zajęcia WF-u, charakteryzujące się większą intensywnością ćwiczeń niż standardowe lekcje wychowania fizycznego. Pan Duncan dbał o to, by podczas zajęć tętno jego podopiecznych utrzymywało się na poziomie 80 do 90 procent ich maksymalnego potencjału. „Celem tego wymagającego treningu jest tak naprawdę przygotowanie tych dzieci do nauki”, mówi Duncan. „W skrócie chodzi nam o to, aby pobudzić uwagę uczniów i sprawić, by pozostawali w tym stanie przez kolejne lekcje”.

Jak same dzieci czują się jako króliki doświadczalne? „Jest całkiem w porządku”, mówi Michelle, „Poza tym, że muszę wcześniej wstać, a po WF-ie jestem cała spocona, to czuję się lepiej podczas pozostałych zajęć. W zeszłym roku miałam problemy ze skupieniem na lekcjach”.

Okazało się, że Michelle poprawiła nie tylko swój nastrój, ale również znacznie lepiej zaczęła sobie radzić z czytaniem. Zresztą tak jak i pozostali uczniowie z zerowej godziny: na koniec semestru w całej grupie odnotowano 17-procentową poprawę w czytaniu i rozumieniu tekstu, w porównaniu z 10-procentowym wzrostem osiągniętym przez innych uczniów chodzących na zajęcia dodatkowe z czytania, ale realizujących normalny program wychowania fizycznego.

Wyniki te spodobały się dyrekcji na tyle, że włączono zerową godzinę do standardowego programu nauczania szkoły, tworząc nowe poranne zajęcia o nazwie „Gotowość do nauki poprzez WF”, dedykowane uczniom wymagającym dokształcania z czytania.



Dr John J. Ratey – profesor psychiatrii klinicznej w Harvard Medical School. Autor wielu bestsellerów i przełomowych książek, w tym *Ćwiczenia fizyczne a mózg*. Mieszka w Cambridge w stanie Massachusetts.

Czy wiesz, że dzięki ćwiczeniom fizycznym możesz pokonać stres, poprawić pamięć i samopoczucie, wyostrzyć swój intelekt, a także zwiększyć neuroplastyczność mózgu?

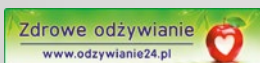
Badania naukowe dowodzą, że ćwiczenia aerobowe dosłownie przebudowują mózg dla uzyskania jego maksymalnej wydajności. Aktywność mięśni powoduje wytwarzanie białek, które wędrują przez krwiobieg do mózgu, gdzie odgrywają kluczową rolę w procesach myślowych!

W tej książce dr Ratey zabierze cię w fascynującą podróż przez połączenie umysł-ciało. Prezentuje badania naukowe, które udowadniają, że aktywność fizyczna nie tylko wzmacnia twój mózg, ale również chroni przed depresją, lękiem, deficytem uwagi, uzależnieniami, agresją czy chorobami neurodegeneracyjnymi, takimi jak Alzheimer. To nie wszystko, ćwiczenia ułatwiają również radzenie sobie z ADHD, PMS, menopauzą czy zaburzeniami poznawczymi!

Autor przytacza inspirujące studia przypadków, które udowadniają, że codzienna kilkunastominutowa aktywność fizyczna poprawi nie tylko zdrowie twojego mózgu, sylwetkę, ale również pozytywnie wpłynie na wszystkie aspekty twojego życia. Tak! Ta książka na zawsze zmieni to, w jaki sposób myślisz o ćwiczeniach fizycznych!

Ćwicz swój mózg, ćwicząc swoje ciało!

Patroni:



Kup książkę