

Magdalena Goetz

**PORADNIK
EFEKTYWNEGO
NAUCZANIA**

**MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELI
DO PRACY Z UCZNIAMI**



Autorka: Magdalena Goetz

Nadzór merytoryczny: Magdalena Bandurska

Nadzór wydawniczy: Krzysztof Krzemień

Projekt okładki: R ND R s.c.

DTP: ~~IG~~GRAM Wojciech Niedzielski

© Copyright by Forum Media Polska Sp. z o.o., Poznań 2019

ISBN 978-83-260-3318-6

Art. nr 331028

Wydawca:

Forum Media Polska Sp. z o.o.

ul. Polska 13, 60-595 Poznań

bok@forum-media.pl

tel. 61 66 55 800

fax 61 66 55 888

SPIS TREŚCI

Nota autorska	4
Wpływ muzykowania na rozwój poznawczy	5
Cała prawda o półkulach mózgu	9
Jedyny właściwy styl uczenia się?	13
Gimnastyka mózgu. Czy można skutecznie „wyćwiczyć” mózg?	19
Płeć, mózg a uczenie się – niebezpieczne mity	25
Czy warto zarywać noce? Znaczenie snu i wypoczynku dla uczenia się	32
Jak zwiększać wydajność naszego mózgu – fakty i mity	40
Jak to naprawdę jest z tymi neuronami lustrzanymi...?	48
Mity dotyczące mózgu i jak się przed nimi bronić	53
Obalenie pseudonaukowych teorii – poradnik praktyka	60
Sojusznicy nauki w internecie	69
Jak się nie dać pseudonauce i <i>fake newsom</i> ?	71
Jak uczy się mózg?	83
Jak zwiększać efektywność uczenia się... już od dziś?	93
Jak uczyć uczenia się?	100
Podsumowywanie i planowanie	117
Bibliografia	130

NOTA AUTORSKA

Magdalena Goetz – psycholog, psychoterapeutka poznawczo-behawioralna, trenerka. Prowadzi psychoterapię młodzieży i dorosłych oraz warsztaty psychoedukacyjne i szkolenia dla dzieci, młodzieży, nauczycieli i rodziców.

WPŁYW MUZYKOWANIA NA ROZWÓJ POZNAWCZY

Tak zwany syndrom Mozarta to naukowy mit: nie można trwale zwiększyć swojego IQ tylko poprzez słuchanie utworów słynnego wiedeńskiego klasyka. Mimo to mamy coraz więcej powodów, by wierzyć, że słuchanie muzyki, a zwłaszcza jej uprawianie, jest korzystne dla rozwoju i pracy naszego umysłu. Może więc czas, by muzyka w szkole zajęła należne jej miejsce?

Badania naukowe nad wpływem obcowania z muzyką na rozwój umysłowy człowieka wskazują, że jak najbardziej warto słuchać muzyki, tańczyć do niej i uprawiać ją – komponować, grać na instrumentach czy śpiewać. I to od najmłodszych lat. Jednak wpływ muzyki na nasz umysł jest nieco inny, niż się często potocznie sądzi – jeśli chcemy, by dzieci i młodzież jak najwięcej skorzystały na kontakcie z muzyką, bądźmy na bieżąco z wynikami badań naukowych.

CAŁA PRAWDA O EFEKCIE MOZARTA

Kto z nas nigdy nie słyszał o efekcie Mozarta? Prawdopodobnie wśród tych, którzy interesują się muzyką, niewiele jest takich osób. Tak naprawdę jednak legenda, jaką obrósł ów efekt na przestrzeni lat, niewiele ma już wspólnego z rzeczywistością, a muzyka Mozarta, choć wspaniała, nie ma niestety żadnego magicznego wpływu na nasze IQ.

Wszystko zaczęło się w 1993 r. od publikacji na łamach „Nature”, jednego z najbardziej prestiżowych naukowych periodyków na świecie. Artykuł ten opisywał wyniki ciekawego eksperymentu, w którym bezpośrednio po słuchaniu tylko przez 10 minut jednej z sonat Mozarta w grupie studentów zaobserwowano znaczną (o 8–9 pkt na skali IQ) poprawę w obszarze rozumowania przestrzennego w porównaniu z grupami, które słuchały muzyki relaksacyjnej bądź przebywały w ciszy. To, co działo się dalej, było klasycznym zjawiskiem zniekształcania informacji (a w zasadzie – uprawiania dezinformacji) niczym w grze w głuchy telefon; nie tylko przez media, które relacjonowały wyniki tego eksperymentu, ale także przez firmy, które zwęszyły okazję, by sporo zarobić. W efekcie opinię publiczną zbombardowały doniesienia mówiące o tym, że rzekomo „w wielu badaniach udowodniono”, iż słuchanie muzyki Mozarta trwale zwiększa poziom inteligencji, w tym zwłaszcza u noworodków, a nawet w okresie prenatalnym rozwoju człowieka. Rodzice (aktualni i przyszli) szturmowali więc sklepy oferujące „specjalną muzykę rozwijającą mózg noworodków”, a producenci liczyli zyski.

Tymczasem świat nauki postanowił powiedzieć „sprawdzam”. Rozmaici badacze starali się powtórzyć wyniki osiągnięte w opisanym w „Nature” eksperymencie, aby upewnić się, czy efekt faktycznie zachodzi. Okazało się, że jeśli w ogóle można zaobserwować efekt Mozarta, to jest znacznie słabszy i krótkotrwały (daje podwyższenie IQ mniej więcej o 2 pkt i utrzymuje się kilkanaście minut do godziny); w wielu badaniach nie osiągnięto jednak w ogóle żadnego efektu. Inne badania z kolei ujawniły, że porównywalny do muzyki Mozarta wpływ na nasz intelekt może mieć... słuchanie nagrania powieści grozy autorstwa Stephena Kinga. Czy zatem powinniśmy mówić o „efekcie Kinga”? Zdecydowanie nie.

JAK SŁUCHANIE MUZYKI POMAGA W UCZENIU SIĘ?

Eksperymenty nad efektem Mozarta okazały się jednak wartościowe, a ich wyniki możemy wykorzystać na co dzień. Dziś można interpretować je następująco: słuchanie muzyki (podobnie jak dobrego, literackiego horroru) wywołuje u wielu z nas umiarkowane, chwilowe pobudzenie, które sprawia, że zwiększają się nasza uwaga i czujność, dzięki czemu stajemy się bardziej skoncentrowani i możemy osiągać lepsze (choć ograniczone w czasie) efekty naszych procesów intelektualnych. Skoro jednak efekt Mozarta raz zachodzi, a raz nie i może go powodować równie dobrze słuchanie nagrań literatury grozy, to jakiej muzyki słuchać, aby faktycznie pomagało nam to w nauce?

Pewne światło na to zagadnienie rzucają badania psychologa muzyki prof. E.G. Schellenberga z University of Toronto. Badacz ten odkrył, że najlepiej wspiera uczenie się (czy też wykonywanie innych operacji umysłowych) taka muzyka, która... najbardziej nam się podoba. Może to być Mozart, Schubert, ale też muzyka popularna, a nawet dziecięce piosenki. Ważne, by ich słuchanie po prostu sprawiało nam przyjemność.

Badania (interesująco opisane m.in. w książce B. Careya *Jak się uczyć?*) wskazują także, że zwykle lepiej sprawdzają się tutaj utwory raczej optymistyczne i „żywe”, a także niezbyt głośne. Lepiej też, aby były to utwory nam znane, a nie całkiem nowe, ponieważ te nowe mogą za bardzo przykuwać naszą uwagę i odciągać ją od wykonywanego zadania. Wszystko to jednak w dość dużym stopniu zależy od indywidualnych cech i uwarunkowań danej osoby. Ci z nas, których cechuje wyższa wrażliwość na bodźce i stymulację, będą potrzebowali bardziej spokojnej, cichszej i dobrze znanej muzyki; ci zaś, którzy mają wysoką potrzebę stymulacji, mogą lepiej funkcjonować przy muzyce bardziej energicznej, żywszej, głośniejszej czy nie tak dobrze znanej. Ważne jest, żeby nauczyć się wsłuchiwać w siebie i swoje potrzeby i potrafić ocenić, jaka muzyka najlepiej się dla nas sprawdza, przy której potrafimy się skoncentrować na zadaniu i sprawnie je rozwiązać, a przy której jesteśmy zbyt pobudzeni lub zbyt rozkojarzeni czy senni.

Pamiętajmy, że zbyt głośna, dynamiczna czy „ostra” muzyka może być czynnikiem stresującym (a stres utrudnia naukę), natomiast zbyt spokojna i relaksująca może nas zbyt rozluźnić i spowodować, że nasze myśli podryfują gdzieś daleko od zadania, którym powinniśmy się zająć.

Za słuchaniem muzyki podczas uczenia się przemawia jeszcze co najmniej jeden argument. Otóż, jak pisze Carey, dla efektywności procesu uczenia się, a później – przypominania wyuczonej wiedzy – istotne znaczenie ma różnorodność kontekstu (okoliczności), w którym się uczymy. Innymi słowy, kiedy kontekst jest różny, często się zmienia, to nasz umysł działa bardziej elastycznie i łatwiej nam jest później – także w różnych kontekstach – przypomnieć sobie wyuczoną wiedzę. Natomiast kiedy uczymy się zawsze w takich samych, a zwłaszcza ubogich w bodźce warunkach, to później przypominanie tak wyuczonej wiedzy idzie nam gorzej (wykazał to w swoich eksperymentach m.in. S.M. Smith, i to już w 1985 r.).

W praktyce oznacza to, że łatwiej wyuczoną wiedzę przypomni sobie ten uczeń, który uczy się w różnych miejscach (raz przy biurku, raz na łóżku, raz na dywanie, a czasem też w parku czy

bibliotece), a także przy lubianej, ale dość urozmaiconej muzyce. Natomiast niewskazane jest (co może przeczyć intuicji) uczenie się w całkowicie zacisznym i odcięty od bodźców pomieszczeniu. Rzecz jasna, trzeba unikać bodźców powodujących dyskomfort i rozpraszaczy (jak hałas, drażniące dźwięki, niewygoda, niewłaściwa temperatura czy oświetlenie), w żadnym wypadku nie należy jednak unikać ulubionej muzyki – wprost przeciwnie.

Możliwe są jednak oczywiście i wyjątki od tej reguły – np. dzieci borykające się z zaburzeniami uwagi będą potrzebowały znacznie bardziej spokojnego, mało stymulującego miejsca do nauki.

Warto też podkreślić, że słuchanie przyjemnej muzyki pomaga zmniejszać poziom odczuwanego stresu (po zaledwie kilku minutach nawet o ponad połowę), co pośrednio przyczynia się do lepszej sprawności umysłowej (niestety, stres ją obniża). Należy jednak pamiętać, że słuchanie muzyki podczas uczenia się może jedynie nieznacznie nam w tym pomóc i z pewnością nie da spektakularnych efektów ani też nie zastąpi autentycznego umysłowego wysiłku.

PRAWDZIWIY EFEKT MOZARTA?

Okazuje się jednak, że muzyka naprawdę może pomóc nam trwale zwiększyć nasze IQ o kilka punktów czy też usprawnić pracę naszego umysłu – ale nie wtedy, kiedy jej słuchamy, tylko wówczas, gdy sami ją uprawiamy. Co istotne, nie trzeba tu wcale kosztownych lekcji gry na instrumencie; wystarczy nam instrument, który większości z nas dała matka natura – własny głos.

Z badań M. Spitzera wynika, że faktycznie muzykowanie, ponieważ intensywnie stymuluje pracę wielu ośrodków naszego mózgu, przyczynia się do lepszego rozwoju intelektualnego. Dotyczy to zarówno śpiewu, jak i gry na instrumencie. Jeśli więc dziecko z jakiegoś powodu nie może lub nie chce grać na skrzypcach, flecie czy pianinie, może odnieść cenne korzyści z samej nauki śpiewu.

Wyniki te znalazły potwierdzenie w badaniach wspomnianego wcześniej E.G. Schellenberga. Co warto podkreślić, udało mu się wykazać, że zachodzi tu zależność przyczynowo-skutkowa, a nie tylko korelacja. Początkowo sądzono bowiem, że związek między muzykowaniem a bardziej intensywnym rozwojem intelektualnym można wytłumaczyć po prostu faktem, że to przede wszystkim dzieci osób zamożnych i lepiej wykształconych, mające pod wieloma względami lepszy start, uczęszczają na lekcje muzyki – i że to ten lepszy start, a nie samo muzykowanie, był przyczyną takich wyników. Jednak Schellenberg w pomysłowym eksperymencie wykazał, że długotrwałych skutków muzykowania nie można wyjaśnić działaniem innych czynników. Badacz ten najpierw zbadał sześciolatek dzieci, które podzielił losowo na trzy grupy, które następnie przez 36 tygodni albo uczyły się śpiewu, albo gry na instrumencie, albo (w przypadku grup kontrolnych) – uczyły się aktorstwa bądź nie brały udziału w żadnych zajęciach. Przed eksperymentem zmierzono iloraz inteligencji każdego z małych uczestników, a drugiego pomiaru dokonano po jego zakończeniu. Okazało się, że w grupach eksperymentalnych przyrost IQ był istotnie wyższy niż w kontrolnych (na wszystkich skalach testu inteligencji). Dodatkowym odkryciem w tym badaniu było zaobserwowanie, że lekcje aktorstwa przyczyniają się do lepszego rozwoju umiejętności społecznych.

Schellenberg jednak stwierdził nie tylko, że osoby, które odebrały edukację muzyczną, rozwijały się bardziej wszechstronnie i miały wyższe IQ niż osoby z grupy kontrolnej, ale również, że efekt ten był tym bardziej widoczny i trwały, im dłużej trwała ta edukacja (a więc im dłużej trwały regularne ćwiczenia doskonalące umiejętności muzyczne). W kolejnych eksperymentach z udziałem dzieci oraz studentów dowiódł, że efekt ten zachodzi również u młodych dorosłych (nie tylko u dzieci). Był wprawdzie słabszy, ale jednak wciąż istotny. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że im jesteśmy starsi, tym nasz mózg staje się mniej plastyczny; jednak pewną plastyczność zachowuje nawet, gdy jesteśmy już w wieku starszym – stąd choć najlepszym momentem na rozpoczęcie muzykowania jest dzieciństwo, to potem też nie jest za późno, by zacząć.

JAK UCZYĆ MUZYKI?

Aby móc faktycznie cieszyć się opisanymi wyżej efektami, należałoby przede wszystkim zachęcać dzieci i młodzież do aktywnego muzykowania; choćby tylko śpiewu, który dla wielu dzieci (i rodziców) może wydać się mniej problematyczny, a bardziej dostępny (również finansowo). Owszem, dla edukacji ogólnej ważne będą teoretyczne podstawy muzyki czy znajomość klasyki, historii i gatunków muzyki. Jednak gdy patrzymy na tę kwestię pod kątem korzyści dla rozwoju mózgu, liczy się przede wszystkim praktyka – i to regularna, a także dość długotrwała. Jest więc bardzo ważne, by zatroszczyć się o wewnętrzną motywację naszych podopiecznych do muzykowania. Jeśli zaszczepimy w nich upodobanie do muzyki, pokażemy, że jej uprawianie może być przyjemnością, będą to znacznie chętniej robić – nawet bez motywacji z zewnątrz, dla własnej przyjemności. Wydaje się też istotne, aby pozwolić podopiecznym na poszukiwania własnej muzycznej drogi i jedynie tylko delikatnie ukierunkowywać ich w godne uwagi strony. Nikogo nie zainteresujemy muzyką klasyczną „na siłę”. Ale możemy podsuwać podopiecznym wartościowe, a zarazem atrakcyjne utwory, aby się z nimi osłuchiwali (nie bez powodu mówią o tym, że najbardziej lubimy te piosenki, które już znamy).

Pamiętajmy jednak, że choć muzyka może wspierać intelektualny rozwój dzieci i młodzieży, pomagać im w uczeniu się, osiągnięciu lepszej koncentracji i rozładowywaniu stresu, to wciąż jest właśnie jedynie wsparciem – nie zastąpi regularnego i dobrze zorganizowanego uczenia się. Słuchanie muzyki, ani nawet jej tworzenie, granie czy śpiewanie, nie zrobi z nikogo geniusza. Może jednak sprawić, że proces uczenia się będzie bardziej skuteczny i... przyjemny.

CAŁA PRAWDA O PÓLKULACH MÓZGU

Nasz mózg jest znakomicie funkcjonującą całością, jego półkule efektywnie współpracują w wykonywaniu różnych zadań i żadna z nich nie dominuje nad drugą. Poznaj prawdę o micie kreatywnej prawej oraz logicznej lewej półkuli i dowiedz się, co naprawdę sprzyja rozwojowi naszych mózgów.

Mózg fascynuje ludzi od dawna, jednak obecnie cieszy się wyjątkową popularnością. Ostatnie dwie dekady to okres niebywałego rozwoju badań nad mózgiem, które przyniosły szereg niezwykłych odkryć. Choć daleko nam jeszcze do pełnego poznania najbardziej fascynującego z naszych organów, to już teraz wiemy o nim całkiem sporo i otrzymujemy od badaczy cenne wskazówki m.in. na temat tego, jak możemy lepiej rozwijać i wykorzystywać potencjał naszego umysłu. Badania umożliwiły nam jednak coś jeszcze – obalenie mocno zakorzenionych mitów dotyczących ludzkiego mózgu. Mitów, które mogą istotnie wpływać na nasze życie, w tym również na zawartość naszych portfeli...

DLACZEGO WIERZYMY W MIT?

Chyba każdy z nas słyszał kiedyś o tym, że można być rzekomo „lewopółkulowcem” albo „prawopółkulowcem”. Możliwe nawet, że sami mówiliśmy tak o sobie. „Twardo stoję na ziemi, jestem lewopółkulowa”, „Jestem prawopółkulowy jak każdy artysta” – od lat możemy spotkać się z takimi opiniami. A jednak, w świetle wyników badań naukowych, jedyną prawidłową odpowiedzią na takie wyznania jest: „Nie, to nie tak. Tak naprawdę nie ma czegoś takiego jak prawy mózg czy lewy mózg, żadna z półkul nie dominuje nad drugą i żadna z nich w prosty sposób nie determinuje naszych zdolności czy charakteru”.

A co, jeśli naprawdę czujesz, że w Twoim przypadku ten mit się sprawdza? Można to wyjaśnić dzięki co najmniej dwóm dobrze znanym zjawiskom psychologicznym: samospełniającej się przepowiedni i efektowi horoskopowemu. Efekt horoskopowy zachodzi wtedy, kiedy ktoś, czytając mocno ogólny opis rzekomo swojej osobowości, uważa go za trafny, podczas gdy w rzeczywistości opis ten pasowałby do bardzo wielu (różnych) osób, bądź też zawiera treści zarówno trafne, jak i nietrafne. Z kolei samospełniająca się przepowiednia polega na tym, że kiedy ktoś wierzy w jakieś przekonanie na swój temat, nieświadomie dąży do tego, by je potwierdzić, np. dziewczynka, która często słyszy, że tylko chłopcy są uzdolnieni matematycznie (co jest nieprawdą!), nie będzie rozwijała swoich zainteresowań matematyką i w efekcie może faktycznie mieć wyniki słabsze od średniej chłopców w klasie.

Przede wszystkim jednak tak wiele osób wierzy w ten mit, ponieważ jest on bardzo często popularyzowany – w mediach, książkach i artykułach, a czasem nawet na szkoleniach dla nauczycieli czy rodziców.

KONSEKWENCJE MITU

Na mit „lewego” i „prawego” mózgu składa się kilka powiązanych ze sobą koncepcji... i wszystkie są błędne. Ich oś stanowi teza, jakoby półkule mózgu człowieka różniły się między sobą w zakresie swoich silnych stron – lewa miałaby być bardziej racjonalna, logiczna i praktyczna, prawa zaś – kreatywna, emocjonalna i intuicyjna. Dalej mit głosi, że u każdego z nas któraś z tych półkul dominuje i ma to przełożenie na nasze zdolności i cechy charakteru. Cechy związane z „niedominującą” półkulą miałyby być stłumione, a sama półkula – słabiej rozwinięta (cokolwiek to znaczy). Wreszcie częstym elementem mitu jest przekonanie, że obie półkule są ze sobą słabo związane i niezbyt dobrze się komunikują.

Otwiera to ogromne możliwości przed różnymi pop-psychologami i guru samorozwoju. Również możliwości osiągnięcia korzyści finansowych. Za odpowiednią kwotę możemy wykupić szkolenia, poradniki, pomoce naukowe, a nawet aplikacje na smartfona, które powiedzą nam, „jak rozwijać prawą (lub lewą) półkulę mózgu”, „jak zwiększyć swoją kreatywność (lub wręcz „odblokować swoje talenty”) poprzez stymulację prawej półkuli mózgu” bądź „jak usprawnić komunikację między półkulami mózgu, by w pełni wykorzystywać ich potencjał”. Możemy też łatwo zrobić sobie test na to, czy jesteśmy bardziej lewo-, czy prawopółkulowcy; internet jest ich pełen. Osoby sprzedające te rzekomo skuteczne metody sięgają po różne argumenty – twierdzą np., że szkolna edukacja jest zbyt „lewopółkulowa” i może tłumić kreatywność prawej półkuli, dlatego (oczywiście) trzeba kupić swojemu dziecku (za niemałe pieniądze) zestaw ćwiczeń, który będzie temu przeciwdziałał. To doskonały chwyt marketingowy skierowany do ogromnej grupy potencjalnych odbiorców; w końcu niemal wszystkie dzieci chodzą do szkoły, a więc zgodnie z tym przekazem każde z nich wymaga wsparcia dla rozwoju prawej półkuli mózgu, która rzekomo jest przez szkolną edukację tak bardzo poszkodowana.

ZIARENKO PRAWDY

W tym naukowym micie, podobnie jak w wielu innych, tkwi istotnie ziarenko prawdy. Faktycznie półkule mózgu pod pewnymi względami nieco się różnią, jednak dla potrzeb tego mitu różnice te znacznie wyolbrzymiono i poddano szeregowi nadinterpretacji.

Prawdopodobnie wszystko wzięło się z wyników XIX-wiecznych badań nad skutkami uszkodzenia mózgu. Na uwagę zasługują tu zwłaszcza dwa nazwiska – C. Wernicke i P. Broca, prekursorzy nowoczesnej neurobiologii. Dzięki ich badaniom świat dowiedział się, że uszkodzenia konkretnych obszarów leżących w lewej półkuli mózgu powodują poważne zaburzenia mowy (tzw. afazje). W efekcie w 1861 r. zlokalizowano w mózgu tzw. ośrodek Broki (nazwa pochodzi od nazwiska odkrywcy), pełniący bardzo ważne funkcje związane z rozumieniem i generowaniem mowy. Wernicke też ma nazwany swoim nazwiskiem ośrodek w ludzkim mózgu – odpowiadający za inicjowanie i kierowanie procesami rozpoznawania głosek, wyrazów i zdań, a także procesem ich wypowiedzenia. Oba te ośrodki zlokalizowano w lewej półkuli mózgu, co prawdopodobnie zapoczątkowało kojarzenie jej ze zdolnościami językowymi. Jednocześnie odkrycia te spowodowały, że zaczęto uważać, iż w mózgu człowieka mieści się wiele różnych ośrodków zawiadujących poszczególnymi funkcjami czy zdolnościami. A stąd już tylko krok do wiary w to, że każda z półkul specjalizuje się w czymś innym.