

Muzyka w mózgu

Marzena Żylińska

Psychologiczny portret młodego muzyka

Anna Antonina Nogaj

Muzyka w mózgu

Autor: Marzena Żylińska

Psychologiczny portret młodego muzyka

Autor: Anna Antonina Nogaj

Wydanie I, Warszawa 2013

© 2013 CENSA Wszelkie prawa zastrzeżone

Projekt i opracowanie graficzne: Tomasz Wojtera

ISBN 978-83-61271-14-7

Druk i oprawa: PPHU Vespa-Druk

Spis treści

Muzyka w mózgu - Marzena Żylińska

Dlaczego słuchamy muzyki?	7
Uniwersalny język muzyki.....	8
Struktury i prawidłowości w chaosie	9
Wewnętrzny układ nagrody	10
Muzyka w mózgu	12
Muzyka, matematyka i emocje	13
Prace ręczne czy technika, czyli o tym, jak aktywność rąk stymuluje rozwój kory mózgowej.....	14
Czy trzeba mieć talent, żeby grać na instrumencie?.....	17
Mity na temat mózgu	18
Wpływ środowiska na strukturę mózgu.....	19
Mózg Einsteina	21
Proces mielinizacji	22
Bogate środowisko edukacyjne.....	24
Wpływ gry na instrumencie na proces mielinizacji	25
Szkoła z muzyką czy bez?.....	26
Bibliografia:	29

Psychologiczny portret młodego muzyka - Anna Antonina Nogaj

Wprowadzenie	33
Złożona specyfika nauki w szkole muzycznej	37
Korzyści edukacyjne – i nie tylko – wynikające z realizacji wymagań szkolnych.....	39
Dlaczego warto przejść przez fazę <i>romansu z muzyką</i> ?	40
Faza perfekcjonizmu a dylematy dorastania	44
Faza integracji jako zwieńczenie zasobów muzycznej edukacji	48
Psychologiczny portret młodego muzyka	50
Bibliografia:	56

Muzyka w mózgu

Marzena Żylińska

Dlaczego słuchamy muzyki?

Muzyka towarzyszy nam na każdym kroku. Dzięki postępowi techniki i małym przenośnym urządzeniom mamy niemal nieograniczony dostęp do ulubionych utworów. Poza szkołą muzyka towarzyszy nam niemal wszędzie: w sklepach, biurach, w kościele, na stadionach, domach, kinach, salonach fryzjerskich, samolotach, czy samochodach. Twórcy reklam łączą muzykę z bodźcami wizualnymi, by wprowadzić nas w dobry nastrój i zachęcić do kupowania swoich produktów, właściciele sklepów mają nadzieję, że słuchając miłych dla ucha utworów, więcej czasu spędzimy oglądając ich produkty, twórcy filmów z pomocą określonych utworów wzmacniają u widzów emocje. Związek muzyki z emocjami zdaje się oczywisty. Dziś dzięki metodom neuroobrazowania dysponujemy już pierwszymi informacjami, które pozwalają zrozumieć, w jaki sposób oddziałuje ona na nasz mózg. Badania neurobiologów przyczyniły się do powstania nowej dyscypliny określanej jako muzykologia stosowana (ang. applied musicology), która powoli ugruntowuje swoją pozycję w świecie nauki, zajmując się różnymi funkcjami muzyki. Nie chodzi tylko o świat reklamy, filmu, czy sztuki, ale również o jej wpływ na nasze samopoczucie, czy o zastosowanie muzyki w terapii takich chorób jak Alzheimer czy starcza demencja. Nawet w zaawansowanych stadiach tych schorzeń, z pomocą określonych utworów muzycznych można stymulować różne struktury mózgowe. Dlaczego tak się dzieje? Dlaczego nawet w przypadku braku zainteresowania własnym życiem, czy losem najbliższych, ludzie cierpiący na demencję reagują na muzykę? Dlaczego mając poważne problemy z pamięcią, wciąż pamiętają piosenki śpiewane w dzieciństwie? Dlaczego muzyka i związane z nią słowa zapadają nam w pamięci głębiej niż jakiegokolwiek inne informacje? Badacze mózgu podkreślają, że słuchanie muzyki silnie aktywizuje pamięć roboczą. W obliczu tych faktów trudno zrozumieć, dlaczego w szkołach jest jej coraz mniej. Dlaczego nie bierze się pod uwagę jej dobroczynnego wpływu na rozwój mózgu, dlaczego rezygnuje się z tak doskonałej metody ułatwiającej zapisywanie nowych informacji w strukturach pamięci?

Uniwersalny język muzyki

Muzyka towarzyszyła naszemu gatunkowi od samego początku i również dziś obecna jest w każdej istniejącej kulturze. Na jej uniwersalny charakter zwraca uwagę Eckart Altenmüller z Instytutu Fizjologii Muzyki i Medycyny Muzyki z Hanoweru¹. W eksperymencie, który przeprowadził, prosił studentów, by ci oceniali pod kątem emocji utwory reprezentujące różne gatunki muzyczne, a także odgłosy natury. Gdy słuchacz odbierał określone dźwięki jako miłe dla ucha, aktywny był w jego mózgu lewy płat skroniowy i płat czołowy, gdy zaś muzyka odczuwana była jako nieprzyjemna, aktywne były struktury neuronalne po prawej stronie. W ten sposób Altenmüller wykazał, że słuchanie muzyki aktywizuje struktury, które pobudzane są również przez zupełnie inne rodzaje bodźców.

Kanadyjska psycholog z Uniwersytetu Toronto Sandra Trehub wspólnie z innymi badaczami badała reakcje na muzykę bardzo małych, nawet kilkumiesięcznych dzieci². Zastosowana metoda jest niesłychanie prosta. Niemowlętom prezentowano wybrane utwory muzyczne i obserwowano, jak reagują na poszczególne melodie i które najbardziej im się podobają. Gdy w znane melodie wplecione zostały fałszywe akordy, dzieci natychmiast reagowały na zmiany, zastępywały na moment, a potem odwracały głowę w stronę, skąd dochodziła muzyka. Badane niemowlęta potrafiły również wychwycić dźwięki niepasujące do określonej harmonii. Po przeprowadzeniu wielu doświadczeń Sandra Trehub stwierdziła, że dzieci są niezwykle wrażliwe na muzykę, wyciszają się i potrafią słuchać w skupieniu, szczególnie, gdy słyszą znane im utwory. Kanadyjscy psychologowie zaobserwowali również, że słuchanie muzyki prowadzi do obniżenia poziomu kortyzolu, określanego jako hormon stresu. Badania prowadzone w innych ośrodkach na dwumiesięcznych niemowlętach pokazały, że nawet tak małe dzieci potrafią wychwycić zmianę rytmu w prezentowanych utworach.

Odpowiedzi na pytanie, na ile uniwersalny jest język muzyki, szuka również brytyjski psycholog John Sloboda z University of Keele. Badane przez niego osoby zadeklarowały, że muzyka wywołuje u nich fizyczne reakcje takie jak: śmiech, płacz, gęsia skórka, dreszcze, przyspieszone bicie serca, a nawet uczucie „kluski

w gardle”. I tu reakcje okazały się bardzo uniwersalne. Przykładowo Msza h-moll Bacha, a szczególnie fragment „Dona nobis pacem” od taktu 40 do 42 doprowadza badane osoby do łez. Z kolei typową reakcją na czwarty koncert fortepianowy G-dur Beethovena, szczególnie w czasie słuchania taktu 191 jest ucisk w żołądku³. Zdaniem Eckarta Altenmüllera najlepsi dawni kompozytorzy doskonale wiedzieli, co wywołuje u słuchaczy szczególnie intensywne doznania i umiejętnie z nich korzystali. Wymienić można tu: nagłą zmianę dynamiki, zaskakującą harmonię lub towarzyszący głównej melodii dodatkowy motyw muzyczny delikatnie, choć wyraźnie przebijający się z drugiego planu, wprowadzony nagle głos śpiewaczki lub śpiewaka, zwolnienie kadencji czy synkopowane rytmy.

Struktury i prawidłowości w chaosie

Gdy słuchamy muzyki, do naszych uszu dociera ogromna ilość bodźców akustycznych, które mózg musi przetworzyć. Dopiero owo przetworzenie czyni z fal akustycznych muzykę. Bez człowieka ten czysto fizyczny fenomen nie jest sztuką. Ta wymaga słuchacza, który owe fale odbierze i przekształci w emocjonalne doznania. Tego przetwarzania też musimy się kiedyś nauczyć. Z muzyką mamy do czynienia wtedy, gdy nasz mózg z chaosu docierających do nas dźwięków potrafi wyodrębnić poszczególne struktury i prawidłowości. Dlatego piosenki przeznaczone dla dzieci nie są zbyt skomplikowane. Z czasem złożoność utworów muzycznych, których słuchamy, może być coraz większa. Wraz z wiekiem dzieci dysponują lepiej funkcjonującą pamięcią roboczą i mogą wyodrębnić i zapamiętać coraz więcej prawidłowości. Jednak zanim nauczą się dostrzegać piękno w utworach Bacha czy Beethovena, muszą mieć odpowiednią ilość doświadczeń z utworami o prostszej, mniej skomplikowanej budowie. Kolejnym etapem dojrzewania mózgu do rozpoznawania i wyodrębniania prawidłowości i struktur ukrytych w utworach muzycznych mogą być kompozycje o bogatej fakturze np. Johannesa Brahmsa.

Posługując się kryterium złożoności utworów i zawartych w nich struktur można zrozumieć różnicę między bardziej i mniej ambitną muzyką. Nasz mózg skonfrontowany z ciągiem jakichkolwiek impulsów zawsze próbuje znaleźć ukryte w nich prawidłowości czy reguły. Nie inaczej jest z bodźcami

¹ Altenmüller E., Neurobiologie und -psychologie starker Emotionen – Lachen und Weinen in der Musik. Auditorium Netzwerk Müllheim.

² Weiss, M., Trehub, S. E., Schellenberg, E. G., Something in the way she sings: Enhanced memory for vocal melodies, Psychological Science, 23, 2012, str. 1074-1078.

³ Sloboda, J. A., Music and its meaning, how has the last 30 years of music psychology research progressed our knowledge?, Interdisciplinary Studies in Musicology, 10, 2011, str. 33-35.

akustycznymi. Muzyka niskich lotów jest dla mózgu przewidywalna, bo mało skomplikowana struktura szybko zostaje rozszyfrowana i słuchacza nic nie jest w stanie zaskoczyć. Takie utwory wydają się nam banalne, bo umiemy przewidzieć, co za chwilę usłyszymy. Inaczej jest z muzyką tworzoną przez najlepszych mistrzów. Tu nawet przewijający się przez cały utwór temat przewodni wciąż się zmienia. Do tego, co mózg identyfikuje jako powtórzenie, dochodzą nowe elementy. Dobre utwory nie są nudne, bo nie zawierają mechanicznych powtórzeń. Jednak rozpoznanie ich złożonej budowy wymaga od słuchaczy odpowiedniego przygotowania. Trudno oczekiwać, że dzieciom będą podobać się utwory pioniera muzyki dodekafonicznej i atonalnej Arnolda Schönberga, czy wspomnianego już Johannesesa Brahmsa. Równie trudno oczekiwać, że dorosłe osoby mające jedynie kontakt z muzyką opartą na bardzo prostych strukturach same z siebie będą umiały odbierać bardziej ambitne utwory. Mózg musi się tego nauczyć, a najszybciej robi to w pierwszych latach życia, czyli w tzw. fazach wrażliwych. Jeśli chcemy, by dzisiejsze przedszkolaki i uczniowie umieli w przyszłości być odbiorcami ambitnej i trudniejszej muzyki, to trzeba o to zadbać w czasie największej plastyczności mózgu. Mając jedynie kontakt z tzw. muzyką popularną, mózgi dzieci nie będą miały okazji, by nauczyć się wyszukiwania i rozpoznawania struktur w bardziej złożonych utworach. Nie potrafiąc tego, nigdy nie nauczą się dostrzegać piękna ukrytego w muzyce największych kompozytorów. Pokochać można tylko to, co się rozumie.

Badania pokazują, że jakość naszego życia w dużej mierze zależy od tego, czy potrafimy być odbiorcami kultury wysokiej. Muzyka zajmuje tu niezwykle wysoką pozycję. Aby zrozumieć, dlaczego tak się dzieje, trzeba wyjaśnić sposób funkcjonowania wewnętrznego układu nagrody.

Wewnętrzny układ nagrody

Metody neuroobrazowania pozwoliły na lepsze zrozumienie funkcjonowania wewnętrznego układu nagrody. Słuchanie muzyki, podobnie jak dobre jedzenie, seks, narkotyki czy inne psychoaktywne substancje, również pobudza jego działanie i prowadzi do uwalniania dopaminy. Prawidłowość tę zauważono już przed wieloma wiekami. Nie bez przyczyny wojownicy ruszali do boju z pieśnią na ustach. Śpiewanie nie tylko prowadzi do uwalniania neuroprzekaźnika nazywanego dopaminą, ale również redukuje strach poprzez obniżenie poziomu kortyzolu zwanego hormonem stresu. Śpiewając nie można się bać. Dlatego wiele osób w trudnych sytuacjach życiowych dodaje sobie animuszu, nucąc

pod nosem ulubioną piosenkę. Badania mózgu pokazują, że takie instynktowne zachowanie jest ze wszech miar racjonalne i pomaga przezwyciężyć strach.

Wewnętrzny układ nagrody, określany również jako ośrodek przyjemności, jest częścią układu limbicznego. W jego skład wchodzi takie struktury jak: brzuszne pole nakrywki (łac. ventral tegmental area, VTA), jądro półleżące (łac. nucleus accumbens, NAcc) i ciało migdałowate (łac. amygdala). W wymienionych strukturach znajdują się tzw. neurony dopaminergiczne, czyli takie, których zadaniem jest uwalnianie dopaminy.

Muzyka, która się nam podoba i którą lubimy, prowadzi do pobudzenia uwalniającego dopaminę i endogenne opioidy jądra półleżącego, a jednocześnie aktywizuje takie struktury jak wzgórze (łac. thalamus) czy zakręt obręczy (łac. gyrus cinguli), które odpowiadają za stan czuwania i uwagę. Słuchanie muzyki – oczywiście takiej, którą lubimy – nie tylko wprawia nas w lepszy nastrój, ale również podnosi efektywność działania. Dzieje się tak na skutek aktywizacji takich struktur jak wzgórze (łac. thalamus) czy przedni zakręt obręczy (łac. anteriorer gyrus cinguli)⁴. Badacze, którzy zajmowali się analizą wpływu muzyki na wewnętrzny ośrodek nagrody, zauważyli, że muzyka oddziałuje na struktury neuronalne w podobny sposób jak jedzenie, seks czy w sztuczny sposób narkotyki, choć nie jest niezbędna do przeżycia. Oznacza to, że może ona znacząco wpływać na naszą fizyczną jak również psychiczną kondycję⁵. Niektóre utwory lub części ich fragmenty wywołują u słuchaczy efekt gęsiej skórki, który jest wyrazem najgłębszych doznań estetycznych. Dziś wiadomo już, że jest to dobroczynny efekt działania dopaminy. Blood i Zatorre stwierdzili również, że pojawienie się efektu gęsiej skórki podczas słuchania muzyki świadczy o pobudzeniu odpowiadających za doznawanie przyjemności struktur mózgowych i o wyłączeniu odpowiedzialnego za negatywne uczucia ciała migdałowatego. Co ciekawe, im częściej muzyka prowadzi do przyjemnych doznań, tym silniej mózg wiąże z sobą oba te fenomeny i co ważniejsze, takie połączenie jest bardzo trwałe.

Dzięki metodom neuroobrazowania badacze znajdują neurobiologiczne wyjaśnienia różnych efektów, które wywołuje w nas muzyka. Nie bez przyczyny kołysanki są wolne i spokojne. Słuchając ich, dzieci zaczynają głęboko i miarowo

⁴ Spitzer M., Musik im Kopf, Schattauer Verlag, Stuttgart 2009, str. 397.

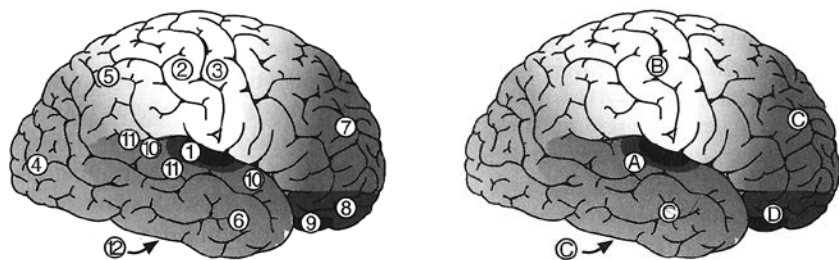
⁵ Blood A.J., Zatorre R.J., Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion, PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences), 98, 2001, str. 11818–11823).

oddychać, a ich puls, dostosowując się do rytmu muzyki, staje się wolniejszy. Dokładnie odwrotny skutek wywołują żywe i skoczne utwory. Słuchając ich, trudno spokojnie usiedzieć. Wiele wskazuje na to, że sposób, w jaki odbieramy określone rodzaje muzyki, ma charakter kulturowy. W czasie pierwszych lat życia dzieci przyzwyczajają się do określonych kombinacji dźwięków. Tak, jak chłoną obowiązujące w określonym społeczeństwie wzorce i normy kulturowe, tak samo uczą się odbioru określonego rodzaju muzyki.

Muzyka w mózgu

Odpowiedź na pytanie, gdzie w mózgu umiejscowiona jest muzyka, nie jest pytaniem łatwym. W grę wchodzi tu bardzo wiele czynników. Inaczej odbieramy muzykę, która nam się podoba, a inaczej taką, która nas denerwuje lub drażni. W obu przypadkach uaktywnią się różne fragmenty odpowiedzialnej za odbiór bodźców kory somatosensorycznej. Gdy gramy na jakimś instrumencie lub tańczymy, aktywizują się również struktury ulokowane w tzw. korze ruchowej. Bardzo często wymaga to współdziałania ośrodków znajdujących się w obu półkulach mózgowych. Dzięki takiemu treningowi ich współpraca przebiega coraz sprawniej. Efekt ten zawdzięczamy m.in. lepszej mielinizacji wiązek aksonów łączących obie części mózgu. Proces ten zostanie omówiony w dalszej części artykułu.

Informacje związane z muzyką przetwarzane są w różnych regionach obu półkul. Można nawet powiedzieć, że muzyka aktywizuje cały mózg. Lokalizacje poszczególnych struktur związanych z zajmowaniem się muzyką przedstawił M.J. Tramo.



M.J. Tramo, Music of the hemispheres. Science 291, str. 55.

Lewy rysunek bardziej szczegółowo, a prawy bardziej ogólnie pokazuje lokalizacje poszczególnych aktywności związanych z muzyką.

Rysunek lewy:

1. analiza akustyczna i jej reprezentacja
2. aktywność zmysłu dotyku podczas muzykowania
3. motoryka podczas muzykowania, śpiewania, tańczenia
4. czytanie nut
5. odczuwanie pomieszczenia i język ciała podczas tańca
6. metrum, takt
7. oczekiwania, plany, ogólna wiedza
8. osobowość, zamiłowania, upodobania muzyczne
9. emocje
10. słuchanie głosu
11. słuchanie melodii
12. skojarzenia, doświadczenia, epizody

Rysunek prawy:

- A. słuchanie
- B. muzykowanie, taniec
- C. rozumienie
- D. przeżywanie, odczuwanie

Skomplikowane ruchy wykonywane podczas gry na instrumentach lub podczas tańca, podobnie jak aktywność zmysłu dotyku, ruchy wykonywane podczas śpiewania, czy choćby wystukiwania rytmu wymagają współpracy kory ruchowej i kory somatosensorycznej zwanej również czuciową. U wielu muzyków, a szczególnie u pianistów gra wymaga niezwykle wręcz synchronizacji pracy obu rąk, co aktywizuje ośrodki w obu półkulach. Można powiedzieć, że zajmowanie się muzyką usprawnia i przyspiesza współpracę między obydwoma półkulami, co niewątpliwie przekłada się również na inne aspekty życia.

Muzyka, matematyka i emocje

Czy można uznać za przypadek, że tak wielu matematyków gra na jakimś instrumencie, pyta znany drezdeński matematyk i muzyk Albrecht Gündel von Hofe. Związek ten jest znany przynajmniej od 640 roku przed naszą erą, czyli od czasów Pitagorasa, który zajmował się matematyką i był jednocześnie

pierwszym teoretykiem muzyki. Z pomocą monochordu, rodzaju gitary z jedną struną, Pitagoras badał strukturę muzyki i doszedł do wniosku, że podstawowe interwały można przedstawić za pomocą relacji liczbowych. „Estetyka muzyki zbudowana jest na logice matematyki” twierdzi Gündel von Hofe i przytacza takie fenomeny jak ciąg liczbowy Fibonacciego, który odnaleźć można np. w jazzowych standardach w tzw. formule „Take five”, czy liczbę złotego podziału i dodaje, że liniowy zapis melodii wywołuje w nim odczucia geometryczne.⁶ Obecnie wielu teoretyków muzyki, podobnie jak starożytni Grecy, Egipcjanie czy Chińczycy, wykorzystuje matematykę do rozumienia muzyki, kontynuując pitagorejską tradycję przedstawiania gamy poprzez stosunki liczbowe.

Czy można zatem łączyć muzykę z matematyką i jednocześnie z emocjami? Słuchanie muzyki sprawia nie tylko ogromną przyjemność, ale wręcz może wywoływać ekstazę. Czy da się połączyć logiczną i „matematyczną” wizję muzyki z emocjonalnymi i z gruntu indywidualnymi reakcjami słuchaczy? Pojawia się tu wiele fascynujących pytań, jak choćby to, w jaki sposób mózg zamienia fizyczne fale o określonych częstotliwościach w silne emocje i wzruszenia, jakich doznajemy słuchając muzyki. Dlaczego drgania cząsteczek powietrza zamieniają się w naszym mózgu w konkretne uczucia? Jaki jest związek między dźwiękami i liczbami?

Najnowsze badania psychologów i badaczy mózgu pokazują, że zarówno melodia jak i rytm przetwarzane są przez struktury mózgowie odpowiedzialne za uczucia. Dlatego nie powinno nas dziwić, że słuchanie muzyki wywołuje w słuchaczach tęsknotę, smutek, ale także radość, a nawet ekstazę.

Prace ręczne czy technika, czyli o tym, jak aktywność rąk stymuluje rozwój kory mózgowej

Gdy prześledzi się zmiany w systemie edukacyjnym w ciągu ostatnich 20 lat, wyraźnie widać, że przez wiele lat redukowana była liczba godzin przeznaczonych na muzykę, plastykę, sztukę czy przedmiot określany kiedyś jako prace ręczne. Przez wiele lat w szkołach realizowany był przedmiot o nazwie technika. Ta zmiana nazwy jest symptomatyczna i dużo mówi o kierunku szkolnych reform. Nazwa „prace ręczne” wskazywała, że chodzi o to, by w szkole aktywizować nie tylko głowę ucznia, ale również jego dłonie. Nauczyciele planujący

⁶ <http://www.tagesspiegel.de/berlin/musik-ist-mathematik-im-rhythmus-gottes/7739756.html>, 18.06.2013.

lekcje w taki sposób, by w procesie uczenia się aktywne były również ręce uczniów, zauważają, że dzięki temu ożywiają się dzieci wycofane, nieśmiałe czy uchodzące za słabych uczniów. Można mieć nadzieję, że trend ten zostanie odwrócony. Analiza najnowszej siatki godzin napawa delikatnym optymizmem. Na edukację muzyczną i plastyczną przewidziano w klasach 1-3 dla trzyletniego cyklu po 95 godzin, co oznacza, że dzieci będą mieć tygodniowo po godzinie zajęć muzycznych i plastycznych w tygodniu.⁷ Z punktu widzenia rozwoju mózgu jest to dobry, ale daleko niewystarczający krok. Neurony uczą się wolno i potrzebują wielu powtórzeń, więc pozytywny wpływ sztuki, w tym również muzyki, ujawni się dopiero wtedy, gdy kontakt będzie odpowiednio długi. Jedna godzina w tygodniu to zdecydowanie zbyt mało. Ów niedosyt w jeszcze większym stopniu dotyczy gimnazjów, gdzie na muzykę i plastykę w trzyletnim cyklu przeznaczono po 30 godzin. Podobnie jest w liceach, gdzie na zajęcia artystyczne przeznaczono jedynie 30 godzin. Trudno to zrozumieć, gdyż to właśnie sztuka najsilniej rozwija tak pożądane przez pracodawców kreatywność i innowacyjne myślenie.

Najnowsze badania mózgu, w tym również te wykorzystujące metody neuroobrazowania pokazują, że ręce mają w strukturach korowych ogromną reprezentację, a ich aktywność stymuluje wiele struktur neuronalnych. Aktywność rąk prowadzi do rozwoju licznych struktur mózgowych. Nie jest to nic odkrywczego, wszak rozwój mózgow naszych przodków znacznie przyspieszył, gdy zaczęli oni używać zaawansowanych narzędzi. W tym właśnie przejawia się neuroplastyczność. Struktura połączeń mózgowych zależy od naszej aktywności i od trudności zadań i problemów, z którymi musimy sobie radzić.

W czasach, gdy chodziłam do szkoły, przedmiot o nazwie „prace ręczne” odbywał się w dwóch grupach. Dla chłopców i dziewcząt realizowane były dwa różne programy. Wtedy nikogo to nie dziwiło, dziś w oparciu o wnioski płynące z neuronauk wiadomo, że taki podział przynosił szkody obu grupom. Ale sama idea, by w szkole aktywizować nie tylko mózgi uczniów, ale również ich ręce, była nad wyraz słuszna. Prace ręczne zastąpił w kolejnych latach przedmiot o nazwie zajęcia praktyczno-techniczne (ZPT), a jeszcze później uczniowie mieli wychowanie techniczne. Kolejne nazwy przedmiotów wyjątkowo

⁷ Nowa podstawa programowa pozwala na dowolne dysponowanie czasem, a to oznacza, że godziny można kumulować i zamiast jednej godziny tygodniowo, można zrealizować 95 godzin nawet w jednym semestrze. Dysponowanie czasem leży w gestii dyrektorów szkół.

czytelnie pokazują kierunek zmian zachodzących w edukacji, od pracy rąk do techniki. Ta ostatnia znajduje swoje ukoronowanie w nowych technologiach. Wydaje się, że ich wprowadzenie oznacza postęp. Jednak kolejne publikacje badaczy mózgu każą zweryfikować te przekonania i z nowej perspektywy spojrzeć na rozwój dzieci. Jeśli nowe połączenia neuronalne powstają na skutek działań podejmowanych przez uczącą się jednostkę, to celem szkolnej edukacji nie powinno być ułatwianie uczniom czegokolwiek, ale stwarzanie okazji do maksymalnej pracy i aktywności. Bez niej w mózgu nie mogą zajść żadne zmiany. Proces uczenia się wymaga aktywności powtarzają neurobiolodzy. Wiedzy nikomu nie można przekazać, a uczniów w nic nie można wyposażać, oni to wszystko muszą zrobić sami. Będące skutkiem procesu uczenia się zmiany w mózgu zachodzą tylko wtedy, gdy ucząca się jednostka jest aktywna, a jej neurony przetwarzają impulsy. Dlatego wszystko, co umożliwia uczniom aktywność, inicjuje procesy uczenia się. O odejście od traktowania uczenia się jako biernego procesu od lat upominali się konstruktywiści. Od nas dorosłych zależy jakość środowiska edukacyjnego. Zróżnicowane i bogate w bodźce zachęca do aktywności, ubogie i mało urozmaicone hamuje naturalną ciekawość i co za tym idzie procesy uczenia się.

Za każdym razem, gdy odwiedzałam szkoły w Niemczech, widziałam, o ile większą wagę przykładają tam do aktywności rąk. Niemieckie dzieci często się w szkole brudziły, samodzielnie tworzyły wiele rzeczy, które u nas kupowało się w sklepach. W szkole uczyły się, że wartością są własnoręcznie wykonane przedmioty. Listy wysyłano w samodzielnie sklejonych kopertach o pięknych, wyszukanych kolorach, w domach na ścianach wisiały kalendarze wykonane przez dzieci lub całe rodziny. Niemcy na takie aktywności mają osobne słowo „basteln”, które nie ma odpowiednika w języku polskim. Ów brak odpowiedniej jednostki leksykalnej odzwierciedla brak pewnego rodzaju aktywności. Badania mózgu dostarczają dziś dowodów na to, że stymulowanie pracy rąk już we wczesnym dzieciństwie, konstruowanie przedmiotów i przeprowadzanie operacji koniecznych do ich stworzenia lub manipulowania nimi, przekłada się na rozwijanie konkretnych połączeń neuronalnych. Rozumienie abstrakcyjnych pojęć możliwe jest tylko wtedy, gdy u podstawy całej konstrukcji wiedzy znajdują się doznania cielesne. Im więcej możliwości manipulowania przedmiotami, tym większa szansa na rozumienie abstrakcyjnych pojęć. Dlatego nie powinno dziwić, iż to właśnie z Niemiec pochodzi wielu odkrywców, wynalazców i genialnych inżynierów, a Polska pozostaje daleko w tyle w statystyce pokazującej ilość zgłaszanych patentów.

Czy trzeba mieć talent, żeby grać na instrumencie?

Uwagę zwraca również fakt, iż niemieckie dzieci dużo częściej niż polskie grają na różnych instrumentach. Żeby się tego nauczyć, nie muszą chodzić do szkół muzycznych i nie muszą mieć żadnych szczególnych uzdolnień. W Niemczech przyjmuje się, że gra na instrumentach i śpiew są częścią ogólnego wykształcenia, które powinno być dostępne dla każdego dziecka. Gdy pod koniec XX wieku brałam udział w spotkaniach polskiej i niemieckiej młodzieży organizowanych przez „Studienstiftung des deutschen Volkes”, różnica w kompetencjach muzycznych rzucała się w oczy. Niemieccy studenci i młodzi naukowcy przywozili z sobą instrumenty i wieczorami urządzali małe koncerty. Zнали też wiele pieśni, które potrafili wspólnie zaśpiewać. My, Polacy mogliśmy tylko słuchać, podziwiać i... zazdrościć. A może powinniśmy się uczyć od naszych zachodnich sąsiadów? Owa elitarna fundacja, wspierająca najzdolniejszych niemieckich studentów, wśród kryteriów pozwalających ubiegać się o stypendium umieściła grę na wybranym instrumencie. Sama wiedza i sukcesy z zakresu wybranej dziedziny są niewystarczające.

W Polsce nauczyciele w szkołach muzycznych raczej nie są nastawieni na pokazanie radości, jaka płynie z zajmowania się muzyką, ale na kształcenie zawodowych muzyków czy wręcz wirtuozów. Stąd nacisk na wykształcenie bezbłędnej techniki gry, system przesłuchań i konkursów. Udział w nich wymaga nie tylko talentu, pracowitości i wytrwałości, ale również ogromnej odporności psychicznej i gotowości do udziału w ciągłej rywalizacji. Celem nie jest opanowanie gry na instrumencie i czerpanie z tego radości, celem jest bycie najlepszym, wygrywanie i zdobywanie kolejnych wyróżnień i nagród. Takie podejście do zajmowania się muzyką czyni ją elitarną i ograniczoną do wąskiej grupy osób o specyficznych uzdolnieniach i predyspozycjach. Sam talent jest daleko niewystarczający. Wielu bardziej wrażliwych uczniów nie wytrzymuje ciągłego stresu związanego z koniecznością rywalizowania z innymi i odmawia udziału w tak zorganizowanym systemie kształcenia. Bywają wśród nich ci najzdolniejsi.

Zdarza się, że rodzicom dzieci, które nauczyciele w szkołach muzycznych uznają za mało zdolne, radzi się nawet, by zabrali swoje dzieci. Jeśli celem jest kształcenie wirtuozów, takie podejście można uznać za słuszne, ale czy muzyka powinna być zarezerwowana tylko dla wybrańców? Czy umiejętność gry na fortepianie, skrzypcach czy gitarze nie może być jedną z kompetencji, jaka może wzbogacać życie każdego, nawet nieposiadającego specjalnych uzdolnień

człowieka? Czy społeczeństwu nie powinno zależeć na tym, by możliwie wiele osób umiało obcować z muzyką i czerpać z niej radość? Dziś, gdy wiele wiadomo już na temat wpływu muzyki na rozwój ludzkiego mózgu, warto zastanowić się, czy takie podejście jest uzasadnione. Wszystko co robimy, rzeźbi nasz mózg. Czy można uznać za przypadek fakt, iż tak wielu wybitnych matematyków gra na jakimś instrumencie? Im więcej wiemy o mózgu, tym wyraźniejsze stają się pewne zależności.

Mity na temat mózgu

Aby zrozumieć pozytywny wpływ gry na instrumentach na strukturę mózgu, należy najpierw omówić kilka mitów, które wciąż jeszcze przez wiele osób uznawane są za potwierdzone przez naukę fakty. Pierwszy dotyczy tego, że wykorzystujemy jedynie 10% możliwości naszego mózgu, podczas gdy geniusze, tacy jak np. Albert Einstein, potrafili w 100% uaktywnić swój potencjał. Z pomocą takiej argumentacji zachęca się rodziców, aby zapisywali swoje dzieci na komercyjne kursy, które pokażą, co robić, by wykorzystać rzekomo nieaktywne 90% mózgu. Aby obalić ten mit, wystarczyłoby pokazać, co dzieje się w mózgu człowieka, który siedząc przy stole pije herbatę, a jednocześnie obserwuje przez okno bawiące się dzieci i prowadzi z przyjacielem ożywioną rozmowę. Wydaje nam się, że dokonywanie matematycznych obliczeń silnie aktywizuje mózg, podczas gdy szukanie w szafce lekarstwa czy prowadzenie rozmów to dla niego proste i niewymagające zadanie. Jednak badania z dziedziny robotyki pokazują, że nie jest to takie oczywiste. Dziś mamy już maszyny, które potrafią pilotować samoloty i dokonywać skomplikowanych, opartych na algorytmach obliczeń, ale nie ma maszyn, które oglądając ludzkie twarze potrafiłyby oceniać nasze samopoczucie. To, co potrafi nawet małe dziecko, jest zbyt skomplikowane dla sztucznej inteligencji. Płynie z tego taki wniosek, że być może w przyszłości inżynierów zastąpią roboty, ale kucharze, ogrodnicy czy psychologowie nie muszą się bać o pracę.

Warto zastanowić się nad pytaniem, czy maszyny będą mogły zastąpić w przyszłości muzyków. Wiele wskazuje na to, że będzie to możliwe. Odpowiednio zaprogramowana maszyna być może poprawnie zagra w przyszłości koncerty Chopina. Ale żadna maszyna nie będzie umiała na swój sposób zinterpretować utworów. W jej zasięgu będzie jedynie chłodna, mechaniczna poprawność, ale nigdy to, co w ostatnim konkursie chopinowskim pokazał Ingolf Wunder. Ludzie mają nad maszynami zasadniczą przewagę. Tylko człowiek potrafi tak naciskać

klawisze, że słuchaczom po plecach przechodzą dreszcze. W tym właśnie tkwi największa siła muzyki, a nie w chłodnej poprawności. Bo cóż warta jest nawet najlepsza interpretacja, która nie wywołuje w słuchaczach żadnych emocji?

Innym mitem jest przekonanie o braku współpracy między lewą i prawą półkulą. W niektórych poradnikach można znaleźć informacje na temat negatywnych skutków braku równowagi między dwiema półkulami. Lekarstwem na to mają być ćwiczenia służące zaktywizowaniu tej rzekomo za mało aktywnej. Bardzo rozpowszechniony jest również mit o tym, że szkoły uczą w sposób odpowiedni dla tzw. „lewopółkulowców”, podczas gdy wielu uczniów preferuje naukę aktywizującą głównie prawą półkulę lub odwrotnie. Tego typu informacje są sprzeczne z dostępną dziś wiedzą na temat sposobu pracy mózgu, co oczywiście nie przeczy faktowi, że pewne rodzaje działań aktywizują ośrodki znajdujące się w jednej lub drugiej półkuli. Przykładowo mówienie wymaga aktywności znajdującego się w lewej półkuli ośrodka Broki, ale już wymagające mówienia i słuchania prowadzenie rozmów aktywizuje obie.⁸

Wpływ środowiska na strukturę mózgu

Wróćmy raz jeszcze do neuroplastyczności. Termin ten oznacza, że na strukturę sieci neuronalnej wpływ ma rodzaj często podejmowanych aktywności. Mózg rozwija te połączenia neuronalne, które są używane, a redukuje lub nawet całkowicie usuwa te, które nie są wykorzystywane. Zasadę tę określa się jako: „Używaj lub wyrzuć!” Oznacza to, że struktura naszej sieci neuronalnej wciąż się zmienia, a mózg na bieżąco dostosowuje się do potrzeb swojego właściciela. „Plastyczność mózgu neurobiolog definiuje jako zdolność do modyfikacji organizacji jego połączeń neuronalnych pod wpływem bodźców. Polega ona na tworzeniu uprzywilejowanych dróg obiegu informacji, co wymaga selekcji neuronów, zwiększenia liczby połączeń między nimi oraz uwalniania zwiększonych ilości substancji przynoszących sygnały – neuromediatorów.”⁹ Z kolei rodzaj aktywności podejmowanych przez daną jednostkę zależy od środowiska, w jakim ona przebywa.

⁸ Friederici A.D., *Neurobiologische Grundlagen der Sprache*, w: *Neuropsychologie*, wyd. pod red. Karnath H. i Thier P., Heiderberg, Springer Verlag, 2006, str. 346 – 355.

⁹ Vetulani J., *Mózg: fascynacje, problemy, tajemnice*, Wydawnictwo Homini, Kraków 2011, str. 87.

Badania prowadzone przez Thomasa Elberta pokazały, że u muzyków grających na instrumentach strunowych, znajdująca się w prawej półkuli reprezentacja palców lewej dłoni jest znacznie większa niż u osób, które na takich instrumentach nie grają¹⁰. Dające się zaobserwować zmiany występują nie tylko w mózgach intensywnie ćwiczących zawodowych muzyków, ale również u osób, które dopiero zaczęły naukę gry na jakimś instrumencie. Takie badania przeprowadził razem ze swoimi współpracownikami Alvaro Pascual-Leone. Badacze interesowali się zmianami zachodzącymi w układzie motorycznym w efekcie nauki gry na fortepianie. Dorosłe osoby dwie godziny dziennie przez pięć dni ćwiczyły pięciopalcową wprawkę. Już po tak krótkim czasie w ich mózgowych dało się zaobserwować zmiany w strukturach kory motorycznej odpowiadającej za ruchy palców¹¹. Jednak takie zmiany nie mają trwałego charakteru. Aby mózg utrzymał i rozbudowywał nowe obwody, niezbędne są regularne ćwiczenia. Nawet największy wirtuoz, czy najlepszy gimnastyk, bez regularnych ćwiczeń nie utrzyma swojej wysokiej formy. Na tym właśnie polega neuroplastyczność. Żaden stan mózgu nie ma trwałego charakteru, wszystko zmienia się według aktualnych potrzeb. Jeśli przestajemy coś robić, mózgowo połączenia ulegają redukcji. Do wysokiej formy można wrócić, palcom można przywrócić sprawność, ale wymaga to intensywnego treningu.

Innym przejawem neuroplastyczności jest neurogeneza. Termin ten oznacza tworzenie się w mózgowych dorosłych osobników (zarówno zwierząt, jak również ludzi) nowych neuronów z komórek progenitorowych w ciągu całego życia. Elizabeth Gould z Rockefeller University udało się na początku lat dziewięćdziesiątych udowodnić, że nowe neurony mogą powstawać również w mózgowych dorosłych osobników. Proces ten zaobserwowano głównie w hipokampie, strukturze będącej częścią układu limbicznego, jak również w korze mózgu. W samym tylko hipokampie badanych gryzoni, każdego dnia może powstać od 5-10 tysięcy nowych neuronów. Późniejsze badania prowadzone na szczurach przez Tracey Shores z Uniwersytetu Rutgers w New Jersey pokazały, że u części badanych zwierząt nowo powstałe neurony zostały włączone do już istniejących obwodów neuronalnych, a u innych nie. Amerykańska badaczka w artykule noszącym tytuł „Neurony umierają z nudów” opisuje eksperymenty, które pozwoliły na wyjaśnienie mechanizmu tej zagadki. Okazuje się, że o tym, czy nowo powstałe neurony przeżyją czy też nie, decyduje aktywność zwierząt i związane z nią procesy uczenia się. Co ciekawe, w hipokampach

¹⁰ Blakemore, S-J, Frith, U., tamże, str. 132.

¹¹ Blakemore, S-J, Frith, U., tamże, str. 133.

aktywnych zwierząt, które dużo się ruszały, powstawało znacznie więcej nowych neuronów, niż u osobników prowadzących mało aktywny tryb życia. U gryzoni biegających w tzw. karuzeli powstawało nawet dwukrotnie więcej nowych komórek nerwowych. Jednak sama aktywność nie była wystarczającą przesłanką. Zdaniem amerykańskiej badaczki nowo powstałe neurony mają większą szansę na przeżycie, gdy szczur staje przed nowymi problemami, które wymagają znalezienia rozwiązania i gdy problem, przed którym staje, stwarza możliwość uczenia się. Z doświadczeń opisanych przez amerykańskie badaczki Elisabeth Gould i Tracey J. Shors wynika, że warunkiem przeżycia i włączenia nowo powstałych neuronów do istniejących już obwodów neuronalnych jest po pierwsze bogate w bodźce środowisko edukacyjne, po drugie aktywność jednostki i po trzecie proces efektywnej nauki. Opisane tu zasady sterujące neurogenezą dotyczą również ludzi.

Dzieci z natury są ciekawe świata i przebywając w bogatym w bodźce otoczeniu, kierują swoją uwagę na to, co budzi ich zainteresowanie. Nie trzeba ich zachęcać do aktywności zmierzających do poznawania nowych zjawisk czy podejmowania działań umożliwiających ich rozumienie. Gdy czują się bezpiecznie, robią to bez dodatkowych zachęt z zewnątrz. System edukacyjny przyjazny mózgowi powinien wykorzystać te naturalne predyspozycje.

Neurobiolog i biochemik Jerzy Vetulani podkreśla, że neurogenezę można pobudzić, zachęcając mózg do aktywności fizycznej i do intelektualnego wysiłku. Nie tylko szczury, ale również dzieci dużo lepiej się rozwijają i dużo więcej się uczą w bogatym środowisku edukacyjnym. Można powiedzieć, że istnieje zależność między ilością bodźców a poziomem inteligencji danej jednostki.¹² Jednak badania prowadzone w ostatnich latach pokazują, że rozwój jednostek zależy nie tylko od tego, jakie obwody neuronalne powstaną w naszych mózgowach, jak silne będą synapsy i ile nowo powstałych neuronów uda się włączyć do już funkcjonujących sieci. Równie ważną rolę odgrywają komórki glejowe, którym badacze mózgu długo nie poświęcali uwagi.

Mózg Einsteina

Przez długie lata badacze mózgu uważali, że jedynie neurony potrafią się z sobą komunikować za pomocą impulsów elektrycznych. Tzw. komórkom glejowym, stanowiącym mniej więcej połowę mózgu, nie poświęcano zbytnej uwagi,

¹² Vetulani, J. tamże, str. 91.

traktując je jedynie jako opakowanie lub izolację neuronów. Badania nad tymi, jak je nazywano „wypełniaczami” lub „komórkami sprzątającymi”, pozostawiano lekarzom, ponieważ wiele chorób należących do grupy neurodegeneracyjnych, takich jak np. choroba Alzheimera czy choroba Parkinsona, ma swoje źródło właśnie w uszkodzeniach komórek glejowych. Przełomowe znaczenie dla rozumienia sposobu funkcjonowania mózgu miało przeprowadzone przez dr Marian Diamond badanie czterech fragmentów kory mózgowej Alberta Einsteina. Ten wielki uczyony nawet po swojej śmierci przyczynił się do dokonania kolejnego wielkiego odkrycia. Badając cztery wycinki jego mózgu wielkości kostek cukru Marian Diamond miała nadzieję znaleźć przyczynę geniuszu Einsteina. Były to fragmenty kory mózgowej, odpowiadające za wyższe funkcje poznawcze, wyobraźnię i myślenie abstrakcyjne.¹³ Badając wycinek z tzw. kory asocjacyjnej mózgu Einsteina, amerykańska neurobiolog porównywała go z odpowiednimi próbkami kontrolnymi pochodzącymi z mózgow 11 innych mężczyzn. Badanie neuronów w tzw. kreatywnej korze mózgowej nie wykazało istotnych różnic. Te Marian Diamond niespodziewanie znalazła w ilości komórek nieneuronalnych, zwanych glejowymi. Różnice dotyczyły wszystkich czterech badanych wycinków, jednak największe dotyczyły próbki pochodzącej z kory ciemieniowej, odpowiadającej za myślenie abstrakcyjne, obrazowanie wizualne oraz myślenie złożone.¹⁴ Czy znacząco większa liczba komórek glejowych w mózgu Einsteina mogła być przyczyną jego geniuszu i dawać mu przewagę nad innymi ludźmi? A jeśli tak, to na czym ta przewaga polegała? Dlaczego dobrze zmielinizowane aksony są lepsze od tych pozbawionych osłonki mielinowej? Wyczerpujących odpowiedzi na postawione tu pytania udziela w swojej książce „Drugi mózg” R. Douglas Fields.

Proces mielinizacji

Termin „istota szara” odnosi się do ciasno upakowanych neuronów, występujących w tworzącej zewnętrzny płaszcz mózgu korze i w części środkowej rdzenia kręgowego. Co ciekawe, w rzeczywistości istota szara wcale nie jest szara ale różowa. Szarą barwę przybiera dopiero na skutek działania substancji, jakimi traktowano ją po to, by móc ją usztywnić i kroić w cienkie plastry, które umożliwiały obserwowanie kolejnych warstw pod mikroskopem. Należy pamiętać, że nasz mózg jest zminiaturyzowany poniżej rozdzielczości ludzkiego oka.

¹³ Fields, R. D., *Drugi mózg*, Prószyński i S-ka, Warszawa 2012, str. 14 – 15.

¹⁴ Fields, tamże, str. 17.

Badacze od ponad stu lat interesowali się głównie neuronami, ponieważ przyjęli tezę, iż jedynie one posiadają zdolność komunikowania się między sobą z pomocą impulsów elektrycznych oraz poprzez wydzielanie całej masy różnych neuroprzekaźników i neuromodulatorów. Szacuje się, że komórki nerwowe (neurony) to jedynie 15% wszystkich komórek tworzących nasz mózg, ale z uwagi na to, że są one znacznie większe niż pozostałe komórki nieneuronalne, stanowią połowę masy całego mózgu¹⁵. Reszta to tzw. istota biała. Tworzą ją miliony aksonów, które można obrazowo przyrównać do wiązek biegnących obok siebie żywych przewodów umiejscowionych pod korą mózgu. Nie ma tu komórek nerwowych, dendrytów ani synaps, ale jak mówi R. Douglas Fields „tylko komórki glejowe usadowione między aksonami.”¹⁶ Impulsy przewodzone są przez aksony z bardzo różną prędkością. Przykładowo w niezmielinizowanych włóknach przekazujących informacje o bólu, prędkość wynosi jedynie 3 km/h, co tłumaczy, dlaczego dopiero po chwili czujemy, co stało się z naszym palcem. Jednak najszybsze aksony mogą przekazywać informacje nawet z prędkością do 320 km/h.

Wyjaśnienia tak ogromnych różnic w prędkości przewodzenia impulsów należy szukać w mielinizacji. Dobrze zmielinizowane aksony mogą pracować nawet sto razy szybciej niż całkowicie pozbawione warstwy mielin włókna bólowe¹⁷. Otulająca aksony warstwa mielin wytwarzana jest przez rodzaj komórek glejowych nazywanych oligodendrocytami, zaś komórki wypełniające przestrzeń między tymi „żywymi kablami” to astrocyty. Najnowsze badania, również te prowadzone z wykorzystaniem najnowszych technik obrazowania, pokazują, że istnieje ścisły związek między ilością oligodendrocytów i astrocytów a poziomem inteligencji.

Zdaniem R. Douglasa Fieldsa uczeni badający mózg już dawno powinni zadać sobie pytanie, dlaczego mielinizacja kończy się dopiero w trzeciej dekadzie naszego życia.¹⁸ Dlaczego proces, który najsilniej przebiega w pierwszych pięciu latach życia, jest jednocześnie ostatnim etapem dojrzewania mózgu. Co ciekawe, jako ostatnie mielinizowane są obszary mózgu znajdujące się w przedmózgowiu, czyli w miejscu, w którym ulokowane są wyższe funkcje poznawcze.¹⁹ Niedojrzałość nastolatków, porywczosć i impulsywność ich zachowania,

¹⁵ Fields, tamże, str. 7.

¹⁶ Fields, tamże, str. 327

¹⁷ Fields, tamże, str. 31.

¹⁸ Blakemore, S-J, Frith U. *Jak uczy się mózg*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2008, str. 121.

¹⁹ Fields, tamże, str.329.

ma swoje źródło właśnie w niedokończonym procesie mielinizacji.²⁰ Dopiero gdy aksony w płacie czołowym zostaną otulone warstwą mieliny, młodzi ludzie przestają ulegać impulsom i potrafią kontrolować swoje zachowanie. Zdaniem amerykańskiego neurobiologa to właśnie zakończenie mielinizacji przodomózgowia stanowi cezurę wyznaczającą osiągnięcie dorosłości, a więc zdolności do kontrolowania impulsów i kompleksowego myślenia.

Bogate środowisko edukacyjne

Tradycyjne badania prowadzone na mózgach zwierząt polegały na tym, że badacze zmieniali ich strukturę za pomocą leków lub ingerencji chirurgicznych, a następnie sprawdzali, jak te zmiany wpłynęły na ich zachowanie. Marian Diamond z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley i William Greenough z Uniwersytetu Illinois w Urbana-Champaign, niezależnie od siebie poszli zupełnie inną drogą. „Wychodząc z założenia, że uczenie się jest wynikiem interakcji mózgu ze środowiskiem, badacze ci zmieniali środowisko, a następnie poszukiwali komórkowych i biochemicznych zmian w mózgu.”²¹ W przypadku szczurów wzbogacone środowisko edukacyjne oznaczało, że w ich klatkach było dużo zabawek, w tym również takich, które umożliwiają ruch. Zwierzęta miały też możliwość nawiązywania różnych interakcji społecznych. Wnioski osiągnięte przez Diamond i Greenougha były zbieżne. Uczni stwierdzili, że mózgi zwierząt wychowywanych w bogatym w bodźce środowisku były większe niż mózgi zwierząt z grupy kontrolnej. Większa aktywność struktur odpowiedzialnych za wyższe funkcje poznawcze skutkowałą większą grubością kory mózgowej. Jednak badania amerykańskich neurobiologów wykazały również, że wzbogacone środowisko edukacyjne wpłynęło nie tylko na struktury neuronalne, zaobserwowane zmiany dotyczyły również naczyń krwionośnych i komórek glejowych. W korze wzrokowej młodych szczurów wychowywanych we wzbogaconym środowisku stwierdzono 33% oligodendrocytów, podczas gdy u zwierząt z grupy kontrolnej jedynie 27%. Różnice stwierdzono również w niezmiernie ważnej strukturze określanej jako ciało modzelowate. Tworzą je aksony łączące niczym wiązki kabli lewą i prawą półkulę. Ponieważ wiadomo już, że dobrze zmielinizowane aksony dużo szybciej przewodzą impulsy, zjawisko

to ma ogromne znaczenie dla efektywności funkcjonowania mózgu i co za tym idzie efektywności działania jego właściciela. R. Douglas Fields podaje, iż podobne wyniki uzyskano badając rezusy a także ludzi. „Z analizy obrazów rezonansu magnetycznego mózgu wynika, że obszar ciała modzelowatego jest mniejszy o 17% u dzieci zaniedbywanych w dzieciństwie.”²²

Badania pokazują zatem, że po pierwsze stymulacja środowiskowa sprzyja rozwojowi mózgu, a po drugie, że bogate środowisko aktywizuje procesy mielinizacji. Proces ten ma pozytywny wpływ, bo przyspiesza transmisję impulsów w aksonach i polepsza współpracę między lewą a prawą półkulą.

Wpływ gry na instrumencie na proces mielinizacji

Fredrik Ullen to nie tylko doskonały pianista, ale również neurolog z Uniwersytetu Karolinska w Sztokholmie. W centrum jego naukowych zainteresowań leży badanie wpływu, jaki na rozwój mózgu wywiera czynne zajmowanie się muzyką. Zdaniem szwedzkiego badacza różnice między mózgami muzyków i osób niezajmujących się muzyką są uderzające. W 2005 roku grupa badaczy ze Sztokholmu opublikowała swoje badania przeprowadzone z pomocą technik neuroobrazowania. I znów różnice udało się znaleźć nie w strukturach zbudowanych z neuronów, ale w miejscach, gdzie ich nie ma, czyli w istocie białej. „Obrazy mózgu zawodowych pianistów wykazały grubszą warstwę mieliny na aksonach jednej drogi istoty białej (tylna odnoga torebki wewnętrznej) w prawej półkuli mózgowej. Droga ta prowadzi aksony z obszaru kory mózgowej kontrolującego ruchy palców, którą to zdolność trzeba opanować, by nauczyć się gry na fortepianie.”²³ Podobne wyniki dały badania prowadzone przez Thomasa Elberta z uniwersytetu w Konstancji. Struktury mózgowe reprezentujące ruchy palców są u muzyków znacznie bardziej rozbudowane niż w grupach kontrolnych. Dotyczy to zarówno kory czuciowej (somatosensorycznej), jak również ruchowej.

Mózgi zawodowych muzyków coraz częściej badane są z wykorzystaniem nowoczesnych technik neuroobrazowania. Dzięki temu już przed kilku laty udało się stwierdzić, że u osób intensywnie zajmujących się muzyką spoidło wielkie (łac. corpus callosum), ważna struktura odpowiedzialna za komunikację między półkulami, jest aż o 15% większe niż u reszty populacji. Badania prowadzone przez Christo Panteva z Westfälische Wilhelms-Universität Münster

²⁰ Por. Fields, tamże, str. 329.

²¹ Por. Fields, tamże, str. 331.

²² R. Douglas Fields, tamże, str. 333.

²³ R. Douglas Fields, tamże, str. 341.

pokazują, że tzw. kora słuchowa u aktywnych muzyków jest nawet o 25% większa niż u badanych osób z grupy kontrolnej²⁴.

Grupie badaczy z Uniwersytetu Karolinska, w skład której wchodzi Frederik Ullén, udało się przeprowadzić jeszcze jeden ciekawy eksperyment, dzięki któremu można było obalić tzw. teorię predeterminacji, zgodnie z którą najlepsi pianiści posiadają wrodzone cechy predystynujące ich do osiągnięcia mistrzostwa. Wszyscy badani byli osobami grającymi na jakimś instrumencie. Muzycy z pierwszej grupy rozpoczęli naukę w dzieciństwie, w drugiej grupie były osoby, które zaczęły grać w wieku kilkunastu lat, a w trzeciej w wieku dorosłym. W drugim etapie każdą grupę podzielono według ilości godzin poświęconych ćwiczeniom gry na instrumentach. Badaniu poddano istotę białą. Badacze zgodnie z oczekiwaniami zaobserwowali, że jej ilość zwiększała się proporcjonalnie do czasu przeznaczanego na grę. Prawidłowość ta występowała we wszystkich trzech grupach niezależnie od tego, w jakim wieku badane osoby rozpoczęły swoją przygodę z instrumentem. Jednak zakres mielinizacji był już różny. Zaobserwowano, że u dorosłych zaczynających naukę gry, mielinizacji podlegają jedynie te obszary kory mózgowej, które nie były jeszcze w pełni zmielinizowane. Zakres mielinizacji w przypadku dzieci jest znacznie większy²⁵.

Z badania przeprowadzonego przez grupę Frederika Ulléna płynie niezmiernie ważny wniosek. Analiza zakresu mielinizacji pokazuje, że nikt nie rodzi się wirtuozem, a osiągnięcie najwyższego mistrzostwa wymaga ogromnej pracy, którą trzeba zaczynać w dzieciństwie, gdy mózg jest najbardziej plastyczny. Korelacja między mieliną a uczeniem się wyjaśnia, dlaczego naukę złożonych czynności należy zaczynać w dzieciństwie. Rozpoczęcie nauki gry na instrumencie w każdym wieku zwiększa wprawdzie ilość mielin w strukturach mózgowych, ale najlepsze efekty osiągnane są wtedy, gdy początek ćwiczeń przypada na tzw. fazy wrażliwe, kiedy to mózg jest najbardziej plastyczny, konstatuje R. Douglas Fields.

Szkoła z muzyką czy bez?

Jak już zostało powiedziane, muzyka towarzyszy nam niemal wszędzie. Wyjątkiem są szkoły. Tu muzyki jest bardzo mało. Kiedyś w szkołach uczniowie dużo śpiewali, w wielu placówkach oświatowych były chóry, zespoły

taneczne, zespoły muzyczne czy grupy instrumentalne. Muzyka dostępna była dla wszystkich. Jednak w ostatnich 20 latach różnego rodzaju sztuki, w tym również muzyki, było w szkołach coraz mniej. Być może najnowsze zmiany w siatce godzin odwróca ten, niekorzystny z punktu widzenia rozwoju mózgu, trend. System, w którym jakość szkoły utożsamiana jest z pozycją zajmowaną w testowym rankingu, nie przykładając szczególnej wagi do rozwijania sztuki. Oczywiście przygotowuje się okolicznościowe akademie, ale kompetencje potrzebne do ich zorganizowania nie przekładają się na sukces na testach. W dzisiejszej, cierpiącej na ADHD szkole, na sztukę zwyczajnie szkoda czasu.

Dzięki najnowszym badaniom mózgu wiadomo już, że takie jednostronne podejście do nauczania prowadzi do wymiernych strat. Rezygnacja ze sztuki lub jej ograniczanie przekłada się na inną strukturę sieci neuronalnej. Wystarczy tu przypomnieć, jak dużą reprezentację mają w mózgu ręce i jak znaczny obszar kory mogą pozytywnie stymulować. Dlatego nie tylko przedszkolaki, ale również uczniowie szkół podstawowych powinni możliwie dużo rzeczy wykonywać samodzielnie. Równie ważny jest taniec i wszelkie aktywności wymagające rytmizowania. O pozytywnym wpływie śpiewania na mózg była już mowa wcześniej. Wiedza, którą dziś dysponujemy, dostarcza przekonujących dowodów na to, że warto wszystkim uczniom umożliwić naukę gry na instrumencie. Nie chodzi tylko o to, że muzyka wzbogaca nasze życie i otwiera młodym ludziom drogę do wysokiej kultury – takie argumenty nie do wszystkich przemawiają – mózgi grających uczniów są po prostu bardziej sprawne i działają efektywniej.

Najlepsze efekty można osiągnąć, gdy gra na instrumentach lub śpiewanie odbywa się w grupie. Dlatego wspólnie śpiewamy hymny narodowe, uroczystościom towarzyszą tańce i jak już zostało powiedziane, w dawnych czasach wojska ruszały do boju z pieśnią na ustach. W przeszłości naturalne było, iż osoby wspólnie pracujące umilały sobie pracę śpiewaniem. Tak było np. w przypadku prządek, kobiet drących pierze, czy pracujących na polu.

Również dziś utwory muzyczne towarzyszą nam we wszystkich najważniejszych, najradośniejszych, ale i najsmutniejszych chwilach. Muzyka nie tylko pobudza wewnętrzny układ nagrody i redukuje stres. W mózgach osób czynnie zajmujących się muzyką wydziela się oxytocyna, zwana również hormonem przyjaźni. Wspólne granie lub śpiewanie po prostu łączy ludzi. Skutkiem tego w grupie poprawiają się relacje, co zdaniem wielu neurobiologów, np. Geralda Hüthera, jest ważnym lecz często niedocenianym aspektem szkolnego życia, który również wpływa na efektywność procesu uczenia się. Paradoksalnie, to

²⁴ Blakemore S.-J., tamże, str. 131.

²⁵ Fields, R. Douglas, tamże, str. 342.

właśnie zbyt koncentrowanie się na efektach nauczania powoduje, że uczniowie tracą motywację do pracy.

Nasz mózg jest niezwykle złożonym narządem, ale w swoim działaniu kieruje się często prostymi zasadami. Jedną z nich każe mu powtarzać wszystko to, co przyjemne i unikać tego, co wiąże się ze stresem, nudą lub innymi nieprzyjemnymi skutkami. Dlatego chcąc utrzymać motywację, z jaką dzieci przychodzą do szkoły, nauczyciele powinni dbać o to, by szkolne aktywności wywoływały pozytywne emocje. Dobrze zorganizowana nauka daje radość. Dziś zbyt często o tym zapominamy, koncentrując się na egzaminach, testach, współzawodnictwie i rywalizacji. W ten sposób zaprzepaszczamy to, co najlepsze, dotyczy to również sztuki. Reasumując, można powiedzieć, że w szkołach powinno być jak najwięcej muzyki i powinna być tak uczona, by przynosiła wszystkim jak najwięcej korzyści, a to jest tylko wtedy możliwe, gdy muzykowanie przynosi radość. Gdy w mózgu wydziela się dopamina, jego właściciel w naturalny sposób będzie dążył do tego, co ten stan spowodowało.

Obecnie muzyka coraz częściej staje się towarem konsumpcyjnym. Zdecydowanej większości społeczeństwa przypada jedynie rola jej odbiorców. Rośnie grono osób, które nie śpiewają, nie grają na żadnym instrumencie, ani nawet nie mają bezpośredniego kontaktu z żywą muzyką. Dziś, gdy dysponujemy już wiedzą na temat wpływu muzyki na rozwój mózgu, nie powinniśmy zwlekać z wprowadzaniem zmian. Aktywny kontakt z muzyką wspiera rozwój wszystkich dzieci. Niezależnie od rodzaju szkoły, do której chodzą i niezależnie od ich uzdolnień.

Marzena Żylińska

Stary Toruń lipiec 2013

Bibliografia:

- Aamodt Sandra, Wang Samuel, *Welcome to your brain*, DTV, München, 2010
- Blakemore Sarah-Jayne, Frith Uta, *Jak uczy się mózg*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2008
- Fields, R. Douglas, *Drugi mózg. Rewolucja w nauce i medycynie*, Prószyński i S-ka, Warszawa, 2012
- *Handbook of Music and Emotion*, wyd. pod red. Juslin, P.N., Sloboda, J. A., Oxford University Press, Oxford 2009
- Kalat James W., *Biologiczne podstawy psychologii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011
- Roth Gerhard, *Bildung braucht Persönlichkeit*, Klett-Cotta, Stuttgart, 2011
- Schneider, Frank, Fink, *Funktionelle MRT in Psychiatrie und Neurologie*, Gereon, R., Springer Medizin Verlag, Heidelberg, 2007
- Sloboda, J. A., *Exploring the Musical Mind*, Oxford University Press, Oxford 2004
- Spitzer Manfred, *Jak uczy się mózg*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
- Spitzer Manfred, *Musik im Kopf*, Schattauer, Stuttgart, 2009
- Spitzer Manfred, *Nervenkitzel. Neue Geschichten vom Gehirn*, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 2006.
- Van Goethem, A., Sloboda, J. A., *The functions of music for affect regulation. Musicae Scientiae*, 15.2, 2011, str. 208-228.
- Vetulani Jerzy, *Mózg: fascynacje, problemy, tajemnice*, Homini, Kraków 2011

Psychologiczny portret młodego muzyka¹ na podstawie analizy korzyści wynikających z muzycznej edukacji

Anna Antonina Nogaj

¹ Tytuł artykułu zainspirowany publikacją naukową pod redakcją prof. dr hab. Anny Izabeli Brzezińskiej *Psychologiczne portrety człowieka*; Gdańsk (2005) Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.

Wprowadzenie

Podjęcie decyzji o rozpoczęciu przez dziecko edukacji w szkole muzycznej bardzo często jest efektem rodzinnych dyskusji i rozważań nie tylko nad korzyściami jakie może zyskać, ale też nad stratami jakie może ponieść młody kandydat na adepta sztuki muzycznej. Rodzice, zwłaszcza ci deklarujący brak zdolności muzycznych i nieukrywający własnych muzycznych niekompetencji, bardzo często zastanawiają się też nad swoją rolą w procesie muzycznej edukacji dziecka i nierzadko są pełni obaw czy sprostają oczekiwaniom szkoły artystycznej. Jednak, niemniej zaniepokojeni są rodzice uprawiający profesjonalnie zawód muzyka, muzycy-amatorzy, rodzice deklarujący muzyczne zamiłowania, absolwenci szkół muzycznych – bowiem ze względu na doświadczenia własne mają świadomość wyzwań i przeciążeń z jakimi może wiązać się muzyczna edukacja.

Pragnąc wyjść naprzeciw zapytaniom i wątpliwościom wielu rodziców uczniów szkół muzycznych co do prawidłowości, zasad i możliwości rozwoju muzycznego dzieci i młodzieży, w niniejszym artykule podjęto próbę wyjaśnienia pewnych *prawd i mitów* o psychologicznych efektach muzycznej edukacji.

Do najważniejszych celów artykułu należy wskazanie autentycznych informacji o psychospołecznych korzyściach wynikających z uczenia się gry na instrumencie oraz z nauki przedmiotów teoretyczno-muzycznych. Ponadto, zostaną zaproponowane pewne strategie korzystnego oddziaływania dorosłych (rodziców i nauczycieli) na poszczególnych etapach muzycznej edukacji dziecka. Dlatego zasadne jest także uporządkowanie wiedzy o specyfice nauki w szkole muzycznej, bowiem tylko świadomi tej specyfiki rodzice, bez względu na poziom własnych muzycznych zdolności i wiedzy o muzyce, mogą zapewnić dziecku optymalne warunki rozwoju muzycznego i adaptacji do szkoły muzycznej.

Doświadczenie przez dziecko psychospołecznych korzyści, wynikających z nauki w szkole muzycznej, jest nierozzerwalnie związane z przechodzeniem przez kolejne fazy rozwoju psychofizycznego, a także przez etapy muzycznego kształcenia. Zgodnie z założeniami psychologii rozwoju człowieka (za: Brzezińska, 2005a) każdy etap rozwoju charakteryzuje się dynamiką, w której mogą zaistnieć zarówno czynniki sprzyjające jak i czynniki ryzyka, utrudniające osiągnięcie celu danego etapu rozwojowego. W niniejszym artykule zostaną

zaprezentowane najważniejsze obszary zmian psychofizycznych i specyficznie muzycznych ze wskazaniem ich korzystnego i optymalnego przebiegu w rozwoju dziecka.

Psychologiczny portret młodego muzyka nie może także zostać stworzony bez zaprezentowania podstawowych obszarów rozwoju muzycznych kompetencji i zdolności; bowiem to właśnie zdolności muzyczne są komponentem *sine qua non* warunkującym powodzenie w muzycznej edukacji (Manturzevska, 1974; Hallam, 2008). Jednak, zarówno współczesna literatura jak i doświadczenia psychologów i pedagogów muzyki wskazują, że liczba czynników wpływających na powodzenie ucznia uzdolnionego muzycznie jest nieograniczona. W związku z tym, na psychologiczną sylwetkę ucznia szkoły muzycznej, obok wskazania jego indywidualnego poziomu muzycznych zdolności, składają się m.in.: cechy osobowości (Manturzevska, 1969; Lehmann, Sloboda, Woody, 2007), czynniki środowiskowo-biograficzne i rodzinne (Manturzevska, 1974; Creech, 2009; Welch, Ockelford, 2009; Sierszeńska-Leraczyk, 2011), a także inne indywidualne właściwości takie jak: zainteresowania ogólne i muzyczne (Sękowski, 1989), poziom motywacji i jej kierunek (O'Neill, McPherson, 2002), zdolności radzenia sobie z tremą i innymi wyzwaniem specyficznie muzycznymi (Wilson, Roland, 2002; Kenny, 2011) oraz style uczenia się i ćwiczenia na instrumencie (Mornell, 2009).

Pośrednim celem niniejszego artykułu jest także obalenie mitów o nieuniknionych trudnościach doświadczanych przez uczniów szkół muzycznych lub o niepokojach rodziców; bowiem, zarówno trudności jak i niepokoje mogą spowodować zahamowanie rozwoju muzycznych zdolności. Warto jednak podkreślić, że doświadczanie trudności jest naturalnym czynnikiem w procesie rozwoju, mobilizującym człowieka – na każdym etapie życia – do podejmowania zmiany i traktowanie ich w kategorii wyzwań wspomaga modelowanie dalszego rozwoju. W takiej perspektywie, zmiana może być rozumiana jako swoisty zegar społeczny, wytyczający tempo pojawiania się określonych doświadczeń i trudności psychologicznych (por. Bee, 2004; Brzezińska, 2005b) na każdym etapie życia człowieka. Zmiany, których doświadcza dziecko w czasie nauki w szkole muzycznej, są zjawiskiem nieuniknionym w procesie kształtowania szeroko rozumianej świadomości i tożsamości muzycznej (Sloboda, 2002).

Szkoły muzyczne w Polsce mają ponad 200-letnią tradycję². Przez ostatnie stulecie ewaluowały i zasłynęły, zarówno w Europie jak i na świecie, jako instytucje kształcące dzieci, młodzież i młodych dorosłych na wysokim, profesjonalnym poziomie w zakresie gry na instrumentach i wiedzy teoretyczno-muzycznej. Ponadto, szkoły muzyczne od zawsze były postrzegane jako środowiskowe kolebki kultywowania kultury wysokiej, w których kształtowano nie tylko podstawową wiedzę i umiejętności muzyczne, ale przekazywano wartości umiłowania sztuki i wrażliwość na kulturę muzyczną (por. Jankowski, 1999, 2002, 2012; Konaszkiewicz, 2008).

Współcześnie, szkoły muzyczne nadal cieszą się powszechnym zainteresowaniem³, choć wymagania edukacyjne w zakresie profesjonalnego kształcenia muzycznego stanowią często w opinii rodziców czynnik niepokojący, a także zniechęcający ich dzieci do kontynuacji nauki na wyższym etapie kształcenia muzycznego. Rodzice kandydatów do nauki w szkole muzycznej bardzo często podkreślają, że zależy im przede wszystkim na uwrażliwieniu dziecka na muzykę oraz na stworzeniu szansy na wszechstronny rozwój, a nie na wykształceniu wybitnego, profesjonalnego artysty-muzyka⁴. Tego rodzaju rozdzwięk między oczekiwaniami społecznymi a założeniami programowymi i oddziaływaniami metodyczno-dydaktycznymi edukacji muzycznej znalazł już swoje odzwierciedlenie w pilotażowych badaniach w ramach reform wprowadzanych przez Departament Szkolnictwa Artystycznego i Edukacji Kulturalnej Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego w wybranych szkołach muzycznych I stopnia na terenie kraju. Aktualnie wprowadzana reforma zakłada możliwość dwutorowego kształcenia muzycznego: nastawionego na uwrażliwienie na muzykę i muzykowanie (przede wszystkim zespołowe) lub opartego na zwiększonych, bardziej profesjonalnych i indywidualnie

² Pierwsza publiczna szkoła muzyczna powstała w 1810 r. w Warszawie, przy Szkole Dramatycznej Teatru Narodowego, w okresie Księstwa Warszawskiego (za: Jankowski, 2002)

³ Zainteresowanie nauką w szkole muzycznej uzależnione jest od regionu Polski, od wielkości miasta lub miasteczka, od dostępności i liczby szkół muzycznych na danym terenie kraju oraz uwzględnia zmienność socjodemograficzną.

⁴ Autorka, rokrocznie od 2006 roku prowadzi indywidualne rozmowy ze wszystkimi rodzicami kandydatów do nauki w Państwowym Zespole Szkół Muzycznych im. A. Rubinsteina w Bydgoszczy, dotyczące poznania przyczyn i chęci rozpoczęcia przez dziecko nauki w szkole muzycznej, motywacji rodziców i dziecka oraz ich wzajemnych aspiracji i oczekiwań związanych z nauką przedmiotów muzycznych, teoretycznych i ogólnokształcących.

kształtowanych wymaganiach w zakresie techniczno-wykonawczym. Tego rodzaju działania świadczą o elastyczności i gotowości adaptacyjnej profesjonalnego szkolnictwa muzycznego do zmieniających się warunków społecznych. Jednocześnie, na mapie instytucji oświatowych, szkoły muzyczne pozostały miejscem, w którym stwarzane są dzieciom i młodzieży:

- możliwości autentycznego wzrastania w środowisku kultury wysokiej,
- szanse na indywidualny rozwój zdolności ogólnych i artystycznych,
- bezpieczne warunki dla rozwoju psychofizycznego, pomimo niepokojących zmian socjologicznych, ekonomicznych i trendów kulturowych współczesnego świata (por. Konaszewicz, 2008; Manturzevska, 2010),
- optymalne warunki edukacyjno-wychowawcze zapewniające dostęp do edukacji muzycznej i ogólnokształcącej na wysokim poziomie⁵,
- okoliczności zindywidualizowanego traktowania uczniów oraz warunki zmniejszające poczucie anonimowości na terenie szkoły.

W ostatnich latach wzrost atrakcyjności szkolnictwa muzycznego można także zaobserwować wśród rodziców świadomych poznawczych korzyści wynikających ze stymulacji muzycznej w procesie rozwoju dziecka. Dzięki rozwojowi technologii i diagnostyki medycznej, dzięki przeprowadzaniu licznych badań naukowych z wykorzystaniem techniki neuroobrazowania mózgu, coraz częściej upowszechniane są informacje o korzystnym wpływie muzyki na rozwój dziecka i funkcjonowanie człowieka w innych – pozamuzycznych – sferach (za: Czerniawska, 2012; Wilsz, 2012; Rauscher, 2009; Cross, 2009; Thompson, 2009). Badania te koncentrują się przede wszystkim na sile oddziaływania słuchanej (odtworzonej) muzyki w procesie edukacji, wspomaganie zdrowia czy w różnych kontekstach zawodowych (Gluska, 2009). Jednak niniejsze opracowanie w sposób szczególny podkreśla rolę aktywnego uczenia się muzyki, wskazując na bezcenne korzyści wynikające z nauki gry na instrumentach muzycznych, nauki śpiewu oraz uczenia się logicznego myślenia na materiale muzycznym w ramach zajęć teoretyczno-muzycznych, czyli dotyczy tych aktywności, które są na co dzień doświadczane przez uczniów szkół muzycznych.

⁵ Bardzo często ogólnokształcące szkoły muzyczne I stopnia wyróżniają się na tle innych szkół podstawowych, wysokim poziomem kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących. Wskazują na to m.in. wyniki egzaminów w klasach progowych przeprowadzanych przez Centralne Komisje Egzaminacyjne oraz rankingi szkół w poszczególnych regionach Polski prezentowane w prasie.

Złożona specyfika nauki w szkole muzycznej

Aby dziecko mogło doświadczać jak najwięcej korzyści z nauki w szkole muzycznej bardzo ważne jest upowszechnianie wśród rodziców wiedzy o specyfice muzycznej edukacji. Usystematyzowanie zagadnień związanych z korzyściami wynikającymi ze środowiskowego i indywidualnego kontekstu uczenia się pozwoli czytelnikowi, rodzicowi – bez względu na poziom muzycznego wykształcenia – spojrzeć na edukację muzyczną z perspektywy *lotu ptaka*, dostrzegając wielość czynników oddziałujących na muzyczny rozwój ucznia.

Uczeń jest przede wszystkim członkiem rodziny, a rodzina – podstawowym środowiskiem w jakim żyje człowiek. Członkowie rodziny są elementami nieustannie oddziałującego na siebie systemu, który posiada swoje zasady, strategie komunikacji, reguły i zadania (por. Płopa, 2008; Satir, 2002). Dla dziecka uzdolnionego muzycznie, rodzice wykazujący się zrozumieniem jego muzycznych zainteresowań, zdolności i wrażliwości artystycznej na sztukę muzyczną oraz akceptujący specyficzne obowiązki wynikające z nauki w szkole muzycznej, stanowią zasób bezcenny (por. Konkol, 1999; Sroczyńska, 1999; Creech, 2009; Sierszeńska-Leraczyk, 2011). Reguły obowiązujące w rodzinie dziecka uczącego się w szkole muzycznej powinny niemal priorytetowo uwzględniać wymagania, oczekiwania i wyzwania jakie wytycza edukacja muzyczna.

Ponadto, nieocenioną korzyścią edukacyjną dla dziecka będzie zaakceptowanie przez samych rodziców obowiązków i wyzwań, które to na nich spoczywają. Jednym z podstawowych zadań staje się bardzo często – poza szeroko rozumianym wspieraniem dziecka – kształtowanie prawidłowych nawyków związanych z codziennym ćwiczeniem na instrumencie oraz mobilizowanie dziecka do samodzielnej pracy w domu (Jasińska, 2009). Bezcenna jest tutaj wiara rodziców, że pomimo zróżnicowanego poziomu własnych zdolności muzycznych i niekiedy dużego poziomu niepewności co do własnych kompetencji muzycznych, są oni najważniejszymi i najbliższymi świadkami postępów edukacyjnych swoich dzieci. Ważne też, aby rodzice-nie muzycy z odwagą podejmowali się roli towarzyszy swoich dzieci w procesie nabywania muzycznych kompetencji, a rodzice-muzycy potrafili zachować dystans do postawy „nadmierne kontrolującej” proces ćwiczenia i unikali roli „drugiego nauczyciela” (por. Sroczyńska, 1999).

Aby ułatwić rodzicom wprowadzanie optymalnych zasad i reguł funkcjonowania rodziny z dzieckiem uczącym się w szkole muzycznej, poniżej zostanie

zaprezentowany **środowiskowy kontekst** muzycznej edukacji, **uwzględniający indywidualne właściwości** rozwoju dziecka uzdolnionego muzycznie.

Szkoła jest instytucją, która powierzchownie charakteryzuje się przejrzystą strukturą, składającą się z uczniów, rodziców, nauczycieli, dyrekcji oraz pracowników niepedagogicznych szkoły. W rzeczywistości jednak, nie ma innej takiej instytucji państwowej, w której współlistnieją ze sobą osoby w tak zróżnicowanym wieku, z tak zróżnicowaną wiedzą, wykształceniem, sytuacją socjoekonomiczną, z tak indywidualnym zróżnicowaniem temperamentalno-osobowościowym, między którymi kształtują się formalne grupy zadaniowe i nieformalne grupy towarzyskie, a którym jednocześnie przyświeca jeden **wspólny cel: edukacja i wspomaganie rozwoju dzieci i młodzieży** (por. Jastrum, 2004).

Szkoły artystyczne, do powyższej charakterystyki środowiska edukacyjnego „dodają” jeszcze jeden wymiar – wyzwania wynikające z nauki przedmiotów muzycznych. Wymiar ten jest wielopoziomowy, a poziomy te przenikają się wzajemnie tworząc swoistą sieć interakcji, korzyści, trudności, wyzwań, przeciążeń, sukcesów lub porażek. Do środowiskowo-indywidualnego kontekstu muzycznej edukacji zaliczyć należy przede wszystkim:

- realizację wymagań edukacyjnych związanych z przedmiotami muzycznymi: zarówno wykonawczymi jak i teoretycznymi, na poszczególnych etapach edukacji,
- zdolności adaptacyjne ucznia do zadań realizowanych w procesie edukacji muzycznej:
 - aktywne uczestnictwo w indywidualnej relacji ucznia z nauczycielem-instrumentalistą podczas lekcji muzyki, nazywanej bardzo często relacją Mistrz – Uczeń,
 - odporność na sytuacje trudne wynikające z częstych ekspozycji publicznych, połączonych z oceną ekspertów,
 - ukształtowanie odpowiedniej motywacji w procesie codziennego ćwiczenia na instrumencie,
- wzajemną sieć wsparcia społecznego między członkami szkolnej społeczności, uwzględniającą zrozumienie specyfiki szkoły muzycznej,
- dysonans doświadczany przez uczniów pomiędzy potrzebą akceptacji grupy rówieśniczej a możliwością występowania rywalizacji na poziomie edukacji ogólnokształcącej i/lub muzycznej,
- strategie radzenia sobie z nauką w szkole muzycznej pomimo doświadczania indywidualnych trudności natury psychospołecznej,

- inne sytuacje, które aktualnie autorka pominęła, ale mogą stanowić indywidualne doświadczenie Czytelnika wynikające ze znajomości charakteru kształcenia muzycznego.

Korzyści edukacyjne – i nie tylko – wynikające z realizacji wymagań szkolnych

Pedagogika definiuje pojęcie **edukacji** bardzo szeroko, wskazując na jej wszechstronne oddziaływanie, służące formowaniu się, rozwijaniu i zmienianiu zdolności życiowych człowieka. W ramach tych oddziaływań uwzględnia **wychowanie** – jako świadome i celowe działanie zmierzające do osiągnięcia względnie trwałych zmian rozwojowych; oraz **kształcenie** – jako system działań zmierzających do tego, aby osobie uczącej się umożliwić poznanie świata i przystosowanie do jego zmienności (Rubacha, 2009, s. 25-26), w oparciu o procesy **nauczania i uczenia się**. Specyfika szkolnictwa muzycznego doskonale wpisuje się w model edukacji w ujęciu pedagogicznym, bowiem różnorodność aktywności muzycznych i bogactwo stymulacji edukacyjnej w ramach zróżnicowanych zajęć o charakterze teoretycznym i praktycznym, a także podejmowanie przez uczniów licznych relacji międzyludzkich, przeplatają w sobie idee kształcenia i wychowania.

Priorytetowym celem nauczania szkolnego jest poszerzanie kompetencji poznawczych dzieci i młodzieży. W szkole muzycznej źródłem poznania – na równoważnym poziomie jak dla przedmiotów ogólnokształcących – staje się **muzyka**. Sztuka muzyczna stanowi jednocześnie wartość samą w sobie, a obcowanie z nią ma na celu poszerzanie u ucznia szkoły muzycznej kręgu wartości i horyzontów artystycznych. Bezpośrednim celem edukacji muzycznej jest nabywanie fachowej wiedzy teoretyczno-muzycznej i umiejętności techniczno-wykonawczych (por. Konaszewicz, 2001). Ponadto, **żadna inna dziedzina sztuki tak silnie nie oddziałuje na człowieka w wymiarze psychofizycznym jak muzyka**, ponieważ bodźce dźwiękowe aktywizują nie tylko korę słuchową, ale także inne struktury mózgowia – odpowiedzialne np. za pamięć, myślenie, wyobrażenia – oraz doznania kinestetyczne (por. Czerniawska, 2012; Altenmüller, 2009). Co więcej, muzyka w sposób naturalny stymuluje rozwój człowieka od okresu prenatalnego i może być czynnikiem aktywnie wspomagającym rozwój na kolejnych etapach życia (Parncutt, 2008; Kierzkowski, 2010).

W szkołach muzycznych, bogactwo treści zawartych w **muzyce** przekłada się na realizację poszczególnych przedmiotów szkolnych, których programy nauczania uwzględniają psychofizyczne możliwości dzieci i młodzieży. Poniżej zostaną wskazane korzyści edukacyjne i psychospołeczne uczniów, z uwzględnieniem charakterystyki etapów rozwojowych i edukacyjnych uzdolnionych muzycznie dzieci i młodzieży, a także z uwzględnieniem roli rodziców i nauczycieli.

Dlaczego warto przejść przez fazę *romansu z muzyką*⁶?

Dobrze by było, aby pierwszy etap muzycznego kształcenia rozwijał się zdecydowanie wcześniej, niż nastąpi formalne rozpoczęcie nauki muzyki. Jest to spowodowane naturalną podatnością niemowląt i małych dzieci na muzyczną stymulację i czerpanie z muzycznych doświadczeń autentycznej radości (Gluska, 2012). Faza ***romansu z muzyką*** (Sośniak, za: Jaślar-Walicka, 1999) może uwzględniać zarówno wszystkie muzyczne doświadczenia z okresu prenatalnego i niemowlęcego, jak i pierwsze próby nauki gry na instrumencie w okresie przedszkolnym, ale przede wszystkim koncentruje się na pierwszych formalnych latach nauki muzyki – do około 10 roku życia. W pierwszym okresie kształcenia szkolnego, dla pomyślniej edukacji, zarówno muzycznej jak i ogólnokształcącej, niezbędne jest osiągnięcie przez dziecko **dojrzałości szkolnej**, czyli takiego poziomu rozwoju w zakresie sfery fizycznej, psychomotorycznej, poznawczej, społecznej i emocjonalno-motywacyjnej, który umożliwi naukę i funkcjonowanie w szkole (Janiszewska, 2008; Brzezińska, za: Kołodziejczyk, 2011).

Dziecko dojrzałe pod względem psychofizycznym, w wieku 6-7 lat charakteryzuje się także naturalną potrzebą poznawania świata i czerpaniem radości z nabywanej wiedzy. **Osiągnięcie przez dziecko wyzwań tego etapu rozwojowego, stworzy jednocześnie niepowtarzalną szansę na satysfakcjonujący rozwój w sferze artystycznej.** Dla dzieci poddanych muzycznej stymulacji w okresie wczesnoszkolnym, następuje zasadnicza zmiana stosunku do muzyki. Muzyka przestaje być już tylko elementem zabawy, ale staje się przedmiotem zainteresowań, z wykorzystaniem intelektualnych operacji (Manturzevska, Kamińska, 1990). Młody muzyk zaczyna przejawiać aktywny i twórczy stosunek do muzyki, ustawicznie rozwija swoją uwagę i wrażliwość słuchową, a także zwiększa tempo nabywania sprawności wykonawczych i intonacyjno-artystycznych (Astachowa,

1991). Kształtuje się także słuch wysokościowy, doskonalą percepcją rytmu oraz wiedza o podstawowych pojęciach metro-rytmicznych. W dalszej kolejności rozwija się słuch harmoniczny, poczucie formy (Manturzevska, Kamińska, 1990) oraz następuje doskonalenie umiejętności wokalnych (Kamińska, 1997).

Wymierną korzyścią profesjonalnej edukacji muzycznej jest przede wszystkim nabywanie sprawności w zakresie muzycznego wykonawstwa. Polega ono na kształtowaniu nawyków i automatyzmów ruchowych, których charakter jest uzależniony od specyfiki instrumentu (Sloboda, 2002; McPherson, Hallam, 2009). Wybór instrumentu jest jednym z najważniejszych zadań u progu muzycznej edukacji, który powinien uwzględniać predyspozycje fizyczne i manualne dziecka, jego preferencje brzmieniowe oraz indywidualną wygodę w zakresie ergonomii gry. Motywacja 6- i 7-latków w zakresie gry na określonym instrumencie często jest związana z chęcią naśladowania wybranego członka rodziny lub rówieśników, może być efektem walorów zewnętrznych instrumentu lub preferencji muzycznych ukształtowanych poprzez słuchaną przez dziecko muzykę (McPherson, Davidson, 2008). W tym okresie rozwoju, regularne wprowadzanie zajęć muzycznych, równoległe do zajęć ogólnokształcących, powoduje iż dziecko ma szansę nabyć muzyczne kompetencje w taki sam naturalny sposób jak kompetencje z zakresu czytania czy pisanie (por. Manturzevska, Kamińska, 1990).

Dla odczuwania przez ucznia pełnej satysfakcji w wymiarze edukacyjnym i estetycznym w fazie ***romansu z muzyką***, niezbędne jest już „tylko” wspierające otoczenie rodzinne i szkolne. Obowiązkiem dorosłych jest zadbanie o to, aby pierwsze kontakty dziecka z muzyką były źródłem silnych ale i pozytywnych przeżyć, aby obcowanie ze sztuką muzyczną i nabywanie muzycznej wiedzy odbywało się w przyjemnej i inspirującej atmosferze (Jaślar-Walicka, 1999; Gliniecka-Rękawik, 2007). Zajęcia z zakresu gry na instrumencie powinny polegać przede wszystkim na różnorodności muzycznych zabaw, wykorzystujących możliwości brzmieniowe instrumentu, a w obszarze zajęć teoretyczno-muzycznych warto wprowadzać jak najwięcej aktywnych metod słuchania, przetwarzania, odczuwania, wyrażania, rozumowania i analizowania muzyki.

Bezcenną korzyścią o charakterze poznawczym i społeczno-emocjonalnym dla całej rodziny dziecka uczącego się w szkole muzycznej, jest otwarta postawa rodziców na współuczestnictwo w lekcjach muzyki. W wielu szkołach na terenie kraju „znane są przypadki” rodziców-nie muzyków, silnie zaangażowanych w edukację muzyczną swojego dziecka, która doprowadziła ich do autentycznego zbudowania własnych kompetencji wykonawczych (na podstawowym poziomie). Ich efektem było wykonanie wraz z dzieckiem

⁶ Fazy wskazujące na poszczególne etapy procesu kształcenia muzycznego zaczerpnięte z modelu Lauren Sośniak (za: Jaślar-Walicka, 1999).

(np. podczas audycji szkolnej) utworu w duecie. Poza oczywistą satysfakcją rodzica spowodowaną przełamaniem własnych ograniczeń, tego rodzaju postawa i zaangażowanie prowadzi do szeregu innych – dobrych pod względem psychologicznym – konsekwencji, wśród których warto choćby wskazać (za: Sroczyńska, 1999) na:

- budowanie bliskiej relacji z dzieckiem, w sferze rozwoju artystycznego,
- zapewnianie dziecku wysokiego poziomu poczucia bezpieczeństwa, zrozumienia i wsparcia w kontekście wyzwań i trudności związanych z nauką muzyki,
- zwiększenie świadomości rodzica o specyfice nauki gry na instrumencie,
- nawiązanie bliskiego i regularnego kontaktu z nauczycielem gry,
- większe zrozumienie przez rodzica wymagań nauczyciela i świadome kontrolowanie postępów nauki gry w procesie codziennego ćwiczenia w domu, szczególnie w zakresie pokonywania niewygod prowadzących do „doskonałości” aparatu i techniczno-wykonawczej,
- ale przede wszystkim – zapewnienie dziecku bliskości emocjonalnej i okazywanie autentycznej radości ze wspólnego podejmowania aktywności muzycznych, co sprzyja rozbudzeniu zamiłowania do muzyki oraz kształtuje prawidłowe nawyki związane z codziennym ćwiczeniem.

Obecność rodzica w procesie muzycznej edukacji jest bezcenna także ze względu na konieczność wspomagania naturalnego rozwoju psychofizycznego dziecka. Pierwsze lata nauki szkolnej to jednocześnie **czas kształtowania się samooceny** oraz rozwoju poczucia osobistych kompetencji. W tym czasie, rozwijające się zdolności muzyczne, ze względu na powszechnie występujące porównania społeczne i rówieśnicze, mogą zostać poddane silnemu samokrytycyzmowi. Dlatego dbałość o zapewnienie optymalnych warunków rozwoju muzycznego oraz nabywania muzycznych kompetencji w atmosferze bezpieczeństwa, wsparcia, podziwu i unikania porównań negatywnych, dają szansę na ukształtowanie prawidłowej – realistycznej – samooceny, popartej wiarą dziecka we własne umiejętności. Przykładami oddziaływań wychowawczo-edukacyjnych na dziecko, umożliwiających rozwój prawidłowej samooceny (por. Appelt, 2005) są:

- wskazywanie mocnych i słabych stron nabywanych kompetencji i umiejętności (w tym muzycznych),
- pomaganie dziecku w odpowiednim ocenianiu jego możliwości,

- stawianie dziecku wymagań możliwych do osiągnięcia lub o lekko podwyższonym poziomie trudności,
- wskazywanie dziecku celowości określonych zadań i ich przydatności – jest to szczególnie istotne w procesie nauki przedmiotów muzycznych i nauki gry na instrumencie, bowiem podczas codziennej pracy dziecko może nie zauważać iż osiągnęło nową kompetencję, lub minimalnie poprawiło np. położenie ręki na instrumencie, albo doświadcza autentycznej trudności, która wymaga dłuższego czasu pracy; w tej sytuacji, aby nie wywołać przedwczesnego zniechęcenia lub znużenia warto wyjaśniać zasadność realizacji określonych ćwiczeń, zadań i „wprawek” (Chaffin, Lemieux, 2004),
- wsparcie w planowaniu działań i wytyczaniu realnych celów,
- okazywanie radości w sytuacji osiągniętych przez dziecko sukcesów, ale też pomoc i wsparcie emocjonalne w sytuacji doświadczania przez dziecko porażek,
- przekazywanie dziecku informacji zwrotnych na temat jego osiągnięć, umiejętności i możliwości,
- stosowanie systemu nagród i kar, adekwatnych do postępowania dziecka.

Powyższe oddziaływania i strategie postępowania rodziców, opiekunów i nauczycieli stwarzają dla dzieci szansę na wykorzystanie zajęć z zakresu muzycznej edukacji jako wspierających rozwój zarówno psychofizyczny jak i specyficznie muzyczny. Ponadto, stanowią one bazę korzyści o psychospołecznym charakterze, przynosząc efekty w sferze edukacyjnej, wychowawczo-społecznej dziecka. Do najważniejszych korzyści fazy **romansu z muzyką** warto zaliczyć:

- wykorzystanie muzyki jako naturalnego stymulatora rozwoju muzycznych i pozamuzycznych kompetencji,
- uwrażliwienie dziecka na muzykę jako sztukę oraz rozbudzenie zainteresowania światem dźwięków,
- zapewnienie dzieciom wszechstronnego rozwoju, uwzględniającego dyscypliny wiedzy ogólnokształcącej jak i artystycznej,
- poszerzenie zdolności słuchowych i techniczno-wykonawczych, skutkujących zwiększeniem wrażliwości zmysłowej oraz zwiększeniem kompetencji psychomotorycznych,
- kształtowanie dojrzałych cech osobowości, ze względu na wdrażanie do systematycznej nauki i ćwiczenia na instrumencie, a także budowanie podstawowych umiejętności z zakresu organizacji czasu,

- budowanie zwiększonej odporności psychicznej oraz kompetencji z zakresu radzenia sobie z emocjami podczas występów publicznych, w oparciu o realistyczną samoocenę,
- zapewnienie prawidłowego rozwoju społecznego dzięki kontaktom dziecka z rówieśnikami przejawiającymi podobne zainteresowania, uzdolnienia i aktywności,
- poszerzanie wachlarza kompetencji społecznych dziecka poprzez kontakty z dorosłymi w ramach zajęć muzycznych – uczeń szkoły muzycznej posiada zdecydowanie bogatsze życie społeczne, bowiem poza rodzicami / opiekunami i „panią wychowawczynią” uczy się współpracy i podporządkowania w relacji indywidualnej z nauczycielem-instrumentalistą oraz w relacji grupowej z nauczycielami przedmiotów teoretyczno-muzycznych, często szybciej przechodząc etap uniezależnienia się od rodziców.

Uwzględniając w procesie oddziaływań edukacyjnych i wychowawczych nie tylko sferę ogólnego rozwoju psychofizycznego, ale także zamiłowanie do muzyki, zgodnie z założeniami fazy *romansu z muzyką*, dziecko – pełne pozytywnych emocji i przyjemnych doświadczeń wynikających z gry na instrumencie – będzie gotowe do wejścia w kolejną fazę rozwojową i etap edukacji muzycznej.

Faza perfekcjonizmu a dylematy dorastania

Dorastanie w sferze psychofizycznej, które następuje między 10/12 a 20 rokiem życia (za: Oleszkowicz, Senejko, 2011), przypada w edukacji muzycznej na fazę *perfekcjonizmu* (Sośniak, za: Jaślar-Walicka, 1999), obejmującej przede wszystkim czas od 10 do 14 roku życia. Z perspektywy psychologii rozwojowej warto myśleć o tym okresie życia jako o czasie przejściowym, niekiedy pełnym zmienności, w którym dziecko pod względem fizycznym, umysłowym i emocjonalnym ma stać się dorosłym człowiekiem (Bardziejewska, 2005). W sferze zdolności muzycznych jest to czas szczególny, ponieważ charakteryzuje się największą chłonnością i najszybszym rozwojem sprawności i umiejętności techniczno-wykonawczych w zakresie nauki gry na instrumencie (Manturzewska, Kamińska, 1990). Przekłada się to jednocześnie na zwiększenie wymagań i oczekiwań w kontekście muzycznej edukacji (Sosiniak, za: Jaślar-Walicka, 1999; Howe, Davidson, 2003).

Zmiany psychofizyczne okresu dorastania mogą mieć znaczący wpływ na proces uczenia się, utrudniając spokojny i harmonijny rozwój. Jednak wśród młodzieży muzycznie uzdolnionej zauważyć można, że jest to czas szczególnej stabilizacji zdolności i zainteresowań muzycznych (Manturzewska, Kamińska, 1990). Jest to okres intensywnego rozwoju m.in. pamięci melodyczno-rytmicznej (Lewandowska, 1978) i innych kompetencji słuchowych. Zwiększają się umiejętności młodzieży w zakresie muzycznej wrażliwości oraz emocjonalnego rozumienia i wyrażania muzyki (Schubert, McPherson, 2008). Natomiast w sferze zainteresowań, muzyka zaczyna pełnić powszechnie szczególne znaczenie – pozwala młodzieży na rozładowanie emocji, nawiązanie przyjaźni w grupach utożsamiających się z określonym rodzajem muzyki, doznawanie różnorodnych przeżyć i wzruszeń.

Czas dorastania jest jednocześnie okresem gromadzenia i poszukiwania nowych doświadczeń w każdej sferze funkcjonowania dzieci i młodzieży, a doświadczenia te stanowią niezbędny etap w procesie **formowania się tożsamości** (Bardziejewska, 2005). Tożsamość rozwijać się może przede wszystkim w oparciu o indywidualną gotowość człowieka do poznawania świata i realizacji osobistych potrzeb i zainteresowań oraz w oparciu o oddziaływania społeczne, w tym o poziom otrzymywanego wsparcia.

W edukacji muzycznej **wsparcie społeczne** ma znaczenie szczególne, bowiem zapewnia poczucie akceptacji, zrozumienia, stabilizacji i bezpieczeństwa, pomimo chwiejności emocjonalnej i dylematów nurtujących dorastającą młodzież (Ossowski, Gluska, 2011). Dla psychospołecznego i muzycznego rozwoju uczniów szkół muzycznych korzystne jest kiedy rodzice reprezentują swoją postawą wybrane wzorce wsparcia (Grolnick, za: Creech, 2009), wśród których znajdują się:

- **wsparcie behawioralne** (*behavioural support*) – polegające na kształtowaniu przez rodziców prawidłowych zachowań związanych ze zrozumieniem specyfiki gry na instrumencie, na monitorowaniu postępów w nauce muzyki, na pomaganiu w realizacji zadań domowych, organizowaniu czasu codziennej nauki i wypoczynku,
- **wsparcie poznawczo-intelektualne** (*cognitive/intellectual support*) – polegające na stwarzaniu różnorodnych okoliczności rozwijających wrażliwość muzyczną, poprzez uczestnictwo w koncertach i imprezach muzycznych, słuchanie nagrań, omawianie różnorodnych wykonanych muzycznych,

- **wsparcie osobisto-emocjonalne** (*personal support*) – polegające na okazywaniu zrozumienia i silnego emocjonalnego zaangażowania, niesieniu pomocy w wyznaczaniu celów życiowych i oczekiwań, okazywaniu zadowolenia z aktywności muzycznej dziecka i wyrażaniu podziwu przy okazji doświadczania przez dziecko sukcesów.

Dla prawidłowego rozwoju zdolności muzycznych w okresie formowania się tożsamości, przypadającej w kształceniu muzycznym na fazę **perfekcjonizmu**, szczególne znaczenie ma także **wsparcie otrzymywane od nauczycieli-instrumentalistów**. W tej fazie relacja z nauczycielem charakteryzuje się zwiększeniem dyrektywności, wymagań i oczekiwań ze strony nauczyciela, dotyczących realizacji zadań o charakterze techniczno-wykonawczym (Jaślar-Walicka, 1999). Dzieci i młodzież podkreślają, że wsparcie informacyjne – będące swoistym instruktażem po arkanach sztuki muzycznej – otrzymywane właśnie od nauczycieli-instrumentalistów, stanowi dla nich najwyższą wartość w procesie muzycznej edukacji, dając im poczucie kompetencji, zrozumienia i gotowości do wytyczania wysokich celów edukacyjnych (Gluska, 2011).

Koncentrując się na roli wsparcia dla powodzenia w muzycznej działalności dzieci i młodzieży, nie można pominąć **wpływu grupy rówieśniczej**. W okresie adolescencji oraz w procesie formowania się tożsamości nabiera ona szczególnego znaczenia, pełniąc funkcję m.in. zastępowania rodziny, stabilizacji tożsamości i osobowości, kształtowania poczucia własnej wartości, określania standardów zachowania i kompetencji społecznych (Obuchowska, 2000). Wśród dzieci i młodzieży kształcących się na profesjonalnym poziomie w zakresie muzyki, grupa rówieśnicza w naturalny sposób stanowi środowisko wspierające, bowiem wszyscy uczniowie mogą doświadczać podobnych – muzycznych – trudności, związanych z przygotowaniem się do lekcji muzyki, audycji, koncertów i przesłuchań konkursowych. Z jednej strony, uczniowie szkół muzycznych, ze względu na częstotliwość kontaktów, mają stworzone warunki do nawiązywania szczerych i bliskich przyjaźni ze szkolnymi kolegami. Z drugiej jednak strony, koledzy z klasy mogą stanowić dla siebie źródło rywalizacji, przede wszystkim w zakresie instrumentalnego wykonawstwa. Zdecydowanie **bardziej sprzyjające dla osiągnięć muzycznych jest wspierająco-motywuujące oddziaływanie środowiska rówieśniczego, a nie rywalizacja** (Austin, za: Lehmann, Sloboda, Woody, 2007). Ponadto zauważyć można, że bliższe przyjaźnie oparte na relacji wspierającej nawiązują się wśród osób grających na różnych instrumentach (Crozier, 2009). W praktyce szkolnej często przyjaźnie rozwijają się wśród uczniów np. ze względu na

przynależność do tego samego zespołu kameralnego, w którym każdy uczeń grając na innym instrumencie współpracuje ze swoimi rówieśnikami przy osiągnięciu jednego celu.

Współpraca międzyrówieśnicza w zakresie sztuki muzycznej (wspólne muzykowanie w zespołach kameralnych, orkiestrach, chórach), możliwość rozwoju zainteresowań muzycznych, wymiana doświadczeń i poglądów z rówieśnikami i profesjonalistami jest przejawem autentycznego zaangażowania w muzykę. Dzięki korzyściom wyniesionym z powyższych – pozytywnie rozwijających się – doświadczeń oraz dzięki czerpaniu autentycznej radości z muzycznych aktywności, dorastający adepti sztuki muzycznej zaczynają doświadczać coraz bardziej pełnego rozwoju **muzycznej tożsamości** (Lamnot, 2002). Tożsamość muzyczna jest integralnym elementem rozwoju w środowisku muzycznym, na którą wpływ mają zarówno doświadczenia wynikające ze szkolnej edukacji, jak i z wszystkich relacji społecznych podejmowanych przez uzdolnione muzycznie dzieci i młodzież (Borthwick, Davidson, 2009).

Analizując osiągnięcia rozwojowe okresu adolescencji oraz wymagania fazy **perfekcjonizmu** zauważyć można, że do najważniejszych korzyści edukacji muzycznej, o psychospołecznym i wychowawczo-emocjonalnym charakterze zaliczyć należy:

- ugruntowanie zamiłowania do muzyki jako sztuki,
- poszerzenie horyzontów wiedzy o teorii, historii i literaturze muzycznej,
- zwiększenie kompetencji techniczno-wykonawczych w zakresie gry na instrumencie, dzięki gotowości psychofizycznej do wyętej pracy, podejmowania wysiłku intelektualnego oraz zwiększonej koncentracji,
- zwiększenie świadomości gry na instrumencie lub podjęcie decyzji o zmianie instrumentu,
- zaadaptowanie się do nowych, zwiększonych wymagań pedagogicznych,
- poszerzenie kompetencji społecznych dzięki rozbudowanej sieci relacji międzyludzkich,
- poszerzenie kompetencji artystyczno-estradowych,
- pogłębianie korzystnego oddziaływania wpływu muzycznej stymulacji na pozamuzyczne sfery funkcjonowania, w tym na rozwój procesów poznawczych, uwagi – bezpośrednio przekłada się to na zmiany neuroanatomiczne, poszerzając plastyczność wybranych funkcji mózgu⁷,

⁷ Patrz: M. Żylińska – Muzyka w mózgu

- łagodniejsze przejście okresu dojrzewania w sferze psychofizycznej, dzięki stabilizacji i przewidywalności doświadczeń wynikających z muzycznej edukacji,
- budowanie poczucia odpowiedzialności za podejmowane decyzje, w zakresie muzycznej edukacji – co przekłada się na rozwój tożsamości osobistej i odpowiedzialności w innych wymiarach życia.

Pomyślne doświadczenia w powyższych okresach rozwojowych, mogą poskutkować wejściem na kolejny etap muzycznej edukacji. Późna adolescencja nakłada się bowiem na ostatni etap muzycznego kształcenia, zwany fazą **integracji**.

Faza **integracji** jako zwięźczenie zasobów muzycznej edukacji

Późna adolescencja (od około 16/17 roku życia) w obszarze edukacji muzycznej przypada na okres kształtowania się artystycznej osobowości, formowania własnych koncepcji w zakresie muzycznej interpretacji oraz ugruntowania muzycznej tożsamości (Jaślar-Walicka, 1999). Faza **integracji** może trwać przez cały okres szkoły muzycznej II stopnia i studia. Tym samym, jest to czas wchodzenia w środowisko profesjonalnych muzyków i podejmowania współpracy zawodowej. Młody adept sztuki muzycznej osiąga najczęściej w tej fazie najwyższy poziom muzycznego wykonawstwa (Wroński, 1996).

Szczególnego znaczenia nabiera także relacja ucznia z nauczycielem-instrumentalistą. Często następują zmiany nauczycieli, bowiem uczniowie / studenci poszukują swoich *Mistrzów* – dojrzałych artystów-pedagogów o bogatych doświadczeniach muzycznych. W relacji z nimi uczniowie nabywają często holistycznego rozumienia dzieła muzycznego, w swoich interpretacjach muzycznych integrują dotychczasową wiedzę teoretyczno-muzyczną oraz umiejętności techniczno-wykonawcze. Bardzo ważne jest aby pedagog prowadzący ucznia – u schyłku jego formalnej edukacji – miał poczucie odpowiedzialności za jego kształcenie nie tylko specyficznie muzyczne, ale także za modelowanie jego osobowości artystycznej (Konaszkiewicz, 1998). W relacji z rodzicami najważniejsze jest w tym okresie doświadczanie uniezależnienia, nie tracąc przy tym więzi emocjonalnej (Bardziejewska, 2005).

Można powiedzieć, że najważniejszą korzyścią tego okresu jest świadome i celowe wybranie sztuki muzycznej jako aktywności zawodowej i życiowej pasji. Niemożliwy jest bowiem rozwój w dziedzinie muzyki, bez traktowania jej jako autentycznej, osobistej pasji.

Zauważono, że uczniowie w fazie **integracji**, o ukształtowanej tożsamości muzycznej i o ugruntowanych celach co do swojego dalszego rozwoju, wskazują sześć wymiarów podkreślających świadomość własnych przekonań muzycznych:

- **zainteresowania** – wynikają one z osobistej satysfakcji z codziennego ćwiczenia i muzykowania indywidualnego lub zespołowego oraz z poznawania nowego repertuaru,
- **znaczenie / ważność** – określa poziom własnej gry oraz pozwala na wytyczenie celów, do których młody adept sztuki muzycznej chciałby dojść, uważając je za ważne,
- **przydatność** – poczucie, że nauka gry na instrumencie prowadzi do realizacji własnych pragnień teraz i w przyszłości,
- **trudność** – napotykanie na przeszkody uświadamia uczniowi, iż gra na instrumencie jest zajęciem zdecydowanie trudniejszym niż inne aktywności, wymagającym poświęceń, ale jednocześnie dającym satysfakcję z ich pokonywania,
- **kompetencje** – gra na instrumencie oraz występy publiczne stają się aktywnością prowadzącą do poczucia odczuwania sukcesu oraz budującą realistyczną samoocenę i rozwijającą muzyczną tożsamość,
- **zaufanie** – inspirujące uczucie towarzyszące poszerzaniu własnych kompetencji wykonawczych, zwiększające poczucie własnej wartości w procesie zmagania się wyzwaniami i trudnościami wynikającymi z presji podczas występów publicznych; prowadzi też do budowania odporności psychicznej (za: McPherson, Davidson, 2008).

Korzyściami psychospołecznymi i emocjonalnymi wynikającymi z edukacji muzycznej u gronu dorosłości są przede wszystkim:

- uformowanie się dojrzałej tożsamości, w środowisku zapewniającym poczucie bezpieczeństwa i zrozumienia dla indywidualnych zdolności i wrażliwości muzycznej,
- wzrastanie społeczne w oparciu o rozbudowaną relację z Pedagogiem-Mistrzem oraz o relacje z innymi osobami, wrażliwymi na sztukę muzyczną,
- ukształtowana osobowość w zakresie cech niezbędnych do aktywnego podejmowania zadań życiowych, w tym do zadań związanych z muzycznym rozwojem,
- stabilizacja emocjonalna i poczucie zrozumienia wyzwań środowiska artystycznego,

- odporność psychiczna na sytuacje trudne, wynikająca z częstej konieczności publicznych ekspozycji, przekładająca się też na inne sfery życia,
- poczucie identyfikacji i przynależności do określonej grupy społecznej,
- wzrastanie w muzycznym środowisku, dającym poczucie bezpieczeństwa psychicznego i fizycznego – szkoły muzyczne postrzegane są jako szkoły bezpieczne ze względu na niższy wskaźnik występowania zachowań ryzykownych wśród młodzieży, w porównaniu do edukacji powszechnej,
- autonomicznie ukształtowana motywacja do zadań znaczących dla rozwoju artystycznego i osobistego,
- świadomość trudności i radości związanych z wybraną aktywnością zawodową,
- poczucie wszechstronnych kompetencji w różnych obszarach sztuki muzycznej.

Psychologiczny portret młodego muzyka

Nauka muzyki klasycznej nie jest popularna wśród większości młodzieży, dlatego szkoła muzyczna stanowi pewnego rodzaju azyl dla tych, którzy posiadają podwyższone zdolności i wewnętrzną motywację do doskonalenia umiejętności muzycznych w formie profesjonalnego muzycznego kształcenia (Davidson, Howe, Sloboda, 2009). Czy można jednak jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie jaka jest młodzież szkół muzycznych? Z jednej strony, literatura z zakresu psychologii i pedagogiki muzycznej stara się wskazać pewne charakterystyczne wśród uczniów szkół muzycznych wskaźniki dotyczące: poziomu wybranych wymiarów zdolności (ogólnych i/lub muzycznych), dominujących cech osobowości, strategii postępowania czy funkcjonowania emocjonalnego. Z drugiej strony, obserwacja zachowania uczniów w szkołach muzycznych wskazuje na ich silne zróżnicowanie w zakresie osobowości, temperamentu, poziomu zdolności (także muzycznych), stylów uczenia się, strategii motywacji do nauki i wielu innych właściwości. Bogactwo indywidualnych doświadczeń natury społeczno-emocjonalnej, jest także nie mniejsze jak wśród uczniów szkół ogólnokształcących. W powszechnym odbiorze o uczniach szkół muzycznych dominują opinie wskazujące na to, że są oni:

- bardziej **wrażliwi** na wszelkie doznania sensoryczne – nie tylko na sztukę,
- bardziej **odpowiedzialni** – ponieważ nauczyli się tego dzięki dużej liczbie obowiązków szkolnych i systematyczności ćwiczenia,

- raczej **introwertykami** – co wynika z wieloletniej praktyki samodzielnego ćwiczenia; choć istnieją wyniki badań wskazujące na silne zróżnicowanie temperamentalne i/lub osobowościowe ze względu na grę na instrumencie smyczkowym, klawiszowym lub dętym oraz ze względu na rodzaj muzycznej aktywności (koncertowanie solowe, zespołowe lub orkiestrowe),
- częściej **perfekcjonistami** – ponieważ przygotowując utwór do publicznego wykonania zawsze dbają o dokładne odtworzenie treści muzycznych, wykazując się przy tym wzmoczoną samoskutecznością,
- bardziej **odporni** na sytuacje stresogenne – ze względu na konieczność zmagania się ze stresem podczas publicznych występów; choć wyniki wybranych badań wskazują, że muzycy mogą też charakteryzować się wyższym poziomem neurotyczności, wynikającym z niepokojów co do poziomu przygotowania do występów publicznych,
- **wytrwali** oraz zdolni do **długotrwałej koncentracji uwagi** na zadaniach wymagających wysiłku intelektualnego,
- bardziej **kreatywni** i wykazują się większą plastycznością procesów poznawczych – dzięki wieloletniej i wszechstronnej stymulacji muzycznej.

Powyższe opinie, zbudowane zarówno na podstawie wyników badań naukowych (por. Manturzevska, 1974; Lehmann i in., 2007; MacDonald i in., 2009) jak i na podstawie potocznych obserwacji przedstawicieli środowiska muzycznego, dają podstawy do zbudowania swego rodzaju psychologicznego portretu adepta sztuki muzycznej. Doświadczenia, z którymi w procesie muzycznej edukacji spotyka się uczeń szkoły muzycznej, stwarzają niepowtarzalne warunki stymulujące rozwój zarówno w sferze muzycznej wrażliwości jak i w sferze intelektualnej, społecznej, emocjonalnej i osobowościowej. Można z pełnym przekonaniem powiedzieć, że **nie ma takiej sfery funkcjonowania psychofizycznego, na którą w bezpośredni lub pośredni sposób nie oddziaływałyby muzyczna edukacja.**

Uprzedzając chęć polemizowania Czytelnika z przekonaniem o „jedynych i słusznych dobrodziejstwach” wynikających z nauki w szkole muzycznej, na zakończenie autorka postara się obalić lub co najmniej wyjaśnić kilka powszechnych **mitów** dotyczących specyfiki szkolnictwa muzycznego. Nie każde wyjaśnienie będzie satysfakcjonujące dla wszystkich Czytelników, jak i nie każdy mit będzie przez wszystkich oceniany jako „niosący zagrożenie”. Dlatego warto, aby przy interpretacji wybranych (nie wszystkich!) wyjaśnień

towarzyszyła Czytelnikowi żartobliwa odpowiedź wielu psychologów, którzy na wszelkiego rodzaju pytania w pierwszej kolejności preferują odpowiedź: *To zależy...*

Mit nr 1: Szkoła muzyczna odbiera dzieciństwo.

Jeśli zadania realizowane w szkole muzycznej będą przez dziecko i jego rodziców traktowane jako „siermiężne obowiązki” i nikt nie zadba o rozmiłowanie w dziecku pozytywnych odczuć związanych z muzyką, wówczas mit się urzeczywistni. Na szczęście współczesna pedagogika kładzie bardzo duży nacisk na wprowadzanie metod dydaktycznych uwzględniających psychofizyczne możliwości najmłodszych, dbając o ich emocjonalny dobrostan i bardzo indywidualne podejście. Kontakty dzieci ze szkolnymi rówieśnikami, jak najszybsze wspólne muzykowanie zespołowe i otrzymywanie szeroko rozumianego wsparcia ze strony rodziny mogą jedynie wzbogacić czas rozwoju w okresie wczesnoszkolnym, a nie odebrać dzieciństwo.

Mit nr 2: Szanse na powodzenie w muzycznej edukacji mają tylko dzieci muzyków.

Nie ma wyników badań wskazujących, że wybitnymi muzykami zostały dzieci profesjonalnych-muzyków, choć w historii muzyki znane są tak wybitne rodziny muzyczne jak rodzina Bachów, Mozartów czy Straussów. Natomiast są wyniki badań (m.in. Manturzevska, 1974; Creech, 2009; Sierszeńska-Leraczyk, 2011) wskazujących, że powodzenie w muzycznej edukacji mają te dzieci, które otrzymują od rodziców dużo wsparcia emocjonalnego, zaangażowania w muzyczną edukację i zrozumienia. Autentyczne zaangażowanie rodziców w kształcenie muzyczne do 11-12 roku życia, w kolejnych latach edukacji procentuje wewnątrznie ukształtowaną motywacją dziecka do samodzielnego ćwiczenia (North, Hargreaves, 2008). Powodzenie w muzycznej działalności mają przede wszystkim te dzieci, które mają stworzone bezpieczne i przyjazne warunki do rozwijania swoich muzycznych zainteresowań i zdolności, bez względu na poziom muzycznego wykształcenia rodziców.

Mit nr 3: Jeśli dziecko rozpocznie naukę na wybranym instrumencie, nie można już będzie tego instrumentu zmienić.

Wybór instrumentu u progu muzycznej edukacji uzależniony jest przede wszystkim od indywidualnych predyspozycji słuchowych i psychofizycznych dziecka. W następnej kolejności bierze się pod uwagę preferencje brzmieniowe dziecka. Zdarza się, że po pewnym czasie, z różnych przyczyn, dzieci nie chcą kontynuować nauki gry na pierwotnie wybranym instrumencie. Wówczas nic nie stoi na przeszkodzie, aby stworzyć dziecku szansę na ponowny, bardziej świadomy i samodzielny wybór instrumentu, zgodnie z jego preferencjami, które mogły ewaluować w procesie rozwoju i kształcenia muzycznego.

Mit nr 4: Szkoła muzyczna dostarcza wielu stresujących sytuacji.

Występy publiczne wiążą się z podwyższonym poziomem napięcia emocjonalnego. Jednak zgodnie z teorią stresu wyjaśniającą ten stan na kontinuum od „złego” stresu do „dobrego” stresu (Selye, za: Terelak, 2008), należy od początku edukacji uczyć dzieci strategii mobilizacji i efektywnego radzenia sobie z emocjami podczas ćwiczenia jak i podczas występów. Ponadto, wiedzę o tym „czym jest stres” w sytuacjach egzaminów i koncertów, dzieci nabywają obserwując podenerwowanych tymi wydarzeniami rodziców. Dlatego, aby uniknąć negatywnego efektu społecznego uczenia się, warto pamiętać, że to od przyjaznej, pogodnej, pełnej ufności i optymizmu postawy rodziców w dużym stopniu zależy umiejętność radzenia sobie ze stresem przez dzieci.

Mit nr 5: W szkole muzycznej jest mniejszy nacisk na naukę przedmiotów ogólnokształcących co ogranicza możliwość wyboru innego, nie-muzycznego zawodu.

Szkoły muzyczne (z profilem ogólnokształcącym) objęte są dokładnie tymi samymi egzaminami zewnętrznymi (przeprowadzanymi przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne) jak szkoły ogólnokształcące. W związku tym, nic nie stoi na przeszkodzie, aby uczeń na dowolnym etapie kształcenia zdecydował się na zmianę profilu kształcenia. Tylko poziom zaangażowania ucznia w naukę określonych przedmiotów może być czynnikiem pobudzającym lub ograniczającym możliwości dalszego rozwoju.

Mit nr 6: Nauka w szkole muzycznej pociąga za sobą niezliczoną liczbę obowiązków.

Szkoła muzyczna charakteryzuje się określoną liczbą obowiązków, wynikających z realizacji indywidualnych i grupowych zajęć muzycznych. Zajęcia te, poza rozwojem muzycznych kompetencji, mają także walory stymulatorów rozwoju psychofizycznego. Ponadto, ich realizacja stanowi podstawę do ukształtowania optymalnych zasad organizacji czasu nauki, pracy i wypoczynku. Od dobrej samoorganizacji ucznia oraz organizacji życia rodzinnego zależy pomyślność realizacji wymagań szkolnych.

Mit nr 7: Ćwiczenie na instrumencie kojarzy się uczniom tylko z ciężką pracą.

Kształtowanie i upowszechnianie przez nauczycieli strategii efektywnego ćwiczenia na instrumencie może przyczynić się do sformułowania pozytywnego nastawienia do obowiązków związanych z codziennym ćwiczeniem przez ucznia. Rozumienie istoty ćwiczenia oraz wykorzystywanie ciekawych metod opartych na celowości ćwiczenia i poszerzaniu konkretnych kompetencji techniczno-wykonawczych zwiększy poczucie satysfakcji z realizacji tego obowiązku (Jørgensen, 2009). Efektem tego mogą być pozytywne skojarzenia uczniów szkół muzycznych na temat ćwiczenia, które ujawniają się w jego metaforycznym ujęciu, ale wskazującym na racjonalne myślenie o tym procesie, że: *ćwiczenie jest jak pralka – usuwa brudy*⁸.

Funkcjonowanie w środowisku szkolnym powyższych mitów będzie tak długie, jak długo wybrani członkowie szkolnej społeczności będą podtrzymywać negatywne postawy lub nastawienia, które mity te będą potwierdzać. Natomiast, podjęcie decyzji o nauce dziecka w szkole muzycznej, jak każda życiowa sytuacja, może mieć swoje dobre i złe strony. Autorka ma jednak nadzieję, że treści zawarte w niniejszym opracowaniu podkreśliły dominującą liczbę psychospołecznych korzyści muzycznej edukacji oraz, że powyższe treści pomogą odnaleźć wątpięcym lub niezdecydowanym rodzicom poczucie satysfakcji, iż czas spędzony na muzycznej edukacji zdecydowanie nie jest czasem straconym!

⁸ Metafora ćwiczenia wymyślona przez jednego z uczestników warsztatów poświęconych efektywnym strategiom ćwiczenia, prowadzonych przez autorkę w ramach XI Letnich Warsztatów Instrumentów Dętych, zorganizowanych przez Państwową Szkołę Muzyczną I i II st. im. O. Kolberga w Szczecinku.

Korzyści wynikające z muzycznej stymulacji w procesie rozwoju i edukacji stanowią bowiem indywidualny zasób uczących się dzieci i młodzieży, którego nie można wycenić ani zmierzyć. Edukacja muzyczna jest wyjątkowa, a atmosfera w szkołach muzycznych – zdecydowanie niepowtarzalna... przynajmniej tak twierdzą nawet po latach ci, którzy z satysfakcją ukończyli szkołę muzyczną I stopnia, lub uzyskali dyplom szkoły muzycznej II stopnia.

dr Anna Antonina Nogaj

Specjalistyczna Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna CEA
Instytut Psychologii Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego
Państwowy Zespół Szkół Muzycznych im. A. Rubinsteina

Bydgoszcz

Bibliografia:

- Altenmüller E.O. (2009) *How many music centres are in the brain?* W: Peretz I., Zatorre R. (red.) "The Cognitive Neuroscience of Music". New York; Oxford University Press.
- Appelt K. (2005) *Wiek szkolny. Jak rozpoznać potencjał dziecka?* W: A.I. Brzezińska (red.) „Psychologiczne portrety człowieka”. Gdańsk; Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Astachowa G. (1991) *Gotowość dzieci do podjęcia działalności muzycznej.* W: K. Miklaszewski, M. Meyer-Borysewicz (red.) „Psychologia muzyki. Problemy – zadania – perspektywy”. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Bardziejewska M. (2005) *Okres dorastania. Jak rozpoznać potencjał nastolatków?* W: Brzezińska A.I. (red.) „Psychologiczne portrety człowieka. Praktyczna psychologia rozwojowa”. Gdańsk; Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Bee H. (2004) *Psychologia rozwoju człowieka.* Poznań; Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Boorthwick S.J., Davidson J.W. (2009) *Developing a child's identity as a musician: a family 'script' perspective.* W: Macdonald R., Hargreaves D., Miell D. (red.) "Musical Identities". New York; Oxford University Press.
- Brzezińska A.I. (2005a) *Jak myślimy o rozwoju człowieka?* W: Brzezińska A.I. (red.) „Psychologiczne portrety człowieka. Praktyczna psychologia rozwojowa”. Gdańsk; Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Brzezińska A.I. (2005b) *Jak przebiega rozwój człowieka?* W: Brzezińska A.I. (red.) „Psychologiczne portrety człowieka. Praktyczna psychologia rozwojowa”. Gdańsk; Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Burnard P. (2008) *The individual and social worlds of children's musical creativity.* W: McPherson G.E. (red.) "The Child as a Musician. The Handbook of Musical Development". New York; Oxford University Press.
- Chaffin R., Lemieux A.F. (2004) *General perspectives on achieving musical excellence.* W: Williamon A. (red.) "Musical Excellence. Strategies and techniques to enhance performance". New York; Oxford University Press.
- Creech A. (2009) *The role of the family in supporting learning.* W: S. Hallam, I Cross, M. Thaut (red.) "The Oxford Handbook of Music Psychology". New York; Oxford University Press.
- Cross I. (2009) *Music, cognition, culture, and evolution.* W: Peretz I., Zatorre R. (red.) „The Cognitive Neuroscience of Music”. New York; Oxford University Press.
- Crozier W.R. (2009) *Music and social influence.* W: D.J. Hargreaves, A.C North (red.) "The Social Psychology of Music". New York; Oxford University Press.
- Czerniawska E. (2012) *Czy słuchanie muzyki może wspomóc procesy poznawcze?* W: Czerniawska E. (red.) „Muzyka i my. O różnych przejawach wpływu muzyki na człowieka”. Warszawa; Difin.
- Davidson J.W., Howe M.J.A. Sloboda, J.A. (2009) *Environmental factors in the development of musical performance skill over the life span.* W: D.J. Hargreaves, A.C. North (red.) "The Social Psychology of Music". New York; Oxford University Press.
- Gliniecka-Rękawik M. (2007) *Sylwetka pierwszego nauczyciela gry według uczniów szkoły muzycznej.* W: Kamińska B. (red.) „Psychologia rozwoju muzycznego a kształcenie nauczycieli”. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Gluska A. (2009) *Muzyka jako terapia w różnych dziedzinach życia.* W: Kadłubiec D., Adamski A. (red.) „Muzyka, światło, ruch w rozwoju osobowości człowieka”. Bielsko-Biała; Compal.
- Gluska A.A. (2011) *Psychospołeczne korelaty osiągnięć muzycznych uczniów szkół muzycznych.* Praca doktorska, nieopublikowana. Bydgoszcz; Uniwersytet Kazimierza Wielkiego.
- Gluska A.A. (2012) *Rozwój zmysłu słuchu i muzycznej wrażliwości od okresu prenatalnego do wieku przedszkolnego.* W: Czerniawska E. (red.) „Muzyka i my. O różnych przejawach wpływu muzyki na człowieka”. Warszawa; Difin.

- Hallam S. (2008) *Musicality*. W: G.E. McPherson (red.) "The Child as Musician. A handbook of musical development". New York; Oxford University Press.
- Howe M.J.A., Davidson J.W. (2003) *The Early Progress of Able Young Musicians*. W: R.J. Sternberg, E.L. Grigorenko (red.) "The Psychology of Abilities, Competencies and Expertise". Cambridge; Cambridge University Press.
- Janiszewska B. (2008) *Ocena Dojrzałości Szkolnej*. Warszawa; Wydawnictwo „Seventh Sea”.
- Jankowski W. (1999) *O systemie szkolnictwa i wychowania muzycznego w Polsce*. W: Manturzevska M., Chmurzyńska M. (red.) „Psychologiczne podstawy kształcenia muzycznego”. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Jankowski W. (2002) *Polskie szkolnictwo muzyczne. Geneza i ewolucja systemu*. Warszawa; Akademia Muzyczna i. F. Chopina, Centrum Edukacji Artystycznej.
- Jankowski W. (2012) *Wprowadzenie*. W: Jankowski W. (red.) „Raport o stanie szkolnictwa muzycznego I stopnia. Diagnozy, problemy, wnioskowe modele”. Warszawa; Instytut Muzyki i Tańca.
- Jasińska M. (2009) *Przygotowanie ucznia i rodzica do samodzielnej pracy w domu*. W: Kamińska B., Zagrodzki M. (red.) „Ćwiczenie w rozwoju i działalności muzyka wykonawcy. Teoria – badania – praktyka”. Warszawa; Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina.
- Jastrum E. (2004) *Dobra szkoła: szkoła w życiu – życie w szkole*. Warszawa; Dom Wydawniczy EGO.
- Jaślar-Walicka E. (1999) *Różne modele nauczycieli w przebiegu edukacji muzycznej w świetle badań amerykańskich i polskich nad muzykami i talentami muzycznymi*. W: Manturzevska M., Chmurzyńska M. (red.) „Psychologiczne podstawy kształcenia muzycznego”. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Jørgensen H. (2009) *Czy ćwiczenie czyni mistrza? Przegląd badań nad ćwiczeniem*. W: Kamińska B., Zagrodzki M. (red.) „Ćwiczenie w rozwoju i działalności muzyka wykonawcy. Teoria – badania – praktyka”. Warszawa; Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina.

- Kamińska B. (1997) *Kompetencje wokalne dzieci i młodzieży – ich poziom, rozwój i uwarunkowania*. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Kenny D.T. (2011) *The Psychology of Music Performance Anxiety*. New York; Oxford University Press.
- Kierzkowski M. (2010) *Analiza wybranych czynników warunkujących rozwój muzyczny dziecka*. W: „Sztuka, kultura, edukacja”. Rocznik Naukowy 2010. Gdańsk; Akademia Muzyczna im. St. Moniuszki.
- Konaszkiewicz Z. (1998) *Muzyk jako pedagog. Odpowiedzialność pedagoga-muzyka*. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Konaszkiewicz Z. (2001) *Szkice z pedagogiki muzycznej*. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Konaszkiewicz Z. (2008) *Edukacja muzyczna w Polsce – samotna wyspa czy integralny element ładu wychowania*. W: „Wychowanie muzyczne w szkole”. Czasopismo dla nauczycieli; nr 2/2008; Lublin; Wydawnictwo UMCS.
- Konkol G.K. (1999) *Rodzina i środowisko rodzinne jako wyznacznik powodzenia w działalności muzycznej*. W: Manturzevska M., Chmurzyńska M. (red.) „Psychologiczne podstawy kształcenia muzycznego”. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Kołodziejczyk A. (2011) *Późne dzieciństwo – młodszy wiek szkolny*. W: Trempała J. (red.) „Psychologia rozwoju człowieka. Podręcznik akademicki”. Warszawa; Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Lehmann A.C., Sloboda J.A., Woody R.H. (2007) *Psychology for Musicians. Understanding and Acquiring the Skills*. New York; Oxford University Press.
- Lewandowska, K. (1978). *Rozwój zdolności muzycznych u dzieci w wieku szkolnym*. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- McPherson G.E., Davidson J.W. (2008) *Playing an instrument*. W: G.E. McPherson (red.) "The Child as Musician. A handbook of musical development". New York; Oxford University Press.
- McPherson G.E. Hallam S. (2009) *Musical potential*. W: S. Hallam, I. Cross, M. Thaut (red.) "The Oxford Handbook of Music Psychology". New York; Oxford University Press.

- Manturzevska M. (1969) *Psychologiczne warunki osiągnięć pianistycznych*. Wrocław Warszawa-Kraków; Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauki.
- Manturzevska M. (1974) *Psychologiczne wyznaczniki powodzenia w studiach muzycznych*. W: Materiały pomocnicze dla nauczycieli szkół i ognisk artystycznych. Materiały do psychologii muzyki; Zeszyt 147; Tom III. Warszawa; Centralny Ośrodek Pedagogiczny Szkolnictwa Artystycznego.
- Manturzevska M. (2010) *Rola poradnictwa psychologicznego rozwoju młodych talentów muzycznych*. W: Manturzevska M., Kamińska B., Gluska A.A. (red.) „Poradnictwo psychologiczne w polskich szkołach muzycznych. rys historyczny i współczesne kierunki działań”. Warszawa-Bydgoszcz; Centrum Edukacji Artystycznej, Państwowy Zespół Szkół Muzycznych im. A. Rubinsteina.
- Manturzevska, M., Kamińska, B. (1990) *Rozwój muzyczny człowieka*. W: M. Manturzevska, H. Kotarska (red.) „Wybrane zagadnienia z psychologii muzyki”. Warszawa; Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Mornell A. (2009) *Ćwiczenie celowe i trzy stadia biegłości*. W: B. Kamińska, M. Zagrodzki (red.) „Ćwiczenie w rozwoju i działalności muzyka wykonawcy. Teoria – badania – praktyka”. Warszawa; Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina.
- Obuchowska I. (2000) *Adolescencja*. W: B. Harwas-Napierała, J. Trempała (red.) „Psychologia rozwoju człowieka. Charakterystyka okresów życia człowieka”. Warszawa; Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Oleszkowicz A., Senejko A. (2011) *Dorastanie*. W: Trempała J. (red.) „Psychologia rozwoju człowieka. Podręcznik akademicki”. Warszawa; Wydawnictwo Naukowe PWN.
- O'Neill S.A., McPherson G.E. (2002) *Motivation*. W: R. Parncutt, G.E. McPherson (red.) “The science and psychology of music performance”. New York; Oxford University Press.
- Ossowski R., Gluska A. (2011) *Social support as a form of psychological aid in the artistic education*. W: Liberska H. (red.) “Current psychological problems”. Bydgoszcz; Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego.

- Parncutt R. (2008) *Prenatal development*. W: McPherson G.R. (red.) „The Child as a Musician. A Handbook of Musical Development”. Oxford New York; Oxford University Press.
- Plopa M. (2008) *Psychologia rodziny. Teoria i badania*. Kraków; Oficyna Wydawnicza „Impuls”.
- Rauscher F.H. (2009) *The impact of music instruction on other skills*. W: Hallam S., Cross I., Thaut M. (red.) “The Oxford Handbook of Music Psychology”. New York; Oxford University Press.
- Rubacha K. (2009) *Edukacja jako przedmiot pedagogiki i jej subdyscyplin*. W: Kwieciński Z., Śliwerski B. (red.) „Pedagogika. Podręcznik akademicki”. Tom I; Warszawa; Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Satir V. (2002) *Rodzina. Tu powstaje człowiek*. Gdańsk; Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Schubert E., McPherson G.E. (2008) *The Perception of emotion in Music*. W: G.E. McPherson (red.) “The Child as Musician. A handbook of musical development”. New York; Oxford University Press.
- Sękowski A. (1989) *Osobowość a osiągnięcia artystyczne uczniów szkół muzycznych*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź; Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk.
- Sierszeńska-Leraczyk M. (2011) *Środowisko rodzinne a ciągłość i jakość edukacji muzycznej*. Poznań; Akademia Muzyczna im. I.J. Paderewskiego
- Sloboda J.A. (2002) *Umysł muzyczny. Poznawcza psychologia muzyki*. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Sroczyńska D. (1999) *Rola środowiska rodzinnego w kształceniu uczniów szkół muzycznych*. W: Manturzevska M., Chmurzyńska M. (red.) „Psychologiczne podstawy kształcenia muzycznego”. Warszawa; Akademia Muzyczna im. F. Chopina.
- Terelak J.F. (2008) *Człowiek i stres*. Bydgoszcz-Warszawa; Oficyna Wydawnicza Branta.
- Thompson W.F. (2009) *Music, Thought, and Feeling. Understanding the Psychology of Music*. New York, Oxford; Oxford University Press.

- Welch G., Ockelford A. (2009) *The role of the institution and teachers in supporting learning*. W: S. Hallam, I. Cross, M. Thaut (red.) „The Oxford Handbook of Music Psychology”. New York; Oxford University Press.
- Wilson, G.D., Roland, D. (2002) *Performance Anxiety*. W: R. Parncutt, G.E. McPherson (red.) “The science and psychology of music performance”. New York: Oxford University Press.
- Wilsz N. (2012) *Czy słuchanie muzyki ma korzystny wpływ na procesy poznawcze, strategie uczenia się i osiągnięcia w nauce?* W: Czerniawska E. (red.) „Muzyka i my. O różnych przejawach wpływu muzyki na człowieka”. Warszawa; Difin.
- Wroński T. (1996) *Techniki gry skrzypcowej*. Warszawa-Łódź; Wydawnictwo Naukowe PWN.