



David Huron

School of Music, Ohio State University (USA)

## Czy muzyka jest ewolucyjną adaptacją?

### KEY WORDS

music, evolution,  
evolutionary adapta-  
tion, art

### ABSTRACT

Huron David, *Czy muzyka jest ewolucyjną adaptacją?* [*Is Music an Evolutionary Adaptation?*]. Kultura – Społeczeństwo – Edukacja nr 2(8) 2015, Poznań 2015, pp. 211–233, Adam Mickiewicz University Press. ISBN 978-83-232-3004-5. ISSN 2300-0422

In this paper it is being argued that music might be regarded as a adaptive human behavior in the light of the evolutionary process. The author recalls here the NAPS theory of music according to which music does not prolong the existence of humanity but it might use one or many channels related to feeling pleasure which had evolved to strengthen adaptive behavior. The article recalls examples of theories of musical evolution connected to such issues as sexual choices, social integrity, development of perception, development of movement abilities, group effort, reduction of conflict of interests, safe time consumption and communication between generations. All this evidence is being here regarded through archeological, anthropological and etological context. The conclusion of this paper is based on two assumptions. The first one is the notion that our mood is regulated through conversation and being with a friendly human. The other says that music takes an important place in this mood regulation.

Stawianie pytań o pochodzenie muzyki ma długą historię i jest ewidentnie spekulatywne. Pomimo że kilka cywilizacji dostarczyło barwnych opowieści o tym, skąd się wzięły zdolności muzyczne, współcześni uczeni skupili się na możliwych psychologicznych, społecznych i kulturowych ich początkach. W tym artykule przedstawię społeczne źródła muzyki, wyraźnie powiązane z jedną z najbardziej znanych teorii opracowanych do tej pory: teorii ewolucji poprzez dobór naturalny.

Ewolucja zwykle rozpatrywana jest raczej w kategoriach czysto fizjologicznych niż psychologicznych (Barkow, Cosmides, Tooby, 1992; Tooby, Cosmides, 1992; Baron-Cohen, 1997; Shepard, 1992; Wright, 1994). Ukształtowała ona nie

tylko nasz system immunologiczny, przewód pokarmowy czy rzepki kolanowe, ale również postawy, dyspozycje, emocje, percepcje i funkcje poznawcze. Odnaleźć można wiarygodne korzenie ewolucyjne niektórych z naszych najgłębszych wierzeń: Kochamy życie, boimy się śmierci i wychowujemy nasze dzieci, ponieważ takie działania zapewniają lepsze rozprzestrzenianie się naszych genów.

Teoria ewolucji poprzez naturalną selekcję jest odległa od naszych codziennych doświadczeń. Nie wyjaśnia określonych zachowań, takich jak: dlaczego zdecydowałeś się ugotować ravioli na kolację wczoraj wieczorem lub dlaczego dziś rano zaparkowałeś w konkretnym miejscu. Podobnie, jeśli muzyka jest ewolucyjną adaptacją, nie będziemy w stanie wyjaśnić konkretnych zachowań muzycznych, takich jak na przykład skomponowanie *Symfonii Szkockiej* przed Mendelssohna. Ewolucja działa poprzez wybór cech, które są adaptacyjne dla środowiska organizmu. Na przykład, ewolucja nie „zapoczątkowała” czy „stworzyła” fenomenowi altruizmu, natomiast w danym środowisku selekcja naturalna wyróżniła osobniki wykazujące określone cechy altruizmu. Ewolucja nie dyktuje naszych zachowań; wybiera, które zachowania prawdopodobnie zostaną przekazane kolejnym generacjom – i wybiera tylko te, które mają składnik genetyczny. Więc dyskutując o prawdopodobnych ewolucyjnych korzeniach zachowań muzycznych, nie pytamy, co spowodowało, że ludzie zaczęli tworzyć muzykę, ale raczej, jak zachowania tworzące muzykę uciekły spod młota naturalnej selekcji lub, bardziej precyzyjnie, jaką przewagę mają te osobniki, które wykazują zachowania muzyczne, nad tymi, które tych zachowań nie wykazują.

## **Czy muzyka decyduje o przetrwaniu?**

Panuje powszechne przekonanie, że muzyka nie decyduje o przetrwaniu. Istotnie, wielu filozofów zajmujących się estetyką wykazało, że zasadniczą, definiującą cechą sztuki, jest to, że nie ma ona żadnej praktycznej funkcji (Dissanayake, 1988). W związku z tym każda muzyka tworzona z powodów biologicznych (lub nawet ekonomicznych) nie może być uważana za sztukę. Nawet pośród psychologów ewolucyjnych, takich jak Steven Pinker, uznawanie muzyki za nieadaptacyjną jest powszechne (Pinker, 1997).

Wielu lingwistów – wśród nich Pinker – wierzy, że język prawdopodobnie jest adaptacją ewolucyjną (Pinker, 1994). Jednak dowody wspierające tę tezę wcale nie są mocniejsze niż te wspierające tezę o ewolucyjnej adaptacyjności mu-

zyki. Można jednak przytoczyć argumenty, że muzyka wykazuje zasadnicze właściwości wszelkich adaptacji. W tym artykule nie będę próbował udowodnić, że muzyka jest adaptacyjna (tak jak i inni, wcale nie jestem przekonany, że muzyka ma ewolucyjne korzenie). Moim celem jest raczej przekonanie czytelnika, że problem korzeni muzyki pozostaje otwarty i daje podstawy do dalszych badań (zob. także kilka artykułów Tallin, Merker i Brown, 2000) (Williams, 1980).

Oczywiście, ewolucyjnym spekulacjom towarzyszy wiele niebezpieczeństw (Lewontin, 1991; Symons, 1992). Popper (1935/1959) zauważył, że do tej pory żaden uczony nie sformułował teorii ewolucji przez naturalną selekcję w sposób, aby obserwacje ją falsyfikowały (Popper, 1935/1959). Gould i Lewontin (Gould, Lewontin, 1979: 281–288) zauważyli, że teoria ewolucji jest obciążona rozumowaniem *post hoc*. Używa się jej do obrony wszelkiego rodzaju niegodziwych ideologii – od rasizmu po seksizm. Filozofowie zwracają uwagę na fakt, że ewolucyjne wywody prowadzą często do błędu naturalistycznego, gdzie to, co jest, jest mylone z tym, co powinno być. W przypadku muzyki istnieje całkiem spory zbiór polemicznego pisarstwa, gdzie konkretne rodzaje muzyki są potępione za bycie „nienaturalnymi”, co, poprzez skupianie się na biologicznych zagadnieniach, może sprawiać mylące wrażenie, że wpływ kultury na muzykę jest minimalny.

Jeśli muzyka jest ewolucyjną adaptacją, to przypuszczalnie ma złożoną genezę. Jest prawdopodobne, że każda muzyczna adaptacja została zbudowana na kilku innych adaptacjach, które mogłyby zostać opisane jako przedmuzyczne lub protomuzyczne. Co więcej, mglista rubryka o nazwie *muzyka* może reprezentować kilka adaptacji, które zawierają kompleksowe koewolucyjne związki z kulturą (zob. Durham, 1991). W kwestiach biologicznych rzeczy rzadko przedstawiają się prosto.

Znając prawdopodobne zagrożenia, po co kłopotać się próbą sformułowania ewolucyjnej teorii muzyki? Czy to nie jest zbyt pochopne? Po pierwsze, jak zostało wskazane wyżej, moim celem nie jest przekonanie czytelnika, że muzyka jest adaptacyjna; chcę jedynie przekonać, że jest to pytanie warte przemyślenia. Odkrycie korzeni muzyki może pomóc nam zrozumieć niektóre powody, dla których mamy w zwyczaju reagować na nią w określony sposób. Po drugie, w duchu Poppera, będę próbował opowiedzieć ewolucyjną historię, która jest zdolna do wygenerowania możliwej do przetestowania hipotezy. Tak jak i inne ewolucyjne treści, moja własna teoria oprze się na istniejącej wiedzy i dlatego będzie napisana w charakterze *post hoc*. Tak długo, jak rozważanie pozostanie

*post hoc*, krytyka Goulda i Lewontina ujawnia uzasadnione i najważniejsze trudności. Jednak mam nadzieję, że teoria ta może zostać doprowadzona do momentu, gdzie powstanie hipoteza, którą będzie można przetestować.

Zanim weźmiemy pod uwagę możliwe ewolucyjne teorie źródeł muzyki, najpierw rozważymy dwa punkty widzenia, które komplikują temat. Jeden pogląd mówi, że muzyka jest formą nieadaptacyjnego poszukiwania przyjemności. Drugi, że muzyka jest ewolucyjną pozostałością.

## Teoria NAPS muzyki

Większość przyjemnych zajęć, takich jak jedzenie czy seks, ma jasne związki z przetrwaniem. Takie działania stymulują mechanizmy w mózgu, które rozwinęły się po to, aby nagradzać i stymulować zachowania adaptacyjne. Zauważcie, że kiedy mechanizmy w mózgu znajdują się w miejscu, które pozwala na doświadczanie przyjemności, możliwa jest ich stymulacja w sposób, który nie łączy się z korzyścią przetrwania. Możemy nazwać te zachowania nieadaptacyjnym poszukiwaniem przyjemności (z ang. *Nonadaptive Pleasure Seeking* – NAPS). Przykładem zachowania NAPS jest upodobanie do tłuszczów i cukrów. W czasach przednowoczesnych cukry i tłuszcze były rzadko obecne w ludzkiej diecie, ale nawet te dostarczane niewielkie ilości miały wielką wartość odżywczą. Jest kilka dobrych powodów, dla których ludzkie preferencje ewoluowały, żeby zrekompensować pokarmy z wysoką zawartością tłuszczu i cukrów. Jednak wieki ludzkiej pomysłowości odniosły sukces w stworzeniu diety nienaturalnie bogatej w wysokie poziomy tłuszczu i cukrów – poziomy tak wysokie, że powodują problemy zdrowotne, takie jak cukrzyca czy choroby serca. Chociaż początkowo takie upodobanie zwiększało szansę przetrwania, w nowoczesnym środowisku zachowania te stały się mniej adaptacyjne.

Kolejnym przykładem zachowania NAPS jest uzależnienie od narkotyków, takich jak heroina czy kokaina. Mogą one bezpośrednio aktywować obszary mózgu odpowiedzialne za odczuwanie przyjemności poprzez wstrzyknięcie lub wchłonięcie substancji. Pomimo że kanał przepływu przyjemności istnieje z właściwych powodów ewolucyjnych, możliwe jest wykorzystanie tego przepływu do celów nietowarzyszących przetrwaniu.

Tak jak w przypadku narkotyków możliwe jest, że zachowania muzyczne są formą nieadaptacyjnego poszukiwania przyjemności. Muzyka sama w sobie nie

## Przykłady muzycznych teorii ewolucji

Na podstawie rozmaitych opracowań dotyczących prawdopodobnych źródeł muzyki można wyróżnić osiem teorii ogólnych:

*Dobór płciowy.* W ten sam sposób, w jaki niektóre zwierzęta uważają barwnych, okazałych towarzyszy za atrakcyjnych, komponowanie muzyki mogło powstać jako forma zalotów. Za przykład może posłużyć zdolność do śpiewu, sygnalizująca dobry stan zdrowia jednostki.

*Spójność społeczna.* Muzyka może tworzyć lub utrzymywać spójność w środowisku poprzez solidarność, promować altruizm i tym samym zwiększać efektywność akcji zespołowych, takich jak obrona przed drapieżnikiem czy atak rywalizującego klanu.

*Wysiłek grupowy.* Muzyka może przyczyniać się do koordynacji pracy w grupie, np. przy pchaniu ciężkiego przedmiotu.

*Rozwój percepcji.* Słuchanie muzyki może być dobrym ćwiczeniem dla słuchu i uczyć ludzi, jak rozwijać swoje umiejętności percepcyjne.

*Rozwój zdolności motorycznych.* Czynności związane z muzyką, m.in. śpiewanie, dają (lub dawały) możliwości udoskonalenia sprawności ruchowej. Tak więc, śpiewanie można by uważać za jeden z warunków niezbędnych do rozwoju mowy.

*Redukcja konfliktu interesów.* W porównaniu z mową muzyka może obniżać konflikt interpersonalny. Rozmowa przy ognisku może prowadzić do nieporozumień i stwarza prawdopodobieństwo wystąpienia kłótni, podczas gdy wspólny śpiew jest bezpieczniejszą formą aktywności.

*Bezpieczne spędzanie czasu.* Tak samo jak sen utrzymuje zwierzę z dala od niebezpiecznej sytuacji, muzyka jest rodzajem korzystnego zagospodarowania czasu. Biolodzy ewolucyjni zauważyli na przykład, że ilość snu potrzebna zwierzęciu jest proporcjonalna do efektywności zdobywania przez nie pożywienia. Łowcy, tacy jak lwy, w przeciwieństwie do gryzoni, poświęcają znaczną część swojego życia na spanie. Sen uważa się za środek ochrony zwierząt przed problemami. Lew jest bardziej narażony na uraz, gdy jest zaangażowany w niepotrzebne czynności. W miarę wzrostu efektywności ludzi w gromadzeniu pokarmu muzyka zaczęła stanowić formę niewinnej rozrywki (warto zauważyć, że ludzie śpią więcej niż inne ssaki).

*Komunikacja międzypokoleniowa.* Zwarzywszy na wszechobecność ballad i opowieści ludowych, muzyka mogła narodzić się z potrzeby posiadania uży-

przedłuża trwania ludzkości; może jedynie wykorzystywać jeden lub więcej kanałów odpowiadających za odczuwanie przyjemności, które ewoluowały, aby wzmocnić inne zachowania adaptacyjne. Ten pogląd możemy nazwać „teorią NAPS muzyki”.

Jednym ze sposobów ustalenia, czy dane zachowanie jest adaptacyjne, czy nie, jest rozważenie, jak długo występuje. W długim czasie historii ewolucyjnej zachowania NAPS są krótkotrwałe. Na przykład, użytkownicy heroiny mają skłonności do zaniedbywania swojego zdrowia i wykazują wysoką śmiertelność. Co więcej, są oni kiepskimi rodzicami, mają tendencję do zaniedbywania potomstwa. Marne zdrowie i zaniedbanie dzieci są niezawodnymi metodami do zredukowania prawdopodobieństwa, że czyjeś geny będą obecne w przyszłej puli genowej. Po wielu pokoleniach selekcja naturalna będzie starała się zapobiegać używaniu heroiny. Osoby, które nie są narażone na używanie heroiny (z jakichkolwiek powodów), mają większe szanse na prokreację, a tym samym na przekazanie swojej awersji do używania narkotyków, zakładając, że awersja ta jest w jakiś sposób połączona z genem lub genami.

Używanie alkoholu już sugeruje, jak zachowania NAPS mogą zmienić grupę genów. Pomimo że nie został jeszcze zidentyfikowany żaden gen odpowiadający za podatność i tolerancję alkoholu, reakcje na alkohol wśród różnych ludzkich populacji pokazują sugestywny model. Jego duże ilości pojawiły się wraz z początkiem rolnictwa. Nowocześni Europejczycy i potomkowie azjatyckich wczesnych kultur rolnych (takich jak pierwotna w Mezopotamii) radzą sobie lepiej z alkoholem niż potomkowie tradycyjnych społeczeństw, które żyły razem w celu wspólnego polowania, na przykład rdzenni mieszkańcy Ameryk i arktycznych regionów Europy. Oczywiście, istnieją też czynniki niegenetyczne, które wpływają na tolerancję lub nadużywanie tego składnika. Mimo to badacze podejrzewają, że wpływ mają również czynniki genetyczne. Ci ludzie, którzy pochodzą z tradycyjnych społeczeństw rolnych, mają statystyczną przewagę w radzeniu sobie z nieadaptacyjnymi konsekwencjami używania alkoholu, a to może świadczyć o tym, że alkohol w tej kulturze jest szeroko rozpowszechniony od lat.

Jeśli muzyka sama w sobie nie zwiększa szans na przetrwanie (i jedynie wykorzystuje istniejący kanał przepływu przyjemności), to każda skłonność do zachowań muzycznych prowadziłaby do zmniejszania szans czyjegoś przetrwania. Zużywanie zbyt wielu środków (takich jak czas i pieniądze) na muzykę postawiłoby melomanów w niekorzystnej pozycji ewolucyjnej. Innymi słowy, jeśli teoria NAPS muzyki jest prawdziwa, moglibyśmy oczekiwać, że docenienie wartości

muzyki dotyczy nieznacznej części ludzkości; tak jak w przypadku alkoholu melomani byłiby bardziej narażeni na to, że się „stoczą”.

W dodatku, jeśli muzyka jest nieadaptacyjna, musiałyby mieć dość krótką historię; w innym wypadku miłośnicy muzyki wymarliby już jakiś czas temu. Jak później zobaczymy, dowody archeologiczne wskazują na to, że muzyka jest bardzo stara – dużo starsza niż rolnictwo – a ta jej starodawność nie daje się pogodzić z teorią, że jest nieadaptacyjnym sposobem poszukiwania przyjemności. W skrócie, istnieje mało dowodów na to, że zachowania muzyczne zostały wybrane „przeciwko” (*selected against*). Wszystko wskazuje na to, że wsparcie dla teorii NAPS muzyki jest stosunkowo niewielkie.

## **Muzyka jako pozostałość ewolucyjna**

Inną możliwością jest to, że chociaż muzyka kiedyś niosła ze sobą trochę wartości dla przetrwania, teraz to jedynie pozostałości. Tak jak ludzki wyrostek robaczkowy; w pewnym momencie ten „organ” mógł mieć bezpośredni wpływ na przetrwanie, ale teraz jest w dużej mierze nieistotny – kawałek ewolucyjnych śmieci. Jeśli ten pogląd jest prawdziwy, musimy zadać pytanie: jaką korzyść niosła ze sobą muzyka? I jak się sprawy zmieniły, że muzyka nie jest już adaptacyjna?

## **Mierzenie wartości adaptacyjnej muzyki**

Wartość adaptacyjna funkcji jest często widoczna w kosztach przetrwania z niej wynikających. Na przykład, krtań noworodka jest anatomicznie przystosowana w ten sposób, że oddychanie i przełykanie mogą występować w tym samym czasie. Kiedy krtań się powiększa, nasza fizyczna umiejętność mowy jest okupiona ceną niebezpieczeństwa zadławienia się. W efekcie, jedną z miar ewolucyjnej korzyści mowy jest wskaźnik zgonów spowodowanych udławieniem.

Podobnie, sposobem na oszacowanie korzyści ewolucyjnej niesionej przez muzykę jest zmierzenie czasu, jaki ludzie poświęcają zachowaniom muzycznym. W górach Atlas w Maroko górscy muzycy Jujuka, którzy zajmują się muzyką przez całą dobę, są wspierani przez mieszkańców osady. To znaczy, istnieje kasta ludzi, których podstawową działalnością wytwórczą jest tworzenie muzyki. Gotowym indeksem mierzącym wartość muzyki w takich społeczeństwach może być stosunek liczby muzyków do liczby rolników i pasterzy.

tecznego środka do łatwego do zapamiętania komunikowania istotnych informacji. W długich okresach czasu mogła ona służyć jako stosunkowo dobra forma porozumiewania.

## **Dobór płciowy**

Przed zagłębieniem się w temat powinniśmy przedyskutować wariant dotyczący teorii spójności społecznej. Karol Darwin zidentyfikował formę doboru naturalnego znaną jako dobór płciowy. Klasycznym przykładem jest pawia ogon, którego funkcją nie jest zagwarantowanie przetrwania pawia jako zwierzęcia, ale przetrwania jego genów. Dobór płciowy dotyczy konkretnych preferencji genetycznych płci przeciwnej – w tym wypadku pawiej samicy dla ogona. Nawet jeśli dana samica nie jest pod jego wrażeniem, w jej interesie pozostaje połączenie się w parę z najbarwniej upierzonym samcem, tak aby ich potomstwo było bardziej pożądane przez osobniki płci żeńskiej, wykazujące skłonności do kolorowych ogonów.

Darwin zasugerował, że muzyka mogła się pojawić w związku z sygnałami dotyczącymi łączenia się w pary i związanym z tym doborem płciowym (Darwin, 1872). Tak jak w przypadku pawiego ogona, preferencje żeńskich hominidów mogły przyczynić się do wytworzenia wzrastającej rywalizacji w tworzeniu jeszcze bardziej dopracowanych i pięknych melodii. Miller (2000) w swoich rozważaniach na ten sam temat głosi, że dobór płciowy jest doskonałym wyjaśnieniem zjawiska polegającego na największej fascynacji muzyką w wieku dojrzałym. Jednakże, choćby na przykładzie Filharmoników Wiedeńskich, nie ma powodu, aby twierdzić, że jedna płć jest bardziej muzykalna od drugiej i nie ma żadnych dowodów na istnienie dymorfizmu, będącego powszechnym rezultatem doboru płciowego. Kobiety mogą być pod wrażeniem mężczyzn śpiewających do okna ich balkonów, jednak, w przeciwieństwie do samic ptaków, mają one zdolność do wykonania tej samej czynności. Obecnie nie istnieje inny znany przykład doboru płciowego, który wykazuje wysoki dymorfizm – mimo to powinniśmy pamiętać, że biologia zaskakuje.

## **Przykłady dowodów**

W przypadku ewolucyjnego pochodzenia muzyki pod uwagę brane są cztery rodzaje dowodów:



*Genetyczny materiał dowodowy.* Najlepszym potwierdzeniem jej ewolucyjnego źródła byłaby identyfikacja genów, których ekspresja doprowadziłaby do odpowiedzi na nurtujące nas pytanie. Niestety, możliwość połączenia konkretnych zachowań z genami pozostaje bardzo trudnym zadaniem dla badaczy. Mimo że geny odpowiadające za określone zachowania zostały wykryte u innych zwierząt (np. u muszki owocowej), nie stało się tak w przypadku osobników ludzkich.

Tak jak w wielu innych dziedzinach, muzyka przyciągnęła pewien rodzaj tradycji ludowej związanej z dziedzicznością. W niektórych kulturach niezwykłym zjawiskiem jest twierdzenie bądź przekonanie, że talent muzyczny jest w części dziedziczny. W obecnych czasach praca naukowa autorstwa m.in. Baharloo z Uniwersytetu w Kalifornii, San Francisco (Baharloo, Johnston, Service et al., 1998: 224–231), sugeruje istnienie pierwiastka genu odpowiedzialnego za tzw. słuch absolutny.

*Neurologiczny materiał dowodowy.* Występowanie specyficznych struktur mózgowych nie jest ani wystarczającym, ani niezbędnym warunkiem, aby uznać muzykę za adaptację w drodze ewolucji. Jednakże, jeśli istnieją trwałe anatomiczne struktury mózgowie przypisane do muzyki, jest to zgodne z faktem, że jej źródłem jest cecha wrodzona, a nie jedynie efekt uogólnionego uczenia się.

*Etologiczny materiał dowodowy.* Czy zachowania muzyczne mają wpływ na przetrwanie i rozmnażanie? W celu uznania muzyki za adaptację powiązanie jej z czynami musiałoby w jakiś sposób zwiększać prawdopodobieństwo tego, iż geny osoby umuzykalnionej będą rozpowszechniane.

*Archeologiczny materiał dowodowy.* Należy zadać pytania: kiedy złożone adaptacje ewolucyjne pojawiały się w łańcuchu wielu tysięcy pokoleń? jak powszechna jest muzyka w biologicznej historii? Jeśli miała ona swój początek w ostatnich kilku tysiącach lat, jest wysoce nieprawdopodobne, aby była ewolucyjną adaptacją. Ewolucja nie działa tak szybko. Jak wspomniano wyżej, nie istnieją obecnie dowody łączące muzykę z jakimkolwiek genem. Rozważmy bardziej szczegółowo pozostałe obszary dowodów.

## **Dowody natury archeologicznej**

Zacznijmy od rozważenia niektórych dowodów archeologicznych. Znajdowane są ciągle dowody tworzenia muzyki w osadach ludzkich w przeszłości.

W roku 1995 paleontolog Ivan Turk odkrył podczas wykopalisk w Divje Babe w Słowenii flet wykonany z kości. Wiek instrumentu, dzięki użyciu elektro-nowego datowania spinowego, został oszacowany na pomiędzy 43 000 a 82 000 lat (Anon., 1997: 28–30; Turk, 1997). Flet został zrobiony z kości udowej obecnie wymarłego niedźwiedzia zamieszkującego Europę. Rzecz jasna, znalezienie owego przedmiotu nie oznacza, że odkryto najwcześniejszy instrument muzyczny; jednak obecnie jest on najstarszym znalezionym instrumentem. Flety są dość skomplikowanymi przedmiotami. Patrząc na ówczesne społeczeństwa zbierackie, najpowszechniejszymi instrumentami są grzechotki, shakery i instrumenty perkusyjne. Na przykład, w rodzimych kulturach amerykańskich przed przybyciem Europejczyków, najpowszechniejszymi instrumentami były grzechotki i instrumenty perkusyjne. Za tym samym wzorem podążały kultury z obszaru Afryki i Polinezji. Zakładając, że oba przyrządy poprzedzały używanie fletów, można dojść do wniosku, iż starożytni słoweńscy grajkowie mogli tworzyć muzykę znacznie wcześniej niż 100 000 lat temu. Jaki rodzaj muzyki prawdopodobnie istniał przed wynalezieniem instrumentów muzycznych? Można przyjąć, że ich wytwarzanie instrumentów było poprzedzone śpiewaniem. Przyjmując, że śpiewanie poprzedzało tworzenie muzyki o 50% czasu pośredniego, można domniemywać, iż czynność grania występowała 150 000 lat temu – niemalże dwukrotnie dawniej niż datowano powstanie fletu z Divje Babe. Nawet jeśli to prawda, ta informacja jest rodzajem estymacji, a prawdziwa historia muzyki może być jeszcze starsza, np. 250 000 lat. Z drugiej strony, instrument z Divje Babe może stanowić doskonały okaz, a śpiewanie mogło narodzić się w tym samym okresie. Używając najaktualniejszych szacunków co do datowania wykopaliska, założyli-byśmy, że początki muzyki można umiejscowić na skali czasu 50 000 lat temu.

Podsumowując, dokumentacja archeologiczna wskazuje na prawdopodobieństwo narodzin muzyki w okresie pomiędzy 50 000 a 250 000 lat temu. Mimo iż organy Wurlitzera, American Band i MTV są relatywnie młodymi i aktualnymi zjawiskami, tworzenie muzyki samo w sobie jest dość stare. Potwierdzające to dowody spełniają najbardziej podstawowe wymaganie stawiane zjawiskom ewolucji, która, postępując w bardzo wolnym tempie, niejako wymusza na adaptacjach długą historię. Tworzenie muzyki potwierdza tę regułę. Przy okazji, starożytność muzyki stanowi problem dla tych, którzy chcieliby używać argumentów związanych z ewolucją w dyskusjach w dziedzinie estetyki, powołując się na twierdzenie, że jeden typ muzyki jest „bardziej neutralny” niż inny.

Tak czy inaczej, większość ludzkości zmagala się z życiem w warunkach z okresu plejstocenu. Zamiłowanie do dźwięków rodem z neolitycznych jaskiń niewiele jest w stanie pomóc w podejmowaniu decyzji, czy Twisted Sister jest lepszy lub gorszy od The Grateful Dead.

## Dowody natury antropologicznej

Zmierzając ku współczesnej antropologii, można zadać pytanie: co o muzyce mówi nam obfitość kultur? Bez wcześniejszych przygotowań do zapoznania się z dowodami można wysnuć wniosek, pochodzący z nowoczesnej dokumentacji sporządzonej przez antropologów: nie istnieje kultura, która nie angażowała, bądź nie angażuje się w rozpoznawalne czynności związane z muzyką.

Tworzenie muzyki jest nie tylko bardzo stare, a również powszechne; można je znaleźć tam, gdzie są lub byli ludzie (Brown, 1991). Co więcej, zapomniałem wspomnieć o jednym, ważnym fakcie dotyczącym fletu wykonanego z kości, znalezionego w Divje Babe: odkryto go w miejscu pochówku neandertalczyków. Instrument ten zatem nie jest nawet wytworem ludzkości. Pokrótce może to oznaczać, iż tworzenie muzyki mogło być charakterystyczne nie tylko dla *Homo sapiens*, a dla całego gatunku *Homo*.

Dowód, wskazujący na wszechobecność muzyki, spełnia kolejny ważny, a zarazem podstawowy wymóg dotyczący ewolucji. Relatywnie mało adaptacji nie jest znajdowanych przez cały okres życia dotkniętych gatunków danej populacji. Na przykład, jeśli rzęsy przekazują zaletę nabytą w drodze ewolucji, niemalże każdy powinien je posiadać. Istnieje jednak parę wyjątków, wśród których znajdują się te bardzo ważne, np. ludzie dzielą się na kobiety i mężczyzn, co wskazuje na to, iż istnieją geny, które nie są dzielone przez wszystkich. Innym, bardziej subtelnym przykładem jest gen odpowiedzialny za kodowanie krwinek sierpowatych, chroniących nas przed malarią, jednocześnie mogących wywoływać anemię. W większości, mimo wszystko, geny nabyte są zazwyczaj powszechne w środowisku puli genowej.

## Dowody natury etologicznej

Pierwszym krokiem podejmowanym przez etologów w analizie konkretnego zwierzęcia jest sporządzenie inwentarza zaobserwowanych zachowań. Co robi

dane zwierzę i jak często? Czynności wymagające poświęcenia dużej energii są, ze zrozumiałych względów, uważane za ważne. Etołodzy zakładają, iż istnieje prawdopodobieństwo optymalizacji zachowań, biorąc pod uwagę również te, które z pozoru wydają się nieważne (m.in. niemowlęca zabawa, spanie), a okazują się mieć ważny cel.

Małpy człekokształtne, na przykład, spędzają nadzwyczajną ilość czasu na wzajemnym iskaniu. Naukowcy czują się zobowiązani do tworzenia teorii, opowiadających się za różnorodnymi proporcjami zasobów poświęcanych przez nie na różne czynności. Zastosujmy to podejście do przestudiowania zachowań, nazywanych przez nas *muzycznymi*. W celu ilustracji będziemy rozważać dwa zasadnicze opisy. Pierwszy przypadek stanowią Indianie Mekranoti z brazylijskiej Amazonii, drugi stanowi zaś obecne społeczeństwo Stanów Zjednoczonych.

## Indianie Mekranoti

Indianie Mekranoti to łowcy zbieracze, żyjący w amazońskim lesie deszczowym na terenach Brazylii. W ich kulturze śpiewanie odgrywa znaczącą rolę w codziennym życiu. Przez kilka miesięcy w roku każdego ranka i wieczoru kobiety rozkładają liście bananowca na ziemi, na której siedzą, śpiewając 1–2 godziny. Mężczyźni śpiewają wczesnymi rankami, zaczynając zazwyczaj ok. 4:30, jednak czasem dzieje się to już o 1:30. Ich muzykowanie trwa niemal dwie godziny dziennie, poświęcają na to również kolejne pół godziny przed każdym wschodem słońca.

Podczas śpiewu trzymają ramiona w pozycji do kołysania, żywo nimi wymachując i starają się wydobywać z siebie najniższe dźwięki, podkreślając pierwsze rytmy wszechobecnego mierzenia rytmu na cztery za pomocą zwarcia krtaniowego, które powodują, iż ich brzuchy trzęsą się w rytmie. Antropolog Dennis Werner (1984) opisuje ich śpiew jako „męski ryk”. Podczas łowów w środku nocy, będąc śpiącym, niektórzy z nich ociągają się w swoich *lean-tosach* (chatka Indian Mekranoti), podczas gdy śpiewanie już się rozpoczęło. Często drwi się z takich symulantów poprzez obraźliwe krzyki. Werner donosi, że

szczucie mężczyzn, którzy wciąż są w swoich *lean-tosach* [jest] jedną z ulubionych rozrywek śpiewaków. ‘Wstawaj z łóżka! Indianie Kreen Akrore już zaatakowali, a Ty wciąż śpisz’ krzyczą tak głośno jak tylko mogą... Czasami przytyki są bardzo osobiste, ponieważ śpiewacy wykrzykują obelgi na mężczyznę, który rzadko się pokazuje. (Werner, 1984)

To, co sprawia, że śpiew opisywanego ludu jest czymś nadzwyczajnym, to ilość czasu mu poświęcona – niemal dwie godziny czasu wolnego dziennie. Należy pamiętać, że jest to społeczeństwo opierające swoje przetrwanie na zbieractwie i łowiectwie. Ważnym pytaniem nasuwającym się etologom interesującym się ewolucją jest to, dlaczego tworzenie muzyki może przyciągać tak wiele uwagi członków plemienia. Do tej kwestii powrócimy później.

## Współczesne Stany Zjednoczone Ameryki

W celu porównania należy rozważyć dominujący charakter muzyki w nowoczesnym, uprzemysłowionym społeczeństwie, takim jak np. Stany Zjednoczone. Dla naukowców zajmujących się zachowaniami człowieka nowoczesnego niestaranym, choć skończony spis ilości zasobów poświęcanych na konkretne czynności może zostać stworzony na skutek pomiaru aktywności ekonomicznej. Istnieje wszechobecne błędne przekonanie, iż przodującym sektorem w gospodarce Ameryki jest zaawansowana technika (tzw. *high technology*). W rzeczywistości to rozrywka wyróżnia się w gospodarce tego kraju. Z całej gamy – filmu, sportu, telewizji, zabawek i gier – muzyka zajmuje pierwsze miejsce. Jak duży jest przemysł muzyczny? Większy niż branża farmaceutyczna. Ludzie wydają więcej pieniędzy na muzykę niż na leki. Kupowanie nagrań, nut, chodzenie na koncerty, wysyłanie dzieci na lekcje muzyki, słuchanie komercyjnych stacji radiowych, oglądanie filmów, którym towarzyszy muzyka i napotykanie na muzykę graną w miejscach publicznych, np. podczas robienia przez nas zakupów z galerii handlowej. Najbardziej aktywnymi miejscami koncertowymi są autostrady: dla większości kierowców słuchanie muzyki jest doskonałym sposobem na zajęcie czasu podczas jazdy. Oczywiście miary finansowe są surowymi wskaźnikami znaczenia behawioralnego. Wniosek etologów jest prosty: zarówno w społeczeństwie zbieracko-łowieckim, jak i w nowoczesnym i uprzemysłowionym można zauważyć szczególną proporcjonalność dostępnych zajęć do tworzenia i słuchania muzyki. Muzyka nie musi być ważniejsza niż seks; jednak niewątpliwie jest droższa i pochłania więcej czasu.

Aby spojrzeć na te zachowania z innej perspektywy, wyobraźmy sobie, że jesteśmy antropologami pochodzącymi z Marsa, którzy odwiedzają Ziemię. Istnieje wiele cech ludzkiego zachowania, które niewątpliwie mogłyby być bezsprzecznie rozpoznane. Moglibyśmy dostrzec ludzi zajmujących się uprawą i przygotowy-

waniem żywności, wychowywaniem i nauczaniem dzieci, ludzi zaangażowanych w transport, opiekę medyczną i służących bezpieczeństwu. Ale nawet jeśli marsjańscy naukowcy posiadaliby uszy, podejrzewam, iż byłiby zbici z tropu przez muzykę.

Jeśli nadal nie jesteś przekonany, że muzyka zajmuje osobliwie wygórowaną proporcję w ludzkich zajęciach, rozważ kolejne porównanie. Pomyśl, jak wielkie znaczenie ma jedzenie dla poczucia dobrobytu, jak może być smaczne i sprawiające przyjemność. Teraz, gdy wiele uniwersytetów ma wydziały skierowane na naukę o kulinariach czy żywieniu lub kierunków nauk żywieniowych, czy nawet zajęć z gospodarstwa domowego. Teraz zastanów się, ile szkół ma wydziały muzyki. Dlaczego muzyka figuruje w tych zestawieniach wyżej niż jedzenie? Dla turysty z Marsa muzyka to coś, co się wyróżnia; to dziwna i godna uwagi czynność wykonywana przez Ziemiaków.

Rzecz jasna, należy być ostrożnym w wyciąganiu wniosków dotyczących adaptacji, opierających się na obserwacjach obecnych zachowań. Jeśli tworzenie muzyki jest zachowaniem nabytym, musiało powstać dawno temu w środowisku adaptacyjności ewolucyjnej – to jest, w okresie plejstocenu, gdy nastąpiła ogromna część ludzkiej ewolucji.

## **Muzyka i więzi społeczne**

W tym punkcie możemy zastanowić się, w jaki sposób wytłumaczenie to odnosi się do muzyki. Załóżmy na razie, że prawdziwa jest hipoteza o ewolucji języka jako środka zastępczego wzajemnego czyszczenia sierści u pierwotnych oraz że to język właśnie umożliwił ludziom tworzenie liczniejszych społeczności z zachowaniem ich złożonych relacji. Muzykę możemy z pewnością postrzegać jako środek o podobnej funkcji. W niektórych aspektach muzyka ma kilka zalet przewyższających mowę. Śpiewanie jest znacznie głośniejsze niż mówienie, zatem może ułatwiać interakcje wśród grupy, angażując więcej niż cztery osoby na raz, co stanowi górny limit liczebności grupy w przypadku konwersacji.

Ten pogląd na możliwe pochodzenie muzyki został zasadniczo rozpropagowany przez Juana Roederera w roku 1984:

(...) rola muzyki w magicznych lub seksualnych rytuałach, religii, ideologicznych nawróceniach i walce wyraźnie odzwierciedla wartość muzyki jako środka ustanawiania spójności zachowań mas ludzi. W odległej przeszłości mogło to stanowić faktycznie ważną wartość dla

przetrwania, jako że coraz bardziej skomplikowane ludzkie środowiska wymagały spójnych, jednoczących działań po stronie grup ludzkich społeczności. (Roederer, 1984)

W świetle późniejszych prac prymatologów, takich jak Dunbar, hipoteza Roederera okazuje się zasadna. Muzyka mogła narodzić się jako przystosowanie do tworzenia więzi społecznych – w szczególności jako sposób synchronizacji nastrojów wielu osobników dużej grupy. To znaczy, że muzyka pomaga przygotować grupę do jednomyślnego działania.

Pomocnym przykładem do zobrazowania może być wyobrażenie sobie gęgania gęsi tuż przed momentem odlotu. Jak to się dzieje, że pojedyncze gęsi są w stanie zsynchronizować swoje działanie w taki sposób, że całe stado podrywa się mniej więcej jednocześnie? Każdego, kto miał okazję zaobserwować odlatujące gęsi, uderza narastająca głośność gęgania: coraz więcej i więcej gęsi zaczyna wydawać odgłosy. Ogólny gwar gęsiego gęgania jest zdolny podnieść poziom pobudzenia wśród wszystkich gęsi w okolicy. To podniesione pobudzenie (które objawia się między innymi podwyższonym tętnem) przygotowuje gęsi do znacznego wydatku energetycznego.

## Muzyka i więzi społecznie – dalsze dowody

Jest to teoria muzyki i więzi społecznych, która według mnie jest najbardziej obiecująca jako wiarygodne ewolucyjne pochodzenie muzyki. Przez resztę artykułu chciałbym przytoczyć kolejne dowody wspierające tę hipotezę. Będą one wywodzić się z następujących pięciu źródeł: liczne zaburzenia psychiczne sugerują silny związek między towarzyskością a muzykalnością; rozwój dziecięcy sugeruje społeczną rolę muzyki; struktury mózgu odnoszące się do muzyki są powiązane z funkcjami społecznymi i międzyludzkimi; najbardziej popularne utwory muzyczne ukazują role społeczne; muzyka wpływa na produkcję hormonów wśród grup ludzi.

*Uzupełniające się psychiczne zaburzenia – zespół Williamsa i zespół Aspergera*

Rozważmy dwa zaburzenia psychiczne: zespół Williamsa i zespół Aspergera. Główną cechą tego pierwszego jest upośledzenie umysłowe. Zespół Williamsa jest wyjątkowy pod względem trzech dodatkowych cech wykazywanych przez chore osoby. Pierwszą są wysoko rozwinięte umiejętności językowe. Mowa osób cierpiących na tę chorobę jest płynna i przyprawiona wyraźnie wyszukany

słownictwem. W rzeczywistości, na pierwszy rzut oka płynność językowa zdaje się maskować psychiczne ograniczenie.

Oprócz wysoko rozwiniętych umiejętności językowych osoby z zespołem Williamsa wykazują również wysoki poziom towarzyskości. Same garną się do ludzi. W połączeniu z zaawansowanymi zdolnościami słownymi sprawia to, że praca z dziećmi dotkniętymi tą chorobą to czysta przyjemność. Wreszcie, dzieci z zespołem Williamsa wykazują się dużą muzykalnością.

Daniel Levitin wraz z Urszulą Bellugi (Levitin, Bellugi. 1997) opisali muzyczne aktywności dzieci z zespołem Williamsa podczas obozu letniego w stanie Nowy Jork:

Dzieci są zdumiewające. Cały obóz jest pełen muzyki. Pomimo iż dzieci te nie przejawiały wyższych zdolności muzycznych w porównaniu z dziećmi zdrowymi, wyraźnie cieszyły się zarówno ćwiczeniami muzycznymi, jak i towarzyską atmosferą, w której ich muzyczny entuzjazm mógł rozkwitać.

Teraz rozważmy przypadek zespołu Aspergera. Charakteryzuje się on silną awersją do interakcji społecznych. Chociaż w większości przypadków kojarzy się z obniżonym funkcjonowaniem psychicznym, upośledzenie nie zawsze jest widoczne. Spotyka się osobniki z normalnym i przewyższającym średnią poziomem inteligencji. Autyzm jest powiązany z emocjonalnym deficytem – zwłaszcza z niemożnością rozwinięcia tak zwanych drugorzędnych czy społecznych uczuć, takich jak wstyd, duma, poczucie winy, miłość, empatia. U zdrowych dzieci te drugorzędne uczucia zazwyczaj pojawiają się przed upływem czwartego roku życia.

Temple Grandin jest wysoko funkcjonującą autystyczką, która stała się znana przez swoje publikacje pisarskie dotyczące jej choroby. Pisząc o miłości, Grandin przyznaje się do zamieszania, jakie odczuwała w liceum podczas lektury *Romeo i Julii* Shakespearo. „Nigdy nie zrozumiałam tak naprawdę, o czym była ta książka” – powiedziała Grandin. W trakcie wyprawy przez Góry Skaliste z Oliverem Sacksem Grandin podkreśliła, „Góry są ładne, (...) ale nie dają mi tego szczególnego odczucia, odczucia które zdaje się cieszyć”. „Odczuwasz tę radość, patrząc na wschód słońca” – powiedziała. „Chciałabym również to poczuć. Wiem, że to jest piękne, ale nie trafia to do mnie” (Sachs, 1996: 124). Doświadczenie Grandin z muzyką ma się podobnie. Chociaż ma ona słuch absolutny oraz to, co określa jako trwałą i dokładną pamięć słuchową, muzyka nie wywiera na niej żadnego wrażenia. Dostrzega ładne dźwięki, ale nie wzbudzają w niej żadnych uczuć



(Sachs, 1996: 122). Całe to zamieszanie wokół muzyki wprawia ją w zakłopotanie.

Grandin tłumaczy to tym, że nie wszystkie „obwody emocjonalne” są ze sobą połączone. Sacks interpretuje to zjawisko następująco:

Ludzie z autyzmem mogą doświadczać silnych pasji, intensywnych obsesji i fascynacji lub, jak w przypadku Temple Grandin, wyjątkowej wrażliwości i troski w niektórych dziedzinach. W autyzmie nie tyle samo przeżywanie jest zaburzone, co przeżywanie skomplikowanych ludzkich doświadczeń, w głównej mierze tych społecznych, aczkolwiek również tych pokrewnych – estetycznych, poetyckich, symbolicznych itd. Nikt, w rzeczy samej, nie ukazuje tego lepiej niż sama Temple... Przyznaje ona, że jest coś mechanicznego w jej umyśle i często porównuje go do komputera... Sądzi też, że zazwyczaj autyzm ma przyczyny genetyczne. Temple podejrzewa, że jej własny ojciec, który był niedostępny, pedantyczny i społecznie nieudolny, cierpiał na autyzm – a w najmniejszym stopniu miał autystyczne skłonności – i że skłonności te pojawiają się ze znaczącą częstotliwością u rodziców i dziadków autystycznych dzieci. (Sachs, 1996: 123)

Kontrast pomiędzy zespołem Aspergera i Williama jest uderzający. Z jednej strony mamy grupę ludzi, których objawy zawierają wysoką towarzyskość połączoną z wysoką muzykalnością. Z drugiej strony mamy grupę ludzi, którzy wykazują niskie zdolności społeczne i niską muzykalność. Zestawione razem te dwie choroby psychiczne są spójne z teorią związku pomiędzy towarzyskością a muzykalnością – i to połączenie jest podstawowym założeniem grupowej teorii ewolucji.

## Muzyka i funkcje społeczne

Zastanówmy się nad następującym pytaniem: Co jest najbardziej udanym dziełem muzycznym we współczesnej historii? Oczywiście odpowiedź na to pytanie zależy od sposobu, w jaki zdefiniujemy pojęcie „najbardziej udany” – co, jak wykazali filozofowie estetyki, jest dalekie od ścisłości. Niemniej jednak użyję jednoznacznego kryterium: założmy, że najbardziej udane dzieło muzyczne to takie, które jest najczęściej wykonywane i najczęściej słyszane. Stosując się do tej zasady, możesz być zaskoczony odpowiedzią. Najbardziej udany utwór muzyczny został skomponowany przez Mildred i Pati Hill w roku 1893 i zmodyfikowany latami trzydziestymi (Fuld, 1995). Jest to, oczywiście, „Happy Birthday”. Piosenka ta została przetłumaczona na niezliczoną ilość języków i jest wykonywana

około milion razy dziennie. Pozostawało chronione prawem autorskim do połowy dwudziestego wieku. Dla wielu ludzi śpiewanie „Happy Birthday” to jedyny moment, gdy śpiewają publicznie. Dla innych jest to jedyny moment, kiedy w ogóle śpiewają.

Na pewien sposób „Happy Birthday” jest typowym dziełem feministycznym. Jego twórczynie pozostają nieznane i niedoceniane. Utwór został stworzony dzięki współpracy dwóch kobiet, nie był egoistycznym wyrażeniem jednego mężczyzny. Jest on całkowicie nieformalny: śpiewa się go w kuchni albo w jadalni, raczej nie w sali koncertowej. Żadne inne dzieło muzyczne nie wywołuje tyle spontanicznej twórczości muzycznej, która ma charakter domatorski, amatorski i jest ukierunkowana na relacje. Pomimo tego niezwyklego sukcesu piosenka ta pozostaje niedoceniona jako utwór muzyczny.

„Happy Birthday” odgrywa ważną rolę w naszym ewolucyjnym opowiadaniu, jako że podejrzewam, iż przez większość ludzkiej historii tworzenie muzyki spełniało podobną funkcję. W kulturze zachodniej byłyby to z pewnością obozowe piosenki śpiewane przez harcerki albo piosenki śpiewane przez brytyjskich fanów piłki nożnej, którymi można by zobrazować zachowanie *Homo sapiens* w epoce plejstocenu. We wszystkich tych przypadkach muzyka pełni oczywistą funkcję społeczną, a także pomaga zdefiniować poczucie wspólnoty i wspólnego celu.

W świetle naszej ewolucyjnej hipotezy powróćmy i rozważmy ponownie śpiewy indiańskiego plemienia Mekranoti. Przypomnijmy sobie kilka typowych cech – szczególnie śpiew wykonywany przez mężczyzn. Mężczyźni śpiewają późno w nocy i wczesnym rankiem, a w ich śpiewie obecna jest wyraźna męskość. Jak dla większości tubylczych ludów największe niebezpieczeństwo zagrażające Indianom Mekranoti stwarza możliwość zaatakowania przez inne plemię. Najlepszy strategicznie moment do ataku to bardzo wczesny ranek, kiedy wszyscy jeszcze śpią. Przypomnijmy słowa wykrzykiwane do tych mężczyzn, którzy spali w szałasach: „Wstawajcie z łóżek! Plemię Kreen Akrore właśnie zaatakowało, a wy wciąż śpicie”. Znaczenie jest oczywiste. Okazuje się, że nocne śpiewanie mężczyzn stanowi obronne czuwanie. Śpiew podtrzymuje stan pobudzenia i nie pozwala im zasnąć.

Oczywiście tworzenie muzyki wiąże się również z przygotowaniem wojennymi. Północnoamerykańscy Indianie słynęli ze swoich śpiewów i tańców odprawianych tuż przed zaatakowaniem innego plemienia. Ktoś mógłby przypuszczać, że tego typu zachowanie niekryjące wrogich zamiarów, mogłoby przynieść

efekt przeciwny do zamierzonego. Tańce wojenne mogłyby prawdopodobnie ostrzec nieprzyjaciela przed zbliżającym się atakiem. Jednakże muzyka zdaje się spełniać ważniejszą rolę – tę podnoszącą poziom pobudzenia i synchronizującą nastroje poszczególnych wojowników dla osiągnięcia wyższego grupowego celu.

## **Więzi społeczne i hormony**

Oprócz funkcji pobudzającej muzyka może też uspokajać. Badania Fukui wykazały, że słuchanie muzyki jest w stanie obniżyć poziom testosteronu. Sam Fukui szybko zauważył możliwe społeczne i ewolucyjne znaczenie tego odkrycia. Wśród ludzkich społeczności niższy poziom testosteronu przyczynia się do zmniejszania agresji, łagodzenia konfliktów, redukcji konfrontacji i współzawodnictwa seksualnego, a w rezultacie może skutkować większym zjednoczeniem grupy.

Problem eksperymentu Fukui polega jednak na tym, że naukowiec nie decydował, jakiej muzyki słuchali badani. Była to po prostu ich ulubiona muzyka. Biorąc pod uwagę zmienność badanych osób, możemy spodziewać się, że nie wszystkie rodzaje muzyki zostały uwzględnione. Można przypuszczać, że na przykład heavy metal, hard rock albo muzyka trash spowodowałyby raczej podwyższenie, a nie obniżenie poziomu testosteronu. Potrzeba dalszych badań, by udokumentować specyficzne zmiany hormonalne zachodzące podczas doświadczania różnych gatunków muzyki. Niemniej jednak eksperyment Fukui dowiódł, że muzyka może mieć znaczący wpływ na poziom hormonów – w szczególności tych silnie powiązanych z więziami społecznymi.

## **Oksytocyna i biologia więzi społecznych**

Ważne pytanie, jakie należałoby postawić, to: do jakiego stopnia muzyka wpływa na tworzenie się więzi społecznych? Neurofizjolog Walter Freeman (1995) przedstawił istotną teorię odnośnie oksytocyny.

Oksytocyna najczęściej jest kojarzona z procesem wydzielania mleka przez gruczoły mlekne u młodych matek – to znaczy z odpowiedzią organizmu, która umożliwia przepływ mleka piersiowego następujący po porodzie. Obecność oksytocyny ma również ogromne znaczenie dla mózgu. Na przykład, kiedy owca

rodzi jagnię, cebulka wężowa jest zalewana oksytocyną. Zaraz po urodzeniu jagnięcia owcy wdrukowuje się zapach nowo narodzonego potomstwa. Jednocześnie zdolność rozpoznawania zapachu poprzedniego potomstwa zostaje utraczona. W rezultacie owca będzie karmić wyłącznie nowo narodzone jagnię.

Badania neurofizjologów wykazały, że oksytocyna zachowuje się jak gąbka, która zmazuje poprzednie wspomnienia i w tym samym czasie ułatwia zapis nowych doznań. W połączeniu z przełomowymi wydarzeniami życiowymi można ją traktować jak cement spajający nowe wspomnienia. Amnestyczne cechy oksytocyny są widoczne we wszystkich doświadczeniach uczenia się. Jednakże ich najsilniejsze działanie pojawia się podczas najbardziej emocjonalnych sytuacji, jak na przykład tych związanych z przeżywaną traumą lub ekstazą. Pawłow odkrył to zjawisko w trakcie poważnych wiosennych podtopień jego laboratorium, podczas których psy trzymane w klatkach omal się nie utopiły. Po ich uratowaniu trzeba je było oduczyć drapania w drzwi klatek (Pawlov, 1955).

W swojej książce *Societies of brain* Freeman wymienia liczne okoliczności, w których następuje produkcja oksytocyny i opisuje jej wpływ na system nerwowy. Jak już wcześniej napisałem, produkcja oksytocyny wiąże się z traumą i ekstazą. Oprócz porodu, jest uwalniana do organizmu kobiet i mężczyzn po odbytym stosunku seksualnym. Freeman sugeruje także, że hormon ten uwalnia się w trakcie transu i słuchania muzyki.

W wielu przypadkach obecność oksytocyny jest powiązana z okolicznościami wytwarzania więzi u ludzi i u zwierząt. Na przykład, po stosunku seksualnym może znacząco ułatwić skojarzenie pary w ten sam sposób, w jaki ułatwia ona wytworzenie relacji pomiędzy matką a nowo narodzonym dzieckiem. Sugestia Freemana na temat uwalniania oksytocyny pod wpływem muzyki ma znaczące następstwa dla teorii tworzenia się więzi w grupie równieśniczej oraz społecznej tożsamości. Jeśli Freeman ma rację, stanowiłoby to solidny neurofizjologiczny powód, dla którego zakochani lubią słuchać muzyki na wspólnych spotkaniach, związkowcy śpiewają podczas pikietowania, wspólnoty religijne angażują się we wspólne śpiewanie, szkoły tworzą pieśni z okazji ukończenia edukacji, a wojownicy śpiewają i tańczą przed ruszeniem do walki.

## Regulacja nastroju

Thayer wraz ze współpracownikami przeprowadzili liczne badania na temat tego, w jaki sposób ludzie regulują swój nastrój. Jedno z badań miało na celu określenie, co ludzie robią, aby pozbyć się złego nastroju. Spośród 29 kategorii aktywności najczęściej wybieraną było telefonowanie lub rozmowa z przyjacie-

lem. Drugą z kolei była próba pozytywnego myślenia – rodzaj podnoszenia samego siebie na duchu. Trzecią odpowiedź natomiast – wygrywającą z wieloma innymi możliwościami – stanowiło słuchanie muzyki. 47 procent badanych zaznaczyło, że korzystają z muzyki by złagodzić lub wyeliminować zły nastrój (Thayer, 1996).

Thayer i inni (Thayer, Newman, McInain, 1994: 910–925) przeprowadzili podobne badanie, aby dowiedzieć się, co ludzie robią, by wzmocnić swoją czujność albo podnieść poziom energii. Słuchanie muzyki zostało zaznaczone przez 41 procent badanych, zostawiając w tyle aktywności takie jak spanie, branie prysznic, zaczerpnięcie świeżego powietrza i picie kawy. W końcu, w trzecim badaniu, mającym na celu określenie, w jaki sposób ludzie radzą sobie z nerwowością, napięciem czy lękiem, słuchanie muzyki zajęło trzecie miejsce z liczbą 53 procent, zaraz po dzwonieniu lub rozmowie z kimś i próbowaniu się uspokoić poprzez myślenie o sytuacji.

Warto podkreślić dwa wnioski nasuwające się z przytoczonych powyżej badań. Pierwszym jest fakt, że głównym zachowaniem regulującym nastrój jest przebywanie lub rozmawianie z przyjacielem. Mianowicie naszą podstawową tendencją jest szukanie rozwiązania poprzez kontakty międzyludzkie. Nastroje są zaraźliwe i do pewnego stopnia polegamy na sobie nawzajem w kwestii ich zmiany, wzmocnienia bądź też łagodzenia. Mimo iż wiemy, że na nasz nastrój duży wpływ ma stan fizjologiczny – w dużej mierze odżywianie się, ćwiczenia czy wypoczynek – jedzenie, aktywność fizyczna i odpoczywanie są znacznie rzadziej wykorzystywane do regulacji nastroju niż muzyka.

Drugim wnioskiem wartym podkreślenia jest oczywisty fakt, iż muzyka zajmuje znaczące miejsce w sposobach korygowania nastroju. Chociaż we współczesnych środowiskach muzyka z reguły występuje w zindywidualizowanym kontekście, wiemy już, że taki kontekst w historii był niespotykany. Przeważająca część tworzenia muzyki w społecznościach zbieracko-łowieckich ma wymiar wspólnotowy lub grupowy. Zanim wynaleziono fonograf, większość muzyki kultury zachodniej również występowała w kontekście grupowym. W skrócie, muzyka jest jak najbardziej uzasadnionym sposobem na poprawianie nastroju.

## Literatura

- Aiello L., Dunbar R.I.M. (1993). *Neocortex Size, Group Size and the Evolution of Language*. "Curr. Anthropol.", 34, s. 184–193.

- Anon. (1997). *Neanderthal Notes: Did Ancient Humans Play Modern Scales?* "Sci. Am.", 277, s. 28–30.
- Baharloo S., Johnston P.A., Service S.K. et al. (1998). *Absolute Pitch: an Approach for Identification of Genetic and Nongenetic Components*. "Am. J. Hum. Genet.", 62, s. 224–231.
- Barkow J., Cosmides L., Tooby J., (eds.). (1992). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. Oxford.
- Baron-Cohen S. (ed.). (1997). *The Maladapted Mind: Classic Readings in Evolutionary Psychopathology*. East Sussex, UK.
- Brown D. (1991). *Human Universals*. New York.
- Darwin C. (1872). *The Expression of Emotion in Man and Animals*. London.
- Dawkins R. (197). *The Selfish Gene*. Oxford.
- Dissanayake E. (1988). *What Is Art For?* Seattle.
- Dunbar R. (1997). *Grooming, Gossip and the Evolution of Language*. New York.
- Durham W. (1991). *Coevolution: Genes, Culture, and Human Diversity*. Stanford, CA.
- Freeman W.J. (1995). *Societies of Brains: A Study in the Neuroscience of Love and Hate*. Hillsdale, NJ.
- Fuld J.J. (1995). *The Book of World-famous Music; Classical, Popular and Folk*. New York.
- Gould S.J., LEWONTIN R.C. (1979). *The Spandrels of San Marco and the Panglossian program: a Critique of the Adaptationist Programme*. "Proc. R. Soc. Lond.", 250, s. 281–288.
- Levitin D.L., Bellugi U. (1997). *Musical Abilities in Individuals with Williams Syndrome. Paper Presented at the 1997 Society for Music Perception and Cognition*. Cambridge, MA.
- Lewontin R.C. (1991). *Biology as Ideology; The Doctrine of DNA*. Ontario.
- Miller G. (2000). Evolution of Human Music through Sexual Selection. [W:] N.L. Wallin, B. Merker, S. Brown (eds.). *The Origins of Music*. Cambridge, MA, s. 329–360.
- Pavlov I.P. (1955). *Selected Works*. Transl. by S. Belsky, ed. by J. Gibbons. Moscow.
- Pinker S. (1994). *The Language Instinct*. New York.
- Pinker S. (1997). *How the Mind Works*. New York.
- Popper K. (1935/1959). *Logik der Forschung*. Vienna, 1935. Transl. as *The Logic of Scientific Discovery*. New York.
- Roederer J. (1984). *The Search for a Survival Value of Music*. "Music Percept." 1, s. 350–356.
- Sacks O. (1996). *An Anthropologist on Mars*. New York.
- Shepard R.N. (1992). *The Perceptual Organization of Colors: An Adaptation to Regularities of the Terrestrial World?* [W:] J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (eds.). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. Oxford, s. 495–532.
- Symons D. (1992). *On the Use and Misuse of Darwinism in the Study of Human Behavior*. [W:] J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (eds.). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. Oxford s. 137–159.
- Thayer R.E. (1996). *The Origins of Everyday Moods*. New York.
- Thayer R.E., Newman J.R., McClain T.M. (1994). *The Self-Regulation of Mood: Strategies for Changing a Bad Mood, Raising Energy, And Reducing Tension*. "J. Pers. Soc. Psychol.", 67, s. 910–925.
- Tooby J., Cosmides L. (1992). *The Psychological Foundations of Culture*. [W:] J. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (eds.). *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. Oxford, s. 19–136.

- 
- Turk I. (ed.). (1997). *Mousterian "Bone Flute" and Other Finds from Divje Babe I Cave Site in Slovenia*. Ljubljana.
- Wallin N.L., Merker B., Brown S. (2000). *The Origins of Music*. Cambridge, MA.
- Werner D. (1984). *Amazon Journey; An Anthropologist's Year among Brazil's Mekranoti Indians*. New York.
- Werner D. (1984). *Amazon Journey; An Anthropologist's Year among Brazil's Mekranoti Indians*. New York, s. 245–247.
- Williams L. (1980). *The Dancing Chimpanzee: A Study of the Origin of Music in Relation to the Vocalising and Rhythmic Action of Apes*. London. Rev. ed.
- Wright R. (1994). *The Moral Animal: The New Science of Evolutionary Psychology*. New York.