

Arkadiusz Sołtysiak

## Kilka uwag na temat ewolucji kulturowej<sup>1</sup>

Wszystkie gatunki organizmów żywych na Ziemi, łącznie z najprymitywniejszymi wirusami, wciąż muszą przystosowywać się do zmiennych warunków środowiska. Mechanizmem, który im to umożliwia, jest ewolucja – powtarzająca się sekwencja losowych mutacji i kierunkowej selekcji prowadząca do utrwalania w populacji korzystnych cech i eliminowania niekorzystnych. Również ludzie podlegają prawom ewolucji biologicznej. Jednak w przypadku naszego gatunku – już nie biologicznego, tylko biokulturowego – w grę wchodzi również ewolucja kulturowa, która obecnie, w warunkach sztucznego środowiska, zdaje się być nawet istotniejsza i mająca większe znaczenie.

Analogie pomiędzy ewolucją biologiczną i kulturową zostały zebrane i wyczerpująco objaśnione przez A. Wiercińskiego<sup>2</sup>. Ponieważ jednak ewolucja kulturowa nie jest zjawiskiem zupełnie niezależnym, lecz konsekwencją i uzupełnieniem ewolucji biologicznej, istotne staje się nie tylko odszukanie podobieństw, lecz również różnic między nimi. Podobieństwa bowiem mogą wynikać z tożsamości przedmiotu obu rodzajów ewolucji i z samej definicji ewolucji, natomiast odnalezienie różnic pozwala na przeprowadzenie bardziej szczegółowej analizy systemowej. Podstawowe różnice pomiędzy ewolucją biologiczną i kulturową, przy uwzględnieniu zwłaszcza zagadnień informacyjnych, zostały zebrane w poniższej tabeli.

Różnice, jak można się przekonać, sięgają bardzo głęboko. Przede wszystkim inne są nośniki informacji podlegającej przekształceniom – w przypadku ewolucji biologicznej są to nici DNA lub RNA, w przypadku ewolucji kulturowej zbiór szlaków skojarzeniowych w sieci neuronów. Ta różnica jest najbardziej podstawowa i z niej wynikają wszystkie inne, również fakt, że w wypadku ewolucji kulturowej nie można mówić o

---

<sup>1</sup> Artykuł ten jest polskim tłumaczeniem plakatu zatytułowanego *Some Remarks Concerning Cultural Evolution*, przedstawionego podczas konferencji "Man as Subject and Object of Culture", która odbyła się w Radziejowicach w dniach 26–27 X 1997, oraz opublikowanego w sprawozdaniu z tej konferencji ("Man as a Subject and Object of Culture", red. A. Wiercińska, Warszawa 1999, ss. 93–99).

<sup>2</sup> A. Wierciński, *Antropologiczne ujęcie kultury i ewolucji kulturowej* [w:] "Magia i religia. Szkice z antropologii religii", Kraków 1994, ss. 71–86.

Lp.	Ewolucja biologiczna	Ewolucja kulturowa
1	Zapis <b>sekwencyjny</b> w niciach DNA lub RNA.	Zapis <b>asocjacyjny</b> w strukturze sieci neuronów.
2	Transkrypcja genów do postaci białek.	Uaktywnianie odpowiednich szlaków skojarzeniowych jako reakcja na bodźce lub wskutek samopobudzenia grup neuronów.
3	<b>Losowe mutacje</b> w zapisie sekwencyjnym – na poziomie genotypu.	<b>Kierunkowe zmiany</b> istniejących lub tworzenie nowych szlaków skojarzeniowych; brak sekwencji mutacja–selekcja–mutacja–selekcja.
4	Kierunkowa selekcja na poziomie fenotypu.	Wzmacnianie szlaków skojarzeniowych częściej uaktywnianych i zwiększanie spójności całej struktury skojarzeń.
5	<b>Duży konserwatyzm</b> : zmiany zachodzą wolno i utrzymują się długo – podobnie, jak zmiany w środowisku naturalnym.	<b>Duża plastyczność</b> : trwałość szlaku skojarzeniowego jest zależna od powtarzalności i siły pobudzenia.
6	Przekaz i reduplikacja nici DNA.	Edukacja: międzypokoleniowy przekaz informacji oraz dyfuzja wewnątrz populacji.
7	Jednorazowy i dokładny przekaz kompletu informacji genetycznej potomstwu.	Międzypokoleniowy przekaz informacji na drodze edukacji: proces trwający dużą część życia osobniczego i nie zawsze dokładny, często zaburzany czynnikami zewnętrznymi.
8	Zapis jednoznaczny i powtarzalny.	Zapis niejednoznaczny i niepowtarzalny: struktura analogicznych szlaków skojarzeniowych może być różna u różnych osobników.
9	Częste mutacje letalne lub subletalne.	Szlaki skojarzeniowe zmniejszające dostosowanie sporadycznie bywają letalne i zwykle są modyfikowane w krótkim czasie.

Lp.	Ewolucja biologiczna	Ewolucja kulturowa
10	Mutacje somatyczne nie są przekazywane potomstwu.	Informacje zapisane na szlakach skojarzeniowych wykształconych podczas życia osobniczego mogą być przekazywane innym członkom populacji.
11	Międzygatunkowa wymiana materiału genetycznego sporadyczna i następująca wyłącznie w określonych warunkach.	Możliwość wymiany informacji kulturowej pomiędzy dowolnymi osobnikami dowolnych gatunków pod warunkiem istnienia u obu dostatecznie rozbudowanej sieci neuronów oraz możliwości komunikacji.
12	Niemal pełna izolacja gatunków biologicznych; często również izolacja poszczególnych populacji jednego gatunku.	Izolacja populacji kulturowych wyłącznie pod warunkiem istnienia ograniczeń w wymianie informacji.

1. Tabela zestawiająca różnice pomiędzy ewolucją biologiczną i kulturową. mutacjach i selekcji, gdyż w normalnych warunkach wszelkie zmiany są kierunkowe. Selekcja występuje tylko wtedy, gdy w grę wchodzi wrodzone właściwości sieci neuronów – te jednak podlegają ewolucji biologicznej. O mutacjach w ogóle nie ma mowy, gdyż nie jest uzasadnione stwierdzenie, że każdy dowolny element może z równym prawdopodobieństwem zostać zastąpiony innym dowolnym elementem. Wręcz przeciwnie, znając strukturę sieci można z dużym prawdopodobieństwem przewidzieć, które szlaki skojarzeniowe zostaną przekształcone w wyniku działania określonego bodźca. W takim ujęciu również wynalazki są w wysokim stopniu zdeterminowane strukturą sieci neuronów wynalazcy. Ewentualne zmiany losowe spowodowane czynnikami zewnętrznymi podlegają w normalnych warunkach szybkiej eliminacji.

Istotą ewolucji jest nie nośnik informacji, ale fakt, że w zbiorze informacji podlegającym przekazowi musi również zawierać się algorytm przekazywania. W przypadku ewolucji biologicznej istnieje wiele rozmaitych sposobów rozmnażania, wszystkie jednak mają wspólną cechę – pomijając przypadkowe i rzadko występujące mutacje oraz ściśle określone mechanizmy krzyżowania, przekazywany genom nie ulega przekształceniom. W przypadku przekazu treści kulturowych sprawa jest znacznie bar-

dziej skomplikowana i właśnie temu zagadnieniu – zagadnieniu edukacji – chciałbym poświęcić więcej uwagi.

Przede wszystkim informacja kulturowa nie może być przekazywana niezależnie od genomu, przynajmniej do czasu, kiedy jakiś szaleniec ulepi Golema lub Mokerkjalfiego. Nośnik informacji kulturowych, to znaczy duże partie mózgu, rozwinął się na drodze ewolucji biologicznej, podobnie fizjologiczny mechanizm pobierania i magazynowania informacji. Można się więc spodziewać, że również sposoby przekazywania informacji w dużej części są wrodzone. Chodzi tutaj o naukę poprzez naśladownictwo, która jest właściwością nie tylko człowieka, lecz również wielu zwierząt wyższych, na pewno małp i niektórych ptaków.

U człowieka jednak nauka przez naśladownictwo nie jest jedynym sposobem przekazywania informacji kulturowej; dominuje ona jedynie we wczesnych fazach edukacji, kiedy to jest przekazywany system oznakowań symbolicznych, mniej lub bardziej abstrakcyjnych, za pomocą których mogą być kodowane treści niemożliwe do wyrażenia poprzez demonstrację i do nauczania przez naśladowanie.

Pobierane informacje są przekształcane w szlaki skojarzeniowe wewnątrz struktury sieci neuronów. Istnieje szereg wrodzonych szlaków skojarzeniowych – zobrazowań archetypowych – które w procesie edukacji są modyfikowane i stają się ośrodkami pól symbolicznych, to znaczy wielokierunkowych dość spójnych skrzyżowań szlaków skojarzeniowych. Zobrazowania archetypowe zostały wykształcone w toku ewolucji biologicznej i ich istnienie niejako narzuca kierunek tworzenia kolejnych skojarzeń. Dzięki nim pierwotna struktura sieci neuronów jest korzystniejsza pod względem adaptacyjnym, gdyż już na wstępie osobnik otrzymuje istotną część programu.

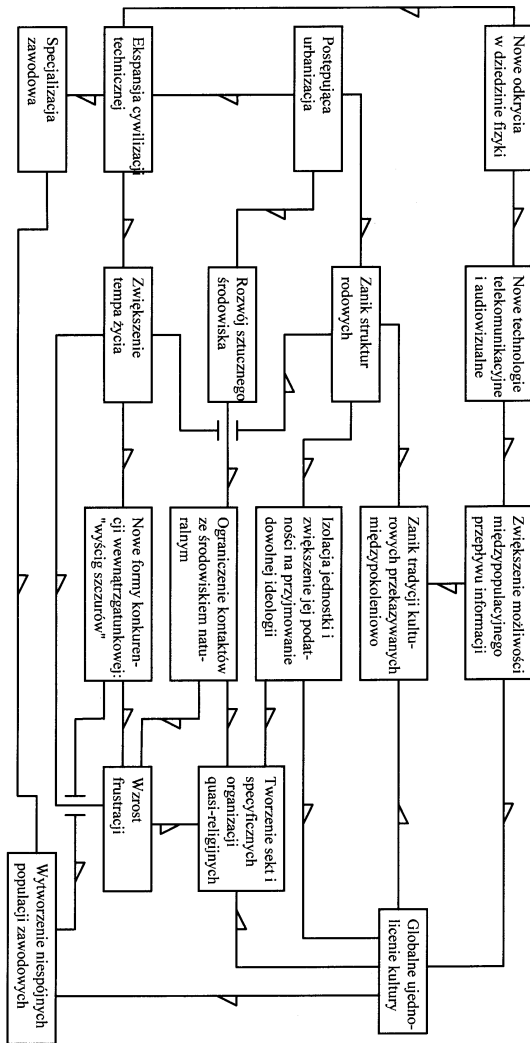
Jak podkreślono w tabeli, nośnik informacji kulturowych – pamięć – ma charakter asocjacyjny. Oznacza to, że szlaki skojarzeniowe powstają jednocześnie na skutek oddziaływania bodźca zdolnego do przekroczenia progowej wartości pobudzenia, następnie zaś są utrwalane lub modyfikowane, przy czym niemożliwe już jest ich usunięcie. Ponieważ szlaki skojarzeniowe mogą krzyżować się z sobą i nakładać na siebie, bardzo trudne jest obliczenie łącznej pojemności całej struktury – wartością graniczną jest silnia liczby możliwych połączeń pomiędzy neuronami. Pamięć asocjacyjną do pewnego stopnia można przyrównać do pamięci holograficznej: zniszczenie części nośnika powoduje pogorszenie jakości, lecz nie prowadzi do utraty określonych zapisów.

W warunkach naturalnych przekaz informacji kulturowych jest sprzężony z przekazem genotypu, to znaczy osobnik jest kształcony przez własnych rodziców lub członków ich rodów. Edukacja jednak następuje nie tylko na drodze przekazu międzypokoleniowego, lecz również na drodze dyfuzji wewnątrz populacji, najczęściej w obrębie grupy rówieśniczej. Kierunek przepływu informacji jest ściśle określony: od starszych do młodszych i od społeczności do jednostki. Istnieją silne wrodzone mechanizmy utrudniające przepływ informacji w kierunku odwrotnym, które zaobserwowano również u szympanśów. Jest to uzasadnione wymogiem utrzymania spójności wewnątrz populacji. Jedynym wyjątkiem może być sytuacja, w której istnieje silne zapotrzebowanie na określoną informację, wówczas jednak przekaz musi być odpowiednio zrytualizowany.

W wyniku procesu edukacji członek danej grupy uzyskuje odpowiednie wzorce zachowań oraz wiedzę niezbędną do działania w społeczności i w środowisku, zostają także zaspokojone jego podstawowe potrzeby poznawcze. Jednocześnie pula informacji kulturowych wewnątrz populacji jest dość jednolita i stanowi jedną z podstaw funkcjonowania i rozwoju społeczności. Istotne są natomiast różnice międzypopulacyjne.

Współczesna cywilizacja techniczna spowodowała poważne zmiany w przedstawionym powyżej schemacie. Przede wszystkim nastąpił zanik więzi rodowych i pojawienie się środków technicznych umożliwiających pobieranie informacji kulturowych z innych populacji. Jednocześnie nowe formy konkurencji wewnątrzgatunkowej sprawiły, że pierwszy etap edukacji polegający na przekazie informacji kulturowych dzieciom przez własnych rodziców lub ich dalszych krewnych został znacznie skrócony i zastąpiony kształceniem w grupach rówieśniczych przez wyspecjalizowanych nauczycieli, którzy otrzymują pełnomocnictwo rodziców. W efekcie różnice międzypopulacyjne zaczynają się zacierać i następuje ujednoczenie kultury; główne czynniki do niego prowadzące zostały przedstawione w schemacie blokowym.

Można się spodziewać, że wraz z doskonaleniem technologii telekomunikacyjnych i audiowizualnych stopień ujednoczenia kultury będzie się powiększał. Z ewolucjonistycznego punktu widzenia jest to zjawisko niekorzystne, gdyż ujednoczenie w skali gatunku zmniejsza możliwości dostosowania do nagle zmieniających się warunków środowiskowych. Jednak, jak już stwierdzono, pula informacji kulturowych może się zmieniać znacznie szybciej, niż organizm i – choć już ten fakt sam w sobie może być źródłem zagrożenia – to jednak trudno przewidzieć zmianę w środowisku, nawet w tym sztucznie stworzonym przez człowieka niestabilnym środowisku wielkiego miasta, która mogłaby być tak nagła, by uniemożliwić przystosowanie kulturowe.



## 2. Schemat blokowy przedstawiający czynniki sprzyjające unifikacji kulturowej.

Z drugiej strony, pełne ujednoczenie kultury nie jest możliwe. Zanikają co prawda tradycyjne grupy rodowe (może poza sycylijską mafią, która

---

znakomicie przystosowała się do anonimowego społeczeństwa) i populacje terytorialne, jednak w ich miejsce pojawiają się grupy zawodowe, gangi i wielkie korporacje, a także sekty i specyficzne grupy quasi-religijne oferujące rozładowanie frustracji nieuchronnie wiążących się z życiem w anonimowym stadzie. Wśród tych ostatnich można wymienić przede wszystkim synkretystyczny New Age (bardzo przypominający ruchy religijne schyłkowego Imperium Rzymskiego) oraz organizacje satanistyczne zdobywające coraz większą popularność w krajach anglosaskich i skandynawskich.

Jednak wszystkie wymienione grupy są pozbawione trwałych podstaw, to znaczy więzi rodowych – w związku z tym podlegają one ciągłym fluktuacjom i może poza niektórymi grupami zawodowymi raczej nie mają szans na przetrwanie dłużej, niż przez jedno pokolenie. Trudno ocenić, czy są one lepsze z punktu widzenia dobra naszego gatunku niż tradycyjne grupy rodowe – na pewno jednak stanowią one formę przystosowania do warunków sztucznego środowiska stworzonego przez człowieka.

Trudno także przewidzieć, jaki będzie kierunek ewolucji kulturowej w przyszłości. Działa tutaj zasada nieoznaczoności: wszelka próba prognozowania wpływa w mniejszym lub większym stopniu na kierunek zmian. Poza tym trudno określić dalszy przebieg ewolucji kulturowej używając pojęć, które właśnie w jej toku zostały ukształtowane – nauka bowiem również podlega ewolucji, przy czym w jej wypadku znaczenie przystosowawcze jest szczególnie wyraźne: hipotezy to nic innego, jak elementy modelu rzeczywistości podlegające ocenie i przyjmowane, jeśli są niesprzeczne z obserwacjami i akceptowane przez społeczność.

*Warszawa, 13 X 1997*