

Żywiczyński, P., Wacewicz, S. (2015): Ewolucja języka. W stronę hipotez gesturalnych. Toruń, Wydawnictwo Naukowe UMK.

Niniejszy tekst jest wersją preprint (nie poddaną korektom) i może różnić się od ostatecznej opublikowanej wersji.

<http://cles.umk.pl/spip.php?rubrique7>

<http://www.wydawnictwoumk.pl/pl/products/3440/ewolucja-jezyka-w-strone-hipotez-gesturalnych>

EWOLUCJA JĘZYKA W STRONĘ HIPOTEZ GESTURALNYCH

*Przemysław Żywiczyński
Sławomir Wacewicz*



PODZIĘKOWANIA

Pisanie i redakcja naszej książki były w dużej mierze przedsięwzięciem zespołowym. Dziękujemy koleżankom i kolegom z Katedry Filologii Angielskiej UMK i Centrum Badań nad Ewolucją Języka UMK za liczne sugestie i uwagi, a przede wszystkim za stworzenie atmosfery dociekań naukowych, w której dojrzał nasz projekt. Pragniemy podziękować Annie Jaskólskiej, Maciejowi Pokornowskiemu, Marcie Sibierskiej, Krzysztofowi Kaszyńskiemu, Markowi Placińskiemu, a także Katarzynie Rogalskiej i Natalii Palce, które pomogły nam sporządzić sekcję bibliograficzną. Za cenne wskazówki szczegółowe dziękujemy Profesorowi Krzysztofowi Kościńskiemu, Profesorowi Rafałowi Michalskiemu, Doktorowi Dariuszowi Danelowi, Agnieszce Dębskiej, Annie Szali, Łukaszowi Budziczowi, Kasprowi Kalinowskiemu, Marii Pokornowskiej, Gelenie Mikitało i Joannie Sankowskiej. Szczególne wyrazy wdzięczności należą się Arkadiuszowi Jasińskiemu oraz Monice Borucie za ich uważną i wielokrotną lekturę całego tekstu, która przyniosła wiele uwag natury merytorycznej i redakcyjnej. Osobno chcielibyśmy podziękować Profesorowi Bogusławowi Pawłowskiemu, który zgodził się pełnić rolę recenzenta naszej monografii, gruntownie zapoznał się z jej treścią i przedstawił wiele cennych wskazówek, które pozwoliły zdecydowanie podnieść jakość prezentowanej pracy.

Publikacja powstała w ramach projektu sfinansowanego z grantu 3704/B/H03/2011/40 Narodowego Centrum Nauki.

SPIS TREŚCI

WSTĘP

STRUKTURA PRACY

Rozdział I POCZĄTKI DALSZE I BLIŻSZE

1.1. Religijne początki

1.1.1. O boskości języka, zakazanym eksperymencie i języku adamowym

1.1.2. Język jako obiekt dociekań

TRADYCJA ŻYDOWSKA

1.1.3. Refleksja nad językiem w filozofii indyjskiej

1.1.4. Podsumowanie

1.2. Myśl glottogenetyczna: naturalistyczne koncepcja powstania języka

1.2.1. Jak wydzwignąć się ze stanu natury?

VICO * POCZĄTKI BADAŃ PORÓWNAWCZYCH * MONBODDO *
MANDEVILLE * CONDILLAC * ROUSSEAU * HERDER * PARYSCY
IDEOLOGOWIE * FILOLOGIA PORÓWNAWCZA

1.2.2. Wystąpienie Darwina: w przedśionku nauki o ewolucyjnym powstaniu
języka

WCZESNY DARWINIZM I PROBLEM GLOTTOGENEZY * POSTĘPY BADAŃ
EMPIRYCZNYCH * ANTROPOLOGIA I PSYCHOLOGIA O POCZĄTKACH
JĘZYKA

1.6. Koda

ROZDZIAŁ II EWOLUCJA, EWOLUCJONIZM, MYŚLENIE EWOLUCYJNE

2.1. Ewolucja i dobór naturalny

2.1.1. Adaptacja

2.1.2. „Punkt widzenia genu” i dostosowanie łączne

2.2. Uniwersalny darwinizm i ewolucja kulturowa

2.3. Psychologia ewolucyjna

2.4. Odbiór popularny i grzechy ewolucjonizmu

2.5. Ewolucja: mity, błędy i nadużycia

2.5.1. Uproszczenie: ewolucja = dobór naturalny

2.5.2. Błąd: panadaptacjonizm (naiwny selekcjonizm)

- 2.5.3. Błąd: przetrwanie najsilniejszych
- 2.5.4. Błąd: przedłużenie gatunku / dobro gatunku
- 2.5.5. Błąd: lamarkizm
- 2.5.6. Błąd: makromutacja i saltacjonizm
- 2.5.7. Błąd: ewolucja jako proces celowy (teleologia)
- 2.5.8. Błąd: ewolucja to rozwój, postęp, wspinaczka po drabinie bytów
- 2.5.9. Błąd: rekapitulacjonizm („ontogeneza rekapitułuje filogenezę”)
- 2.5.10. Błąd: mylenie poziomów eksplanacyjnych

2.6. Podsumowanie

Rozdział III EWOLUCJA JĘZYKA ODEJŚCIE OD GLOTTOGENETYCZNYCH SCENARIUSZY

3.1. Droga do (współczesnej) ewolucji języka

3.1.1. Powrót zainteresowania

3.1.2 Chomsky, internalizm i biologiczne podłoże języka

3.1.3. Postępy nauk empirycznych

BADANIA NAD PRYMATAMI * GENETYKA * PALEONTOLOGIA I
ARCHEOLOGIA * NEURONAUKI

3.2 Współczesna ewolucja języka

3.2.1. Ewolucja języka: nowy program badawczy

3.2.2. Nowe trendy badawcze w ewolucji języka

3.3. Ewolucja – ale czego? Taksonomia „języka”

3.3.1 Procesor składniowy, czyli wąskie rozumienie pojęcia „język”

3.3.2. Szerokie rozumienie „języka”

JĘZYK: NIE TYLKO SKŁADNIA * JĘZYK: NIE TYLKO MOWA * JĘZYK: NIE
TYLKO WRODZONOŚĆ

3.4 Etapy

3.4.1. Poziom podstawowy

3.4.2. Preadaptacje

3.4.3. Komunikacja przedjęzykowa

3.4.4. Protojęzyk

3.5. Podsumowanie

Rozdział IV PREADAPTACJE, CZYLI WARUNKI WSTĘPNE

4.1. Mowa

4.2. Recepcja mowy

- 4.3. Mózg
- 4.4. Preadaptacje kognitywne
 - 4.4.1. Mimeza
 - 4.4.2. Teoria umysłu
 - 4.4.3. Metareprezentacja
 - 4.4.4. Pamięć
 - 4.4.5. Funkcje wykonawcze
- 4.5. Podsumowanie

Rozdział V KOOPERATYWNE FUNDAMENTY: NAJWAŻNIEJSZY WARUNEK JĘZYKA

- 5.1. Teoria sygnalizacji
- 5.2. Ewolucyjna stabilność komunikacji
- 5.3. Jak zapewnić uczciwość komunikacji?
- 5.4. Źródła ludzkiej kooperatywności
- 5.5. Podsumowanie

ROZDZIAŁ VI PROBLEM ZMIANY MODALNOŚCI W HIPOTEZIE PIERWSZEŃSTWA GESTÓW

- 6.1. Hipotezy pierwszeństwa gestów w ewolucji języka
- 6.2. Gesty – definicja
 - 6.2.1. Gesty w komunikacji międzyludzkiej
 - 6.2.2. Gesty w komunikacji innych naczelnych
- 6.3. Argumenty na rzecz hipotez pierwszeństwa gestów
 - 6.3.1. Gesty i pochodzenie języka – krótki rys historyczny
 - 6.3.2. Argumenty Hewesa i wznowienie zainteresowania rolą gestów w ewolucji języka
 - 6.3.3. Współczesne hipotezy gestowe
- IKONICZNOŚĆ GESTÓW * RĘCZNOŚĆ I LATERALIZACJA * OBSZAR BROKI I NEURONY LUSTRZANY * MIMEZA I PANTOMIMA * INNE ARGUMENTY
- 6.4. Problem – przejście do mowy
 - 6.4.1. Przystosowania *Homo sapiens* do mowy
 - 6.4.2. Języki migowe jako pełnoprawne języki
- 6.5. Rozwiązania
 - 6.5.1. Argumenty tradycyjne
 - 6.5.2. Dwoistość informacji

6.5.3. Nabywanie języka migowego i mówionego przez dzieci

6.5.4. Naturalne związki ręka-usta

6.5.5. Ruchy artykulacyjne jako rodzaj gestów

GESTY OKOLICY TWARZY I UST

6.6. Konkluzja – w stronę hipotez multimodalnych?

ZAKOŃCZENIE

BIBLIOGRAFIA

SŁOWNIK TERMINÓW

PREPRINT

SPIS ILUSTRACJI I TEKSTÓW DODATKOWYCH

Spis ilustracji

- Il. 1.1. Wieża Babel według Piotra Breughla Starszego
- Il. 1.2. *Orang-Outang* Edwarda Tysona
- Il. 1.3. Odmiany *Homo* według Hoppiusa
- Il. 1.4. Wilczyca kapitolaska karmiąca braci Romulusa i Remusa
- Il. 1.5. Taniec pszczoły miodnej
- Il. 1.6. Edykt *Société de linguistique de Paris* zakazujących spekulacji na temat glottogenezy
- Il. 2.1. Jak działa dobór naturalny, wykres za podstawie A. R. Wallace
- Il. 2.2. Jak działa dobór naturalny, wykres za podstawie A. R. Wallace
- Il. 2.3. Tradycyjne – i błędne – przedstawienie antropogenezy
- Il. 2.4. Naukowo poprawne przedstawienie antropogenezy
- Il. 3.1. Droga do współczesnej ewolucji języka
- Il. 3.2. Wykres ewolucji naczelnych
- Il. 3.3. Leksygramy używane w grupie badawczej Duane'a Rumbaugh i Sue Savage-Rumbaugh
- Il. 3.4. Transmisja języka w modelu uczenia iterowanego
- Il. 3.5. Hipotetyczne etapy powstania i rozwoju języka
- Il. 4.1. Przekrój kanału głosowego u szympansa i człowieka
- Il. 4.2. Płaty kory nowej i przekrój mózgu
- Il. 4.3. Mózgi wybranych ssaków
- Il. 4.3. Absolutna wielkość mózgu i współczynnik encefalizacji u wybranych ssaków
- Il. 5.1 Schemat kosztów i zysków przy strategiach współpracy i braku współpracy
- Il. 5.2 Schemat kosztów i zysków przy strategiach altruistycznego i niewspółpracującego nadawcy
- Il. 5.3. Schemat kosztów i zysków u kłamcy i naiwnego nadawcy

Spis tekstów dodatkowych

- Ramka 1.1. Zakazany eksperyment
- Ramka 1.2. Spór o powszechniki
- Ramka 1.3. Mit o Wieży Babel
- Ramka 1.4. *Kratylos*
- Ramka 1.5. Vico o początkach języka

- Ramka 1.6. Taksonomia *Homo* według Linneusza
- Ramka 1.7. La Mettrie o wychowaniu małp i uczeniu ich języka
- Ramka 1.8. Dzieci dzikie, dzieci wilcze
- Ramka 1.9. Eksperyment myślowy Étienne'a Bonnota de Condillaca
- Ramka 1.10. Badania nad komunikacją pszczół
- Ramka 1.11. William Jones o pochodzeniu sanskrytu, greki, łaciny, perskiego, gockiego i języków celtyckich
- Ramka 1.12. Max Müller o początkach języka
- Ramka 2.1. Interdyscyplinarne początki teorii Darwina
- Ramka 2.2. Geny czy jednostki?
- Ramka 2.3. Dobór naturalny
- Ramka 2.4. Dzieciobójstwo
- Ramka 2.5. Dlaczego z szympansem mamy 98.5% wspólnych genów, a siostrą tylko 50%?
- Ramka 2.6. Ewolucyjna humanistyka i sztuka
- Ramka 2.7. Ewolucyjne badania zachowań
- Ramka 2.8. Czemu Murzynki są brzydkie?
- Ramka 2.9. Modne paleo
- Ramka 2.10. Gradualizm, punktualizm, saltacjonizm
- Ramka 3.1. Ewolucja języka i pokrewne dziedziny
- Ramka 3.2. Droga do współczesnej ewolucji języka
- Ramka 3.3. Cechy definicyjne języka według Hocketta
- Ramka 3.4. Naczelne: klasyfikacja i opis
- Ramka 3.5. Człowiekowate (wybór)
- Ramka 3.6. Rozwój współczesnej ewolucji języka
- Ramka 3.7. Interdyscyplinarność ewolucji języka
- Ramka 3.8. Cztery sensory termin język według Sidneya Lamba
- Ramka 3.9. Modele języka według Hausera, Chomskiego i Fitcha
- Ramka 3.10. Pismo

WSTĘP

Na poły sztuka, na poły instynkt – język wciąż nosi znak swej stopniowej ewolucji¹. Darwin (*The Descent of Man* [1871] 2011: 106)

Darwin widział w nim największy, obok ognia, wynalazek ludzkości. Maynard Smith i Szathmáry uznają jego pojawienie się za ostatni z wielkich ewolucyjnych przełomów, którego wyjaśnienie Christiansen i Kirby uważają za najtrudniejszy problem w nauce². Język, rozumiany jako system komunikacyjny, w którym jednostki symboliczne podlegają kombinatoryce składniowej, jest naprawdę wyjątkowy, skoro należy on jedynie do człowieka, a tym samym zaświadcza o naszej wyjątkowości.

Oddajemy w ręce Czytelnika pierwszą polską monografię o ewolucji języka (*evolution of language*) – nowej dziedzinie wiedzy, której powstanie przypada na koniec ubiegłego wieku. Jest również ewolucja języka dziedziną dynamicznie rozwijającą się, co zresztą nie powinno dziwić, bo intensywny rozwój jest naturalnym przymiotem młodości. Będąc przedsięwzięciem na wskroś interdyscyplinarnym, czerpie ona impet badawczy z nauk, do ustaleń których sięga: nowoczesnego ewolucjonizmu opartego o genetykę, językoznawstwa, neuronauk, paleoantropologii, psychologii porównawczej i prymatologii, by wymienić tylko najważniejsze z nich. Jednak o powodzeniu projektu badawczego, jakim jest ewolucja języka, decyduje przede wszystkim doniosłość pytań wyznaczających kierunek poszukiwań – „Skąd wziął się język i dlaczego – z bogactwa różnych form życia – przynależy on jedynie człowiekowi?”

Właśnie język stanowi cechę, która niearbitralnie i w zasadniczy sposób odróżnia człowieka od innych zwierząt. Współczesna nauka dostarcza dowodów, że inne właściwości, o których tradycyjnie myślano jako o wyróżnikach człowieka, są w posiadaniu innych gatunków, najczęściej pozostałych małp człekokształtnych. I tak, **samoświadomość** (*self-awareness*) – przynajmniej w zoperacjonalizowanej wersji, której obecność psychologowie sprawdzają za pomocą testu Gallupa – cechuje wszystkie gatunki wielkich małp: szympansy zwykłe, bonobo, goryle i orangutany, ale również delfiny i słonie. Na początku XX wieku wydawało się, że wystarczy odpowiednio sformułować definicję **używania narzędzi**, eliminując zachowania

¹ Tłumaczenie własne z oryginału angielskiego.

² Darwin ([1871] 2011: 137); Maynard Smith i Szathmáry (1995); Christiansen i Kirby (2003); zob. początek Rozdziału 3.

instynktowne/wrodzone lub niedostatecznie skomplikowane, by stało się ono cechą wyłącznie ludzką. Pogląd ten przetrwał jedynie do czasu pionierskich badań Jane Goodall z szympanсами w latach sześćdziesiątych XX wieku. Kolejno okazywało się, że używać narzędzi potrafią także pozostałe wielkie małpy, mniejsze od nich małpy zwierzokształtne w Afryce (makaki) i Ameryce Południowej (kapucynki), oraz wiele innych gatunków, w tym ptaki. Szympansy nie przestają nas zaskakiwać: w 1999 roku autorytatywnie stwierdzono u nich obecność **tradycji kulturowych**, a w 2007 – **polowanie z wykorzystaniem narzędzi**. Nawet **wyrób kamiennych narzędzi** może być kryterium problematycznym – jeśli potwierdzą się raporty datujące ślady użycia kamiennych ostrzy na 3,4 mln lat temu, byłoby to zachowanie wcześniejsze od obecnie uznawanego okresu wyłonienia się rodzaju *Homo*³.

Krótkie sprawozdanie z badań demitologizujących wyróżniki ludzkiej wyjątkowości, nakazuje nam z tym większą uwagą przyjrzeć się językowi. Ewolucja języka podejmuje wyzwanie stawiania weryfikowalnych hipotez, w jaki sposób ta właściwa wyłącznie człowiekowi, ale też wyjątkowo skomplikowana, cecha mogła wyłonić się w historii naszej linii ewolucyjnej.

STRUKTURA PRACY

Pierwsze dwa rozdziały stanowią część wstępną naszej pracy. „Początki bliższe i dalsze” służą rekonstrukcji myśli nad genezą języka uprawianej w obrębie już to religii, już to filozofii, która wyprzedzała naukową ewolucję języka; z kolei zadaniem rozdziału „Myślenie ewolucyjne” jest oświetlenie tych koncepcji i pojęć, które są niezbędne dla zrozumienia dalszych treści. Samej ewolucji języka poświęcamy dwa ze środkowych rozdziałów książki – rozdział trzeci i czwarty. W pierwszym z nich pt. „Ewolucja języka” omawiamy tło naukowo-historyczne, z którego wyłoniła się ta dziedzina, oraz jej program badawczy; natomiast w kolejnym rozdziale „Preadaptacje”, skoncentrujemy się na przeglądzie anatomicznych i kognitywnych dyspozycji, które umożliwiły powstanie języka. Najważniejszą z nich, czyli kooperatywność, wyróżniamy poświęcając jej osobny, piąty, rozdział. Zamykająca część książki, „Problem zmiany modalności”, skupia się na bardzo szczegółowej kwestii, dotyczącej jednej z hipotez powstania języka, tj. Hipotezy

³ Test Gallupa i wielkie małpy - np. Heyes (1998); u słoni: Plotnik i in. (2006); kultura u szympanków: Whiten i in. (1999); polowanie z użyciem narzędzi: Pruetz i Bertolani (2007); ślady użycia kamiennych narzędzi: McPherron i in. (2010).

Pierwszeństwa Gestów, i ma pokazać Czytelnikowi jak w ewolucji języka wygląda konstruowanie i weryfikowanie argumentów.

Dla ułatwienia lektury, monografię zaopatrzyliśmy w słowniczek najważniejszych pojęć użytych w tekście, zaś w głównym wywodzie w ramach umieściliśmy teksty dodatkowe, stanowiące rozszerzoną ilustrację tych z omawianych zagadnień, które – w naszym mniemaniu – mogą zainteresować Czytelnika.

P R E P R I N T

Rozdział I

POCZĄTKI DALSZE I BLIŻSZE

Rekonstrukcja myśli o powstaniu języka, którą tutaj przedstawiamy, spełnia ważną rolę w naszej książce, jak i zresztą w każdej książce o ewolucji języka. Historia dociekań nad źródłami języka jasno pokazuje, że ludzie od czasów najdawniejszych uważali powstanie języka za problem kluczowy – kluczowy dla zrozumienia, co czyni ich ludźmi właśnie i odróżnia od reszty świata. Zainteresowanie genezą języka jest uniwersalne – pojawia się w różnych kręgach kulturowych i epokach historycznych, inspirując myślicieli do konstruowania – przy pomocy dostępnych im idei – scenariuszy jego powstania. Poza uwypukleniem elementu powszechności, historia tej refleksji dostarcza inspiracji współczesnym badaczom: wyartykułowane w zamierzchłej przeszłości pytania – na przykład o to czy w początkowej fazie rozwoju język naśladował dźwięki natury albo o to jaka była pierwotna modalność komunikacji językowej – cały czas absorbują uwagę uczonych. Nasza rekonstrukcja ma także inny, równie ważny cel, którym jest uświadomienie Czytelnikowi jakościowej różnicy między spekulacjami prowadzonymi na temat początków języka w nawet niedalekiej przeszłości a ściśle naukowym podejściem ewolucji języka, współczesnej dziedziny wiedzy, która się tym tematem zajmuje.

W rozdziale przyjęto podział na dwie części. W sekcji 1.1. „Religijne początki” charakteryzujemy refleksję nad początkami języka odwołującą się do wątków religijnych, z których naczelnym dotyczy jego boskiej genezy. Czerpiąc przykłady z myśli okcydentalnej – chrześcijańskiej i żydowskiej – oraz indyjskiej staramy się zilustrować uniwersalność motywu pojawienia się języka i jego dywersyfikacji. Sekcja 2.1 „Myśl [glottogenetyczna](#)” poświęcona jest naturalistycznym scenariuszom powstania języka, jakie wraz z nadejściem ery nowożytnej zaczęli formułować myśliciele europejscy.

1.1. Religijne początki

Refleksja nad pochodzeniem języka wydaje się być stałym elementem dociekań nad naturą ludzką. Historyk idei José Ignacio Cabezón zauważa, że problem języka stanowi istotny motyw w dyskursach religijnych. W pierwszym rzędzie, przedstawiciele tradycji religijnych zainteresowani są językiem jako medium objawienia, a typowym ujściem tych dociekań są teorie jego boskiego pochodzenia (Cabezón, 1994). Wedyjska doktryna deifikacji języka (w sanskrycie: *vāc*) czy też biblijna opowieść o dywersyfikacji języka (Księga Rodzaju 11.1-9), stanowią bodaj najbardziej znane w historii religii próby takiego namysłu nad naturą języka i jego początkiem. Kolejny etap religijnej refleksji nad językiem, który Cabezón nazywa fazą scholastyczną, skupia się przede wszystkim na języku samym w sobie – uczeni zaczynają stopniowo zdawać sobie sprawę ze skomplikowanej relacji między znaczeniem językowym a opisywaną przez to znaczenie rzeczywistością, co prowadzi do pytań o ontologiczny i epistemologiczny status opisu językowego. Przeniesienie rozważań na plan bardziej teoretyczny umożliwiło formułowanie całościowych teorii znaczenia. W kręgu średniowiecznej myśli, spór o pojęcia ogólne doprowadził do demarkacji podstawowych pozycji w refleksji nad znaczeniem, takich jak **realizm**, **konceptualizm** czy **nominalizm**. Jednak teorie znaczenia formułowano również w Indiach, gdzie przestrzeń debaty wyznaczyła z jednej strony **naturalistyczna** koncepcja języka stworzona przez wedyjskich ortodoksów ze szkoły *mīmāṃsā*, a z drugiej **anty-esencjonalistyczna** (konwencjonalistyczna) doktryna *apoha*, którą zaproponowali buddyjscy uczeni ze szkoły *pramana*. W filozoficznie wysublimowany sposób o języku i znaczeniu dyskutowali w Chinach przedstawiciele późnego motyzmu – Hui Shih i Kung-sun Lung. (Cabezón, 1994: 1-3, 196).

1.1.1. O boskości języka, zakazanym eksperymencie i języku adamowym

Gdy chodzi o wątki w refleksji religijnej, które mogą być cenne dla badań nad pochodzeniem języka, należy zwrócić uwagę na problem wrodzoności języka oraz natury znaczenia językowego. Tecumseh Fitch (2010: 390) w monografii dotyczącej ewolucji języka, omawiając okcydentalną myśl o jego początkach przywołuje znane wersety z Księgi Rodzaju (2. 19-20):

19. Ulepiwszy z gliny wszelkie zwierzęta lądowe i wszelkie ptaki powietrzne, Pan Bóg przyprowadził je do mężczyzny, aby przekonać się, jaką on da im nazwę. Każde jednak zwierzę, które określił

mężczyzna, otrzymało nazwę istota żywa. 20. I tak mężczyzna dał nazwy wszelkiemu bydłu, ptakom powietrznym i wszelkiemu zwierzęciu polnemu, ale nie znalazła się pomoc odpowiednia dla mężczyzny. (*Biblia Tysiąclecia*)

Fitch przekonuje, że skoro bóg nie wiedział jak Adam nazwie zwierzęta, to biblijny autor opowiada się za arbitralną, *sensu de Saussure*, koncepcją znaczenia. Tak definitywna i nieosadzona w kontekście filozoficzno-historycznym wypowiedź na pewno niesie ryzyko uproszczenia zagadnienia, które w teologicznych tradycjach judaizmu, chrześcijaństwa i islamu znane jest jako *problem języka adamowego*. I tak na przykład, wyjaśnienia odwołujące się do żydowskiej tradycji *midraszy*⁴ uznają, że Adam został przez boga wyposażony w język i że był to język hebrajski. Przekonanie o wrodzoności języka, to jest wrodzoności języka hebrajskiego, było również bardzo silne wśród średniowiecznych myślicieli chrześcijańskich, z których wielu wierzyło, że dziecko pozostawione bez opieki, w naturalny sposób zacznie mówić po hebrajsku. Sprawdzianem tej tezy miały być podejmowane już w starożytności niechlubne próby wykonania eksperymentu deprywacyjnego, zwanego również *zakazany eksperymentem* (ang. *the forbidden experiment*), który polega na izolacji dziecka od bodźców językowych (Shattuck, 1994: 41-46).

Ramka 1.1. Zakazany eksperyment

Pierwsza wzmianka o **eksperymentcie zakazanym** pochodzi od Herodota, który opisuje jak Faraon Psametych (lata panowania 664-610 p.n.e.) oddał pasterzowi na wychowanie dwójkę dzieci, zabraniając mu używania w ich obecności języka. Jedno z dzieci miało kiedyś wydać dźwięki podobne do frygijskiego słowa „bekos”, czyli chleb. Faraon wyciągnął stąd wniosek, że frygijski jest najstarszym językiem świata, który jest wrodzony wszystkim ludziom i od którego pochodzą wszystkie inne języki. (Herodot, Dzieje 2.2)

Jeszcze bardziej zagadkowy wynik przyniósł eksperyment wykonany przez króla Szkocji Jakuba IV Stewarda, który zlecił niemej kobiecie opiekę nad dwoma chłopcami. Niektórzy świadkowie utrzymywali, że wychowane na odosobnionej wyspie Inchkeith dzieci władały hebrajskim w stopniu dobrym. (Dalzell, 1814: 249-250)

Wykonanie chyba najszerzej zakrojonego „doświadczenia” tego typu miał zlecić Święty Cesarz Rzymski Fryderyk II (1194-1250), pozbawiając całą gromadkę

⁴ Pochodząca z judaizmu rabinicznego metoda objaśniania hebrajskiej Biblii (*Tenach*) za pomocą sentencji i przypowieści (zob. Rosik i Rapoport *Wprowadzenie do literatury i egzegezy żydowskiej okresu biblijnego i rabinicznego*, 2009: 318).

sierot wszelkich bodźców językowych (Shattuck, 1994: 41-46). Kronikarz Salimbene relacjonuje przebieg cesarskiego eksperymentu i jego porażkę:

Dokonywał [Fryderyk] eksperymentów językowych na żywych ciałach nieszczęsnych sierot, nakazując mamkom i opiekunkom karmić owe dzieci piersią i obmywać je, zabronił jednak pod jakimkolwiek pozorem gaworzyć i rozmawiać z nimi, chciał się bowiem dowiedzieć czy dzieci zaczną mówić po hebrajsku (języku, który był na początku), czy w grece albo łacinie, czy też w języku rodziców, z których przyszli na świat. Ale trud jego był daremny, bo dzieci żyć nie umiały bez klaskania w ręce, bez gestów, bez uśmiechu na twarzy i bez rozmów.⁵

Według większości komentarzy, słowa Salimbene wskazują, że eksperyment zakończył się tragicznie – śmiercią sierot (zob. np. Benzaquen, 2006: 111).

Postacią, która walnie przyczyniła się do powstania w Europie niemitologizującej refleksji nad językiem i jego początkami był Dante Alighieri (1265-1321). W *Boskiej Komедii*, swoim głównym dziele, Dante kilkakrotnie eksponuje wątki zmienności i arbitralności, które miały zacząć cechować język po upadku Adama. Hebrajski, argumentuje Dante, nie może być więc językiem, którym mówił Adam w raju, a jedynie językiem, który wyłonił się z rajskiej mowy, jeszcze przed budową Wieży Babel:

Język dany mnie i pierwszej niewieście,
Masz wiedzieć, wygaś, zanim się poczęło
Niedokonalne w Nemrodowym⁶ mieście.
(Dante *Boska Komedia*, Raj, Pieśń XXVI, wersy 124-126; 2003: 288)

Do swojego wywodu poeta, prawdopodobnie pod wpływem Tomasza z Akwinu (1225-1274), wprowadza element naturalistyczny, wyrażając przekonanie, że o ile kształt danego języka jest wynikiem oddziaływań historycznych, to sama zdolność językowa jest wrodzona i właściwa wszystkim ludziom:

⁵ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [H]e made linguistic experiments on the vile bodies of hapless infants, bidding foster-mothers and nurses to suckle and bathe and wash the children, but in no wise to prattle or speak with them; for he would have learnt whether they would speak the Hebrew language (which had been the first), or Greek, or Latin, or Arabic, or perchance the tongue of their parents of whom they had been born. But he laboured in vain, for the children could not live without clappings of the hands, and gestures, and gladness of countenance, and blandishments.] Z: Coulton, 1906: 242-43.

⁶ Budowniczy Wieży Babel.

Rzecz przyrodzona jest, że człowiek mówi,
Lecz wybór mowy jemu zostawiono;
Natura sama o tym nie stanowi.
(Dante *Boska Komedia*, Raj, Pieśń XXVI, wersy 130-133; 2003: 288))

1.1.2. Język jako obiekt dociekań

Charakterystyczny dla myśli średniowiecznej jest wzrost zainteresowania problemem relacji języka do świata, który najwyraźniej uwidocznił się w wielowiekowym *sporze o powszechniki*, czyli pojęcia ogólne, i znaczenie odnoszących się do nich nazw. W takim klimacie intelektualnym odchodzono od literalnego traktowania biblijnej opowieści o początkach języka; popularność natomiast zyskiwały wątki teologiczne odwołujące się do motywu „**zasłony języka**”, **tj. przekonania, że język skrywa naturę rzeczywistości**. Wśród myślicieli chrześcijańskich najbardziej wpływowe przedstawienie tego problemu pochodzi od Augustyna (354-430), który wyraża pogląd, że po upadku Adama poznanie oparte o opis językowy jest zwodnicze (*De Doctrina Christiana*, por. Fyler, 2010: i ff). Augustyn, odwołując się do rozwiązań filozoficznych pochodzących przede wszystkim od stoików, proponuje wersję lingwistycznego sceptycyzmu, którego źródłem jest przekonanie, że w języku po upadku Adama doszło do trwałego rozerwania więzi między słowem (*signum*) a rzeczą która się do niego odnosi (*res*). W samym języku widoczne jest pęknięcie między słowem jako bytem mentalnym (*verbum*) a jego zewnętrzną artykulacją (*vox, locutio*), skutkiem czego komunikacja językowa jest pośrednia – nakierowuje użytkowników języka na treści mentalne – i zawodna, bo treści mentalne u różnych użytkowników mogą być odmienne (*De Trinitate*, por. Ferretter, 1998: 261-264).

Ramka 1.2. Spór o powszechniki

Spór o powszechniki, albo uniwersalia, wyznaczały dwa skrajne stanowiska – *nominalistyczne*, według którego powszechniki były jedynie efektem użycia języka, i *realistyczne*, które przyjmowało, że powszechniki były samoistnymi bytami. Roscelin (*circa* 1050 – *circa* 1125), uważany za twórcę nominalizmu, utrzymywał, że istnieją jedynie byty jednostkowe – jednostkowe słowa i jednostkowe rzeczy – a poza nimi nie ma żadnej innej rzeczywistości, czy to gatunkowej, czy też językowej. Stanowisko realistyczne w sporze opracowali Anzelm z Aosty (1033-1109), Willhelm z Champeaux oraz przedstawiciele szkoły katedralnej w Chartes – Bernard z Chartres (*circa* 1060 – *circa* 1125) oraz Gilbert de la Porrée (*circa* 1075-1154). Ten ostatni

traktował powszechniki jako odbicie platońskich idei, czyli form duchowych. Wyróżniał więc on czysto duchowe idee-substancje oraz powszechniki-formy, które istnieją w rzeczach nadając im taką, a nie inną formę. Wydaje się, że najbardziej interesujący głos w sporze o uniwersalia zabrał uczeń Roscelina – Piotr Abelard (1079-1142), który, podobnie jak jego mistrz, utrzymywał, że istnieją jedynie poszczególne rzeczy. Abelard starał się wyjaśnić jak powstają pojęcia ogólne, odwołując się do dwóch rodzajów poznania – wyraźnego i niewyraźnego. Przedmiotem tego pierwszego są zawsze rzeczy jednostkowe, natomiast poznanie niewyraźne dotyczy wspólnych szczegółów jednostkowych rzeczy – te wspólne treści mają właśnie w ujęciu Abelarda stanowić powszechniki. Kontynuatorem konceptualistycznej wersji nominalizmu Abelarda był William Ockham. (Kuksewicz, 1973: 154-157)

Widoczna u Augustyna tendencja do traktowania biblijnej opowieści o początkach nie w kategoriach historycznych, ale filozoficznych, była widoczna u przedstawicieli teologii zarówno chrześcijańskiej jak i żydowskiej późnej starożytności i średniowiecza, do których następnie dołączyli myśliciele muzułmańscy. W tej intelektualnej tradycji, której początków można się doszukiwać u Filona z Aleksandrii (10 p.n.e. – 40 n.e.), upadek Adama i pomieszanie języków symbolizują degenerację poznawczą i komunikacyjną: człowiek, oddzielony od boga, żyje w świecie własnych wyobrażeń, których – posługując się z natury niedoskonałym językiem – nigdy nie jest w stanie wyrazić w sposób pełny i jednoznaczny (Reeves, 2014).

Ramka 1.3. Mit o Wieży Babel

Okcydentalnym mitem, który wyjaśnia zróżnicowanie językowe i etniczne jest opowieść o Wieży Babel. Według biblijnego przekazu po Potopie istniał tylko jeden język i jedna społeczność. To właśnie jej członkowie byli budowniczymi Wieży:

1. Mieszkańcy całej ziemi mieli jedną mowę, czyli jednakowe słowa. 2. A gdy wędrowali ze wschodu, napotkali równinę w kraju Szinear i tam zamieszkali. 3. I mówili jeden do drugiego: «Chodźcie, wyrabiamy cegłę i wypalmy ją w ogniu». A gdy już mieli cegłę zamiast kamieni i smołę zamiast zaprawy murarskiej, 4. rzekli: «Chodźcie, zbudujemy sobie miasto i wieżę, której wierzchołek będzie sięgał nieba, i w ten sposób uczynimy sobie znak, abyśmy się nie rozproszyli po całej ziemi». 5. A Pan zstąpił z nieba, by zobaczyć to miasto i wieżę, które budowali ludzie, 6. i rzekł: «Są oni jednym ludem i wszyscy mają jedną mowę, i to jest przyczyną, że zaczęli budować. A zatem w przyszłości nic nie będzie dla nich niemożliwe, cokolwiek zamierzą uczynić. 7. Zejdźmy więc i pomieszajmy tam ich język, aby jeden nie rozumiał drugiego!» 8. W ten sposób Pan rozproszył ich stamtąd po całej powierzchni ziemi, i tak nie dokończyli budowy tego miasta. 9. Dlatego to nazwano je Babel, tam bowiem Pan pomieształ mowę mieszkańców całej ziemi. Stamtąd też Pan rozproszył ich po całej powierzchni ziemi. (*Biblia Tysiąclecia*, Księga Rodzaju 11, 1-9)

Opowieść o Wieży Babel w tekście hebrajskim – Torze (heb. *torah*) – zasadza się na znaczeniu słowa Babel (heb. *balal*), które oznacza „pomieszanie, zamieszanie, zamęt”

(Cesare, 2011: 56-57). Według niektórych źródeł żydowskich język Abrahama nie uległ pomieszaniu, ponieważ ten opuścił Babel i udał się do Kanaanu przed upadkiem Wieży (Sherwin, 2014; 83-84); według większości komentatorów Tory pierwotny język został na zawsze utracony (Cesare, 2011).



Il. 1.1. Wieża Babel według Piotra Breughla Starszego

Takie refleksje stworzyły klimat, w którym **średniowieczni uczeni porzucali już zagadnienia związane z powstaniem i pierwotną formą języka na rzecz problemu relacji języka do świata czy też umysłu**. Pod wpływem Augustyna i w odwołaniu do źródeł starożytnych kształtował się sceptycyzm, który wykorzystywał argument „zasłony języka” (np. Jan Szkot 1265-1308), oraz nominalizm (zob. Ramka 1.2) kwestionujący intuicję, że język stanowi odwzorowanie rzeczywistości (np. Jean Buridan *circa* 1295-1361) (Beuchot, 1996). Z drugiej strony zwolenników zyskiwała gramatyka spekulatywna (od łacińskiego *speculum* czyli lustro), która postulowała, że struktura języka, rozumianego jak system części mowy, odzwierciedla rzeczywistość poprzez trzy sposoby oznaczania właściwe słowom (łac. *modi significandi*, stąd modyzm jako alternatywna nazwa dla tego kierunku): czym jest dana rzecz (*modus essendi*), jak jest ona pojmowana (*modus intelligendi*) oraz jak słowo odnoszące się do tej rzeczy wypełnia funkcję znakową (*modus significandi*) (Rogalski, 2008). Byli też modyści, a w szczególności Francis Bacon (1214 – 1294), **prekursorami idei „gramatyki uniwersalnej”**, która zakłada, że struktura wszystkich języków jest taka sama.

Istotnym wątkiem rozwoju refleksji nad językiem było podjęcie problemu jego arbitralności. Rozważania nad językiem adamowym na pewno stanowiły inspirację dla tych dociekań, ale istotniejsze były wpływy starożytne. Najbardziej

znanym tekstem klasycznym, którego przedmiot stanowi **arbitralność** języka, jest dialog platoński *Kratylos*. W dialogu ścierają się dwa poglądy na relację słów (gr. *onomata*) do rzeczywistości – pierwsze stanowisko, wyrażane w tekście przez Hermogenesa, zakłada, że znaczenie słów jest wynikiem działania umowy albo konwencji (w grece *sunthékē*) i w silny sposób nawiązuje do filozofii sofistów; adwersarzem Hermogenesa jest tytułowy Kratylos, który twierdzi, że istnieje naturalny związek między nazwami a ich odniesieniami i proponuje onomatopieczny scenariusz genezy słów. Choć dialog nie kończy się rozstrzygnięciem sporu, filozofia wieków średnich przyjmowała, kierując się przede wszystkim wykładnią neoplatonika Proklosa (412-485), że Platon sam był zwolennikiem naturalizmu rozumianego jako umotywowana więź między znaczącym a znaczonym (por. Pickstock 2011: 259 przypis 21).

Ramka 1.4. *Kratylos*

Dialog platoński *Kratylos*, choć służący za punkt startowy dla licznych opracowań historycznych tematu początków języka, *de facto* nie porusza problemu pochodzenia komunikacji językowej, a jedynie związany z nim problem natury *onomata*, czyli „imion”, „nazw”, a w szerszym rozumieniu: rzeczowników czy wręcz wszelkich wyrazów języka naturalnego. Szczególnie istotne jest pochodzenie słów: czy są one czysto arbitralne, wynikające jedynie z konwencji przyjętej w danej grupie społecznej (pogląd Hermogenesa), czy też związek słów z ich treścią jest nieprzypadkowy, a więc relacja znaczącego ze znaczoną ma jakiś głębszy sens (pogląd Kratylosa). Kwestia ta ma znaczenie dla statusu „świata rzeczy”. W pierwszym przypadku byłoby możliwe, że samo poznanie rzeczy i wydzielenie ich jako jednostek ze świata wróż również jest zależne od umowy, czy zrelatywizowane do podmiotu poznającego. Druga możliwość wskazywałaby na większą stabilność „świata rzeczy”, sugerując jego ontologiczną pierwotność wobec „świata nazw”, które miałyby jedynie charakter (lepszyc lub gorszych) etykietek dopasowywanych do już gotowych rzeczy. Sokrates wskazuje na ograniczenia skrajnych wersji obu koncepcji. Gdyby słowa były całkowicie umowne, podlegałyby dowolnej zmienności, więc nie można byłoby ich użyć do orzekania o prawdzie i fałszu, ani nawet do skutecznej komunikacji. Gdyby były całkowicie motywowane, same byłyby kopiami rzeczy. Według Sokratesa nazwa jest narzędziem (konwencjonalizm), z drugiej strony, dobre narzędzie nie może mieć dowolnej formy, lecz formę ściśle wynikającą z jego funkcji, na wzór narzędzia idealnego, które dla danej funkcji może być tylko jedno (naturalizm). Sokrates skłania się jednak ku stanowisku Kratylosa: nazwy muszą do pewnego stopnia być obrazami rzeczy. Co ważne, nie chodzi o onomatopcję, która oddaje tylko powierzchowne cechy rzeczy zamiast odzwierciedlać ich prawdziwą naturę.

Podsumowując, stanowisko samego Platona, wyrażone nie tylko (ustami Sokratesa) w *Kratylosie*, ale także w *Liście siódmym* oraz *Filebie*, można streścić następująco. Nazwy (słowa języka) nie mają natury czysto arbitralnej, lecz są, a

przynajmniej powinny być, przypisane przedmiotom zgodnie z ich naturą. Przy tym słowa, nie są jednostkami atomicznymi, bowiem podlegają analizie semantycznej na tworzące je sylaby, a nawet pojedyncze głoski, które są według Platona minimalnymi nośnikami znaczenia (co można interpretować jako wersję symbolizmu dźwiękowego). Nazwy jednak nie mają także charakteru całkowicie „naturalnego”; są tylko wtórnym, zawodnym środkiem opisu rzeczywistości, nie zapewniającym jej poznania i co więcej, nie mogącym obejść się bez jakiegoś stopnia umowności. Najważniejszym wnioskiem jest ontologiczna konieczność istnienia idei, wnoszących niezbędny element stałości, umożliwiający wiarygodne poznanie.

Oparty na autorytecie Platona naturalizm przyczynił się do powstania średniowiecznej tradycji etymologicznej, której bodaj najbardziej znanym przedstawicielem był Izydor z Sewilli (560-636), autor pierwszego dzieła encyklopedycznego pod znamienym tytułem *Codex etimologiarum*. Celem, który stawiał sobie Izydor i jego naśladowcy, było przeprowadzenie rekonstrukcji form wyrazu aż do stanu, kiedy dało się stwierdzić onomatopeiczny związek między rekonstruowanym słowem a jego znaczeniem. I tak Izydor ze swadą dowodzi: „Baty (*flagrum*), pejczy i bicze (*flagellum*) [takie nazwy noszą], bo użyte wydają świst (*flatus*), a na ciele pozostawiają pęknięcie” (Barney i in., 2006: 124).⁷

Jednak w dojrzałej filozofii średniowiecznej, która doceniała złożoność relacji między językiem, światem zewnętrznym i umysłem, ugruntowywało się przekonanie o konwencjonalnej naturze znaczenia językowego. Najbardziej wpływową wersję konwencjonalizmu zaproponował William Ockham (1287-1347). Kluczowym dla tej koncepcji pojęciem jest *sygnifikacja*, która u Ockhama składa się z dwóch podstawowych typów – sygnifikacji słownej i sygnifikacji pojęciowej. Według Ockhama, sygnifikacja słowna, która dotyczy reprezentacji poszczególnych słów, jest arbitralna (tj. nie opiera się na podobieństwie formy słowa do jego znaczenia) i jest wyrazem umowy między użytkownikami (np. użytkownicy języka polskiego posługują się formą „pies” a użytkownicy języka francuskiego analogiczną formą "chien"). Inaczej ma się rzecz z pojęciami, które Ockham definiuje jako sygnifikacje naturalne, czyli takie które w umotywowany sposób przypominają to do czego się odnoszą, na przykład pojęcie psa uchwytuje cechy wspólne dla wielu jednostkowych psów. Ockhamowska teoria sygnifikacji oddzieliła reprezentacje form słów od ich

⁷ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [The lashes (*flagrum*) and floggings and scourges (*flagellum*) because they resound on the body with a whistling (*flatus*) and a crack].

konceptualnej zawartości oraz postawiała znak równości między konwencjonalnością i arbitralnością. Te dwa wątki wyraźnie widoczne przez wieki nie straciły na znaczeniu i legły u podstaw nowoczesnego rozumienia znaczenia języka u Ferdinanda de Saussure'a (1916) z jednej strony, a z drugiej u Charlesa K. Ogdena i Ivora A. Richardsa (1923).

TRADYCJA ŻYDOWSKA

Podobna zmiana dokonała się w żydowskiej refleksji nad językiem. Pogląd o naturalnym związku między słowem a znaczeniem zajmował istotne miejsce w religijnych nurtach, takich jak kabała (heb. *kabbalah*) czy egzegetyczna tradycja midraszów (heb. *midrashim*), gdzie doświadczenie religijne często tłumaczy się jako odnalezienie czystego języka – „oddechu Boga” (heb. *ruach elohim*), który jest kluczem do zrozumienia boskiej i ziemskiej rzeczywistości (Cesare, 2011: 89). Oryginalną wersję naturalizmu rozwinął wpływowy kabalista Abraham Abulafia (1241-1291), jeden z czołowych przedstawicieli średniowiecznej kabały. Abulafia nie tylko przyjmuje silne stanowisko w sprawie języka adamowego, według którego hebrajski jest językiem pochodzącym od Boga, ale – odwołując się do gematrii, czyli numerologii opartej o alfabet hebrajski – stara się wykazać, że hebrajski jest wzorcem wszystkich języków, ilustrując swoje rozważania przykładami z arabskiego, baskijskiego, greki i łaciny (Idel, 1989: 1-26). Natomiast w ścisłym odwołaniu do źródeł platońskich, ekspozycji naturalizmu dokonał wspomniany już Filon z Aleksandrii. Choć kabalistyczna fascynacja językiem hebrajskim nigdy nie zanikła, to w głównym nurcie myśli żydowskiej doszło do istotnego przewartościowania. Dokonało się ono przede wszystkim za sprawą Mojżesza Majmonidesa (1138-1204), jednego z najwybitniejszych umysłów średniowiecza, który inspirował Tomasza z Akwinu i walczył przyczynić się do powstania filozofii scholastycznej. Majmonides konsekwentnie zwalczał żydowski mistycyzm, w tym pogląd o szczególnym statusie języka hebrajskiego, który według niego miał taką samą siłę ekspresji jak inne języki (Kellner 2006: 166ff). Będąc doskonałym znawcą Arystotelesa, swój pogląd na naturę znaczenia zaczerpnął z *De Interpretatione* Stagiryty – jest to wersja konceptualizmu, podobna do propozycji Ockhama, której charakterystycznym elementem jest jednak traktowanie znaku językowego (gr. *semeion*, hebr. *simman*) jako symptomu wskazującego na istnienie w umyśle użytkownika języka

odpowiedniego konceptu albo idei. Majmonides użył tej teorii znaczenia jako jednego z argumentów za postulowaną przez siebie negatywną teologią, według której kategoria boskości znajduje się całkowicie poza ludzkimi możliwościami pojmowania: skoro język, w ujęciu Majmonidesa, odnosi się w pierwszym rzędzie do konceptów i idei w umyśle człowieka, nie daje on żadnych możliwości – nawet przy zastosowaniu metafor i innych nieliteralnych użyc – opisanie atrybutów boga (Benor, 1995).

1.1.3. Refleksja nad językiem w filozofii indyjskiej

Co ciekawe, spór między językowym naturalizmem a konwencjonalizmem nie rozgrywał się jedynie w obrębie zachodniego kręgu kulturowego, do którego zaliczamy tradycje intelektualne wywodzące się z myśli greko-rzymskiej i judeo-chrześcijańskiej. Jego najbardziej znaną nieokcydentalną wersję odnajdziemy w klasycznej filozofii indyjskiej, gdzie kult pism wedyjskich i cześć jaką otaczano język sanskrycki sprzyjał rozwojowi poglądów naturalistycznych. Stały się one fundamentem filozofii *mīmāṃsā*, której przedstawiciele – poprzez deifikację sanskrytu – starali się bronić autorytetu napisanych w tym języku świętych pism wedyjskich. Argumentowali oni, że słowom (skt. *pada*), ze względu na okoliczności, przypada zmienna realizacja foniczna (skt. *dhvani*) – czasami słowa wypowiedane są cicho, czasami głośno, czasami wyraźnie, czasami niewyraźnie. Pomimo tej niestabilności artykulacyjnej, słowa niezmiennie, w opinii *mīmāṃsīk*ów, odnoszą się do odpowiednich znaczeń. Dzieje się tak, ponieważ dzięki swojej wewnętrznej mocy (skt. *śakti*), słowa odnoszą się do realnie istniejących własności ogólnych (skt. *sāmānya*), z którymi są naturalnie związane (skt. *svābhāvika*). Naturalny i bezpośredni związek między słowami a własnościami ogólnymi ma być szczególnie wyrazisty w przypadku terminów z sanskrytu wedyjskiego, który jest językiem *par excellence* (por. Dreyfus, 1997: 214-213; Żywicznyński, 2004).

Zwolennicy tej szkoły artykułowali istniejące od zarania cywilizacji indyjskiej przekonanie o boskiej naturze języka, przede wszystkim języka sanskryckiego. Istotnym wyrazem tego poglądu jest kult *Vāc* – hinduistycznej bogini mowy. Wspomina o niej *Rigveda*, najstarsza część czteroksiągu wedyjskiego, a według spisane go później mitu, świat został stworzony poprzez połączenie twórcy istot *Prajāpati* z boginią *Vāc* (Daniélou, 1991: 260-261). Na podobieństwo greckiego

logosu, Vāc jest rozumiana jako inteligibilna zasada świata, ale w odróżnieniu od greckiego pojęcia, nie jest zasadą abstrakcyjną lecz istnieje jako sanskryckie strofy objawienia wedyjskiego (Dreyfus, 1997). Hinduistyczna koncepcja dywersyfikacji języków zawiera podobną do biblijnego przekazu historię, w której „Drzewo Świata” (skt. *aśvatthah vṛksha*, często identyfikowane jako *Ficus religiosa*) postanowiło urosnąć do takich rozmiarów, aby w jego cieniu mogli znaleźć schronienie wszyscy ludzie i nie rozpierzchli się po świecie. Bóg Brahma ukarał dumne drzewo, odcinając i rozrzucając po całej ziemi jego gałęzie, z których wyrosły niezliczone drzewa banianowe (*Ficus benghalensis*). Dały one początek różnym językom i obyczajom (Doane, 1910: 36). W odróżnieniu od tradycji chrześcijańskiej i judaistycznej, hinduiści nie toczyli sporów o to, jaki język panował przed dywersyfikacją i zgodnie przyjmowali, że pierwotny język – sanskryt – zachował się w pismach wedyjskich.

Radykalny naturalizm *mīmāṃsya* – który przypominał pewne koncepcje języka adamowego, szczególnie w wydaniu kabalistycznym – budził sprzeciw zarówno przedstawicieli szkół uznających autorytet Wed jak i nurtów heterodoksyjnych, przede wszystkim buddyzmu. Najbardziej wpływowe antynaturalistyczne stanowisko zostało opracowane właśnie w obrębie filozofii buddyjskiej (gruntowne omówienie tych zagadnień Dreyfus, 1997; Żywicznyński, 2004). Ontologia buddyjska za punkt wyjścia przyjmowała intuicję, która – by odwołać się do tradycji europejskiej – stanowi odwrotność poglądu Parmenidesa. Według Eleaty najistotniejszą cechą bytu jest „niezmienność i całkowita nieruchomość” (Reale, Tom I: 141), a według tradycyjnej ontologii buddyjskiej wyłożonej w *abhidharmie* (przypis do *abhidharmy*) jedynie to, co chwilowe – dosłownie to, co trwa tylko chwilę (skt. *kṣaṇa*) ma status bytu (skt. *bhāva*). Mówiąc językiem filozofii buddyjskiej, tylko to, co chwilowe „ma moc sprawczą” (skt. *arthakriyāśakti*), tj. jest w stanie stwarzać kolejne chwilowe byty – w dualistycznej koncepcji *abhidharmy*, taką zdolność posiadają dezintegrujące się po chwili zbiory atomów (skt. *paramāṇu*), których zniknięcie powołuje do życia istniejące w następnym momencie chwilowe skupiska atomów, a także dyskretne momenty świadomości (skt. *vijñāna*), które są przyczyną powstania kolejnych momentów świadomości. Buddyjska doktryna chwilowości (skt. *kṣaṇika*) zaprzecza, aby status bytu posiadały zjawiska składające się na świat codziennego doświadczenia, takie jak przedmioty materialne czy cechy osobowościowe. Ponieważ nie podlegają one momentalnej dezintegracji, nie posiadają też mocy

sprawczej tworzenia kolejnych chwilowych bytów, a są jedynie fikcjami tworzonymi przez pojęciujący umysł (skt. *kalpanā*), który ulega złudzeniu, że ciąg następujących po sobie momentów tworzy jakąś trwałą substancję. Skoro – jak argumentują filozofowie buddyjscy – język (skt. *śabda*) odnosi się do pojęć (skt. *arthasamānya*, dosłownie „ogólność obiektu”), służy on utrwalaniu złudzenia trwałości. Mamy więc w filozofiach *mīmāṃsya* i buddyzmu dwie, skrajnie różne koncepcje języka: z jednej strony język jest kluczem do zrozumienia rzeczywistości, w drugim ujęciu język zamyka jego użytkownika w obrębie procesów konceptualnych i utrudnia wgląd w chwilową, dyskretną naturę bytów.

1.1.4. Podsumowanie

Staraliśmy się w tej części rozdziału uchwycić wątki, które charakteryzują tradycyjną, tj. odwołującą się do religii i mitów, refleksję nad językiem i jego początkami. Przynajmniej w przypadku kultur, które posiadają rozwinięte tradycje filozoficzne, namysł nad językiem i jego początkami – zgodnie z tezą José Ignacio Cabezóna, którą przedstawiliśmy na początku tego rozdziału – przebiega w dwóch fazach – religijnej i scholastycznej. Udało nam się udokumentować ich występowanie w myśli okcydentalnej, zarówno chrześcijańskiej jak i judaistycznej, oraz w filozofii indyjskiej, choć, jak sugeruje Cabezón, podobny wzorzec występuje chyba też w myśli chińskiej (Cabezón, 1994: 196).

Fazę religijną definiuje przekonanie o boskim pochodzeniu języka. Język jest uświęcony, bo ma pochodzić od bóstwa, lub sam jest bóstwem, jak w przypadku hinduistycznej bogini *Vāc*, albo jego powstanie jest przynajmniej przez bóstwo inspirowane. Deifikacja języka zazwyczaj łączy się z naturalizmem semantycznym, według którego słowa pierwotnego języka – hebrajskiego na przykład u kabalistów czy sanskryckiego u *mīmāṃsīk*ów – są nieprzypadkowe i wyrażają esencję rzeczy, do których się odnoszą. Często tak rozumiany język nie tylko odwzorowuje w doskonały sposób rzeczywistość, ale sam staje się zasadą porządkującą, np. w ujęciu Abulafii biblijny hebrajski jest wzorcem wszystkich języków, podczas gdy zwolennicy *mīmāṃsya* idą jeszcze dalej i wierzą, że wedyjski sanskryt stanowi inteligibilną zasadę świata. Tradycyjne ujęcia religijne początków języka, poza problem jego powstania, proponują mitologiczne wyjaśnienia [polilingwalizmu](#) (istnienia wielości języków). Dywersyfikację języków przedstawia się jako wynik

boskiej interwencji, która jest zazwyczaj wartościowana negatywnie jako utrata pierwotnej jedności komunikacyjnej wszystkich ludzi. Choć nasz wywód odnosi się jedynie do wybranych wątków filozofii okcydentalnej i indyjskiej, to – zgodnie z ustaleniami antropologów i religioznawców – mity o boskim pochodzeniu języka i jego dywersyfikacji stanowią powszechny motyw mitologiczny (zob. np. Allison, 1971 lub Carneiro, 2001).

Wydaje się, że druga faza refleksji nad językiem i jego początkami, nazwana przez Cabezóna scholastyczną, rozegrała się jedynie w obrębie myśli okcydentalnej, indyjskiej i prawdopodobnie chińskiej. Cechą charakterystyczną tego nowego podejścia było nie tyle odrzucenie objawionych źródeł poznania, co odchodzenie od ich literalnej interpretacji – w tradycji chrześcijańskiej jest to przejście wyraźnie widoczne u Augustyna, a w myśli judaistycznej u Majmonidesa. Naiwne przekonanie o naturalnej więzi między słowami a rzeczami zastępuje refleksja, która podkreśla złożoność relacji między językiem, światem, a umysłem, i często nie dowierza poznaniu zapośredniczonemu w języku (zob. „zasłona języka” u Augustyna czy krytyka poznania opartego o język w filozofii buddyjskiej). Taki klimat sprzyjał rozwojowi koncepcji ufundowanych na postulatach konceptualistycznych, które sam język czyniły przedmiotem refleksji, odchodząc od rozważań nad jego początkami, czego najjaskrawszym przykładem jest bodaj nurt gramatyki spekulatywnej. We wczesnonowożytnej Europie ten stan refleksji nad językiem zastały zmiany spod znaku rewolucji kopernikańskiej, które miały umożliwić podjęcie badań nad jego początkami w ramach nowego i unikalnego w historii ludzkości podejścia naukowego.

1.2. Myśl glottogenetyczna: naturalistyczne koncepcja powstania języka

Jak zauważa Gordon Hewes (1977a: 98), istotnym warunkiem dla rozwoju naturalistycznych koncepcji powstania języka był wzrost wiedzy o odległych krajach i ludach je zamieszkujących, który nastąpił dzięki wielkim odkryciom geograficznym pod koniec XV i w XVI wieku. Ten rodzaj spekulacji będziemy nazywać „refleksją glottogenetyczną”, w odróżnieniu zarówno od wcześniejszej myśli o początkach języka odwołującej się do objawień religijnych jak i od ściśle naukowego podejścia w ramach „ewolucji języka”.

1.2.1. Jak wyźwignąć się ze stanu natury?

Zainteresowanie człowiekiem „w stanie dzikim”, jak w wtedy mówiono, wiązało się z pytaniami o cechy uniwersalne ludzkości i naturę postępu cywilizacyjnego. W tym kontekście popularność zdobywały poglądy na powstanie ludzi i języka, które zaprzeczały historiom biblijnym. Za sprawą między innymi Giordano Bruno odżył znany już w późnej starożytności [preadamityzm](#), który zaprzeczał jakoby wszyscy ludzie wywodzili się o biblijnego Adama (Graves, 2003: 25). Co nas jednak bardziej interesuje, dochodził też do głosu nurt, którego zwolennicy poszukiwali naturalistycznych wyjaśnień, w jaki sposób ludzie opuścili stan zwierzęcości lub „dzikości”, uzyskując atrybuty człowieczeństwa, a w tym język (zob. Hewes, 1977a: 98). Już w filozofii starożytnej istniały wątki, które antycypowały taką refleksję. Choć, jak już wspomnieliśmy, starożytni Grecy i Rzymianie hołdowali przekonaniu, że język został ludziom dany przez bogów, to w tradycji epikurejskiej podjęto próbę naturalistycznego wyjaśnienia tego, jak powstał język. Epikur argumentował, że słowa (*onomata*) powstały jako naturalna ekspresja wewnętrznych stanów emocjonalnych i pojęć, które następnie ulegały konwencjonalizacji w obrębie poszczególnych grup etnicznych:

[D]oznając właściwych sobie uczuć, a także pod wpływem osobliwych wyobrażeń ludzie wyrzucali z ust powietrze, modulując je w odpowiedni sposób w zależności od podniety i wyobrażenia, i wedle różnic regionalnych rozmaitych grup etnicznych. Następnie każde plemię ustaliło dla swego własnego użytku specjalne wyrazy, aby wzajemne porozumiewanie się było mniej wieloznaczne i bardziej zwięzłe. (Diogenes Laertios *List do Herodota*, X, 75 n. w Reale, 1999: 201)

Rozwinięcie tej koncepcji znajduje się u Lukrecjusza, w poemacie *De rerum natura*, wraz z interesującą analogią, w której powstanie pierwszych słów zestawiono z gestami wykonywanymi przez niemówiące jeszcze dziecko.⁸

Nowożytny powrót do filozofii starożytnej i naturalistyczny sposób myślenia, który leżał u podstaw formującej się w tym czasie nauki, przyczynił się do popularności epikurejskiego poglądu na początki języka. Opowiadał się za nim w *Syntagma philosophiae Epicuri*⁹ Pierre Gassendi (1592-1655), wybitny matematyk, zwolennik empiryzmu i ksiądz katolicki. Inny duchowny katolicki, bibliista Richard Simon (1638-1712), który w *Histoire critique du Vieux Testament (Krytyczna historia Starego Testamentu)* ostro zwalczał pogląd o boskim pochodzeniu języka, powołując się na założyciela Ogrodu, argumentuje, że język powstał z naturalnych skłonności ludzi, przez co jest tworem zarówno natury jak i człowieka (zob. Formigari 1988: 8). Z kolei prawnik Samuel von Pufendorf (1632-1694) w *De jure* eksponował wątek, który znajduje się zarówno u Epikura jak i Lukrecjusza, że konwencjonalizacja języka wynikała z postępu cywilizacyjnego wymagającego coraz lepszej koordynacji ludzkich działań (Formigari, 1988: 29).

VICO

Za epikurejskim scenariuszem powstania języka opowiadał się również Giambattista Vico (1668-1744) (Formigari, 1988: 276), choć nie stronił od krytyki epikurejskiej filozofii za jej materialistyczny redukcjonizm (Vico, [1725] 1948: 90-92, 150, 210-211). Na kartach swojego dzieła *Scienza Nuova (Nowa nauka)* (1725), przedstawia on hipotezę, że pierwszy język, który Vico określa jako języków bogów, nie miał formy wokalne, ale opierał się na gestach, piktogramach, artefaktach i rytuałach religijnych. Ten system komunikacji wykorzystywał analogię oraz ikoniczność jako podstawowe narzędzie sensotwórcze i był systemem naturalnym, w którym semantyka miała źródło w podobieństwie – literalnym bądź metaforycznym – między formą znaku a jego odniesieniem (Vico, [1725] 1948: 125-126). Powołując się na Platona i Jamblicha (245 – c. 325 n.e.) Vico twierdził, że za pomocą takiego języka mieli się porozumiewać mieszkańcy Atlantydy. W kolejnej erze rozwoju, tj. w czasie herosów według wikiańskiej chronologii – język ulegał stopniowej

⁸ Omówienia koncepcji powstania języka u Epikura i Lukrecjusza można znaleźć w pracy Reinhardta "Epicurus and Lucretius on the Origins of Language" (2008).

⁹ Pełen tytuł: *Syntagma philosophiae Epicuri cum refutationibus dogmatum quae contra fidem christianam ab eo asserta sunt*. Lyon: Guillaume Barbier, 1649.

konwencjonalizacji, nie tracąc jednak swojego pierwotnego metaforycznego charakteru, a dominującą formą jego ekspresji była poezja. W ostatniej epoce, którą Vico nazywał erą ludzi, język stanowił już system skonwencjonalizowanych – graficznych i wokalnych – symboli, które umożliwiały przedstawianie treści rozumowych. Autor *Nowej nauki* twierdził, że trzy etapy rozwoju, które wyznaczają epoki bogów, herosów i ludzi, determinują rozwój zarówno całej ludzkości jak i poszczególnych społeczności. Owych trzech etapów doszukiwał się również w rozwoju dziecka. Według zaproponowanego przez niego schematu, w fazie rozwojowej odpowiadającej epoce bogów, dzieci starają się przede wszystkim pojąć otaczające ich istoty i przedmioty za pomocą atrybutów percepcyjnych; w drugiej – heroicznej – fazie, dzieci utożsamiają się z bohaterami kultur, w których wznoszą, i na mocy fantazji tworzą niezliczone, wyobrażone sytuacje i role; w końcu, przejście z dzieciństwa do fazy dorosłości Vico łączy z nabyciem umiejętności abstrakcyjnego myślenia (Vico, [1725] 1948: 66-70; zob. też Danesi, 1993: 64-66). Należy zatem uważać Gambattistę Vico nie tylko za jednego z pierwszych zwolenników idei gesturalnego protojęzyka, ale również jako za pioniera myślenia, które postuluje związek między procesami onto- i filogenetycznymi.

Ramka 1.5. Vico ([1725] 1948: 125-126) o początkach języka:

Filozofowie i filolodzy powinni zacząć kierować się następującymi zasadami w badaniu pochodzenia języka i liter: (1) Pierwsi poganie tworzyli idee rzeczy poprzez wyobrażone znaki ożywionych i nieożywionych substancji. (2) Wyrażali je następnie za pomocą gestów lub przedmiotów, z którym te idee miały naturalny związek; na przykład, trzy kłosa zboża albo trzy gesty naśladujące machanie kosą oznaczały trzy lata. (3) Komunikowali się więc językiem, w którym znaczenia były naturalne. Platon i Jamblich powiedzieli, że język w takiej właśnie postaci używany był na świecie; tym samym, musiał być to najstarszy język Atlantydy, co do którego uczeni zgadzają się, że służył on do wyrażania idei poprzez odwołanie do natury rzeczy, tj. naturalnych ich własności. [Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego przekładu]

Vico ([1725] 1948: 306) o trzech językach:

Trzy rodzaje języka.

Pierwszym z trzech rodzajów języka był boski język mentalny milczących aktów religijnych lub ceremonii ku czci boga, o którym świadectwo przetrwało w rzymskich aktach prawnych i który towarzyszył Rzymianom we wszelkich transakcjach. Język ten przynależy religii i służy raczej do wyrażania czci i szacunku, a nie zrozumienia, a był on potrzebny w czasach, kiedy człowiek nie posiadał jeszcze artykułowanej mowy.

Drugim rodzajem był język heroicznych inkantacji, w których słycać szcęk broni. Ten język trwa – jak wspominaliśmy – w komendach dyscypliny wojskowej.

Trzecim rodzajem jest natomiast artykułowana mowa, używana do dziś przez narody całego świata. [Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego przekładu]

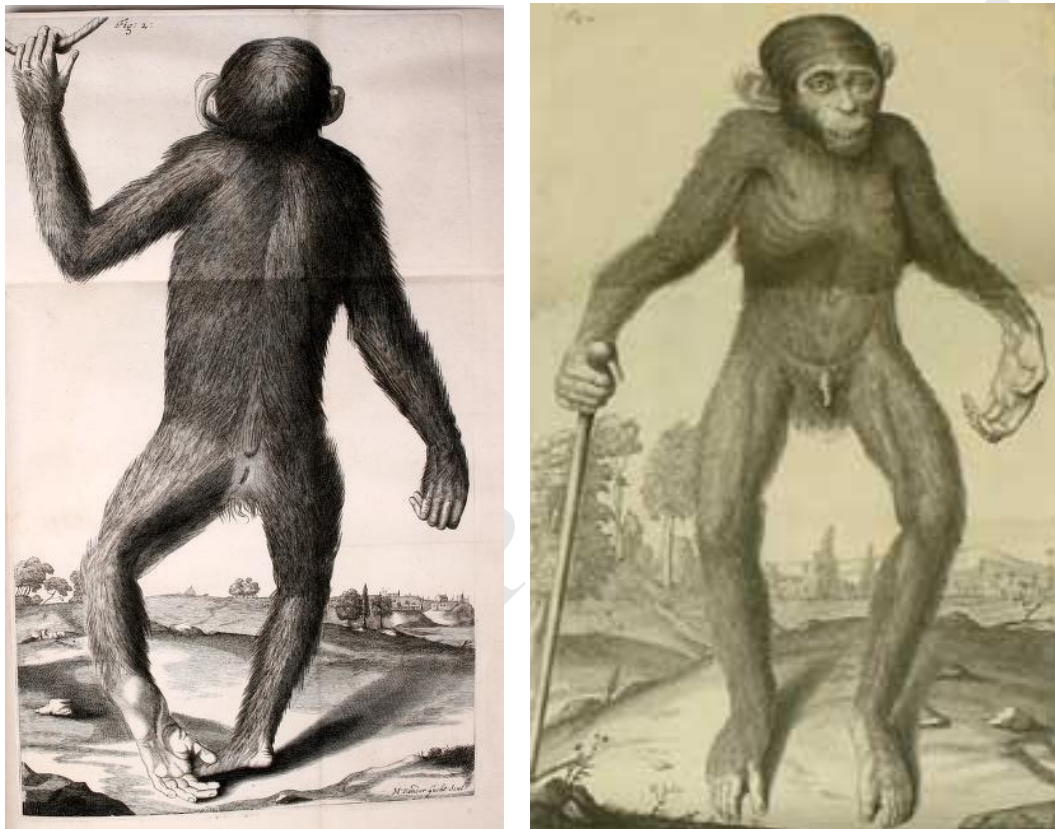
POCZĄTKI BADAŃ PORÓWNAWCZYCH

Vico i inni myśliciele z XVI i XVII wieku, którzy odwoływali się do epikurejskiej koncepcji, artykułowali w gruncie rzeczy ewolucyjne przekonanie, że człowiek, za sprawą oddziaływania naturalnych przyczyn, uzyskał takie cechy, jak racjonalność, uspołecznienie czy język, opuszczając w ten sposób stan zwierzęcy i stając się człowiekiem w pełnym sensie tego słowa. Takie myślenie rozpoczęło erozję bariery, jaką tradycyjnie w Europie stawiano między zwierzętami a ludźmi. Oczywiście stary pogląd miał jeszcze wielu prominentnych zwolenników na czele z Kartezjuszem (1596-1650), który stawiał nieprzekraczalną granicę między dominium racjonalnych ludzi i sferą zwierząt – pozbawionych przeżyć wewnętrznych i działających jak maszyny. To właśnie posługiwanie się językiem – zdolność do formułowania relewantnych, sensownych wypowiedzi – było według niego świadectwem owej jakościowej różnicy między ludźmi a zwierzętami, tj. świadectwem posiadania przez tych pierwszych duszy i myśli, których brak jest tym drugim. Co ciekawe, Kartezjusz nie wątpił, że języki migowe, którymi posługiwali się głuchoniemi, również dowodzą zdolności wypowiedzi, a więc obecności myślenia i duszy.

Z drugiej strony, eksploracja fauny Afryki, Azji i Ameryki uświadamiała Europejczykom istnienie gatunków, które były do człowieka podobne. W tym kontekście rodziły się badania porównawcze. Holenderski lekarz Nicolaes Tulp (1493-1674) dokonał pierwszej sekcji małpy człekokształtnej, najprawdopodobniej szympansa karłowatego (*Pan paniscus*), i był zdziwiony jej morfologicznym podobieństwem do człowieka (Hewes, 1977a: 99). Za ojca porównawczej anatomii uważa się Edwarda Tysona (1651-1708), którego książka *Orang-Outang*¹⁰, wydana u progu Oświecenia (1699), wywarła w owym czasie duży wpływ na postrzeganie relacji między małpami człekokształtnymi a człowiekiem. Tytułowy *Orang-Outang* nie odnosi się bynajmniej do orangutana (*Pongo*), małpy człekokształtnej zamieszkującej lasy Borneo i Sumatry. Tyson, wyzyskując pierwotne znaczenie tego terminu, który w języku malajskim oznacza „mieszkańca lasu”, stosuje go do

¹⁰ Pełen tytuł [*Orang-Outang, sive Homo Sylvestris: or, the Anatomy of a Pygmy Compared with that of a Monkey, an Ape, and a Man*] *Orang-Outang, sive Homo Sylvestris: albo anatomia pigmeja porównana z anatomią małpy, małpy człekokształtnej i człowieka.*

szympansa (*Pan*) (1699: 3-5) i opisuje w swojej pracy szczegóły anatomiczne przedstawiciela tego rodzaju, na którym wykonał badanie sekcyjne. Nie wiadomo czy był to szympans zwykły (*Pan troglodytes*) czy karłowaty (*Pan paniscus*), dość powiedzieć, że Tyson dochodzi do wniosku, że sekcjonowany przez niego osobnik wykazuje większe pokrewieństwo do człowieka niż do małp i stwierdza ponadto, że ani struktura jego krtani ani mózgu nie wyklucza posługiwania przez taką istotę językiem (Hewes, 1977a: 99).



Il. 1.2. *Orang-Outang* Edwarda Tysona

W omawianym tutaj okresie istniała niepewność kogo należy zaliczyć do gatunku *Homo sapiens* i kto jest w stanie posługiwać się językiem. Europejczycy często odmawiali człowieczeństwa członkom ludów, które uważali za dzikie. Kiedy w 1502 roku Sebastian Cabot przywiózł z wyprawy do Arktyki i pokazał ich w Londynie, świadek tego wydarzenia opisał przybyszów jako przedstawicieli prymitywnego gatunku, „których mowy nie mógł zrozumieć żaden człowiek i którzy zachowywali się jak dzikie bestie” (Nash, 2009: 56). Choć papież Paweł III w bulli *Sublimus Deus* (1537) stwierdził, że Indianie są ludźmi, co otwierało możliwość chrystianizacji Ameryki, długo jeszcze trwały dyskusje do jakiego stopnia są oni

ludźmi (Robe, 2009: 47-51). Tego typu wątpliwości nie dotyczyły jedynie mieszkańców Ameryki, ale również tych, którzy żyli w innych, mało znanych częściach świata. Na przykład w XVII-wiecznej Anglii powszechnie uważano za zwierzęta Hotentotów, czyli członków grupy etnicznej Khoikhoi zamieszkujących południową Afrykę. Pewien kaznodzieja, który odwiedził Przylądek Dobrej Nadziei w 1615 roku dowodził, że są oni „raczej bestiami w skórach ludzi, niż ludźmi w skórach zwierząt”¹¹, a ich mowa jest „raczej artykułowanym hałasem niż językiem, przypominającym gdakanie kury albo gulgot indyka”¹² (Novak, 2009: 188). W podobnym tonie wypowiadał się Thomas Herbert (1606-1682) na kartach popularnej książki podróźniczej pod tytułem *Kilka lat podróży po Afryce i Azji Większej (Some Yeares Travels into Africa and Asia the Great)*, gdzie sugerował, że język Hotentotów znajduje się pomiędzy językami właściwymi ludziom a dźwiękami wydawanymi przez zwierzęta, natomiast ich samych określał jako – spokrewnionych z pawianami – potomków satyrów, o których pisali autorzy starożytni (Novak, 2009: 188).

Problemy z definicją człowieka nie dotyczyły tylko kaznodziejów i podróżników, ale również tych, którzy stanowili intelektualną awangardę ówczesnej Europy. Jeszcze w XVIII wieku, który był złotym wiekiem przyrodniczych taksonomii, hołdowano przekonaniu, że istnieją późniejsze formy gatunku ludzkiego – podludzie – które zbiorczo określano mianem *Homo ferus* czyli człowiek dziki. Przekonanie to podzielali twórcy biologicznej systematyki – Karol Linneusz (1707-1778) i Georges-Louis Buffon (1707-1788) (zob. Burke, 2009: 266). W kolejnych wydaniach swojego dzieła *Systema Naturae* (1735-1758), Linneusz zmiennie definiował gatunek (*species*) *homo*, do którego zaliczał – na zasadzie odmiany (*morpha*) – *Homo sapiens* (Burke, 2009: 266), by w dziesiątej edycji przedstawić kompletny opis gatunku. Wyróżniał tam dwie odmiany – *Homo sapiens* i *Homo troglodytes*. W skład odmiany *Homo sapiens* wchodziły typy odpowiadające czterem rasom: amerykańskiej, europejskiej, azjatyckiej i afrykańskiej, oraz *Homo ferus*, czyli człowiek dziki, który był owłosiony na całym ciele, poruszał się na czterech kończynach i miał być niemy, a także *Homo monstrosus*, którego przedstawiciele byli albo karłami albo wielkoludami. Z kolei odmiana *troglodytes*

¹¹ Oryginał: “... beasts in the skin of men, rather than men in the skins of beasts”.

¹² Oryginał: “... an articulate noise rather than Language, like the clucking of Hens or gabbling of Turkeys”.

(opis Linneusza poniżej) miała być aktywna nocą, zamieszkiwać jaskinie i posiadać system komunikacji, który opierał się na syczeniu i gwizdaniu.

Uczeń Linneusza Christianus Hoppius „uporządkował” taksonomiczny opis człowieka, zaliczając do jednego rodzaju *Homo*, obok *Homo sapiens*, cztery odmiany: *Homo troglodytes*, *Homo caudatus*, który miał posiadać ogon i zamieszkiwać archipelag Nikobarów, *Satyrus tulpii* (szymapans) oraz *Pygmaeus edwardii* (orangutan) (Burke, 2009: 266-270, Lewin i Foley, 2001: 7-8). Przypatrując się taksonomicznym dziwactwom wieku XVIII wydaje się, że ówczesni systematycy nie przeprowadzali granicy gatunkowej między człowiekiem a innymi małpami człekokształtnymi, a z drugiej strony tworzyli specjalne kategorie systematyczne dla ludzi dotkniętych wrodzonymi wadami (zob. *Homo monstrosus*). Poza tym darzyli zaufaniem opowieści, które z zamorskich podróży przywozili kapitanowie i podróżnicy (Burke, 2009: 266). Można pobłażliwie uśmiechać się czytając o pomysłach klasyfikacyjnych Linneusza i Hoppiusa, z którymi rozprawił się twórca antropologii biologicznej Johan Friedrich Blumenbach (1752-1840), ale należy pamiętać, że duże obszary świata w XVIII wieku były słabo znane Europejczykom i wszelkie rewelacje podróżnicze budziły zainteresowanie i pobudzały wyobraźnię.

Ramka 1.6. Taksonomia *Homo* według Linneusza

Homo

sapiens

ferus – człowiek dziki

americanus – uparty

europaeus – łagodny, pomysłowy, przestrzegający praw

asiaticus – surowy, kierujący się uprzedzeniami

afer – leniwy, kobietom brak wstydu a ich piersi dają dużo mleka

monstrous – karły i giganty

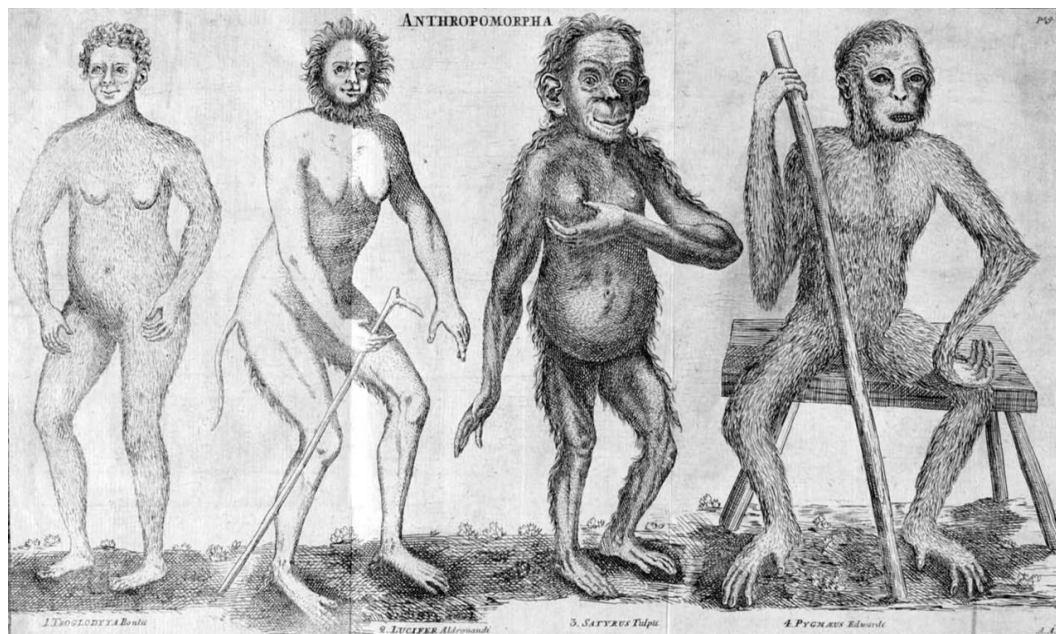
troglodytes

W eseju „Anthropomorpha” (1760), Linneusz pisze o *Homo troglodytes*:

Te dzieci ciemności, które zamieniają dzień w noc i noc w dzień, wydają mi się być najbardziej z nami spokrewnione. ... Wzrostem nie przewyższają dziewięcioletniego chłopca; kolor ich skóry jest biały, nietknięty promieniami słonecznymi, ponieważ prowadzą nocny tryb życia; tak jak my, poruszają się w pozycji wyprostowanej; włosy na ich głowach są krótkie i naturalnie kręcone, tak, jak włosy mieszkańców Mauretanii, a jednak białe. Ich oczy są okrągłe; tęczówka i źrenica – złote, na co należy zwrócić szczególną uwagę. Ich brwi opadają u nasady, co powoduje zawęża ich pole widzenia; pod górną powieką mają migotkę, podobnie jak niedźwiedzie i sowy czy inne zwierzęta nocne, co jest główną cechą odróżniającą je od ludzi. ... Zamieszkują jaskinie za dnia, gdyż są prawie ślepe, chyba że zostaną schwyte i przyzwyczajone do światła. ... Posiadają własny język gwizdany, tak trudny, że nauczyć można się go tylko przez długie przebywanie z nimi. ... W wielu miejscach we Wschodnich Indiach łapie się je i wykorzystuje w domu jako służących do wykonywania prostych prac domowych takich jak noszenie wody, nakrywanie do stołu, czy wynoszenie naczyń po posiłku. ... Niemalą

korzyścią dla filozofa byłoby spędzenie kilku dni z takim stworzeniem i zbadanie, jak wysoce potęgą ludzkiego umysłu go przewyższa oraz jaka jest prawdziwa różnica pomiędzy bezrozumnym a rozumnymi istotami. [Tłumaczenie własne za: Burke 2009: 267]

Hoppius wyróżniał oprócz *Homo sapiens* cztery odmiany *Homo* (na ilustracji od lewej strony): *Homo troglodytes*, *Homo caudatus*, *Satyrs tulpii* oraz *Pygmaeus edwardii*.



Il. 1.3. Odmiany *Homo* według Hoppiusa

Wysiłki Linneusza i innych biologów tego okresu świadczą o trudnościach przeprowadzenia charakterystyki taksonomicznej człowieka. Porównawcza prymatologia, za sprawą prac Tulpa i Tysona, znajdowała się w początkowej fazie rozwoju i zwyczajnie brakowało naukowych przesłanek do ustalenia różnic gatunkowych między małpami człekokształtnymi, włączając w to definicję gatunkową dla *Homo sapiens*. Taki stan rzeczy sprzyjał różnego rodzaju spekulacjom, które czerpały inspirację z podróźniczych fantazji. Problem języka jako cechy gatunkowej człowieka zajmował ważne miejsce wśród tych spekulacji. Z jednej strony, jak już pisaliśmy, rozpowszechniony był pogląd, że ludy nowo odkryte przez Europejczyków nie posiadały języka, a w ich mowie dopatrywano się podobieństw z komunikacją dzikich zwierząt; z drugiej strony, równie często dowodowano, że małpy człekokształtne albo dysponują językiem albo są w stanie się go nauczyć. Wspomnieliśmy już, że zwolennikiem tego ostatniego stanowiska był Tyson. Samuel Pepys (1633-1703), na kartach swojego słynnego *Dziennika*, opisując małpę

przywiezioną z Angoli, – nie wiemy czy był to pawian czy szympanś – i poważanie zastawia się, czy nie udałoby się jej nauczyć mówić lub porozumiewać za pomocą znaków (por. Hewes, 1975: 5-6). Zdecydowanie dalej idzie Julien Offray de la Mettrie (1709-1751), jeden z pierwszych przedstawicieli francuskiej myśli materialistycznej, który w *Człowieku-maszynie* ([1748] 2011) nie tylko stwierdza, że małpy są w stanie nauczyć się języka, ale też rysuje plan jak osiągnąć ten cel. La Mettrie żywo interesował się próbami tworzenia języków migowych dla osób niesłyszących, o których pisał ich pionier Johan Konrad Amman (1669-1724) w pracy *Surdus loquens* (1692, *Głuchy jak istota mówiąca*). La Mettrie wyraża pogląd, że małpa „raczej z gatunku dużych” byłaby w stanie nabyć język, gdyby uczyć ją w takim reżimie, jaki Amman stosował w pracy z głuchymi. Co więcej, francuski myśliciel konkluduje, że odpowiednio wychowana małpa mogłaby ulec całkowitemu uspołecznieniu i stać się „prawdziwą ludzką istotą, małym mieszczaninem” (La Mettrie, [1748] 2011: 35, por. Hewes, 1975).

Ramka 1.7. La Mettrie o wychowaniu małp i uczeniu ich języka

Wziąłbym w tym celu małpę raczej z gatunku dużych, dopóki przypadek nie pozwoli nam odkryć jakiegoś innego gatunku, bardziej podobnego do naszego (nic bowiem nie przeczy przypuszczeniu, że gatunek taki istnieje w nieznanym nam krajach). Zwierzę to jest tak do nas podobne, że przyrodnicy nazwali je dzikim, czyli leśnym człowiekiem. Zacząłbym je uczyć pod takimi samymi warunkami, jakie Amman stawia swoim uczniom, tj. pragnąłbym, aby nie było ono ani zbyt młode, ani zbyt stare, albowiem zwierzęta przywożone do Europy bywają zwykle za stare. Wybrałbym małpę o fizjonomii inteligentniejszej, taką, która – sądząc z wyglądu – mogłaby najlepiej wykonywać rozliczne, drobne czynności. Wreszcie, uważając, że nie jestem godzien zostać jej wychowawcą, umieściłbym ją w szkole znakomitego nauczyciela, którego dopiero co wymieniłem, albo jakiegoś innego, równie zdolnego, o ile taki istnieje. ([1748] 2011: 31-32)

Czyż zbawienna chęć naśladowania wymowy nauczyciela nie mogłaby wyzwolić narządów mowy u zwierząt, które z taką zręcznością i zmyślnością naśladowają wiele innych znaków? Nie tylko się nie obawiam, że jakieś istotnie przekonujące doświadczenie dowiedzie niemożliwości i śmieszności mojego pomysłu, lecz przeciwnie, tak wielkie podobieństwo znajduję w ustroju i w czynnościach małpy i człowieka, że jestem niemal pewny, iż ćwicząc starannie to zwierzę można by je w końcu nauczyć wymawiania wyrazów, a zatem obdarzyć umiejętnością mowy. Gdyby się to nam udało, mielibyśmy przed sobą już nie dzikiego czy nieudanego człowieka, lecz prawdziwą istotę ludzką, małego mieszczanina, posiadającego, podobnie jak my, wszystko, co jest potrzebne do myślenia i do korzystania z owoców wychowania, jakie otrzymał. ([1748] 2011: 34-35)

W Wielkiej Brytanii XVIII-go wieku, postacią, która zwróciła uwagę szerszego grona na problem powstania języka, był ekscentryczny szkocki sędzia James Burnett, znany lepiej jako Lord Monboddó (1714-1799).¹³ W sześciotomowej rozprawie pt. *O pochodzeniu i postępie języka* (*Of the Origin and Progress of Language*, 1774) przedstawił naturalistyczną koncepcję powstania człowieka i języka, która odwoływała się do najnowszych znanych mu ustaleń biologicznych i etnograficznych. W swoim dziele wiele uwagi Monboddó poświęcił refleksji nad zasadami rządzącymi rozwojem języków. Argumentował, że pierwotne języki składały się z monosylabicznych wyrazów, a ich dominującym porządkiem gramatycznym był tryb rozkazujący. Zmiany fonetyczne i gramatyczne, które doprowadziły do ukształtowania się wielu różnych języków, starał się tłumaczyć jako efekt migracji i zmian społecznych. Monboddó, na potrzeby swoich spekulacji, czerpał materiał badawczy z wielu nie-europejskich języków – tahitańskiego, języka Huronów, języków Indian karaibskich, języków eskimoskich, algonkińskich czy araukańskich – i **całkowicie zasadne byłoby przyznanie mu tytułu ojca filologii porównawczej. To właśnie refleksje porównawcze doprowadziły go do idei monogenezy zarówno języka jak i człowieka.**

Monboddó zaszokował brytyjską opinię publiczną tezą, że człowiek pochodzi od małpy. Powołując się na Tysona, twierdził, że „orangutan” – nazwa, która w ówczesnym użyciu odnosiła się do małp człekokształtnych – i człowiek należą do tego samego gatunku (1774, vol I: 360). Poza tym, dowodził, powołując się z kolei na własnych informatorów, że owe „orangutany” wykazują charakterystyczne dla ludzi uspołecznienie i posiadają rudymetarną technologię, choć brakuje im języka:

Orangutany żyją razem w społeczeństwie; zgodnie działają razem, szczególnie kiedy atakują słonie; budują chaty i nie ma wątpliwości, że uprawiają też inne sztuki dla zdobycia pożywienia albo obrony: ... można powiedzieć, że znajdują się one na pierwszym etapie rozwoju ludzkości, żyjąc w grupie i uprawiając pewne sztuki życiowe, nie są jednak tak zaawansowane, by wynaleźć osobliwą sztukę posługiwania się językiem.¹⁴ (Monboddó, 1774, vol I: 268-269 w Lovejoy, 1933: 285)

¹³ Niniejsza rekonstrukcja poglądów Lorda Monboddó została wykonana na podstawie lektury jego prac oraz opracowań Arthura Lovejoya (1933) i Alana Barnarda (1995).

¹⁴ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [*Orang-outangs live together in society; act together in concert, particularly in attacking elephants; build huts, and no doubt practise other arts, both for sustenance and defence: ... they may be reckoned to be in the first stage of human progression, being associated, and practising certain arts of life; but not so far advanced as to have invented the great art of language.*]

Opisy małp, które proponuje autor *O pochodzeniu i postępie języka* są często pełne ckiego sentymentalizmu, bo Monboddó nie waha się przypisywać „orangutanom” takich przymiotów jak skromność (*modesty*), honor (*honour*), sprawiedliwość (*justice*), czy uprzejmość (*civility*) (1774, vol I: 289-293). Gdy chodzi o pochodzenie człowieka, Monboddó proponuje ewolucyjny scenariusz, według którego pierwotnie ludzie nie różnili się od tak opisanych małp, a nawet przewyższali je brutalnością (1774, vol I: 147). Jednak dzięki wrodzonemu dążeniu do doskonałości, człowiek – na drodze stopniowych zmian – wydzwignął się ze stanu natury tworząc język, instytucje życia społecznego i kulturę intelektualną (1774, vol I: 360, 437-441). Według wpływowego historyka idei Arthura Lovejoya, Lorda Monboddó – z tezą, że człowiek pochodzi od małpy¹⁵ – należy uznać za pierwszego brytyjskiego zwolennika ewolucji biologicznej, który o 20 lat wyprzedził klasyczną ekspozycję ewolucjonizmu zawartą w dziele Erazmusa Darwina (1731-1802) *Zoonomia* (1794-1796) (Lovejoy, 1933: 289).

Ramka 1.8. Dzieci dzikie, dzieci wilcze (*feral children*)

Terminy te odnoszą się do dzieci, które wzrastały pozbawione normalnej socjalizacji, często będąc więzione przez rodziców w warunkach skrajnej deprivacji lub porzucone przez nich, np. ze względu na mentalne lub fizyczne upośledzenia. Dzieci dzikie są przedmiotem wielu mitów i legend, w których zadanie ich wychowania przypada zwierzętom – jak na przykład w opowiadaniu o Romulusie i Remusie karmionych przez wilczycę.



¹⁵ Teza ta jest oczywiście niezgodna z darwinowską teorią, według której człowiek i małpy człekokształtne mają wspólnego przodka (zob. Rozdział II).

Lepiej lub gorzej udokumentowane przykłady świadczą, że faktycznie czasami dzikie zwierzęta albo opiekowały się, w jakimś stopniu, porzuconymi dziećmi albo przynajmniej pozwalały im ze sobą przebywać. Na przykład Ukrainka Oksana Malaja (ur. 1983) prawdopodobnie spędziła siedem pierwszych lat życia wśród psów, podobnie jak Rosjanin Iwan Miszukow (ur. 1992), który wśród psów spędził tylko dwa lata – między 4 a 6 rokiem swojego życia – ale był ponoć samcem alfa swojej watahy. Natomiast Saturday Mifune (ur. 1987) przez pięć lat żył razem z małpami w lasach Zulustanu.

Dużo napisano o rehabilitacji dzikich dzieci, a przede wszystkim o próbach nauczania ich języka. Wiele z tych wysiłków – jak w opisywanych przez nas poniżej przypadkach Dzikiego Piotra i Victora znad Aveyronu – zakończyło się niepowodzeniem. Oceniając je zbiorczo, najważniejsze czynniki, które decydują o powodzeniu rehabilitacji, to długość okresu, jaki dzieci spędziły bez socjalizacji, i fazę rozwojową, na którą ten okres przypadał. Upraszczając toczące się na ten temat dyskusje można powiedzieć, że im dłuższa izolacja od bodźców społecznych i im późniejszy termin jej zakończenia, tym trudniej nauczyć dziecko języka. I tak, wspomniany już Iwan Miszukow w pełni opanował język rosyjski, podobnie Oksanie udało się opanować język do zadowalającego poziomu komunikacyjnego, choć deficyty mogą w jej przypadku wynikać z upośledzenia umysłowego. Mimo, intensywnej rehabilitacji i treningu językowego, nie udało się natomiast rozwinąć umiejętności płynnego mówienia u Genie (ur. 1957), która spędziła w izolacji ponad trzynaście lat, więziona przez swojego ojca. Historię Genie w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych często używano jako potwierdzenie hipotezy wieku krytycznego (zob. 3.1.2), a w kontekście ewolucji języka omawia ją Derek Bickerton (1990; zob. 3.4.4).

Źródła: Newton (2002) i Luchte (2012).

Szkocki myśliciel interesował się również przypadkami [dzikich lub wilczych dzieci](#), które elektryzowały opinię publiczną ówczesnej Europy. Monboddo sam odwiedził jedno z nich – Dzikiego Piotra (c. 1711-1785; ang. *Peter the Wild Boy*, niem. *Wilder Peter von Hameln*), upośledzonego chłopca, którego w 1726 roku odnaleziono niedaleko północno-niemieckiego Hamelnu. Dzikie dziecko miał żywić się roślinami znalezionymi w lesie i chodzić na czworaka; nigdy też nie nauczył się języka. Kiedy w 1782 odwiedził go Monboddo, siedemdziesięcioletni już Piotr od wielu lat przebywał w Anglii i – jak – relacjonuje autor *O pochodzeniu i postępie języka* – potrafił niewyraźnie wymówić jedynie dwie frazy “Peter” (Piotr) i “King George” (Król Jerzy) (1811; por. Hewes, 1977a: 15). Dla Monboddo, Dzikie dziecko stanowił ogniwo łączące orangutana i w pełni ukształtowanego człowieka; argumentował, że brak języka u Piotra świadczy o tym, że człowiek w stanie natury,

podobnie jak orangutan, języka nie posiada, a może go nabyć jedynie na drodze cywilizacyjnego rozwoju (Novak, 2009: 194-196).

Szerokie opracowanie poświęcone dzikiemu dziecku przedstawił Jean Marc Gaspard Itard (1774-1834). Studium *Zapiski i sprawozdanie o Victorze z nad Aveyronu (Mémoire et Rapport sur Victor de l'Aveyron, [1801] 1802)* dokumentuje historię dzikiego dziecka, tytułowego Victora (1788-1828), i wysiłki Itarda, aby nauczyć je mówić. Itard przez wiele miesięcy próbował nauczyć Victora języka francuskiego, poprzez mozolne ćwiczenia imitacyjne.¹⁶ Choć Victor – jak stwierdza Itard – miał sprawne zmysły, był w pełni władz umysłowych i potrafił porozumiewać się za pomocą gestów wskazujących oraz pantomimy, to wysiłki edukacyjne, aby nauczyć go języka, poniosły całkowite fiasko.¹⁷ Konkludując swoją pracę, Itard wyraża pogląd, że zdolności imitacyjne, które w opinii francuskiego badacza w pierwszym rzędzie umożliwiają nabycie języka, zanikają wraz z dojrzewaniem: „Można powiedzieć, że siła imitacyjna służąca edukacji wszystkich jego organów, a w szczególności nabywaniu mowy, choć pełna energii i aktywna przez pierwsze lata życia, ulega gwałtownemu osłabieniu przez upływ czasu, odosobnienie i wszystkie inne czynniki, które stępiąją wrażliwość nerwową” ([1801] 1802: 144)¹⁸. **Należy więc chyba uznać Itarda za autora pierwszego sformułowania hipotezy wieku krytycznego.**

Rodząca się w Oświeceniu antropologia odwoływała się do studiów poświęconych dzikim dzieciom, etnograficznym, czy po prostu podróźniczym, opisom dalekich ludów oraz pionierskich badań prymatologicznych. Kierunek tym rozważaniom wyznaczało pytanie jak człowiekowi udało się wydzwignąć ze stanu natury. Zastanawiano się przy tej okazji czy człowiek był w stanie natury szlachetny, jak chcieli Vico, Rousseau albo Monboddó, czy też egoistyczny i brutalny, o czym na kartach *Lewiatana* przekonywał Hobbes (1588-1679), a także czy język i społecznienie cechowały człowieka już w stanie dzikim, czy też były wynikiem rozwoju cywilizacyjnego.

¹⁶ Choć Itard znał próby tworzenia języków migowych, które podejmowano np. w paryskiej szkole dla głuchoniemych L'Institut National des Sourds-Muets, to jednak nie zdecydował się uczyć swojego podopiecznego żadnego systemu komunikacji, który opierałby się o miganie.

¹⁷ Victor nauczył się jedynie dwóch fraz z języka francuskiego *lait* (tj. mleko) i *Mon Dieu* (tj. Mój Boże).

¹⁸ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [It may be observed, that this imitative power, adapted for the education of all his organs, and especially for the acquisition of speech, although very energetic and active during the first years of life, is rapidly enfeebled by the progress of age, insulation, and all the other causes which tend to deaden the nerveuse sensibility.]

MANDEVILLE

Popularność zyskiwały eksperymenty myślowe, których tematem były spekulacje, jaki system komunikacji ustanowiłyby dzieci pozostawione bez kontaktu ze społeczeństwem. Charakter tego hipotetycznego systemu komunikacji miał przypominać pierwotny język. Wydaje się, że pierwszy zastosował ten eksperyment Bernard de Mandeville (1670-1733) w drugim wydaniu słynnego poematu ekonomiczno-społecznego pt. *Bajka o pszczołach (The Fable of the Bees, 1728)*, gdzie stwierdza, że dzieci z pewnością porozumiewałyby się za pomocą gestów, ponieważ te stanowią najbardziej naturalny dla człowieka sposób komunikacji i posiadają większą siłę ekspresyjną niż dźwięki mowy:

Gdy wiedza ludzka jest ograniczona i nie musi on podlegać niczemu ponad Naturę, chęć mówienia jest łatwo zastąpiona niemymi gestami; tym samym, bardziej naturalnym jest oduczyć człowieka wrażania się poprzez gesty niż dźwięki; jesteśmy jednak wszyscy urodzeni z możliwością porozumiewania się, ponad inne zwierzęta, bez mowy (1728: 286-7).¹⁹

Komunikacji gesturalnej miały towarzyszyć okrzyki związane z przeżywanymi emocjami, które – według Mandeville’a – są wrodzone wszystkim ludziom:

Cały gatunek posiada sygnały służące wyrażaniu rozpaczy, radości, miłości, zdumienia i strachu. Kto wątpi, iż płacz dziecka został mu dany przez Naturę by wzywać pomocy i wzbudzić współczucie, by to ostatnie czynić, z niewyjaśnionych przyczyn, ponad wszelkie inne dźwięki? Płacz, śmiech, uśmiech, zmarszczenie brwi, śpiew, krzyk, już o tym mówiliśmy. (1728: 286-7)²⁰

Ekspresyjność gestów i wrodzoność okrzyków emocjonalnych prowadzi Mandeville’a do tezy, że pierwotny system komunikacji u człowieka musiał opierać się o te dwie kategorie sygnałów. Jak pisze dalej, wiele pokoleń musiało upłynąć

¹⁹ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [When a Man's Knowledge is confin'd within a narrow Compass, and he has nothing to obey, but the simple Dictates of Nature, the Want of Speech is easily supply'd by dumb Signs; and it is more natural to untaught Men to express themselves by Gestures, than by Sounds; but we are all born with a Capacity of making ourselves understood, beyond other Animals, without Speech.]

²⁰ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [To express Grief, Joy, Love, Wonder and Fear, there are certain Tokens, that are common to the whole Species. Who doubts that the crying of Children was given them by Nature, to call Assistance and raise Pity, which latter it does so unaccountably beyond any other Sound? ... Weeping, laughing, smiling, frowning, sighing, exclaiming, we spoke of before.]

zanim ten gesturalno-wykrzyknieniowy protojęzyk zmienił się w język wokalny, a jako powód zmiany modalności identyfikuje lepszą zdolność dźwięków do komunikowania zjawisk, które nie znajdują się bezpośrednio w zasięgu zmysłów.

Możemy przypuszczać, że dzika Para mogła się ze sobą porozumiewać poprzez znaki i gesty, zanim nauczyliby się porozumiewać za pomocą dźwięków: Jeśli jednak żyliby razem przez wiele lat, prawdopodobnym jest, że do znaków, za pomocą których porozumiewaliby się najczęściej, dopasują dźwięki i będą w stanie się zrozumieć nawet jeśli jeden nie będzie widział drugiego; dźwięki te następnie przekazałyby swoim młodym. (1728: 287-8)²¹

Interesujący jest wątek związany z wkładem dzieci do rozwoju języku – Mandeville odwołuje się do poglądu, który w jego czasach już się ugruntowywał, że organy artykulacyjne dzieci posiadają większą plastyczność niż u dorosłych i to owa dziecięca dyspozycja stała za rozwojem języka, a języka mówionego w szczególności:

Okazałoby się, że ruchomość języka i elastyczność głosu były dużo bardziej rozwinięte u ich dzieci niż u nich samych [tj. rodziców] ... W wyniku przypadku albo zamiaru, któreś z tych dzieci od czasu do czasu mogłoby wykorzystywać plastyczne możliwości swoich organów, a kolejne pokolenia mogłyby te umiejętności ulepszać; i taki właśnie musiał być początek wszystkich języków i samej mowy. (1728: 287-8)²²

CONDILLAC

Historyczne rekonstrukcje często identyfikują Étienne'a Bonnota de Condillaca (1715-1780) jako twórcę gesturalnej hipotezy o pochodzeniu języka, całkowicie pomijając Mandeville'a (zob. Johansson, 2005), bądź wspominają o nim jedynie pobieżnie (Hewes, 1975, 1976, 1977; Fitch, 2010). Zawarty w dziele Condillaca *O pochodzeniu poznania ludzkiego* (*Essai sur l'origine des connaissances humaines*, [1746] 1756) opis powstania języka był szeroko znany i dyskutowany w

²¹ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [We have reason to think, that a wild Pair would make themselves intelligible to each other by Signs and Gestures, before they would attempt it by Sounds: But when they lived together for many Years, it is very probable, that for the Things they were most conversant with they would find out Sounds, to stir up in each other the Idea's of such Things, when they were out of sight; these Sounds they would communicate to their young ones.]

²² Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [They would find that the Volubility of Tongue, and Flexibility of Voice, were much greater in their young ones than they could remember it ever to have been in themselves ... Some of these young ones would, either by Accident or Design, [would] make use of this superior Aptitude of the Organs at one time or other; which every Generation would still improve upon; and this must have been the Origin of all Languages, and Speech it self.]

Europie doby Oświecenia, głównie ze względu na wpływową rolę, jaką jego autor odgrywał wśród ówczesnej intelektualnej elity. Należy jednak zauważyć, że – choć francuski myśliciel nigdy nie powołuje się na Mandeville’a – narracja Condillaca stanowi dość wierną kopię scenariusza, który ten drugi przedstawił w cytowanych powyżej fragmentach *Bajki o pszczolach*.²³ W drugiej części *O pochodzeniu poznania*, Condillac proponuje taki sam eksperyment myślowy: oto dwoje dzieci, dziewczynka i chłopiec, znaleźli się na pustkowiu i przyszło im żyć w odosobnieniu, zanim posiadli znajomość jakiegokolwiek języka – czy w takim wypadku, pyta Condillac, sami odkryją oni język, a jeśli tak, jaki będzie to język i jak będzie się rozwijał wśród potomków tej pary ([1746] 1756: 169-170).

W odróżnieniu od Mandeville’a, francuski filozof, który był również katolickim duchownym, umieszcza swoją opowieść w kontekście biblijnym, proponując, że izolacja dzieci spowodowana była przez Potop. Jednak już przebieg samego eksperymentu opowiedziany jest bardzo podobnie do tego, co znajdujemy u Mandeville’a. Condillac stwierdza, że dzieci zaczną się komunikować ze sobą za pomocą naturalnego języka składającego się z interiekcji związanych z emocjami, którym mają towarzyszyć ruchy całego ciała ([1746] 1756: 172). Powtarzalność tych kombinacji wokarno-pantomimicznych będzie prowadziła do ich konwencjonalizacji, co przyspieszy sam proces komunikacji, a przede wszystkim zwiększy możliwości umysłowe, dzięki czemu twórcy języka będą w stanie tworzyć coraz więcej znaków ([1746] 1756: 173-174). **Wątek dotyczący wpływu języka na procesy myślowe jest oryginalnym pomysłem Condillaca – pomysłem doniosłym, którego jednak nie docenili mu współcześni, a dzisiejsi psycholingwiści o nim nie pamiętają.** Kolejne wyjaśnienia wracają już do schematu wyznaczonego przez Mandeville’a – wyłonienie się języka wokalnego będzie trwało długo, głównie ze względu na „sztywność języka”, a za jego rozwój odpowiedzialne będą przede wszystkim dzieci, tj. dzieci pierwotnej pary i dzieci w kolejnych pokoleniach, ponieważ przewyższają dorosłych gdy chodzi o giętkość artykulatorów ([1746] 1756: 174-175). Innym czynnikiem, który według Condillaca ma spowalniać rozwój języka mówionego, będzie duża ekspresyjność komunikacji pantomimicznej, czy – jak sam ją określał – „tańca gestów” i „tańca kroków”. Przez długi więc czas język będzie wyysiakiwał dwie

²³ Zbieżność tę zauważył i opisał znawca myśli Mandeville’a, F. B. Kaye (1924). Poniższy opis jest w dużym stopniu oparty o opis Kaye’a. Condillac dysponował francuskim przekładem pracy Mandeville’a, który ukazał się w 1740, czyli sześć lat przed opublikowaniem *O pochodzeniu poznania ludzkiego*.

modalności, wizualną i wokalną. Condillac starał się nawet udokumentować istnienie dwumodalnych języków powołując się między innymi na świadectwo *Herodota* i *Starego Testamentu* ([1746] 1756: 176-177).

Ramka 1.9. Eksperyment myślowy Étienne'a Bonnota de Condillaca

Wyobraźmy sobie, że jakiś czas po Potopie dwoje dzieci, jedno płci żeńskiej, drugie męskiej, wędrowało przez pustynie, a nie zdołali [przed osamotnieniem] zrozumieć jak używa się znaków. ...

1. Tak długo, jak wspomniane dzieci żyły oderwane od języka, ich umysły były ograniczone do postrzegania i świadomości, co nigdy nie wystarczało do świadomego funkcjonowania; do uwagi, którą musiały skupić za każdym razem, gdy miało miejsce nowe wydarzenie; do wspomnień, które wracały, gdy powtarzały się sytuacje, zanim zapomniały o doświadczeniach z nimi związanych; i do bardzo ograniczonego używania wyobraźni. Na przykład, percepcja konkretnej potrzeby była związana z obiektem potrzebnym do jej zaspokojenia. Tego rodzaju skojarzenia były wynikiem przypadku, nie refleksji, a co za tym idzie, były bardzo krótkotrwałe. Któregoś dnia uczucie głodu sprawiło, że dzieci przywołały na myśl obraz drzewa, którego gałęzie ugięły się od owoców, a które widziały już wcześniej: jak tylko o nim zapomniały, to samo uczucie sprawiło, że myślały o innym obiekcie. Wynika z tego, że nie miały władzy nad swoją wyobraźnią; taki był wynik okoliczności, w których się znalazły.

2. Gdy zaczęły żyć razem, miały okazję, by ulepszyć i powiększyć zakres działania wymienionych operacji umysłowych; jako że ich rozmowy pozwoliły im przekazywać wzajemne pasje, i zaznaczać znane im obiekty. Ich komunikacji towarzyszyły zazwyczaj ruchy, gesty lub działania, całe wyrażenia były dzięki temu dużo bardziej zrozumiałe. Dla przykładu: ten, który cierpiał z powodu utraty obiektu istotnego dla swoich pragnień, nie ograniczał się tylko do krzyków czy wydawania dźwięków, ale przedsięwziął działania dla zasygnalizowania swojego cierpienia: poruszał głową, ramionami i innymi częściami ciała. Drugie z nich, zaskoczony tymi czynnościami, skupiało uwagę na tym samym obiekcie i choć nie było w stanie wyjaśnić swoich uczuć, współcierpiał wraz ze swoim kompanem. Od tego momentu to drugie czuło się zobowiązane ulżyć w cierpieniu pierwszego i starało się to uczynić wszelkimi wysiłkami.

3. Te same okoliczności nie mogły jednak często się powtarzać, zachowały się natomiast, w krzykach i dźwiękach którym towarzyszyły ruchy ciała, te z wydarzeń, które zostały ujęte racjonalnie. Im bardziej tego rodzaju znaki utrwały się, tym częściej istoty te mogły je odtwarzać. Ich pamięć zaczęła wykształcać swego rodzaju nawyki, by w efekcie mogli świadomie używać swojej wyobraźni, i nieświadomie nauczyli się tego dzięki dotychczasowym, instynktownym działaniom. Najpierw, każdy z nich nauczył się rozpoznawać uczucia i doświadczenia, których doznawał w danym momencie, po czym używał ich, by przekazywać informacje dotyczące doświadczeń z przeszłości. Dla przykładu: gdy jeden z nich zobaczył miejsce w którym odczuwał strach, sygnalizował to dźwiękami i ruchami odpowiadającymi temu uczuciu w celu ostrzeżenia innego o niebezpieczeństwie.

4. Używanie tego typu sygnałów nieświadomie powiększało zasoby i polepszało czynności umysłu, z drugiej jednak strony umysł doświadczający takiego rozwoju doskonalił sygnały i czynił używanie ich bardziej przystępnym.

5. Dzięki tym zachowaniom widzimy w jakim stopniu okrzyki towarzyszące odczuciom wpłynęły na rozwój pracy umysłu, mając wpływ na mowę, która rozwinęła się właśnie przez te czynności; język w swoim załączku składał się zapewne tylko ze skrętów ciała i agresywnego pobudzenia, co i tak było nie lada wyczynem biorąc pod uwagę skromne możliwości tej młodej dwójki.

6. Kiedy tylko istoty te wypracowały nawyk łączenia pojęć z przypadkowymi znakami, naturalne okrzyki stały się szablonem, ramą dla nowego języka. Artykułowane były nowe dźwięki, a dzięki powtarzaniu ich w asyście gestów służących zwróceniu uwagi na szczególne obiekty, stały się nazwami dla tych rzeczy. Postęp tego języka był jednak bardzo powolny. Narządy mówienia były bowiem tak niewykształcone, i sztywne, że niełatwym było wydać więcej niż kilka prostych dźwięków. Przeszkody, które pojawiły się przy próbie wymawiania nowych dźwięków były na tyle duże, że nie pojawiła się myśl nawet o tym, by zmieniać ton głosu i wykroczyć ponad niewielką ilość słów, która już istniała.

7. Załóżmy, że ta para wydaje potomka który, kierowany pragnieniami, nie może wyrazić swoich potrzeb bez uciekania się do sygnałów wytwarzanych całym ciałem. Jego język, niezwykle giętki i ruchliwy, umożliwia wydanie nowego dźwięku. Tak długo, jak jego potrzeby nie zostają zaspokojone, będzie on powtarzał wysiłki poruszając językiem w taki sam sposób i wydając ten sam dźwięk. Zaskoczeni rodzice, odgadując znaczenie okrzyków, zaspokoją potrzebę dziecka, a dając mu to, czego potrzebowało będą powtarzać ten sam co ono dźwięk. ...

9. Był zatem czas, gdy konwersacje były wspomagane językiem zawierającym w sobie zarówno dźwięki [słowa] jak i gesty. „Użycie zwyczajowe, tak jak w wielu innych dziedzinach życia, poprawiające to, co zostało stworzone z potrzeby, przekształciło się w stały element i przetrwało długo po tym, jak potrzeba zniknęła. (Condillac, [1746] 1756: 169-176) [Tłumaczenie własne na podstawie przekładu angielskiego]

Jak już wspominaliśmy, Condillac był wpływową postacią we francuskim życiu intelektualnym. Łączyły go zażyłe stosunki z Denisem Diderotem (1713-1784), do którego *Encyklopedii* Condillac przygotował kilka wpisów, oraz Rousseau, z którym przyjaźnił się aż do śmierci filozofa z Genewy. Był też Condillac członkiem *Académie française*, pierwszego towarzystwa naukowego na świecie (rok założenia 1635). Z pewnością pozycja Condillaca przyczyniła się do popularyzacji jego wersji opowieści o początkach języka, kosztem narracji Mandeville’a. Istotniejszy wydaje się jednak fakt, że scenariusz zaproponowany przez Condillaca, a właściwie Mandeville’a, zgodny był z XVIII-wiecznym stanem wiedzy na temat człowieka, zarówno z perspektywy biologicznej jak i kulturowej. Wpisywała się ta opowieść w taksonomiczne pomysły Linneusza oraz raczkujące badania nad prymatami z jednej strony, a głuchoniemymi i wilczymi dziećmi z drugiej. Była zgodna z ówczesnymi przekonaniem na temat tego, kim jest człowiek w stanie dzikim (*Homo ferus*) i jak bardzo naturę ludzką jest w stanie zmienić cywilizacja (*Homo politus*). Nic więc

dziwnego, że opowieść Condillaca była powszechnie akceptowana przez myślicieli oświeceniowych. Nawet uczeni, którzy sami nie byli zainteresowani badaniem początków języka, jak wspomniany Diderot albo Voltaire przyjmowali takie właśnie rozwiązanie, bo wydawało się ono wówczas najbardziej przekonujące (zob. Hewes, 1975: 6, 1976: 483). Pierre Louis Maupertuis (1698-1759), znakomity matematyk i przyrodnik oraz gorący zwolennik powtórzenia „zakazanego eksperymentu”, akceptował w całej rozciągłości hipotezę Condillaca, zwracając zarazem uwagę na uniwersalność pierwotnej komunikacji pantomimiczno-wykrzyknieniowej, ale też na jej zamknięty charakter; z drugiej strony, argumentował Maupertuis, język wokalny cechuje otwartość, która bierze się z kombinatorycznych możliwości łączenia dźwięków mowy i słów ([1756] 1965: 437-438; zob. Hewes, 1976: 484). Z kolei encyklopedysta César Chesneau Du Marsais (1676-1756) podkreślał, że opisany przez Condillaca protojęzyk jest cały czas używany do wyrażania emocji, podczas gdy język mówiony służy przedstawianiu treści rozumowych (zob. Hewes, 1976: 484).

ROUSSEAU

Zdecydowanie bardziej kompletny scenariusz przedstawił Jean-Jacques Rousseau (1712-1778). Powstanie języka jest dla Genewczyka ważnym ogniwem w jego teorii o rozwoju ludzkości, w której występują dwa antynomiczne elementy – z jednej strony dokonuje on apoteozy dzikiego stanu, w jakim żył człowiek; z drugiej zaś, punktem wyjścia rozwoju ludzkości, podobnie jak u Monboddó, który korespondował z nim w tej sprawie, jest słynny tysonowski orangutan – pozbawiona języka i cywilizacji małpa. Należy jednak pamiętać, że Rousseau, szczególnie w *Rozprawie o pochodzeniu i podstawach nierówności* (*Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, 1755), odróżnia stan natury od stanu dzikości.²⁴ Człowiek w stanie natury wiezie zwierzęce życie, które Rousseau porównuje do życia goryla – jest ono samotne, skoncentrowane na potrzebach fizycznych i wolne od jakichkolwiek ograniczeń moralnych (por. Lovejoy, 1923: 170-173):

²⁴ Przedstawiona przez nas rekonstrukcja poglądów Rousseau na ewolucję społeczną oparta jest na pracy Lovejoya *The Supposed Primitivism of Rousseau's „Discourse on Inequality”* (1923).

[P]ragnienia jego nie dalej sięgają, niż jego potrzeby fizyczne; jedyne na świecie znane mu dobra to pożywienie, samica i wypoczynek, jedyne nieszczęścia, jakich się lęka, to ból i głód. Mówię o bólu, nie o śmierci, bo nigdy wszak zwierzę nie dowie się, co znaczy umrzeć ... ([1755] 1965: 156-157) [B]o istotnie wyobrazić sobie nie można, dlaczego w pierwotnym tym stanie człowiek miał drugiego człowieka potrzebować bardziej, niż małpa lub wilk istotnie podobnych ([1755] 1965: 69). []

Choć dalekie od ideału, życie w stanie naturalnym, w *la bonté naturelle*, dawało człowiekowi o wiele więcej szczęścia, mimo że było to szczęście całkowicie pochodzące z fizyczności, niż współczesny tryb życia, który regulują normy społeczne (Lovejoy, 1923: 171). Postęp ludzkości zaczął się w warunkach walki o przetrwanie opisanego przez Rousseau w iście darwinowskim stylu: spadała dostępność pożywienia, człowiek zaczął silniej konkutować z innymi gatunkami i zaczął być częściej atakowany przez mięsożerne zwierzęta: „[n]atura postępuje z nimi dokładnie tak samo, jak prawo spartańskie zwykło być z dziećmi obywateli; dobrze zbudowane wzmacnia i krzepi, wszystkie inne zabija...” ([1755] 1965: 145). Taki kontekst doprowadził do wykształcenia się typowo ludzkiej cechy, *le caractère spécifique de l'espèce humain*, którą była inteligencja, rozumiana przez Rousseau jako umiejętność samodoskonalenia, *faculté de se perfectionner* (Lovejoy, 1923: 174). Cecha ta była początkowo wykorzystywana jedynie do przetrwania i doprowadziła do wynalezienia prymitywnych narzędzi, broni, opanowania ognia, przystosowania się do życia w różnych warunkach środowiskowych, co umożliwiło człowiekowi eksplorację i przyrost populacyjny. W ten sposób, zyski pochodzące z inteligencji stopniowo prowadziły ludzkość do zmiany trybu życia – ze zwierzęcej egzystencji, w której ludzie troszczyli się o swoje indywidualne dobro, powodowani *l'amour de soi-même*, do życia uspołecznionego, które było zdominowane przez *l'amour propre* – tendencję do porównywania się z innym i rywalizacji o władzę, uznanie czy dobra materialne (Lovejoy, 1923: 178). W ten sposób cywilizacja, której kwintesencją była dla Rousseau XVIII-wieczna Europa, popychała człowieka ku egotyzmowi i płynącemu z niego stanowi permanentnego niezadowolenia. Stopniem pośrednim między życiem zwierzęcym a cywilizowanym była *dzikość*, rozumiana przez Rousseau jako pierwszy etap rozwoju społecznego, który był oparty o patriarchalnie zorganizowaną rodzinę – dzikość pozwalała ludziom cieszyć się ze zdobyczy cywilizacji bez zatracenia się w egotyzmie charakterystycznym dla późniejszych, hierarchicznych wspólnot (Lovejoy, 1923: 179). Z tego powodu, etap wczesnych społeczeństw – *sociétés naissantes* – był

według Rousseau najlepszym okresem w ewolucji człowieka – i właśnie na tym poziomie rozwoju umieszczał on „dzikie” ludy, o których pisali współcześni mu podróżnicy, gloryfikując prostotę obyczajów i polityczny egalitaryzm, który im przypisywał (Lovejoy, 1923: 179-180).

Poglądy na pochodzenie języka, które Rousseau przedstawił przede wszystkim w *Rozprawie o pochodzeniu języków* (*L'Essai sur l'origine des langues*, wydane pośmiertnie w 1781) i częściowo w traktacie pedagogicznym *Emil, czyli o wychowaniu* (*Émile, ou De l'éducation*, 1762), są silnie związane z jego teorią rozwoju społecznego. I tak w stanie natury, człowiek nie posiadał języka, chociaż rudymenarne treści potrafił przedstawiać za pomocą prostych gestów i okrzyków emocjonalnych (zob. Hewes, 1976: 484). Wraz z rozwojem inteligencji i postępującym uspołecznieniem system ten doskonalił się. Ponadto, doszło na tym etapie do przejścia odrębnych funkcji przez dwie modalności komunikacyjne – modalność pantomimiczno-wizualna służyła do komunikowania treści związanych z zaspokajaniem życia codziennego, natomiast głos miał służyć wyrażaniu emocji i wzbudzaniu ich u innych przy pomocy melodii (Hewes, 1976: 484). Choć Rousseau akceptował scenariusz napisany przez Condillaca, to jego zastrzeżenia budziło przekonanie zawarte w *O pochodzeniu poznania ludzkiego* ([1746] 1756), że samo używanie pantomimiczno-wokalnego języka poprzez kolejne generacje jego użytkowników doprowadzi do języka współczesnego, który oparty jest na artykułowanych dźwiękach i konwencjonalnych znaczeniach im przypisywanych. Według niego samego, wyłonienie się artykułowanej mowy i w pełni skonwencjonalizowanych znaków, które mogły odnosić się do pojęć abstrakcyjnych, dokonało się za sprawą migracji ludzi na północ (Hewes, 1976: 484). Tam, trudniejsze warunki życia sprzyjały powstawaniu większych i bardziej zorganizowanych skupisk, co z kolei wymagało większej konwencjonalizacji języka, do czego – według Rousseau – bardziej nadawał się kanał dźwiękowy niż wizualny (por. Hewes, 1976: 484). W traktacie *Emil* Rousseau ze smutkiem stwierdza, że ta zmiana spowodowała, że głos stracił swoją pierwotną ekspresyjno-muzyczną funkcję i w ten sposób zubożył język (Hewes, 1976: 484).

HERDER

Ważnym forum debat o naturze ludzkiej, które często – zgodnie z duchem epoki dotyczyły glottogenezy – były debaty i konkursy eseistyczne organizowane w Berlinie przez Królewską Akademię Nauk²⁵. Do członków Akademii należeli luminarze XVIII-wiecznej Europy – Monteskiusz, Diderot, Kant, Wolter czy bracia Wilhelm i Jakub Grimm. Akademia miała też zwyczaj rozpisywać konkursy dotyczące nierozwiązanych problemów naukowych, które – zgodnie z duchem epoki – odnosiły się również do glottogenezy i w których można było wygrać znaczne nagrody pieniężne. Konkurs, który ogłoszono w roku 1769 dotyczył pytania glottogentycznego sensu stricto: „Czy człowiek, tylko przy pomocy właściwych mu władz umysłowych, był w stanie stworzyć język?”. Autor eseju numer dwa twierdził, że język powstał z gestów i krzyków emocjonalnych, choć nie podawał żadnych argumentów na poparcie tej tezy; w eseju numer pięć znajdowała się ciekawa uwaga porównawcza, że mały człekokształtne potrafią imitować dźwięki, choć z nieodkrytych jeszcze przez anatomów przyczyn nie potrafią naśladować ludzkich wokalizacji; z kolei, niejaki Copineau, jeden z niewielu uczestników znany z nazwiska, dowodził, że dzieci pozbawione socjalizacji są w stanie rozwinać systemowe formy komunikacji, z których jedna miałaby opierać się na gestach i ruchach całego ciała przypominających migi używane przez niesłyszących (Hewes, 1975: 8-9, 1976: 485).

Konkurs wygrał urodzony w Morągu Johann Gottfried von Herder (1744-1803) pracą, która w roku 1772 została opublikowana jako *Traktat o pochodzeniu języka* (*Abhandlung über den Ursprung der Sprache*, 1967-1968) i którą otwierało zdanie: „Już jako zwierzę człowiek posiadał język” („Schon als Tier hat der Mensch Sprache”, 1967-1968: 6). Herder stawia więc sprawę powstania języka w zasadniczo inny sposób niż robili to Monboddo, Condillac czy Rousseau – w sposób, który na pozór przypomina czerpiące z religii argumenty na rzecz wrodzoności języka. Od takiej alternatywy jednak też się odżegnuje, a sama koncepcja *Traktatu* jest pomyślana jako atak na popularną w kręgach niemieckojęzycznych pracę demografa i pastora luterańskiego Johanna Petera Süssmilcha (1766), w której dowodził on, że

²⁵ Z inicjatywy Gottfrieda W. Liebnitza w roku 1701 Pruska Akademia Nauk (*Preussische Akademie der Wissenschaften*). Została ona zreformowana przez Fryderyka II w roku 1774, zyskując nazwę Królewskiej Akademii Nauk (*Königliche Akademie der Wissenschaften*). Była pierwszą instytucją naukową, która integrowała badania przyrodnicze, ścisłe i humanistyczne. Więcej o roli Towarzystwa w życiu intelektualnym XVIII-wiecznej Europy można znaleźć w monografii Aviego Lifschfitza (2012).

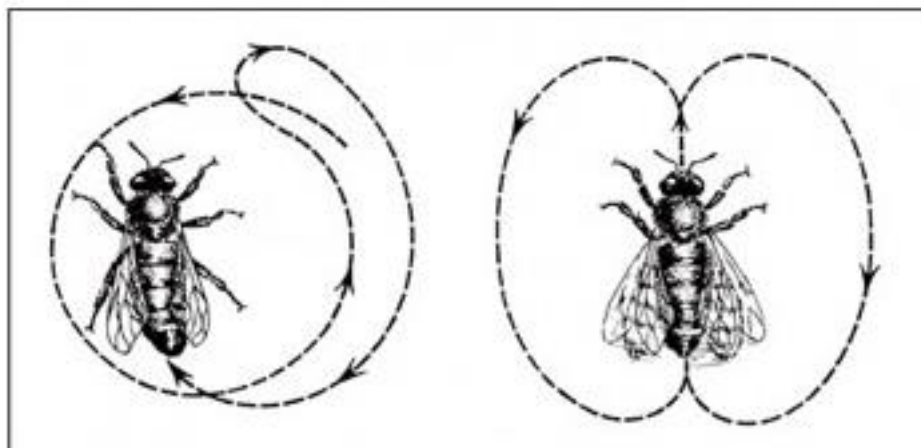
język – ze względu na swój stopień skomplikowania, musi pochodzić od boga²⁶ (Kastinger Riley, 1979: 617). Herder zdecydowanie opowiada się za naturalistycznym scenariuszem powstania języka, a jego punktem wyjścia jest analiza okrzyków emocjonalnych, w szczególności okrzyków wywołanych uczuciem bólu. Według Herdera, krzyki, westchnienia, odgłosy wydawane z powodu bólu już stanowią język, ponieważ z jednej strony pełnią funkcję komunikacyjną wskazując na pewną emocję albo stan fizyczny, a z drugiej funkcję reprezentacyjną, gdyż – jak utrzymuje Herder – okrzyki emocjonalne są wyrazem *inner Sprache*, typowo ludzkiej cechy pozwalającej na rozpoznawanie rodzajów dźwięku i łączenie ich z mentalnymi przedstawieniami (1967-1968: 40, 60; Kastinger Riley, 1979: 618). Tym, co od samego początku ma odróżniać człowieka od zwierząt jest zdolność reprezentacyjna oraz dyspozycja, która pozwala udoskonalać to, co jest już obecne w percepcyjnym i emocjonalnym doświadczeniu fizyczności. **Herder jest chyba pierwszym myślicielem, który użył analogii między językiem a systemem komunikacyjnym pszczół.** W swoim porównaniu nie zaprzecza on, że zwierzętom brakuje umiejętności komunikacji, czego egzemplifikację stanowi zachowanie pszczoły miodnej; twierdzi on jednak, że komunikacja pszczół nie opiera się na reprezentacjach i – co ważniejsze – jest całkowicie wrodzona, pszczoły nie są w stanie jej udoskonalać (1967-1968: 97). Człowiek natomiast od zawsze posiadał język, ponieważ bycie człowiekiem oznacza właśnie posiadanie władzy konstruowania mentalnych reprezentacji sygnałów i udoskonalania systemu komunikacyjnego (Kastinger Riley, 1979: 619).

Ramka 1.10. Badania nad komunikacją pszczół

Pszczoły miodne od dawna fascynowały ludzi i już od czasów Arystotelesa uświadamiano sobie, że posiadają one rozwinięty system komunikacji, którego zagadkę udało się rozszyfrować austriackiemu etologowi (zob. Ramka 2.7) Karlowi von Frischowi (1886-1982). Zauważył on, że podstawowymi sygnałami używanymi przez pszczoły są ruchy ciała, które von Frisch nazwał zbiorczo tańcem pszczół (*bee dance*). Taniec jest używany przez robotnice, które – po znalezieniu zasobu nektaru i pyłku kwiatowego – wracają do ula i informują inne pszczoły o wielkości, a także położeniu źródła pożytku. Von Frisch opisał taniec okrągły (*round dance*), który sygnalizuje, że pożytek znajduje się blisko ula, oraz wywijany (*waggle dance*), używany przez robotnice kiedy źródło jest daleko od ula (później opisano również taniec sierpowaty wykonywany w przypadku, gdy odległość jest pośrednia). Taniec wywijany posiada stosunkowo skomplikowaną strukturę: pszczoła porusza się w linii prostej wywijając odwłokiem, a następnie wraca do położenia początkowego, by

²⁶ Praca pod znamienym tytułem *Der göttliche Ursprung der Sprache* została w roku 1756 odczytana jako wykład przed Królewską Akademią Nauk w Berlinie, a drukiem ukazała się w 1766.

powtórzyć ruch. Linia ruchu informuje o kierunku, w którym należy polecieć, by dostać się do pożytku (ponieważ pszczoła tańczy na połączonym pionowo plastrze, liczy się odchylenie osi tańca od pionu zgodne z kątem kierunku lotu do pożytku i linią między ułem a słońcem), żywiołowość tańca komunikuje ilość znalezionej pożytku, tempo tańca przekazuje dokładne dane o jego oddaleniu.



Il. 1.5. Taniec pszczoły miodnej

Źródła: Frisch, 1962; Bornus, 1989; Crystal, 1987: 397

Prowadzi to Herdera do krytyki glottogenetycznych scenariuszy Condillaca i Rousseau, z których ten pierwszy – jak pisze niemiecki filozof – ze zwierząt uczynił ludzi, a drugi, z ludzi uczynić chciał zwierzęta (1967-1968: 21-22). Zarzut wobec Condillaca dotyczy założenia przyjętego w *O pochodzeniu poznania ludzkiego* ([1746] 1756), że człowiek potrafił wydzwignąć się ze stanu natury tylko dzięki doskonaleniu zdolności artykulacyjnej, podczas, gdy – jak wskazuje Herder – rozwój języka mógł odbywać się jedynie na bazie uprzednio istniejącej umiejętności reprezentacyjnej (Feber, 2010: 206-207). Krytyka poglądów Rousseau, nie zawsze zgodna z duchem i literą dzieł Genewczyka, związana jest z rzekomym brakiem wyraźnego rozróżnienia między językiem a komunikacją zwierzęcą, a przynajmniej niewystarczająco wyraźnym w opinii Herdera, co miało doprowadzić do zatarcia granicy między poznawczym uposażeniem człowieka a kognicją zwierząt (Feber, 2010: 207). Przy okazji Herder rozprawia się z dywagacjami Süssmilcha, zauważając, że skoro człowiek posiadał władze poznawcze, które miały umożliwić mu zrozumienie pochodzącego od bóstwa języka, to nic nie stoi na przeszkodzie twierdzeniu, że te same władze poznawcze pozwoliły człowiekowi uzyskać język, bez konieczności boskiej interwencji (1967-1968: 618).

Jak już wspomnieliśmy, herderowski scenariusz glottogenezy opierał się na dwóch dyspozycjach, które musiały cechować człowieka zanim zaczął on rozwijać język: (i) zdolności reprezentacyjnej, która pozwalała przypisywać wokalizacjom odpowiednie pojęcia, oraz (ii) zdolności do udoskonalania systemu komunikacyjnego. Funkcjonowanie tej drugiej umiejętności, która doprowadziła do powstania języka z pierwotnej mowy wykrzyknieniowej, było możliwe dzięki zdolności reprezentacyjnej, lub ściślej, jej mimetycznym własnościom. To one pozwalały tworzyć wokalizacje odnoszące się do otaczającego świata (1967-1968: 53-56). Według Herdera, te onomatopieczne protosłowa stanowiły imitacje przede wszystkim czynności, z czego miałyby wynikać, że czasownik jest najstarszym elementem języka a poezja jego najstarszym rodzajem ekspresji, co autor *Abhandlung* stara się uprawomocnić powołując się na przykłady ze starożytnych języków (1967-1968: 53-56, por. Fitch, 2010: 391-392). Wyłanianie się współczesnego języka odbywało się na drodze uproszczenia i systematyzacji, przynajmniej co do ustalenia zakresu i organizacji pól semantycznych, bowiem jednostki onomatopiecznego protojęzyka nie były przypisane do konkretnych znaczeń i istniało w nim wiele semantycznej redundancji (Kastinger Riley, 1979: 619-620). Sprawom konwencjonalizacji, które były istotne dla Condillaca i Rousseau, Herder uwagi nie poświęca.

PARYSCY IDEOLOGOWIE

Abhandlung über den Ursprung der Sprache jest jedyną istotną pracą z epoki Oświecenia, której autor nie doszukiwał się początków języka w komunikacji gesturalno-pantomimicznej, zamiast tego postulując, że język od zawsze funkcjonował w kanale głosowo-słuchowym. W refleksji glottogentycznej zdecydowanie dominował schemat pochodzący od Condillaca, przy czym coraz więcej uwagi zwracano na ekspresyjny potencjał gestów. Doskonałym tego przykładem jest działalność grupy Idéologues, która uformowała się pod koniec XVIII wieku w Paryżu. W jej skład wchodził między innymi Gaspard Itard, nauczyciel Victora z Aveyronu oraz Roch-Ambroise Cucurron Sicard (1742-1822), dyrektor szkoły dla głuchoniemych Institut National des Sourds-Muets i autor wielu podręczników o komunikacji migowej. Inny członek tej grupy, Joseph Marie Degérando (1772-1842), filozof i filantrop, który od Napoleona Bonaparte otrzymał tytuł barona (i od 1809 przyjął nazwisko De Gérando) publikował między innymi wielotomowe dzieła dotyczące semiotyki (1799-1800) i kształcenia niesłyszących

(1827). W roku 1799 środowisko Ideologów powołało paryskie Towarzystwo Badań nad Człowiekiem (*Société des observateurs de l'homme*), pierwsze na świecie towarzystwo poświęcone naukom o człowieku, którego działanie było oparte o program napisany przez Degérando i pedagoga Louisa F. Jauffreta (1770-1840). Ambitne plany towarzystwa obejmowały projekty etnograficzne, których celem miało być dokumentowanie zwyczajów „ludów prymitywnych”, ale również projekty bezpośrednio łączące się z pytaniami o pochodzenie i prawa rozwoju języka, na przykład zamierzano opisać systemy migowe używane przez głuchych na całym świecie i sporządzić atlas gestów. Pierre Laromiguière (1756-1837) proponował wykorzystać te badania do stworzenia uniwersalnego języka pantomimczno-gesturalnego, zaś Jouffret forsował makabryczny pomysł, aby na szeroką skalę wykonać słynny „zakazany eksperyment” Psametycha (Hewes, 1975: 485-486, 1976: 9, 1977a: 100-101). Żadnego z tych zamiarów nie udało się zrealizować, bo już w roku 1804, z rozkazu Napoleona, towarzystwo rozwiązano, jednak jego krótka działalność była ważnym impulsem dla rozwoju antropologii.

Druga połowa XVIII wieku była z pewnością złotym wiekiem refleksji nad pochodzeniem języka. Oświeceniowy naturalizm nadawał ton intelektualnym debatom, w których walczono z tradycyjnymi koncepcjami religijnymi o nowe definicje człowieka i otaczającego go świata. Jak pokazują przykłady Monbodo, Condillaca czy Rousseau, problem glottogenezy był ważnym wątkiem tych starań. Był też wątkiem powszechnym, który eksplorowali nawet myśliciele nie zajmujący się w swoich badaniach językiem. Można by stwierdzić, że w owym czasie posiadanie poglądu na powstanie języka, a najlepiej własnego stanowiska w tej sprawie, było świadectwem posiadania szerokich horyzontów. I tak swój scenariusz glottogenetyczny przedstawił ojciec ekonomii politycznej Adam Smith (1723-1790), który w *Rozważaniach nad pierwszym powstaniem języków* (*Considerations concerning the First Formation of Languages*, wydane w 1767 jako apendyks do trzeciego wydania *Theory of Moral Sentiments*) dowodził, że struktura gramatyczna wyewoluowała z podstawowej u wczesnych ludzi umiejętności kategoryzowania zjawisk na obiekty, których językowym korelatem stały się rzeczowniki, oraz zdarzenia będące źródłem czasowników.²⁷ *Nota bene* własnym scenariuszem powstania języka dysponował wydawca dzieł Smitha i profesor filozofii Dugald

²⁷ O glottogenetycznych poglądach Adama Smitha można przeczytać w pracy Stephena K. Landa pt. *Adam Smith's "Considerations concerning the First Formation of Languages"* (1977).

Stewart (1753-1828). Za gesturalnym pochodzeniem języka opowiadał się libertyński filozof Claude Adrien Helvétius (1715-1771), a Michaił Wasiljewicz Łomonosow (1711-1765), rosyjski uczony i założyciel Uniwersytetu Moskiewskiego, był, podobnie jak Herder, zwolennikiem poglądu o wokalnej genezie języka (Hewes, 1976: 484-485). Przykłady wszędobylstwa tematu glottogenezy można by mnożyć.

FILOLOGIA PORÓWNAWCZA

Wraz z nadejściem romantyzmu, popyt na tego typu spekulacje znacznie osłabł. Zmiana ta dokonała się za sprawą dwóch przyczyn. Po pierwsze, nie pojawiła się żadna nowa wiedza, która mogłaby stanowić impuls dla refleksji glottogenetycznej. Nie było wielkich postępów w badaniach prymatologicznych, może poza obserwacjami anatomicznymi poczynionymi przez biologa porównawczego i paleontologa Georges'a Cuviera, które zawarł w słynnym *Królestwie zwierząt (Le règne animal, 1817)*²⁸ i gdzie kategorycznie stwierdzał, że choć małpy człekokształtne są obdarzone wysoką inteligencją, to nie są w stanie nauczyć się języka (Hewes, 1975: 9). Wprawdzie już w pierwszej połowie XIX wieku zaczęły się pojawiać dowody kopalne istnienia gatunków człowiekowatych innych niż *Homo sapiens* (na przykład pierwsze szczątki neandertalskie wykopano w 1829 roku), ale na ich właściwą ocenę trzeba było poczekać aż do okrzepnięcia darwinizmu. Podobnie, na zastosowanie argumentów z psychologii i badań mózgu trzeba było poczekać do drugiej połowy XIX wieku. Drugim, być może ważniejszym powodem braku publikacji o początkach języka było powstanie i gwałtowny rozwój językoznawstwa porównawczego, czyli jak wtedy mówiono filologii porównawczej (Hewes, 1976: 486). Plan badawczy nakreślony przez Williama Jonesa (1746-1794) w słynnym wykładzie z roku 1786²⁹, gdzie po raz pierwszy znalazła się sugestia o wspólnym pochodzeniu języków europejskich i indyjskich, nabierał rozmachu w XIX wieku, angażując energię tych uczonych, którzy chcieli naukowo badać język. Wypracowywali oni własne sposoby gromadzenia i analizy danych z metodą porównawczą (*comparative method*) i metodą wewnętrznej rekonstrukcji (*internal reconstruction*), nad rozwinięciem których pracowali Rasmus Rask (1787-1832), Karl Verner (1846-1896) i Jakub Grimm (1785 -1863). Pierwsza z nich służyła ustalaniu

²⁸ Pełen tytuł: *Le règne animal distribué d'après son organisation (Podział królestwa zwierząt według zorganizowania)*.

²⁹ Był to wykład pod tytułem *Third Anniversary Discourse*, który wygłosił przed *Asiatic Society*.

czy badane języki wyłoniły się ze wspólnego prajęzyka, natomiast wewnętrzna rekonstrukcja formułowała prawa rządzące dynamiką rozwoju jednego języka.³⁰

Ramka 1.10. Passus z wykładu Williama Jonesa o pochodzeniu sanskrytu, greki, łaciny, perskiego, gockiego i języków celtyckich:

Język sanskrycki, cokolwiek by twierdzić o jego starożytności, ma wspaniałą strukturę; lepszą jeszcze niż greka, bardziej obfitą niż łacina, i dużo bardziej kunsztowną niż oba te języki, jednak zbliżoną do nich zarówno w podobieństwie rdzeni czasownikowych jak i form gramatycznych, które jest tak silne, że żaden filolog badający te trzy języki nie może pozbyć się wrażenia, że pochodzą one ze wspólnego źródła, które, być może, już nie istnieje. Można też wnosić, choć już bez tak przekonujących powodów, że języki zarówno gocki jak i celtycki, choć posiadające wiele własnych idiomów, mają to samo pochodzenie, co sanskryt; język Perski mógłby być dodany do tej samej rodziny językowej. Jones ([1786] 1924: 128) [Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału]

Nacisk, jaki komparatywni filologowie kładli na stosowanie procedur empirycznych oraz ich silna świadomość metodologiczna sprawiały, że grono to bardzo nieufnie odnosiło się do spekulacji o powstaniu języka. Stosunkowo wcześniej badacze uświadomili sobie, że metoda porównawcza nie pozwoli odtworzyć języka pierwszych ludzi, choć jeszcze w roku 1823 szkocki duchowny i filolog Alexander Murray (1775-1813) na kartach swojej książki poświęconej historii języków europejskich (*Philosophical History of the European Languages*) starał się dowodzić, że dźwięki wszystkich języków wywodzą się z dziewięciu protosylab (por. Hewes, 1976: 486). Najdalej idąca spekulacja, na którą pozwalali sobie filologowie komparatywni funkcjonujący w głównym nurcie badań, dotyczyła pytania czy języki powstały z jednego pierwotnego języka, czy też rozwinęły się niezależnie z wielu pierwotnych języków. Nie brakowało zwolenników tego drugiego stanowiska, tj. hipotezy poligenetycznej, z których bodaj najbardziej znanym jest August Schleicher (1821-1868), autor pierwszej rekonstrukcji języka praindoeuropejskiego. Schleicher uprawiał językoznawstwo diachroniczne, wyzyskując język biologii, i uważał, że rodziny językowe stanowią językowe korelaty gatunków, a poszczególne języki – indywidualnych organizmów. Refleksja ta doprowadziła go do opracowania teorii drzewa genealogicznego (*Stammbaumtheorie*), która miała dokumentować

³⁰ Więcej o metodologii badań językoznawstwa historyczno-porównawczego można znaleźć na przykład w książce Lyle'a Campbella pt. *Historical Linguistics: An Introduction* (2004).

pokrewieństwo między językami i była wzorowana na taksonomii biologicznej.³¹

Tezę poligeniczną Schleicher przedstawiał w następujący sposób:

Niemożliwym jest założyć, że istniał jeden pierwotny język uniwersalny; raczej [należy przyjąć, że] było takich pierwotnych języków wiele: jest to wynik porównawczego badania języków świata będących wciąż w użyciu. Jako że języki cały czas wymierają, a nowe w zasadzie nie powstają, pierwotnie, musiało istnieć o wiele więcej języków niż języków obecnie istniejących. ([1850] 1874: 2)³²

Co ciekawe hipotezę **poligeniczną** od biologizującego językoznawcy Schleichera przejął – w odniesieniu do antropogenezy – biolog Ernst Haeckel (1834-1919), twórca teorii rekapitulacji, o której wspomniemy w rozdziale drugim (zob. 2.5.9). Posiłkując się darwinizmem, Haeckel stwierdzał, że podobnie jak – według scenariusza Schleichera – języki powstały niezależnie w różnych częściach świata, ludzkość wyewoluowała z małpich przodków odrębnie w kilku miejscach (1874). Gdyby nie rasistowskie wnioski, jakie Haeckel konsekwentnie wyciągał ze swojej interpretacji poligenezy, **można by go uznać za ojca multiregionalnej hipotezy powstania człowieka.**

Wywodzące się z ruchu romantycznego, z filozofii Georga Hegla (1770-1831) oraz Wilhelma Humboldta (1767-1835) pojęcia narodu i języka, często pojawiały się w XIX-wiecznych badaniach filologicznych, czego prominentnym przykładem są prace Schleichera (Ashcroft, 2001). Wielu badaczy odwoływało się do schleicherowskiej intuicji, że język nakłada na swoich użytkowników pewien sposób postrzegania rzeczywistości. Wiele lat później takie przekonanie legło u podstaw działalności Edwarda Sapira (1884-1939) i Benjamina Whorfa (1897-1941), spod znaku hipotezy **relatywizmu językowego**. Jednak w intelektualnych realiach XIX wieku, używano go nie tak rzadko do formułowania wypowiedzi ocennych, które stwierdzały kulturową, a nawet biologiczną (zob. Haeckel³³) wyższość pewnych grup etnicznych (Harpham, 2009). Jednym z orędowników tak pojętego rasizmu był

³¹ Więcej o biologizmie Schleichera można znaleźć w artykule Liby Taub (1993).

³² Tłumaczenie własne na podstawie przekładu angielskiego: [To assume one original universal language is impossible; there are rather many original languages: this is a certain result obtained by the comparative treatment of the languages of the world which have lived till now. Since languages are continually dying out, whilst no new ones practically arise, there must have been originally many more languages than at present.]

³³ Haeckel twierdził na przykład, że placy u stóp czarnych mieszkańców Afryki mają większą ruchomość, co miało świadczyć, że byli ono bliżej spokrewnieni z małpami niż przedstawiciele ludów rasy kaukaskiej (Jahoda, 1999: 83).

Joseph Ernest Renan (1823-1892), francuski indoeuropeista i semitysta, autor teorii chazarskiej, według której Żydzi aszkenazyjscy³⁴ nie pochodzili od starożytnych Izraelitów, ale tureckiego ludu Chazarów. Renan, niepomny ostrzeżeń płynących od twórców językoznawstwa historyczno-porównawczego, postanowił użyć danych typologicznych, aby wypowiedzieć się o początkach języka. W pracy *O pochodzeniu języka* (*De l'Origine du langage*, [1848] 1858), która zyskała dużą popularność, dowodził, że glottogeneza rozegrała się dwa razy w historii ludzkości – jeden jej epizod doprowadził do powstania języków aryjskich albo indo-germańskich, a drugi semickich. W opinii autora *De l'Origine* posługiwanie się językami pochodzącymi z tych dwóch grup w różnym stopniu uruchamiało procesy poznawcze w umysłach posługujących się nimi ludów: Aryjczycy (w znaczeniu Renana) stali na czele postępu cywilizacyjnego, ponieważ języki którymi mówili sprzyjały racjonalnemu myśleniu i filozoficznej drodze dochodzenia do prawdy; umysły Semitów natomiast pracowały w rytm objawionych formuł i religijnych nakazów ([1848] 1858: 80-90; por. Ashcroft, 2001: 319-321). W jednym z najdziwniejszych paragrafów swojego dzieła Renan identyfikuje koniugację jako kluczowy element, który zadecydował o różnych losach tych dwóch grup:

Język aryjski był zdecydowanie lepszy, szczególnie, jeśli chodzi o odmianę czasowników. To wspaniałe narzędzie, stworzone dzięki instynktowi pierwotnego człowieka, skupiało w sobie pozamysłowe idee rozwinięte później z pomocą geniuszu Hindusów, Greków czy ludów germańskich. Rozwój języka semickiego z kolei rozpoczął się niekorzystnie, co widoczne jest już w gramatyce form czasownikowych. Największym, bo nieodwracalnym, błędem, jaki popełniła ta rasa było przyjęcie tak oszczędnego mechanizmu odmiany czasowników, że wyrażanie czasów i trybów gramatycznych zawsze było niedoskonałe i kłopotliwe w ich języku. Nawet dzisiaj, Arabowie wciąż zmagają się z językowym błędem popełnionym przez swoich przodków dziesięć lub piętnaście tysięcy lat temu. ([1848] 1858: 35) [Tłumaczenie własne na podstawie przekładu angielskiego]

Gdy chodzi o same początki języka, Renan przyjął herderowski scenariusz, ale bez refleksji nad wymogami poznawczymi, które umożliwiałyby glottogenezę. U francuskiego badacza wystarczyła prosta zdolność imitacyjna, która pozwalała naszym przodkom wypowiedzieć pierwsze onomatopeiczne słowa naśladujące dźwięki otaczającego świata:

³⁴ Żydzi zamieszkujący Europę Wschodnią, Środkową i Zachodnią, a od XVIII wieku również Amerykę.

Wydaje się, że dla wyrażaniu rzeczy fizycznych, imitacja czy onomatopeja stanowiły pierwotne formy ekspresji, z których w dalszej kolejności wyłaniały się wyrażenia językowe. Język pierwszych ludzi był więc niejako echem naturalnych dźwięków rozbrzmiewającym w ludzkiej świadomości. ([1848] 1858 : 35)³⁵

Również w tym momencie Renan powraca do nierówności między językami semickimi a aryjskimi, twierdząc, że leksykalne rdzenie w tych pierwszych są krótkie i przypominają onomatopieczne wyrazy protojęzyka, co ma świadczyć o pierwotnym charakterze tych języków ([1848] 1858: 35).

Szukające z dzisiejszej perspektywy argumenty, w Europie połowy XIX wieku były słuchane z zainteresowaniem i w dużej mierze ze zrozumieniem. Zaś w odniesieniu do interesującego nas problemu refleksji glottogenetycznej, książka Renana na powrót otworzyła debatę o początkach języka, w której tym razem prym zaczęli wieść filologowie porównawczy, coraz mniej zaniepokojeni o metodologiczną poprawność swoich wywodów i coraz bardziej skorzy do spekulacji. Taka skłonność udzielała się nawet najznamienitszym badaczom, o czym zaświadcza przypadek Friedricha Maxa Müllera (1823-1900). Müller, znakomity sanskrytolog i pierwszy na Uniwersytecie Oksfordzkim profesor filologii porównawczej, był krytycznie nastawiony wobec oświeceniowej refleksji nad powstaniem języka. W swoich *Wykładach z nauki o języku* (*Lectures on the Science of Language*, 1866) dokonał ich swoistej typologii wyróżniając hipotezy: „hau-hau” (*bow-wow*) upatrujące początki języka związane z imitacjami dźwięków wydawanych przez zwierzęta; „ach!” (*pooh-pooh*) wywodzące język z wykrzyknień emocjonalnych; i w końcu „hej-ho” (*yo-he-ho*), według których pierwotną funkcją języka była koordynacja działań za pomocą wokalizacji połączonych z gestami (1866: 358-70). Müller stwierdzał, że zaproponowane przez niego nazwy nie są prześmiewcze, lecz opisowe, ale czytelnikom i komentatorom jego pracy trudno w takie tłumaczenie uwierzyć (Sprinker, 1980: 117). Bardziej irytujący jest jednak fakt, że nie wyjaśnił on kogo uważał za zwolenników owych hipotez. O ile “bow-wow” można łączyć z bardzo

³⁵ Tłumaczenie własne na podstawie oryginału francuskiego: [Dans l'expression des choses physiques, l'imitation ou l'onomatopée paraît avoir été le procédé ordinaire employé par l'homme pour former les appellations. La voix humaine étant à la fois signe et son, il était naturel que l'on prît le son de la voix pour signe des sons de la nature. ... La langue des premiers hommes ne fut donc, en quelque sorte, que l'écho de la nature dans la conscience humaine.]

uproszczonym onomatopeicznym scenariuszem zaproponowanym przez Herdera, to trudno wśród osiemnastowiecznych myślicieli szukać zwolenników “pooh-pooh” i “yo-he-ho”. Oczywiście wykrzyknienia emocjonalne były istotnym, ale bynajmniej nie jedynym elementem w glottogenetycznych rozważaniach Condillaca i Rousseau, podobnie jak bi-modalność związana z hipotezą “yo-he-ho”. Z drugiej strony, nie wspomina on o gesturalno-pantomimicznych scenariuszach powstania języka, które zyskały największą popularność w dobie Oświecenia. Trudno wszechstronnie i dogłębnie wykształconego Müllera podejrzewać o przeoczenie, a raczej należy podejrzewać, że w taki sposób wyrażał on pogardę dla spekulacji o początkach języka (Gode, 1986: vii). To nastawienie nie uchroniło Müllera od opisanego własnego pomysłu jak powstał język, który potomni, również nie stroniąc od złośliwości, określili jako hipotezę “ding-dong”. Jego propozycja wydaje się o wiele bardziej spekulatywna, od tych z których drwił, i zasadza się na esencjonalistycznej i zaczerpniętej z *Kratylosa* idei, że każda rzecz na świecie ma przypisany sobie dźwięk, który wyraża jej naturę (1866: 384). Pierwotny język miał składać się z typów fonetycznych, które stanowiły wokalne imitacje tych dźwięków i których liczbę Müller szacuje na 400 lub 500 (1866: 384). W dalszej kolejności – tłumaczy Müller, gorący zwolennik **monogenezy** – owe typy fonetyczne dały początek rdzeniom słów, które można odnaleźć we wszystkich językach świata (1866: 384; por. Spinker, 1980: 124-126).

Ramka 1.12. Max Müller o początkach języka:

Istnieje prawo, które powtarza się w naturze, że wszystko co zostaje uderzone wydaje dźwięk. Każda substancja ma właściwe sobie brzmienie. Możemy poznać, mniej lub bardziej, strukturę metali dzięki temu w jaki sposób przenoszą wibrację i oddają dźwięk. Złoto dźwięczy inaczej niż cyna, drewno – inaczej niż kamień; różne dźwięki są produkowane zależnie od sposobu uderzenia. Tak samo było z człowiekiem – najlepiej uporządkowanym stworzeniem Natury. Człowiek, w swoim prostym i cywilizowanym stanie, był nie tylko wspomagany, jak bestia, możliwością wyrażania doznań za pomocą wykrzyknień a spostrzeżeń za pomocą onomatopei. Jednocześnie posiadał on umiejętność tworzenia bardziej złożonych wyrażeń racjonalnych wytworów swojego umysłu. Umiejętność ta jednak, nie była jego własnym wytworem. Była instynktem – najbardziej nieodpartym instynktem spośród wszystkich. ... Liczba fonetycznych znaków musiała być, pierwotnie, niemal nieskończona, i tylko dzięki naturalnemu procesowi eliminacji, który mieliśmy możliwość obserwować w historii słów, skupiska wyrazów, często synonimicznych, były redukowane do jednego, zdefiniowanego słowa. Zamiast wyprowadzać język z dziewięciu źródeł, jak zrobił to Dr Murray, lub z jednego źródła, jak Dr Schmidt, należy przypuszczać, że pierwsza próba ustanowienia zasadniczych elementów języka

była poprzedzona jego swobodnym wzrostem, rozkwitem, po którym nastąpił zanik. (1866: 384-385) [Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału]

Większą erudycję w rozważaniach o powstaniu języka zaprezentował duchowny anglikański i filolog Frederic William Farrar (1831-1903) w *Traktacie o początkach języka* (*An essay on the origin of language*, 1860). Farrar, przede wszystkim w odwołaniu do Renana, krytykował te onomatopieczne scenariusze, w których do powstania języka wystarczała zdolność imitacji dźwięków natury (1860: 72-74). Onomatopeja była w stanie wyjaśnić powstanie podstawowego leksykonu, ale – jak stwierdza z naciskiem Farrar – język to nie tylko leksyka, ale też gramatyka: „Język można uważać za połączenie słów i gramatyki, w którym słowa odpowiadają materii, a gramatyka formie. ... Źródłem języka, jak i mowy, jest logiczny związek, który ustanawia dusza z zewnętrznymi rzeczami” (1860: 62)³⁶.

Zwrócenie uwagi na rolę procesów poznawczych w ufundowaniu języka odwołuje się do jednej z głównych tez rozpisanych przez Herdera w *Abhandlung*, których brakowało zarówno u Renana jak i u później Müllera. Już w mniej herderowskim stylu, Farrar argumentuje, że zdolności imitacyjne pierwszych ludzi umożliwiły powstanie protosłów bądź rdzeni leksykalnych, czyli materii z której ma składać się język, natomiast wyłonienie się właściwego języka było możliwe dzięki typowo ludzkiej skłonności do metaforyzowania opartego o myślenie analogiczne:

Możemy teraz wyrazić nasz pogląd, że wszystkie najstarsze rdzenie słów powstały za sprawą onomatopei, to jest imitacji, za pomocą ludzkiego głosu, dźwięków nieożywionej natury. Onomatopeja wystarcza, by wyrazić znakomitą większość faktów materialnych oraz zewnętrznych zjawisk, a niemal wszystkie słowa niezbędne do mówienia o metafizycznych i moralnych przekonaniach utworzono przy pomocy analogii i metafory z tych onomatopiecznych rdzeni. (1860: 62-63)³⁷

³⁶ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [Language may be regarded as the union of words and grammar, of which words are analogous to matter, and grammar to form. ... That which originates language, like that which originates thought, is the logical relation which the soul establishes between external things.]

³⁷ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [We may now state our belief that almost all primitive roots were obtained by Onomatopoeia, i.e., by an imitation with the human voice of the sounds of inanimate nature. Onomatopoeia sufficed to represent the vast majority of physical facts and external phenomena; and nearly all the words requisite for the expression of metaphysical and moral convictions were derived from these onomatopoeic roots by analogy and metaphor.]

Onomatopeję nazywa Farrar mechaniczną zasadą języka, analogię – jego funkcją intelektualną, dzięki której powstały pojęcia nie mające odniesienia w fizycznej rzeczywistości (1860: 117) To właśnie ta zmiana myślenia miała doprowadzić do prawdziwie językowego typu sygnifikacji oraz wyłonienia się abstrakcyjnych reguł łączenia wyrazów. W istotnym dla swojej hipotezy punkcie dotyczącym metaforycznej natury języka jest Farrar kontynuatorem Rousseau, o czym sam wspomina (1860: 51; por. Spinker, 1980: 120-122).

1.2.2. Wystąpienie Darwina: w przedśionku nauki o ewolucyjnym powstaniu języka

Odrodzenie się zainteresowań glottogenetycznych w połowie XIX wieku zbiegło się z opublikowaniem przez Karola Darwina (1809-1882) *O pochodzeniu gatunków* (*On the Origin of Species*, 1959), gdzie wyłożył teorię ewolucji w oparciu o dobór naturalny. Podstawowe pojęcia darwinowskiego ewolucjonizmu omówimy w kolejnym rozdziale, w tym miejscu zajmiemy się jedynie jego wpływem na refleksje o powstaniu języka. Należy przede wszystkim przypomnieć, że w *O pochodzeniu gatunków* Darwin nie tylko powstrzymał się od wypowiedzi na temat powstania języka, ale nie pisał w ogóle – by nie drażnić konserwatywnych odbiorców – o ewolucji człowieka. Swoje refleksje na temat **antropogenezy** Darwin przedstawił dopiero dwanaście lat później w *O pochodzeniu człowieka* (*The Descent of Man*, 1871); tam też umieścił słynną „muzyczną” hipotezę powstania języka.

Jednak czytelnicy *O pochodzeniu gatunków* szybko zdali sobie sprawę, że zaproponowana przez Darwina ewolucja przez **dobór naturalny** w równym stopniu dotyczy człowieka, co innych gatunków. W latach sześćdziesiątych XIX wieku, szczególnie w wiktoriańskiej Anglii, doszło do silnej polaryzacji ocen pracy Darwina i zaostrzenia debaty o niej. Z jednej strony, Darwin miał wielu sojuszników, na przykład wybitnego geologa Charlesa Leylla (1797-1875) czy botanika Josepha D. Hookera (1817-1911), choć najbardziej radykalnym z nich, również gdy idzie o siłę retoryki, był Thomas Huxley (1825-1895), który zyskał sobie przydomek „buldog Darwina”. Huxley, który sam był biologiem specjalizującym się w anatomii porównawczej, pisał entuzjastyczne recenzje dzieła Darwina, zajadłe przy tym atakując przeciwników teorii doboru, którzy często związani byli z kościołem anglikańskim. W pracy *Stanowisko człowieka w przyrodzie* (*Evidence as to Man's Place in Nature*, 1863) dobitnie stwierdzał, że człowiek jest zwierzęciem, a

konkretnie małą człękokształtną, i należy stosować teorię doboru naturalnego zarówno do wyjaśnienia jego przymiotów fizycznych jak i mentalnych. Gdy chodzi o obóz anti-darwinowski, to zreształ on ludzi, którymi kierowały różne motywacje – nie brakowało w nim, o czym już wspominaliśmy, obrońców chrześcijańskiej wizji świata, ale byli tam również biologowie, których nie przekonywała idea zmienności gatunków, przynajmniej w takim kształcie jaki proponował Darwin. W końcu, całkiem sporą grupę tworzyli rekrutujący z różnych dziedzin badacze, którzy byli skłonni zaakceptować tezy darwinizmu o ile nie dotyczyły one człowieka, a przynajmniej jego przymiotów duchowych. Do najbardziej znanych – [ekskluzywistów](#), jak zaczęto ich nazywać (od *ekskluzji*, albo wyłączenia, człowieka z siły oddziaływania doboru naturalnego), należał nie kto inny jak Friedrich Max Müller, który w cytowanych już *Wykładach z nauki o języku* (1866) stwierdza, że tym, co świadczy o wyjątkowości i co nie może powstać na drodze doboru jest właśnie język:

Gdzie więc leży granica między zwierzęciem a człowiekiem? Jaka jest czynność, która przynależy człowiekowi, a której znaków i początków próżno szukać w całym świecie zwierząt? Odpowiadam bez wahania: nieprzekraczalną granicą między zwierzęciem a człowiekiem jest język. Człowiek mówi, podczas gdy zwierzę nie jest w stanie wypowiedzieć nawet jednego słowa. Język to nasz Rubikon, którego żadne zwierzę nie ośmieli się przekroczyć.³⁸ (1866: 340)

WCZESNY DARWINIZM I PROBLEM GLOTTOGENEZY

Nie oznacza to jednak, że badacze języka jednomyślnie podzielali poglądy Müllera. Jeśli chodzi o pozytywnie nastawionych do darwinizmu filologów porównawczych, to należy wymienić przede wszystkim Schleichera, który już w 1863 napisał krótki traktat, imiennie skierowany do Haeckla, pod tytułem *Teoria darwinistyczna a nauka o języku* (*Die Darwinsche Theorie und die Sprachwissenschaft*). Dowodził w nim, że diachroniczne językoznawstwo, które bada transmutacje języków w czasie historycznym, może dostarczyć bezpośrednich dowodów na darwinowską tezę o zmienności gatunków. Tekst Schleichera pokazuje, że słabo rozumiał logikę doboru naturalnego, a jego rozważania ewolucyjne miały w

³⁸ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [Where, then, is the difference between brute and man? What is it that man can do, and of which we find no signs, no rudiments, in the whole brute world? I answer without hesitation : the one great barrier between the brute and man is Language. Man speaks, and no brute has ever uttered a word. Language is our Rubicon, and no brute will dare to cross it.]

gruncie rzeczy lamarkowski wyraz (Richards, 2008:125-126). Farrar przedstawił ciekawy artykuł pt. “Filologia i darwinizm” (“Philology and Darwinism” 1970), w którym bronił teorii Darwina przed retoryką Maxa Müllera i przedstawił – w bardzo poprawny sposób – jak teoria doboru naturalnego może być użyta do wyjaśniania rozgałęziania się drzew językowych. Należy jednak zauważyć, że w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XIX wieku – z wyjątkiem muzycznego scenariusza powstania, który zaproponował sam Darwin w *The Descent of Man* (1871) – nie podjęto żadnej próby zastosowania darwinowskiej teorii ewolucji do wyjaśnienia początków języka. Ma to istotne znaczenie przy ocenie edyktów zakazujących spekulacji na temat glottogenezy – słynnego edyktu paryskiego z roku 1866 i londyńskiego z 1872. Artykuł drugi statutu *Société de linguistique de Paris* brzmiał jednoznacznie: „Towarzystwo nie dopuszcza jakichkolwiek sprawozdań dotyczących pochodzenia języka [lub] języka uniwersalnego” („La Société n'admet aucune communication concernant, soit l'origine du langage — soit la création d'une langue universelle”, 1866). Podobną decyzję przyjęło *Philological Society of London*, w komentarzu do której przewodniczący londyńskiej organizacji Alexander J. Ellis napisał:

Uważam to pytanie [o pochodzeniu języka] za nieprzystające do prawdziwej filologii. Zrobimy więcej, śledząc historyczny wzrost jednego, potocznego języka, niż wypełniając kosze na śmieci zapiskami o pomysłach dotyczących źródła wszystkich języków.³⁹

³⁹ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [I conceive such questions [concerning the origin of language] to be out of the field of philology proper. We shall do more by tracing the historical growth of one single work-a-day tongue, than by filling waste-paper baskets with reams of paper covered with speculations on the origin of all tongues.] (w Sprinker, 1980: 113)



II. 1.6. Edykt *Société de linguistique de Paris* zakazujących spekulacji na temat glottogenezy

W literaturze na temat ewolucji języka zwykle się przyjmować, że te zakazy, częściej pamiętając tylko o paryskim, były skierowane przeciwko darwinistycznym interpretacjom glottogenezy (np. Scott-Phillips 2010 i Gong i in., 2014). Często takiej diagnozie towarzyszą mniej (Gong i in., 2014) lub bardziej (Christiansen i Kirby 2003) dramatyczne stwierdzenia o tym, że uniemożliwiły one rozwój perspektywy ewolucyjnej w językoznawstwie i na dziesiątki lat zahamowały poważne badania nad powstaniem języka. Słynny paryski zakaz faktycznie wynikał ze społeczno-politycznego kontekstu: rywalizacji tradycyjnie zorientowanego Towarzystwa Językoznawczego z postępowym, naturalistycznym Towarzystwem Antropologicznym kierowanym przez pioniera [neurolingwistyki](#), Paula Brokę (zob. Yamauchi i in., 2012). Zakazy były jednak wymierzone nie tyle przeciwko darwinistycznym scenariuszom, bo tych zwyczajnie nie było, ale przede wszystkim przeciwko spekulacjom à la Murray, Renan czy Müller, których autorzy nadużywali rekonstrukcji porównawczych, aby wypowiadać się o początkach języka. Paryski

zakaz praktycznie zniesiono po upływie dziesięciu lat, a londyńskiego nigdy tak naprawdę nie przestrzegano (Sampson 1980: 13-33). Jeśli **językoznawcy przestali zajmować się glottogenezą, to nie ze względu na strach przez gniewem towarzystw naukowych, ale na jałowość podejmowania tego typu wysiłków** przy pomocy aparatu porównawczego, a później, tj. po wystąpieniu Ferdynanda de Saussure'a, na brak zainteresowań tą tematyką (Sampson 1980: 13-33).

Jak już wspomnieliśmy, jedynym opartym o darwinizm scenariuszem powstania języka była próba, którą wykonał sam Darwin w *O pochodzeniu człowieka* (*The Descent of Man*, 1871). Rozważaniom na ten temat poświęcił jedną – stosunkowo krótką – sekcję w trzecim rozdziale pt. “Władze umysłowe człowieka a takie same władze zwierząt niższych” i zgodnie z przesłaniem całej książki mechanizmem ewolucyjnym, który identyfikował jako kluczowy dla powstania języka, był **dobór płciowy** (zob. 2.1). Jak przystało na biologa, punktem wyjścia jest dla niego porównanie języka do komunikacji zwierzęcej – krzyków kapucynek, szczekania psa albo dźwięków wydawanych przez domowe ptactwo. Darwin wykazuje pewną naiwność dotyczącą języka, pisząc na przykład, że psy są w stanie rozumieć wiele słów i zdań, a ich rozwój komunikacyjny odpowiada poziomowi dziesięcio-/dwunastomiesięcznych dzieci, a gdy chodzi o zdolności artykulacyjne to człowiekowi dorównują papugi. Zdecydowanie bardziej zasadna wydaje się uwaga instynktownej gotowości małych dzieci do nabywania języka, co prowadzi do najistotniejszej analogii w scenariuszu Darwina między językiem a śpiewem ptaków. Podobnie jak ludzie pisklaki wykazują instynkt do śpiewania, jednak mogą opanować melodie charakterystyczne dla swojego gatunku tylko poprzez imitację dorosłych ptaków. Z planu ontogenetycznego Darwin przechodzi na filogenetyczny i twierdzi, że przodek człowieka – wyzyskując zdolność imitowania i modyfikowania dźwięków natury – tworzył melodie, które wyrażały emocje, takie jak miłość, zazdrość czy poczucie triumfu. Kontekstem, w którym ta muzyczna funkcja komunikacji się wykształciła była rywalizacja samców o samice, a w dalszej kolejności melodie stały się słowami oznaczającymi emocje. Darwin powtarza znany od Mandeville'a i Condillaca argument, że używanie tego podstawowego protojęzyka przyczyniło się do wzrostu zdolności artykulacyjnych w kolejnych pokoleniach, ale zaznacza, że o wiele istotniejszy był wpływ języka na mózg i zdolności poznawcze. Otóż, jak twierdzi Darwin, użycie słów pozwalało tworzyć dłuższe ciągi myślowe, co miało się przyczynić do wzrostu mózgu i inteligencji u przodków człowieka.

Ramka 1.13. Darwin o powstaniu języka (*O pochodzeniu człowieka* [1871] 2009: 96-99):

Ludzka cechą jest jednak mowa artykułowana, pomimo, że człowiek, podobnie jak inne zwierzęta, w celu wyrażenia swych myśli, posługuje się również nieartykułowanymi wykrzyknikami, gestami i poruszeniami mięśni twarzy. Stosuje się to do naszych najprostszych uczuć, które nie znajdują się w bliskim stosunku z najwyższymi władzami umysłowymi. Nasze wykrzykniki pochodzące z bólu, przestachu, zdziwienia, gniewu, wspólnie z towarzyszącymi temu gestami, albo też delikatne szczebiotanie matki do ukochanego dziecięcia, są bardziej wymowne niż wszelkie wyrazy. Toteż nie sama tylko władza artykułowania odróżnia człowieka od zwierzęcia, gdyż wszystkim wiadomo, że papuga gada, ani też nie odróżnia nas umiejętność kojarzenia pewnych dźwięków z pewnymi ideami, bo wiadomo, że papugi kojarzą także pewne wyrazy z rzeczami i osobami. Więc odróżnia nas to tylko, że możemy na większą niż one skalę łączyć najrozmaitsze idee i najrozmaitsze dźwięki. Cecha ta zależy od wyższego rozwoju naszych władz umysłowych.

Mowa jest pewnego rodzaju sztuką podobną do, przykładowo, pieczenia lub budowania Moim zdaniem właściwiej można byłoby porównać do tych rzemiosł pisanie. Bo że mowa nie jest właściwością instynktowną, widzimy stąd, iż znajomość każdego języka zdobywa się pracą, że zaś różni się od wszystkich zwykłych sztuk i rzemiosł, przekonywa nas o tym to, iż człowiek czuje instynktowny popęd do mówienia ujawniający się w bełkotaniu niemowląt, gdy tymczasem żadne dziecię nie ma instynktownego popędu do gotowania, budowania lub pisania. Oprócz tego żaden filolog nie sadi już teraz, by język powstał w wyniku działania rozważki lub namysłu, lecz wszyscy utrzymują, że języki rozwijały się stopniowo i powoli. Dźwięki wydawane przez ptaki są pod wieloma względami podobne do naszej mowy, gdyż wszystkie jednostki należące do pewnego gatunku wydają instynktownie te same głosy dla oznaczenia swych uczuć i wrażeń, gatunki zaś obdarzone władzą śpiewu wykonują ją również instynktownie, lecz rzeczywistego śpiewu a nawet i wabienia uczą się od swoich rodziców i starszych. ...

Co się tyczy powstania mowy artykułowanej, to ... doszedłem do wniosku, że mowa ludzka zawdzięcza swe powstanie naśladowaniu i modyfikacji różnych dźwięków przyrody, głosów innych zwierząt oraz instynktownych wykrzykników wydawanych przez ludzi. Gdy będziemy mówili o doborze płciowym, wykażemy, że człowiek pierwotny, albo raczej jeden z praojców rodzaju ludzkiego, używał swego głosu szeroko do wydobywania rzeczywistych muzycznych kadencji czyli śpiewania ... [.] Postaramy się również udowodnić, że władza ta ćwiczona była przeważnie w okresach zalecania się obojga płci w celu wyrażania rozmaitych uczuć, jak miłość, zazdrość, triumf, oraz wyzywania przeciwników do walki. Naśladowanie muzycznych tonów za pomocą dźwięków artykułowanych mogło dać początek wyrazom oznaczającym rozmaite skomplikowane uczucia.

W miarę jak coraz bardziej używano mowy na mocy prawa dziedziczenia następstw używania wzmacniały się i rozwijały narządy głosowe, co oddziaływało także i na udoskonalenie samej mowy. Ale niezaprzeczenie dużo ważniejszy był stosunek, jaki istniał między ciągle używaną mową a stopniowym rozwojem władz umysłowych. Władze te u któregoś z protoplastów rodzaju ludzkiego musiały być znacznie bardziej rozwinięte niż u jakiegokolwiek dziś istniejącej małpy, i to nawet

wtedy, gdy jeszcze mowa najprostszych kształtów nie weszła w użycie. Możemy więc śmiało przypuszczać, że ustawiczne używanie i rozwój mowy oddziaływały na umysł w ten sposób, iż przyzwyczajały go do opracowywania długich szeregów myśli. Bo takie długie i skomplikowane szeregi myśli zarówno nie mogą powstać bez pomocy słów, głośno wypowiedzianych bądź też wyszeptanych w umyśle, jak i długi rachunek nie może się odbyć bez cyfr lub też algebraicznych formułek.

POSTĘPY BADAŃ EMPIRYCZNYCH

W międzyczasie pojawiały się doniesienia naukowe, które były istotne dla badania mechanizmów zawiadujących językiem i mogły posłużyć do weryfikacji ewolucyjnych scenariuszy antropogenezy, a glottogenezy w szczególności. Chodzi tu przede wszystkim o pionierskie prace dotyczące związku język-mózg wykonane przez francuskiego chirurga Paula Brokę (1824-1880) i niemieckiego neuroanatomę Carla Wernickego (1848-1905). Odkrycie umiejscowionych w korze lewej półkuli mózgu ośrodków mowy – Broki (1861) i Wernickego (1874) – oraz związanych z nimi dwóch rodzajów afazji – ekspresywnej i receptywnej – otworzyło nowe pole badania języka, ale przełożenie wyników tam uzyskanych na refleksję o powstaniu języka wymagało jeszcze długiego czasu (Hewes, 1976: 492). Wystąpienie Darwina zbiegło się w czasie z odkryciami paleoantropologicznymi – Neandertalczyka w 1856 roku, człowieka z Cro-magnon w 1868 i człowieka z Grimaldi w 1872 – ale żaden z tych okazów nie był „na tyle prymitywny” (posługując się językiem „wielkiego łańcucha bytu”, który obowiązywał w owym czasie), żeby mógł dostarczyć dowodu na istnienie stadiów pośrednich między małpami człekokształtnymi a *Homo sapiens* (Hewes, 1977a: 103). Skłaniało to nawet ówczesnych ewolucjonistów do kwestionowania czy takie ogniwo możliwe będzie kiedykolwiek do znalezienia, jak argumentował na przykład współtwórca teorii doboru naturalnego Alfred Wallace (1823-1913)⁴⁰. Duże nadzieje wiązano z odkryciem *Homo erectusa*, którego dokonał na Jawie Eugene Dubois w 1891 roku, ale fakt, że w czaszce tego osobnika brakowało części twarzowej i żuchwy ograniczał spekulacje dotyczące jego możliwości językowych. Sprawcy słynnego oszustwa z Piltdown wykorzystali tę atmosferę, przygotowując czaszkę z ludzkiego *cranium* i żuchwy orangutana, która została następnie „odkryta” w 1912 roku (Hewes, 1977a: 103). Ponadto, refleksja

⁴⁰ W książce *Darwnism* (1889: 499) dowodził, że rozwoju wyższych funkcji kognitywnych u człowieka nie da się wytłumaczyć logiką doboru naturalnego, choć wcześniej był zwolennikiem bezwzględnego stosowania teorii doboru do antropogenezy, a jego artykuł z 1864 roku pt. „The Origin of Human Races” można uznać za wizjonerski, bo wyraził w nim intuicję, że ewolucja przodków człowieka zachodziła w dwóch stadiach – najpierw rozwój dwunożności, a później mózgu.

glottogenetyczna nie mogła korzystać w XIX i na początku XX wieku z nowych ustaleń porównawczych. Podejmowano odosobnione próby etologicznych obserwacji małp, z których wybija się – nie jeśli chodzi o rezultat badawczy, ale poświęcenie badacza – praca Richarda Lyncha Garnera (1848-1920), który starał się nagrywać zachowania afrykańskich małp przy pomocy fonografu z woskowymi wałkami. Wydana w 1900 roku książka, mimo obiecującego tytułu *Małpy człekokształtne i małpy: ich życie i język* (*Apes and monkeys, their life and language*), stała się dowodem klęski projektu Garnera, przed wszystkim ze względu na słabą jakość zbieranych z takim mozołem nagrań (Hewes, 1975: 10). Całkowicie nieudana była też pierwsza próba nauczania małpy człekokształtnej języka, którą podjął William Furnes (1916). Wychowany w posiadłości Furnesa orangutan po pięciu latach ćwiczeń był w stanie wytworzyć dźwięki, które przypominały trzy słowa: „mama”, „papa” i „cup” (ang. filiżanka).

W takich warunkach trudno się dziwić, że wcześnie darwiniści stronili od tematu glottogenezy. Jak wyjaśnialiśmy, stracił on również popularność, a w zasadzie stał się podejrzany, wśród językoznawców.⁴¹ Bywały oczywiście wyjątki, nawet wśród uznanych lingwistów. W swoich pracach tematu powstania języka i wczesnych etapów jego rozwoju nie unikał wspomniany już Edward Sapir, pisząc w tym kontekście o gestach ustno-twarzowych oraz symbolizmie dźwiękowym, a herderowskiej koncepcji glottogenezy poświęcając pełne opracowanie monograficzne (1907). Z prac językoznawców owego okresu wyróżnia się zaskakujący swą współczesnością wywód Otto Jespersena (1922). Jespersen dystansuje się zarówno od tabu otaczającego temat pochodzenia języka, jak i od spekulatywnych „teorii”, i postuluje trzy źródła danych umożliwiających rekonstrukcję: rozwój języka u dzieci, języki „prymitywnych ras” (a więc podejście porównawcze) oraz przede wszystkim historię języka. Sam Jespersen optował za wersją muzycznego protojęzyka nieodległą od propozycji Darwina – pierwsze systemy komunikacji miały być oparte na muzycznych środkach głównie emocjonalnego wyrazu: człowiek „wyśpiewywał

⁴¹ Można tutaj zacytować opinię wybitnego indoeuropeisty Williama D. Whitneya: „O żadnym z tematów w nauce o języku nie pisze się częściej i więcej [niż o glottogenezie], a czynią to uczeni różnej miary i różnych poglądów. Należy też dodać, że nie ma innego tematu, który w stosunku do nakładu pracy przynosiłby tak mało badawczego zysku, bo większość z owych ustaleń to pusta gadanina. Ci, którzy się nim parają dają po prostu wyraz swych subiektywnych opinii, na które nie zważa nikt poza nimi samymi, a zażartość, z jaką ich bronią, jest odwrotnie proporcjonalna do ich sensowności. Taki stan rzeczy odpowiada za złą reputację tego tematu [tj. glottogenezy] wśród trzeźwo myślących filologów.” (1872) [Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału]

swoje uczucia na długo zanim był zdolny wyrażać swoje myśli” (Jespersen, 1922: 436).

ANTROPOLOGIA I PSYCHOLOGIA O POCZĄTKACH JĘZYKA

Dziedzinami, w których uprawiono refleksję glottogenetyczną była świeżo powstała antropologia i rodząca się w drugiej połowie XIX wieku psychologia. O ile komparatywni filologowie, którzy w połowie XIX wieku pisali o pochodzeniu języka, opowiadali się za jego wokalną genezą, to antropologowie i psychologowie wracali do koncepcji Mandeville’a-Condillaca-Rousseau o pantomimiczno-gesturalnym pochodzeniu języka. Edward Tylor (1832-1917) zainteresował się problematyką glottogenetyczną, a szczególnie gesturalnymi teoriami powstania języka, pisząc pracę o dzikich dzieciach (1867, por. Hewes, 1977a: 101-102). Wątki te rozwinął w artykule poświęconym mentalności wczesnych ludzi (1867), a w pracach z antropologii ogólnej – dwutomowej *Kulturze prymitywnej* (*Primitive Culture*, 1871) i jednotomowej *Antropologii* (*Anthropology*, 1881) – skrupulatnie dokumentował tradycyjne systemy migowe, poświęcając długie sekcje rozważaniom nad początkami. To właśnie w recenzji tego drugiego dzieła Alfred Wallace po raz pierwszy zasugerował, że język mógł rozwinąć się z gestów ustno-twarzowych (1881). Założyciel amerykańskiej szkoły antropologicznej Lewis Henry Morgan (1818-1881) w klasyku *Spoleczeństwo pierwotne* (*Ancient Society*, 1877) również opowiedział się za gesturalnym pochodzeniem języka (Hewes, 1977a: 102).

Chyba najbardziej naukowe podejście do glottogenezy w omawianym okresie wykazywał ojciec psychologii eksperymentalnej Wilhelm Wundt (1832-1920). Punktem wyjścia dla scenariusza, który przedstawił w pierwszych dwóch tomach – łącznie zatytułowanych „Język” (*Die Sprache*) – swojego monumentalnego dzieła *Psychologia społeczna* (*Völkerpsychologie*, 1900) jest tak zwana mikrogeneza wypowiedzi w umyśle mówcy. Odwołując się do siły ekspresji gestów i uniwersalności komunikacji pantomimiczno-gesturalnej, Wundt doszedł do wniosku, że właśnie ona – zarówno w porządku mikrogenetycznym jak i filogenetycznym – jest pierwotnym źródłem języka (Levelt, 2004: 544-546). Istotnym elementem w hipotezie Wundta był problem zmiany kanału komunikacyjnego z gesturalno-wizualnego na głosowo-słuchowy, który przedstawiał – podobnie jak Wallace – odwołując się do **gestów ustno-twarzowych**. W ujęciu Wundta, na początku nie służyły one wokalizacji, a były związane z ekspresją całego ciała. Wokalizacje

zostały wtórnie związane z gesturalnymi znaczeniami, a później stopniowo zaczęły przejmować wiodącą rolę w komunikacji językowej (2004: 545-546).

Bardziej szczegółowe poglądy na temat roli gestów ustno-twarzowych w powstaniu języka miał R. A. S. Paget (1869-1955), który zwracał uwagę na ucieleśnienie mowy. Dźwięk jest jedynie produktem, natomiast jego przyczynę stanowią cielesne ruchy elementów aparatu głosowego. Inspirowany obserwacją Darwina, Paget zauważa, że ruchy ust i pozostałych artykulatorów często są „echem” ruchów ręki. Stąd już tylko krok to hipotezy, że ludzka mowa wywodzi się z nieświadomego naśladowania, czy też podążania ust, języka, warg, itd. za ruchami reszty ciała, a zwłaszcza gestykulujących dłoni (Hawhee, 2006). Koncepcja Pageta, traktowana z niezasłużoną ironią przez niektórych tak współczesnych, jak i dzisiejszych komentatorów (zob. Fitch, 2010), powraca w najnowszych scenariuszach gesturalnych, które omawiamy w rozdziale szóstym.

Między rokiem 1939 a 1962 nie pojawiły się żadne nowe rozwiązania problemu powstania języka, ale opublikowano dużo literatury, głównie psychologicznej, w której był on poruszany. Przegląd tych publikacji stanowi ciekawe świadectwo stanu myśli glottogenetycznej w tym okresie. O powstaniu języka między innymi pisali wtedy: Friedrich Kainz (1960-1962), Géza Révész (1946), Macdonald Critchley (1960), Oddone Assirelli (1950), Wiktor W. Bunak (1959), Eduard Rossi (1962), Alf Sommerfelt (1954), Björn Collinder (1956), A. S. Diamond (1959), Bernhard Rosenkrantz (1961) oraz Giorgio Fano (1962).⁴² Sądząc po ilości recenzji największe zainteresowanie wzbudziła książka Revesza *Pochodzenie i prehistoria języka (Ursprung und Vorgeschichte der Sprache, 1946)*, w której przedstawił teorię społecznego kontaktu. Jej autor argumentuje, że – biorąc pod uwagę instynktowną u człowieka potrzebę kontaktu z innymi ludźmi – język musiał powstać z wokalizacji, które pierwotnie pełniły fatyczną funkcję nawiązywania i podtrzymywania kontaktu. To właśnie z tych fatycznych wokalizacji miały, według Revesza, wyłonić się słowa.

1.6. Koda

Stawianie cezur w nieunikniony sposób prowadzi do uproszczeń. Tak jest również w przypadku naszej cezury, która ma oddzielać spekulacje glottogenetyczne od badań nad początkami języka prowadzonymi w naukowym reżimie. Wysiłki

⁴² Lista autorów za Hewesem (1977a: 105).

Wundta, Jespersena czy Pageta były już wyraźną zapowiedzią nowych czasów, w których scenariusze powstania języka można poddawać coraz ściślejszej weryfikacji empirycznej. Wydarzenia, które umożliwiły tę zasadniczą zmianę, przypadają na lata sześćdziesiąte ubiegłego wieku, kiedy paralelny rozwój wielu dyscyplin, w tym neuronauk, kognitywistyki, ewolucjonizmu opartego o genetykę czy paleontologii, doprowadził do nowej jakości w badaniach nad człowiekiem. Od tego też momentu w rozdziale trzecim podejmiemy relację o genezie ewolucji języka – nowej nauki, która podejmuje stary, glottogenetyczny problem. Zanim jednak to nastąpi zajmiemy się wyjaśnieniem podstawowych dla darwinowskiego ewolucjonizmu pojęć i koncepcji.

ROZDZIAŁ II

EWOLUCJA, EWOLUCJONIZM, MYŚLENIE EWOLUCYJNE

Czy ewolucja jest teorią, systemem czy też hipotezą? Jest czymś znacznie więcej: jest postulatem ogólnym, przed którym wszystkie teorie, hipotezy, systemy muszą się pokłonić i wymogi którego muszą spełnić tak, aby można je pomyśleć i żeby były prawdziwe. Ewolucja jest światłem, które oświetla wszystkie rzeczy – trajektorią, po której muszą biec wszystkie myśli. Tym właśnie jest ewolucja.⁴³ Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955, filozof, jezuita) w *The Phenomenon of Man* ([1955] 2002: 218-219

Żyjemy w świecie darwinowskim. Chwila refleksji pozwala uzmysłwić sobie, że bez wyjątku cały ożywiony świat, jaki nas otacza – od najprostszych organizmów do innych ludzi – jest wynikiem procesu ewolucji, którego reguły najlepiej oddaje teoria darwinowska. I choć ta refleksja jest obecna w zachodniej myśli intelektualnej od ponad 150 lat, dopiero ostatnie dziesięciolecia w pełni doceniły jej implikacje: skoro zasady ewolucji (w szczególności dobór naturalny, ale nie tylko) są tak podstawowe, uniwersalne i wszechobecne, ich zastosowanie jako podejścia badawczego może otworzyć nowy wymiar poznania świata. Fieodosij Dobrzański (1973) powiedział, że „nic w biologii nie ma sensu, o ile nie jest rozpatrywane w świetle ewolucji”. Dorobkiem ostatnich lat jest rozszerzenie tego stanowiska poza domenę klasycznie rozumianej biologii i wykorzystanie podejścia, czy też „myślenia ewolucyjnego”, jako klucza do zrozumienia bardzo szerokiego i bardzo różnorodnego spektrum zjawisk.

Również w dyskursie akademickim ewolucjonizm – **myślenie ewolucyjne** – wyraźnie zyskuje na znaczeniu: jest to trend szeroko komentowany, a powstają także próby jego syntezy⁴⁴. Źródła tego sukcesu są dwojakie. Po pierwsze, sama logika ewolucyjna, znów w szczególności logika działania doboru, daje się zgeneralizować

⁴³ Tłumaczenie własne na podstawie przekładu angielskiego: [Is evolution a theory, a system, or a hypothesis? It is much more: it is a general postulate to which all theories, all hypotheses, all systems must henceforward bow and which they must satisfy in order to be thinkable and true. Evolution is a light which illuminates all facts, a trajectory which all lines of thought must follow this is what evolution is.]

⁴⁴ Najnowszy przykład stanowi *Handbook of Evolutionary Thinking in the Sciences (Podręcznik myślenia ewolucyjnego w naukach*, red. Heams i in., 2014), który w swych 42 rozdziałach mieści teksty poświęcone filozoficznym podstawom ewolucjonizmu, ale i jego praktycznym aplikacjom w medycynie, automatyce i robotyce, czy naukach kognitywnych.

poza domenę organizmów żyjących, a więc stwarza możliwości opisu systemów niebiologicznych. Po drugie, człowiek i jego umysł są produktami procesów ewolucyjnych, zatem zastosowanie logiki ewolucyjnej – zwłaszcza doboru naturalnego – pozwala nam drogą *odwrotnej inżynierii* odtworzyć ich skomplikowaną konstrukcję.⁴⁵

Ramka 2.1. Interdyscyplinarne początki teorii Darwina

Można powiedzieć, że po 150 latach ewolucjonizm spłaca swój interdyscyplinarny dług, gdyż losy teorii Darwina są prawdziwą lekcją interdyscyplinarności. Przystępując do pisania *O pochodzeniu gatunków* Charles Darwin opierał się na ustaleniach wielu dyscyplin naukowych, a wśród jego inspiratorów wymienia się np. geologów Adama Sedgwicka (1785–1843) i Charlesa Lyella (1797–1875), ekonomistę i socjologa Thomasa Malthusa (1766–1834), niekiedy także filozofa ekonomii wolnorynkowej Adama Smitha (1723–1790); Darwin wspomagał się także analogiami do genealogicznych klasyfikacji języków obecnych w pracach pierwszych filologów porównawczych.

Również późniejsze ugruntowanie swojej pozycji teoria ewolucji zawdzięcza tak różnorodnym osiągnięciom jak rozwój genetyki oraz narzędzi statystycznych (które umożliwiły powstanie genetyki populacyjnej), postępy w geologii, znaleziska paleontologiczne, czy wreszcie odkrycie promieniowania radioaktywnego, które pozwoliło na zweryfikowanie poprzednich szacunków wieku Ziemi i uspojnienie ich ze skalą czasową wymaganą przez procesy ewolucyjne.

W XXI wieku szeroko rozumiany ewolucjonizm nadal korzysta odkryć z różnych dziedzin nauki, ale przede wszystkim sam stanowi dla nich niewyczerpane źródło inspiracji.

2.1. Ewolucja i dobór naturalny

Wielkie idee nie biorą się znikąd: także Darwin, tworząc zręby koncepcji ewolucji poprzez dobór naturalny, „stał na ramionach gigantów”. Klimat intelektualny czasów Darwina, wobec dorobku myślicieli takich jak Pierre-Simon de Laplace (1749–1827) (nie-celowościowy wszechświat), przyrodników takich jak Karol Linneusz (podwaliny systematyki) albo Georges-Louis de Buffon (systematyka), czy Georges Cuvier (początki paleontologii) był już niejako brzemienny w ideę ewolucji; lub jak to ujmują historycy, ewolucja „wisiła w powietrzu” (*evolution in the air*, np. Warren, 1987).⁴⁶

⁴⁵ Jesteśmy świadomi uproszczeń, ale staramy się tutaj przedstawić najważniejsze elementy standardowej teorii ewolucji. Dlatego też pomijamy najnowsze trendy w ewolucjonizmie, np. propozycje rozszerzonej syntezy (zob. Pigliucci, 2009).

⁴⁶ Historia intelektualna powstawania teorii darwinowskiej jest prawdopodobnie najlepiej opisanym tematem w historii nauki i historii idei, a ponieważ jej rekonstrukcja nie jest zasadniczym zadaniem

Pojęcie „**ewolucja**” jest tu stosowane w sensie technicznym (choć wykraczającym poza biologię – zob. niżej). Ewolucja rozumiana metaforycznie jako dowolnego rodzaju niegwałtowna zmiana bądź przemiana („ewolucja historiozoficznych poglądów Hegla”) znajduje się poza ramami zawartej tu refleksji. Rozróżnieniem o fundamentalnym znaczeniu jest to pomiędzy **ewolucją**, a **doborem**, inaczej selekcją. Ewolucja jest pojęciem szerszym, natomiast dobór stanowi jeden – ale w żadnym razie nie jedyny – z mechanizmów jej postępowania. Jak się przekonamy, siłą darwinowskiej ewolucji przez dobór jest jej uniwersalność, gdyż ma ona zastosowanie także do opisu systemów nieożywionych, a ewoluować w drodze doboru mogą m.in. systemy neuronalne (Changeux, 1973), formy językowe (Christiansen, 1994), jednostki kulturowe (*memy* – zob. Dawkins, 1976) i wiele innych systemów „od wszechświatów po dogmaty religijne” (Johansson, 2005: 14). Źródłową domeną tych pojęć pozostaje jednak biologia.

Ewolucja biologiczna zachodzi wtedy, kiedy w *puli genetycznej* danej *populacji* – czyli zbiorze wszystkich genów u wszystkich osobników tej populacji – w kolejnych pokoleniach zmienia się proporcja występowania poszczególnych *genów* (jednostek dziedziczenia, które pozostają niezmiennie przez relatywnie wiele pokoleń). Przyczyną tej zmiany może być dobór naturalny lub inne zjawiska, takie jak *mutacja* (powstawanie nowych *alleli*, czyli wersji genów) czy *dryf genetyczny* (losowa zmiana, jak np. śmierć części populacji w wyniku trzęsienia ziemi). Wykluczamy tu migracje, przyjmując w uproszczeniu, że populacja jest reprodukcyjnie izolowana od innych.

Dobór (selekcja) jest niejedynym, lecz najważniejszym (np. Darwin, 1859: 333⁴⁷) mechanizmem ewolucji biologicznej, ponieważ niejako działa przeciwko entropii – tylko na drodze doboru mogą powstać złożone organizmy o wysokim stopniu zorganizowania, których konstrukcja biologiczna sprawia dzięki temu wrażenie świadomie zaplanowanej („iluzja projektu”). Pod pojęciem doboru mamy zasadniczo na myśli *dobór naturalny*. Od doboru naturalnego odróżniamy *dobór sztuczny*, którego przykładem jest hodowla i w którym czynniki selekcyjne pochodzą nie z przyrody, lecz od człowieka, natomiast mechanizm działania jest zasadniczo taki

tego rozdziału, pozwolimy sobie odesłać Czytelnika do licznych opracowań (np. Buss, 2003: 25-39; Guttman, 2005; Futuyma 2008).

⁴⁷ „Jestem prócz tego przekonany, że dobór naturalny był najważniejszym, chociaż nie jedynym czynnikiem przekształcania gatunków” (Darwin, [1859] 2010 Tom I: 33).

sam. Z kolei wyróżniany niekiedy *dobór płciowy* wygodniej będzie umocować definicyjnie jako podtyp doboru naturalnego.

To właśnie koncepcja doboru stanowiła darwinowskie *novum*. Idea ewolucji (*makroewolucji*) miała swoich prekursorów, jednak pomysłem przełomowym była propozycja doboru naturalnego jako jej konkretnego mechanizmu. Mechanizmowi temu poświęcone jest całe dzieło z 1859 roku, lecz jego działanie syntetycznie podsumowuje ostatni akapit:

Prawami tymi w najszerszym znaczeniu są: **wzrost i rozmnażanie**, zawarta prawie w pojęciu rozmnażania **dziedziczność**, **zmiennność** pod bezpośrednim i pośrednim wpływem zewnętrznych warunków życia oraz używania i nieużywania narządów, **szybkie tempo rozmnażania się**, prowadzące do **walki o byt** i w konsekwencji do **doboru naturalnego**, który ze swej strony prowadzi do **rozbieżności cech i wymierania** form mniej udoskonalanych. (Darwin, [1859] 2010 Tom II: 345)

[wyróżnienia w tekście – PZ, SW]

Istotę ewolucji przez dobór naturalny można streścić jeszcze krócej, w trzech warunkach, a są nimi: **różnorodność**, **dziedziczność** i **zróżnicowanie sukcesu reprodukcyjnego**.

Organizmy w populacji:

- różnią się między sobą poszczególnymi cechami,
- cechy te, a więc i różnice, przynajmniej częściowo wynikają z genów i w ten sposób są dziedziczone,
- wreszcie sukces reprodukcyjny nie jest jednakowy dla wszystkich organizmów, lecz te mające pewne cechy dzięki nim wydają więcej potomstwa niż inne organizmy.

Pojęcie *zróżnicowania sukcesu reprodukcyjnego* (*differential reproductive success*, DRS) jest kluczowe dla zrozumienia doboru naturalnego, gdyż w odróżnieniu od różnorodności i dziedziczności jest ono wieloaspektowe. Sukces reprodukcyjny jest łączną miarą zarówno zdolności organizmu do przeżycia, jak i wydania potomstwa (zob. punkt 1 niżej). Jest także ściśle powiązany z ograniczonością zasobów i rywalizacją o nie, np. Łomnicki (2012: 26) ujmując to następująco: „zmiennność determinująca szanse przeżycia i wydania potomstwa[,] widoczna jest najlepiej przy ograniczonych zasobach, gdy część osobników nie dożywa do czasu reprodukcji, a między tymi, które do tego czasu dożywają, istnieją duże różnice w liczbie wydanego potomstwa”.

Przykładowo, w populacji gepardów osobniki różnią się szybkością (różnorodność), szybsi rodzice mają szybsze dzieci (dziedziczność), a bycie szybszym przekłada się na lepszą skuteczność w łowach, tym samym większą przeżywalność, a więc i większą szansę posiadania potomstwa (zróznicowanie sukcesu reprodukcyjnego). Dopóki szybkość nie pociągnie za sobą innych kosztów, w kolejnych pokoleniach gepardy szybsze będą miały statystycznie więcej potomstwa, niż gepardy wolniejsze, czyli udział pochodzących od nich genów, kojarzonych z szybkością, w pulach genowych kolejnych pokoleń będzie wzrastał. Zgodnie z definicją, zmiana proporcji występowania poszczególnych genów w populacji – to ewolucja.⁴⁸

Dzięki swej prostocie, mechanizm doboru naturalnego daje się zawrzeć w krótkiej formule: **„te cechy, które zwiększają szanse osobników na przeżycie i rozmnożenie się są dziedziczone i stają się coraz powszechniejsze, kosztem tych cech, które takie szanse analogicznie zmniejszają”**.

Należy tu poczynić cztery ważne zastrzeżenia.

1. Po pierwsze, tak zdefiniowany *dobór naturalny zawiera w sobie dobór płciowy*. Na sukces reprodukcyjny składa się i przeżywalność osobników, i ich zdolność do znalezienia partnera do reprodukcji; ewolucyjnie nie ma znaczenia, czy osobnik nie rozmnoży się, bo młodo umrze, czy z braku partnerów – w obu przypadkach jego sukces reprodukcyjny wyniesie zero.
2. Po drugie, sam dobór naturalny jest mechanizmem wyłącznie *zmniejszającym różnorodność*, która w wyniku jego oddziaływania musiałaby w końcu zniknąć, a wszystkie osobniki stałyby się identyczne, przynajmniej na poziomie genotypu. W przyrodzie nie dzieje się tak, ponieważ równoległe z doбором działa mutacja, która wprowadzając losowe zmiany do puli genetycznej zapewnia ciągły dopływ różnorodności, a ta, jak wiemy, jest warunkiem wstępnym działania doboru. Z tego względu mówiąc o działaniu doboru naturalnego często mamy na myśli dobór razem z mutacją, która zapewnia niezbędną różnorodność.
3. Po trzecie, ewolucja, dobór i mutacja dotyczą bytów różnego poziomu. Ewolucja dotyczy całej populacji bądź jej puli genowej; dobór, choć może być ujmowany na poziomie genetycznym, zasadniczo dotyczy osobników; mutacja dotyczy zaś zmian na poziomie genetycznym: „geny mutują, osobniki podlegają doborowi,

⁴⁸ Przykład gepardów jest często wykorzystywany w podręcznikowych opracowaniach ewolucjonizmu (zob. np. Krukoniś i Barr, 2011).

populacje ewoluują” (Colby, 1996; zob. jednak ramka „Geny czy jednostki” poniżej).

4. Po czwarte, proces doboru jest procesem statystycznym, nie zaś deterministycznym prawem w rodzaju prawa grawitacji. Dobór obrazują dopiero **statystyczne generalizacje**: w naszym przykładzie nie każdy szybszy gepard musi mieć więcej młodych, lecz wystarczy aby *statystycznie* szybkość była pozytywnie skorelowana z sukcesem reprodukcyjnym.

Ramka 2.2. Geny czy jednostki?

Fenotypu – osobniczych cech wyglądu, zachowania, itd. – nie dziedziczymy bezpośrednio. Tym, co dziedziczymy, są geny, a jedynie za ich pośrednictwem dziedziczymy cechy fenotypowe. Odwrotnie ma się sprawa z doborem – tym, co bezpośrednio podlega doborowi, jest fenotyp organizmu i dopiero za jego pośrednictwem – geny. Pamiętając o tym fakcie, możemy mówić o doborze na poziomie genów i taki poziom opisu preferuje współczesna biologia:

Dobór naturalny jest procesem, w wyniku którego pewne geny zyskują w kolejnych pokoleniach reprezentację lepszą niż inne geny umiejscowione w tych samych miejscach chromosomów. (Wilson, 1975: 3)⁴⁹

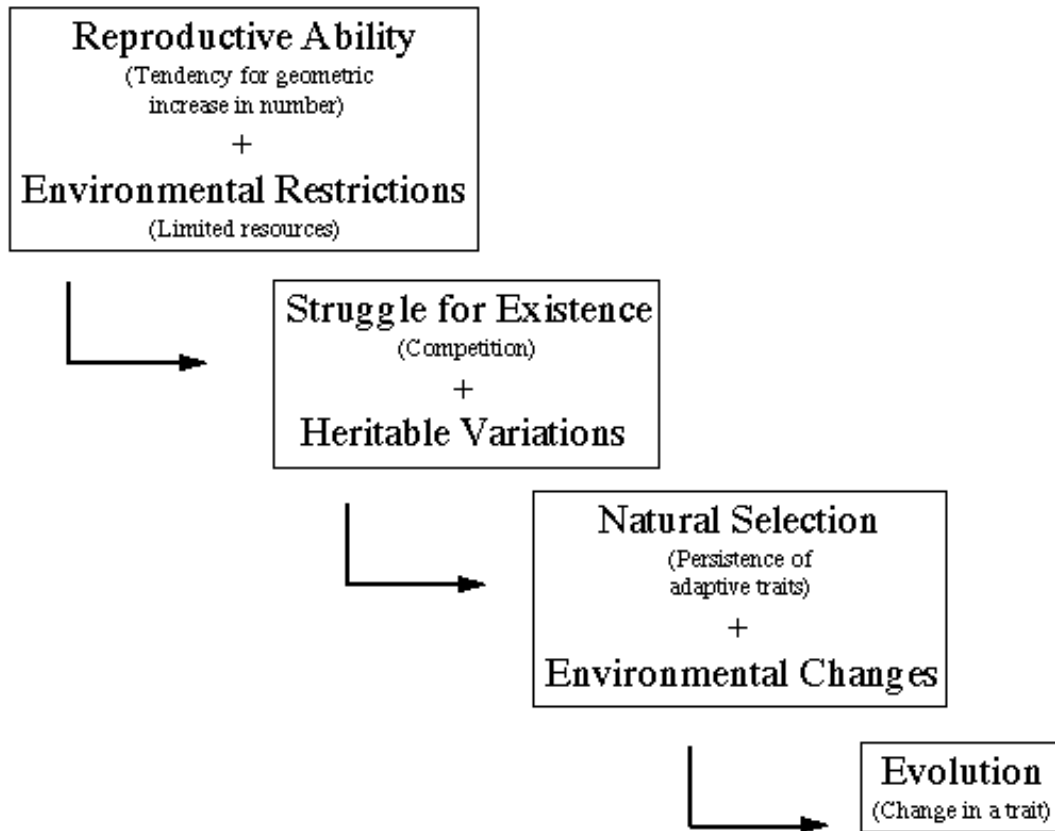
Dobór naturalny jest procesem, w wyniku którego pewne geny zyskują w kolejnych pokoleniach reprezentację lepszą niż inne geny umiejscowione w tych samych miejscach chromosomów. (Hamilton, 1972)⁵⁰

Ramka 2.3. Dobór naturalny (za: Lewin i Foley, 2004)

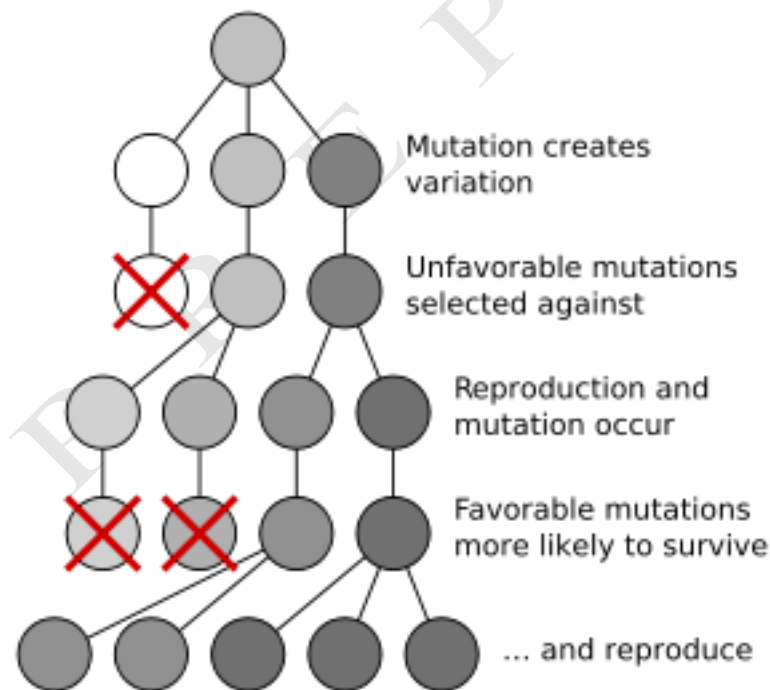
Warunki	dziedziczenie, reprodukcja, zmienność, konkurencja
Mechanizm	dobór naturalny
Konsekwencje	adaptacja, zmiana ewolucyjna

⁴⁹ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [Natural selection is the process whereby certain genes gain representation in the following generations superior to that of other genes located at the same chromosome positions.]

⁵⁰ Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [A gene is being favoured in natural selection if the aggregate of its replicas forms an increasing fraction of the total gene pool.]



II. 2.1. Jak działa dobór naturalny, wykres za A. R. Wallacem



<http://www.daviddarlin>

g.info/images/natural_selection.png

II. 2.2. Mutacje i dobór naturalny

2.1.1. Adaptacja

Idąc za Darwinem i jego kontynuatorami, wyróżniliśmy dobór naturalny jako najważniejszy z ewolucyjnych mechanizmów. Status ten zawdzięcza dobór swoim konsekwencjom: działanie doboru naturalnego prowadzi do wykształcenia *adaptacji* (*przystosowań*). Mianem adaptacji określamy dowolną cechę fenotypową zwiększającą *dostosowanie*, a wraz z nim sukces reprodukcyjny organizmu w danym środowisku. W przykładzie gepardów taką cechę stanowiła szybkość biegu, jednak adaptacjami są dowolne dziedziczne właściwości mające pozytywny wpływ na przetrwanie i reprodukcję: także cechy morfologiczne (np. skrzydła nietoperza pozwalające mu latać), czy dyspozycje behawioralne (np. odruch ssania u niemowląt). Nie każda cecha jest adaptacją – wyróżniamy także *efekty uboczne adaptacji* (*by-products*) oraz *szum* (*noise*). Efekty uboczne są przypadkowymi konsekwencjami adaptacji, które w przeciwieństwie do adaptacji same nie mają struktury funkcjonalnej i nie powstały „dla” rozwiązania problemów adaptacyjnych: np. czerwony kolor krwi sam w sobie nie jest adaptacją, lecz efektem ubocznym tego, że krew do transportu wykorzystuje hemoglobinę (Buss i Cosmides, 2005: 28). Szum z kolei to zupełnie losowa różnorodność, która jest całkowicie neutralna dla doboru, np. wzór, jaki tworzą liczne drobne przebarwienia w tęczówce oka (Buss i Cosmides, 2005: 28).

2.1.2. „Punkt widzenia genu” i dostosowanie łączne

Często podkreśla się, że koncepcja ewolucji przez dobór naturalny kształtowała się w czasie, kiedy nie była dostępna wiedza o prawach ani mechanizmach dziedziczenia. Początki genetyki przypadają na pionierskie doświadczenia Gregora Mendla (1822-1884), dynamiczny rozwój na lata 1920 i 1930, ale pełne konsekwencje nauki o dziedziczeniu dla teorii ewolucji stały się jasne dopiero w latach sześćdziesiątych XX wieku. Za sprawą prac George C. Williamsa, Williama D. Hamiltona i Johna Maynarda Smitha oraz późniejszej syntezy i popularyzacji tej wiedzy przez Dawkinsa (1976), dokonał się przewrót, który zmienił poziom postrzegania zjawisk ewolucyjnych. Ewolucja zaczęła być rozumiana i formułowana nie na poziomie cech lub organizmów, lecz z „punktu widzenia genu” (*gene's eye view*): ciała organizmów są tylko nośnikami genów – budowanymi przez

geny „maszynami przetrwania”, które służą im do wytwarzania i rozpowszechniania swoich kopii. Tę myśl pozwala wyrazić cytata z Samuela Butlera (1878): „kura to po prostu sposób, w jaki jajko robi kolejne jajko”.

Ramka 2.4. Dzieciobójstwo

Rewolucja „punktu widzenia genu” pozwala wyjaśnić pokaźną liczbę zjawisk niewytłumaczalnych z punktu widzenia korzyści jednostki czy grupy, wśród nich „pasożytnicze DNA”, czy *imprinting* (naznaczenie genetyczne). Najbardziej wyrazisty przykład stanowi jednak dzieciobójstwo (Hrды, 2000). U licznych gatunków ssaków, wśród nich zagrożonych wyginięciem goryli i lwów, po przejęciu przywództwa w grupie samiec zabija nie pochodzące od niego młode, aby samice przestały je karmić. Sprawia to, że samice odzyskują płodność, a zatem gotowość do wydania potomstwa obecnego samca. Zachowanie to jest powstała w wyniku działania doboru naturalnego adaptacją, która – choć szkodliwa dla liczebności gatunku – zwiększa udział genów dzieciobójczego samca w kolejnym pokoleniu i wraz z tymi genami jest przez to pokolenie dziedziczona.

Ewolucja to zmiana częstości występowania (typu) genu w puli genetycznej populacji na przestrzeni pokoleń. Organizmy mogą przekazywać swoje geny kolejnym pokoleniom na różne sposoby, z których najbardziej oczywistym jest rozmnożenie się, a więc własny, „osobisty” sukces reprodukcyjny. Nie jest to wszakże jedyna możliwa strategia. Organizm może również wpłynąć na reprezentację swych genów w puli genowej kolejnej populacji podejmując działania na rzecz rozmnożenia się jednostek blisko z nim spokrewnionych. Dostosowanie to miara skuteczności, z jaką organizm przekazuje swoje geny. Z perspektywy genu nie ma jednak różnicy, za czym pośrednictwem znajdzie się on w puli kolejnego pokolenia. Dlatego patrząc z perspektywy genu, dostosowanie powinno zostać uzupełnione o element doboru krewniaczego, czyli takiej strategii, która promuje sukces reprodukcyjny blisko spokrewnionych organizmów, nawet kosztem własnego dostosowania (Hamilton, 1964). Ideę tę wyraża *dostosowanie łączne*, które jest miarą skuteczności organizmu w przekazywaniu kopii swych genów zarówno bezpośrednio (własny sukces reprodukcyjny), jak i dzięki krewnym (ich sukces reprodukcyjny). Tę myśl z kolei często ilustruje się wypowiedzią przypisywaną J. B. S Haldane’owi, który miał stwierdzić, że oddałby życie za „dwoje braci lub ośmioro kuzynów”.

Ramka 2.5. Dlaczego z szympansem mamy 98.5% wspólnych genów, a siostrą tylko 50%?

Porównania te dokonywane są na dwóch różnych poziomach. Mówiąc o różnicach między gatunkami, porównujemy całe genomy. Natomiast rozważając pokrewieństwo pomijamy wszystkie te geny, które są takie same u wszystkich członków populacji, zaś przyglądamy się tylko tej części genomu, w której występują różnice. „Wspólne 50% genów” oznacza więc tożsamość 50% spośród wszystkich *tych genów, które w populacji mają różne warianty*.

Teoria dostosowania łącznego, ściśle wynikająca z przyjęcia „punktu widzenia genu”, również stanowi wysoce użyteczne narzędzie eksplanacyjne. Dostosowanie łączne tłumaczy powszechność *nepotyzmu* (preferencyjnego traktowania krewnych) w świecie ludzi i innych zwierząt, a teoria ta rozszerzona na nauki społeczne, pomaga zrozumieć zjawiska takie jak poliandria (posiadanie więcej niż jednego męża), rytualne wyolbrzymianie stopnia pokrewieństwa (fikcyjne pokrewieństwo, braterstwo krwi), albo wyolbrzymianie jego braku (ksenofobia, rasizm).

Teoria dostosowania łącznego ma także bezpośrednie zastosowanie w analizie komunikacji zwierząt. Za przykład niech posłużą zawołania alarmowe, czyli obecne u wielu gatunków ptaków i ssaków sygnały głosowe mające na celu ostrzeżenie grupy przed zbliżającym się drapieżnikiem. Za ważny lub najważniejszy mechanizm ich ewolucyjnego powstania uważa się dobór krewniaczy – choć wołający naraża się na niebezpieczeństwo, ostrzega bliskich krewnych, którzy rozmnażając się przekażą następnemu pokoleniu kopie jego genów, a wraz z nimi skłonność do produkcji zawołań alarmowych (Sherman, 1977). W ewolucji języka do koncepcji doboru krewniaczego odnosił się m.in. Tecumseh Fitch (2004, 2010), sugerując, iż dla początków języka istotne znaczenie mogła mieć komunikacja z krewnymi, zwłaszcza matek i dzieci (zob. 5.4).

Dobór krewniaczy⁵¹ rzuca nowe światło na system porozumiewania się pszczół. Zachwycali się nim tacy badacze, jak von Frisch czy Hockett (zob. Ramka 1.10 „Badania nad komunikacją pszczół”), nie zdając sobie jednak sprawy, że

⁵¹ Standardowo używa się doboru krewniaczego do wyjaśnienia zjawiska eusocjalności – występującej przede wszystkim u owadów – formy organizacji społecznej, w której rolę reprodukcyjną wykonuje albo jedna samica, albo ograniczona liczba samic, zaś reszta członków kolonii opiekuje się potomstwem. Warunkiem wystąpienia eusocjalności jest wysoki stopień pokrewieństwa między osobnikami tworzącymi społeczeństwo; np. u pszczoły miodnej tworzące jedną kolonię owady posiadają 75% takich samych genów.

najważniejszą przyczyną tak sprawnej komunikacji jest brak zagrożenia problemem kłamstwa (zob. Rozdział V). Dzięki unikalnemu systemowi reprodukcyjnemu wszystkie pszczoły w roju są bardzo blisko ze sobą spokrewnione, np. u pszczoły miodnej tworzące jedną kolonię owady posiadają 75% takich samych genów, zatem z genetycznego punktu widzenia jednym organizmem jest nie tyle pszczoła, co cały rój: „pszczoły mają więcej wspólnego z poszczególnymi komórkami wielokomórkowego organizmu” (Maynard Smith i Harper, 2003). Podobnie jak komórki tego samego ciała, tak i pszczoły działają we wspólnym genetycznym interesie, a oszukiwanie jednej przez drugą byłoby genetycznym nonsensem. Ich interakcje mają wymiar wyłącznie kooperatywny, a to z kolei stanowi naczelny warunek powstania efektywnego, złożonego systemu komunikacji.

2.2. Uniwersalny darwinizm i ewolucja kulturowa

[Ewolucjonizm] przeżera w zasadzie każde tradycyjnie pojęcie, prowadząc do rewolucyjnej zmiany w widzeniu świata – cały czas da się w nim rozpoznać stare punkty orientacyjne, które jednak uległy fundamentalnej przemianie. Daniel Dennett (1995: 63)⁵²

Ewoluuować przez dobór mogą nie tylko organizmy żywe, i nie chodzi tu o metaforyczne użycia terminu „ewolucja”. Sformułowane przez Darwina w ostatnim akapicie *O pochodzeniu gatunków* warunki są nie tylko konieczne, ale wystarczające dla działania doboru, a zatem *dowolny system* je spełniający będzie areną działania tego procesu. Jak się okazuje, po odpowiednim zgeneralizowaniu warunki te faktycznie są spełnione przez szerokie spektrum systemów – zgodnie z cytowanym już przez nas *dictum* (za Johanssonem, 2005) – „od wszechświatów po dogmaty religijne”. Uogólnioną w ten sposób wizję ewolucyjnej zmiany poprzez dobór możemy określić mianem *uniwersalnego darwinizmu* (Dawkins, 1983).

Zdefiniujmy zatem ewolucję oraz dobór (naturalny) na ogólniejszym, ponadbiologicznym poziomie:

Ewolucja to zmiana względnej częstości występowania jednostek dziedziczenia w populacji na przestrzeni pokoleń.

⁵² Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału: [it eats through just about every traditional concept, and leaves in its wake a revolutionized world-view, with most of the old landmarks still recognizable, but transformed in fundamental ways.]

Dobór (selekcja) to nielosowy mechanizm tej zmiany, taki że proporcje różnych typów jednostek dziedziczenia w populacji zależą od właściwości tych jednostek.

Jak zauważa Johansson (2005: 14), zdefiniowane na tym poziomie abstrakcji „ewolucja” i „dobór” nie wymagają rozróżnienia między *genotypem*, a *fenotypem*, nie jest więc konieczne mówienie o organizmach i ich genach (zob. boks „geny czy organizmy?”). Jednostki bezpośrednio podlegające dziedziczeniu mogą być tym samym, co jednostki bezpośrednio podlegające doborowi.

Bliskim nam przykładem ewolucji nieorganicznej są programy komputerowe. Niektóre z nich, na przykład wirusy, potrafią samodzielnie przekazywać dalej swoje kopie. Replikacja to jednak nie to samo, co ewolucja: potrzebna jest różnorodność prowadząca do zróżnicowania sukcesu reprodukcyjnego. Warunek ten spełniają programy genetyczne, gdzie analogiczne do mutacji DNA drobne zmiany w strukturze kodu programu wprowadzają zróżnicowanie. Bardzo podobne, ale różne wersje programu rozmnażają się w różnym tempie i te wersje, które gorzej radzą sobie z pozostawianiem swoich kopii, stają się coraz rzadsze aż do całkowitego wyginięcia, natomiast coraz liczniejsze stają się kopie tych wersji, którym replikacja idzie lepiej.

Ewoluuje także kultura. Najbardziej znaną koncepcję jej ewolucji zaproponował Richard Dawkins (1976), ewoluujące jednostki określając jako **memy** (*memes*). Przykłady memów to „melodie, pomysły, powiedzenia, trendy mody, sposoby wykonywania garnków, czy wznoszenia łuków” (Dawkins, 2006: 192). Każde z nich spełnia kluczowe warunki, np. pomysły replikują się, podawane za pośrednictwem języka z umysłu do umysłu, po drodze ulegając modyfikacjom i zniekształceniom, a ich sukces reprodukcyjny, czyli rozpowszechnienie, zależy od ich właściwości: lepiej rozprzestrzeniają się pomysły ciekawe i łatwe do zapamiętania. *Ewolucja kulturowa* nie jest ograniczona do świata ludzi, ponieważ zwierzęta również dysponują kulturą, przynajmniej w sensie niegenetycznego dziedziczenia wzorców zachowań⁵³, i z tego względu ewoluować kulturowo mogą także np. pieśni ptaków. Memetyka, choć pozostaje obiecującą koncepcją, nie doczekała się jak na razie

⁵³ W 1999 czołowi badacze szympanów we wspólnym tekście w *Nature* (White i in. 1999) autorytatywnie stwierdzili występowanie tradycji kulturowych w geograficznie odrębnych społecznościach dziko żyjących szympanów zwyczajnych (*Pan troglodytes*).

teoretycznej kariery, głównie ze względu na problemy z operacjonalizacją, tj. wyznaczeniem podstawowych jednostek i budową modeli.

Koncepcja ewolucji kulturowej ma wyjątkowe znaczenie w odniesieniu do tak skomplikowanego bytu, jakim jest język. Kolejne pokolenie nie tworzy języka od podstaw, lecz dziedziczy język poprzedniego pokolenia. Dziedziczenie to nie jest doskonale wierne – nowe jednostki w pewnym sensie rywalizują ze starymi i niekiedy zastępują je; zauważmy, że są to jednostki definiowane nie językoznawczo, a replikacyjnie, czyli na poziomie fonologicznym, morfologicznym, leksykalnym, składniowym, itd. By osiągnąć sukces reprodukcyjny, tj. mieć rosnącą reprezentację w użyciu językowym, poszczególne formy językowe muszą być łatwe do zapamiętania i wymówienia oraz muszą dobrze spełniać funkcję komunikacyjną. Natomiast głównym wymogiem dla ogólnej struktury języka jest wyuczalność (*learnability*), czyli bycie łatwo przyswajalnym przez niemowlęta. To właśnie ich mózgi, a dokładniej ich poznawcze możliwości nabycia struktury języka są środowiskiem, które wytwarza działające na język *presje selekcyjne* i do którego muszą adaptować się jego struktury. Język jako system znaków i reguł jest więc kulturowym analogiem biologicznego organizmu – *pożytecznego pasożyta* (Christiansen, 1994), który aby zostać przekazany kolejnemu pokoleniu musi być dobrze dostosowany do swojego środowiska – czyli do mózgu nosiciela.

Tu widzimy, że ewolucja biologiczna może wpływać na ewolucję kulturową i odwrotnie. Geny budują mózgi przystosowane do posługiwania się językiem. Z kolei zdolność ta sama może być czynnikiem selekcyjnym, tj. wpłynąć na pozycję w grupie czy rywalizację o partnerów i partnerki seksualne (Miller, 2000). Jeśli sprawne posługiwanie się językiem zwiększa sukces reprodukcyjny, to dobór będzie promował genotypy sprzyjające panowaniu języka w sposób jeszcze szybszy, lepszy i dokładniejszy. Prowadzi to do koncepcji koewolucji biologiczno-kulturowej w ewolucji języka (np. Deacon, 1997; zob. 3.3.2).

2.3. Psychologia ewolucyjna

W odległej przyszłości widzę otwarte pola dla daleko bardziej ambitnych badań. Psychologia będzie oparta na nowych fundamentach, niezbędnych dla zrozumienia zarówno siły umysłu jak i zdolności dzięki stopniowości. Zostanie rzucone światło na pochodzenie człowieka i jego historię.

Charles Darwin w *O pochodzeniu gatunków* (1859: 488)

Od początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku, ale szczególnie w ciągu ostatniej dekady, obserwujemy ekspansję ewolucjonizmu w nauce, połączonej z „modą” na ewolucyjne wyjaśnienia m.in. zjawisk kulturowych. Szczególnie widoczny jest wpływ ewolucjonistycznych inspiracji w naukach społecznych. W ostatnim rozdziale podręcznika psychologii ewolucyjnej, David Buss (2003) podaje przykłady zastosowań myślenia ewolucyjnego w psychologii poznawczej, społecznej, rozwojowej, klinicznej, psychologii osobowości i zjawisk kulturowych. Innej ilustracji dostarcza przegląd Łukasza Budzicza (2012). Wymienia on imponującą liczbę osiemdziesięciu przykładowych artykułów, które opisują badania prowadzone z perspektywy ewolucyjnej, przyporządkowanych do 45 pól tematycznych, takich jak atrakcyjność fizyczna, empatia, gwałt, inteligencja, kultura popularna, pamięć, plotki, obraz własnego ciała u kobiet, podejmowanie decyzji, przemoc, rasizm, relacje między członkami rodziny, religia, świadomość oraz szczęście. Podkreślić należy, że zbiór ten zawiera badania opublikowane w wiodących pismach psychologicznych w ciągu ostatnich lat, w większości ostatniej dekady. Tę, zdawałoby się już i tak wyczerpującą listę, można z łatwością poszerzyć lub uszczegółowić (np. o temat depresji), ale trafniejsze wydaje się stwierdzenie, że nie ma obecnie dziedziny nauk humanistycznych i społecznych, w której nie byłyby widoczne wpływy myśli ewolucyjnej.

Ramka 2.6. Ewolucyjna humanistyka i sztuka

Ewolucyjne podejście do zachowań człowieka pozwala rozwiązać – albo przybliżyć się do rozwiązania – wielu fascynujących problemów, takich jak funkcja rumieńców czy snu. Ale myślenie ewolucyjne znajduje zastosowanie także w dziedzinach zdawałoby się najbardziej opornych na naturalistyczne wyjaśnienia.

Darwinowska teoria literatury (Darwinian literary theory) jest kontrowersyjnym nurtem badań wyjaśniającym treści, tendencje i motywy literackie poprzez odwołania do ewolucyjnej przeszłości człowieka, np. podstawowych problemów adaptacyjnych w ewolucji *Homo* (zob. niżej). Podobna logika znajduje szersze zastosowanie w analizie kultury i mediów (Szlendak i Kozłowski, 2008). Innym przykładem ewolucyjnej inspiracji w badaniu literatury jest metoda drzew filogenetycznych, wzorowana na rekonstrukcji relacji między gatunkami biologicznymi. Jej użycie pozwoliło uporządkować relacje między prawie sześćdziesięcioma zachowanymi historycznymi kopiami *Opowieści kanterberyjskich* Geoffreya Chaucera i ustalić, które z nich są najbliższe tekstowi oryginału (Barbrook i in., 1998). Badanie z 2013 (Tehrani, 2013) odtwarza „filogenezę Czerwonego Kapturka”, czyli pochodzenie europejskich, afrykańskich i azjatyckich wersji tej historii. Przy okazji okazuje się, że te motywy, które nie ulegają zmianie w

międzypokoleniowym przekazie są odbiciem podstawowych problemów adaptacyjnych człowieka, np. reprodukcja, unikanie drapieżników czy ewaluacja wiarygodności informacji.

Psychologia ewolucyjna (ang. *evolutionary psychology*) funkcjonuje w co najmniej dwóch znaczeniach. Po pierwsze, jest to paradygmat badawczy w prototypowym sensie tego terminu, tj. posiadający własną bazę instytucjonalną (czasopisma, stowarzyszenia naukowe, kierunki studiów), zbiór ramowych twierdzeń uznawanych przez wszystkich badaczy wewnątrz nurtu, itd. W drugim, szerszym sensie, psychologię ewolucyjną rozumieć należy jako ogólną perspektywę teoretyczną lub też sposób podejścia badawczego do zachowań ludzkich – ewolucyjnie inspirowany sposób myślenia o człowieku.

Charakterystyczną cechą tej perspektywy stanowi założenie, że system poznawczy człowieka, podobnie jak jego ciało, jest wytworem ewolucji przez dobór naturalny. Stosując analogię do serca czy nerki, które są wyspecjalizowanymi narządami, jakie dobór naturalny ukształtował dla skutecznego wykonywania ich funkcji, możemy mówić o organach umysłowych, również ukształtowanych przez dobór naturalny do jak najlepszego wypełniania swoich funkcji, tj. takiego sterowania zachowaniem organizmu, by ten radził sobie z powtarzającymi się problemami, czyli *presjami selekcyjnymi*.

Twórcami takiego podejścia są amerykańscy badacze – psycholog Leda Cosmides i antropolog John Tooby (zob. np. Cosmides i Tooby, 1997). Poniżej cytujemy ich podsumowanie Szymona Wróbla (2005; zob. też Komendziński, 2002: 135):

- (1) Mózg jest systemem fizycznym, który funkcjonuje tak jak komputer. Jego podzespoły (*circuits*) są przeznaczone do generowania zachowania adaptacyjnego, tj. dostosowanego do zmiennych okoliczności świata zewnętrznego.
- (2) Systemy neuronalne mózgu (moduły) zostały wytworzone na drodze naturalnej selekcji dla rozwiązywania problemów, które napotkali nasi przodkowie w trakcie bardzo długiego okresu naszej ewolucyjnej przeszłości.
- (3) Świadomość jest jedynie wierzchołkiem góry lodowej; większość procesów przebiegających w umyśle jest nam introspekcyjnie niedostępna. W rezultacie, nasze świadome doświadczenie może nas mylić w kwestii złożoności podzespołów

wchodzących w skład naszego oprogramowania. Procesy, które wydają nam się proste, oczywiste i naturalne (takie jak percepcja, czy reguły zawierania małżeństw) najczęściej wcale nie są proste i oczywiste, postulują istnienie bardzo złożonych i wyspecjalizowanych struktur (reguł). (4) Poszczególne układy wchodzące w skład naszego umysłu (moduły) zostały zaprojektowane do rozwiązywania cząstkowych problemów ewolucyjnych, są to zatem układy, których nie da się zastosować do rozwiązania problemów do których nie zostały zaprojektowane. (5) Czaszka człowieka współczesnego jest miejscem zamieszkania dla umysłu człowieka z epoki kamienia łupanego, co oznacza, że problem człowieka współczesna polega na tym, że musi się posługiwać przestarzałym organem.

Ramka 2.7. Ewolucyjne badania zachowań

Obok psychologii ewolucyjnej, do nauk, które z perspektywy darwinizmu badają zachowania – w tym zachowania ludzkie – należą **etologia**, socjobiologia i ekologia behawioralna. Podstawy etologii stworzyli działający w latach trzydziestych badacze tacy jak Konrad Lorenz, Niko Tinbergen czy Karl von Frisch, którzy kładli nacisk na rozróżnienie między wrodzonymi działaniami instynktownymi a działaniami wyuczonymi. W klasycznej etologii często używano wyjaśnień odwołujących się do dobru grupowego, tzw. „dobra gatunku”, które odrzuca współczesny ewolucjonizm (por. sekcja 2.5.4). Naczelną zasadą metodologii etologicznej jest obserwacja organizmów w ich naturalnych środowiskach, tj. takich, w których zachodziła ich ewolucja.

Socjobiologia wyrosła z etologicznych badań nad grupami, które były podejmowane w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku, a jej powstanie łączy się przede wszystkim z działalnością entomologa Edwarda O. Wilsona (1975, 1979). Głównym zadaniem, jakie stawiają sobie naukowcy pracujący w tym paradygmacie, jest wyjaśnianie ewolucji zachowań społecznych w kategoriach funkcjonalnych. Rozumieją oni funkcjonalność zachowań jako korzyść ewolucyjną, którą te zachowania przyniosły w przeszłości, co przyczyniło się do ich rozprzestrzenienia się.

Ekologia behawioralna, podobnie jak socjobiologia, wyrosła z klasycznej etologii. Jej metodologia stanowi połączenie narzędzi wypracowanych przez ekologię z etologicznym podejściem do badania zachowań. Ekologowie behawioralni – wśród których należy wymienić Johna Krebsa, Nicolasa Daviesa czy Richarda Dawkinsa – odkrywają wzory podejmowania racjonalnych, tj. ekonomicznie uzasadnionych, decyzji w takich kompleksowych zachowaniach jak zdobywanie pożywienia, wybór partnera czy podejmowanie walki.

(streszczenie za: Workman i Reader, 2004: 14-15)

2.4. Odbiór popularny i grzechy ewolucjonizmu

Ewolucjonizm zajmuje wyjątkowe miejsce nie tylko we współczesnej nauce, ale także na jej styku z odbiorem popularnym. Teoria ewolucji od dawna stanowi kluczowy paradygmat niejako reprezentujący całą naukę, czy wręcz ideę naukowości i badań akademickich, w dyskursie publicznym, będąc przy tym przedmiotem ogromnych emocji i bardzo głębokich podziałów światopoglądowych. Podważeniem naukowego statusu ewolucjonizmu od zawsze zainteresowane były środowiska uważające darwinowski obraz powstania świata ożywionego, a zwłaszcza człowieka (antropogenezę) za sprzeczny z dogmatami religijnymi. Ideologiczna opozycja wobec ewolucjonizmu kojarzy nam się przede wszystkim z doktrynami *kreacjonizmu* i *Inteligentnego Projektu* (*Intelligent Design*) oraz głośnymi bataliami sądowymi, jakie ich zwolennicy toczyli przeciwko nauczaniu teorii ewolucji w amerykańskich szkołach⁵⁴.

Jednak nie cała światopoglądowa opozycja wobec idei ewolucyjnych ma podłoże religijne. Wizja człowieka ustalona przez tradycyjne nauki społeczne (*Standard Social Science Model*, zob. Tooby i Cosmides, 1992) przyzwyczaiła nas, że ludzkie ciało, owszem, uformowała ewolucja, jednak ludzki umysł kształtują procesy kultury, nauki, socjalizacji. Odwołując się do genetycznych i wrodzonych podstaw zachowania, ewolucjonizm w pewnym sensie podważa ten dogmat, co bywa niełatwe do zaakceptowania. Ponadto poglądy ewolucyjne łączone były i nadal są ze zdyskredytowanymi stanowiskami i ideami takimi jak drapieżny kapitalizm *laissez-faire*, *darwinizm społeczny*, *eugenika*, nazizm, czy rasizm. Na przykład argumenty odwołujące się do Darwina stosowano dla uzasadnienia sterylizacji osób upośledzonych, czy też dla poparcia agresywnej ekspansji kolonialnej kosztem „gorszych ras”.

Ramka 2.8. Czemu Murzynki są brzydkie?

„Dlaczego Murzynki są mniej atrakcyjne fizycznie niż inne kobiety?” (“Why Are Black Women Less Physically Attractive Than Other Women?”) to tytuł wpisu

⁵⁴ Np. proces Johna T. Scopesa w 1926 r., który stał się kanwą powieści, filmów i widowisk.

zamieszczonego w 2011 na blogu pisma *Psychology Today* przez Satoshiego Kanazawę. Kontrowersyjny psycholog ewolucyjny z prestiżowej London School of Economics przedstawił w nim dane mające świadczyć, że czarnoskóre kobiety są mniej atrakcyjne od pozostałych, sugerując, że odpowiedzialny za to może być poziom testosteronu. Krytycy natychmiast wytknęli uchybienia popełnione zarówno przy analizie danych, jak i w argumentacji, *Psychology Today* skasowało wpis, a sam Kanazawa uznał później niepoprawność swoich wniosków.

Źle pojęta psychologia ewolucyjna istotnie może stać się pożywką dla argumentacji rasistowskiej, czy seksistowskiej. Dobrze pojęte ewolucyjne podejście do człowieka dostarcza z kolei najlepszej broni przeciwko rasizmowi, gdyż podważa samo pojęcie „rasy” – tradycyjny podział na rasy ludzkie nie znajduje żadnego oparcia w faktycznych różnicach genetycznych (np. Marks, 2002). Jednakże psychologia ewolucyjna, choć dotyka ważnych i wrażliwych kwestii społecznych, sama jest nauką, i jako taka podlega ocenie według kryteriów naukowych, a nie swych społecznych implikacji. Wśród reakcji na feralny wpis z *Psychology Today* znalazło się oświadczenie 68 wpływowych psychologów ewolucyjnych, którzy mimo miażdżącej krytyki Kanazawy zgodzili się z nim co do jednego: tematy ryzykowne politycznie nie mogą być tematami zakazanymi dla nauki.⁵⁵

Założenia psychologii ewolucyjnej, ze względu na silnie podkreślaną różnicę w konstrukcji męskiej i kobiecej psychiki, budzą także niepokój i opór w środowiskach feministycznych, ponieważ pod hasłem „naturalnego porządku rzeczy” mogą być użyte do legitymizowania tradycyjnego podziału ról płciowych, męskiej dominacji, a w skrajnej (i skrajnie niepoprawnej) interpretacji nawet do usprawiedliwiania przemocy lub gwałtu. Stawka właściwej interpretacji mechanizmów ewolucji w odniesieniu do człowieka jest więc ogromna.

Ewolucyjnie inspirowane analizy zjawisk – zwłaszcza psychologicznych – są „chwytliwe” i łatwo przenikają do mediów popularnonaukowych i popularnych, a ze względu na ogólny zwrot ku myśleniu naturalistycznemu należy spodziewać się, że biologizujące wyjaśnienia będą jeszcze powszechniejsze i jeszcze szerzej obecne. Ta popularność i ta szeroka obecność obliguje nas do zadania już na wstępie zasadniczego pytania o **jakość wyjaśnień opierających się na myśleniu ewolucyjnym**. Takie wyjaśnienia nie są oczywiście niczym nowym, niestety w większości są to wyjaśnienia **powierzchowne, niesprawdzone lub po prostu błędne**, a ich historia sięga lat 1960-tych. Prawdopodobnie najbardziej znane są te pochodzące od Desmonda Morrisa (1967), np. tłumaczące genezę charakterystycznych dla *Homo sapiens* wydatnych i czerwonych warg lub kobiecych

⁵⁵ Tekst oświadczenia znajduje się pod adresem: <http://www.epjournal.net/wp-content/uploads/kanazawa-statement.pdf>

piersi – jako swego rodzaju wizualnej imitacji odpowiednio genitaliów i pośladków. Obok *Nagiej małpy* Morrisa mamy także „wodną małpę” Elaine Morgan (1982), która postuluje, że cechy człowieka takie jak nieowłosione ciało są śladem akwaticznego okresu w naszej historii ewolucyjnej. Tego rodzaju adaptacjonistyczne historyjki (zob. 2.5.2), choć szeroko znane, naukowo mają status niesprawdzonych anegdot.

Już w 1979 roku, w klasycznym artykule Stephen J. Gould i Richard Lewontin przestrzegają przed, jak je określają, „takimi sobie bajeczkami” (ang. *just-so stories*)⁵⁶, czyli dorabianiem możliwych, ale w żaden sposób niepotwierdzonych wyjaśnień adaptacyjnych dla danej cechy. Gould i Lewontin przywołują wolterowską postać Doktora Panglossa, który stwierdza „wszystko stworzone jest dla swego celu. Nasze nosy stworzone są dla okularów i tak też nosimy okulary, nasze nogi są ewidentnie przeznaczone dla spodni – i tak też nosimy spodnie”; w ten sposób ilustrują „program adaptacjonistyczny” (*panadaptacjonizm* – zob. 2.5.2), czyli nieuprawnione założenie, że samo istnienie jakiejś cechy gatunkowej oznacza, że cecha ta posiada funkcję adaptacyjną: jest „użyteczna” i powstała w wyniku działania doboru naturalnego.

Kolejne przykłady wymienia Steven Pinker (1997: 37): „czemu mężczyźni nie chcą pytać o drogę? Ponieważ nasi przodkowie podchodząc do obcego ryzykowali życiem. Czemu służy muzyka? Zbliża do siebie członków grupy.” Należy tu jednak zaznaczyć, że przykłady te użyte zostają polemicznie wobec krytyki po linii Goulda i Lewontina – jak zaznacza Pinker, takie wyjaśnienia są złe nie dlatego, że są inspirowane ewolucyjnie, tylko dlatego, że są po prostu słabej jakości.

O ile – jak widzimy – moda na wyjaśnienia ewolucyjne ma już swoją historię, nowością jest bezprecedensowa skala tej mody oraz większy niż kiedykolwiek zakres jej oddziaływania na życie codzienne. Owo praktyczne oddziaływanie i konsekwencje każą uzmysłwić sobie rosnące realne znaczenie ewolucjonizmu. Podejście ewolucyjne bowiem szeroko funkcjonuje w mediach nie tylko w wersji opisowej, pozwalającej tłumaczyć i rozumieć rzeczywistość, ale także stosowanej – zostało spopularyzowane w koncepcjach mających bezpośrednie praktyczne implikacje. Jednym z przykładów jest pole stosunków damsko-męskich, gdzie rozmaici *guru* proponują autorskie techniki uwodzenia odwołujące się do ewolucyjnej przeszłości

⁵⁶ Od tytułu (i treści) zbioru bajek o zwierzętach autorstwa Rudyarda Kiplinga.

człowieka⁵⁷. Innym przykładem są najnowsze mody „paleo”, które zalecają diety lub ćwiczenia fizyczne zgodne z „ewolucyjną przeszłością człowieka”, a które mają znikome lub żadne oparcie w literaturze naukowej.

Ramka 2.9. Modne paleo

Rosnącą popularnością cieszą się programy treningowe oraz programy żywieniowe „paleo”, odwołujące się do założenia, że ciało człowieka ukształtowane jest presjami selekcyjnymi działającymi w epoce paleolitu (kamienia łupanego, ok. 2,6 mln lat temu – 11 tys. lat temu). Metropolie, przemysł, czy nawet rolnictwo są bardzo niedawnymi wynalazkami w ewolucyjnej historii naszego gatunku, której zdecydowana większość przypada na epokę kamienia, zatem nasze organizmy przystosowane są do rodzajów wysiłku oraz rodzajów pokarmów typowych dla trybu życia i diety nie mieszcza, a paleolitycznego zbieracza-łowcy. Zwolennicy *paleofitness* wywodzą z tego faktu szereg zaleceń odnośnie optymalnego, „naturalnego” treningu, np. bieganie boso, zaś wyznawcy diety „paleo” rekomendują unikanie produktów rolnych, np. mlecznych czy zbożowych.

Główne założenie trendu „paleo” jest uzasadnione, jednak zwłaszcza zwolennicy paleodiety nie są konsekwentni w stosowaniu logiki ewolucyjnej, która podpowiada także kilka wniosków krytycznych wobec tego stylu kulinarnego. Po pierwsze, ewolucja człowieka nie kończy się na paleolicie – dobór naturalny działał i działa na populacje ludzkie także w epoce neolitu, a te nabywają przystosowania do nowego trybu życia. Dowodem tego jest pojawienie się w wielu populacjach ludzi mutacji wpływającej na trawienie laktozy, co daje nam niemal unikalną wśród ssaków możliwość spożywania mleka także w dorosłości. Po drugie, nasz pokarm składa się z organizmów, które tak jak my żyją w darwinowskim świecie i podlegają prawom doboru. W stanie dzikim, do kolejnej populacji trafiają geny tych organizmów, które uniknęły zjedzenia: dobór naturalny promuje więc wykształcenie mechanizmów obronnych, na przykład toksyn u roślin. Rośliny uprawne podlegają natomiast doborowi sztucznemu, poprzez który człowiek celowo kształtuje odmiany pozbawione toksyn, łatwo strawne oraz w inny sposób dopasowane do własnego systemu pokarmowego. Wreszcie paleoantropolodzy (np. Gowlett, 2003) zwracają uwagę, że koncepcja jednej „diety epoki kamienia” jest mitem, ponieważ diety nawet naszych wczesnych przodków były niezwykle zróżnicowane w poszczególnych populacjach w zależności od ich środowiska (zob. także Wrangham, 2009).

Programy *paleofitness* oraz diety paleo doczekały się drobiazgowej krytyki w pracy Marlene Zuk (2013).

2.5. Ewolucja: mity, błędy i nadużycia

Jeśli myślisz, że rozumiesz ewolucję, na pewno wesz o niej za mało.

Michael Le Page w artykule „Evolution: 24 myths and misconceptions” (2008)⁵⁸

⁵⁷ Krytyczna analiza np. w: Waciewicz 2009.

Prostota i intuicyjny sens teorii ewolucji przez dobór naturalny to jej niewątpliwe zalety. Wykorzystywanie logiki ewolucyjnej w roli narzędzia poznawczego nie wymaga szczegółowej wiedzy technicznej, czy posługiwania się zaawansowanym aparatem formalnym. Atut przystępności, albo pozornej przystępności, ma jednak swoją cenę, a obraz funkcjonujący w popularnej kulturze za sprawą prasy i programów popularnonaukowych jest w znacznej mierze fałszywy. Co więcej, jak się przekonamy, obraz taki bardzo często przenika także do dyskursu naukowego, gdzie powszechne są wadliwie skonstruowane odwołania do teorii ewolucji w tych środowiskach akademickich, które słabo ją rozumieją. Nie przez przypadek w licznych wprowadzeniach do tematu ewolucji (np. Colby, 1996; Gould, 1999: 131–227; Guttman, 2005: 9–12; Johansson, 2005: 16–20; Krukoniś i Barr, 2011: 335–343), a zwłaszcza psychologii ewolucyjnej (Cosmides i Tooby, 1997; Buss 2003: 40–44) centralne miejsce zajmują rozdziały poświęcone rozprawianiu się z dotyczącymi ewolucji i ewolucjonizmu mitami, błędami i nieporozumieniami.

Należy zastrzec, że charakter poniższych treści jest w dużej części elementarny. Czytelnik ma do dyspozycji cały szereg pozycji proponujących bardziej rozbudowaną dyskusję w tym zakresie; w szczególności godne polecenia jest klasyczne, choć wciąż aktualne, wprowadzenie Dawkinsa (1976, 2006). Wielokrotnie podkreślane problemy z właściwym budowaniem wyjaśnień ewolucyjnych utwierdzają nas w przekonaniu o konieczności zawarcia takiego suplementu także w naszym rozdziale. Przy wyborze błędów staraliśmy się też ukazać zagrożenia płynące z danej pomyłki dla ewolucji języka jako dyscypliny badawczej.

2.5.1. Uproszczenie: ewolucja = dobór naturalny

Utożsamianie ewolucji z działaniem samego tylko doboru naturalnego w większości przypadków stanowi celowe, a przynajmniej świadome uproszczenie. Darwin był przekonany, że „dobór naturalny był najważniejszym, chociaż nie wyłącznym czynnikiem przekształcania gatunków” (1859: 333). Mówienie po prostu o ewolucji, bez uciążliwego dodawania za każdym razem „głównie w drodze doboru naturalnego”, jest użytecznym skrótem. Ważne jest jednak, by uproszczenie nie stało

⁵⁸ Przekład własny z angielskiego oryginału: [If you think you understand [evolution], you don't know nearly enough about it.]

się błędem: należy pamiętać zarówno o pozostałych mechanizmach ewolucji, jak i uważać na zagrożenie panadaptacjonizmu.

2.5.2. Błąd: panadaptacjonizm (naiwny selekcjonizm)

Do czego potrzebny był płatek ucha – jaka jest jego ewolucyjna funkcja? Pytanie postawione w takiej formie zakłada, że organizm można analitycznie zredukować do zbioru cech, z których każdą da się następnie rozważać w izolacji od reszty, i dla każdej zidentyfikować osobną funkcję adaptacyjną, określającą „do czego służyła”. Według takiej logiki, każda cecha ma osobny ewolucyjny *raison d'être*, będący odbiciem określonych presji selekcyjnych, które doprowadziły do jej ewolucyjnego pojawienia się. Jak przekonał się w punkcie 2.4, przeciwko takiemu podejściu protestują w swym manifestie z 1979 Gould i Lewontin. Wskazują oni na problem proliferacji powierzchownych wyjaśnień adaptacyjnych, w których dobór naturalny traktowany jest jako wszechpotężna siła niepodlegająca ograniczeniom i dowolnie kształtująca fenotypy, a wszystkie aspekty formy, funkcji i zachowań organizmów *a priori* traktowane są jako adaptacje.

Gould i Lewontin określają taką postawę mianem „programu adaptacjonistycznego” i wskazują na kilka powiązanych z nią problemów. Zwracają uwagę, iż dobór naturalny jest niejedynym mechanizmem ewolucji, ale przede wszystkim – że jego produktywność podlega ograniczeniom ze strony praw fizycznych, biologicznych, czy logicznych. Niektóre wysoce adaptatywne rozwiązania mogą być fizycznie niemożliwe (np. niewidzialność), inne niemożliwe konstrukcyjnie (np. dodanie kolejnej pary kończyn u ssaka nie miałoby sensu z punktu widzenia ssaczego planu ciała), a inne możliwe ale nieopłacalne (jeszcze większe mózgi u ludzi zużywałyby ogromne ilości energii i stwarzały problemy przy porodzie)⁵⁹. Nie kwestionując zasadniczej roli adaptacji, Gould i Lewontin proponują eksplanacyjny pluralizm, według którego przed uznaniem danej cechy za adaptację należy rozważyć hipotezy alternatywne – np. że cecha jest przypadkowym „szumem” lub jest to *spandrel*, tj. efekt uboczny presji selekcyjnych działających na inne aspekty organizmu. W ten właśnie sposób tłumaczy się budowę płata ucha (szum) oraz podbródka (wynik reorganizacji proporcji kości czaszki).

W ewolucji języka

⁵⁹ Przykłady nie pochodzą od Goulda i Lewontina.

Implikacje powyższego dla ewolucji języka są rozliczne, choć ich wspólnym mianownikiem jest ostrożność. Mimo iż biologiczna zdolność do nabywania języka, jako złożony system funkcjonalny, niewątpliwie nosi cechy przystosowania, to adaptacyjne scenariusze jej powstania podlegają licznym ograniczeniom. Poszczególne komponenty zdolności językowej mogły ewoluować pod wpływem różnych presji selekcyjnych, które dodatkowo mogły zmieniać się na różnych etapach wyłaniania się języka. Wpływ na ten proces mogły mieć mechanizmy różne od doboru, takie jak dryf genetyczny, a pewną rolę niewątpliwie odgrywały ograniczenia i kompromisy konstrukcyjne, ponieważ zdolność językowa nie ewoluowała w abstrakcji, tylko jako właściwość skomplikowanych organizmów, których populacje jednocześnie podlegały działaniu wielu presji selekcyjnych całkowicie niezwiązanych z językiem. Dodatkowo, nie powinniśmy oczekiwać ani, że zdolność językowa jest w jakimś sensie „zoptymalizowana” do pełnienia określonej funkcji, ani że będzie to tylko jedna funkcja, ani nawet że obecne funkcje języka będą dobrym odzwierciedleniem funkcji spełnianych przez poprzednie ewolucyjne stadia. Przede wszystkim zaś wyjaśniając ewolucję języka powinniśmy przyjąć postawę badawczą priorytetyzującą zastrzeżenia, jak robi to np. Terrence Deacon:

Tym, co według mnie w istotny sposób odróżnia mój scenariusz od wielu innych, jest nie to, co on twierdzi, ale to, co odrzuca na wstępie. Będąc świadomym łatwości, z którą znajdujemy wytłumaczenia dla praktycznie wszystkiego, narzuciłem sobie pewne ograniczenia w poszukiwaniu ‘prawdopodobnej historii’. Zacząłem od listy zastrzeżeń.⁶⁰

2.5.3. Błąd: przetrwanie najsilniejszych

Dyskurs popularny powszechnie utożsamia doktrynę Darwina z hasłem o „przetrwaniu najsilniejszych” (*survival of the fittest*), często prowadząc do wizji świata ożywionego jako areny walki o przetrwanie („*nature red in tooth and claw*” – „czerwień na zębach i pazurach”⁶¹). Hasło „przetrwanie najsilniejszych” nie pochodzi jednak od Darwina, lecz od współczesnego mu filozofa Herberta Spencera (1820-1903). Choć w *O pochodzeniu gatunków* faktycznie nacisk położony został na aspekt przeżycia, Darwin, co oczywiste, był w pełni świadomy roli reprodukcji i pokrewnego terminu „walka o byt” używał w sensie szerszym, obejmującym wydanie potomstwa. Kryterium doboru nie stanowi „siła”, ani nawet (sama) zdolność

⁶⁰ Z wywiadu, który przeprowadził Sławomir Waciewicz <http://www.cles.umk.pl/PDF/WywiadTD.html>

⁶¹ Z cyklu *In Memoriam* Alfreda Tennysona, Canto 56.

przetrwania. Dobór naturalny zwiększa częstość występowania tych genów, i tych związanych z nimi cech, które sprawiają, że dany organizm ma więcej potomstwa, niż inne organizmy w jego populacji.

W ewolucji języka

Uwypuklenie znaczenia doboru płciowego znajduje też odbicie w niektórych koncepcjach ewolucji języka. Co prawda przy analizie użyteczności i prawdopodobnych funkcji adaptacyjnych języka (przy której także wskazana jest ostrożność, zob. 2.5.2) najbardziej oczywistymi zastosowaniami są te ekologiczne, np. zbieranie informacji o środowisku (zob. np. Dennett 1994, Harnad 2002), czy nauka wyrobu narzędzi (Morgan i in., 2015), równocześnie jednak większość autorów zwraca uwagę na funkcje języka mogące pośrednio lub bezpośrednio odnosić się do mechanizmów selekcji płciowej. Te pierwsze obejmują język jako instrument interakcji i manipulacji społeczno-towarzyskiej, np. koncepcja *plotek* Robina Dunbara (1996), czy koncepcja *czujności* Jean-Louisa Dessallesa (2007). Te drugie odwołują się wprost do użycia językowego jako wiarygodnego sygnału wartości reprodukcyjnej osobnika (Miller 2000).

2.5.4. Błąd: przedłużenie gatunku / dobro gatunku

Podstawowe założenia syntetycznej teorii ewolucji wykazują, że najważniejszym zadaniem każdego gatunku jest przekazanie genów następnemu pokoleniu. Stanowi ono motor ewolucji i podstawę istnienia gatunku.

Z oświadczenia Akademickiego Klubu Obywatelskiego im. Prezydenta Lecha Kaczyńskiego (Poznań 30.01.2013)

Zwracamy uwagę, że ewolucja nie jest procesem celowym, w związku z czym gatunki nie mają żadnych <zadań>... Ponieważ gatunki powstają i wymierają rzadko, dobór naturalny działa na nie słabo i nie prowadzi do powstawania służących im przystosowań. Może natomiast prowadzić do ewolucji cech, które są korzystne dla osobników, ale szkodliwe dla demografii gatunku.

Stanowisko Komitetu Biologii Ewolucyjnej i Teoretycznej Polskiej Akademii Nauk w sprawie oświadczenia wydanego przez Akademicki Klub Obywatelski im. Prezydenta Lecha Kaczyńskiego w Poznaniu (Kraków, 06.02.2012)⁶²

⁶² Tekst oświadczenia znajduje się pod adresem:

http://www.kbet.pan.pl/_http://www.kbet.pan.pl/images/stories/Stanowisko_KBEiT_odnosnie_listu_A_KO.doc

Przekonanie o tym, że organizmy działają dla dobra grupy lub gatunku było obecne w głównonurtowej biologii jeszcze w połowie ubiegłego wieku. Lata sześćdziesiąte XX wieku całkowicie zrewidowały to podejście na rzecz koncepcji genocentrycznej, jednak sformułowania o „dobru/przetrwaniu/przedłużeniu gatunku” zadomowiły się w języku codziennym, mediach i zbiorowej świadomości, w tym – jak obrazuje pierwszy z powyższych cytatów – także świadomości niektórych kręgów akademickich. Pogląd o „dobru gatunku” jest dość intuicyjny, łatwo bowiem sobie wyobrazić, że podobne do siebie i żyjące w jednej grupie jednostki będą działać dla wspólnej korzyści. Rzeczywistość wygląda inaczej, o ile nie zupełnie odwrotnie. Dawkins zauważa, że „gatunek” jest poziomem wybranym arbitralnie – gdybyśmy zamiast niego rozważali interakcje na poziomie gromady, musielibyśmy oczekiwać, iż lew będzie pomagał antylopie „dla dobra ssaków” (Dawkins, 2006 [1976]: 10). Tymczasem to właśnie w obrębie gatunku konkurencja o zasoby jest największa, ponieważ jednostki należące do tego samego gatunku rywalizują o te same zasoby (pokarm, terytorium, partnerzy do reprodukcji). Koncepcja o ewolucji zachowań dla dobra gatunku jest także sprzeczna z obserwowanymi faktami, a najwyrazistszym tego przykładem jest dzieciobójstwo (opisywane przez nas w ramce i wspomiane również w oświadczeniu KBEiT PAN) – tym bardziej, że występuje u zagrożonych wyginięciem afrykańskich gatunków goryli i lwów.

W bardziej ogólnym sensie pojęcie *doboru grupowego* nie jest całkowicie skompromitowane i ostatnio powraca ono głównie w zmatematyzowanych i technicznych rozważaniach. Od strony formalnej, warunki doboru grupowego określił George R. Price (1972). Współcześnie najbardziej znaną wersją selekcji grupowej jest selekcja wielopoziomowa (*multilevel selection*) zaproponowana przez Elliota Sobera i Davida S. Wilsona (1998). Sober i Wilson argumentują, że ze względu na konfigurację warunków środowiskowych, dobór może zachodzić na kilku poziomach: na poziomie **genów** (selekcja *sensu* Dawkins), gdzie allele konkurują o rozprzestrzenienie się w puli genowej danej populacji; na poziomie **organizmów** (standardowe ujęcie selekcji w darwinizmie), gdzie poszczególne osobniki rywalizują ze sobą; i w końcu, jak z naciskiem stwierdzają Sober i Wilson, selekcja może również zachodzić – pod pewnymi warunkami – na poziomie **grup**. Owe warunki to przede wszystkim istnienie silnej konkurencji międzygrupowej, która zmniejsza rywalizację między osobnikami w obrębie jednej grupy, oraz fakt, że grupy od czasu do czasu się dezintegrują i tworzą na nowo. Tym, co ma podlegać doborowi są cechy

(*trait-selection*), w takim sensie, że grupę selekcyjną można zdefiniować jako zbiór osobników posiadających pewne cechy, np. altruizm czy egoizm. Logika selekcji grupowej w ujęciu Sobera i Wilsona, zakłada, że członkowie grupy, którzy posiadają cechę, której dotyczy dobór, uzyskują sukces reprodukcyjny, przez co sama grupa zyskuje w rywalizacji z innymi grupami. Należy przy tym wyraźnie podkreślić, że warunki progowe, przy których siła działania doboru grupowego zaczyna być istotna, są niezwykle surowe, przez co dobór grupowy zazwyczaj jest czynnikiem słabszym o kilka rzędów wielkości od doboru na innych poziomach.

W ewolucji języka

Konsekwencje statusu doboru grupowego dla ewolucji języka są zasadnicze. Brak oparcia w doborze grupowym wyklucza argumentację odwołującą się do grupowych korzyści z posiadania języka. Sam fakt, że cała zbiorowość ludzi dysponujących językiem funkcjonowałaby sprawniej od zbiorowości nieposługującej się komunikacją językową, stanowi jedynie znikomą presję selekcyjną na poziomie jednostek. Zanim mógł wyłonić się język, musiały zaistnieć takie warunki społeczne i środowiskowe, które promowały prowadzące do tego zmiany na poziomie indywidualnych korzyści w sukcesie reprodukcyjnym.

2.5.5. Błąd: lamarkizm

Mianem *lamarkizmu* określa się pogląd oparty na koncepcji Jeana-Baptiste'a de Lamarcka (1744–1829) o dziedziczeniu cech nabytych, często opatrując go przykładem żyrafy, która po tym, jak wydłużyła swoją szyję w wyniku częstego wyciągania jej ku koronom drzew, przekazała tę cechę swojemu potomstwu. W rzeczywistości zmiany dokonane na poziomie fenotypu – np. zwiększona w wyniku treningu wytrzymałość – generalnie nie mogą modyfikować genotypu, a zatem być dziedziczone (konsekwencja tzw. „centralnego dogmatu” biologii molekularnej). Przynajmniej w uproszczeniu przyjmuje się, że zmiany w genotypie są wyłącznie wynikiem mutacji, na które zmiany w fenotypie organizmu nie mają żadnego wpływu. Na pewnym poziomie jest to dość intuicyjne, w końcu nie spodziewamy się, że przekazemy dzieciom w genach nasze złamanie nogi lub wyszlifowany język francuski. Ponadto natura mutacji jest losowa, co oznacza, że pojawienie się określonej mutacji w żaden sposób nie zależy od tego, czy warunkowana przez nią cecha (zmiana w fenotypie) będzie w jakiś sposób korzystna; tj. „zapotrzebowanie” na daną mutację nie czyni jej powstania bardziej prawdopodobnym. Ma to istotne

konsekwencje dla tempa ewolucji: darwinowska ewolucja drogą doboru naturalnego jest procesem stopniowym i wielopokoleniowym, a utrwalenie się w populacji dużych zmian fenotypowych wymaga bardzo długiego czasu.

W ewolucji języka

Jakkolwiek lamarkizm nie jest trafnym opisem ewolucji biologicznej, wielu autorów (por. Łastowski, 2004) wskazuje, iż *ewolucja kulturowa* ma właśnie charakter lamarkistowski, co wyjaśnia relatywnie szybkie tempo jej postępowania. Różnice tempa między mechanizmami darwinowskimi a lamarkistowskimi mogą mieć również zastosowanie dla wyjaśniania ewolucji języka. Dystans filogenetyczny między ludźmi a małpami człekokształtnymi jest stosunkowo nieduży: np. z szympanсами dzielimy 99,5% naszej filogenetycznej historii oraz ok. 98% genomu (choć wartość ta jest trudna do zinterpretowania, zob. Marks, 2002). Za ogromne różnice fenotypowe na poziomie zachowania czy organizacji społecznej w dużej mierze odpowiadają procesy ewolucji kulturowej, np. rozwój technologiczny. To uwiarygodnia koncepcje, sygnalizowane w sekcji 3.3.2, według których o języku powinniśmy mówić nie tylko w sensie adaptacji biologicznej – „mózgu gotowego na język” (*language-ready brain*, Arbib, 2005; zob. 3.3), ale także języków jako systemów replikatorów, których obecny kształt jest wynikiem setek lub tysięcy pokoleń kumulatywnej ewolucji kulturowej (Christiansen i Chater, 2008).

2.5.6. Błąd: makromutacja i saltacjonizm

Alternatywą dla gradualistycznej ewolucji drogą „małych kroczków” byłby scenariusz „katastroficznej” (w sensie: raptownej) zmiany, w którym na przestrzeni jednego lub kilku pokoleń w populacji pojawia się istotna różnica, np. wyłania się nowa złożona cecha fenotypowa. Koncepcję takiej gwałtownej zmiany określa się mianem *saltacjonizmu* (z łac. *saltus* – skok) i przynajmniej w głównym nurcie ewolucjonizmu jest ona uważana za błędną: co do zasady, *natura non facit saltum*.

Z jednej strony znany jest możliwy mechanizm saltacjonizmu, a stanowi go *makromutacja*, czyli mutacja skutkująca bardzo dużą zmianą fenotypu, np. planu budowy ciała (np. noga w miejscu czułki u owada). O ile makromutacje faktycznie się zdarzają, o tyle w zdecydowanej większości eliminowane są przez dobór naturalny. Wynika to z faktu, iż organizm nie jest zbiorem indywidualnych cech, tylko dobrze zbilansowaną całością, której złożoność i stopień zorganizowania porównuje się często do odrzutowca, a w której każda zmiana jednego parametru ma wpływ na

szereg innych. Żeby zrozumieć następstwa makromutacji, przypomnijmy, że jest ona wynikiem całkowicie przypadkowego „majsterkowania” ewolucji. Szansa, że losowa modyfikacja maszyny odrzutowca poprawi jego parametry jest niewielka, ale przy małych zmianach takie prawdopodobieństwo nie daje się wykluczyć. Natomiast dokonana na oślep poważna ingerencja w tak skomplikowaną maszynę praktycznie musi okazać się fatalna w skutkach.

Ramka 2.10. Gradualizm, punktualizm, saltacjonizm

Saltacjonizm nie należy mylić z *punktualizmem* (*punctuated equilibria* – Gould i Eldredge, 1972). Punktualizm nie godzi się z gradualizmem tylko o tyle, że uważa tempo zmiany ewolucyjnej za niejednostajne. W koncepcji tej fenotyp populacji przez bardzo wiele pokoleń może pozostaje bez większych zmian, lecz gdy nagle zmieniają się warunki środowiskowe, następuje bardzo intensywna selekcja w kierunku nowego fenotypu, a więc gwałtownej zmiany na przestrzeni znacznie mniejszej liczby pokoleń. Okresy „szybkiej zmiany” proponowanej przez punktualizm należy jednak rozumieć w kontekście czasu geologicznego, a nie nagłych „skoków” na przestrzeni pojedynczych pokoleń, jak w saltacjonizmie.

W ewolucji języka

Bez odwołania do zdarzeń nadprzyrodzonych (inaczej mówiąc: cudów) scenariusz saltacjonistycznego wyłonienia się języka w jednym kroku jest właściwie niemożliwy, a w zaledwie kilku krokach – mało prawdopodobny. Z proponowanych wcześniej „katastroficznymi” scenariuszami wycofał się Derek Bickerton (por. 1998 i 2009), natomiast zwolennikiem saltacjonizmu w ewolucji języka nadal wydaje się być Noam Chomsky (np. 2010: 59), co jednak ściśle wiąże się z jego dość specyficznym rozumieniem pojęcia „język” (zob. sekcja 3.3). Ostatnie lata badań nad ewolucją języka wiążą się ze stopniowym odchodzeniem od prostych scenariuszy (zwłaszcza w stylu „magicznego komponentu X”, zob. sekcja 3.3.2). Obecnie zdecydowana większość badaczy zgadza się, że ewolucja tak złożonego systemu funkcjonalnego jak ludzka zdolność językowa, niezależnie, czy przebiegała punktualistycznie, czy gradualistycznie, musiała być procesem wieloetapowym i długotrwałym (zob. Pinker i Bloom, 1990).

2.5.7. Błąd: ewolucja jako proces celowy (teleologia)

Ewolucja jest bezosobowym procesem naturalnym, nie kierowanym żadnym zamysłem: nie planuje, nie realizuje zamiarów, nie wyznacza celów i nie próbuje ich osiągnąć. Doświadczenie przyzwyczajają nas, że uporządkowana złożoność powstaje wyłącznie w wyniku przemyślanego działania, dlatego widząc wysoki stopień organizacji istot żywych tak łatwo ulegamy „iluzji projektu”, biorąc je za celowo stworzone formy. Skala czasowa działania doboru naturalnego jest jednak zupełnie inna, niż ludzkiego życia. Ewolucja to „ślepy zegarmistrz” (Dawkins, 1996), „nie projektant ze szkicownikiem, a majsterkowicz-eksperymentator” (Jacob, za: Pinker i Bloom, 1990), który „działa jak oportunistą, nie jak perfekcjonistą” (Lem, 1984: 32).

Trzeba tu zaznaczyć, że wierne oddanie niecelowościowej natury ewolucji napotyka na problem językowy. Iluzję teleologii stwarza bowiem sam język opisu procesów ewolucyjnych (Johansson, 2005). Mówienie o ewolucji czy doborze, które „kształtują”, „faworyzują”, czy „eliminują” jest właściwie nieuniknione – to cecha systemu metafor pojęciowych, którym uchwytujemy to zjawisko, głęboko osadzonego w personifikacji (zob. Drogosz, 2013). Wymowny przykład stanowią książki Richarda Dawkinsa, który stanowczo podkreśla bezosobowość i niecelowość ewolucji, lecz jednocześnie z pełną świadomością i ogromną wprawą dobiera personifikujące metafory – choćby tytułowych „ślepego zegarmistrza” i „samolubnego genu” (1976) – dla jak największego efektu i mocy retorycznej⁶³.

Jedną z konsekwencji niecelowościowego charakteru ewolucji jest jej działanie „na krótką metę”. Ponieważ selekcja odbywa się zawsze na bieżąco, dobór naturalny nie planuje na przyszłość i nie działa „na kredyt”, faworyzując zmiany, które są adaptatywne tu i teraz, a nie te, które stałyby się takimi dopiero po jakimś czasie. Zmiana morfologiczna, która na dłuższą metę przyniosłaby wspaniały fenotyp mający ponadprzeciętny sukces reprodukcyjny dojdzie do skutku tylko pod warunkiem, że wszystkie formy przejściowe także wykażą się sukcesem reprodukcyjnym nie niższym od średniej dla populacji. Inaczej mówiąc, do ewolucyjnego wyłonienia się złożonego systemu nie wystarczy użyteczność końcowego stadium – wszystkie pośrednie stadia także muszą być lepsze, a przynajmniej nie gorsze od alternatyw.

W ewolucji języka

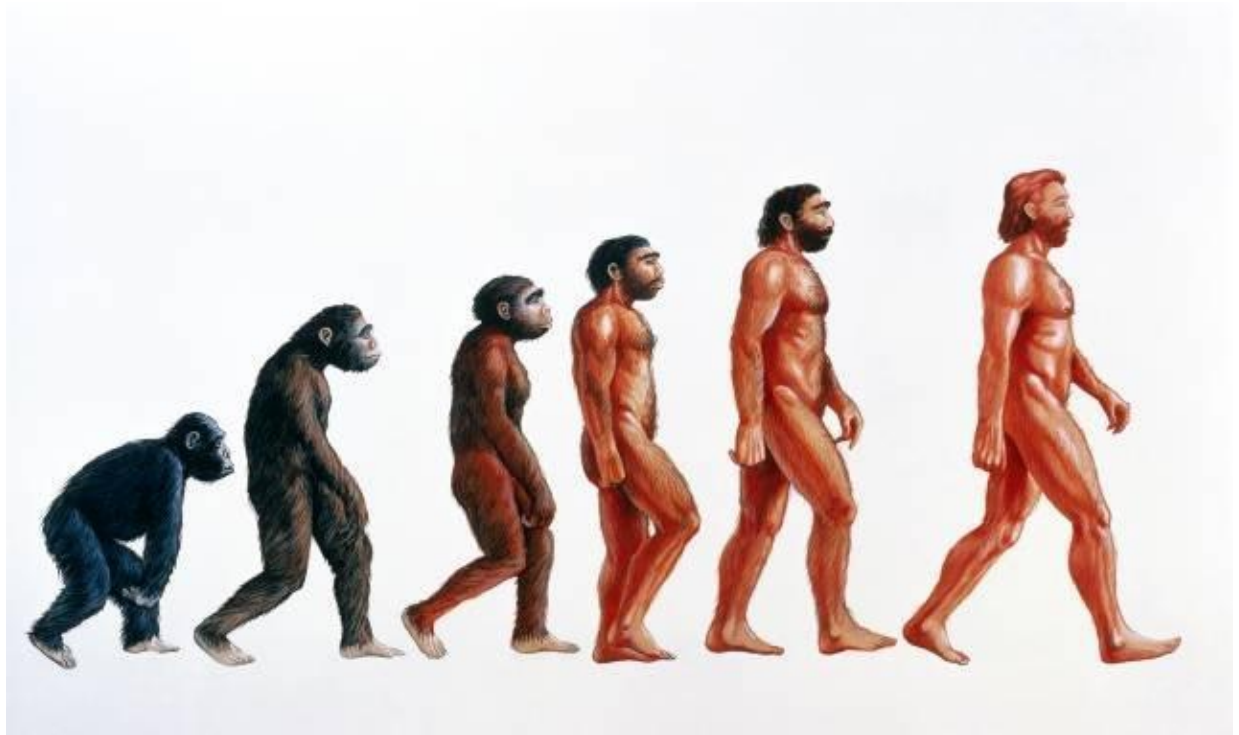
⁶³ Dokładne wyjaśnienie tych sformułowań znajduje się np. we wstępie do rocznicowego wydania *Samolubnego genu* (Dawkins, 2006).

Taka właściwość doboru naturalnego ma bezpośrednie konsekwencje dla ewolucji języka, eliminuje bowiem scenariusze, w których za wystarczającą motywację ewolucyjnej zmiany ma służyć wartość adaptacyjna, czyli użyteczność, samego języka. Podobnie jak dla innych złożonych systemów, także przy wyłanianiu się ludzkiej zdolności językowej każdy z etapów musiał mieć swój własny ewolucyjny sens, dający się uzasadnić niezależnie od późniejszego powstania języka. Każda z kolejnych zmian musiała prowadzić do dobrze działającego fenotypu zanim jeszcze suma takich zmian byłaby w stanie wyposażyć nas w język; inaczej odpowiedzialne za nią allele zostałyby wyeliminowane przez dobór naturalny.

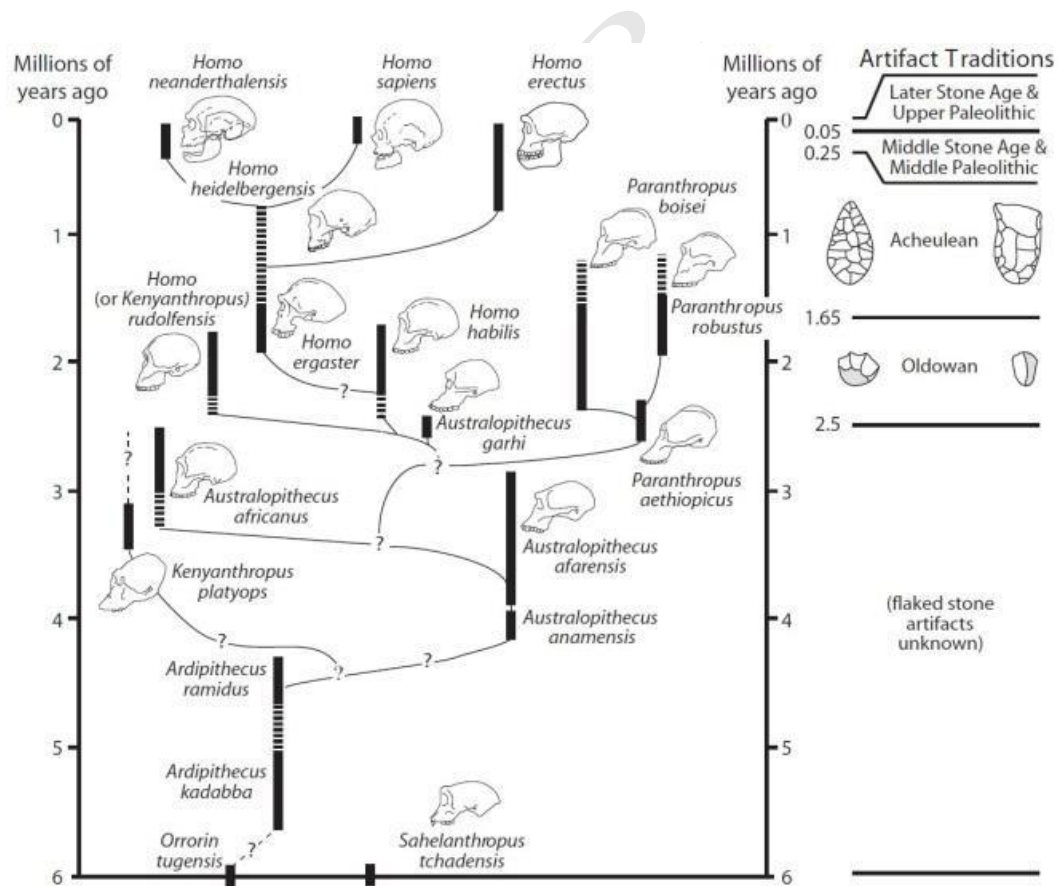
2.5.8. Błąd: ewolucja to rozwój, postęp, wspinaczka po drabinie bytów

Również za sprawą użycia słowa „ewolucja” w języku potocznym pojęcie to kojarzy się z rozwojem i postępem, a zatem skrywa wymiar aksjologiczny, ocenny, wartościujący pozytywnie. Proces ewolucji nie ma jednak natury ani celowościowej, ani aksjologicznej i nie wyłania form, które są „lepsze” od swych poprzedników; co więcej, wyłania formy, które w większości nie są nawet od poprzednich bardziej złożone (zob. Gould, 1994). Podobnie umowne jest mówienie o organizmach „wyższych” i „niższych”, gdyż z ewolucyjnego punktu widzenia takie wartościowanie nie ma żadnych podstaw – dla wszystkich obecnych populacji organizmów ich istnienie jest dowodem dobrego dostosowania do środowiska.

Myślenie o ewolucji w kategoriach wartości, zwłaszcza w połączeniu z błędem teleologii, ma szczególne odniesienie do ewolucji człowieka. Odzwierciedleniem tego jest popularny obrazek (rys. 2.3), sugerujący, iż antropogeneza – proces ewolucyjnego wyłonienia się człowieka – polegał na zastępowaniu małpich przodków kolejno coraz „lepszymi”, „inteligentniejszymi”, itd., formami.



II. 2.3. Tradycyjne – i błędne – przedstawienie antropogenezy



II. 2.4. Naukowo poprawne przedstawienie antropogenezy

Taki obraz często prowadzi do dwóch błędnych konceptualizacji. Po pierwsze, trafnym obrazem ludzkiej filogenezy jest nie linia i zastępowanie jednego gatunku kolejnym, lecz drzewo posiadające liczne rozgałęzienia, reprezentujące wielość form, które często żyły w tym samym miejscu i czasie. Na przykład współcześnie do *Homo sapiens* żyły *Homo erectus* i *Homo floresiensis*, a z neandertalczykami i *denisowianami* (zob. Ramka 3.5. „Człowiekowate”) *Homo sapiens* prawie na pewno współwystępował geograficznie i krzyżował się, zostawiając wspólne potomstwo⁶⁴.

Po drugie, nieuprawnione jest założenie, że na przestrzeni antropogenezy zdolności poznawcze ulegały wyłącznie usprawnieniu. Mimo iż między objętością mózgu a potencjałem intelektualnym nie występuje prosta korelacja, warto zauważyć, że neandertalczyki dysponowali większymi od *Homo sapiens* mózgami oraz że w neolicie – w ciągu ostatnich ok. 10 000 lat naszej historii – średnia objętość mózgu człowieka uległa wyraźnemu zmniejszeniu (Hawks, 2011). Także małe człekokształtne potrafią zaskoczyć zdolnościami poznawczymi sprawniejszymi od człowieka, np. szympansy lepiej od ludzi wypadają w sprawdzianie tzw. ejdetycznej pamięci przestrzennej (zob. sekcja 4.4.4).

2.5.9. Błąd: rekapitulacjonizm („ontogeneza rekapitułuje filogenezę”)

Błędne rozumienie ewolucji jako postępu było rozpowszechnione w XIX w. Pod jego wpływem niemiecki biolog Ernst Haeckel zakładał, że formy „wyższe” są ewolucyjnym rozwinięciem form „niższych”, a więc przechodzą wszystkie właściwe im „pierwotne” stadia rozwojowe, dopiero w ostatnich fazach uzupełniając je o nowe nabytki ewolucji. Na tej podstawie Haeckel sformułował teorię *rekapitulacyjną* lub też *prawo biogenetyczne*, zgodnie z którym fazy rozwoju osobniczego są odzwierciedleniem i podsumowaniem analogicznych stadiów w ewolucyjnym rozwoju całego rodzaju i gatunku: „ontogeneza rekapitułuje filogenezę”. Późniejsze badania podważyły zarówno dokładność rekonstrukcji Haeckela (zwłaszcza stadiów embrionalnych poszczególnych gatunków), na których ten opierał swoje wnioski, jak i ogólną trafność całej koncepcji rekapitulacjonizmu (np. Gould, 1999). Błędny pogląd o ontogenezie rekapitułującej filogenezę nadal często pojawia się nawet w literaturze akademickiej.

⁶⁴ Obecne nieafrykańskie populacje mają ok. 1-4% genów zidentyfikowanych jako neandertalskie (prawdopodobnie odziedziczonych po neandertalczykach) (Green i in., 2010). Z kolei genom Melanezyjczyków zawiera ok. 4-6% genów zidentyfikowanych jako denisowiańskie (prawdopodobnie odziedziczonych po denisowianach) (Reich i in., 2011).

W ewolucji języka

Stawką trafności rekapitulacjonizmu jest potencjalna adekwatność danych z nabywania języka przez dzieci do problemu ewolucji języka. Ponieważ w komunikacji zwierząt nie istnieją żadne inne, ‘prostsze’ formy języka – powstaje naturalna, czasem nawet nieuświadomiona, skłonność do wyobrażania sobie wczesnych filogenetycznych stadiów rozwoju języka w kategoriach zapożyczonych z ontogenezy. Takie podejście jest nieuprawnione, gdyż nie ma powodów, dla których między tymi procesami miałby występować dokładny paralelizm.

Z drugiej strony warto zaznaczyć, że badania nabywania języka przez dzieci dostarczają użytecznych analogii i przede wszystkim bogactwa danych, które zestawione z innymi (*zbieżność świadectw*, zob. sekcja 3.2.1) mogą wzmacniać całościową argumentację: na przykład gotowość dzieci do nabycia języka migowego (zob. sekcje 6.4.2 i 6.5.3) świadczy za tym, że wrodzona ludziom zdolność językowa nie jest ograniczona do modalności głosowej.

2.5.10. Błąd: mylenie poziomów eksplanacyjnych

Czy ludzie uprawiają seks pod wpływem hormonów, aby zaspokoić popęd, aby mieć dzieci – a może dlatego, że odziedziczyli tę skłonność po przodkach? Ważny schemat wyjaśnień ewolucyjnych w odniesieniu do zachowań przedstawił jeden z twórców etologii Niko Tinbergen (1963). Zauważył on, że wyjaśnienia zachowań dotyczą czterech poziomów opisu:

- mechanizmu działania danego zachowania i warunków, które je wywołują;
- funkcji rozumianej jako wpływ tego zachowania na dostosowanie organizmu, który je wykonuje;
- jego historii ewolucyjnej; oraz
- ontogenezy, wzoru, według którego organizmy nabywają to zachowanie podczas swojego życia.⁶⁵

Od nazwy autora, schemat badawczy oparty o ten format refleksji przyjęto nazwać „Czterema pytaniami Tinbergena” (*Tinbergen’s Four Whys*). Według Tinbergena, ewolucjonista dążący do pełnego wyjaśnienia jakiegoś zachowania

⁶⁵ Tinbergen, odwołując się do wykładu Arystotelesa na temat czterech rodzajów przyczyn, wyjaśniał te płaszczyzny eksplanacyjne jako związane z czterema rodzajami przyczynowości: mechanizm działania dotyczy przyczyny pośredniej (albo motywacyjnej), funkcja, wyjaśnia przyczynę ostateczną zachowania, historia ewolucyjna – jego przyczynę filogenetyczną, a historia rozwojowa – ontogenetyczną.

powinien badać wszystkie cztery przyczyny, które łącznie składają się one na pełny obraz rozwoju danego zachowania. Poważnym błędem jest natomiast traktowanie odpowiedzi na poszczególne z tych pytań jako wykluczających się wzajemnie alternatyw, z których tylko jedna może być prawdziwa. Na przykład, tłumaczenie „ludzie lubią jeść słodkie, ponieważ sprawia im to przyjemność” nie jest alternatywne wobec „ludzie lubią jeść słodkie, ponieważ jest to ich adaptacja” – oba twierdzenia są prawdziwe jednocześnie. To pierwsze twierdzenie zatrzymuje się na *proksymalnym* poziomie wyjaśniania, opisującym mechanizm, nie odpowiada zaś na pytanie „dlaczego słodki smak jest dla ludzi przyjemny?”. Na poziomie funkcjonalnym/utylitarnym, fizjologiczny mechanizm percepcji słodkiego smaku, wraz z jego połączeniem z układem nagrody w mózgu, sam w sobie jest adaptacją powstałą w procesie doboru naturalnego, tj. osobniki motywowane przez ten mechanizm do spożywania słodkich pokarmów były lepiej odżywione od innych i przekazały tę cechę kolejnym pokoleniom.

Podobnie jak inne koncepcje ewolucyjne, również ten schemat da się zastosować poza granicami biologii ewolucyjnej, np. w odniesieniu do światła sygnalizacyjnych na drodze, pytając po kolei: jak działają (mechanizm), jak zmieniała się ich konstrukcja na przestrzeni lat (filogeneza), jak się je produkuje (ontogeneza) i w końcu, do jakiego stopnia ich działanie zwiększa szanse przeżycia użytkowników dróg (funkcja) (Bateson i Laland, 2013).

W ewolucji języka

Zastrzeżenie dotyczące mylenia poziomów eksplanacyjnych wydaje się być bardzo istotne w odniesieniu do badań nad ewolucją języka, w których nie można – w prosty sposób – ekstrapolować funkcji spełnianych przez w pełni ukształtowane języki współczesnych ludzi na wczesne etapy wyłaniania się języka. Rozpatrywanie rozwoju języka na czterech równoległych poziomach pozwala docenić złożoność tej cechy i wyjść poza fałszywą dychotomię wrodzone-nabyte.

2.6. Podsumowanie

Powyższa lista mogłaby być niestety jeszcze dłuższa. Powszechnych mitów, nadmiernych uproszczeń oraz przykładów błędnego stosowania logiki ewolucyjnej jest znacznie więcej niż tu wymienionych. Nie wspomnieliśmy choćby o błędnych przekonaniach dotyczących genów, np. **determinizmie genetycznym** lub założeniu o

odwzorowaniu 1:1 między genami a cechami fenotypowymi (które mogłoby sugerować, że istnieje jakiś pojedynczy „gen języka”).

Naszym zamierzeniem było, aby dyskusję tematu ewolucji języka osadzić na choćby ogólnie przedstawionych podstawach teoretycznych ewolucjonizmu. Przy rozpoznawaniu założeń i mechanizmów ewolucji języka, a w szczególności konkretnych hipotez i scenariuszy ewolucyjnego wyłonienia się tej cechy, ważna jest przede wszystkim ostrożność i powściągnięcie spekulacji. Świadomość ram teoretycznych, które dyskusji o ewolucji języka wyznacza perspektywa darwinowska, pozwala, jak – pokazemy w rozdziale kolejnym – przenieść uwagę z glottogenetycznych scenariuszy na rolę ograniczeń.

PREPRINT

Rozdział III

EWOLUCJA JĘZYKA

ODEJŚCIE OD GLOTTOGENETYCZNYCH SCENARIUSZY

Badamy ewolucję chcąc tyleż samo zrozumieć teraźniejszość, co przeszłość, która na zawsze pozostanie zagadką.

Michael Studdert-Kennedy (2005: 12)

Ogólna odpowiedź na pytanie „jak mózg uzyskał język” brzmi: „w drodze ewolucji kulturowej i biologicznej”. Wyzwanie – to podać szczegóły.

Michael Arbib (2013: 107)

Czy język jest najważniejszą zdobyczą rodzaju *Homo*? Z pewnością pojawienie się komunikacji językowej było kamieniem milowym: Darwin (1871) uważał język za największy, obok ognia, wynalazek ludzkości, a Maynard Smith i Szathmáry (1995) widzą w nim **ewolucyjny przełom** (*major transition*), na miarę wykształcenia się chromosomów czy jądra komórkowego. Od strony poznawczej ewolucyjne wyłonienie się języka stanowi prawdopodobnie **“najtrudniejszy problem naukowy”** (Christiansen i Kirby, 2003). Określenie to jest tyleż kontrowersyjne, co zřejne. Lista zagadek mogących pretendować do tego tytułu jest z pewnością długa, jednak zamierzeniem Christiansena i Kirby’ego było podkreślenie drugiego z przymiotników, tj. uznanie zagadnienia pochodzenia języka za problem naukowy. Opisywali oni nowy konsensus, ponieważ naukowy status problemu pochodzenia języka i zajmującego się nim pola badawczego, ewolucji języka, ugruntował się dopiero na początku obecnego stulecia. **Ewolucja języka** to interdyscyplinarna dziedzina badań (obszar badań), które łączy wspólny cel – wyjaśnienie ewolucyjnego powstania oraz późniejszego rozwoju właściwej wyłącznie gatunkowi ludzkiemu zdolności do nabycia języka i posługiwania się nim.

Ramka 3.1. Ewolucja języka i pokrewne dziedziny

Ewolucja języka (ang. *language evolution* albo *evolution of language*, niekiedy także *EvoLingo* albo *EoL*) – rozumiana nie jako proces, a dziedzina badań – to

interdyscyplinarna nauka o biologicznych i niebiologicznych mechanizmach powstania języka, a jej celem jest odpowiedź na pytanie: „Jak doszło do tego, że ludzie (a nie inne małpy) dysponują językiem?” Tak zdefiniowana, ewolucja języka obejmuje także ewolucję języków.

Zdefiniowana wąsko, ewolucja języka to nauka o filogenetycznym wyłonieniu się właściwej jedynie ludziom i uwarunkowanej genetycznie zdolności do nabycia języka naturalnego.

Pochodzenie języka (*language origins*), czy też badania nad pochodzeniem języka, to termin dotyczący tej samej domeny i rodzaju dociekań, lecz używany rzadziej ze względu na konotacje, o których niżej.

Lingwistyka ewolucyjna (*evolutionary linguistics*) choć niekiedy traktowana jest zamiennie z ewolucją języka, konotuje z kolei badania mniej interdyscyplinarne a bardziej *stricte* językowe, ilościowe, przedmiotowo dotyczące raczej *ewolucji języków*.

Biolingwistyka (*biolinguistics*) również zajmuje się badaniem pochodzenia ludzkiej zdolności językowej, jednak wewnątrz wąskich ram teoretycznych ściśle wytyczonych przez generatywistyczny paradygmat Chomskiego – jako taka, lokuje się wewnątrz ewolucji języka jako jeden z obecnych w niej nurtów.

Ewolucja języków (*evolution of languages*) – którą poprzez liczbę mnogą odróżniamy (za Hurfordem, 1999, 2003) od ewolucji języka, nie zajmuje się biologiczną ewolucją zdolności językowej, lecz rozwojem struktury językowej poprzez mechanizmy ewolucji kulturowej; ewolucja języków jest oczywiście blisko związana z ewolucją języka i przy szerokim rozumieniu tego drugiego pojęcia może być uznana za jej poddziedzinę.

Glottogeneza

(i) *glottogony* – refleksja nad początkami języka; tu zawężamy użycie tego terminu do naturalistycznych spekulacji nad powstaniem języka, które uprawiano od początku nowożytności aż do ukształtowania się ewolucji języka jako dziedziny badań (zob. *ewolucja języka*).

(ii) *glossogeny* – synonim ewolucji języków (zob. powyżej *ewolucja języków* i poniżej w tabeli *glottogeneza*), a odnosi się do badań nad rozwojem struktury językowej poprzez mechanizmy ewolucji kulturowej.

Językoznawstwo historyczne (*historical linguistics*), albo językoznawstwo diachroniczne (*diachronic linguistics*), zajmuje się historią poszczególnych języków oraz ich pre-historią, dążąc do zbadania stopnia pokrewieństwa między językami i pogrupowania ich w drzewa rodzinne. Językoznawstwo historyczne, jako dziedzina zajmująca się naturą, chronologią oraz dynamiką zmian językowych, jest bliskie badaniom nad *ewolucją języków* (zob. powyżej), natomiast gdy chodzi o stwierdzanie pokrewieństw między językami i rekonstruowanie ich wcześniejszych form (tj. protojęzyków w sensie historycznym, a nie ewolucyjnym) jest częścią językoznawstwa porównawczego (dawniej filologii porównawczej).

Za: Waciewicz 2013

Perspektywa	Nauka	Skala czasowa	Przedmiot badań
ontogeneza	nauka o nabywaniu języka	lata (kilka, kilkanaście lat)	spontaniczne nabywanie języka etnicznego przez dzieci; także uczenie się języka obcego przez dzieci i dorosłych
glottogeneza	ewolucja języków	tysiące, dziesiątki	ewolucyjne zmiany w ogólnej strukturze

		tysiący, potencjalnie setki tysięcy lat	kodu komunikacyjnego; zmiana ma charakter kulturowy, a replikatory to dowolnie (np. statystycznie) definiowane jednostki języka
filogeneza	ewolucja języka (w sensie ścisłym)	od rozejścia się linii filogenetycznych szympanów (<i>Pan</i>) i człowiekowatych – około 6 do 7 mln lat	ewolucyjne zmiany, zwłaszcza te o charakterze adaptacyjnym, prowadzące do wykształcenia się biologicznej zdolności ludzi do nabywania języka naturalnego; zmiana ma charakter biologiczny, a replikatory to geny

Jeszcze w latach 1970-tych i 1980-tych zwłaszcza w refleksji językoznawczej zdawało się dominować inne podejście, uznające poszukiwanie zarówno prehistorycznych jak i biologicznych początków języka za zajęcie nie tylko nienaukowe w sensie ścisłym, ale wręcz nieakademickie. Na przykład Gerhard Doerfer, choć rekonstrukcję języka protoindoeuropejskiego porównuje do „rozległej, mrocznej polany, oświetlonej jedynie wąskimi pasmami padających z góry promieni światła”, to o badaniach komparatywnych nad początkami języka pisze:

Tuż za nią rozpoczyna się jednak ciemna puszcza glottogonii (...), pełna ciężkiego milczenia, wiecznej ciemności i rozrastających się bujnie zarośli, w których łatwo się całkiem zaplątać. Do tego ciemnego lasu nie powinniśmy wchodzić, ponieważ tam, gdzie zaczyna się ciemny las, cała wiedza się kończy. (1973) (cyt. za Kuckenburger, 2006)

Jeszcze dobitniej wybrzmiewa wypowiedź Jacka Fisiaka (1985):

Problem ten ma dwa aspekty, tj. filogenetyczny – powstanie języka i jego kształtowanie się wraz z rozwojem ludzkości, oraz ontogenetyczny – powstawanie języka u dzieci. Filogeneza znalazła swoje odbicie w mitach i doktrynach religijnych, w pracach filozofów na przestrzeni całych wieków, pozostała jednak jako problem nieistotny na uboczu badań językoznawczych XX wieku z nielicznymi tylko wyjątkami (Jespersen 1922).

Ale już w 1991 roku Adam Kendon pisze:

Debaty na temat pochodzenia języka stały się obecnie dość popularne, a z pewnością bardzo wyrafinowane. Być może zajęcie to nadal nie jest w pełni poważane, a wielu ciągle uznaje je co najwyżej za rodzaj intelektualnej gry. Nawet jeśli tak, ta gra jest obecnie znacznie bardziej interesująca i wymagająca, niż niegdyś i ogniskuje wysiłki

niezwykle różnorodnych dyscyplin i teorii, które dzięki niej znajdują wspólną platformę. (Kendon, 1991: 202)

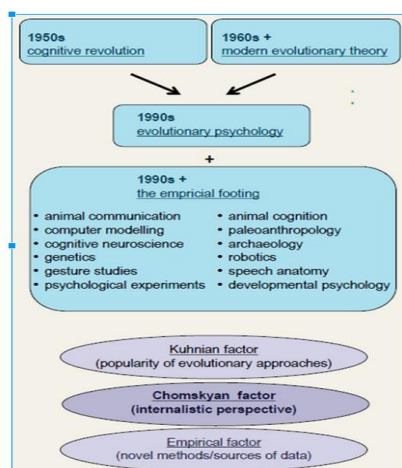
Kendon miał rację. Rok wcześniej, w 1990 roku, w przełomowym artykule „Natural language and natural selection” Steven Pinker i Paul Bloom dowodzili, że język stanowi złożoną adaptację właściwą tylko człowiekowi i w takim – ewolucyjnym – kontekście powinien być badany. Ten tekst i tę datę badacze ewolucji języka (np. Johansson, 2005: 3; Dessalles, 2007: 103; Wacewicz i Żywiczyński, 2012) przyjmują za punkt zwrotny, symboliczne otwarcie debaty symbolicznie zamkniętej w 1866 (zob. 1.2.2).⁶⁶ Faktem jest, że kolejne lata przyniosły gwałtowny wzrost zainteresowania tematyką ewolucji języka, dokumentowany również **gwałtownym wzrostem liczby dotyczących jej publikacji**; ich liczba według niektórych szacunków była w latach 1990-1999 dziesięciokrotnie wyższa względem poprzedzającej dekady.⁶⁷ Kolejnym punktem zwrotnym i potwierdzeniem statusu ewolucji języka jako pola badawczego była inauguracja cyklu konferencji *Evolang* (1996, Edynburg).

Cóż takiego było wyróżnikiem lat 1990-tych, który przesądził, że to w tym czasie dokonał się przełom? Wydaje się, że właśnie wtedy skumulował się wpływ czterech głównych czynników, których rolę zrekonstruujemy w kolejnych sekcjach:

- **powrót zainteresowania** pochodzeniem języka i rosnąca otwartość na tę problematykę (3.1);
- **przewrót natywistyczny i kognitywny** w nauce o języku (3.2);
- postępy **dyscyplin empirycznych** i co się z tym wiąże znacznie bogatszy i kompletniejszy materiał badawczy (3.3);
- postępy **myśli ewolucyjnej** (3.4).

⁶⁶ Niektórzy wręcz sugerują, że między 1866, a 1990 temat pochodzenia języka w ogóle nie był eksplorowany (Scott-Phillips, 2010). Jak wskazuje rozdział 1 oraz sekcja 3.1. (zob. też Fitch, 2010: 16), jest to nieporozumienie, a znaczenie zarówno zakazu z 1866, jak i artykułu Pinkera i Blooma z 1990 należy traktować raczej symbolicznie. Z drugiej strony tekst Pinkera i Blooma pozostaje najczęściej cytowanym źródłem w dziedzinie ewolucji języka (wg. bazy "Language Evolution and Computation Bibliography"), a pismo *Journal of Evolutionary Psychology* wydało edycję specjalną na dwudziestolecie jego publikacji. Jak widać symbole również są potrzebne.

⁶⁷ Zob. Christiansen i Kirby (2003b), którzy zmierzili liczbę publikacji na temat łącznie 'evolution' i 'language' [Topic=(evolution) AND Topic=(language)] wg *ISI Web of Knowledge*. Obecnie wyszukiwanie w *ISI Web of Science* (wszystkie bazy danych) informuje o wzroście 5,6 razy w dekadzie 1990-99 względem poprzedniej i 3,6 razy w dekadzie 2000-2009 względem poprzedniej, co daje znacznie wyższe wartości, niż ogólny wzrost publikacji na temat języka (odpowiednio 2,5 i 2,3).



Ramka 3.2. Droga do współczesnej ewolucji języka

1950... – Chomsky i językoznawstwo pomyślane jako część psychologii (a docelowo biologii)

1960... – teoria gier i samolubnego genu

1990... – postępy relevantnych empirycznych dyscyplin

1990... – rozwój modelownia komputerowego

1990... – ekspansja nauk kognitywnych

II. 3.1. Droga do współczesnej ewolucji języka

3.1. Droga do (współczesnej) ewolucji języka

3.1.1. Powrót zainteresowania

Na przełomie pięćdziesiątych i sześćdziesiątych lat ubiegłego wieku, pytania o pochodzenie języka stopniowo przestawały być tematem tabu wśród językoznawców. Z jednej strony wiązało się to z rozwojem generatywizmu, a ściślej coraz bardziej biologizującej koncepcji języka u Noama Chomskiego, a z drugiej coraz odważniejszym podejmowaniem tego tematu przez wiodące postaci językoznawstwa. Niewątpliwe zasługi dla podważenia „tabu glottgenetycznego” w lingwistyce ma Charles Hockett (1916-2000), autor słynnych *cech kryterialnych języka* (*design features*; zob. Ramka 3.3 niżej). W serii publikacji (1958; 1959, 1960a, [1960b] 1977; 1966; Hockett and Altmann, 1968) przedstawił nowy model definiowania języka

poprzez porównanie jego cech z kodami komunikacyjnymi zwierząt. Według Hocketta nie istniała żadna cecha języka, której nie można by znaleźć w komunikacji zwierzęcej, a o wyjątkowości języka świadczyła jednoczesna obecność cech, którą u zwierząt można była odnaleźć tylko w wybranych kodach, na przykład użycie wokalnie-słuchowego kanału transmisji (*vocal-auditory channel*) u papug, przemienność ról nadawcy i odbiorcy w duetach śpiewanych przez gibony (*interchangeability*) czy oderwanie od „tu i teraz” (*displacement*) w tańcu pszczoły miodnej (Hockett, 1960a, 1960b).

Omawiając kolejne cechy, Hockett nie stroni od uwag ewolucyjnych, a nawet oferuje scenariusz ewolucyjny, według którego komunikacja, jak to ujmuje, protohominoidów, posiadała już wszystkie cechy kryterialne języka oprócz oderwania od „tu i teraz”, produktywności oraz pełnego zakresu transmisji kulturowej. W artykule z 1964 pt. „The Human Revolution” („Rewolucja człowieka”) Hockett wraz z antropologiem Robertem Ascherem (1931-2014) wywodził język od zawołań alarmowych charakteryzujących komunikację małp człekokształtnych i mających należeć do repertuaru komunikacyjnego przodka, którego człowiek z nimi dzielił. Tytułowa rewolucja człowieka polegała na otworzeniu zamkniętego „leksykonu” tych sygnałów poprzez umożliwienie ich łączenia, najpierw w dwu- a później wielofrazowe ciągi. Cechy definicyjne zaproponowane przez Hocketta przyjęły się jako podręcznikowy punkt odniesienia przy porównaniach języka z komunikacją zwierząt, jednak system ten należy obecnie uznać za przestarzały, ponieważ kładzie on nacisk na logistykę komunikacji językowej, a nie jej infrastrukturę poznawczą (zob. szczegółową krytykę w: Wacewicz i Żywiczyński, 2014).

Ramka 3.3. Cechy definicyjne języka według Hocketta

Hockett pracował nad listą definicyjnych cech języka około dziesięciu lat. Rozpoczął od wyróżnienia siedmiu cech (1958, 1959), później przedstawił ich trzynaście (1960a, [1960b] 1977), a w końcu lista urosła do szesnastu (1966; z Altmannem, 1968). Format trzynastu cech jest najbardziej znany, szczególnie w kręgach językoznawczych, i on zostanie tutaj omówiony.

Głosowo-słuchowy kanał transmisji (*vocal-auditory channel*): dźwięk mowy, prototypowy sygnał w komunikacji językowej, biegnie od ust nadawcy do ucha odbiorcy.

Wielokierunkowy przekaz i jednokierunkowy odbiór (*broadcast transmission and directional reception*): dźwięk mowy rozchodzi się we wszystkich kierunkach, ale odbiorca jest w stanie ustalić z jakiego kierunku płynie.

Szybkie zanikanie sygnału (*rapid fading*): dźwięki mowy zanikają tuż po ich wytworzeniu przez nadawcę.

Przemienność trybów przetwarzania (*interchangeability*): użytkownicy języka mogą sami wytworzyć każdy komunikat językowy, który do nich dotarł i który zrozumieli.

Całkowite sprzężenie zwrotne (*total feedback*): nadawcy sami odbierają dźwięki mowy, które wytwarzają.

Specjalizacja (*specialization*): jedyną funkcją mowy jest przekazywanie komunikatów językowych.

Semantyczność (*semanticity*): elementy sygnałów językowych posiadają ustalone znaczenia.

Arbitralność (*arbitrariness*): nie istnieje związek między formą sygnału dźwiękowego a jego znaczeniem.

Dyskretność (*discreetness*): sygnały językowe są nieciągłe i składają się z dyskretnych jednostek, takich jak głoski, sylaby, morfemy czy konstrukcje gramatyczne.

Oderwanie od „tu i teraz” (inaczej: przemieszczenie czasowo-przestrzenne, *displacement*): sygnałów językowych można używać do komunikacji o rzeczach oddalonych w czasie i/lub przestrzeni.

Produktywność (*productivity*): dyskretnych, i policzalnych, elementów języka można użyć do wytwarzania co raz to nowych komunikatów językowych.

Transmisja kulturowa (*cultural transmission*): język jest przekazywany z pokolenia na pokolenie, a jego opanowanie wymaga procesu uczenia.

Dwupoziomowość struktury (*duality of patterning*): poszczególne foniczne elementy sygnałów językowych (fonemy) nie posiadają znaczenia, natomiast ich połączenia (leksemy) znaczenie posiadają.

Źródła: Crystal, 1987: 396-397; Jasiński, 2010; Wacewicz i Żywiczyński, 2014.

Innym wpływowym, choć o wiele bardziej kontrowersyjnym, językoznawcą tego okresu jest Morris Swadesh (1909-1967). Swadesh znany jest przede wszystkim jako twórca leksykostatystyki, polegającej na ilościowym porównywaniu wyrazów pokrewnych w wybranych językach, oraz glottochronologii, która wyzyskując obserwacje leksykostatystyczne dąży do ustalenia dynamiki i kierunku zmian leksykalnych w historii języków. To właśnie refleksje glottochronologiczne doprowadziły Swadesha do problemu powstania języka, który w najpełniejszy sposób opisał w wydanej pośmiertnie pracy *Pochodzenie i dywersyfikacja języka* (*The Origin and Diversification of Language*, 1971). Punktem wyjścia dla tych dociekań jest teza o ewolucyjnej ciągłości między okrzykami sygnalizacyjnymi zwierząt a językiem, którego relikdami we współczesnych językach są wykrzyknienia (1971: 179). Ewolucja tego systemu opartego o okrzyki miała przebiegać w dwóch fazach: w

pierwszej z nich, nazwanej przez Swadesha epoką eoglottyczną, dźwięki protojęzyka uzyskały wymiar fonomimetyczny, przez co zaczęły być wiązane ze schematycznymi treściami symbolicznymi, na przykład spółgłoski zwarte miały odnosić się do gwałtownych bodźców, nosowe do bodźców łagodnych, a szczelinowe wyrażać powtarzalność (1971: 200); w drugiej – paleoglottycznej – epoce głoski te zaczęły być używane w wyrażeniach odnoszących się do przypominających je, na poziomie fonomimetycznym, działań i kształtów (1971: 2008). O ile rozwiązania Swadesha na trwałe przeszły do lamusa idei, to podniesione przez niego problemy dotyczące (i) ciągłości między wokalizacjami małą a dźwiękami języka oraz (ii) zakresu symbolizmu dźwiękowego w językach współczesnych i jego roli w powstaniu języka – cały czas są żywo dyskutowane (np. Hauser i in., 2002; Zlatev, 2014).

W duchu chomskistowskiego saltacjonizmu (zob. niżej) Roger W. Wescott (1925-2000), amerykański językoznawca i antropolog, starał się na powrót skłonić językoznawców do debaty o początkach języka w artykule pod znamienym tytułem „Ewolucja języka: ponowne otwarcie zamkniętego tematu” (“The Evolution of Language: Re-Opening a Closed Subject”, 1967). Z jego też inicjatywy odbyło się pierwsze sympozjum poświęcone początkom języka podczas zjazdu Amerykańskiego Towarzystwa Antropologicznego w 1972, którego pokłosiem był tom artykułów pod redakcją Wescotta do spółki z Gordonem Hewesem i Williamem C. Stokolem (1974). W połowie dekady lat siedemdziesiątych XX wieku odbyło się kilka sympozjów i konferencji poświęconych tej tematyce, z których najważniejszymi była sesja znowu zorganizowana przez Wescotta w ramach zjazdu Nowojorskiej Akademii Nauk (1975) oraz spotkanie w Monachium zwołane pod auspicjami Gesellschaft Teilhard de Chardin (1975).

Innym ważnym polem badawczym, które otwierało się na badania dotyczące początków języka, były studia nad gestami (*gesture studies*), rozwijające się najpierw jako część psychologii, a w drugiej połowie XX wieku już jako niezależny kierunek. Pionierskie wysiłki na tym terenie zostały wykonane przez Adama Kendona (1972, 1975, 1983a, 1983b), Davida McNeilla (1985) oraz Paula Ekmana wraz z Wallace’em V. Friesenem (1969a, 1969b, 1972). Osobą, która zaprzęła argumenty płynące z nowych badań do refleksji nad początkami języka był amerykański antropolog Gordon W. Hewes (1917-1997). Posiadał on znakomitą orientację w historii myśli glottogenetycznej i talent rekonstrukcyjny, który zaprezentował w kilku opracowaniach (np. w artykułach z 1975, 1976, 1977a i 1996). Jednak ambicją

Hewesa było uczynienie ze spekulacji glottogenetycznych dziedziny wiedzy, która byłaby w sposób bezwarunkowy podporządkowana ustaleniom empirycznym. Był on przekonany o tym, że język wywodził się z zachowań gesturalnych – dla którego to stanowiska ukuł nazwę „Hipoteza Pierwszeństwa Gestów” (*Gestural Primacy Hypothesis*, 1973) – i przedstawiał własne scenariusze powstania gesturalnego *protojęzyka*, jego rozwoju i przejścia do kanału wokalno-słuchowego (zob. np. Hewes, 1977a). Wydaje się jednak, że jego największym osiągnięciem było wskazanie obszarów badawczych, z których gesturalne scenariusze powstania języka mogą czerpać uprawomocniające je argumenty. Po pierwsze wskazał on na potężny potencjał ekspresyjny gestów i pantomimy u współczesnego człowieka. Gesty w naturalnej komunikacji językowej zawsze współwystępują z mową i ułatwiają zrozumienie treści mówionych, natomiast w sytuacjach kiedy uczestnikami interakcji są osoby nie znające tego samego języka komunikacja pantomimiczna, przy odpowiednim zaangażowaniu stron, może przekazywać nawet bardzo skomplikowane treści. Hewes odwołuje się do przekazów podróżników europejskich z epoki wielkich odkryć geograficznych, którzy byli w stanie jedynie przy pomocy pantomimy uzyskać od tubylców informacje dotyczące topografii, niebezpieczeństw czyhających na przybyszów, a nawet systemów politycznych plemion. Prowadzi to go do konkluzji, że pogląd o czysto wokalnym charakterze języka nie ma ugruntowania w faktach interakcyjnych, a jest jedynie wynikiem „długotrwałej obsesji językoznawstwa” (“the long obsession of linguistics”, 1973: 11). Inna ważna intuicja Hewesa dotyczyła braku ciągłości między komunikacją wokalną prymatów a językiem, co miało uwiarygodnić gesturalne pochodzenie języka (1973, 1975, 1977a, 1977b). Rozwijając tę linię argumentacji przywołuje on z jednej strony nieudane próby nauczania małp człekokształtnych języka mówionego (Furness, 1916; Kellogg i Kellogg, 1933; Hayes i Hayes, 1952), a z drugiej dokumentuje obiecujące próby nauczania ich systemów komunikacji opartych o medium wizualne. Przede wszystkim koncentruje się na zastosowaniu *języka migowego* w edukacji szympanów przez R. A. i B. T. Gardnerów (1969, 1971) oraz Davida Premacka (1970; Premack i Premack, 1974) (zob. 3.1.3. BADANIA NAD PRYMATAMI). W swoich rozważaniach Hewes stara się ponadto odwoływać do danych z nauk o mózgu. Pisząc przed przewrotem technologicznym, który umożliwił badanie funkcjonowania mózgu *in vivo* (zob. 3.1.3. NEURONAUKI), swoje uwagi czerpie głównie z neuropatologii, wskazując na dużą odporność komunikacji gesturalno-

obrazowej w zaburzeniach związanych z językiem (np. 1977a: 132-133). W końcu, Hewes odwołuje się do badań nad językami migowymi używanymi zarówno przez osoby słyszące jak i niesłyszące, sugerując, że są one powszechne, mogą tworzyć się spontanicznie i, mając duży ładunek ikoniczności, są łatwiejsze do zrozumienia niż języki mówione (1977a: 111). Choć niektóre tezy Hewesa pozostają kontrowersyjne, jak na przykład ostatni postulat dotyczący większej ikoniczności języków migowych niż mówionych (Brentari 1998), to większość z jego intuicji okazała się trafna i wytyczyła ścieżki, po których kroczą dzisiejsi badacze, a on sam – łącząc erudycję z wrażliwością empiryczną i nastawieniem interdyscyplinarnym – wydaje się ostatnim przedstawicielem długiej tradycji glottogenetycznej i zarazem pierwszym badaczem reprezentującym już współczesną ewolucję języka.

3.1.2 Chomsky, **internalizm** i biologiczne podłoże języka

Opisywane przez nas wydarzenia działy się w kontekście największej od czasów de Saussure'a zmiany jaka dokonała się w myśleniu o języku, a której autorem był oczywiście Noam Avram Chomsky. Wychodząc od krytyki **behawioryzmu** redukującego wszystkie procesy kognitywne do wzorców „bodziec-wzmocnienie” (*stimulus-reinforcement*), zaproponował on koncepcję języka, oraz językoznawstwa, która zakłada realność procesów kognitywnych. Lingwistyczne pomysły Chomskiego zmieniają się dość często – poczynając od gramatyki opartej na regułach przepisywania (1957, 1962), przez gramatykę transformacyjno-generatywną (1965), aż do programu minimalistycznego (1995) – natomiast sposób, w jaki Chomsky myśli o języku odnosi się wciąż do zespołu tych samych motywów i intuicji. Po pierwsze, jak już wspomnieliśmy, język – a właściwie „zdolność językowa” – dla Chomskiego to przede wszystkim procesy poznawcze, co prowadzi go do określenia językoznawstwa jako działu psychologii (1972). Przyjęcie takiej perspektywy prowadzi go do skupienia się jedynie na „**kompetencji językowej**”, czyli wiedzy językowej, jaką dysponuje w pełni ukształtowany, rodzimy użytkownik danego języka; konkretne użycia języka (*performance*) znajdują się całkowicie poza orbitą jego zainteresowań (1965). Chomsky idzie jeszcze dalej stwierdzając, że jedną realnością językową jest **I-Język** (*I-Language* od *internal language* czyli język wewnętrzny), tj. system gramatyczny języka zinternalizowany przez jego użytkownika (1986). Pojęcie *I-Języka* zostaje skonstrastowane z **E-Językiem**, tj. językiem zewnętrznym (*E-Language* od *external language*), który obejmuje zarówno

saussurowski *langue* jak i *parole* (zob. Jackendoff, 2002), a który dla Chomskiego – jako hipostaza wyprowadzona z realnie istniejących I-Języków – ma naturę jedynie epifenomenalną. W tym momencie ujawnia się silny natywizm Chomskiego i to natywizm o proveniencji biologicznej. Otóż, I-Język jest stanem finalnym bio-programu, który wrodzony jest każdej istocie ludzkiej. Podobnie jak organy takie jak wątroba rozwijają się w żywym organizmie zgodnie z jego kodem genetycznym, w umyśle dziecka pod wpływem bodźców środowiskowych rozwija się język. We w pełni rozwiniętej postaci ten organ (1986) to właśnie I-Język, natomiast jego początkową formę w umyśle dziecka stanowi Gramatyka Uniwersalna (*Universal Grammar*), nad rozwojem której czuwa Mechanizm Nabywania Języka (*Language Acquisition Device* – pojęcie zapożyczone przez Chomskiego od Lenneberga, zob. poniżej). To właśnie biologiczne rozumienie zdolności językowej jako organu umożliwiło myślenie o języku jako adaptacji, choć sam Chomsky taką możliwość odrzuca. Inną charakterystyczną dla jego podejścia diagnoza dotyczy modularności, tj. tezy, że język stanowi odrębny moduł mózgowo-umysłowy, niezależny od reszty procesów poznawczych. W sensie ścisłym, język to składnia, która zawarta jest w Gramatyce Uniwersalnej (1965).

Ważną rolę w tworzeniu biologizującej interpretacji idei Chomskiego odegrał językoznawca i neurolog Eric Heinz Lenneberg (1921-1975). Bazując na swoich badaniach dotyczących nabywania języka przez dzieci, postawił tezę o istnieniu wrodzonego, biologicznego mechanizmu, który za ten proces odpowiada (1964) – „zdolność do nabycia języka”, jak ten mechanizm pierwotnie określił, została później zastąpiona, kojarzonym jednoznacznie z Chomskim, pojęciem Mechanizm Nabywania Języka (*Language Acquisition Device*, LAD). W ważnej monografii pt. *Biological Foundations of Language* (Biologiczne Podstawy Języka, 1976) wyłożył hipotezę wieku krytycznego, która zakłada, że nabycie języka musi nastąpić do określonego wieku, za którego kres przyjął okres dojrzewania i po którym Mechanizm Nabywania Języka, zawierający reguły gramatyki uniwersalnej, przestaje działać.

Postać Chomsky’ego miała wpływ na myśl intelektualną XX wieku daleko wykraczający poza językoznawstwo. Z internalistycznej inspiracji Chomskiego wywodzi się także cała kognitywistyka, czyli współczesna nauka o umyśle. Kognitywistyka z założenia jest interdyscyplinarna: powstała jako „przymierze” językoznawstwa, sztucznej inteligencji, filozofii, psychologii poznawczej i nauk o

mózgu (zob. Bechtel i in., 1998), jednak jej rozwój, zwłaszcza od lat dziewięćdziesiątych XX wieku, związany był z jeszcze większą interdyscyplinarnością⁶⁸, tj. ściślejszymi powiązaniem i większą skalą współpracy między rosnącą liczbą dyscyplin (zob. Keil i Wilson [ed.], 1999). Interdyscyplinarne badania w kognitywistyce były platformą, na której miały szansę rozwinąć się interdyscyplinarne (zob. Ramka 3.7) badania ewolucji języka.

3.1.3. Postępy nauk empirycznych

Być może czynnikiem decydującym o przełomie lat dziewięćdziesiątych XX wieku był rozwój dyscyplin empirycznych. Prymatologia, neuronauki, paleoantropologia, modelowanie komputerowe i wiele innych kluczowych dyscyplin dokonało w tym czasie olbrzymich postępów, a ich efektem było niezmiernie bogactwo danych. Umożliwiło ono wyciąganie dobrze osadzonych w materiale empirycznym wniosków dotyczących języka i jego pochodzenia, a tym samym wyjście poza wcześniejsze spekulacje.

BADANIA NAD PRYMATAMI

Ramka 3.4. Naczelne: klasyfikacja i opis

Do naczelnych zaliczane są dalej spokrewnione z człowiekiem niewielkie małpki, a także większe małpy właściwe (*Anthropoidea*). Wśród tych drugich, obok szerokonosych małp Nowego Świata, wyróżniamy zwierzokształtne (ogoniaste) małpy Starego Świata (np. pawiany i makaki) oraz małpy człekokształtne, które z kolei dzielą się na gibbonowate oraz najbliższej spokrewnione z człowiekiem „wielkie” małpy człekokształtne (*Hominidae*, ang. *Great Apes*). Ściśle rzecz biorąc, człowiek również zalicza się do tego ostatniego taksonu.

Wielkie małpy różnią się od małp zwierzokształtnych brakiem ogona, znacznie większym rozmiarem ciała oraz większym udziałem owoców w diecie, a cechy typowe dla naczelnych są u nich wyraźniej zaznaczone, np. mają jeszcze mniejsze mioty oraz większą inwestycję rodzicielską. Większa jest także ich encefalizacja, a co za tym idzie – zdolności poznawcze. Wszystkie gatunki wielkich małp używają narzędzi, nawet w stanie dzikim.

Poza człowiekiem wyróżniamy trzy rodzaje wielkich małp: [TU ZDJECIA!]

Orangutan (Pongo); występuje w równikowych lasach Azji (na wyspach Borneo i Sumatra)
Pomarańczowo-brązowy kolor sierści; tryb życia w dużym stopniu nadrzewny, względnie samotny; duży dymorfizm płciowy. Samice do ok. 45 kg, samce do ok. 90 kg.

⁶⁸ Oraz z *ekspandowaniem* (Klawiter 2004), tj. sytuacją, w której w trakcie rozwiązywania problemu okazuje się, że zadanie wychodzi poza założone ramy dziedzinowe i wymaga nowych rodzajów danych (np. badania nad autyzmem).

Czas rozejścia się linii orangutanów i ludzi ocenia się na ok. 12-20 mln lat temu.

Goryl (Gorilla); występuje w równikowych lasach Afryki

Roślinożerny; zwykle w haremach z jednym dominującym samcem; znane jest dzieciobójstwo; bardzo duży dymorfizm płciowy; samice ok. 68 kg, samce do 180 kg

Czas rozejścia się linii goryli i ludzi ocenia się na ok. 8-10 mln lat temu.

Szympansy (*Pan*) – równikowe lasy Afryki

Czas rozejścia się linii szympansów i ludzi ocenia się na ok. 6-7 mln lat temu.

Czas rozejścia się linii gatunków *trogloodytes* i *paniscus* ocenia się na ok. 1-2 mln lat temu.

Szympanz zwyczajny (Pan troglodytes)

Wszystkożerny; oprócz owoców oraz liści i pędów w ich diecie znajdują się orzechy, owady oraz mięso kręgowców (m.in. małych małp i antylop), na które polują. Żyją w grupach o niestalej liczebności i strukturze. Dominacja samców, które tworzą koalicje.

Wykorzystują szerokie spektrum narzędzi. Promiskuityczny system parzenia się. Agresja powszechna.

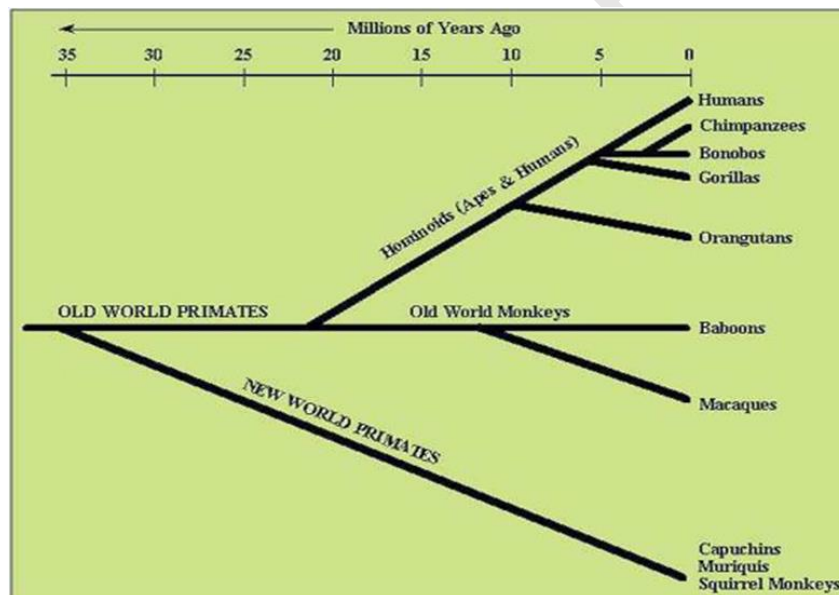
Nieznaczny dymorfizm płciowy. Samice do 32 do 47 kg, samce 40 do 60 kg.

Bonobo (Pan Paniscus)

Dieta oparta na owocach i innej roślinności, ze znacznie mniejszym niż u szympansów zwyczajnych udziałem mięsa.

Hierarchie dominacji często zbudowane wokół samic. Przemoc i agresja, jakkolwiek dość częsta, ma daleko mniejszą skalę i intensywność, niż u szympansów. Bardzo promiskuityczne, centralne miejsce w ich życiu zajmuje wszelkiego rodzaju aktywność seksualna.

Mimo tradycyjnej nazwy „szympanz karłowaty” zbliżone wzrostem do szympansów zwyczajnych przy lżejszej budowie. Nieznaczny dymorfizm płciowy. Samice ok. 31 kg, samce do 39 kg.



II. 3.2. Wykres ewolucji naczelnych

Jak już wspominaliśmy istotne postępy odnotowano w badaniach porównawczych, szczególnie zaś nad małpami człekokształtnymi. Po pionierskich i nieudanych próbach Garnera (1900), w drugiej połowie XX wieku dynamicznie

zaczęła rozwijać się etologia prymatologiczna. W tanzańskim parku narodowym Gombe od połowy lat sześćdziesiątych XX wieku obserwacje nad szympansem zwyczajnym (*Pan troglodytes*) prowadziła Jane Goodall, między innymi dokumentując po raz pierwszy użycie narzędzi przez małpy człekokształtne, szympansie polowania i wzorce agresji skierowanej wobec członków własnego gatunku (1969, 1971, 1986). Tymczasem badacze z kraju kwitnącej wiśni zauważyli elementy przekazu kulturowego wśród japońskich makaków (*Macaca fuscata*), które dotyczyły mycia pożywienia (Kawamura 1959, Kawai 1965) i użycia wokalizacji (Itani 1963). Gdy chodzi o wokalizacje, a konkretnie o słynne duety gibbonów, to istnienie w nich lokalnych, quasi-kulturowych wariacji stwierdził wcześniej Clarence R. Carpenter (1940). Z perspektywy ewolucji języka jeszcze większe znaczenie miały próby nauczania języka małp człekokształtnych. Pisaliśmy już o nieudanej próbie podjętej przez Williama Furnessa (1916), a także wspominaliśmy o równie nieudanych eksperymentach z szympanсами, których autorami byli Kelloggowie (1933) i Hayesowie (1952). Sukcesy przyszły wraz ze zmianą paradygmatu, która zaczęła zachodzić pod wpływem Roberta M. Yerkesa (1876-1956), psychologa pracującego z szympanсами. Zgodnie z jego intuicją zamiast uczyć małpy człekokształtne języka mówionego, pod koniec lat sześćdziesiątych zaczęto w Stanach Zjednoczonych używać w pracy z nimi komunikacji opartej o język migowy. Pierwszy sukces przyszedł wraz z postęпами Washoe (1965-2007), szympanscy zaadoptowanej przez małżeństwo Gardnerów, którzy uczyli ją podstaw amerykańskiego języka migowego. Washoe opanowała około trzystu pięćdziesięciu znaków, które była w stanie używać w komunikatywny sposób, łącząc je w proste kombinacje (1969, 1971). David Premack, który niezależnie użył zmodyfikowanego języka migowego w pracy z szympansicą o imieniu Sarah, doszedł do podobnych rezultatów (1970; Premack i Premack, 1974). Mniej więcej w czasie kiedy Gardnerowie przeprowadzali eksperyment z Washoe, a Premack z Sarą, Duane Rumbaugh wraz ze współpracownikami rozpoczął projekt Lana, w którym uczono szympansy komunikowania się za pośrednictwem kolorowych klocków, nazwanych leksygramami (*lexigrams*) (Rumbaugh i in., 1975). Metodę tę zastosowała później Sue Savage-Rumbaugh w pracy z szympanсами Austinem i Shermanem, które – co pokazało wiele testów kontrolnych – były w stanie posługiwać się kolorowymi leksygramami ze zrozumieniem ich znaczenia, na przykład w zadaniach kategoryzacyjnych (Savage-Rumbaugh i in., 1978; 1980). Kolejny przełom nastąpił

również w grupie badawczej Savage-Rumbaugh, kiedy szympans **bonobo** Kanzi "nabył" umiejętność posługiwania się leksygramami, której bezskutecznie próbowano nauczyć jego matkę Matatę (Savage-Rumbaugh i in., 1985a; 1985b). Kanzi uchodzi za najbardziej zaawansowaną językowo małpę człekokształtną, a jego umiejętności są stałym punktem odniesienia w pracach o ewolucji języka (zob. np. Bickerton, 1990; Deacon, 1997; Johansson, 2005; Fitch, 2010).



Il. 3.3. Leksygramy używane w grupie badawczej Duane'a Rumbaugh i Sue Savage-Rumbaugh

GENETYKA

Jednym z największych zmartwień Darwina i źródłem problemów dla jego teorii był brak teorii dziedziczenia. Pierwszych rozwiązań dostarczyły prace Gregora Mendla, opublikowane już w 1866, choć odkryte przez środowisko naukowe dopiero w roku 1900. Na kolejne lata przypada okres żywego rozwoju genetyki, w którym szczególną rolę przypisywano mutacji, kosztem zaniedbania roli darwinowskiego doboru, np. Hugo de Vries (1848-1935) uważał, że mutacja jest głównym, a więc ważniejszym od doboru, mechanizmem zmiany ewolucyjnej. Pogląd ten zaczął zmieniać się pod wpływem prac genetyków takich jak Thomas Hunt Morgan, Ronald Fisher, J. B. S. Haldane, czy Sewall Wright, którzy dostrzegli gradualistyczny wpływ akumulacji licznych mutacji o małych efektach fenotypowych, a w latach trzydziestych XX wieku genetyka stała się spójna z teorią doboru i weszła w skład *syntezy neodarwinowskiej (neodarwinian synthesis)*. Postęp technologiczny kolejnych dekad XX stulecia umożliwił biochemiczne badanie genów na poziomie ich

molekularnego substratu, stopniowo prowadząc do największego przełomu, jaki stanowiło odkrycie struktury DNA (Watson i Crick, 1953).

Olbrzymi postęp, który w ostatnich dekadach dokonał się w biologii molekularnej miał bezpośrednie przełożenie także na badania ewolucji języka. Sztandarowym przykładem jest odkrycie genu **FOXP2**, którego mutacja powoduje m.in. zaburzenia mowy. W latach dziewięćdziesiątych XX wieku odkryto charakterystyczne zaburzenie fenotypowe i jego dystrybucję u członków jednej rodziny (rodzina „KE”), która wskazywała na genetyczne podłoże tego deficytu (Gopnik 1990). Zidentyfikowanie konkretnego genu było możliwe dopiero we wczesnych latach XXI wieku (Lai i in., 2001). Pod koniec dekady faktem stały się badania sprawdzające funkcje genu FOXP2 u innych organizmów, np. myszy (Enard i in., 2009), u których wydaje się on wpływać m.in. na zachowania eksploracyjne i w małym stopniu na wokalizację, czy nietoperzy, u których wydaje się mieć związek z echolokacją.

FOXP2 (Forkhead Box, z rodziny P, drugi odkryty gen) jest genem regulacyjnym „wyższego rzędu”, tj. regulującym ekspresję innych genów. Poprzez ich precyzyjne „włączanie” i „wyłączanie” na odpowiednich etapach rozwojowych, FOXP2 wpływa na bardzo wiele aspektów fenotypu, m.in. morfologię płuc, serca, jelit, czy mózgu. By język mógł rozwijać się prawidłowo, obie odziedziczone przez dziecko kopie tego genu muszą być funkcjonalne (Fisher i in., 1998). Mutacja którejś z nich powoduje zespół zaburzeń mowy (*developmental verbal dyspraxia*, DVD), objawiający się bardzo poważnymi problemami z artykulacją, np. niezdolnością do powtórzenia słów. Problemy te nie ograniczają się do artykulacji i obejmują także trudności w koordynacji skomplikowanych ruchów twarzowych niezwiązanych z językiem. Z drugiej strony zaburzenia wywoływane przez mutację FOXP2 mają również naturę receptywną, dotyczącą rozumienia języka, w szczególności zdań złożonych. Wskazuje to, że **związany z FOXP2 deficyt jest deficytem językowym**, a nie jedynie motorycznym.

Inny przykład zainteresowań genetyków w zakresie ewolucji zdolności poznawczych stanowią geny związane z rozwojem mózgu. Jak się okazuje, w toku ewolucji *człowiekowatych* niektóre geny odpowiedzialne za proporcje twarzo- do mózgowca stały się pseudogenami, tj. uległy deaktywacji i nie wywierają już wpływu na fenotyp. Przykładem są MYH16, którego deaktywację datuje się na ok. 5,3 do 2,4 mln lat temu oraz CMAH, którego deaktywacja mogła nastąpić ok. 3,2 –

2,8 mln lat temu. Przypuszcza się, że utrata funkcji przez te geny stworzyła warunki do powiększenia objętości puszeki mózgowej, np. poprzez redukcję muskulatury czaszki.

PALEONTOLOGIA I ARCHEOLOGIA

Historia znalezisk pozostałości człowiekowatych⁶⁹ sięga XIX w., kiedy odkryto szczątki neandertalczyka (1856) oraz *erectusa* – człowieka z Jawy (1891). Poczynając od lat 1970-tych, dokonano wielu spektakularnych odkryć, które radykalnie zmieniły obraz wczesnej filogenezy człowiekowatych, a z których najśłynniejsze to AL 288-1 (Lucy) w 1974, KNM-WT 15000 (chłopiec z Nariokotome) w 1984 i TM 266-01-060 (Toumaï) w 2001. W oparciu o wiele cech szkieletowych uważa się, że już bardzo wczesne człowiekowate przynajmniej częściowo przystosowane były do dwunożnego chodu, co pozwala na spekulacje na temat warunków ekologicznych, w jakich żyli nasi przodkowie. Mimo iż dane są szczątkowe a rekonstrukcje obarczone dużym ryzykiem błędu, podejmuje się próby wnioskowania np. o zdolnościach artykulacyjnych na podstawie położonej w gardle kości gnykowej (Lieberman i Crelin, 1971), zdolnościach poznawczych na podstawie układu bruzd w **endokastach**, tj. odlewów wewnątrz zrekonstruowanych czaszek (np. Wilkins i Wakefield 1995), czy diety na podstawie składu chemicznego skamielin (Sponheimer i in., 2005). W ostatniej dekadzie nowe możliwości stwarza analiza DNA ze szczątków kopalnych (np. Green i in., 2010), przy czym nadający się do badań materiał udaje się pozyskać rzadko i tylko ze względnie nieodległych depozytów.

Kolejne wartościowe dane pochodzą z zachowanych fragmentów kultury materialnej, takich jak ozdoby, broń, czy śladów uroczystego pochówku albo użycia barwników. Szczególnie kamienne narzędzia dostarczają zaskakująco bogatych informacji o wczesnych człowiekowatych, np. na podstawie rodzaju materiału można określić, czy narzędzia wykonano z lokalnie dostępnego surowca, czy też był on specjalnie transportowany (Roebroeks i in., 1988); rodzaj obróbki oraz mikroślady zużycia wskazują na przeznaczenie (np. Rots, 2005), ale także ręczność ich użytkowników (np. Uomini, 2011); porównanie wielu narzędzi pozwala wnioskować o standaryzacji, a być może instruktażu podczas wyrobu (choć por. Gowlett, 2009a);

⁶⁹ Nazwę „człowiekowate” stosujemy tu w odniesieniu do człowieka oraz jego dwunożnych przodków w linii *Homo*, *Australopithecus* i in., ale nie do innych *wielkich małp* (*Great Apes*).

wreszcie zdobienia dają powód do spekulacji o koncepcji sztuki (np. d'Errico i in., 2005). Wszystkie wyprowadzane z artefaktów wnioski o zdolnościach poznawczych ich twórców należy traktować z dużą ostrożnością (Gowlett, 2009b). Jednakże dane archeologiczne składają się wraz z innymi na całościowy obraz i pozwalają uprawdopodobniać hipotezy poprzez *zbieżność świadectw* (zob. 3.2.1). Co więcej, sama archeologia również się rozwija, wzbogacając swoje armamentarium o metody eksperymentalne, np. badania nad stosowaniem prehistorycznych technik wyrobu narzędzi przez współczesnych ludzi (np. Morgan i in., 2015).

Ramka 3.5. Człowiekowate (wybór)

Sahelanthropus tchadensis

Ogłoszony: 2002 (M. Brunet).

Wiek: 6 do 7 mln lat.

Pojemność mózgowca: 320-380 cm³.

Egzemplarz: **Toumaï** (TM 266-01-060-1)

Orrorin tugenensis

Ogłoszony: 2001 (B. Senut, M. Pickford).

Wiek: ok. 6 mln lat.

Pojemność mózgowca: brak danych.

Egzemplarz: **Millenium Man** (BAR 1000'00)

Ardipithecus ramidus

Ogłoszony: 1994 (T. White).

Wiek: ok. 4,4-4,2 mln lat (podgatunek bądź gatunek kadabba – 5,5-5,8 mln lat).

Pojemność mózgowca: brak danych.

Egzemplarz: **ARA-VP-1/129** – A. Asfaw, 1992, Aramis, Afar, Etiopia.

DWUNOŻNE MAŁPY CZŁEKOKSZTAŁTNE Z SAWANNY (*savannah bipedal apes*)

Australopithecus anamensis

Ogłoszony: 1995 (Meave Leakey).

Wiek: 4,2-3,9 mln lat.

Pojemność mózgowca: brak danych.

Egzemplarze: **Hominid z Kanapoi** (KNM-KP 271) – B. Patterson, 1965; Kanapoi, Kenia; **KNM-KP 29281** – P. Nzube, 1994, Kanapoi, Kenia; **KNM-KP 29285** – K. Kimeu, 1994, Kanapoi, Kenia.

Australopithecus afarensis – najlepiej poznany z wczesnych hominidów. Czaszka *afarensis*, mimo bardziej ludzkiego uzębienia, wyglądem i wielkością puszek mózgowych przypomina szympansię; natomiast szkielet postkranialny podobny jest raczej do *Homo*. *Afarensis* był dwunożny, choć niektórzy wskazują na

przystosowania do życia nadrzewnego. Charakteryzował go znaczny dymorfizm płciowy, mogący sugerować haremową strukturę społeczną.

Ogłoszony: 1978 (D. Johanson, T. White).

Wiek: 3,9-3,0 mln lat.

Pojemność mózgowca: 350-500 cm, niektóre źródła: 375-550 cm.

Egzemplarze: **Lucy** (AL 288-1) – D. Johanson, T. Gray, XI 1974, Hadar, Etiopia; **ślady z Laetoli** – P. Abell i zespół Mary Leakey, 1978 r., Laetoli, Tanzania.

Kenyanthropus platyops

Ogłoszony: 2001 (Meave Leakey).

Wiek: ok. 3,5 mln lat.

Pojemność mózgowca: ok. 450 cm.

Egzemplarz: **KNM-WT 40000** – J. Erus; 1999; Lomekwi, formacja Nachukui, Kenia.

Australopithecus africanus

Ogłoszony: 1925 (R. Dart).

Wiek: 3,0-2,5 mln lat, niektóre źródła: 3,3-2,5 mln lat, inne: 3-2 mln lat.

Pojemność mózgowca: ok. 400-500 cm³, inne źródła 435-530 cm³.

Egzemplarz: **Dziecko z Taung** – M. De Bruyn, X 1924, Taung, region Transvaal, RPA

Australopithecus garhi

Ogłoszony: 1999 (T. White, B. Aswaf i in.).

Wiek: ok. 2,5 mln lat.

Pojemność mózgowca: ok. 400-500 cm³.

Egzemplarz: **BOU-VP-12/130**

Australopithecus masywne – klasyfikowane również jako rodzaj *Paranthropus*. Stanowiły boczną gałąź, nie będąc przodkami linii *Homo*, choć żyły równolegle z jej przedstawicielami. Cechowały się zwłaszcza przystosowaniami do spożywania twardej żywności roślinnej – potężnymi szczękami i trzonowcami oraz grzebieniem czaszkowym, który był miejscem przyczepu mięśni żuchwy. Średnia pojemność mózgowca to ok. 420 cm³ u *aethiopicus* i ok. 530 cm³ u późniejszych *robustus* i *boisei*.

A. aethiopicus – 2,6-2,3 mln lat; ogł. w latach 80-tych (R. Leakey, A. Walter).

Egzemplarz: **Czarna Czaszka (KNM-WT 17000)** – A. Walter, VIII 1985, zachodnie okolice jez. Turkana, Kenia.

A. robustus – ok. 2,0-1,2 mln lat lub nawet później; ogł. w 1938 (R. Broom).

Egzemplarz: **TM-1517** – G. Terblanche (uczeń, który na miejsce odkrycia doprowadził R. Brooma), 1938, Kromdraai, RPA.

A. boisei – ok. 2,1-1,1 mln lat; ogł. w 1959 r. przez Louisa Leakey pierwotnie jako *Zinjanthropus boisei* (Ch. Boise – „sponsor” rodziny Leakey).

Egzemplarze: **Zinj (OH-5)** – Mary Leakey, VII 1959, wąwóz Olduwai, Tanzania.

Egzemplarz znany też jako Dziadek do Orzechów (Nutcracker Man – gigantyczne zęby trzonowe) oraz jako Dear Boy (podobno od okrzyku wydanego przy odkryciu).

WCZEŚNI INTELIGENTNI WSZYSTKOŻERCY (*early intelligent omnivores*)

Homo habilis – pierwszy afrykański *Homo*, stanowiący przedmiot licznych kontrowersji od momentu ogłoszenia. Używał zmodyfikowanych narzędzi kamiennych, stąd też nazwa gatunku – „Człowiek zręczny”.

Gatunek ten bywa zaliczany do australopiteków (*Australopithecus habilis*); spory dotyczą też przypisania konkretnych osobników, np. znalezionego w 2002 r. w Gruzji D-2700 (*Homo georgicus*); zob. zwłaszcza *Homo rudolfensis* poniżej.

Ogłoszony: 1964 (L. Leakey, J. Napier, Ph. Tobias).

Wiek: ok. 2,4-1,5 mln lat.

Pojemność mózgowca: ok. 500-800 cm³.

Egzemplarze: **OH-7** – Jonathan Leakey (syn Mary i Louisa), XI 1960; wawóz Olduwai, Tanzania; **Twiggy** (OH-24) – P. Nzube, X 1968, wawóz Olduwai, Tanzania (nazwa – „gałązka” – na cześć brytyjskiej modelki); **KNM-ER 1813** – K. Kimeu, 1973, region Koobi Fora, wschodnie okolice jez. Turkana, Kenia.

PÓŹNIEJSI INTELIGENTNI WSZYSTKOŻERCY (*later intelligent omnivores*)

Homo ergaster

Ergaster poważnie różnił się od wcześniejszych hominidów i przypominał współczesnego człowieka znacznie bardziej niż „małpi” *habilis*. Miał sporo większy mózg, znacznie większe rozmiary (ok. 160-180 cm przy wadze ok. 56-66 kg), mniej masywne uzębienie oraz zasadniczo ludzkie proporcje kości. Pojawienie się w zapisie archeologicznym ok. 1,6 mln lat temu bardziej zaawansowanych narzędzi dokumentuje wzrost zdolności poznawczych. Zaproponowany w 1975 r.

Wiek: ok. 1,9 mln lat.

Pojemność mózgowca: ok. 800-1100 cm³.

Egzemplarze: **Chłopiec z Nariokotome** lub **Chłopiec z Turkana** (KNM-WT 15000)

Homo erectus – przyjmując odrębność *H. ergaster*, *H. erectus* („człowiek wyprostowany”) będzie odnosić się do późniejszych populacji, które poczynając od ok. 1,9 mln lat temu rozprzestrzeniły się na terenie południowej Azji. Erectus charakteryzował się dużym, a wraz z upływem czasu – coraz większym, mózgiem (tj. większym u osobników późniejszych, niż wczesnych). Jego inne cechy anatomiczne to m.in.: duże wały nadoczodołowe i wydłużona czaszka. Jego szkielet niewiele różnił się od obecnie żyjących ludzi. Erectus na pewno posługiwał się ogniem, być może już 800 000 lat temu.

Ogłoszony: 1894 (E. Dubois) – jako *Pithecanthropus erectus*

Wiek: ok. 1,9-0,3 mln lat, niewykluczone, że nawet do 30 tys.

Pojemność mózgowca: ok. 800-1250 cm³.

Egzemplarze: **Człowiek jawajski** (Trinil 2) – E. Dubois, 1891, Trinil, Jawa; **Człowiek pekiński** – W. C. Pei, D. Black, Teilhard de Chadrin; 1927-37; Czukutien, Chiny

Homo heidelbergensis – nazwa, która w ostatnich latach przyjęła się w odniesieniu do człowiekowatych żyjących od ok. 800 tys. do kilkudziesięciu tys. lat temu, mających kombinację cech *H. sapiens* i *H. erectus* i opisywanych wcześniej jako archaiczny *Homo sapiens*. W uproszczeniu, jest to późny, europejski lub europejsko-afrykański odpowiednik *erectusa*.

Ogłoszony: 1908 (O. Schoetensack).

Wiek: ok. 800-100 tys. lat.

Pojemność mózgowca: ok. 1100-1400 cm³.

Egzemplarze: **Człowiek z Heidelbergu** (Szczęka z Mauer) – 21 X 1907, Mauer koło Heidelbergu, Niemcy; **ATD6** – zespół J. Bermúdeza de Castro, 1995, Gran Dolina, Atapuerca, Hiszpania.

GATUNKI SIOSTRZANE *HOMO SAPIENS*

Homo neanderthalensis – mimo wcześniejszych znalezisk (1829, Belgia, 1848, kamieniołom Forbes, Gibraltar), gatunek ten swą nazwę zawdzięcza szczątkom odkrytym w 1856 r. w dolinie Neander w pobliżu Düsseldorfu, gdyż to je pierwsze rozpoznano jako należące do tego hominida.

Cechy neandertalczyków, anatomicznie bardzo podobnych do współczesnych ludzi, to m.in. muskularna, krępa sylwetka, będąca wynikiem przystosowania do chłodnego klimatu, ogromny nos, a także większy niż u współczesnych ludzi mózg. Od *H. sapiens* odróżniał ich m.in. brak bródki i przerwa za ostatnim trzonowcem. Istnieją dowody genetyczne, że krzyżował się z *Homo sapiens* – od 2 do 4 % genów w populacjach euro-azjatyckich ma pochodzić od neandertalczyków.

Ogłoszony: 1863/64 (W. King).

Wiek: 200-30 tys. lat.

Pojemność mózgowca: 1300-1750 cm.

Egzemplarze: **Neanderthal 1** – J. Fuhlrott, 1856 r., jaskinia Feldhofer, dolina Neander, Niemcy; **Staruszek** – A. i J. Bouyssonie, L. Bardon, sierpień 1908, La Chapelle-aux-Saints, Francja – na podstawie tego szkieletu francuski anatom M. Boule dokonał wadliwej rekonstrukcji wyglądu neandertalczyków; m.in. dzięki tej rekonstrukcji utrwalił się niesłuszny obraz neandertalczyków jako zgarbionych i pokracznych małpoludów.

Denisowianin – niedawno odkryty przedstawiciel rodzaju *Homo* (znaleziony w 2008, opisany w 2010; Jaskinia Denisowa w Górach Ałtaj). Jedyne znaleziska to kości palca u ręki i dwa zęby. Mitochondrialne DNA pobrane z zębów wskazuje, że był blisko spokrewniony z neandertalczykami i prawdopodobnie krzyżował się z *Homo sapiens* – obecność genów pochodzących od denisowian stwierdzono m.in. u Melanezyjczyków i australijskich aborygenów.

NEURONAUKI

Pod wpływem impulsu pochodzącego od Chomskiego i wywołanej przez niego rewolucji kognitywnej, w latach siedemdziesiątych XX wieku dynamicznie zaczęły rozwijać się dyscypliny, które za cel stawiały sobie empiryczne badanie różnych aspektów języka. Na ich czele stanęły psycholingwistyka zorientowana na analizę procesów psychicznych związanych z nabywaniem i używaniem języka, oraz – co szczególnie istotne w kontekście ewolucyjnym – neurolingwistyka, która koncentruje się na anatomicznych i fizjologicznych korelatach zachowań językowych (Gleason i Ratner, [1998] 2005: 17-18). W szczególności, rozwój badań

neurolingwistycznych był możliwy dzięki powstaniu technologii umożliwiającej badanie mózgu nie *post-mortem*, jak robili to Broca i Wernicke, ale *in-vivo*, czyli w pełni procesów życiowych. Mówi się, że sytuacja neurologów i neuropatologów XIX i pierwszej połowy XX wieku przypominała trochę oceanografa, który stanął na brzegu i z ruchu fal morskich stara się wywnioskować, co zachodzi w głębinach. Ten stan rzeczy zmienił się w latach czterdziestych ubiegłego stulecia, kiedy na znaczącą skalę zaczęto stosować test Wady. Polegał on na podaniu barbituranów wybiórczo, do którejś z półkul mózgu, i zastosowaniu testów psychologicznych, dzięki czemu można było wyciągać wnioski o *lateralizacji* badanych funkcji, głównie związanych z pamięcią i językiem (Wada, 1949). W latach sześćdziesiątych z kolei rozpoczęła się era *neuroobrazowania*, czyli uzyskiwania obrazów żywego mózgu, na początku statycznych – za pomocą tomografii komputerowej głowy (*computed tomography*, CT) oraz rezonansu magnetycznego (*magnetic resonance imaging*, MRI), a później dynamicznych zapisów pracy mózgu, które po raz pierwszy umożliwiła encefalografia (EEG) (lata siedemdziesiąte), a następnie technologie mierzące procesy metaboliczne w mózgu, na przykład funkcjonalny rezonans magnetyczny (*functional magnetic resonance*, fMRI) czy magnetoencefalografia (*magnetoencephalography*, MEG) (Ahlsén, 2006: 161-166).

Kluczowym dokonaniem neuronauk lat 1990-tych było odkrycie tzw. *neuronów lustrzanych* (*mirror neurons*). Jest to grupa komórek nerwowych aktywnych zarówno podczas np. wykonywania czynności takiej jak chwytanie, jak też podczas obserwacji tej samej czynności wykonywanej przez kogoś innego. Neurony lustrzane pierwotnie odkryto w korze przedruchowej makaków (pole F5), której położenie odpowiada mniej więcej obszarowi Broki w mózgu ludzkim (Rizzolatti i in., 1996). Późniejsze badania potwierdziły istnienie systemu lustrzanego także u człowieka (Iacoboni i in., 1999). Hipoteza neuronów lustrzanych identyfikuje neuronalny mechanizm odpowiadający za równowagę i odwracalność ról pomiędzy nadawaniem a odbiorem komunikatu (*parity requirement*), jako wstępny i zarazem niezbędny warunek komunikacji. Małpa widząc, jak inna małpa (lub człowiek) sięga po orzeszek, rozumie sens tej czynności dzięki kopii reprezentacji motorycznej tego działania we własnym mózgu. W ten sposób pomiędzy "nadawcą" (wykonującym czynność) a "odbiorcą" (obserwującym tę czynność) wytwarza się mentalny związek polegający na jednoczesnym reprezentowaniu tej samej informacji.

System lustrzany występuje w ważnej roli także w koncepcjach ewolucji języka, w szczególności tych autorstwa Michaela Arbiba (np. 2005).

3.1.4. Ewolucjonizm

Bardzo istotne zmiany zaszły w biologii ewolucyjnej i miały związek z tak zwaną *wielką syntezą ewolucjonizmu i genetyki* (*modern evolutionary synthesis; neodarwinian synthesis*) wywodzącej się z reguł praw dziedziczenia opisanych przez Gregora Mendla (1822-1884). Jak już pisaliśmy, Darwin nie zdefiniował jak działa – kluczowy w jego teorii doboru naturalnego – mechanizm dziedziczenia. Mogło to nastąpić przede wszystkim dzięki rozwojowi genetyki, a w szczególności genetyki populacyjnej, która badała dystrybucję i zmiany alleli w grupach (Fisher, 1918; 1930), stosując narzędzia matematyczne (1927). Pozwoliło to tłumaczyć zmiany populacyjne – zarówno mikro- jak i makroewolucyjne (Dobrzański, 1937) – a co za tym idzie, mechanizm działania doboru naturalnego – według ściśle matematycznych formuł. Stało się to udziałem uczniów twórców genetyki populacyjnej, takich jak George C. Williams (1926-2010), William D. Hamilton (1936-2000) czy John Maynard Smith (1920-2004), których działalność szczęśliwie zbiegła się z postępami w badaniach nad DNA (przede wszystkim Watson i Crick, 1953). Wyjaśnienie zasad dziedziczenia i użycie modeli matematycznych w opisie zmian ewolucyjnych pozwoliło odejść od forsowanego w tradycyjnej *etologii* (zob. Ramka 2.7) poglądu o tym, że poziomem, na którym zachodzi selekcja naturalna, jest gatunek. Haseł „przetrwania gatunku” albo „dobra gatunku”, które utrwaliły się w popularnej świadomości, etologowie używali do wyjaśniania na przykład altruizmu i współpracy (zob. Eibl-Eibesfeldt, [1970] 1996). Według ewolucjonizmu po nowej syntezie takie wyjaśnienia nie miały już sensu, a badacze należący do tego nurtu stanowczo twierdzili, że selekcja jest zależna wyłącznie od tego czy i w jakim stopniu osobnik zdoła przekazać swój materiał genetyczny (Williams, 1966). W tym też duchu starali się konstruować rozwiązania problemów trudnych dla teorii darwinistycznych, takich jak na przykład – wspomniane już – altruizm i współpraca (zob. Hamilton, 1964a; 1964b o doborze krewniaczym; Trivers, 1971 o altruizmie odwzajemnionym i 1972 o inwestycjach rodzicielskich). Ciekawym motywem, szczególnie dla treści poruszanych w naszej książce, było zastosowanie tego modelu do badań nad sygnalizacją (*signalling theory*) przy wykorzystaniu *teorii gier* (*game theory*).

Klasyczna wersja teorii gier jest matematycznym modelem, który bada optymalność strategii działania w sytuacjach konfliktu (zob. Neumann i Morgenstern, 1944). Maynard Smith zastosował teorię gier do badań nad ewolucją komunikacji, wychodząc od pytania o warunki pod jakimi – w świecie darwinowskim, w którym rządzi dobór naturalny operujący na pojedynczych organizmach – owe organizmy będą komunikować się uczciwie, a pod jakimi nieuczciwie (Maynard Smith, 1982). Innym centralnym pojęciem dla podejścia Maynarda Smitha jest **Strategia Stabilna Ewolucyjna** (*Evolutionary Stable Strategy*, ESS), która zakłada, że strategia użyta w grze jest ewolucyjnie stabilna, jeśli nie zagraża jej żadna inna strategia (Maynard Smith i Price, 1973). Najbardziej znanym popularyzatorem podejścia z perspektywy genu (*gene's-eye view*) pozostaje Richard Dawkins (1976), który rozszerzył zastosowanie koncepcji ewolucji przez dobór na zjawiska kulturowe, stając się ojcem *memetyki*.

3.2 Współczesna ewolucja języka

Ramka 3.6. Rozwój współczesnej ewolucji języka

1990 – artykuł S. Pinkera i P. Blooma w *Behavioral and Brain Sciences*

1990... – całościowe koncepcje wyłonienia się języka (m.in. D. Bickerton, M. Donald, T. Deacon, R. Dunbar)

1996... – seria konferencji *Evolang*

2002 – artykuł M. Hausera, N. Chomskiego i T. Fitcha w *Science*

2005... – literatura przeglądowa i podręczniki (np. Johansson, 2005; Hurford, 2007; Fitch, 2010)

Poprzez termin „ewolucja języka” współczesne badania nad początkami języka odcinają się od wcześniejszych tradycji intelektualnych i ich spekulatywności, która była głównym powodem zakazu z 1866 (zob. 1.2.2) oraz krytyki w rodzaju tej ze strony cytowanych Doerfera czy Fisiaka. Na temacie pochodzenia języka nadal ciąży jednak odium nierozwiązywalnych trudności metodologicznych, spekulacji oraz *historyjek (just-so stories)*. Dla przykładu, współautor tego ostatniego pojęcia, wpływowy biolog Richard Lewontin zatytułował swój tekst z 1998 roku „Ewolucja zdolności poznawczych: Pytania, które na zawsze pozostaną bez odpowiedzi” (“The evolution of cognition: Questions we will never answer”), a w 2014 w znacznej mierze powtórzył tę krytykę (Hauser i in., 2014). Dlatego tak ważnym elementem nowej tożsamości współczesnych badań nad ewolucją języka oraz zasadniczym

obowiązkiem jej badaczy jest **odcięcie się od dawnych, spekulatywnych tradycji**, oraz zwrot ku nowym, bardziej empirycznym metodom i nowym, dającym się w ten sposób rozwiązywać zestawom problemów badawczych.

3.2.1. Ewolucja języka: nowy program badawczy

Współczesna ewolucja języka dokonuje niejako zmiany figura-tło względem historycznych prób rekonstrukcji początków języka. Po pierwsze, obserwujemy **przejście od scenariuszy do „ograniczeń”** (*constraints* – zob. Deacon, 2004; Johansson, 2005; Wacewicz i Żywiczyński, 2012). Oczywiście scenariusze również są ważne – generują zainteresowanie oraz pomagają tworzyć nowe sprawdzalne hipotezy – lecz nie znajdują się już w centrum zainteresowań, jak to miało miejsce w tradycjach historycznych, choćby tych opisywanych w rozdziale pierwszym. Obecne badania kładą nacisk nie na to, co mogło się zdarzyć, lecz na to, jakie ewentualności należy wykluczyć jako niemożliwe lub mało prawdopodobne. Przykładami mogą być:

- jednostki dyskretne musiały pojawić się przed składnią (ograniczenie logiczne);
- zdolność językowa nie mogła się pojawić niedawno (np. 50 000 lat temu) w wyniku **makromutacji** (ograniczenie to wynika z teorii ewolucji, genetyki populacyjnej oraz danych nt. migracji *Homo sapiens*, zob. np. Dediu i Levinson, 2014);
- język nie mógł wyewoluować na bazie systemu komunikacji małpich przodków, lecz na bazie ich systemu poznawczego (ograniczenie to wynika z danych empirycznych z prymatologii, mówiących o radykalnej różnicy między komunikacją ludzi i małp, oraz ciągłością między ich systemami poznawczymi);
- sygnały, które są tanie, tj. ich produkcja nie wiąże się z wysokim kosztem, w normalnych warunkach nie są ewolucyjnie stabilne (podstawowe ograniczenie wynikające z ewolucyjnej teorii gier, zob. Krebs i Dawkins, 1984).

Po drugie, wielkie pytania o początki języka pozostają w tle, natomiast na co dzień badacze ewolucji języka zgodnie z kuhnowską wizją nauki zajmują się rozwiązywaniem „łamigłówek”, czyli odpowiadaniem na „małe pytania”, takie jak „czy gesty wykonywane przez małpy człekokształtne cechuje intencjonalność”

(Cartmill i Byrne, 2010), albo „czy symbolizm dźwiękowy ułatwia nabywanie nowych słów przez dzieci” (Imai i Kita, 2014).

Niekiedy interdyscyplinarna integracja wielu takich badań prowadzi do wspólnego wniosku i na podstawie **zbieżnych świadectw** (*converging evidence*) z wielu dziedzin można zaproponować rozwiązanie problemu wyższego rzędu. Przykładem jest pogląd o neandertalczykach jako gatunku pozbawionym języka, wywodzący się z rekonstrukcji przewodu głosowego dokonanej w latach siedemdziesiątych XX wieku przez P. Liebermana, które już współcześni mu komentatorzy uznawali za kontrowersyjne (zob. Corballis, 2002: 143-144). Wszystkie najnowsze dane, których dostarczają archeolodzy, paleoantropolodzy oraz genetycy są spójne z tezą o *H. neanderthalensis* jako gatunku językowym (przegląd np. w: Johansson, 2012; Dediu i Levinson, 2013; Johansson, 2014). Rekonstrukcje anatomii neandertalczyków w zakresie produkcji i percepcji mowy oparte na nowszych znaleziskach – m.in. kości gnykowych oraz kosteczek słuchowych (zob. Ramka 3.5) – sugerują brak zasadniczych różnic między *H. neanderthalensis* a *H. sapiens*. Także kultura materialna neandertalczyków okazuje się być bliższa niż poprzednio sądzono kulturze współczesnych im *H. sapiens*, cechując się obecnością artefaktów interpretowanych jako przejawy sztuki oraz prawdopodobnie także obecnością uroczystego pochówku. Wreszcie zasadnicze znaczenie ma odkrycie w genomie neandertalskim ‘ludzkiej’ wersji genu FOXP2, dla którego u ludzi wykazano bezsporny związek ze zdolnością językową na podstawie upośledzeń językowych, jakie powoduje mutacja tego genu.

Możemy powtórzyć za Studdertem-Kennedym i Lewontinem, że prawdopodobnie nigdy nie dowiemy się na pewno, czy neandertalczyki byli w stanie posługiwać się artykułowanym językiem. W świetle dostępnych danych możemy natomiast z pełną odpowiedzialnością orzec, że pozytywna odpowiedź na to pytanie jest znacznie bardziej prawdopodobna od negatywnej.

Po trzecie, wcześniejsi badacze szukali przede wszystkim odpowiedzi na pytania „kiedy” i „dlaczego” powstał język, ubranych właśnie w kompleksowe scenariusze rozwoju. Obecnie mamy świadomość, że dla tak postawionych pytań nie można zaproponować satysfakcjonujących i całościowych odpowiedzi, które miałyby naukowy rygor. Dlatego wysiłek badawczy w ewolucji języka zorganizowany jest wokół nowego zestawu „dużych pytań”, które rozwiniemy w kolejnych sekcjach i rozdziałach:

- Czym jest język? (3.3);
- Czy można ramowo określić etapy rozwoju zdolności językowej? (3.4);
- Jakie są warunki wstępne do przejścia na kolejne etapy rozwoju zdolności językowej? (Rozdział 4).

3.2.2. Nowe trendy badawcze w ewolucji języka

W 2015 roku można już dokonać podsumowania ewolucji języka jako dziedziny badawczej, która przez ćwierćwiecze istnienia zdążyła okrzepnąć i wypracować własny profil. Do współczesnej charakterystyki ewolucji języka można zaliczyć następujące cechy (rozwinięcie za Wacewicz, 2013):

- *ugruntowanie dorobku ewolucji języka* – obok autorskich koncepcji skupionych na scenariuszach, które dominowały na przełomie dekad (np. Dunbar, 1996; Gärdenfors, 2002) pojawiły się całościowe, przekrojowe ujęcia tematu, zarówno w formie monografii (np. Hurford, 2007; Fitch, 2010), jak i literatury pomocniczej, tj. podręczników czy kompendiów (Johansson, 2005; Tallerman i Gibson; 2011, Hurford, 2014);
- *zorientowanie empiryczne* – co manifestuje się m.in. malejącym udziałem prac teoretycznych i spekulatywnych, a rosnącym – empirycznych na najważniejszych konferencjach, zwłaszcza cyklu *Evolang*;
- *wzrost znaczenia czynników społecznych* – obok kwestii artykulacyjnych, tj. dotyczących aparatu głosowego, oraz szeroko rozumianych kwestii poznawczych (posługiwanie się symbolami, kombinatoryczność, teoria umysłu, mimeza, itd.) coraz szerzej eksplorowane są także kwestie dotyczące społecznego wymiaru języka, w tym jego stabilności ewolucyjnej (zob. dyskusja w: Wacewicz, 2015);
- *ekspandowanie* – rozszerzanie się o nowe domeny tematyczne (a co za tym idzie kolejne dyscypliny badawcze) zakresu badań, które postrzegane są jako relewantne dla problemu pochodzenia języka. Można tu wymienić badania mózgu (np. system neuronów lustrzanych), czy kolejnych zdolności poznawczych (np. rekursji w postrzeganiu wzrokowym);
- *rozszerzenie zakresu badań komparatywnych* (w sensie biologicznym) – badanie porównawcze komunikacji i zdolności poznawczych kolejnych gatunków zwierząt (poza małpami także ssaków morskich, jeleni, psów, gryzoni, czy ptaków). Np. zdolność imitacji głosowej, kluczowa przy nabywaniu mowy a bardzo słabo rozwinięta u (innych) małp, badana jest u ptaków śpiewających czy delfinów, z

wynikami sugerującymi możliwość tzw. głębokiej homologii, tj. podobieństwa na poziomie genetycznym u niespokrewnionych grup organizmów – np. w ten sposób bada się funkcje genu FOXP2 u myszy (Enard i in., 2009) czy ptaków (Thompson i Scharff, 2013);

- *rozszerzenie metodologii o badania eksperymentalne* – oprócz modelowania komputerowego i matematycznego, które od początku tworzyły ważną gałąź badań ewolucji języka, szereg zjawisk zaczęto badać także metodami eksperymentalnymi – przykładem jest tu metoda iteracyjna, która odkryła dyspozycję kodu komunikacyjnego do samoorganizacji i samoistnego wyłaniania się systematycznej struktury kompozycjonalnej przy przyswajaniu sztucznego języka przez kolejne pokolenia uczestników eksperymentu (Kirby i in., 2008);
- *rozszerzenie metodologii o badania “Big Data”* – powstanie dużych baz danych nt. języków świata i ich właściwości strukturalnych, zwłaszcza *The World Atlas of Linguistic Structures (WALS Online* – Dryer i Haspelmath, 2011), pozwoliło na zautomatyzowane wyszukiwanie interesujących zależności statystycznych w strukturach języków lub też między strukturami językowymi a danymi innego typu, np. ekologicznymi lub demograficznymi (np. Atkinson, 2011; Dunn i in., 2011). Przykładem jest stwierdzenie korelacji między średnią temperaturą powietrza a występowaniem języków tonalnych (Everett i in., 2015). Próby wykorzystania metod ilościowych opartych na eksploracji dużych baz danych do wyprowadzania praw, czy może ogólnych prawidłowości dotyczących języka, bywają określane jako badania nomotetyczne (Roberts i Winters, 2012). Ich zastosowanie wiąże się z kontrowersjami i wydaje się, że nie są wystarczające do testowania hipotez, natomiast – pozwalając na wykrycie korelacji – mogą być bardzo pomocne przy ich konstruowaniu;
- *rozszerzenie metodologii o nowe dziedziny językoznawstwa* – np. pragmatykę (Sperber i Origgi, 2010; Scott-Phillips, 2014), uprzejmość językową (Wacewicz i in., 2015) czy Analizę Konwersacji (Mills, 2011; Enfield i Sidnell, 2014; zob. 3.3.2.1). Z kolei metody *stricte* językoznawcze zaczynają być stosowane do analizy komunikacji małp (np. Wierzbicka, 2014: 156-182, Schlenker i in., 2014).

Ramka 3.7. Interdyscyplinarność ewolucji języka (Wacewicz, 2008; Christiansen i Kirby, 2003b)

Aby dowiedzieć się, skąd na ewolucyjnej scenie wziął się język należy (w ogromnym skrócie): podać definicję języka oraz opis jego struktur i funkcji (lingwistyka i socjolingwistyka); ustalić lokalizację i sposób przetwarzania języka w mózgu (neurolingwistyka), co jest niemożliwe bez zrozumienia ogólnych zasad pracy mózgu (neurobiologia); poznać proces ontogenetycznego nabywania języka i ogólnego

rozwoju umysłu dziecka (psycholingwistyka, psychologia rozwojowa) i ocenić, jak współgrają w procesie rozwojowym czynniki wrodzone i kulturowe (psychologia ewolucyjna, antropologia); poznać mechanizm dziedziczenia zdolności do nabycia języka (genetyka upośledzeń językowych); prześledzić ewolucję człowiekowatych: dowiedzieć się tyle o ich etologii i anatomii, w tym mózgach, ile powiedzą szczątki kopalne łącznie z wnętrzami czaszek (paleoantropologia) i tyle o ich trybie życia, ile powiedzą artefakty (archeologia); wywnioskować zakres kompetencji poznawczych i językowych naszych wymarłych przodków – a ponieważ na nich nie sposób przeprowadzić eksperymentów – zaadaptować dane z badań zwierząt (etologia), zwłaszcza najbliższych człowiekowi małp i innych naczelnych (prymatologia); korzystać z komputerowych modeli zmian struktury języka, czy symulacji procesów komunikacji w społecznościach (modelowanie komputerowe). Ramy naukowe dla całej tej dyskusji wyznaczają teoria ewolucji i genetyka.

3.3. Ewolucja – ale czego? Taksonomia „języka”

Rudolf Botha w artykule „Rozważania o ewolucji rozmaitego zwierza zwanego językiem” (“Discussing the evolution of the assorted beasts called language”) wymienia **trzydzieści różnych konceptualizacji pojęcia język** w jednej tylko pracy zbiorowej (tomie opublikowanym po pierwszej konferencji *Evolang*): od procesu, przez czynność, zdolność, do umowy społecznej, a Ray Jackendoff (2010) dodaje: „[t]eoria ewolucji języka zależy od teorii języka” (“Your theory of language evolution depends on your theory of language”) – poglądy na ewolucyjny rozwój języka będą w dużej mierze zależać od tego, co będziemy rozumieć pod tym pojęciem. Zatem: co wyewoluowało, czyli czym właściwie jest język?

Ramka 3.8. Cztery sensy terminu język według Sidneya Lamba

Język₁ – odpowiada *la parole* – użycia języka, czyli poszczególne wypowiedzi, czy też akty mowy konkretnych użytkowników języka

Język₂ – odpowiada *la langue* – abstrakcyjny system reguł i konwencji, niezależny od poszczególnych użytkowników i pierwotny wobec *la parole*

Język₃ – I-Język – indywidualne, wewnętrzne i jednostkowe procesy poznawcze w umyśle danej osoby; jej wiedza językowa

Język₄ – wrodzona zdolność językowa, przekazywana genetycznie i właściwa całemu gatunkowi *H. sapiens* (i tylko jemu)

Jak pamiętamy, dowolne (zdrowe) niemowlę wychowane w dowolnej ludzkiej społeczności wykształci język, co jest rzeczą nieosiągalną dla żadnego organizmu poza człowiekiem i dowodzi zasadniczej różnicy na poziomie biologicznym, wskazując na jej adaptacyjny charakter. W początkowym okresie właśnie ta różnica –

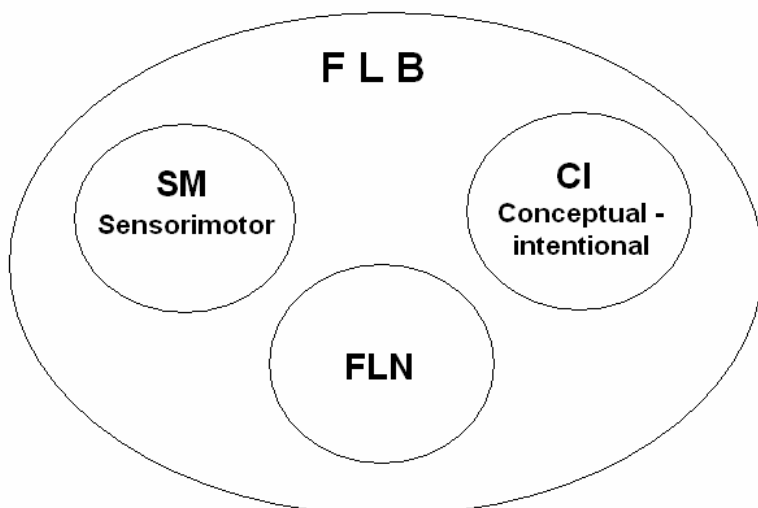
właściwe wyłącznie człowiekowi genetyczne podłoże języka – skupiała najczęściej uwagi badaczy ewolucji języka, którzy koncentrowali się na wrodzonościowym charakterze języka i jego filogenetycznym rozwoju w drodze ewolucji biologicznej. Również obecnie ewolucja języka w węższym, prymarnym sensie, odnosi się do języka rozumianego biologicznie, a więc w czwartym z podanych wyżej znaczeń (zob. Ramka 3.8). Szczególnie przydatnym sformułowaniem, zaproponowanym przez Michaela Arbiba (2005), jest **mózg gotowy na język** (*language-ready brain*). Biologiczna gotowość jest najważniejszym warunkiem nabycia języka, ale nie tylko nie jest tożsama z jego posiadaniem (trzeba go jeszcze nabyć podczas ontogenezy), lecz nawet sama w sobie nie gwarantuje możliwości jego nabycia. Innymi słowy, nie można wykluczyć ewentualności, że populacja człowiekowatych już mających gotowe na język mózgi nie posiadała jeszcze kulturowo wypracowanego kodu językowego, który mógłby te mózgi zasiedlić.

Zorientowanie na wymiar biologiczny i wrodzonościowy tylko w małym stopniu przybliży nas do odpowiedzi na pytanie o naturę języka. Powiedzieć, że zdolność językowa ma charakter przede wszystkim biologiczny i dziedziczony genetycznie to nie to samo, co określić, czym konkretnie jest. Najważniejszą próbę organizacji i terminologicznego uporządkowania debaty podjęli w roku 2002 Hauser, Chomsky i Fitch. We wpływowym artykule w *Science* zaproponowali oni dwa ujęcia zdolności językowej: w sensie szerokim i w sensie wąskim.

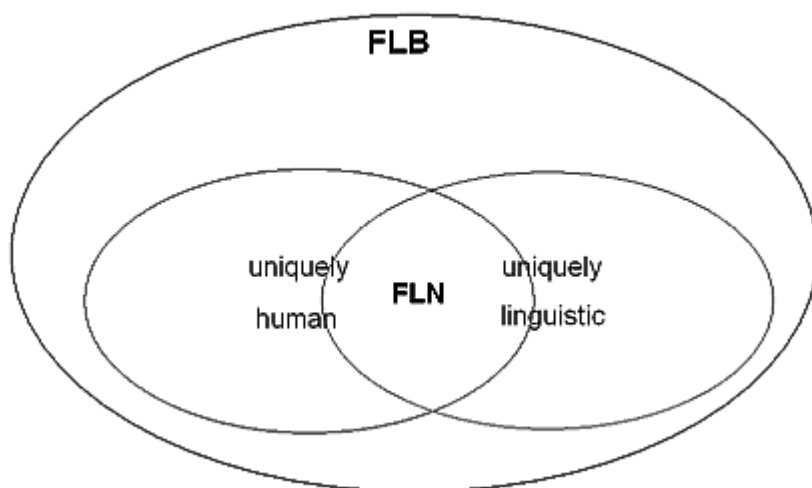
Ramka 3.9. Modele języka według Hausera, Chomskiego i Fitcha

- Model języka według Hausera, Chomskiego i Fitcha z 2002 roku

FLB = CI (system pojęciowo-intencyjny) + SM (system sensomotoryczny) + FLN
FLN = „rdzeń obliczeniowy”



- Model języka według Hausera, Chomskiego i Fitcha z 2005 roku
FLB = wszelkie elementy tworzące łącznie zdolność językową
FLN = elementy FLB, które są wyłącznie językowe i zarazem wyłącznie ludzkie



Hauser, Chomsky i Fitch (2002) definiują FLN (czyli sens wąski) jako sam „rdzeń obliczeniowy” (*computational core*), czyli głównie składniowe mechanizmy łączenia prostszych elementów w złożone zhierarchizowane całości, tym samym odpowiedzialne za właściwą językowi „nieciągłą nieskończoność” (*discrete infinity*). FLB (czyli sens szeroki) to całość szeroko rozumianej zdolności językowej; obok kluczowego elementu, FLN, składają się na nią służące językowi aspekty systemu pojęciowo-intencyjnego (zasoby pojęciowo-leksykalne) oraz sensomotorycznego (m.in. rozumienie i produkcja dźwięków mowy). Niestety w kolejnym tekście (Fitch i in., 2005) ci sami autorzy wycofali się z takich definicji i otwarcie zaprzeczyli, że

mieli je na myśli, proponując w zamian nowe. FLN (sens wąski) obejmuje teraz te elementy zdolności językowej, które są jednocześnie wyłącznie ludzkie i wyłącznie językowe. Natomiast nowo zdefiniowane FLB (sens szeroki) zawiera w sobie wszelkie aspekty zdolności językowej, również te dzielone z innymi zwierzętami i/lub systemami poznawczymi, jak i te wyłącznie ludzkie (FLN).⁷⁰

Choć niezgodność między definicjami z 2002 i 2005 roku umknęła komentatorom, nie sposób nie poświęcić jej obszerniejszego komentarza. Taka postawa autorów jest zdumiewająca i w najwyższym stopniu naganna. Jak wyjaśniają oni sami (np. Fitch, 2010: 22), ponieważ sam termin „język” jest zbyt ogólny i używany w zbyt wielu znaczeniach, wprowadzenie rozróżnienia na FLN i FLB miało zapobiec sporom czysto werbalnym i usunąć terminologiczne bariery hamujące interdyscyplinarną dyskusję. Szczególnie termin FLN faktycznie urósł do rangi centralnego pojęcia, ogniskującego pokazaną część debat w ewolucji języka. Tymczasem w wyniku intelektualnego niedbalstwa Hausera, Chomskiego i Fitcha występuje on w literaturze przedmiotu w dwóch wspomnianych, rozbieżnych znaczeniach – FLN1, czyli „rdzeń obliczeniowy”, np. w Armstrong i Wilcox (2007), Johansson (2005), Kurcz (2004), Lewandowska-Tomaszczyk (2008) – FLN2, czyli „wyłącznie językowe i wyłącznie ludzkie”, np. w Okanoya (2007), Parker (2006), Samuels (2009), Számádó i Szathmáry (2006); na przemian FLN1 i FLN2: Kinsella (2009). Co więcej, nawet sami autorzy pojęcia FLN w późniejszych tekstach definiują je na dwa różne sposoby (por. np. Tincoff & Hauser, 2006: 536; Hauser i in., 2007: 105).

3.3.1 Procesor składniowy, czyli wąskie rozumienie pojęcia „język”

Niezależnie od terminologicznego zamieszania, przyjrzyjmy się „wąskiemu” podejściu badawczemu do języka, a co za tym idzie, do jego ewolucji. Z tej perspektywy pojęcie „język” blisko odpowiada pojęciu FLN w jego pierwotnej definicji (Hauser i in., 2002), a więc jako „rdzeń obliczeniowy”. Język jest więc zdolnością poznawczą, której rozwój w ontogenezie jest zaprogramowany

⁷⁰ Fitch i in. (2005) oświadczają, że twierdzenie o FLN jako rdzeniu obliczeniowym miało charakter empirycznej hipotezy, nie zaś definicji. Łatwo jednak sprawdzić, że wyjaśnienie to jest po prostu nieprawdziwe, a relacja między hipotezą, a definicją jest dokładnie odwrotna. Uważna lektura tekstu z roku 2002 nie pozostawia żadnych wątpliwości, że autorzy *explicite* definiują FLN jako rdzeń obliczeniowy zdolności językowej, a więc stosują kryterium wyłącznie językoznawcze (szczegółowa dyskusja w: Waciewicz, 2007; 2012)

genetycznie, pozwalającą na zestawianie ze sobą podstawowych jednostek i tworzenie z nich poprawnie zbudowanych (*well-formed*) struktur gramatycznych. Tak rozumiany język to sam „abstrakcyjny system komputacyjny”, procesor syntaktyczny, którego funkcją jest przetwarzanie składniowe i który działa niezależnie od innych systemów i nie musi nawet posiadać związku z komunikacją (Hauser i in., 2002). Za funkcje formułowania myśli, budowania sensu wypowiedzi, dobierania słów czy produkcji dźwięków mowy odpowiadają inne systemy, lecz – według Chomskiego i jego zwolenników – mają one status drugorzędny. „Sercem” tego systemu jest jego rdzeń obliczeniowy, ponieważ to on zapewnia językowi „nieciągłą nieskończoność”, czyli możliwość reorganizowania dyskretnych elementów zdań, a to z kolei stanowi podstawę *produktywności*, dzięki której ze skończonego zasobu słów możemy zbudować nieograniczoną ilość nowych zdań.

Szczególną własnością zdolności językowej w sensie wąskim jest **rekursja**, czy też rekursywność (*recursion*). Hauser i in. (2002) proponują nawet dwie odważne hipotezy – że FLN, czyli rdzeń obliczeniowy, składa się tylko z rekursji, oraz że rekursja jest jedyną cechą języka, która jest właściwa wyłącznie człowiekowi (tj. poza nią, wszystkie komponenty zdolności językowej można już znaleźć u innych organizmów). Tradycyjna definicja rekursji w językoznawstwie to osadzanie składowej w składowej tego samego typu. Np. fraza „matka mojego ojca” jest zbudowana rekursywnie ze względu na osadzenie frazy nominalnej „mego ojca” w większej frazie nominalnej „matka mojego ojca”; podobnie rekursywne jest zdanie „Jan wie, że Maria lubi ciastka”, ponieważ zawiera w sobie element „Maria lubi ciastka”, który sam jest zdaniem, zatem zachodzi zawieranie się zdania w zdaniu. Wydaje się jednak, że Chomsky i współpracownicy mają na myśli rekursję w luźniejszym sensie, hierarchicznie ustrukturyzowanego łączenia symboli, którą można zastosować do jednego i tego samego wyrażenia nieograniczoną ilość razy. Niektórzy są skłonni interpretować „rekursję” jako tożsamą z uniwersalną regułą łączenia „Merge”.

Takie poglądy są wyrazem *syntaktocentrycznej* koncepcji języka (zob. poniżej), która zakłada, że cechą decydującą o prawdziwie językowym charakterze systemu komunikacyjnego jest obecność kombinatoryki na poziomie reguł składniowych i morfologicznych – to właśnie ona miała czynić z języka – jak pisze Pinker – „organ o wyjątkowej doskonałości i złożoności” (1994: 124). Należy w tym miejscu zauważyć, że kombinatoryka, czy nawet składnia, nie musi wcale ograniczać

się do rekursji. Johansson zaproponował cztery znaczenia, w których używa się tego pojęcia, szczególnie w kontekście badań nad ewolucją języka. Najprostszą jakością kombinatoryczną jest *ustrukturyzowanie*, tj. łączenie elementów w ciągi (syntagmy) za pomocą reguł. O szczebel wyżej znajduje się cecha *hierarchiczności*, która wymaga, żeby jedne elementy były przyporządkowane innym elementom, np. w grupie nominalnej „ładna dziewczynka” przymiotnik „ładna” jest podporządkowany rzeczownikowi „dziewczynka”, co czyni z tej frazy grupę nominalną właśnie. W końcu, *rekursja* jest szczególnym przypadkiem hierarchiczności, który – jak już pisaliśmy – pozwala na zatapiać struktur w strukturach tego samego typu – fraz we frazach czy zdań w zdaniach. Rekursja pozwala na transformacyjną *elastyczność* (*flexibility*), tj. wyrażanie podobnych treści za pomocą wielu różnych struktur. Podkreślaliśmy już, że dla Chomskiego definicyjną cechą języka jest rekursywność – w kategoriach ewolucyjnych jej pojawianie się, i to nagłe pojawienie się, w radykalny sposób odróżnia język od tego, co poprzedzało język i co w żadnym stopniu językiem nie było. Jak sugeruje analiza Johanssona, rozwój kombinatoryki składniowej można rozpatrywać w kategoriach *gradualistycznych* – od strukturyzujących i hierarchizujących operacji, które wydają się już leżeć w zasięgu małp (np. Bergman i in., 2003) do prostej rekursji, która np. może wynikać np. z interakcji społecznych (Aiello, 1998; Worden, 1996; Cheney i Seyfarth, 2005).

Pinker i Jackendoff (2005; także Jackendoff i Pinker, 2005) w debacie z Hauserem, Chomskym i Fitchem, ale także wielu innych autorów (Bickerton, 2014) wytyka, że takie rozumienie języka zdradza **generatywistyczne założenia** i jest bezpośrednią konsekwencją myślenia o języku w kategoriach konkretnej teorii językoznawczej – **minimalizmu**. Nurtem badawczym w ewolucji języka, który wychodzi od wąskiego jego rozumienia – czyli prowadzi badania filogenetyczne z perspektywy generatywizmu i minimalizmu – jest *biolingwistyka*.

Zauważmy, że językoznawcy tacy jak Bickerton, Pinker czy Jackendoff (sam będący uczniem Chomskiego) dzielą z Chomskim bardzo wiele założeń na temat natury języka i umysłu, np.

- *mentalizm* (język to przede wszystkim zdolność poznawcza w głowach/umysłach ludzi, a jego istnienie jako kodu komunikacyjnego jest jedynie pochodne),

- *modularność* (zdolność językowa jest w dużej mierze osobnym modułem, rozdzielnym względem innych zdolności poznawczych, np. kompetencji społecznych) czy
- *natywizm* (podkreślanie roli wrodzonego mechanizmu nabywania języka).

Jednak nie godzą się na to, że generatywna składnia jest jedynym wartym uwagi mechanizmem języka – podejście, które już od dawna Jackendoff krytykuje, nazywając je *syntaktocentryzmem* (2002).

Zwolennicy wąskiego podejścia do języka, w dużej mierze skupieni wokół Noama Chomskiego, posługują się jednym głównym argumentem za takim wyborem teoretycznym, tj. powołują się na kryteria prostoty i naukowości. Kolokwialne użycie terminu *język* w mowie potocznej jest zbyt nieostre i wieloznaczne, na przykład dopuszcza mówienie o „językach zwierząt”, co rozmywa dyskusję i utrudnia porozumienie. Również w dyskursie naukowym język nie tylko definiowany jest na wielu poziomach (zob. Ramka 3.8), ale jest przedmiotem badań wielu dyscyplin i w związku z tym będzie miał inne konotacje dla neurolingwisty, psychologa rozwojowego, czy socjologa. W dodatku szerokie rozumienie języka – według krytyków – czyni jego ewolucję nierozwiązywalnym problemem, który wymaga ogólnej odpowiedzi na pytanie o ewolucję całego ludzkiego umysłu:

Jesteśmy przekonani, że naukowa konceptualizacja języka wymaga, by rozumieć go jako konkretny poznawczy system obliczeniowy, implementowany neuronalnie, którego nie można zrównywać z nadmiernie rozmytym pojęciem „języka jako komunikacji”.

Wydaje się, że zamiast odwoływać się do skomplikowanego systemu reguł albo wyjaśnień opartych na ogólnych pojęciach „kultury” czy „komunikacji”, możemy zdefiniować składnię ludzkiego języka w sposób skrajnie prosty, który tym samym znacznie upraszcza standardowe wyjaśnienia ewolucyjne.

Bolhuis, Tattersall, Chomsky and Berwick (2014)

Podobnie jak zdecydowana większość autorów, nie zgadzamy się z taką perspektywą. Co więcej, uważamy taki zabieg terminologiczny za całkowicie nieuprawniony (zob. Waciewicz i Żywiczyński, 2015). Oczywiście naukowcy mają prawo do tworzenia terminologii i definiowania terminów w optymalny dla ich teorii sposób, jednak nie daje to im prawa do zmiany znaczeń terminów, które już są dobrze ugruntowane i intuicyjnie zrozumiałe, na takie, które są całkowicie sprzeczne zarówno z użyciem w dyskursie naukowym, jak i intuicjami z języka naturalnego. Arbitralne wykluczenie pewnych elementów zdolności językowej jest w gruncie

rzeczy niefortunną próbą narzucenia własnej teorii języka. „Składnia” nie jest synonimem „języka” i nie ma powodu, dla którego miałyby w tej roli występować. Analogicznie, badanie ewolucji składni stanowi interesujące wyzwanie, jednak nie tożsame z badaniem ewolucji języka i nie ma powodu, aby zamiast uzupełniać badania ewolucji języka, miało ono je zastępować. Problem, który interesuje zarówno uczonych jak i środowiska pozaakademickie zdecydowanie nie ogranicza się do powstania składni – interesuje nas właśnie powstanie *języka* w całej jego złożoności i w całej złożoności tego procesu.

Jeżeli chodzi o naukowość badań ewolucji języka, argumentacja Chomskiego i współpracowników również wydaje się nieuprawniona. Ewolucyjne wyłonienie się języka istotnie jest złożonym problemem, którego zadowalające rozwiązanie może być nieosiągalne w dającej się przewidzieć przyszłości. Jednakże, jak pokazaliśmy, badania nad ewolucją języka już doprowadziły do licznych odkryć o znaczeniu wykraczającym poza problem pochodzenia języka. Najważniejszym przykładem są tu rezultaty badań w zakresie **iterowanego uczenia się** (*Iterated Learning*), w których wykazano, że struktura kodu komunikacyjnego ma skłonność do samoorganizacji, tj. zupełnie przypadkowe systemy komunikacyjne, przekazywane kolejnym „generacjom” (nieco na wzór głuchego telefonu), stają się z pokolenia na pokolenie coraz bardziej uporządkowane i regularne (np. Kirby i in., 2008). Paradygmat iterowanego uczenia się już znalazł szerokie zastosowanie do badań ewolucji kulturowej, także u małych nieczłękopształtnych, u których również zaobserwowano formę transferu kulturowego, tj. rosnące uporządkowanie i schematyczność zachowań (tym razem niekomunikacyjnych) w kolejnych pokoleniach (Claidière i in., 2014).

3.3.2. Szerokie rozumienie „języka”

Stanowiskiem większościowym – a jeśli wyłączymy biolingwistów, to wręcz bliskim konsensusu – jest, że ewolucja języka powinna wyjaśnić fenomen unikalności ludzkiego języka w jego szerokim, kompleksowym rozumieniu. Punktem wyjścia jest więc pojęcie języka w jego intuicyjnym znaczeniu w potocznym użyciu (nie zaś sztucznie zawężone do celów teoretycznych) oraz zjawisko komunikacji językowej w całym bogactwie jej różnorodnych manifestacji. Tak widziana ewolucja języka staje się tym, co tak bardzo krytykuje obóz Chomskiego – przedsięwzięciem eksplanacyjnym, które wymaga swoistej „teorii wszystkiego”:

Wraz z wyłonieniem się całej gamy nowych subdyscyplin, wyspecjalizowanych czasopism i konferencji oraz nastającym powoli schyłkiem generatywnego paradygmatu Chomskiego, jednoczącego do tej pory językoznawstwo, coraz więcej naszej wiedzy o języku zamyka się w ciasnych specjalizacjach. Jednak zrozumienie pochodzenia języka wymaga dążenia w przeciwnym kierunku – wielkiego wspólnego wysiłku interdyscyplinarnego zmierzającego do teoretycznej syntezy. Detektywistycznej analizie dowodów i poszlak obce są granice dyscyplin. Wszystko się liczy. (Dor i in., 2014: 1-2)

... wymagane jest bardzo szerokie spektrum powiązanych ze sobą uwarunkowań – kulturowych, społecznych, politycznych, poznawczych i emocjonalnych. Innymi słowy, język jest składnikiem lokującym się na znacznie szerszym kontinuum, czyli stosunków społecznych i kultury w ich unikalnie ludzkiej formie. I to właśnie czyni ten problem tak trudnym: aby wyjaśnić język, potrzebujemy ni mniej, ni więcej, lecz „teorii wszystkiego” – wszystkiego, co wyróżnia ludzką świadomość, życie i kulturę razem wzięte. (Dor i in., 2014: 12)

Taki punkt widzenia implikuje rozumienie zdolności językowej nie jako atomicznej całości, ale bardzo rozbudowanego kompleksu różnych zdolności, których ewolucja mogła przebiegać na różne sposoby na różnych etapach. Hurford (2003) mówi o **ewolucji mozaikowej**, zaś Knight (komunikacja osobista) – o **ewolucyjnej układance**, w opozycji do podejścia „magiczny składnik X”, według którego język mógłby się wyłonić jednoetapowo, poprzez uzupełnienie małpiego systemu poznawczego o jeden kluczowy składnik. Dobrze pasuje tu komentarz Charlesa Whiteheada, że „wyjaśnianie powstania języka w izolacji – jako samodzielnej cechy – przypomina próbę wytłumaczenia, skąd się wzięła karta kredytowa z pominięciem całego kontekstu jej użycia, czyli czynników takich jak handel, pieniądź, bankowość, komputery, czy prawne i praktyczne rozwiązania zapobiegające fałszerstwu” (Whitehead, 2014: 157).

JĘZYK: NIE TYLKO SKŁADNIA

Możliwość posługiwania się składnią rzeczywiście stanowi najwyraźniejszą różnicę jakościową między porozumiewaniem się ludzi i zwierząt. Zwierzęce systemy komunikacji posiadają pewne możliwości kombinatoryczne, ale nic co choćby w przybliżeniu przypominało **morfosyntaksę** języka ludzkiego. Ptaki potrafią wykonywać pieśni, w których możemy wyróżnić hierarchicznie uporządkowane elementy (zob. np. Miyagawa i in., 2014), jednak brakuje im struktury frazowej o nieskończonej produktywności, oraz – o ile nam wiadomo – nie mają one semantyki,

tj. nie wyrażają znaczeń. Zawołania małp, które są w pewien sposób semantyczne – np. u koczkodanów białonosych sygnał “hack” zwykle ostrzega przed drapieżnym ptakiem, a “pyow” przed lampartem – także mają strukturę kombinatoryczną, tj. mogą występować jako elementy większych całości. Jednak po pierwsze, kombinatoryczność ta jest bardzo prosta i ogranicza się do zwykłego zestawiania elementów, po drugie, nie daje **kompozycjonalności**. Kompozycjonalność właściwa językowi polega na tym, że znaczenie całości wyrażenia wywodzi się ze znaczeń jego komponentów (np. „czerwony” + „dom” = „czerwony dom”), tymczasem u koczkodanów połączenie “hack” i “pyow” jest osobnym sygnałem, który poprzedza ruch całego stada (Arnold i Zuberbühler, 2006). Wreszcie nawet **ukulturowione** (*enculturated*) małpy człekokształtne, takie jak Kanzi, które posługują się rudymenarną formą języka, nie są w stanie budować złożonych zdań zgodnie z regułami gramatycznymi (Givón i Savage-Rumbaugh, 2006).

Jednak nawet z językoznawczego punktu widzenia, kompozycjonalna, rekursywna składnia w żadnym razie nie jest jedynym interesującym aspektem języka, ani nawet jedynym wyłącznie ludzkim. Wyjątkowe są także zasoby leksykalne, czyli słowa, które cechuje *arbitralność*, *dwupoziomowość* oraz *kompozycjonalność*, a których zasoby u dorosłego człowieka ocenia się na ok. 60 000 (Pinker, 1994: 150). Pinker i Jackendoff (2005) wskazują, że zasoby leksykalne również nie posiadają żadnego odpowiednika w komunikacji zwierząt.

Thom Scott-Phillips (2014) zwraca uwagę na unikalność pragmatyki ludzkiego języka, która pozwala na dynamiczne konstruowanie bogatych znaczeń. Dzięki mechanizmom pragmatycznym możliwe jest komunikowanie rozbudowanych treści i skomplikowanych intencji za pomocą bardzo skrótowych wyrażen, które kodują *explicite* tylko kluczowe fragmenty, zaś reszta intencji rekonstruowana jest za pomocą inferencji na podstawie kontekstu. Według Scotta-Phillipsa uwidacznia się tutaj zasadnicza różnica między komunikacją językową, która – używając nomenklatury Sperbera i Wilson (1986) – ma charakter *ostensywny* (tj. sam komunikat, nie tyle przekazuje treści, co wskazują drogę do ich właściwej interpretacji), a komunikacją zwierzęcą, reprezentowaną np. przez zawołania małp człekokształtnych, która – jak dowodzi Scott-Phillips (2015) ma charakter kodowy (*sensu* Shannon i Weaver, zob. Shannon, 1948). Na przykład wypowiedzi „Ładnie wyglądasz” przysługują różne interpretacje – w najbardziej oczywistym kontekście funkcjonuje ona jako komplement, ale w innych warunkach może mieć sens

ironiczny, albo być użyta jako strategia wprowadzająca, dajmy na to, prośbę („Ładnie wyglądasz. Czy mogłabyś ...”). W odróżnieniu od ostensywnego charakteru wypowiedzi językowych, których interpretacja zależy od kontekstu i odczytywania przez nadawcę stanów mentalnych odbiorcy, zawołaniom małp zawsze przysługuje jedyna i ta sama interpretacja, i tak w podanym powyżej przykładzie, u koczkodanów białonosych sygnał “hack” będzie zawsze ostrzegał przed drapieżnym ptakiem, a “pyow” przed lampartem.

Na uwagę z ewolucyjno-etologicznej perspektywy zasługują także inne zjawiska językowe. Jednym z nich jest struktura konwersacji, wraz z jej specyficznymi procedurami niskopoziomowej koordynacji zachowań, takimi jak system kolejności zabierania głosu (*turn-taking system*) czy organizacja wedle preferencji (*preference organization*). Zainteresowanie budzi zarówno ewolucyjne wyłanianie się tych mechanizmów (Mills, 2011) jak również ich związek z dyspozycją do współpracy (Żywiczyński, 2010; Żywiczyński i Wacewicz, 2012). Innym przykładem są zjawiska uprzejmościowe: możemy dociekać, czy analogicznie do uniwersaliów gramatycznych istnieją strategie uprzejmości językowej uniwersalne dla wszystkich języków, a także dlaczego stosowanie uprzejmości językowej wydaje się być strategią stabilną ewolucyjnie, skoro bycie uprzejmym nie wiąże się z żadnym oczywistym kosztem (Wacewicz i in., 2015).

Przede wszystkim, skupienie na składni mogłoby prowadzić do całkowicie mylnego wniosku, że jest ona jedyną różnicą jakościową między komunikacją ludzi i zwierząt – niejako „magicznym składnikiem”, po uzupełnieniu o który umysł małpy człekokształtnej posiadłby zdolność językową. Jeżeli nawet pamiętać, że język ludzki w żadnym razie nie jest zwierzęcym systemem komunikacji uzupełnionym o niejako „nadbudowaną” na nim składnię, nadal pozostaje ryzyko pominięcia dokładnie tego, co w ewolucji języka najważniejsze. Składnia sama w sobie nie wyjaśnia pozostałych ważnych cech języka, np. uniwersalności semantycznej, czy **oderwania od tu i teraz** (*displacement*). Dodatkowo już samo hipotetyczne wyłonienie się **protojęzyka**, a więc bezskładniowego systemu komunikacji, jak rozumie go większość badaczy (zob. 3.4.4), zakłada kilka fundamentalnych różnic względem zdolności poznawczych małp człekokształtnych, a są nimi np. *mimeza* – zdolności do uczenia się przez imitację i świadomej kontroli nad sekwencjami ruchów (Donald, 2000), poziom *komunikacji symbolicznej* (Deacon, 1997; 1998), zaawansowana *teoria umysłu* (np. Heyes, 1998),

czy przede wszystkim *współpraca* (np. Knight, 1998). Różnice te jako „preadaptacje”, czy też warunki rozwoju języka, omawiamy w Rozdziałach IV i V.

JĘZYK: NIE TYLKO MOWA

Intuicyjnym punktem wyjścia do rozważań o języku jest słowo mówione, czyli komunikacja w modalności głosowej. Wprawdzie artykułowana mowa jest naczelnym i najważniejszym sposobem komunikacji językowej, lecz zawężenie ewolucji języka do ewolucji mowy byłoby niewłaściwe z kilku zasadniczych względów. Jednym z nich są wspomniane wyżej preadaptacje, czyli warunki rozwoju języka, gdzie wobec sensomotorycznych przystosowań do komunikacji głosowej nadrzędne i bardziej fundamentalne są przystosowania natury społecznej i poznawczej. Przede wszystkim jednak język z natury jest zjawiskiem nie jedno- a wielomodalnym i wykorzystującym – równolegle lub zamiennie – wiele różnych [zasobów semiotycznych](#).

Mowa nie jest jedyną formą występowania języka. W modalności dźwiękowej porozumiewanie językowe może mieć formę mowy gwizdanej (języka gwizdanego, Meyer i Gautheron, 2006), w której głoski lub większe całości kodowane są jako gwizdnięcia. Osoby z upośledzeniami słuchu i wzroku komunikują się w modalności dotykowej za pomocą specjalnych protez zmieniających sygnał dźwiękowy na haptyczny, lub też metody Tadoma⁷¹, na przykład kładąc palce na ustach mówiącej osoby, co pozwala im dotykowo rejestrować ruch artykulatorów i w ten sposób odczytywać przekaz. Język funkcjonuje także na wiele sposobów w modalności wizualnej, z których najbardziej oczywistym jest pismo. Trzeba tu zaznaczyć, że gwizdane, dotykowe, czy pisane formy języka nie są nowymi, autonomicznymi językami, a jedynie alternatywnymi metodami kodyfikacji tego samego języka naturalnego, którego pierwotną formą jest mowa.

Zupełnie inaczej mają się sprawy z używanymi przez społeczności głuchoniemych językami migowymi, które wbrew rozpowszechnionemu przekonaniu nie są ani wtórne, ani niepełnowartościowe wobec języków mówionych. O ile ten sam tekst może być zapisany i powiedziany w tym samym języku (np. angielskim), o tyle jego wyrażenie w języku migowym wymagałoby przełożenia przez tłumacza (np. na amerykański język migowy, który *nota bene* jest dużo bliższy francuskiemu językowi

⁷¹ Słynną użytkowniczką metody Tadoma była amerykańska pisarka i aktywistka Hellen Keller (1880-1968).

migowemu, niż brytyjskiemu językowi migowemu – Yule 2010). **Języki migowe** są więc dla głuchoniemych językami naturalnymi i jako takie są klasyfikowane w bazach językowych; mają także wszelkie istotne własności strukturalne, socjolingwistyczne i neurologiczno-rozwojowe, które cechują języki mówione, np. arbitralność znaku językowego, strukturę „fonologiczną” (odpowiedniki fonemów i sylab) i morfologiczną, zmianę historyczną, dialektyzację, stadia rozwojowe w nabywaniu czy możliwość kreolizacji. Więcej na temat języków migowych i ich statusu piszemy w sekcji 6.5.4.

Ramka 3.10. Pismo

Pismo jest relatywnie nowym wynalazkiem kulturowym (jego początki szacuje się na 3 200 p.n.e.) i wydaje się, że jako takie nie ma bezpośredniego związku z początkami języka. Należy sobie jednak wyraźnie uświadomić kolosalny wpływ pisma na naukę o języku i myślenie o języku, które w naszym kręgu kulturowym formuje się pod wpływem słowa pisanego. Prowadzi to do nieuniknionych uprzedzeń teoretycznych w językoznawstwie (Linell, 2005).

Nawet w przypadku języków mówionych głos nie jest wyłączną formą transferu treści. Naturalnej konwersacji zawsze towarzyszy gestykulacja oraz inne formy tego, co Adam Kendon nazywa „pozaoralną widoczną aktywnością cielesną” (*extra-oral visible bodily action*, Kendon, 2014), w rodzaju kołysania korpusem lub potrząsania głową. Multimodalność jest lepiej widoczna w naturalnej komunikacji kultur niepiśmiennych, które korzystają z szerokiego wachlarza zasobów semiotycznych. Obok mowy w użyciu jest zleksykalizowana onomatopeja, ale również nieleksykalna wierna imitacja odgłosu zwierzęcia, opowiadający posługują się pantomimicznym odgrywaniem sekwencji wydarzeń za pomocą ruchu całego ciała i do procesu komunikacji włączają muzykę oraz taniec. Wszystkie te środki wyrazu układają się w semiotyczne spektrum, w którym granice między poszczególnymi zasobami są nieostre, a ich wykorzystanie zmienia się dynamicznie w różnych rodzajach dyskursu (Lewis, 2014). Bardziej szczegółowo kwestie modalności i multimodalności języka w kontekście jego ewolucji rozważamy w rozdziale szóstym.

JĘZYK: NIE TYLKO WRODZONOŚĆ

Ewolucja języka jako dziedzina badań sama również „ewoluuje”. W początkowym okresie dominującym poglądem, niejako organizującym program badawczy, było iż

- język jest zdolnością *biologiczną* (systemem *adaptacji*), która
- „wyewoluowała na bazie zwierzęcych *zdolności poznawczych*, nie zwierzęcej komunikacji” (Ulbaek, 1998: 33),
- w sposób *gradualistyczny*, poprzez *darwinowski mechanizm doboru* naturalnego (Pinker i Bloom, 1990).

Jakkolwiek taki punkt widzenia nadal możemy przyjąć za centralny, to dorobek ostatnich lat zmierza w kierunku uzupełnienia, rozszerzenia, czy miejscami nawet kwestionowania takiego sposobu myślenia (zob. Dor i Jablonka, 2014).

Pierwszym powodem jest odwrót od ścisłego internalizmu i stopniowy powrót do myślenia o języku także w kategoriach ponadjednostkowych. Wyjście poza wąski FLN nie ogranicza się tu po prostu do dodania kolejnych poza składnią jednostkowych, osobniczych zdolności poznawczych niezbędnych do nabycia języka czy posługiwania się nim. Chodzi o dodanie zdolności czy aspektów wykraczających poza ciało i umysł pojedynczej osoby: wspólne zasoby wiedzy umożliwiające zrozumienie, wspólne mechanizmy koordynacji (np. podzielenia uwagi), wspólne praktyki danej społeczności, jej zwyczaje, normy, rytuały (Dor i in., 2014). Są to mechanizmy i zjawiska mające podstawy w indywidualnych umysłach ale nieredukowalne do indywidualnych umysłów. Tworzą one społeczną „infrastrukturę” niezbędną do funkcjonowania języka w podobny sposób, w jaki w przykładzie Whiteheada bankowość elektroniczna czy policja tworzą kontekst pozwalający kawałkowi plastiku funkcjonować w roli karty płatniczej. Szczególnie istotne, wręcz kluczowe, dla powstania i funkcjonowania komunikacji językowej jest ukonstytuowanie się podwaliny kooperatywnych relacji społecznych, których rangę podkreślamy w Rozdziale V.

Duża część tych mechanizmów podlega *dziedziczeniu niebiologicznemu*, które powoli przesuwa się w centrum uwagi badaczy ewolucji języka. W przypadku gatunków potrafiących w znacznym stopniu modyfikować swoje środowisko, a takim niewątpliwie jest człowiek, kolejnemu pokoleniu, obok genów, przekazywana jest także konstruowana nisza ekologiczna. Chris Sinha (np. 2009) używa tu pojęcia *fenogenotypu* (*phenogenotype*), czyli podlegającego dziedziczeniu nie tylko genotypu, ale całego kompleksu biokulturowego, np. kiedy młode bobry oprócz DNA otrzymują w spadku wzniesioną przez rodziców tamę. U ludzi ten proces jest wzbogacony o aspekt uczenia się, które Sterelny (2012) określa jako *hybrydowe uczenie się* (*hybrid learning*). Chodzi tu o celowe wzbogacanie środowiska o pomoce naukowe i ogólne

strukturyzowanie go w taki sposób, by wspomagało proces pedagogiczny; jak mówi Sterelny, nasze umysły są ewolucyjnie przystosowane do nauki, ale i nasze środowiska są tak skonstruowane, by łatwo się w nich (i o nich) uczyć. Być może najważniejszą treścią takiej nauki są nie informacje technologiczne czy ekologiczne, ale normy społeczne, będące przykładem podwójnego dziedziczenia (*dual inheritance*; Henrich i Henrich, 2007), tj. przekazywania z pokolenia na pokolenie zarówno biologicznej skłonności do normatywności jak i samych kulturowo wyspecyfikowanych systemów normatywnych.

Na powyższych przykładach widzimy, jak ewolucja biologiczna przeplata się z kulturową i wchodzi z nią w interakcje. Szczególnie istotne jest zbieżne działanie obu tych procesów, czyli koewolucja biologiczno-kulturowa, kiedy wpływy biologii i kultury wzajemnie się amplifikują. Deacon (1997) przedstawia koewolucję na przykładzie tolerancji laktozy. Organizmy ludzi epoki paleolitu, podobnie jak wszystkich innych ssaków, produkowały laktozę – enzym trawiący cukier mleczny – tylko przez pierwszy okres życia. Udomowienie zwierząt przyniosło masową dostępność mleka, które było jednak dla ówczesnych ludzi ciężkostrawne. Z pomocą przyszła technologia przerobu mleka i eliminowania laktozy np. przez jej fermentację. Równocześnie mutacje utrzymujące produkcję laktazy (enzymu trawiącego laktozę) u dorosłych, jako wysoce adaptatywne, były zatrzymywane w populacji. Zarówno większa powszechność biologicznej zdolności trawienia mleka, jak i kulturowo-technologicznej sprawności jego przerobu, czyniła daną kulturę bardziej zależną od tego pokarmu, wzmagając presje selekcyjne na obu tych poziomach. Podobny proces koewolucji musiał mieć miejsce w przypadku zdolności językowych (zob. też rozwinięcie tej koncepcji w: Dor i Jablonka, 2014).

Po drugie, to co Chomsky nazywa E-językiem nie jest epifenomenem. Poszczególne systemy językowe mają własną dynamikę zmian, która zależy od właściwości indywidualnych umysłów, ale nie jest przez nie całkowicie determinowana. Nawet jeżeli biologiczny substrat języka, czyli nasze mózgi, pozostaje relatywnie niezmienny, sam kod językowy może podlegać zmianie, której charakter – jak pamiętamy, jest ewolucyjny. Sukces reprodukcyjny poszczególnych elementów systemu językowego – czy będą to słowa, czy fonemy czy reguły gramatyczne – zależy od spełnienia warunków, takich jak atrakcyjne brzmienie, czy łatwość zapamiętania. Język jest **użytecznym pasożytem** (Christiansen, 1994; zob.

2.2), a mózg – środowiskiem, do którego ów organizm musi się dostosować (Christiansen i Chater, 2008).

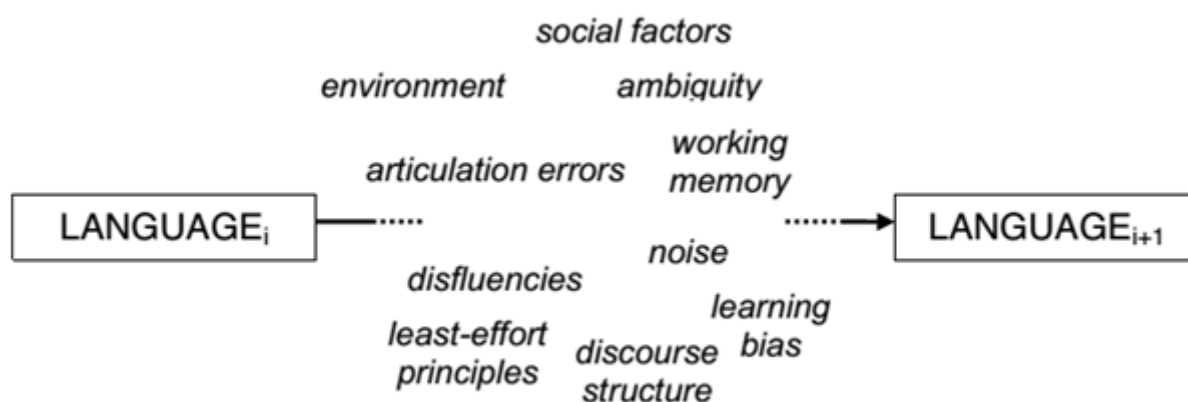
Mówimy tutaj o ewolucji przez dobór naturalny, ale na poziomie glottogenezy: kulturowej ewolucji języków jako zewnętrznych systemów reguł i elementów. Zasadniczo taka intuicja nie jest nowa, np. już w 1907 r. David S. Jordan pisał:

Walka o przetrwanie toczy się wśród słów tak samo jak i wśród zwierząt. Na przykład w języku angielskim słowa „begin” i „commence”, odpowiednio saksońskie i francuskie, nieustannie ze sobą rywalizują. Na koniec przetrwa to lepiej dostosowane, czyli lepiej służące celom języka angielskiego. Jeśli dostosowane jest częściowo i jedno, i drugie, podzielią się wpływami. Nieme litery w słowach są relikami ich historii, podobnie jak szczątkowe organy zwierząt są świadectwem ich pochodzenia. (Jordan, 2013 [1907]: 325)

W ostatnich latach opracowano jednak narzędzia pozwalające uchwycić formalnie mechanizm takiej zmiany. Najbardziej znanym z nich jest paradygmat **iterowanego uczenia się** rozwijany przez szkołę edynburską (uchodzącą za najważniejszy ośrodek badań nad ewolucją języka). Jego podstawą jest obserwacja, że wiedza językowa nie przemieszcza się telepatycznie z głów rodziców do głów dzieci w niezmienionym kształcie, tylko jest przekazywana kulturowo i ulega przy tym zmianom. Za każdym razem podczas międzypokoleniowej transmisji języka produkcja językowa (*output*) starszego pokolenia P_1 stanowi dane wejściowe (*input*) dla młodszego pokolenia P_2 .

Edynburchycy zwracają uwagę, że transmisja ta nie jest stuprocentowo dokładna. Ma na to wpływ szereg czynników nazywanych filtrami (*bottlenecks*). Mogą one leżeć po stronie nadawcy produkującego dane wyjściowe, np. być rezultatem wad wymowy czy asymilowania głosek podczas szybkiego mówienia; mogą wynikać ze środowiska, np. hałasu czy innych zakłóceń, a także środowiska społecznego, np. aktualnej mody; mogą wreszcie wynikać z konstrukcji systemu poznawczego odbiorcy, czyli jego wrodzonych założeń – oczekiwań odnośnie przyswajanego języka (*biases*) lub ograniczeń pamięci roboczej (Kirby i in., 2004). Wszystkie te czynniki przesądzają, że system językowy S_2 opanowany przez młodsze pokolenie będzie nieznacznie różnił się od systemu S_1 ich poprzedników. Jak się okazuje, owe drobne zmiany nie są przypadkowe, a ich kumulacja w wyniku dziesiątek i setek takich międzypokoleniowych transmisji prowadzi do regularyzacji i

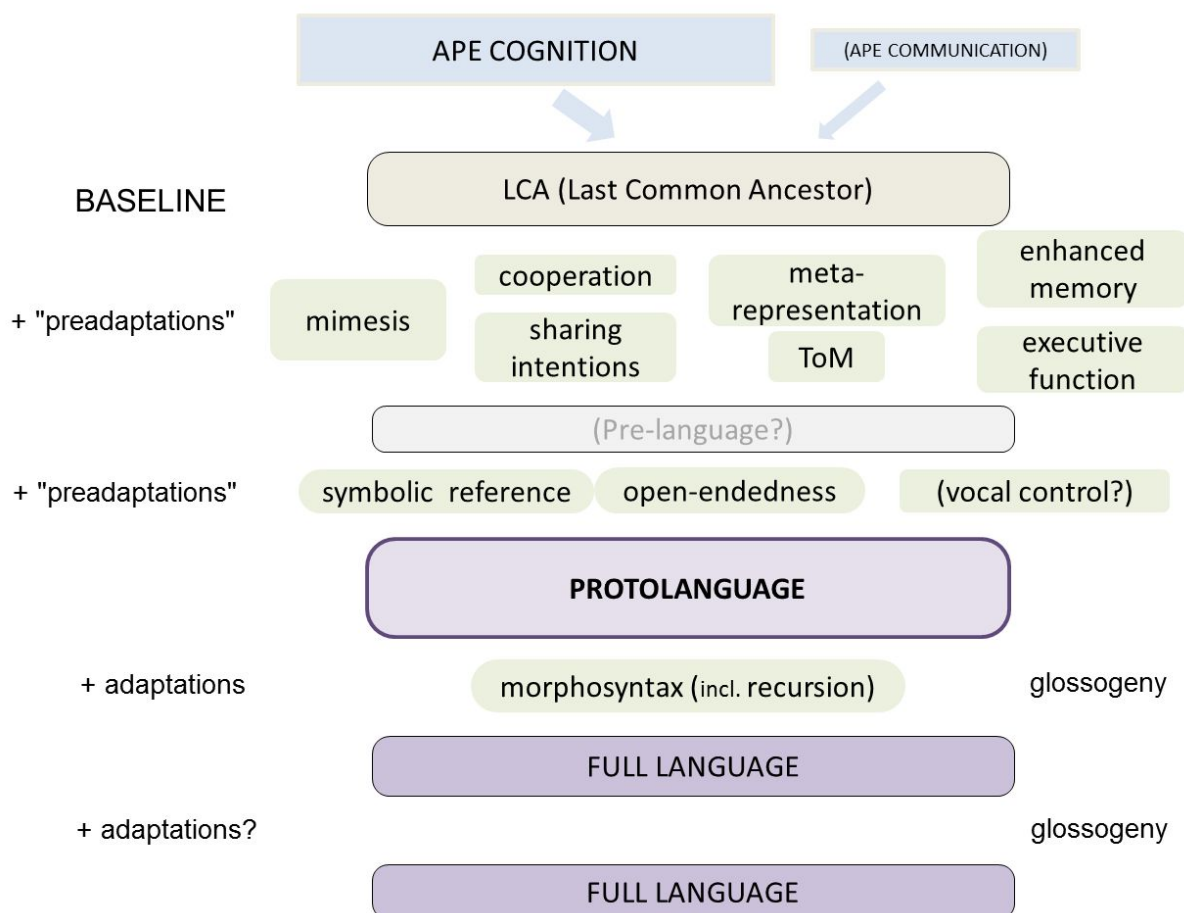
optymalizacji kodu językowego. Do najciekawszych wyników zespołu z Edynburga należy eksperymentalne wykazanie takiej regularyzacji (Kirby i in., 2008).



Il. 3.4. Transmisja języka w modelu uczenia iterowanego (za Kirby i in., 2004: 600)

3.4 Etapy

Próba jakiegokolwiek, nawet ogólnej, rekonstrukcji etapów, w których przebiegała ewolucja języka musi być przedsięwzięciem mocno spekulatywnym. Mimo to zarysowanie przynajmniej ramowego modelu stadiów tego procesu wydaje się celowe, ponieważ stanowi pomoc poznawczą, która pozwala uporządkować wiadomości i odnieść je do wspólnego mianownika. Taki właśnie ramowy model przedstawiamy poniżej (zob. Il. 3.5). Zdajemy sobie sprawę, iż nasza rekonstrukcja wiąże się z podjęciem szeregu decyzji teoretycznych, które, jak choćby hipotetyczny status protojęzyka, nie są przedmiotem szerokiego konsensusu. Staraliśmy się jednak do istniejących konsensusów nawiązać w jak największym zakresie.



Il. 3.5. Hipotetyczne etapy powstania i rozwoju języka

3.4.1. Poziom podstawowy

Intuicyjny pogląd na pochodzenie języka lokuje źródła tej zdolności w systemie komunikacji głosowej naczelnych i bierze za model istniejące systemy np. okrzyków alarmowych małp (Hockett, 1964; Swadesh, 1971). Nawet niektórzy badacze (np. Maynard Smith i Szathmáry, 1999: 161-162; Aitchison, 2000: 96-97) ulegając tej intuicji skłonni są – całkowicie błędnie – traktować okrzyki werwetów jako pierwowzory słów ludzkiego języka. Możemy tu posłużyć się analogią latawca i samolotu odrzutowego – podobieństwo tych systemów jest powierzchowne, natomiast głębokie zasady działania obu systemów – całkowicie odmienne. Obecnie większość badaczy zgadza się, że „język wyewoluował na bazie zwierzęcych *zdolności poznawczych*, nie zwierzęcej komunikacji” (Ulbaek, 1998: 33). Wbrew Hockettowi (zob. Waciewicz i Żywiczyński, 2014), podwalin języka należy więc szukać nie w małpich systemach komunikacji, radykalnie różnych od języka, lecz w bardzo szeroko rozumianych małpich zdolnościach poznawczych, które z jednej strony

wykazują ewolucyjną ciągłość z ludzkimi, z drugiej – stanowią nieodzowne warunki wstępne dla rozwoju komunikacji językowej.

To, co przyjmujemy tutaj jako poziom bazowy, czyli „punkt wyjścia”, to hipotetyczne zdolności poznawcze i komunikacyjne **ostatniego wspólnego przodka ludzi i szympanów** (*last common ancestor*, LCA), który żył około 6-7 mln lat temu. Przybliżonej rekonstrukcji dokonujemy w oparciu o dane pochodzące od innych naczelnych, a szczególnie przydatne są te pozyskane w badaniach najbliższej spokrewnionych z człowiekiem przedstawicieli rodzaju *Pan*, czyli szympanów i bonobo, ale także pozostałych wielkich małp, czyli goryli i orangutanów. Siłą rzeczy możemy mówić tu tylko o przybliżonej rekonstrukcji, ponieważ każdy z gatunków wielkich małp człekokształtnych podczas milionów lat własnej ewolucyjnej historii podlegał presjom selekcyjnym dostosowującym ich system poznawczy do lokalnego habitatu. Z kolei na korzyść metody porównawczej przemawia jej zastosowanie w anatomii oraz bogactwo danych. W dalszej dyskusji często będziemy się posiłkować danymi z prymatologii i psychologii porównawczej.

3.4.2. Preadaptacje

Dobrze ugruntowana w literaturze przedmiotu lecz nieco niefortunna nazwa „preadaptacja” stwarza pole do pomyłek, ponieważ może sugerować celowość – sprzeczną z logiką ewolucyjną. Ewolucja nie planuje i nie „widzi naprzód”, dlatego nie może wykształcić cech, które dopiero mają stać się adaptatywne w dalszej perspektywie. Termin „preadaptacja” nie oznacza więc cech, które wyłoniły się „po to, aby” później mógł na ich bazie powstać język. Są to raczej cechy powstałe niezależnie, o samostnej wartości adaptacyjnej niezwiązanej z językiem. Z drugiej strony bez nich język nie mógłby się pojawić, ponieważ stanowią one bazę i warunki wstępne dla jego ewolucyjnego wyłonienia się. Preadaptacje związane są zarówno z infrastrukturą anatomiczną – artykulacyjną oraz neuronalną – jak i kognitywną, która była niezbędna dla pojawienia się języka. Preadaptacje zostają szczegółowo omówione w kolejnym rozdziale.

3.4.3. Komunikacja przedjęzykowa

Pierwszym z hipotetycznych stadiów rozwoju języka w naszym modelu jest przed-język. Etapu tego nie należy reifikować. Etap przed-języka postulujemy jako konsekwencję modelu i nie jest on oparty na przesłankach empirycznych, a w

związku z tym nie powinno się wnioskować, iż takie stadium faktycznie musiało mieć miejsce. Komunikacja przed-językowa stała się możliwa wraz z pojawieniem się stabilnych norm współpracy oraz zdolności mimetycznych, które pozwalały na świadome uruchamianie programów motorycznych. Mówiąc w najprostszy sposób, małpy nie komunikują się językowo głównie dlatego, że nie mają w tym żadnego interesu. W momencie, kiedy bariera ta zostaje usunięta i przy założeniu intencjonalnej produkcji znaków, można sobie wyobrazić powstanie systemu komunikacyjnego, który jest oparty o analogowe, a nie dyskretne, sygnały np. pantomimiczne sekwencje albo dźwiękonaśladowcze wokalizacje. Natomiast, kiedy sygnały tego rodzaju ulegają konwencjonalizacji i zyskują wymiar symboliczny, rozpoczyna się etap komunikacji protojęzykowej.

3.4.4. Protojęzyk⁷²

Zdecydowana większość badaczy uznaje gradualistyczną wizję ewolucji języka przynajmniej w takim sensie, że język ludzki (ściślej: biologiczna zdolność językowa współczesnych ludzi) w jego obecnej złożoności nie wyłonił się gwałtownie, lecz musiał być poprzedzony przynajmniej jednym stadium komunikacji jakościowo różnym od komunikacji innych naczelnych. Założenie takie wymusza ogólna teoria ewolucji, w świetle której koncepcje saltacjonistyczne, czyli postulujące gwałtowne, 'skokowe' zmiany jakościowe, choć możliwe, są *prima facie* mniej wiarygodne od koncepcji stopniowego dokonywania się przekształceń, czy to w cechach morfologicznych organizmów, czy też ich zdolnościach poznawczych. Wspomniany wcześniej system komunikacji, z jednej strony prostszy od języka, lecz z drugiej posiadający niektóre jego cechy nieobecne w komunikacji zwierzęcej, określa się mianem protojęzyka. Termin **protojęzyk**⁷³ (*protolanguage*) zaproponowany został przez Dereka Bickertona (1990: 122-125), który wymienia cechy charakterystyczne tego systemu komunikacji:

- brak reguł dotyczących szyku wyrazów,
- brak pustych elementów składniowych,
- brak konieczności wyrażania argumentów zdaniowych,
- brak mechanizmów rekursywnego wyprowadzania struktur frazowych.

⁷² Na podstawie: Wacewicz, 2013.

⁷³ *Protojęzyk (protolanguage)* w znaczeniu filogenetycznym należy odróżnić od podobnego terminu z językoznawstwa historycznego: *prajęzyk* lub *proto-język (proto-language)* oznacza hipotetyczny, zrekonstruowany przodek danej rodziny językowej, np. język praindoeuropejski.

Bickerton (1990: 109-122) zauważa także, iż podany przez niego zestaw właściwości charakteryzuje następujące systemy:

- komunikację poddanych nauce języka małp człekokształtnych;
- komunikację dzieci w wieku około dwóch lat;
- komunikację „wilczych dzieci” (osób które wychowywały się poza społecznością ludzką, nie mając tym samym styczności jako dzieci z językiem naturalnym – zob. Ramka 1.8);
- pidżyny (języki pidżynowe).

W uproszczeniu, zaproponowana przez Bickertona wizja protojęzyka to symboliczny, tj. złożony z arbitralnych i konwencjonalnych znaków, leksykon pozbawiony reguł morfologicznych bądź składniowych. Elementy leksykonu mają zatem postać arbitralnych i konwencjonalnych znaków (symboli) i zestawiane są wyłącznie szeregowo w sposób niepodlegający regułom formalnym, a jedynie interpretacji funkcjonalnej. Pinker (1994: 366) proponuje uproszczenie „protojęzyk = język minus gramatyka”, rozszerzając porównanie na sposób porozumiewania się imigrantów, turystów, pacjentów z afazją, czy konstrukcję telegramów. Jak każda analogia, ta również jest użyteczna, ale i ma swoje granice. Np. sam Bickerton wyłączył pacjentów z afazją ze swojej analizy, oceniając, że charakterystyczna dla nich komunikacja wykazuje inne cechy strukturalne.

Obecnie badacze ewolucji języka, nawet jeśli nie przyjmują podanej wyżej definicji Bickertona, są zgodni co do użyteczności pojęcia protojęzyka (zob. Botha, 2012) – czy to jako faktycznego systemu komunikacji człowiekowatych, czy przynajmniej jako wyróżnionego czysto analitycznie stadium przejściowego między systemami komunikacji zwierząt a językiem ludzkim. Jak stwierdza Andrew Smith (2008: 101):

Większość badaczy zgadza się, że w przeszłości istnieć musiał poprzednik ludzkiego języka – protojęzyk – który nie posiadał złożonych struktur składniowych charakterystycznych dla języków współczesnych (Bickerton, 1990; Carstairs-McCarthy, 1999; Hurford, 2003), prowadząc jednak zażarte spory o naturę takiego protojęzyka oraz o to, jak przekształcił się we współczesny ludzki język.

W swej kompleksowej dyskusji tego zagadnienia, Tecumseh Fitch (2010: 399-507) wyróżnia trzy główne stanowiska teoretyczne co do natury protojęzyka:

- koncepcje leksykalne (np. Bickerton, 1990; Jackendoff, 1999),
- koncepcje gesturalne (np. Corballis, 2002; Arbib, 2005),
- koncepcje muzyczne (np. Mithen, 2005; Fitch, 2010).

Wydaje się jednak, że podział zaproponowany przez Fitcha nie jest całkowicie trafny, gdyż tak naprawdę mamy do czynienia z dwoma rozłącznymi osiami dyskusji odnośnie charakteru protojęzyka: pierwsza dotyczy modalności i/lub formy sygnału (koncepcje protojęzyka głosowego i muzycznego), druga natomiast kompozycji strukturalnej treści przekazu. W tym wymiarze przebiega dyskusja zwolenników protojęzyka kombinatorycznego z holistycznym.

Propozycja Bickertona jest przykładem koncepcji kombinatorycznej – komunikaty budowane są poprzez zestawianie elementów symbolicznego leksykonu w krótkie ciągi, które następnie podlegają interpretacji pragmatycznej. Koncepcje holistyczne (Wray, 1998; Arbib, 2005) niejako odwracają ten porządek. Holistyczny protojęzyk nie dopuszcza możliwości kompozycjonalnego budowania komunikatów, a jego poszczególne wyrażenia są ‘atomami’ pozbawionymi wewnętrznej struktury. W koncepcji holistycznej wyrażenia, które są nabywane i używane jako niepodzielne całości, niosą treść odpowiadającą treści niesionej we współczesnych językach przez całe frazy lub zdania. Dopiero kolejny etap rozwoju języka stanowiłoby odkrycie możliwości dekompozycji wyrażeń i fragmentacji na elementy odpowiadające dzisiejszym słowom. Mogłoby to mieć miejsce np. w drodze reanalizy komunikatów, czyli odkrycia przypadkowych wspólnych elementów w strukturze kilku holistycznych sygnałów i wtórnego nadania im znaczeń odpowiadających pojedynczym słowom.

Koncepcje holistyczne są intuicyjnie mniej wiarygodne i mają obecnie stosunkowo niewielu zwolenników. Komentatorzy (np. Smith, 2006) wymieniają słabości takich scenariuszy: ograniczony zasób sygnałów, problemy z nabywaniem holistycznych znaczeń, oraz problematyczność opisanego wyżej procesu reanalitycznej dekompozycji ze względu na zbyt dużą liczbę potencjalnych kontrprzykładów. Wnioski te znajdują poparcie w symulacjach komputerowych (np. Johansson, 2008), których wyniki sugerują, że stabilny holistyczny protojęzyk byłby

możliwy tylko przy rygorystycznych założeniach, przede wszystkim bardzo małym zasobie sygnałów.

Wray przytacza jednak interesujące argumenty natury lingwistycznej (np. Wray i Grace, 2007), iż kompozycjonalność nie jest wcale tak oczywistą własnością języka, za jaką ją uważamy. Świadomość kompozycjonalnej struktury języka może być w dużej mierze artefaktem kultury piśmiennej w ogóle, a formalnej analizy językoznawczej w szczególności. Wray i Grace dokonują rozróżnienia na używanie języka w niszach egzo- i ezoterycznych. W niszy egzoterycznej komunikacja ma miejsce głównie z obcymi, tj. członkami innych grup o odmiennym zapleczu kulturowym i często użytkownikami innego języka. W niszy ezoterycznej komunikacja przebiega z osobami dobrze znanymi, wewnątrz małej grupy, w której wszyscy są rodzimymi użytkownikami danego języka. W takich niszach wzrasta rola interpretacji pragmatycznej a znacznie maleje rola kompozycjonalności oraz systematycznych reguł w ogóle. Początki protojęzyka siłą rzeczy musiały mieć miejsce w niszy ezoterycznej, zatem kompozycjonalność mogła być własnością wtórną, wytworzoną w miarę zwiększania się liczby komunikatów oraz – jak się wydaje – rozwoju pisma, którego stosowanie wymusza niejako regularyzację (zob. Ramka 3.10).

Jeszcze inna dystynkcja w obrębie koncepcji protojęzyka, która również wynika z opisu Fitcha i z której również nie zdaje on pełnej relacji, dotyczy postulowanej kolejności pojawienia się semantyki i kombinatoryki. Dla większości badaczy semantyka (lub protosemantyka – jak pisze Johansson [2005: 223]) – rozumiana jako system przypisywania jednostkom komunikacyjnym określonych znaczeń – wyprzedziła kombinatorykę, czyli bardzo ogólnie rozumianą składnię. Taka chronologia zgodna jest ze scenariuszami kreślonymi zarówno przez Bickertona jak i zwolenników protojęzyka gesturalnego (Hewes, 1997; Corballis, 2002; Arbib, 2005), ale również z podejściem holistycznym Wray czy muzyczno-holistyczną koncepcją Stephena Mithena (2005), w których jednostkom protojęzyka holistycznego miałyby być przypisane znaczenia. Inne stanowisko zajmuje sam Tecumseh Fitch (2010: 503-507) – nawiązując do refleksji Darwina (zob. 1.2.2) i Jespersena (zob. 1.2.2) o początkach języka, sugeruje, że pierwsza forma komunikacji protojęzykowej była oparta na hierarchicznie zorganizowanych pieśniach, podobnych do pieśni niektórych ptaków. Taki system protojęzykowy, nazwany przez Fitcha „nagą fonologią” (*bare phonology*), cechował duży stopień skomplikowania oparty o

reguły pozwalające na generowanie nowych jednostek, które były jednak pozbawione *propozycjonalnego* znaczenia. Dopiero później frazy uzyskiwały znaczenia. Gdy zaś chodzi o powstanie składni, to jej źródłem były reguły generowania jednostek w pierwotnym protojęzyku. Zatem według Fitcha reguły kombinatoryczne istniały zanim pojawił się komponent semantyczny.

3.4.5. Od protojęzyka do języka

Opis przejścia od protojęzyka do języka współczesnego, co oczywiste, ściśle łączy się z zakładaną koncepcją protojęzyka.

- Dla większości badaczy, zmiana protojęzyka w język następuje wraz z **uzyskaniem przez system jednostek symbolicznych kombinatoryki syntaktycznej**:
 - poprzez inkrementalny **rozwój reguł składniowych** (np. Jackendoff, 2002) lub
 - poprzez **dekompozycję** całościowych, holistycznych wyrażeń (np. Wray, 1998).
- Dla scenariuszy postulujących pierwszeństwo mechanizmu kombinatorycznego wobec semantyki, jak omawiana wyżej koncepcja „nagiej fonologii” Fitcha, wyłonienie się języka wiąże się z **dołączeniem semantyki**, kiedy już kombinatorycznie łączone jednostki fonologiczne zaczęły także przenosić znaczenia.
- Dla scenariuszy gesturalnego protojęzyka, oprócz rozwoju składni problemem jest również **przejście języka do modalności głównie głosowej** – zajmujemy się tą kwestią szczegółowo w kolejnym rozdziale.

Kontrowersyjne jest także tempo i mechanizm takiego hipotetycznego przejścia. Istnieją tu dwa scenariusze: jeden pisany w duchu chomskistowskiego saltacjonizmu postuluje gwałtowne przejście od protojęzyka do języka właściwego; według drugiego przejście to odbywało się stopniowo. Najbardziej znanym zwolennikiem pierwszego stanowiska jest Derek Bickerton, a w zasadzie „wczesny Bickerton”. W *Language and Species* (1990) przedstawia on hipotezę o skokowym wyłonieniu się składni dzięki „szczęśliwej” makromutacji, która zmieniła funkcjonowanie mózgu. Taka propozycja nawiązuje w oczywisty sposób do pozycji Chomskiego; należy

jednak pamiętać, że u twórcy gramatyki generatywnej idea makromutacji jest o wiele bardziej radykalna, bo nie dopuszcza on żadnych stadiów pośrednich, takich jak protojęzyk, i z naciskiem twierdzi, że język pojawił się nagle, bez udziału żadnych prekursorów (Chomsky, 1995; Berwick i Chomsky, 2011). Większość zwolenników poglądu, że przejście od protojęzyka do języka współczesnego związane jest z pojawieniem się składni, zdecydowanie opowiada się za scenariuszem gradualistycznym. Znajduje się wśród nich również „późny Bickerton” (2009), który zrewidował swoje stanowisko uznając je za niezgodne z charakterem zmian ewolucyjnych. Za powolnym wzrostem składniowego komponentu języka zdecydowanie opowiada się Jackendoff (2002), według którego leksykalny protojęzyk – zbiór jednostek symbolicznych – uzyskał najpierw prostą gramatykę frazową służącą do wyrażania ról semantycznych, a dopiero następnie morfosyntaksę.

Drugą linią podziału stanowisk teoretycznych jest względna rola czynników biologicznych i niebiologicznych. Wspomniani wyżej badacze reprezentują nurt podkreślający rolę biologicznego substratu – biologicznie uwarunkowanej zdolności do nabywania języka – a więc i jego biologicznej ewolucji. Alternatywą jest upatrywanie uzyskania składni przez rozwijający się protojęzyk w procesach kulturowych. Jednym z rodzajów takiej zmiany kulturowej może być **gramatyzacja** (Heine i Kuteva, 2007; Hurford, 2011), czyli proces, dzięki któremu jednostki leksykalne, np. rzeczowniki czy czasowniki zmieniają się w jednostki gramatyczne, np. znaczniki czasu przyszłego. Za przykład posłuży zamiana angielskiego „going to”, początkowo oznaczającego wyłącznie czynność fizycznego przemieszczania się osoby, w znacznik czasu przyszłego, którego standardową wymową jest obecnie /'gɒnə/ („gonna”).

Ewolucja kulturowa jest szybsza od biologicznej (zob. 2.2) i ewolucyjna zmiana w samej strukturze kodu językowego przynajmniej teoretycznie może doprowadzić do przejścia ze stadium protojęzykowego do pełnego języka bez żadnych dalszych zmian na płaszczyźnie biologicznej. Takie wydaje się być np. stanowisko szkoły edynburskiej (zob. Scott-Phillips i Kirby, 2010). Z drugiej strony nie ma powodu, dla którego ewolucja przez dobór naturalny nie miałaby nadal wywierać wpływu na użytkowników protojęzyka, dalej kształtując ich językowe adaptacje. Co więcej, adaptacyjna zmiana związana z językiem może mieć miejsce nawet w populacjach współczesnych ludzi. Na przykład kontrowersyjne badanie Dana Dediu i D. R. Ladda z 2007 raportuje korelację między występowaniem

języków tonalnych a występowaniem w populacjach ich użytkowników alleli dwóch genów związanych z rozmiarem mózgu.

3.5. Podsumowanie

Mamy nadzieję, że udało nam się przekonać Czytelnika o jakościowej różnicy między refleksją glottogenetyczną, której rys historyczny znajduje się w rozdziale pierwszym, a ściśle naukowym przedsięwzięciem jakim jest ewolucja języka. Staraliśmy się ukazać wieloaspektową, skomplikowaną naturę języka ludzkiego, którego nie można sprowadzić do jednego komponentu, genu, presji selekcyjnej czy modalności. Wątek ten znowu podejmiemy w rozdziale ostatnim, a tymczasem przejdziemy do opisu warunków wstępnych, które umożliwiły człowiekowatym wykształcenie złożonego mechanizmu, jakim jest język. Przedstawieniu tego problemu poświęcimy dwa następne rozdziały.

Rozdział IV

PREADAPTACJE, CZYLI WARUNKI WSTĘPNE

Terminu *preadaptacje* używamy w sensie nietechnicznym dla oznaczenia *wszelkich różnic* między człowiekiem a jego hipotetycznym wspólnym przodkiem z szympanсами, które stanowią warunki wstępne umożliwiające pojawienie się języka w naszej linii ewolucyjnej. Zdecydowana większość zjawisk, które tutaj omówimy, ma prawdopodobnie naturę *egzaptacji*, czyli zmian służących – przynajmniej pierwotnie – innym niż język celom, dopiero później wprzęgniętych w jego ewolucję. Możliwe jednak, iż część z opisywanych przez nas cech bezpośrednio służyła rozwijającej się zdolności językowej, a więc miała status adaptacji do języka. Za Hauserem i in. (2002) przyjmujemy podział na preadaptacje senso-motoryczne, głównie służące produkowaniu i odbieraniu mowy, oraz kognitywne, przy omawianiu których poruszymy problem relacji między ewolucją języka a ewolucją mózgu. Najważniejszy z warunków wstępnych – kooperację – zdecydowaliśmy się wyróżnić w osobnym, następnym rozdziale.

4.1. Mowa

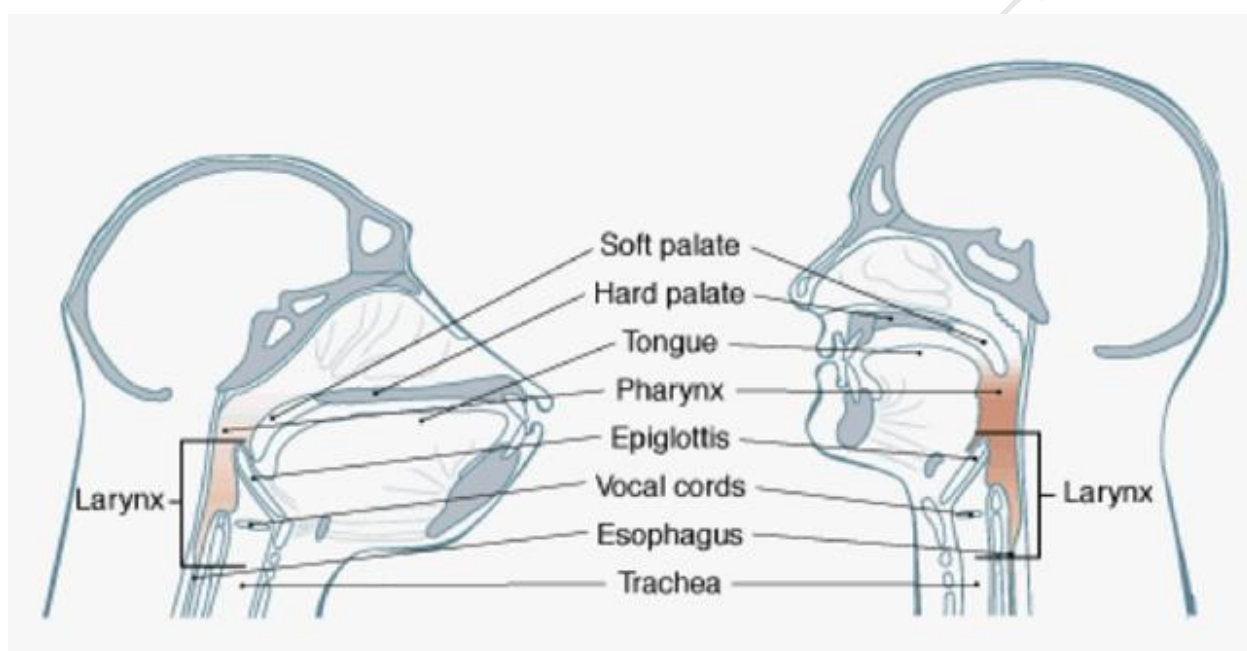
Mówienie jest zdecydowanie jedną z najbardziej skomplikowanych czynności motorycznych, jakie wykonuje człowiek. Wszystkie elementy kanału głosowego, który służy produkcji mowy, pierwotnie spełniały inne funkcje, przede wszystkim związane z oddychaniem i przyjmowaniem pokarmu. Ma on charakterystyczny kształt odwróconej litery L, z u dołu położonym aparatem fonacyjnym, który tworzy para fałd głosowych umieszczonych w krtani. Ukryte w fałdach wiązadła głosowe są rozsunięte podczas oddychania i produkcji głosek bezdźwięcznych, natomiast przy wytwarzaniu głosek dźwięcznych wiązadła na przemian zwierają się i rozwierają. Nad krtanią aż do ujść jam ustnej i nosowej wznosi się przestrzeń gardłowa, która osiąga największą szerokość na poziomie kości gnykowej. Mięśnie przytwierdzone do kości gnykowej umożliwiają poruszanie krtanią i językiem, dzięki czemu można zmieniać wielkość gardła i jamy ustnej – poprzez odciągnięcie korzenia języka przestrzeń jamy ustnej powiększa się kosztem przestrzeni gardłowej i odwrotnie, poprzez wypchnięcie języka w górę redukcji ulega przestrzeń ustna, a rośnie przestrzeń gardłowa. Te operacje w bardzo uproszczony sposób przedstawiają

działanie tak zwanego „systemu podwójnej rezonacji” (*double resonator system*) – powietrze przechodzące przez gardło i usta albo najpierw trafia do mniejszej przestrzeni artykulacyjnej (odwiedziony język), a później do większej, albo najpierw do większej (podniesiony język), a później do mniejszej (Nishimura i in., 2003). Wielka ilość dźwięków, jakie może wyprodukować kanał głosowy, wynika właśnie z działania systemu podwójnej rezonacji. Jego działanie podlega dodatkowym modulacjom poprzez ruchy języka, warg i podniebienia miękkiego, które może szczelnie zamykać wejście do jamy nosowej albo otwierać je, przez co część powietrza umyka właśnie tamtędy, co ma miejsce przy artykulacji głosek nosowych.

Dla problemu powstania języka, a przynajmniej dla powstania mowy, istotne jest porównanie ludzkiego kanału wokalnego i odpowiadających mu struktur u małp człekokształtnych. Stosunkowo jednorodny plan budowy i unerwienia tych organów u małp człekokształtnych, w tym szympansov, z którymi jesteśmy najbliżej spokrewnieni, i kilka zasadniczych różnic widocznych u człowieka, pozwalają przypuszczać, że były to zmiany, które pojawiły się po oddzieleniu się linii ewolucyjnej człowiekowatych od szympanziej linii *Pan*, około 6-7 milionów lat temu. Pierwsza różnica, która rzuca się w oczy, to kontrast między charakterystycznym kształtem (odwrócona litera L) ludzkiego kanału a – w zasadzie – prostym, przypominającym rurkę, kanałem szympansim, którego budowa nie odbiega od ogólnego schematu u ssaków (Lieberman i McCarthy, 1999; Aiello, 1998). Interesująca jest w tym przypadku ontogeneza; otóż, u nowo narodzonych dzieci kanał głosowy nie jest spionizowany, a krtań znajduje się wysoko, co przypomina układ anatomiczny szympansa (Lieberman i McCarthy, 1999). Krtań zaczyna opadać poczynając od trzeciego miesiąca życia, co trwa do około trzeciego roku (Lieberman i McCarthy, 1999; Fitch, 2000). Co ciekawe, przesunięcie krtani w dół, wprawdzie o wiele mniejsze, obserwuje się także u szympansov, ale nie u przedstawicieli innych gatunków małp człekokształtnych (Nishimura i in., 2003). Zachodzi więc podejrzenie, że filogeneza tych zmian zachodziła dwustopniowo: u wspólnego ludzom i szympansom przodka rozpoczął się proces opadania krtani, natomiast już w linii człowiekowatych nastąpiło opadnięcie kości gnykowej, co doprowadziło do powstania pionowo położonej krtani i znajdującej się nad nią dużej przestrzeni jamy gardłowej (Johansson, 2005: 78-79).

Ze względu na rolę jaką nisko położona krtąń odgrywa w wytwarzaniu mowy, ewolucja kanału dźwiękowego wzbudziła ciekawość badaczy zainteresowanych powstaniem języka. W serii publikacji Philip Lieberman (2001, 2002, 2003) argumentował, że kształt kanału głosowego, a przede wszystkim nisko położona krtąń, jest adaptacją służącą językowi. Wskazywał on, że układ znajdujący się u noworodka jest przystosowany do ssania, a w momencie kiedy dziecko jest odstawiane od piersi i zaczyna *gaworzyć* (około 5 miesiąca życia), krtąń zaczyna opadać, co ma sprzyjać artykułowaniu dźwięków. Argument ten wzmacnia fakt, że poza funkcją akustyczną amplifikacji dźwięku, dzięki działaniu podwójnego rezonansu (zob. wyżej), głębokie ułożenie krtani nie daje żadnych zysków, a nieco komplikuje koordynację czynności pobierania pokarmu i oddychania, niosąc większe ryzyko zakrzuszenia się (np. Fitch, 2000). Przed łatwością przyjęcia takiego scenariusza przestrzega Tecumseh Fitch, który przy pomocy zdjęć rentgenowskich pokazał, że u wielu gatunków ssaków krtąń, choć w stanie spoczynku położona jest wysoko, to w czasie wokalizowania znacznie opada (np. u szczekającego psa lub ryczącego jelenia: Fitch, 2000). Ponadto istnieją gatunki, u których krtąń jest obniżona na stałe, na przykład u koali, tak więc niskie położenie krtani nie jest wyłącznie cechą ludzką (Fitch 2002). Prowadzi to Fitcha do konkluzji, że pozycja krtani nie przesądza o posiadaniu mowy i nie wyklucza, że jej obniżenie u ludzi nastąpiło w wyniku działania presji selekcyjnych niezwiązanych z mową. Fitch proponuje, że jednym z takich czynników mogło być – znane z literatury etologicznej – wyolbrzymianie rozmiaru ciała w zawołaniach lęgowych, o czym może świadczyć rozrost krtani i fałd głosowych u dojrzewających chłopców prowadzący do mutacji głosowej (Fitch, 2002). Inni autorzy piszący o różnicach anatomicznych w kanałach głosowych człowieka i szympansa zwrócili uwagę na znaczne oddalenie u tego drugiego podniebienia miękkiego od ściany gardła, co uniemożliwia szympansom szczelne zamknięcie ujścia jamy nosowej poprzez podniesienie podniebienia miękkiego (tzw. zamknięcie podniebienno-gardłowe: Savage-Rumbaugh i Lewin, 1994). U ludzi taka operacja pozwala na artykułowanie głosek oralnych, kiedy powietrze uchodzi jedynie przez usta. Z kolei Bart de Boer wyjaśnia, jakie konsekwencje dla wokalizacji miała utrata *worów powietrznych* (*air sacs*) – workowatych struktur, które u wszystkich – z wyjątkiem człowieka – małych człokształtnych znajdują się pomiędzy fałdami głosowymi a kością gnykową. De Boer, który przeprowadził symulacje wokalizacji przy pomocy modelu imitującego

kanal głosowy z i bez worów powietrznych, stwierdził, że obecność worów może zwiększać donośność dźwięku, lecz utrudnia albo wręcz uniemożliwia rozpoznawanie kontrastów samogłoskowych (2012a, 2012b).



Il. 4.1. Przekrój kanału głosowego u szympansa i człowieka

Ewolucja kanału głosowego stała się też przedmiotem dyskusji paleoantropologicznej, znowu za sprawą P. Liebermana, który porównując kości gnykowe człowieka, małp człekokształtnych i [neandertalczyków](#), stwierdzał, że obniżenie krtani charakteryzuje tylko *Homo sapiens*, z czego Lieberman wysnuwa wniosek o nieobecności języka u *Homo neanderthalensis* (Lieberman i Crelin, 1971). Jednak późniejsze znaleziska – kości gnykowej w szkieletach neandertalczyków odkrytych w izraelskiej jaskini Kebara (Bar-Yosef i Vandermeersch, 1992) oraz w hiszpańskiej jaskini El Sidrón (Santamaria i in., 2010) – są pod względem wielkości i kształtu identyczne z ludzkimi kośćmi gnykowymi, co nakazuje przypuszczać, że między neandertalskim i ludzkim kanałem głosowym nie było istotnych różnic (Hurford, 2014). Obecnie większość badaczy zgadza się z poglądem, że neandertalczyki byli, przynajmniej pod względem anatomicznym, zdolni do

mówienia (Boë i in., 1999, 2002; d'Errico i in., 2003; zob. też Corballis, 2002: 144), a coraz większa ich liczba jest skłonna przyznać, że neandertalczycy posiadali język (Johansson, 2013; Dediu i Levinson, 2013).

Inna, ważna różnica między małpami człekokształtymi a człowiekiem dotyczy unerwienia kanału głosowego. W szczególności dotyczy ona neuronalnej kontroli nad strunami głosowymi. Ludzie posiadają połączenia nerwowe między fałdami głosowymi i neokortykalnymi częściami mózgu, co umożliwia nam świadomą kontrolę nad procesem fonacji, tj. nad produkcją głosek dźwięcznych i bezdźwięcznych (Deacon, 1992). U małp i małp człekokształtnych wokalizacje znajdują się pod kontrolną ewolucyjnie starszych części mózgu, związanych z neuronalnymi schematami egzekucyjnymi dla połykania i oddychania (Deacon, 1997). Taka architektura powoduje relatywny brak innowacyjności w zachowaniach wokalnych małp, przynajmniej w porównaniu z ich gestami – w zasadzie wokalizacje są ustalone gatunkowo, choć dopuszczalne są ich warianty lokalne⁷⁴. Ze względu na znaczny automatyzm ich zachowań wokalnych fiasko poniosły natomiast próby nauczania małp mowy, co dokumentowaliśmy w pierwszym rozdziale, oraz próby nauczania ich wokalizacji innego gatunku małp, nawet jeśli były to wokalizacje zbliżone do oryginalnych (Fitch, 2000). Według Terrence'a Deacona, podstawową przeszkodą w wokalne edukacji małp jest właśnie automatyzm wokalizacji, a nie tylko brak świadomej kontroli nad strunami głosowymi (Deacon, 2003). Jeśliby przełożyć tę obserwację na plan filogenetyczny, to rozwój ludzkich zachowań wokalnych musiał rozpocząć się właśnie od rozluźnienia presji selekcyjnej skierowanej na utrzymywanie automatycznych wokalizacji, co dopiero w dalszej perspektywie sprzyjało zmianie unerwienia strun głosowych (Johansson, 2005: 81-82). Zmiana ta – o czym trzeba pamiętać – nie była całkowita i cały czas w ludzkim repertuarze znajdują się zachowania obsługiwane przez starą ścieżkę, takie jak śmiech albo krzyk bólu i, co za tym idzie, nad którymi mamy niską kontrolę wolicjonalną (Deacon, 2000).

⁷⁴ Najnowsze badania do pewnego stopnia kwestionują ten pogląd, dostarczając danych o intencjonalnej komunikacji głosowej wielkich małp (zob. np. Clay i Zuberbühler, 2014). Szczególnie dźwięki produkowane przy pomocy zębów i warg bywają używane w roli sygnałów komunikacyjnych w sposób intencjonalny i innowacyjny (Leavens i in., 2014). Nie zaprzecza to istnieniu jakościowej różnicy między kontrolą aparatu głosowego u ludzi i pozostałych małp.

Człowiek posiada również o wiele więcej niż małpy nerwów obsługujących klatkę piersiową, co pozwala na większą kontrolę oddychania, ale również na artykulację głosek, w której modulacja przepływu powietrza ma kolosalne znaczenie (MacLarnon i Hewitt, 1999). Podczas gdy u innych zwierząt długość wdechu i wydechu jest taka sama, człowiek, który mówi, na wydech wykorzystuje aż około 90% cyklu oddechowego, dostosowując ilość dostarczonego powietrza do wymogów artykułowanych głosek (Hurford, 2014). Z badań porównawczych człowieka, małp człekokształtnych i skamieniałości pochodzących od człowiekowatych, w których zestawiano wielkość kanału kręgowego z wielkością całego ciała, wynika, że zwiększenie unerwienia klatki piersiowej obserwuje się u człowieka i neandertalczyka, natomiast *australopiteki* (zbadano dwa okazy) i *Homo erectus* (zbadano jeden okaz) wykazują plan budowy podobny do małp człekokształtnych (MacLarnon i Hewitt, 1999). Wiodącą teorią wśród paleoantropologów, która stara się wyjaśnić zwiększenie kontroli na oddychaniem i połączonym z nim bardziej intensywnym unerwieniem klatki piersiowej, jest presja selekcyjna związana z dwunożnością, a konkretnie z powstaniem tak zwanego „oddychania tempowego”, uniezależniającego cykl oddechowy od poruszania kończynami. Ponieważ zarówno australopiteki, jak i erectusy były dwunożne, porównawcze badania Anny MacLarnon i Gwena Hewitta wydają się zaprzeczać temu stanowisku i wskazywać, że zwiększona kontrola oddechu uwarunkowana była inną przyczyną, na przykład była to adaptacja do mówienia, co autorzy badania sami sugerują. Możliwy jest też scenariusz w którym, poczynając od australopiteków oddychanie uniezależniało się od kroku i na tej pre-adaptatywnej platformie rozwinął się mechanizm zwiększonej kontroli oddychania, który widoczny jest u *Homo neanderthalensis* i *Homo sapiens*. Według tego scenariusza, pod którym podpisują się badacze ewolucji języka (np. Johansson, 2005: 82 i Hurford, 2014), kontrola oddechu byłaby egzaptacją, a nie adaptacją, do mowy. Choć odkrycie MacLarnon i Hewitta nie jest kontestowane, to historia innego badania pokazuje, jak niebezpieczna jest ekstrapolacja wyników pochodzących z – najczęściej bardzo ograniczonej liczby – skamieniałości do wyjaśniania zachowań takich jak mowa. Istniało przekonanie, że rozwój mowy wymagał zwiększonej nerwowej kontroli nad najważniejszym artykulatorem – językiem (np. MacNeillage, 1998). Antropolog Richard Kay i jego współpracownicy przewidywali, że będzie można wnioskować o ewolucji tej cechy na podstawie wielkości kanału nerwu podjęzykowego, którym nerw podjęzykowy, odpowiedzialny

za poruszanie językiem, opuszcza czaszkę. Kay i jego zespół zmierzili wielkość tego kanału u wybranych małp człekokształtnych, kilku australopiteków, jednego *Homo habilisa*, kilku neandertalczyków oraz archaicznych i współczesnych ludzi (Kay i in., 1998). Rezultaty wskazywały na istnienie istotnej różnicy z jednej strony między neandertalczykami i ludźmi, u których kanał był większy, a z drugiej małpami, australopitekami i *habilisem*. Na tej podstawie wysnuli wniosek, że język przystosowany do mowy musiał pojawić się nie później niż 400 000 lat temu, a najpewniej posiadał go już *Homo erectus*. Inny zespół kierowany przez paleoantropologa Davida DeGustę zakwestionował te ustalenia, przedstawiając własne badania, z których wynikało, że kanał u innych małp i innych okazów australopiteków znajduje się w normie wielkości przewidzianej dla człowieka (DeGusta i in., 1999). Ponadto, DeGusta i in. nie stwierdzili u gatunków występujących współcześnie korelacji między wielkością kanału, a ilością aksonów nerwowych, które nim przechodzą. Badania nad wielkością kanału nerwu podjęzykowego to jeden z przykładów, który poucza, jak duży krytycyzm należy zachować starając się odtworzyć przebieg ewolucji czegoś tak wielorakiego i ulotnego jak język.

4.2. Recepcja mowy

Jeśli chodzi o recepcję mowy, należy przede wszystkim zauważyć, że – inaczej niż w przypadku kanału głosowego – mechanizm słuchowy u ludzi jest w zasadzie taki sam jak u innych naczelnych, a jego układ nie różni się w zasadniczy sposób od ogólnego planu charakterystycznego dla ssaków (Johansson, 2005: 86). Progi słyszalności u człowieka i małp człekokształtnych są bardzo podobne (Spoor i Zonneveld, 1998), w podobny sposób zachodzi również przetwarzanie sygnałów słuchowych w mózgu (Kaas i Hackett, 2000), chyba że dotyczy ono przetwarzania dźwięków mowy, za które w mózgu ludzkim odpowiadają inne obszary niż w przypadku dźwięków niejęzykowych (Mueller, 1996). Choć, jak zaznaczyliśmy, nie ma w zasadzie żadnej różnicy między człowiekiem a szympansem gdy chodzi o progi słyszalności, to zaobserwowano ciekawą różnicę związaną z ostrością słuchu, czyli zakresem w którym dźwięki słyszalne są najlepiej. Ludzkie ucho słyszy dźwięki z największą ostrością w zakresie między 2 000 a 4 000 Hz, natomiast dla szympanców

jest to region o stosunkowo małej ostrości słyszenia (Pinker i Bloom, 1990, Moore 2000, Martínez i in., 2004). Biorąc pod uwagę fakt, że większość głosek mieści się w tym zakresie, można przypuszczać, że wzrost ostrości właśnie tam jest adaptacją do rozpoznawania mowy. Paleontolog Ignacio Martínez wychodząc z założenia, że o zakresach ostrości słuchu można wnosić po kształtach znajdujących się w uchu środkowym kosteczek słuchowych, dokonał ich oceny u *Homo heidelbergensis* – prawdopodobnego przodka zarówno człowieka jak i neandertalczyka (Martínez i in., 2004). Według jego pomiarów i założeń *Homo heidelbergensis* posiadał taką samą jak człowiek ostrość słyszenia, co prowadzi Martíneza do konkluzji, że już ten gatunek posiadał mowę.

Inny problem związany z percepcją mowy dotyczy umiejętności odróżniania głosek ludzkich przez zwierzęta, a przede wszystkim małpy człekokształtne. Chodzi więc tutaj już nie o samą zdolność słyszenia pewnych dźwięków, ale o percepcję kategoriową, która w tym wypadku polega na przypisywaniu dźwięków do określonych kategorii. Istnieje wiele anegdotycznych przekazów dotyczących rozumienia mowy ludzkiej przez udomowione zwierzęta – psy, koty, konie, czy papugi. Dysponujemy także bardziej wiarygodnymi obserwacjami, jak mowę rozumieją ukulturowane małpy człekokształtne, na przykład bonobo Kanzi i Panbanisha, prowadzone przez Sue Savage-Rumbaugh (np. 1986). Istnieją też eksperymentalne dowody na umiejętności rozpoznawania pewnych dźwięków mowy przez zwierzęta. Zaskakujące rezultaty uzyskała choćby Patricia K. Kuhl w słynnym eksperymencie z szynszylami, który pokazał, że te gryzonie były w stanie rozpoznawać cechę dźwięczności w angielskich spółgłoskach zwartych, odróżniając pary angielskich głosek [p]-[b] albo [t]-[d] (Kuhl i Miller, 1975). Z kolei zespół Ruth Tincoff wykazał, że tamaryny białoczube, gatunek małpy zwierzokształtnej zamieszkującej Amerykę Południową, rozpoznają rytmy różnych języków – bodźce pochodziły z języka angielskiego, niderlandzkiego, japońskiego i polskiego – w podobny sposób jak robią to nowo narodzone dzieci (Tincoff i in., 2005). Inne ciekawe badanie przedstawili japońscy uczeni Shozo Kojima i Shigeru Kiritani, a dotyczyło ono zjawiska „normalizacji mówcy” (*speaker normalization*), czyli zjawiska znanego z percepcji mowy, które polega na dostosowywaniu klasyfikacji głosek do cech mówiącego, przede wszystkim do jego płci. Kojima i Kiritani

pokazali, że tak pojętą normalizację są w stanie przeprowadzić szympansy, przynajmniej w odniesieniu do dwóch samogłosek [a] i [u] (Kojima i Kiritani, 1989).

Jak już wspomnieliśmy na początku tej sekcji, za przetwarzanie mowy w mózgu ludzkim odpowiedzialne są rejony odmienne niż za inne dźwięki. Jak argumentuje Hurford nie jest to sytuacja zaskakująca, bo większość naczelnych w inny sposób przetwarza wokalizacje przedstawicieli swojego gatunku niż pozostałe dźwięki, a odpowiedzialna za to jest najczęściej lewa półkula mózgu (Hurford, 2014). Poza tym, istnieją dowody, że małpy (Rendall i in., 1996; Ghazanfar i Hauser, 2001) oraz inne ssaki – słonie (Poole 1999), foki (Insley 2000), hieny (Holekamp i in. 1999) i delfiny (Janik i in., 2006) – posiadają na tyle rozwinięte zdolności dyskryminacyjne, jak również inteligencję społeczną, że rozpoznają dźwięki wydawane przez poszczególne osobniki grup, w których żyją (Johansson, 2005: 87). Najpełniejszy obraz obszarów w korze słuchowej, które odpowiedzialne są za przetwarzanie mowy, udało się uzyskać zespołowi Pascala Belin przy pomocy funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI) (Belin i in., 2000; Belin i Zatorre, 2003). Dowodów na istnienie wyspecjalizowanej infrastruktury neuronalnej do przetwarzania mowy dostarczają również badania nad „słuchową agnozą werbalną” (*audiotry verbal agnosia*), stanem chorobowym, w którym pacjenci nie są w stanie rozpoznawać mowy, choć rozpoznają inne dźwięki, na przykład muzykę czy odgłosy otoczenia (Wolberg i in., 1990). Znane są też możliwości dzieci, które nie rozpoczęły jeszcze procesu nabywania mowy, do segmentacji mowy na relewantne fonologicznie bądź składniowo elementy (Kuhl, 2000; Jusczyk, 1999), choć te zdolności wykorzystywane są przez dzieci również przy przetwarzaniu niejęzykowych dźwięków, na przykład muzyki (Johansson, 2005: 87). Może to świadczyć o tym, że zdolności segmentacji u dzieci nie są związane z mechanizmem fizjologicznym, który wyewoluował specjalnie dla celów przetwarzania języka, ale dla bardziej ogólnych potrzeb (Johansson, 2005: 87). Taki opis potwierdzają eksperymenty, które udowodniły, że podobne umiejętności segmentacji posiadają małpy (Hauser i in., 2001).

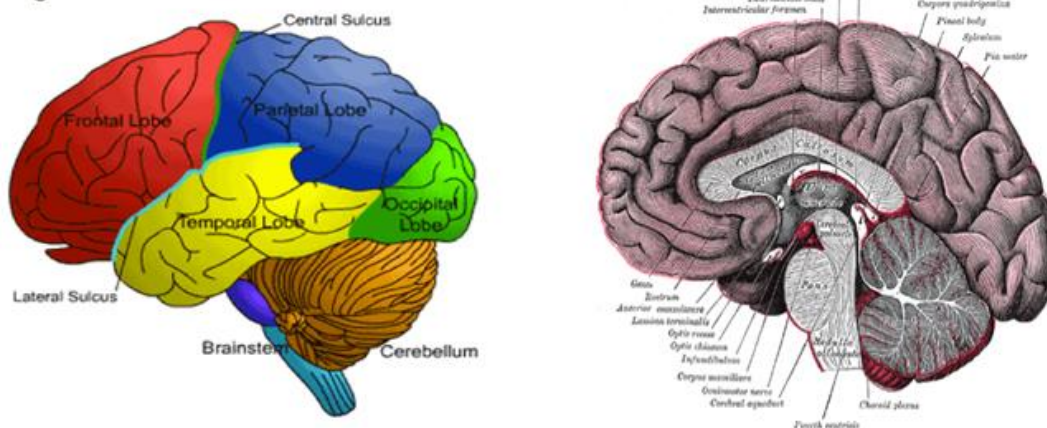
Reasumując przedstawioną tu dyskusję o ewolucyjnych przystosowaniach do przetwarzania mowy – należy stwierdzić za Sverkerem Johanssonem (2005: 87) – że większość z nich nie odbiega od umiejętności, które posiadają naczelne, a nawet ssaki z ich rzędów. Wyjątek stanowi rozwój ostrości słuchowej w regionie istotnym dla

rozpoznawania głosek, co wydaje się stanowić jedyną adaptację, która służy do recepcji mowy.

4.3. Mózg

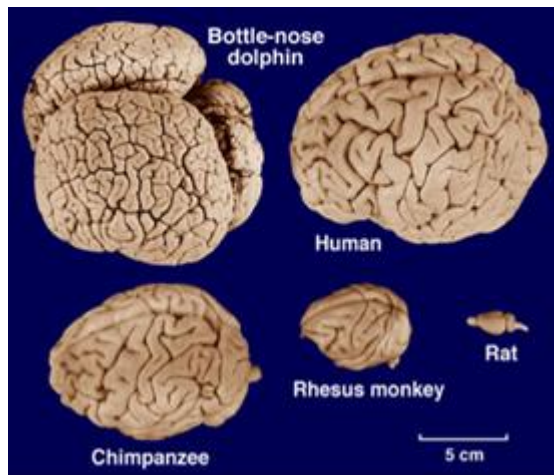
Mózg ludzki jest sceną najważniejszych anatomicznych przystosowań do języka. Niestety nawet w dobie technologii pozwalającej badać pracę mózgu *in vivo* (na przykład za pomocą urządzeń fMRI, PET, MEG; zob. 3.1.3. NEURONAUKI), obraz relacji między zachowaniami językowymi a neuronalną aktywnością mózgu jest daleki od kompletności, a biorąc pod uwagę skomplikowanie ludzkiego mózgu można mieć wątpliwości czy w dającej się przewidzieć przyszłości uda się uzyskać ich konkluzyny opis. Zacznijmy od faktów porównawczych i ewolucyjnych. Schemat ewolucyjny ssaków wiązał się ze znacznym przyrostem tkanki mózgowej, który dotyczył przede wszystkim wykształcenia anatomicznie młodej struktury – nowej kory mózgowej (zwanej też neo- albo izokorteksem). Kora, która pojawia się po raz pierwszy wraz z pierwszymi ssakami około 200 milionów lat temu, spoczywa na ewolucyjnie starszych strukturach mózgowych, które zwane są czasem „mózgiem gadzim” (Lieberman, 2001). Mózg człowieka podobny jest pod względem strukturalnym do mózgow innych ssaków, a pod względem anatomii korteksu z podziałem na cztery płaty – czołowy, skroniowy, ciemieniowy i potyliczny – jest w zasadzie identyczny z architekturą charakterystyczną dla naczelnych (Nishikawa, 1997; Johansson, 2005: 91).

Figure AB-11: Lobes of the Brain



II. 4.2. Płaty kory nowej i przekrój mózgu

Pod względem wielkości mózgu, szczególnie jego kory, obserwuje się duże zróżnicowanie wśród ssaków, a największe mózgi posiadają naczelnice i ssaki morskie z rzędu waleni (*Cetacea*). Badania allometryczne, których celem jest odniesienie wielkości całego ciała organizmu do jego części oraz do innych jego cech (kształt czy zachowanie), wypracowały dla ssaków narzędzie porównawcze – tak zwany „iloraz encefalizacji” (*Encephalization Quotient*, EQ). EQ oblicza się poprzez porównanie wielkości mózgu w danym gatunku do takiej wielkości mózgu, której należałoby oczekiwać biorąc pod uwagę jego wielkość ciała. Na przykład, iloraz encefalizacji dla ludzi waha się między wartościami 7.4 a 7.8, co oznacza, że ludzie posiadają mózg ponad siedem razy większy niż ten, który „wynika” z wielkości ludzkiego ciała. Specjaliści od allometrii sugerują, że EQ jest jednym ze wskaźników inteligencji, bo pokazuje jakie zasoby mózgu są do dyspozycji osobnika, poza tymi, których wymaga bezpośrednia obsługa jego ciała (np. Roth i Dicke, 2005).



II. 4.3. Mózgi wybranych ssaków

Gatunek	Średnia absolutna waga mózgu u osobnika dorosłego (w gramach)
Chimpanzee	450
Human	1,350
Bottlenosed dolphin	1,600
African elephant	6,075
Fin whale	7,200
Sperm Whale	9,200

Iloraz encefalizacji (EQ)	
Human	7.4-7.8
Dolphin	4.14
Killer whale	2.57-3.3
Chimpanzee	2.2-2.5
Rhesus Monkey	2.1
Elephant	1.13-2.36
Whale	1.8
Dog	1.2
Cat	1.0
Horse	0.9
Sheep	0.8
Mouse	0.5
Rabbit	0.4

II. 4.3. Absolutna wielkość mózgu i współczynnik encefalizacji u wybranych ssaków

Gdy chodzi o ewolucję poszczególnych struktur mózgu u człowieka, to tradycyjnie wskazywano na największy przyrost płata czołowego kory (Deacon, 1997; Rilling i Insel, 1999), choć niektóre późniejsze badania, szczególnie te zwracające większą uwagę na porównawczą analizę struktur mózgu u naczelnych, wskazują, że w ewolucji człowieka nastąpił w miarę równomierny rozrost wszystkich części korowych (Semendeferi i Damasio, 2000; Clark i in., 2003; MacLeod i in., 2003). Obraz, jaki uzyskujemy z dowodów kopalnych, pokazuje, że ewolucja człowiekowatych zachodziła w dwóch zasadniczych etapach. Pierwszy związany był z rozwojem dwunożności, która pojawiła się bardzo wcześnie, być może zaraz po rozejściu się linii ewolucyjnych człowieka i szympansa ok. 7 mln lat temu. Drugi etap

to *encefalizacja*, czyli przyrost tkanki mózgowej (Lewin i Foley, 2004). Aż do pojawienia się *Homo erectus* około 2 – 1,8 miliona lat temu wielkość mózgu wzrastała nieznacznie, pozostając w zakresach zbliżonych do wielkości szympansim, których średnia wynosi ok. 400 – 420 gramów. Mózg australopiteków nie przekroczył wartości 600 gramów przy ilorazie encefalizacji między 2,2 a 3. Dopiero u *Homo habilis* waga mózgu przekracza 600 gramów, a iloraz encefalizacji trzy punkty. Z wyraźnym wzrostem objętości mózgu mamy do czynienia u *erectusów*: do ok. 1000 gramów ok. 1 mln lat temu, przy czym znacznemu powiększeniu mózgu towarzyszyło równoległe powiększenie całego ciała. Późniejsze populacje *H. erectus*, podobnie jak współczesne im *H. heidelbergensis* ok. 700 000 lat temu, z mózgami ważącymi ok. 1200 gramów były bliskie wartościom przeciętnym dla obecnych *H. sapiens* (ok. 1400 g), natomiast *H. neanderthalensis* miały mózgi nieznacznie większe od naszych (ok. 1600 g), choć ich EQ był porównywalny z ludzkim (Gallagher, 2014).

Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że duże mózgi są adaptacją, a to ze względu na ogromne koszty takiego rozwiązania. Organ ten jest niezwykle kosztowny energetycznie – stanowiąc zaledwie 2% masy ludzkiego ciała pochłania nawet 15-20% (u niemowląt do 50%) całości wykorzystywanych przez nie kalorii oraz absorbuje nawet 15% pojemności wyrzutowej serca. Co więcej, rozrost mózgu niesie ze sobą cały szereg problemów konstrukcyjnych (np. duża głowa przysparza problemów z lokomocją oraz utrzymaniem równowagi), z których naczelnym dotyczy rozmiarów noworodka. Duża głowa noworodka wymusza dużą masę ciała przy porodzie, co stanowi poważną trudność dla kobiety, zwłaszcza ze względu na fakt, że w konsekwencji wyprostowanej postawy i położonych blisko siebie nóg, kanał rodny człowieka jest stosunkowo wąski. Tak duże koszty encefalizacji człowiekowatych oznaczają, że rosnący mózg musiał skutkować jeszcze większymi korzyściami, inaczej mówiąc musiały działać w tym kierunku bardzo silne presje selekcyjne.

Natura presji selekcyjnych odpowiedzialnych za wzrost masy i objętości mózgu naszych przodków pozostaje zagadką. Częściowej odpowiedzi dostarcza hipoteza kosztownych tkanek (*expensive tissue hypothesis*) zaproponowana przez Leslie Aiello i Petera Wheelera (1995), którzy zauważają, że dwa typy kosztownej energetycznie tkanki ciała są ze sobą odwrotnie skorelowane – roślinożercy mają względnie duże trzewia i małe mózgi, zaś padlinożercy i drapieżniki odwrotnie – względnie duże mózgi przy małych trzewiach. Stopniowa zmiana diety na bardziej

mięsożerną⁷⁵ może zatem wyjaśnić, co otworzyło możliwość rozrostu mózgu pod względem fizjologicznym, choć nadal nie specyfikuje konkretnych presji selekcyjnych w kierunku encefalizacji. Niektórzy badacze (np. Bickerton, 1998) przychylają się do tezy, że rosnący mózg był odpowiedzią na **wyzwania ekologiczne**, tj. płynące ze środowiska fizycznego, a zwłaszcza problemy w pozyskiwaniu trudno dostępnej żywności (*extractive foraging*) z naturalnych osłon, np. z wnętrza skorup lub spod ziemi. Większość jest jednak zdania, że wyzwania owe miały naturę społeczną i wiązały się ze specyfiką życia w grupie. U zwierząt stadnych sukces reprodukcyjny, zwłaszcza samców, zwykle zależy od pozycji społecznej, a o tej u naczelnych decyduje w mniejszym stopniu siła fizyczna, zaś w większym – **kompetencje społeczne**. Pierwsze wersje hipotez społecznych kładły nacisk na aspekt rywalizacji, np. hipoteza *inteligencji makiawelicznej* (*Machiavellian intelligence*, np. Byrne i Whiten, 1988), zgodnie z którą główna funkcja inteligencji realizuje się na płaszczyźnie quasi-politycznej rywalizacji. Inteligencja to instrument koniunkturalnego formowania i zrywania sojuszy oraz podejmowania działań w celu przechytrzenia innych osobników tak, by odnosić korzyści manipulując nimi, lecz samemu nie dając się manipulować.

Wątek ten kontynuuje Robin Dunbar, który wyzwania związane z monitorowaniem skomplikowanych relacji społecznych w licznej grupie naczelnych odniósł bezpośrednio do rozmiaru mózgu, czego wyrazem jest hipoteza *mózgu społecznego* (*social brain*: Dunbar, 1996; 2007). Dunbar i jego współpracownicy wykazali przede wszystkim, że rozmiar mózgu, a zwłaszcza związanej z funkcjami poznawczymi kory nowej, jest u naczelnych skorelowany z liczebnością grupy (Dunbar, 1995), a także odkryli inne interesujące zależności, np. korelację między rozmiarem niewzrokowej kory nowej naczelnych, a ich okresem dorastania, poświęcanym głównie na doskonalenie kompetencji społecznych przez dorastającego osobnika (Joffe, 1997).

Dorobek Robina Dunbara stwarza znakomitą okazję do **komentarza na temat relacji między scenariuszami a ograniczeniami** w badaniach nad ewolucją języka. O ile koncepcja mózgu społecznego zasłużenie zajmuje ważne miejsce w tej dziedzinie, o tyle jej rozszerzenie na pochodzenie języka w postaci konkretnego scenariusza (*hipoteza plotek* – Dunbar, 1996), choć także niezwykle popularne,

⁷⁵ Podobny wpływ na redukcję trzewi oraz wzrost mózgu mógł mieć proces obróbki termicznej pokarmu, czyli gotowanie (Wrangham, 2010).

napotyka na poważne problemy. Upraszczając dunbarowski scenariusz, język wyłonił się jako adaptacja do zadań społecznych, zastępując w tej roli **iskanie**. Czynność iskania u małp z zachowania higienicznego przekształciła się w narzędzie interakcji społecznej i podtrzymywania dobrych relacji towarzyskich, lecz jej zastosowanie jest ograniczone liczebnością grupy, ponieważ w dużych grupach nie starczyłoby czasu na iskanie wszystkich ważnych sprzymierzeńców. Według Dunbara (1996) funkcję tę mógł przejąć język, stając się swego rodzaju *głosowym iskaniem* (*vocal grooming*), a już na kolejnym etapie – narzędziem plotek, rozumianych jako wymiana ważnych informacji społecznych. Taki scenariusz, przynajmniej na pierwszym etapie, nie wyjaśnia jednak najważniejszych cech języka, jakimi są kombinatorialność oraz semantyczność, czyli przenoszenie treści – np. Bickerton (2003) wytyka, że w takim razie iskanie równie dobrze mogłoby zastąpić wydawanie miłych, lecz nie oznaczających dźwięków. Jeszcze poważniejsze są zastrzeżenia Camilli Power (1998), która dostrzega podstawowy brak teorii Dunbara, tj. niezgodność z ograniczeniem uczciwości sygnałów (zob. 5.3). Iskanie jest uczciwym sygnałem afiliatywnym właśnie dlatego, że jest czasochłonne – iskający jest wiarygodny w roli sojusznika właśnie dlatego, że jest skłonny taki koszt zapłacić. Mała czasochłonność czysto werbalnego zapewnienia o dobrych zamiarach stanowi nie zaletę, lecz wadę, gdyż – przynajmniej dopóki w społeczności nie funkcjonują mechanizmy normatywne przeciw kłamstwu – taki sygnał nic nie kosztuje i co za tym idzie, nie posiada żadnej wiarygodności.

4.4. Preadaptacje kognitywne

4.4.1. Mimeza

Mimeza (*mimesis*) jest pojęciem zaproponowanym przez amerykańskiego psychologa Merlina Donalda (1991, 2000), który definiuje ją jako zdolność do tworzenia świadomych i świadomie przez siebie zainicjowanych aktów reprezentacyjnych, które są intencjonalne, ale nie językowe (Donald, 1991: 168). Donald uważa mimezę za kluczową zdolność poznawczą w ewolucji człowiekowatych, odróżniającą je od (innych) małp człekokształtnych, które mają jedynie podstawowe zdolności mimetyczne. Owszem, małpy potrafią inicjować intencjonalne (tj. celowo zamierzone) działania, jednak człowieka wyróżnia możliwość abstrakcyjnego kodowania w pamięci poszczególnych sekwencji

motorycznych jako reprezentacji umysłowych. Dzięki temu poszczególne ruchy nie muszą być inicjowane w odpowiedzi na bodźce z zewnątrz, ale mogą być w dowolnym momencie przywołane z pamięci i autonomicznie, samodzielnie inicjowane przez podmiot (*autocuing*). Ma to miejsce za każdym razem, kiedy ćwiczymy wykonanie złożonej czynności, np. figurę w tańcu, chwyt w sztukach walki, czy posługiwanie się narzędziem, i to zarówno kiedy rzeczywiście angażujemy w to mięśnie, jak i kiedy jedynie chcemy prześledzić czynność w wyobraźni. Mimeza pozwala przenieść uwagę ze świata zewnętrznego na własne ciało i porównać w wyobraźni faktycznie wykonywane ruchy z tymi zamierzonymi (Donald, 2012, w: Zlatev, 2014a). W podobny sposób mimeza leży u podstaw dokładnego naśladowstwa. Zauważmy, że imitacja ludzi i małp różni się: naśladowując demonstrowaną im czynność (np. otwieranie pojemnika z żywnością), **ludzie zwykle skupiają się na samych ruchach** i ich dokładnym odwzorowaniu, podczas gdy np. **szimpansy skupiają się nie na samej czynności**, tylko jej efekcie, tj. żeby pojemnik został otwarty niekoniecznie poprzez dokładne skopiowanie zaprezentowanych ruchów. Tomasello (1999) określa tę drugą strategię mianem nie imitacji, a *emulacji*.

Mimeza umożliwia zatem (precyzyjną) imitację ruchów, dzielenie ich złożonych sekwencji na mniejsze jednostki (np. kroki w tańcu), zapamiętywanie tych jednostek i dowolne przywoływanie ich z pamięci do wyobraźni, a także powtarzanie i trening. Jordan Zlatev, który rozwija koncepcję Donalda, wymienia wiele dziedzin, w których mimeza mogła mieć zastosowanie u człowiekowatych: trening umiejętności praktycznych, pamięć i planowanie, nauczanie (instruowanie) i uczenie się, ceremonie i rytuały. Wreszcie zdolności mimetyczne mogły być użyte do **pantomimicznej i gesturalnej komunikacji**. Sekwencje mimetyczne mogą mieć naturę reprezentacyjną, tj. odnosić się do świata i być nośnikami znaczenia – reprezentować, a więc ‘zastępować’, oznaczać przedmioty lub zdarzenia – a ich uzewnętrznianie poprzez ruchy ciała stwarza pole do komunikowania tych znaczeń innym, np. poprzez pantomimiczne odegranie sceny polowania. Zlatev (2014a) pisze: „kontrola mimetyczna pozwala odtworzyć [odegrać] przeszłe zdarzenie poprzez aktywność całego ciała oraz prześledzić kolejne kroki przyszłej czynności. To sprawia, że czynność przestaje być ‘prywatna’, lecz staje się pełnoprawną, publiczną reprezentacją, znacznie lepiej dostępną zarówno samemu sobie, jak i innym” (Zlatev, 2014a). Co istotne, mimeza nie ma właściwości językowych: arbitralności, konwencjonalności, czy systematyczności, a jej jednostki nie są symbolami (zob.

Zlatev i in., 2005). Natomiast mimetyczna kontrola nad ruchami ciała może być nieodzownym warunkiem do dalszego rozwoju komunikacji językowej. Gesturalne i multimodalne koncepcje rozwoju języka oparte o pojęcie mimezy omawiamy w sekcji 6.3.3.

4.4.2. Teoria umysłu

Teoria umysłu (*Theory of Mind, ToM*) to nieco mylący termin pochodzący od prymatologów Davida Premacka i Guya Woodruffa (1978), oznaczający zdolność do rozumienia stanów wewnętrznych – „zawartości umysłu” – swoich własnych oraz innych osób. Posiadanie teorii umysłu zakłada postrzeganie innych jako autonomicznych podmiotów, mających swoje własne cele i własne umysły, których treść może się różnić od naszej. Dzięki teorii umysłu rozumiemy, że inne osoby mogą widzieć i myśleć co innego, niż my, na przykład że odwrócony do mnie plecami człowiek nie ma mnie w polu widzenia i nie wie, że się do niego zbliżam. Teoria umysłu każe nam widzieć innych jako podmioty intencjonalne, których zachowania nie są jedynie efektem działania praw fizyki, lecz zamierzonymi działaniami zmierzającymi do realizacji ich celów (kamień spada pod wpływem grawitacji, lecz człowiek idzie do sklepu bo *chce* zrobić zakupy). W podobnych kategoriach interpretujemy także zachowanie zwierząt, a niekiedy nawet obiektów nieożywionych, kiedy przypisujemy świadomość i wolę np. zjawiskom przyrody: „szczyt broni się przed zdobyciem przez alpinistów, zsyłając podmuchy wiatru i lawiny”.

Mimo swej nazwy teoria umysłu jest zdolnością poznawczą, która działa automatycznie i nie musi opierać się na świadomym teoretyzowaniu. Źródłem nazwy jest fakt, że zdolność ta – podobnie jak w przypadku teorii naukowych – pozwala przewidywać przyszłość poprzez odwołanie do zdarzeń nieobserwowalnych. Jeżeli wiemy, że Jan jest głodny, możemy z dużym prawdopodobieństwem przewidzieć jego zachowanie, np. że będzie starał się zdobyć posiłek i to mimo iż „głód” jest stanem wewnętrznym, którego nie możemy bezpośrednio zaobserwować, a jedynie wnioskować o jego istnieniu. Relacje społeczne i zachowania innych ludzi konstruujemy właśnie w kategoriach nieobserwowalnych stanów postulowanych przez nasze „moduły teorii umysłu” – np. „Jan jest obrażony na Filipa” – i w taki też sposób tłumaczymy ich działania – np. jeśli Marek kopnął Asię, to znaczy, że jest na nią „zły”.

W 1997 roku Michael Tomasello i Josep Call wyrazili opinię, że małpy nie posiadają teorii umysłu. Opinia ta przeszła następnie szereg rewizji, tak w wyniku nowych danych empirycznych, jak i dokładniejszej analizy samego pojęcia. Do niedawna za procedurę sprawdzającą teorię umysłu, np. u małych dzieci, uważano test „Sally i Anne” (choć w pierwowzorze Wimmera i Pernerera [1983], zamiast nich występują Ben i Mamusia). Dziecko obserwuje jak lalka Sally chowa zabawkę w koszyku i wychodzi z pokoju. Jej miejsce zajmuje lalka Anne, która wyjmując zabawkę z koszyka i chowa ją do swojego pudełka, po czym do pokoju wraca Sally. Dziecku zadaje się pytanie: „Gdzie Sally będzie szukać swojej zabawki?”. Dziecko do lat trzech zwykle wskazuje na pudełko, nie biorąc pod uwagę, że obecna lokalizacja zabawki jest znana jemu, ale nie Sally. Od około czwartego roku życia dzieci zaczynają udzielać poprawnej odpowiedzi, uwzględniającej stan umysłu Sally i jej fałszywe przekonanie, że zabawka nadal jest w koszyku⁷⁶.

Obecnie pojęcia „teorii umysłu” nie sprowadza się tylko do przypisywania fałszywych przekonań – okazuje się ono pojemną i niejednorodną kategorią, która zawiera kilka rozłącznych zdolności niższego rzędu. Ich obecność lub brak u małp można weryfikować osobno dla każdej z tych zdolności. Okazuje się, że małpy człekokształtne:

- **rozumieją cele i intencje** innych osobników – np. inaczej zachowują się, kiedy opiekun nie jest w stanie dać im jedzenia, a inaczej kiedy nie zrobi tego celowo (Call i in., 2004);
- **rozumieją, co inni wiedzą lub postrzegają** – np. nie sięgną po żywność będącą w polu widzenia dominującego osobnika, tylko po taką, której ten nie widzi (Bräuer i in., 2007);
- **nie rozumieją fałszywych przekonań** innych osobników (lecz nie można wykluczyć, że to również ulegnie rewizji).

Z badań nad teorią umysłu u małp, prowadzonych przede wszystkim przez zespół Michaela Tomasello w Instytucie Maksa Plancka w Lipsku wyłania się dodatkowo

⁷⁶ To pogląd tradycyjny – nowsze badania z użyciem prostszych, niepolegających na odpowiedzi językowej formatów, stwierdzają zdolność przypisywania fałszywych przekonań nawet u 15-miesięcznych dzieci (Onishi i Baillargeon, 2005).

zasadniczy, bardzo ważny wniosek: **małpy zdecydowanie lepiej rozwiązują zadania w warunkach konkurencji** niż w warunkach współpracy.

Jak widać ludzkie zdolności w zakresie teorii umysłu są bardziej zaawansowane od małpich. Trudno jednoznacznie określić, czy jest to wynikiem, czy warunkiem rozwoju języka, prawdopodobnie pozytywny wpływ jest obustronny. Niewątpliwie **teoria umysłu jest niezbędna do komunikacji językowej przynajmniej w zakresie pragmatyki**, tj. odpowiedniego konstruowania wypowiedzi oraz rozumienia ich przez wyciąganie zamierzonych przez nadawcę wniosków. Nadawca komunikatu musi wziąć pod uwagę stan umysłu drugiej osoby: co odbiorca już wie, co może być dla niego oczywiste, co może być kompletnie nieinteresujące, niezrozumiałe bez dodatkowych wyjaśnień, co może go obrazić, itd. Z kolei sensowna interpretacja wypowiedzi wymaga wzięcia pod uwagę stanu umysłu odbiorcy i tego, co ten chce nam przekazać, czyli odczytania implikatur konwersacyjnych (np. „Czy masz zegarek?” = „Powiedz mi, która jest godzina.”; zob. 3.3.2. JĘZYK: NIE TYLKO SKŁADNIA).

4.4.3. Metareprezentacja

Z teorią umysłu blisko związana jest zdolność metareprezentacji, czyli reprezentacji wyższego rzędu, np. myślenia o myśleniu. Jeżeli prosta myśl „oto drzewo” jest reprezentacją pierwszego rzędu, to uświadomienie sobie tej reprezentacji („wiem, że widzę drzewo”) niejako zawiera w sobie tę bardziej podstawową myśl i jest reprezentacją drugiego rzędu – czyli metareprezentacją. Kolejne poziomy metareprezentowania najczęściej mają już kontekst społeczny, kiedy w swoim umyśle – za pomocą teorii umysłu – reprezentujemy stany mentalne innych osób. „Wiem, że widzisz drzewo” będzie reprezentacją drugiego rzędu, ale „ja wiem, że ty wiesz, że jestem obrażony na Jana” to reprezentacja trzeciego rzędu, itd. Do opisu tego zjawiska Robin Dunbar używa pojęcia „poziomów **intencjonalności**”, przy czym termin „intencjonalność” jest tu użyty w filozoficznym sensie zawierania czegoś w myśli, a nie psychologicznym sensie celowości.

Metareprezentacje uczestniczą w świadomej refleksji, analizie oraz świadomym planowaniu, zwłaszcza strategicznym. Natomiast rola metareprezentacji w ewolucji języka uwidacznia się właśnie z perspektywy dunbarowskiej (hipoteza *mózgu społecznego*, zob. 4.3), która podkreśla znaczenie relacji społecznych. Obok

zjawiska *plotki*, szczególną rolę grają tu opowiadanie historii (*story-telling*) i religia (Dunbar, 2007). Na podstawie wspomnianych wcześniej badań, Dunbar łączy poziomy metareprezentacji/intencjonalności z objętością mózgu i spekuluje, że ogoniaste małpy Starego Świata (np. makaki czy pawiany) dysponują intencjonalnością pierwszego rzędu, małpy człekokształtne – drugiego rzędu, ludzie zaś – nawet piątym czy szóstym rzędem intencjonalności (Dunbar, 2007). Oczywiście tak jak w przypadku większości innych cech poznawczych, badanie metareprezentacji u stworzeń nie dysponujących językiem jest bardzo utrudnione, a jej powiązanie z językiem niejasne. Pewien poziom metareprezentacji może być niezbędny dla języka, ale niewykluczone, że wyższe jej poziomy są osiągalne wyłącznie dzięki językowemu formatowi kodowania informacji (tj. jestem w stanie pomyśleć, że „wiem, że Jan wie, że Adam kocha Marię”, ponieważ dysponuję słowami i gramatyką pozwalającymi na zwerbalizowanie tej myśli); możliwe też, że nasze zdolności metareprezentacyjne i językowe rozwijały się równolegle w procesie koewolucji.

4.4.4. Pamięć

Jakkolwiek pamięć jest dość podstawową zdolnością poznawczą, którą dysponują inne zwierzęta, ludzka pamięć jest prawdopodobnie dużo bardziej rozwinięta. Pamięć jako taka nie jest ściśle zlokalizowana w konkretnych okolicach mózgu, ale jest oczywiście implementowana neuronalnie, dlatego należy przypuszczać, że jej zasoby rosły wraz z powiększaniem się mózgu w linii człowiekowatych. Podobnie jak „teoria umysłu”, a może w jeszcze większym stopniu, „pamięć” jest obszerną kategorią i podzielić ją można na kilka rodzajów, z których każdy odgrywa istotną rolę w komunikacji językowej

- *pamięć robocza* – zasoby pamięci wykorzystywane do bieżącego („online”) przetwarzania bodźców i innych reprezentacji mentalnych;
- *pamięć epizodyczna* – pamięć konkretnych, osobiście doświadczonych w przeszłości wydarzeń;
- *pamięć leksykalno-semantyczna* – pamiętanie słownictwa oraz faktów ogólnych, wiedza nieoparta na osobistym doświadczeniu.

Podczas gdy ukulturowione małpy dysponują zasobem kilkuset słów,⁷⁷ zasób słownictwa przeciętnej (wykształconej) osoby dorosłej ocenia się na ok. 50 – 60 tysięcy słów, co ilustruje wymogi języka dotyczące pamięci leksykalno-semantycznej. Niewykluczone, że pamięć semantyczna sama kształtuje się dopiero pod wpływem języka, jako wynik przechowywania w niej informacji podanych w formie językowej. Pozostałe rodzaje pamięci mogą być natomiast warunkami wstępnymi do rozwoju języka.

Pamięć robocza angażowana jest na przykład do łączenia głosek w wyrazy. Jeśli zauważymy, że mówiąc szybko produkujemy ok. dwudziestu głosek na sekundę, to zaplanowanie motoryczne kilkusekundowej wypowiedzi wymaga przetworzenia w pamięci roboczej ponad setki takich jednostek. Podobny wymóg dotyczy warstwy pojęciowo-leksykalnej wypowiedzi, a więc wydobywania z pamięci długotrwałej i przetworzenia odpowiednich słów. Frederick Coolidge i Thomas Wynn (np. 2005) proponują hipotezę rozszerzonej pamięci roboczej (*enhanced working memory*, EWM), identyfikując hipotetyczny wzrost potencjału pamięci roboczej w linii *Homo* jako kluczową adaptację leżącą u podstaw pojawienia się języka. Z drugiej strony niektóre doświadczenia ujawniają imponującą pamięć roboczą u małp człekokształtnych – w testach krótkoterminowej pamięci przestrzennej (pamięć eidetyczna) **szympansy uzyskały wyniki daleko lepsze od ludzi** (Inoue i Matsuzawa, 2007); uważa się, że może to mieć związek ze specjalizacją ludzkiego systemu poznawczego w kierunku języka, tj. faktem, iż od bardzo wczesnego wieku zasoby pamięci roboczej człowieka dedykowane są zadaniom językowym.

Pamięć epizodyczna, choć nie jest formalnie związana z językiem, mogła mimo to odgrywać przy jego powstaniu decydującą rolę. W pamięci epizodycznej przechowujemy informacje o historii interakcji społecznych w grupie, tj. zapis relacji między osobami, w szczególności z perspektywy pierwszoosobowej: „jak dana osoba zachowywała się wobec innych osób, a w szczególności wobec mnie (i wzajemnie)”. W ten sposób pamięć epizodyczna warunkuje działanie takich mechanizmów społecznych jak *wzajemność* (*reciprocity*) czy *reputacja*, utrzymujących pewną platformę zaufania. Ze względów, które wyjaśnimy w Rozdziale V, taka baza

⁷⁷ Niektóre psy rozumieją od 200 do nawet ok. 1000 (pies Chaser, zob. Pilley i Reid, 2011) nazw przedmiotów, jednak są to jedynie etykiety leksykalne nie dające możliwości kombinatorialnego zestawiania, która charakteryzuje słowa w języku.

zaufania ma absolutnie kluczowe znaczenie dla funkcjonowania języka jako stabilnego zachowania kooperatywnego.

Na pamięci epizodycznej opierają się zjawiska, które wielu wpływowych badaczy uważa za centralne właściwości języka: **oderwanie od tu i teraz** (*displacement* – Deacon, 2011; Hurford, 2011; Tallerman, 2011) oraz **myślowa podróż w czasie** (*mental time travel*, Corballis, 2014). Tu również badania porównawcze informują o zaskakujących zdolnościach zwierząt: np. niektóre ptaki z rodziny krukowatych potrafią chować zapasy pokarmu w licznych, odległych od siebie kryjówkach i odnajdywać je po wielu miesiącach (np. Emery i Clayton, 2001), przy czym należy pamiętać, że podobnie jak wiele zdolności poznawczych zwierząt, wydaje się ona ograniczona do jednej domeny. Bardziej uniwersalne zdolności do myślenia o przyszłości i planowania udokumentowano u małych człokształtnych. Dzielenie się upolowanym mięsem u dziko żyjących szympanów może mieć cechy długoterminowej inwestycji społecznej (Gomes i Boesch, 2009), z kolei w warunkach eksperymentalnych stwierdzono, że szympansy i orangutany potrafią zrezygnować z małej nagrody na rzecz narzędzia, które – dopiero po upływie pewnego czasu i po przemieszczeniu do nowego miejsca – pozwoli im otworzyć pojemnik zawierający bardziej cenną nagrodę (Osvath i Osvath, 2008).

4.4.5. Funkcje wykonawcze

Funkcje wykonawcze (*executive functions*) to kolejne z bardzo szerokich pojęć. Chociaż funkcje wykonawcze obejmują inne, bardziej podstawowe mechanizmy, takie jak uwaga, pamięć, planowanie, czy wnioskowanie, w najogólniejszym sensie można je określić jako zdolność poznawczą wyższego rzędu – zdolność do centralnego zarządzania innymi procesami i zasobami poznawczymi. Neuroanatomicznie funkcje wykonawcze najbliższe są związane z płacami czołowymi, zwłaszcza okolicami przedczołowymi, które u człowiekowatych prawdopodobnie powiększyły się bardziej, niż inne rejony mózgu (Deacon, 1997).

Związek funkcji wykonawczej z językiem nie jest oczywisty, można jednak założyć, iż ma ona fundamentalne **znaczenie dla używania symboli**. Zaawansowane funkcje wykonawcze oznaczają dużą zdolność do świadomego alokowania uwagi, a także do hamowania (*inhibition*) impulsywnych reakcji i większego dystansowania się od bodźca. Reprezentacja symboliczna opiera się na arbitralnym i konwencjonalnym związku między etykietą leksykalną a jej odniesieniem i abstrahuje

od konkretnych właściwości sensorycznych swego odniesienia – np. słowo „jabłko” nie jest czerwone, okrągłe ani pachnące. Do formowania takich abstrakcyjnych skojarzeń etykieta-odniesienie niezbędne może być właśnie poznawcze dystansowanie się od bodźca – wyłączenie automatycznej reakcji, a zamiast tego przetworzenie mentalne i skupienie się na symbolu jako czynniku pośredniczącym. Dobrym przykładem jest badanie Sary Boysen i in. (1996), w którym szympansy dostawały do wyboru dwa znane sobie symbole oznaczające porcje żywności, przy czym ich wybór był odwracany, tj. szimpans faktycznie otrzymywał tę porcję, na którą się *nie* zdecydował. Dokonując wyboru między symbolami szympansy szybko uczyły się wskazywać znak reprezentujący mniejszą porcję, aby dostać tę większą. Inaczej wyglądało ich zachowanie, gdy zamiast symboli wybierały między porcjami prawdziwej żywności. Mimo wielokrotnego powtarzania prób, bliskość będącej na ich widoku dużej nagrody nie przestawała ważyć na decyzjach szimpansów, które miały ogromny kłopot z powstrzymaniem impulsywnego wyboru.

4.5. Podsumowanie

W XX stuleciu rozwój zainteresowań początkami języka skupiał się wokół anatomicznych wyróżników człowieka pozwalających mu na artykulację dźwięków mowy. Wydaje się, że elementy konstrukcji ludzkiego aparatu głosowego, i w mniejszym stopniu słuchowego, wykazują cechy zawansowanych przystosowań do komunikacji w kanale wokalnym. W późniejszych badaniach pojawia się świadomość, że istotniejsze dla funkcjonowania języka są jednak preadaptacje kognitywne, takie jak mimeza, teoria umysłu, meta-reprezentacje, pamięć oraz funkcje wykonawcze. Obecnie coraz większą uwagę badaczy zwracają przystosowania natury kognitywno-społecznej, z których na plan pierwszy wysuwa się znany z teorii ewolucyjnej problem współpracy. Jemu też poświęcamy kolejny rozdział.

Rozdział V

KOOPERATYWNE FUNDAMENTY: NAJWAŻNIEJSZY WARUNEK JĘZYKA

Dlaczego małpy nie używają języka? Psycholodzy porównawczy nie przestają nas zaskakiwać odkrywając u wielkich małp kolejne zachowania jeszcze kilkadziesiąt, kilkanaście, albo wręcz kilka lat temu uważane za wyłącznie ludzkie. Skala ich podobieństwa do ludzi jest więc ogromna, a jednak kończy się na Rubikonie, o którym pisali Müller i Kartezjusz – posiadaniu języka. Intuicyjny pogląd jako przyczynę identyfikuje różnice anatomiczne, zwłaszcza w budowie aparatu głosowego. Wiemy już, że wyjaśnienie takie jest całkowicie błędne. Wraz z początkami ewolucji języka jako dziedziny badań, wysiłek naukowców przesunął się na wyjaśnianie poznawczych preadaptacji do posługiwania się językiem, czyli warunkującą go „kognitywną infrastrukturę”. Obecnie jednak w centrum uwagi znajdują się czynniki społeczne, a za „największą zagadkę” ewolucyjnego wyłonienia się języka uważa się problem kooperatywnego dzielenia się informacjami (Fitch, 2010: 417)⁷⁸.

Niewykluczone, że najprostsza i najlepsza odpowiedź na pytanie, czemu małpy nie mówią brzmi: bo im się to nie opłaca. Owszem, małpa mogłaby poinformować inną o lokalizacji pokarmu, ale może też mieć znacznie lepszy pomysł – zamiast powiedzieć prawdę, może posłużyć się oszustwem, by wprowadzić ofiarę w błąd dla własnego zysku. Skoro zaś istnieje ryzyko manipulacji, której nie da się łatwo wykryć, dużo lepszą strategią jest całkowicie zignorować taką prostą do podrobienia informację. Bardzo łatwo nam to przeoczyć, ponieważ jako ludzie nie zastanawiamy się nad tym, przyzwyczajeni, że nasze społeczeństwa i nasza komunikacja generalnie kierują się zasadą zaufania. W językowych i niejęzykowych interakcjach zakładamy na przykład wzajemność – ja powiem ci o lokalizacji żywności, a później ty podpowiesz, które rośliny są jadalne – natomiast kłamstwo i oszustwo jest piętnowane albo wręcz karane. **Ludzkie społeczeństwa ufundowane**

⁷⁸ Terminów „kooperacja” i „uczciwość” używamy dość wymiennie, ze względów, które staną się jasne w kolejnych sekcjach.

są na niewidzialnych podwalinach zaufania. Przyjmujemy je za oczywiste, ale bez nich komunikacja językowa nie może funkcjonować, ponieważ słowa stałyby się odpowiednikami kart bankomatowych w świecie bez handlu, banków, transakcji elektronicznych i więzień dla fałszerzy⁷⁹.

Ewolucja języka jako dziedzina badań dojrzała do refleksji, że wśród niezwykle szerokiej gamy problemów, właśnie **wyjaśnienie ewolucji tej kooperatywnej infrastruktury stanowi centralny problem** (Fitch, 2010; Hurford, 2007; Tomasello, 2008). Pod pojęciem „kooperatywnej infrastruktury” rozumiemy całą gamę blisko ze sobą powiązanych cech (czy też dyspozycji behawioralnych), mechanizmów i zjawisk, takich jak *orientacja prospołeczna (prosociality)*, *zaufanie*, *uczciwość*, *współpraca*, a w szerokim rozumieniu nawet *normatywność*, *wzajemność*, *reputacja* czy *moralność*. W dalszej części tego rozdziału opisujemy ramy teoretyczne, w jakich przebiega obecna dyskusja na tym polu.

5.1. Teoria sygnalizacji⁸⁰

Dla językoznawcy standardowym punktem wyjścia do dyskusji o kooperatywności w języku są prace Herberta P. Grice’a, z artykułem „Logic and Conversation” na czele ([1975] 1999). Według Grice’a, rozmowa – a mówiąc szerzej komunikacja językowa – jest czynnością na wskroś kooperatywną, gdyż opiera się na niedopowiedzeniu, przez co jej uczestnicy, aby uchwycić pełen sens wypowiedzi, muszą posługiwać się wnioskowaniem, czyli w terminologii Grice’a implikaturą konwersacyjną (*conversational implicature*). Dlatego istotne jest aby nadawca formułował wypowiedzi w taki sposób, żeby ułatwiać, a nie utrudniać, odbiorcy ów proces wnioskowania. Grice podkreśla, że przestrzeganie tej normy, która stanowi esencję sformułowanej przez niego Zasady Współpracy (*Cooperative Principle, CP*), leży we wspólnym interesie uczestników rozmowy, ponieważ pozwala im się nawzajem zrozumieć, dzięki czemu mogą realizować cele, które planowali za pomocą

⁷⁹ „... nasi nieznający jeszcze języka przodkowie mogli już dysponować znacznym potencjałem językowym, choć zbudowanie samych systemów językowych nie było możliwe (...) wobec uwarunkowań społecznych zdominowanych przez konflikt i brak zaufania. Jeśli tak, to ewolucyjne wyłonienie się języka musiało wymagać głębokich zmian społecznych i politycznych: większego zaufania i stabilności, które zwiększyłyby szanse na zachowanie i przekazywanie kulturowych innowacji.” (Dor i in., 2014: 4) [Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału]

„Głównym przełomem (...) musiało być utworzenie się wewnątrz grup bezprecedensowo kooperatywnych relacji społecznych opartych na zaufaniu. Dopiero wtedy język, jaki dziś znamy, mógł zacząć się wyłaniać.” (Dor i in., 2014: 12) [Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału]

⁸⁰ Wyjaśnienia w tej i kolejnej sekcji rozbudowują argumentację podaną w: Waciewicz i Żywiczyński, 2011.

rozmowy osiągnąć. Mówiąc bardziej szczegółowo, Zasada Współpracy zobowiązuje rozmówców do przestrzegania maksym konwersacyjnych (*conversational maxims*), tj. maksymy jakości (*quality*), ilości (*quantity*), relacji (*relation*) i sposobu (*manner*); Grice pisze:

Myślę o standardowym zachowaniu konwersacyjnym nie tylko jako o czymś co wszyscy robimy albo co większość z nas robi, lecz przede wszystkim jako o czymś, czego rozsądek zabrania nam porzucić. ... Chciałbym móc wykazać, że przestrzeganie Zasady Współpracy [*Cooperative Principle, CP*] i maksym jest racjonalne, ponieważ każdy, kto dba o podstawowe dla rozmowy/komunikacji cele (np. przekazywanie i otrzymanie informacji, wpływanie na innych i znajdowanie się pod wpływem innych) musi zrozumieć, że wymiany konwersacyjne będą – w odpowiednich okolicznościach – przynosić korzyść, jedynie jeśli będą prowadzone zgodnie z Zasadą Współpracy i maksymami. (Grice, [1975] 1999: 70) [Tłumaczenie własne na podstawie angielskiego oryginału]

Prace Grice'a stanowiły przełom, a przecież brytyjski filozof jedynie sformalizował intuicję, która jest oczywista dla każdego użytkownika języka. Wyłączając specjalne przypadki takie jak sarkazm czy poezja, prowadząc z kimś rozmowę mówimy w taki sposób, by łatwo było nas zrozumieć, w szczególności zaś (na ogół) nie kłamiemy i raczej nie spodziewamy się być okłamani. Nie wymagamy od interlokutora, by przedstawiał nam twarde dowody na prawdziwość każdego zdania a wręcz każdego słowa. Trudno nawet wyobrazić sobie taką sytuację, ponieważ powyższe wymagania całkowicie uniemożliwiłyby normalną rozmowę. **Uczciwy i kooperacyjny charakter języka musimy założyć na samym wstępie jako jego zupełnie fundamentalną własność.**

To, co z perspektywy synchronicznej można założyć jako stan faktyczny, dla patrzącego z perspektywy filogenetycznej badacza ewolucji języka staje się celem eksplanacyjnym. Kiedy dopiero próbujemy wyjaśniać genezę języka, punkt wyjścia stanowi dla nas generalny model porozumiewania się, uchwytujący ogół zjawisk komunikacyjnych całego zwierzęcego świata, a nawet całego ożywionego świata.⁸¹ Jest to, będący konsekwencją teorii sygnalizacji, *model naturalistyczny*, jaki ze względu na jego charakterystykę nazwiemy „*cynicznym modelem komunikacji*”. Nazwa ta pochodzi od Johna Krebsa i Richarda Dawkinsa (1984), którzy jako pierwsi

⁸¹ „Teoria ewolucji sygnałów jest naczelnym systemem teoretycznym, jaki ma zastosowanie do komunikacji zwierząt. Jest więc oczywiste, że wszelkie naukowe badania ewolucji języka muszą przyjmować to podejście jako punkt wyjścia. By móc powiedzieć, że ewolucja języka stanowi przypadek szczególny, którego prawa teorii sygnalizacji nie obejmują, trzeba najpierw uzasadnić jego wyjątkowość na mocy tej teorii i nie wychodząc poza jej ramy.” (Power, 2014a: 50)

wykazali, że **organizmy nie komunikują się po to, by dostarczyć innym informacji**, tylko – zgodnie z przewidywaniami ewolucji przez dobór naturalny – **by realizować własne interesy**. Komunikacja jest więc grą między aktorem a reaktorem, gdzie każdy z nich dąży do maksymalizacji swojej wypłaty⁸². Komunikacja to „proces, w którym aktorzy używają specjalnie zaprojektowanych sygnałów i pokazów, by modyfikować zachowanie reaktorów” (Krebs i Davies, 1993), a ma miejsce „kiedy działanie lub wskazówka dana przez jeden organizm zostaje dostrzeżona i zmienia rozkład prawdopodobieństwa zachowań drugiego organizmu, w sposób który jest adaptacyjny dla jednego lub obu organizmów” (Wilson, 1975). Mówiąc bardziej „cynicznie”, „sygnał to sposób, w jaki jeden organizm (aktor) wykorzystuje pracę mięśni drugiego organizmu (reaktora)” (Krebs i Dawkins, 1984: 380-381).

5.2. Ewolucyjna stabilność komunikacji

By wyjaśnić konsekwencje takiego podejścia dla ewolucji języka, przypomnijmy krótko podstawową logikę ewolucyjną opisywaną w rozdziale drugim (zob. też opis ekologii behawioralnej w Ramce 2.7). Pierwszym krokiem cyklu ewolucji w drodze doboru jest mutacja, która wprowadza różnorodność – wzbogaca pulę genową populacji o nowe allele. Geny te, nawet jeśli nie kodują bezpośrednio i deterministycznie konkretnych zachowań, mają przynajmniej pośredni i statystyczny wpływ na fenotyp, włączając w to tendencje organizmu do konkretnych zachowań czy strategii behawioralnych. Następny krok to dobór, polegający na tym, że do kolejnego pokolenia geny jednych organizmów trafią w większej, a innych w mniejszej ilości. W wyniku doboru coraz liczniejsze w puli genowej będą stawały się te geny, które kodują (czynią bardziej prawdopodobnymi) takie strategie, które są korzystne, tj. zwiększają dostosowanie organizmu. Zgodnie z logiką ewolucyjną, na poziomie fenotypu przetrwać mogą tylko takie strategie, które prowadzą do maksymalizacji korzyści, tj. jak najlepszego bilansu zysków i strat w przeliczeniu na sukces organizmu w przekazywaniu genów. Organizmy, które stosują strategię inną od optymalnej, mają sukces reprodukcyjny poniżej średniej dla populacji, a więc

⁸² „Wypłatę” rozumiemy w sensie teorii gier. Mówiąc w kontekście ewolucji zachowań przez dobór naturalny musimy pamiętać, że ostateczną „walutą”, na którą są przekładane wszelkie korzyści i straty, jest sukces reprodukcyjny.

przekazują geny wolniej od konkurentów, w wyniku czego ich geny stają się coraz mniej liczne w puli genowej, a wraz z zanikiem tych genów, znika także reprezentowana przez nie nieoptymalna strategia behawioralna. Z kolei skuteczna strategia – z definicji jest to strategia zapewniająca genetyczny sukces – będzie w populacji reprezentowana coraz powszechniej. Taka strategia, która po przyjęciu jej przez większość organizmów w populacji nie może być wyparta przez żadną inną, nazywa się **strategią stabilną ewolucyjnie** (*evolutionarily stable strategy*, ESS).

Jeśli chodzi o kooperatywne strategie behawioralne, to należy uzmysłwić sobie, że zawierają one element altruizmu, gdzie **altruizm** to dowolne działanie, na którym podejmujący je organizm traci, by mógł zyskać ktoś inny. Innymi słowy, droga do współpracy wiedzie przez altruizm, ponieważ taką naturę ma pierwszy krok kooperatywnej interakcji: najpierw jeden z organizmów pomaga drugiemu ponosząc koszt, aby później relacja ta się odwróciła. Problem w tym, że drugi organizm nie musi pomocy odwzajemnić i co więcej, nie ma w tym żadnego interesu. Ponoszenie kosztów by odwzajemnić pomoc nie jest strategią ewolucyjnie stabilną, ponieważ może zostać łatwo wyparte przez konkurencyjną strategię nieodwzajemniania, bardziej opłacalną dla organizmu, a więc przynoszącą mu i jego genom większy sukces reprodukcyjny. Podobnie, nie jest stabilne ewolucyjnie samo pomaganie, czy w ogóle ponoszenie jakichkolwiek kosztów, które mogą się nie zwrócić. W ten sposób⁸³ ewolucyjna teoria gier wyjaśnia nam to, co dobrze dokumentują dane etologiczne: zarówno altruizm, jak i współpraca są w przyrodzie zjawiskami niezwykle rzadkimi, zależnymi od zaistnienia specjalnych warunków.

Współpracujący	Niewspółpracujący
<ul style="list-style-type: none"> dostosowanie = X punktów wydaje 1 punkt dostosowania, by pomóc N nie dostaje nic w zamian <u>dostosowanie = X-1</u> 	<ul style="list-style-type: none"> dostosowanie = X punktów dostaje 1 punkt dostosowania od W nie odwzajemnia <u>dostosowanie = X+1</u>

Współpracujący < Niewspółpracujący

Il. 5.1 Schemat kosztów i zysków przy strategiach współpracy i braku współpracy

⁸³ Wywód ten jest znacznym uproszczeniem zagadnienia z teorii gier omawianego zwykle na schemacie tzw. dylematu więźnia, zob. np. Axelrod, 1984.

Kluczowym elementem rozumowania jest tutaj uzmysłowienie sobie, że uczciwą komunikację można konceptualizować jako formę współpracy, przynajmniej w tym zakresie, że jest ona w podobny sposób niestabilna ewolucyjnie i w analogiczny sposób może zostać wyparta przez strategie konkurencyjne. Komunikacja wolicjonalna rozpoczyna się od produkcji sygnału, co zawsze pociąga za sobą jakiś koszt. Kosztem może być na przykład przekazanie cennej informacji o lokalizacji ograniczonych zapasów pokarmu, albo ryzyko przyciągnięcia uwagi drapieżników. Nawet jeśli kosztem jest sam tylko niewielki wydatek czasu, uwagi i energii potrzebny do produkcji sygnału, jak to ma miejsce w komunikacji językowej, to zachowanie takie jest i tak bardziej kosztowne od alternatywy w postaci niewyprodukowania tego sygnału. Z tego względu długoterminowo dobór naturalny będzie dążył do eliminacji takiej strategii, o ile oczywiście korzyści z produkcji sygnału nie przeważą nad kosztami. W przypadku języka taką korzyść mogłaby stanowić odwzajemniona komunikacja – jeśli ja przekażę ci wartościową informację, mogę oczekiwać, że później ty również udzielisz mi cennych wskazówek. Jednakże tak jak przy współpracy, tu również nie ma żadnej motywacji do odwzajemniania, gdyż do lepszego dostosowania prowadzi stosowanie konkurencyjnej strategii: „zbieraj korzyści z komunikacji, ale nie płać wynikających z niej kosztów”.

<p>Altruistyczny nadawca</p> <ul style="list-style-type: none"> • dostosowanie = X punktów • wydaje 1 punkt dostosowania, by pomóc N • nie dostaje nic w zamian • <u>dostosowanie = X-1</u> 	<p>Niewspółpracujący</p> <ul style="list-style-type: none"> • dostosowanie = X punktów • dostaje 1 punkt dostosowania od W • nie odwzajemnia • <u>dostosowanie = X+1</u>
--	---

Altruistyczny nadawca < Niewspółpracujący

II. 5.2. Schemat kosztów i zysków przy strategiach altruistycznego i niewspółpracującego nadawcy

W przypadku ewolucyjnej stabilności komunikacji istnieje jednak kolejny bardzo poważny problem: stabilności uczciwej strategii komunikacyjnej zagraża

alternatywa w postaci kłamstwa⁸⁴. Strategia „zamiast informować zgodnie z prawdą, manipuluj odbiorcą dla własnej korzyści” przynosi większe zyski, a więc przekłada się na wyższe dostosowanie i sukces reprodukcyjny, i rozpowszechni się w populacji wypierając konkurencyjną, uczciwą strategię. Obecność kłamstwa stanowi z kolei presję selekcyjną działającą na odbiorców komunikatów. Ci z nich, którzy dają się zmanipulować takimi sygnałami i w ich następstwie podejmują działania na własną szkodę, mają niższy sukces reprodukcyjny, co prowadzi do eliminacji ich genów z puli genowej kolejnych populacji, a wraz z tymi genami – do eliminacji strategii „wierzenia kłamstwu”. Jeżeli nie ma odbiorców, nadawanie również przestaje się opłacać i komunikacja staje się bezcelowa. Wszędzie tam, gdzie nie da się w prosty i skuteczny sposób ocenić wiarygodności sygnałów, komunikacja musi ulec załamaniu.

<p>Kłamca</p> <ul style="list-style-type: none"> • dostosowanie = X punktów • manipuluje N, by ten zadziałał na jego korzyść • <u>dostosowanie = X+1</u> 	<p>Naiwny</p> <ul style="list-style-type: none"> • dostosowanie = X punktów • wierzy K i działa na jego korzyść • <u>dostosowanie = X-1</u>
--	---

Kłamca > Naiwny

II. 5.3. Schemat kosztów i zysków u kłamcy i naiwnego nadawcy

5.3. Jak zapewnić uczciwość komunikacji?

Jak wiadomo, komunikacja w przyrodzie nie tylko istnieje, ale jest powszechna, co oznacza, że muszą działać mechanizmy, które zapewniają jej uczciwość, a przynajmniej stabilizują ją ewolucyjnie, chroniąc strategię zarówno bycia nadawcą, jak i bycia odbiorcą przed wyginięciem. Zasadniczo istnieją trzy rodzaje mechanizmów mogących spełniać taką rolę (zob. np. Scott-Phillips, 2008):

- **indeksykalność** (*indices*),
- **upośledzenia** (*handicaps*) oraz

⁸⁴ „Uczciwość” i „kłamstwo” są tu rzecz jasna traktowane metaforycznie i odnoszą się do świadomych i nieświadomych strategii komunikacyjnych, obejmując sygnały behawioralne, ale także np. cechy morfologiczne.

- już istniejąca platforma współpracy, tj. komunikacja w warunkach wspólnoty interesów porozumiewających się organizmów.

Z **indeksyknością** mamy do czynienia wtedy, gdy forma sygnału jest ściśle skorelowana z jego „znaczeniem” w sposób wykluczający jego zafałszowanie, ze względu na podstawowe ograniczenia natury np. morfologicznej. Np. częstotliwość F0 ryczącego jelenia będzie wiarygodnie oddawać rozmiar ciała osobnika, ponieważ częstotliwość ta jest prostą funkcją rozmiaru rezonatorów i dalsze jej obniżenie przy tym samym rozmiarze ciała jest fizycznie niemożliwe. W konwersacji obecna jest interesująca i różnorodna informacja indeksykalna: cechy parajęzykowe wypowiedzi w sposób wiarygodny i trudny do podrobienia informują nas o płci, wieku czy aspektach stanu zdrowia rozmówcy (choć można udawać osobę starą lub chorą, to w drugą stronę jest to niemożliwe). Indeksykalna nie jest natomiast przenoszona językowo informacja propozycjonalna. Dzięki arbitralności i konwencjonalności znaku językowego jego treść może być całkowicie uniezależniona od fizycznych ograniczeń jego formy, a korzystając z własności języka takich jak semantyczność, produktywność i oderwanie od tu i teraz, możemy budować komunikaty w dowolnym stopniu fałszywe i porozumiewać się na temat dowolnych fikcji.

Koncepcja **upośledzenia** (*handicap*), wywodząca się od Amotza Zahaviego (1975), podkreśla drugie źródło uczciwości sygnałów, a mianowicie ich koszt. Intuicję tę można wyrazić dzieląc koszt produkcji sygnału na podstawowy, niezbędny do samej tylko transmisji do odbiorcy, by ten mógł go odczytać (*efficacy cost*), oraz koszt strategiczny (*strategic cost*), który zwierzę płaci niejako „dodatkowo”, właśnie jako swoistą gwarancję, że sygnał jest uczciwy (np. Maynard Smith i Harper, 2003). W szczególności przy sygnalizacji jakości biologicznej – np. samicy, by ta mogła wybrać najlepszego samca – osobniki o wyższej jakości będą w stanie zapłacić koszt, na jaki nie będzie stać osobników o niższej jakości. Klasycznym przykładem jest ogon pawia, choć nie brak również sygnałów behawioralnych, np. charakterystyczne podskoki gazeli Thomsona. Rozróżnienie między indeksami i upośledzeniami jest nieoczywiste i z tego względu stało się przedmiotem teoretycznej debaty (zob. np. Maynard Smith i Harper, 2003: 60-63). Dla nas najważniejsze jest stwierdzenie, że komunikaty językowe są sygnałami tanimi i arbitralnymi, i zdecydowanie nie mają za podłoże ani handicapów, ani indeksów.

System uczciwej komunikacji może wreszcie wytworzyć się na bazie już istniejącej współpracy lub szerzej, wspólnoty interesów między organizmami, kiedy manipulacja po prostu nie prowadzi do żadnych zysków. W przyrodzie najczęstszą podstawą takiej współpracy jest pokrewieństwo – stosowanie nieuczciwej strategii wobec bliskich krewnych nie miałyby sensu z punktu widzenia dostosowania łącznego (zob. 2.1.2), gdyż niejako oszukiwalibyśmy swoje własne geny. Właśnie dzięki temu system komunikacji pszczół (zob. Ramka 1.10) nie jest narażony na manipulację i może cechować się taką efektywnością; do podstaw w doborze krewniaczym odwołują się też wyjaśnienia okrzyków alarmowych (zob. 2.1.2).

Obok wspólnoty genetycznych interesów osobników, a więc umocowania w pokrewieństwie, uznaje się szereg mechanizmów mogących stabilizować kooperację, w szczególności *wzajemność*, *reputację* oraz *kary* (ang. 4R's: *relatedness*, *reciprocity*, *reputation*, *retribution*; zob. np. Dugatkin, 2002).⁸⁵ Ludzka współpraca rozumiana z perspektywy teorii ewolucji oraz teorii gier stała się w ostatnich latach niezwykle szeroką i intensywnie rozwijającą się dziedziną badawczą. Temat kooperacji podejmuje się obecnie z perspektyw tak różnych jak fenomenologiczna i behawiorystyczna, przy zastosowaniu szerokiego wachlarza metod, od teoretycznych (np. West i in., 2011), przez eksperymentalne (zwykle w paradygmacie "dylematu społecznego", *social dilemma*, np. Ledyard, 1995), po modelowanie matematyczne i obliczeniowe (np. Nowak, 2006). Ilość najnowszych opracowań na temat jest przytłaczająca (np. Hrady, 2009; Henrich i Henrich, 2007; Tomasello, 2009; Bowles i Gintis, 2011; Sterelny, 2012). W kolejnej sekcji omawiamy z konieczności jedynie wybór scenariuszy wyłonienia się współpracy w linii człowiekowatych, tu natomiast ograniczamy się do dwóch podstawowych stwierdzeń.

Po pierwsze, poza społecznościami ludzkimi bardzo trudno jest o dobrze udokumentowane i niekontrowersyjne przykłady stabilnej współpracy, dla których niewystarczające byłoby ekonomiczne wytłumaczenie, tj. odwołujące się do mutualizmu lub symbiozy, albo doboru krewniaczego (zob. West i in., 2011). Wydaje się, że współpraca oparta na zasadzie altruizmu odwzajemnionego istnieje w przyrodzie, jednak jest zjawiskiem wyjątkowo rzadkim (Clutton-Brock, 2009).

⁸⁵ Możliwa jest także rola doboru grupowego, jednak status teoretyczny tego mechanizmu jest kontrowersyjny (zob. 2.5.4).

Po drugie, mechanizmy zidentyfikowane jako mogące stabilizować współpracę same są w dużej mierze zależne od języka. Co do zasady, komunikacja językowa nie jest warunkiem niezbędnym do wystąpienia kar, wzajemności, a nawet podstawowej formy reputacji (formowanie opinii o innych na podstawie bezpośredniej obserwacji ich zachowań). Jednakże język stanowi narzędzie znacznie amplifikujące potencjał każdego z tych mechanizmów, choćby poprzez reputacyjną rolę plotek (Dunbar, 1996), czy kodyfikację norm przeciwko zachowaniom niekooperatywnym. Na przykład złamanie zobowiązania może wiązać się z kosztami społecznymi, które zagwarantują, że jego dotrzymanie okaże się bardziej opłacalną opcją. Wreszcie nie powinniśmy zapominać o możliwościach, jakie propozycjonalny język daje dla koordynowania działań wielu osób, tworząc podstawy dla zorganizowanej współpracy, a więc kooperatywnych przedsięwzięć na daleko większą skalę (zob. Gärdenfors, 2002)

5.4. Źródła ludzkiej kooperatywności

Ze względu na wyjątkowość ludzkiej komunikacji, która oparta jest o tanie sygnały i może przebiegać między niespokrewnionymi osobnikami, jej rozwój musiało poprzedzać powstanie norm współpracy. Można oczywiście łatwo wyobrazić sobie, że pojawienie się języka stabilizowało ich funkcjonowanie, ale – traktując poważnie argumenty z teorii sygnalizacji – nie można sobie wyobrazić rozwoju komunikacji językowej w populacji, w której współpraca nie jest normatywnie umocowana. **Historia ewolucyjnego powstania języka łączy się zatem ściśle z historią ewolucyjnego powstania współpracy.**

Mimo iż zdolności poznawcze wielkich małp dotyczące np. rozumienia praw fizyki są porównywalne z kompetencjami dzieci w wieku ok. 3 lat (Herrmann i in., 2007), a w niektórych dziedzinach przekraczają kompetencje dorosłych ludzi (Inoue i Matsuzawa, 2007), już w wieku niemowlęcym ludzie manifestują zasadniczą, **jakościową różnicę pod względem kooperatywnej komunikacji.** Małpy “generalnie nie wskazują [komunikatywnie] na obiekty w ich środowisku, nie pokazują obiektów innym, nie proponują czy też nie wręczają obiektów innym, ani też nie nauczają innych w sposób aktywny” (Tomasello, 2000: 358). Małpy mają trudności z rozumieniem informatywnej funkcji gestu wskazywania (Tomasello i in., 1997), co wyjaśnia się nieobecnością kooperacyjnego podłoża komunikacji. Małpy ignorują bowiem eksperymentatora, który kooperatywnie wskazuje im palcem

miejsce ukrycia żywności, natomiast bezbłędnie korzystają z takiej informacji w kontekście rywalizacji, kiedy eksperymentator podobnym ruchem próbuje sięgnąć po żywność, lecz mu się to nie udaje (Hare i Tomasello, 2004). Tymczasem ludzkie niemowlęta już w dwunastym miesiącu życia ujawniają motywację do spontanicznego, informatywnego wskazywania na obiekty w celu uwspólnienia uwagi z drugą osobą (Liszkowski i in., 2004). Dyspozycja do kooperatywnej komunikacji jest widoczna nawet w ludzkiej morfologii, bo w taki sposób wyjaśnia się właściwy jedynie człowiekowi biały kolor twardówki oka, sprawiający, że możemy dokładnie ocenić, gdzie patrzy druga osoba (hipoteza *kooperatywnego oka*, *cooperative eye hypothesis*; Kobayashi i Kohshima, 1997, 2001).

Istnieje wiele prób wyjaśnienia jak rozwinęły się, charakterystyczne dla człowieka, zachowania kooperacyjne, a szerzej prospołeczne. Omówimy cztery, wydaje nam się obecnie najważniejsze, z tych hipotez (zob. też Zlatev, 2014b); tj. wychodzącą z dunbarowskich intuicji hipotezę *odwróconej dominacji* (*reverse dominance*), scenariusze odwołujące się do doboru krewniaczego (*kin selection*) np. Tecumseha Fitcha i Sary Blaffer Hrdy oraz hipotezę „podzielanej intencjonalności” (*shared intentionality*) Michaela Tomasello.

Referowaliśmy już (krytycznie) pomysł Robina Dunbara, że język wyewoluował jako mechanizm zastępczego, tj. głosowego, iskania. W tym miejscu odwołujemy się do kluczowego ustalenia koncepcji mózgu społecznego, tj. że rozmiar mózgu, a zwłaszcza kory nowej, skorelowany jest z liczebnością grupy (zob. 4.3). Presją, która według Dunbara miała wywołać zmianę liczebności grup, a w konsekwencji encefalizację, była konieczność życia na otwartych przestrzeniach, gdzie np. obrona przed dużymi drapieżnikami wymagała od człowiekowatych tworzenia coraz liczniejszych grup. Taki stan rzeczy miał zmienić reguły życia społecznego, a zmiana ta łączy się z tzw. zjawiskiem *przeciw-dominacji* (*counter dominance*). Kluczową obserwacją jest ta dokonana przez Pawłowskiego i in. (1998): wśród gatunków naczelnych większa kortykalizacja oznacza słabszą korelację między statusem społecznym a sukcesem reprodukcyjnym samca. Oznacza to, że gatunki mające większą korę nową skutecznie stosują makiaweliczne strategie społeczne, aby uniemożliwić dominującym samcom zmonopolizowanie dostępu do płodnych samic, w wyniku czego sukces reprodukcyjny samców rozkłada się między nich w równiejszy sposób. Proporcjonalnie do zmniejszania się reprodukcyjnej „nagrody” za dominację, maleje motywacja, by rywalizować o status. W społecznościach

człowiekowatych mogło dojść do dalszego postępowania tego mechanizmu, *odwróconej dominacji (reverse dominance)*, kiedy to całe społeczeństwo pilnuje swojej egalitarności, tj. monitoruje działania przywódców i aktywnie przeciwdziała nadmiernemu wzrostowi ich statusu. Egalitarność rozluźnia rywalizację między członkami grupy, co umożliwia pojawienie się załączków współpracy.

Badacze tacy jak Camilla Power i Chris Knight podkreślają, że na tym etapie współpracę mogły stabilizować kosztowne sygnały, takie jak na przykład udział w rytuałach, których echem są formy religijności współcześnie żyjących łowców-zbieraczy (np. Power, 2014b; Knight, 2014). Z kolei Terrence Deacon jako możliwy scenariusz rozwoju normatywnych zachowań prospołecznych, ale też symbolicznych, proponuje *kontrakty małżeńskie* (Deacon, 1997). Powiększający się rozmiar mózgu musiał przekładać się na coraz bardziej niesamodzielne potomstwo, które potrzebowało coraz dłuższego okresu dorastania i coraz większej inwestycji rodzicielskiej – w pewnym momencie ta presja selekcyjna stała się tak duża, że zaczęła faworyzować także inwestycję ze strony ojca. Gdyby w opiekę nad dzieckiem oraz inne rodzaje inwestycji (np. dostarczanie wysokobiałkowego pokarmu dziecku i matce) mieli zaangażować się także ojcowie, podlegaliby bardzo silnej presji selekcyjnej na pewność ojcostwa, by uniknąć inwestowania w genetycznie nieswoje dzieci. Droga do takiego rozwiązania mogłaby prowadzić poprzez coraz bardziej monogamiczne społeczeństwa, w których trwałość związków zapewniałyby pierwowzory kontraktów małżeńskich, stanowiące prototyp norm społecznych.

Argumenty, które odwołują się do hipotezy mózgu społecznego i zasady odwróconej dominacji kładą nacisk na rolę mechanizmu doboru seksualnego w pojawieniu się kooperacji u człowiekowatych. Hrды i Fitch dowodzą, że przynajmniej rudymetarna kooperacja kształtowała się w naszej linii ewolucyjnej pod wpływem doboru krewniaczego. Jak pamiętamy, opisany przez Hamiltona dobór krewniaczy jest standardowym wytłumaczeniem altruistycznej współpracy u organizmów cechujących się wysokim stopniem pokrewieństwa, np. u eusocjalnych owadów (zob. 2.1.2). Zarówno Hrды (2009) jak i Fitch (2010) zwracają uwagę, że model rozrodczy człowieka w istotny sposób różni się od schematu, który odnajdujemy u wielkich małp. Już sama dwunożność skomplikowała poród, bo reorganizacja miednicy wymuszona przez nowy sposób poruszania się skutkowałą zwiężeniem kanału rodnegо (zob. 4.3). Problemy porodowe i połogowe potęgowały się w wyniku wzrastającej encefalizacji – matki rodziły dzieci z coraz większymi głowami i

większą ogólną masą ciała. Te zmiany miały daleko idący wpływ na opiekę rodzicielską. Wyprostowana postawa i postępująca utrata chwytności stóp już prawdopodobnie u australopiteków powodowała, że matkom trudniej było nosić niesamodzielne dzieci – jak to robią małpy człekokształtne – a z drugiej strony dzieciom coraz trudniej było utrzymać się na ciałach matek (Falk, 2004). Szczególnie podczas zbierania pożywienia, matki musiały zapewne odkładać dzieci. Według Fitcha, który wykorzystuje badania dotyczące komunikacji między matką a dzieckiem u współczesnych ludzi (tj. języka matczynego, *motherese*; Fernald, 1992; Dissanayake, 2000; Falk, 2004), w takim właśnie kontekście rozwinęła się muzyczna forma komunikacji (zob. 3.4), której uczciwość stabilizowało pokrewieństwo między matką a dzieckiem (Fitch, 2010: 492-494).

Hrdy zwraca z kolei uwagę na model opieki rodzicielskiej. U dużych małp – orangutanów, goryli, czy szympansov – tylko matki zajmują się swoimi dziećmi, strzegąc ich zazdrośnie w obawie, że inne samice mogą je ukraść albo skrzywdzić. Ludzki system opieki nad potomstwem jest pod tym względem wyjątkowy – co jest szczególnie widoczne we wspólnotach myśliwych-zbieraczy – gdyż dopuszcza „*kooperatywne wychowanie*” (*cooperative breeding*) albo allorodzicielstwo (*alloparenting*), w którym opiekę nad dzieckiem sprawuje nie tylko matka, ale również inne osoby, najczęściej blisko spokrewnione z matką kobiety, tj. babka lub ciotki dziecka. Hrdy argumentuje, że wydłużony okres zależności dziecka od matki (*altriciality*) – potrzebny przede wszystkim na pełne ukształtowanie się mózgu i zdolności społecznych dziecka – zmniejszył wzajemną nieufność samic i spowodował powstanie modelu kooperatywnego wychowania, który stał się platformą rozwoju innych prospołecznych zachowań. Autorka ta zwraca uwagę na obecność zjawiska kooperatywnego wychowywania młodych u licznych gatunków małp zwierzkształtnych (ogoniastych), np. kapucynek, ale nie u dysponujących większymi mózgami wielkich małp (Hrdy, 2009), i sugeruje że to właśnie uzupełnienie zaawansowanych zdolności poznawczych wielkich małp o kooperatywne wzorce społeczno-rodzicielskie małp zwierzkształtnych mogło leć u podstaw unikalnej architektury społeczno-kognitywnej człowieka.

Michael Tomasello, pisząc o ewolucji współpracy i możliwości pojawienia się komunikacji na tej współpracy opartej, odwołuje się do licznych badań porównawczych dzieci i szympansov, które on i jego współpracownicy przeprowadzili w lipskim Instytucie Maxa Plancka. Punktem wyjścia dla jego

stanowiska jest pogląd, że zarówno komunikacja językowa jak i charakterystyczna dla człowieka prospołeczność jest wynikiem przystosowania kognitywnego, które Tomasello nazywa *podzielaną intencjonalnością* (*shared intentionality*) (1999, 2008; Tomasello i in., 2012). Odnosi się ona do umiejętności uczestniczenia we wspólnych przedsięwzięciach, często długoterminowych i o znacznym stopniu skomplikowania, które prowadzą do wspólnego celu i w których każdy uczestnik spełnia określoną rolę. Na poziomie ontogenetycznym, pierwszym symptomem rozwoju takiej intencjonalności jest „*uwspólniona uwaga*” (*joint attention*), czyli współuczestniczenie w tym samym akcie spostrzeżeniowym. Tomasello sugeruje, że zmiana środowiska zmusiła człowiekowate do wspólnego poszukiwania pożywienia, a **mutualistyczne** korzyści, jakie członkowie grupy odnosili z koordynacji swoich działań, wytyczyły kierunek zmian kognitywnych, które przyniosły system podzielanej intencjonalności, oraz zmian społecznych, które z kolei doprowadziły do powstania normy dzielenia się uczciwymi i wartościowymi informacjami.

5.5. Podsumowanie

Nie opowiadamy się tutaj za żadną z przedstawionych powyżej hipotez. Można łatwo wyobrazić sobie mozaikowy (zob. 3.3.2) przebieg ewolucji współpracy, w którym np. odwrócona dominacja, allorodzicielstwo i mutualizm przy zdobywaniu pożywienia wszystkie na raz odegrały poczesną rolę. Równoległe, wyłaniającą się współpracę najprawdopodobniej stabilizowała również cała mozaika mechanizmów częściowo zależnych od komunikacji, takich jak reputacja, zwyczaje, kodyfikowane normy, ceremonie i rytuały. W każdym razie, jak już pisaliśmy, dla wyjaśnienia powstania komunikacji językowej kluczowe jest istnienie współpracy, a w szczególności istnienie norm dzielenia się uczciwymi informacjami.

ROZDZIAŁ VI

PROBLEM ZMIANY MODALNOSCI W HIPOTEZIE PIERWSZEŃSTWA GESTÓW

W końcowej części naszej pracy proponujemy studium poświęcone szczegółowemu problemowi z zakresu ewolucji języka, który wiąże się z hipotezami pierwszeństwa gestów. W rozdziale tym przedstawiamy podsumowanie szerokiego spektrum argumentów obecnie wysuwanych za i przeciw temu stanowisku, zaopatrując je w komentarz i argumenty autorskie. Uchwytujemy tę debatę w trakcie jej trwania, co szczególnie uwidacznia się w ostatnich sekcjach, w których większość cytowanej literatury przedmiotu jest dorobkiem zaledwie ostatnich kilku lat. Oprócz zapoznania Czytelnika ze specyfiką tego interesującego tematu, rozdział ten posłuży jako ilustracja sposobu prowadzenia badań i syntetyzowania interdyscyplinarnego materiału w ewolucji języka.

Hipotezy pierwszeństwa gestów, względnie gesturalne, zajmują centralne miejsce w aktualnych rozważaniach nad pojawieniem się i ewolucją ludzkiej zdolności językowej. Zgodnie z nimi język filogenetycznie wywodzi się od systemu komunikacji gestowej, a nie głosowej (choć ta druga możliwość jest bardziej intuicyjna i z racji tego wielu autorów wersję głosową niesłusznie zakłada jako oczywistą). Przyjmujemy tu szeroką definicję gestów, zaliczając do nich większość sygnałów cielesnych w modalności wizualnej, czyli odbieranych wzrokowo. Jakkolwiek same hipotezy gesturalne są szeroko omawiane w literaturze przedmiotu (choć nie polskojęzycznej), wiele opracowań wskazuje na ich zasadniczy problem: jeśli komunikacja językowa miała pierwotnie charakter gestowy to dlaczego, kiedy i w jaki sposób nastąpiła zmiana, czyli przejście języka do modalności głównie głosowej? Jak dotąd problem ten nie znalazł satysfakcjonującego rozwiązania. W tym rozdziale, po pierwsze, przybliżamy tę tematykę polskiemu Czytelnikowi, krótko referując argumenty na rzecz hipotez gesturalnych, i po drugie, proponujemy rozwiązania problemu zmiany modalności. W zasadniczej części sprowadzają się one do przyjęcia perspektywy multimodalnej, która zakłada, iż ewolucja języka zachodziła z udziałem obu modalności – wizualnej i głosowej – jednocześnie. Założenie to pozwala nie tylko rozwiązać problem zmiany modalności, z jakim

borykają się hipotezy pierwszeństwa gestów, ale tłumaczy także głęboką integrację mowy i gestów ucieleśniających ludzką zdolność językową.

6.1. Hipotezy pierwszeństwa gestów w ewolucji języka

Według hipotez *pierwszeństwa gestów*, względnie *gesturalnych*⁸⁶, język filogenetycznie wywodzi się od systemu komunikacji mającej formę gestów. Przyjmujemy tu możliwie szeroką definicję gestów, a najważniejsze kryterium stanowi kanał wizualny (zob. 6.2.2). Są to zatem wyjaśnienia pochodzenia języka *konkurencyjne wobec hipotez głosowych*, tj. odnoszących się do wokalizacji (np. Burling, 2005; Dunbar, 1996; Mithen, 2005; MacNeilage, 2008), które nadal pozostają w przewadze. Hipotezy głosowe zwykle bazują na intuicyjnym założeniu, że rozwój komunikacji ludzkiej od form pierwotnych do języka w jego obecnym kształcie odbywał się całkowicie w modalności głosowej. Założenie to jest bardzo naturalne i przez to często, acz niesłusznie, przyjmowane *implicite* jako oczywiste. Zwłaszcza w popularnych rozważaniach na temat pochodzenia języka, prowadzonych bez dogłębnej znajomości literatury przedmiotu, możliwości inne niż rozwój języka wyłącznie w modalności głosowej często nie są w ogóle dostrzegane (np. Kenneally, 2007). Pokrewnym problemem jest brak świadomości statusu języka migowego jako pełnoprawnego języka ludzkiego (zob. 6.4.2); za wymowny przykład może posłużyć tu szeroko znana typologia cech definicyjnych języka Charlesa Hocketta (zob. Ramka 3.3), która w pierwotnej postaci odnosi się wyłącznie do mowy i tym samym wyklucza migi jako rodzaj komunikacji językowej.

Scenariusze gesturalnego pochodzenia języka rozważane były przez wielu autorów: zarówno historycznych w kontekście filozoficzno-spekulatywnym, jak i współczesnych w kontekście naukowym. Hipotezy pierwszeństwa gestów występują w kilku odmianach różniących się ujmowaniem relacji pomiędzy komunikacją gesturalną a głosową oraz postulowanym stopniem organizacji systemu gesturalnego. Wyróżnić można:

- *hipotezy języka gestów poprzedzającego mowę;*
- *hipotezy gesturalnego protojęzyka.*

⁸⁶ W literaturze przedmiotu spotyka się nazwy *gestural primacy hypothesis* (GPH); *gestural hypotheses*; *gesture-first hypotheses*; “*from hand to mouth*”; “*language from gesture*”; za wariant hipotez gesturalnych uważamy także “*gesture together with speech*”.

Do spektrum hipotez gesturalnych można zaliczyć także:

- hipotezy „*gestów i mowy razem*”.

Hipotezy **języka gestów poprzedzającego mowę** (np. Corballis, 2002; Stokoe, 2001) zakładają, iż przed pojawieniem się mowy funkcjonował rozwinięty system języka gestowego. Choć autorzy ci nie wykluczają udziału wokalizacji, podkreślają iż jej rola ograniczała się do przekazywania informacji o charakterze niewerbalnym, np. emocjonalnym.

Hipotezy **gesturalnego protojęzyka** przyjmują z kolei, iż na etapie poprzedzającym wyłonienie się mowy, komunikacja opierała się głównie na gestach funkcjonujących jako pojedyncze znaki pozbawione składni. Hipotezy gesturalnego protojęzyka występują w dwóch odmianach:

- o *syntetyczny* protojęzyk gesturalny – gest odpowiada pojedynczemu słowu reprezentując określone desygnaty (obiekty lub czynności), możliwe jest jednak budowanie z nich krótkich ciągów charakteryzujących się kompozycjonalnością treści (znaczenie całości wynika ze znaczenia składowych), lecz brakuje im organizacji składniowej czy morfologicznej (np. Hewes, 1973);
- o *holistyczny* protojęzyk gesturalny – gest tworzy całą wypowiedź reprezentując złożone myśli lub sytuacje np. „jestem głodny” (Arbib, 2005).

Hipotezy „**gestów i mowy razem**” (*gesture together with speech*), bazując na ścisłych związkach pomiędzy mową i gestykulacją występujących podczas ekspresji językowej, zakładają, iż rozwój języka przebiegał od początku przy współdziałaniu obu modalności, głosowej i wizualnej (np. Goldin-Meadow, 2011; McNeill, 2012; Kendon, 1991). Do tego rozwiązania powracamy w sekcjach 6.5 i 6.6.

Mimo dużych różnic między tymi podejściami na tym etapie traktujemy je zbiorczo; kluczowy jest tu dla nas element gesturalny, dzięki któremu wszystkie ww. podejścia lokują się w opozycji do popularnego intuicyjnego założenia o ewolucji języka wyłącznie w kanale głosowym. W tym rozdziale nie dokonujemy obszernego omówienia obecnych w literaturze argumentów na rzecz hipotez gesturalnych (w tym celu zob. np. Corballis, 2002; Armstrong i Wilcox, 2007; Fitch, 2010), ograniczając się do ich podsumowania w sekcjach 6.3.2 i 6.3.3. Zasadniczym celem pozostaje dla

nas propozycja rozwiązania centralnego problemu większości hipotez gesturalnych, czyli problemu zmiany modalności opisanego w sekcji 6.4: *Jeżeli język powstał jako system w przeważającej mierze gesturalny, jak wyjaśnić jego przejście do formy obecnej, czyli w przeważającej mierze głosowej?*

6.2. Gesty – definicja

Jednorodna i neutralna teoretycznie definicja *gestu* nastręcza pewnych problemów ze względu na wielość użycie tego terminu – tak potocznych jak i specjalistycznych. W szerokim znaczeniu do zbioru gestów zaliczyć można każdy ruch ekspresyjny, tzn. wyrażający emocję lub myśl, wykonany dowolną częścią ciała (*Oxford English Dictionary*, za: Kendon, 2004), włączając w to także twarz i oczy. Kendon (2004) proponuje natomiast by mianem gestów określać tylko te działania, które cechuje wyraźnie zamierzona ekspresja, a odbiorca interpretuje je jako wolicjonalne i raczej ekspresyjne niż służące innym celom (np. praktycznym). Według najbardziej chyba restrykcyjnego podejścia, termin gesty zarezerwowany jest przede wszystkim dla idiosynkratycznych i spontanicznych ruchów rąk, zsynchronizowanych z mową (McNeill, 1992). Niektórzy autorzy określają tym mianem również czynności instrumentalne (zorientowane na działanie fizyczne), takie jak np. chwytywanie za pomocą rąk (zob. Fogassi i Ferrari, 2004). Co ciekawe również ruchy artykulacyjne narządów mowy mogą być rozpatrywane jako rodzaj gestów (szerzej podejście to zostanie omówione w sekcji 6.5.5).

Gesty nie są wyłączną domeną komunikacji międzyludzkiej. Co szczególnie istotne w kontekście ewolucji języka, posługują się nimi małpy człekokształtne (DeWaal i Pollick, 2011; Pika, Liebal, Call i Tomasello, 2005; Pollick i DeWaal, 2007; Tomasello, 2008), a także dalej spokrewnione z ludźmi małpy zwierzokształtne (Maestripieri, 2007; Meguerditchian, Cochet i Vauclair, 2011). Poniżej omówione zostaną dla porównania dwie różne perspektywy w definiowaniu gestów: perspektywa komunikacji międzyludzkiej i perspektywa prymatologiczna.

6.2.1. Gesty w komunikacji międzyludzkiej

Gesty są integralną częścią ludzkiego systemu porozumiewania się. Ze względu na wielość form i pełnionych w procesie komunikacji funkcji (Goldin-Meadow, 2003), niełatwo poddają się klarownemu uporządkowaniu. Jedną z

najbardziej kompleksowych propozycji usystematyzowania zachowań zaliczanych do gestów, jest zaproponowana przez McNeilla koncepcja kontinuum gestów (1992, 2005, 2012). Zgodnie z nią poszczególne rodzaje gestów można rozmieścić na kontinuum według następującego porządku:

gestykulacja — gesty osadzone w języku — pantomima — emblematy/deiksy — języki migowe

Porządek ten wyznaczają trzy kryteria: 1) stopień wymaganej obecności mowy maleje (od lewej do prawej strony kontinuum); 2) stopień posiadania własności językowych wzrasta; 3) stopień konwencjonalizacji znaku gestowego również wzrasta.

Termin *gestykulacja* odnosi się do ruchów rąk występujących jedynie podczas mówienia (Kendon, 2004). Jednakże mimo iż ruchy te są ściśle powiązane z tokiem mowy, nie wykazują językowego usystematyzowania. Ich forma wyłania się z bieżącego sprzęgania ze znaczeniami wyrażanymi w słowach i ma charakter spontaniczny. Gestykulacja nie stanowi jednolitej kategorii, i mimo iż różni autorzy nieco inaczej dzielą gesty wchodzące w jej skład (zob. Ekman i Friesen, 1969a; Krauss, Chen i Gottesman, 2000), sprowadzić je można do następujących rodzajów (McNeill, 1992):

- *gesty ikoniczne* – przejawiają wyobrazeniowe podobieństwo do semantycznej zawartości wypowiedzi, reprezentując konkretne obiekty lub działania;
- *gesty metaforyczne* – podobne do ikonicznych, z tą różnicą że reprezentują bardziej abstrakcyjne pojęcia lub idee;
- *gesty batutowe* („uderzenia”, ang. *beats*) – forma tych gestów pozostaje jednakowa (zwykle rytmiczne ruchy ramienia lub dłoni w górę i w dół lub w przód i w tył) bez semantycznych odniesień do towarzyszącej im wypowiedzi; natomiast są one zgrane z jej rytmem;
- *gesty deiktyczne* (deiksy, wskazujące) – ich podstawową funkcją jest wskazywanie na obiekty lub czynności, także te nieobecne fizycznie, w kontekście zachodzącej właśnie komunikacji. Ze względu na swoją strukturę i funkcję mogą tworzyć oddzielną kategorię, jednakże wraz z emblematami mogą być absorbowane przez gestykulację.

Gesty osadzone w języku (language-slotted gestures) wykazują podobieństwo do gestykulacji, jednak wyróżnia je syntagmatyczny związek, w jaki wchodzi z słowami. Za przykład niech posłuży następujące zdanie: „Pogoda była dobra, lecz jedzenie [gest machnięcia ręką]”. Gest ten kończy zdanie wypełniając gramatyczną lukę, jaka powstała w wyniku pominięcia predykatu. Odrębny charakter ma *pantomima*, która nie wymaga obecności mowy. Obiekty i zdarzenia reprezentowane są tutaj za pomocą gestów składanych w dłuższe sekwencje. Przykładem pantomimy może być następujący ciąg gestów: przywołanie kogoś ruchem ręki, przyłożenie palca do ust oznaczające „zachowaj ciszę” i następnie wskazanie palcem kierunku, w którym znajduje się wydarzenie, mające być przedmiotem wspólnej uwagi. Mimo iż występuje tu pewna sekwencyjna organizacja znaków, nie wykazuje ona właściwości charakteryzujących składnię. Natomiast główną funkcją *emblematów* jest zastępowanie pojedynczych słów. Każda kultura czy społeczność ma w swoim repertuarze komunikacyjnym określony zestaw emblematów, które cechuje arbitralność, normatywność – czyli precyzyjne wymogi dotyczące sposobu wykonania (analogicznie do reguł fonologicznych obowiązujących w danym języku), intencjonalność⁸⁷ i kulturowa transmisja. Przykładem emblematu funkcjonującego w naszym kręgu kulturowym jest gest „OK” wykonywany poprzez podniesienie przedramienia i zetknięcie czubków palca wskazującego i kciuka. Emblematy posiadają wyraźne cechy znaku językowego, jednak funkcjonują one zwykle jako pojedyncze sygnały przekazujące krótką wiadomość. *Migi* z języków migowych zamykają kontinuum gestów. Zastępując mowę tworzą wobec niej równoważny sposób wymiany informacji językowej. Posiadają one wszystkie cechy systemu językowego, a najważniejsza różnica w porównaniu z mową, polega na operowaniu inną modalnością – głosową w przypadku mowy i wzrokową w przypadku języka migowego (zob. sekcja 6.4.2). Jeszcze raz należy z całą mocą podkreślić, że wbrew potocznym intuicjom **migi stanowią system całkowicie różny od gestykulacji**, nie tylko pod względem ich własności formalnych i komunikacyjnych, ale także implementacji mózgowej.

Przedstawiona wyżej charakterystyka gestów osadzona jest w kontekście komunikacji międzyludzkiej. Odzwierciedla więc specyficznie ludzkie zdolności

⁸⁷ Tu i dalej w tekście używamy terminu *intencjonalny* w sensie psychologicznym, tj. ‘celowy’, ‘wynikający z intencji podmiotu’ – nie zaś w sensie filozoficznym tego terminu, tj. ‘mający treść intencjonalną’, ‘będący o czymś’.

poznawcze a także warunki ekologiczne, strukturę społeczną oraz obecność systemu językowego realizowanego głównie za pomocą mowy. Definiowanie gestów występujących w innym kontekście, np. komunikacji małp, wymaga uwzględnienia odmiennych warunków. Niżej przedstawiamy więc wybrane definicje i typologie gestów sformułowane na gruncie badań prymatologicznych.

6.2.2. Gesty w komunikacji innych naczelnych

Mimo iż naczelne posługują się wieloma rodzajami komunikacji, to jednak szczególne zainteresowanie prymatologów przyciągnęły wykorzystywane przez nie gesty. Od pozostałych środków porozumiewania odróżnia je (de Waal i Pollick, 2011; Pollick i de Waal, 2007; Tomasello, 2008):

- nabywanie na drodze indywidualnego uczenia się,
- intencjonalne użycie i plastyczność,
- względna niezależność od procesów emocjonalnych oraz
- ukierunkowanie na określonego odbiorcę.

Komunikacja gestowa oparta na zrytualizowanych zachowaniach, występuje głównie u małp człekokształtnych, co sugeruje filogenetycznie późne wyłonienie się tej formy komunikacji (de Waal i Pollick, 2011).

Badania porównawcze nad komunikacją gestową małp człekokształtnych (bonobo, *Pan paniscus*; szympansov *Pan troglodytes*; goryli, *Gorilla gorilla*; orangutanów, *Pongo pygmaeus*) ujawniły, iż stosowane przez nie gesty przejawiają pewne podobieństwa – ale także istotne różnice – do gestów obserwowanych u niemowląt i małych dzieci dopiero zaczynających posługiwać się mową (Pika i Liebal, 2006). Podobieństwa dotyczą zróżnicowania repertuaru gestów oraz ich intencjonalnego użycia w obu porównywanych grupach. Różnice natomiast związane są z naturą gestów i sposobem ich wykorzystywania: u małp większość gestów ma charakter diadyczny – nadawca kierując na siebie uwagę odbiorcy wyraża prośbę lub życzenie (imperatywne użycie gestu); dzieci natomiast potrafią używać gestów triadycznie – kierują uwagę odbiorcy na zewnętrzne zdarzenie lub obiekt celem dzielenia uwagi lub skomentowania przedmiotu wspólnej uwagi (deklaratywne użycie gestu). Zaobserwowane różnice wynikają m. in. z odmienności podstaw kognitywnych („infrastruktury poznawczo-społecznej”, zob. Tomasello, 2008; zob. 4.4 i 5.4), jakie posiadają człowiek i małpy człekokształtne. Dostarczają ponadto

cennych wskazówek dotyczących gesturalnych źródeł języka, a także samej natury komunikacji międzyludzkiej.

Prymatolodzy studiujący zachowania komunikacyjne małp wypracowali kilka definicji gestów. DeWaal i Pollick (2011 oraz Pollick i deWaal, 2007) proponują by zastosowanie terminu gesty zawęzić do ruchów manualnych, ponieważ wykazują one cechy wyraźnie odrębne w stosunku do pozostałych rodzajów ruchów komunikacyjnych (zob. charakterystykę gestów opisaną na początku niniejszej sekcji). Tomasello (2008) charakteryzuje gesty szerzej, jako intencjonalne zachowania komunikacyjne działające w modalności wizualnej, obejmujące głównie postawę, ekspresję twarzy i gesty manualne – wykazujące plastyczność oraz nabyte na drodze rytualizacji ontogenetycznej. Nieco inną definicję proponuje Pika (2008). Definiuje ona gesty jako ekspresyjne ruchy kończyn, głowy i postawy ciała:

- skierowane do odbiorcy,
- pozbawione skutków mechanicznych – jak np. popchnięcie kogoś – co odróżnia gesty od ruchów instrumentalnych, których celem nie jest komunikacja,⁸⁸
- prowokujące zamierzoną odpowiedź,
- wykonywane intencjonalnie (celowo).

Intencjonalność stanowi w przedstawionych definicjach kluczowe kryterium. W zamierzeniu pozwala ona różnicować zachowania gestowe od innych zachowań komunikacyjnych o wrodzonym, a więc nieintencjonalnym charakterze, które w różnej postaci spotyka się w systemach komunikacyjnych zwierząt (Tinbergen, 1951). O intencjonalnym użyciu gestu decyduje:

- względna niezależność od kontekstu – ten sam gest używany jest do osiągnięcia różnych celów komunikacyjnych, jak też różne cele komunikacyjne osiągnięte są za pomocą tego samego gestu (de Waal i Pollick, 2011; Tomasello, 2008),
- sprawdzanie obecności i stanu uwagi odbiorcy komunikatu (*audience-checking*),
- oczekiwanie na jego reakcję (*response-waiting*) oraz
- powtarzanie gestu przy braku spodziewanej reakcji (*persistence*).

⁸⁸ Powstaje tu pewna trudność, ponieważ kryterium to komplikuje rozpoznanie ważnej klasy gestów – *gestów dotykowych* – które wymagają pewnego oddziaływania mechanicznego na odbiorcę.

Ponieważ aspekt modalności zmysłowej jest kluczowy w kontekście całości artykułu, wspomnieć należy podział gestów właśnie pod tym względem, zaproponowany przez Simone Pikę (2008):

- *gesty dźwiękowe* – ich wykonywaniu towarzyszy wydawanie dźwięku; takim jest klaskanie lub charakterystyczne uderzanie w klatkę piersiową u goryli;
- *gesty dotykowe* – angażują kontakt dotykowy z odbiorcą (np. *directed scratch* u szympanów, uważany za pierwszy stwierdzony u dziko żyjących małp gest referencyjny, tj. mający odniesienie przedmiotowe, (zob. Pika i Mitani, 2009));
- *gesty wizualne* – angażują wyłącznie modalność wzrokową.

W naszej pracy przyjmujemy szeroką definicję gestów. Wychodzimy od intuicyjnego rozumienia gestów jako intencjonalnych, komunikacyjnych a więc nieinstrumentalnych ruchów rąk, ale rozszerzamy je o większość sygnałów cielesnych działających w modalności wizualnej, czyli odbieranych wzrokowo.

Centralnymi, prototypowymi przykładami gestów są zatem ruchy ramion, dłoni i palców wykonywane z zamiarem przekazania określonego komunikatu. Przykłady bardziej peryferyjne obejmują inne sygnały wizualne, takie jak elementy proksemiczne, postawę i orientację ciała, świadome ekspresje twarzy, a nawet kierunek spoglądania. Ruchy artykulacyjne związane z mową, chociaż mogą tworzyć kontinuum z ruchami wyszczególnionymi wyżej, zwłaszcza mimiką, są włączane do zbioru gestów tylko o tyle, o ile mogą być postrzegane wzrokowo.

6.3. Argumenty na rzecz hipotez pierwszeństwa gestów

Pierwsze spekulacje o roli gestów w ewolucji języka pojawiły się na długo zanim problem ten stał się przedmiotem badań naukowych. Dopiero w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku hipotezę pierwszeństwa gestów oparto na szerszych podstawach empirycznych. Obecnie jej różne formy składają się na jedno z najbardziej wpływowych stanowisk w dyskusji nad filogenezą języka i nadal są twórczo rozwijane. W niniejszej sekcji zarysowujemy historię hipotez gesturalnych oraz najważniejsze dowody, które je wspierają.

6.3.1. Gesty i pochodzenie języka – krótki rys historyczny

Przez wiele stuleci – od starożytności aż do XVIII wieku – dominował pogląd, iż gesty są naturalną formą porozumiewania się ludzi, tworzącą autonomiczny i uniwersalny język, co szczegółowo opisywaliśmy w rozdziale pierwszym. Przypomnijmy, że gesty pojawiały się także w historycznych spekulacjach dotyczących powstania języka (szczegółowa rekonstrukcja w Rozdziale I). Condillac (1715-1780) zakładał, iż zanim ludzie nauczyli posługiwać się mową, komunikowali się między sobą za pomocą gestów i ruchów ciała. Pierwszeństwo gestów postulował także Giambattista Vico (1688-1744), widząc w nich najdoskonalszy sposób przedstawiania wyobrażeń wzrokowych. Edward Tylor (1832-1917) podkreślał wielość form wyrażania myśli, włączając w to języki gestowe, pismo obrazkowe i słowo pisane, uznając jednocześnie, iż w zrozumieniu początków języka pomocne mogą być zwłaszcza studia nad gestami i pismem obrazkowym. Wilhelm Wundt (1832-1920) początków języka upatrywał w podstawowych ruchach ekspresyjnych, zorganizowanych w odrębnych dla poszczególnych doświadczeń emocjonalnych wzorcach. W pierwszej połowie XX wieku zainteresowanie podobnymi problemami osłabło, jednak na początku lat 70. nastąpiła zmiana wyznaczająca początek współczesnej debaty na temat roli gestów w ewolucji języka.

6.3.2. Argumenty Hewesa i wznowienie zainteresowania rolą gestów w ewolucji języka

W nowoczesnej postaci hipoteza pierwszeństwa gestów została sformułowana przez amerykańskiego antropologa Gordona W. Hewesa, o którym pisaliśmy już w kontekście powstania ewolucji języka (zob. 3.1.1), a w tym miejscu opiszemy szerzej jego argumenty na rzecz hipotezy pierwszeństwa gestów. W 1973 roku opublikował on artykuł „Primate Communication and the Gestural Origin of Language” (*Komunikacja naczelnych i gesturalne źródła języka*), w którym syntetyzując dane pochodzące z różnych dziedzin nauki przedstawił zbiór argumentów wspierających gesturalny scenariusz pochodzenia języka. Niektóre argumenty przedstawione przez Hewesa nadal zachowują ważność i są przywoływane w toczącej się obecnie debacie dotyczącej ewolucji języka (zob. np. Corballis, 2002; Tomasello, 2008), inne natomiast zostały zgodnie z wynikami nowszych badań albo zaktualizowane, albo odrzucone. W niniejszej sekcji ograniczymy się do przedstawienia najważniejszych argumentów zaproponowanych przez Hewesa.

Jak już podkreślaliśmy, głównym argumentem Hewesa były względne *sukcesy w uczeniu małp języka migowego* (np. Gardner i Gardner, 1969; zob. 3.1.1 i 3.1.3 BADANIA NAD NACZELNYMI), co stanowiło wyraźny kontrast w porównaniu z całkowicie nieudanymi próbami nauczania ich języka mówionego. Można na tej podstawie sądzić, iż wczesne człowiekowate, których zdolności poznawcze prawdopodobnie nie odbiegały zasadniczo od tych, które posiadają współcześnie żyjące małpy człekokształtne, także mogły być zdolne do wytworzenia protojęzyka⁸⁹ gestowego. Chociaż wczesne człowiekowate, podobnie jak inne naczelne, posługiwały się komunikacją głosową, nie mogła być ona według Hewesa punktem wyjścia dla rozwoju komunikacji typu językowego, tj. arbitralno-konwencjonalnej, kompozycjonalnej, propozycjonalnej, itd. Główną przeszkodą ku temu był brak wystarczającej kontroli wolicjonalnej nad głosem. Opierając się na dostępnych wówczas badaniach, Hewes zauważał, że reakcje wokalne u małp są wyzwalane przez określone bodźce emocjonalne, z którymi są sztywno powiązane, a ponadto wokalizacje nie są adresowane do określonego odbiorcy, działają zatem nieselektywnie, a nawet pod nieobecność jakiegokolwiek odbiorcy. Cechom tym przeciwstawiał komunikację gestową małp, którą charakteryzuje wolicjonalność i oparcie na wyższych procesach kognitywnych, co umożliwia większą plastyczność i otwartość na innowacje (w tym miejscu konieczna jest jednak uwaga, że wyniki obecnie dostępnych badań – choć nie kwestionują wspomnianej różnicy jakościowej – wskazują na znacznie bardziej złożoną niż wcześniej sądzono naturę komunikacji głosowej naczelnich⁹⁰).

Hewes powołał się także na wyniki analiz wskazujące, iż *ludzki przewód głosowy jest przystosowaniem stosunkowo późnym*, obecnym jedynie u *Homo sapiens* (zob. jednak sekcja 4.1.). Uważał przy tym, iż gatunki człowiekowatych żyjące przed *Homo sapiens* wykazywały umiejętności, które według niego wymagały istnienia choćby rudymenarnej formy języka: posługiwanie się ogniem, wytwarzanie narzędzi, a zwłaszcza organizowanie grupowych polowań na duże zwierzęta. Zakładał, że do

⁸⁹ Choć samo pojęcie „protojęzyk” występuje w wielu glottogenetycznych scenariuszach (np. u Vico, Condillaca czy Herdera), Hewes jako pierwszy użył go w sensie technicznym jako stadium przejściowe pomiędzy niejęzykową komunikacją małp, a komunikacją z wykorzystaniem rozwiniętego języka. Obecne rozumienie tego terminu, który w uproszczeniu oznacza język pozbawiony ‘gramatyki’ – w sensie reguł morfologicznych czy składniowych – rozpropagował Derek Bickerton (1990) (zob. 3.4.4).

⁹⁰ Cechują ją m.in. funkcjonalne odniesienie (*functional reference*), efekty widowni (*audience effects*), produktywność (jednakże bez kompozycjonalności), możliwość celowej manipulacji (*tactical deception*) – przegląd nowych danych np. w: Slocombe (2011).

realizacji tych zadań oraz podtrzymywania ich jako tradycji kulturowych, protojęzyk gestowy mógł być w pełni wystarczający.

Hewes (1973, 1981, 1996) poruszył także kilka innych istotnych zagadnień, które podejmowane są we współczesnej debacie nad rolą gestów w ewolucji języka. Podkreślał możliwą rolę gestu wskazywania na początkowych etapach kształtowania się języka, zwrócił uwagę na zjawisko imitacji zachowań i czynności manualnych jako potencjalnej drogi ustanawiania znaków językowych, wskazywał też na znaczenie lateralizacji i kontroli ruchowej w kształtowaniu się języka gestowego. Ciekawym argumentem było spostrzeżenie o depigmentacji wnętrza dłoni u ludzi o ciemnym kolorze skóry – Hewes (1996) sugerował, że cecha ta może służyć lepszej widoczności dłoni, a więc mogła wyłonić się jako przystosowanie do komunikacji gesturalnej.

Na koniec wypada zaznaczyć, że Hewes zdawał sobie sprawę z problemu „zmiany modalności”⁹¹ i proponował własne rozwiązanie, oparte o idee „gestów ust” (*mouth gestures*) i **symbolizmu dźwiękowego** jako mechanizmów ewolucyjnego przejścia od gestu do mowy (zob. także sekcja 6.5.5).

6.3.3. Współczesne hipotezy gestowe

Obecnie hipotezy gestowe są wciąż rozwijane i zajmują ważne miejsce w toczącej się debacie nad filogenezą języka. W niniejszej sekcji przedstawimy kilka bardziej współczesnych – licząc od momentu ukazania się publikacji Hewesa – przesłanek przemawiających na korzyść hipotez gesturalnych. Eksponują one między innymi **ikoniczny** potencjał gestów, jako najbardziej intuicyjny sposób ekspresji językowej, nowe ustalenia odnośnie funkcji mózgu oraz charakterystyczną dla ludzi zdolność do naśladownictwa, czy szerzej, *mimezy*.

IKONICZNOŚĆ GESTÓW

William Stokoe, jeden z pionierów nowoczesnych badań nad językami migowymi, wykazał równoprawność języków migowych względem mowy oraz zaproponował rozwiązania dla kilku kluczowych problemów ewolucji języka (Stokoe, 1960). Pierwszy z nich dotyczy przyporządkowania znaczeń do arbitralnych dźwięków mowy, który można rozwiązać odwołując się do gestowego stadium w

⁹¹ „Jak już zaznaczano, przekonująca teoria pierwszeństwa języka gesturalnego względem mówionego musi wyjaśnić jego ogólne zastąpienie właśnie przez mowę.” (Hewes 1996: 587).

ewolucji języka – ikoniczność gestu, a więc wizualne podobieństwo do tego, co oznacza, tworzy pomost pomiędzy dźwiękiem, a jego odniesieniem. Drugi problem związany jest z pochodzeniem gramatyki i tutaj także zdaniem Stokoe (1991; potem także Armstrong, Stokoe i Wilcox, 1995) odnieść się można do ikoniczności gestu, który z jednej strony może być odczytywany jako pojedynczy znak, z drugiej natomiast może reprezentować np. oprócz samej czynności także podmiot, który ją wykonuje oraz przedmiot, na który ukierunkowane jest działanie. W ten sposób pojedynczy gest może reprezentować działanie jako złożoną całość: ręka funkcjonuje jako prototypowy rzeczownik, a jej działanie to prototypowy czasownik, co razem składa się na prototypowe zdanie (Armstrong i Wilcox, 2007). Przestrzenna natura gestu pozwala także na intuicyjnie zrozumiałą wizualizację ról semantycznych (dłoń uderza w dłoń lub kreśli ścieżkę) oraz relacji przestrzennych i czasowych. Podsumowując, odwołanie się do stadium gestowego w ewolucji języka ułatwia wytlumaczenie zarówno pochodzenia arbitralności mowy, jak też źródła gramatyki.

Oprócz argumentów teoretycznych wspierających taką linię rozumowania, zaczynają się pojawiać także interesujące dane empiryczne, w szczególności z badań prowadzonych przez grupę Susan Goldin-Meadow. W jednym z eksperymentów (Goldin-Meadow i in., 2008) badani opisywali proste czynności za pomocą mowy, gestów oraz przezroczy. Opisy słowne formowane były zgodnie z szykiem zdania właściwym językowi ojczystemu badanych, jednak już opisy przy użyciu gestów lub przezroczy, niezależnie od języka badanych, cechowała stabilna kolejność „działający (aktor) – obiekt (patiens) – działanie (akt)”, odpowiadająca szykowi SOV; prowadzi to do wniosku, iż komunikacja gesturalna ujawnia naturalny, niejako ‘pierwotny’, format mentalnego reprezentowania struktury wydarzeń. W innych badaniach (Fay, Arbib i Garrod, 2013; Fay i in., 2014) uczestnicy za pomocą gestów lub niewerbalnych wokalizacji komunikowali kolejne ‘znaczenia’ z zamkniętego repertuaru znaczeń – np. emocji, przedmiotów lub działań. Komunikacja gestowa okazała się zarówno skuteczniejsza jak i wydajniejsza czasowo od głosowej. Autorzy badania uznali to za świadectwo, iż modalność wizualna, z natury swej lepiej nadająca się do wyrażania znaczeń motywowanych, mogła być bardziej użyteczna na początkowych stadiach rozwoju języka.

Należy jednak zaznaczyć, że status ikoniczności jako poznawczej pomocy ułatwiającej przejście do komunikacji opartej na symbolach jest dalece nieoczywisty. Na przykład w ontogenezie reprezentacje ikoniczne nie wydają się uprzywilejowane

względem arbitralnych, tj. dzieci nie nabywają ich szybciej, czy łatwiej (zob. np. Tomasello, 2008: 147). Także pod względem realizacji mózgowej systemy przetwarzania znaków ikonicznych oraz systemy przetwarzające symbole wykazują względem siebie daleko idącą rozłączność (Niederhut, 2012).

REĆCZNOŚĆ I LATERALIZACJA

Przez pewien okres wskazywano na ręczność i lateralizację jako cechy przemawiające za gesturalnym scenariuszem pochodzenia języka. U zdecydowanej większości ludzi lewa półkula mózgu odpowiada zarówno za większość zadań związanych z przetwarzaniem języka (to w niej lokują się tak zwane ‘ośrodki mowy’), jak i kontrolę motoryczną dominującej ręki (praworęczność cechuje około 90% globalnej populacji ludzi). Źródła tej korelacji są nie do końca wyjaśnione, jednak dostępne dane dobitnie wskazują na jej systematyczny charakter – np. częstość udziału lewej półkuli w przetwarzaniu języka jest wprost proporcjonalna do stopnia preferencji względem prawej ręki (Knecht i in., 2000). Sformułowano kilka hipotez odnoszących się do lateralizacji i języka. Hewes (1973) zakładał, że lateralizacja dla precyzyjnej kontroli ruchu, a potem gestykulacji, pojawiła się przed wyłonieniem się mowy. Według Corballisa (2003) reprezentacje ruchów komunikacyjnych rąk były stopniowo absorbowane przez wokalizację, która już przedtem była reprezentowana w półkuli lewej, jak to ma miejsce u wielu innych gatunków porozumiewających się głosowo. Natomiast zgodnie z hipotezą rzutową sformułowaną przez Calvina (1982, 1983; zob. też Calvin i Bickerton, 2000) jednym z pierwszych przejawów lateralizacji funkcji mózgu i ręczności była czynność rzucania kamieniami w celu upolowania drobnej zwierzyny. Celne rzucanie wymaga obliczenia trajektorii lotu pocisku i sporządzenia odpowiadającego jej złożonego planu motorycznego, precyzyjnie koordynującego czasowo ruchy wielu części ciała, od palców i nadgarstka po tułów. Według Calvina rzucanie jedną ręką doprowadziło do wyselekcjonowania w mózgu dedykowanego obwodu neuronalnego pozwalającego sprostać tym wymaganiom obliczeniowym; obwód ten następnie objął swym zasięgiem kontrolę ruchową potrzebną do wytwarzania narzędzi, gestykulacji i ostatecznie artykułowanej mowy oraz składni.

Obecnie znaczenie ręczności i lateralizacji funkcji mózgu jako dowodów przemawiających za hipotezami gesturalnymi maleje. Przede wszystkim najnowsze badania podważają dawny pogląd, iż ręczność na poziomie populacyjnym jest cechą

wyłącznie ludzką. Choć dane nadal są niejednoznaczne, wydaje się, że wyróżnikiem naszego gatunku jest nie tyle sama obecność tego zjawiska, co jego skala i systematyczność (np. Cashmore, Uomini i Chapelain, 2008). Jeżeli chodzi o małe człękkształtne, część badań (np. Harrison, 2008) nie stwierdza jakiegokolwiek preferencji na poziomie populacji, jednakże inne (np. Hopkins, 2006) odnotowują wyraźną jej obecność, najczęściej praworęczności, przynajmniej w przypadku niektórych gatunków i niektórych czynności. Podobne dane istnieją dla małych nieczłękkształtnych, na przykład pawiany cechuje preferencja do wykonywania gestów komunikacyjnych, ale nie instrumentalnych, za pomocą prawej ręki (zob. Meguerditchian, Cochet i Vauclair, 2011). Ponadto lewa półkula kontroluje komunikację głosową u wielu gatunków zwierząt, w tym daleko spokrewnionych z człowiekiem, np. żab i ptaków (zob. Corballis, 2003). Obserwacje te podważają przyjmowane wcześniej założenie, iż cecha ta występuje jedynie u człowieka i jest efektem działania presji selekcyjnych, takich jak np. potrzeba precyzyjnej kontroli ruchowej niezbędnej do posługiwania się narzędziami. W badaniach nad neuroobrazowaniem mózgu wykazano także, że pojęcie „lewej półkuli językowej” jest daleko idącym uproszczeniem, a funkcje związane z przetwarzaniem języka angażują wiele obszarów rozsianych po całym mózgu (np. Deacon, 1997; Lieberman, 2003).

OBSZAR BROKI I NEURONY LUSTRZANE

Badania mózgu podsunęły także kilka innych interesujących tropów prowadzących w stronę hipotez gesturalnych: dotyczą one przede wszystkim rewizji poglądu na funkcję obszaru Broki i odkrycia neuronów lustrzanych. Definicja funkcji obszaru Broki wiązana pierwotnie z produkcją mowy, ulega w świetle nowych badań znaczącej zmianie (Fadiga, Craighero i D'Ausilio, 2009). Wykazano, iż obszar ten jest zaangażowany również w rozumienie języka, wykonywanie i obserwację czynności manualnych, wykonywanie i słuchanie muzyki oraz reprezentację abstrakcyjnych struktur hierarchicznych. Na tej podstawie niektórzy autorzy (Fadiga, Craighero i D'Ausilio, 2009) wyciągają wniosek, iż funkcja obszaru Broki polega na detekcji i reprezentowaniu złożonych hierarchicznie/syntaktycznie zależności, bez względu na modalność i użycie (produkcja lub percepcja). Zakłada się, iż ewolucyjnym prekursorem tych zdolności jest aktywność motoryczna związana z wykonywaniem czynności, a dzięki funkcji neuronów lustrzanych, także ich

rozumieniem. Dane te wskazują na równowagę modalności wizualnej i głosowej, jako potencjalnych sposobów transmisji informacji językowej, jednocześnie przyznając w tym względzie filogenetyczne pierwszeństwo systemowi motorycznemu.

Ciekawą i wciąż rozwijaną koncepcję ewolucji języka zaproponowali Rizzolatti i Arbib (1998). Jej podstawą są *neurony lustrzane*, czyli jak pamiętamy, grupa komórek nerwowych aktywnych zarówno podczas np. wykonywania czynności takiej jak chwytanie, jak też podczas obserwacji tej samej czynności wykonywanej przez kogoś innego (zob. 3.1.3). Proponuje się, że system lustrzany implementuje neuronalny mechanizm, dzięki któremu możliwa jest przemienność ról nadawcy i odbiorcy (*interchangeability*) oraz *równowaga* (*parity*). Wykonanie danego gestu angażuje głównie korę ruchową, zaś odbiór – wzrokową, zatem mechanizmy produkcji i odbioru są inne, natomiast znaczenie gestu w komunikacji musi być względnie to samo. Dzięki aktywacji tych samych pól systemu lustrzanego, dany gest “liczy się” jako ten sam i dla nadawcy, i odbiorcy (Arbib, 2005) i w ten sposób wymaganie równowagi jest spełnione.

Arbib (2002, 2005, 2012) następnie zmodyfikował pierwotną koncepcję podkreślając, obok funkcji neuronów lustrzanych, rolę imitacji oraz wolicjonalnego systemu kontroli nad ruchami komunikacyjnymi. Na nowo opracowany został również stadialny model filogenezy języka: trzy pierwsze stadia obejmują wszystkie naczelne do momentu pojawienia się wspólnego przodka szympansa i człowieka, kolejne zaś dotyczą zmian zachodzących po rozdzieleniu się linii obu gatunków. Cały model przedstawia się następująco (Arbib, 2005):

S1: chwytanie

S2: system lustrzany dla chwytania

S3: pojawienie się zdolności do prostej imitacji (tylko u szympanów)

S4: pojawienie się zdolności do złożonej imitacji (po rozdzieleniu się linii człowieka i szympanów)

S5: proto-znak (kluczowa zmiana prowadząca do powstania otwartego repertuaru znaków)

S6: proto-mowa (kluczowa zmiana prowadząca do rozszerzenia kontroli korowej nad głosem)

S7: rozwinięty język

Chociaż podstawę modelu wciąż stanowią czynności manualne i system lustrzany, jednak kluczowe znaczenie odgrywa w nim obecna jedynie u człowiekowatych zdolność do pantomimicznej imitacji, złożonej z doraźnych proto-znaków reprezentujących całe sytuacje i działania (holistyczny protojęzyk). Dalej, dzięki rozszerzeniu kontroli ruchowej na język i krtkań, stopniowo inkorporowana byłaby modalność głosowa i porozumiewanie się oparte na użyciu symboli arbitralnych.

MIMEZA I PANTOMIMA

Do imitacji nawiązuje także wpływowa linia argumentacji wywodząca się z mimetycznej koncepcji ewolucji języka, rozwijanej początkowo przez Merlina Donalda (1991, 2001). Przypomnijmy krótko jego koncepcję, opisywaną szerzej w sekcji 4.4.1. Według Donalda, za fundamentalną różnicę między zdolnościami poznawczymi małp a ludzi odpowiada *mimeza (mimesis)*, czyli zdolność do reprezentacji mentalnych, które są uświadomione, samodzielnie inicjowane i intencjonalne, ale nie mają charakteru językowego. Zdolność mimezy pozwala na zapamiętanie schematów ruchowych – takich jak podskok, rzucenie przedmiotu, czy krok w tańcu – jako reprezentacji *oderwanych od konkretnego podmiotu oraz samego wykonania tych czynności*. Takie reprezentacje nie muszą aktywować się wyłącznie za zasadzie bezwarunkowej reakcji na bodziec – podmiot może je w dowolnym momencie świadomie, wolicjonalnie przywoływać z pamięci (*autocueing*). Dzięki temu może w każdej chwili wykonać daną czynność, np. krok taneczny, czy to podczas faktycznego tańca, czy to tylko dla treningu tanecznego lub zabawy. Taką sekwencję ruchów można również przywołać jedynie do pamięci roboczej, czyli wyobrazić sobie „off-line”, aby ją dokładniej zaplanować, czy udoskonalić. Podmiot zdolny do reprezentacji mimetycznych może wyodrębnić sekwencje ruchowe (np. rzucanie kamieniem) zaobserwowane u innych, a następnie je zapamiętać, wyobrazić sobie, czy samodzielnie naśladować. W ten sposób mimeza leży u podstaw imitacji. Reprezentowana mimetycznie czynność – np. naśladowanie rzutu kamieniem – jest rozpoznawana jako ta sama przez osobę wykonującą i obserwującą, a więc można jej użyć do komunikacji. Warto zauważyć, że takie znaki mimetyczne nie są arbitralne, konwencjonalne, ani kompozycyjne, a ich natura jest w fundamentalny sposób cielesna; mimo że mimeza jest zdolnością multimodalną, domena wzrokowa odgrywa tu największą rolę.

Jordan Zlatev (np. 2008)⁹² przedstawia najbardziej zaawansowaną kontynuację koncepcji Donalda. Postuluje on hierarchię zdolności mimetycznych odpowiadającą także stadiom ich filogenetycznego rozwoju:

- *proto-mimeza* – opierająca się na odwzorowaniu spostrzeżeń zewnętrznych (eksterocepcja) na ruchy własnego ciała (propriocepcja), obecna u małp nieczłękokszałtnych a ontogenetycznie u noworodków, manifestująca się w zachowaniach takich jak kontakt wzrokowy, czy prosta koordynacja zachowań;
- *mimeza diadyczna* – opierająca się na wolicjonalnej reprezentacji, obecna w podstawowej formie u małp człękokszałtnych, leży u podstaw np. imitacji, czy wyobraźni, w tym wyobrażania sobie przyszłości;
- *mimeza triadyczna* – opierająca się na intencji komunikacyjnej, właściwa ludziom i tylko do pewnego stopnia ukulturowionym małpom (*enculturated apes*), objawiająca się np. celowo wykonywanymi gestami ikonicznymi lub wskazującymi w sposób deklaracyjny;
- *post-mimeza I stopnia* – opierająca się na normatywności i konwencji, obecna u ludzi (i w minimalnym stopniu małp uczonych komunikacji symbolicznej), znajdująca wyraz w komunikacji za pomocą symboli;
- *post-mimeza II stopnia* – opierająca się na systematycznym i kompozycyjnym użyciu symboli zarówno w komunikacji jak i wewnątrz w procesach myślowych, obecna tylko u ludzi, leży u podstaw języka oraz np. zdolności do rozumienia fałszywych przekonań.

Podobne poglądy przedstawia Daniel Hutto (2008) – pierwotną formą komunikacji było według niego mimetyczne odgrywanie wydarzeń nieposegmentowane na poszczególne jednostki znaczące, lecz mające postać całościowej, cielesnej narracji. Jak przypuszcza Hutto, regularne odgrywanie (*re-enactment*) mogło pełnić istotną funkcję społeczną, tworząc podstawę do formowania się zwyczajów, zacieśniając więzy i stopniowo zastępując *iskanie*. Michael Tomasello (2008) uznaje pantomimę i wskazywanie za naturalne i pierwsze specyficznie ludzkie formy komunikacji, stanowiące fazę przejściową pomiędzy komunikacją małp a konwencjonalnym językiem. Ich podstawę (podobnie jak wykształconych później języków

⁹² Mimetyczne stanowisko Zlateva (np. 2008, 2014a) jest jednak bliższe teoriom multimodalnym (zob. 6.5), niż *stricte* gesturalnym.

konwencjonalnych), stanowią w większości właściwe jedynie człowiekowi formy poznania społecznego i motywacji: dzielenie intencji oparte na rekursywnym *mindreading* oraz kooperacyjne motywy porozumiewania się.

INNE ARGUMENTY

Wacewicz i Żywiczyński (2008) zwracają uwagę na większą *sekretność* (tajność) komunikacji w kanale wzrokowym, który dzięki temu lepiej nadaje się na przekazanie wiadomości tylko wybranym adresatom, a nie wszystkim będącym w pobliżu. Z logiki ewolucyjnej wynika, że mogło to mieć zasadnicze znaczenie na wczesnych etapach rozwoju komunikacji, kiedy była ona systemem ewolucyjnie niestabilnym – nie miała jeszcze właściwej ludziom informatywnej natury, lecz naturę manipulatywną, typową dla zwierząt (zob. 5.1-5.3). Pewnym potwierdzeniem tej koncepcji są najnowsze badania polowe szympanśów, które zwiększają udział gestów w komunikacji w sytuacjach wymagających tajności (Hobaiter i Byrne, 2012).

Alternatywne podejście do roli gestów w ewolucji języka proponuje David McNeill (2012). Jego zdaniem teorie zakładające pierwszeństwo gestów nie są w stanie w zadowalający sposób wyjaśnić głębokiej i wielopoziomowej integracji mowy i gestów, jaką obserwujemy obecnie podczas ekspresji językowej. Jednocześnie koncepcje te umniejszają rolę gestów w ucieleśnianiu języka, zakładając ich marginalizację przez mowę. Wychodząc z założenia, że gesty są nieodłącznym komponentem mowy, nie zaś tylko jej uzupełnieniem, McNeill uważa, że oba rodzaje semiozy wywodzą się z umysłowych jednostek wyobrazeniowo-językowych, które określa mianem *Growth Points* (GPs). Tworzą one niepodzielne pakiety dające początek ideom wyrażanym jednocześnie w gestach i mowie. Ta sama idea jest zatem w naturalny sposób wyrażana w tym samym czasie za pomocą kodu wyobrazeniowego i językowego. Według McNeilla nabycie tej właśnie zdolności jest krytycznym momentem w poznawczym rozwoju człowieka, prowadzącym do pojawienia się języka. Decydująca jest tu zatem zmiana poznawcza, która już od samego początku formowała ścisły związek pomiędzy myślą, językiem i gestem. Do propozycji tej wracamy w sekcji 6.5.

6.4. Problem – przejście do mowy

Kluczowy problem zmiany modalności można podsumować w następujący sposób:

Jeżeli język powstał jako system w przeważającej mierze gesturalny, jak wyjaśnić jego przejście do formy obecnej, czyli w przeważającej mierze głosowej?

Jakkolwiek przejście od hipotetycznego języka głównie gesturalnego do obecnego systemu komunikacji językowej, która ma naturę głównie głosową dostrzegane było jako poważny problem przez wcześniejszych autorów (Hewes, 1973), najpełniejszej krytyki dokonuje Fitch (2010). Podkreśla on zwłaszcza dwie trudności, a są nimi:

- *skala anatomicznych i neuronalnych przystosowań człowieka do języka mówionego;*
- *kompletność i funkcjonalność obecnie istniejących języków migowych.*

6.4.1. Przystosowania *Homo sapiens* do mowy

Po pierwsze, ludzie zasadniczo różnią się od blisko z nimi spokrewnionych małp człekokształtnych pod względem budowy i kontroli motorycznej przewodu głosowego. Cechami charakterystycznymi dla ludzi są m.in. (dokładne omówienie w sekcji 4.1):

- obniżona pozycja krtani,
- brak worów powietrznych (*air sacs*),
- lepsze unerwienie mięśni klatki piersiowej, a także
- rozwinięta zdolność imitacji głosowej.

Dla części z tych różnic nie są wykluczone alternatywne wyjaśnienia, np. obniżenie krtani może przynajmniej teoretycznie być wynikiem pionowej postawy, rekonfiguracji twarzy lub wyolbrzymienia rozmiaru ciała podczas wokalizacji (omówienie – np. Fitch, 2000); zanik worów powietrznych mógłby wynikać z ich dużej podatności na infekcje; lepsze unerwienie klatki piersiowej mogłoby być przystosowaniem do kontroli oddechu przy pokonywaniu długich dystansów; zdolność imitacji głosowej można by wiązać z muzyką. Jednak całokształt tych różnic trudno jest zinterpretować inaczej niż jako przystosowania do artykułowanej mowy.

Podsumowując, w ocenie komentatorów takich jak Fitch (2010), rozległość adaptacji do mowy stanowi bardzo mocny argument za stosunkowo wczesnym rozwinięciem się jej w ewolucji człowiekowatych, na długo przed pojawieniem się *H. sapiens*. Jest to zarazem argument przeciwko hipotezom gesturalnym tylko o tyle, o ile zakładamy ‘późne’ wykształcenie się języka. Fakty dotyczące adaptacji do mowy można uspoźnić z hipotezami gesturalnymi dopuszczając ‘wczesne’ pojawienie się mowy na bazie powstałej jeszcze wcześniej protojęzykowej komunikacji wizualnej, np. według scenariusza zakładającego gesturalny protojęzyk u *H. erectusa* z późniejszym stopniowym rozwojem artykułowanej mowy. Dawne wyłonienie się języka jest zgodne z poglądem większości badaczy ewolucji języka oraz całokształtem nowo dostępnych danych empirycznych. Na przykład najnowsze opracowania (Johansson, 2012; Dediu i Levinson, 2013) jednoznacznie konkludują, że rekonstrukcje genomu, anatomii (w tym anatomii przewodu głosowego), ontogenezy oraz kultury materialnej Neandertalczyków – choć w żadnym razie nie dowodzą obecności języka u tego gatunku – są w całej rozciągłości spójne z taką możliwością. W świetle tych ustaleń hipoteza o niedawnym i nagłym pojawieniu się mowy jest mało prawdopodobna, natomiast nie kolidują one ze scenariuszami gesturalnymi, o ile te ostatnie zakładają odpowiednio dużą skalę czasową.

6.4.2. Języki migowe jako pełnoprawne języki

Znacznie poważniejszą trudność stanowi *kompletność i funkcjonalność obecnie istniejących języków migowych*. Choć mogłoby się wydawać inaczej, jest to argument *przeciwko* hipotezom gesturalnym. Żeby zobaczyć dlaczego, konieczne jest przyjrzenie się naturze języków migowych.

Języki migowe są ‘pełnoprawnymi’ językami, które są równoważne językom mówionym (Stokoe, 1960; Stokoe i in., 1965; Emmorey, 2002). Dotyczy to zarówno własności kodu, implementacji mózgowej, rozwoju w ontogenezie (nabywania przez dzieci) oraz glottogenezie (powstania i rozwoju samego systemu językowego), jak i przede wszystkim aspektu funkcjonalnego. Ponieważ ich pełnoprawny status jest oficjalnie uznawany przez językoznawców, języki migowe podobnie jak te mówione figurują w klasyfikacjach, czy bazach danych języków świata, np. *Ethnologue*, czy *World Atlas of Linguistic Structures*.⁹³

⁹³*Ethnologue*: <http://www.ethnologue.com/>; *World Atlas of Linguistic Structures*: <http://wals.info/>.

Języki migowe, podobnie jak mówione, posługują się głównie znakami o naturze arbitralnej i konwencjonalnej, które potrafią wyrażać dowolne abstrakcje czy znaczenia niedosłowne – czego ilustracją może być np. poezja migowa (np. Sutton-Spence, 2005). Podobnie jak mowa posiadają one kombinatoryczną strukturę na poziomie morfologii i składni, a nawet ‘fonologii’, a zatem jest w nich obecna „dwupoziomowość struktury” (*duality of patterning*).

Ośrodki mózgowie przetwarzające język migowy są w dużej części tożsame z tymi przetwarzającymi mowę (Corina i in., 1992), a ich specjalizacja wydaje się dotyczyć przetwarzania języka jako takiego – niezależnie od modalności – a nie aspektów niejęzykowych, takich jak np. kontrola motoryczna artykulatorów (Emmorey, 2002). Są to więc ośrodki różne od tych odpowiadających za spontaniczne gestykulacje. Z tego względu w przypadku uszkodzenia ośrodków językowych u głuchoniemych obserwuje się objawy charakterystyczne dla afazji, łącznie z jej selektywnością, a więc zdarzają się przypadki afatycznego zaburzenia migania przy zachowanej zdolności do gestykulacji (np. Bellugi i Klima, 2001; Hickok i in., 1996) lub zachowanej zdolności do pantomimy (Emmorey, 2002).

Nabywanie języka migowego przebiega na bardzo podobnej skali czasowej co nabywanie języka mówionego i charakteryzuje się obecnością tych samych stadiów rozwojowych i zjawisk, takich jak gaworzenie (jego manualny odpowiednik), czy nadmierna regularyzacja form gramatycznych; co więcej, dzieci nie wydają się wykazywać preferencji wobec języka mówionego względem migowego przy równoległej ekspozycji na nie (Petitto i Marentette, 1991; 6.5.3).

Niedawny przykład ISN (*Idioma de Signos Nicaragüense*), nikaraguańskiego języka migowego, ilustruje zjawisko wyłonienia się *de novo* kompletnego systemu językowego – proces, którego stadia można mimo pewnych różnic porównać do pidginizacji i kreolizacji w językach mówionych (Kegl i in., 1999).

Co najważniejsze, badacze migów uznają, że pod względami potencjału komunikacyjnego i wydajności języki migowe nie ustępują mowie (Stokoe, 1960; Emmorey, 2002).

Mimo wspomnianych cech i mimo równoważności funkcjonalnej migów z mową, komunikacja werbalna u ludzi ma postać głosową, języki migowe pełnią zaś

funkcje wtórne bądź pomocnicze.⁹⁴ Wyjątek stanowią jedynie te populacje, w których wydajna komunikacja głosowa jest znacznie utrudniona ze względu na powszechność występowania wad słuchu, jak to ma miejsce w wielu małych społecznościach na świecie, np. w Al-Sajid w Izraelu, w Adamorobe w Ghanie, w Kata Kolok na Bali, czy niektórych miejscowościach w Jukatanie w Meksyku. We wszystkich pozostałych społecznościach językowych prymarną formą językowego porozumiewania się jest mowa. Fakt ten oznacza, że – jeżeli zgodnie z hipotezami gesturalnymi komunikacja językowa miała swoje początki w modalności wizualnej – w ewolucji człowiekowatych musiała zajść zmiana dominującej modalności; zmiana trudna do wyjaśnienia przy głębszej analizie. Fitch stawia zatem pytanie o powody ewolucyjne (presje selekcyjne) oraz mechanizm takiej zmiany⁹⁵; liczni komentatorzy (np. Burling, 2005; Corballis, 2003; Hewes, 1973; Kendon, 1991, 2008; MacNeilage, 2008; Tallerman, 2011) zgadzają się, że jest to najpoważniejszy problem hipotez gesturalnych.

6.5. Rozwiązania

Przed omówieniem propozycji rozwiązań zarysowanego w sekcji 6.4 problemu należy zaznaczyć, że są one logicznie rozłączne od argumentów za lub przeciw hipotezom gesturalnym, czy ogólniej, za lub przeciw użyteczności gestów – nawet jeśli są z nimi częściowo zbieżne. Poniżej proponujemy odpowiedzi na pytanie postawione w punkcie 3. – odpowiedzi biologicznie realistyczne, tj. pozwalające uzgodnić możliwość zmiany głównej modalności języka ze stanem wiedzy na temat anatomii, ewolucji oraz funkcjonowania mózgu.

Możliwe są dwa ogólne rodzaje takich odpowiedzi. Po pierwsze można wskazać na potencjalne presje selekcyjne faworyzujące rozwój porozumiewania się w kanale głosowym mimo ukształtowanej już bazy gesturalnej. Druga, bardziej

⁹⁴ Użycie migów lub gestów w zastępstwie mowy zwykle motywowane jest względami *religijnymi*, jak w przypadku niektórych średniowiecznych zakonów monastycznych; względami *obyczajowymi*, jak w przypadku migów australijskich aborygenów Warlpiri; czy względami *praktycznymi*, jak w przypadku południowoafrykańskich zbieracko-łowickich plemion San (Buszmenów) podczas polowania.

⁹⁵ Fitch (2010: 434): „Poważną wadą modeli gesturalnych jest ich problem z wyjaśnieniem praktycznie całkowitego przejścia do języka mówionego, głosowego u współczesnych *Homo sapiens* (...). Niezależnie od ich zalet, modele gesturalnego protojęzyka pozostają niekompletne bez uzupełnienia ich o szczegółowy model przejścia do języka mówionego, co zresztą zauważa większość ich proponentów (Hewes, 1973; Corballis, 2002; Arbib, 2005).”

Fitch (2010: 442): „[J]ednakże brak przekonującej presji selekcyjnej, która przekształciłaby język migowy w język mówiony pozostaje nieodpartym argumentem przeciwko w pełni gesturalnemu i w pełni językowemu protojęzykowi.”

interesująca i rozważana przez nas w sekcji 6.5.3, możliwość polega na zakwestionowaniu samego pojęcia ‘zmiany modalności’. Zgodnie z tą propozycją, rozłączność komunikacji wzrokowej i dźwiękowej jest tylko pozorna, a ewolucja języka mogła przebiegać w obu tych modalnościach równocześnie. Mielibyśmy więc do czynienia nie tyle z zerojedynkową zamianą, ile zmieniającym się w filogenezie wykorzystaniem różnych *zasobów semiotycznych*, w tym rozłożeniem akcentów oraz rodzaju przekazywanej informacji (niewerbalna, analogowa, holistyczna *versus* werbalna, symboliczna, kombinatoryczna) pomiędzy obie modalności (zob też. Zlatev, 2014a).

6.5.1. Argumenty tradycyjne

Przegląd możliwych rozwiązań rozpoczynamy od propozycji już obecnych w literaturze i omawianych w niej w kontekście hipotez gesturalnych; spostrzeżenia te uznajemy za interesujące, ale niewystarczające jako rozwiązania rozpatrywanego problemu. Warto odnotować fakt, iż poniższe punkty sprowadzają się niejako do wykazania *wad* komunikacji w kanale wzrokowym, zatem przy powierzchownej analizie mogłyby zostać użyte jako argumenty *przeciwko* hipotezom gesturalnym.

- Mowa jest bardziej *ekonomiczna* (np. Knight, 2000) – ruchy artykulacyjne wymagają mniej czasu i energii niż ruchy rąk i ciała;
- mowa umożliwia porozumiewanie się przy *gorszej widoczności lub w ciemności* (Rousseau, 1775);
- głos skuteczniej *przyciąga uwagę* (Rousseau, 1775);
- mowa *nie angażuje rąk*, które podczas porozumiewania się mogą być wykorzystane do celów praktycznych: praca, przenoszenie (np. Carstairs-McCarthy, 1996);
- mowa pozwala na *nauczanie czynności manualnych*, np. wytwarzania narzędzi (Armstrong i Wilcox, 2007);
- *nabywanie mowy* rozpoczyna się w *życiu płodowym* człowieka, co daje tej modalności przewagę rozwojową (Hewes, 1996);
- komunikacja głosowa umożliwia ciągłe *monitorowanie położenia małego dziecka*, co mogło być istotne u człowiekowatych przy ich zbierackim trybie życia i w związku z tym częstym brakiem ciągłego fizycznego kontaktu matki z małym dzieckiem, jak to ma miejsce u innych małp (Falk, 2009);

- głos pozwala na kierowanie komunikatu *do ogółu* zamiast tylko do pojedynczego odbiorcy (Tomasello, 2008).

Do większości z wymienionych wyżej argumentów krytycznie odnosi się Fitch (2010). Wskazuje on, że trudno mówić o absolutnej wyższości mowy nad gestem w którymś z tych aspektów, ponieważ zależy ona od ekologii i innych czynników zewnętrznych, a dla wszystkich wskazanych zalet mowy łatwo znaleźć równoważące je przewagi komunikacji wizualnej. Gestów nie widać w ciemności, ale widać je w świetle ognia, a także można się nimi posłużyć w modalności dotykowej, co praktykują użytkownicy języków migowych. Kanał wzrokowy zyskuje przewagę w komunikacji na dalekie dystanse czy w warunkach hałasu, w tych sytuacjach również skutecznie przyciąga uwagę. Jak zauważa Fitch, choć modalność głosowa uwalnia ręce, modalność wizualna uwalnia jamę ustną, co musiało mieć zasadnicze znaczenie w paleolicie – dane kopalne wskazują, że człowiekowate bardzo intensywnie używały zębów do bardzo długotrwałego żucia twardych pokarmów, a także jako narzędzi do wykonywania innych czynności mechanicznych. Także argument o efektywności energetycznej nie jest przekonujący, ponieważ – jak wskazuje Fitch – mowie standardowo towarzyszy spontaniczna gestykulacja, co w końcowym efekcie czyni ten sposób komunikacji co najmniej równie kosztownym.

Również pozostałe, nie analizowane przez Fitcha argumenty okazują się niewystarczająco silne. Przy nauczaniu czynności manualnych od instrukcji werbalnej zdecydowanie efektywniejsza jest demonstracja czy fizyczne pokierowanie rękami adepta. Argument Hewesa jest sam w sobie zdecydowanie zbyt słaby, tym bardziej w świetle danych rozwojowych wskazujących na co najmniej równie szybkie nabywanie języka migowego, co mowy (zob. sekcja 6.5.3). Spostrzeżenie Falk jest ciekawe, jednak nie wymaga założenia o języku mówionym – artykułowanym i przenoszącym propozycjonalną treść – a jedynie wydawaniu dźwięków. Równie interesująca jest propozycja Tomasello, ale ją także łatwo zrównoważyć. Wspominaną już zaletą gestu jest większa tajność komunikacji, pozwalająca na lepszy dobór adresatów przekazu, a także na ograniczenie groźby wykrycia przez wrogów oraz drapieżniki.

6.5.2. Dwoistość informacji

Susan Goldin-Meadow (np. 2011) zauważa, iż w modalności wizualnej można efektywnie przekazać zarówno informację *kombinatoryczną-posegmentowaną*, jak i

mimetyczną (holistyczno-wyobrażeniową). Tę pierwszą możliwość realizują migi – odrębne jednostki o charakterze dyskretnym i arbitralnym, z których kompozycjonalnie zestawiane są dłuższe ciągi (frazy, zdania). Z drugą możliwością mamy do czynienia w przypadku gestykulacji czy pantomimy, gdzie komunikat nie składa się z kombinacji dyskretnych jednostek, lecz ma naturę całościową i wyobrażeniową. Goldin-Meadow zauważa jednocześnie, że modalność głosowa nadaje się do przekazywania jedynie informacji kombinatorycznej-posegmentowanej, polegającej na składaniu ze sobą dyskretnych jednostek, jakimi są np. fonemy i morfemy. Natomiast możliwości przekazywania głosem informacji mimetycznej są ograniczone do elementów prozodii oraz zjawisk typu onomatopei czy symbolizmu dźwiękowego, ich rola jest więc drugorzędna.

W naturalnych warunkach, tj. w rozmowie dwóch lub kilku osób, następuje *jednoczesny* wydajny przekaz obu powyższych rodzajów informacji. Upraszczając, ludzie mówiąc do siebie praktycznie zawsze jednocześnie gestykulują (Goldin-Meadow, 2003; Kendon, 2004) – robią tak nawet osoby rozmawiające przez telefon oraz niewidomi. Modalność wizualna mogłaby przekazywać kod posegmentowany, ale głos nie przekaże mimetycznej informacji holistyczno-wyobrażeniowej. Dlatego efektywna komunikacja w naturalnej konwersacji ma postać mowy (która koduje informacje w sposób arbitralny i posegmentowany) wraz z towarzyszącą gestykulacją, która koduje informację w sposób całościowy. Goldin-Meadow (2008) zauważa, że właśnie ta przewaga modalności wizualnej mogła paradoksalnie stanowić przyczynę przejścia od hipotetycznego protojęzyka gestów do mowy.

Zbliżoną propozycję znajdujemy u Erin Brown (za: Zlatev, 2014a). Według niej modalność głosowa zaczęła wyrażać głównie kod symboliczny, ponieważ dźwięk z natury swej słabo nadaje się do przenoszenia znaczeń niearbitralnych (motywowanych) – a to automatycznie sprawia, że wokalizacji łatwiej przypisać jest znaczenie arbitralne. W podobnym duchu Kendon⁹⁶ zauważa, że gest to znak nieodzownie mający wyraźną przestrzenną formę i lokalizację, a więc swego rodzaju ‘przestrzenną konkretność’, która z kolei nie cechuje mowy. Jest to istotne przy przekazywaniu znaczeń ‘oderwanych od tu i teraz’ (*displaced*), czyli np. odnoszeniu się do przyszłości i przeszłości, a także znaczeń abstrakcyjnych. Konkretność przestrzenna gestu może być trudna do zignorowania i w ten sposób może mentalnie

⁹⁶ Prezentacja na konferencji *Protolang 2*, 19.09.2011, Toruń.

blokować dotarcie do jego abstrakcyjnego znaczenia, natomiast znak dźwiękowy, niemający wyrazistych własności przestrzennych, łatwiej daje się interpretować w kategoriach abstraktu. Pokrewna intuicja – o większej arbitralności mowy oraz nadmiernej konkretności ‘przytłaczającej’ tym samym odbiór abstrakcji – obecna jest także już u Hewesa (1973, 1996: 587), który proponuje symbolizm dźwiękowy jako mechanizm ‘przejściowy’, wprowadzający przynajmniej częściowe umotywowanie znaku.

6.5.3. Nabywanie języka migowego i mówionego przez dzieci

Małe dzieci nabywają języki migowe z łatwością porównywalną do nabywania języka mówionego. Jak wspomniano w sekcji 6.4.2, w procesie tym daje się również zauważyć paralelne stadia, m.in. manualny odpowiednik stadium gaworzenia. Petitto i Marentette (1991) stwierdzają, że łatwość nabywania migów dotyczy również *słyszących* dzieci, które jeżeli mają równoczesny dostęp do języka migowego *oraz* mowy, przyswajają oba rodzaje języka równie sprawnie, nie wykazując widocznych preferencji w kierunku mowy i osiągając te same etapy rozwoju jednocześnie w obu modalnościach. Ontogeneza dostarcza więc argumentów za tym, że ‘przejście’ do modalności głosowej jest w pewnym sensie pozorne, gdyż dotyczy poziomu E-języków (w sensie Chomsky’ego), a nie samej zdolności językowej – *language faculty* jako (zestawu) biologicznych adaptacji.

Nie jest możliwe, by zdolność nabywania języka migowego była osobną zdolnością, która niedawno wykształciła się równoległe do zdolności do nabycia języka mówionego. Liczba osób z ubytkami słuchu nie przekracza kilku procent populacji, a całkowicie głuchych – 1% (np. w USA odpowiednio 11 mln i 1 mln – Mitchell 2006), jest więc zdecydowanie zbyt mała, by mogła stanowić presję selekcyjną w tym kierunku. Właściwa człowiekowi biologiczna **gotowość do nabycia języka wydaje się mieć naturę amodalną** i pozwalającą na realizację tak w jednej, jak i w drugiej modalności – obie są równodostępne w ontogenezie. Wskazuje to na jedynie powierzchowny charakter ‘przejścia na głos’. Znajduje to swoje poparcie także w danych neurofizjologicznych, ponieważ jak wspominaliśmy wyżej informacja językowa, bez względu na jej modalność (słowo mówione, znak migowy), przetwarzana jest w tych samych częściach mózgu. Dotyczy to zarówno produkcji znaków, jak też ich percepcji.

Powiązanie obu modalności widoczne jest także podczas nabywania języka mówionego i występuje także w przypadku pojedynczych gestów. Gaworzeniu (6-8 m. ż.) towarzyszą rytmiczne ruchy rąk. Przed wypowiedzeniem pierwszego słowa, dzieci używają już gestów deiktycznych, a czasami także ikonicznych (zwykle w okolicach 10 m. ż.). W późniejszym okresie zaczynają stosować kombinacje słowo-gest, przenoszące to samo znaczenie, a jeszcze później kombinacje słowo-gest przenoszące różne znaczenia (np. *daj* wskazując na owoc). Udział obu modalności uwidacznia się także w toku rozwoju poznawczego w późniejszym wieku. Goldin-Meadow (2003) wykazała, iż przynajmniej niektóre nowo nabywane pojęcia (stałość ilości, równoważność), zanim znajdą reprezentację werbalną, najpierw mogą być reprezentowane w gestach.

Co ciekawe, liczne badania eksperymentalne, prowadzone głównie przez zespół Susan Goldin-Meadow, świadczą iż wczesne użycie gestów przez małe dzieci stanowi predyktor szerokiej gamy ich późniejszych osiągnięć językowych. Dla przykładu, wzorec użycia gestów przez 18-miesięczne dzieci pozwala przewidzieć rozmiar ich zasobów leksykalnych oraz złożoność wypowiedzianych zdań (Rowe i Goldin-Meadow, 2009). Innym przykładem są wspomniane w poprzednim akapicie kombinacje słowo-gest: wiek, w którym dzieci potrafią zastosować to połączenie może być dobrym predyktorem wieku, w którym dziecko zacznie posługiwać się wypowiedziami dwuwyrazowymi (np. *daj jabłko*).

6.5.4. Naturalne związki ręka-usta

Podział komunikacji na przebiegającą w kanale głosowym oraz wizualnym jest użyteczną idealizacją, jednak *de facto* modalności te są ze sobą powiązane. Ma to miejsce na wielu płaszczyznach: tak 'powierzchniowym' poziomie przekazu sygnału, jak i na 'głębokim' poziomie kognitywnej oraz neuronalnej implementacji odpowiednich systemów.

Już w 1872 Darwin spostrzegł, że osoba używająca nożyc często rusza szczękami w rytm wykonywanej czynności, a uczące się pisać dzieci dziwnie wyginają język, podążając za ruchami palców. W istocie ruchy ust i ruchy dłoni zdają się być w dużym stopniu zawiadywane przez wspólny i stary filogenetycznie system kontroli motorycznej. Wskazuje na to zarówno sąsiedztwo obszarów korowych kontrolujących ruchy tych narządów, jak i dane eksperymentalne. Na przykład stymulacja elektryczna pola 44 (homolog części obszaru Broki u ludzi) u reżusów

wywołuje ruchy kończyny górnej oraz warg (Petrides i in., za: Meguerditchian, Cochet i Vauclair, 2011; zob. też Corballis, 2003). Kora przedruchowa makaków (F5) zawiera oprócz neuronów lustrzanych także neurony aktywujące się na widok obiektu, który może zostać chwycony, kodując jego wielkość w celu przygotowania odpowiedniego planu wykonania chwytu jednocześnie za pomocą dłoni i ust (Murata i in., 1997; Rizzolatti i in., 1998).

Naturalne związki motoryczne między dłonią a ustami u ludzi dokumentują Gentilucci i Corballis (2006), opisując m.in. różnice w rozwarciu ust i spektrum głosowym u badanych wypowiadających zadaną sylabę w zależności od tego, czy podczas wypowiadania chwytają mały, czy duży obiekt. Podobna prawidłowość zachodzi także wtedy, kiedy badani tylko obserwują czynność chwytania wykonywaną przez inną osobę, co świadczy o zaangażowaniu systemu lustrzanego. Higginbotham i in. (2008) raportują wyniki badań elektromiograficznych, w których stwierdzono, że określone ruchy manualne (precyzyjne chwytory oraz pokazywanie palcem lub kurczenie palca) powodują aktywność artykulatorów zwartych spółgłosek dwuwargowych. Z kolei Vainio i in. (2014) informują o charakterystycznych różnicach w czasie wykonania czynności ściskania: czas reakcji był krótszy dla uchwytu siłowego podczas równoczesnego wypowiadania sylaby *ka* artykułowanej z tyłu jamy ustnej, natomiast dla uchwytu precyzyjnego – dla sylaby *ti* o „przedniej” artykulacji. Podobnie, u szympanсів wykonywaniu chwytu precyzyjnego częściej towarzyszą cmoknięcia, niż inne wokalizacje (Meguerditchian i in., 2014; zbieżne obserwacje u szympanсів w niewoli – Leavens i in., 2014).

Przypuszcza się, iż naturalny związek ręka-usta ma swe źródła w zachowaniach związanych z podawaniem pokarmu do ust, natomiast później został egzaptacyjnie wyzyskany do zadań językowych. Obwód ten mógł odegrać rolę w transformacji komunikacji gestowej: przejścia od gestów rąk do gestów ust (Gentilucci i Corballis, 2006).

6.5.5. Ruchy artykulacyjne jako rodzaj gestów

Interesujące możliwości rozwiązania problemu przejścia od gestów do mowy daje motoryczna teoria percepcji mowy (Lieberman i in., 1967; Lieberman i Mattingly, 1985; Lieberman i Whalen, 2000), utrzymująca iż system ruchowy odpowiada nie tylko za produkcję mowy, ale i za jej rozumienie. Według tej teorii nasze mentalne reprezentacje fonemów mają postać nie parametrów fizycznych dźwięku, lecz

programów motorycznych, a rozpoznawanie danego fonemu zachodzi nie poprzez jego wartość dźwiękową, lecz przez odwołanie do sekwencji ruchowej języka i innych artykulatorów, która pozwoliłaby nam na wyprodukowanie danego dźwięku. Oznacza to prymarność aspektu ruchowego wobec akustycznego i pozwala konceptualizować mowę *jako gest*, tj. jako system gestów okolic twarzy i ust, który niejako dodatkowo produkuje dźwięk.

Konceptualizacja mowy jako rodzaju gestu pozwala zauważyć, że ta forma komunikacji obok oczywistego komponentu głosowego w istotny sposób wykorzystuje także komponent wizualny. Najbardziej oczywistą tego manifestację stanowi umiejętność czytania z ruchu warg, która daje możliwość odtworzenia znacznej części komunikatu nawet bez dostępu do dźwięku (Summerfield, 1992). Także w dziedzinie automatycznego rozpoznawania mowy technologie bimodalne, a więc korzystające także z modalności wizualnej, uważa się za dokładniejsze i odporniejsze na błędy od jednomodalnych (Chibelushi i in., 2002). Świadectwem głębokiej integracji informacji wzrokowej z dźwiękiem przy percepcji mowy jest także efekt McGurka (McGurk i MacDonald, 1976): podłożenie dźwięku sylaby *ga* pod zapis video, na którym widoczne są usta wymawiające sylabę *ba* powoduje, iż odbiorca słyszy w efekcie tego zabiegu sylabę *da*. Dane te jednoznacznie wskazują na multimodalny charakter percepcji mowy i ważną w niej rolę komponentu ruchowo-wizualnego.

GESTY OKOLICY TWARZY I UST

Gesty okolic twarzy i ust (*orofacial gestures*) definiujemy jako wolicjonalne ruchy mięśni mimicznych oraz języka inne niż ruchy artykulacyjne mowy (choć mogące im towarzyszyć, zob. Orzechowski i in., 2014). Zgodnie z założeniami teorii pierwszeństwa gestów, mogły one pierwotnie pełnić funkcję komunikacyjną w modalności wizualnej, po czym dźwięki towarzyszące ich produkcji mogły same nabrać znaczenia komunikacyjnego, w ten sposób umożliwiając przejście do mowy. Zauważmy, że taki pomysł sam w sobie nie identyfikuje presji selekcyjnej odpowiedzialnej za takie przejście, ale jest cenny ze względu na propozycję biologicznie realistycznego mechanizmu. Potencjał *orofacial gestures* nie umknął uwadze badaczy ewolucji języka, stając się ważnym elementem licznych scenariuszy. Wspomiane wcześniej spostrzeżenie Darwina znalazło rozwinięcie np. u brytyjskiego fonetyka Henry'ego Sweeta (zob. Woll, 2014), który spekulował, iż

początki mowy związane były z podobną do gestykulacji manualnej gestykulacją językową, której później zaczęły towarzyszyć dźwięki. Na przełomie wieków XIX i XX dużą popularnością cieszyła się koncepcja gestów ustno-twarzowych sir Richarda Pageta, według której ruchy języka naśladowniczo podążały za ruchami gestykulujących rąk (zob. 1.2.2).

Temat gestów okolic twarzy i ust powraca w nowoczesnych koncepcjach o profilu gesturalnym i stanowi w nich ważny wątek:

- Hewes (np. 1973), jak wspominaliśmy, uważał gesty ust (*mouth gestures*) za drugi, obok symbolizmu dźwiękowego, z możliwych łączników między gestem a mową.
- Corballis (np. 2003) jest zdania, że za włączenie komponentu akustycznego mogła odpowiadać potrzeba dokładniejszego różnicowania podobnych gestów twarzowych, które mogły być lepiej identyfikowane poprzez dodanie właśnie dźwięku.
- Studdert-Kennedy (2005) zakłada, iż ekspresje mimiczne odegrały główną rolę w nabyciu, niezbędnej do artykulacji, kontroli nad poszczególnymi organami szlaku głosowego. Powtarzające się akty naśladownictwa wyrazów mimicznych doprowadziły do zdobycia niezależnej kontroli nad różnymi częściami twarzy, co z racji istniejących już wcześniej powiązań pomiędzy mimiką a wokalizacją, przyczyniło się do rozszerzenia kontroli także na artykulatory głosowe.
- MacNeilage (1998, 2008), nie będąc zwolennikiem teorii gesturalnych, widzi jednak ważną rolę gestów twarzowych. Wychodząc od podobieństwa pomiędzy mową a wytwarzającymi dźwięk gestami twarzowymi u małp (cmokanie, mlaskanie), proponuje następujący scenariusz: naprzemienne otwieranie i zamykanie ust połączone z żuciem, ssaniem i lizaniem zaczęło spełniać funkcje komunikacyjne i przybrało postać gestów twarzowych, a w dalszej kolejności cykle otwieranie-zamykanie ust uległy transformacji do sylab oraz głosek.
- Meguerditchian, Cochet i Vauclair (2011) podkreślają istotność gestów twarzowych głównie w oparciu o przegląd danych neurobiologicznych z badań na małpach, ujawniających głębokie związki między ręką a ustami, które opisywaliśmy w sekcji 6.5.4.

- Woll (2014) opisuje zjawisko *echofonologii (echo phonology)* w językach migowych; migi echofonologiczne obok komponentu manualnego mają także komponent ustny, tj. ruch ust stanowi „echo” ruchu ręki co do momentu rozpoczęcia i zakończenia, dynamiki oraz rodzaju ruchu. Woll, powołując się także na wyniki badań neuroobrazujących (Capek i in., 2008), klasyfikuje migi echofonologiczne jako pośrednie między słowami mówionymi a migami. Dodaje, że jako „pomost” łączący ikoniczny ruch ręki z abstrakcyjną reprezentacją dźwiękową, elementy echofonologiczne mogły odegrać rolę przy ewentualnej zmianie modalności protojęzyka.

O roli gestów okolic twarzy i ust piszemy obszerniej w (Orzechowski, Waciewicz i Żywiczyński, 2014; Orzechowski i in., w druku), gdzie zwracamy uwagę na dwa inne aspekty tego zagadnienia. Po pierwsze zaburzenia genetyczne, które upośledzają zdolności *stricte* językowe (nie tylko artykulacyjne) często związane są także z równoległym ogólnym zaburzeniem ruchowym okolicy twarzowej. Taki efekt ma mutacja genu FOXP2, tj. zaburza język (Enard i in. 2002) oraz niejęzykowe ruchy mięśni twarzy i ust (Marcus i Fisher 2003), taki sam efekt powoduje mutacja regulowanego przez FOXP2 genu SRPX2 (Roll i in., 2006). Prawidłowość ta jest trudna do jednoznacznego zinterpretowania, jednak może wskazywać na związek abstrakcyjnego systemu językowego z ucieleśnioną motoryką okolicy twarzy i ust. Po drugie, interesujący wydaje nam się w tym kontekście mechanizm słuchowej informacji zwrotnej (*auditory feedback*). Rozszerzamy propozycję Corballisa, postulując, iż korzyść z dodania komponentu dźwiękowego nie ogranicza się jedynie do odbiorcy, ale dotyczy też nadawcy komunikatu, któremu łatwiej jest rozróżnić odpowiednie gesty przy ich produkcji. Stanowisko to znajduje wsparcie w badaniach empirycznych, wskazujących że zakłócona (np. opóźniona) słuchowa informacja zwrotna lub jej brak prowadzi do poważnych zaburzeń wymowy (np. Yates, 1963).

6.6. Konkluzja – w stronę hipotez multimodalnych?

W każdym ze skrajnych stanowisk dotyczących źródeł języka występuje kilka zasadniczych trudności. Teorie wywodzące język z wokalizacji muszą zmierzyć się ze słabością wyjściowych przesłanek dla późniejszych przystosowań językowych: przy głębszej analizie wokalizacji naczelnych oraz język to dwa skrajnie różne systemy

komunikacji, mające niewiele wspólnego poza właśnie wykorzystaniem modalności dźwiękowej. Z kolei radykalna perspektywa gesturalna, zakładająca istnienie najpierw języka gestowego, boryka się z problemem przejścia od modalności wizualnej do głosowej. Ponadto żadne ze stanowisk nie potrafi dostarczyć przekonującego wyjaśnienia przyczyn głębokiej integracji gestykulacji z językiem.

Na rozwiązanie tych trudności pozwala przyjęcie perspektywy multimodalnej: postrzeganie gestu i głosu nie jako dwóch odrębnych systemów komunikacyjnych, lecz jako odmiennych realizacji jednego, wspólnego systemu. Jej konsekwencją jest wizja ewolucji języka od początku angażującej w sposób silnie zintegrowany obie modalności. W jej ramach można dopuszczać czasową specjalizację lub przewagę jednej z modalności, wynikającą np. ze stopnia rozwoju poszczególnych przystosowań językowych do panujących wymagań środowiskowych. Może to stanowić siłę hipotez gesturalnych, gdyż uprawdopodobnia scenariusz, według którego w początkowych stadiach rozwoju protojęzyka znak w modalności wzrokowej był istotniejszym źródłem informacji, niż towarzyszące mu wokalizacje.

Perspektywa multimodalna pozwala na najbardziej naturalną integrację argumentów wymienionych w sekcjach 6.5.2 – 6.5.5 właśnie w sposób bliski podejściu gesturalnemu, tj. jednak uwypuklając znaczenie modalności wizualnej na wczesnych etapach kształtowania się ludzkiej zdolności językowej.

Zwolennikami perspektywy multimodalnej są przede wszystkim gesturologi, tacy jak Kendon (2011), McNeill (2012), czy Sandler (2013). Wynika to z faktu, że ich badania unaoczniają wspomniany już bardzo głęboki związek gestykulacji z mową (zob. sekcje 6.2.1 i 6.5.2). Gestykulacje są integralną częścią konwersacji, a zatem gestykulujemy np. w trakcie rozmowy telefonicznej, mimo pełnej świadomości, że rozmówca nie może nas dostrzec (Bavelas i in., 2008). Szczególne znaczenie mają dane z badań nad ludźmi niewidomymi od urodzenia, a więc takimi, którzy nie mieli możliwości nabycia wzorców gestykulacji poprzez obserwację wzrokową. Jak się okazuje, takie osoby również używają gestykulacji i to nawet jeśli ich rozmówcą jest inna niewidoma osoba (Iverson i Goldin-Meadow, 1997). O stabilności integracji gestykulacji z mową świadczą też dane neuronaukowe, np. dysocjacja względem migów wspomniana w sekcji 6.4.2., czy dysocjacja względem ruchów instrumentalnych, tj. mających efekt mechaniczny, jak np. chwytanie. To ostatnie ilustruje przypadek I.W. (McNeill, 2005), który wobec utraty proprioceptywnego schematu ciała nie jest w stanie wykonywać ruchów

instrumentalnych nie patrząc jednocześnie na ręce – jednakże jego gestykulacje nie podlegają podobnym ograniczeniom.

Perspektywa multimodalna zyskuje jednak rosnącą popularność także w innych kręgach badaczy ewolucji języka. Na multimodalność komunikatów naturalnie występujących u małp wskazują prymatolodzy. Z jednej strony gestom, czy szerzej zdefiniowanym czynnościom o charakterze komunikacyjnym (np. bębnienie czy potrząsanie gałęzią) często towarzyszy zamierzona lub niezamierzona produkcja dźwięku (np. Hobaiter i Byrne, 2012). Z drugiej strony, jak przypomina choćby Falk (2009), wokalizacje naczelnych często sztywno sparowane są zarówno z określonym stanem emocjonalnym, jak i z określoną konfiguracją twarzy (ekspresją mimiczną), która może być postrzegana wzrokowo. Także na ekspresje mimiczne jako ważny, ale zanedbany badawczo komponent „całościowego komunikatu” zwracają szczególną uwagę Slocombe i in. (2011). W swym przeglądzie literatury na temat komunikacji naczelnych autorki te identyfikują zdecydowaną tendencję do przyjmowania uproszczonej perspektywy unimodalnej i apelują o zwrot w kierunku badań multimodalnych. Ponadto, choć wokalizacje małp były tradycyjnie postrzegane jako w dużej mierze genetycznie uwarunkowane, sztywne i działające nioselektywnie zachowania emocjonalne, literatura z ostatnich kilku lat do pewnego stopnia kwestionuje tak skrajne stanowisko (zob. Clay i Zuberbühler, 2014; Leavens i in., 2014).

Do przyjęcia perspektywy multimodalnej skłaniają także ustalenia neuronauk. Punktem wyjścia jest spostrzeżenie, że podział na modalności głosową i wizualną nie pokrywa się z kryterium ‘językowości’ przekazu. Przypominają o tym języki migowe, ale także naturalna komunikacja niemająca natury językowej. Np. Gonseth, Vilain i Vilain (2012) przekonują, że wskazywanie jest *de facto* czynnością rozłożoną pomiędzy modalności, gdzie indeksykarność aktu komunikacyjnego jest najczęściej osiągnięta w wyniku współpracy wokalizacji ze wskazaniem manualnym. Wydaje się to potwierdzać poziom mózgowy, tj. dla implementacji neuronalnej danego systemu decydujący czynnik stanowi nie modalność, lecz typ przetwarzania, np. ikoniczność czy konwencjonalność (Niederhut, 2012). Możliwość, że najważniejsze z punktu widzenia języka dysocjacje nie przebiegają według podziału na modalności jest szczególnie obiecującym kierunkiem badań.

ZAKOŃCZENIE

Nasza publikacja to pierwsza dostępna w języku polskim książka poświęcona ewolucji języka. Pragniemy podkreślić, że nie jest ona propozycją wtórną do przeglądowych opracowań anglojęzycznych, takich jak na przykład monografie Sverkera Johanssona (2005), Tecumseha Fitcha (2010) czy Jamesa Hurforda (2014). Postawiliśmy sobie zadanie zaprezentowania ewolucji języka jako nowej dziedziny badawczej: zarysowania jej tła pojęciowego, interdyscyplinarnej specyfiki badań i dynamiki rozwoju. Sygnalizujemy przy tym, które wątki znajdują się aktualnie w centrum toczących się dyskusji i sporów (np. modalność), a które zostały relegowane na peryferia (np. spekulatywne scenariusze). Ze szczególną uwagą potraktowaliśmy problem jawiący się obecnie jako fundamentalny, tj. ukształtowania się kooperatywnej podstawy komunikacji językowej. Zadbaliśmy także o wyposażenie filologicznie zorientowanego Czytelnika w podstawowe narzędzia pojęciowe z zakresu teorii ewolucji, łącząc ten wątek z prezentacją szerzej pojętego „myślenia ewolucyjnego” jako zestawu heurystyk o bardziej uniwersalnej przydatności.

Części ekspozycyjne i syntetyzujące, które stanowią serce książki, obudowane są klamrą rozdziałów o bardziej autorskim charakterze. I tak rozdział otwierający zawiera pierwszą kompleksową i systematycznie sporządzoną rekonstrukcję myśli o początkach języka – dotychczasowe opracowania albo pomijały wątki rekonstrukcyjne (Johansson, 2005; Hurford, 2014), albo wstrzymywały się przed podjęciem pogłębionej nad nimi refleksji (Fitch, 2010). Z kolei rozdział zamykający monografię przedstawia oryginalną propozycję podejścia do jednego z centralnych zagadnień obecnie dyskutowanych w ewolucji języka – problemu „zmiany modalności” w gesturalnych hipotezach protojęzyka. Jednocześnie dostarcza on też wglądu, jak przebiega konstruowanie interdyscyplinarnej, syntetycznej argumentacji w najbardziej aktualnych badaniach w ramach tej dziedziny.

Paradoksalnie, zaletą naszej książki jest również jej ogólność. Dokonywanie niezbędnych selekcji, wobec bogactwa interdyscyplinarnego materiału i wielości zgłębianych w ewolucji języka wątków, okazało się nadspodziewanie trudnym zadaniem. Nie będąc w stanie napisać o nich wszystkich, zdecydowaliśmy się przedstawić bardzo ogólną formułę metodologiczno-pojęciową, która właściwa jest dla opisywanego przez nas obszaru badań. Przyjęcie takiej formuły ma pozwolić Czytelnikowi wyrobić sobie pogląd o możliwie jak najszerszym zakresie zjawisk

badanych przez ewolucję języka i zachęcić do samodzielnej eksploracji tych wątków, które okażą się dla niego szczególnie interesujące – temu celowi służą liczne odsyłacze i bogata sekcja bibliograficzna.

P R E P R I N T

Źródła internetowe

<http://ako.poznan.pl/2079/> (dostęp: 06.07.2015)
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edward_Tyson,_Orang-Outang_-_Wellcome_L0028397.jpg (dostęp: 06.07.2015)
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lobes_of_the_brain_NL.svg (dostęp: 06.07.2015)
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mutation_and_selection_diagram.svg (dostęp: 06.07.2015)
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pieter_Bruegel_the_Elder_-_The_Tower_of_Babel_\(Vienna\)_-_Google_Art_Project.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pieter_Bruegel_the_Elder_-_The_Tower_of_Babel_(Vienna)_-_Google_Art_Project.jpg) (dostęp: 06.07.2015)
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:She-wolf_suckles_Romulus_and_Remus.jpg (dostęp: 06.07.2015)
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tyson_Pygmy_external_back.jpg (dostęp: 06.07.2015)
http://humanorigins.si.edu/sites/default/files/imagecache/medium_banner_520px_height/images/landscape/primate-family-tree-780x520_0.gif (dostęp: 06.07.2015)
http://pubpages.unh.edu/~jel/images/vocal_tract_chimp.gif (dostęp: 06.07.2015)
<http://spectrum.ieee.org/computing/software/apes-with-apps/> (dostęp: 06.07.2015)
<http://www.amnh.org/education/resources/rfl/web/hhoguide/family-tree.html> (dostęp: 06.07.2015)
http://www.bbc.co.uk/worldservice/news/2008/10/081007_endofevolution.shtml (dostęp: 06.07.2015)
<http://www.epjournal.net/wp-content/uploads/kanazawa-statement.pdf> (dostęp: 06.07.2015)
<http://www.globalchange.umich.edu/globalchange1/current/lectures/selection/boxes.gif> (dostęp: 06.07.2015)
http://www.kbet.pan.pl/_http://www.kbet.pan.pl/images/stories/Stanowisko_KBEiT_odnosnie_listu_AKO.doc (dostęp: 06.07.2015)
<http://www.replicatedtypo.com/evolve-an-app-name-results/10132.html> (dostęp: 06.07.2015)
<https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/en/news/features/feature5/fig2.jpg> (dostęp: 06.07.2015)
<https://www.psychologytoday.com/sites/default/files/styles/article-inline-half/public/blogs/134094/2013/10/135685-135585.jpg> (dostęp: 06.07.2015)

Źródła ilustracji

Il. 1.1.: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pieter_Bruegel_the_Elder_-_The_Tower_of_Babel_\(Vienna\)_-_Google_Art_Project.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pieter_Bruegel_the_Elder_-_The_Tower_of_Babel_(Vienna)_-_Google_Art_Project.jpg) (dostęp: 08.07.2015)
Il. 1.2.: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edward_Tyson,_Orang-Outang_-_Wellcome_L0028397.jpg, http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tyson_Pygmy_external_back.jpg (dostęp: 08.07.2015)
Il. 1.4.: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:She-wolf_suckles_Romulus_and_Remus.jpg (dostęp: 08.07.2015)
Il. 1.5.: <https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/en/news/features/feature5/fig2.jpg> (dostęp: 08.07.2015)
Il. 2.1.: <http://www.globalchange.umich.edu/globalchange1/current/lectures/selection/boxes.gif> (dostęp: 08.07.2015)
Il. 2.2.: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mutation_and_selection_diagram.svg (dostęp: 08.07.2015)
Il. 2.3.: http://www.bbc.co.uk/worldservice/news/2008/10/081007_endofevolution.shtml (dostęp: 08.07.2015)
Il. 2.4.: The American Museum of Natural History, <http://www.amnh.org/education/resources/rfl/web/hhoguide/family-tree.html> (dostęp: 08.07.2015)
Il. 3.2.: The Smithsonian's Human Origins Initiative, http://humanorigins.si.edu/sites/default/files/imagecache/medium_banner_520px_height/images/landscape/primate-family-tree-780x520_0.gif (dostęp: 08.07.2015)
Il. 3.3.: Bonobo Hope Great Ape Trust Sanctuary, <http://spectrum.ieee.org/computing/software/apes-with-apps/> (dostęp: 08.07.2015)
Il. 3.4.: Replicated Typo, <http://www.replicatedtypo.com/evolve-an-appname-results/10132.html> (dostęp: 08.07.2015)
Il. 4.1.: http://pubpages.unh.edu/~jel/images/vocal_tract_chimp.gif (dostęp: 08.07.2015)
Il. 4.2.: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lobes_of_the_brain_NL.svg (dostęp: 08.07.2015)
Il. 4.3.: <https://www.psychologytoday.com/sites/default/files/styles/article-inline-half/public/blogs/134094/2013/10/135685-135585.jpg> (dostęp: 08.07.2015)

SŁOWNIK TERMINÓW

adaptacja (cecha adaptatywna) – cecha, która jest wynikiem działania doboru naturalnego i która zwiększa dostosowanie organizmu do jego środowiska, czyli wpływa pozytywnie na jego szanse przeżycia i/lub reprodukcji

adaptacjonizm – pogląd podkreślający rolę doboru naturalnego w kształtowaniu fenotypów i uznający większość cech za powstałe w wyniku doboru adaptacje; jego skrajną wersją *panadaptacjonizm*

allel – alternatywna wersja genu. Gen zajmuje określone miejsce w chromosomie, czyli zajmuje właściwy sobie locus. Allele są zatem alternatywnymi wersjami genów zajmujących ten sam locus w chromosomie. Nowe allele powstają na drodze mutacji.

allometria - badanie związku między wielkością części ciała XX

antropogeneza – ewolucyjne powstanie człowieka

anty-esencjonalizm – w teorii znaczenia, pogląd, według którego słowa nie uchwytyują esencji rzeczy, do których się odnoszą

arbitralność – cecha większości znaków językowych, która polega na braku podobieństwa między formą znaku, a jego odniesieniem

chromosom – jeden z zespołu liniowo ułożonych genów w komórce, który zawiera DNA i białka strukturalne. U większości organizmów rozmnażających się płciowo wszystkie komórki organizmu są diploidalne, to jest zawierają parę chromosomów, z których jeden pochodzi od ojca a drugi od matki.

cranium – część czaszki, w której mieści się mózg

człowiekowate (ang. *hominins*, dawniej: *hominids*; łacińska nazwa: *Hominini*) – człowiek i jego wymarli przodkowie; nazwę tę stosujemy tu w odniesieniu do człowieka oraz jego dwunożnych przodków w linii *Homo*, *Australopithecus* i in., która oddzieliła się od przodków szympansov; **nie** obejmujemy zaś nią *wielkich małp* (ang. *Great Apes*).

darwinizm społeczny – zbiorcze określenie poglądów społecznych, politycznych i ekonomicznych kształtujących się od lat osiemdziesiątych XIX wieku, które odwoływały się do teorii doboru naturalnego i spencerowskiego hasła „przetrwania najsilniejszych”. Elementy darwinizmu społecznego odnaleźć można w kapitalizmie *laissez-faire*, eugenicie, rasizmie, imperializmie czy faszyzmie.

determinizm genetyczny – błędny pogląd przeceniający rolę genów w kształtowaniu fenotypów

dobór grupowy – proces doboru naturalnego, w którym mechanizmy selekcyjne zachodzą na poziomie grup, a nie – jak to ma miejsce w tradycyjnej koncepcji doboru naturalnego – na poziomie organizmów; zwykle uważa się, że jego działanie jest wielokrotnie słabsze od doboru na poziomie grup i jednostek

dobór naturalny – używany jest dwojako:

- w odróżnieniu od *doboru płciowego*, opisuje oddziaływanie środowiska (np. choroby, brak wody/pokarmu, aktywność drapieżników) w wyniku którego pewne organizmy umierają częściej niż inne organizmy tego samego gatunku

· w standardowej wersji obejmuje dobór płciowy i oddziaływanie środowiska, w tym czynników społecznych takich jak dobór płciowy, w wyniku którego pewne organizmy przekazują więcej swych genów niż inne organizmy tego samego gatunku. Tak zdefiniowany dobór naturalny jest wynikiem w sposób konieczny z trzech warunków, tj.: różnorodności, dziedziczności oraz zróżnicowania sukcesu reprodukcyjnego.

dobór płciowy – oddziaływanie postrzeganej atrakcyjności dla płci przeciwnej, w wyniku którego osobniki postrzegane jako bardziej atrakcyjne przekazują więcej swoich genów niż inne organizmy tego samego gatunku. Tutaj definiowany jako podtyp doboru naturalnego.

dobór sztuczny – *selekcja sztuczna* – celowy dobór osobników do rozrodu przez ludzi ze względu na pożądaną cechę; stosowany powszechnie w hodowli roślin i zwierząt

dostosowanie (*fitness*) – zdolność organizmu do skutecznego przekazania swoich genów (=wydania potomstwa). Organizmy dobrze dostosowane mają cechy fenotypowe zwiększające ich zdolność do przeżycia oraz wydania potomstwa i skutecznej opieki nad nim.

dostosowanie łączne (*inclusive fitness*) – zdolność organizmu do przekazania swoich genów niekoniecznie poprzez wydanie własnego potomstwa. Wspomagając organizmy o zbliżonym genotypie (krewnych), organizm pomaga im przekazać ich geny, w dużej części identyczne z jego genami – a więc przekazuje swoje geny „przez pełnomocnika”

dryf genetyczny – zmiana częstości występowania genów w populacji spowodowana przypadkiem a nie doborem

dzieci dzikie, dzieci wilcze (*feral children*) – dzięki, których rozwój przebiegał bez albo w przy ograniczonej socjalizacji

egzaptacja – cecha, której obecna „funkcja” nie jest taka sama, jak funkcja wcześniejszej wersji tej cechy; np. skrzydła u ptaków „służą” do latania, jednak latanie nie było początkową funkcją struktur anatomicznych, które później przekształciły się w skrzydła; skrzydła są więc egzaptacją

ekskluzywizm – stanowisko, według którego ewolucja, przede wszystkim przez dobór naturalny, nie dotyczy człowieka, albo pewnych jego cech

encefalizacja – “umózgowienie”; wielkość mózgu gatunku w (*allometrycznej*) proporcji do wielkości jego ciała

endokast – odlew wnętrza czaszki, obrazujący jej wewnętrzną powierzchnię, która w pewnym stopniu odzwierciedla rozmiary poszczególnych okolic mózgowych; na podstawie endokastów odnalezionych czaszek człowiekowatych próbuje się wnioskować o strukturze ich kory mózgowej

esencjonalizm – w teorii znaczenia, pogląd łączony z realizmem, według którego słowa uchwytyują esencje rzeczy, do których się odnoszą

eugenika – planowa zmiana genotypów w populacjach ludzkich; dobór sztuczny w odniesieniu do ludzi. *Eugenika pozytywna* służy „poprawie” puli genetycznej w populacji ludzkiej poprzez zwiększenie reprodukcji ludzi o cechach uznanych za

pożądane; *eugenika negatywna* służy temu samemu poprzez zapobiegnięcie reprodukcji, lub nawet eksterminację, ludzi o cechach uznanych za niepożądane.

ewolucja – zmiana względnej częstości występowania jednostek dziedziczenia w populacji na przestrzeni pokoleń

ewolucja kulturowa – zmiana o charakterze ewolucyjnym (zwłaszcza ewolucji przez dobór) w populacjach nie organizmów biologicznych, lecz jednostek kulturowych (*memów*), jak np. idee, słowa, poglądy, melodie, trendy mody, itd.

fenotyp – całokształt cech danego organizmu; wszystkie cechy, zarówno morfologiczne jak i behawioralne (wygląd, anatomia, zachowanie, itd.). Fenotyp jest wynikiem ekspresji genotypu, w jaki wyposażone jest organizm, jak i warunków, w których zachodziła ontogeneza (rozwój osobniczy).

filogeneza – historia ewolucyjna całego gatunku, rodzaju, rzędu, itd. mierzona w tysiącach i milionach lat, w odróżnieniu od jednopokoleniowej historii rozwoju pojedynczego organizmu (*ontogenezy*) mierzonej w latach.

filologia porównawcza (później: językoznawstwo historyczne) – badania porównawcze języków prowadzone w celu ustalania ich historycznego pokrewieństwa

gen – jednostka dziedziczenia o dużej stabilności: na tyle stabilna, by być dziedziczoną w nieziennej formie przez wiele pokoleń

genotyp – genetyczne wyposażenie danego organizmu. Wpływa na *fenotyp*.

glottogeneza – w odróżnieniu od naukowego podejścia ewolucji języka, naturalistyczne spekulacje dotyczące początków języka

gramatyzacja – proces długoterminowej zmiany historycznej w języku, w wyniku którego morfemy leksykalne (np. czasowniki, rzeczowniki) zmieniają się w morfemy gramatyczne (np. znaczniki liczby mnogiej lub czasu przeszłego)

gradualizm – koncepcja, według której zmiana *makroewolucyjna* zachodzi stopniowo, powoli i w relatywnie jednostajnym tempie

Inteligentny Projekt (*Intelligent Design*) – pseudonaukowy pogląd bliski *kreacjonizmowi*, według którego rozwój życia na Ziemi zachodzi pod wpływem lub w wyniku świadomego, inteligentnego działania nadprzyrodzonej istoty, nie zaś ewolucji przez dobór naturalny

intencjonalność (1) w psychologii - celowość - wykonywanie czynności nie automatycznie lecz w wyniku świadomej intencji; (2) w filozofii - własność myśli polegająca na byciu o czymś, posiadaniu treści, reprezentowaniu czegoś, zawieraniu w myśli; np. jeśli myślę o krześle, to moja myśl “zawiera” to krzesło jako jej intencjonalny przedmiot.

język adamowy – w religiach wywodzących się z pnia judajskiego, język, którego miał używać Adam w raju

kognitywistyka (Cognitive Science) – interdyscyplinarna nauka o umyśle i procesach poznawczych (kognitywnych), będąca połączeniem nauk o mózgu, psychologii, filozofii umysłu, sztucznej inteligencji i kognitywnie zorientowanego językoznawstwa, a ostatnio również wielu pokrewnych dyscyplin

kompozycjonalność – właściwość języka, dzięki której znaczenie elementów złożonych (np. “żółta ściana”) jest sumą elementów podstawowych (“żółty” + “ściana”); przeciwieństwem kompozycjonalności jest idiomatyczność

konceptualizm – w teorii znaczenia, pogląd, że znaczenia językowe odnoszą się bezpośrednio do pojęć

konwencjonalizm – w teorii znaczenia, pogląd często przeciwstawiany realizmowi, według którego za znaczeniami słów stoją jedynie konwencje wspólnoty mownej

kreacjonizm – nienaukowy pogląd motywowany religijnie, według którego Wszechświat i życie na Ziemi są wynikiem boskiego stworzenia

lateralizacja – niesymetryczny rozkład specjalizacji półkul mózgowych, w wyniku którego jedna półkula korowa (u zdecydowanej większości ludzi lewa) obsługuje większość funkcji związanych z językiem

makroewolucja – dotyczy zmian ewolucyjnych, przede wszystkim o charakterze *adaptacyjnym*, w długiej perspektywie czasowej, prowadząc do znacznych zmian fenotypowych, łącznie z wyłanianiem się nowych gatunków

małpy człekokształtne - blisko spokrewnione z człowiekiem duże małpy nieposiadające ogona, przede wszystkim *wielkie małpy*, a więc szympan, szympan bonobo, goryl i orangutan (a w ścisłym sensie także człowiek)

mem – jednostka ewolucji kulturowej: myśl, melodia, porzekadło, itd. mogące być replikatorem kulturowym, tj. którego kopie mogą być przekazywane i ewoluować kulturowo

mikroewolucja – dotyczy zmian ewolucyjnych, przede wszystkim o charakterze adaptacyjnym, które zachodzą w obrębie jednej puli genetycznej we względnie krótkiej perspektywie czasowej

monogeniczna hipoteza – w doniesieniu do pochodzenia języka, pogląd, według którego współczesne języki pochodzą z jednego pierwotnego języka; w odniesieniu do pochodzenia człowieka, pogląd, według którego wszyscy współcześni ludzie pochodzą od wspólnych przodków

mózg gotowy na język (*language-ready brain*) –

multiregionalna hipoteza – ewolucyjny model antropogenezy, według którego przodkowie wspólni wszystkim współczesnym ludziom wyewoluowali około 2 milionów lat temu

mutacja – zmiana w materiale genetycznym spowodowana błędem w transkrypcji DNA. Termin ten najczęściej oznacza mutacje dziedziczne i mające wpływ na *fenotyp*, ponieważ tylko te mają znaczenie w ewolucji. Mutacje mają charakter przypadkowy, tj. pojawiają się losowo, nie zaś w odpowiedzi na zapotrzebowanie.

myślenie ewolucyjne – ogólny sposób myślenia i podejścia do badań naukowych – sposób identyfikowania zagadnień, formułowania problemów, prowadzenia argumentacji i weryfikacji hipotez – który opiera się na logice ewolucyjnej, a zwłaszcza na logice działania doboru

neurolingwistyka – nauka badająca anatomiczne i fizjologiczne korelaty zachowań językowych

neuroobrazowanie (*neuroimaging*) - technologie pozwalające m.in. monitorować działanie pracującego mózgu i aktywność poszczególnych jego okolic podczas wykonywania różnych rodzajów zadań

nieciągła nieskończoność (*discrete infinity*) – cecha języka, pozwalająca na łączenie ze sobą dyskretnych (=nieciągłych, stanowiących odrębne jednostki) elementów takich jak słowa w nieskończoną ilość nowych, gramatycznie poprawnych ciągów takich jak zdania

nominalizm – w sporze o powszechniki, stanowisko, według którego pojęciom ogólnym nie odpowiadały realnie istniejące byty

oderwanie od „tu i teraz” (*displacement*) – jedna z cech kryterialnych języka; możliwość mówienia o przedmiotach, zdarzeniach, itd. odległych w czasie i/lub przestrzeni

odwrotna inżynieria – proces odwrotny do konstruowania złożonego mechanizmu; rozbiwanie na części (dosłowne lub pojęciowe) gotowego produktu w celu ustalenia, w jaki sposób powstał

ontogeneza – historii rozwoju osobniczego, w odróżnieniu od *filogenezy*: historii wielopokoleniowego, ewolucyjnego rozwoju całego rodzaju lub gatunku organizmy nie rozmnażają się w jednakowy tempie. Niektóre organizmy zostawiają więcej potomstwa (ściślej: przekazują więcej swoich genów, zob. *dostosowanie łączne*) niż inne. W wyniku tego ich geny z każdym kolejnym pokoleniem są coraz liczniej reprezentowane w puli genowej danej populacji, doprowadzając do upowszechnienia kodowanych przez nie cech *fenotypu*.

panadaptacjonizm - skrajna wersja adaptacjonizmu, przeceniająca rolę selekcji i adaptacji, a marginalizująca rolę innych procesów ewolucyjnych i rozwojowych w kształtowaniu fenotypu

poligeniczna hipoteza – w doniesieniu do pochodzenia języka, pogląd, według którego współczesne języki pochodzą z wielu pierwotnych języków

polilingwalizm – zjawisko istnienia wielu języków

populacja – suma wszystkich organizmów należących do określonej grupy albo gatunku, które zamieszkują ten sam obszar geograficzny i są zdolne do rozmnażania.

preadamityzm – pogląd, według którego przed biblijnym Adam mieli istnieć już ludzie, tzw. preadamici

preadaptacja – cecha, której wyłonienie się jest warunkiem wstępnym umożliwiającym powstaniem kolejnej, innej cechy, np. pierze powstałe w celu termoregulacji mogło być preadaptacją dla piór wspomagających lot; ponieważ preadaptacja mogłaby błędnie sugerować celowość ewolucji, często ten termin zastępuje się odwołując się w wyjaśnieniach do *egzaptacji*

presja selekcyjna – dowolny w miarę stały aspekt środowiska (np. aktywność pewnego typu drapieżników, wirus, preferencje samic w wyborze partnera), który wpływa na sukces reprodukcyjny organizmów powodując, że pewne cechy (np. szybsza ucieczka, większa odporność, uroda), a przez to kodujące je geny, będą zwiększały dostosowanie organizmu

prospoleczność (*prosociality*) – zachowania (lub posiadanie tendencji do takich zachowań), które nie są podytkowane jedynie dobrem jednostki, a biorę też pod uwagę korzyści i perspektywę innych

prymatologia – nauka o naczelnych (małpach)

psycholingwistyka – nauka badająca procesy psychiczne związanych z nabywaniem i używaniem języka

pula genetyczna – genetyczna zmienność w populacji, czyli częstości występowania wszystkich alleli, które występują u wszystkich osobników tworzących tę populację

punkt widzenia genu (*gene's eye view*) – koncepcja genocentryczna – koncepcja według której najlepszy opis ewolucji można uzyskać na poziomie genu, tj. traktując geny jako jednostki podlegające doborowi

punktualizm (*punctuated equilibrium*) – model zmian ewolucyjnych, w którym po długich okresach stagnacji (*stasis*) następują gwałtowne, z perspektywy czasu ewolucyjnego, zmiany adaptacyjne.

realizm – w odniesieniu do teorii znaczenia, pogląd, że znaczenia językowe odnoszą się bezpośrednio do realnie istniejących bytów; w sporze o powszechniki, stanowisko, według którego pojęciom ogólnym odpowiadały realnie istniejące byty

rekapitulacjonizm – pogląd historyczny, obecnie uważany za niesłuszny, że “ontogeneza rekapitułuje filogenezę”, czyli że poszczególne stadia ontogenetyczne, a więc podczas rozwoju osobniczego każdej jednostki, są odzwierciedleniem i podsumowaniem analogicznych stadiów filogenetycznych, a więc w ewolucyjnym rozwoju całego rodzaju i gatunku.

relatywizm językowy – pogląd według, którego posługiwanie się określonym językiem ma wpływ na postrzeganie rzeczywistości

saltacjonizm – pogląd, według którego zmiana ewolucyjna przebiega gwałtownie, w wyniku dużych zmian na przestrzeni kilku pokoleń

spandrel – cecha organizmu, która sama w sobie nie stanowi adaptacji, lecz powstała jako produkt uboczny selekcji na inną cechę

spór o powszechniki – spór o pojęcia ogólne i odnoszące się do nich nazwy; pole sporu wyznaczały stanowiska realistyczne i nominalistyczne

sygnifikacja – proces nadawania znaczenia za pomocą znaków językowych albo innych znaków z innych niż język *zasobów semiotycznych*

uniwersalny darwinizm – *ogólny darwinizm (generalized Darwinism) albo uniwersalna teoria doboru (universal selection theory)* – opisuje próby zastosowania darwinizmu do zjawisk wykraczających poza ewolucję biologiczną. Zwolennicy uniwersalnego darwinizmu dążą do takiego sformułowania trzech warunków doboru naturalnego, tj. różnorodności, dziedziczności i zróżnicowania sukcesu reprodukcyjnego, aby mogły być one stosowane do badań zmianami zachodzącymi w innych niż biologiczna domenach, np. w psychologii, ekonomii, kulturze, medycynie, językoznawstwie czy fizyce.

wielkie małpy (*Great Apes*) – orangutan, goryl, szympan, zwyczajny, szympan bonobo i człowiek. Nazwę „człowiekowate” stosujemy w odniesieniu do hominidów – człowieka i jego wymarłych dwunożnych przodków.

zakazany eksperyment (eksperyment deprywacyjny) – eksperyment polegający na pozbawieniu dzieci wszelkich bodźców językowych, którego celem było sprawdzenie czy pozostawione w takich warunkach dziecko nabędzie język, a jeśli tak, sprawdzenie jaki to będzie język

zasłona języka – pogląd epistemologiczny, według którego język uniemożliwia, bądź w łagodniejszej formie – utrudnia, poznanie rzeczywistości

zasoby semiotyczne – wszelkie środki przekazywania znaczenia, takie jak język mówiony, pisany, migowy, ale też gestykulacja, pantomima, śpiew, a nawet taniec czy sztuka

zróźnicowanie sukcesu reprodukcyjnego (*DRS, differential reproductive success*) – fakt, że organizmy nie rozmnażają się w jednakowy tempie. Niektóre organizmy zostawiają więcej potomstwa (ściślej: przekazują więcej swoich genów, zob. *dostosowanie łączne*) niż inne. W wyniku tego ich geny z każdym kolejnym pokoleniem są coraz liczniej reprezentowane w puli genowej danej populacji, doprowadzając do upowszechnienia kodowanych przez nie cech *fenotypu*.

Spis nazwisk

Spis rzeczy

References

- Ahlsén, E. (2006). *Introduction to neurolinguistics*. Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Aiello, L. C. (1998). The foundations of human language. N. G. Jablonski, L. C. Aiello (red.) *The origin and diversification of language*. San Francisco: California Academy of Sciences, 21-34.
- Aiello, L. C., Wheeler, P. (1995). The Expensive-Tissue Hypothesis: The Brain and the Digestive System in Human and Primate Evolution. *Current Anthropology* 36(2), 99-221.
- Aitchison, J. (2000). *The seeds of speech. Language origin and evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Aitchison, J. (2007). *The articulate mammal: An introduction to psycholinguistics*. London: Routledge.
- Allison, W. L. (1971). *In the Beginning Was the Word: (The Genesis of Language)*. Laie: Church College of Hawaii.
- Amman, J. K. ([1692] 2009). *The Talking Deaf*. Gloucester: Dodo Press.
- Arbib, M. A. (2002). The Mirror System, Imitation, and the Evolution of Language. K. Dautenhahn, C. Nehaniv (red.). *Imitation in Animals and Artifacts*. London: A Bradford Book, 229-280.
- Arbib, M. A. (2005). From monkey-like action recognition to human language: an evolutionary framework for neurolinguistics. *Behavioral and Brain Sciences* 28, 105-167.
- Arbib, M. A. (2012). *How the brain got language*. Oxford: Oxford University Press.
- Arbib, M. A. (2013). Précis of How the Brain Got Language: The Mirror System Hypothesis. *Language and Cognition* 5(2-3), 107-131.
- Armstrong, D. F., Stokoe, W. C., Wilcox, S. E. (1995). *Gesture and the nature of language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Armstrong, D. F., Wilcox, S. E. (2007). *The gestural origin of language*. Oxford: Oxford University Press.
- Arnold, K., Zuberbühler, K. (2006). Semantic combinations in primate calls. *Nature* 441, 303.
- Ashcroft, B. (2001). Language and Race. *Social Identities* 7(3), 311-328.
- Assirelli, O. (1950). *L'Afrique ptyglotte*. Paryż: Payot.
- Atkinson, Q. D. (2011). Phonemic diversity supports a serial founder effect model of language expansion from Africa. *Science* 332: 346-349.
- Axelrod, R. (1984). *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Bar-Yosef, O., Vandermeersch, B., Arensburg B., ... Wilson, L. (1992). The excavations in Kebara Cave, Mt. Carmel. *Current Anthropology* 33(5), 497-550.
- Barbrook A. C., Howe C. J., Blake N., Robinson P. (1998). The phylogeny of the Canterbury Tales. *Nature* 394: 839-839
- Barnard, A. (1995). Orang Outang and the Definition of Man: The Legacy of Lord Monboddó. H. F. Vermeulen, A. A. Roldán (red.) *Fieldwork and Footnotes: Studies in the History of European Anthropology*. London: Routledge, 95-112.
- Barney, S. A., Lewis, W. J., Beach, J. A., Berghof, O. (2006). *The Etymologies of Isidore of Seville*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bateson, P., Laland, K. N. (2013). Tinbergen's four questions: an appreciation and an update. *Trends in Ecology and Evolution* 28(12), 712-718.

- Bavelas, J., Gerwing, J., Sutton, C., Prevost, D. (2008). Gesturing on the telephone: Independent effects of dialogue and visibility. *Journal of Memory and Language* 58, 495-520.
- Bechtel, W., Abrahamsen, A., Graham, G. (1998). The life of cognitive science. W. Bechtel, G. Graham (red.) *A companion to cognitive science*. Oxford: Blackwell, 1-104.
- Belin, P., Zatorre, R. J., Lafaille, P., Ahad, P., Pike, B. (2000). Voice-selective areas in human auditory cortex. *Nature* 2000, 403: 309-312.
- Belin P., Zatorre, R. J. (2003). Adaptation to speaker's voice in right anterior temporal lobe. *Neuroreport* 14: 2105-2109.
- Bellugi, U., Klima, E. (2001). Sign Language. N. Smelser, P. Baltes (red.) *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* Vol. 21. Oxford: Elsevier Science Publishers, 14066-14071.
- Benor, E. (1995). Meaning and Reference in Maimonides' Negative Theology. *Harvard Theological Review* 88(3), 339-360.
- Benzaquen, A. S. (2006). *Encounters with Wild Children. Temptation and Disappointment in the Study of Human and Nature*. Montreal and Kingston, London and Ithaca: McGill's Queen University Press.
- Bergman, T. J., Beehner, J. C., Cheney, D. L., Seyfarth, R. M. (2003). Hierarchical classification by rank and kinship in baboons. *Science* 302(5648), 1234-1236.
- Berwick, R. C., Chomsky, N. (2011). The biolinguistic program: The current state of its development. A.-M. Di Sciullo, C. Boeckx (red.) *The biolinguistic enterprise: New perspectives on the evolution and nature of the human language faculty*, 19-41.
- Beuchot, M. (1996). Some Traces of the Presence of Scepticism in Medieval Thought. R. Popkin (red.) *Scepticism in the History of Philosophy*. Dordrecht: Kluwer Press, 37-43.
- Biblia Tysiąclecia. Pismo Święte Starego i Nowego Testamentu*. (2000). Poznań: Pallottinum.
- Bickerton, D. (1990). *Language and species*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Bickerton, D. 1998. Catastrophic Evolution: the case for a single step from protolanguage to full human language. J. Hurford, M. Studdert-Kennedy, C. Knight (red.) *Approaches to the Evolution of Language. Social and Cognitive Bases*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 341-358.
- Bickerton, D. (2003). Symbol and structure: a comprehensive framework. M. H. Christiansen, S. Kirby (red.) *Studies in the Evolution of Language*. Oxford University Press, 77-93.
- Bickerton, D. (2009). *Adam's tongue: how humans made language, how language made humans*. New York: Macmillan.
- Bickerton, D. (2014). Some Problems for Biolinguistics. *Biolinguistics* 8, 073–096.
- Boer, de, B. (2012a). Air sacs and vocal fold vibration: Implications for evolution of speech. *Theoria et Historia Scientiarum* IX, 13-28.
- Boer, de, B. (2012b). Loss of air sacs improved hominin speech abilities. *Journal of Human Evolution* 62(1), 1-6.
- Bolhuis, J. J., Tattersall, I., Chomsky, N., Berwick, R. C. (2014). How could language have evolved? *PLoS Biology* 12.8: e1001934.
- Bornus, L. (red.) (1989). *Encyklopedia pszczelarska*. Warszawa: PWRiL.
- Boswell, James. (1934-1950). *Life of Samuel Johnson*. Oxford: Clarendon Press.

- Botha, R. (2000). Discussing the evolution of the assorted beasts called language. *Language and Communication* 20.2, 149-160.
- Botha, R. (2012). Protolanguage and the “God particle”. *Lingua* 122(12), 1308-1324.
- Bowles, S., Gintis, H. (2011). *A cooperative species: Human reciprocity and its evolution*. Princeton: Princeton University Press.
- Boysen, S. T., Berntson, G. G., Hannan, M. B., Cacioppo, J. T. (1996). Quantity-based interference and symbolic representations in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes* 22, 76 – 86.
- Boë, L. J., Heim, J. L., Honda, K., Maeda, S. (2002). The potential Neandertal vowel space was as large as that of modern humans. *Journal of Phonetics* 30(3), 465-484.
- Boë, L. J., Maeda, S., Heim, J. L. (1999). Neandertal man was not morphologically handicapped for speech. *Evolution of Communication* 3(1), 49-77.
- Brentari, D. (1998). *A prosodic model of sign language phonology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bräuer, J., Call, J., Tomasello, M. (2007). Chimpanzees really know what others can see in a competitive situation. *Animal cognition* 10(4), 439-448.
- Budzicz, Ł. (2012). Znaczenie myślenia ewolucyjnego we współczesnej psychologii. *Nauka* (3), 91-118.
- Bunak, W. W. (1959). *Cerep čeloveka i stadii ego formirovanija u iskopaemych ljudej i sovremennyh ras*. Moskwa: Ryska.
- Burke, J. G. (2009). The Wild Man’ Pedigree: Scientific Method and Racial Anthropology. E. Dudley, M. E. Novak (red.) *The Wild Man Within: An Image in Western Thought from the Renaissance to Romanticism*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 259-280.
- Burling, R. (2005). *The talking ape: How language evolved*. Oxford: Oxford University Press.
- Burnett, J. (Lord Monboddo). (1774). *Of the Origin and Progress of Language*. Edinburgh-London: Balfour, Cadell. Wersja zdigitalizowana dostępna pod adresem <https://archive.org/details/originandprogre01conggoog>
- Burnett, James (Lord Monboddo). (1811). Lord Monboddo's Account of Peter the Wild Boy. J. Walker (ed.) *A Selection of Curious Articles from the Gentleman's Magazine* Volume 4, Appendix. London: Longman, Hurst, Rees, Orme and Brown, 581–584.
- Buss, D. M. (2003). The evolution of desire: Strategies of human mating. *Psychological Topics* 15(2), 239-260.
- Buss, D. M. (2005). *The Handbook of evolutionary psychology*. United States: John Wiley & Sons
- Butler, S. ([1987] 2005). *Life and habit*. New York: Cosimo.
- Byrne, R. W., Whiten, A. (1988). *Machiavellian Intelligence: Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes and Humans*. Oxford: Oxford University Press.
- Cabezón, J. I. (1994). *Buddhism and Language: A Study of Indo-Tibetan Scholasticism*. Albany: SUNY Press.
- Call, J., Hare, B., Carpenter, M., Tomasello, M. (2004). ‘Unwilling’ versus ‘unable’: chimpanzees’ understanding of human intentional action. *Developmental science*, 7(4), 488-498.
- Calvin, W. H. (1982). Did throwing stones shape hominid brain evolution? *Ethology and Sociobiology* 3, 115-124.

- Calvin, W. H. (1983). *The throwing Madonna: Essays on the brain*. New York: McGraw-Hill.
- Calvin, W. H., Bickerton, D. (2000). *Lingua ex machine: reconciling Darwin and Chomsky with the human brain*. Cambridge: MIT Press.
- Campbell, L. (2004). *Historical Linguistics: An Introduction*. Cambridge, Mass.: the MIT Press.
- Capek, C. M., Waters D., Woll B., MacSweeney, M., Brammer, M. J., McGuire, P. K. (2008). Hand and mouth: cortical correlates of lexical processing in British Sign Language and speechreading English. *Journal of Cognitive Neuroscience* 20, 1220–1234 10.1162/jocn.2008.20084.
- Carneiro, R. (2001). Origin Myths. *California Journal of Science Education* 1(2), 39-50.
- Carpenter, C. R. (1940). A field study in Siam of the behavior and social relations of the gibbon (*Hylobates lar*). *Comparative Psychology Monographs* 16(5), 1-212.
- Carstairs-McCarthy, A. (1996). Review of Armstrong, Stokoe & Wilcox “Gesture and the nature of language”. *Lingua* 99, 135-138.
- Carstairs-McCarthy, A. (1999). *The origin of complex language*. Oxford: Oxford University Press.
- Cartmill, E. A., Byrne, R. W. (2010). Semantics of primate gestures: intentional meanings of orangutan gestures. *Animal cognition* 13(6), 793-804.
- Cashmore, L., Uomini, N., Chapelain, A. (2008). The evolution of handedness in humans and great apes: a review and current issues. *Journal of Anthropological Sciences* 86, 7-35
- Cesare, di, D. E. (2011). Grammar of Messianic Times. Naharaim: *Journal of German-Jewish Literature & Cultural History/Zeitschrift für Deutsch-Jüdische Literatur und Kulturgeschichte* 5(1-2), 55–95.
- Chardin, de, P. T. ([1955] 2002) *The Phenomenon of Man*. New York: Perennial.
- Cheney, D. L., Seyfarth, R. M. (2005). Constraints and preadaptations in the earliest stages of language evolution. *The Linguistic Review* 22(2-4), 135-159.
- Chibelushi, C. C., Deravi, F., Mason, J. S. (2002). A review of speech-based bimodal recognition. *Multimedia, IEEE Transactions* 4(1), 23-37.
- Chomsky, N. A. (1957). *Syntactic Structures*. Princeton: Mouton.
- Chomsky, N. A. (1962). A transformational approach to syntax. A. A. Hill (red.) *Proceedings of the Third Texas Conference on Problems of Linguistic Analysis in English, May 9–12, 1958*. Austin: Univ. of Texas Press, 124–148
- Chomsky, N. A. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. MIT Research Laboratory of Electronics Special Technical Report 11. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. A. (1972). *Language and mind*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Chomsky, N. A. (1986). *Knowledge of language: Its nature, origin, and use*. Westport: Greenwood Publishing Group.
- Chomsky, N. A. (1995). *The minimalist program (Vol. 1765)*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Chomsky, N. A. (2010). Some Simple Evo-devo Theses: How True Might They Be for Language? R. Larson, V. Déprez, H. Yamakido (red.) *The Evolution of Human Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 54-62
- Christiansen, M. H. (1994). *Infinite languages, finite minds: Connectionism, learning and linguistic structure*. Edinburgh: University of Edinburgh.
- Christiansen, M. H., Chater, N. (2009). Language as shaped by the brain. *Behavioral and Brain Sciences* 31 (5), 489-509.

- Christiansen, M. H., Kirby, S. (red.) (2003a). *Language Evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Christiansen, M. H., Kirby, S. (2003b). Language Evolution: Consensus and Controversies. *Trends in cognitive sciences*, 7(7), 300-307.
- Claidière, N., Smith, K., Kirby, S., Fagot, J. (2014). Cultural evolution of systematically structured behaviour in a non-human primate. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 281(1797), 20141541.
- Clark, J. D., Beyene, Y., Wolde G., Hart, W. K., Renne, P. R., Gilbert, H., ... White, T. D. (2003). Stratigraphic, chronological and behavioural contexts of Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia. *Nature* 423(6941), 747-752.
- Clay, Z., Zuberbühler, K. (2014). Vocal communication and social awareness in chimpanzees and bonobos: insights from studies of vocal communication. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.) *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 141-156.
- Clutton-Brock, T. (2009). Cooperation between non-kin in animal societies. *Nature* 462, 51-57.
- Collinder, B. (1956). *Swedish research on the language and folklore of the Lapps*. Sztokholm: P.A. Norstedt & Söner.
- Condillac, de, É. B. ([1746] 1756). *An Essay on the Origin of Human Knowledge [Essai sur l'origine des connaissances humaines]*. Tłumaczenie z francuskiego Thomas Nugent. London: J. Nourse. Wersja zdigitalizowana dostępna pod adresem http://books.google.pl/books?id=rp_go5DhQqQC&printsec=frontcover&hl=pl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Coolidge, F. L., Wynn, T. (2005). Working memory, its executive functions, and the emergence of modern thinking. *Cambridge Archaeological Journal* 15(01), 5-26.
- Corballis, M. C. (2002). *From hand to mouth: The origins of language*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Corballis, M. C. (2003). From mouth to hand: gesture, speech, and the evolution of right-handedness. *Behavioral and Brain Sciences* 26 (2), 199-208.
- Corballis, M. C. (2014). The Gradual Evolution of Language. *Humana Mente: Origin and Evolution of Language*, 39.
- Corina, D. P., Vaid, J. i Bellugi, U. (1992) The linguistic basis of left hemisphere specialization. *Science*, 255, 1258–1260.
- Cosmides, Leda, John Tooby. (1997). *Evolutionary Psychology: A Primer*. *Center for Evolutionary Psychology*. <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/index.html>
- Coulton, G. G. (1906). *From St. Francis to Dante*. London: David Nutt.
- Critchley, M. (1939). *The Language of Gesture*. London: Arnold.
- Crystal, D. (1987). *The Cambridge Encyclopedia of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cuvier, G. (1817). *Le règne animal distribué d'après son organisation*. Paryż: Fortin, Masson.
- d'Errico, F., Henshilwood, C., Vanhaeren, M., Van Niekerk, K. (2005). Nassarius kraussianus shell beads from Blombos Cave: evidence for symbolic behaviour in the Middle Stone Age. *Journal of Human Evolution* 48(1), 3-24.
- Dalyell, J. G. (ed.) (1814). *The Cronicles of Scotland by Robert Lindsay of Pitscottie*. Volume I. Edinburgh: Goerge Ramsey.
- Danesi, Marcel. (1993). *Vico, metaphor and the origin of language*. Bloomington: Indiana University Press.

- Daniélou, A. ([1964] 1991). *The Myths and Gods of India*. Rochester: Inner Traditions International.
- Dante, Alligheri. ([1555] 2003). *Boska komedia*. Tłumaczenie E. Porębowicz. Warszawa: Wydawnictwo Zielona Sowa.
- Darwin, C. [1859] (2013). *On the Origin of Species*. The Project Gutenberg.
- Darwin, C. [1871] (2011). *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*. The Project Gutenberg.
- Darwin, C. ([1859] 2010). *O powstawaniu gatunków*. Tom I i II. Warszawa: Hachette.
- Darwin, C. ([1871] 2009). *O pochodzeniu człowieka*. Tłumaczenie M. Ilecki. Warszawa: Jirafa Roja.
- Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press.
- Dawkins, R. (1983). Universal Darwinism. D. S. Bendall. (red.) *Evolution from molecules to Man*. Cambridge: Cambridge University Press, 403-425.
- Dawkins, R. (1996). *The Blind Watchmaker: Why The Evidence Of Evolution Reveals A Universe Without Design*. New York: W. W. Norton.
- Dawkins, R. (2006). *The Selfish Gene. 30th anniversary edition*. Oxford: Oxford University Press.
- Waal, de, F. B. M., Pollick, A. S. (2011). Gesture as the most flexible modality of primate communication. K. R. Gibson, M. Tallerman (red.) *The Oxford handbook of language evolution*. Oxford: Oxford University Press, 82-89.
- Deacon, T. (1992). The neural circuitry underlying primate calls and human language. J. Wind, B. Chiarelli, B. Bichakjian, A. Nocentini, A. Jonker Wind (red.) *Language origins: A multidisciplinary approach*. Dordrecht: Kluwer, 121-162.
- Deacon, T. (1997). *The symbolic species: The coevolution of language and the brain*. New York: W. W. Norton and Company.
- Deacon, T. (1998). Language evolution and neuromechanisms. W. Bechtel, G. Graham (red.) *A Companion to the Cognitive Science*. Oxford: Blackwell, 2012-225.
- Deacon, T. (2000). Evolutionary perspective on language and brain plasticity. *Journal of Communication Disorders* 33, 273-291.
- Deacon, T. (2003). Multilevel selection in a complex adaptive system: the problem of language origins. W: Bruce H. Weber & David J. Depew (red.) *Evolution and Learning: The Baldwin Effect Reconsidered*. Cambridge, MA: MIT Press, 81-106.
- Deacon, T. (2004). *The Symbolic Species: Wywiad z Terrence'em Deaconem*. Centrum Badań nad Ewolucją Języka UMK.
<http://www.cles.umk.pl/PDF/WywiadTD.html>
- Deacon, T. W. (2011). The symbol concept. K. R. Gibson, M. Tallerman (red.) *The Oxford handbook of language evolution*. Oxford: Oxford University Press, 393-405.
- Dediu, D., Ladd, D. R. (2007). Linguistic tone is related to the population frequency of the adaptive haplogroups of two brain size genes, ASPM and Microcephalin. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104(26), 10944-10949.
- Dediu, D., Levinson, S. C. (2013). On the antiquity of language: the reinterpretation of Neandertal linguistic capacities and its consequences. *Frontiers in Psychology* 4:397. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00397.
- Dediu, D., Levinson, S. C. (2014). Social origins and the time frame of language evolution. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.) *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 184-195.

- DeGusta, D., Gilbert, W. H., Turner, S. P. (1999). Hypoglossal canal size and hominid speech. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 96(4), 1800-1804.
- Degérando, J. M. (1799-1800). *Des Signes et de l'Art de penser considérés dans leurs rapports mutuels*. I-IV. Paryż: Goujon, Feschs et Henrichs.
- Degérando, Joseph Marie. (1827). *De l'Éducation des sourds-muets de naissance*. Tomy I- II. Paryż: Méquignon.
- Dennett, D. C. (1994). The Role of Language in Intelligence. J. Khalfa (red.) *What is Intelligence? The Darwin College Lectures*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 370-383.
- Dennett, D. C. (1995). Darwin's dangerous idea. *The Sciences* 35(3), 34-40.
- Dessalles, J-L. (2007) *Why we talk. The evolutionary origins of language*. Oxford: Oxford University Press
- Diamond, A. S. 1959. *The History and Origin of Language*. London: Methuen.
- Dissanayake, E. (2000). Antecedents of the temporal arts in early mother-infant interaction. N. L. Wallin, B. Merker, S. Brown (red.) *The Origins of Music*, 389-410.
- Doane, T. W. (1910). *Bible Myths and Their Parallels in Other Religions: Being a Comparison of the Old And New Testament Myths And Miracles With Those of Heathen Nations of Antiquity, Considering Also Their Origin And Meaning*. New York: Truth Seekers.
- Dobrzański, F. (1973). Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution. *American Biology Teacher* 35, 125–129.
- Donald, M. (1991). *Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Donald, M. (2000). Preconditions for the evolution of protolanguages. M. C. Corballis, S. Lea (red.) *The Descent of Mind. Psychological Perspectives on Hominid Evolution*. New York: Oxford University Press, 355-365.
- Donald, M. (2001). *A Mind So Rare. The Evolution of Human Consciousness*. New York: Norton. Emery, N.J.
- Dor, D., Jablonka, E. (2014). Why we need to move from gene-culture co-evolution to culturally driven co-evolution. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.). *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 15-30.
- Dor, D., Knight, C., Lewis, J. (red.) (2014). *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press.
- Dreyfus, G. (1997). *Recognizing Reality, Dharmakīrti's Philosophy and Its Tibetan Interpretations*. Albany: SUNY Press.
- Drogosz, A. (2013). Evolutionary change is a JOURNEY. From Darwin to Dawkins. *Acta Neophilologica* XV (2), 19-29.
- Dryer, M., M. Haspelmath (red.). (2011). *The World Atlas of Language Structures (WALS) Online*. Munich: Max Planck Digital Library.
- Dudley, E. J., Novak, M. E. (red.) (2009). *The wild man within: an image in Western thought from the Renaissance to romanticism*. Pittsburgh: University of Pittsburgh.
- Dugatkin, L. A. (2002). Cooperation in animals: An evolutionary overview. *Biology and Philosophy* 17, 459-476.
- Dunbar, R. (1995). Neocortex size and group size in primates: a test of the hypothesis. *Journal of Human Evolution* 28(3), 287-296.
- Dunbar, R. (1996). *Grooming, gossip and the evolution of language*. London: Faber & Faber.

- Dunbar, R. (2007). The social brain hypothesis and its relevance to social psychology. *Evolution and the social mind: Evolutionary psychology and social cognition*, 21-31.
- Dunn, M., Greenhill, S. J., Levinson, S. C., Gray, R. D. (2011). Evolved structure of language shows lineage-specific trends in word-order universals. *Nature* 473, 79-82.
- d'Errico i in. (2003). Archaeological evidence for the emergence of language, symbolism, and music – an alternative multidisciplinary perspective. *Journal of World Prehistory* 17, 1-70.
- Eibl-Eibesfeldt, I. ([1970] 1996). *Love and Hate: The Natural History of Behavior Patterns*. New York: Aldine de Gruyter.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1969a). The repertoire of nonverbal behavior: Categories, origins, usage, and coding. *Semiotica* 1, 49-98.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1969b). Nonverbal Leakage and Clues to Deception. *Psychiatry* 32, 88-106.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1972). Hand Movements. *The Journal of Communication* 22, 353-374.
- Eldredge, N., Gould, S.J. (1972). Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism. T. J. M Schopf (red.) *Models in paleobiology*. San Francisco: Cooper, 82-115.
- Emery, N. J., Clayton, N. S. (2001). Effects of experience and social context on prospective caching strategies by scrub jays. *Nature* 414(6862), 443-446.
- Emmorey, K. (2002). *Language, cognition, and brain: Insights from sign language research*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Enard, W., Gehre, S., Hammerschmidt, K., Hölter, S. M., Blass, T., Somel, M., ... Fisher, S. E. (2009). A humanized version of Foxp2 affects cortico-basal ganglia circuits in mice. *Cell* 137(5), 961-971.
- Enfield, N., Sidnell, J. (2014). Language presupposes an enchronic infrastructure for social interaction. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.) *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 92-104.
- Everett, C., Blasi, D. E., Roberts, S. G. (2015). Climate, vocal folds, and tonal languages: Connecting the physiological and geographic dots. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 201417413.
- Fadiga L., Craighero L., D'Ausilio A. (2009). Broca's area in language, action and music. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1169, 448-458.
- Falk, D. (2004). Prelinguistic evolution in early hominins: Whence motherese? *Behavioral and Brain Sciences* 27(04), 491-503.
- Falk, D. (2009). *Finding our tongues: Mothers, infants and the origins of language*. New York: Basic Books.
- Fano, G. (1962). *Saggio sulle Origini del Linguaggio, Con una Storia Critica delle Dottrine Glottogoniche*. Turyn: Guilio Einaudi.
- Farrar, F. (1860). *An essay on the origin of language based on modern researches*. Londyn: John Murray.
- Farrar, F. (1870). Philology and Darwinism. *Nature* i, 527- 29.
- Fay, N., Arbib, M., Garrod, S. (2013). How to Bootstrap a Human Communication System. *Cognitive Science* 37, 1356–1367.
- Fay, N., Lister, C. J., Ellison, T. M., Goldin-Meadow, S. (2014). Creating a communication system from scratch: gesture beats vocalization hands down. *Frontiers in Psychology* 5: 354 doi: 10.3389/fpsyg.2014.00354

- Ferber, I. (2010). Herder: On Pain and the Origin of Language. *The Germanic Review* 85, 205–223.
- Fernald, A. (1992). *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York: Oxford University Press.
- Ferretter, L. (1998). The Trace of the Trinity: Christ and Difference in Saint Augustine's Theory of Language. *Literature and Theology* 12, 256-267.
- Fisher, R. A. (1918). On the Correlation between Relatives on the Supposition of Mendelian Inheritance. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh* 52, 399-433.
- Fisher, R. A. (1927). On some objections to mimicry theory; statistical and genetic. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 75(2), 269-278.
- Fisher, R. A. (1930). The Distribution of Gene Ratios for Rare Mutations. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh* 50, 205-220.
- Fisher, S. E., Vargha-Khadem, F., Watkins, K. E., Monaco, A. P. Pembrey, M. E. (1998). Localisation of a gene implicated in a severe speech and language disorder. *Nature Genetics* 18, 168-170.
- Fisiak, J. (1985). *Wstęp do współczesnych teorii lingwistycznych*. Warszawa: WSiP.
- Fitch, T., Hauser, M., Chomsky, N. A. (2005). The evolution of the language faculty: clarifications and implications. *Cognition* 97(2), 179-210.
- Fitch, T. (2002). The evolution of language comes of age. *Trends in Cognitive Sciences* 6(7), 278-279.
- Fitch, T. (2000). The evolution of speech: a comparative review. *Trends in Cognitive Sciences* 4(7), 258-267.
- Fitch, T. (2004). Kin selection and 'mother tongues': a neglected component in language evolution. D. K. Oller, U. Griebel (red.) *Evolution of communication systems: A comparative approach*. Cambridge, MA: the MIT Press, 275-296.
- Fitch, T. (2010). *The Evolution of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fogassi, L., Ferrari, P. F. (2004). Mirror neurons, gestures and language evolution. *Interaction Studies* 5, 345-363.
- Formigari, L. ([1931] 1988). *Language and Experience in 17th-Century British Philosophy*. Philadelphia: John Benjamins.
- Formigari, L. (1974). Language and Society in the Late Eighteenth Century. *Journal of the History of Ideas* 35(2), 275-292.
- Frisch, von, K. (1962). Dialects in the language of the bees. *Scientific American* 207, 78-89.
- Furness, W. H. (1916). Observations on the mentality of chimpanzees and orang-utans. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 281-290.
- Fyler, J. M. (2010). *Language and the Declining World in Chaucer, Dante, and Jean de Meun*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gallagher, A. (2014). Absolute and relative endocranial size in Neandertals and later Pleistocene Homo. *HOMO: Journal of Comparative Human Biology* 65(5), 349-375.
- Gardner, R. A., Gardner, B. T. (1969). Teaching sign language to a chimpanzee. *Science* 165, 664–672.
- Gardner, R. A., Gardner, B. T. (1971). Two-way Communication with an Infant Chimpanzee. A. Schrier, F. Stollnitz (red.) *Behavior of Nonhuman Primates*, 117-184.
- Garner, R. L. (1900). *Apes and monkeys: their life and language*. Boston: Ginn.

- Gentilucci, M., Corballis, M. C. (2006). From manual gesture to speech: A gradual transition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 30, 949–960.
- Ghazanfar, A. A., Hauser, M. D. (2001). The auditory behaviour of primates: a neuroethological perspective. *Current Biology* 11, 712-720.
- Givón, T., Savage-Rumbaugh, S. (2006) Can apes learn grammar? A short detour into language evolution. J. Guo, E. Lieven, N. Budwig, S. Ervin-Tripp, K. Nakamura, S. Ozcaliskan (red.) *Crosslinguistic Approaches to the Psychology of Language: Research in the Tradition of Dan Isaac Slobin*. London: Psychology Press, 299-309.
- Gleason, J. B., Ratner, N. B. ([1998] 2005). *Psycholingwistyka*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Gode, A. (1986). *Two Essays on the Origin of Language*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Goldin-Meadow, S. (2003). *Hearing Gesture: How Our Hands Helps Us Think*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Goldin-Meadow, S. (2005). What language creation in the manual modality tells us about the foundations of language. *The Linguistic Review* 22, 199-225.
- Goldin-Meadow, S. (2008). Gesture, Speech, and Language. A. Smith, K. Smith, R. Ferrer-i-Cancho (red.) *Proceedings of the 7th International Conference on the Evolution of Language*. London: World Scientific, 427-428.
- Goldin-Meadow, S., So, W. C., Özyürek, A., i Mylander, C. (2008). The natural order of events: How speakers of different languages represent events nonverbally. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 105, 9163–9168.
- Goldin-Meadow, S. (2011). What modern-day gesture can tell us about language evolution. M. Tallerman, K. R. Gibson (red.) *The Oxford Handbook of Language Evolution*. Oxford: Oxford University Press, 545-557.
- Gomes, C. M., Boesch, C. (2009). Wild Chimpanzees Exchange Meat for Sex on a Long-Term Basis. *PLoS ONE* 4(4), e5116.
- Gong, T., Shuai, V. Comrie, B. (2014). Evolutionary linguistics: theory of language in an interdisciplinary space. *Language Sciences* 41, 243-253.
- Gonseth, C., Vilain, A., Vilain, C. (2012). Ontogeny of two communicative tools: Distance encoding and multimodality in deictic pointing. T. Scott-Phillips, M. Tamariz, E. Cartmill, J. Hurford (red.) *Proceedings of the 9th International Conference (EVOLANG 9)*. New Jersey: World Scientific, 150-157.
- Goodall, J. (1969). Some aspects of reproductive behaviour in a group of wild chimpanzees, *Pan troglodytes schweinfurthi*, at the Gombe Stream chimpanzee reserve, Tanzania, East Africa. *Journal Reproduction of Fertility*. Supplement 6, 353-355.
- Goodall, J. (1971). *In the shadow of man*. Boston: Houghton Mifflin Publishing.
- Goodall, J. (1986). *The chimpanzees of Gombe*. Boston: Houghton Mifflin Publishing.
- Gopnik, M. (1990). Feature blindness: A case study. *Language Acquisition* 1(2), 139-164.
- Gould, S. J., Eldredge, N. (1977). Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered. *Paleobiology* 3, 115-151.
- Gould, S. J., Lewontin, R. C. (1979). The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 205(1161), 581-598.
- Gould, S. J. 1994. The evolution of life on the earth. *Scientific American* 271, 85-91.
- Gould, S. (1999). *Niewczesny pogrzeb Darwina*. Tłumaczenie N. Kancewicz-Hoffman. Warszawa: Prószyński.

- Gowlett, J. A. (2003). What actually was the stone age diet? *Journal of Nutritional and Environmental Medicine* 13(3), 143-147.
- Gowlett, J. A. (2009a). Artefacts of apes, humans, and others: towards comparative assessment and analysis. *Journal of Human Evolution* 57(4), 401-410.
- Gowlett, J. A. (2009b). The Longest Transition or Multiple Revolutions? M. Camps, P. Chauhan (red.) *Sourcebook of Paleolithic Transitions*. New York: Springer, 65-78.
- Graves, J. L. (2003). *The Emperor's New Clothes: Biological Theories of Race at the Millennium*. Newark: Rutgers University Press.
- Green, R. E., Krause, J., Briggs, A. W., Maricic, T., Stenzel, U., Kircher, M., ... Mullikin, J. C. (2010). A draft sequence of the Neandertal genome. *Science* 328(5979), 710-722.
- Grice, H. P. ([1975] 1999). Logic and Conversation. A. Jaworski, N. Coupland (red.), *The Discourse Reader*. London: Routledge, 66-77.
- Gärdenfors, P. (2002). *Cooperation and the evolution of symbolic communication*. Lund: Lund University.
- Haeckel, E. (1874). *Anthropogenie; oder, Entwicklungsgeschichte des Menschen*. Lipsk: Wilhem Engelmann.
- Hamilton, W. D. (1964a). The genetical evolution of social behavior I. *Journal of theoretical biology* 7(1), 1-16.
- Hamilton, W. D. (1964b). The genetical evolution of social behaviour II. *Journal of theoretical biology* 7(1), 17-52.
- Hare, B., Tomasello, M. (2004). Chimpanzees are more skillful in competitive than in cooperative cognitive tasks. *Animal Behaviour* 68, 571-581.
- Harnad, S. (2002). Symbol Grounding and the Origin of Language. M. Scheutz (red.) *Computationalism: New Directions*. Cambridge, MA: MIT Press, 143-158.
<http://users.ecs.soton.ac.uk/harnad/Papers/Harnad/harnad02.symlang.htm>
<http://cogprints.org/192/00/rolelang.htm> ED 04/2006.
- Harpham, G. G. (2009). Roots, Races, and the Return to Philology. *Representations* 106(1), 34-62.
- Harrison, R. (2008). What can the study of handedness in nonhuman apes tell us about the evolution of language. A. Smith, K. Smith, R. Ferrer-i-Cancho (red.) *Proceedings of the 7th International Conference on the Evolution of Language*. Singapore: World Scientific, 431-432.
- Hauser, M. D., Newport, E. L., Aslin R. N. (2001). Segmentation of the speech stream in a non-human primate: statistical learning incotton-top tamarins. *Cognition* 78, B53-B64.
- Hauser, M. D., Chomsky, N. A., Fitch T. (2002). The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science* 298, 1569-1579.
- Hauser, M. D., Yang, C., Berwick, R.C., Tattersall, I., Ryan, M. J., Watumull, J., Chomsky, N. A., Lewontin, R. C. (2014). The mystery of language evolution. *Frontiers in Psychology* 5, doi 10.3389/fpsyg.2014.00564.
- Hauser, M., Barner, D., O'Donnell, T. (2007). Evolutionary linguistics: a new look at an old landscape. *Language Learning, and Development* 3(2), 101-132.
- Hawhee, D. (2006). Language as Sensuous Action: Sir Richard Paget, Kenneth Burke, and Gesture-Speech Theory. *Quarterly Journal of Speech* 92(4), 331-354.
- Hawks, J. (2011). Selection for smaller brains in Holocene human evolution. arXiv preprint arXiv:1102.5604.
- Hayes, K., Hayes, C. (1952). Imitation in a home-raised chimpanzee. *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 45, 450-459.

- Hearn, T., Huneman, P., Lecointre, G., Silberstein, M. (red.) (2014). *Handbook of Evolutionary Thinking in the Sciences*. New York: Springer.
- Heine, B., Kuteva, T. (2007). *The genesis of grammar: A reconstruction*. Oxford: Oxford University Press.
- Henrich, J., Henrich, N. (2007). *Why humans cooperate: A cultural and evolutionary explanation*. Oxford: Oxford University Press.
- Herder, von, J. G. (1967-68). *Sämtliche Werke* Tom V. Hildesheim: Georg Olms Verlagsbuchhandlung.
- Herodot. (1954). *Dzieje*. Warszawa: Czytelnik.
- Herrmann, E., Call, J., Hernández-Lloreda, M. V., Hare, B., Tomasello, M. (2007). Humans have evolved specialized skills of social cognition: the cultural intelligence hypothesis. *Science* 317(5843), 1360-1366.
- Hewes, G. W. (1973). Primate communication and the gestural origin of language. *Current Anthropology* 14.1/2, 5-24.
- Hewes, G. W. (1975). *Language origins: a bibliography*. The Hague: Mouton
- Hewes, G. W. (1976). The current status of the gestural theory of language origin. *Annals of the New York Academy of Sciences* 280(1), 482-504.
- Hewes, G. W. (1977a). A Model for Language Evolution. *Sign Language Studies* 15, 97-168.
- Hewes, G. W. (1977b). Language Origin Theories. D. Rumbaugh (red.) *Language learning by a chimpanzee: The Lana Project*. New York: Academic Press, 3-53.
- Hewes, G. W. (1981). Pointing and language. T. Myers, J. Laver, J. Andreson (red.), *The cognitive representation of speech*. Amsterdam: North-Holland, 263-269.
- Hewes, G. W. (1996). A history of the study of language origins and the gestural primacy hypothesis. A. Lock, C. R. Peters (red.) *Handbook of human symbolic evolution*. Oxford: Oxford University Press, 263-269.
- Heyes, C. M. (1998). Theory of mind in nonhuman primates. *Behavioral and Brain Sciences* 21(1), 101-34.
- Hickok, G., Bellugi, U., Klima, E. S. (1996) The neurobiology of sign language and its implications for the neural basis of language. *Nature* 381, 699-702.
- Higginbotham, D. R., Isaak, M. I., Domingue, J. N. (2008). The exaptation of manual dexterity for articulate speech: an electromyogram investigation. *Experimental Brain Research* 186(4), 603-609.
- Hobaiter, C., i Byrne, R. W. (2012). Gesture use in consortship. *Developments in Primate Gesture Research* 6, 129-146.
- Hockett, C. F. (1958). *A Course in Modern Linguistics*. New York: Macmillan.
- Hockett, C. F. (1959). Animal 'languages' and human language. *Human Biology* 31, 32-39.
- Hockett, C. F. (1960a). The origin of speech. *Scientific American* 203, 88-111.
- Hockett, C. F., Ascher, R. (1964). The Human Revolution. *Current Anthropology* 5(3), 135-147.
- Hockett, C. F. (1966). The problem of universals in language. J. Greenberg (red.), *Universals of Language*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1-29.
- Hockett, C. F. [1960b] (1977). Logical considerations in the study of animal communication. *In the view from language: selected essays 1948-1974*. Athens, GA: The University of Georgia Press, 124-162. Reprinted from W. E. Lanyon, W. N. Tavolga (red.) *Animal sounds and communication*. Washington: American Institute of Biological Sciences, 392-430.

- Hockett, C. F., Altmann, S. A. (1968). A note on design features. T. Sebeok (red.) *Animal communication: techniques of study and results of research*. Bloomington: Indiana University Press, 61-72.
- Holekamp, K. E., Boydston, E. E., Szykman, M., Graham, I., Nutt, K. J., Birch, S., ... Singh, M. (1999). Vocal recognition in the spotted hyaena and its possible implications regarding the evolution of intelligence. *Animal Behaviour* 58(2), 383-395.
- Hopkins, W. D. (2006). Comparative and familial analysis of handedness in great apes. *Psychological Bulletin* 132(4), 538.
- Hrdy, S. B. (2000). *Mother nature: Maternal instincts and how they shape the human species*. New York: Ballantine Books.
- Hrdy, S. B. (2009). *Mothers and Others: The Evolutionary Origins of Mutual Understanding*. Cambridge: Belknap Press of Harvard.
- Hurford, J. (1999). The Evolution of Language and Languages. R. Dunbar, C. Knight, C. Power (red.) *The Evolution of Culture*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 173-193.
- Hurford, J. (2003). The Language Mosaic and its Evolution. M. H. Christiansen, S. Kirby (red.) *Language Evolution: The States of the Art*. Oxford: Oxford University Press.
- Hurford, J. (2007). *The origins of meaning. Language in the light of evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Hurford, J. (2011). The origins of meaning. M. Tallerman, K. R. Gibson (red.) *The Oxford Handbook of Language Evolution*. Oxford: Oxford University Press, 370-381.
- Hurford, J. (2014). *The Origins of Language: A Slim Guide*. Oxford: Oxford University Press.
- Hutchins, M., Kleiman, D. G., Geist, V., McDade, M. (red.) (2004). *Grzimek's Animal Life Encyclopedia* (second edition). Volume 14: Mammals III: Primates. Detroit: Gale Publishing.
- Hutto, D. D. (2008). First communions: Mimetic sharing without theory of mind. J. Zlatev, T. Racine, C. Sinha i E. Itkonen (red.) *The Shared Mind: Perspectives on intersubjectivity*. Amsterdam: John Benjamins Publishing, 246-276.
- Iacoboni, M., Woods, R. P., Brass, M., Bekkering, H., Mazziotta, J. C. i Rizzolatti, G. (1999). Cortical mechanisms of human imitation. *Science*, 286, 2526-2528.
- Idel, M. (1989). *Language, Torah and Hermeneutics in Abraham Abulafia*. Albany: SUNY Press.
- Imai, M., Kita, S. (2014). The sound symbolism bootstrapping hypothesis for language acquisition and language evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 369(1651), 20130298.
- Inoue, S., Matsuzawa, T. (2007). Working memory of numerals in chimpanzees. *Current Biology* 17(23), R1004-R1005.
- Insley, S. J. (2000). Long-term vocal recognition in the northern fur seal. *Nature* 406: 404-405.
- Itani, J. (1963). Vocal communication of the wild Japanese monkey. *Primates* 4(2), 11-66.
- Itard, J. M. G. ([1801] 1802). [*Mémoire et Rapport sur Victor de l'Aveyron*] *An Historical Account of the Discovery and Education of a Savage Man: Or, the First Developments, Physical and Moral, of the Young Savage Caught in the Woods Near Aveyron in the Year 1798*. London: Richard Phillips. Wersja zdigitalizowana dostępna pod adresem

- http://books.google.pl/books?id=E63cRcnV2hIC&printsec=frontcover&source=gs_bse_summary_r&cad=0#v=onepage&q=lait&f=false
- Iverson, J., Goldin-Meadow, S. (1997). What communication got to do with it? Gesture in congenitally blind children. *Developmental Psychology* 33, 453-467.
- Jackendoff, R. (1999). Possible stages in the evolution of the language capacity. *Trends in Cognitive Sciences* 3(7), 272-279.
- Jackendoff, R. (2002). *Foundations of Language. Brain, Meaning, Grammar, Evolution*. New York: Oxford University Press.
- Jackendoff, R. (2010). Your theory of language evolution depends on your theory of language. R. Larson, V. Déprez, H. Yamakido (red.) *The Evolution of Human Language: Bilingual Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 63-72.
- Jackendoff, R., Pinker, S. (2005). The nature of the language faculty and its implications for evolution of language. *Cognition* 97(2), 211-225.
- Jahoda, G. (1999). *Images of Savages: Ancients [sic] Roots in Modern Prejudice in Western Culture*. London: Routledge.
- Janik, V. M., Sayigh, L. S., Wells, R. S. (2006). Signature whistle shape conveys identity information to bottlenose dolphins. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103(21), 8293-8297.
- Jasiński, A. (2010). C. F. Hockett i jego 13 uniwersaliów językowych. *Evolectorium*. <http://evolectorium.com/>
- Jespersen, O. (1922). *Language: Its Nature, Development and Origin*. London: Allen & Unwin.
- Joffe, T. H. (1997). Social pressures have selected for an extended juvenile period in primates. *Journal of Human Evolution* 32(6), 593-605.
- Johansson, S. (2005). *Origins of Language: Constraints on Hypotheses*. Amsterdam: John Benjamins.
- Johansson, S. (2008). Seeking compositionality in holistic proto-language without substructure – do counterexamples overwhelm the fractionation process? A. Smith, K. Smith, R. Ferrer-i-Cancho. (red.) *Proceedings of the 7th International Conference on the Evolution of Language*. Singapore: World Scientific, 171-178.
- Johansson, S. (2012). The case for Neanderthal language – how strong is it?. T. Scott-Phillips, M. Tamariz, E. Cartmill i J. Hurford (red.), *Proceedings of the 9th International Conference (EVOLANG 9)*. New Jersey: World Scientific, 173-180.
- Johansson, S. (2013). The talking Neanderthals: What do fossils, genetics, and archeology say? *Biolinguistics* 7, 35-74.
- Johansson, S. (2014). How can a social theory of language evolution be grounded in evidence? D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.) *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 56-64.
- Jones, W. (1824). *Discourses delivered before the Asiatic Society: and miscellaneous papers, on the religion, poetry, literature, etc., of the nations of India*. London: C. S. Arnold.
- Jordan, D. S. ([1907] 2013). *Evolution and Animal Life: An Elementary Discussion of Facts, Processes*. London: Forgotten Books.
- Jusczyk, P. W. (1999). How infants begin to extract words from speech. *Trends in Cognitive Sciences* 3: 323-328
- Kaas, J. H., Hackett, T. A. (2000). Subdivisions of auditory cortex and processing streams in primates. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 97, 11793-11799

- Kainz, F. (1960-62). *Psychologie der Sprache*. Tomy I i II. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- Kastinger R., Helene M. (1979). Some German Theories on the Origin of Language from Herder to Wagner. *The Modern Language Review* 74(3), 617-632.
- Kawai, M. (1965). Newly-acquired pre-cultural behavior of the natural troop of Japanese monkeys on Koshima Islet. *Primates* 6(1), 1-30.
- Kawamura, S. (1959). The process of sub-culture propagation among Japanese macaques. *Primates* 2(1), 43-60.
- Kay, R. F., Cartmill, M. Balow, M. (1998). The hypoglossal canal and the origin of human vocal behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 95, 5417-5419.
- Kaye, F. B. (1924). Mandeville on the Origin of Language. *Modern Language Notes* 39(3), 136-142.
- Kegl, J., Senghas, A., Coppola, M. (1999). Creation through contact: Sign language emergence and sign language change in Nicaragua. M. DeGraff (red.) *Language Creation and Language Change: Creolization, Diachrony, and Development*. Cambridge, MA: MIT Press, 179-237.
- Kellner, M. (2006). *Maimonides' Confrontation with Mysticism*. Oxford: Littman Library of Jewish Civilization.
- Kellogg, W. N., Kellogg, L. A. (1933). *The Ape and The Child: A Comparative Study of the Environmental Influence Upon Early Behavior*. New York: Hafner.
- Kendon, A. (1972). Some relationships between body motion and speech. A. Seigman, B. Pope (red.) *Studies in Dyadic Communication*. Elmsford, New York: Pergamon Press, 177-216.
- Kendon, A. (1975). Gesticulation, speech and the gesture theory of language origins. *Sign Language Studies* 9, 349-373.
- Kendon, A. (1983a). Gesture and Speech: How they interact. J. M. Wiemann, R. Harrison (red.) *Nonverbal Interaction*. Beverly Hills, California: Sage, 13-46.
- Kendon, A. (1983b). Gesture. *Journal of Visual Verbal Language* 3(2), 21-36.
- Kendon, A. (1991). Some considerations for a theory of language origins. *Man* 26, 199-221.
- Kendon, A. (2004). *Gesture: Visible action as utterance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kendon, A. (2008). Signs for Language Origins? *The Public Journal of Semiotics* II(2), 2-29.
- Kendon, A. (2011). Some modern considerations for thinking about language evolution: A discussion of the Evolution of Language by Tecumseh Fitch. *The Public Journal of Semiotics* 3(1), 79-108.
- Kendon, A. (2014). The 'poly-modalic' nature of utterances and its relevance for inquiring into language origins. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.) *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 67-76.
- Kenneally, C. (2007). *The First Word*. New York: Viking.
- Kinsella, A. (2009). *Language Evolution and Syntactic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kirby, S., Cornish, H., Smith, K. (2008). Cumulative cultural evolution in the laboratory: An experimental approach to the origins of structure in human language. *PNAS* 105(31), 10681-10686.
- Kirby, S., Smith, K., Brighton, H. (2004). From UG to universals: Linguistic adaptation through iterated learning. *Studies in Language* 28(3), 587-607.
- Klawiter, A. 2004. Powab i moc wyjaśniająca kognitywistyki. *Nauka* 3,101-120.

- Knecht, S, Dräger, B., Deppe, M., Bobe, L., Lohmann, H., Flöel, A., Ringelstein E.-B. i Henningsen. H. (2000). Handedness and hemispheric language dominance in healthy humans. *Brain* 123, 2512–2518.
- Knight, C. (1998). Ritual/speech coevolution: a solution to the problem of deception. J. Hurford, M. Studdert-Kennedy, C. Knight (red.) *Approaches to the Evolution of Language. Social and Cognitive Bases*. Cambridge: Cambridge University Press, 68-91.
- Knight, C. (2000). Play as precursors of phonology and syntax. C. Knight, M. Studdert-Kennedy, J. Hurford (red.) *The Evolutionary Emergence of Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 99-119.
- Knight, C. (2014). Language and symbolic culture: an outcome of hunter-gatherer reverse dominance. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.) *The social origins of language*. Oxford: Oxford University Press, 228-246.
- Kobayashi, H., Kohshima, S. (1997). Unique morphology of the human eye. *Nature* 387(6635), 767-768.
- Kobayashi, H., Kohshima, S. (2001). Evolution of the human eye as a device for communication. T. Matsuzawa (red.) *Primate origins of human cognition and behavior*. Tokyo: Springer Japan, 383-401.
- Kojima, S., Kiritani, S. (1989). Vocal-auditory functions in the chimpanzee: vowel perception. *International Journal of Primatology* 10(3), 199-213.
10.1007/BF02735200
- Komendziński, T. (2002). Ewolucyjna psychologia poznawcza Stevena Pinkera w kontekście rozwoju nauk kognitywnych. *Kognitywistyka i media w edukacji* 6(1-2), 115–154.
- Krauss, R. M., Chen, Y., Gottesman, R. F. (2000). Lexical gestures and lexical access: A process model. D. McNeill (red.) *Language and Gesture*. New York: Cambridge University Press, 261-283.
- Krebs, J. R., Dawkins, R. (1984). Animal Signals: Mind-Reading and Manipulation. J. R. Krebs, R. Dawkins (red.) *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach*. Oxford: Blackwell, 380-402
- Krebs, J. R., Davies, N. B. (1993). *An introduction to behavioural ecology* (third edition). Cambridge: Blackwell Scientific Publications.
- Krukoni, G., Barr, T. (2011). *Evolution for Dummies*. Hoboken, NJ: John Wiley.
- Kuckenb, M. (2006). *Mowa i pismo. Narodziny mowy i pisma*. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Kuhl, P. K. (2000). A new view of language acquisition. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 97: 11850-11857
- Kuhl, P. K., Miller, J. D. (1975). Speech perception by the chinchilla: Voiced-voiceless distinction in alveolar plosive consonants. *Science* 190(4209), 69-72.
- Kuksewicz, Z. (1973). *Zarys filozofii średniowiecznej*. Tom II. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Kurcz, I. (2004). Communicative Competence and Theory of Mind. *Psychology of Language and Communication* 8 (2), 5-18.
- La Mettrie, de, J. O. ([1748] 2011). *[L’homme-machine] Człowiek-maszyna*. Warszawa: PWN.
- Lai, C. S., Fisher, S. E., Hurst, J. A., Vargha-Khadem, F., Monaco, A. P. (2001). A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature* 413(6855), 519-523.
- Land, S. K. (1977). Adam Smith’s ‘Considerations concerning the First Formation of Languages’. *Journal of the History of Ideas* 38(4), 677-690.

- Le Page, M. (2008). A guide for the not-yet perplexed. *New Scientist* 198(2652), 24-25.
- Leavens, D.A., Tagliatalata, J. P., Hopkins, W. D. (2014). From grasping to grooming to gossip: innovative use of chimpanzee signals in novel environments supports both vocal and gestural theories of language origins. M. Pina, N. Gontier (red.) *The evolution of social communication in primates: A multidisciplinary approach*. New York: Springer, 179-194.
- Ledyard, J. O. (1995). Public goods: a survey of experimental research. J. H. Kagel, A. E. Roth (red.) *The handbook of experimental economics*. Princeton: Princeton University Press, 111-194.
- Lem S. (1984). *Głos Pana*. Kraków-Wrocław: Wydawnictwo Literackie.
- Lenneberg, E. H. (1964). A biological perspective of language. E. H. Lenneberg (red.) *New directions in the study of language*. Cambridge, MA: MIT Press, 65-88.
- Lenneberg, E. H. (1976). Problems in the comparative study of language. R. B. Masterson, W. Hodos, H. Jerison (red.) *Evolution, Brain, and Behavior: Persistent Problems*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 199-213.
- Levelt, W. J. M. (2004). "Speech, Gesture and the Origins of Language" *European Review*, 543-549.
- Lewandowska-Tomaszczyk, B. (2008). Czym jest język? Dzisiejsze kontrowersje w paradygmatach generatywnych i kognitywnych. P. Stalmaszczyk (red.), *Metodologie językoznawstwa: współczesne tendencje i kontrowersje*. Kraków: Lexis, 9-26.
- Lewin, R., Foley, R. 2004. *Principles of Human Evolution* (second edition). Oxford: Blackwell
- Lewis, J. (2014). BaYaka Pygmy multi-modal and mimetic communication traditions. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.) *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 77-91.
- Lewontin, R. C. (1998). The evolution of cognition: Questions we will never answer. *An Invitation to Cognitive Science* 4, 107-132.
- Liberman, A. M., Cooper, F. S., Shankweiler, D. P., Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review* 74, 431-461.
- Liberman, A. M., Mattingly, I. G. (1985). The motor theory of speech perception revisited. *Cognition* 21, 1-36.
- Liberman, A. M., Whalen, D. H. (2000). On the relation of speech to language. *Trends in Cognitive Sciences* 4, 187-196.
- Lieberman D. E., McCarthy R. C. (1999). The ontogeny of cranial base angulation in humans and chimpanzees and its implications for reconstructing pharyngeal dimensions. *Journal of Human Evolution* 36(5), 487-517.
- Lieberman, P., Crelin, E. S. (1971). On the speech of Neanderthal man. *Linguistic Inquiry* 2(2), 203-222.
- Lieberman, P. (2001). *Human language and our reptilian brain*. Cambridge: Harvard University Press
- Lieberman, P. 2002. On the Nature and Evolution of the Neural Bases of Human Language. *Yearbook of Physical Anthropology* 45, 35-62
- Lieberman, P. (2003). Motor control, Speech, and the Evolution of Human Language. M. H. Christiansen, S. Kirby (red.) *Language Evolution*. New York: Oxford University Press, 255-271.
- Lifschitz, A. (2012). *Language and Enlightenment. The Berlin Debates of the Eighteenth Century*. Oxford: Oxford University Press.

- Linell, P. (2005). *The Written Language Bias in Linguistics: Its Nature, Origins, and Transformations*. London: Routledge.
- Liszkowski, U., Carpenter, M., Henning, A., Striano, T., Tomasello, M. (2004). Twelve-month-olds point to share attention and interest. *Developmental Science* 7(3), 297-307.
- Lovejoy, Arthur O. 1923. The supposed primitivism of Rousseau's "Discourse on Inequality". *Modern Philology* 21(2), 165-186
- Lovejoy, A. O. 1933. Monboddo and Rousseau. *Modern Philology* 30(3), 275-295.
- Luchte, J. (2012). *Of the Feral Children*. London: Createspace.
- Łastowski K. 2004. Lamarck i Darwin. U podstaw idei ewolucji. K. Łastowski (red.) *Teoria i metoda w biologii ewolucyjnej*. Poznań: Zysk i S-ka, Poznań, 57–88.
- Łomnicki A. 2012. *Ekologia ewolucyjna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- MacLarnon, A. M., Hewitt G. P. (1999). The Evolution of Human Speech: The Role of Enhanced Breathing Control. *American Journal of Physical Anthropology* 109(3), 341–363.
- MacLeod, C. E., Zilles, K., Schleicher, A., Rilling, J. K., Gibson, K. R. (2003). Expansion of the neocerebellum in Hominoidea. *Journal of Human Evolution* 44(4), 401-429.
- MacNeilage, P. F. (1998). The frame/content theory of evolution of speech production. *Behavioral and Brain Sciences* 21(04), 499- 511.
- MacNeilage, P. F. (2008). *The Origin of Speech*. Oxford: Oxford University Press.
- Maestriperi, D. (2007). Gestural communication in three species of macaques (*Macaca mulatta*, *M. nemestrina*, *M. arctoides*): Use of signals in relation to dominance and social context. K. Liebal, C. Müller, S. Pika (red.) *Gestural Communication in Nonhuman and Human Primates*. Amsterdam: John Benjamins Publishing, 53-68.
- Mandeville, de, B. (1728). *The Fable of the Bees*. Part II. London: J. Roberts. Wersja zdigitalizowana dostępna pod adresem <https://archive.org/details/fableofbeesparti00mand>
- Marcus, G. F., Fisher, S. E. (2003). FOXP2 in focus: what can genes tell us about speech and language? *Trends in Cognitive Sciences* 7(6), 257-262.
- Marks, J. 2002. *What it means to be 98% chimpanzee: Apes, human beings, and their genes*. Berkeley: University of California Press
- Martínez, I., Rosa, M., Arsuaga, J. L., Jarabo, P., Quam, R., Lorenzo, C., ... Carbonell, E. (2004). Auditory capacities in Middle Pleistocene humans from the Sierra de Atapuerca in Spain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 101(27), 9976-9981.
- Maupertuis, de, P. L. M. ([1756] 1965). Dissertation sur les différents moyens dont les hommes se sont servis pour exprimer leurs idées. *Oeuvres*. Tom II. Hildesheim: Georg Olms Verlagsbuchhandlung.
- Maynard Smith, J. (1964). Group selection and kin selection. *Nature* 201, 1145-1147.
- Maynard Smith, J., Price, G. R. (1973). The Logic of Animal Conflict. *Nature* 246, 15-18.
- Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the Theory of Games*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maynard Smith, J., Szathmáry, E. (1999). *The origins of life. From the birth of life to the origin of language*. Oxford: Oxford University Press.
- Maynard Smith, J., Harper, D. (2003). *Animal Signals*. Oxford: Oxford University Press.

- McGurk, H. i MacDonald, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. *Nature*, 264, 746–748.
- McNeill, David. (1985). So YouThin Gestures Are Non-Verbal, *Psychological Review* 92(3), 350-371.
- McNeill, D. (1992). *What Gestures Reveal About Thought*. Chicago: The University of Chicago Press.
- McNeill, D. (2005). *Gesture and Thought*. Chicago: The University of Chicago Press.
- McNeill, D. (2012). *How Language Began: Gesture and Speech in Human Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McPherron, S. P., Alemseged, Z., Marean, C. W., Wynn, J. G., Reed, D., Geraads, D., ... Béarat, H. A. (2010). Evidence for stone-tool-assisted consumption of animal tissues before 3.39 million years ago at Dikika, Ethiopia. *Nature* 466(7308), 857-860.
- Meguerditchian, A., Cochet, H., Vauclair, J. (2011). From gesture to language: ontogenetic and phylogenetic perspectives on gestural communication and its cerebral lateralization. A. Vilain, J. Schwartz, C. Abry, J. Vauclair (red.) *Primate communication and human language: vocalisation, gestures, imitation and deixis in humans and non-humans*. Amsterdam: John Benjamins, 89-118.
- Meguerditchian, A., Plouvier, M., Pruetz, J. D., Hopkins, W. D. (2014). From hand to mouth: fine precision grip during mutual grooming elicited wide lip movements in wild fongoli chimpanzees. E.A. Cartmill, S. Roberts, H. Lyn, H. Cornish (red.) *Proceedings of the 10th International Conference*. Singapore: World Scientific. 487-488.
- Meyer, J., Gautheron B. (2006). Whistled speech and whistled languages. K. Brown (red.) *Encyclopedia of Language and Linguistics* (second edition). Oxford: Elsevier, 573-576.
- Miller, G. F. (2000). *The Mating Mind*. New York: Doubleday
- Mills, G. J. (2011). The emergence of procedural conventions in dialogue. *Proceedings of the 15th Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue. Cognitive Science Society*, 210-211.
- Mitchell, R. E. (2006). How many Deaf people are there in the Unites States? Estimates form the survey of income and program participation. *Journal of Deafness and Deaf Education* 11, 112-119.
- Mithen, S. (2005). *The Singing Neanderthals: the origins of music, language, mind and body*. London: Weidenfeld and Nicholson.
- Miyagawa, S., Berwick, R. C., Okanoya, K. (2013). The emergence of hierarchical structure in human language. *Frontiers in Psychology* 4, doi: 10.3389/fpsyg.2013.00071
- Miyagawa, S., Ojima, S., Berwick, R. C., Okanoya, K. (2014). The integration hypothesis of human language evolution and the nature of contemporary languages. *Frontiers in Psychology* 5, doi 10.3389/fpsyg.2014.00564
- Moore, D. R. (2000). Auditory neuroscience: Is speech special? *Current Biology* 10, R362-R364
- Moreno Cabrera, J. C. 2012. The role of sound symbolism in protolanguage: Some linguistic and archaeological speculations. *Theoria et Historia Scientiarum* 11, 115-130.
- Morgan, E. (1982). *The Aquatic Ape*. London: Souvenir Press.
- Morgan, L. H. (1877). *Ancient Society; Or, Researches in the Lines of Human Progress from Savagery, Through Barbarism to Civilization*. New York: H. Holt.

- Morgan, T. J. H., Uomini, N. T., Rendell, L. E., Chouinard-Thuly, L., Street, S. E., Lewis, H. M., ... Laland, K. N. (2015). Experimental evidence for the co-evolution of hominin tool-making teaching and language. *Nature Communications* 6, 6029, doi: 10.1038/ncomms7029.
- Morris, D. (1967). *The naked ape: a zoologist's study of the human animal*. New York: McGraw-Hill
- Mueller, R. A. (1996). Innateness, autonomy, universality? Neurobiological approaches to language. *Behavioral & Brain Sciences* 19: 611-675
- Murata, A., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Raos, V. Rizzolatti G. (1997). Object representation in the ventral premotor cortex (area F5) of the monkey. *Journal of Neurophysiology* 78(4), 2226-30.
- Murray, A. 1823. *Philosophical History of the European Languages*. Edynburg: Archibald Constable.
- Müller, F. M. 1866. *Lectures on the Science of Language, Delivered at the Royal Institution of Great Britain in April, May, & June 1861*. London: Longmans.
- Nash, G. B. (2009). The Image of the Indian in the Colonial Mind. E. Dudley, M. E. Novak (red.) *The Wild Man Within: An Image in Western Thought from the Renaissance to Romanticism*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 55-86.
- Neumann, J. V., Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Newton, M. (2002). *Savage Boys and Wild Girls: A History of Feral Children*. London: Faber and Faber.
- Niederhut, D. (2012). Gesture and the origin of language. *Proceedings of the 10th International Conference (EVOLANG 10)*. Singapore: World Scientific: 266-273.
- Nishikawa, K. C. (1997). Emergence of novel functions during brain evolution. *Bioscience* 341-354.
- Nishimura, T., Mikami, A., Suzuki, J., Matsuzawa, T. (2003). Descent of the larynx in chimpanzee infants. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100(12), 6930-6933.
- Novak, M. E. 2009. The Wild Man Comes to Tea. E. Dudley, M. E. Novak (red.) *The Wild Man Within: An Image in Western Thought from the Renaissance to Romanticism*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 183-222.
- Nowak, M. A. (2006). Five Rules for the Evolution of Cooperation. *Science* 314, 1560-1563.
- Ogden, C. K., Richards, I. A. (1923). *The Meaning of Meaning*. London: Kegan, Trench, Trubner.
- Okanoya, K. (2007). Language evolution and an emergent property. *Current Opinion in Neurobiology* 17, 271-276.
- Onishi, K. H., Baillargeon, R. (2005). Do 15-month-old infants understand false beliefs? *Science* 308(5719), 255-258.
- Orzechowski, S., Waciewicz, S., Żywiczyński, P. (2014). Orofacial gestures in language evolution. The auditory feedback hypothesis. E. S. Cartmill, S. Roberts, H. Lyn, H. Cornish (red.) *Proceedings of the 10th International Conference (EVOLANG 10)*. Singapore: World Scientific, 221-227.
- Orzechowski, S., Waciewicz, S., Żywiczyński, P. (w druku). Orofacial gestures in language evolution. The auditory feedback hypothesis.
- Osvath, M., Osvath, H. (2008). Chimpanzee (*Pan troglodytes*) and orangutan (*Pongo abelii*) forethought: self-control and pre-experience in the face of future tool use. *Animal Cognition* 11(4), 661-674.
- Sampson, G. 1980. *Schools of Linguistics*. Stanford: Stanford University Press.

- Parker, A. (2006). Evolving the Narrow Language Faculty: Was Recursion the Pivotal Step? A. Cangelosi, A. Smith, K. Smith (red.) *The Evolution of Language*. Singapore: World Scientific Publishing, 239-246.
- Pawłowski, B., Lowen, C. B., Dunbar, R. (1998). Neocortex size, social skills and mating success in primates. *Behaviour* 135(3), 357-368.
- Pepys, S. ([1666] 1970). *The Dairy of Samuel Pepys*. Berkeley: University of California Press.
- Petitto, L. A. i Marentette, P. F. (1991). Babbling in the Manual Mode: Evidence for the Ontogeny of Language. *Science* 251, 1493-1496.
- Pickstock, C. (2011). The Late Arrival of Language: Word, Nature and the Divine in Plato's Cratylus. *Modern Theology* 27(2), 238-262.
- Pigliucci, M. (2009). An extended synthesis for evolutionary biology. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1168(1), 218-228.
- Pika, S., Liebal, K., Call, J., Tomasello, M. (2005). The gestural communication of apes. *Gesture* 5, 41-56.
- Pika, S., Liebal, K. (2006). Differences and similarities between the natural gestural communication of the great apes and human children. A. Cangelosi, A. Smith, K. Smith (red.) *Proceedings of the 6th International Conference on the Evolution of Language (Evolang 6)*. Singapore: World Scientific, 267-274.
- Pika, S. (2008). What is the nature of the gestural communication of great apes? J. Zlatev, T. Racine, C. Sinha, E. Itkonen (red.) *The Shared Mind: Perspectives on intersubjectivity*. Amsterdam: John Benjamins Publishing, 165-186.
- Pika, S., Mitani, J. C. (2009). The directed scratch: Evidence for a referential gesture in chimpanzees? R. Botha, C. Knight (red.) *The prehistory of Language*. Oxford: Oxford University Press, 166-180.
- Pilley, J. W., Reid, A. K. (2011). Border collie comprehends object names as verbal referents. *Behavioural Processes* 86(2), 184-195.
- Pinker, S. (1994). *The language instinct: How the mind creates languages*. New York, HarperCollinsRickford.
- Pinker, S., Bloom, P. (1990). Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences* 13(4), 707-784.
- Pinker, S. (1997). *How the Mind Works*. New York: Norton.
- Pinker, S., Jackendoff, R. (2005). The faculty of language: what is special about it? *Cognition* 95(2), 201-236.
- Plotnik, J. M., Waal, de, F. B. M., Reiss, D. (2006). Self-Recognition in an Asian elephant. *PNAS* 103, 17053-17057.
- Pollick, A. S., Waal, de, F. B. M (2007). Ape gestures and language evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 104, 8184-8189.
- Poole, J. H. (1999). Signals and assessment in African elephants: evidence from playback experiments. *Animal Behaviour* 58: 185-193.
- Power, C. (1998). Old wives' tales: the gossip hypothesis and the reliability of cheap signals. J. R. Hurford, M. Studdert-Kennedy, and C. Knight (red.) *Approaches to the Evolution of Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 111-129.
- Power, C. (2014a). Signal evolution and the social brain. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.) *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 47-55.
- Power, C. (2014b). The evolution of ritual as a process of sexual selection D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.) *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 196-207.
- Premack, D. 1970. The Education of Sarah: a Chimpanzee Learns the Language. *Psychology Today* 4, 55-58.

- Premack, D., Premack, A. J. (1974). Teaching visual language to apes and language-deficient persons. R. L. Schiefelbusch, L. L. Lloyd (red.) *Language perspectives: acquisition, retardation and intervention*. Baltimore: University Park Press, 347-375.
- Premack, D., Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and brain sciences* 1(04), 515-526.
- Price, G. R. (1972). Extension of covariance selection mathematics. *Annals of Human Genetics* 35(4), 485-490.
- Pruetz, J. D., Bertolani, P. (2007). Savanna Chimpanzees, *Pan Troglodytes Verus*, Hunt with Tools. *Current Biology* 17(5), 412-417.
- Reale, G. (1989). *Historia Filozofii Starożytnej*. Tom III: Systemy Epoki Hellenistycznej. Lublin: Redakcja Wydawnictw Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego.
- Reale, G. (1993). *Historia Filozofii Starożytnej*. Tom I: Od Początków do Sokratesa. Lublin: Redakcja Wydawnictw Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego.
- Reeves, J. (2014). The State of Babel After the Fall: Philo Judaeus and the Possibility of Rhetoric. *Advances in the History of Rhetoric* 17(1), 34-42.
- Reich, D., Patterson, N., Kircher, M., Delfin, F., Nandineni, M. R., Pugach, I., ... Stoneking, M. (2011). Denisova admixture and the first modern human dispersals into Southeast Asia and Oceania. *The American Journal of Human Genetics* 89(4), 516-528.
- Reinhardt (2008). Epicurus and Lucretius on the Origin of Language. *The Classical Quarterly* 58(1) 127-140.
- Renan, ([1848] 1858). *De l'Origine du langage*. Oeuvres Complètes. Tom VIII. Paryż: Calmann-Levy, 11-123.
- Rendall, D., Cheney, D. L., Seyfarth, R. M. (1996). Proximate factors mediating “contact” calls in adult female baboons (*Papio cynocephalus ursinus*) and their infants. *Journal of Comparative Psychology* 114(1), 36-46.
- Richards, R. J. 2008. *The Tragic Sense of Life*. Ernst Haeckel and the Struggle of Evolutionary Thought. Chicago: The University of Chicago Press.
- Riley, K. (1979) Some German theories on the origin of language from Herder to Wagner. *The Modern Language Review* 74(3), 617-632.
- Rilling, J. K., Insel, T. R. (1999). Differential expansion of neural projection systems in primate brain evolution. *Neuroreport* 10(7), 1385-1623.
- Rizzolatti, G., Arbib, M. A. (1998). Language within our grasp. *Trends in Neurosciences* 21, 188–194.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Fogassi, L. i Gallese, V. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive brain research* 3, 131-141.
- Robe, S. (2009). Wild Men and Spain’s Brave New World. E. Dudley, M. E. Novak (red.) *The Wild Man Within: An Image in Western Thought from the Renaissance to Romanticism*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 39-54.
- Roberts, S., Winters, J. (2012). Social structure and language structure: The new nomothetic approach. *Psychology of Language and Communication* 16(2), 89-112.
- Roebroeks, W., Kolen, J., Rensink, E. (1988). Planning depth, anticipation and the organization of Middle Palaeolithic technology: the archaic natives meet Eve's descendants. *Helinium* 28(1), 17-34.
- Rogalski, A. (2008). Znaczenie Modi Significandi w Średniowiecznych Traktatach Gramatyczno-Logicznych. *Roczniki Filozoficzne*, Tom LVI (1), 253-278.

- Roll, P., Rudolf, G., Pereira, S., Royer, B., Scheffer, I. E., Massacrier, A., ... Szepetowski, P. (2006). SRPX2 mutations in disorders of language cortex and cognition. *Human molecular genetics* 15(7), 1195-1207.
- Rosenkranz, B. 1961. *Der Ursprung der Sprache: Ein Linguistisch-Anthropologischer Versuch*. Heidelberg: Carl Winter.
- Rosik, M., Rapoport, I. (2009). *Wprowadzenie do literatury i egzegezy żydowskiej okresu biblijnego i rabinicznego*. Wrocław: Tum.
- Rossi, Eduard. 1962. *Die Entstehung der Sprache un des Menschlichen Geiste*. Basel: Ernst Reinhardt.
- Roth, G., Dicke, D. (2005). Evolution of the brain and intelligence. *Trends in Cognitive Sciences* 9(5), 250-257, ELSEVIER
- Rots, V. (2005). Wear traces and the interpretation of stone tools. *Journal of Field Archaeology* 30(1), 61-73.
- Rousseau, Jean-Jacques. 1755. *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*. Amsterdam: Marc Michel Rey.
- Rousseau, Jean-Jacques. 1762. *Émile, ou De l'éducation*. Haga: Jean Néaulme.
- Rousseau, Jean-Jacques. 1781. L'Essai sur l'origine des langues. *Oeuvres posthumes de J. J. Rousseau*. III. Genewa: Du Peyrou. 211-327.
- Rousseau, J.J. ([1755] 1965). *Rozprawa o pochodzeniu i podstawach nierówności między ludźmi*. Tłumaczenie H. Elzenberg. Kraków: PWN.
- Rowe, M. L., Goldin-Meadow, S. (2009). Early gesture selectively predicts later language learning. *Developmental Science* 12, 182-187.
- Rumbaugh, D., Gill, T. V. (1975). Conversations with a Chimpanzee in a Computer-Controlled Environment. *Biological Psychiatry* 10, 627-641.
- Rumbaugh, D. (red.) (1977). *Language Learning by a Chimpanzee. The Lana Project*. New York: The Academic Press.
- Révész, G. 1946. *Ursprung and Vorgeschichte der Sprache*. Berno: Francke.
- Samuels, B. (2009). The Third Factor in Phonology. *Biolinguistics* 3 (2-3), 355-382.
- Sandler, W. (2013). Vive la différence: Sign language and spoken language in language evolution. *Language and Cognition* 5(2-3), 189–203.
- Santamaría, D., Fortea, J., De la Rasilla, M., Martinez, L., Martinez, E., Cañaveras, J. C., ... Lalueza-Fox, C. (2010). The technological and typological behaviour of a Neanderthal group from El Sidrón cave (Asturias, Spain). *Oxford Journal of Archaeology* 29(2), 119-148.
- Sapir, E. 1907. *Herder's "Ursprung der Sprache"*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Saussure, de, F. ([1916] 1960). *Cours de Linguistique Générale*. Paris: Payot.
- Savage-Rumbaugh, E. S., Rumbaugh, D., Boysen, S. (1978). Symbolic communication between two chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Science* 201(4356), 641-644.
- Savage-Rumbaugh, E. S., Scanlon, J., Rumbaugh, D. M. (1980). Communicative intentionality in the chimpanzee. *The Behavioral and Brain Sciences* 3, 620-623.
- Savage-Rumbaugh, E. S., Sevcik R. A., Rumbaugh D., Rubert E. (1985a). The capacity of animals to acquire language: do species differences have anything to say to us? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 308: 177-185.
- Savage-Rumbaugh, E. S., Rumbaugh, D., McDonald, K. A. (1985b). Language learning in two species of apes. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 9, 653-665.

- Savage-Rumbaugh, E. S. (1986). *Ape language: from conditioned response to symbol*. New York: Columbia University Press.
- Savage-Rumbaugh, S. & Lewin, R. (1994). *Kanzi – the ape at the brink of a human mind*. New York: Wiley.
- Schleicher, Augustus. (1863). *Die Darwinsche Theorie und die Sprachwissenschaft. Offenes Sendschreiben an Herrn Dr. Ernst Haeckel*. Weimar: H. Boehlau.
- Schleicher, Augustus. ([1850] 1874). *A Compendium of the Comparative Grammar of the Indo-European, Sanskrit, Greek, and Latin Languages*. Tłumaczenie z niemieckiego i redakcja H. Bendall. London: Trübner. Angielski tekst jest skróconą wersją *Die Sprachen Europas in systematischer Übersicht*.
- Schlenker, P., Chemla, E., Arnold, K., Lemasson, A., Ouattara, K., Keenan, S., ... Zuberbühler, K. (2014). Monkey semantics: two ‘dialects’ of Campbell’s monkey alarm calls. *Linguistics and Philosophy* 37(6), 439-501.
- Scott-Phillips, T. C. (2008). On the correct application of animal signalling theory to human communication. *Proceedings of the 7th International Conference on the Evolution of Language*, 275-282.
- Scott-Phillips, T. C. (2010). Evolutionary psychology and the origins of language. *Journal of Evolutionary Psychology* 8(4), 289-307.
- Scott-Phillips, T. C., Kirby, S. (2010). Language Evolution in the Laboratory. *Trends in Cognitive Sciences* 14(9), 411-417.
- Scott-Phillips, T. C. (2014). *Speaking Our Minds: Why human communication is different, and how language evolved to make it special*. London: Palgrave MacMillan.
- Scott-Phillips, T. (2015). Nonhuman Primate Communication, Pragmatics, and the Origins of Language, *Current Anthropology* 56(1), 56-80.
- Semendeferi, K., Damasio, H. (2000). The brain and its main anatomical subdivisions in living hominoids using magnetic resonance imaging. *Journal of Human Evolution* 38(2), 317-332.
- Shannon, C. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal* 27(3), 379–423.
- Shattuck, Roger. ([1980] 1994). *The Forbidden Experiment: The Story of the Wild Boy of Aveyron*. New York: Kodansha America.
- Sherman, P. W. (1977). Nepotism and the evolution of alarm calls. *Science* 197(4310), 1246-1253.
- Sherwin, B. L. (2014). The Tower of Babel in Eliezer Ashkenazi's Sefer Ma'aseh Hashem. *Jewish Bible Quarterly* 42(2), 83-88.
- Sinha C. (2009). Language as a biocultural niche and social institution. V. Evans, N. S. Pourcel (red.) *New Directions in Cognitive Linguistics*. Amsterdam: John Benjamins, 289-310.
- Slocombe, K. (2011). Have we underestimated great ape vocal capacities? M. Tallerman, K. R. Gibson (red.) *The Oxford Handbook of Language Evolution*. Oxford: Oxford University Press, 90-95.
- Slocombe, K., Waller, B., Liebal, K. (2011). The language void: the need for multimodality in primate communication research. *Animal Behaviour* 81(5), 919-924.
- Smith, A. (2008). Protolanguage reconstructed. *Interaction Studies* 9(1), 100-116.
- Smith, K. (2006). The protolanguage debate: bridging the gap? A. Cangelosi, A. Smith, K. Smith (red.) *Proceedings of the 6th International Conference on the Evolution of Language*. Singapore: World Scientific Press, 315-322.

- Sober, E., Wilson, D. S. (1998). *Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior*. New York: Harvard University Press.
- Sommerfelt, A. A. 1954. The Origin of Language. *Journal of World History* 1, 885-902.
- Sperber, D., Wilson, D. (1986). *Relevance: Communication and Cognition*. Oxford: Blackwell and Cambridge: Harvard University Press.
- Sperber, D., Origgi, G. (2010). A pragmatic perspective on the evolution of language. R. K. Larson, H. Deprez, H. Yamakido (red.) *The Evolution of Human Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 124-131.
- Spinker, M. (1980). Gerard Manley Hopkins on the Origin of Language. *Journal of the History of Ideas* 41(1), 113-128.
- Sponheimer, M., Lee-Thorp, J., Ruiters, de, D., Codron, D., Codron, J., Baugh, A. T., Thackeray, F. (2005). Hominins, sedges, and termites: new carbon isotope data from the Sterkfontein valley and Kruger National Park. *Journal of Human Evolution* 48(3), 301-312.
- Spoor, F., Zonneveld, F. (1998). Comparative review of the human bony labyrinth. *American Journal of Physical Anthropology* 107(27), 211-251.
- Sterelny, K. (2012). *The Evolved Apprentice: How Evolution Made Humans Unique*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Stokoe, W. C. (1960). *Sign language structure*. Silver Spring: Linstok.
- Stokoe, W. C., Casterline, D. C. i Croneberg, C. G. (1965). *A dictionary of American Sign Language on linguistic principles*. Silver Spring: Linstok.
- Stokoe, W. C. (1991). Semantic phonology. *Sign Language Studies* 71, 107-114.
- Stokoe, W. C. (2001). *Language in hand: Why sign came before speech*. Washington, DC: Gallaudet University Press.
- Studdert-Kennedy, M. (2005). How Did Links between Perception and Production Emerge for Spoken Language? M. Tallerman (red.) *Language Origins: Perspectives on Evolution*. Oxford: Oxford University Press, 12-19.
- Summerfield, A. Q. (1992). Lipreading and audio-visual speech perception. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 335, 71-78.
- Sutton-Spence, R. (2005). *Analysing Sign Language Poetry*. New York: Palgrave Macmillan.
- Swadesh, M. 1971. *The Origin and Diversification of Language*. Chicago: Aldine & Atherton.
- Szathmáry, E., Maynard Smith J. 1995. The Major Evolutionary Transitions. *Nature* 374.6519, 227-232.
- Szlendak, T., Kozłowski, T. (2008). *Naga małpa przed telewizorem. Popkultura w świetle psychologii ewolucyjnej*. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Számádó, S., Szathmáry, E. (2006). Selective scenarios for the emergence of natural language. *Trends in Ecology and Evolution* 21(10), 555-561.
- Süssmilch, J. P. (1766). *Der göttliche Ursprung der Sprache*. Berlin: Buchladen der Realschule. Wersja zdigitalizowana dostępna pod adresem <https://archive.org/details/versucheinesbew00ssgoog>
- Tallerman, M. (2011). Protolanguage. K. R. Gibson, M. Tallerman (red.) *The Oxford Handbook of Language Evolution*. Oxford: Oxford University Press, 479-491.
- Tallerman, M., Gibson, K. R. (red.). (2011). *The Oxford Handbook of Language Evolution*. Oxford: Oxford University Press.

- Taub, L. 1993. Evolutionary Ideas and 'Empirical' Methods: The Analogy Between Language and Species in the Works of Lyell and Schleicher. *British Journal for the History of Science* 26, 171–193.
- Tehrani, J. J. (2013). The Phylogeny of Little Red Riding Hood. *PLoS One* 8(11), e78871.
- Thompson, C. K., Scharff, C. (2013). A Bird's-Eye View of FoxP2. J. J. Bolhuis, M. Everaert (red.) *Birdsong, Speech, and Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 455-470.
- Tinbergen, N. (1951). *The study of Instinct*. New York: Oxford University Press.
- Tinbergen, N. (1963). On aims and methods of ethology. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 20(4), 410-433.
- Tincoff, R., Hauser, M., Tsao, F., Spaepen, G., Ramus, F., Mehler, J. (2005). The role of speech rhythm in language discrimination: further tests with a non-human primate. *Developmental science* 8(1), 26-35.
- Tincoff, R., Hauser, M. (2006). Cognitive Basis for Language Evolution in Nonhuman Primates. K. Brown (red.) *Encyclopaedia of Language and Linguistics* (second edition). Amsterdam: Elsevier, 533-538.
- Tomasello, M., Call, J., Gluckman, A. (1997). Comprehension of novel communicative signs by apes and human children. *Child development* 68(6), 1067-1080.
- Tomasello, M. (1999). The Human Adaptation for Culture. *Annual Review of Anthropology* 28, 509-529.
- Tomasello, M. (2000). Primate Cognition: Introduction to the Issue. *Cognitive Science* 24 (3), 351-361.
- Tomasello, M. (2008). *Origins of Human Communication*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Tomasello, M. (2009). *Why We Cooperate*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Tomasello, M., Melis, A. P., Tennie, C., Wyman, E., Herrmann, E. (2012). Two key steps in the evolution of human cooperation. *Current Anthropology* 53(6), 673-692.
- Tooby, J., Cosmides, L. (1992). The psychological foundations of culture. J. H. Barkow, L. Cosmides, J. Tooby (red.) *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. Oxford: Oxford University Press, 19-136.
- Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *The Quarterly Review of Biology* 46(1), 35-57.
- Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. B. Campbell (red.) *Biological Laboratories*. New York: Harvard University, 136-179.
- Tylor, E. (1863). Wild men and beast children. *Anthropological Review* 1, 21-32.
- Tylor, E. (1867). On traces of the early mental condition of man. *Notes on the Proceedings at the Meetings of the Royal Institution of Great Britain* 5, 83-93.
- Tyson, E. 1699. *Orang-Outang, sive Homo Sylvestris: or, the Anatomy of a Pygmie Compared with that of a Monkey, an Ape, and a Man*. London: Thomas Bennet.
Wersja zdigitalizowana dostępna pod adresem
<https://ia700505.us.archive.org/20/items/orangoutangsiveh00tyso/orangoutangsiveh00tyso.pdf>
- Ulbaek, I. (1998). The origin of language and cognition. J. Hurford, M. Studdert-Kennedy, C. Knight (red.) *Approaches to the evolution of language. Social and cognitive bases*. Cambridge: Cambridge University Press, 30-43.

- Uomini, N. (2011) Handedness in Neanderthals. N. J. Conard, J. Richter (red.) *Neanderthal lifeways, subsistence and technology*. Springer, Heidelberg, 139-154.
- Vainio, L., Tiainen, M., Tiippana, K., Vainio, M. (2014). Shared processing of planning articulatory gestures and grasping. *Experimental brain research*, 232(7), 2359-2368.
- Vermeulen, H. F., Roldán, A. A. (red.) 1995. *Fieldwork and Footnotes: Studies in the History of European Anthropology*. London: Routledge.
- Vico, G. ([1725] 1948). [*Scienza Nuova di Giambattista Vico*] *The New Science of Giambattista Vico*. Tłumaczenie na podstawie trzeciej edycji (1744) Thomas G. Bergin, M. H. Fish. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Waciewicz, S. (2007). Debata Hauser, Chomsky, Fitch – Pinker i Jackendoff. *Nowoczesny spór o pochodzenie ludzkiej zdolności językowej*. S. Wróbel, S. (red.), Modularność umysłu. Kalisz: WPA UAM, 79-94.
- Waciewicz, S. (2008). Ewolucja języka: horyzont metodologiczny. P. Stalmaszczyk (red.) *Metodologie językoznawstwa*. Współczesne tendencje i kontrowersje. Kraków: Wydawnictwo LEXIS, 27–42.
- Waciewicz, S., Żywiczyński, P. (2008). Broadcast Transmission, Signal Secrecy And Gestural Primacy Hypothesis. A. Smith, K. Smith, R. Ferrer-i-Cancho (red.) *The Evolution of Language. Proceedings of the 7th International Conference (EVOLANG 7)*. Singapore: World Scientific, 354–361.
- Waciewicz, S., Żywiczyński, P. (2011). The Cooperative Nature of Language from the Phylogenetic Point of View. J. Dębowski (red.) *Język poza granicami języka*. Część 2. Aspekty filozoficzne. Olsztyn: Wydawnictwo Instytutu Filozofii UWM, 213-224.
- Waciewicz, S., Żywiczyński, P. (2012). Beyond Protolanguage. Contemporary Problems In The Evolution Of Language. *Theoria et Historia Scientiarum* 9, 5-11.
- Waciewicz, S. (2012). The Narrow Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Is It Defined? *Theoria et Historia Scientiarum* 9, 217-229.
- Waciewicz, S. (2013). Ewolucja języka – współczesne kontrowersje. P. Stalmaszczyk (red.) *Metodologie językoznawstwa I*. Ewolucja języka. Ewolucja teorii językoznawczych. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 11-26.
- Waciewicz, S., Żywiczyński, P. (2014). Language Evolution: Why Hockett's Design Features are a Non-Starter. *Biosemiotics*. DOI 10.1007/s12304-014-9203-2
- Waciewicz, S., Żywiczyński, P. (2015). From the narrow to the broad. Multiple perspectives on language evolution. *Theoria et Historia Scientiarum* 11, 5-18.
- Waciewicz, S. (2015). The shades of social. A discussion of The social origins of language, (eds.) Dor D., C. Knight and J. Lewis. *Theoria et Historia Scientiarum* 11, 191-209.
- Waciewicz, S., Żywiczyński, P., McCrohon, L. (2015). Linguistic politeness from an ethological perspective: Theoretical questions and empirical issues. *Theoria et Historia Scientiarum* 11, 81-98.
- Wada, J. (1949). A new method for the determination of the side of cerebral speech dominance: a preliminary report on the intracarotid injection of sodium amytal in man. *Igaku Seibutsugaku* 14(221-222), b65-0250002.
- Wallace, A. R. (1864). *Darwinism: An Exposition of the Theory of Natural Selection with Some of Its Applications*. London: Macmillan.

- Wallace, A. R. (1864). "The Origin of Human Races" and the Antiquity of Man Deduced from the Theory of "Natural Selection". *Journal of the Anthropological Society of London* 2, clviii-clxxxvii.
- Wallace, A. R. (1881). Review of Tylor's Anthropology. *Nature* 24, 242-245.
- Warren, J. V. (1987). The evolution of evolution. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association*, 98, 1.
- Watson, J. D., Crick, F. H. (1953). Molecular structure of nucleic acids. *Nature* 171(4356), 737-738.
- Wescott, R. W. 1967. The Evolution of Language: Re-Opening a Closed Subject. *Studies in Linguistics* 47, 416-428.
- Wescott, R. W., Hewes, G. i Stokoe, W. (red.) (1974). *Language Origins*. Silver Spring: Linstok.
- West, S. A., El Mouden, C., Gardner, A. (2011). Sixteen common misconceptions about the evolution of cooperation in humans. *Evolution and Human Behavior* 32 (4), 231-262.
- Whitehead, C. (2014). Why humans and not apes: the social preconditions for the emergence of language. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.). (2014). *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 157-170.
- Whiten, A., Goodall, J., McGrew, W. C., Nishida, T., Reynolds, V., Sugiyama, Y., Tutin, C. E. G., Wrangham, R. W., Boesch, C. (1999). Cultures in Chimpanzees. *Nature* 399(6737), 682-685.
- Whitney, W. D. (1872). Oriental and linguistic studies: The Veda, the Avesta; the science of language. New York: Scribner, Armstrong, 279-291.
- Wierzbicka, A. (2014). *Imprisoned in English: The hazards of English as a default language*. Oxford: Oxford University Press.
- Wilkins, W. K., Wakefield, J. (1995). Brain evolution and neurolinguistic preconditions. *Behavioral and Brain Sciences* 18(1), 161-226.
- Williams, G. (1966). *Adaptation and natural selection: a critique of some current evolutionary thought*. Princeton: Princeton University Press
- Wilson, E. O. (1975). *Sociobiology. The New Synthesis*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wilson, E. O. (1979). *On Human Nature*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wilson, R. A., Keil, F. C. (red.). (2001). *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Cambridge: MIT Press.
- Wimmer, H., Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition* 13(1), 103-128.
- Wolberg, S. C., Temlett, J. A., Fritz, V. U. (1990). Pure word deafness. *South African Medical Journal*, 78, 668-670.
- Woll, B. (2014). Moving from hand to mouth: echo phonology and the origins of language. *Frontiers in Psychology* 5: 662. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00662
- Worden, R. P. (1996). Primate social intelligence. *Cognitive Science* 20: 579-616.
- Workman, L., Reader, W. (2004). *Evolutionary Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wrangham, R. (2009). *Catching fire: How cooking made us human*. Basic Books.
- Wray, A. (1998). Protolanguage as a holistic system for social interaction. *Language and Communication* 18 (1), 47-67.
- Wray, A., Grace, G. W. (2007). The consequences of talking to strangers: Evolutionary corollaries of socio-cultural influences on linguistic form. *Lingua* 117 (3), 543-578.

- Wróbel, S. (2005). Ewolucjonizm wobec architektury umysłu. *Principia. Pisma koncepcyjne z filozofii i socjologii teoretycznej*, XLI-XLII.
- Wundt, W. (1900). *Völkerpsychologie*. Tomy I i II. Die Sprache. Lipsk: Engelmann.
- Yamauchi, H., Deacon, T., Okanoya, K. (2012). The Myth Surrounding the Ban by Société Linguistique de Paris. T. Scott-Phillips, M. Tamariz, M., E. Cartmill, J. Hurford (red.) *Proceedings of the 9th International Conference (EVOLANG 9)*. Singapore: World Scientific, 569-570.
- Yates, A. J. (1963). Delayed auditory feedback. *Psychological Bulletin* 60(3), 213-251
- Yule, G. (2010). *The study of Language* (fourth edition). New York: Cambridge University Press.
- Zahavi, A. (1975). Mate selection - a selection for a handicap. *Journal of Theoretical Biology* 53(1), 205-214.
- Zlatev, J. (2008). The co-evolution of intersubjectivity and bodily mimesis. J. Zlatev, T. Racine, C. Sinha, E. Itkonen (red.) *The Shared Mind: Perspectives on intersubjectivity*. Amsterdam: John Benjamins, 215-244.
- Zlatev, J. (2014a). Human Uniqueness, Bodily Mimesis and the Evolution of Language. *Humana Mente. Journal of Philosophical Studies* 27, 197-219.
- Zlatev, J. (2014b). The co-evolution of human intersubjectivity, morality, and language. D. Dor, C. Knight, J. Lewis (red.). *The Social Origins of Language*. Oxford: Oxford University Press, 249-266.
- Zlatev, J., Persson, T. Gärdenfors, P. (2005). Triadic bodily mimesis is the difference. *Behavioral and Brain Sciences* 28(05), 720 - 721.
- Zuk, M. (2013). *Paleofantasy: What evolution really tells us about sex, diet, and how we live*. New York: Norton.
- Żywiczyński, P. (2004). *Buddhism and Meaning: Comparative Assessment of Buddhist Views on Cognition, Meaning, and Language*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Żywiczyński, P. (2010). *The Axiology of Spoken Interaction: An Essay on the Organisation of Conversational Behaviour*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Żywiczyński, P., Waciewicz, S. (2012). The cooperative nature of conversation. Evidence from conversational exchanges. T. Scott-Phillips, M. Tamariz, E. Cartmill, J. Hurford (red.) *Proceedings of the 9th International Conference (EVOLANG 9)*. Singapore: World Scientific, 392-399.

<http://www.epjournal.net/wp-content/uploads/kanazawa-statement.pdf>