

**dr Michael Pleyer**

Jest adiunktem w Centrum Badań nad Ewolucją Języka Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (UMK) oraz stypendystą programu Polonez BIS, współfinansowanego przez Komisję Europejską i Narodowe Centrum Nauki (NCN) w ramach grantu Marie Skłodowska-Curie COFUND. Jego zainteresowania naukowe koncentrują się na zagadnieniach z pogranicza lingwistyki kognitywnej i badań nad ewolucją języka.

pleyer@umk.pl

**dr hab. Sławomir Wacewicz, prof. UMK**

Kieruje Centrum Badań nad Ewolucją Języka (CLES NCU, cles.umk.pl). Jego zainteresowania naukowe koncentrują się wokół ewolucji poznania i komunikacji, ostatnio ze szczególnym uwzględnieniem komunikacyjnej funkcji wyglądu ludzkich oczu.

wacewicz@umk.pl

JAK POWSTAŁ JĘZYK

Nauka o ewolucji języka to obecnie dynamiczna, nowoczesna i interdyscyplinarna dziedzina badań naukowych.

**Michael Pleyer
Sławomir Wacewicz**

Centrum Badań nad Ewolucją Języka
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Ludzi od zawsze fascynowały kwestie związane z pochodzeniem i rozwojem języka. Na skutek tego zainteresowania były one w przeszłości przedmiotem różnorodnych spekulacji, które przybrały tak ogromną skalę, że w 1866 roku Société de Linguistique de Paris, francuskie towarzystwo naukowe zajmujące się badaniami z dziedziny językoznawstwa, zabroniło debat na temat glottogenezy.

Mimo tego niesławnego zakazu nie zaprzestano badań nad ewolucją języka. Ich status zmienił się jednak diametralnie dopiero dzięki postępowi, który dokonał się w ciągu ostatnich 30 lat, a właściwa nauka o ewolucji języka powstała w latach 90. XX wieku. Obecnie badania nad ewolucją języka to dynamiczna, interdyscyplinarna i nowoczesna dziedzina, a odkrycia w kognitywistyce, komunikacji zwierząt, biologii, genetyce, antropologii, archeologii i paleoantropologii, neuronauce, psychologii, językoznawstwie, informatyce oraz wielu innych dyscyplinach znacząco zmieniły naszą wiedzę na temat przebiegu ewolucji języka i przyczynach jej szczególnego charakteru.

Z badań nad komunikacją zwierząt innych niż człowiek wynika, że wiele z nich posługuje się zaskakująco złożonymi systemami komunikacyjnymi. To wskazuje, że systemy komunikacji zwierząt i ludzki język mają z sobą o wiele więcej wspólnego, niż wcześniej sądzono. Niektóre gatunki małp (np. koczokodan białonosy i koczokodan liberyjski) oraz ptaków (np. bo-

gatka wschodnia i tymal dwubarwny) wytwarzają złożone zawołania, których różne połączenia tworzą nowe znaczenia. Małpy z rodziny człowiekowatych, takie jak szympansy, komunikują się za pomocą złożonych wokalizacji i dużej liczby gestów.

Ludzka komunikacja

Niemniej jednak w toku rozwoju językoznawstwa wykazano, że język ludzki pod wieloma względami pozostaje wyjątkowy. Człowiek dysponuje zasobem słownictwa liczącym dziesiątki tysięcy jednostek, co znacznie przekracza rozmiar jakiegokolwiek systemu komunikacji zwierząt. Język wydaje się również jedynym systemem komunikacji cechującym się kompozycjonalnością, czyli możliwością łączenia z sobą słów w taki sposób, by uzyskać złożone i coraz to nowe znaczenia. Ponadto język ludzki jest nieograniczony i może być używany do rozmów na dowolne tematy: wczorajsze śniadanie, przewidywania dotyczące nadchodzących wyborów czy znaczenie wolności w społeczeństwie. Z kolei zwierzęce systemy komunikacji – mimo ich złożoności – cechują się poważnymi ograniczeniami dotyczącymi tego, co można wyrazić za ich pomocą.

W ostatnich latach w naukach zajmujących się badaniami nad językiem coraz częściej podkreśla się również znaczenie aspektów ludzkiej komunikacji, którym w przeszłości nie poświęcano wystarczającej uwagi. Jedynym z nich jest wielomodalność komunikacji językowej. Polega ona na tym, że komunikacja językowa nie ogranicza się do mowy, lecz może wykorzystywać różne modalności, czyli kanały. Dotyczy to zwłaszcza gestów i mimiki, które prawie zawsze towarzyszą wypowiedziom mówionym. Co więcej, języki migowe – chociaż mają charakter wizualny, nie wokalny – są pełnoprawnymi, złożonymi systemami ję-



PATRICK ROLANDS/SHUTTERSTOCK.COM

zykowymi, które nie są pod żadnym względem gorsze od języków mówionych. Wszystkie języki, zarówno mówione, jak i migowe, są złożonymi, symbolicznymi i ustrukturyzowanymi systemami komunikacji, które wykorzystuje się w interakcjach do przedstawiania punktów widzenia i wspólnego tworzenia znaczeń.

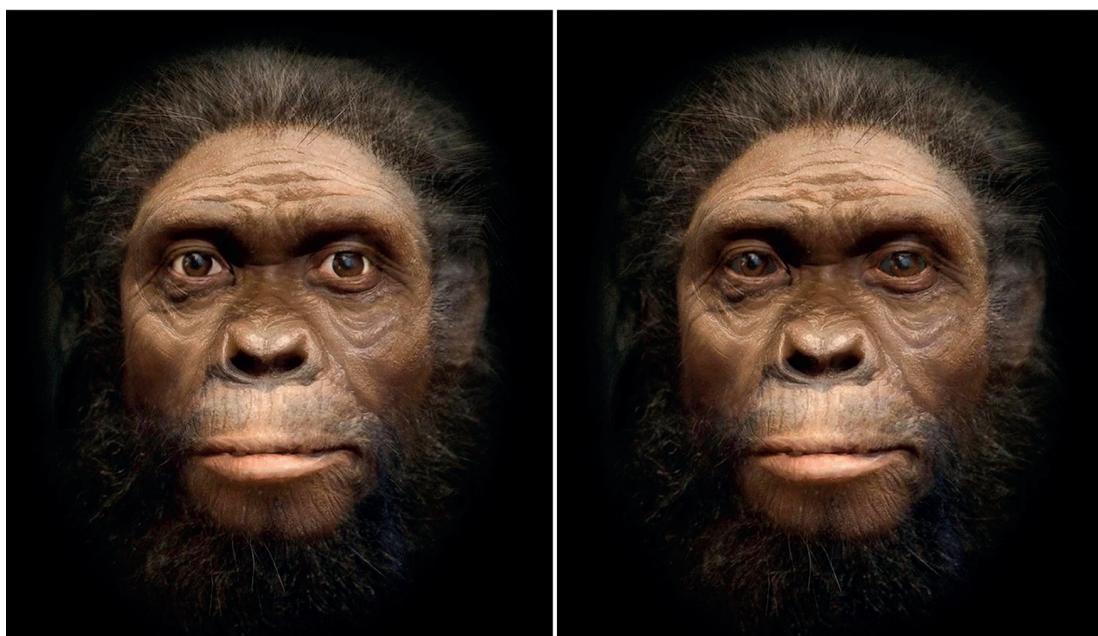
Lingwistyka i psychologia potrafią coraz lepiej wyjaśnić zdolności poznawcze, które leżą u podstaw języka. Zaliczają się do nich zdolność do wyodrębniania statystycznych prawidłowości i wzorców ze złożonych sekwencji oraz społeczna zdolność do przyjmowania perspektyw innych osób, czyli stawiania się w cudzej sytuacji. Pomagają nam one rozpoznać intencje kryjące się za słowami rozmówców (np. możemy powiedzieć: „Ale tu duszno”, gdy tak naprawdę chcemy, by ktoś otworzył okno). Ta nieustannie rozwijana wiedza pomaga nam określać czynniki, które umożliwiły powstanie języka w przebiegu ewolucji człowieka. Ogromny postęp, który dokonał się w neuronauce dzięki technice funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI), również przyczynił się do odkrycia tzw. sieci językowej w mózgu, czyli elementów i obszarów odpowiedzialnych za przechowywanie wiedzy o języku oraz wykonywanie operacji językowych.

Badania w genetyce i paleoantropologii sugerują, że wiele elementów wspierających język może być ewolucyjnie znacznie starszych, niż wcześniej zakładano. W przeszłości wielu badaczy przyjmowało, że język powstał stosunkowo późno w toku ewolucji człowieka, bo 50–100 tys. lat temu. Coraz więcej badań wskazuje jednak na znacznie bardziej stopniową, powolną i długą ewolucję, którą zapoczątkowało pojawienie się naszego przodka *Homo erectus* około dwóch milionów lat temu. Według podejścia wyłaniającego się na gruncie najnowszych badań z obszaru genetyki, archeologii i paleoantropologii wiele ważnych podstaw języka i mowy było już obecnych u ostatniego wspólnego przodka współczesnych ludzi i neandertalczyków około 500 tys. lat temu, co wskazuje, że język mógł istnieć już wtedy w pewnej praformie.

Nauki zajmujące się językiem, kognitywistyka, a także antropologia ewolucyjna i antropologia lingwistyczna uzupełniają ten obraz szczegółowymi opisami społecznego otoczenia i społecznych procesów wspomagających powstawanie języka w społecznościach, których członkowie wchodzi z sobą w interakcje. Tu napotykamy kolejną właściwość, która jest domeną wyłącznie lub prawie wyłącznie ludzi (przynajmniej

Wiele zwierząt, w tym szympany, ma systemy komunikacji, które są zaskakująco złożone. Szympany np. używają zarówno wokalizacji, jak i gestów do komunikacji

Badania wskazują fundamentalnie multimodalny charakter ludzkiej komunikacji. Na przykład porównanie jasnych, ludzkich twarówek z ciemnymi, małpimi pokazuje, że jaśniejsze zwiększają widoczność spojrzenia. To wspomaga śledzenie wzroku i percepcję społeczną, co jest kluczowe dla komunikacji niewerbalnej i prawdopodobnie wspierało ewolucję ludzkiego języka



WACEWICZ I IN., „SCIENTIFIC REPORTS”, 2022

wśród naczelnych), a mianowicie udzielanie prawdziwych informacji (ang. *information donation*). Inne gatunki małp, również człekokształtnych, nie przekazują sobie nawzajem cennych informacji, podobnie jak nie dają sobie nawzajem jedzenia. Ewolucyjnie ma to sens: po co dawać jedzenie lub informacje innym i tym samym zwiększać ich dostosowanie ewolucyjne, zamiast skupiać się na swoim? A nawet: zamiast manipulować innymi dla własnej korzyści? Pod tymi kluczowymi względami ludzie wyróżniają się w zaskakujący sposób. Lubimy dzielić się jedzeniem, tak jak lubimy dzielić się informacjami – nie tylko nie zachowujemy przydatnej wiedzy dla siebie, lecz także często rywalizujemy o to, kto pierwszy przekaże innym sensacyjne wiadomości.

Szybki rozwój

Jednym z najbardziej fascynujących odkryć w ostatnich badaniach nad ewolucją języka jest koncepcja ewolucji kulturowej, według której złożone systemy komunikacyjne o kluczowych właściwościach ludzkiego języka mogą powstać w relatywnie krótkim czasie kilku pokoleń osób wchodzących w interakcje. Słowa i struktury rywalizują z sobą, podobnie jak robią to żywe istoty: te najbardziej przydatne i prestiżowe lub najłatwiejsze do zapamiętania zyskują popularność i są promowane, a pozostałe wymierają. Z tej perspektywy ewolucja języka jest porównywana do ewolucji „pożytecznych pasożytów”, które muszą dostosować się do swoich żywicieli – w przypadku języków są nimi mózgi ich użytkowników.

Dowody na poparcie tej tezy pochodzą z licznych dyscyplin, m.in. językoznawstwa historycznego, które bada zmiany językowe powstałe z upływem czasu.

Z badań nad gramatyzacją wynika, że wiele elementów gramatyki może powstawać na przestrzeni dziejów, a zmiany te da się prześledzić na różnych etapach historii języka. Klasycznym przykładem jest współczesna forma czasu przyszłego *going to* w języku angielskim. W średnioangielskim (ang. *Middle English*, 1150–1500) *going to* używano tylko w dosłownym, fizycznym znaczeniu („iść”). Z czasem nabierała jednak funkcji gramatycznej i we wczesnym nowoangielskim (ang. *Early Modern English*, 1500–1700) zaczęło być używane w bardziej abstrakcyjnym znaczeniu przyszłych planów i zamiarów, jak np. w zdaniu *I am going to read this book* (Mam zamiar przeczytać tę książkę). W nowoangielskim (ang. *Modern English*, od 1700 roku) *going to* (w języku mówionym często skracane do formy *gonna*) uległo pełnej gramatyzacji jako forma czasu przyszłego używana do oznaczania planowanych lub nieuchronnych działań i wydarzeń, jak np. w zdaniu *It's going to rain* (Będzie padać).

Nowsze odkrycia wskazują, że struktury językowe mogą powstawać w jeszcze krótszych okresach. Fascynującym przypadkiem są tzw. wyłaniające się języki migowe (ang. *emerging sign languages*), czyli złożone i ustrukturyzowane języki tworzone przez społeczności osób głuchych lub z relatywnie wysoką częstością występowania głuchoty. Takie języki powstają na całym świecie, jeśli tylko są spełnione odpowiednie warunki społeczne. Na przykład nikaraguański język migowy został stworzony w latach 70. i 80. XX wieku przez głuche dzieci, które zaczęły w ten sposób komunikować się z sobą w szkole, choć wcześniej nie uczyły się żadnego języka migowego. Z kolei beduiński język migowy używany przez mieszkańców wioski Al-Sajid rozwinął się około 75 lat temu w izraelskiej społecz-

ności Beduinów z wysoką częstością występowania głuchoty wrodzonej. Co istotne, rozwijające się języki migowe służą ludzkiej potrzebie komunikowania się i współtworzenia wspólnego znaczenia tak samo efektywnie jak języki mówione z długą historią, np. angielski, polski czy suahili.

Systemy komunikacji

Choć wiele procesów, które prowadzą do rozwijania się języków w tak krótkim czasie, nie zostało jeszcze do końca zrozumianych, coraz intensywniej bada się tworzenie ustrukturyzowanych systemów komunikacyjnych przez ludzi wchodzących z sobą w interakcje. W stosunkowo niedawno stworzonym paradygmacie tzw. semiotyki eksperymentalnej uczestnicy badania muszą się komunikować, ale nie mogą do tego celu używać ludzkiego języka. Zamiast niego mają ko-

rzystać z symboli i kształtów na ekranie komputera, rysunków, zaimprovizowanych słów i wokalizacji, różnych narzędzi (np. gwizdków), gestów i pantomimy. Tego typu badania, które wykorzystują wiele różnych kanałów i modalności komunikacji, pokazują, że uczestnicy współtworzą złożone systemy komunikacji, które w relatywnie krótkim czasie stają się coraz bardziej ustrukturyzowane i podobne do języka. Okazuje się również, że uczestnicy robią to niezależnie od środków i modalności, których mogą używać do komunikacji.

W Centrum Badań nad Ewolucją Języka na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu prowadzimy badania przy użyciu najnowocześniejszych metod i sprzętu (m.in. z wykorzystaniem technik przechwytywania ruchu i wirtualnej rzeczywistości), by lepiej zrozumieć procesy, dzięki którym ludzie wspólnie tworzą systemy komunikacyjne. Skupiamy się w szczególności na parach uczestników komunikujących się z sobą za pomocą pantomimy z wykorzystaniem całego ciała (jak w popularnych kalamburach). Ze względu na swój wizualny charakter pantomima nadaje się bowiem szczególnie dobrze do improwizowania znaczeń, gdy nie ma wspólnych znaków, które można wykorzystać do komunikacji.

Naszym zdaniem kluczową rolę odgrywa fakt, że pantomima obejmuje pracę całym ciałem. W innych badaniach nad podobną tematyką badano gesty manualne – co znaczy, że uczestnicy siedzieli i polegałi głównie na ruchach dłoni i ramion. Pojęcie chodzenia można co prawda pokazać odpowiednimi ruchami palców wskazującego i środkowego, a taka komunikacja może nawet być w pewnym stopniu udana, ale użycie całego ciała sprawia, że przekaz jest znacznie łatwiej zrozumieć. Z badań przeprowadzonych w naszej pracowni wynika, że uczestnicy na początku wykorzystują całe ciało i przestrzeń wokół siebie, by jak najlepiej pokazać dane znaczenie, a same gesty manualne są tak naprawdę tylko kolejnym etapem tego procesu. Wraz ze wzrostem powtarzalności i konwencjonalizacji pantomima staje się coraz bardziej ustrukturyzowana i stopniowo przechodzi w bardziej ekonomiczne gesty manualne.

Udało nam się wykazać to ilościowo za pomocą pomiarów wykonanych techniką przechwytywania ruchu. Pantomima z wykorzystaniem całego ciała, która wymaga dużego wysiłku pod względem ruchowym, stopniowo zajmuje mniejszą i bardziej ustrukturyzowaną przestrzeń komunikacyjną. Badania te pokazują, że takie zasady komunikacyjne jak konwencjonalizacja i minimalizacja wysiłku artykulacyjnego odzwierciedlają ważne procesy, które sprawiają, że systemy komunikacyjne są bardziej ustrukturyzowane. Wynika z nich również, że podejście eksperymentalne pozwala uzyskać szeroką wiedzę na temat zasad leżących u podstaw tworzenia złożonych systemów komunikacyjnych takich jak język. ■

Wyniki badań wskazują, że pantomima może być pierwotnym, właściwym wyłącznie ludziom systemem komunikacyjnym, poprzedzającym język. Podobnie jak język pantomima jest wysoce multimodalna i oferuje różne sposoby wyrażania tego samego pojęcia. Na przykład „uderzenie młotkiem” może być przedstawione za pomocą gestu z perspektywy pierwszej osoby lub gestu z perspektywy trzeciej osoby



Chcesz wiedzieć więcej?

Hurford J.R., *Origins of Language: A Slim Guide*, 2014.

Pleyer M., Hartmann S., *Cognitive Linguistics and Language Evolution*, 2024.

Żywczyński P., Wacewicz S., *Ewolucja języka: W stronę hipotez gesturalnych*, 2015.