



ANNA ŻYWOT

Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna nr 3 w Krakowie

## „Imituję, więc jestem” – kilka uwag dotyczących kluczowego procesu w nabywaniu języka w świetle metody wideomodelowania Gemiini jako narzędzia wspomagającego rozwój mowy

“I Imitate, Therefore I Am” – A Few Remarks on the Key Process  
of Language Acquisition in the Light of the Gemiini Video Modelling Method  
as a Tool Supporting Speech Development

ABSTRACT: The article contains considerations on the importance of imitation in language development. The authoress puts forward the thesis that language deficits may be caused by the malfunction of human brain sensory systems. She also describes *Gemiini Video Modelling Method* as a proposal of a therapy designed to overcome these difficulties.

KEY WORDS: imitation, brain sensory system, brain motor system, mirror neurons, canonical neurons, sensory hypersensitivity, language development disorders, video modelling, Gemiini system

Inspiracją do napisania artykułu stał się dla mnie film internetowy, który przypuszczalnie wielu z czytelników obejrzało, *Dog says mama and baby can't*<sup>1</sup>. Film przedstawia sytuację, w której kobieta stara się nakłonić około roczne dziecko do powtórzenia słowa *mama*. Nagrodą ma być smakowity kęs jedzenia. Obok dziecka siedzi pies, wyraźnie zainteresowany zarówno swoją panią, jak i jedzeniem. Mama kilkakrotnie podaje wzorzec słowa, dziecko rozgląda się, spogląda na osobę kobiecie towarzyszącą, jednak słowa nie powtarza. Pies natomiast, intensywnie wpatrując się w twarz właścicielki, usilnie próbuje reagować na zachęty, wydając coraz to doskonalsze dźwięki. Wreszcie udaje mu się wyartykułować ową sekwencję w sposób niemalże perfekcyjny. Na ten fakt reaguje z kolei dziecko, skonfundowane, ręką odsuwając psa.

Po obejrzeniu tego obrazu wielokrotnie zastanawiałam się, co sprawiło, że to pies przemówił, a nie dziecko? I czy na pewno była to... mowa?

---

<sup>1</sup> *Dog says mama and baby can't* [film]. [https://www.youtube.com/watch?v=I\\_zW6APE1qQ](https://www.youtube.com/watch?v=I_zW6APE1qQ) [data dostępu: 2.04.2017].

## Czy zwierzęta mogą mówić...?

Gregory Hickok, wybitny amerykański specjalista w dziedzinie neuronauki, w swojej publikacji *Mit neuronów lustrzanych* analizuje m.in. znaczenie naśladowania dla rozwoju języka. Twierdzi, że imitacja nie jest czymś specyficznie ludzkim. Naśladują również zwierzęta. To według niego „prosty mechanizm asocjacyjny obecny w całym królestwie zwierząt”<sup>2</sup>.

Przypuszczalnie dziecko ze wspomnianego filmu wkrótce również zacznie imitować słowa podawane przez osobę znaczącą. Jednak w tym momencie wystąpi znacząca różnica. Mały człowiek będzie w stanie użyć owego słowa, *mama*, na przykład do przywołania matki. Pies, co oczywiste, tego nie zrobi. Podobnie konkluduje Hickok: „Papugi imitują mowę, jednak jedna papuga nie może powiedzieć drugiej, że ludzie pojechali zrobić zakupy i wrócą za 10 minut”<sup>3</sup>. Żeby zatem u danego człowieka posługiwanie się mową było możliwe, powszechny mechanizm naśladowania musi być „podpięty” do drugiego, bardziej skomplikowanego systemu, który odpowiednio rozpozna „co i kiedy imitować”<sup>4</sup>.

## Jak niemowlę staje się istotą mówiącą?

Zdolność ta nie przychodzi od razu. Noworodki wydają się mieć wrodzoną skłonność do naśladowania. W kilka dni po urodzeniu, słysząc samogłoskę „a” lub „i”, automatycznie układają usta w sposób odpowiadający wymowie tych głosek<sup>5</sup>. Selektywność imitacji kształtuje się dopiero przez doświadczenie. Stwarza to niejednokrotnie komiczne dla rodziców i otoczenia sytuacje, kiedy małe dziecko z całą powagą dokładnie kopiuje najdrobniejsze, nawet przypadkowe, gesty dorosłych. Stosunkowo szybko jednak uczymy się naśladować tylko to, co jest istotne, resztę ignorując. Co więcej, w imitacji potrafimy również oddzielić działanie, w wyniku którego nie udało się osiągnąć danego celu, od tego, które przyniosło pożądany rezultat. Można więc powiedzieć, że odtwarzamy raczej intencje obserwowanego działania niż jego rzeczywisty wynik<sup>6</sup>.

<sup>2</sup> G. HICKOK: *Mit neuronów lustrzanych*. Przeł. K. CIPORA, A. MACHNIAK. Kraków, Copernicus Center Press 2016, s. 275–305, cytata: s. 299.

<sup>3</sup> Ibidem, s. 298.

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> S.-J. BLAKEMORE, U. FRITH: *Jak uczy się mózg*. Przeł. R. ANDRUSZKO. Kraków, Wydaw. Uniwersytetu Jagiellońskiego 2008, s. 40.

<sup>6</sup> Ibidem, s. 276.

Ciekawie o tym okresie pisze także Temple Grandin, osoba z autyzmem, relacjonując tezy Waltera Schneidera, szefa zespołu naukowców pracujących w Centrum Badań nad Uczeniem się i Rozwojem na Uniwersytecie w Pittsburghu. Schneider rozróżnia dwa typy gaworzenia niemowląt. Jedno z nich to tzw. gaworzenie werbalne, kiedy dzieci wydają z siebie odgłosy, żeby usłyszeć, jak same brzmią. Drugi rodzaj gaworzenia to tzw. gaworzenie motoryczne, którym są działania wykonywane po to, aby zobaczyć sam ruch. W czasie tych aktywności tworzą się w mózgu odpowiednie połączenia. Podczas gaworzenia motorycznego powstają włókna nerwowe, dzięki którym powstaje styczność między obszarami „to, co widzisz” i „to, co robisz”. Podczas gaworzenia werbalnego natomiast wytwarzają się połączenia między rejonami „to, co słyszysz” oraz „to, co mówisz”. Między 1. a 2. rokiem życia dziecko zaczyna wypowiadać pierwsze słowa<sup>7</sup>. Wtedy w mózgu łączy się „to, co widzisz” z „to, co mówisz”. Późny start mowy – Grandin wspomina w książce, że jako dziecko sama długo nie mówiła – Schneider tłumaczy powstałymi zakłóceniami tego ostatniego procesu.

## Działam, bo czuję?

Hickok rozróżnia dwa rodzaje mózgowych systemów przetwarzania, tzw. brzuszny: „co”, umiejscowiony w dolnej części mózgu, i grzbietowy: „jak”, usytuowany wyżej. Struktura ta dotyczy zarówno systemów wzrokowych, jak i modalności słuchowej. System wzrokowy brzuszny służy rozpoznawaniu, grzbietowy – działaniu. W systemie słuchowym ścieżka brzuszna pozwala rozumieć poszczególne niuanse akustyczne, a grzbietowa – odtwarzać te akustyczne zawiłości za pomocą aparatu mowy<sup>8</sup>.

Nie oznacza to jednak, że ścieżki te są nierozzerwalnie złączone. W swojej praktyce logopedycznej spotkałam chłopca z autyzmem, który nigdy nie wypowiedział ani jednego słowa, posiadając jednocześnie zdolność posługiwania się systemem językowym. Budował swoje wypowiedzi, wskazując litery na specjalnie przygotowanej tablicy. Mało tego, ponieważ we wczesnym dzieciństwie przebywał w Hiszpanii, posługiwał się w podstawowej formie również językiem hiszpańskim. On i jemu podobni są dowodem tego, że „zdolność do rozwinięcia efektywnego odbioru języka i jego rozumienia nie zależy od zdolności produkcji czy imitacji mowy”<sup>9</sup>. Co więc ze stwierdzeniem, że języka uczymy się przez naśladowanie?!

---

<sup>7</sup> T. GRANDIN, R. PANEK: *Mózg autystyczny. Podróż w głąb niezwykłych umysłów*. Przeł. K. MAZUREK. Konsult. K. WOŁOSZYN, M. HOHOL. Kraków, Copernicus Center Press 2016, s. 67.

<sup>8</sup> G. HICKOK: *Mit neuronów lustrzanych...*, s. 103.

<sup>9</sup> Ibidem, s. 160.

Często do logopedy zgłaszają się zaniepokojeni rodzice dwuipół- lub trzyletnich dzieci, które nie mówią. Z wywiadu z rodzicami wynika, że spełniają proste polecenia, potrafią nawet podać czy wskazać przedmioty w swoim otoczeniu, jednak im bardziej nakłania się je do mówienia, tym bardziej oponują. Są to bardzo często dzieci, które na pierwszym i kolejnych spotkaniach nie utrzymują kontaktu wzrokowego z terapeutą, a na próby zachęcenia ich do tego typu komunikacji reagują lękiem, czasem nawet płacem. Powtarzanie dźwięków mowy aktywizuje się u nich dopiero wtedy, gdy nauczą się choć przez chwilę skupić wzrok na twarzy drugiej osoby. Musi to trwać na tyle długo, aby zdążyły zobaczyć ruch narządów artykulacyjnych rozmówcy. Skąd ta prawidłowość?

Hickok w swojej publikacji opowiada o przypadku Iana – chorego na neuropatię sensoryczną dużych włókien. Ian stracił nie tylko czucie dotyku, ale również propriocepcję – sygnały czuciowe z receptorów mieszczących się głęboko w mięśniach i ścięgnach, które informują o położeniu ciała. Żeby móc się poruszać, musiał przez cały czas patrzeć na swoje nogi i planować każdy ruch. Był całkowicie zależny od wzrokowej informacji zwrotnej. Ponadto nie był w stanie wykonywać żadnej innej czynności w tym samym czasie. W momencie, gdy gasło światło, upadał. Dla Hickoka przypadek Iana świadczy o tym, że zdolność poruszania się zależy od zdolności czucia<sup>10</sup>. Jak pisze, „somatosensoryczne informacje zwrotne stanowią krytyczny element kontroli motorycznej”<sup>11</sup>. Jeżeli więc działanie systemu motorycznego jest całkowicie uzależnione od systemów sensorycznych<sup>12</sup>, to uprawnione chyba byłoby postawienie tezy, że owe niemówiące dwu- i trzylatki, aby aktywować swój system motoryczny, potrzebują także zwrotnej informacji wzrokowej.

## Po co nam glosariusz aktów motorycznych?

I tu trzeba byłoby się na chwilę cofnąć do lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Wtedy to grupa naukowców pod kierunkiem Giacoma Rizzolattiego z Uniwersytetu w Parmie, badając aktywność pojedynczych neuronów kory ruchowej (tzw. obszar F5) u małp (makaków) podczas wykonywania przez nie różnych czynności dłońmi, doszła do wniosku, że można wyodrębnić dwa rodzaje aktywujących się neuronów. Pierwszy to tzw. neurony lustrzane, nazwane tak dlatego, że u obserwowanych małp, jak w lustrze, miały odbijać czynności wykonywane przez osoby obserwowane przez zwierzęta. Drugi zaś rodzaj to tzw. neurony

<sup>10</sup> Ibidem, s. 120–122.

<sup>11</sup> Ibidem, s. 223.

<sup>12</sup> Ibidem, s. 228.

kanoniczne, reagujące na określone czynności oraz na widok obiektu, na którym konkretną czynność można wykonać – np. na widok rodzynka<sup>13</sup>. System neuronów kanonicznych, jak zaznacza Hickok, „ma kluczowe znaczenie dla uczenia się skojarzeń, włącznie z arbitralnymi skojarzeniami między bodźcami a schematami (motorycznymi)”<sup>14</sup>. Wracamy więc tutaj do opisywanego przez Grandin gaworzenia motorycznego. Można powiedzieć, że dziecko uczy się przez samo-observację. Wykonując ruch, koduje odpowiedni zbiór schematów motorycznych, by móc później, widząc ruch drugiej osoby, odpowiednio połączyć jego percepcję z doświadczeniem już na ten temat zgromadzonym i tym samym – przewidzieć jego cel. Zespół z Parmy uznał, że neurony kanoniczne kodują „glosariusz aktów motorycznych, a dostęp do nich można zyskać poprzez [...] bodźce wzrokowe”<sup>15</sup>. Te dzieci więc, które planu ruchu narządów artykulacyjnych nie mogą odnaleźć we własnym systemie sensorycznym, muszą nauczyć się tego poprzez percepcję wzrokową. Jeśli są w stanie zaobserwować ruch w obrębie twarzy drugiej osoby i odtworzyć go, powtarzając tę czynność, zaczynają tworzyć własny słownik wzorców motorycznych. Tę kwestię można podsumować słowami Hickoka: „Systemy sensoryczne pełnią kluczową rolę, zapewniając cel systemowi motorycznemu: dostarczają celów działań i krytycznych informacji zwrotnych odnośnie do konsekwencji wykonywanych działań”<sup>16</sup>.

Innymi słowy, aby zrobić użytek z prostego mechanizmu imitacji, musimy go połączyć ze zgromadzoną przez nas wiedzą pozwalającą nam dane działanie zrozumieć, przewidzieć jego cel i konsekwencje. Co więcej, niezbędne jest, aby z tego zgromadzonego doświadczenia korzystać, próbując zrozumieć działania innych. Imitacja będzie zatem niczym innym, „jak odpowiednością lub związkiem pomiędzy działaniem własnym i innych”<sup>17</sup>.

## Co „zepsuło się” u niemówiących autystów?

Dlaczego więc opisywane wcześniej dzieci „nie mówiące” nie potrafią skorzystać z klucza do owych zasobów, jakim jest patrzenie na poruszający się obiekt (w tym przypadku usta i twarz interlokutora)? Grandin twierdzi, że ona i inne wysokofunkcjonujące osoby z autyzmem preferują patrzenie raczej na przedmioty niż na twarze, których widoku wręcz aktywnie unikają. Relacjonuje badania

<sup>13</sup> Zob. Ł. KWIATEK: *Neurony ostateczne*. 15.08.2015. <https://www.tygodnikpowszechny.pl/neurony-ostateczne-29642> [data dostępu: 2.04.2017].

<sup>14</sup> G. HICKOK: *Mit neuronów lustrzanych...*, s. 105.

<sup>15</sup> *Ibidem*, s. 104–105.

<sup>16</sup> *Ibidem*, s. 239.

<sup>17</sup> *Ibidem*, s. 296.

w tym zakresie oparte na obrazowaniu mózgu. Wykazały one znaczące obniżenie aktywności korowej w reakcji na twarz, a nawet reakcję przeciwną niż u osób neurotypowych. U tych drugich, gdy spoglądają na twarz bezpośrednio, następuje aktywacja prawego styku skroniowo-ciemieniowego (TPJ), u osób z autyzmem zaś – gdy odwracają wzrok od twarzy. Grandin uzupełnia, że ten styk odpowiada także za zadania społeczne, wymagające wydania sądu na temat stanu umysłu drugiej osoby. Dodatkowo u osób neurotypowych lewa grzbietowo-boczna kora przedczołowa aktywuje się, gdy odwracają wzrok, natomiast u osób autystycznych – przy bezpośrednim spojrzeniu na twarz. W świetle tego autorka wysuwa wniosek, że w sytuacji społecznej sygnały zapraszające od osoby neurotypowej ludzie z autyzmem mogą interpretować jako zniechęcające<sup>18</sup>.

Inną hipotezę w tym względzie przedstawia znowuż Hickok. Zakładając, że niektóre badania dotyczące ludzi z autyzmem dowodzą istniejącej u nich dysfunkcji ciała migdałowatego (hipoaktywność), proponuje zastanowić się nad możliwością nadmiernej reaktywności tej części mózgu. Skutki widoczne w zachowaniu mogłyby być wtedy podobne: wycofanie i obniżona liczba interakcji społecznych. Przyczyną nie byłaby jednak niewystarczająca aktywność ciała migdałowatego, ale hiperresponsywność, prowadząca do unikania<sup>19</sup>. Jak wyjaśnia, u Grandin uwaga jest bardziej skierowana na przedmioty niż na twarze z tego względu, że jej część mózgu odpowiedzialna za rozpoznawanie twarzy (czyli zakręt wrzecionowaty – FFA) jest hiperreaktywny, „co prowadzi do unikania kierowania uwagi na twarze i w konsekwencji do zwiększonej uwagi w stosunku do innych obiektów”<sup>20</sup>.

I tu chciałabym powrócić do wspomnianego wcześniej nie posługującego się mową chłopca z autyzmem. Zastanawiająca dla mnie była zawsze zupełna obojętność owego dziecka na większość bodźców. Nie miało dla niego znaczenia, co dostawał do jedzenia. Jadł wszystko, połykając szybko duże kęsy. Nie zwracał uwagi na dźwięki, światło czy zapachy. Jednocześnie nie był w stanie samodzielnie podążyć w określonym kierunku, na polecenie niczego chwycić, podać. Nie potrafił również patrzeć na wprost. Wydawało się to nietypowe. Większość bowiem osób z autyzmem wykazuje nadwrażliwości, które utrudniają im lub wręcz uniemożliwiają codzienne funkcjonowanie. Po kilkuletniej obserwacji chłopca zaczęłam dochodzić do wniosku, że jego zachowanie wcale nie musi wynikać z głębokiej podwrażliwości na wszelkiego rodzaju bodźce ze środowiska. To, można powiedzieć, odrętwienie, mogło wynikać ze strategii obronnej mózgu. Mózg, próbując dostosować organizm do przewlekłego stanu ciągłej czujności z powodu ogromnego przeciążenia sensorycznego, aby przetrwać, wyłączył niejako czucie z różnych obszarów. To oczywiście tylko hipoteza, ale do podobnego

<sup>18</sup> T. GRANDIN: *Mózg autystyczny...*, s. 50–54.

<sup>19</sup> G. HICKOK: *Mit neuronów lustrzanych...*, s. 326–327.

<sup>20</sup> *Ibidem*, s. 330.

wniosku dochodzi również Hickok, gdy twierdzi: „Być może osoby z autyzmem nie doświadczają społecznie odrętwiałego świata, ale raczej niezwykle intensywnego świata społecznego”<sup>21</sup>.

Autor tłumaczy dalej, że podobnie można by wyjaśnić hiperreaktywność na bodźce społeczne. Chodzi tutaj o to, że nadmiar informacji i intensywność emocjonalna sygnału w sytuacji społecznej prowadzi do jej unikania, zmniejszając tym samym możliwość uczenia się zachowań społecznych<sup>22</sup>.

Co natomiast ciekawe, chłopiec ów, nie będący w stanie naśladować nawet najprostszego ruchu na prośbę drugiej osoby, jednocześnie, przez nikogo nieprzymuszony, błyskawicznie w ukryciu sięgał po dostrzeżony kawałek jedzenia czy inną rzecz przydatną do gryzienia. I tu pomocna w wyjaśnieniu faktu może być znów wielokrotnie cytowana praca Hickoka. Otóż neuronaukowiec wskazuje, że w naszym mózgu istnieją wewnętrzne modele kontroli motorycznej: „Mózg przewiduje konsekwencje sensoryczne naszego ruchu, zmniejszając w ten sposób ich percepcyjne konsekwencje”<sup>23</sup>. Są one wtedy mniej intensywne i możliwe do zniesienia. Ilustruje to prostym przykładem: sami się nie połaskotamy. Jest to tzw. kodowanie predykcyjne. Swój ruch możemy kontrolować i przewidzieć, zmniejszając jednocześnie nadmierne pobudzenie sensoryczne. Nie możemy natomiast przewidzieć ruchów innych ludzi, które są tym samym dużo intensywniejsze percepcyjnie. Naturalną obroną jest unikanie nieprzyjemnego bodźca. Konkluzja przedstawia się więc następująco: „[...] posługiwanie się językiem jest na pewnych poziomach zadaniem sensomotorycznym, a na innych zachowaniem w znacznej mierze społecznym, można oczekiwać, że zaburzenia w obszarach sensomotorycznych i społecznych będą powodowały deficyty językowe”<sup>24</sup>.

## Lekarstwo na... nadmiar

W świetle przywołanych faktów i wniosków uprawniona może być teza, że istnieje grupa ludzi, którzy (inaczej niż neurotypowi) nie potrafią czerpać dostatecznych korzyści z mechanizmu imitacji dla nabywania nowych umiejętności. Logiczne w tej sytuacji wydaje się, że ta zdolność mogłaby się zwiększyć, jeśli stworzone zostałyby optymalne dla takich osób warunki uczenia się, zmniejszające nadmiar i intensywność odczuć sensorycznych.

---

<sup>21</sup> Ibidem, s. 321.

<sup>22</sup> Ibidem, s. 325.

<sup>23</sup> Ibidem, s. 342.

<sup>24</sup> Ibidem, s. 326.

Wśród wielu propozycji ciekawą wydaje się system Gemiini. Jest to internetowa biblioteka materiałów (filmów) terapeutycznych do rozwijania umiejętności komunikacyjnych m.in. u osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Zbiór zaczął być tworzony od 2000 roku w Stanach Zjednoczonych Ameryki przez Laurę Kasbar, matkę bliźniąt ze zdiagnozowanym autyzmem. Obecnie jest to około 20 tysięcy specjalnie przygotowanych filmów w kilku językach (angielski, francuski, chiński, hiszpański). Innowacyjność rozwiązania polega m.in. na tym, że materiał filmowy, mający umożliwić dziecku nauczenie się konkretnego słowa, zwrotu czy pytania, jest podawany w sposób bardzo prosty, eliminujący wszelkie bodźce mogące zakłócać odbiór uczonej treści. Istotne jest także kilkukrotne wzorcowe powtarzanie ćwiczonego słowa przez lektora, usytuowanego na białym tle w różnych wersjach i sytuacjach. Kluczowe natomiast dla percepcji danej sekwencji dźwięków są zbliżenia ust osoby mówiącej.

Taki sposób uczenia się, przez obserwację, wydaje się bardzo ważny szczególnie w przypadku osób z różnorodnymi problemami neurorozwojowymi. Oglądanie i powtarzanie przewidywalnych, nieinwazyjnych informacji w okrojonej ze zbędnej treści formie eliminuje stres związany z nieprzewidywalnością bezpośredniego kontaktu z drugą osobą oraz z nadmiarem towarzyszących temu bodźców, których mózg osoby z autyzmem nie potrafi odpowiednio filtrować i hierarchizować. Badania naukowe prowadzone nad skutecznością tej metody pokazały, że dzieci nabywają umiejętność posługiwania się słowem już po 25–70 prezentacjach filmu<sup>25</sup>. Optymalna ekspozycja powinna zatem wynosić trzy pokazy na dzień lub trzy sesje pokazowe składające się z dwukrotnej prezentacji filmu. Skuteczność metody zależy w znacznej mierze od systematyczności i regularności pokazów. Przy czym zaznacza się, że oczywistym celem oddziaływań jest uogólnienie umiejętności komunikacyjnych i społecznych dziecka w sytuacjach kontaktu „na żywo”. Dlatego ważne jest przeniesienie słów i zwrotów z ekranu do codziennego życia i otoczenia dziecka. Podkreśla się również, że Gemiini nie zastępuje interakcji z nauczycielem. Może być stosowany jedynie jako pomoc terapeutyczna w przypadku dzieci, które do takiego bezpośredniego kontaktu nie są jeszcze gotowe. Zaletą programu jest również to, że używa się go w trybie on-line, co umożliwia korzystanie z tej terapii przez potrzebujących, którzy czy to ze względów finansowych, czy to z powodu dużej odległości od wiodących ośrodków terapeutycznych nigdy nie mieliby możliwości uzyskania skutecznej pomocy.

Przedstawione refleksje i rozważania warto, być może, zakończyć postulatem o zainteresowanie metodą, skierowanym do środowiska specjalistów zajmujących się terapią i pomocą osobom z problemami neurorozwojowymi. Przyłączenie się do tego międzynarodowego już projektu niewątpliwie poszerzyłoby ofertę skutecznej pomocy terapeutycznej i logopedycznej dostępną w Polsce. W czasie, gdy wiele autorytetów słusznie eksponuje różnorakie zagrożenia związane z posłu-

<sup>25</sup> Zob. [www.gemiini.org](http://www.gemiini.org) [data dostępu: 2.04.2017].



giwaniem się przez dzieci wysokimi technologiami, system Gemiini stanowi takie ich zastosowanie, które należy uznać za wartościowe i potrzebne. Jest to niewątpliwie odmienny sposób uczenia się od tego, z którego korzystają osoby neurotypowe.

## Są rzeczy, o których logopedom się nie śniło

Należy powtórzyć fundamentalne pytanie, czy terapia w swoich celach powinna wiązać się z obowiązkiem zawrócenia naszego podopiecznego na, według nas, prawidłową ścieżkę rozwoju, a więc czy ma się on stać takim samym, jak większość, tak myśleć i podobnie odbierać rzeczywistość, czy też należałoby zaakceptować odmienność jego funkcjonowania, inne preferencje i sposób patrzenia na świat. Jeśli bardziej przybliżyć się do tej drugiej ewentualności, łatwiej chyba będzie w nieneurotypowym świecie odnaleźć klucz do komunikacji.

## Bibliografia

- BLAKEMORE S.-J., FRITH U.: *Jak uczy się mózg*. Przeł. R. ANDRUSZKO. Kraków, Wydaw. Uniwersytetu Jagiellońskiego 2008.
- Gemiini: [www.gemiini.org](http://www.gemiini.org) [data dostępu: 2.04.2017].
- GRANDIN T., PANEK R.: *Mózg autystyczny. Podróż w głąb niezwykłych umysłów*. Przeł. K. MAZUREK. Konsult. K. WOŁOSZYN, M. HOHOL. Kraków, Copernicus Center Press 2016.
- HICKOK G.: *Mit neuronów lustrzanych*. Przeł. K. CIPORA, A. MACHNIAK. Kraków, Copernicus Center Press 2016.
- KWIATEK Ł.: *Neurony ostateczne*. 15.08.2015. <https://www.tygodnikpowszechny.pl/neurony-ostateczne-29642> [data dostępu: 2.04.2017].
- Dog says mama and baby can't* [film]. [https://www.youtube.com/watch?v=I\\_zW6APE1qQ](https://www.youtube.com/watch?v=I_zW6APE1qQ) [data dostępu: 2.04.2017].