

## Neuronalne i fizjologiczne podłoże empatii

Autor tekstu: **Artur Pilaciński**

**W**e współczesnej nauce, postęp wiedzy paradoksalnie jest generatorem nowych problemów, nierozwiązywalnych tradycyjnymi metodami. Taki rodzaj problemów Wittgenstein nazwał uwierającymi, ze względu na ich naturę, stanowiącą swoistą granicę paradygmatu, w obrębie którego się pojawiają (za przykład mogą posłużyć tu starania fizyków o stworzenie teorii unifikującej kosmologię z mechaniką kwantową). Ich rozwiązanie najczęściej wymaga zmiany paradygmatu, opartej na łączeniu dorobku różnych dyscyplin nauki celem wygenerowania nowego spojrzenia na dane zagadnienie, i rozbicia jednego „uwierającego” problemu na szereg mniejszych, możliwych do rozwiązania dzięki nowemu systemowi wiedzy (Klawiter, 2004). Przykładem takiej multidyscyplinarnej współpracy może być kognitywistyka: młoda dziedzina nauki powstała na fundamentach położonych przez psychologię, biologię i informatykę, celem zmierzenia się z jednym z największych wyzwań współczesnej nauki: całościowym opisem funkcjonowania umysłu. Multidyscyplinarność kognitywistyki pozwala jej na uwzględnienie w generowaniu (i rozwiązywaniu) problemów badawczych dorobku poszczególnych dziedzin składowych, dzięki czemu pozbywa się uciążliwego w tradycyjnej psychologii balastu założenia o „niepoznawalności” na gruncie nauki niektórych sfer tego, co przyjęło się określać „życiem” psychicznym człowieka.

Z całą pewnością, metody kognitywistycznego badania umysłu mają wobec tradycyjnej psychologii tę jeszcze przewagę, że pozwalają na stosowanie terminologii możliwej do powiązania z innymi dziedzinami nauki przyrodniczych, co wcześniej stało się już udziałem psychologii ewolucyjnej, której dokonania również składają się na ogół systemu wiedzy kognitywistycznej. Korzyści z takiego stanu rzeczy trudno przecenić, choćby dlatego, że pozwalają one na zatarcie dotychczasowych podziałów, tak silnie odgraniczających psychologię od dyscyplin przyjmujących nierzadko ten sam przedmiot zainteresowań. Przykładem może tu być relacja pomiędzy psychiatrią a psychologią kliniczną: przedstawiciele tej pierwszej często wypominają psychologom nienaukowość, teoretyczną sztuczność a często i bezwartościowość stosowanych przez nich rozwiązań badawczo-praktycznych. Próbę rzucenia nowego światła na psychologiczne podejście do zaburzeń psychicznych może stanowić opisywana przez Bussa (2002) ewolucyjna psychologia kliniczna, pozwalająca opisywać zagadnienia psychopatologiczne w kontekście zaburzenia naturalnych funkcji pracy umysłu, umożliwiając przy tym całościowe podejście do procesu diagnozy i terapii, bez stawiania tradycyjnej, „ostrej” granicy pomiędzy bio- i psychogennymi przyczynami zaburzeń. Pozwala to na postawienie psychologa klinicznego w zupełnie nowej roli względem procesu diagnozy i terapii chorób psychicznych: roli pełnoprawnego członka zespołu klinicystów, zdolnego zarówno do w pełni zrozumiałego komunikowania się z pozostałymi specjalistami, jak i korzystania w swojej pracy z bieżących ustaleń innych dziedzin nauki.

Niniejsza praca ma za zadanie wpisać się w powyższy, interdyscyplinarny nurt, którego częścią jest psychologia kliniczna, poprzez dokonanie przeglądu i syntezy ustaleń badawczych odnoszących się do problemu empatii: ważnego składnika relacji psycholog kliniczny — pacjent.

### Fizjologiczne „współbrzmienie” terapeuty i pacjenta

W lutowym numerze „Journal of Nervous and Mental Diseases” ukazał się obszerny raport z badań, w których porównywano wzorce fizjologicznych korelatów pobudzenia emocjonalnego psychologa oraz pacjenta, w trakcie sesji psychoterapeutycznej. Badanie to stanowiło część szerszego projektu poświęconego zjawisku empatii i jej związku z procesem psychoterapii, realizowanego w Massachusetts General Hospital. Posłużono się w nim techniką pomiaru reakcji skórno-galwanicznej (GSR), która powszechnie uznawana jest w badaniach psychofizjologicznych za komponent pobudzenia emocjonalnego (jako efekt działania parasympatycznej części układu nerwowego). Jako kontekst badania wybrano sesję psychoterapii psychodynamicznej, bowiem to w tym nurcie kładzie się stosunkowo duży nacisk na relację terapeuta-pacjent, ze szczególnym uwzględnieniem wyrażanych emocji. Przez cały czas trwania sesji, zarówno pacjent, jak i terapeuta mieli założone elektrody, rejestrujące

poziom ich przewodnictwa skórno, oraz czujniki mierzące tętno i ciśnienie. Przebieg sesji rejestrowany był za pomocą dwóch kamer video, skierowanych na twarze obojga uczestników badania, celem późniejszej analizy ekspresji emocjonalnej przez niezależnych obserwatorów (Marciniak i in., 2007).

Obserwacja, jakiej dokonywali sędziowie kompetentni, oglądając filmy z zapisem rozmów terapeutycznych, miała na celu określenie przez nich emocji wyrażanych przez pacjenta i terapeutę. Procedura ta miała umożliwić identyfikację „momentów zbieżności”, w których zarówno pacjent, jak i terapeuta wyrażali emocje o tej samej walencji (na skali pozytywne-negatywne). Późniejsza analiza danych z urządzenia pomiarowego wykazała, że momentom zbieżności ekspresji emocjonalnej towarzyszy zbieżność pomiędzy pacjentem i terapeutą w zakresie poziomu przewodnictwa skórno. Co więcej — takim momentom zbieżności częściej towarzyszy wzajemne wyrażanie przez strony relacji terapeutycznej emocji pozytywnych, niż negatywnych (ibid.).

Dane z wywiadu, który po sesji terapeutycznej przeprowadzono z pacjentami wydają się potwierdzać wyniki uzyskane za pomocą aparatury eksperymentalnej. Stopień, w jakim pacjenci byli skłonni oceniać terapeutę jako „empatycznego” był dodatnio skorelowany z czasem trwania oraz ilością momentów zbieżności fizjologicznej w trakcie sesji. Ciekawostką może w tym kontekście stanowić fakt, że fizjologiczna zbieżność pojawiała się znacząco częściej, gdy terapeuta słuchał pacjenta, niż gdy sam mówił (ibid.). Obserwacja ta może stanowić dobrą wskazówkę dla terapeutów, którym zależy, aby pacjenci postrzegali ich jako empatycznych.

Uzyskane przez zespół z MGH wyniki, choć same w sobie niezwykle interesujące, nie zawierają ważnego komponentu: wyjaśnienia mechanizmu, dzięki któremu układ nerwowy może dostosować swój wzorzec pobudzenia do percypowanych emocji drugiej osoby. Propozycji takiego mechanizmu dostarcza dynamicznie rozwijana i wielokrotnie weryfikowana w badaniach koncepcja neuronów lustrzanych.

## Komórki lustrzane jako neuronalne podłoże empatii

U podłoża koncepcji komórek lustrzanych legło przypadkowe odkrycie. Podczas badań z użyciem neuroobrazowania, przeprowadzanych na makakach zaobserwowano że neurony uaktywniające się podczas wykonywania danej czynności, ulegają pobudzeniu również wówczas, gdy małpa ogląda innego osobnika, wykonującego tę czynność. Co więcej, aktywacja odpowiednich grup neuronów następowała również, gdy obserwowana przez małpkę czynność była niekompletna (np. ręka osoby sięgającej po jedzenie była przesłonięta kartką, bądź emitowany był jedynie dźwięk towarzyszący danej czynności). W dalszych badaniach wykazano, że identyczny mechanizm występuje również u ludzi: zastosowanie techniki fMRI pozwoliło zaobserwować, że obserwacja osoby wykonującej pewną czynność wywołuje aktywację niemal tych samych ośrodków ludzkiego mózgu, które ulegają aktywacji gdy obserwator sam wykonuje daną czynność (Rizzolatti i in., 2006).

Dalsze eksperymenty ujawniły, że opisywany mechanizm stanowi neuronalne podłoże rozumienia intencji innych osób: w przykładowym badaniu wzorce pobudzeń mózgu były różne przy różnych informacjach kontekstowych dotyczących wykonywanej przez obserwowaną osobę czynności (np. wzorzec pobudzeń był inny, kiedy osoba badana widziała rękę sięgającą po szklankę z napojem celem podniesienia jej do ust, a inny, kiedy ręka sięgała po szklankę aby sprzątnąć ją ze stołu po śniadaniu).

Były to spektakularne i przełomowe odkrycia: wcześniej sądzono, że wiedza o intencjach innych osób jest nabywana w toku specyficznego procesu analizy, dokonywanego przez system poznawczy. Tymczasem, ustalenie że neuronalne podłoże rozumienia intencji, kształtowane jest przez wywołanie w mózgu wzorca aktywacji odwzorowującego wzorzec aktywacji w mózgu obserwowanej osoby, rzuciło zupełnie nowe światło na neuronalne mechanizmy spostrzegania społecznego i — jak się szybko zorientowano — uczenia się przez obserwację (ibid.).

Kolejnym krokiem badaczy było ustalenie, czy zaobserwowane zjawisko „naśladowania” wzorca aktywacji w mózgu drugiego osobnika zachodzi również w przypadku obserwacji przeżywanymi emocjami. Wyniki uzyskane dzięki neuroobrazowaniu czynnościowemu potwierdziły i tę hipotezę. Widok osoby przeżywającej określony rodzaj emocji wywoływał w mózgach badanych pobudzenie w niemal dokładnie tych samych rejonach, co w czasie, gdy sami przeżywali dany rodzaj emocji: obszar wyspy przedniej dla emocji wstrętu, czy przedniego zakrętu obręczy w przypadku strachu. Okazuje się zatem, że pobudzenie w grupach komórek

lustrzanych stanowi neuronalną bazę empatii, zaś w świetle powyższych faktów nazywanie jej „współodczuwaniem” wydaje się być w pełni uzasadnione. Dalszego empirycznego uzasadnienia tezy o roli komórek lustrzanych w rozumieniu świata społecznego oraz umysłów (w tym emocji) innych ludzi dostarczają kolejne badania, w których dowiedziono, że aktywność w tych grupach neuronów jest ograniczona w przypadku specyficznej grupy zaburzeń psychicznych. Jak się okazuje, neurony lustrzane nie funkcjonują prawidłowo u osób dotkniętych m. in. na schizofrenię i autyzmem – chorobami które powszechnie wiąże się z niezdolnością do rozumienia emocji innych osób, odczytywania ukrytych znaczeń komunikatów werbalnych, czy gestów (Oberman i in., 2005). Najprawdopodobniej to właśnie zakłócenie funkcjonowania zespołów komórek lustrzanych stanowi neuronalne podłoże objawów wspólnych dla tej grupy zaburzeń.

## Zakończenie

Powyższe fakty pozwalają na nowe spojrzenie na zjawisko empatii. Ukazują one zdolność do współodczuwania jako funkcję umysłu, możliwą do zlokalizowania w obrębie mózgu oraz powiązania z neuronalnym podłożem innych procesów poznawczych. [1]

Przywołane ustalenia empiryczne odnośnie neuronalnego podłoża niektórych zaburzeń związanych z upośledzeniem zdolności reprezentacji umysłów innych osób wydają się też wskazywać kierunek dalszych badań nad naturą tych zaburzeń, mylnie traktowanych przez tradycyjną, połowicznie tylko naukową, psychologię jako efekt czynników wyprowadzonych z wydumanych koncepcji.

Zestawienie obydwu pól badań w niniejszym tekście nie jest przypadkowe: płynące z nich wnioski łatwo można połączyć w całość, obrazującą i ujednociającą mechanizm empatii. Zbieżna aktywność fizjologiczna w kontakcie określanym jako empatyczny jest najprawdopodobniej efektem trafnego działania zespołów komórek lustrzanych w mózgu terapeuty, czego skutkiem jest z kolei odpowiednia aktywacja układu autonomicznego.

O ile badania nad komórkami lustrzanymi są polem ogromnych możliwości, których wymienić tu nie sposób, o tyle wartość badań przeprowadzonych w MGH leży również w praktycznej sferze zastosowania ich wyników: stwierdzenie obiektywnych wyznaczników tak ważnego komponentu relacji terapeutycznej, jakim jest empatia, może stanowić nieocenioną pomoc w procesie zarówno szkolenia, jak i superwizji psychoterapeutów. Można łatwo wyobrazić sobie techniki szkolenia oparte na feedbacku opartym na danych z urządzeń rejestrujących oporność/przewodnictwo elektryczne skóry, umożliwiające przyszłym terapeutom wyćwiczenie zdolności „dostrajania się” do emocji które w danym momencie przeżywa pacjent. Oczywiście, implementacja takich rozwiązań wymaga dalszej pracy badawczej, jednak aktualne ustalenia pozwalają na sformułowanie odpowiednich wytycznych, jednocześnie dowodząc, że przyszłość psychologii klinicznej leży nie w rozwoju pustych, teoretycznych spekulacji, lecz zacieśnianiu związków z innymi gałęziami nauk przyrodniczych.

### Literatura cytowana:

- Buss, D. (2001). Psychologia ewolucyjna. Gdańsk: GWP.
- Damasio, A. (2002). *Błąd Kartezjusza*, Poznań: DW Rebis.
- Klawiter, A. (2004). Powab i moc wyjaśniająca kognitywistyki, *Nauka*, 3/2004, s.101-120.
- Marci C.D., Ham J., Moran E.K., Orr S.P. (2007). Physiologic Concordance, Empathy, and Social-Emotional Process during Psychotherapy. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 195, s.103-111.
- Oberman, L. M. i in. (2005). EEG evidence for mirror neuron dysfunction in autism disorder. *Cognitive Brain Research*, 24, s. 190-198.
- Rizzolatti, G. i in. (2006). Zwierciadło umysłu. *Świat Nauki*, 12, 184, 38-45.

---

Przypisy:

[1] Warto wspomnieć, że w innych badaniach wykazano podobnie odtwórczą formę aktywacji grup neuronów dla pamięci obrazowej (Damasio, 2002)

**Artur Pilaciński**

Studiuje psychologię i kognitywistykę na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

[Pokaż inne teksty autora](#)

(Publikacja: 03-06-2007 Ostatnia zmiana: 03-06-2007)

[Oryginał.](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,5395) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,5395>)

Contents Copyright © 2000-2008 by Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2008 Michał Przech

Autorem tej witryny jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.

Właścicielem witryny są Mariusz Agnosiewicz oraz Autor.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane

w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tej witryny i jakiegokolwiek ich części.

Wszystkie strony tego serwisu, wliczając w to strukturę podkatalogów, skrypty JavaScript oraz inne programy komputerowe, zostały wytworzone i są administrowane przez Autora. Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tej witryny oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tej witryny i nie korzystać z jej zasobów.

Informacje zawarte na tej witrynie przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów serwisu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na witrynie. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki zawiera.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych serwisu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do [redakcja@racjonalista.pl](mailto:redakcja@racjonalista.pl)