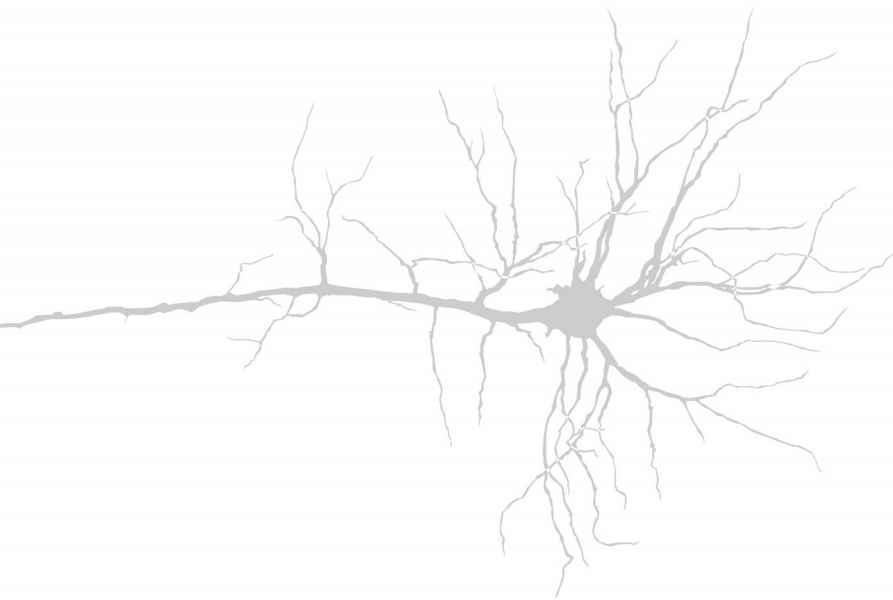


Józef Bremer

INTERDYSCYPLINARNE ZNACZENIE

NEURONAUK



AKADEMIA IGNATIANUM W KRAKOWIE
WYDAWNICTWO WAM

KRAKÓW 2016

SPIS TREŚCI

Wstęp	7
NEUROTEOLOGIA: Religijność w neuronach	13
NEUROEKONOMIA: Homo neurobiologicus?	41
NEUROESTETYKA: Czy przyszłość estetyki leży w neuronauce?	69
NEUROETYKA: Czy podejmowanie decyzji zależy od mózgu?	95
NEUROMARKETING: Kto kupuje – ja, czy mój mózg?	121
EPISTEMOLOGIA NATURALISTYCZNA: Między filozofią a kognitywistyką	157
ZAKOŃCZENIE: Problemy i perspektywy neuronauk	195
Bibliografia	199
Indeks osób	223
Summary	231

WSTĘP

Neuronauka zawsze szczególnie się interesowała naukami humanistycznymi i przyznawała im duże znaczenie. Ideologie, filozofie, doktryny religijne, modele świata, systemy wartości i tym podobne się ostoją lub upadną w zależności od odpowiedzi do jakich dojdą badania mózgu. Wszystko się łączy ze sobą w mózgu¹.

W ostatnim dziesięcioleciu obserwujemy wręcz ekspotencjalny rozwój różnych typów nauk związanych z neuronami i mózgiem. Powszechne się stało mówienie o neuroestetyce, neurofilozofii, o „neuro-tym”, „neuro-tamtym”. Trend ten jest, oczywiście, związany z dwoma faktami: coraz większym znaczeniem szeroko rozumianych badań interdyscyplinarnych oraz z rosnącym postępowaniem w badaniach nad mózgiem, a zwłaszcza w obrazowaniach mózgu. Te ostatnie umożliwiły obserwacje na żywym, funkcjonującym mózgu, a tym samym ujęcie w odpowiednie, empiryczne ramy tego, co filozofowie nazywają materialnymi korelatami świadomego umysłu, a psychologowie neuronalnymi korelatami wyższych funkcji poznawczych. Tym samym mówi się o znalezieniu interdyscyplinarnej drogi do połączenia kwestii neuro-filozoficzno-psychologicznych ze standardowymi, empirycznymi metodami naukowymi, o znalezieniu drogi do powiązania ze sobą różnorodnych dyskursów naukowych. Nie tylko mózg, lecz także wszechświat „przekazuje nam swoje kreatywne procesy”, uważa Todd Siler, artysta plastyk współpracujący w ramach jednego z laboratoriów MIT z kognitywistami i neuronaukowcami².

¹ R.W. Sperry, *Changing Priorities*, „Annual Review of Neuroscience” 1981, t. 4, s. 4, doi: 10.1146/annurev.ne.04.030181.000245.

² T. Siler, *Breaking the Mind Barrier: The Artscience of Neurocosmology*, New York 1990, s. 17.

Celem bliższego wprowadzenia w treść, jak i w metodę rozważanej w tym opracowaniu problematyki, chcę postawić kilka pytań ogólnych. Jakie procesy zachodzą w mózgu osoby uświadamiającej sobie swoje bycie częścią wszechświata? Jakiego typu relacje zachodzą zatem pomiędzy świadomym obserwatorem, a obserwowanym przez niego otoczeniem – tym najbliższym, fizycznym oraz społecznym, jak i całym wszechświatem? Pomiędzy świadomą subiektywnością a obiektywnym światem fizycznym? Pytania te, które od czasów antycznych po czasy współczesne, i to w swoich rozlicznych oraz różnych sformułowaniach, zajmowały filozofów i są dzisiaj analizowane w ramach neurokosmologii³.

Nazwa „neurokosmologia” może u słuchacza wywołać dwa skojarzenia: pierwszym jest to, że nauka ta ma zapewne coś wspólnego z badaniem mózgu i wszechświata, a drugim jest pytanie o to, jaki rodzaj naukowego obłądu czy naiwności naukowej może być tak perwersyjny, aby łączyć ze sobą dwa, tak zdawałoby się kompletnie różne obszary badań naukowych? Dzisiaj mówienie o neurokosmologii brzmi absurdalnie, lecz jest to w gruncie rzeczy pytanie o fizykę, stosowaną nie tylko do badania obserwowalnego, materialnego świata (obejmującego nasze ciało i mózg), lecz także do wewnętrznego świata, tworzonoego przez umysł i świadomość. W ramach tego świata interpretujemy nasze indywidualne obserwacje materialnego świata zewnętrznego. Tak rozumiana i rozwijana neurokosmologia zamierza objąć całe spektrum fizycznej rzeczywistości i związać je z pytaniem o jego świadomą interpretację. Neurokosmologia starałaby się zatem odpowiedzieć na pytania związane z neuronalnym opisem złożonej rzeczywistości, z tym „jak” ona funkcjonuje, a nie na przykład na pytania typu „dlaczego” przeżywam zdumienie nad rozmiarami wszechświata. To ostatnie pytanie można zostawić każdemu indywidualum i jego przekonaniom⁴. Zagadnień neurokosmologii nie będę w tym opracowaniu

³ Ch. King, *Quantum Cosmology and the Hard Problem of the Brain*, w: *The Emerging Physics of Consciousness*, red. J.A. Tuszynski, N. Woolf, Berlin 2006, s. 452.

⁴ J.E. Beichler, *Neurocosmology*, <<http://www.neurocosmology.net/>>, (dostęp: 06.08.2015).

omawiał, wskazałem na nie jedynie jako na przykład tego, jak różne obszary obejmują dzisiaj interdyscyplinarne badania w zakresie neuronauk.

Rozwój badań interdyscyplinarnych oraz postęp w radiologii i neuroobrazowaniu mózgu pociągają za sobą poszukiwanie odpowiedzi na kilka istotnych pytań.

- 1) Możemy odróżnić dwie grupy naukowców: tych którzy są zaabsorbowani jakimś nowym problemem i poszukują metod jego rozwiązania oraz tych, którzy dobrze znają jakąś metodę i są otwarci na problemy, które do niej pasują, aby następnie je rozwiązywać⁵. Do pierwszej grupy możemy zaliczyć przedstawicieli nauk interdyscyplinarnych, zdających sobie sprawę ze złożoności i pierwszeństwa stojących przed nimi problemów, do drugiego przedstawicieli nauk szczegółowych, znających zakres swoich badań i dysponujących już wypracowaną metodą badań. Większość uczonych mieści się gdzieś pomiędzy tymi dwoma biegunami. W niniejszym opracowaniu będę krytycznie analizował poszukiwania prowadzone przez pierwszą grupę badaczy.
- 2) Pytania natury antropologicznej: czy wszystko co wiemy o sobie, o naszej introspektywnie doświadczanej psychice, o naszych zachowaniach – jest jedynie sprawą eksperymentalnie mierzalnych wyników? Najtrudniejsze pytanie, jakie można zadać licznym przedstawicielom współczesnej nauki, należy do zakresu filozofii umysłu – to pytanie o tzw. „trudny problem świadomości”, dotyczący subiektywności przeżyć obecnych w każdym z nas. Parafrazując znane powiedzenie Thomasa Nagla: „Jak to jest być nietoperzem?”, można pytanie to oddać w formie: „Jak to jest być człowiekiem?”, czy „Jak to jest być mną?”. Czy neuronauka może udzielić odpowiedzi na tego rodzaju pytania? Jak miałyby taka odpowiedź wyglądać?

Intensywny rozwój nauk o ludzkim systemie nerwowym zmienia w decydujący sposób nasz subiektywny obraz samych siebie,

⁵ R.W. Sperry, *Changing Priorities*, „Annual Review of Neuroscience” 1981, t. 4, s. 1, doi: 10.1146/annurev.ne.04.030181.000245.

a tym samym podstawy naszej kultury, rozumienia naszych decyzji podejmowanych w kwestiach artystycznych, społecznych, politycznych i religijnych. Neurolog Wolf Singer uważa np. że przekonania religijne oraz związane z nimi kulturowo-neuralne „konstrukty”, takie jak Bóg czy niematerialna dusza, nie są do utrzymania z naukowego punktu widzenia⁶. Tym samym miałyby się zawęzić obszar tego, w co konkretna osoba może wierzyć, bądź o czym może być przekonana. Kto otwarcie przyjmuje postęp w naukowym poznaniu stanów subiektywnych, ten będzie musiał prawdopodobnie zrewidować swoje spojrzenie na wiele innych swoich potocznych przekonań. Jeśli bowiem przykładowo mówienie o wolności naszej woli, patrząc od strony neurobiologicznej, jest nie do utrzymania, to pod znakiem zapytania stoi tradycyjne rozumienie podejmowania decyzji, koncepcje działania moralnego, czy dzisiejsze ujęcie systemów prawnych.

- 3) Analizy i wyniki uzyskiwane w neuronaukach mają wpływ nie tylko na rozumienie pojedynczej osoby, lecz także na koncepcje dotyczące pochodzenia życia społecznego. Popularyzator nauki Matt Ridley zaznacza, że dla św. Augustyna źródłem porządku społecznego było przesłanie Chrystusa, dla Thomasa Hobbesa była nim władza sprawowana przez konstrukt zwany Leviatanem, dla Jeana-Jacques’a Rousseau była nim samotność, a dla Włodzimierza Lenina partia komunistyczna. Wszyscy oni, zdaniem Ridleya, byli w błędzie, bowiem „Korzenie naszego porządku społecznego leżą w naszych głowach, gdzie posiadamy instynktowne zdolności nie do tworzenia harmonijnego i cnotliwego społeczeństwa, lecz do tworzenia takiego, które jest lepsze od obecnego”⁷. W każdym z nas jest głęboko zako-

⁶ Por. W. Singer, T. Metzinger, *Ein Frontalangriff auf unsere Menschenwürde. Streitgespräch zwischen dem Hirnforscher Wolf Singer und dem Philosophen Thomas Metzinger*, „Gehirn & Geist. Dossier” 2003, nr 1, s. 68.

⁷ M. Ridley, *The Origins of Virtue: Human Instincts and the Evolution of Cooperation*, London 1996, s. 264. Matt Ridley, dziennikarz i popularyzator nauki, jest także (podobnie jak zoolog Mark Ridley) autorem książek o ewolucji, genetyce oraz o formach życia w społeczeństwie.

rzeniony instynkt samozachowania, który potrafi przewyżżyć nasze chwilowe oczekiwania na społeczne gratyfikacje. Nauka może nam pomóc w lepszym zrozumieniu tego instynktu, a tym samym w efektywniejszym związaniu go z racjonalnością oraz ze strukturami społecznymi.

Pierwotne wersje rozdziałów o neuroetyce, neuroestetyce, neuromarketingu oraz o naturalizacji epistemologii były już drukowane. Za ich udostępnienie dziękuję redakcjom czasopism oraz prac zbiorowych. W niniejszym opracowaniu zostały one uzupełnione i poszerzone. Rozdziały o neuroteologii oraz o neuroekonomii ukazują się drukiem po raz pierwszy. Poszczególne rozdziały niniejszej monografii są zasadniczo niezależne od siebie treściowo, jedynie w niektórych miejscach mogą się do siebie odnosić.

Dziękuję Panu prof. dr. hab. Ireneuszowi Ziemińskiemu za napisanie recenzji. Uczestnikom prowadzonych przeze mnie zajęć dla doktorantów – czy to na Akademii Ignatianum, czy na Uniwersytecie Jagiellońskim – dziękuję za cenne uwagi, które wykorzystalem w trakcie pisania tej książki.

Pragnę dodać, że tylko ja ponoszę odpowiedzialność za wszelkiego rodzaju ewentualne niejasności, jakie mogą się pojawić w kolejnych rozdziałach tej monografii.

NEUROTEOLOGIA:

RELIGIJNOŚĆ W NEURONACH

Teorie naukowe są tak samo uwarunkowane ustrojowo jak wzruszenia religijne; i jeśli tylko moglibyśmy dostatecznie poznać fakty, niewątpliwie przekonalibyśmy się, że „wątroba” w równym stopniu wpływa na orzeczenia najbardziej zatwardziałego ateisty, jak na zaniepokojonego o swą duszę metodysty¹.

Wprowadzenie

Czy Bóg istnieje? Czy jest konieczne, aby istniał? Czy nie wystarczy same przekonania religijne, powiązane z leżącymi u ich podstaw procesami neuronalnymi? Im dokładniej przyrodnicy będą rozsupływać sposoby funkcjonowania ludzkiego mózgu i skorelowanego z nim umysłu, tym częściej teologowie będą pytani o zależność pomiędzy mózgiem a Bogiem i wiarą w Niego.

Już dzisiaj z coraz większą częstotliwością pojawiają się pytania: czy Bóg jest urojeniem, czy jest On ubocznym produktem ludzkich procesów mózgowych, czy też w procesach tych są przetwarzane jakieś realne spostrzeżenia czegoś transcendentnego? Jedno ze źródeł tego typu pytań leży w tym, że u ludzi będących w stanie religijnej ekstazy zaobserwowano określony wzrost neuronalnej aktywności w niektórych obszarach mózgu, szczególnie

¹ W. James, *Doświadczenia religijne*, przeł. J. Hempel, Warszawa 1958, s. 14.

w płatach skroniowych, w jądrze migdałowatym (*amygdala*) oraz w podwzgórzu (*hypothalamus*).

Prób udzielenia pozytywnej odpowiedzi na tego typu pytania poszukuje się dzisiaj w ramach dyscypliny naukowej zwanej neuroteologią. Pojęcie „neuroteologia” zostało po raz pierwszy użyte przez protestanckiego autora Jamesa B. Ashbrooka w artykule opublikowanym w 1984 roku w czasopiśmie „Zygon”. Autor krytykuje w nim przesadne oczekiwania neurobiologów w kwestii możliwości objaśniania zjawisk religijnych. Prowadzone w neuroteologii badania skupiają się na pomiarach procesów zachodzących w mózgu człowieka, odpowiadających jego przeżyciom religijnym, jak np. buddyjskiemu przeżyciu nirwany jako stanu świadomości, czy chrześcijańskiemu doświadczeniu bliskiej obecności osobowego Boga.

Neuroteologia oznacza zatem próbę zrozumienia i wyjaśnienia niektórych aspektów religijności, wychodzącą od strony jej neurobiologicznych podstaw. Trudno powiedzieć, czy tak rozumiana neuroteologia doprowadzi do ponownej intensyfikacji dialogu teologii z naukami przyrodniczymi oraz na ile zadawane w ramach neuroteologii pytania niosą ze sobą ważne implikacje teologiczne.

Podobne pytania jak w neuroteologii są zadawane w biologii ewolucyjnej, jak i badaniach nad świadomością czy medytacją. Do dzisiaj brak jasno określonego przedmiotu oraz celów badań neuroteologicznych, brak także określenia relacji neuroteologii do wspomnianych nauk pokrewnych. W wielu wypadkach się zaciera przy tym granica pomiędzy analizą naukowo-przyrodniczą a znaczeniem przyjmowanych założeń światopoglądowych.

1. Niektóre rodzaje badań prowadzonych w ramach neuroteologii

Powszechnie się przyjmuje, że każde nasze świadome przeżycie – w tym także doświadczenie religijne bądź duchowe – jest jakoś skorelowane z funkcjonowaniem naszego mózgu. Dotyczy to także zaburzonego funkcjonowania mózgu. Z historii znane są

przypadki kojarzenia zachowań religijnych z zachowaniami chorobowymi. W dawnej Irlandii epilepsja była nazywana „chorobą św. Pawła”², podejrzewa się bowiem, że chorował on na padaczkę. Przeżycie nawrócenia w drodze do Damaszku przypomina napad padaczki:

[...] oślniła go nagle światłość z nieba. A gdy upadł na ziemię usłyszał głos «Szawle, Szawle, dlaczego mnie prześladujesz?» (Dz 9, 3–4).

Napady epilepsji są także przypisywane innym, wielkim przedstawicielom znanych religii: Mojżeszowi, który podobno upadł na ziemię przed boskim obliczem, Jezusowi, który miał widzenie światła podczas chrztu w Jordanie. Poniżej przytaczam opisy kilku badań, które były i są nadal dyskutowane w ramach neuroteologii.

1.1. Przebłytek nirwany

Radiolog i religioznawca Andrew Newberg przebadał w laboratorium ośmiu medytujących buddystów i trzy modlące się siostry franciszkanki³. Używając metod neuroobrazowania SPECT (*single-photon emission computed tomography*), odkrył, że podczas najbardziej intensywnej fazy medytacji, która prowadziła medy-

² „To support this view, people usually point to Saint Paul’s experience on the road to Damascus, reported in the Acts of the Apostles in the New Testament (Acts 9, 3–9), in which Paul, or Saul as he was known before his conversion to Christianity, is reported to have a fit similar to an epileptic seizure: ‘[...] suddenly a light from the sky flashed around him. He fell to the ground and heard a voice saying to him: «Saul, Saul! Why do you persecute me?»». Saul got up from the ground and opened his eyes, but he could not see a thing. For three days he was not able to see, and during that time he did not eat or drink anything”. German Epilepsymuseum Kork, *Saint Paul*, <<http://www.epilepsiemuseum.de/alt/paulusen.html>>, (dostęp: 06.08.2015).

³ A. Newberg, M. Pourdehnad, A. Alavi, E.G. d’Aquili, *Cerebral Blood Flow During Meditative Prayer: Preliminary Findings and Methodological Issues*, „Perceptual and Motor Skills” 2003, t. 97, s. 625–630, doi: 10.2466/pms.2003.97.2.625.

tujących do stanu zapomnienia o sobie, często drastycznie malał u nich stopień ukrwienia w górnych partiach kory mózgowej płatu ciemieniowego. Oznacza to redukcję aktywności mózgu w obszarze odpowiedzialnym za orientację przestrzenną oraz za odróżnienie własnego ciała od otoczenia.

Medytacja ogranicza zatem kognitywne impulsy i podniety zmysłowe tak silnie, że powstaje subiektywne wrażenie bezgraniczności, beczasowości i stopienia się w sensie wszechjedności. Poprzez krótkotrwałe wyłączenie obszaru odpowiedzialnego za orientację, medytujący (lub jego mózg) nie potrafi odróżnić własnego Ja od świata zewnętrznego, co prowadzi do wrażenia mistycznego zjednoczenia – medytująca osoba ma wrażenie, że staje się jednością z przedmiotem medytacji. Z neuronaukowego punktu widzenia doświadczenie mistyczne jest zatem czymś rzeczywistym, czymś czego istnienie można empirycznie wykazać. Natomiast to, co osoba widzi jako rzeczywistość, czego świadomie doświadcza, jest wytworzonym przez mózg przedstawieniem rzeczywistości⁴.

Wyniki uzyskane przez Newberga są uznawane za zrozumiałe wyjaśnienia postrzegania przeżyć mistycznych. Newberg broni się jednak przeciw przyjmowaniu takiej interpretacji wyników swoich badań, która pozwalałaby określać te przeżycia urojeniem. Na poparcie swojej tezy przytacza wyniki własnego eksperymentu badawczego. Otóż kazał badanym osobom spożyć szarlotkę, a dzięki tomografowi SPECT obserwował, co się dzieje w ich mózгах, rejestrując neuronalne korelaty przeżycia przyjemności spożywania szarlotki. Newberg pyta, czy ciastko jest urojeniem, jedynie dlatego, że przyjemność spożywania może się uwidocznić w mózgu? Odpowiadając, zaznacza, że jeśli chcemy doświadczenia duchowe uznać za czysto neurologiczną aktywność, to musimy także

⁴ „In other words, mystical experience is biologically, observably, and scientifically real [...]. Gradually, we shaped a hypothesis that suggests that spiritual experience, at its very root, is intimately interwoven with human biology. That biology, in some ways, compels the spiritual urge”. A. Newberg, E. d’Aquili, *Why God Won’t Go Away*, New York 2001, s. 7–8.

z nieufnością podejść do wszystkich innych spostrzeżeń świata materialnego zachodzących w mózgu⁵.

Neurofizjolog Detlef Linke⁶ zauważa jednak, że w ocenie uzyskanych przez Newberga wyników nie został uwzględniony moment autorefleksji, tzn. skierowania przez osobę badaną uwagi na jej własne stany. Przebieg eksperymentu nie umożliwiał bowiem oddania się niezakłóconej medytacji, gdyż medytujący powinni byli uruchomić odpowiedni sygnał, gdy się zbliżali do szczytowego punktu swojego zjednoczenia się z otoczeniem, to po tym sygnale wstrzykiwano im substancję radioaktywną. Ten oznakowany materiał osadzał się w ich komórkach mózgowych i umożliwiał obrazowe odwzorowania. Przebieg oraz przeprowadzenie badań wskazują, zdaniem Linkego, że przedmiotem diagnozy Newberga była nie tyle autentyczna medytacja i jej neurologiczne skutki, lecz raczej inscenizacja medytacji.

Teolog Ulrich Eibach⁷ zauważył, że prowadzone przez Newberga serie badań nie potrafiłyby ukazać różnic pomiędzy społeczno-religijnymi interpretacjami tybetańsko-buddystycznej i franciszkańsko-kontemplacyjnej tradycji. Chociaż u wszystkich medytujących zostały zmierzone podobne fizjologiczne zmiany, to oni sami różnie interpretowali owe przeżyte doświadczenia: podczas kiedy medytujące siostry zakonne czuły jedność z Bogiem, buddyści odczuwali głęboką wewnętrzną pustkę. Znaczy to, że nie obiektywnie mierzalne zmiany neuronalne, lecz subiektywne wzorce wyjaśniania czynią dane doświadczenie doświadczeniem religijnym w sensie jedności z Bóstwem.

Podczas gdy religioznawcy, jak np. A. Newberg, są przekonani o wspólnym jądrze doświadczeń mistycznych i owe przekonania przyjmują za oczywistą podstawę swoich badań, to inni naukowcy, jak na przykład Eleanor Rosch (buddystka, psycholog

⁵ Por. tamże, s. 36–37.

⁶ Por. D.B. Linke, *Religion als Risiko. Geist, Glaube und Gehirn*, Reinbek 2003, s. 82.

⁷ E. Ulrich, *Gott im Gehirn? Ich – eine Illusion? Neurobiologie, religiöses Erleben und Menschenbild aus christlicher Sicht*, Wuppertal 2006, s. 42.

i neurolog z Berkeley), są w tej materii raczej sceptyczni. Z pewnością istnieją liczne cechy obecne we wszystkich światowych religiach, ale równocześnie należy dodać, że sposoby dochodzenia i przeżywania tych cech są bardzo odmienne⁸. Znana jest różnica pomiędzy rozumianym osobowo Bogiem chrześcijan a abstrakcyjną „pustką”, o której nauczał Budda. Pomijam przy tym milczeniem chociażby związane z tym sposoby uzasadniania świętych wojen pomiędzy wyznawcami różnych religii czy różnych konfesji. Także w obrębie poszczególnych religii jedynie rzadko panuje jedność co do treści głoszonych przez nie przekonań. Charyzmatyczni mistycy często i łatwo popadają w konflikt z obowiązującymi w ich religii dogmatami. Jeśli jednak znajdziemy cechy wspólne, łączące tradycje religijne, to czy u ich podstaw będzie leżeć to samo doświadczenie mistyczne? Rosch uważa, że na tak zadane pytanie nie da się dzisiaj udzielić jednoznacznej odpowiedzi.

Teolog Tobias Kläden zaznacza, że dokonywane przez filozofów interpretacje badań empirycznych są często dwuznaczne: raz bowiem się próbuje wyjaśnić istnienie Boga odwołując się do funkcjonowania mózgu, innym razem się używa danych obrazujących funkcjonowanie mózgu jako dowodu na nieistnienie Boga. Wybór jednej z tych dróg zależy zawsze od początkowego nastawienia do religii. W trakcie tzw. *double-blind experiment*⁹, prowadzonego w słabym polu magnetycznym wywołanym za pomocą tzw. kasku Persingera (por. niżej), okazało się, że badane osoby mogą doznawać religijnych odczuć, chociaż faktycznie nie dokonano żadnej zmiany pola magnetycznego. Można stąd wyciągnąć wniosek, że często przyrodnicy wskazują na wyniki swoich eksperymentów, które w gruncie rzeczy nie mają nic

⁸ Por. E. Rosch, *What Buddhist Meditation Has to Tell Psychology About the Mind*, „AntiMatters” 2007, t. 1, nr 1, s. 13.

⁹ Chodzi o „podwójnie ślełą próbę”, w której badane osoby dzieli się losowo na dwie grupy, z których jedna otrzymuje testowany specyfik lub jest poddana działaniu pola magnetycznego, a druga grupa dostaje placebo lub nie jest poddawana działaniu pola. Poszczególni badani nie wiedzą, do której z grup należą. Często nie wie tego nawet osoba prowadząca badanie.

wspólnego z przyrodoznawstwem, lecz bazują na określonych założeniach filozoficznych¹⁰.

Wiele z proponowanych przez Newberga interpretacji zależności przeżyć mistycznych od procesów mózgowych opiera się na hipotezach. Wniosek, że z kolorowych plam na skanerze mózgu da się odczytać stan „absolutnego bycia bezczasowego i bezprzestrzennego bycia jednym” jest odważnym, lecz wymagającym dowodu twierdzeniem. Może być bowiem tak, że zmniejszenie aktywności mózgu, nakierowanej na przestrzenno-czasową orientację, jest jedynie zjawiskiem towarzyszącym medytacji.

Odważne jest także założenie, że utratę przez osobę jej jaźni da się sprowadzić do oddziaływania jakiegoś jednego obszaru w mózgu. Nasze subiektywne odczucie bycia indywiduum zależy ostatecznie nie tylko od zdolności do orientacji przestrzennej, lecz także od wielu innych czynników, jak np. proprioceptywne odczucie własnego ciała¹¹, emocje, samoświadomość. Również rozplątanie się normalnego poczucia czasu, jako centralnego doświadczenia ekstaz mistycznych, daje się z trudem sprowadzić do przestrzennego obszaru mózgu odpowiedzialnego za orientację w czasie. Ponadto zupełnie niewyjaśnione pozostaje, dlaczego zmniejszona aktywność w tym obszarze powinna prowadzić do wszech obejmującego „uczucia zadowolenia” (doświadczanego przez medytujących chrześcijan jako *unio mystica* – stopienie się z Bogiem lub z Kosmosem).

1.2. Boski moduł

Pojęcie „boskiego modułu” postulowanego w płacie skroniowym (*lobus temporalis*) wprowadził 20 lat temu neurolog Vilayanur Ramachandran. Odnosił go do neurobiologicznych podstaw do-

¹⁰ Por. T. Kläden, *Neurowissenschaftliche Herausforderungen an die Religionspädagogik*, „Religionspädagogische Beiträge”, 2012, t. 67, s. 69–83.

¹¹ Por. J. Bremer, *Osoba – fikcja czy rzeczywistość. Jedność i tożsamość Ja w świetle badań neurologicznych*, Kraków 2014, s. 106–115.

świadczeń religijnych, a o jego fizycznej lokalizacji mają świadczyć dysfunkcje w obszarach płatu skroniowego. Dysfunkcje te są, jego zdaniem, zarówno przyczyną napadów epileptycznych, jak i intensywnych doświadczeń religijnych.

W swoich badaniach Ramachandran zaobserwował, że pacjenci z padaczką skroniową – w przeciwieństwie do osób zdrowych – reagują silniej na przedstawiane im obrazy religijne aniżeli na wizualne przedstawienia ze sfery seksu czy przemocy. Równocześnie dało się u nich zaobserwować wzmożoną aktywność na przejściu pomiędzy płatem skroniowym (*lobus temporalis*), płatem ciemieniowym (*lobus parietalis*), a płatem potylicznym (*lobus occipitalis*).

Ramachandran wnioskuje stąd, że w ludzkim mózgu istnieją specjalne połączenia, powiązane z doświadczeniem religijnym. Podkreśla przy tym:

Jako naukowiec chcę odkryć, jak i dlaczego uczucia religijne powstają w mózgu, nie ma to jednak najmniejszego wpływu na odpowiedź na pytanie: czy Bóg faktycznie istnieje?¹²

W obszarze mózgu, w którym schodzą się wspomniane płaty dopatruje się istnienia owego „boskiego modułu”. Dotychczas się nie udało empirycznie wykazać, że taki moduł jest faktycznie w mózgu obecny, jednak zdaniem Ramachandrana odkrycie takie jest jedynie kwestią czasu.

Można jednak wysunąć szereg uwag do analiz Ramachandrana:

1) Obszar mózgu, który według Newberga jest odpowiedzialny za *unio mystica*, leży blisko obszaru, w którym Ramachandran osadził swój „boski moduł”. W badaniach Ramachandrana obszar ten jest jednak nadaktywny, w badaniach Newberga jest on mniej aktywny. Co niesie ze sobą wspomniane odczucie rozplływania się granic tego, co cielesne i zlania się z osobowym Bogiem lub z całym Kosmosem? Czy można zatem powiedzieć, że mózg zna dwa

¹² S. Blakeslee, V.S. Ramachandran, *Die blinde Frau, die sehen kann. Rätselhafte Phänomene unseres Bewusstseins*, Reinbek 2002, s. 229; por. M. Utsch, *Neurotheologie*, <http://www.ekd.de/ezw/Publikationen_2693.php>, (dostęp: 06.08.2015).

neurostany, odpowiadające dwóm stanom religijnym – jeden według Newberga, a drugi według Ramachandrana?

Inne badania pokazały, że w mózgu niemal nie ma żadnego obszaru, który nie byłby skorelowany z religijnymi działaniami lub odczuciami. Jeśli obserwujemy mózg jako całość, to przy każdym stanie ducha się pojawiają inne neuronalne wzorce pobudzenia. Regularnie się aktywują tzw. jądra migdałowe należące do systemu limbicznego. Ich funkcjonowanie jest istotne przy emocjonalnej ocenie sytuacji. W nich niejako „siedzi” nasz lęk lub inne stany emocjonalne. Stan ten znajduje swoje echo w znanych z filozofii religii opisach przeżycia mówiących o tym, że prawdziwa wiara powiązana jest zarówno z drżeniem przed Bogiem, jak i z fascynacją wywołaną jego istnieniem (*mysterium tremendum et mysterium fascinans*)¹³.

2) Teolog Matthias Petzold idzie w swoich ocenach jeszcze dalej, stwierdzając, że boski moduł jest wymysłem neuronaukowców myślących stworzenie ze Stwórcą i chcących empirycznie udowodnić istnienie Boga¹⁴. W neuroteologicznych debatach gubi się pytanie o to, jaka rola przypada tradycjom religijnym, rytuałom i symbolom w ich kognitywnym zapośredniczeniu. Z drugiej strony neuroteologia prowadzi swoje analizy i badania na przecięciu dyskusji teologicznych i przyrodniczych. Stąd dla neurobiologia i agnostyka G. Wolfa mówienie o „boskim module” jest sprawą oczywistą, gdyż gdzie jeśli nie w mózgu ma zachodzić postrzeganie Boga, niemniej jednak będzie on jakimś „urojeniem”, a nie Bogiem, o którym mówimy w teologii¹⁵.

Niemniej jednak uprawnione jest pytanie: W jakim stopniu badania mózgu potrafią ukazać złożoność zjawiska religijnego? Czy z religijnego punktu widzenia poza mózgiem nie ma nic rze-

¹³ Por. R. Otto, *Świętość. Elementy irracjonalne w pojęciu bóstwa i ich stosunek do elementów racjonalnych*, Wrocław 1993, s. 40, 61.

¹⁴ Por. K. Flohr, *Gott wohnt in unserem Gehirn? Neurotheologie*, „Welt des Wissens” 2010, nr 5, s. 30–34.

¹⁵ Por. Ch. Ammer, *Hirnforschung und Menschenbild – Auszug*, w: *Hirnforschung und Menschenbild*, red. Ch. Ammer, A. Lindemann, Leipzig 2012, s. 18.

czywistego? Według wspomnianego już teologa Tobiasa Klädena, doświadczenia religijne muszą być zakotwiczone w mózgu, gdyż tam wszystkie doświadczenia i odczucia mają swoją neuronalną podstawę¹⁶. Bóg, jego zdaniem, nie jest jednak przedmiotem empirycznie ujmowalnego świata, stąd nie może być badany metodami nauk przyrodniczych. Jako teolog zajmujący się duszpasterstwem Kläden zamierza zbadać warunki w jakich powstaje wiara i jak się ona rozwija. Dlatego chce wiedzieć, co się dzieje w mózgu, gdy ludzie się modlą lub w jakiś inny sposób zwracają do Boga. W antropologii psychologicznej mówi się o dwóch istotnych rodzajach stanów psychicznych: o świadomych lub nieświadomych emocjach oraz o poznaniu. Według Klädena wiara mogłaby tworzyć trzecią, samodzielną kategorię stanów psychicznych, które są do uwzględnienia w duchowym życiu człowieka. Dlatego istotne jest poszukiwanie jej neuronalnych korelatów.

3) Wśród teologów brak jednoznacznej definicji religijności, doświadczenia religijnego. Neuronauki mogłyby tutaj wnieść swój własny wkład, o ile uda się im precyzyjniej określić neuronalne korelaty stanów religijnych znanych z sytuacji codziennego życia wiarą, a nie tylko z okoliczności ograniczonych do badań laboratoryjnych. Badania takie są oczywiście o wiele trudniejsze do przeprowadzenia, ale nie można ich *a priori* wykluczać. Stąd przedwcześnie brzmią wypowiediane przez teologów sceptyczne oceny podejmowanych dziś badań empirycznych. Podobne oceny wypowiadają również psychologowie religii. Nikt nie wątpi zarówno w to, że religijność jest związana z procesami w mózgu, jak i w to, że wiele z jej przejawów można wyjaśnić przez odwołanie się do zwykłego namysłu czy do bycia dotkniętym przez jakąś sytuację osobistą bądź społeczną oraz przez wynikające z tego zwrócenie się w wierze do boskiej rzeczywistości. Należy dodać, że różnie określana wiara, rozumiana

¹⁶ T. Kläden, *Seele – ein praktisch unverzichtbarer Begriff der Theologie?*, w: *Dem Glauben Gestalt geben: Festschrift für Walter Fürst*, red. U. Feeser-Lichterfeld, Berlin 2006, s. 220; T. Kläden, *Mit Leib und Seele. Die mind-brain-Debatte in der Philosophie des Geistes und die anima-forma-corporis-Lehre des Thomas von Aquin*, Regensburg 2005.

jako postawa osobowa, należy do najbardziej zasadniczych zjawisk. Cechuje ją pewność oczekiwania rzeczy spodziewanych. Nie jest ona ani łatwowiernością, ani ślepym fideizmem. Wiara poszukuje zrozumienia (*fides quaerens intellectum*)¹⁷. Postępowanie osoby wierzącej odwołuje się do racji i motywów¹⁸.

Dlatego teolodzy powinni się włączyć do dyskusji o „boskim module”. Nie chodzi przy tym o aprioryczne powątpiewanie w uzyskane przez neuronauki wyniki badań. Jednakże w kwestii interpretacji wyników i odpowiedzi na pytanie, czy Bóg jest jedynie neuronalną burzą w mózgu teolodzy mają coś do powiedzenia. Głębokie medytacyjne stany zatopienia w bóstwie nie często są przejawem religijnej wiary przeżywanej na co dzień i określającej działania człowieka religijnego. Teolodzy moralisci powinni się zająć kwestią znaczenia głębokich religijnych doświadczeń dla codziennego postępowania ludzi wierzących.

1.3. Wzbudzanie przeżyć mistycznych w płatach skroniowych

Badania nad zewnętrznym wzbudzaniem przeżyć mistycznych rozwija kanadyjski neuropsycholog Michael Persinger. Po przeprowadzeniu ankiety wśród pacjentów z padaczką skroniową dostrzegł istnienie przekonującego związku pomiędzy trudnymi do wyjaśnienia doznaniem zmysłowymi a doświadczeniami mistycznymi „odczuwania obecności” Boga. Czy magnetyczne pobudzenia obszarów mózgu mogą prowadzić do pojawienia się stanów mistycznych? Zamierzając odpowiedzieć na to pytanie, skonstruował specjalny kask (*God helmet*), dzięki któremu można było wywołać słabe pole magnetyczne i skierować je na odpowiednie obszary mózgu¹⁹. Kask ten posłużył do magnetycznej stymu-

¹⁷ Por. J. Bremer, *Ludwig Wittgenstein a religia. Wprowadzenie*, Kraków 2000, s. 105–108.

¹⁸ Por. tamże, s. 73–81.

¹⁹ Por. M.A. Persinger, F. Healey, S.A. Koren, *Enhanced Hypnotic Suggestibility Following Application of Burst-Firing Magnetic Fields over the Right Tempo-*

lacji przezmózgowej (*trans-cerebral stimulation* – TCS). W jego wnętrzu znajdowały się cztery zestawy cewek wytwarzających jednorodne pole magnetyczne o bardzo słabym natężeniu w granicach 1–10 μ T. Cewki zostały rozmieszczone w części czołowej, skroniowej i potylicznej. Tym samym głowa badanej osoby mogła być stymulowana za pomocą słabego pola elektromagnetycznego, które tymczasowo zakłócało aktywność neuronów. Oddziaływanie cewek było podobne do działania przezczaszkowej stymulacji magnetycznej (*transcranial magnetic stimulation* – TMS), techniki medycznej polegającej na stymulowaniu kory mózgu za pomocą cewki magnetycznej. W przeciwieństwie do TMS, w TCS się używa słabszego pola magnetycznego, pozwalającego wywołać zmiany w neuronalnej aktywności mózgu, wywołującego przeżycia wewnętrzne. Za pomocą swojego kasku Persinger przebadał około 500 osób. Siedziały one w wyciszonym pokoju, a ich oczy były zakryte, aby nic nie widziały. Aktywność ich mózgów była równocześnie rejestrowana za pomocą EEG.

Większość badanych przez niego osób miała wrażenie, że podczas eksperymentu ktoś stoi za ich plecami, jakiś „niefizyczny Byt”²⁰. Osoby religijne często mówiły, że jest to Bóg, jakiś anioł, czy ktoś z ich bliskich zmarłych. Niektóre osoby szlochały, inne słyszały głosy. Swoje doświadczenia opisywały jako realne przeżycia, a nie jako proste halucynacje (czyli spostrzeżenia powstające bez działania bodźców zewnętrznych). Pomiar EEG wskazywały

roparietal Lobes: A Replication, „International Journal of Neuroscience” 1996, t. 87, nr 3–4, s. 201–202, doi:10.3109/00207459609070838; por. M.A. Persinger, K.S. Saroka, *Minimum Attenuation of Physiologically-Patterned, 1 μ Tesla Magnetic Fields through Simulated Skull and Cerebral Space*, „Journal of Electromagnetic Analysis and Applications” 2013, t. 5, nr 4, s. 151, <<http://dx.doi.org/10.4236/jemaa.2013.54024>>, (dostęp: 13.07.2015).

²⁰ Por. C.A. Tinoco, J.P.L. Ortiz, *Magnetic Stimulation of the Temporal Cortex: A Partial “God Helmet” Replication Study*, „Journal of Consciousness Exploration & Research” 2014, t. 5, nr 3, s. 234. Tinoco i Ortiz powtarzają badania Persingera. Na stronach 241–245 ich opracowania można znaleźć tabelki specyfikujące przynależność religijną badanych osób (katolicy, buddyści) i rodzaje doznawanych przez nie przeżyć.