

# Józef Bremer

---

## Wolność i uwarunkowania woli : między filozofią a neuronaukami

---

Zarządzenie Publiczne nr 29 (3), 96-106

---

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Józef Bremer

## Wolność i uwarunkowania woli – między filozofią a neuronaukami

Wychodząc od pojęcia „działania dobrowolnego”, przedstawiam przebieg eksperymentów Benjamina Libeta dotyczących zależności czasowych pomiędzy: świadomym, dobrowolnym podjęciem decyzji i zrealizowaniem jej a pomiarem pojawiającego się w mózgu potencjału gotowości. Następnie omawiam i krytycznie analizuję dwie grupy neuronaukowych interpretacji tychże eksperymentów, które są zarazem próbą naukowej odpowiedzi na pytanie o status wolnej woli. Zgodnie z tymi interpretacjami wolna wola jest rozumiana albo (1) jako własność emergencyjna, mogąca oddziaływać na swoje neuronalne podłoże (Benjamin Libet, Roger Sperry), albo (2) jako wielkość epifenomenalna, fikcyjna w stosunku do przyczynowo zdeterminowanych procesów neuronalnych (Gerhard Roth, Wolf Singer). Staram się pokazać, że na podstawie wyników uzyskanych we współczesnych neuronaukach nie udaje się jednoznacznie stwierdzić, iż potocznie rozumiana wolna wola jest jedynie fikcją. Uwzględniając zwyczajowe ujmowanie o wolnej woli, można ją rozumieć jako własność emergencyjną.

Słowa kluczowe: działanie dobrowolne, wolna wola, eksperyment Libeta, potencjał gotowości, neuronauki, redukcjonistyczne i nieredukcjonistyczne (emergencyjne) rozumienie wolnej woli.

### 1. Wstęp

Mówienie o wolnej woli dotyka istoty naszego ludzkiego rozumienia siebie i innych osób. Potocznie pojmowana stanowi ona podstawę naszego bycia w społeczeństwie, systemów społecznych, politycznych i moralnych. Bez związanej z nią odpowiedzialności pojedynczej osoby za swoje czyny trudno by było mówić o dobru i złu, o karze i nagrodzie, o niewinności i winie. Czy jednak jesteśmy faktycznie wolni w dokonywaniu wyborów lub podejmowaniu decyzji? Na ile ograniczają nas biofizyczna materia i struktura naszego ciała czy reguły społeczne?

Znany z historii i obecny w analizach współczesnych problem wolnej woli rodzi się na styku dwóch przeciwnych przekonań: naszego osobistego, potocznego, że przynajmniej w niektórych działaniach i ich zaniechaniach jesteśmy wolni, oraz odwołującego się do nauki przeświadczenia o panującym w świecie determinizmie. We współczesnej dyskusji naukowej na temat wolnej woli angażują się przedstawiciele nauk formalnych, humanistycznych, społecznych, prawniczych i przy-

rodniczych. W niniejszym artykule będzie mnie głównie interesowała kwestia, jaką rolę w tych dyskusjach odgrywają neuronauki. Czy neurochemiczne procesy w mózgu człowieka w ogóle dopuszczają mówienie o wolności? Raczej nie. Z drugiej strony, kiedy np. sędzia na mocy prawa skazuje przestępcę, to odwołuje się do wolności woli osoby i jej stosunku do zachowań.

Niżej omówię najpierw pojęcie działania dobrowolnego. Opierają się na nim eksperymenty fizjologa Benjamina Libeta, które są nadal przywoływane w dyskusjach nad wolną wolą. Następnie przedstawię i krytycznie zanalizuję ich dwie interpretacje, będące zarazem próbą naukowej odpowiedzi na pytanie o status wolnej woli. Według pierwszej (a) jest ona własnością emergencyjną, mogącą oddziaływać na swoje neuronalne podłoże (Benjamin Libet, Roger Sperry), zgodnie z drugą zaś (b) to wielkość fikcyjna w stosunku do zdeterminowanych procesów neuronalnych (Gerhard Roth, Wolf Singer). Będę się starał pokazać, że w ramach współczesnych neuronauk nie udaje się wykazać, iż potocznie rozumiana wolna wola jest jedynie fikcją i trzeba ją pojmować jako własność emergencyjną.

---

Józef Bremer – Akademia Ignatianum w Krakowie, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie.

## 2. Działanie dobrowolne i potencjał gotowości

We współczesnych, eksperymentalnych badaniach wolnej woli istotną rolę odgrywa pojęcie „działania dobrowolnego”. Odróżnienie działań dobrowolnych od niedobrowolnych znajdujemy już u Arystotelesa.

Skoro tedy niezależne od woli jest to, co się dzieje pod przymusem i skutkiem nieświadomości, to zależne od woli zdaje się być to, czego przyczyna tkwi w samym działającym podmiocie, zdającym sobie sprawę z jednostkowych okoliczności, wśród których czynu dokonuje (Arystoteles 1996, 1111a; zob. też: Bremer 2013, s. 63).

Działanie dobrowolne cechuje się: (1) stonkowaną niezależnością od bodźców zewnętrznych, (2) intencjonalnym nakierowaniem na coś, skupieniem uwagi, (3) towarzyszącym mu zbiorem skojarzeń nabytych w minionych doświadczeniach. Dzięki tym cechom nasze funkcjonowanie w środowisku naturalnym i społecznym jest coraz lepiej dopasowane, tzn. skuteczniejsze. W interesującym nas przypadku przez „ruchy dobrowolne” będziemy rozumieli te wykonane pod wpływem woli osoby (z jej nastawienia), a nie np. ruchy refleksyjne, które należą do działań niedobrowolnych i są wywołane zjawiskami zewnętrznymi, a sama wola osoby nie wnosi nic lub wnosi bardzo niewiele do ich pojawienia się i przebiegu. Czynność dokonana nieświadomie bądź w lęku lub w gniewie jest raczej dobrowolna aniżeli niedobrowolna, chociaż może być także czynnością mieszaną.

Czymś istotnym dla działań dobrowolnych pozostaje intencja (zamiar, namysł). Nie jest ona tym samym, co wola, gdyż istoty nieracjonalne mogą działać wolitywnie, lecz bez intencji. Intencja musi być przemyślana i ujęta w formę, którą nazywamy racjami działania lub myślami. Mówiąc o niej, Arystoteles ma na myśli „to, co wybrane wcześniej” (zob. Arystoteles 1996, 1112b). Działając, raczej nie myślimy o rzeczach, których nie potrafimy osiągnąć czy kontrolować, lecz o tych, które leżą w naszym zasięgu i których sami możemy dokonać. Rozważamy wykonalność czegoś, co nie jest do końca zdefiniowane. Rozważamy środki i cele. Każde rozważanie jest rodzajem badania. Zbliżoną do

Arystotelesowskiej koncepcję działań dobrowolnych przyjmuje w swoich badaniach fizjolog Libet<sup>1</sup>.

Już w 1964 r. Hans Kornhuber i Lüder Deecke badali zmiany potencjałów w mózgu przy dowolnych ruchach kończyn i przy tzw. ruchach pasywnych. Ruchy te poprzedza powolnie rosnąca, ujemna fala zwana „potencjałem gotowości” (PG; *readiness potential* – RP). Około 1–1,5 s przed aktywnością mięśni przy dobrowolnym ruchu ręki lub nogi w mózgu pojawia się rosnąca negatywna fala. Autorzy ci stwierdzili, że wielkość potencjału gotowości zmniejsza się wraz ze spadkiem zainteresowania badanej osoby eksperymentem oraz że potencjał ów w słabszej formie pojawia się także przy ruchach pasywnych, szczególnie wyraźnie wtedy, gdy ruch występuje regularnie (Kornhuber, Deecke 1965; zob. też: Huckabee, Deecke, Cannito, Gould, Mayr 2003, s. 4; Jaśkowski, Kurczewska 2005, s. 88–89). Ruchy pasywne (nieintencjonalne, niezaplanowane) to m.in. ruchy zainicjowane przez innych, np. gdy prowadzący eksperyment porusza ręką osoby badanej<sup>2</sup>.

## 2. Eksperymenty Benjamina Libeta

Każde prowadzone przez Libeta badanie rozpoczynało się krótkim sygnałem „bądź gotów”. Badana osoba miała się odprężyć, rozluźnić mięśnie i na kilka sekund wstrzymać mruganie (gdyż zakłóca ono pomiar potencjału gotowości). W odległości 1,95 m przed nią była tarcza oscyloskopu. Okres przygotowania trwał ok. 3 s, po nim na tarczy pojawiał się świecący

<sup>1</sup> Według Libeta działanie jest dobrowolne (*willed action*): „a) when it arises endogenously, not in direct response to an external stimulus or cue; b) there are no externally imposed restrictions or compulsions that directly or immediately control subjects' initiation and performance of the act; and c) subjects feel introspectively that they are performing the act on their own initiative and that they are free to start or not to start the act as they wish” (Libet 1985, s. 529–530).

<sup>2</sup> „Furthermore, they [Obhi at all] argued that passive button-presses were less anticipatory than active button-presses because only active button-presses entail access to pre-motor processing and efferent neural signals, whereas passive movements were accompanied only by delayed feedback” (Strother, Obhi 2009, s. 536).

punkt, który obiegał ją w ciągu 2,56 s czasu realnego. Badana osoba nie powinna była śledzić oczyma ruchu punktu, lecz miała wpatrywać się w środek tarczy i w dowolnie wybranym momencie wykonać szybki ruch palcem lub nadgarstkiem. Dodatkowo polecono jej zapamiętać chwilę, w której podjęła decyzję o wykonaniu ruchu (moment-W). Miała także określić moment czasowy, w jakim spostrzegła zewnętrzny bodziec sensoryczny (moment-S).

W kolejnych eksperymentach jej zadaniem było „przygotowanie się” do ruchu, jednak w ostatniej chwili musiała powstrzymać się przed jego wykonaniem (tzw. moment weta-V). Badania z zastosowaniem weta miały wykazać, że świadomość może zatrzymać wykonanie działania (Castro, Diaz, van Boxtel 2005). Mierząc czasowy przebieg prostego działania dobrowolnego (aktu wolicjonalnego), Libet jako pierwszy eksperymentalnie dowiódł, że świadoma intencja nie poprzedza – od strony czasowej – bezpośredniego dokonania prostego działania (np. ruchu palcem).

Aktywność mięśni (S) była rejestrowana za pomocą elektromiografu (EMG), potencjał gotowości (PG) rejestrowano za pomocą elektroencefalografu (EEG). Przy ruchach wcześniej zaplanowanych pojawia się PGI (1050 ms przed wykonaniem ruchu), przy niezaplanowanych (spontanicznych) – ok. 500 ms przed ruchem. Subiektywne przeżycie aktu woli (W) występuje 200 ms przed początkiem ruchu, czyli wyraźnie po pojawieniu się obydwu PG. Subiektywne przeżycie pobudzenia skóry (S) wystąpiło 50 ms przed faktycznym pobudzeniem EMG (Libet 1999, s. 51). Wszystkie powyższe dane dotyczące momentów czasowego pojawienia się poszczególnych zdarzeń są uśrednione i to na pod-

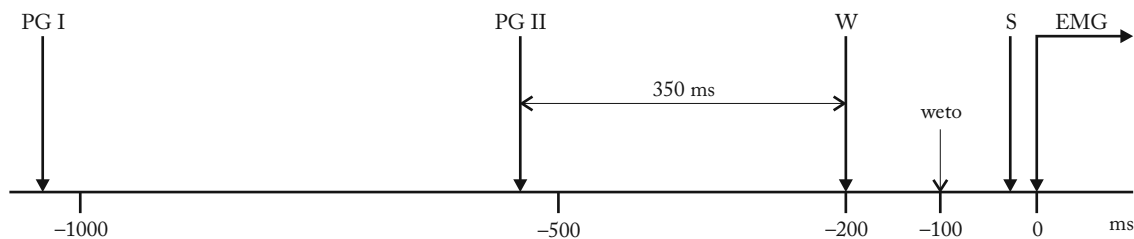
stawie ok. 40 badań każdej osoby, a następnie badań kilkunastu osób.

Co z wolną wolą? Pomędzy świadomością (W) a ruchem ręką mamy odstęp czasowy wynoszący ok. 200–150 ms (netto 100 ms), który, zdaniem Libeta, wystarczy do zatrzymania działania (tzw. funkcja weta). Nieświadome impulsy do wykonania czynności wolitywnej mogą zostać zatrzymane przez świadome dążenie podmiotu (nazywane czasem „wolnym nie chcę”). Według badanych osób funkcja weta bez wątplenia występuje, trudno ją jednak technicznie zmierzyć. Wolna wola nie została wyeliminowana, gdyż brak eksperymentalnych danych wskazujących na nieświadome pochodzenie weta. Na podstawie przedstawionego schematu można powiedzieć, że początki działania rozpoczynają się przypadkowo w mózgu, do świadomości dochodzą 100–200 ms przed możliwym działaniem oraz że jest możliwe wolitywne stłumienie działania przed jego wykonaniem (tzw. weto).

Libet dodaje, że wolna wola to wola „nieczynienia czegoś”. Znamy także przypadki działań „niedobrowolnych” (bez wolnej woli) – są nimi refleksyjne, szybkie reakcje na nieprzewidziane sytuacje. Istnieje całe ciągłe spektrum procesów decyzyjnych, od w pełni automatycznych do podejmowanych świadomie. Decyzje automatyczne nie generują poczucia woli, cechuje je jeden plan działania i nie ma kontrowersji (w takich przypadkach PG się nie pojawia lub trudno go zmierzyć, dlatego są one „nie-chciane”).

### 3. Interpretacje wyników eksperymentu

W eksperymentach Libeta kilka spraw jest problematycznych. Po pierwsze zgłaszane są za-



Ryc. 1. Zdarzenie dobrowolne – czasowy przebieg

Źródło: wg Libet 1999.

strzeżenia do samego eksperymentu i do jego przebiegu.

Mówi się o bardzo wąskim rozumieniu wolnej woli, która została sprowadzona do wywołania spontanicznego ruchu palcem. Raczej uznaje się, że dobrowolne działanie badanej osoby wyraziło się dużo wcześniej, mianowicie w jej zgodzie na udział w eksperymencie, w przyswojeniu sobie instrukcji postępowania w czasie jego trwania. Ponadto należy się ustosunkować do możliwej postawy osoby podczas eksperymentu: czy rzeczywiście działała według instrukcji otrzymanych od Libeta<sup>3</sup>; czy w czasie pomiarów skupiała swoją uwagę na środku tarczy, czy na wykonaniu spontanicznego ruchu ręką?; czy nie śledziła świetlnego punktu i nie podjęła decyzji, że ruszy palcem, gdy np. świetlny punkt na tarczy zegara dojdzie do konkretnej cyfry?; czy skłonność do wykonania działania jest u różnych osób podobna i na ile zależy od ich temperamentu, szybkości działania, zauważania zmian, reakcji?; czy nadal opierać się na danych pochodzących z introspekcji badanej osoby, czy na obiektywnych danych z pomiarów neurofizjologicznych, według których świadomy zamiar (intencja) pojawia się dopiero w pewnym momencie procesu inicjującego działanie – intencja nie jest przyczyną działania. Kolejne zastrzeżenie dotyczy tego, że w eksperymencie nie było faktycznych alternatyw dla działań (oprócz wyboru momentu działania lub zatrzymania go). Stąd sugestie, by poszerzyć przebieg eksperymentu o bardziej złożone decyzje i działania<sup>3</sup>.

Uwagi ze strony filozofów: nadawanie znaczenia eksperymentowi Libeta jest sprawą filozofii, nie przyrodoznawstwa. W eksperymencie nie badano żadnych faktycznych, potocznie ro-

zumianych decyzji. Zabrakło racjonalnych lub emocjonalnych rozważań przy podejmowaniu badanych działań (chodziło jedynie o proste ruchy palcem), które to rozważania spotykamy, kiedy w życiu codziennym mówimy o wolnej woli. Na ile – w takim kontekście – pojawienie się PG coś rzeczywiście ustala na temat wolnej woli? Wolna osoba działa na podstawie racji, motywów związanych z normami społecznymi, a nie z powodu przyrodniczych przyczyn, w eksperymencie zaś pytano jedynie o przyczyny. Mierzono reakcje częściowo zautomatyzowane, a nie wolitywne decyzje. Dlaczego między osobą a jej własnym mózgiem oraz wolą należy tworzyć przeciwieństwa? Zarówno wola, jak i mózg należą do osoby. Zauważa się, że działanie dobrowolne jedynie z pozoru jest bardzo proste, w gruncie rzeczy to jednak złożony proces wymagający zaangażowania wielu struktur mózgowych.

Uwagi ze strony neuronaukowców: przeprowadzone przez Libeta eksperymenty są zbyt proste, a podane wyjaśnienie trywializuje kompleksowość procesów zaangażowanych w świadome podejmowanie decyzji. Inni naukowcy używali encefalografii magnetycznej (MEG) do obrazowania procesów korowych zaangażowanych w codzienne podejmowanie decyzji. Badane osoby (mężczyźni i kobiety) były pytane o wybór pomiędzy alternatywami produktów podczas wirtualnego pobytu w supermarkecie (Braeutigam, Rose, Swithenby, Amble 2004). Gdy np. zaprezentowano im na ekranie trzy towary do wyboru, to potrzebowali ok. 2 s na podjęcie decyzji i naciśnięcie odpowiedniego guzika w celu oznajmienia swojej preferencji. Podczas pierwszej sekundy procesu podejmowania decyzji pojawiła się fala aktywności (stwierdzalna po ok. 80 ms) w korze wzrokowej. Po ok. 300 ms u kobiet aktywowała się preferencyjnie lewa kora tylna, podczas gdy u mężczyzn – prawa kora temporalna. W tego typu eksperymentach gwarantuje się wolny wybór w tym sensie, że jest on nieprzymuszony – osoby nie muszą się zajmować np. ceną produktu. Chociaż ich preferencje będą bazowały na minionych doświadczeniach – prawdopodobnie na wcześniejszych wyborach.

Jeśli badane osoby zostałyby zapytane o to, kiedy uświadomiły sobie, że dokonały swojego wyboru, to (podobnie jak w modelu Libetowskim) przypuszczalnie wskazałyby moment przypada-

<sup>3</sup> Por. eksperymenty prowadzone przez neurofizjologa Patricka Haggarda oraz psychologa Martina Eimera, gdzie zasadniczy zarzut wobec eksperymentu Libeta brzmiał, że badane osoby nie miały możliwości podjęcia faktycznej decyzji, lecz mogły jedynie określić moment czasowy poruszenia ręką. Dwie różnice w stosunku do eksperymentu Libeta: a) osoby mogły dokonać wyboru pomiędzy poruszeniem lewym lub prawym palcem wskazującym, b) oprócz symetrycznego PG (dla obydwu półkul) mierzono także zlateralizowany PG (LPG) – dla wybranego poruszenia. Gdy LPG pojawia się w prawej półkuli, to znaczy, że jest przygotowywany ruch lewą ręką. Zob. Bremer 2013, s. 225–227.

jący na ok. 300 ms po aktywacji kory. Niemniej jednak badania MEG pokazują, że świadome podjęcie decyzji obejmuje całą serię neuronalnych zdarzeń prowadzących do naciśnięcia guzika. Podobne procesy zachodzą w odniesieniu do bardziej długofalowych decyzji, takich jak np. wybór kierunku studiów czy partnera życiowego.

#### 4. Dwa teoretyczne wyjaśnienia zależności: świadoma decyzja – potencjał gotowości

W następujących punktach omówię dwa typy teorii, wyjaśniających zależność pomiędzy świadomą decyzją a potencjałem gotowości: (a) Libeta teorię świadomego pola mentalnego i Sperry'ego teorię makrodeterminacji oraz (b) Rotha i Singera deterministyczne teorie neurobiologiczne. Teorię Libeta, podobnie jak Sperry'ego, zalicza się do teorii emergentystycznych (wolna wola oddziałuje na stany neuronalne na zasadzie przyczynowości skierowanej ku dołowi), teorie Rotha i Singera zaś – do redukcjonistycznych (wolna wola jest jedynie iluzją; tym, co faktycznie istnieje, są procesy neurologiczne).

##### 4.1. Libeta teoria świadomego pola mentalnego

W mechanice kwantowej każda interakcja może być widziana albo jako pole, albo jako cząsteczka, w myśl zasady: pole elektromagnetyczne odpowiada fotonowi. Stąd prawdopodobnie biorą się inspiracje traktujące działania wolitywne jako pole porównywalne do innych pól fizycznych. Owo postulowane, ontologicznie nowego typu pole może pozostawać w interakcji ze zmianami elektrycznymi, ponieważ wszystkie procesy kognitywne w mózgu zachodzą poprzez elektryczne prądy i towarzyszące im różnice w potencjałach. Procesy kognitywne wolno więc traktować jako nowy element pola elektromagnetycznego. Może być ono zunifikowane tzw. słabymi siłami, co tworzy słabe pole elektromagnetyczne (Sundaresan 2001, s. 37). Natura tego typu unifikacji jest teoretycznie zrozumiała, a teorię da się eksperymentalnie zweryfikować

i nie potrzeba do tej unifikacji dodawać innych składników.

Libet traktuje świadomość jako pole, które jednak nie należy „(...) do jakiejś kategorii znanych pól fizycznych, takich jak elektromagnetyczne, grawitacyjne itd.” (Libet 2004, s. 169). Postulowane świadome pole mentalne może być postrzegane jako „(...) coś analogicznego do pól znanych z fizyki, (...) jakkolwiek (...) nie może być ono bezpośrednio obserwowane za pomocą metod znanych z fizyki” (ibidem)<sup>4</sup>.

Tego typu pole jest zagrożone przesunięciem go do pól znanych z rozważań metafizycznych. Libet proponuje jednak pomysłowy eksperyment, test, który miałby uchronić przed takim zabiegiem. Test ten obejmuje: (a) wyizolowanie kawałka kory znanego z tworzenia szczególnego świadomego doświadczenia, tak że żadna synaptyczna transmisja nie może zajść pomiędzy wnętrzem kawałka kory a resztą mózgu, (b) ustalenie, czy świadome doświadczenie wygenerowane wewnątrz tego kawałka można jakoś stwierdzić. Teoria Libeta przewiduje, że coś takiego może zajść ze względu na komunikację pomiędzy świadomym polem wygenerowanym przez wydzielony kawałek a przestrzenią przylegającym większym świadomym polem mentalnym. Libet rozumie techniczne trudności związane z przeprowadzeniem aktualnie takiego eksperymentu i z jego interpretacją. Eksperyment taki nie został do dzisiaj zrealizowany. Można jedynie dodać, że gdyby udało się go prawidłowo przeprowadzić i potwierdziłby on prognozy Libeta, to jego teoria nie różniłaby się od teorii świadomego pola elektromagnetycznego.

##### 4.2. Kilka krytycznych uwag do Libetowskiej teorii pola

1. Wychodząc od modelu pola fizycznego, można lepiej zrozumieć teorię filozoficzną Libeta, za pomocą której stara się on wyjaśnić oddziaływanie wolnej woli. Nazywa ją „teorią świadomego pola mentalnego” (*conscious mental field*

<sup>4</sup> „Świadome pole mentalne (CMF) które postulowałem, aby przedstawić jedność doświadczeń i aktywną rolę, jaką świadomy zamiar odgrywa przy działaniu, może być widziane jako rodzaj «ducha», <http://www.imprint.co.uk/online/libet.html> [dostęp: 13.05.14].

*theory* – CMF-*theory*). Libet zakłada, że pole to emerguje z odpowiednio złożonej, ale naturalnej aktywności neuronów kory mózgu i że ma nowe, emergentne własności, jakich nie mają elementy fizyczne, z których się ono wyłoniło. W propozycji CMF rozpoznajemy formę dualizmu własności lub zmodyfikowanego emergentyzmu. Świadome pole emerguje z aktywności mózgu, będąc jego nieredukowalną cechą. Pole to cechują dwie istotne własności: może wpływać przyczynowo na swoje neuronalne podłoże i unifikuje przeżycia wygenerowane przez wiele jednostek neuronalnych.

2. Z jednej strony, Libet dodaje, że owo emergentne pole jest нефizyczne, co powoduje, iż jego teoria pozostaje bardzo spekulatywna<sup>5</sup>. Z drugiej podkreśla, że nie uważa się za dualistę substancjalnego w stylu Kartezjusza (CMF nie istnieje bez żywego mózgu – centralnego systemu nerwowego – i jest emergentną własnością tego systemu). Świadomość postrzega się jako zjawisko mentalne, innego rodzaju aniżeli pola fizyczne, które po prostu mają charakterystyki podobne do pola. Świadome przeżycie reprezentuje informacje z różnych części mózgu poprzez owe – podobne do pola – charakterystyki. Wyemergowane pole jest także odpowiedzialne za działania wolitywne.

3. Uzasadniając hipotezę o CMF, Libet dodaje, że jest ona analogiczna do Sperry'ego emergencyjnej teorii świadomego umysłu (zob. niżej). Jeśli się przyjmie, że świadomość jest zupełnie mentalna i może oddziaływać fizycznie, to cechy owych oddziaływań tworzyłyby swoisty dodatek do cech fizycznych i do praw fizycznych. Na przykład, u pacjentów z zespołem rozdwojonego mózgu (z przeciętym spoidłem wielkim) świadome przeżycie w lewej półkuli nie obejmuje informacji pochodzących z półkuli prawej (zagadnienia te omawiam w: Bremer 2014, s. 374–379). Według Sperry'ego nieuszkodzone połączenia neuronalne są konieczne do tego, aby informacja reprezentowana w mózgu została wcielona w świadome przeżycie. Z drugiej strony, jeśli świadomość ma naturę zbliżoną do pola, to być może informacja może być używana poprzez małą przestrzeń nawet wtedy, gdy wza-

jemne połączenia do otaczającej tkanki zostały rozdzielone. Przypuszczalnie akty woli mogą w podobny sposób być zaangażowane w ucieśnienie informacji. Tak rozumiane integracyjne i wolicjonalne oddziaływanie CMF jest ograniczone różnymi fizycznymi charakterystykami mózgu (wielkość, szerokość szczeliny, którą należy przekroczyć). Jeśli pojawi się akt woli (czy to dzięki CMF, czy w inny sposób), takie charakterystyki i ograniczenia byłyby częścią opisu skutków aktu woli i czymś dodatkowym w stosunku do znanych praw fizyki.

### 4.3. Teorie emergencji

Przyjęcie tezy o przyczynowej zamkniętości obszaru neurofizycznego (tzn. zakładającej, że w przyrodzie nie ma innych przyczyn oprócz znanych z fizyki) prowadzi do redukcjonistyczno-eliminacyjnych teorii wolnej woli. Teorie takie spotykamy także w empirycznych neuronaukach. Jednym z pierwszych, który w latach sześćdziesiątych minionego wieku zaczął argumentować za nieredukcyjnym, tzn. emergentnym, ujęciem właściwości mentalnych, był neurolog Roger Sperry (zob. Bremer 2010, s. 172–173; Puente, Sperry 2012, s. 73–74). Z jednej strony – właśnie jako neurolog – nie przyjmował on wyjaśnień funkcjonowania umysłu, które pomijały rolę procesów mentalnych. Uważał jednak, że świadomość nie jest jedynie czymś iluzorycznym, jakimś epifenomenem w mózgu: świadome myśli jakoś wpływają na jego funkcjonowanie.

Według Sperry'ego nauka stara się nam wykazać, że oddziaływanie wolnej woli na nasze działania jest iluzją. Przyjmuje się przy tym, że sens ludzkiego działania da się sprowadzić do funkcjonowania kompleksowych systemów biochemicznych<sup>6</sup>. Sperry przyznaje, że pozostaje w tej kwestii interakcyjnym emergentystą, zauważając jednocześnie, iż „interakcjonizm” nie jest tutaj

<sup>5</sup> Zob. <http://www.imprint.co.uk/online/libet.html> [dostęp: 13.05.14].

<sup>6</sup> „Science tells us free will is just an illusion and gives us, instead, causal determinism. Where there used to be purpose and meaning in human behavior, science now shows us a complex biophysical machine with positive and negative feedback, composed entirely of material elements, all obeying the inexorable and universal laws of physics and chemistry” (Sperry 1965, s. 73).

odpowiednią nazwą<sup>7</sup>. Mentalne zjawiska są bowiem najpierw opisywane raczej jako nadbudowane na procesach neurofizjologicznych aniżeli interweniujące w ich przebieg. Pojęcie interakcjonizmu pojawia się u Sperry'ego, jak wspominałem, jako rezultat jego badań nad pacjentami z zespołem rozdwojonego mózgu. Ponieważ spoidło wielkie tych osób zostało przecięte, nie można podać żadnego neurologicznego przedstawienia cechującej się jednością świadomości, którą pacjenci ci mają. Dlatego, jego zdaniem, muszą istnieć interakcje na emergentnej płaszczyźnie świadomości, gdzie stany świadome wywierają bezpośredni przyczynowy wpływ na leżące u ich podstaw stany mózgu (być może wraz z innymi przyczynowym faktorem). Umysł, jako nieodseparowana od mózgu „całość”, emerge z niego i funkcjonuje jako nieredukcyjny, zdolny do przyczynowego oddziaływania system (chodzi o tzw. przyczynowość skierowaną ku dołowi – *downward causation*).

Sperry poszukiwał nowej teorii zdarzeń mentalnych, w której emergentne zjawiska mają wpływ na leżące u ich podstaw procesy neurologiczne. Sam Sperry używał raczej określenia *macro-determination* niż *downward causation*. Nie był filozofem i nigdy systematycznie nie sprecyzował swojego stanowiska wobec *downward causation*. Jego teoria przyczynowości skierowanej ku dołowi może być traktowana jako określenie typu: całość (system) wpływa na swoje części. Wyższy poziom, powiedzmy świadoma wolna wola, wymusza rezultaty uzyskane w procesach neurologicznych. Interpretując prace Rogera Sperry'ego, Achim Stephan dostrzega w nich dwa odmienne rodzaje *downward causation*: (a) słabą makrodeterminację (wywołaną przez mikroredukcyjne cechy systemowe i nieprowadzącą do bezpośredniej rekonfiguracji elementów systemu i jego mechanizmów), która jest w zasadzie naukowo wyjaśnialna, (b) silną makrodeterminację (wywołaną przez nieredukcyjne, emergentne cechy i prowadzącą do bezpośredniej rekonfiguracji elementów systemu

<sup>7</sup> „The subjective mental phenomena are conceived to influence and to govern the flow of nerve traffic by virtue of their encompassing emergent properties. [...] The neurophysiology, in other words, controls the mental effects, and the mental properties in turn control the neurophysiology” (Sperry 1969, s. 532).

i jego mechanizmu), która jest praktycznie niewyjaśnialna przez współczesne teorie naukowe (Stephan 1999, s. 208). Psychofizyczna, wolitywna makrodeterminacja należy do (b).

Trzeba oczywiście pamiętać, że przyczynowości skierowanej ku dołowi nie możemy bezpośrednio utożsamiać z potocznie rozumianymi działaniami wolitywnymi. Te ostatnie są wplecione w system racji i norm określonych społecznie i moralnie. Jest ona nadal jednym z rodzajów przyczynowości i można ją rozumieć jako Arystotelesowską przyczynę formalną (zob. Bremer 2015).

#### 4.4. Teorie redukcjonistyczne

Do uzyskanych przez Libeta wyników odwołuje się biolog i neurolog Gerhard Roth, według którego zgodnie z obecną wiedzą wiele różnych motorycznych ośrodków (wewnątrz i na zewnątrz) kory mózgu musi współdziałać ze sobą, aby wywołać „działania dobrowolne”<sup>8</sup>. Mówienie o świadomej, racjonalnej, wolnej woli jest wynikiem potocznej potrzeby wyjaśniania, lecz w gruncie rzeczy racjonalne rozważanie okazuje się tak samo zdeterminowane jak rozważanie afektywno-emocjonalne. Odczucie wolności woli to, zdaniem Rotha, czyste nakładanie się na siebie procesów neuronalnych. Sama wolna wola jest jedynie iluzją. Podobne tezy wypowiada neurofizjolog Wolf Singer, który dodatkowo wskazuje na fakt, że pojęcie wolności woli mogło się rozwinąć jedynie dzięki społecznemu rozwojowi osoby ludzkiej. Dla Rotha i Singera jakkolwiek antropologia musi być zorientowana przyrodoznawczo, gdyż „Nasze mózgi funkcjonują według deterministycznych praw przyrody. Lecz także systemy deterministyczne są otwarte oraz kreatywne i potrafią stworzyć coś nowego” (Schulte von Drach 2006).

#### 4.5. Kilka krytycznych uwag do powyższych tez Rotha i Singera

1. Zarówno dla Rotha, jak i Singera świat, który jawi nam się w przeżywaniu, nie jest ni-

<sup>8</sup> Neurobiologiczno-deterministyczne tezy Singera i Rotha omawiam krytycznie w: Bremer 2013, s. 212–224.



czym więcej aniżeli konstruktem naszego mózgu. Dzięki ewolucji mózg nabył pewne funkcje gwarantujące naszemu gatunkowi przeżycie. Takie pojęcia jak „duch”, „świadomość”, „wolna wola” dadzą się bez problemu wprowadzić do języka nauk przyrodniczych.

2. Wolna wola jest dla Singera jedynie iluzją.

Z wolną wolą jest tak, że prawie wszyscy ludzie naszego kręgu kulturowego dzielą przekonanie, iż ją mamy. Tego typu konsensus jest ogólnie przyjmowany za wystarczający, aby właściwie ocenić jakiś stan rzeczy. Dokładnie takie samo jest zdolne do konsensusu stwierdzenie neurobiologów, że wszystkie procesy w mózgu są zdeterminowane, a przyczyną każdego następnego działania jest bezpośrednio je poprzedzający łączny stan całego mózgu. Jeśli oprócz tego pojawiają się jakieś wpływy przypadku, np. przez szum termiczny, to pojawiające się działanie będzie wprawdzie trochę nieodokreślone, lecz nadal nie będzie podległe wolnej woli (Singer 2003, s. 32–33).

Z tak pojętego determinizmu Singer wyprowadza „nowy obraz człowieka”, zgodnie z którym mielibyśmy być bardziej tolerancyjni np. wobec ciężkich przestępców; nie są oni – jak każdy z nas – w naszym sensie winni, gdyż nie działają z wolnej woli.

Danej osobie muszę najpierw uniemożliwić powtórne dokonanie czynu, a następnie próbować, poprzez środki wychowawcze, poprzez wpływ na zachowania, poruszyć ją ku dobremu. Muszę pracować nad wzmocnieniem tych atraktorów w jej mózgu, które podniosłyby próg jej skłonności do zabijania (ibidem, s. 34).

Uogólniając, możemy powiedzieć, że każdy, kto łamie reguły lub normy, musi zostać poddany „czynnościom wychowawczym”. Nie będzie on uznawany za wolnego człowieka, który być może ma jakieś racje przemawiające za swoim odmiennym postępowaniem, lecz za obiekt przedsięwzięć wychowawczych. Odmówi się mu zatem tego, co czyni go człowiekiem. Zredukuje się go do zwierzęcia, które przez odpowiednią tresurę (nagroda–kara) uczy się posłuszeństwa. Należy przy tym pamiętać, że „wychowawcy” takiej osoby także postępują według bezpodmiotowych, ślepych procesów zachodzących w mózgu.

Na przykład założenie, że jesteśmy odpowiedzialni za to, co czynimy, gdyż mogliśmy także działać całkiem inaczej, nie jest do utrzymania z perspektywy neurobiologicznej. Procesy neuronalne są zdeterminowane. Jeśli niemej półkuli mózgu coś się rozkaże, to osoba to wykona, bez uświadomienia sobie przyczyny. Gdy zapytamy o rację działania, otrzymamy sensowne uzasadnienie, które jednak nie ma nic wspólnego z właściwą przyczyną. Działamy i każdorazowo dopiero później identyfikujemy domniemane racje (ibidem, s. 20).

3. Mówienie o wolnej woli za pomocą terminologii nauk przyrodniczych rodzi jednak problem: z jednej strony Roth i Singer traktują ją, a także naszą ludzką kulturę, jako przyczynowe następstwo ciągłego procesu ewolucji, z drugiej twierdzą, że „system nerwowy coś wie”, „niemej półkuli mózgu można coś rozkazać” (co właściwie dopiero mieliby wykazać). Mózg (albo dokładniej – centralny system nerwowy) nic nie „wie”, nie „myśli”, nie „słucha rozkazów”. Jedynie o człowieku możemy powiedzieć, że coś wie czy że potrafi wykonać rozkaz. Stwierdzać to o mózgu jest bez sensu, tak samo jak powiedzieć, że nie jesteśmy niczym więcej aniżeli mózgiem czy wytworem jakichś „neuronalnych połączeń”.

Roth i Singer popełniają tzw. błąd mereologiczny (*mereological fallacy*, błąd *pars pro toto*)<sup>9</sup>. Pojawia się on wtedy, gdy z jakiejś konkretnej części wnioskujemy o całości. W przypadku badań mózgu wnioskujemy błędnie, kiedy czynimy go odpowiedzialnym za wszystkie działania podmiotu. Mniej więcej tak, jakbyśmy powiedzieli, że żołądek jest odpowiedzialny za nasze przeżycie, a noga jest odpowiedzialna za chodzenie (obydwa te organy są konieczne dla wspomnianych funkcji, lecz nie one same). Noga bez dopływu krwi nie jest zdolna do przeżycia, podobnie jak mózg. Ludwig Wittgenstein zaznacza, że jedynie o „(...) żywym człowieku – oraz o czymś, co jest do niego podobne (podobnie się zachowuje) – można rzec, iż ma doznania; że widzi; że jest ślepe; że słyszy; że jest głuche; że jest

<sup>9</sup> Błąd tego rodzaju pojawia się, gdy znaczenie z całości przenosi się na jakąś jej część. Przykładem są zdania: „mózg rozwiązuje dylematy moralne”, „lewa półkula interpretuje, czyli nadaje sens rzeczywistości”, „mózg myśli”, „neurony lustrzane odgadują stany mentalne innych osób”, „neurony wzrokowe widzą”.

przytomne lub nieprzytomne” (Wittgenstein 2000).

Pytanie, kiedy mózg myśli, jest pytaniem filozoficznym (a nie przyrodniczym) (zob. Bennett, Hacker 2003, s. 71 – rozdział III tejże książki: „The mereological fallacy in neuroscience”).

4. Działającego dobrowolnie człowieka, jako istoty społecznej, nie można opisać li tylko w języku nauk przyrodniczych ani zredukować do jednego organu – mózgu. Jego racjonalne, woliatywne działanie nadal musi być opisywane i wyjaśniane w języku nauk humanistycznych i społecznych. Rozważania o wolnej woli (przeciwko istnieniu której także w filozofii są argumenty), umyśle czy świadomości powinny być prowadzone w ramach filozofii, już od długiego czasu i bardziej zasadniczo niż neuronauki zajmujące się tymi pojęciami. Ponadto jeśli neuronauki traktują każde zdarzenie umysłowe jako zdarzenie fizykalnie zdeterminowane, to same siebie stawiają pod znakiem zapytania. Gdyż również to, co Singer i Roth rozumieją przez swoją wiedzę, byłoby niczym innym, jak przyczynowym następstwem stanów materialnych. Można by im – wskazując na wewnętrzną sprzeczność – powiedzieć: „Panowie, to, co twierdzicie, nie musi być prawdą. Jest to jedynie iluzja, teatr na wewnętrznej scenie waszego mózgu”.

5. Roth i Singer muszą wcześniej znać mentalną treść (tzn. wypytać o nią badanych), której neuronalny korelat chcą zbadać. Muszą wiedzieć, czy badana osoba powtarza w pamięci wiersz Mickiewicza, czy coś oblicza, czy zamierza wykonać jakąś czynność itd. Jest to o tyle konieczne, że w procesach neuronalnych nie da się zaobserwować czynności umysłowej. Bez tego rodzaju upewnienia się Roth badałby jedynie biologiczne zdarzenia, które można ująć nie jako pewną jakość umysłową, lecz tylko jako innego rodzaju ilościowo mierzalne wielkości neurofizjologiczne. Jeśli jednak w ogóle tylko wtedy wiemy, jakie treści mentalne czy uczuciowe wydarzają się jako określona konfiguracja neuronów, gdy wcześniej i poza pomiarami dowiedzieliśmy się o aktywności mentalnej, to wówczas aktywność mentalna nie jest ani redukowalna do cech fizycznych, ani nie wynika jedynie z nich. Żaden z neurobiologów nie wiedziałby, jaka aktywność mentalna wydarza się jako proces neu-

ronalny, gdyby uprzednio nie wziął tej aktywności mentalnej (jako takiej) pod uwagę.

## 5. Podsumowanie

Zaproponowana przez Libeta teoria świadomego pola mentalnego (CMF) ma wartość heurystyczną, podobnie jak inne teorie emergentystyczne. Może ona służyć, co ów badacz sam zauważa, do formułowania nowych hipotez. Otrzymane za jej pomocą wyjaśnienia różnią się zasadniczo od prób empirycznych rozwiązań proponowanych przez Rotha i Singera, a także od apriorycznych rozwiązań znanych z teorii filozoficznych. CMF uwzględnia nasze – wyrażane w języku potocznym – poczucie woliatywnego sprawstwa oraz jedność świadomości działającego podmiotu. Wolną wolę możemy zaliczyć do tzw. cech systemowych (w języku Sperry’ego – makrocech). Przyjmuje on, że zarówno świadomość, jak i wolna wola wyłaniają się (emergują) z fluktuujących fizycznych wzorców tworzących mózgowie odpowiedniki procesów poznawczych. Nie omawia on szczegółowo różnicy pomiędzy emergencją słabą a emergencją silną, lecz jego stanowisko jest spójne z emergencją silną, odwołującą się do przyczynowości skierowanej ku dołowi<sup>10</sup>.

Badaniom z zakresu neuronauk brakuje przede wszystkim wglądu w ich problemy językowe i metodyczne oraz w powstające z tego powodu zamieszanie. Stawiają one sobie cele, których same – jak na razie – nie mogą rozwiązać za pomocą metod nauk przyrodniczych. Czy neuronauki są zatem z tego względu przecenionym obszarem nauk? Z pewnością tak, gdy chodzi o objaśnienie filozoficznych, a także potocznych pytań o wolną wolę. Nie należy im oczywiście odmawiać ważności i znaczenia w obszarze medycyny czy nawet psychologii (np. w odniesieniu do form opieki nad chorymi i w badaniu przyczyn chorób). Jednak ich przedstawiciele powinni być ostrożniejsi przy próbach zawładnięcia obszarem nauk społecznych oraz humanistycznych i najpierw postanowić, że zakwestionują

<sup>10</sup> „Subiektywne zjawiska mentalne uważam za pierwotne, przyczynowo oddziałujące rzeczywistości są jak one doświadczane subiektywnie, różne od, a co więcej, nieredukowalne do ich fizyczno-chemicznych elementów” (Sperry 1983, s. 79).

swój sposób mówienia o wolnej woli. W przeciwnym wypadku neuronauki będą tworzyły jedynie pozorne prawdy. Badania neuronaukowe wychodzące od pojęciowo wadliwych założeń będą z dużym prawdopodobieństwem dostarczać niekoherentnych empirycznych pytań i odpowiedzi o wolną wolę. W tym sensie porządnie przeprowadzone filozoficzne analizy pojęciowe pozwolą na głębsze i właściwsze postępowanie badawcze w neuronaukach.

Aby wykazać słuszność swoich teorii, Roth i Singer muszą założyć, że nie są one poprawne, i przyjąć, iż świadome wolitywne działanie jest czymś niezależnym, jeśli następnie chcą zmierzyć jego neuronalne korelaty. Jeśli rzeczywistość wolnej woli musi zostać założona w eksperymentach neuronaukowych, to należy doprecyzować, w jakim sensie mierzalna aktywność neuronów jest jej podstawą. Jeśli bowiem faktycznie nie potrafimy odwrócić przebiegu uprzednio zdeterminowanych zdarzeń w mózgu, to myśl, że jesteśmy wolni, niczym nie różni się od myśli, iż nie jesteśmy wolni.

Reasumując: (a) na podstawie przedstawionej w tym artykule argumentacji można zaakceptować tezę, że jako osoby jesteśmy zdolni do dobrowolnych działań, które mają swój początek w nas, oraz że potrafimy odwrócić bieg rzeczy (możemy postąpić w inny sposób), (b) działania te nie wymagają od nas złamania praw przyrody, a stwierdzenia z zakresu neuronauki nie dodają niczego do znanego z filozofii, silnie deterministycznego przekonania, że wolna wola jest iluzją. Neurodeterminizm Rotha i Singera obraca się w kręgu tych samych założeń co XIX-wieczny determinizm przyrodniczy, użytecznie go naświetlając (Bremer 2013, s. 149–152), (c) zarówno Roth, jak i Singer są nam winni wyjaśnienie, skąd bierze się w nas tak silne subiektywne poczucie, że to my właśnie podejmujemy takie czy inne decyzje.

## Literatura

- Aristoteles (1996). „Etyka nikomachejska”, 1111a, w: *Aristoteles, Dzieła wszystkie* (przekł. D. Gromska). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Bennett M.R., Hacker P.M.S. (2003). *Philosophical Foundations of Neuroscience*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Braeutigam S., Rose S.P.R., Swithenby S.J., Amble T. (2004). „The distributed neuronal systems supporting choice-making in real-life situations: Differences between men and women when choosing groceries detected using magnetoencephalography”, *European Journal of Neuroscience*, t. 1, nr 20, s. 293–302.
- Bremer J. (2010). *Wprowadzenie do filozofii umysłu*. Kraków: WAM.
- Bremer J. (2013). *Czy wolna wola jest wolna? Kompatybilizm na tle badań interdyscyplinarnych*. Kraków: WAM.
- Bremer J. (2014). *Osoba – fikcja czy rzeczywistość? Tożsamość i jedność ja w świetle badań neurologicznych*. Kraków: Aureus.
- Bremer J. (2015). „Przyczynowość skierowana ku dołowi i jej rozumienie w biologii”, w: P. Przybysz (red.), *Aktywność poznawcza podmiotu w perspektywie badań kognitywistycznych* (Poznańskie Studia z Filozofii Nauki, t. 24, nr 1). Poznań: Wydawnictwo Fundacji Uniwersytetu im. A. Mickiewicza [książka w druku].
- Castro A., Diaz F., van Boxtel G.J. (2005). „What happens to the readiness potential when the movement is not executed?”, *Neuroreport*, t. 15, nr 16, s. 1609–1613.
- Huckabee M.L., Deecke L., Cannito M.P., Gould H.J., Mayr W. (2003). „Cortical control mechanisms in volitional swallowing: The Bereitschaftspotential”, *Brain Topography*, t. 1, nr 16, s. 3–17.
- Jaśkowski P., Kurczewska M. (2005). „Zastosowanie zlateralizowanego potencjału gotowości w psychologii eksperymentalnej”, *Nauka*, t. 1, nr 25, s. 87–99.
- Kornhuber H.H., Deecke L. (1965). „Hirnpotentialänderungen bei Willkürbewegungen und passive Bewegungen des Menschen: Bereitschaftspotentials und reafferente Potentiale”, *Pflügers Archiv*, t. 284, s. 1–17.
- Libet B. (1985). „Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action”, *The Behavioral and Brain Sciences*, t. 8, s. 529–566.
- Libet B. (1999). „Do we have free will?”, *Journal of Consciousness Studies*, t. 6, s. 47–57.
- Libet B. (2004). *Mind Time: The Temporal Factor in Consciousness*. Cambridge/MA: Harvard University Press.
- Puente A.E., Sperry R. (2012). „From neuroscience to neurophilosophy”, w: A.Y. Stringer, E.L. Cooley, A.-L. Christensens (red.), *Pathways to Prominence in Neuropsychology: Reflections of Twentieth-Century*. New York: Psychology Press.

Schulte von Drach M.C. (2006). „Der freie Wille ist nur ein gutes Gefühl”, wywiad z W. Singerem. *Süddeutsche Zeitung*, 25.04.

Singer W. (2003). *Ein neues Menschenbild? Gespräche über Hirnforschung*. Frankfurt/M: Suhrkamp.

Sperry R. (1965). „Mind, brain, and humanist values”, w: J.R. Platt (red.), *New Views on the Nature of Man*. Chicago: University of Chicago Press.

Sperry R. (1969). „A modified concept of consciousness”, *Psychological Review*, t. 76, s. 532–536.

Sperry R. (1983). *Science and Moral Priority*. New York: Columbia University Press.

Stephan A. (1999). *Emergenz. Von der Unvorhersagbarkeit zur Selbstorganisation*. Dresden: Dresden University Press.

Strother L., Obhi S.S. (2009). „The conscious experience of action and intention”, *Experimental Brain Research*, t. 198, s. 535–539.

Sundaresan M.K. (2001). *Handbook of Particle Physics*. London: CRC Press.

Wittgenstein L. (2000). *Dociekania filozoficzne* (przekł. B. Wolniewicz). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

## Freedom and the conditions of will: Between philosophy and neuroscience

Beginning with the notion of “volitional act”, the Author describes Benjamin Libet’s experiment concerning time relations between taking a conscious, volitional decision and acting on it, and the measurement of readiness potential in the brain. Next, the Author discusses and analyzes two groups of neuroscientific interpretations of the experiment in order to arrive at a scientific explanation of the nature of free will. According to these interpretations, free will is defined either as (1) an emergent quality that influences its neuronal basis (Benjamin Libet, Roger Sperry), or (2) an epiphenomenal entity, fictional, unlike causally determined neuronal processes (Gerhard Roth, Wolf Singer). The Author attempts to demonstrate that, based on research in contemporary neuroscience, it is impossible to definitively state that what is commonly referred to as free will is fiction. If we assume the traditional definition of free will, it can be understood as an emergent quality.

Keywords: volitional acts, free will, Libet’s experiment, readiness potential, neurosciences, reductionist and non-reductionist (emergent) definition of free will.