

JAKUB JONKISZ*

JEDNOZNACZNA CHARAKTERYSTYKA, SUBIEKTYWNOŚĆ
ORAZ STOPNIOWALNOŚĆ ŚWIADOMOŚCI
ZARYS ROZWIĄZAŃ TRZECH PROBLEMÓW**

Abstract

SELECTED PROBLEMS IN CONSCIOUSNESS STUDIES: SOME SUGGESTED SOLUTIONS

Contemporary consciousness studies are a field that presents us with a multiplicity of more or less fundamental empirical and theoretical problems. Of these, the most basic concerns the lack of an unambiguous characterization of consciousness itself. There is no universal description of the phenomenon in question, or at least no widely accepted definition, while most working applications of the concept in articles, research projects or empirical trials vary significantly. A closely linked question concerns the relationship between consciousness and subjectivity: are the conscious states of an organism or system coextensive with its subjective states? Such an assumption, though by no means self-evidently valid, seems to be operative in many influential conceptions and theories of consciousness today. Yet another important issue within the current debate concerns the question of whether consciousness is a graded or an all-or-none phenomenon. This problem is particularly interesting because some researchers insist that it is very difficult to justify ascribing such gradedness to consciousness given its manifold dimensions. The aim of this article is to present and justify these solutions in a condensed form, while at the same time pointing out their consequences and related issues worthy of further study.

Keywords: concept of consciousness, graded consciousness, dimensions of consciousness, subjectivity, subjective consciousness

Współczesne badania świadomości koncentrują się na rozwiązywaniu wielu mniej lub bardziej fundamentalnych problemów, zarówno o charakterze

* Katedra Socjologii, Wydział Zarządzania i Transportu, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, ul. Willowa 2, 43-300 Bielsko-Biała, jjonkisz@ath.bielsko.pl, ORCID: 0000-0001-7221-4233.

** Artykuł napisany został w ramach grantu NCN 2017/25/B/HS1/01591 pt. „Informacja, działanie i czterowymiarowo stopniowalna świadomość w kontekście aktualnych dyskusji dotyczących miar, funkcji i mechanizmów świadomości”.

empirycznym, jak i teoretycznym (Van Gulick 2018, Dehaene, Lau, Kouider 2017). Jedną z podstawowych kwestii jest przy tym brak jednoznacznej charakterystyki samego przedmiotu badań. Nadal nie wypracowano jednolitego opisu zjawiska czy ogólnej definicji świadomości, a stosowane w poszczególnych badaniach operacjonalizacje często zasadniczo się różnią (por. Velmans 2009, Pereira, Ricke 2009, Jonkisz 2012a, b). Świadomość jest pojęciem co najmniej nieostrym (nie ustalono wyraźnie jego zakresu), a całkiem możliwe, że także wieloznacznym (dotyczyć może różnych zjawisk). Tym bardziej brak jednoznacznej odpowiedzi na pytanie o związek między świadomością a subiektywnością. Nie jest jasne, czy stany świadomości pewnego organizmu lub systemu faktycznie można traktować jako koekstensywne z jego subiektywnymi stanami, choć zakłada to wiele współczesnych koncepcji sprowadzających świadomość do subiektywnych doświadczeń (por. np. Chalmers 1996, Searle 1992/1999, 2000). Dodatkowo nierozwiązany pozostaje problem stopniowości, czyli odpowiedzi na pytanie, czy świadomość może występować w różnym nasileniu, czy też raczej pojawia się nagle, na zasadzie *wszystko albo nic* (por. Sergent, Dehaene 2004, Overgaard i in. 2006, Windey, Gevers, Cleeremans 2013, Windey i in. 2014, Andersen i in. 2016). Spór ten wydaje się szczególnie ciekawy, gdy weźmiemy pod uwagę to, że niektórzy badacze zdają się twierdzić, że stopniowość jest nie do pogodzenia z wielowymiarowością świadomości (por. Bayne, Hohwy, Owen 2016).

Trzy wymienione problemy — związane z charakterystyką świadomości, jej subiektywnością i stopniowością — to oczywiście tylko niewielki ułamek podejmowanych obecnie zagadnień. To na nich skoncentruję się jednak w artykule, przedstawiając zarys koncepcji dającej w ich kwestii pewne rozwiązania. Na końcu wskażę też pewne istotne konsekwencje tych propozycji oraz zagadnienia warte dalszych badań¹.

1. CHARAKTERYSTYKA ŚWIADOMOŚCI

Poza operacyjnymi definicjami stosowanymi na potrzeby określonych badań czy zdroworozsądkowym opisem świadomości jako stanu „przytomnego czuwania” w odróżnieniu od głębokiego snu, śpiączki czy ogólnego znieczule-

¹ Pragnę w tym miejscu podziękować recenzentowi artykułu za wiele uwag, które korzystnie wpłynęły na ostateczny kształt tekstu. Jednocześnie wyjaśniam, że artykuł ten jest w dużej mierze podsumowaniem moich ostatnich badań, dlatego też szerszych uzasadnień niektórych hipotez czy pomysłów należy szukać w moich wcześniejszych pracach (por. bibliografia).

nia (por. np. Searle 2000) trudno podać jakąś jedną, uniwersalną jej charakterystykę (por. Velmans 2009). W literaturze przedmiotu można znaleźć przynajmniej kilkadziesiąt różnych znaczeń, rodzajów czy też odmian świadomości (por. Pareira, Ricke 2009, Brook 2008, Jonkisz 2012a, b). W całej tej różnorodności, która czasem może prowadzić do wniosku, że mamy do czynienia nie z jednym, a z wieloma różnymi zjawiskami (por. Block 1995: 227), da się jednak wskazać pewne powtarzające się sposoby opisu. Świadomość utożsamiana jest z ogółem subiektywnie doświadczanych jakości, tzw. *qualiów* (por. np. Block 1995, Chalmers 1995, Kriegel 2006, Tononi 2004). Mówi się również, że świadomość zakłada intencjonalność, ponieważ stany świadome są zawsze „o czymś” (por. Searle 1992/1999, 2000), a także że jest pewną formą metapoznania, na przykład myślą, percepcją lub reprezentacją wyższego rzędu (por. np. Rosenthal 1986, Lycan 1996, Gennaro 2005, Carruthers 2016). Świadomość opisuje się także jako pewien stan organizmu występujący, gdy zachodzą określone procesy mózgowy, na przykład odpowiednio rozbudowana, cykliczna aktywność neuronów w rejonach wzgórzowo-korowych (por. Crick, Koch 2003, Edelman 2003, Lamme 2006, Dehaene, Changeux 2011). Charakteryzowana jest wreszcie jako swego rodzaju adaptacja pozwalająca m.in. przystosowywać się do nowych bodźców, rozwiązywać problemy, decydować, rozumieć czy współodczuwać (np. Feinberg, Mallatt 2013, 2016, Baars 2002, 2012, Damasio 1999, Merker 2005, Morsella 2005, Cohen, Dennett 2011). Jak można zauważyć, opisy te odnoszą się w zasadzie do czterech różnych aspektów czy też wymiarów świadomości. Po pierwsze wskazują na wymiar fenomenologiczny obejmujący jakościowy aspekt świadomych stanów, dostępny w pełni tylko z pierwszoosobowej, czyli subiektywnej perspektywy. Po drugie wiążą świadomość z wymiarem semantycznym, skoro istotą zarówno intencjonalności, jak i metapoznania jest referencyjność, czyli semantyczna własność odnoszenia się, przy czym metapoznanie jest odniesieniem wyższego rzędu, na przykład myślą odnoszącą się do myśli czy percepcją percepcji (por. Jonkisz 2012a, b, 2015, 2016b, por. także Pierre 2003)². Po trzecie podkreślają wymiar fizjologiczny, który obejmuje mechanizmy związane z wytwarzaniem świadomości, utożsamiane zwykle z tzw. korelatami mózgowymi

² Pomijamy tu „nieintencjonalne formy świadomości”, ponieważ dyskusja na temat samego terminu „intencjonalność” jest tak obszerna i zawiła, że trudno w tej chwili traktować intencjonalność jako podstawę jednego z wymiarów świadomości (por. Jonkisz 2012a, b, 2015). Dlatego w tym kontekście mówię o referencyjności, rozumianej jednak na tyle szeroko, że – w odróżnieniu od intencjonalności – przypisywać ją można także wczesnym stadiom przetwarzania informacji w mózgu. Odrzucam więc „niereferencyjne formy świadomości”, ponieważ uważam, że trudno mówić o informacji bez (szeroko rozumianej) referencji, a stany świadomości traktuję jako podzbiór stanów informacyjnych (por. Jonkisz 2015, 2016a, b).

(por. Metzinger 2000). Wreszcie, po czwarte, odnoszą się do wymiaru funkcjonalnego, który dotyczy adaptacyjnej roli świadomości, czyli funkcji, którą pełni w działaniach organizmu (wymiar ten wyróżniony został w Jonkisz 2012a, b, koncepcję rozwijano także w Jonkisz 2015 oraz Jonkisz, Wierzchoń, Binder 2017).

Można pokazać, że zdecydowana większość znaczeń, w których obecnie w nauce używane jest pojęcie świadomości, dotyczy bezpośrednio któregoś z wymienionych wymiarów bądź też jakiejś ich kombinacji. Ujęcie czterowymiarowe pozwala więc umieścić pojęcie świadomości w przejrzystej systematyce (por. Jonkisz 2012a, b). Poza korzyściami natury eksplikacyjnej ujęcie takie ma również wartość eksplanacyjno-metodologiczną, ponieważ wskazuje na cztery wyraźnie różne zagadnienia badawcze. W odniesieniu do stanów świadomości można bowiem pytać, jak to jest je mieć (przedmiotem wyjaśnienia jest wówczas ich charakterystyka formułowana z subiektywnej perspektywy), do czego się odnoszą (wyjaśnienia skupiają się wtedy na ich referencyjnych lub semantycznych własnościach), w jaki sposób powstają (przedmiotem badań jest wtedy mechanizm ich wytwarzania) czy wreszcie dlaczego są świadome (badamy wówczas ich funkcję w działaniach organizmu). W związku z tym uważam, że wymiary te — fizjologiczny, fenomenologiczny, semantyczny i funkcjonalny — są dobrym punktem wyjścia do sformułowania na tyle ogólnej charakterystyki świadomości, by objęła swym zakresem przeważający obszar współczesnych badań. Idąc tym tropem, świadomość można opisać jako występujący podczas zachodzenia określonych procesów neurofizjologicznych stan, w którym organizm subiektywnie doświadcza treści odnoszących się do czegoś, co jest związane z jego działaniem³.

Zaproponowana charakterystyka świadomości jest nadal podatna na różne interpretacje, chociażby związane ze sposobem rozumienia subiektywności czy też z odmiennymi koncepcjami działania. Może to ostatecznie znacząco wpływać na zakres pojęcia świadomości. Sytuację taką rzeczywiście widać w literaturze przedmiotu, gdzie spotyka się zarówno ujęcia wąskie, w których świadomość przypisywana jest w pełni jedynie ludziom (por. np. Carruthers 1998, 2018), jak i szerokie, w których przypisuje się ją także znacznie „starszym” ewolucyjnie organizmom, jak minogi morskie czy owady (por. Feinberg, Mallatt 2013, 2016). W skrajnie szerokich koncepcjach świadomość jest atrybutem nie tylko organizmów żywych, lecz także systemów sztucznych, czasem nawet bardzo prostych (np. w teorii zintegrowanej informacji niezerowy sto-

³ Opis ten odnosi się do zjawiska świadomości ograniczonego do świata organizmów żywych, łatwo przekształcić go jednak w taki sposób, by nie wykluczał tzw. świadomości *sztucznej* czy *maszynowej* — wystarczy zamienić „organizm” na „system” oraz „proces neurofizjologiczny” na „mechanizm” (por. Hollande 2003, Torrance, Clowes, Chrisley 2007).

pień świadomości przypisuje się światłoczułym diodom, por. Tononi 2004, 2008, 2010). W związku z tym dosyć istotne wydaje się nałożenie pewnych uzasadnionych ograniczeń na zaproponowaną charakterystykę, aby uniknąć w ten sposób aż tak radykalnych przesunięć zakresu, jak te, które są widoczne we współczesnych koncepcjach świadomości (por. Jonkisz 2015 i 2016b).

Wstępne ograniczenia polegają na określeniu minimalnych wymagań stawianych potencjalnie świadomym organizmom lub systemom sztucznym (określiłem je jako tzw. globalne granice świadomości). Proponuję przyjąć hipotezę, zgodnie z którą jedynie takie systemy-organizmy, które indywiduują informacje, zdolne są do wytwarzania subiektywnych perspektyw. Hipoteza ta opiera się na dwóch założeniach. Po pierwsze przyjmuję, że pojęcie informacji jest nadrzędne względem pojęcia świadomości w tym sensie, że wszystkie stany świadomości są stanami informacyjnymi, choć nie wszystkie stany informacyjne danego organizmu są uświadamiane. Pogląd taki nie jest odosobniony we współczesnych badaniach, podobnego zdania są na przykład Koch i Tononi (2013), według których świadomość składa się z odróżnialnych od siebie, zintegrowanych stanów informacyjnych, lub Earl (2014), który twierdzi, że różne stany świadomości to nic innego jak informacja w różnej formie. Po drugie opieram się na założeniu, że skoro świadomość jest zjawiskiem obserwowanym jak dotąd jedynie w świecie przyrody, to także informację należy w tym kontekście interpretować naturalistycznie jako stan konkretnego systemu-organizmu, odróżnialny z perspektywy tego systemu od innych stanów. Założenie takie prowadzi do wniosku, że wszelkie informacje posiadane przez dany organizm są unikatowe, ponieważ zarówno ich forma, znaczenie, jak i funkcje, które mogą pełnić w działaniach, kształtowane były (i są) przez zbieżność wielu niepowtarzalnych czynników rozwojowych (tak osobniczych, jak i gatunkowych) oraz środowiskowych (obejmujących zarówno aktualne uwarunkowania, jak i długotrwałe presje). W tym właśnie sensie stany informacyjne dostępne danemu organizmowi podlegają swoistej indywiduacji prowadzącej do wytworzenia pierwszoosobowych (subiektywnych) perspektyw.

Dalsze ograniczenia polegają na określeniu koniecznych warunków, których występowanie pozwalałoby na uzyskanie świadomości wewnątrz jakiegoś systemu czy organizmu (są to tzw. lokalne granice świadomości). Chodzi tu *de facto* o znalezienie jakiegoś kontrastu dla stanów świadomości, czyli istotnej różnicy między świadomymi i nieświadomymi stanami informacyjnymi. Również próby podejmowane w celu wskazania takich różnic można uporządkować ze względu na opisane wyżej wymiary. W wymiarze fizjologicznym, w którym dąży się do znalezienia mechanizmu neuronalnego gwarantującego świadome przetwarzanie informacji, mimo wielu ważnych ustaleń nie uzyskano jak dotąd zgody ani co do lokalizacji, ani specyficznej „świadomościrodnej” aktywności neuronów

(por. Metzinger 2000, Noë, Thompson 2004, Hohwy 2009). Rozróżnienie między tym, co świadome i nieświadome, okazuje się nieostre także w wymiarze semantycznym, ponieważ wszystkie stany informacyjne, nawet te nieświadome, mają jakieś odniesienie, muszą przecież coś znaczyć dla systemu, by w ogóle mieć charakter informacyjny. Niektórzy badacze wskazują wprawdzie, że decydująca może być forma takiego stanu (np. to, czy jest to myśl, percepcja czy reprezentacja) lub rząd odniesienia (pierwszy lub wyższy; por. Carruthers 2016, Kriegel 2007), lecz tu także brak zgody. Wymiar fenomenologiczny również nie przynosi rozstrzygającej różnicy, ponieważ często nie da się sprawdzić, czy dany organizm czegokolwiek subiektywnie doświadcza w danym momencie (metoda raportowa to jedynie droga pośrednia, często zresztą nieskuteczna, por. Tsuchiya i in. 2015). Jest to tym trudniejsze, że w zasadzie nie dysponujemy jasną charakterystyką subiektywnych doświadczeń — często przywoływane w tym miejscu pojęcie *qualiów* tylko pogarsza sprawę (por. Dennett 1988, Block 1995). Co więcej, można nawet twierdzić, że subiektywność dotyczy także stanów nieświadomych (por. Neisser 2006, 2015, Jonkisz 2009a, b, 2016a). Ostatnim możliwym kierunkiem poszukiwania w czterowymiarowym ujęciu wyróżników świadomych stanów informacyjnych jest wymiar funkcjonalny. Oczywiście nie sposób przeanalizować tu różnych koncepcji i sporów związanych z samą funkcją świadomości (por. także: Baars 2002, 2012, Cohen, Dennett 2011, Morsella 2005, Merker 2005, Hesselman, Moors 2015). Adaptacyjna wartościowość świadomego przetwarzania informacji jest jednak dosyć oczywista, skoro umiejętność ta, wymagająca w końcu sporych nakładów czasowych i energetycznych (por. Edelman, Gally, Baars 2011, Baars 2012), po prostu by nie przetrwała, gdyby nie dawała jakiejś przewagi w działaniach organizmu, który nią dysponuje (por. Feinberg, Mallat 2013, 2016, Hassin 2013, Griffin 2001, Lindahl 1997). Jeśli więc funkcja świadomości jest w jakiś sposób realizowana w działaniach, to można przyjąć, że świadomie przetwarzane byłyby te spośród dostępnych danemu organizmowi-systemowi stanów informacyjnych, które z jego perspektywy wydawałyby się najużyteczniejsze w działaniach (por. Jonkisz 2015, 2016b, Jonkisz, Wierzchoń, Binder 2017)⁴.

Zgodnie z przedstawionymi założeniami świadomość ogranicza się globalnie do systemów, które indywiduują informacje, oraz lokalnie do stanów informacyjnych, których uświadamianie jest użyteczne z perspektywy danego systemu ze względu na aktualne działania. Na tym gruncie można ostatecznie scharakteryzować świadomość w bardzo zwięzły sposób, jako zindywidualizowaną informację w działaniu (por. Jonkisz 2015, 2016b). Zanim przeanalizujemy

⁴ Dla świadomości zasadniczą byłaby zatem „ocena użyteczności” ze względu na podejmowane działania (por. część 3 tego tekstu, przypis 13 oraz Jonkisz 2015 i 2016b).

ogólniejsze konsekwencje takiej ogólnej charakterystyki, przyjrzymy się nieco dokładniej dwóm z zastosowanych tu pojęć: indywiduacji i informacji.

2. SUBIEKTYWNOŚĆ ŚWIADOMOŚCI

Aby wiedzieć, jak to jest na przykład widzieć czerwień róży, poczuć jej woń czy ukłucie kolca, trzeba być podmiotem takich doznań, czyli świadomie doświadczyć ich „na własnej skórze”⁵. Przyjmuje się, że tego typu jakościowy charakter stanów świadomości, utożsamiany często z *qualiami* (por. Crane 2000, Dennett 1988), jest w pełni dostępny jedynie z wewnętrznej perspektywy podmiotu, który ich doświadcza, czyli tylko subiektywnie – jest to fenomenologiczny wymiar świadomości. Z perspektywy zewnętrznej, czyli obiektywnie, można co najwyżej obserwować zachowania i parametry fizjologiczne skorelowane z owymi doświadczeniami, a w przypadku ludzi możemy dodatkowo usłyszeć ich werbalne opisy⁶. Wielu badaczy właśnie w subiektywności stanów świadomych upatruje szczególnie trudnego problemu, pozostałe wymiary uznając za względnie łatwe (por. Chalmers 1995: 200-201). Argumentowano wręcz, że skoro nauka nie jest w stanie odpowiedzieć na pytanie, jak to jest świadomie czegoś doświadczać, to w zasadzie mamy do czynienia z luką eksplanacyjną, gdy chodzi o *qualia* lub tzw. świadomość fenomenologiczną (por. Jackson 1982, Levine 1983, 2001, Block 1995, por. także Dennett 1988, Kriegel 2006, Bayne 2009)⁷. Trudno nie zgodzić się tu z Edelmanem, który stwierdza, że trudny problem postawiony w taki sposób „nie potrzebuje rozwiązania, lecz raczej uleczenia” (por. Edelman, Gally, Baars 2011: 5). W założeniu, że nauka winna przekroczyć subiektywność świadomych przeżyć, dając wiedzę o tym, jak to jest je mieć, jest bowiem zawarty błąd przesunięcia kategoryjnego –

⁵ Angielskie określenie *what it is like*, pojawiające się w znanym tekście Thomasa Nagela (1974), weszło do kanonu opisów subiektywnej świadomości.

⁶ Warto zaznaczyć, że rozróżnienie subiektywnie–obiektywnie odnosi się w tym kontekście do formy dostępności poznawczej (pierwszo- lub trzecioosobowej), można więc powiedzieć, że jest rozumiane epistemologicznie. Jednak w filozofii umysłu sprawa ta nie jest oczywista: np. Searle wyraźnie podkreślał, że chodzi tu o ontologiczną interpretację subiektywności (por. 1992/1999: 135), ale już np. Northoff i Musholt (2006) twierdzą, że to właśnie interpretacja epistemologiczna jest właściwa.

⁷ W opisach subiektywnego wymiaru świadomości stosowane są m.in. takie „utarte” określenia, jak: *qualia*, argument z wiedzy (por. Jackson 1982), luka eksplanacyjna (por. Levine 1983), świadomość fenomenologiczna (por. Block 1995) czy trudny problem (por. Chalmers 1995). Tworzą one swoisty żargon filozoficzny nadający specyficznego kolorytu temu zagadnieniu – nieco przypomina to dyskusje znane z analitycznej filozofii percepcji dotyczące tzw. danych zmysłowych (*sense data*).

subiektywne przeżycia są własnością systemów biologicznych, a nie twierdzeń czy teorii naukowych (por. Pigliucci 2013). Naukowy opis subiektywnych przeżyć nie wytworzy owych przeżyć, to oczywiste, nie oznacza to jednak, że nauka nie jest w stanie wyjaśniać subiektywności (por. Edelman, Tononi 2000: 139-140, Baars 1996: 211). Spróbujmy więc odpowiedzieć na pytanie, w jaki sposób obiektywna w swej istocie nauka winna badać subiektywną świadomość.

Od nauki, poza możliwie precyzyjnym określeniem przedmiotu badań, oczekujemy zwykle wyjaśnień natury funkcjonalnej oraz mechanistycznej. W tym konkretnym wypadku nie widać powodu, by miało być inaczej – celem jest zrozumienie funkcji oraz mechanizmów powstawania subiektywnej świadomości. Nie zapominajmy przy tym, że przedmiotem badań jest naturalne zjawisko, dlatego funkcje także trzeba tu rozumieć naturalistycznie, a skoro tak, to powinniśmy szukać adaptacyjnych racji dla subiektywnej świadomości, tj. przewagi, jaką daje w działaniach organizmu. W wypadku mechanizmów pytać można zarówno o te z poziomu populacyjnego (ewolucyjno-rozwojowe), czyli o to, kiedy i w jaki sposób subiektywna świadomość rozwinęła się wśród organizmów żywych (Feinberg, Mallat 2013, 2016), jak i o te z poziomu osobniczego, czyli o sposoby jej wytwarzania na poziomie organizmu (zwykle badacze ograniczają się w tym wypadku do poszukiwania mechanizmów mózgowych, por. np. Bisenius i in. 2015, Koch i in. 2016, Edelman, Seth 2009). Zaproponuję pewne hipotezy dotyczące zarówno funkcji, jak i mechanizmów prowadzących do powstawania subiektywności.

Zgodnie z przyjętymi założeniami pojęcie informacji traktuję jako nadrzędne względem pojęcia świadomości. Takie ujęcie wynika z ogólnej charakterystyki stanu informacyjnego przyjmowanej w badaniach (a dokładniej w tzw. teorii zintegrowanej informacji; por. Tononi 2004, 2008, 2010): stan informacyjny to dowolny stan pewnego systemu odróżniany z perspektywy tego systemu od innych jego stanów (por. Koch, Tononi 2013, Tononi, Koch 2014). Tak szeroko rozumiana informacyjność musi obejmować stany świadomości, skoro aby dany organizm-system mógł w ogóle uświadomić sobie cokolwiek, musi wprawdzie „to coś” jakoś zidentyfikować czy wyróżnić. Jednocześnie wiele badań wskazuje, że spora część informacji przetwarzanych przez nasze systemy nerwowe nie jest uświadamiana, co więcej, dotyczy to nie tylko tzw. wczesnych etapów przetwarzania, lecz także późnych, kojarzonych zwykle ze świadomością (por. van Gaal, Lamme 2012, Kiefer 2012, Mudrik i in. 2011, Mudrik, Faivre, Koch, 2014)⁸. W kontekście analizowanej charaktery-

⁸ Nawet zintegrowana aktywność obszarów przedczołowych, o której wiemy, że odpowiada za wyższego rzędu, zwykle uświadamiane stany, nie zawsze prowadzić musi do świadomości (por. van Gaal, Lamme 2012). Również tzw. odgórna kontrola działań (*top-down*),

styki stanu informacyjnego można więc powiedzieć, że nie wszystkie stany wyróżniane przez dany organizm-system są przez niego uświadamiane⁹. Ostatecznie, traktowanie stanów świadomości danego systemu jako podzbioru stanów informacyjnych dostępnych wewnątrz tego systemu wydaje się uzasadnione. Skoro można jednak mówić o świadomych i nieświadomych stanach informacyjnych dostępnych wewnątrz pewnego systemu, to jaka jest ich relacja względem subiektywności? Czy jedynie świadome stany są subiektywne, czy też wszystkie stany informacyjne danego systemu mogą mieć tę własność? Odpowiedź w dużej mierze zależy będzie od tego, jak rozumiana jest subiektywność – w tym kontekście, jak zaznaczałem, jest ona charakteryzowana jako dostępność poznawcza ograniczona do wewnętrznej perspektywy danego organizmu-systemu. Powstawanie subiektywności można wyjaśniać, odwołując się do strukturalnej i funkcjonalnej niepowtarzalności organizmów (Jonkisz 2009a, b). W tym kontekście zasadnicze znaczenie ma pojęcie indywiduacji (Jonkisz 2015, 2016a, b).

Najogólniej mówiąc, przez indywiduację rozumiem złożony proces selekcji, który obejmuje zarówno źródła informacji, jak i same stany informacyjne. W zasadzie można powiedzieć, że proces ten zaczyna się już na poziomie ewolucji gatunku, ponieważ dostępność informacji pewnego typu warunkowana jest morfologicznym i fizjologicznym wyposażeniem organizmów (por. Feinberg, Mallatt 2013). Poszczególne typy organizmów są po prostu w naturalny sposób ograniczane, na przykład samym sposobem poruszania się (np. latanie daje inne możliwości informacyjne niż pływanie czy pełzanie po ziemi), ale także rodzajem, liczbą i czułością posiadanych receptorów (pozwalających na detekcję np. jedynie określonego typu i zakresu fal czy też jedynie określonych związków chemicznych). W konsekwencji organizmom dostępne są określone bodźce i informacje jedynie pewnego rodzaju (te, które okazywały się najbardziej przydatne ich biologicznym poprzednikom – to uproszczone uzasadnienie adaptacyjne). Proces indywiduacji postępuje, ponieważ informacja zredukowana na poziomie filogenetycznym do określonych źródeł

wymagająca uprzedniej integracji sensomotorycznej, może zachodzić poza świadomością (Kiefer 2012). Uzasadniano wreszcie, że obserwowana we wzorcach aktywności integracja wylądowań, uznawana w pierwotnej wersji teorii Tononiego za wskaźnik świadomości, nie zawsze musi skutkować ich uświadomieniem (por. Mudrik i in. 2011, Mudrik, Faivre, Koch 2014). Warto jednak dodać, że wskaźnikiem świadomości w przytaczanych badaniach była „raportowalność”, czyli możliwość werbalnego lub niewerbalnego odniesienia się do doświadczanych stanów.

⁹ W praktyce może to np. oznaczać, że nie wszystkie nowe wzorce wylądowań, nawet jeśli są zintegrowane w rejonach korowych, muszą skutkować świadomością – i, rzeczywiście, często nie skutkują (por. van Gaal, Lamme 2012, Kiefer 2012, Mudrik i in. 2011, Mudrik, Faivre, Koch 2014).

podlega dalszym specyfikacjom: jest modyfikowana zarówno przez czynniki epigenetyczne (w kolejnych pokoleniach), społeczne (wewnątrz danej grupy organizmów), jak i środowiskowe, ponieważ na jej wagę wpływa wiele zmiennych występujących w otoczeniu (por. Bossdorf, Richards, Pigliucci 2008, Migicovsky, Kovalchuk 2011, Fraga 2005, Ballestar 2010, Swaddle i in. 2005). Informacja przybiera więc coraz bardziej szczególne formy i znaczenia, stając się w zasadzie niepowtarzalna na poziomie danego fenotypu. Prawdopodobieństwo odróżnienia (detekcji) przez dany system-organizm takich, a nie innych stanów informacyjnych, w taki, a nie inny sposób, zależy przecież ostatecznie od wielu jednostkowych czynników, takich jak obecny stan organizmu (np. parametry biochemiczne systemu nerwowego), umiejscowienie w określonym środowisku (miejscu, czasie i relacjach w stosunku do innych organizmów i przedmiotów), indywidualna historia rozwojowa, przeżyte doświadczenia, aktualnie podejmowane działania, napotkane problemy czy przyjmowane cele¹⁰. Czynniki te znajdują odzwierciedlenie w ciągle zmieniającej się strukturze organizmu, w szczególności w sieci połączeń i wzorcach wyładowań komórek nerwowych. Dlatego właśnie nie ma dwóch identycznych systemów nerwowych – nawet mózgi bliźniąt jednojajowych wyraźnie się różnią (por. Frith 2011, Marti i in. 2011, Pfefferbaum, Sullivan, Carmelli 2004, Freund i in. 2013, Valizadeh i in. 2018). Ponownie zgodzić się tu trzeba z Edelmanem, który twierdzi, że „zachodzący w naszych mózgach w dowolnym momencie proces integracji zbiorowej aktywności neuronalnej wytwarza skomplikowany wzór odpowiedzi, wyjątkowy dla tego szczególnego zwierzęcia, w tym konkretnym momencie czasowym” (Edelman, Gally, Baars 2011: 3). Podsumowując, w wyniku złożonego i długotrwałego procesu indywidualizacji, który zachodzi zarówno na poziomie filogenetycznym, jak i ontogenetycznym, genetycznym i epigenetycznym, tak po stronie środowiska, jak i organizmu, systemy biologiczne działają w skrajnie zindywidualizowanych przestrzeniach informacyjnych.

Istnieją więc podstawy, by twierdzić, że wszelkie stany informacyjne, które dany organizm zdolny jest rozróżnić, także będą unikatowe i jako takie dostępne tylko w danym momencie, tylko dla tego konkretnego systemu i jedynie z jego perspektywy poznawczej. Wszelkie stany informacyjne są zatem w tym właśnie sensie subiektywne, niezależnie od tego, czy będą uświadomione, czy też nie. Ostatecznie zatem subiektywność, rozumiana jako uprzywilejowana dostępność poznawcza, okazuje się mieć większy zakres niż świadomość i jako

¹⁰ W wielu badaniach potwierdzono istotność zarówno odgórnego, jak i oddolnego wpływu czynników cielesnych na sposób przetwarzania informacji (por. np. Pfeifer, Iida, Lungarella 2014, Shimo, Mano, Niki 2012, Theeuwes 2010, Zhou, He, Ooi 2013, Fleming i in. 2010, Rochat 2011).

taka nie może być cechą wyróżniającą stanów świadomości (por. Neisser 2006, 2015). Z kolei opisany proces indywiduacji można uznać za hipotetyczny mechanizm ewolucyjno-rozwojowy odpowiedzialny za powstawanie subiektywności (nie wyjaśnia on jednak powstawania świadomości).

Całkiem prawdopodobne, że poza różnicami mechanistycznymi między subiektywnością i świadomością da się wskazać również różnice funkcjonalne. Najpierw trzeba jednak odpowiedzieć na pytanie, jaką przewagę adaptacyjną może dawać organizmom posiadanie skrajnie zindywidualizowanej perspektywy dostępnej tylko „z wewnątrz systemu”. Na początek przyjmijmy raczej oczywiste założenie, że dobór skutecznych sposobów działania i możliwie szybka ich adaptacja do zmieniających się warunków to podstawowe przystosowanie organizmów. W złożonym i ciągle zmieniającym się środowisku, z jakim mamy do czynienia na Ziemi, organizmy są potencjalnie zdolne do rozróżnienia nieskończonej ilości informacji w nieskończenie wielu stanach. W związku z takim „przeładowaniem informacyjnym” oraz potrzebą skutecznych, lecz możliwie szybkich działań można postulować występowanie ewolucyjnej presji na „odfiltrowywanie” najmniej wartościowych źródeł informacji oraz umiejętność wyboru możliwie najużyteczniejszych spośród tych dostępnych. W scenariusz taki wyjątkowo dobrze wpisuje się proces indywiduacji, który przez złożoną, wieloetapową selekcję możliwych stanów informacyjnych prowadzi do powstawania subiektywnych perspektyw. Można wręcz postawić tezę, że subiektywność jest po prostu adaptacyjną odpowiedzią na przeładowanie informacyjne, a selekcja informacji wartościowych z perspektywy danego podmiotu-organizmu-systemu to jej podstawowa funkcja. Jeśli zaś chodzi o funkcję świadomości, to jak widzieliśmy, jest ona realizowana bezpośrednio w działaniach.

3. STOPNIOWALNOŚĆ ŚWIADOMOŚCI

Zagadnienie stopniowalnej bądź binarnej natury świadomości jest bardzo złożone i zależne od wielu niejednorodnych czynników. Już sama koncepcja świadomości przyjmowana w danych badaniach może być rozstrzygająca w tej kwestii. Na przykład, w tzw. ujęciach wyższego rzędu (*higher-order theories* lub *HOT*) łatwiej przychodzi traktowanie świadomości jako własności pojawiającej się nagle, ponieważ osiągnięcie przez dany podmiot stanu wyższego rzędu (czy będzie to percepcja percepcji, czy reprezentacja reprezentacji, czy myśl o myśli) zachodzi raczej w sposób skokowy niż stopniowy (por. Rosenthal 1986, Lycan 1996, Gennaro 2005, Lau, Rosenthal 2011, Carruthers 2016). Z kolei

stopniowalność wydaje się dosyć naturalnym krokiem w ujęciach związanych z tzw. konsensem integracyjnym (por. Seth 2009), na przykład w teorii zintegrowanej informacji (por. Tononi, Koch 2014) oraz w ujęciach stosujących metodologię bezraportowe (por. Tsuchiya i in. 2015). W podejściach tych często występują liczbowe miary świadomości, częściej można też spotkać przypisywanie świadomości mniej rozwiniętym organizmom, a nawet systemom sztucznym. Różnice w postrzeganiu świadomości widoczne są też między odmiennymi dziedzinami, w których prowadzi się badania. Na gruncie psychiatrii czy neuropatologii poziomy świadomości (*levels of consciousness*), opisywane za pomocą różnych skali świadomości (por. Teasdale, Jennett 1974, Giacino 2005, Schnakers i in. 2008), są dosyć powszechnie akceptowane, nie jest tak jednak we współczesnych ujęciach filozoficznych i psychologicznych (por. Bayne, Hohwy, Owen 2016). Rozstrzygająca w tej kwestii bywa też sama metodologia stosowana w badaniach. Wykazano na przykład, że prezentacja bodźców wymagających wyższego stopnia przetwarzania częściej skutkuje subiektywnym przekonaniem badanych o pojawianiu się świadomych treści na zasadzie wszystko-albo-nic (por. Windey, Gevers, Cleeremans 2013).

Całkiem możliwe, że trudności w udzieleniu odpowiedzi na pytanie o stopniowalność świadomości wynikają również stąd, że po prostu nie jest jasne, o co w ogóle pytamy. Innymi słowy, nie wskazano wyraźnie, co tak naprawdę może występować w różnym nasileniu lub też, co takiego pojawia się nagle. Nie jest na przykład jasne, czy chodzi tu tylko o subiektywnie doświadczane treści, czy może także o fizjologiczne stany świadomości, czy może jeszcze o coś innego. Sprawa komplikuje się jeszcze bardziej, gdy przyjmiemy, że świadomość to złożone czterowymiarowe zjawisko. Nie wiadomo bowiem, czy stopniowalność, o ile w ogóle zachodzi, powinna być widoczna w każdym z owych wymiarów niezależnie, czy we wszystkich naraz oraz czy winniśmy mówić wówczas o czterech różnych hierarchiach stopni świadomości, czy raczej rozważać użycie jednej skali w jakiś sposób uśrednianej. Tak czy inaczej, biorąc pod uwagę wielowymiarowość świadomości, trzeba się pogodzić z tym, że jednostek raczej nie będzie się dało „uszeregować na podstawie tego, na ile są świadome w taki sposób [linearny, tj. — JJ], w jaki mogą zostać uszeregowane ze względu na swój wiek, wzrost, wagę czy ciśnienie krwi” (Bayne, Hohwy, Owen 2016: 406). Stąd jeszcze nie wynika jednak, że niemożliwe jest pogodzenie wielowymiarowej koncepcji świadomości ze stopniowalnością (por. Jonkisz, Wierzchoń, Binder 2017).

Co zatem może być stopniowalne w wymiarze fenomenologicznym? Przypomnijmy, że wymiar ten odnosi się do jakościowych charakterystyk stanów świadomości, czyli do tych ich własności, które dostępne są jedynie z prywatnej perspektywy podmiotu (subiektywnie). Podczas świadomego widzenia, słyszenia, odczuwania, myślenia czy wyobrażania sobie doświadczamy różnego

rodzaju przedmiotów, barw, zapachów, odczuć itp. W istocie doświadczenia te mogą jawić się jako mniej bądź bardziej żywe, ostre, intensywne, wyraźne, bogate, szczegółowe itp. Można więc stwierdzić, że jeśli coś jest subiektywnie stopniowalne, czyli zmniejsza się bądź zwiększa, to są to właśnie owe *jakości*, czyli: „żywość”, „ostrość”, „wyraźność” itp. Uogólniając, można przyjąć, że stopniowalnym elementem w wymiarze fenomenologicznym jest *jakość* doświadczanych stanów świadomości. Stany świadomości o wyższym stopniu jakości prezentowałyby się jako wyraźniejsze, ostrzejsze, dokładniejsze itp. w przeciwieństwie do tych mało wyraźnych, nieostrzych, ledwie wyczuwalnych. Wydaje się, że rzeczywiście tak jest, co więcej, najprawdopodobniej istnieją metody empirycznego uzasadnienia tej tezy.

Obecnie w badaniach nad świadomością stosowane są różne metody, za pomocą których próbuje się mierzyć parametr jakościowy. Są to zarówno metody obiektywne polegające na rejestracji sposobu detekcji sygnału lub na wnioskowaniu o treściach świadomości na podstawie analizy wzorców wyładowań neuronów (por. Heavey, Hurlburt 2008, Tsuchiya i in. 2015), jak i metody subiektywne polegające na analizie raportów dotyczących postrzegania określonych bodźców przez badanych (por. Overgaard 2015, Overgaard, Sandberg 2012, Wierzchoń i in. 2012). Na przykład wyniki uzyskane za pomocą tzw. subiektywnych skali świadomości (por. Wierzchoń i in. 2014) wskazują, że świadomość rzeczywiście jest w niektórych wypadkach subiektywnie stopniowalna (badani używają wszystkich dostępnych stopni skali stosowanej do oceny jakości prezentowanych bodźców, por. Overgaard i in. 2006, Overgaard i in. 2010), w innych przypadkach jest natomiast binarna (badani używają jedynie skrajnych ocen, co wskazuje, że prezentowany bodziec pojawia się na zasadzie „wszystko albo nic”, por. Sergent, Dehaene 2004). W związku z tym niektórzy badacze są zdania, że z perspektywy subiektywnej świadomość może być czasem stopniowalna, a kiedy indziej binarna (ma to być warunkowane „stopniem przetwarzania” koniecznym do tego, aby dokonać percepcji określonych bodźców, por. Windey, Gevers, Cleeremans 2013, Windey i in. 2014).

Poza posiadaniem subiektywnej charakterystyki jakościowej świadomość pozostaje także w obiektywnej relacji względem tego, do czego się odnosi lub też „o czym jest” (por. Legrand 2007: 577). Relacja odniesienia (referencji) to podstawa wymiaru semantycznego. Można mówić też o semantycznej stopniowalności stanów świadomości. Przedmiotem odniesienia świadomych stanów może być cokolwiek, co czujemy, widzimy, słyszymy, myślimy, przypominamy sobie itd. Świadomość może jednak odnosić się wprost do owych odczuć, percepcji, myśli itp. (mówi się wówczas o świadomości pierwszego rzędu lub świadomości percepcyjnej) lub nie wprost, ponieważ przedmiotem jej odniesienia może być także samo odczuwanie, myślenie, widzenie, słysze-

nie itd. (mówi się wówczas o świadomości wyższego rzędu, świadomości introspekcyjnej lub o metapoznaniu, por. Armstrong 1979, Morin 2006). W pierwszym wypadku można powiedzieć, że podmiot *x* jest świadomy *y*-ka, a w drugim, że *x* jest świadomy bycia świadomym *y*-ka i w zasadzie nic nie stoi na przeszkodzie, by *x* był świadomy swej świadomości bycia świadomym *y*-ka (por. Jonkisz 2012a, b, 2015, 2016b). Zatem w zależności od rzędu odniesienia relacja referencji może być mniej bądź bardziej abstrakcyjna. Ostatecznie, jeśli cokolwiek, to właśnie ową *abstrakcyjność* można uznać za stopniowalny element w wymiarze semantycznym.

Mimo że stany wyższego rzędu oraz metapoznanie są badane zarówno teoretycznie, jak i empirycznie (por. np. Lau, Rosenthal 2011, Fleming, Lau 2014), to ewentualne procedury pozwalające wnioskować o rzędach odniesienia osiągniętych w określonych stanach świadomości wymagają dopiero stworzenia. Obecnie nie dysponujemy żadnymi miarami abstrakcji. Można się jednak spodziewać, że wykonywanie przez badanych pewnego typu czynności lub określonych zadań skutkować będzie występowaniem mniej lub bardziej abstrakcyjnych stanów świadomości. Na przykład w procedurach stosujących tzw. subiektywne skale świadomości badany postrzega prezentowany bodziec wzrokowy (np. kobiecą lub męską twarz wyświetlaną na ekranie w określonych interwałach czasowych), a następnie ocenia na czterostopniowej skali jakość swego świadomego doświadczenia wzrokowego (*perceptual awareness scale*, metoda PAS) lub też swoją pewność dotyczącą tego, co widział (*confidence ratings*, metoda CR). Najprawdopodobniej w zadaniach tych nie wystarczy sama świadomość percepcyjna, aby bowiem ocenić świadomość wzrokową pierwszego rzędu, czyli odnoszącą się bezpośrednio do prezentowanego bodźca (świadomość twarzy), trzeba mieć także świadomość tego, jak się ową twarz widziało, czyli świadomość wyższego rzędu (introspekcyjną) odnoszącą się do swego świadomego widzenia (świadomość widzenia twarzy)¹¹.

Stopniowalność w wymiarze fizjologicznym wydaje się dosyć oczywista. Dzięki rozwojowi metod badawczych, takich jak neuroobrazowanie, elektroencefalografia (EEG) czy przecczaszkowa stymulacja magnetyczna (TMS), coraz lepiej poznajemy mózgowo mechanizmy związane z powstawaniem świadomości i coraz dokładniej określamy charakterystyczne dla jej występowania wzorce wyładowań komórek nerwowych (por. Bandettini 2009, Bisenius i in. 2015). Analiza tych wzorców pozwala ocenić m.in. stopień integracji współpracujących w danym momencie rejonów mózgu (np. na podstawie synchronizacji wyładowań neuronów) oraz stopień dyferencjacji tych rejonów (m.in.

¹¹ Między innymi dlatego pozostaje kwestią sporną, czy za pomocą PAS, czy też CR, mierzy się jakość świadomej percepcji, czy raczej jakość metapoznania (por. Wierchoń i in. 2014).

na podstawie oceny ich zróżnicowania czy też niejednorodności). Relacja między tymi czynnikami jest obecnie intensywnie badana. Zaproponowano co najmniej trzy różne sposoby pozwalające na liczbowe określenie zależności między integracją i dyferencjacją. Na gruncie teorii zintegrowanej informacji zależność tę oddaje parametr Φ – jego wyższa wartość korelować ma z większą zdolnością danego systemu do integrowania informacji (por. Tononi 2004, 2008, 2010, Tononi i in. 2016). Anil Seth (2008) proponuje z kolei tzw. gęstość przyczynową (*causal density*, w skrócie *cd*) obliczaną na podstawie analizy interakcji między istotnymi w danym momencie elementami sieci (por. także Barrett, Seth 2011). Natomiast Missimini wraz ze współpracownikami opracował tzw. perturbacyjny wskaźnik złożoności (*perturbational complexity index*, w skrócie *PCI*) polegający na ocenie (za pomocą EEG) „korowej odpowiedzi” na celowe zakłócenia wywołane impulsami TMS, a następnie obliczaniu stopnia jej złożoności za pomocą algorytmu „Lempel-Ziv” (por. Casali i in. 2013)¹². Upraszczając, można powiedzieć, że w przedstawionych modelach świadomość jest tym bardziej prawdopodobna lub też tym wyższy jest jej stopień, im mamy do czynienia z większą złożonością wzorca wyładowań, oddawaną za pomocą określonej wartości liczbowej (Φ , *cd* lub *PCI*). Ostatecznie można więc przyjąć, że fizjologiczną stopniowalność świadomości najlepiej oddaje ogólna *złożoność* wzorca wyładowań.

W ujęciu czterowymiarowym można jeszcze pytać o stopniowalność funkcjonalną i czy da się wskazać jakiś rosnący bądź malejący parametr także w tym wymiarze. Sprawa nie jest prosta, nie ma bowiem zgody, nawet gdy chodzi o wskazanie konkretnej funkcji pełnionej przez świadomość (por. Hesselman, Moors 2015). Z drugiej strony, jak widzieliśmy, założenie, że świadomość jest ewolucyjnie wartościowym przystosowaniem, jest dosyć oczywiste (por. Feinberg, Mallat 2013, 2016, Hassin 2013, Griffin 2001, Lindahl 1997). Wartość przystosowań odzwierciedlają możliwości, które organizm dzięki nim zyskuje w działaniu. Istnieje przy tym kilka propozycji odpowiedzi na pytanie, jakie rodzaje zachowań są możliwe dzięki świadomemu przetwarzaniu informacji. Wskazuje się tu m.in. uczenie się, podejmowanie decyzji i planowanie działań. Dowodzą jednak, że wszystkie te funkcje mogą być realizowane także bez jej udziału (por. Hesselman, Moors 2015). Obecnie dosyć powszechnie przyjmuje się konsens integracyjny, zgodnie z którym świadome przetwarzanie pozwala integrować sygnały i informacje z różnych rejonów czy systemów korowych, np. sensorycznego, motorycznego, pamięciowego itp. (por. Baars 1994, 2002, Baars, Franklin, Ramsay 2013, Edelman, Tononi

¹² Model ten okazał się wyjątkowo skuteczny w przewidywaniu stanu świadomości u osób podczas normalnej przytomności, we śnie, w ogólnym znieczuleniu, po przebytej śpiączce i różnych urazach mózgu (por. Casarotto i in. 2016).

2000, Edelman, Gally, Baars 2011, Edelman 2003, Tononi 2004, 2008, 2010, Tononi, Koch 2014, Dehaene, Kerszberg, Changeux 1998, Dehaene, Naccache 2001, Dehaene, Changeux 2011, Seth, Baars, Edelman 2005, Palmer, Ramsey 2012). Prawdopodobnie organizmom opłaca się inwestować w czaso- i energochłonną świadomość dlatego, że dzięki integrowaniu wielu źródeł świadome przetwarzanie informacji zapewnia im znaczną elastyczność, tzn. umożliwia bieżącą adaptację działań do zmieniającej się sytuacji zewnętrznej (por. Pally 2005, Baars, Franklin, Ramsay 2013, por. Seth 2009). Gwarantowanie elastyczności działań można więc uznać za bardzo prawdopodobną funkcję świadomości. Użyteczność świadomego przetwarzania informacji byłaby wówczas wprost proporcjonalna do elastyczności wymaganej w danym działaniu, czyli wraz z nią by rosła. Dlatego na przykład czynności powtarzalne, które nie wymagają elastyczności, wykonywane są z małym udziałem świadomości. Ostatecznie, zmienna (rosnąca lub malejąca) użyteczność świadomości może pretendować do roli stopniowalnego parametru w wymiarze funkcjonalnym. Na tym etapie badań funkcjonalną stopniowalność, określaną za pomocą użyteczności, można potraktować jako wstępną hipotezę. Trzeba jednak zaznaczyć, że ewentualne pomiary użyteczności musiałyby uwzględniać zarówno czynniki subiektywne (np. preferencje, ukierunkowania, cele, motywacje związane z wcześniejszymi doświadczeniami), jak i obiektywne (m.in. aktualny stan organizmu, stan otoczenia, położenie w przestrzeni, dostępny czas)¹³.

WNIOSKI

W artykule przedstawiłem jednolitą propozycję rozwiązań problemów braku uniwersalnej charakterystyki świadomości, niewyraźnie określonej relacji między świadomością i subiektywnością oraz trudności w pogodzeniu wielowymiarowości ze stopniowalnością.

W przedstawionej propozycji podstawową rolę odgrywa rozróżnienie czterech wymiarów świadomości: fizjologicznego, fenomenologicznego, semantycznego i funkcjonalnego. Poza funkcją eksplikacyjną rozróżnienie to ma także

¹³ Założenia takie wydają się dosyć dobrze wpisywać w tzw. modele bayesowskie, w których systemy poznawcze ujmują się jako systemy inferencyjne lub predykcyjne. W tym kontekście stany świadome można by opisywać jako te, których przewidywana użyteczność z perspektywy systemu jest największa, a ocena użyteczności mogłaby być opisywana statystyką bayesowską. Dyskusyjne jest tu natomiast to, w jaki sposób nasze układy nerwowe miałyby to robić, czy mózgi rzeczywiście „liczą” prawdopodobieństwa zdarzeń, czy raczej w jakiś sposób „testują” spodziewaną skuteczność (por. Sanborn, Chater 2016, Seth, Friston 2016).

wartość eksplanacyjno-metodologiczną, ponieważ wskazuje cztery wyraźnie różne zagadnienia do wyjaśnienia: zagadnienie jakościowej charakterystyki stanów świadomości, kwestię ich referencyjności, mechanizmów wytwarzania oraz funkcji pełnionej w działaniach organizmu czy systemu. Z czterowymiarowej perspektywy świadomość została wstępnie scharakteryzowana jako stan występujący podczas zachodzenia określonych procesów neurofizjologicznych, w którym organizm subiektywnie doświadcza treści odnoszących się do czegoś, co jest związane z jego działaniem. Globalne i lokalne ograniczenia nałożone na tak rozumianą świadomość pozwalają scharakteryzować ją zwięźle jako zindywidualizowaną informację w działaniu. Charakterystyka taka każe uznawać za świadome (przynajmniej w pewnym stopniu) wszelkie systemy biologiczne, a nawet i sztuczne, które zdolne są do wykorzystywania zindywidualizowanych stanów informacyjnych w działaniach. Rzeczywisty zakres tak zdefiniowanej świadomości uzależniony jest jednak od sposobu rozumienia użytych terminów. Oczywiście jest więc, że aby uzyskać użyteczność badawczą takiej koncepcji, konieczne jest znacznie precyzyjniejsze określenie pojęć informacji, indywidualności i działania. Obecnie trudno jest bowiem zasadnie odpowiedzieć na dosyć oczywisty kontrargument, że przecież nie każda „zindywidualizowana informacja w działaniu” musi być świadoma. Dokładniejsze ustalenia w tej materii wymagają odrębnych, znacznie szerzej zakrojonych badań. Już na tym etapie wartościowe wydaje się jednak podkreślenie, że charakterystyka informacji stosowana w badaniach świadomości winna być znaturalizowana, ponieważ pozwoli to uwzględnić jej zindywidualizowany charakter. Ważne jest również wskazanie na bezpośredni związek z funkcją, którą świadome stany informacyjne pełnią w działaniach organizmu, tu także konieczne wydaje się jednak lepsze uzasadnienie, jaką funkcję rzeczywiście pełni świadome przetwarzanie informacji.

Subiektywność jest w badaniach świadomości rozumiana jako dostępność ograniczona do perspektywy poznawczej danego organizmu-systemu. Przedstawiona koncepcja pozwala określić relację zachodzącą między tak rozumianą subiektywnością a świadomością. Zarówno możliwe źródła informacji, jak i stany informacyjne dostępne danemu systemowi podlegają złożonemu procesowi indywidualności (uzasadnia się ów proces funkcjonalnie jako adaptacyjną odpowiedź na przeładowanie informacyjne). W jego rezultacie wszelkie stany informacyjne danego systemu zostają zindywidualizowane, czyli *de facto* dostępne są jedynie z perspektywy tego konkretnego systemu i w tym właśnie sensie trzeba je uznać za subiektywne. Ostatecznie doprowadza to do dosyć kontrowersyjnego wniosku o istnieniu subiektywnych, ale nieświadomych stanów informacyjnych. Jeśli proponowana argumentacja jest zasadna i subiektywność nie jest koekstensywna ze świadomością, to częste we współcze-

snych koncepcjach charakteryzowanie stanów świadomości za pomocą ich subiektywności okazuje się niewystarczające.

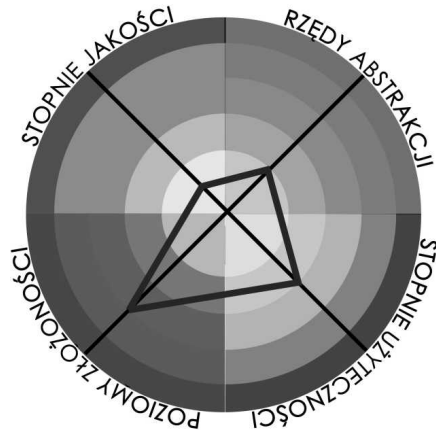
Przedstawiona propozycja pozwala także wskazać różnice funkcjonalne między świadomością i subiektywnością. Pokazałem, że o ile funkcja świadomości realizowana jest w działaniach (część pierwsza) przez zapewnienie im elastyczności (część trzecia), o tyle za podstawową funkcję subiektywności można uznać selekcję informacji wartościowych z perspektywy danego podmiotu-organizmu (część druga). Dodatkowo, jeśli koncepcję indywidualizacji uznać za wstępnie opisany mechanizm wyłaniania się subiektywnych perspektyw, ale nie świadomości, to można twierdzić, że naukowe, tj. funkcjonalne i mechanistyczne, wyjaśnienia subiektywności oraz świadomości są po prostu różne. Zatem mimo że wszystkie stany świadomości są faktycznie subiektywne, to utożsamianie zagadnienia subiektywności z tzw. trudnym problemem świadomości, którego wyjaśnienie ma być główną przeszkodą w zrozumieniu świadomości, jest co najmniej nieuzasadnione.

Ujęcia stopniowalne dają natomiast nadzieję na lepsze opisanie różnych form świadomości, takich jak świadomość istot innych niż ludzie, świadomość po przebytych uszkodzeniach mózgu lub podczas zaburzeń w jego działaniu czy też świadomość w różnych stadiach rozwoju organizmu. Świadomość jest jednak zjawiskiem złożonym, wielowymiarowym, a to, jak słusznie zauważyli Bayne i współpracownicy (2016), bardzo utrudnia precyzyjne opisanie jej ewentualnych stopni w praktyce badawczej. Aby więc pogodzić wyróżnione wymiary świadomości ze stopniowalnością, dla każdego z nich wskazałem element stopniowalny: jakość w wymiarze fenomenologicznym, abstrakcyjność w wymiarze semantycznym, złożoność w wymiarze fizjologicznym i użyteczność w wymiarze funkcjonalnym. W konsekwencji informacja przetwarzana świadomie może różnić się co do prezentowanego stopnia jakości, osiąganego rzędu abstrakcji, poziomu fizjologicznej złożoności lub pod względem stopnia użyteczności w działaniach organizmu. Dotychczas dokonano praktycznych pomiarów dwóch spośród owych stopniowalnych parametrów: subiektywnej jakości doświadczanych stanów (np. za pomocą metod raportowych, takich jak wspomniane PAS oraz CR) oraz obiektywnej złożoności ich neuronalnego podłoża (np. obliczając wartości liczbowe parametrów: Φ , PCI, cd). Abstrakcyjność i użyteczność nie mają jak dotąd wypracowanych metod pomiaru (jest to istotny cel dalszych badań), w artykule zaznaczyłem jednak wstępne propozycje i ograniczenia dotyczące tworzenia takich miar.

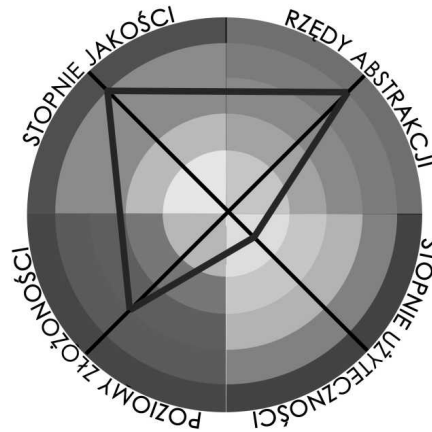
Warto podkreślić, że świadomość w ujęciu czterowymiarowo-stopniowalnym nie tworzy skali linearnej, możliwe jest bowiem osiągnięcie różnych stopni w różnych jej wymiarach (np. doświadczanie wysokiego stopnia jakości przy niskiej abstrakcyjności i złożoności). Mimo pozornego skomplikowania

ujęcie takie daje spore możliwości w wyjaśnianiu, przewidywaniu i w stawianiu hipotez. Na przykład można w tym schemacie opisać świadomość w takich stanach, jak widzenie mimo ślepoty (*blindsight*) czy syndrom zamknięcia (*locked-in-syndrome*). Jeśli chodzi o pierwszy przypadek, to można powiedzieć, że osoba „ślepowidząca” posiadałaby bardzo niski lub zerowy stopień jakości postrzeganych bodźców wzrokowych (osoby takie twierdzą zazwyczaj, że nie doświadczają żadnych wyraźnych wrażeń wzrokowych, por. Sahraie i in. 2010). Mimo uszkodzeń (zlokalizowanych zwykle w korze wzrokowej pierwszego rzędu, tzw. V1) informacja wzrokowa w mózgach takich osób jest nadal przetwarzana w sposób wystarczający, by nieprzypadkowo odgadywały one, co widzą, a nawet, by poruszały się w miarę sprawnie w nieznanym im wcześniej przestrzeni, omijając napotymane przeszkody. Użyteczność tej zubożonej informacji wzrokowej nie jest więc zerowa, podobnie zresztą jak poziom złożoności wzorca wyładowań komórek nerwowych odpowiedzialnych za jej przetwarzanie. Można też zasadnie twierdzić, że świadomość wzrokowa takich osób ma najniższy, pierwszy rząd abstrakcji (Sahraie i in. 2010). Mimo że osoba w tym stanie zwykle ani nie wie, że widzi, ani nie wie, co konkretnie widzi, to informacja wzrokowa, którą dysponuje, ma jednak jakieś odniesienie, odnosi się na przykład do danej przeszkody w otoczeniu. W wypadku syndromu zamknięcia mamy natomiast do czynienia z odmienną sytuacją. Osoba będąca w stanie „zamknięcia” może mieć zarówno wysoki stopień jakości świadomych doświadczeń (może np. odczuwać bardzo ostry ból, wyraźnie coś postrzegać), jak i nieodbiegający od fizjologicznej normy poziom złożoności wzorców wyładowań towarzyszących takim stanom. Poza zwykłą świadomością percepcyjną osoba taka może mieć również świadomość swej świadomości, czyli wiedzieć, że jest czegoś świadoma czy nawet wiedzieć, że wie. W takich wypadkach abstrakcyjność stanów świadomości nie odbiega raczej od normy (raz jest wysoka, innym razem niska). Osoby z syndromem zamknięcia nie są jednak w stanie wykonywać praktycznie żadnych czynności motorycznych (poza pionowymi ruchami gałki ocznej i niekiedy mruganiem, por. Smith, Delargy 2005, Laureys i in. 2005, Schnakers i in. 2008), można więc powiedzieć, że użyteczność wielu informacji przetwarzanych świadomie pozostanie na bardzo niskim poziomie, przynajmniej w kontekście motoryki.

Opisane przykłady można przedstawić graficznie (por. rys. 1 dla widzenia mimo ślepoty oraz rys. 2 dla syndromu zamknięcia). Do dyskusji pozostaje natomiast pytanie, czy jeśli któryś z czterech parametrów jest na zerowym poziomie (np. jakość w stanie widzenia mimo ślepoty), to dany stan można w ogóle zaklasyfikować jako świadomy. Intuicja podpowiada tu odpowiedź przeczącą, jest to jednak kolejny cel dalszych badań.



Rysunek 1. Widzenie mimo ślepoty



Rysunek 2. Syndrom zamknięcia

BIBLIOGRAFIA

- Andersen L. M., Pedersen M. N., Sandberg, K., Overgaard, M. (2016), *Occipital MEG Activity in the Early Time Range (< 300 ms) Predicts Graded Changes in Perceptual Consciousness*, „Cerebral Cortex” 26(6), 2677-2688. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhv108>
- Armstrong D. M. (1979), *Three Types of Consciousness*, „Ciba Foundation Symposium” 69, 235-253.
- Baars B. (1994), *A Thoroughly Empirical Approach to Consciousness*, „Psyche” 1(6), 1-18.
- Baars B. (1996), *Understanding Subjectivity: Global Workspace Theory and the Resurrection of the Observing Self*, „Journal of Consciousness Studies” 3(3), 211-216.
- Baars B. (2002), *The Conscious Access Hypothesis: Origins and Ecent Evidence*, „Trends in Cognitive Sciences” 6(1), 47-52. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01819-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01819-2)
- Baars B. (2012), *The Biological Cost of Consciousness*, „Nature Proceedings”. <https://doi.org/10.1038/npre.2012.6775.1>
- Baars B., Franklin S., Ramsay T. Z. (2013), *Global Workspace Dynamics: Cortical “Binding and Propagation” Enables Conscious Contents*, „Frontiers in Psychology” 4, 200. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00200>
- Ballestar E. (2010), *Epigenetics Lessons from Twins: Prospects for Autoimmune Disease*, „Clinical Reviews in Allergy & Immunology” 39(1), 30-41. <https://doi.org/10.1007/s12016-009-8168-4>
- Bandettini P. A. (2009), *What’s New in Neuroimaging Methods?*, „Annals of the New York Academy of Sciences” 1156, 260-293. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04420.x>
- Barrett A. B., Seth A. K. (2011), *Practical Measures of Integrated Information for Time-Series Data*, „PLoS Computational Biology” 7(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1001052>

- Bayne T. (2009), *Consciousness* [w:] *The Routledge Companion to Philosophy of Psychology*, J. Symons, P. Calvo (eds.), New York, NY: Routledge, 477-494.
- Bayne T., Hohwy J., Owen A. M. (2016), *Are There Levels of Consciousness?*, „Trends in Cognitive Science”, 20(6), 405-413. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.03.009>
- Bisenius S., Trapp S., Neumann J., Schroeter M. L. (2015), *Identifying Neural Correlates of Visual Consciousness with ALE Meta-analyses*, „Neuroimage” 122, 177-187. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.07.070>
- Block N. (1995), *On Confusion about a Function of Consciousness*, „Behavioral and Brain Sciences” 18(2) 227-287. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00038188>
- Bossdorf O., Richards C. L., Pigliucci M. (2008), *Epigenetics for Ecologists*, „Ecology Letters” 11(2), 106-115. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2007.01130.x>
- Brook A. (2008), *Terminology in Consciousness Studies*, <http://www.ym.edu.tw/assc12/tutorials.html#02>
- Carruthers P. (1998), *Animal Subjectivity*, „Psyche” 4(3). <http://journalpsyche.org/files/oxaa52.pdf>
- Carruthers P. (2018), *Comparative Psychology without Consciousness*, „Consciousness and Cognition” 63, 47-60. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2018.06.012>
- Carruthers P., (2016), *Higher-Order Theories of Consciousness* [w:] *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2016 Edition), E. N. Zalta (ed.), <https://stanford.io/2WcaFcb>
- Casali A. G., Gosseries O., Rosanova M., Boly M., Sarasso S., Casali K.R., ..., Massimini M. (2013), *A Theoretically Based Index of Consciousness Independent of Sensory Processing and Behaviour*, „Science Translational Medicine” 5(198), 198ra105. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3006294>
- Casarotto S., Comanducci A., Rosanova M., Sarasso S., Fecchio M., Napolitani M., ..., Massimini M. (2016), *Stratification of Unresponsive Patients by an Independently Validated Index of Brain Complexity*, „Annals of Neurology” 80(5), 718-729. <https://doi.org/10.1002/ana.24779>
- Chalmers D. (1995), *Facing up to the Problem of Consciousness*, „Journal of Consciousness Studies” 2(3), 200-219.
- Chalmers D. (1996), *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*, Oxford: Oxford University Press.
- Clowes R., Torrance S., Chrisley R. (2007), *Machine Consciousness: Embodiment and Imagination*, „Journal of Consciousness Studies” 14(7), 7-14.
- Cohen M. A., Dennett D. C. (2011), *Consciousness Cannot be Separated from Function*, „Trends in Cognitive Science” 15(8), 358-364. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.06.008>
- Crane T. (2000), *The Origins of Qualia* [w:] *The History of the Mind-Body Problem*, T. Crane, S. Patterson (ed.), London: Routledge, 169-194.
- Crick F., Koch C. (2003), *A Framework for Consciousness*, „Nature Neuroscience” 6(2), 119-126. <https://doi.org/10.1038/nn0203-119>
- Damasio A. (1999), *The Feeling of What Happens: Body, Emotion and the Making of Consciousness*, London: Vintage.
- Dehaene S., Kerszberg M., Changeux J.-P. (1998), *A Neuronal Model of a Global Workspace in Effortful Cognitive Tasks*, „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America” 95(24), 14529-14534. <https://doi.org/10.1073/pnas.95.24.14529>

- Dehaene S., Naccache L. (2001), *Towards a Cognitive Neuroscience of Consciousness: Basic Evidence and a Workspace Framework*, „Cognition” 79(1-2), 1-37. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(00\)00123-2](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(00)00123-2)
- Dehaene S., Changeux J.-P. (2011), *Experimental and Theoretical Approaches to Conscious Processing*, „Neuron” 70(2), 200-227. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.03.018>
- Dehaene S., Lau H., Kouider S. (2017), *What is Consciousness, and Could Machines Have It?*, „Science” 358(6362), 486-492. <https://doi.org/10.1126/science.aan8871>
- Dennett D. C. (1988), *Quining Qualia* [w:] *Consciousness in Contemporary Science*, A. Marcel, E. Bisiach (eds), Oxford: Oxford University Press, 42-77. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198522379.003.0003>
- Earl B. (2014), *The Biological Function of Consciousness*, „Frontiers in Psychology” 5, 697. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00697>
- Edelman G. (2003), *Naturalizing Consciousness: A Theoretical Framework*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 100(9), 5520-5524. <https://doi.org/10.1073/pnas.0931349100>
- Edelman G., Tononi G. (2000), *Re-entry and the Dynamic Core: Neural Correlates of Conscious Experience* [w:] *Neural Correlates of Consciousness*, T. Metzinger (ed.), Cambridge, MA: MIT Press, 139-151.
- Edelman D., Seth A. (2009), *Animal Consciousness: A Synthetic Approach*, „Trends in Neuroscience” 32(9), 476-484. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2009.05.008>
- Edelman G., Gally J. A., Baars B. (2011), *Biology of Consciousness*, „Frontiers in Psychology” 2, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00004>
- Feinberg T. E., Mallatt J. (2013), *The Evolutionary and Genetic Origins of Consciousness in the Cambrian Period over 500 Million Years Ago*, „Frontiers in Psychology” 4, 667. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00667>
- Feinberg T. E., Mallatt J. (2016), *The Nature of Primary Consciousness: A New Synthesis*, „Consciousness and Cognition” 43, 113-127. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2016.05.009>
- Fleming S. M., Weil R. S., Nagy Z., Dolan R. J., Rees G. (2010), *Relating Introspective Accuracy to Individual Differences in Brain Structure*, „Science” 329(5998), 1541-1543. <https://doi.org/10.1126/science.1191883>
- Fleming S. M., Lau H. C. (2014), *How to Measure Metacognition*, „Frontiers in Human Neuroscience” 8, 443. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00443>
- Fraga M. (2005), *Epigenetic Differences Arise During the Lifetime of Monozygotic Twins*, „Proceedings of the National Academy of Sciences” 102(30), 10604-10609. <https://doi.org/10.1073/pnas.0500398102>
- Freund J., Brandmaier A. M., Lewejohann L., Kirste I., Kritzler M., Krüger A., ..., Kempermann G. (2013), *Emergence of Individuality in Genetically Identical Mice*, „Science” 340(6133), 756-759. <https://doi.org/10.1126/science.1235294>
- Frith C. D. (2011), *What Brain Plasticity Reveals about the Nature of Consciousness: Commentary*, „Frontiers in Psychology” 2, 87. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00087>
- Gennaro R. (2005), *The HOT Theory of Consciousness: Between a Rock and a Hard Place*, „Journal of Consciousness Studies” 12(2), 3-21.
- Giacino J. T. (2005), *The Minimally Conscious State: Defining the Borders of Consciousness*, „Progress in Brain Research” 150, 381-395. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(05\)50027-X](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(05)50027-X)
- Griffin D. R. (2001), *Animal Minds: Beyond Cognition to Consciousness*, Chicago, IL: University of Chicago Press.

- Hassin R. R. (2013), *Yes It Can: On the Functional Abilities of the Human Unconscious*, „Perspectives on Psychological Science” 8(2), 195-207. <https://doi.org/10.1177/1745691612460684>
- Heavey C. L., Hurlburt R. T. (2008), *The Phenomena of Inner Experience*, „Consciousness and Cognition” 17(3), 798-810. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2007.12.006>
- Hesselmann G., Moors P. (2015), *Definitely Maybe: Can Unconscious Processes Perform the Same Functions as Conscious Processes?*, „Frontiers in Psychology” 6, 584. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00584>
- Hohwy J. (2009), *The Neural Correlates of Consciousness: New Experimental Approaches Needed?*, „Consciousness and Cognition” 18(2), 428-438. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2009.02.006>
- Hollande O. (ed.) (2003), *Machine Consciousness*, „Journal of Consciousness Studies” 10(4-5).
- Jackson F. (1982), *Epiphenomenal Qualia*, „Philosophical Quarterly” 32(127), 127-136. <https://doi.org/10.2307/2960077>
- Jonkisz J. (2009a), *Wąskie, szerokie i rozszerzone rozumienie subiektywności w zagadnieniu świadomości*, „Studia Philosophiae Christianae” 2, 191-211.
- Jonkisz J. (2009b), *Świadomość i subiektywność – razem czy osobno*, „Analiza i Egzystencja” 9, 121-143.
- Jonkisz J. (2012a), *Pojęcie świadomości w nauce i filozofii umysłu – próba systematyzacji*, „Filozofia Nauki” 20(2) [78], 29-57.
- Jonkisz J. (2012b), *Consciousness: A Four-Fold Taxonomy*, „Journal of Consciousness Studies” 19(11-12), 55-82.
- Jonkisz J. (2015), *Consciousness: Individuated Information in Action*, „Frontiers in Psychology” 6, 1035, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01035>
- Jonkisz J. (2016a), *Subjectivity: A Case of Biological Individuation and an Adaptive Response to Informational Overflow*, „Frontiers in Psychology” 7, 1206. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01206>
- Jonkisz J. (2016b), *Świadomość jako zindywidualizowana informacja w działaniu. Uniwersalna charakterystyka*, „Filozofia Nauki” 24(2) [94], 95-117.
- Jonkisz J., Wierzchoń M., Binder M. (2017), *Four-Dimensional Graded Consciousness*, „Frontiers in Psychology” 8, 420. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00420>
- Kiefer M. (2012), *Executive Control over Unconscious Cognition: Attentional Sensitization of Unconscious Information Processing*, „Frontiers in Human Neuroscience” 6, 61. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00061>
- Koch C., Tononi G. (2013), *Reply to Searle*, „The New York Review of Books” 3, available at: <http://www.nybooks.com/articles/archives/2013/mar/07/can-photodiode-be-conscious/>
- Koch C., Massimini M., Boly M., Tononi G. (2016), *Neural Correlates of Consciousness: Progress and Problems*, „Nature Reviews Neuroscience” 17(5), 307-321. <https://doi.org/10.1038/nrn.2016.22>
- Kriegel U. (2006), *Consciousness: Phenomenal Consciousness, Access Consciousness, and Scientific Practice* [in:] *Handbook of Philosophy of Psychology and Cognitive Science*, P. Thagard (ed.), Amsterdam: North-Holland, 195-217.
- Kriegel U. (2007), *The Same-Order Monitoring Theory of Consciousness*, „Synthesis Philosophica” 22(2), 361-384.
- Lamme V. A. (2006), *Towards a True Neural Stance on Consciousness*, „Trends in Cognitive Sciences” 10(11), 494-501. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.09.001>

- Lau H., Rosenthal D. (2011), *Empirical Support for Higher-Order Theories of Conscious Awareness*, „Trends in Cognitive Sciences” 15(8), 365-373. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.05.009>
- Laureys S., Pellas F., Van Eeckhout P., Ghorbel S., Schnakers C., Perrin F., ..., Goldman S. (2005), *The Locked-in Syndrome: What Is It Like to be Conscious but Paralyzed and Voiceless?* „Progress in Brain Research” 150, 495-511, [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(05\)50034-7](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(05)50034-7)
- Legrand D. (2007), *Subjectivity and the Body: Introducing Basic Forms of Self-Consciousness*, „Consciousness and Cognition” 16(3), 577-582. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2007.06.011>
- Levine J. (1983), *Materialism and Qualia: The Explanatory Gap*, „Pacific Philosophical Quarterly” 64, 354-361. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0114.1983.tb00207.x>
- Levine J. (2001), *Purple Haze: The Puzzle of Consciousness*, Oxford–New York: Oxford University Press.
- Lindahl B. I. B. (1997), *Consciousness and Biological Evolution*, „Journal of Theoretical Biology” 187(4), 613-629. <https://doi.org/10.1006/jtbi.1996.0394>
- Lycan W. G. (1996), *Consciousness and Experience*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Marti S., Kumar K. H., Castellani C. A., O'Reilly R., Singh S.M. (2011), *Ontogenetic de Novo Copy Number Variations (CNVs) as a Source of Genetic Individuality: Studies on Two Families with MZD Twins for Schizophrenia*, „PloS One” 6(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0017125>
- Merker B. (2005), *The Liabilities of Mobility: A Selection Pressure for the Transition to Consciousness in Animal Evolution*, „Consciousness and Cognition” 14(1), 89-114. [https://doi.org/10.1016/S1053-8100\(03\)00002-3](https://doi.org/10.1016/S1053-8100(03)00002-3)
- Metzinger T. (ed.) (2000), *Neural Correlates of Consciousness: Empirical and Conceptual Questions*, Cambridge, MA: The MIT Press A Bradford Book.
- Migicovsky Z., Kovalchuk I. (2011), *Epigenetic Memory in Mammals*, „Frontiers in Genetics” 2(28). <https://doi.org/10.3389/fgene.2011.00028>
- Morsella M. (2005), *The Function of Phenomenal States: Supramodular Interaction Theory*, „Psychological Review” 112(4): 1000-1021. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.112.4.1000>
- Morin A. (2006), *Levels of Consciousness and Self-Awareness*, „Consciousness and Cognition” 15(2), 358-371. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2005.09.006>
- Mudrik L., Breska A., Lamy D., Deouell L.Y. (2011), *Integration without Awareness: Expanding the Limits of Unconscious Processing*, „Psychological Science” 22(6). <https://doi.org/10.1177/0956797611408736>
- Mudrik L., Faivre N., Koch C. (2014), *Information Integration without Awareness*, „Trends in Cognitive Science” 18(9), 488-496. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.04.009>
- Nagel T. (1974), *What is It Like to be a Bat?*, „Philosophical Review” 83, 435-451.
- Neisser U. (2006), *Unconscious Subjectivity*, „Psyche” 12. <http://journalpsyche.org/files/oxaaf7.pdf>
- Neisser U. (2015), *The Science of Subjectivity*, London: Macmillian. <https://doi.org/10.1057/9781137466624>
- Northoff G., Musholt K. (2006), *How Can Searle Avoid Property Dualism? Epistemic-Ontological Inference and Autoepistemic Limitation*, „Philosophical Psychology” 19(5), 1-17.
- Noë A., Thompson E. (2004), *Are There Neural Correlates of Consciousness?* „Journal of Consciousness Studies” 11(1), 3-28.

- Overgaard M. (ed.) (2015), *Behavioural Methods in Consciousness Research*, Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199688890.001.0001>
- Overgaard M., Sandberg K. (2012), *Kinds of Access: Different Methods for Report Reveal Different Kinds of Metacognitive Access*, „Philosophical Transactions of the Royal Society B” 367(1594), 1287-1296. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0425>
- Overgaard M., Rote J., Mouridsen K., Ramsoy T. Z. (2006), *Is Conscious Perception Gradual or Dichotomous? A Comparison of Report Methodologies during a Visual Task*, „Consciousness and Cognition” 15(4), 700-708. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2006.04.002>
- Overgaard M., Timmermans B., Sandberg K., Cleeremans A. (2010), *Optimizing Subjective Measures of Consciousness*, „Consciousness and Cognition” 19(2), 682-684. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2009.12.018>
- Palmer T. D., Ramsey A. K. (2012), *The Function of Consciousness in Multisensory Integration*, „Cognition” 125(3), 353-364. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.08.003>
- Pally R. (2005), *Non-conscious Prediction and a Role for Consciousness in Correcting Prediction Errors*, „Cortex” 41(5), 643-662.
- Pareira A., Rieke H. (2009), *What is Consciousness? Towards a Preliminary Definition*, „Journal of Consciousness Studies” 16(5), 28-45.
- Pfefferbaum A., Sullivan E. V., Carmelli D. (2004), *Morphological Changes in Aging Brain Structures are Differentially Affected by Time-Linked Environmental Influences Despite Strong Genetic Stability*, „Neurobiology of Aging” 25(2), 175-183. [https://doi.org/10.1016/S0197-4580\(03\)00045-9](https://doi.org/10.1016/S0197-4580(03)00045-9)
- Pfeifer R., Iida F., Lungarella M. (2014), *Cognition from the bottom up: On Biological Inspiration, Body Morphology, and Soft Materials*, „Trends in Cognitive Science” 18(8), 404-413. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.04.004>
- Pierre J. (2003), *Intentionality* [w:] *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2019 Edition), E. N. Zalta (ed.), 9. <https://stanford.io/2wBe6i1>
- Pigliucci M. (2013), *The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan* [w:] *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*, M. Pigliucci, M. Boudry (eds.), Chicago: University of Chicago Press, <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226051826.003.0002>
- Rochat P. (2011), *The Self as Phenotype*, „Consciousness and Cognition” 20(1), 109-119. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2010.09.012>
- Rosenthal D. (1986), *Two Concepts of Consciousness*, „Philosophical Studies” 49, 329-359.
- Sahraie A., Hibbard P. B., Trevethan C. T., Ritchie K. L., Weiskrantz L. (2010), *Consciousness of the First Order in Blindsight*, „PNAS”. <https://doi.org/10.1073/pnas.1015652107>
- Sanborn A. N., Chater N. (2016), *Bayesian Brains without Probabilities*, „Trends in Cognitive Sciences” 20(12), 883-893. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.10.003>
- Schnakers C., Majerus S., Goldman S., Boly M., Van Eeckhout P., Gay S., ..., Laureys S. (2008), *Cognitive Function in the Locked-In Syndrome*, „Journal of Neurology” 255(3), 323-330. <https://doi.org/10.1007/s00415-008-0544-0>
- Searle J. (1992/1999), *The Rediscovery of the Mind*, Cambridge, MA: MIT Press. [Wydanie polskie: J. Searle, *Umysł na nowo odkryty*, tłum. T. Baszniak, Warszawa 1999].
- Searle J. (2000), *Consciousness*, „Annual Review of Neuroscience” 23, 557-578. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.23.1.557>
- Sergent C., Dehaene S. (2004), *Is Consciousness a Gradual Phenomenon? Evidence for an All-or-None Bifurcation during the Attentional Blink*, „Psychological Science” 15(11), 720-728. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00748.x>

- Seth A. K. (2008), *Causal Networks in Simulated Neural Systems*, „Cognitive Neurodynamics” 2(1), 49-64. <https://doi.org/10.1007/s11571-007-9031-z>
- Seth A. K. (2009), *Functions of Consciousness* [w:] *Encyclopedia of Consciousness*, W. P. Banks (ed.), Amsterdam: Elsevier/AcademicPress, 279-293.
- Seth A. K., Baars B., Edelman D. (2005), *Criteria for Consciousness in Humans and Other Mammals*, „Consciousness and Cognition” 14(1), 119-139. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2004.08.006>
- Seth A. K., Friston K. J. (2016), *Active Interoceptive Inference and the Emotional Brain*, „Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences” 371. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2016.0007>
- Shimono M., Mano H., Niki K. (2012), *The Brain Structural Hub of Interhemispheric Information Integration for Visual Motion Perception*, „Cerebral Cortex” 22(2), 337-344. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr108>
- Smith E., Delargy M. (2005), *Locked-in Syndrome*, „The BMJ” 330, 406. <https://doi.org/10.1136/bmj.330.7488.406>
- Swaddle J. P., Cathey M. G., Cornell M., Hopkinton B. P. (2005), *Socially Transmitted Mate Preferences in a Monogamous Bird: A Non-genetic Mechanism of Sexual Selection*, „Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences” 272(1567), 1053-1058. <https://doi.org/10.1098/rspb.2005.3054>
- Teasdale G., Jennett B. (1974), *Assessment of Coma and Impaired Consciousness. A Practical Scale*, „Lancet II”, 81-86.
- Theeuwes J. (2010), *Top-down and bottom-up Control of Visual Selection*, „Acta Psychologica (Amst)” 135(2), 77-99. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.02.006>
- Tononi G. (2004), *An Information Integration Theory of Consciousness*, „BMC Neuroscience” 5, 42. <https://doi.org/10.1186/1471-2202-5-42>
- Tononi G. (2008), *Consciousness as Integrated Information: A Provisional Manifesto*, „The Biological Bulletin” 215(3), 216-242. <https://doi.org/10.2307/25470707>
- Tononi G. (2010), *Information Integration: Its Relevance to Brain Function and Consciousness*, „Archives Italiennes de Biologie” 148(3), 299-322. <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0167>
- Tononi G., Boly M., Massimini M., Koch C. (2016), *Integrated Information Theory: From Consciousness to Its Physical Substrate*, „Nature Reviews Neuroscience” 17(7), 450-461.
- Tononi G., Koch C. (2014), *Consciousness: Here, There but Not Everywhere*, „Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences” 370, 1668. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2014.0167>
- Torrance S., Clowes R., Chrisley R. (eds.) (2007), *Machine Consciousness: Embodiment and Imagination*, „Journal of Consciousness Studies” 14(7) (numer specjalny).
- Tsuchiya N., Wilke M., Frässle S., Lamme V. A. F. (2015), *No-Report Paradigms: Extracting the True Neural Correlates of Consciousness*, „Trends in Cognitive Sciences” 19(12), 757-770. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.10.002>
- van Gaal S., Lamme V. A. F. (2012), *Unconscious High-Level Information Processing: Implication for Neurobiological Theories of Consciousness*, „Neuroscientist” 18(3), 287-301. <https://doi.org/10.1177/1073858411404079>
- van Gulick R. (2018), *Consciousness* [w:] *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2018 Edition)*, E. N. Zalta (ed.), <https://stanford.io/31anrLG>
- Velmans M. (2009), *How to Define and how not to Define Consciousness*, „Journal of Consciousness Studies” 16(5), 139-156.

- Valizadeh S. A., Liem F., Mérellat S., Hänggi J., Jäncke L. (2018), *Identification of Individual Subjects on the Basis of their Brain Anatomical Features*, „Scientific Reports” 8, 5611. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23696-6>
- Wierzchoń M., Asanowicz D., Paulewicz B., Cleeremans A. (2012), *Subjective Measures of Consciousness in Artificial Grammar Learning Task*, „Consciousness and Cognition” 21(3), 1141-1153. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2012.05.012>
- Wierzchoń M., Paulewicz B., Asanowicz D., Timmerman B., Cleeremans A. (2014), *Different Subjective Awareness Measures Demonstrate the Influence of Visual Identification on Perceptual Awareness Ratings*, „Consciousness and Cognition” 27, 109-120. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2014.04.009>
- Windey B., Gevers W., Cleeremans A. (2013), *Subjective Visibility Depends on Level of Processing*, „Cognition” 129(2), 404-409. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.07.012>
- Windey B., Vermeiren A., Atas A., Cleeremans A. (2014), *The Graded and Dichotomous Nature of Visual Awareness*, „Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences” 369, 1641. <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0282>
- Zhou L., He Z. J., Ooi T. L. (2013), *The Visual System’s Intrinsic Bias and Knowledge of Size Mediate Perceived Size and Location in the Dark*, „Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition” 39(6). <https://doi.org/10.1037/a0033088>