

Racjonalność w kontekście koncepcji mózgu emocjonalnego

Rationality in the context of emotional brain concept

Wiesław Dyk✉

Uniwersytet Szczeciński, Instytut Filozofii, ul. Krakowska 71-79, 71-004 Szczecin
University of Szczecin, Institute of Philosophy
✉ wdyk@wp.pl

ABSTRACT

Emotions are integral part of living entities, to primates and human in particular. In M. Tulli Ciceronis "Disputationum Libri Quinque", Third Book there is a fragment about the condition of spirit (*adfectus*, now: *affectus*). In this dialogue following statement is being forwarded: "quails autem homo adfectus esset, talem eius esse orationem". Even that from the text does not arise directly that is refers to emotions as *sensibilis* in the title of my article I use *homo affectus* as a term to describe a human. In his research neurobiologist Joseph LeDoux is clearly pointing out that the origination of emotion occurs independently to rationality. However in human brain as he claims emotions and thoughts combine together giving a foundation for human spirituality creation.

In search for what could be a foundation for contemporary man *spiritual condition* I would define it with LeDoux's emotional the brain. The title and analysis carried out seems to indicate a difference between the primates and human. *Neocortex* evolution in brain offers great hopes for spiritual development of human kind. In this development emotions (feelings) cannot be discarded), because they are a vital part of the evolutionary process of *homo spiritual* or in creativity aspect – *homo creator* (in intellectual aspect *homo sapiens* is expected to become *homo sapientissimus*). It seems that attributing human with the status of *Homo Sapiens* on this stage of evolution is a hopeful wish and according to neurobiological research, it is a huge leap into the future.

Keywords: emotional brain; neurobiology; evolution of brain; emotions; emotional processes; emotional memory.

ABSTRAKT

Natura emocji stanowi przedmiot obróbki w ramach procesów ewolucyjnych poczynając od pierwszego etapu genezy pierwotnej struktury i funkcji mózgu. Na tym etapie można doszukiwać się wspólnego ogniwa człowieka i zwierzęcia.

Istotne znaczenie zyskują neurobiologiczne osiągnięcia odnośnie mózgu naczelnych, w tym także człowieka. Na uwagę zasługują badania Josepha LeDoux w zakresie tzw. modelu pamięci emocjonalnej. Systematyczne ujęcia tegoż autora prowadzą do zainteresowania emocjami i odróżnienia ich od procesów emocjonalnych dokonujących się w mózgu. Emocje zawsze są aktualne i świadome, angażują niemalże cały mózg i nie są związane z jednym tylko jego układem. Dodatkowo wpływają one na funkcjonowanie myśli i podejmowane działania. Procesy emocjonalne są przywoływane z pamięci celem porównania z bezpośrednimi, aktualnymi oraz świadomym przeżyciami emocjonalnymi.

Na obecnym stadium ewolucji mózgu może dojść do zrównania bodźców płynących z kory mózgowej i ciała migdałowego. Wtedy, gdy następuje spójne, harmonijne działanie sfery racjonalnej i emocjonalnej mózgu, myślom, mowie i działaniom (duchowi) większe znaczenie nadają struktury mózgu odpowiedzialne za racjonalność. Zdarza się to, lecz sfera emocji współcześnie zdaje się dominować. Mając powyższe na względzie, słuszną wydaje się teza, wedle której człowiek to *homo affectus* (choć powszechnie określa się go *homo sapiens*) i w ewolucyjnym procesie zmierza do stadium *homo spirituale*, albo pod względem twórczego życia na Ziemi – *homo creator* (choć przewiduje się, że będzie to *homo sapientissimus*).

Słowa kluczowe: mózg emocjonalny; neurobiologia; ewolucja mózgu; emocje; procesy emocjonalne; poznanie emocjonalne.

WSTĘP

Jonathan Haidt w książce pt. „Prawy umysł” stwierdza, że ludzki umysł można obrazowo porównać do jeźdźca na słońcu. Jeździec stanowi zaledwie 1% świadomego rozumowania, a słońce to pozostałe 99% procesów emocjonalnych determinujących rozumowanie. Oznacza to, że ludzie – nie zdając sobie z tego sprawy – najczęściej w swoim życiu posługują się intuicją i emocjami. Najpierw nieświadomie podejmują decyzje,

reagują emocjonalnie na doznawane bodźce, a dopiero później następuje ich racjonalizacja. Wniosek jaki w tym kontekście może się narzucać jest taki, że człowiek to nade wszystko istota emocjonalna [1].

W literaturze przedmiotu często stosuje się pojęcia „emocje” i „uczucia”. Antonio R. Damasio nie używa ich zamiennie. Jak podaje: „Jedną z przyczyn jest to, że choć niektóre uczucia związane są z emocjami, to jest wiele takich, które powiązane z nimi nie są. Wszystkie emocje generują uczucia,

jeśli doświadczający ich człowiek jest w stanie czuwania i gotowości, lecz nie wszystkie uczucia wywodzą się z emocji” [2]. Wcześniej pisze, że „istotą emocji jest to, że stanowią one zbiór zmian zachodzących w ciele, indukowanych w niezliczonych organach poprzez zakończenia komórek nerwowych, co dokonuje się pod kontrolą odpowiedniego systemu mózgowego, który reaguje na treść myśli związanych z określonym obiektem lub wydarzeniem” [2]. Uczucie natomiast „opiera się na jego subiektywnej percepcji, percepcji stanu ciała, który on modyfikuje” [2]. W uczuciach następuje zestawienie właściwego obrazu ciała z innym obrazem [3].

W praktyce jednak pojęcia „uczucia” i „emocje” stosuje się zamiennie, co też przyjęto w niniejszym artykule. W argumentacji posłużono się poglądami Josepha LeDoux, stąd nie odniesiono się tylko do umysłu człowieka, ale także wprost do relacji mózg–emocje [4]. Jako neurobiolog, LeDoux swoje analizy poświęcone naturze emocji ukazuje w aspekcie ewolucji struktur mózgowych u zwierząt i człowieka. Historia genezy oraz relacji struktur mózgowych ze zmieniającym się środowiskiem jednoznacznie wskazuje na rolę emocji w dążeniu do przetrwania i adaptacji do nowych warunków.

Badania J. LeDoux stanowią podstawę dyskusji z poglądami głoszonymi przez psychologów, filozofów i neurobiologów.

Znaczenie emocji w procesie poznawczym

Opinie filozoficzne mają interesujący wkład do analiz dotyczących kwestii emocji, stąd wydaje się zasadne skrótowe przedstawienie stanowisk wybranych filozofów, zgodnie z tytułem artykułu i ujęciem w kontekście neurobiologicznym.

Wśród badaczy panuje przekonanie o tym, że nie jest uprawione przechodzenie od hipotezy przyrodniczej do teorii filozoficznej, jak też od teorii filozoficznej do empirycznej hipotezy. Takie przejścia nie są w zamiarze autora. Tym, co łączy neurobiologiczne analizy z filozofią, jest antropologiczne, ewolucyjne i praktyczne znaczenie emocji w trwaniu i rozwoju istot żywych, w tym nade wszystko człowieka. Sfera emocji jest nie tylko zagadnieniem przyrodniczym, ale i filozoficznym, na co wskazują analizy prowadzone zarówno w historii filozofii, jak i obecnie w nauce.

Zdaniem Platona uczucia mają swój fundament w duszy, a nawet wprost do niej należą. Zatem uczucia są związane z wiedzą, są nią – prawdziwą i nieomylną [5]. Arystoteles wykazywał, że głównym celem życia jest przyjemność i unikanie przykrości, stąd uczucia (afekty) były centrum jego etyki środka. Uznawał on, że poznanie emocji pozwala zapanować nad nimi w procesie dochodzenia do prawdy [6]. Zenon z Kitium, zgodnie ze swym stoickim poglądem, negatywnie oceniał emocje, uznając je za bezrozumną aktywność duszy [7]. Epikurejczycy także wiązali uczucia z poruszeniami duszy dążącej do przyjemności oraz unikania przykrości i bólu [8].

Kartezjusz mówił o namiętnościach i przeciwstawiał im rozumność i inteligencję [9]. Namiętności jednak wiązał ze świadomością, uważając, że są zdeterminowane wewnątrznie i zewnątrznie. Baruch de Spinoza także twierdził, że rozum kieruje uczuciami, ale ich podstaw dopatrywał się w ideach

i wyobrażeniach. Uczucia jednak nie są ani ideami, ani wyobrażeniami [10]. W poglądach Davida Hume’a istotne miejsce wśród afektów zajmują pożądanie i wstręt, które zaburzają pracę rozumu [11]. Immanuel Kant uznawał emocje (uczucia) za realne czynniki w życiu ludzkim, ale pozaintelektualne, ślepe i odrębne od wiedzy [12, 13]. Karol Darwin podjął zagadnienie uczuć u zwierząt i ludzi.

Inne zdanie na temat związku emocji i intelektu miał Jean Piaget. Wskazuje on na afekty jako na prymat w rozwoju [14] i działalności intelektualnej (*affective primacy*). Spośród afektów wyróżnił uczucia moralne: poczucie szacunku (*feeling of respect*), poczucie sprawiedliwości (*feeling of justice*) oraz uczucia międzyosobowe (*interpersonal feelings*) [15]. Między afektywnością a inteligencją jest wzajemne oddziaływanie. Po pierwsze afekt może przyspieszyć lub spowolnić podejmowanie czynu, a po drugie afektywność zmienia struktury intelektualne [15].

Isabell Stamm sensowności uczuć i racjonalności myśli dopatruje się w kontekście przyjmowanych konwencji i norm społecznych, stwierdzając wprost, że ich źródłem jest kultura [16]. Potwierdza to w swych badaniach Alex Honneth i dodaje, że rozwój sfery emocjonalnej człowieka jest warunkiem rozwoju społecznego [17, 18].

Natomiast według Jürgena Habermasa emocje nie stanowią ostatecznej podstawy w intelektualnym osądzie zjawisk [19].

W poszukiwaniu związku między emocjami i funkcjami poznawczymi autor pracy natrafił na artykuł Bidzana i wsp. pt. „Neurobiologiczne podłoże związków między emocjami i funkcjami poznawczymi” [20]. Autorzy ci przyznają, że od dawna problem stanowi powiązanie w ludzkim mózgu emocji i racjonalności. Przyczyn trudności upatrują oni w rozumieniu pojęć „poznanie” i „emocje”. Przyznają, że oba te pojęcia nie mają specyficznej reprezentacji mózgowej. „Poznanie” określa zróżnicowane funkcje obejmujące: „pamięć operacyjną”, „pamięć słowną”, „pamięć wzrokową”, „uwagę”, „wnioskowanie”, „rozwiązywanie problemów” i „społeczne funkcjonowanie”. Podobnie „emocje” nie są pojedynczą funkcją mózgu, dlatego omawiani autorzy w swych analizach uwzględniają pojęcia takie jak: „ocena bodźca”, „fizjologiczna odpowiedź”, „subiektywne doświadczenie bodźca”, „stymulacja zachowania” oraz „ekspresja zachowania”.

Podjęcie w niniejszej pracy zagadnień dotyczących emocji i racjonalności wymaga nade wszystko przyjęcia założeń, które są znane z badań naukowych, a mianowicie: „poznanie” i „emocje” dokonują się na poziomie neuronalnym oraz związane są ze strukturą i funkcją mózgu. Takie podejście zdaje się prezentować J. LeDoux [21], według którego należy się skupić wokół przedmiotowego ujęcia, tj. na neuronalnych podstawach poznania i emocji oraz poszlakach poznawczych wyznaczników emocji [21]. Ani zatem „emocji”, ani też „poznanie” nie należy traktować jako funkcji mózgu, ale raczej jako „etykiety” („słowo *emocja* nie odnosi się do niczego, co umysł czy mózg rzeczywiście ma albo tworzy – emocja jest tylko etykietką, wygodnym sposobem rozmawiania o aspektach mózgu i umysłu”) lub prościej – jako zbiór ściśle powiązanych funkcji mózgowych [21].

NEUROBIOLOGICZNE PODSTAWY EMOCJI

Ewolucja struktur emocji

Joseph LeDoux podaje, że celem zrozumienia natury emocji najlepiej jest potraktować je jako biologiczne funkcje układu nerwowego, tzn. jako funkcje mózgu [4]. Strukturę mózgu zaleca on pojmować jako konsekwencję ewolucji w określonych warunkach środowiska. Gdy powstała u ssaków nowa kora (*neocortex*), wyłoniły się wyższe funkcje psychiczne, takie jak myślenie i rozumowanie [4]. Jest prawdą, że maksymalny rozwój tych funkcji nastąpił u *homo sapiens*. Jeśli natomiast chodzi o uczucia, to chociaż nie wszystkie mózgi są takie same, to jednak u wszystkich ssaków nerwowa organizacja, będąca podstawą zachowań emocjonalnych, jest taka sama lub bardzo podobna. Chociaż mózg podlega ewolucji, to struktury odpowiedzialne za zachowania emocjonalne dotąd nie ulegały zmianom [4].

Autor książki „Mózg emocjonalny”, szukając emocjonalnych układów zachowań w strukturze mózgu, postępuje odwrotnie niż nauki kognitywistyczne, które uznają umysł za siedzibę rozsądku i logicznego rozumowania, a w konsekwencji przyjmują, że świadomość jest wynikiem obróbki informacji, co upodabnia rozum do komputera. „Kognitywiści mówią wprawdzie czasami o świadomości jako efekcie końcowym obróbki informacji, ale zazwyczaj o wiele bardziej interesują ich leżące u podłoża naszej świadomości procesy niż treść, która jest ich wynikiem” [4]. Uczucia pozostają poza ich zainteresowaniami. Psycholodzy, idąc śladami kognitywistów, przy analizie emocji utożsamiają je z myślami: „emocje są po prostu myślami o sytuacjach, w których się znajdujemy” [4]. Podobnie behawioryści nie przypisują emocjom obiektywności i uznają je za subiektywne stany umysłu [4]. Nawet wśród badaczy zajmujących się emocjami brak jednomyślności w ich pojmowaniu. Jedni uznają, że są one stanami umysłu; drudzy zestawiają emocje z reakcjami fizjologicznymi; trzecia grupa uczonych twierdzi, że jest to sposób działania albo sposób mówienia; do czwartej szkoły należą ci, którzy uznają emocje za myśli o sytuacjach, w których przebywamy; w przekonaniu piątej koncepcji emocje są nieświadomymi impulsami; szósty pogląd uznaje emocje za konstrukty społeczne. Siódme podejście, autorstwa LeDoux, jest najbardziej obiecujące, najbardziej trafne i najpowszechniejsze, bo każdy wie, czym są emocje, problem zaczyna się jednak wtedy, gdy trzeba je wyjaśnić [4].

W powstałej luce eksplanacyjnej emocji neurobiolog J. LeDoux jest – zdaniem autora artykułu – najbardziej konkretny, twórczy, filozoficznie i przedmiotowo uzasadniający tezę, że emocje są ewolucyjnym skarbem (mądrością) i przewyższają nawet inteligencję wszystkich umysłów razem wziętych [4]. Wbrew kognitywistom LeDoux podaje, że „umysł bez emocji trudno nazwać umysłem” i nade wszystko bez emocji trudno mówić o świadomości. Emocja jest pewnym rodzajem myślenia [4].

Z ewolucyjnego punktu widzenia, jedynie słusznego w zakresie powstawania poszczególnych struktur i funkcji mózgowych, nie istnieje jeden układ emocjonalny. W procesie ewolucji następuje zmiana wielu funkcji mózgu, ale niezmiennie

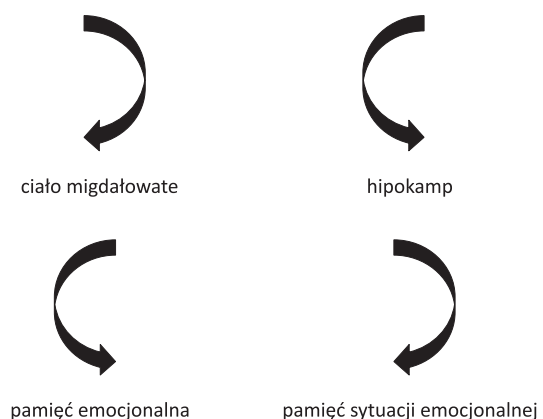
są funkcje emocjonalne. Mechanizmy emocji są wspólne zwierzętom i ludziom, ale język i świadomość kształtują tylko ludzkie [4].

W aspekcie ewolucyjnym łatwo jest zauważyć, że badanie zwierzęcych mózgów nie stanowi podstawy wyjaśnienia ludzkich emocji. Jak się wydaje, emocje są sednem zarówno zwierzęcej, jak i ludzkiej duszy. Dla ścisłości muszę dodać, że w ujęciu J. LeDoux dusze te rozumiane są jako maszyny emocjonalne. W kontekście neurobiologicznym dusze zwierzęce, nastawione na obronę organizmu i przeżycie, są bardziej zdeterminowane w swych reakcjach na istniejące bodźce z otoczenia.

U człowieka także istotną rolę odgrywają emocje – funkcje mózgu będące podstawą dążenia do przetrwania w zmieniających się warunkach otoczenia – ale w procesie ewolucji powstały nowe układy mózgu, dające nowe funkcje, tzn. myślenie abstrakcyjne, zdolności poetyckie i matematyczne. Nie mają one jednak żadnego związku, jak podaje J. LeDoux, z ochroną przed niebezpieczeństwami i dążeniem do przetrwania [4].

Procesy emocjonalne a racjonalność

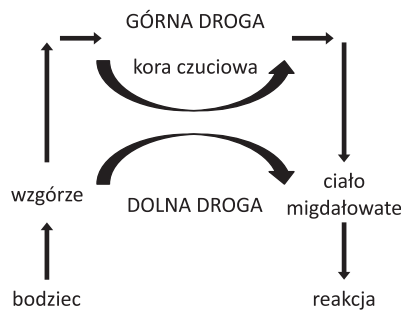
W ujęciu neuronauki Joseph LeDoux poddaje badaniu kwestię procesów emocjonalnych oraz genezę emocji. Odnosząc się do konkretnych wydarzeń, faktów, wyraźnej i deklaratywnej świadomości, stwierdza, że pamięta się wydarzenie przeżycia emocji, ale emocji się w tym czasie nie przeżywa. Tak opisane doświadczenie pamięci świadczy o ich nieświadomości. Zresztą nieświadomych emocji nie ma, jest tylko zapamiętana wcześniej przeżyta informacja. Została ona zapisana (zgromadzona) w mózgu. Inny rodzaj pamięci odnosi się do aktualnie przeżywanej emocji – pamięć ta nosi nazwę „pamięci emocjonalnej”. Tylko tak doświadczane i przeżywane emocje są świadome. Za procesy emocjonalne odpowiada hipokamp, a emocje związane są z ciałem migdałowatym. Gdy przyjmie się za podstawę sytuację emocjonalną, to najczęściej przedstawia się ona schematycznie, jak na rycinie 1.



RYCINA 1. Schemat przeżywania emocji

Sytuacja emocjonalna

Wcześniej zapamiętuje się emocje, a nie sytuacje, w których emocje powstają. Przy doświadczeniu emocji następuje porównanie z sytuacją emocjonalną, ale następuje tutaj uwzględnienie



RYCINA 2. Dwie drogi przetwarzania emocjonalnego [4]

aktualnych warunków. Joseph LeDoux podaje, że każde uczucie zostaje porównane do zgromadzonego doświadczenia i do niego dostosowywana jest odpowiednia reakcja emocjonalna [22].

Jeśli chodzi o bodźce zewnętrzne docierające od wzgórza do ciała migdałowatego, to LeDoux wskazuje na dwie drogi, tj. drogę dolną oraz drogę górną (ryc. 2).

Droga dolna stanowi podstawę szybkiej reakcji wobec bodźca jako potencjalnie niebezpiecznego. Reakcja jest tak szybka, że człowiek nawet nie zdaje sobie sprawy z zaistniałej zagrażającej życiu sytuacji. Natomiast droga górna przebiega przez korę mózgową, która ma moc wyciszania nadwrażliwości. Tłumienie reakcji ocenionych jako niepotrzebne jest użyteczne w sytuacjach bezpiecznych dla organizmu. Ciało migdałowate i kora mózgową niezależnie od siebie wzajemnie komunikują się, co stanowi o bezpieczeństwie systemów żywych w środowisku. W nowych sytuacjach następuje ożywianie uświadomionych wspomnień, a tym samym i generowanie (świadomych) emocji.

Myśli a uczucia

W kontekście pamięci emocjonalnej Joseph LeDoux podejmuje zagadnienie: czym różnią się myśli od uczuć? Już na początku wskazuje, że: 1) myśli i emocje generowane są przez odmienne systemy, a dokładnie przez „odmienne układy podsymboliczne” [4]; 2) emocje angażują niemalże cały mózg i w ich aktywności wszystko zmierza do jednego celu. Myśli natomiast aktywizują niewielki zakres układów mózgowych. Okazuje się, że emocje nie tylko mobilizują, ale i synchronizują pracę mózgu, angażują jednostkę w całości i wyzwalają przy tym ogromny strumień energii do aktywności. Myśli, co się zdarza, mogą uruchomić sferę emocjonalną, ale bez tego procesu nie są w stanie być przyczyną zaistnienia imponujących czynów.

Może dojść do sytuacji, w której pojawia się równowaga między siłą myśli i emocji, czyli między procesami przebiegającymi od ciała migdałowatego do kory mózgową i od kory mózgową do ciała migdałowatego. Wtedy dopiero aktywizuje się spójny związek rozumu i emocji, tzn. jest możliwe, że „walka między myślami a emocjami zakończy się ostatecznie nie zdominowaniem ośrodków emocjonalnych przez myśli korowe, lecz bardziej harmonijną integracją rozsądku i namiętności. Przy zwiększeniu połączeń między korą i ciałem migdałowatym kognicje i emocje mogą działać razem, a nie oddzielnie” [4].

Emocjonalność wśród naczelnych nie wydaje się być przypadkowym wytworem ewolucji. Z obecnego stanu rozwoju

ich mózgow wynika, że jest konsekwencją dążenia do przeżycia. W biologii celowość jest immanentną kategorią systemów ożywionych. Na obecnym stadium ewolucji życia harmonijna integracja rozsądku i namiętności powstała wskutek rozrośnięcia się kory mózgową u ssaków, stąd LeDoux ma nadzieję, że jej związek z ciałem migdałowatym w przyszłości będzie dużo silniejszy. W konsekwencji ludzie będą mogli doskonale kontrolować i panować nad swymi emocjami [4]. Nie znaczy to, że emocje przestaną być ważne w życiu codziennym, etycznym, intelektualnym, twórczym i duchowym. Świadomość, jak podaje neurobiolog, „nie jest ani warunkiem niezbędnym zdolności myślenia i rozumowania, ani nie jest z nią tożsama. Zwierzęta potrafią rozwiązywać mnóstwo problemów, nie będąc wyraźnie świadome, co robią ani dlaczego to robią. Oczywiście świadomość podnosi myślenie na wyższy poziom, ale nie jest tym samym, co myślenie” [4]. Joseph LeDoux porównując mózg człowieka z innymi naczelnymi zdaje się błędzić, pozbawiając świat zwierząt świadomości. Oczywiście świadomość naczelnych zwierząt i człowieka różnią się.

W kontekście podjętego tematu interesujące jest zagadnienie, czy wraz z przewidzianym doskonaleniem się struktury i funkcji mózgu ludzkiego nastąpi łatwość odróżniania dobra od zła i kształtowania się większej skłonności wyboru dobra a pomniejszenie tendencji wyboru zła (jawiącego się w określonych warunkach jako dobro i narzucającego się ludzkiej woli). Czy możliwe będzie pozbywanie się w systemach etycznych emocji i opieranie programów moralnych tylko na racjonalnych przesłankach?

Swego czasu autor artykułu przedstawił wśród swego koleżeństwa na uniwersytecie pogląd brzmiący: z biegiem ewolucji dojdzie do rozwoju struktury i funkcji mózgu, w których doskonałość wyboru będzie ulepszona. Podniosła się burza głosów sprzeciwiających się tej intuicji, ale zapoznanie się z literaturą Josepha LeDoux pozwala zyskać większe przekonanie i argumenty na rzecz uzasadnienia tej tezy w ramach neurobiologii. We wcześniejszych badaniach autora zagadnienie to podjęte było w kontekście ekofilozofii.

Zdaje się, że przyznawanie człowiekowi statusu, na obecnym stadium ewolucji, że jest *homo sapiens*, stanowi życzenie i wbrew danym z neuronauki potężną transgresję w przyszłość.

Emocje i poznanie są uzależnione od różnych układów neuronalnych. Jest zatem między nimi różnica i brak podstaw przyporządkowywania emocji do porządku poznawczego. Nieświadome może być przetwarzanie emocjonalne (proces emocjonalny), ale nie emocje. One zawsze są świadome [4].

Wśród zwierząt występują tylko reakcje natychmiastowe. Te wykształciły się w procesie ewolucyjnym i umożliwiają im przeżycie w określonych sytuacjach. Osobnik (zwierzę i człowiek) nie ma kontroli nad reakcjami na pojawiające się bodźce. Gdy wcześniej zwykło się mówić o reakcjach typu I (mimowolne), to wśród ludzi zauważono istnienie tzw. reakcji typu II (dowolnych). Reakcje typu II następują po reakcjach typu I, będąc pod kontrolą woli. Za reakcje typu II jest odpowiedzialne ciało migdałowate, a szczególnie jądra boczne i podstawno-boczne. Na tej podstawie Joseph LeDoux dochodzi do wniosku, że reakcje typu I i typu II są ze sobą powiązane. Powiązanie

to dokonuje się między środkowym ciałem migdałowatym, ciałem prążkowanym, włącznie z jądrem *accumbens*, skojarzeniowymi obszarami kory i hipokampem. Połączenie ze środkowym ciałem migdałowatym leży u podstaw reakcji I typu, zaś pozostałe połączenia mogą stanowić podstawę reakcji typu II. Stopień kontroli nad emocjami zależy więc od rodzaju systemu reakcji [19].

Istnieje różnica między pamięcią jawną a pamięcią emocjonalną w mózgu. Pamięć jawna czy też deklaratywna jest to świadoma refleksja. Ten rodzaj pamięci wiąże się z hipokampem. Pamięć emocjonalna zależy od ciała migdałowatego. Hipokamp i ciało migdałowate są źródłem dwóch różnych, ale kluczowych sieci pamięciowych [19]. Pamięć i pamięć emocjonalna są przechowywane w różnych systemach mózgowych i każda z nich oddzielnie oraz inaczej przechowuje informacje. Fakt ten może powodować, że przywołane informacje mogą okazać się różne, a nawet sprzeczne ze sobą. Powstały konflikt między pamięcią deklaratywną i emocjonalną jest podstawą wykazania braku związku między świadomym wspomnieniem a reakcją emocjonalną przy ponownym pojawieniu się „bodźców skojarzeniowych ze wspomnianym zdarzeniem” [21].

PODSUMOWANIE

Emocje są integralną częścią istot żyjących, a szczególnie zwierząt naczelnych, w tym również człowieka. W księdze trzeciej „M. Tulli Ciceronis Tusculanarum Disputationum Libri Quinque” jest mowa o stanie ducha (*adfectus*, *wsp. affectus*). W dialogu pada stwierdzenie: *qualis autem homo adfectus esset, talem eius esse orationem* (jaki jest stan ducha człowieka, taka jest jego mowa) [22]. Chociaż z tekstu nie wynika, iż chodzi tu wprost o emocje w sensie *sensibilis*, to w tytule artykułu posłużono się w odniesieniu do człowieka określeniem *homo affectus*. Neurobiolog Joseph LeDoux w swych badaniach wyraźnie wskazuje, że geneza emocji dokonuje się niezależnie od racjonalności. Jednakże w mózgu ludzkim emocje i myśl łączą się ze sobą, dając podstawę tworzenia się duchowości ludzkiej. Autor artykułu nie rozumie duchowości tak, jak pojmują ją współcześni teolodzy duchowości. Duchowość w tym układzie jest naturalnym, ewolucyjnym stadium genezy *homo sapiens sapiens*. Wykazuje to LeDoux w kontekście neurobiologii, a w aspekcie ewolucji wiadomym jest, że w przypadku człowieka jeszcze się ona nie skończyła. Być może będzie tak, jak podaje LeDoux: nastąpi większa symbioza rozumu i emocji. Jest to ewolucyjny kurs ku stadium *homo sapientissimus*.

W poszukiwaniu podstaw „stanu ducha” współczesnego człowieka autor pozostaje przy określeniu tegoż stanu za LeDoux, przy pomocy mózgu emocjonalnego. Tytuł i treść analiz zdają się wskazywać na różnicę między zwierzętami naczelnymi a człowiekiem. Ewolucja *neocortex* w mózgu człowieka daje wielkie szanse rozwoju duchowego ludzkości. W tym rozwoju nie należy jednak dyskredytować emocji (uczuć), gdyż u podstaw wchodzi w proces ewolucyjny *homo spirituale* lub w aspekcie twórczym – *homo creator* (z poziomu rozumu – *homo sapiens* przewiduje się ewolucyjne stadium przyszłości – *homo sapientissimus*).

PIŚMIENNICTWO

- Haidt J. Prawy umysł. Dlaczego dobrych ludzi dzieli religia i polityka? Sopot: Smak Słowa; 2014. p. 76-81.
- Damasio AR. Błąd Kartezjusza. Emocje, rozum i ludzki mózg. Poznań: Rebis; 2002. p. 163-71.
- LeDoux J. Sensory systems and emotion. Integrative Psychiatry 1986; 171(4):237-8.
- LeDoux J. Mózg emocjonalny. Tajemnicze podstawy życia emocjonalnego. Poznań: Media Rodzina; 2000.
- Platon. Fajdros. Kęty: Antyk; 2002.
- Arystoteles. Etyka Nikomachejska. Warszawa: PWN; 1956.
- Miech P. Namiętności a dobre uczucia. Próba obrony koncepcji stoickiej apatii. Etyka 2009;42:137-54.
- Neumann G. Epikureizm. Olsztyn: Adiaphora; 2003.
- Kartezjusz. Namiętności duszy. Warszawa: PWN; 1986.
- De Spinoza B. Etyka w porządku geometrycznym dowiedziona. Warszawa: PWN; 2008.
- Hume D. Rozprawa o uczuciach. Filo-Sofija 2009;1(8):246-67.
- Kant I. Ethica. In: Kant I. Eine Vorlesungen ueber Ethik. Berlin: PAN Verlag Rolf Heisse; 1924.
- Kani I. Uzasadnienie metafizyki moralności. Kęty: Antyk; 2001.
- Darwin K. O wyrazie uczuć u człowieka i zwierząt. Warszawa: PWN; 1988.
- Piaget J. Intelligence and affectivity. Palo Alto: Annual Reviews Monograph; 1981.
- Stamm I. Zwischen Neurobiologie und Sozialethik. Oldenbourg: BISVerlag der Universität Oldenbourg; 2007. p. 16.
- Honneth A. Unsichtbarkeit. Stationen einer Theorie der Intersubjektivität. Frankfurt/M: Suhrkamp; 2007.
- Honneth A. Das Ich im Wir. Studien zur Anerkennungstheorie. Frankfurt/M: Suhrkamp; 2010. p. 266-8.
- Habermas J. Autonomy and solidarity. Interviews with Jürgen Habermas, P. Dews (ed., introd.). London: Verso; 1985. p. 269-70.
- Bidzan L, Dutczak B, Grabowski J. Neurobiologiczne podłoże związków między emocjami a funkcjami poznawczymi. Psychoterapia 2012;3(162): 5-15.
- LeDoux J. Mózgowe interakcje poznawczo-emocjonalne. In: Ekman P, Davidson R, editors. Natura emocji. Gdańsk: GWP; 2002. p. 190-233.
- LeDoux J, Xagoraris A, Romanski L. Indelibility of subcortical emotional memories. Cognitive Neurosci 1989;1:238-43.