

Joseph LeDoux: Mózg emocjonalny. Tajemnicze podstawy życia emocjonalnego. Tł. A. Jankowski. Poznań: Media Rodzina 2000 ss. 447.

Mózg emocjonalny. Tajemnicze podstawy życia emocjonalnego nie jest książką naukową w dosłownym znaczeniu tego słowa, ale skomplikowaną, wielowątkową opowieścią przeznaczoną dla dociekliwego czytelnika, który powinien przynajmniej w niewielkim zakresie znać terminy z takich dziedzin, jak neurologia, psychologia, biologia czy filozofia.

Aleksandra Tokarz pisząc na temat książki *Błąd Kartezjusza. Emocje, rozum i ludzki mózg* Antonia R. Damasio („Znak” 51:1999 nr 11 s. 150) zasugerowała, iż publikacja ta otwiera nowy gatunek literacki, a mianowicie „opowieść naukową”.

Wydaje się, że książkę J. LeDoux możemy umieścić w tej kategorii gatunku. *Mózg emocjonalny* [...] zawiera poglądy Autora na to, jak powstają w mózgu emocje. Pytanie to jest poszerzone o następujące kwestie: jak mózg odkrywa pobudzające emocjonalnie bodźce i jak na nie reaguje, jak przebiega emocjonalne uczenie się oraz w jaki sposób tworzą się wspomnienia emocjonalne, a także jak nasze świadome emocje wynikają z procesów, których sobie nie uświadamiamy (s. 9).

Joseph LeDoux jest profesorem Ośrodka Neurologii na Uniwersytecie Nowojorskim, światowej sławy autorytetem w dziedzinie nauk medycznych. LeDoux – jak pisze D. Goleman (*Inteligencja emocjonalna*. Poznań: Media Rodzina 1997 s. 41) – jest przedstawicielem pokolenia neurochirurgów korzystających z nowoczesnych metod i technologii pozwalających śledzić pracę mózgu emocjonalnego z niedostępną dotąd precyzją. Jego odkrycia dotyczące połączeń nerwowych w mózgu obalają stare poglądy na temat układu limbicznego, ponieważ w ich świetle okazuje się, że główne miejsce w jego funkcjonowaniu zajmuje ciało migdałowate. Badania LeDoux mają przełomowe znaczenie dla zrozumienia życia emocjonalnego, ponieważ jest to praca ukazująca drogi nerwowe uczuć omijające nową korę (czyli mózg myślący). Uczucia, które obierają ową bezpośrednią drogę, prowadzącą przez ciało migdałowate, obejmują nasze najsilniejsze emocje. Odkrycie tego połączenia w dużym stopniu wyjaśnia, dlaczego emocje często biorą górę nad rozsądkiem.

J. LeDoux pisząc na temat swoich zainteresowań stwierdził, że ich początku należy szukać w połowie lat siedemdziesiątych w Nowej Anglii. Dziesięć lat wcześniej jego promotor Michael S. Gazzaniga (polskim czytelnikom znana jest książka tego badacza pt. *O tajemnicach ludzkiego umysłu*. Warszawa: „Książka i Wiedza” 1997 s. 251) wzbudził sensację swoją pracą na temat psychologicznych konsekwencji przecięcia spoidła wielkiego mózgu u ludzi. Operacja zwana potocznie rozszczepieniem mózgu ukazała podstawową dychotomię między myśleniem a emocją.

Wracając do książki *Mózg emocjonalny* [...] – swoje poszukiwania psychologii emocji LeDoux rozpoczyna od próby „wpasowania” emocji w ogólny pogląd na temat umysłu i myślenia.

Niedawno powstała nauka kognitywna, określana również jako „nauka o umyśle”, w początkowym okresie istnienia nie objęła swoim zakresem emocji. „A umysł bez emocji trudno nazwać umysłem. Jest on duszą z lodu” (s. 28). Jednym z powodów, dla którego emocje nie pojawiły

się w nurcie rozważań kognitywnych, mógł być fakt, że tradycyjnie traktuje się je jako subiektywne stany świadomości. Nauka kognitywna na początku swojej drogi była raczej nauką o przetwarzaniu informacji niż o treści świadomości, z tego też względu emocje nie pasowały do tego programu. Ten typ myślenia wskrzesił greckie rozumienie umysłu jako siedziby logicznego myślenia. Wyobrażenie ludzkiego umysłu jako precyzyjnej maszyny było bardziej atrakcyjnym pomysłem niż pogląd, że umysł to organ biologiczny z ewolucyjną przeszłością (zwierzęta też mają umysł). Jeżeli natomiast subtelne stany emocjonalne potraktujemy jako krańcowy rezultat przebiegającego poza świadomością przetwarzania informacji – emocje zmieszczą się w ramach zakreślonych przez naukę kognitywną. A zatem wypada stwierdzić, że procesy leżące u podłoża emocji i poznania można badać wykorzystując te same pojęcia i narzędzia.

LeDoux zwraca uwagę, iż mimo lekceważenia przez naukę kognitywną zagadnienia emocji naukowcy zajmujący się ich badaniem nie pomijali myślenia jako funkcji umysłu. W związku z tym starano się wyjaśniać emocje w kategoriach procesów kognitywnych.

Rozdział III, pt. „Krew, pot i łzy”, to próba ukazania rozumienia emocji przez poszczególnych badaczy, zaczynając od 1884 r. i publikacji W. Jamesa zatytułowanej *What Is an Emotion?* Teoria Jamesa (według którego dostrzeżenie czegoś zagrażającego instynktownie wyzwala cały zestaw reakcji w naszych organizmach; konkretny wzorec tych reakcji jest przez nas świadomie odczuwany jako emocja, np. strach) dominowała w psychologii do lat dwudziestych XX stulecia, kiedy została zakwestionowana przez W. Cannona. Uważał on, iż wydarzenia emocjonalne bezpośrednio wywołują centralne procesy we wzgórzu, co prowadzi do dwóch niezależnych efektów. Jeden dotyczy systemu pobudzania, który przygotowuje organizm do poradzenia sobie z nagłą sytuacją, drugi prowadzi do kory, gdzie jest zarejestrowane świadome doświadczanie emocji.

Na początku lat sześćdziesiątych S. Schachter i J. Singer doszli do wniosku, iż odczucia emocjonalne pojawiają się w chwili, kiedy wyjaśnimy sobie emocjonalne stany fizjologiczne (pobudzenie) na podstawie myślowych (kognitywnych) interpretacji (atrybucji) zewnętrznych i wewnętrznych przyczyn tych stanów. Emocje – w takim rozumieniu są – wynikiem kognitywnych interpretacji zdarzeń.

Właściwie, jak pisze LeDoux, do lat osiemdziesiątych XX w., panowało niepodzielnie kognitywne podejście do emocji. Zaczęło się ono zmieniać wraz z publikacjami R. Zajonca, w których badacz twierdził, że uczucie (świadome przeżycie emocji) poprzedza myślenie i jest od niego niezależne. LeDoux pisze: „Obecnie wydaje się jasne, że procesy powstawania emocji mogą zachodzić nawet wtedy, gdy nie zdajemy sobie sprawy z docierających do nas bodźców, ale to, czy emocje i myślenie są od siebie niezależne, jest zupełnie inną sprawą” (s. 63).

Chcąc podsumować trzy początkowe rozdziały *Mózgu emocjonalnego* [...], możemy stwierdzić, że Autor starał się w nich przedstawić dowody na rzecz tezy, iż znaczna część emocjonalnego przetwarzania informacji przebiega bez udziału naszej świadomości. Według Autora również kognitywna obróbka informacji (myślenie, uwaga, pamięć) odbywa się poza naszą świadomością. Wobec tego „emocja jest po prostu pewnym rodzajem myślenia” (s. 79). Nie jest jednak zestawem myśli o sytuacjach, nie można jej zrozumieć pytając ludzi, co się działo w ich umysłach, gdy owładnięci byli emocjami.

Rozdział IV, pt. „Święty Graal”, zawdzięcza swój oryginalny tytuł poszukiwaniom okolicy mózgu albo sieci połączeń, która wyjaśniłaby, skąd biorą się: miłość i strach, gniew i smutek.

Na dzień dzisiejszy możemy wyodrębnić dwie ogólne teorie wyjaśniające zagadnienia mechanizmów emocji:

- 1) koncepcję mózgowych pierścieni (kręgów) regulujących emocje,
- 2) koncepcję lateralizacji zaburzeń emocji z uszkodzeniami półkul mózgowych.

LeDoux, nawiązując do badań P. MacLeana sprzed 40 laty, który wysunął hipotezę, że to właśnie układ limbiczny jest emocjonalnym ośrodkiem mózgu, analizuje – w tej części książki – wyniki swoich badań w celu dokładniejszego omówienia tej koncepcji. Wykazuje tym samym, że niektóre z centralnych struktur układu limbicznego, takie jak hipokamp, nie są tak bezpośrednio związane z powstawaniem emocji, jak dotąd sądzono, natomiast dużo większe znaczenie odgrywają obwoły

nerwowe łączące ciało migdałowe z innymi częściami mózgu (zwłaszcza z przednimi częściami płatów czołowych). Poza tym staje się coraz bardziej jasne, że różne emocje mogą angażować różne części mózgu.

W dalszej części swojej pracy LeDoux wraca do teorii K. Darwina na temat wrodzonego charakteru sposobów wyrażania emocji – otóż według niego cielesne przejawy emocji (zwłaszcza pojawiające się na twarzy) są podobne u ludzi na całym świecie. Pewna liczba współczesnych teoretyków kontynuuje tradycję Darwina, kładąc nacisk na istnienie pewnego zbioru podstawowych, wrodzonych emocji (P. Ekman, S. Tomkins, C. Izard) – tworzą oni listy pierwotnych emocji, opierając się na sposobach ich wyrażania poprzez uniwersalne zmiany mimiczne. Większość badaczy optuje za przypuszczeniem, że istnieją również emocje pochodne, które są rezultatem kombinacji tych pierwszych. Łączenie się emocji w emocje wyższego rzędu uważa się na ogół za działanie kognitywne. Wobec tego między ludźmi a zwierzętami istnieje różnica w zakresie emocji pochodnych, tworzonych kognitywnie. R. Plutchik przedstawił koło emocji analogicznie do koła kolorów – łączenie kolorów emocjonalnych prowadzi do powstania nowych (tzw. diad).

P. Ekman, twórca jednej z teorii emocji podstawowych, zaproponował oddzielenie uniwersalnych wyrazów emocji (pojawiających się na twarzy), które są wspólne wszystkim kulturom, od innych ruchów ciała (np. emblematów, którym odpowiadają konkretne znaczenia słowne, takie jak: skinięcie głową, oznaczające „tak”, wzruszenie ramionami, wskazujące, że nie znamy odpowiedzi na zadane pytanie; i ilustratorów – są one ściśle związane z treścią i tokiem rozmowy, podkreślają to, co mówimy, pomagają nam zastąpić słowa (s. 135). Emblematy i ilustratory są różne w różnych kulturach.

LeDoux oprócz koncepcji kognitywnych na temat emocji przytacza również podejście społeczno-konstruktywistyczne (jednym z przedstawicieli tego podejścia jest J. Averill), zgodnie z którym emocje są wytworem społeczeństwa, a nie biologii.

Jeden z kolejnych rozdziałów, pt. „Kilka stopni odległości”, poświęcony jest eksperymentom badającym mechanizmy strachu metodą warunkowania. LeDoux wyjaśnia, w jaki sposób wykorzystując tę metodę można wyodrębnić spośród miliardów neuronów i sieci połączeń te, które odgrywają ważną rolę w zachowaniach lękowych. W jednym z eksperymentów – pisze D. Goleman – zniszczył LeDoux okolice słuchowe kory mózgowej u szczurów, a potem wystawił zwierzęta na dźwięk połączony ze wstrząsem elektrycznym. Szczury szybko nauczyły się reagować na ten dźwięk, mimo że ich kora nie mogła rejestrować słuchem wywołanych impulsów. Docierały one drogą prowadzącą bezpośrednio od ucha przez wzgórze do ciała migdałowego, omijając wszystkie wyższe połączenia (Goleman. *Inteligencja emocjonalna* s. 46-47).

Badania LeDoux oraz innych neurologów świadczą, że hipokamp, przez długi czas uważany za kluczową strukturę układu limbicznego, bardziej angażuje się w rejestrowanie i nadawanie sensu schematom percepcyjnym niż w reakcje emocjonalne. Główny wkład hipokampu polega na dostarczaniu istotnych dla znaczeń emocjonalnych wyraźnych wspomnień kontekstu sytuacyjnego. Podczas gdy hipokamp zapamiętuje suche fakty, ciało migdałowe przechowuje ich emocjonalną otoczkę (Goleman. *Inteligencja emocjonalna* s. 48).

Rozdział pt. „Pamięć o dawnych emocjach” poświęcony jest analizie dwóch układów uczenia się, z których korzysta mózg przy tworzeniu pamięci o przeżyciach emocjonalnych. Pamiętanie świadome – pisze Autor – jest tym rodzajem pamięci, który mamy na myśli używając terminu „pamięć” w codziennych rozmowach; pamiętać znaczy w tym sensie być świadomym jakichś przeżyć czy doświadczeń z przeszłości. Natomiast mieć problemy z pamięcią to tyle, co cierpieć na pewien niedostatek czy upośledzenie tej zdolności. Uczni określają często pamięć świadomą mianem deklaratywnej lub wyraźnej (s. 212). W pamięci tej pośredniczy hipokamp i związane z nim obszary korowe, podczas gdy w różnych formach pamięci nieświadomej lub ukrytej – ciało migdałowe. Dzięki układowi związanemu z hipokampem pamiętamy, z kim byliśmy i co robiliśmy w danej sytuacji, jak również fakt, że sytuacja ta była np. straszna. Dzięki układowi, w którym główną rolę odgrywa ciało migdałowe, bodźce wywołują napięcie mięśni, zmiany ciśnienia krwi i rytmu serca. Jednak jest

miejsce, w którym spotykają się wyraźnie ukryte wspomnienia emocjonalne – miejscem tym jest pamięć operacyjna i jej twór „bezpośrednie przeżycie emocjonalne.

Dzięki rozróżnieniu – pisze LeDoux – dwóch układów: ukrytej pamięci emocjonalnej i wyraźnej pamięci emocji możemy łatwiej zrozumieć przyczyny amnezji dziecięcej, czyli naszej niezdolności do zapamiętywania przeżyć z wczesnego dzieciństwa, do 3 roku życia. Kluczem do zrozumienia tego problemu jest wydłużony okres dojrzewania hipokampa. Natomiast to, iż urazy z wczesnego dzieciństwa mają często trwałe i szkodliwy wpływ na nasze dalsze życie, mimo że ich nie pamiętamy, związane jest z układem tworzącym nieświadomą pamięć o wydarzeniach traumatycznych – z ciałem migdałowatym, które dojrzewa funkcjonalnie wcześniej niż hipokamp.

Kolejny rozdział, pt. „Gdzie mieści się cała dzikość”, poświęcony został emocjom patologicznym, tzw. zaburzeniom lękowym. Autor zwraca uwagę na fakt, że aby pomóc osobom cierpiącym na tego typu zaburzenia, należy (w przypadku terapii behawioralnej i psychoanalizy) doprowadzić do stanu, aby kora zapanowała nad ciałem migdałowatym. Jest to zabieg o tyle trudny, że połączenia z obszarów korowych do ciała migdałowatego są dużo słabsze niż połączenia prowadzące w przeciwnym kierunku. Dlatego – jak pisze Autor – tak łatwo emocjom zawładnąć naszymi myślami, a tak trudno uzyskać świadomą kontrolę nad emocjami.

Rozdział ostatni: „Raz jeszcze o emocjach, ale z uwzględnieniem uczuć” pokazuje, jaką rolę odgrywa w emocjach świadomość, a w świadomości emocje. Zdaniem LeDoux „emocje wykształciły się nie jako świadome, zróżnicowane za pomocą języka czy w jakikolwiek inny sposób, uczucia, lecz jako stany mózgu i reakcje ciała. Te stany mózgu i reakcje cielesne są fundamentami emocji, a świadome uczucia są ozdobami, czymś w rodzaju lukru na emocjonalnym torcie” (s. 360). To właśnie kora płatów przedczołowych ma największy udział w pamięci operacyjnej i pełni jednocześnie rolę „furtki do świadomości”. „Doznania emocjonalne pojawiają się wtedy, kiedy uświadomimy sobie, że aktywny jest jakiś układ emocjonalny mózgu. Każdy organizm, który ma świadomość, ma również uczucia. Jednakże uczucia w mózgu, który potrafi klasyfikować świat językowo i kategoryzować przeżycia za pomocą słów, będą inne niż w mózgu, który tego nie potrafi. Gdyby nie język, nie byłyby możliwe różnice między strachem, lękiem, przerażeniem i obawą” (s. 360).

Książka J. LeDoux jest ze všech miar godna uwagi. Czytelnik interesujący się psychologią emocji czy nauką o mózgu po wcześniejszym poznaniu prac: A. Łurii *Podstawy neuropsychologii* (Warszawa: PZWL 1976), J. Konorskiego *Integracyjna działalność mózgu* (Warszawa: PWN 1967), K. Obuchowskiego *Kody orientacji i struktura procesów emocjonalnych* (Warszawa: PWN 1970), A. Herzyk *Mózg, emocje, uczucia – analiza neuropsychologiczna* (Lublin: Wydawnictwo UMCS 2000) czy *Natura emocji* pod red. P. Ekmana i R. Davidsona (Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne 1998) może znaleźć w niej odpowiedzi na takie pytania, jak: czy kontrolujemy nasze emocje, co dzieje się w naszym mózgu, gdy odczuwamy np. strach lub gniew itd.

Obok prac z zakresu psychologii poznawczej: Z. Chlewińskiego, T. Maruszewskiego, Cz. Nosala i E. Nęcki badania opisane przez LeDoux wyjaśniają w sposób czytelny, a jednocześnie bardzo wnikliwy, czym są emocje, jak działają w mózgu i dlaczego mają tak wielki wpływ na nasze życie.

Urszula Jęczeń

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin
Zakład Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego