

6. Neurofilozofia I.

6.1. Medycyna i wczesne badania empiryczne | 6.1. Potrzeba neurofilozofii | 6.2. [Fenomenologia](#) | 6.3. [Umyst ucieleśniony](#) | 6.4. [Neurofilozofia](#) |



6.1. Obserwacje empiryczne



Różnice pomiędzy nauką i pseudonauką można podsumować tak: nie tylko dużo wiemy, ale potrafimy naszą wiedzę weryfikować, odnieść do przeprowadzonych eksperymentów, określić ich wiarygodność używając metod statystyki, znamy ograniczenia dostępnej nam wiedzy. Potrafimy też wiedzę wykorzystać w praktyce, chociaż nie zawsze nauka jest wykorzystywana w dobrym celu. **Ponieważ metody oceny wiarygodności wyników badań oparte są na statystyce i opracowano je mniej niż 100 lat temu wcześniejsze badania oparte na obserwacjach nie są wiarygodne.** Wyjątkiem były obserwacje nie podlegające zmienności, np. odkrycie nowego gatunku czy nowej planety.

Bezpośredni przekaz informacji może być mało skuteczny ze względu na skojarzenia istniejące w umyśle danej osoby. Metoda dialogów Sokratesa pozwala częściowo określić strukturę pojęć w umyśle rozmówcy, odkryć jej braki. Dzięki temu można zadawać pytania ją korygujące, możliwa staje się jej modyfikacja, doprowadzenie rozmówcy do lepszego zrozumienia. Było to wielkie odkrycie metodologiczne. Co nas popycha do zadawania dobrych pytań i szukania odpowiedzi, a co nas hamuje?

Czy starożytni faktycznie odkryli coś prawdziwego, czy też nasze myślenie nadal podąża tymi samymi torami pod ich wpływem?

Podejście Platona można dostrzec w fizyce teoretycznej, która dała nam obraz świata oparty na matematyce, na relacjach pomiędzy pomiarami, a nie na analizie bezpośrednich postrzeżeń zmysłowych. Fizycy teoretycy często identyfikują się z ideami Platona, szukając abstrakcyjnych struktur wyjaśniających naturę świata.

Podejście Arystotelesa było związane ze światem doznań zmysłowych, naukami empirycznymi. Jego pisma dotarły do Europy w XIII wieku z krajów arabskich, i pomimo początkowego potępienia przez biskupów i papieży (Heller, 2014, s. 49-50) w ciągu jednego stulecia zdominowały myślenie filozofów jak i całą ówczesną naukę.

Każde skomplikowane zjawisko ma swoje proste wyjaśnienie, które jest błędne ... nie inaczej jest z poglądami na naturę ludzką.

Klasyczna filozofia odkryła wiele istotnych problemów skupiając się nad spojrzeniem na rzeczywistość pod wybranym kątem. Jednakże starożytni nie mieli pojęcia o tym jak funkcjonuje organizm. **Historia medycyny** liczy sobie ponad 4000 lat, pełna jest dziwacznych wierzeń i wynikających stąd błędów medycznych. Zaburzenia psychiczne były tłumaczone zgodnie z wierzeniami religijnymi, a halucynacje uznawano za kontakt z innym światem. Do tej pory choroby psychiczne w niektórych krajach próbuje się "leczyć" przez wypędzanie złych duchów, odprawianie rytuałów takich jak egzorcyzmy.

Nie uwolniliśmy się jeszcze całkowicie od błędów przeszłości. **Arystoteles uznawał serce** za siedlisko uczuć i rozumu, inteligentne centrum kierujące wszystkimi innymi organami. W Starym Testamencie serce również uważano za siedlisko uczuć i pragnień. W efekcie do tej pory w **Katechizmie Kościoła Katolickiego** wskazuje się na "serce człowieka jako źródło, z którego wypływają uczucia" jak i źródło wszelkiego grzechu. To oczywiście można traktować jako metaforę, ale czytelnik musi sam się domyślać, co w całym tekście Katechizmu metaforą jest, a co nie jest. W 1628 roku **William Harvey** (1578-1657, Anglia) prowadząc badania na zwierzętach opisał działanie serca i krążenie krwi w zamkniętym układzie. W 1651 roku opublikował traktat o nieistnieniu samoródtwa, głosząc zasadę, że wszystko co żywe rozwija się z jaja. To oczywiście spowodowało spekulacje (Nicolas Malebranche był chyba pierwszym filozofem piszącym na ten temat), że w jaju już jest mały organizm, w pełni uformowany homunculus ("mały człowiek"), w którym jest kolejne jajo i tak w nieskończoność. Doktrynę tę nazwano **preformacjonizmem**. Ponieważ antykoncepcja i masturbacja niszczyła materiał, w którym spodziewano się małych ludzików **należało je zwalczać**. Na ile negatywne nastawienie do antykoncepcji w dzisiejszych czasach jest echem tych wierzeń?



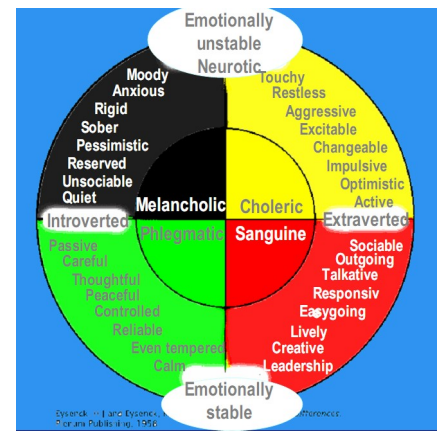
Hipokrates (-460,-370) był prekursorem medycyny, opierał się na empirycznych obserwacjach, do dzisiaj mamy "przysięgę Hipokratesa".

Jego teoria chorób oparta była o "humory", czyli 4 płyny: krew, śluz, żółć i czarna żółć, które powinny być w równowadze. Temperament wynika z nadmiaru jednego z tych płynów:

- sangwiczny - krwi,
- flegmatyczny - śluzu,
- choleryczny - żółci,
- melancholiczny - czarnej żółci.

Różne magiczne teorie świadomości nadal odwołują się do idei czterech żywiołów, albo kosmicznych energii, czakr i innych niewykrywalnych żadnymi metodami pomiarowymi tworów starożytnej wyobraźni.

Dopiero [Andreas Vesalius](#) (1514-1564, Flamanca), twórca nowożytnej anatomii, ustalił znaczenie mózgu. Kościół w tym czasie uznawał, że liczba żeber u mężczyzny powinna być z jednej strony mniejsza o jedno, bo z tego żebra powstała Ewa ... Weryfikacja empiryczna takich twierdzeń nie była praktykowana (A.D. White, 1895).



Współczesne 4 płyny to najważniejsze neurotransmitery, ale to bardzo odległa analogia, rzeczywistość jest znacznie bardziej skomplikowana:

- acetylocholina (pamięć, uczenie się),
- dopamina (nagroda, motywacja, ruch),
- noradrenalina (uwaga, poznawanie),
- serotonina (nastrój, emocje).

Postęp dokonywał się stopniowo dzięki empirycznym obserwacjom, chociaż nie nadawano im przez długi okres czasu większego znaczenia niż naiwnym wyobrażeniom. Cytujące jednego ze znanych komików - komu wierzyć? Mnie czy własnym oczom? Często wierzono starożytnym autorytetom.

Analiza urazów powypadkowych pozwoliła na obserwacje już za czasów starożytnego Egiptu: papyrus sprzed 3500 lat wymienia 28 uszkodzeń czaszki. Już wtedy dokonywano trepanacji czaszki by wyciąć guzy.



Już w -3 wieku [Herofilus](#), lekarz z Aleksandrii twierdził, że mózg odpowiedzialny jest za intelekt. [Galen z Pergamonu](#) (ok. 129–216 r) zauważył, że uszkodzenia rdzenia powodują paraliż, uszkodzenia mózdzku problemy z koordynacją ruchów, a "płyn umysłu" znajduje się w komorach mózgu.

Systematyczne badania skutków urazów rozpoczęło się dopiero w XIX wieku. W 1838 Theodore Schwann i Matthias Schleiden opisali komórkową budowę organizmu, ale do końca 19 wieku nikt nie był pewien, czy dotyczy to również mózgu. Spór pomiędzy zwolennikami ciągłej, siatkowatej organizacji materii mózgu i komórkowej, składającej się z neuronów, rozstrzygnął Santiago Ramon y Cajal (1852–1934), stosując metodę barwienia komórek opracowaną przez Golgiego.

Badania nad mózgiem mają więc dość krótką historię, więc nic dziwnego, że filozofia zainteresowała się nimi dopiero w końcowych dekadach XX wieku.



6.2. Potrzeba neurofilozofii



Kognitywizm uznał umysł za system przetwarzający informację. Wiele ważnych aspektów umysłu można zrozumieć z tej perspektywy, ale czy wszystkie?

Sztuczny umysł wymaga ogromnych bazy wiedzy, sprawnych metod reprezentacji, organizacji i korzystania z wiedzy. [Supersystem ekspertowy CYC](#), oparty na metodach reprezentacji wiedzy rozwiniętych w ramach sztucznej inteligencji, kosztował prawie 1000 osobo-lat pracy, ma miliony reguł i powinien umożliwić realizację zdrowego rozsądku, ale nadal go nie widać w naszych komputerach ... czego brakuje w takich systemach? Postęp w grach strategicznych i planszowych nie dokonał się dzięki dodawaniu coraz większej liczby reguł, tylko metodom automatycznego uczenia się w sieciach neuronowych, które działają "intuicyjnie", ucząc się podobnie jak mózgi dzięki neuroplastyczności, zmianie swojej wewnętrznej struktury.

Może mózgi są zbyt złożone by dało się stworzyć funkcjonalnie równoważne programy? **Ile neuronów ma mózg, a ile elementów ma komputer?**

Ludzkie mózgi mają pomiędzy 10 a 100 mld neuronów (ok. 10^{11}), ale współczesne mikroprocesory mają nawet miliard tranzystorów, zaś superkomputery mają nawet dziesiątki tysięcy takich procesorów, czyli razem dziesiątki bilionów elementów (10^{13} do 10^{14}), a więc ponad 100 razy więcej niż neuronów w mózgu! Cerebras's Wafer Scale Engine (WSE) to wielki obwód scalony zawierający 1200 mld tranzystorów (1.2×10^{12}), 400.000 rdzeni procesorów, 18 GB szybkiej pamięci SRAM, oraz przesyłający 100 mln mld (10^{16}) bitów na sekundę (dostępny od końca 2019 roku).

W dodatku neurony działają powoli, wysyłając zwykle poniżej 100 impulsów na sekundę (100 Hz). Nawet jeśli skupimy się na synapsach i uznamy, że każda ze 100.000 mld = 10^{14} synaps działa jak bramka tranzystora, to będzie to tylko $10^{14} \times 10^2 = 10^{16}$ elementarnych operacji (zmian w systemie) na sekundę, tyle co w jednym chipie WSE.

Superkomputery przekroczyły 10^{16} operacji numerycznych na sekundę na wielocyfrowych liczbach, ale jeśli ocenić teoretyczną liczbę zmian elementarnych dla superkomputera z zegarem 2 GHz to mamy $5 \times 10^{12} \times 2 \times 10^9 = 10^{22}$ operacji, czyli **ponad milion razy więcej** ...

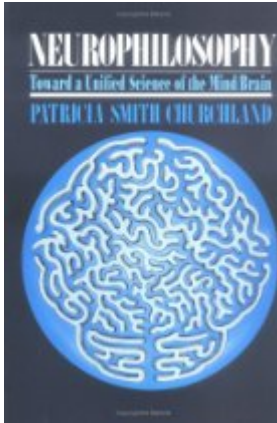
Czemu więc superkomputery nie przewyższają jeszcze we wszystkim naszych mózgow (choć coraz więcej funkcji realizują sprawniej)?

Zmiany strukturalne w mózgu (np udar, lub choroba Alzheimera) powodują zanik nawet podstawowych funkcji, więc sama wielka liczba elementów nie wystarczy by system działał w inteligentny sposób. Konieczna jest odpowiednia struktura, organizacja całości. Czy możemy taką mózgową strukturę stworzyć? Jest tu wiele pytań (Gazzaniga, 2020).

Czy systemy komputerowe **symulują jedynie inteligentne działanie, czy naprawdę mają stany poznawcze?**

Czy jest sens mówić, że nigdy nie będziemy mogli stworzyć sztucznego mózgu? Na jakiej podstawie można tak sądzić? Cierpliwości, dopiero od niedawna nauczyliśmy się tworzyć

systemy neuromorficzne o złożoności zbliżającej się do sieci w mózgu. Postępy w tym obszarze są bardzo szybkie i niezaprzeczalne.



Funkcjonalizm pozwala na pewno na użyteczny opis działania umysłu, ale mózgi nie przypominają komputerów, to bardzo odległa metafora dla umysłów, w opisie działania komputerów brakuje perspektywy wewnętrznej (por. Duch, 1994). Dodanie takiej perspektywy wymaga analizy treści psychicznych, a tym zajmowała się w filozofii [fenomenologia](#).

Nie wystarczy zastosowanie funkcjonalizmu minimalistycznego, ale też nie każdy szczegół budowy mózgu musi być istotny dla powstania umysłu. Budowa mózgu jest istotna dla zrozumienia większości funkcji umysłu, tłumaczy nie tylko nasze zdolności percepcji ale i zdolności poznawcze: pamięć, skupianie uwagi, wyobraźnię. Budowa organizmu, w tym struktura

mózgu, jest wynikiem procesów ewolucyjnych, które wytworzyły organy zdolne do działania w określonym ekosystemie. Zobaczmy w późniejszych rozdziałach, jakie zasady pozwoliły na powstanie tak złożonego narządu.

W 1986 roku [Patrycja Churchland](#) wydała książkę "Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain", rozpoczynając nowy nurt w filozofii umysłu. Podstawy neurofilozofii oparte są na całkiem innej tradycji filozoficznej niż kognitywizmu.



6.3. [Fenomenologia](#)



[Franz Brentano](#) (1836-1916) był prekursorem fenomenologii. W książce "Psychologia z empirycznego punktu widzenia" (1874) połączył introspekcję z empiryzmem.

Źródłem wszelkiej wiedzy, w tym i psychologicznej, jest doświadczenie, w tym również doświadczenie wewnętrzne. Zjawiska psychiczne (treści świadomości) obejmują (Brentano sklasyfikował to zgodnie z Kartezjuszem):

- przedstawienia, czyli akty działania: wrażenia zmysłowe, odczuwane stany fizyczne, widziane barwy czy słyszane dźwięki, oraz wyobrażenia;
- sądy, pozwalające oceniać przedstawienia jako prawdziwe lub fałszywe;
- emocje, czyli "akty miłości i niechęci" lub "akty

zainteresowania".

Z grubsza tymi zjawiskami zajmuje się epistemologia z estetyką (poznanie i piękno), logika (prawda) i etyka (dobro).

Akty psychiczne są intencjonalne, skierowane ku czemuś (od "intendere", "kierować"). Charakteryzują się "odniesieniem do pewnej treści, skierowaniem na obiekt". Akt świadomości wykracza poza umysł, ku światu fizycznemu i tam trzeba szukać jego sensu.

Przykład: jeśli chcemy zrozumieć sens zdarzeń na ekranie analiza stanu procesora obrazu odtwarzającego sygnał z kamery, w pełni opisanego na poziomie fizycznym za pomocą napięć i stanów jego wszystkich elementów niewiele nam powie. Więcej się dowiemy wydzielając w obrazie obiekty, które ten procesor śledzi, i łącząc je z interpretacją filmowanych zdarzeń. Podobnie dowolnie szczegółowy obraz mózgu nie wystarczy by w pełni zrozumieć stany mentalne, bo nie jest to właściwy poziom opisu. Każdy wzorzec aktywacji mózgu trzeba powiązać z percepcją, interpretacją stanów wewnętrznych w odniesieniu do świata zewnętrznego, pamięci i indywidualnej historii.

Filozofia scholastyczna uznawała "intencję pierwszą" (intentio prima) za akt intelektu, ujmujący rzeczy bezpośrednio; można to określić jako pierwotne pojęcia odnoszące się do bytów fizycznych. "Intencja druga" to refleksja nad aktem intelektu, pojęcia abstrakcyjne pozwalające na porządkowanie wiedzy zdobytej za pomocą pojęć pierwotnych.

Brentano podzielił wszystkie fenomeny (zjawiska, nie poznajemy bowiem rzeczy bezpośrednio) na transcendentne (fizyczne, poza umysłem) i immanentne (umysłowe) wobec aktów intelektu.

"Świadomość pierwotna" istnienia obiektów fizycznych jest rezultatem aktywnej percepcji, która w odróżnieniu od biernej recepcji można traktować jako "akt intelektu".

Świadomość refleksyjna pozwala na intencjonalne postrzeganie stanów wewnętrznych umysłu i tworzenie pojęć opisujących relacje tych stanów.

Prowadzi to do połączenia empiryzmu (zakładającego realizm, istnienie fenomenów transcendentnych) z aktywną rolą psychiki.

Poznanie wymaga zarówno przedstawienia i sądzenia (wyobraźni i oceny). Samo przedstawienie nic nie twierdzi, sądy zaś mogą być błędne lub słuszne.

Zjawiska emocjonalne, czyli akty "miłości i niechęci", obejmują zarówno uczucia jak i akty woli, wynikają z wyboru lub odrzucenia wartości rzeczy. Piękno istnieje ze względu na doskonałość przedstawienia, prawda ze względu na możliwość sądu, a dobro to właściwy stosunek do miłości i niechęci, stosunek będący podstawą intuicji moralnych.

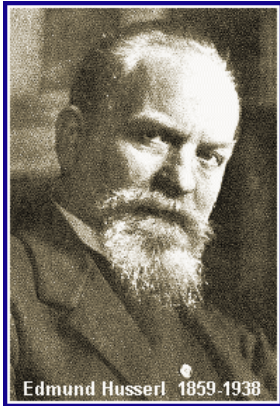
Doświadczenie wewnętrzne to fakty oczywiste, poczucie słuszności, miara prawdy i dobra.

Fenomenologia miała być "**psychognozją**", czyli psychologią opisową, opartą na obserwacjach reakcji. Czy jednak opis zewnętrzny wystarczy do zrozumieniem procesów psychicznych, które powinny być podłożem tej filozofii? Czy zawsze doświadczenie wewnętrzne jest oczywiste? Czasami trudno jest sprecyzować, o co nam chodzi, przeanalizować swoje wrażenia i emocje. Rozumienie intencjonalności nadal jest sporne: czy treść aktu intelektu to jest to samo co przedmiot tego aktu? Jak stosować pojęcie intencjonalności (ujmowanie rzeczy bezpośrednio) do odróżnienia tego co mentalne a co fizyczne? Iluzje mogą być całkiem realistyczne, zwłaszcza w przypadku chorób psychicznych i zaburzeń poznawczych.

Zagadnienia pokrewne do problemu intencjonalności nadal są dyskutowane. Jakie są relacje między semantyką i syntaktyką, czyli jak powstaje sens symboli w mózgach i w systemach formalnych, jak należy rozumieć reprezentacje mentalne? Co odróżnia zdarzenia mentalne, procesy umysłowe, od przedmiotów fizycznych lub stanów obliczeniowych procesorów



komputera? Czy treść (sens) stanów mentalnych jest cechą wewnętrzną systemu, czy też pochodzi od świata zewnętrznego? Na ile mamy własności wewnętrzne, a na ile są one rezultatem oddziaływania ze światem zewnętrznym, czy można je zrozumieć w oderwaniu od większej całości?



Edmund Husserl (1859-1938) był uczniem Brentano.

Wszystkie twory umysłu muszą podlegać prawom psychologii. W "[Philosophie der Arithmetik](#)" (1891) przedstawił psychognozę matematyki, próbując połączyć matematykę, psychologię i filozofię. Większy postęp w tej dziedzinie nastąpił dopiero w 2000 roku po opublikowaniu książki "[Where Mathematics Comes From](#)" przez lingwistę George'a Lakoffa, i psychologa Rafaela E. Núneza. Badania nad [reprezentacją pojęcia liczby](#) w mózgach ludzi i zwierząt stały się możliwe dzięki metodom neuroobrazowania (Dehaene, 1997).

Od 1900 roku Husserl zajął się badaniem aktów i treści fenomenów świadomości, czyli **fenomenologią**.

Prawa psychologii dotyczą aktów psychicznych, a nie obiektów idealnych. Psychologizm pociąga za sobą sceptycyzm i relatywizm (Hume: prawa to tylko wynik przyzwyczajień), a prawa logiki są wieczne i niezależne od psychiki.

Są więc 3 rodzaje przedmiotów: materialne, psychiczne i matematyczne. Potrzebna jest "nauka pierwsza", stwierdzająca to, co oczywiste, której szukał już Kartezjusz.

Fenomenologia miała badać samą istotę zjawisk, danych w aktach świadomości.

Fenomenologiczna redukcja zjawiska do samej jego istoty wymaga, by odrzucić wszystko, co nie jest oczywiste.

Psychologia bada funkcje aktów psychicznych, a nie ich istotę. Co jest bezpośrednio dane świadomości? Wrażenia, przedmioty idealne, rzeczy i ich stany. Intuicja jest więc najważniejszym źródłem poznania. Poznanie to akt bierny, bezpośrednie ujęcie fenomenu, istoty zjawiska. Dzięki temu możliwe są sądy *a priori*, np. zrozumienie słowa czy postrzeżenie barwy.

Husserl doszedł do wniosku, że istnieją **prawdy aprioryczne**: nie można np. słyszeć zapachu lub widzieć dźwięku.

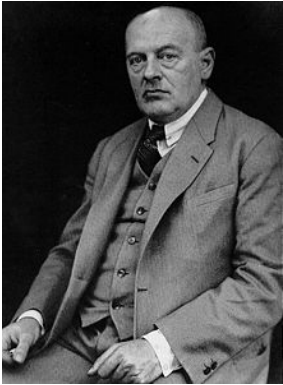
Całkiem się mylił: **wrażenia mogą się mieszać w synestezjach**, poznanie nigdy nie jest bierne, a intuicje często są całkiem mylne. Czy opieranie się na nieweryfikowalnych intuicjach prowadzi do jakiegokolwiek sensownej wiedzy? Jest to często podstawą eksperymentów myślowych w filozofii, prowadzących do dużego pomieszania (np. D. Dennett, Słodkie Sny 2005).

Z drugiej strony rola intuicji, rozumianej jako wynik nieświadomych procesów przetwarzania informacji, była przez długi czas niedoceniana. Mózg może się nauczyć prawidłowych reakcji działając intuicyjnie w złożonych sytuacjach, w których analiza logiczna jest zbyt trudna.

Dopiero od połowy lat 1990 [Gerd Gigerenzer](#), [Amos Tversky](#), [Daniel Kahneman](#), [Richard Thaler](#) i inni pokazali w niektórych sytuacjach wyższość intuicyjnych wyborów opartych na prostych, **nieuświadomionych heurystykach**, nad racjonalnie przemyślanymi rozwiązaniami. Badania te okazały się tak istotne dla ekonomii behawioralnej, że przyznano za nie nagrodę Nobla (Khaneman dostał ją w 2002, Thaler w 2017).

Prawa aprioryczne pozwalają budować fenomenologię jako obiektywną filozofię. **Realizm** oznacza, że przedmioty istnieją realnie, a świadomy umysł działania intencjonalnie. Wynikiem

fenomenologicznej redukcji zjawisk jest świadome wrażenie. W późniejszym okresie Husserl uznał świat za wytwór świadomości. Chociaż mylił się prawie we wszystkim fenomenologia zwróciła uwagę na istotne zagadnienia związane z intuicją.



Max Scheler (1874-1928) rozwinął fenomenologię wartości. Podjął próbę stworzenia obiektywnej, naturalnej etyki. Umysł rozpoznaje *a priori* intuicyjnie, emocjonalnie, sprawiedliwość i piękno. Hierarchia wartości według Schellera, od najważniejszych do najmniej ważnych, wygląda następująco: religijne, duchowe, witalne, hedoniczne i utylitarne. Wyższe wartości nadają sens niższemu, np. przyjemności pieniądzu. Scheler rozwinął też fenomenologię religii: istota boskości, świętości, aktów religijnych, jest też pojmowana bezpośrednio.

Wiele twierdzeń "oczywistych" dla fenomenologów okazało się fałszywych. Intuicje to wyniki wychowania w pewnej kulturze (antropologia). Sens słów wymaga odniesienia do kontekstów kulturowych. Nawet sposób patrzenia na świat jest uwarunkowany kulturowo, jak opisał to w książce [The Geography of Thought](#) psycholog społeczny Richard Nisbett.

Fenomenologia systematycznie odrzucająca konstrukcje umysłu na rzecz "bezpośredniego wglądu" to naiwna wiara, że czysto subiektywne postrzeganie daje prawdziwy obraz świata.



Maurice Merleau-Ponty (1907-1961). Główne dzieło tego francuskiego filozofa to "Fenomenologia Percepcji" (fr. 1942, pol. 2001), w którym dokonał analizy roli ciała w percepcji. Przez długie lata był to bardzo niedoceniany filozof, dopiero teraz znalazł się w centrum uwagi. Jego podejście do fenomenologii znacznie się różniło od poprzedników. Nie ma "czystych wrażeń", postrzeganie to złożona funkcja mózgu. Np. pojęcie przestrzeni zakłada możliwość doświadczania ruchu. Aktywne postrzeganie jest intencjonalne, istotna jest rola oczekiwań pozwalających dostrzegać istotne elementy.

Dane zmysłowe są więc "pre-obiektywne", wymagają wnikliwego zbadania. Percepcja zbudowana jest ze stanów świadomości, pamięci doświadczeń.

Podobnie jak David Hume i buddyjscy filozofowie opierając się na introspekcji doszedł do wniosku, że **"... w mnóstwie wrażeń i przypomnień nie ma kogoś, kto widzi"**. Nie ma homunculusa w naszej głowie. Nie ma trwałych przedmiotów percepcji niezależnych od asocjacji z nimi związanych. Nie ma transcendentnego ego, tylko dzięki ciałom rozumiemy wzajemnie swoje przeżycia. Bez sfery cielesno-emocjonalnej nie ma świadomości.

Miał rację! Powoli weryfikujemy te twierdzenia.

Martin Heidegger (1889-1976) szukał filozofii stanowiącej warunek uprawiania wszelkiej nauki. Byt, istnienie, to najbardziej fundamentalne pojęcia, opisane w najważniejszym dziele Heideggera "Bycie i Czas" (1927).

Istniejemy w świecie: nie ma do opisu tego stanu dobrego wyrażenia, dlatego trzeba było rozwinąć nowy język pojęć, Heidegger nazwał to Da-sein, "tu-bycie" lub "Jestestwo". Jestestwo jest umiejscowione w sieci postaw wobec świata.

Świat postrzegany jest jako "poręczny", narzędzia są dopasowane do organizmu i rozszerzają



możliwości naszego działania. Sednem bycia jest troska o to, czym rzeczy są lub co z nimi można zrobić. Idea [afordancji](#) jako możliwości działania rozwinęła się dopiero w latach 1970 w ramach ekologicznych teorii percepcji J. Gibsona.

Trzy tezy **metafizyki powszedniości** Heideggera:

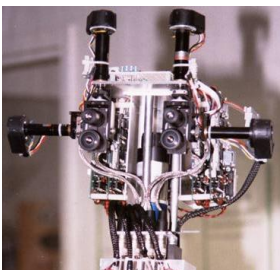
1. Bycie w świecie implikuje jestestwo (Dasein) oraz świat, egzystencjały, składowe fenomenu bycia-w-świecie.
2. Relacja poznawcza podmiot-przedmiot ugruntowana jest przez troskę jestestwa w obliczu świata.
3. Podstawową formą troski jest "wyznawanie się Jestestwa", czyli wytwarzanie manipulatywno-przeładowych postaw wobec świata.

Świadomość powstaje z samego bycia-w-świecie, ma sens "dzięki reszcie naszych działań". Wyższe funkcje psychiczne są nabudowane na reakcjach sensomotorycznych organizmu, na "trosce i wyznawaniu się Jestestwa". Byt ma formę Czasu, bo Jestestwo aktualizuje możliwości. Jak widać język Heideggera jest hermetyczny gdyż odnosi się do przedintelektualnych funkcji umysłu. Jednak można go zrozumieć i przełożyć na język współczesnej kognitywistyki. Heidegger pod koniec życia przeczytał książkę D.T. Suzukiego o japońskiej filozofii Zen, która też jest skupiona na przedintelektualnym przeżywaniu istnienia. Skomentował ją: "... to jest właśnie to, co usiłowałem wyrazić we wszystkich moich pismach".

W latach 90. psychologia poznawcza dostrzegła wpływ tego podstawowego poziomu na czynności poznawcze. Troska wiążąca jestestwo z bytami obecnymi to "tematyzacja", "kategoryzacja" lub "konceptualizacja".

Troska i byty poręczne to rozwój zdolności manipulatywnych. Świat i jestestwo kształtują się wzajemnie.

Metafizyka powszedniości Heideggera opisuje umysł działający w świecie, co pozwala na ugruntowanie sensu treści. Poznanie bytu, poręczności świata, wymaga sensomotorycznej integracji działań, zachodzi na poziomie pre-symbolicznym. Szczególnie wyraźnie widać to na przykładzie rozwoju niemowląt.



Paradygmat komputacyjny zajmował się wyższymi czynnościami poznawczymi, stawiając sobie inne cele, takie jak zrozumienie procesów rozumowania, rozwiązywanie problemów na podstawie werbalnych opisów. Nie sprawdzał się zupełnie w robotyce, gdzie najpierw trzeba zrozumieć percepcję, opisać działanie zmysłów (lub sensorów) w sposób symboliczny, a dopiero potem prowadzić wnioskowanie.

[Ross Ashby](#), psychiatra i pionier cybernetyki, w "Design for a Brain" (1960) zaczął podkreślać rolę środowiska, rozważając inteligencję behawioralną, związaną z zachowaniem w rzeczywistym świecie.

[Gerald Edelman](#) poszedł dalej w tym kierunku, badając ewolucję zachowania i zdolności poznawczych u robotów, które mają wbudowane tylko ogólne wartości (np. poszukiwanie większej liczby doznań). Dopiero środowisko pozwala im rozwinąć specyficzne formy zachowań.

[Rodney Brooks](#) na MIT w ramach projektu budowy [humanoidalnego robota Cog](#) (1994) próbował budować "jestestwo" robota zgodne z tezami Heideggera, ucząc robota zachowań

sensomotorycznych, rozumienia poprzez działanie. Doprowadziło to do powstania robotyki afektywnej ([robot Kismet](#)) i robotyki rozwojowej ([developmental robotics](#)), wielkich projektów takich jak nadal rozwijany [iCube](#).



6.4. Umysł ucieleśniony



Emergentyzm to pogląd podkreślający, że nowe jakości wynikają z nowego poziomu złożoności organizacji, nie można ich wywieść z własności poszczególnych elementów. Nowe jakości substancji w oczywisty sposób wynikają z reakcji chemicznych. Silne oddziaływania między cząsteczkami prowadzą do powstania nowych struktur o zupełnie odmiennych własnościach. Jest to więc przeciwieństwo redukcjonizmu, który usiłuje zrozumieć własności całości rozkładając ją na elementarne części.

Koncepcja emergencji została rozwinięta już w 1925 r. przez [C.D. Broad](#) w książce "The Mind and its Place in Nature". Własności emergentnych nie można wydedukować z wiedzy o własnościach składników. Z mieszaniny gazów powstaje woda. Z wielokomórkowych organizmów tworzą się rośliny i zwierzęta. Z wielu komórek nerwowych tworzą się systemy sterujące ruchem zwierząt. Ewolucja organizmów zależy od środowiska, które na wiele sposobów wpływa na selekcję najbardziej przystosowanych osobników, a to zależy od ich budowy, poziomu komórkowego i sub-komórkowego, który w ten sposób również ewoluuje. W ten sposób wyższe i niższe poziomy organizacji nawzajem się warunkują.

Jak treści umysłu zależą od ciała i jak ciało zależy od umysłu? Rola procesów motorycznych w percepcji i działaniu, inicjacja ruchu i myśli, jest coraz silniej podkreślana, ale jest też oczywiste, że nasze mentalne przekonania wpływają na nasze zachowanie, dietę, ćwiczenia fizyczne. Mózg tworzy umysł ale też umysł wpływa na mózg i całe ciało.

[Francisco Varela](#), [Evan Thompson](#) i [Eleanor Rosch](#), napisali razem książkę "The embodied mind: Cognitive Science and Human Experience". Podkreślali w niej nierozzerwalny związek pomiędzy kategoriami myślenia i odczuwania a ciałem.

Zapoczątkowało to tendencje do podkreślania wagi "ucieleśnienia" (embodiment) - ciało jest przedmiotem wrażeń i środowiskiem procesów kognitywnych. W książce podkreślono również związki pomiędzy naukami kognitywnymi a doświadczeniem ludzkim, szczególnie nawiązując do tradycji buddyjskich.

Lingwistyka również pokazuje, że korzenie wyrażeń językowych leżą w czynnościach motorycznych i fizjologicznych.

Gerald Edelman pokazał, jak na skutek oddziaływań ze środowiskiem następuje selekcja połączeń neuronów w mózgu, w rezultacie pozostają precyzyjne połączenia i robot uczy się przydatnych zachowań. Procesy Darwinowskiej selekcji uznał za podstawę formowania się struktur umysłu. Fizyczna struktura i możliwości działania robota są odpowiedzialne za rozwój specyficznych form zachowania.

Rozpoznany obiekt przypisywany jest do jakiejś kategorii przez procesy poznawcze, korę mózgu, jak i nadawana jest mu określona wartość dla organizmu przez układ limbiczny. Sprzężenie

pamięci wartości i kategorii prowadzi do działań intencjonalnych.

Praktycznym rezultatem tych rozważań była seria robotów "Darwin/Nomad" działających intencjonalnie. **Intencje są głęboko ukryte przed mechanizmami poznawczymi, gdyż pojemność pamięci roboczej (świadomości) jest mała.**

Wartości ogólne, np. "warto mieć bodźce zmysłowe", plus oddziaływanie ze środowiskiem, prowadzą do złożonych form zachowań.

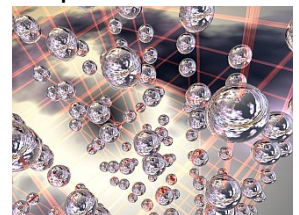
Intencje działania są wynikiem procesów obliczeniowych. "Jestem głodny" to intencja organizmu do podniesienia poziomu cukru we krwi. Chęć działania jest wynikiem pobudzenia kory ruchowej przez procesy planowania zachodzące w płatach czołowych. Mamy tu więc kombinację przyczyn ewolucyjnych, instynktów opartych na biologii (w przypadku robota potrzeba poszukiwania pożywienia czy poszukiwanie bodźców) i środowiskowych.



Humberto Maturana stworzył pojęcie **systemu autopoietycznego, czyli systemu samoodtworzającego i samoorganizującego się, pozwalającego na osiągnięcie homeostazy.** Pojęcie to zostało wykorzystane do opisu systemów społecznych.

Idee te rozwinął Francisco Varela, Evan Thomson i inni badacze, podkreślając znaczenie samego systemu poznawczego, który nadaje sens odbieranym przez zmysły bodźcom, interpretując je w świetle już posiadanego modelu świata, nie mając bezpośredniego dostępu do rzeczywistości a jedynie do efektów jej oddziaływania na system poznawczy.

W kontekście teorii systemów autopoietycznych można zdefiniować **poznawanie (kognicję) jako wszystkie działania systemów ożywionych, które wywołują w nich jakieś reakcje.** Świadomość to pewien mechanizm systemów biologicznych, który orientuje system autopoietyczny na samoobserwację i opis czy też zapamiętywanie swoich reakcji, tworząc w ten sposób obserwatora.



Koncepcja **"umysłu tylko w głowie"** trudna jest do utrzymania i była krytykowana przez licznych filozofów (H. Putnam, J.J. Gibson, D. Clark i D. Chalmers).

Hilary Putnam twierdził, że umysł jest nielokalny i nietemporalny, bo warunki prawdziwości myśli zależą od zdarzeń odległych, nie tylko mentalnych. To niepotrzebne pomieszanie filozofii umysłu i języka. Odległe zdarzenia wpływają na stany naszego umysłu, wynika to nie tyle z "warunków prawdziwości", co silnego sprzężenia z otoczeniem.

Clark i Chalmers (1998) zauważają: notesy, komputery, rozszerzają możliwości poznawcze, pamięć. **Silne sprzężenie takich przedmiotów z procesami w mózgu pokazuje, że należy je traktować jako część umysłu.**

Umysł może też działać w świecie wirtualnym, jest to aktywna eksternalizacja umysłu. Kiedy mówimy, że są to "moje myśli" pamiętajmy, że myśli pojawiają się w samoorganizującej się sieci obejmującej całość oddziaływań z innymi ludźmi, są wynikiem interakcji ze światem, tego co widzimy, czytamy, o czym rozmawiamy, jakie media oglądamy. Ma to na nas większy wpływ niż przypuszczamy (John Bargh, Before You Know It: The Unconscious Reasons We Do What We Do, 2018, [Talks at Google](#)).

Umysł postrzegany jako **nielokalny, a więc zależny od stanów całego środowiska**, jest nadal przede wszystkim funkcją mózgu, ale stany dynamiczne mózgu są częścią stanów dynamicznych większego systemu i nie można ich zrozumieć badając tylko procesy w samym mózgu. Gdzie jest granica mojego nielokalnego umysłu? To cały wszechświat! Silne oddziaływania nie pozwalają rozłożyć całości na niezależne części. Nawet zdarzenia odległe w przestrzeni i czasie wpływają na mój umysł, tak jak wybuchu supernowej miliardy lat temu, który stworzył węgiel z którego zbudowane jest moje ciało i całkowicie zmienił środowisko, w którym obecnie żyjemy. Wybuchu wulkanu zmienia moje plany, nie latają samoloty, na świecie robi się duże zamieszanie. Ludzie, z którymi się spotykam, zmieniają mój sposób myślenia, wpływają na moją przyszłość.

[Sutra Awatamsaka](#), powstała w Indiach ok. 200 roku, zawiera metaforę [sieci Indry](#), sieci perł odbijających się wzajemnie. Częścią buddyjskiej metafizyki jest **doktryna [współzależnego powstawania](#), podkreślająca powiązanie przyczyn i skutków wszystkich zdarzeń**.

Albert Einstein (list do rabina z 1950 roku, cyt. za Eves 1977): „Człowiek doświadcza siebie samego, swoich myśli i uczuć, jako czegoś odrębnego od reszty – jest to rodzaj złudzenia optycznego świadomości. To złudzenie jest dla nas rodzajem więzienia, ograniczając nas osobistych pragnień i związków uczuciowych z kilkoma najbliższymi osobami. Naszym zadaniem jest wyzwolić się z tego więzienia poszerzając obszar naszego zrozumienia i współczucia aż ogarnie on wszystkie żyjące istoty i całą naturę w jej pięknie. Nikt nie jest w stanie tego w pełni osiągnąć, ale wysiłek w tym kierunku jest sam w sobie częścią wyzwolenia i podstawą wewnętrznego bezpieczeństwa.”

Semantyka i syntaktyka

[Stevan Harnad](#) zastanawiał się, jak w systemie formalnym powstać może semantyczna interpretacja symboli, semantyka wewnętrzna, a nie pasożytująca na projekcjach znaczeń dokonywanych przez człowieka? Jak manipulacja symbolami na podstawie analizy kształtów mogłaby odnosić się do czegokolwiek innego niż innych, pozbawionych wewnętrznego znaczenia symboli?

Reprezentacje symboliczne muszą być ugruntowane w niesymbolicznych reprezentacjach dwóch rodzajów:

- "Reprezentacjach ikonicznych": są to sensoryczne projekcje zdarzeń i rzeczy.
- "Reprezentacjach kategoryalnych": są to wrodzone i wyuczone detektory niezmienniczych cech projekcji sensorycznych.

[Modelowanie koneksjonistyczne](#), czyli rozproszony model kodowania informacji w postaci aktywacji sieci elementów, traktuje symbole jako elementarne reprezentacje, konfiguracje pobudzeń całych grup neuronów stanowiących węzły sieci.

W istocie w mózgu obserwujemy powtarzające się quasi-stabilne stany aktywacji, przez krótkie momenty, które można uznać za reprezentacje stanów mentalnych. Pojęcie reprezentacji mentalnych jest jednak jedynie przybliżeniem do tego, co dzieje się w takich sieciach. Zmiany stanu pobudzenia neuronów to neurodynamika. Są w niej powtarzalne wzorce pobudzeń, niezmienniki nauczone dzięki postrzeganiu stabilnych cech obiektów. Dzięki temu powstają uproszczone, ikoniczne reprezentacje obiektów w świecie.

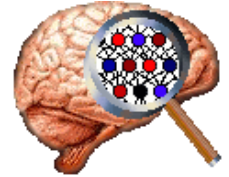
Myślenie, manipulacja mentalnymi symbolami, odnosi się do relacji pomiędzy takimi ikonicznymi reprezentacjami.



6.5. Neurofilozofia



Część tradycji filozoficznej jest nie tyle błędna, co nie przystaje do rzeczywistości. To powoduje, że filozoficzna krytyka umysłu bywa bardzo dziwna.



R.H. Popkin i A.S. Stroll (Filozofia, Zys i Ska 1994), w książce, która jest "uznana jako jedno z najprostszych wprowadzeń do filozofii", napisali, że w mózgu nie widać obrazków, więc nasze wrażenia nie dadzą się sprowadzić do stanów mózgu. To równie dobry argument jak: "W komputerze nie widać liczb, więc komputer nie może liczyć". Ani też nie widać pionków szachowych, więc komputer nie może grać w szachy.

Co jest potrzebne do zrozumienia percepcji i podejmowania decyzji, działania, w tym wewnętrznego, czyli pojawiania się myśli? Zdolność do dyskryminacji i kategoryzacji postrzeżeń i powiązania kategorii z działaniami, a nie szczegółowa reprezentacja. Widzimy szkice, pamiętamy zarysy, a mózg dopełnia resztę. Wrócimy do tego mówiąc o percepcji.

[Teoria identyczności typów](#) (Place 1956; Feigl 1958; Smart 1959) ma wyjaśnić związek między stanami mentalnymi a fizycznymi.

[E. G. Boring](#) w książce "The Physical Dimensions of Consciousness" (1933) napisał: "Dla tego autora doskonała korelacja oznacza identyczność. Dwa zdarzenia, które zawsze występują jednocześnie, w tym samym czasie i miejscu, nie są dwoma, lecz jednym zdarzeniem".

Błyskawica jest wyładowaniem elektrycznym: to stwierdzenie identyczności pozornie odmiennych procesów. Grzmot też wydaje się identyczny błyskawicą, ale z daleka widać, że nie ma koincydencji czasowej, bo prędkość światła jest znacznie większa niż prędkość dźwięku.



Biolog [Karl Vogt](#) napisał: mózg produkuje myśli tak jak wątroba żółć. Można stąd wnioskować o identyczności stanów fizycznych mózgu i stanów psychicznych w postaci myśli.

[J.C.C. Smart](#): 'Widzę pomarańczowo-żółty powidok' oznacza coś takiego: "Coś się dzieje w mózgu podobnego do tego, co działo się gdy miałem otwarte oczy, byłem przytomny i patrzyłem na dobrze oświetloną pomarańcz przed sobą".

Wniosek: określony typ pobudzeń struktur mózgu \Leftrightarrow określony typ wrażeń.

Trzeba szukać psychoneuralnych identyczności, np. wrażenie bólu = pobudzenie C-włókien nerwowych. Ważny jest typ (token) danego stanu mózgu, który wynika z podobieństwa do utrwalonych wcześniej procesów. Typ stanu mózgu może być fizycznie realizowany na bardzo wiele sposobów (wieloraka realizowalność, multiple realizability).

Krytyka: nie można twierdzić, że pobudzenia nerwów są bólem; do przeżycia bólu potrzebny jest cały mózg i **procesy** interpretujące dochodzące sygnały, bez nich wrażenie bólu nie powstanie. Wrażenie bólu może natomiast powstać bez pobudzenia nerwów czuciowych, przy samym pobudzeniu neuronów w mózgu.

Chociaż niektóre twierdzenia teorii identyczności były naiwne, wynikały z braku zrozumienia procesów zachodzących w mózgu, to ogólna idea znajduje coraz większe potwierdzenie:

specyficzne stany mózgu interpretowane są wewnątrznie jako specyficzne wrażenia, a podobieństwo do przeszłych stanów decyduje o tej interpretacji (jak w przykładzie Smarta).



[Donald Hebb](#) napisał bardzo wpływową książkę "Organization of Behavior" (1949), był prekursorem neuronowego podejścia do wyjaśnienia percepcji, uczenia, pamięci, zaburzeń afektywnych.

[David Hubel](#) i [Torsten Wiesel](#) (1962) odkryli pola recepcyjne w układzie wzrokowym. Neurony specjalizują się w widzeniu kolorów, krawędzi, wykrywania ruchu, rozpoznawania twarzy.

[Barbara Von Eckardt-Klein](#) (1975) opracowała szczegółową teorię identyczności dla dotyku, rozważając neuronalne reprezentacje i fenomenologię wrażeń dotyku.

Funkcjonalizm głosił, że funkcje umysłu można zrealizować na wiele sposobów, a działanie mózgu to tylko "inżynierskie detale", mało istotne dla zrozumienia umysłu. Logika, reprezentacje symboliczne, analogie umysł-programy komputerowe powinny wystarczyć do zrozumienia działania umysłu. Jednak nadzieje na powstanie sztucznej inteligencji w oparciu o logikę i reprezentacje symboliczne znacznie zmalały po zakończeniu w 1994 roku programu komputerów [5 generacji](#). Pomimo wydania miliarda dolarów nie osiągnięto zbyt wiele. W tym czasie nastąpił burzliwy rozwój neuronauk, odkryto neurobiologiczne mechanizmy skojarzeń, pamięci i uczenia (Kandel 1976). Zrozumiano, że funkcjonalizm minimalistyczny może nie wystarczyć; jak dokładnie musimy rozumieć szczegóły działania organizmów biologicznych by zrealizować takie same funkcje w systemach sztucznych? Chociaż wieloraka realizowalność jest możliwa (zwierzęta mają bardzo różne zmysły) to biologia narzuca istotne ograniczenia na działanie systemów zdolnych do percepcji czy tworzenia skojarzeń. Zrozumienie jak widzą zwierzęta wymaga zrozumienia nie tylko ogólnej funkcji, ale też sposobu realizacji procesów zachodzących w mózgach tych zwierząt, sposobu analizy danych sensorycznych.



[Patrycja Churchland](#) napisała książki wydane przez MIT Press:

"Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain" (1986);
Neurophilosophy and Alzheimer's Disease (1992); The Mind-Brain Continuum (1996); Brain-Wise: Studies in Neurophilosophy (2002).

Należy do nielicznej grupy filozofów zainteresowanych neurobiologią, współpracowała z [Francisem Crickiem](#). Jej mąż, [Paul Churchland](#), jest również znanym filozofem, eliminatywnym materialistą.

Materializm redukcyjny głosi, że wrażenia, pragnienia, myśli to typy pobudzeń mózgu.

Materializm eliminatywny głosi, że psychologia potoczna mówi o stanach umysłowych po prostu w błędny sposób. Wiele klas stanów mentalnych naprawdę jest tylko iluzją.

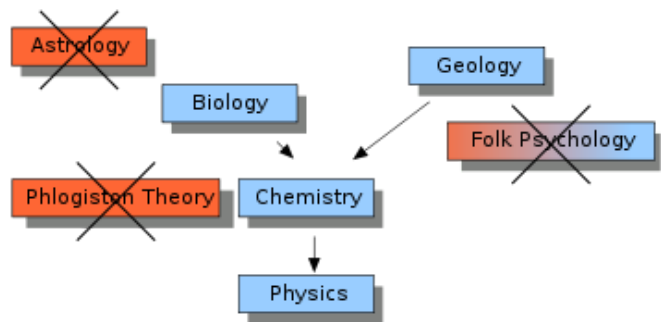
Eliminacja pojęć "siły witalnej", pneumy, flogistonu czy eteru okazała się konieczna w nauce, te pojęcia nie przydały się do wyjaśnienia zjawisk fizycznych. Możliwa jest redukcja pojęć do całkiem innych, np. temperatura to średnia energia kinetyczna.

Wiemy, że wewnętrzne intuicje nie są źródłem wiedzy pewnej!

Rozwój teorii może doprowadzić do zmiany sensu lub nawet całkowitej eliminacji wielu pojęć "potocznej psychologii".

1. Niektóre pojęcia są mgliste np. "nastawienie, intencja, przekonanie" .
2. Inne są źle sprecyzowane, np. "śpi" to kilka różnych stanów umysłu.
3. "Pamięć, uwaga, rozumowanie" to pojęcia, które zmieniają znaczenie w wyniku eksperymentów i są obecnie rozumiane w różny sposób w zależności od kontekstu.
4. "Życzenie, pragnienie" czy "przekonanie" to kwestia dyspozycji do działania.
5. Strach jest obecnie rozumiany jako kilka różnych zjawisk: świadome uczucie strachu, reakcje behawioralne (ucieczka, zamarcie), reakcje fizjologiczne - oddech, krążenie, hormonalne, motywacja do działania (np. unikania pewnych bodźców), ocena kognitywna swojego stanu.

W efekcie potoczne pojęcia, odnoszące się do naszych stanów poznawczych i emocji są bardzo nieprecyzyjne, obejmują wiele różnych aspektów, które nie zawsze są ze sobą powiązane, bada się je za pomocą całkiem różnych eksperymentów. Nie próbuje się badać świadomości czy strachu, tylko konkretne aspekty zjawisk.



O własnych stanach umysłu tworzymy teorie i snujemy przypuszczenia równie dobre (lub równie złe) jak psychoterapeuci, którzy pomagają ludziom "zrozumieć siebie". Nasze rozumienie siebie jest pewną teorią: czy jest to dobra teoria, czy daje się ją powiązać z ugruntowaną w systematycznych obserwacjach teorią naukową?

Czy wychowanie może drastycznie zmienić psychologię potoczną? Do pewnego stopnia na pewno tak, ale na razie nikt nie próbował uczyć dzieci dokładnej analizy swoich stanów wewnętrznych.

Czy możemy wyeliminować pojęcia psychologii potocznej? Niektóre zapewne tak, ale wiele jest po prostu coraz bardziej uściślanych w powiązaniu z badaniami procesów w mózgu. Odróżniamy obecnie wiele rodzajów pamięci, uwagi, wyobraźni. Nie tyle więc zachodzi eliminacja co uściślanie nowych pojęć tak, by odpowiadały realnym procesom fizycznym zachodzącym w mózgu. Czy to się może udać? Ponieważ są to procesy silnie ze sobą powiązane, zmieniające się w ciągły sposób, dokładny opis werbalny nie będzie zapewne możliwy, ale pewnie możemy go jeszcze w znaczący sposób ulepszyć.

Co zawiera książka "Neurofilozofia" Patrycji Churchland?

Dokonuje się w niej przeglądu neuronauk i wiąże filozofię umysłu z faktami empirycznymi uważając, że filozofia umysłu i neuronauki "ko-ewoluują" nawzajem na siebie wpływając. Popiera eliminatywistów, krytykuje funkcjonalizm i argumenty dualistyczne, dyskutuje zagadnienia wzajemnych redukcji teorii.

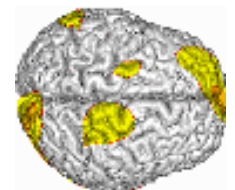
Mapy działania mózgu dają ogólne neurokorelaty stanów psychicznych.

Stany psychologiczne to pobudzenie konkretnych struktur mózgu.

Stany, które mogą przyjmować mózgi są ściśle związane z ich konstrukcją.

Na poziomie cząsteczek neurochemicznych identyczna funkcja prowadzi do identycznej struktury.

Na poziomie sieci neuronów możliwa jest szybka reorganizacja i te same funkcje można realizować wykorzystując różne grupy neuronów i obszary mózgu.



Neurofilozofia stwierdza, że najbardziej płodną hipotezą jest: **umysł jest tym, co robi mózg** (dokładniej, częścią tego co robi mózg).

Usuwa to problemy metafizycznej natury umysłu. Analiza działania mózgu i powstanie umysłów to kwestia empiryczna. Dobre strategie badań to redukcjonizm lub eliminatywizm.

Psychologiczne modele działania mózgu też są przydatne, np. rola hipotez wysokiego poziomu w tworzeniu się iluzji optycznych jest ważna.

Nauka rozwija się jednocześnie na wielu poziomach, psychologowie uwzględniają ograniczenia neurobiologiczne, neurobiolodzy korzystają z obserwacji psychologicznych, filozofowie umysłu próbują uściślić aparat pojęciowy.



Krytyka neurofilozofii:

"Nie da się otrzymać świadomości z mięsa". Ból, wrażenia, uczucia nie są tylko pobudzeniami mózgu.

To naiwny punkt widzenia. Równie dobrze można zapytać: Czy życie nie może być tylko wynikiem organizacji molekuł opartych na związkach węgla? Czy siły magnetyczne mogą być wynikiem ruchu i spinu elektronów?

Ludziom z dżungli pogląd, iż Ziemia jest okrągła, musi wydawać się niedorzeczny.

Błędy kategorii to kwestia teorii, w które wierzymy, brak wyobraźni lub wiedzy nie jest dobrą podstawą krytyki.

Fakt, że takie pojęcia jak "świadomość" czy "miłość" są słabo zdefiniowane i używamy ich do opisu całej kategorii różnych przeżyć nie oznacza jeszcze niemożliwości opisu, raczej konieczność uściślenia języka opisu.

Przykład: nie można leczyć "choroby", albo "raka" (ani nawet "raka piersi"), bo to nadal cała klasa różnych chorób, trzeba leczyć specyficzną chorobę. Nie można więc wyjaśniać "świadomości", trzeba najpierw dokładniej postawić sprecyzować, co jest do wyjaśnienia, jak wygląda eksperyment.



[Paul Churchland](#) (1989, 1995) stwierdził, że neurofilozofia zmieni również filozofię nauki, a nie tylko umysłu!

Jak dochodzimy do przekonań i budujemy teorie? Tradycyjnie filozofia opierała się na logice, np. [teorii prawdy](#) zapoczątkowanej przez [Alfreda Tarskiego](#).

Czy i w jakim stopniu posługujemy się logiką? To zależy od tego o czym myślimy. W większości przypadków logika w naszym myśleniu jest mało istotna, a czasami jej wcale nie widać.

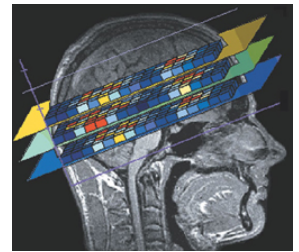
Zachowania sensomotoryczne uznać można za przepływ aktywacji pomiędzy grupami neuronów, a nie zbiory logicznych reguł, które można zapisać symbolicznie; logika jest zbyt prostym przybliżeniem by opisać takie zachowania. Zbierając pobudzenia neuronów w tablice (położenie, pobudzenie) lub w wektory opisujące pobudzenia możemy mówić o transformacjach wektorowych lub macierzowych, opisujących procesy w sieciach neuronowych, dlatego Churchland pisze o "modelu wektorowym", lub sieciowym pojęć. Jednakże w takim modelu pojęcia początkowo nie są precyzyjnie określone.

Teoria naukowa to zbiór stwierdzeń o różnych stopniach prawdziwości.

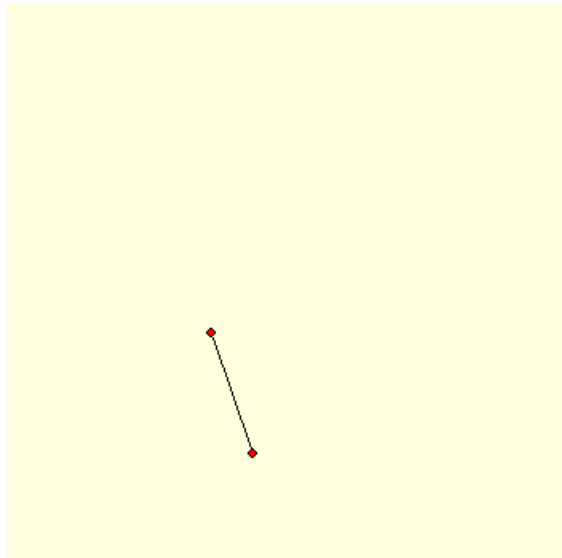
Symboliczne modele umysłu zastępowane są przez model opisujący aktywność grup neuronów w mózgu, czyli zbiór współczynników, model "sieciowy" lub "wektorowy".

Teoria jakiegoś zjawiska tworząca się stopniowo w naszych mózgach w czasie, nauki, badania i

opisywania, jest wynikiem uczenia się przez sieci neuronowe w mózgu. W rezultacie powstaje zbiór stanów, wzajemnie ze sobą skojarzonych, a niektóre z tych stanów (nie wszystkie) związane są z aktywacją fonologicznych reprezentacji pojęć językowych, interpretowanych jako symbole.



Model wewnętrzny jest rzadko w pełni werbalizowalny, na poziomie symbolicznym przekonania nie muszą więc sprowadzać się do zbioru reguł. **Przekonania o świecie to teorie w postaci konfiguracji możliwych (potencjalnych) pobudzeń sieci neuronów**, z większością lokalnych konfiguracji można związać pewien symbol a przekonanie, że z obserwacji wynikają określone konkluzje, $O \Rightarrow K$ jest wynikiem procesów skojarzeniowych



Jest to bardziej wierny opis rzeczywistości niż ten, który da się osiągnąć za pomocą werbalnych pojęć - neuronauki, podobnie jak fizyka, powinny się skupić na opisie rzeczywistych procesów odpowiedzialnych za stany mentalne.

Trudno to zaakceptować tradycyjnym filozofom, gdyż mają już zbyt wiele nawyków myślenia związanego z logiką i rozważaniami na poziomie wysokiej abstrakcji; historyczna spuścizna bardzo tu przeszkadza. Język logiki klasycznej jest dla nich naturalnym aparatem formułowania myśli, bo uczy się go najpierw, ale nie pozwala on opisać większości zjawisk psychologicznych, oferuje zbyt jednoznaczne rozróżnienia, nie da się za jego pomocą opisać procesów stopniowych, ciągłych.

Zastosowanie opisu sieciowego jest trudne, gdyż nie rozumiemy jeszcze szczegółów działania mózgu na tyle, by przybliżyć wszystkie aspekty jego działania za pomocą tego modelu - ale jest to jedyna droga, która prowadzi do prawdziwego postępu. Model wektorowy jest dobrym przybliżeniem tylko dla funkcji skojarzeniowych, ale trudniej go zastosować dla rozumienia języka czy myślenia (o ileż mniej jednak włożono w to wysiłku niż w rozwijanie logicznych teorii prawdy). Dopiero w XXI wieku udało się częściowo odkryć jaki kształt mają pojęcia i wyobrażenia w mózgu.

[Modele sieci neuronowych](#) pozwalają na wyjaśnienie wielu zagadnień neuropsychologii.

Z filozoficznego punktu widzenia możliwy jest **emergentny dualizm**, głoszący pewną autonomię świata umysłu, w ramach którego można mówić o wpływie umysłu na mózg jak i odwrotnie, mózgu na umysł. Zwalczanie swoich nałogów, walka z wrodzonym lenistwem lub próba doskonalenia swojego charakteru, to walka umysłu z mózgiem.

Umysł potrzebuje substratu, jakim jest mózg, ale jest w pewnym stopniu autonomiczny, jest

wynikiem genetycznych predyspozycji i społecznych uwarunkowań (Chicago Social Brain Network, 2011).

Neurofilozofia ma też coraz więcej do powiedzenia w zrozumieniu **biologicznych podstaw moralności** (dyskusji nad "naturalizacją moralności", jak to nazywają filozofowie). Patrycja Churchland (2013) w książce "Moralność mózgu" pokazuje jak można powiązać takie pojęcia jak "sentymen moralny", używane przez filozofów, z pojęciami odnoszącymi się do wzajemnych relacji, np. przywiązaniem, troską, opiekuńczością. Takie zachowania wynikają z poznawczo-afektywnych mechanizmów, które w toku ewolucji wykształciły reakcje empatii, wstydu, poczucia winy, wynikające z rozbieżności pomiędzy zachowaniem społecznie oczekiwanym i realnie obserwowanym. Obserwujemy je u wielu zwierząt tworzących hierarchiczne społeczności.

Tradycyjnie rozważania na temat moralności opierały się na wnioskowaniu logicznym, jednakże w większości sytuacji wymagających moralnych decyzji logika nie ma większego zastosowania. Polegamy wówczas bardziej na reakcjach emocjonalnych, które uwzględniają jednocześnie szereg czynników ograniczających dopuszczalne formy zachowania.

W terminologii uczenia maszynowego czy uczenia sieci neuronowych określa się to jako "constraint satisfaction", a więc próbę spełnienia jak największej liczby ograniczających warunków, wyboru maksymalnie dobrego rozwiązania, w sytuacji w której nie ma jednoznacznie najlepszej decyzji. Dotyczy to nie tylko dylematów moralnych typu "zderzyć się czołowo z autobusem ryzykując śmierć pasażerów czy zjechać na pobocze ryzykując przejechanie przechodnia", ale praktycznie każdej skomplikowanej sytuacji w której wybieramy np. produkty różniące się wieloma własnościami. Podążanie za intuicją, reakcją emocjonalną, prowadzi wówczas do większego zadowolenia z wyboru niż próba logicznej analizy, jak pokazał to [Roy Baumeister](#) w licznych publikacjach).



6.6. Enaktywizm i znaczenie ciała



Neurofilozofia skupiła się przede wszystkim na mózgu. Od "ja", zbioru procesów związanych z poczuciem tożsamości, a więc procesów postrzeganych w świadomy sposób, przeszliśmy do szerszego ja, związanego z wszystkimi czynnościami mózgu, które w większości są nieuświadomiałne ale mogą mieć wpływ na nasze decyzje.

Czy to wystarczy by zrozumieć zachowanie ludzi i zwierząt? Trzeba jeszcze uwzględnić sprzężenie całego organizmu z otoczeniem, specyficznym ekosystemem, do którego jest dostosowany, wpływem organizacji społecznej na rozwój jednostki. Ewolucyjne podejście wyjaśnia, dlaczego organizmy są tak dziwacznie zbudowane, dlaczego mają takie zmysły jakie mają i dlaczego ich możliwości fizyczne i mentalne są ograniczone w specyficzny sposób.

Nurt **ucieleśnionego poznania** ([embodied cognition](#)), który Eleanor Rosch, Evan Thompson i Francisco J. Varela przedstawili w książce [The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience](#) (MIT Press 1991), wskazywał na rolę ludzkiego doświadczenia i możliwości działania w formowaniu się mechanizmów poznawczych. Podstawą formowania się umysłu dziecka i stanów mentalnych są doznania cielesne i sensomotoryczne reakcje. Możliwości postrzegania i

działania zależą od biologicznych, psychologicznych i społecznych uwarunkowań. Tak z pewnością jest, czy jednak da się określić jakie czynniki są najważniejsze i do jakiego stopnia mają wpływ na formowanie się umysłu?

Enaktywizm jest kontynuacją tego nurtu, skupia się nad badaniami wzajemnych oddziaływań organizm-środowisko, uwzględniając przystosowanie się organizmu do środowiska i jednocześnie wpływ organizmu na zmiany w środowisku. Słowo "enact" oznacza tu tworzenie, wzbudzenie, przywoływanie do istnienia sensu bycia w świecie, w którym percepcja łączy się z działaniem w kontekście danej sytuacji.

Chociaż enaktywiści skupiają się na dotyku i działaniu senso-motorycznym to percepcja wzrokowa czy słuchowa jest również silnie powiązana z kontrolą ruchu. W budowaniu obrazu świata i planowaniu działania współdziałają wszystkie zmysły, a mechanizmy orientacji pozwalają na maksymalizację informacji dostarczanej przez zmysły. Działając w świecie, wykorzystując możliwości ruchu całego ciała, ruchu głową, poruszania oczami, zdobywamy ważne informacje. Oczy wykonują bez przerwy ruchy sakadyczne, mózg ocenia gdzie należy patrzeć by maksymalizować informację pozwalającą na lepsze zrozumienie co widzimy. Percepcja wymaga więc kierowanego percepcyjnie działania, a struktury poznawcze wyłaniają się z powtarzających się wzorców sensomotorycznych, które pozwalają na percepcyjne kierowanie działaniem.

Zamiast patrzeć na świat i umysł jako dwa istniejące niezależnie byty podkreśla się tu aspekt dynamiczny, jaki jest współtworzenie świata i umysłu dzięki wzajemnym interakcjom.

W tym kierunku zmierza też Mark Johnson, który w książce "**Znaczenie ciała. Estetyka rozumienia ludzkiego**" skupił się nad pojęciem znaczenia, sensu wynikającego z posiadania ciała, przed-pojęciowych wzorców działania, potrzebą zrozumienia estetyki znaczenia w sztuce i muzyce. Jego wnioski można podsumować następująco:

- **Podział na umysł/ciało jest sztuczny**, te pojęcia są wynikiem powierzchownej analizy ludzkiego doświadczenia, w którym mamy ciąg interakcji między organizmem a środowiskiem. Z tych interakcji we wczesnym okresie rozwoju tworzy się w mózgu model "ja", przedmiotów fizycznych i innych ludzi.
- **Odcieśnione odczuwanie i świadomość nie jest możliwe** bo byłoby pozbawione wszelkich treści naszego doświadczenia i nie można by tego wiązać z jakimkolwiek poczuciem tożsamości.
- **Cielesne doświadczenie** nabiera znaczenia w ciągu procesów interakcji pomiędzy organizmem i jego otoczeniem, bazując przede wszystkim na odczuciach czuciowo-ruchowych, oraz zdolnościach wyobrażeniowych tych procesów, **pozwalając zbudować na nich rozumienie pojęć metaforycznych i abstrakcyjnych**.
- **"Rozum" to proces interpretacji i skojarzeń doświadczeń cielesnych**, a więc mających głębokie znaczenie, oraz interpretacji wewnętrznych stanów mózgu prowadzących do rozważań na poziomie metafor.
- **Wyobraźnia** odpowiedzialna jest za zdolność tworzenia nowych znaczeń, nadawania sensu, za kreatywność.
- **Radykalna wolność nie jest możliwa**, "ja" nie jest abstrakcyjnym bytem kontrolującym nasze ciało i środowisko, tylko jednym z procesów wyabstrahowanym z oddziaływania całego organizmu ze środowiskiem.
- **Rozum i emocje** są ze sobą nierozzerwalnie połączone, emocje leżą u podstaw wyobraźni, tworzenia pojęć, nadawania sensu doświadczeniom.

- **Ludzka duchowość jest również ucieleśniona**, wynika ze zdolności transcendencji naszych doświadczeń.

Uzasadnienie powyższych tez jest bardzo ambitnym zadaniem, z którym Mark Johnson radzi sobie nieźle, odwołując się do licznych eksperymentów przeprowadzonych przez kognitywistów. Pewną słabością jego książki jest brak klarownego modelu procesów ilustrujących interakcję mózg-środowisko i samych procesów w mózgu, powiązania z neuronaukami, z użyciem dynamicznego matematycznego opisu rozwoju i sposobu poruszania się (Thelen i Smith 1994). Dlatego takie podejście może się wydawać oderwane od bardziej subtelnych funkcji rozumu na poziomie naukowych i filozoficznych abstrakcji. Znaczna część książki Johnsona poświęcona jest metaforom i relacjom abstrakcyjnych pojęć językowych, którym ucieleśnienie nadaje sens. Podsumowując, mamy cztery teorie rozwoju umysłu: w oparciu o reprezentacje wynikające z ucieleśnienia i sensomotorycznych mechanizmów poznawczych, osadzenia w fizycznym, biologicznym, społecznym i kulturowym środowisku, sprzyjającym możliwościom interakcji, oraz nielokalnym stanom, wynikającym z silnego oddziaływania fizycznych artefaktów na stany umysłu. Teorie te określa się czasami jako 4E, od Embodied, Embedded, Enacted, Extended. To całkowity odwrót od kognitywizmu, który zajmował się abstrakcyjnymi pojęciami, oderwanymi od świata fizycznego, zmysłowej percepcji. Z punktu widzenia konstrukcji programu grającego w szachy teorie 4E są mało istotne. Z punktu widzenia konstrukcji robota, który ma wykazać się inteligentnym działaniem w złożonym środowisku, lub zrozumienia jak powstały pojęcia, którymi się posługujemy, są to teorie bardzo ważne.

W drugiej części tego wykładu skupimy się na zagadnieniach związanych z świadomością i neurofilozoficznym podejściu do świadomości.

Zadanie: głównym tematem tego wstępu do neurofilozofii jest znaczenie biologicznego mózgu i ciała. Zamiast rozważań filozoficznych, ujęcia koncepcyjnego, mamy osobiste doświadczenie. Spróbuj przeanalizować własne obserwacje, uzasadnić lub skrytykować tworzenie się przekonań w ujęciu emergentyzmu, enaktywizmu, lub wniosków do których doszedł Mark Johnson w książce o znaczeniu ciała.

Przykładowe pytania (tu dość ogólne, na egzaminie będą bardziej szczegółowe):

1. Jak Hipokrates opisywał temperament? Jak się to ma do biochemii mózgu?
2. Czemu superkomputery nie przewyższają jeszcze we wszystkich naszych mózgów? W czym mamy przewagę?
3. Dlaczego nie można stosować funkcjonalizmu minimalistycznego?
4. Zjawiska psychiczne w/g Brentano obejmują ...
5. Co to jest intencja pierwsza i intencja druga?
6. Co to jest psychognozja?
7. Czym miała zajmować się fenomenologia?
8. Prawdy aprioryczne u Husserla - czy są rzeczywiście niepodważalne?
9. Znaczenie poglądów Heideggera i jego tezy metafizyki powszedniości.

10. Co to jest emergentyzm?
11. Na czym polega nielokalność umysłu?
12. Skąd powstaje znaczenie, intencjonalność?
13. Teoria identyczności typów.
14. Materializm eliminatywny - jakie pojęcia i dlaczego można wyeliminować?
15. Teoria Churchlanda powstawania przekonań i rozwijania nauki.
16. Jakie są wady metafory "mózg to komputer, umysł to program"?
17. Czy można powiedzieć, że umysł jest bardziej doskonały niż mózg?

Literatura

- Brentano, F: Psychologia z empirycznego punktu widzenia. Warszawa: PWN, 1999.
- Brooks R, Flesh and Machines: How Robots Will Change Us (Pantheon, 2002
- Chicago Social Brain Network, Invisible Forces and Powerful Beliefs: Gravity, Gods, and Minds. 2011
- Churchland P.S, Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain. (1986) Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Churchland P.S, Sejnowski T.J. (1992) Patricia S. Churchland and T. J. Sejnowski. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Churchland P.S, Neurophilosophy and Alzheimer's Disease. (1992) Springer-Verlag.
- Churchland P.S, The Mind-Brain Continuum (1996). Ed R. R. Llinas and Patricia S. Churchland. The MIT Press.
- Churchland P.M, Churchland P.S, On the Contrary: Critical Essays 1987-1997 (1998) MIT Press.
- Churchland P.S, Brain-Wise: Studies in Neurophilosophy. (2002) Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Clark Austen, Sensory Qualities. Oxford Uni. Press 1993
- Damasio Antonio, W poszukiwaniu Spinozy. Radość, smutek i czujący mózg, Rebis 2005
- Damasio A, Jak umysł zyskał jaźń. Konstruowanie świadomego mózgu. Rebis 2011
- Dehaene, S. (1997) The number sense: How the mind creates mathematics, Oxford University Press
- Duch W (1994) Życie wewnętrzne komputerów. Toruńskie Studia Dydaktyczne, rok III(6), pp.191-206.
- Edelman G, Przenikliwe powietrze, jasny ogień. O materii umysłu. PIW, Warszawa, 1999
- Eves H, Mathematical Circles. Adieu, Boston, 1979.
- Gazzaniga, M. Instykt świadomości. Jak z mózgu wyłania się umysł? Wyd. Smak Słowa. Seria: Mistrzowie Psychologii, 2020.
- Humphrey, N. [Getting the measure of consciousness](#).
- Johnson Mark, Znaczenie ciała, Estetyka rozumienia ludzkiego. Wyd. Uniw. Łódzkiego 2015
- Lakoff, G. & R. E. Nunez (2000), Where mathematics comes from, Basic Books.
- Seth, A.K, Izhikevich, E.I, Reeke, G.N, Edelman, G.M. [Theories and measures of consciousness](#): An extended framework. PNAS 103 (2006) 10799-10804
- Thelen E, Smith L.B. A Dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action. MIT Press, 1994.
- Varela, F. J. (1996). Neurophenomenology: a methodological remedy for the hard problem. Journal of Consciousness Studies, 3(4), 330–349. Tł. polskie: [AVANT 1 \(2010\) 31-](#)

73

- White A.D., [History of the Warfare of Science with Theology in Christendom](#), 1895, czyli historia pomyłek teologicznych.

[Center for Naturalism](#) | [Naturalism.org](#) |

Cytowanie: Włodzisław Duch, Wstęp do Kognitywistyki. Rozdz. 6: Neurofilozofia. UMK Toruń 2020.

[Następny wykład](#): Neurofilozofia świadomości | W. Duch, [Wstęp do kognitywistyki - spis treści](#)