

4. Od starożytności do XX wieku.

Filozofia, zgodnie z definicją Wikipedii, to "systematyczne i krytyczne rozważania na temat podstawowych problemów i idei, dążące do poznania ich istoty, a także do całościowego zrozumienia świata". Żeby coś rozważać trzeba mieć odpowiedni język, aparat pojęciowy, opierać się na konstrukcjach, które powinny opisywać rzeczywistość fizyczną i mentalną, poznać logikę.

Moim celem nie jest tu historia filozofii, ale warto zrozumieć, jak się mają filozoficzne rozważania do współczesnych dyskusji. Filozofia podobnie jak psychologia próbuje opisać fenomeny mentalne werbalnie, koncepcyjnie, tworząc teorie oparte na pojęciach, które zostały wymyślone, początkowo na podstawie naiwnych obserwacji, a od czasu powstania psychologii przy końcu 19 wieku w oparciu o analizę eksperymentów i logikę. Przez wiele wieków nie było innej możliwości niż wymyślać teorie oparte na substancjach i tajemniczych energiach. Dopiero niedawno pojawiła się alternatywa, szansa na powiązanie poziomu zdarzeń mentalnych z procesami biologicznymi, biochemicznymi, genetycznymi i fizycznymi. Zarówno badania nad mózgiem, jak i symulacje komputerowe dają nam inny rodzaj wyjaśnień procesów mentalnych, skomplikowane modele odpowiadające na szczegółowe pytania. Nowe pojęcia, lepiej powiązane z rzeczywistością fizyczną, pozwalające prawidłowo opisać procesy mentalne, jeszcze długo nie zastąpią tradycyjnych.

Jak już wcześniej widzieliśmy początkowo wyjaśnienia wszystkie zjawisk oparte były na mitach i nadal mityczny obraz świata ma silny wpływ na wielu ludzi, wierzących w magię i parapsychologię. Jednak już w starożytności próbowano zrozumieć umysł w racjonalny sposób, wymyślając pojęcia, które używamy do tej pory. Niektóre dyskusje z tego okresu są nadal aktualne. Spojrzenie na wczesne spekulacje na temat umysłu ze współczesnego punktu widzenia pokazuje, że każdy miał trochę racji! Z braku czasu skupimy się tylko na filozofii zachodniej, chociaż filozofia krajów azjatyckich jest równie ciekawa.

Filozofia umysłu to zarówno epistemologia jak i metafizyka.

Epistemologia szuka odpowiedzi na pytania o naturę poznania, wiedzy, bada relacje między poznawaniem, poznaniem a rzeczywistością.

Metafizyka zgłębia naturę bytu, szuka przyczyn ostatecznych. Arystoteles umieścił w swoich księgach tu wszystko, co nie było fizyką, stąd "meta ta fizyka", wszystko co jest po fizyce.



4.1. Rozumienie umysłu w starożytności: filozofia presokratejska



W kulturze starożytnej Grecji utrwaliły się trzy proste idee:

- **Wszystko, co zajmuje miejsce, to materia.**
- **Wszystko, co się rusza, jest żywe (do dzisiaj mówimy "żywy ogień").**
- **Wszystkie regularności ruchu świadczą o inteligencji.**

Żadna z tych idei nie okazała się prawdziwa ... Nie jest łatwo zrozumieć sposób patrzenia na świat ludzi z tego okresu, albowiem konceptualizacja zjawisk była wtedy całkiem odmienna od naszej. Dopiero w XX wieku odkryto neutrino i inne cząsteczki elementarne, które nie zajmują miejsca w przestrzeni (nie możemy im przypisać skończonego rozmiaru), poruszają się regularnie, są materią, ale ani żywą ani inteligentną.

Tales z Miletu to najstarszy znany z imienia filozof i matematyk grecki.

Dokonał licznych odkryć matematycznych (twierdzenie Talesa), jako pierwszy podając argumenty dedukcyjne, sądził, że woda była pierwotnym elementem wszystkiego. Tales był pierwszym znanym filozofem w historii, który próbował wyjaśnić w mechaniczny sposób zjawiska fizyczne, np. trzęsienie ziemi

jako skutek kołysania Ziemi, która spoczywa na wodzie. Rozumował w poprawny sposób, ale nie mógł wiedzieć, jakie procesy zachodzą we wnętrzu Ziemi.

Problem **zmiany i stałości**, na który natrafili starożytni filozofowie, jest jeszcze ogólniejszy niż **dylemat stabilności i plastyczności**. Jak możemy opisywać i rozumieć procesy, zachowanie tożsamości pomimo ciągłych zmian?

Heraklit zwrócił uwagę na ciągłą zmienność świata. Jego słynne powiedzenie to "panta rei", czyli wszystko płynie. Nie można wejść dwa razy do tej samej rzeki. W tym samym okresie w filozofii indyjskiej, zwłaszcza buddyjskiej, podkreślano płynną naturę umysłu i procesów fizycznych.

Kratylos sądził, że nawet znaczenie słów jest zmienne, dyskusja jest więc niemożliwa, bo zmienia się zarówno słuchacz jak i mówca. Jak obecnie wiemy, poglądy ludzi formułują się często w zależności od pytań zadawanych w trakcie dyskusji, lub przynajmniej nieco się zmieniają jeśli są już przemyślane i ustalone. Kratylos miał rację, ale pomimo tego dyskusja jest możliwa i ciągłość zachowana. Obecnie wiemy, że sens pojęć jest ciągle modyfikowany przez kontekst, historię naszych myśli. Identyczny stan mózgu nie zdarza się dwa razy. Nie można przeprowadzić dwa razy badania tego samego człowieka, każde badanie go zmienia. Czy w takim razie psychologia może być empiryczną nauką? [Są psycholodzy, którzy to kwestionują](#). Na szczęście niektóre cechy osobowości, sposoby reakcji, percepcji i skojarzenia myślowe są dość stabilne, ale to jedna z trudności w zrozumieniu umysłu.

Parmenides doszedł do radykalnego wniosku, że zgodnie z logiką wszelki ruch jest niemożliwy!

Trwała, niezmienna podstawa bytu, nie może mieć własności dopuszczających zmianę, ruch, a jedynie własność istnienia, a więc świat zmiennych zjawisk nie istnieje, jest nie-bytem.

"Byt jest, niebytu nie ma", twierdził Parmenides. Nic nie może powstać z tego, co jest jemu równe (bo jeśli równe, to nie było zmiany).

Byt we wszystkim niezmienny (Stwórca) ma zatem kształt kuli.



Jednak **postrzeganie wymaga zmian**, brak zmian, np. brak aktywności elektrycznej mózgu, oznacza brak wrażeń, „zatrzymanie” procesów umysłowych. Pamięć jest możliwa tylko dzięki zmianom. Dowolna zmiana stanu mózgu, trwająca dostatecznie długo by wpłynąć na późniejsze procesy, jest rodzajem pamięci. **Im bardziej złożone jest życie umysłowe tym bardziej skomplikowany i zdolny do subtelniejszych zmian musi być substrat, w którym te zmiany zachodzą.**

Byt niezmienny nie mógłby oddziaływać z materią, więc byłby niezauważalny, nie mógłby wpływać na materię, działać w świecie. **Neutrino** to cząstka elementarna, która tak słabo oddziałuje z materią, że jest prawie takim niezmiennym, niezauważalnym bytem; **można oszacować**, że przez ciało człowieka w ciągu sekundy przelatuje 500 bilionów (5×10^{14}) neutrin. Nawet **próżni** fizyka współczesna nie uważa za byt niezmienny, to raczej byt nieskończenie zmienny.

Zenon z Elei dowodził za pomocą paradoksów, że **zmiana jest logicznie niemożliwa**.

Achilles nigdy nie dogoni żółwia, który wystartował wcześniej, bo musi najpierw przebyć połowę dzielącej go drogi, a potem połowę połowy i połowę połowę połowy, i tak w nieskończoność ...

Dlaczego chociaż jest to nieskończony proces, Achilles żółwia dogoni? Bo każda połowa drogi zajmuje mu o połowę mniej czasu, a ciąg takich połów zbiega się do całości drogi: $1/2 + 1/4 + 1/8 + \dots = 1$. Wystarczy narysować sobie kwadrat o boku 1 i dzielić go na połowy, aż wypełnimy cały kwadrat. Każda jest o połowę mniejsza, każdy odcinek czasu o połowę krótszy. Nieskończona suma ma skończoną wartość. Jak widać logika bez zrozumienia procesów prowadzi do paradoksów.

Strzała nie może się poruszać tam, gdzie jest w danej chwili (w punkcie, w którym się znajduje), ani tym bardziej tam, gdzie jej nie ma. Gdzie więc może się poruszać? Logicznie rzecz ujmując ruch nie jest możliwy! Zmiany nie są więc możliwe ani w danym momencie, ani poza nim. **Dlaczego więc możliwa jest zmiana?**

Już w starożytności odkryto sprzeczności logicznego myślenia. Zrozumienie nieskończenie małych wielkości to dopiero zasługa Newtona i Leibniza (wiek XVII), którzy opracowali rachunek różniczkowy. Jednakże

niedawno odkryty [palimpsest](#) z kopią [dzieł matematycznych napisanych przez Archimedesesa](#) (ok. -287 do -212), odczytany dopiero na początku XXI wieku, pokazuje, że posługiwał się sumami nieskończone małych obszarów geometrycznych (nazywanych obecnie [sumami Riemanna](#)). Niektórzy fizycy sądzą, że czas i przestrzeń składają się z niezwykle małych elementów, nie ma więc ani punktu ani nieskończone krótkiej chwili. Strzała zawsze się więc porusza, zdarzeń nie można podzielić na nieskończone małe fragmenty. Nie mamy jednak dowodów na taką dyskretną strukturę czasoprzestrzeni. Ciągłe zmiany położenia i czasu (x,t) pozwalają prawidłowo opisać ruch materialnych obiektów, mamy więc pozorny paradoks. Czasu nie można jednak zatrzymać, więc położenie też się ciągle zmienia. Zatrzymanie czasu byłoby istotnie zatrzymaniem wszelkiego ruchu bo czas odmierzamy obserwując zmiany, ruch wahadła lub oscylacje cząsteczek i atomów. Bezpośrednie zastosowanie logiki do opisu rzeczywistości, bez zrozumienia procesów fizycznych, jest więc zwodnicze.

Paradoks Zenona w nowszej postaci użyty został przez [Hilarego Putnama](#) (twórcę funkcjonalizmu, jednego z najbardziej znanych filozofów XX wieku, profesora Harvardu) w jego wykładach Royce'a (1997). Stwierdził on, że nie ma wspólnego mianownika pomiędzy wrażeniami (stanami fenomenalnymi), które wydają się nam identyczne. Gdyby taki wspólny mianownik był, to dwa odmienne stany wewnętrzne P1 i P2, które wydają się jednakowe, musiały by też być jednakowe.

Argumentem Putnama był eksperyment (przeprowadził go [Rohit Parikh](#)), który wygląda tak: malujemy karty, najpierw białą farbą, potem dodajemy do pojemnika kroplę czerwonej i mieszamy, powtarzając proces malowania. Za każdym krokiem farba jest nieco bardziej czerwona, a setna karta jest już wyraźnie czerwona. Ponieważ nie widzimy różnicy pomiędzy kolejnymi parami kart, to gdyby spostrzeganie pozwalało nam wnioskować o stanach mózgu musielibyśmy przyznać, że nie ma między nimi żadnej różnicy. Zgodnie z logiką klasyczną relacja podobieństwa jest przechodnia. Jeśli $A \sim B$ a $B \sim C$ to również $A \sim C$. Nie widać różnicy między parą (K1,K2), (K2,K3) ... (K99,K100), więc nie ma jej pomiędzy skrajnymi kartami K1 i K100, białą i czerwoną, czyli $K1 \sim K100$.

Putnam wyciągnął stąd daleko idący wniosek, że podobieństwo stanów fenomenalnych (świadomie postrzeganych) nie świadczy o podobieństwie stanów wewnętrznych mózgu. Czy tak jest istotnie? Popatrzmy na dwa zdjęcia i stopniową ich zamianę, czyli morfing. Wybierając sąsiednie zdjęcia nie widzimy różnic, ale pierwsze i końcowe jest całkiem różne.



Jeśli nie ma różnic to z tego by wynikało, że Merlin Monroe to Margaret Thatcher ... Morfing pozwala zrobić dowolnie małe zmiany (wystarczy zwiększyć liczbę obrazów pomiędzy początkiem i końcem). **To, że czegoś świadomie nie postrzegamy wcale nie oznacza, że w mózgu nie zachodzą zmiany.** Zmiany behawioralne, np. zdolność do rozróżniania dźwięków mowy egzotycznych języków, mogą nie być widoczne, pomimo tego, że są zauważalne zmiany w reakcji mózgu mierzalne za pomocą EEG lub innych technik.

Do percepcji nie można stosować zasad klasycznej logiki. Suma bardzo małych niezauważalnych zmian daje skończoną, dużą zmianę.

Stan umysłu, który potrafimy odróżnić na poziomie mentalnym od innych stanów, jest identyczny dla wielu podobnych stanów mózgu, drobne różnice aktywacji nie mają znaczenia. To bardzo ważne stwierdzenie: każda konstrukcja pojęciowa na wysokim poziomie (w tym przypadku percepcji i wrażeń umysłowych) może być realizowana na wiele sposobów na poziomie opisującym bardziej szczegółowe procesy, np. stanów mózgu związanych z rozpoznawaniem obiektów dzięki percepcji zmysłowej. Badanie emergencji pojęć i relacji pomiędzy różnymi sposobami opisu jest nadal aktualnym tematem badawczym.

Ile możemy rozróżnić barw? Ile wysokości tonów muzycznych? Zmiany mogą być prawie ciągłe ale **nasze zdolności do rozróżniania są ograniczone.** Tylko wyraźnie odmienne stany mózgu, które można porównać z poprzednio zapamiętanymi dającymi nam punkt odniesienia, będą prowadzić do powstania odmiennych wrażeń. Jest to szczególnie widoczne w przypadku słuchu. Większość ludzi nie ma dobrej pamięci do

absolutnej wysokości dźwięku ale bez kłopotów rozpoznaje względne różnice. c
Ogólnie, używanie języka, skończonej liczby symboli, werbalizacji ciągłych procesów, prowadzi czasem do paradoksów, nie może w pełni oddać natury ciągłych procesów.

Wniosek: jeśli świadomie nie postrzegamy różnicy to nie znaczy, że w mózgu zachodzą identyczne procesy. Nieskończona (lub bardzo duża) suma nieskończenie małych (lub niezauważalnie małych) zmian jest skończona i może być duża. Pozornie takie same stany fenomenalne (czyli subiektywne wrażenia) nie upoważniają nas do twierdzenia, że stany mózgu są jednakowe.

Co oznacza, że wrażenia są identyczne? Jak możemy to określić? Czy możemy tego być pewni? W jakich warunkach? Czy każdy je postrzega jako identyczne?

Przyporządkowujemy do tej samej kategorii rzeczy nieznacznie różne; kategorie naturalne są rozmyte, ale opisują podobne obiekty lub stany.

Liczba słów języka jest rzędu 100.000, ale możemy odróżnić znacznie więcej odmiennych stanów wewnętrznych. Do jednego słowa można przypisać cały zbiór podobnych stanów, używamy wielu słów by zróżnicować opis nietypowych stanów.

Czy "ja" dzisiaj to jest to samo "ja", które było miesiąc po urodzeniu? Rok lub nawet kilka lat? Od kiedy wiem, że jestem mężczyzną (kobietą)? Białym/czarnym, protestantem/katolikiem, Polakiem czy Chińczykiem? Stopniowe zmiany naszej wiedzy prowadzą do ustalenia poglądów i wstecznej projekcji wyobraźni, jakbym to "ja" się urodził w obecnej formie, a nie moje "ja" zostało powoli ukształtowane przez lata rozwoju w określonych warunkach. Brak wiedzy o świecie i neuroplastyczność mózgu dziecka pozwala w znacznym stopniu kształtować jego tożsamość, chociaż niektóre cechy charakteru, temperament, uzdolnienia, podatność na pewne choroby, są genetycznie uwarunkowane.

Ludzkie komórki nie różnią się w istotny sposób od zwierzęcych, zbudowane są z tych samych atomów i w większości z tych samych białek. Zbiór komórek nie może więc być uważany za człowieka. Ważna jest forma, jak zauważył to już Arystoteles i później Św. Tomasz z Akwinu. Arystoteles sądził, że płód staje się człowiekiem po 40 (męski) lub 80 (żeńskich) dniach od zapłodnienia. Św. Tomasz uznał ten argument oparty na formie, wynikający prawdopodobnie z obserwacji poronionych płodów, u których można było w tym okresie dostrzec genitalia. Ale forma nie jest ustalona, to nie jest tylko struktura, ale również [forma dynamiczna](#). Rozwój jest ciągłym procesem, nie tylko zmian strukturalnych ale i funkcjonalnych. Żołądź nie jest jeszcze dębem. W którym momencie tego procesu można mówić o formowaniu się najbardziej prymitywnej formy odczuwania, nie mówiąc już o tożsamości czy świadomości? W przypadku ludzkiego płodu do 24 tygodnia od poczęcia neurony nie wysyłają jeszcze impulsów, a więc nie ma pomiędzy nimi komunikacji. Gdyby do tego doszło w przypadku dziecka lub człowieka dorosłego uznano by go za martwego. Jednak nie da się przywrócić funkcji po śmierci (oprócz oczywiście krótkiego okresu rzędu minut, lub dłuższego w przypadku obniżenia temperatury, w którym jeszcze możliwa jest [reanimacja](#)). U płodu rozwijającego się w prawidłowych warunkach funkcje się pojawiają, mamy więc dokładnie odwrotny kierunek. Nie ma tu symetrii, trzeba rozróżnić pomiędzy tym, co potencjalnie może istnieć i się dopiero aktualizuje, a tym co już istniało i się deaktualizuje. W starożytności, kiedy śmiertelność niemowląt i dzieci była bardzo duża przypisywano wielką wartość nawet samej możliwości zapłodnienia. Stary Testament opisuje, jak za marnowanie nasienia Onan został ukarany śmiercią. Jak powinniśmy traktować potencjalne i aktualne życie w czasach, w których świat zmienił się całkowicie? Takie rozważania mają oczywiście daleko idące implikacje etyczne, ale obecnie są zupełnie ignorowane przez ruchy społeczne pro-life i pro-choice.

Niestety filozofowie nie znają [logiki rozmytej](#), wprowadzonej dopiero w połowie lat 1960, która zakłada stopień prawdziwości przesłanek i konkluzji, a nie tylko prawdę/fałsz. W logice rozmytej relacja podobieństwa nie jest przechodnia. Jeśli dziecko jest podobne do ojca i dziecko jest podobne do matki to zgodnie z logiką klasyczną matka jest podobna do ojca. W świecie realnym logika rozmyta pozwala na lepszy opis rzeczywistości niż klasyczna, prowadząca do paradoksów, jak to już zauważył Zenon z Elei i inni starożytni myśliciele.



4.2. Atomizm i fizyka współczesna



Demokryt twierdził, że trwałe, niezmiennie atomy, niezniszczalne, rzeczywiste, w wiecznym ruchu, tworzą wrażenie nieustannych zmian.

Uważał, że dusza i rozum to jest to samo pierwsze niepodzielne ciało poruszające się dzięki delikatności i kulistemu kształtowi swoich atomów; dlatego zarówno rozum jak i ogień porusza się sam z siebie.

Główna koncepcja Demokryta jest słuszna: przemiana to ruch atomów i cząstek elementarnych, chociaż atomy nie są całkiem trwałe a większość cząstek żyje bardzo krótko.

Wiemy to dopiero od początku XX wieku. **Ludwig Boltzmann**, twórca fizyki statystycznej, jeszcze na przełomie 19 i 20 wieku spotykał się z silną opozycją do jego atomistycznej teorii materii. Atomów nie można było zobaczyć, chociaż o ich istnieniu świadczyły cienkie warstwy płam oleju na wodzie, które się rozrywały, nie mogły stać się dowolnie cienkie.

Również ruch myśli to ruch nie tylko atomów (przepływ neurotransmiterów, zmiany budowy neuronów i ich połączeń), ale również ładunków elektrycznych, tworzących dynamiczne stany istniejące przez krótki czas bez zmiany samej struktury mózgu.

Co oznacza słowo istnieć? Czy [cząstki elementarne](#) naprawdę istnieją? Elektrony wywoływały błyski na ekranach starych telewizorów, więc ich istnienie powodowało łatwo widoczne skutki, chociaż samych elektronów nie mogliśmy zobaczyć. Pozornie wnioski o istnieniu czegoś, co nie możemy bezpośrednio zaobserwować przypomina wnioskowanie animistyczne: ruch wymaga poruszydca, boga wiatru, fal i piorunów. Dzięki eksperymentom potrafimy w powtarzalny sposób wytwarzać, przewidywać i mierzyć różne skutki oddziaływań elektronów lub pobudzeń mózgu. To zasadnicza różnica w stosunku do magicznego wnioskowania o przyczynach zjawisk na podstawie obserwacji.

Nawet trwałe cząstki podlegają zmianom: zmienia się ich energia a więc i masa, własne pole elektromagnetyczne i inne pola, ich sposób istnienia zależy od oddziaływań z otoczeniem, np. elektrony w atomie czy chemicznej cząsteczce przyjmują całkiem inne formy istnienia niż elektrony swobodne. Kontekst wszystko zmienia, podobnie jak to się dzieje ze stanami mózgu.

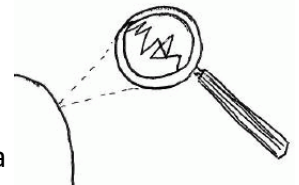
[Elektrodynamika kwantowa](#) (QED), czyli teoria opisująca oddziaływania naładowanych cząstek i promieniowania, to teoria pozwalająca na niezwykle dokładne obliczenia własności fizycznych (nawet do 14 cyfr znaczących). Jednakże obraz cząstek, jaki z niej wynika jest paradoksalny: w próżni zachodzi nieskończenie wiele procesów, w każdej chwili cząstki giną i rodzą się identyczne nowe cząstki. Nie ma ciągłości tożsamości, jest tylko ciągła przemiana, ale zachowująca pewne obserwowalne własności, takie jak ładunek czy ogólny kierunek ruchu. W taki właśnie sposób patrzyli na świadomość filozofowie różnych szkół starożytnych Indii: zmienia się tysiąc razy w jednym mgnieniu oka (Das, 2014), ale zachowujemy tożsamość. Cząstki elementarne wytwarzają wokół siebie pole i same z nim oddziałują, zmieniając swoje własności: próżnia jest więc pełna [cząstek wirtualnych](#). Takie wyobrażenie jest przydatne do opisu oddziaływań pomiędzy rzeczywistymi cząstkami i polami sił. My również wytwarzamy wokół siebie pewne pole oddziaływania z innymi ludźmi, fakt naszego istnienia w określonym miejscu i czasie zmienia zarówno nasze otoczenie, sposób oddziaływania z innymi ludźmi jak i nas samych.

Status ontologiczny cząstek wirtualnych jest niejasny: w jakim sensie cząstki te naprawdę istnieją? Obserwowalny jest tylko ich pośredni wpływ na rzeczywiste własności cząstek, np. [efekt Casimira](#) przyciągania się płytek w próżni.

Cząstki takie jak elektrony poruszają się ruchem "skaczącym" lub "drżącym", nazwanym [Zitterbewegung](#). Cząstki znikają w jednym miejscu anihilując z przeciwnie naładowanymi cząstkami z pary cząstek wirtualnych, pojawiają się nieco dalej. Średnia prędkość jest zachowana, ale skoki dokonują się z prędkością światła 1.6×10^{21} razy na sekundę!

W tym ujęciu cząstki nie istnieją, tylko ciągle giną i się odradzają. Ponieważ ich własności są zachowane można to określić jako "tożsamość dynamiczną". Podobnie wzbudzenia sieci neuronowych w mózgu, powracanie do tych samych myśli wywołuje podobne pobudzenie, ale zawsze nieco inne, zmienione przez historię myśli i interakcji z otoczeniem.

Już w starożytności rozważano paradoksy związane z tożsamością, zarówno w Indiach jak i Grecji. "[Statek Tezeusza](#)" to grecki paradoks: czy po wymianie wszystkich elementów statku to jest jeszcze ten sam statek?



Podobny paradoks znany był w Indiach: co stanowi o tożsamości wozu jeśli wymienimy jego elementy? Nasze komórki umierają i powstają nowe, w tempie od kilku dni do 10 lat. Mając lat 20 nie mamy już żadnej komórki z okresu narodzin. **Co nadaje tożsamość złożonym obiektom takim jak ludzie?**

[Kwarki](#) są jeszcze bardziej osobliwe, bo oddziałują tak silnie, że wcale nie mogą istnieć niezależnie, tylko są częścią składową wszystkich cząstek zwanych [hadronami](#) (takich jak protony, czy neutrony, znajdujące się w jądrach atomów). Kwarki uwięzione są w cząstkach elementarnych, im bardziej się od siebie oddalają tym mocniej się przyciągają, nie mogą więc się oddzielić.

Co więc oznacza "istnieć" w tym przypadku? Nie możemy ich bezpośrednio obserwować. Cząstki wirtualne i kwarki mogą być artefaktami matematycznego sposobu opisu świata (rachunku zaburzeń), bytami ułatwiającymi myślenie o świecie i analizę wyników eksperymentów.

Kontekst, czyli ustawienie eksperymentu, sposób w jaki oddziałuje na obserwowane obiekty otoczenie, może całkowicie zmienić zachowanie cząstek. Raz widzimy je jako fale, a raz jako indywidualne cząstki. W eksperymentach z dyfrakcją na szczeliny foton lub elektron oddziałuje z polem wytwarzanym przez cząstki elementarne szczeliny, wytwarzając własne pole. Zmienia to rozkład pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez cząstki wchodzące w skład materii szczeliny. W efekcie zmieniają się trajektorie, niektóre z nich są bardziej prawdopodobne niż inne. Mamy wówczas do czynienia z [dyfrakcją](#) lub [interferencją](#) fal materii. Nie ma w tym wielkiej tajemnicy, chociaż w popularnych artykułach często zakłada się, że jest tu wpływu świadomości obserwatora na procesy fizyczne. To nie świadomość wpływa na zachowanie cząstek tylko warunki eksperymentu. Jeśli ustawimy pryzmat i zobaczymy kolorowe pasma to nie świadomość rozczepia światło tylko różne załamanie fal o różnej długości w pryzmacie.

Im większą energię ma cząstka - im jest cięższa i szybciej się porusza - tym krótszy czas oddziaływania a więc efekty interferencyjne będą słabsze. Dlatego najłatwiej je zaobserwować w przypadku światła. Fotony nie mają masy spoczynkowej, ich energia jest stosunkowo niewielka, odpowiada to dużej długości fali, a więc szczeliny na których zachodzi dyfrakcja mogą być duże (ułamek milimetra). Znacznie trudniej zaobserwować dyfrakcję dla ciężkich cząsteczek, takich jak neutrony lub całe molekuły (największe używane w eksperymentach mają masę ponad 10.000 razy większą od atomu wodoru), gdy długość fali jest niesłychanie mała, rzędu 0.5×10^{-12} metra (0.5 pikometra), a więc 100 razy mniejsza od rozmiarów atomu wodoru. Dyfrakcję elektronów możemy obserwować na siatce kryształów, w której atomy są bardzo blisko siebie.

Kontekst zmienia sens pojęć, gdyż pojęcia to pobudzenia sieci neuronowych, które oddziałują z innymi pojęciami, czyli pobudzeniami sieci neuronów mózgu. Chociaż analogia wydaje się bardzo odległa - najprostsze obiekty (cząstki elementarne) i najbardziej złożone (mózgi) - to ani fizyczne obiekty, ani pojęcia, nie istnieją w izolacji, zawsze zdefiniowane są w kontekście sieci oddziaływań.

W fizyce takie dyskretne wzbudzenia stanów sieci nazywa się [kwazicząstkami](#). Tworzą je np. fale akustyczne w sprężystych ośrodkach (fonony), lub polarony, odkształcenia sieci w której przemieszczają się ładunki elektryczne. To pozwala na przybliżony opis złożonych zjawisk.

Tak samo jest ze wszystkimi układami oddziałującymi ze sobą i ze swoim środowiskiem, w tym i z ludźmi: z powodu kontekstu częściowo zmieniamy swoją tożsamość, nasze mózgi przyjmują odmienne stany. Część naszych własności jest związana z lokalną, wewnętrzną strukturą naszego organizmu, a część wynika z oddziaływań ze środowiskiem, które poprzez procesy ewolucyjne ukształtowało nasz organizm i jego zdolności poznawcze, a także interakcji z innymi ludźmi. Jesteśmy indywidualnymi jednostkami, a jednocześnie dajemy się "ponieść fali", tak jak cząstki elementarne, które oddziałując ze sobą przejawiają własności falowe, ale mogą też zostać zlokalizowane, pochłonięte przez detektor.

W starożytności rozwinięcia idei atomistycznych dokonali [Epikurejczycy](#), chociaż ich głównym zainteresowaniem było szczęście i etyka.

Motto szkoły Epikura to: "Gościu, tutaj będzie ci dobrze, tutaj dobrem najwyższym jest rozkosz".

[Lukrecjusz](#), uczeń Epikura, w obszernym poemacie "[O naturze wszechrzeczy](#)" przedstawił światopogląd deterministyczny, w którym świat to ruch atomów bez celu. W IV Księdze napisał: "Podobnie wszystkie członki, nie po to powstały, by z góry pomyślaną czynność najlepiej spełniały".

Zmysły wraz z członkami nie zostały zaplanowane, jak sądzą kreacjoniści, ale wykształciły się w długim

procesie ewolucji, podobnie jak rzeczy, których używamy. Epikurejczycy głosili takie poglądy 2300 lat temu, ale potrzeba było aż tyle czasu by rozwinęła się fizyka i biologia ewolucyjna. To, co na poziomie atomów wydaje się nie mieć celu, może jednak mieć cel i sens na poziomie wyższym, np. lokalnie ruch powietrza jest chaotyczny a na większym obszarze widać fronty pogodowe, przemieszczające się w określonych kierunkach. Nie mają celu, są wynikiem wielu oddziaływań, ale rozumiemy i potrafimy w pewnym stopniu przewidywać kierunek zmian. Impulsy poszczególnych neuronów na poziomie lokalnym mogą wyglądać chaotycznie, ale na poziomie całego mózgu są skorelowane i zachowanie organizmu jest celowe.

[Epikur](#) (-341 do -270 r) stworzył konsekwentnie **empiryczną teorię poznania** za pomocą zmysłów i idei, które są uogólnieniami wrażeń.

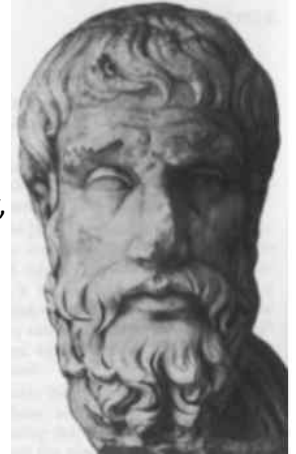
Dotyk, węch i smak to zmysły bierne, mające bezpośredni kontakt z atomami otoczenia, a wzrok to zmysł czynny, bo oświetla otoczenie strumieniem atomów duszy, odbijających się od przedmiotów.

Zmysły tworzą wrażenia pierwotne, zmieniające konfiguracje atomów duszy tak, by reprezentować podobne konfiguracje atomów otoczenia.

Z kombinacji różnych wrażeń powstają konfiguracje atomów duszy będące uogólnieniami i pojęciami abstrakcyjnymi, które są podstawą procesów myślenia.

Wolna wola według epikurejczyków wynika z drobnych odchyłeń ruchu, zachodzących z niewytłumaczalnych przyczyn, podlegają im doskonale sferyczne atomy duszy. Istotnie, nawet w układach klasycznych możliwe są takie [chaotyczne](#), nie dające się przewidzieć odchylenia, a to powoduje, że determinizm jest niemożliwy, niepotrzebne są więc "niewytłumaczalne przyczyny". Czy jednak decyzje "nieprzewidywalne" to decyzje "wolne"? Czy bylibyśmy w stanie odróżnić zachowania chaotyczne, ale ukierunkowane przez ogólne racjonalne prawidłowości, od zachowań w pełni intencjonalnych, związanych z wolnym wyborem?

W szczególności, czy w sieciach neuronowych aktywacja rozchodząca się zgodnie z wyuczonymi siłami połączeń w sposób stochastyczny byłaby odróżnialna od aktywacji intencjonalnej? To są konkretne pytania na które obecnie szukamy odpowiedzi.



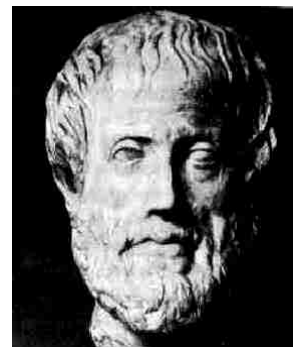
4.3. Arystoteles i problem tożsamości

[Arystoteles](#) (-384 do -322 roku) był zapewne największym greckim filozofem. Stwierdził, że zmienne i stałe elementy współistnieją ze sobą; cecha stała to materia (hyle), cecha zmienna to jej forma (morphe), stąd jego teoria znana jest jako [hylemorfizm](#). Przemiana dotyczy formy, a nie samej materii - dojrzewanie, odmiana, ruch, to przemiany formy.

[Zasada zachowania masy](#) i [zasada zachowania energii](#) odkryta została dopiero w drugiej połowie XVII w, a samo pojęcie energii po raz pierwszy użył Thomas Young na początku tegoż wieku. Energia ulega ciągłej przemianie ale jest niezniszczalna.

Użyteczna energia niestety może zostać utracona np. w skutek rozproszenia ciepła. Niemiecki chirurg Julius Robert von Mayer w czasie podróży do Indonezji zauważył, że krew tamtejszych ludzi ma odcień ciemniejszy. Słusznie wywnioskował, że w cieplejszym klimacie utrzymanie stałej temperatury ciała wymaga mniej energii, a więc mniej tlenu, stąd słabiej utleniona, ciemniejsza krew. Ciepło równoważne jest energii mechanicznej a energia równoważna jest masie, $E = mc^2$, jak odkrył w 1905 roku Albert Einstein.

Kolejna teoria Arystotelesa to [teleologia](#): porządek świata jest celowy, z żołądka zawsze wyrasta dąb, kamienie spadają w dół, Słońce wstaje rano. Celowość naturalnego rozwoju widać we wszystkich przemianach materii, a przyczyna celowa jest nadrzędna wobec przyczyny sprawczej. Celem każdego bytu



jest aktualizacja jego formy. Celem nasiona jest stać się drzewem. Celem człowieka jest stać się rozumnym. Obecnie fizyka dobrze sobie radzi z wyjaśnianiem świata rozpatrując wyłącznie "przyczyny sprawcze". Pozorna celowość organizmów biologicznych daje się wyjaśnić bezpośrednimi procesami, które powstały dzięki ewolucyjnym przystosowaniom: różne cechy organizmów rozwijają się bez celu, ale pozostają te, które pozwalają przetrwać w określonym środowisku. Wydaje się więc, że celem jest taka forma, która w określonym środowisku ma największe szanse na kontynuację istnienia, przeżycie i stworzenie potomstwa. Chociaż nie ma celu nadrzędnego efekt końcowy robi wrażenie celowego.

Powstanie jakiegoś gatunku, w tym człowieka, nie jest celem ewolucji, zmiana klimatu lub jakichś cech środowiska powoduje wymieranie wielu gatunków, co działo się wielokrotnie w przeszłości. Pozornie wygląda to jednak tak, jakby istniała celowość i plan budowy świata. Kategoria celowości w danym momencie rozwoju świata sprowadza się do pytań: dlaczego dany organizm ma specyficzne własności? Dlaczego np. skóra delfina ma tak specyficzną budowę? Bo zmniejsza to opór wody i zużycie energii przy szybkim pływaniu. Dlaczego delfin musi szybko pływać? By sprawnie polować na ryby, przetrwać i zostawić potomstwo.

Teoria ewolucji oparta jest na ogólnej zasadzie, że jeśli mamy dostatecznie dużo czasu by się dostosować to cechy organizmu, które sprzyjają przeżyciu danego gatunku w określonej niszy ekologicznej, będą w miarę optymalne. Jeśli tego czasu zabraknie to gatunek wyginie, co niestety obserwujemy obecnie na dużą skalę na skutek zmian środowiska spowodowanych między innymi działaniami ludzi.

Szczegółowe pytania prowadzą do tysięcy szczegółowych warunków ograniczających budowę, funkcję, zdolności potrzebne do przetrwania organizmów w określonych ekosystemach. Współcześni badacze ewolucji spierają się na jakim poziomie powinniśmy analizować zmiany ewolucyjne, genów, całych organizmów, gatunków, czy całego ekosystemu. Nie mamy tu do czynienia z prostą przyczynowością, całe środowisko, dostępność nisz ekologicznych do których dany organizm jest dostosowany, wpływa na selekcję genów i w efekcie dostosowanie się organizmów do tego środowiska, ale też same organizmy zmieniają środowisko dostosowując je do swoich potrzeb. Są to procesy bardzo skomplikowane i intensywnie badane.

Celowość widać szczególnie w świecie organicznym, bo organizmy muszą działać celowo by przeżyć. Natura dostosowuje organ do funkcji, a nie funkcję do organu, pisał Arystoteles (O częściach zwierząt). Biolodzy nie widzą celowości ewolucji, lepsze przystosowanie do niszy ekologicznej stwarza pozory celowości, ale jest wynikiem selekcji organizmów, które mają nieco odmienne cechy w wyniku przypadkowych mutacji. Z punktu widzenia historii rozwoju życia robi to wrażenie celowości, chociaż w ewolucji celowości nie ma.

Zasada antropiczna wprowadza pewnego rodzaju celowość by wyjaśnić rozwój Wszechświata: gdyby prawa fizyki były nieznacznie odmienne to nie powstało by życie i inteligentny obserwator, nikt by nie mógł poznać Wszechświata. Jest to założenie dość oczywiste: istnienie obserwatora oznacza, że musiały być warunki by powstał: musiały powstać gwiazdy, planety, ciężkie pierwiastki. Wnioski filozoficzne z tego faktu są jednak często daleko idące: Wszechświat jest taki, jaki jest by powstał obserwator.

Początkowo sądzono, że oddziaływania grawitacyjne, elektromagnetyczne, słabe i silne muszą być bardzo dokładnie "dostrojone" by wynikające stąd procesy doprowadziły do powstania życia. Może jednak przyszła teoria wszystkiego pokaże, że z prostych założeń wynika, iż jest to jedyny możliwy wszechświat ... a może życie możliwe jest w różnych wszechświatach?

Jeśli zmienić nie jedną ale wszystkie stałe fizyczne równocześnie to mamy całe wyspy stabilności warunków, przy których w dość różnych wszechświatach mogłoby powstać życie i obserwator. [Krytyka zasady antropicznej](#) pokazuje, że przekonanie o wyjątkowości naszego wszechświata jest wątpliwe.

Ta sama materia może być uformowana w bardzo różne kształty, **forma czyli struktura jest pojęciem geometrycznym**. W biologii molekularnej struktura cząsteczek (np. kształt zwiniętych białek, różne izomery cząsteczek węglowodorów), decyduje o biologicznej funkcji, sposobie oddziaływania, zdolności do budowania komórek. Na tym poziomie **struktura = funkcja**. Struktura nie musi być sztywna, może mieć ruchome elementy, ale jest to geometryczna forma.

Oprócz formy geometrycznej mamy też **formę logiczną lub dynamiczną**, która nie zmienia fizycznej struktury geometrycznej materii. Na tej samej sieci torów kolejowych można stworzyć różne połączenia, zmieniając rozkład jazdy. Na tym samym komputerowym sprzęcie można uruchomić wiele systemów

operacyjnych i programów, zmieniając sposób jego działania bez zmiany jego fizycznej formy. Możemy tworzyć wirtualne maszyny o różnych właściwościach, uruchamiać na nich różne programy. To co widzi użytkownik to forma dynamiczna, chociaż materia i struktura pozostaje taka sama (Duch 2017). W tej samej materii mózgu i przy użyciu tych samych połączeń pomiędzy neuronami ciągle zmienia się ich aktywność w wyniku przepływu energii pomiędzy różnymi obszarami mózgu. Tak jak z różnymi rozkładami jazdy w kolejowej sieci czy wirtualnymi maszynami w komputerze ta aktywność decyduje o funkcji, czyli o zachowaniu organizmu sterowanego przez mózg. W przypadku wielorakiej osobowości można nawet mieć kilka różnych wirtualnych maszyn działających na zmianę na tej samej sieci neuronowej, konkurujących ze sobą i wykluczających się wzajemnie. Najczęściej jednak konkurencja nie jest tak silna by doprowadzić do całkowitego wykluczenia, więc w jednej osobowości (podstawowym programie operacyjnym) może być kilka sprzecznych, walczących ze sobą tendencji dochodzących w różnych sytuacjach (kontekstach) do głosu.

Mamy więc **materię (zajmującą fizycznie miejsce), jej formę (zmieniającą strukturę) i dynamiczną formę**, nie związaną z widocznymi zmianami struktury, tylko zmianami stanu (napięcia, przepływu prądu, częstości oscylacji). Wszystkie te procesy mają podłoże materialne, forma dynamiczna wiąże się z przepływem prądu lub zmianami natężenia pola elektromagnetycznego, a więc z niewidocznymi zmianami struktury.

Neurologi badają wpływ uszkodzeń mózgu (a więc zmian struktury) na jego działanie. **Psychiatrzy** zajmują się aktywacjami różnych funkcji na tej samej strukturze, pomimo braku widocznych uszkodzeń strukturalnych, szukając bardziej subtelnych zmian wpływających na funkcjonowanie sieci neuronów. Mogą to być np. rezultaty złego poziomu neurotransmiterów, różnych cząsteczek chemicznych, niedobór lub nadmiar jonów i mikroelementów, wpływających na pracę mózgu. **Psycholodzy kliniczni** zajmują się głównie formą dynamiczną, różnymi aktywacjami tej samej sieci neuronalnej, którą często można zmienić za pomocą psychoterapii, oddziaływania środowiska.

Z idei celowości Arystoteles wywnioskował, że materia ma cel ostateczny, a jest nim **czysta pozbawiona materii forma**. Kontemplacja czystej formy jest zarodkiem doskonałości; czym jest "czysta forma" (oprócz literackich zabaw Witkacego)?

Czysta energia, bez masy spoczynkowej, to promieniowanie, pole elektromagnetyczne. Nie ma wówczas formy geometrycznej, trudno mówić tu o klasycznej formie, ale mamy formę dynamiczną. Był doskonały w stanie czystej formy to "nieruchomy poruszyciel", który dostarcza światu cel ostateczny. Przykładem współczesnej wersji tych rozważań jest [teoria punktu Omega](#) amerykańskiego kosmologa Franka Tiplera: w niektórych wersjach kosmologii kurczącego się wszechświata możliwe jest przetworzenie nieskończonej informacji przez czystą energię (w postaci promieniowania), skupiającą się w [punkcie Omega](#). Rezultatem tych rozważań jest bardzo spekulatywna "teofizyka". Niestety ostatnie obserwacje zwiększającego się tempa rozszerzania Wszechświata nie są zgodne z założeniami teorii Tiplera.

W traktacie ["De anima"](#) (O duszy), napisanym ok. -350 roku, Arystoteles pisze (w luźnym tłumaczeniu z przekładu angielskiego):

".. badanie duszy musi należeć do nauk o Naturze ... Fizyk zdefiniuje stany duszy odmiennie od dialektyka; ten drugi uzna złość jako coś w rodzaju chęci odwzajemnienia się za ból bólem, a ten pierwszy zdefiniuje ją jako wrzenie krwi lub gorącej substancji otaczającej serce. Fizyk przypisze złości warunki materialne a dialektyk formę lub formowalną esencję; jest to bowiem formowalna esencja opisująca fakt, chociaż by mogła rzeczywiście zaistnieć musi być uosobiona w materialnym podłożu badanym przez fizyka". Dialektyk to oczywiście dzisiejszy psycholog, a fizyk to raczej neurobiolog. Arystoteles wyraził tu całkiem współczesną ideę: mózg jest substratem zdarzeń umysłowych, by mogły one zaistnieć potrzebne jest materialne podłoże w postaci mózgu.

Mózg i umysł to dwie strony tego samego medalu, choć wydaje się to sprzeczne z intuicją.

W tymże traktacie Arystoteles wyraża bardziej abstrakcyjne idee (Księga I):

Liczyby bowiem były uważane za jednoznaczne z ideami i zasadami [...] Ponieważ dusza uchodziła i za źródło ruchu, i za zdolność poznawczą, dlatego niektórzy złożyli ją z tych dwojga, oświadczając, że jest ona liczbą, która sama siebie porusza".

Samo-poruszającą się liczbę może uznać za intuicje abstrakcyjnej, relacyjnej struktury dynamicznej (idei), czyli umysłu który jest rezultatem neurodynamiki. Jak widać pewne idee Arystotelesa dają się zinterpretować w sposób zgodny z współczesnym rozumieniem umysłu. Już w starożytności powstało wiele

racjonalnych idei, ale też wiele było całkowicie chybionych, tak jak znaczna część fizyki Arystotelesa. Bez podstaw empirycznych nie było możliwości weryfikacji prawdziwości tych idei, dlatego większość uczonych zajmowała się spekulacjami filozoficznymi, oderwanymi od rzeczywistości.

Teleologii nie należy mylić z teologią. [Św. Augustyn](#) dopatrywał się celu w przebiegu historii, zdarzeniach społecznych i wszelkich katastrofach naturalnych czy epidemiach, którym nadawał moralne znaczenie. Wynikało to z przekonania, że cały Wszechświat został stworzony na potrzeby ludzi, jesteśmy tak ważni, że nic nie może być przypadkowe, a więc wszystko musi mieć sens i moralne znaczenie.

Czy jest to jednak zgodne z naszym doświadczeniem, czy też jest wynikiem ciągłego poszukiwania sensu w świecie przez nasze mózgi i opierania się na mitach? Ewolucja nie troszczy się o przetrwanie żadnych gatunków, wiele form praludzkich już wyginęło.

Idee podobne do Św. Augustyna mają nadal wielu zwolenników w różnych kulturach. Uważają oni ludzi za istoty tak wyjątkowe, że cała zawiła historia świata przebiega według planu, który ma w końcu doprowadzić do "zbawienia ludzkości". Oczekują na Apokalipsę, zniszczenie świata, po którym ma nastąpić Sąd Ostateczny. To bardzo niebezpieczny pogląd oparty na spekulacjach i starożytnych mitach.

Po wielkim tsunami w 2004 roku, gdy zginęło ćwierć miliona ludzi, w większości muzułmańskich biedaków mieszkających na obrzeżach wysp Indonezji, ale też turystów i mieszkańców Tajlandii, Sri Lanki i Indii, pojawiły się legendy nadające sens temu wydarzeniu. Modlitwy nie powstrzymają jednak trzęsień ziemi ani nie ostudzą wulkanów. System satelitarny wczesnego ostrzegania, wprowadzony po tej katastrofie, może za to uratować wielu ludzi przed kolejnymi tsunami.

W starożytności było wiele dużych katastrof, po których przetrwały legendarne opisy potopu, wulkanów niszczących Sodomę i Gomorę, trzęsień ziemi niszczących wieżę Babel, i innych obrosłych legendami zdarzeń, którym próbowano nadać moralny sens. Czy takim zdarzeniom jak zagłada Lizbony w połowie XVIII wieku można jednak przypisać moralne znaczenie? Mamy za dużo informacji by dopisać tu jakąś moralizatorską historię.



4.4. Platon i abstrakcyjne idee



Epistemologia [Platona](#) usiłowała również rozwikłać paradoks zmienności i stałości: stałe są obiekty idealne, niezmiennie kategorie ogólne, a obserwowane formy są jedynie niedoskonałymi cieniami, migoczącymi w świetle, dlatego ulotnymi.

Dusza należy do świata idei, zdolna jest więc pojmować prawdę. Wiedza abstrakcyjna opiera się na symbolach języka, definiując kategorie ogólne, które są w pewnym sensie Platónskimi ideami.

W jaki sposób tworzymy i rozumiemy kategorie? Zajmuje się tym teoria [kategorii](#), którą badał Arystoteles.

Czym np. jest krzesło? Jak rozumiemy takie proste pojęcie, czy wymieniając jakie ma mieć części, czy odnosząc się do funkcji, czy wskazując na podobieństwo do prototypu krzesła? Kategoryzacja to nadal aktualny temat badań w psychologii poznawczej. Język, jego symbole, definiują kategorie ogólne, umożliwiają komunikację, ale nietatwo jest zdefiniować jednoznacznie kategorie naturalne (w odróżnieniu od abstrakcyjnych pojęć matematycznych).

Platon głosił [skrajny realizm pojęciowy](#): uniwersalia (powszechniki) to idee istniejące niezależnie od człowieka, pojmowane przez kontemplację.

Dyskusje nad tym, w jakim sensie idee istnieją, znane są jako [spór o uniwersalia](#).

Arystoteles był [realistą umiarkowanym](#): idee, kategorie, istnieją jako byty idealne, ale zależne od poznającego podmiotu.



Według Platona wiedza to rozpoznanie. Mogę coś poznać bo już to znam. Nauka jest więc przypominaniem i rozpoznawaniem tego, co już wiemy, ale sobie z tego nie zdajemy sprawy. Taki pogląd mógł się rozwinąć dzięki introspekcji.

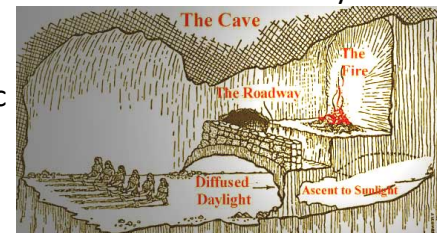
Percepcja oparta jest na procesach mentalnych utrwalonych we wczesnym dzieciństwie, automatycznych skojarzeniach prowadzących do rozpoznawania obiektów. Do przywołania wyobrażonych obiektów wystarczą werbalne wskazówki. Uczenie się wymaga dostrzeżenia powiązań znanych pojęć, które już się w naszym umyśle utrwaliły. Może też wymagać utworzenia nowych, bardziej ogólnych lub bardziej szczegółowych pojęć i rozpoznania ich relacji ze znanymi pojęciami. Widzimy nowe związki, a proces ten jest analogiczny do postrzegania. Nauczyciel może nam je wskazać, a my je rozpoznać.

Powiązania form matematycznych wynikają w sposób konieczny z definicji, relacje pomiędzy pojęciami istnieją w potencjalny sposób (czyli możliwy do rozpoznania) w momencie zdefiniowania matematycznych obiektów. Możemy na tej podstawie wyobrazić sobie różne relacje i je następnie opisywać. Odkrywanie nowej wiedzy może być więc podobne percepcji, rozpoznawaniu.

Dla podmiotu poznającego **istnienie aktualne to proces zachodzący w krótkotrwałej pamięci roboczej**, coś w danej chwili przeżywanego.

Istnienie potencjalne to wszystkie możliwe konfiguracje pobudzeń mózgu, a szczególnie kolumn korowych skojarzeniowej pamięci długotrwałej. W ciągu życia tylko niewielka ich część może stać się aktywna, a więc zaistnieć aktualnie, prowadząc do określonych stanów umysłu, przypominania i rozpoznania relacji, których wcześniej nie dostrzegliśmy.

Platon zapomniał jednak, że nawet dorosły człowiek może poznać całkiem nowe rzeczy, które nie mogą być rozpoznane odwołując się do wcześniejszych doświadczeń. Dlatego nauka nie zawsze jest tylko przypominaniem i rozpoznawaniem, ale może też być poznawaniem nowych zjawisk, rzeczy, czy konstruowaniem nowych pojęć. Np. widok żyraby nie mógł być dla niego tylko przypominaniem. Jedną z najtrudniejszych rzeczy w nauce jest konstruowanie nowych, przydatnych pojęć. Np. na podstawie obserwacji procesów w synchrotronach odkryto wiele nowych cząstek i określono ich własności; nie było to możliwe przed zbudowaniem odpowiedniej aparatury. Dzięki teleskopom dostrzeżono dziwne obiekty takie jak pulsary czy kwazary. Takie odkrycia są jednak rzadkie.



Skoro już mamy wiedzę - dusza zawiera wszystkie uniwersalia - dlaczego nic nie pamiętamy?

Platon myślał, że zapominamy po drodze ze świata idei do ciała, doznając amnezji (anamnesis) w chwili narodzin! Jest oczywiście dokładnie odwrotnie, to świat ciała umożliwia tworzenie idei, to wrażenia cielesne i możliwość działania w świecie są podstawą głębokiej wiedzy o świecie ... Platon postrzegał to inaczej:

- Poznanie zmysłowe jest nieostre, niepewne, dotyczy świata cieni form idealnych.
- Poznanie rozumowe jest najwyższym rodzajem poznania, pozwala poznać prawdę.

Alegoria jaskini: widzimy jedynie cienie, zamknięci w świecie poznania zmysłowego.

To prawda! Widzimy jedynie cienie prawdziwego świata, nieskończoną złożoność przefiltrowaną przez zmysły z której kora zmysłowa produkuje materiał dla naszych wrażeń, postrzeganych wewnątrz wzbudzeń materii neuronowej mózgu. Matematyka pozwala na zgrubny, wyidealizowany opis tych procesów. Opis za pomocą abstrakcyjnych kategorii pojęciowych pozwala na uproszczony opis wszystkich zjawisk. Jednak nic nie wskazuje na to by prawdziwy świat idei istniał poza naszymi umysłami.

Filozofia, arytmetyka, geometria, astronomia, harmonia dźwięków, to wzniosłe nauki pozwalające dostrzec blask idealnych form. **Sokrates** mówił: "Arytmetyka posiada wielki efekt wyzwalający i uwzniaślający, skłaniający duszę do zastanowienia się nad abstrakcyjnymi liczbami i buntowania się przeciwko wprowadzaniu postrzegalnych czy też dotykalnych obiektów argumentacji".

Ostateczny krok na drodze do świata idei to studiowanie dialektyki, "odkrywanie absolutu jedynie dzięki światłu rozumu, bez posługiwania się zmysłami, nie ustając póki dzięki czystej inteligencji nie dotrze się do absolutnego dobra". Dialektyka to czyste postrzeganie i rozpoznawanie form w sposób oczywisty, bez żadnych założeń. Prawdziwa wiedza możliwa jest jedynie w odniesieniu do świata rzeczywistego, czyli świata idei. Jak możemy to dzisiaj rozumieć?

Fizyka bada świat cieni, matematyka świat rzeczywisty.

Postrzeganie zmysłowe nie wystarcza by w pełni zrozumieć zjawiska. Świat jest nieskończenie różnorodny, a my chcemy tworzyć ogólne teorie, które wyjaśniają wiele zjawisk.

Pojęcia energii czy pola grawitacyjnego to abstrakcje, ale w pełniejszy sposób pozwalające opisać rzeczywistość. Nie wystarczy opis zjawisk w czasie i trójwymiarowej przestrzeni. Każdy ze zmysłów dostarcza wiele nowych jakości, a więc wymiarów doświadczenia. Mamy znacznie więcej niż 5 zmysłów. Rzeczywiste zjawiska należy rozpatrywać w nieskończenie wymiarowych przestrzeniach, bo zależnie od punktu widzenia możemy dostrzegać ich różne aspekty. Opis za pomocą form czasoprzestrzennych jest bardzo niepełny. Postęp nauki był możliwy dzięki wyzwoleniu się ze świata cieni (por. empiryzm poniżej), idealizowaniu eksperymentów, pomijaniu wielu rzeczywistych efektów i analizie relacji pomiędzy [pojęciami](#) (reprezentacjami mentalnymi).



Czy jest więc możliwe, że naprawdę wszystko już wiemy, ale zapominamy? Raczej nie ...

Psychologia rozwojowa pokazuje, jak bardzo podstawowe pojęcia, takie jak ciągłość istnienia obiektów, rozwijają się u niemowląt, a [teoria innych umysłów](#) rozwija się u kilkuletnich dzieci. Na tym etapie wiedza nie jest przypominaniem lecz konstruowaniem. Ale kiedy filozof, mający w swoim umyśle wiele dobrze utrwalonych idei, zaczyna się nim przyglądać odkrywa nowe powiązania i zaczyna głosić, że wiedza jest tylko przypominaniem.

Jaka jest relacja pomiędzy światem idei a światem zjawisk?

Świat dostępny zmysłom to chaos, ale można w tym chaosie dostrzec formy idealne.

[Demiurg](#) to istota na granicy obu światów, w chaosie wprowadza porządek - ten pogląd rozwinął się w różne [idee gnostyczne](#).

Człowiek jest częścią świata zjawisk, ale jego umysł zdolny jest do poznania świata form idealnych.



Czy ten świat idealny naprawdę istnieje? Czy **matematyka** jest **konstruowana** czy raczej **odkrywana**? To podstawowe pytanie [filozofii matematyki](#).

Bardziej ogólnie, warto się zastanowić czy prawdy naukowe są odkrywane, czy wymyślane? W naukach przyrodniczych uważamy (ale nie wszyscy filozofowie się z tym zgadzają), że mamy do czynienia z odkryciami, rzadziej z konstruowaniem nowych pojęć, które abstrahując od szczegółów upraszczają opis całych klas zjawisk. Jeśli chodzi o matematykę są tu dwa tradycyjne obozy.

Platonicy twierdzą, że istnieje niezależny od nas świat abstrakcyjnych idei, matematyka jest więc odkrywana.

Konstruktywiści (empirycy) twierdzą, że wszystko to konstrukcje umysłowe wynikające z naszego typu myślenia. Są kultury pierwotne nie znające pojęcia liczb. Świat abstrakcyjnych idei, które można skonstruować, jest nieskończony, a my nie jesteśmy zdolni by go w całości ogarnąć.

Platonicy mówią o świecie potencjalnym, drudzy o aktualnym, pojawiającym się w naszych umysłach w czasie rozważania matematycznych konstrukcji.

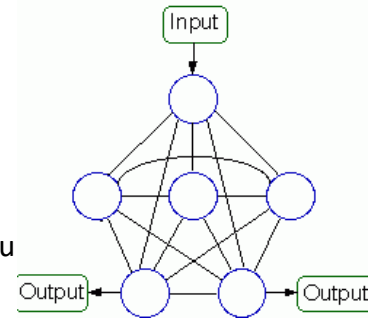
Abstrahowanie, tworzenie nowych kategorii, umożliwia postrzeganie ogólnych związków i tworzenie teorii, dostrzeganie sensu na wyższym poziomie opisu. Świadomość (jak stwierdził już John Locke) to percepcja stanów umysłu, w tym wyobrażeń matematycznych struktur.

Świat abstrakcyjnych teorii dla umysłu jest równie rzeczywisty co świat zmysłów; reprezentacja wszystkich pojęć w mózgu jest podobna. Potencjalne istnienie obiektów matematycznych polega na tym, że definicje i aksjomaty pozwalają skonstruować obiekty matematyczne (geometryczne, algebraiczne) i ich relacje, a więc istnieją one potencjalnie, ale gdy ktoś je dostrzeże stają się aktualne. Dowodzenie i wymyślanie twierdzeń to rozpoznawanie relacji w przestrzeni abstrakcyjnych obiektów. Jednak ścieżka od założeń do dowodu może być bardzo zawiła, chociaż samo sformułowanie problemu może być proste, jak np. w przypadku [wielkiego twierdzenia Fermata](#).

Aktualizacja wiedzy potencjalnej w konkretnym umyśle wymaga stabilnych stanów umysłu o własnościach relacyjnych odpowiadających relacjom pomiędzy postrzeganymi obiektami. Tworzenie takich stanów

wymaga energii i czasu, a proces ten przypomina bardziej konstruowanie niż postrzeganie. Zależnie od sposobu pracy mózgu można w tym widzieć postrzeganie lub konstruowanie.

Zwykle konstruowanie przebiega w sposób utajony, nieświadomie, w oparciu o uogólnianie przykładów, w efekcie można nagle dostrzec powstałą konstrukcję. Konstruowanie może też przebiegać świadomie na podstawie analizy wcześniejszej wiedzy lub w procesie indukcji. Prawdopodobnie po "zagnieżdzeniu się" abstrakcyjnych obiektów w pamięci:



- postrzeganie to proces wykorzystujący korę zmysłową do "odkrywania" relacji pomiędzy reprezentacjami abstrakcyjnych, wyobrażonych obiektów;
- konstruowanie wykorzystuje korę ruchową, tworzy połączenia przez aktywne transformacje obiektów.

Jeśli nie zadajemy właściwych pytań spory nie dają się rozstrzygnąć. Jak głosi chińskie przysłowie, pytanie bywa jak słup, do którego przywiązać można osła na parę tysięcy lat. Być może spór platoników i konstruktywistów to właśnie taka sytuacja.

Możliwa jest trzecia droga: **matematyka kognitywna**, zadająca całkiem inne pytania: w jaki sposób koncepcje matematyczne wyłoniły się z "metafizyki dnia powszedniego".

G. Lakoff i R. Nunez napisali książkę [Where Mathematics Comes From](#): How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being, która otworzyła drogę do [kognitywnej filozofii matematyki](#).

[Semir Zeki](#) uważa idee artystyczne za próbę wyrażenia syntetycznych idei, tworzonych przez mózgi. Bada to nowa dyscyplina naukowa, [neuroestetyka](#).

Zeki rozważa też z punktu widzenia neuroestetyki ogólne koncepcje sztuki, omawia koncepcje literackie, koncepcje piękna a nawet romantycznej miłości (Zeki 2008).



Platon wyobrażał sobie duszę jako woźnicę rydwanu ciągniętego przez białego (umysł) i czarnego (ciało) konia w dwie strony, steruje ciałem i umysłem.

[Sigmund Freud](#): *id* to siedlisko prymitywnych popędów, *ego* to umysł, a kontroluje je *superego*, czyli konformizm społeczny. To nie zawsze jest jednak dążenie do świata ideałów ...

[Paul MacLean](#): kora mózgu kontroluje zarówno pień mózgu jak i układ limbiczny.

[Sofistyka](#) odwróciła się od badania przyrody w stronę człowieka, część sofistów doszła do radykalnych poglądów.

Skoro myślenie prowadzi do paradoksów, prawdy nie można poznać, liczy się tylko zdolność przekonywania innych do swoich racji - sofistyka stała się "szkołą sukcesu". Dzieła sofistów znane są głównie za sprawą ich krytyków, więc nie do końca wiadomo co głosili.

[Protagoras](#) (ok. -480 do 410 r) głosił, że "Człowiek jest miarą wszystkich rzeczy", prawda nie ma znaczenia.

[Georgiasz](#): "Nic nie istnieje, a nawet gdyby istniało, to nikt nie mógłby o tym wiedzieć, a nawet jeśli by ktoś o tym wiedział, to nie mógłby tego nikomu przekazać."

Wersja współczesna Stanisława Lema: "Nikt nic nie czyta, a jeśli czyta, to nic nie rozumie, a jeśli nawet rozumie, to nic nie pamięta".

[Sokrates](#) mówił o sofistach: ślepi prowadzą ślepców sami nie wiedząc dokąd. Sam zadawał trzy pytania ([Sita Sokratesa](#)):

- Czy wiedza, którą chcesz mi przekazać jest prawdziwa?
- Czy to co chcesz mi powiedzieć jest dobre?
- Czy te wiadomości są dla mnie pożyteczne?

Czy warto słuchać czegoś, co nie jest ani prawdziwe, ani dobre, ani pożyteczne?



Zadanie: Jakie problemy istotne do dzisiejszego dnia omawiali filozofowie już w starożytności? Jakie propozycje okazały się chybione, a jakie zawierały idee, które można odnaleźć w nauce współczesnej?



4.5. Renesans filozofii: Kartezjusz, Locke, Montaigne, Berkeley, Hume, Kant



Początki chrześcijaństwa charakteryzowały dyskusje na tematy teologiczne zamiast filozoficznych. Nauki przyrodnicze postrzegano jako zagrożenie dla autorytetu Biblii.

W połowie XIII wieku franciszkanin, [Roger Bacon](#), zainspirowany pracami islamskich naukowców, zwrócił się w kierunku badań empirycznych, ale został uznany za czarownika, potępiony i przez wiele lat został prawdopodobnie skazany na areszt domowy w Paryżu.

Antropocentryczny świat starożytnych i średniowiecza był prosty: niebo nad głowami, piekło pod stopami a człowiek pośrodku, w centrum zainteresowania sił zła i dobra. Sfera pozaziemkowa jest boska, doskonała, porusza się regularnie, a sfera ziemską chociaż chaotyczną, jest centrum, przyciągającym masywne przedmioty.

Wszystko było na miarę i dla potrzeb człowieka, każde odkrycie wpasowywano w naturalny porządek rzeczy, teologia była powiązana z astronomią, filozofia łączyła się z religią.

Motywacja Kopernika do poszukiwania nowego obrazu świata była religijna: ruchy planet powinny być godne niebios, czyli doskonałe, a więc kołowe i jednostajne. "Postrzegamy bezruch jako bardziej szlachetny i boski niż zmienność i niestabilność, bardziej odpowiednia dla Ziemi niż dla Wszechświata" - pisał.

Pierwsze niebezpieczne odkrycie Kopernika: centrum do którego wszystko było przyciągane traktowano jako latrynę świata, więc usunięcie Ziemi z centrum ją uszlachetniało. Centrum w modelu Kopernika w środku okręgu, wokół którego krążyła Ziemia, wcale nie wypadało tam, gdzie było centrum Słońca, tylko 3 średnice Słońca w bok, w pustce! Wszechświat, boskie dzieło, wydawał się zepsuty.

Drugie niebezpieczne odkrycie: jeśli Ziemia się porusza gwiazdy powinny być widoczne pod zmiennym kątem (efekt paralaksy), a nie są. Wynika z tego, że muszą być bardzo daleko ... Kosmos jest więc znacznie większy, niż sobie wyobrażano. Powstała wizja świata wielkiego, pustego, zimnego, przekraczającego miarę i potrzeby człowieka, trudna do akceptacji. Świat z centrum w pustce nie ma sensu. Zamiast jednego centrum grawitacji jest ich wiele, Słońce i planety są własnymi centrami przyciągania, nie ma absolutnego punktu odniesienia, wszystko staje się względne.

Jeszcze w 17 wieku był to szok: [Pascal](#) napisał „Przeraża mnie wieczna cisza tych nieskończonych przestrzeni”, a [John Donne](#) napisał, że Kopernik jest kandydatem na miejsce obok tronu Lucyfera.

Rozwój nauki, postęp w rozumieniu świata wynikał z zastosowania systematycznych obserwacji, wnioskowaniu indukcyjnym, metodologii badań opracowanej przez [Galileusza](#).

Efektom było rozbicie jednolitego obrazu świata, w którym porządek moralny, społeczny, matematyka, astrologia i astronomia splecione były razem. Najlepiej widać to po ewolucji poglądów [Johanna Keplera](#) (por. "Lunacy", A. Koestler), który odkrył trzy prawa ruchu planet, ale ciągle wracał do średniowiecznych wyobrażeń obracających się sfer niebieskich. Dopóki nie zrozumiano natury ruchu i zjawisk elektrycznych nie można było zrozumieć fizyki, biologii ani psychologii, a więc potrzebne były takie pojęcia jak "dusza" i "ciepłiki" by wytłumaczyć podstawowe zjawiska. W spadku po tych czasach odziedzyczliśmy takie pojęcia jak "dusza", dla których próbujemy



znaleźć nowy sens, np. utożsamiając duszę z osobowością. Nadawanie nowego sensu pojęciom, które powstały w określonym celu (odróżnienia martwego do żywego), stwarza pozory ciągłości, wprowadzając dodatkowe zamieszanie.

Kartezjusz, Rene Descartes (1596-1650)

Kartezjusz był pierwszym wybitnym nowożytnym filozofem umysłu, żyjącym na pograniczu średniowiecza. Jego czasy były bardzo burzliwe: częste wojny religijne, zderzenie teorii Kopernika, Keplera i Galileusza z autorytetem Arystotelesa.

Po raz pierwszy wyraźnie oddzielił subiektywne od obiektywnego, umysł (rzecz poznająca, *res cogitans*) od ciała i przedmiotów fizycznych (*res extensa*), to co poznaje od tego co poznawane.

Galileusz był chyba pierwszym nowożytnym filozofem, który rozróżnił zjawiska fizyczne i subiektywne wrażenia. Ciepło może być ruchem atomów Demokryta a jednocześnie nie jest odbierane jako ruch, musi więc uruchamiać w nas jakieś procesy prowadzące do powstania wrażenia ciepła. Wcześniej rozróżnienie subiektywnego i obiektywnego było często mylone.



Kartezjusz w samotni szukał niepodważalnej prawdy, kwestionując "wszystko".

... jeżeli chcę nareszcie coś pewnego i trwałego w naukach ustalić, to trzeba raz w życiu z gruntu wszystko obalić i na nowo rozpocząć od pierwszych podstaw.

Zmysły nie dają pewnego zrozumienia, życie wydaje się snem, "fizyka, astronomia, medycyna i wszystkie inne nauki, które zależą od rozpatrywania rzeczy złożonych, są niepewne", ale kwadrat ma zawsze cztery boki.

Możemy być zwodzeni przez złośliwego ducha, tak jak to się dzieje w snach, a więc nie ma nic pewnego. "Ja jestem, ja istnieję", to stwierdzenie jest bardziej fundamentalne niż "myślę, więc jestem" (*cogito, ergo sum*) Kartezjusza.

Kartezjusz uznał myślenie za esencję umysłu.

Ja jestem, ja istnieję; to jest pewne. Jak długo jednak? Oczywiście, jak długo myślę; bo może mogłoby się zdarzyć, że gdybym zaprzestał w ogóle myśleć, to natychmiast bym cały przestał istnieć.

Czy zaprzestanie myślenia, np. w głębokiej śpiączce, jest równoważne z nieistnieniem? Obiektywnie nie, ale subiektywnie tak, jeśli przez myślenie rozumiemy wszystkie procesy przetwarzania informacji w mózgu, a nie tylko myślenie koncepcyjne.

Myślenie koncepcyjne zakłada język, a ten życie społeczne, narzucający specyficzne formy myślenia, a nie prawdy absolutne. Mechanizmy poznawcze, działanie mózgu, ukryte są przed myśleniem; myślenie jest ich wynikiem.

Błąd Kartezjusza: nie zwracał uwagi na małe dzieci, które też istnieją, chociaż nie myślą jeszcze koncepcyjnie. Jestem, bo doświadczam zmian (a nie tylko myślę); nie ma mnie gdy zmiany ustają (np. w czasie anestezji).

Filozofia racjonalna Kartezjusza nie do końca była więc w pełni racjonalna.

- Skąd wiem, że istnieję? Bo całkowicie jasno i wyraźnie potrafię to ująć. Czy jednak jasność i wyraźność to oznaki prawdy? Jeśli tak, to fanatycy mają rację, bo mają najostrej zarysowane przekonania i wszędzie widzą potwierdzenie swoich poglądów.
- Pewne źródła wiedzy to żywe doświadczenia zmysłowe i myśli. Sam Kartezjusz miał co do tego wątpliwości: patyk zanurzony w wodzie wydaje się krzywy, a myślenie pełne jest błędów.
- Idee wrodzone, w tym idea bytu doskonałego, są niepodważalne.



Bóg jest dobry więc wszystkie wrodzone idee muszą być prawdziwe.

... już to samo, iż ja istnieję i posiadam ideę bytu najdoskonalszego, to jest Boga, dowodzi jak najoczywiście, że Bóg także istnieje.

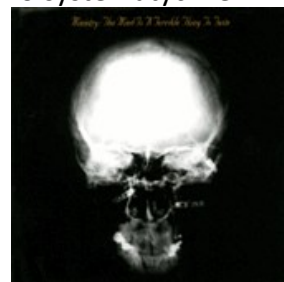
Niestety **introspekcje Kartezjusza były błędne**, brał za wrodzone idee, które formują się we wczesnym dzieciństwie. Idea dobrego Boga nie jest wrodzona, z teologicznego punktu widzenia wiara jest "łaską" i nie każdy jej doświadcza. Są plemiona i całe cywilizacje, które nigdy nie wpadły na pomysł dobrego Boga. Dzieci wierzą w Świętego Mikołaja, ale posiadanie takiej idei nie świadczy o istnieniu.

Psychologia w XIX wieku początkowo opierała się na introspekcji, ale ta metoda się nie sprawdziła, nie dała wiarygodnych rezultatów. Pewnym źródłem wiedzy nie jest ani myślenie ani zmysły, tylko systematyczne pytanie, szukanie alternatywnych spójnych wyjaśnień, dialog z przyrodą.

Umysł musi się składać z innej substancji niż obiekty fizyczne, gdyż myśli nie mają wielkości, kształtu, tak jak ciała fizyczne.

Wosk ma zapach, kształt, sprężystość, kolor, smak, ale po stopieniu to wszystko ulega zmianie - pozostaje tylko jedno: rozciągłość przestrzenna (res extensa). Działanie wymaga kontaktu: jak umysł poznaje, kontaktuje się ze światem fizycznym?

Kartezjusz sam nie uznałby siebie za dualistę, nie miał wątpliwości co do nierozzerwalnego związku umysłu i ciała, co wyraźnie podkreśla w traktacie "[Namiętności duszy](#)" (1649) pisząc o związku emocji (a raczej pasji, jak to określano) i życia cielesnego.



Czucie związane jest z mózgiem, wiadomo to z obserwacji urazów, drażnienia nerwów po amputacji. Kartezjusz sądził, że chociaż nie rozumiemy związku umysłu i ciała, to zostaliśmy stworzeni jako jedność. "Postrzeżenia, wrażenia, pobudzenia duszy powodowane są, wzmacniane i utrzymywane przez ruch 'zwierzęcych duchów' (animal spirits)". W tym czasie wierzono, że krew jest źródłem 'zwierzęcych duchów' które pobudzają ciało do ruchu (odpowiada temu obecnie elektryczne pobudzenie mięśni).

W środku mózgu znajduje się [szyszynka, gruczoł dokrewny](#), którą Kartezjusz uznał za łącznik między fizycznym i psychicznym, sterujący fluidami pompowanymi do mięśni z komór mózgu. Czy szyszynka ma naturę fizyczną czy mentalną? To tajemnica! Teoria szyszynki była desperackim krokiem by podać jakąś hipotezę, wynikiem presji środowiska ludzi dopytujących się o relacje ciała i umysłu. Sam Kartezjusz nie traktował jej jednak zbyt poważnie, uznając relacje pomiędzy światem umysłu i światem fizycznym za niezgłębione.

"New Mysterianism", czyli "mistrzowie tajemnicy", to współczesna szkoła filozofii umysłu.

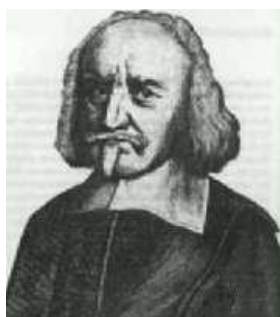
Czy wystarczy nam rozumu by pojąć relację między ciałem a umysłem? Substancja fizyczna i umysłowa jest całkiem inna, nie da się zrozumieć natury świadomości. **Nigdy nie mów nigdy ...**

[C. McGinn](#) martwi się nieprzestrzenną naturą umysłu i tym, jak umysł może się zmieścić w mózgu ... Myśli nie mają natury przestrzennej, czy mogą należeć do świata fizycznego?

Nadal nie potrafimy myśleć o umyśle. Może powinniśmy się martwić, czy grube albumy zdjęć zmieszczą się na mikroskopijnej karcie pamięci? Jak skomplikowana gra, wiele postaci i krajobrazów, mieści się w komputerze? Takie myślenie to pozostałość średniowiecznych idei.

Zdarzenia mentalne można badać niezależnie od zdarzeń fizycznych. Zakłada się tu metodologiczny solipsyzm, umysł można badać niezależnie od świata fizycznego. Kluczową ideą kognitywizmu jest to, że reprezentacje obiektów determinują zachowanie.

Symbol ma reprezentację fizyczną, jest reprezentantem niefizycznej idei.



Kartezjusz sformułował problem psychofizyczny ale nie potrafił go rozwiązać.

[Thomas Hobbes](#) napisał w liście do Kartezjusza: **"Umysł to nic innego jak ruchy pewnych części ciała organicznego"**.

Kognitywistyka: "Rozumowanie to nic więcej niż kombinowanie", myśli są wynikiem obliczeń, operacji na reprezentacjach umysłowych.

Neuronauki: procesy poznawcze to tylko zliczanie impulsów ...

Kartezjusz i Hobbes to prekursorzy kognitywistyki.

[Allen Newell](#) i [Herbert Simon](#) napisali w 1976 roku pracę "Computer science as

empirical inquiry: symbols and search", traktowaną jako **manifest kognitywizmu**.

Umysł to maszyna do przetwarzania informacji, tj. manipulacji symbolami (ale fizycznymi symbolami a nie abstrakcyjnymi).

Komputery symulują inteligentne zachowanie, ale czy myślą i mają stany poznawcze? "Silne AI" (strong AI, jak to określił filozof J. Searl) to twierdzenie, że odpowiednio zaprogramowany komputer jest równoważny umysłowi. Czy to możliwe?

Do jakiego stopnia wpływ na wczesne poglądy Kartezjusza wywarła ostra krytyka jego poglądów? Czy naprawdę zaczął głosić dualizm by ratować swoją reputację?

Antonio Damasio przytacza napis na jego grobie: Kto się dobrze ukrywał, dobrze żył. W 17 wieku nawet w Holandii nie łatwo było o swobodę myślenia.

Kolejnym wybitnym prekursorem kognitywistyki był

Baruch (Bento, Benedykt) Spinoza.



"Etyka metodą geometryczną wyłożona" Spinozy zawiera szereg propozycji, uzasadnianych tak jak twierdzenia matematyczne.

Istnieje tylko jedna substancja, musi ona istnieć sama przez się, samoistnie, jest przyczyną istnienia wszystkiego, a więc jest wszechmocna, a więc jest Naturą, czyli Bogiem rozumianym jako "najbardziej ogólne zasady porządku egzemplifikowane przez rzeczy".

Propozycja nr 14: "Nie istnieje żadna substancja, która by nie była Bogiem".

Człowiek jest jednością, zło i dobro nie są absolutne, lecz wynikają z relacji między ludźmi. Dobro jednego jest złem drugiego.

Wybrane cytaty z prac Spinozy:

- **Ludzki umysł jest ideą ludzkiego ciała.**
- Ludzka wolność ludzi polega załedwie na tym, że człowiek zna swoje pragnienia, nie zna natomiast przyczyn, które je wywołują. Wolność to świadoma konieczność.
- Ludzkich postępów nie wyśmiewać, nie opłakiwać, nie potępiać, lecz zrozumieć.
- Miłość nie jest niczym innym jak stanem przyjemności, radością, której towarzyszy wyobrażenie przyczyny zewnętrznej.

Baruch Spinoza wolał pozostać rzemieślnikiem szlifującym soczewki niż zostać profesorem w Heidelbergu; zaproszenie zawierało bowiem warunek "niezakłócania powszechnie przyjętej religii", którego nie mógł zaakceptować. W liście z 30.03.1673 roku Spinoza pisze: "nie wiem w jakich granicach musi mieścić się wolność filozofowania by nie wywołać wrażenia, że moją intencją jest zakłócanie powszechnie przyjętej religii".

Za rozpowszechnianie poglądów Spinozy jego przyjaciel Adrian Koerbagh zmarł w więzieniu w 1669 roku; życie Spinozy było również w niebezpieczeństwie.

Stąd napis na **nagrobku Spinozy: Caute! (Ostrożnie!)**

Spinoza musiał być ostrożny, by wszystkie jego dzieła były przez stulecia wyklęte, zarówno przez świeckie jak i kościelne władze.

O związkach neurobiologii emocji z poglądami Spinozy [Antonio Damasio](#) napisał znakomitą książkę "W poszukiwaniu Spinozy" (2005).

Michele de Montaigne i jego "Próby" to dzieło niezwykle.

Nawiązuje do tego współczesna "[Szkoła Filozofii Dostrojania do Procesu Życia](#)".



Mechaniczizm

[Isaac Newton](#) (1643-1727) chciał odkryć plany budowy "Boskiego Zegarka", czyli natury.

Bóg traktowany był początkowo przez Newtona jako poruszyciel planet. Inteligentne anioły potrzebne były do popychania planet, a kiedy sformułował prawa dynamiki do korygowania ich ruchu, bo System Słoneczny wydawał się niestabilny.

Nie zawsze zadajemy właściwe pytania. [Pierre Simon de Laplace](#) po napisaniu mechaniki układu Słonecznego, zapytany przez Napoleona Bonaparte czemu nie wspomina o Bogu, podobno odpowiedział: "nie potrzebuję tej hipotezy".

[H. Saint Simon](#) i [August Comte](#) (twórca filozofii pozytywistycznej) piszą o "fizycznej socjologii", w której ludzie traktowani są jako społeczne atomy.

[Jeremy Bentham](#) stworzył nawet rachunek szczęśliwości, "Felicific Calculus", zwany rachunkiem hedonistycznym, zakładając, że ludzie unikają przykrości, a gonią za przyjemnością.

[James Mill](#) pisał "Chcę zniszczyć złudzenia psychicznej aktywności, zredukować wszystko do stałych i w jakimś sensie mechanicznych związków elementów, które powinny być możliwie najprostsze."

[Mechanicyzm](#), rozwinięty przez Hobbesa i [La Mettrie](#)), uznał krzyki i jęki zwierząt tylko za zgrzyty źle naoliwionej maszynerii.

Teoria Darwina, strywalizowana do stwierdzenia "najsilniejsi zwyciężają", stała się podstawą dzikiego kapitalizmu.

W 1902 [Iwan Pawłow](#) odkrywa refleksy warunkowe.

[John Watson](#) i [Brian Skinner](#) tworzą na tej podstawie [behawioryzm](#), psychologię bez umysłu.

Dlaczego takie radykalne poglądy rozwinęły się w religijnej Ameryce? Mechanistyczna wizja świata zgodna jest z wizją purytańską, np. doktryną predestynacji u [Kalwinów](#).

Można znaleźć daleko idące analogie ideologii purytańskiej i behawiorystyczno-pozytywistycznej.

[John Locke](#) (1632-1704) i empiryzm

Koncepcja idei wrodzonych, które Kartezjusz poszukiwał na drodze rozmyślań, wywodzi się od [Francisa Bacona](#) (1561-1626).

Empiryści twierdzili, że dane zmysłowe są źródłem wszelkiego poznania. Newton, Boyle, Hooke dokonali postępu w nauce dzięki eksperymentom, a nie wrodzonym ideom.



Locke, doktor medycyny, napisał "[Rozważania dotyczące rozumu ludzkiego](#)" (An Essay Concerning Human Understanding, 1689).

Cała wiedza powstaje dzięki zmysłom, nie ma idei wrodzonych. Dzieci i upośledzeni umysłowo nie mają wrodzonych idei.

Człowiek jako "**tabula rasa**", **jest formowany tylko przez środowisko**, w którym się rozwija.

Podchwycili to behawioryści, jak i specjaliści od edukacji: z dziecka można zrobić każdego (i to dowolnej płci). Zanim rozwinęła się genetyka behawioralna popełniono wiele błędów.

Proste idee wywodzą się z doświadczeń zmysłowych (jak głosił jeszcze Epikur).

Idee złożone powstają przez nagromadzenie, powtarzanie, łączenie idei prostych.

Co decyduje o zachowaniu? **Genetyka czy środowisko?**

Locke starał się rozróżnić to, co subiektywne i obiektywne:

- Wrażenia mają **jakości pierwotne**: rozmiary, kształty, ruch, to realne cechy; opis naukowy dotyczy takich własności obiektywnych.
- **Wrażenia wtórne**: kolor, ciepło, zapach, istnieją tylko dzięki zmysłom; doświadczenie fenomenologiczne, wrażenia, są subiektywne.



"... będzie rzeczą wskazaną odróżnić je z jednej strony jako idee albo postrzeżenia w naszych duszach, z drugiej zaś jako modyfikacje materii w ciałach, które wywołują w nas owe doznania". Cytat z "[Rozważania dotyczące rozumu ludzkiego](#)". Stany mózgu i stany mentalne, fizyczne i psychiczne, są więc jak dwie strony tego samego medalu.

Locke uznał, że **świadomość to percepcja tego, co dzieje się we własnym umyśle** (Rozważania ... Księga II, 1.19), każdy "ogląda w świetle refleksji zjawiska, jakie zachodzą w jego własnym umyśle". To była głęboka myśl, ale należy zdefiniować, czym jest percepcja, **ogłądanie w świetle refleksji**.

Nadal dyskutujemy kwestie świadomości ale Locke miał rację. To co postrzegamy jest rezultatem wydobywania z sygnałów płynących ze zmysłów istotnych informacji przydatnych do podejmowania decyzji, planowania, tworzenia obrazu świata. Działanie oparte na percepcji (np. złapanie piłki), komentarz wynikający z obserwacji (wzrokowej, słuchowej, smakowej), lub przeżycie wrażenia odnoszą się do fizycznego stanu mózgu powstałego w wyniku działania mechanizmów poznawczych pobudzonych przez zmysły lub wewnętrzną aktywację pamięci. Ale musi nam w mózgu krążyć jakaś aktywność, wyobrażenia które można postrzegać podobnie jak sygnały ze zmysłów. Nasze percepcje nie są wynikiem bezpośredniej analizy pierwotnej kory wzrokowej czy słuchowej, ale wynikiem daleko idących transformacji. W rezultacie obszary kory, których aktywność wiąże się z wyobrażeniami, pobudzają się nie tylko dzięki informacji pochodzącej od kory zmysłowej, ale i od wewnątrz.

Jeśli widać aktywność mózgu w oderwaniu od bodźca to jest to wskazówka, że zachodzi percepcja tego co się w mózgu dzieje, krąży jakieś wyobrażenie lub myśl. Tak się dzieje nie tylko w przypadku ludzi czy ssaków, ale jak się okazało również w przypadku kruków (Nieder, Wagener, Rinnert, 2020). Żeby to sprawdzić wykonano [następujący eksperyment](#): dwa kruki nauczono reakcji wskazującej na obecność lub brak słabego wzrokowego bodźca prezentowanego, na progu możliwości percepcji. W połowie przypadków pojawiał się prosty bodziec przez 300 ms, a w połowie nie. Monitorowano aktywność neuronów, co pozwalało stwierdzić czy kruk zauważył ten bodziec czy nie. Po przerwie trwającej 2.5 sek pojawiał się czerwony i niebieski kwadracik. Zadaniem kruka był dziobnąć czerwony jeśli dostrzegł bodziec, a jeśli nie było bodźca dziobnąć niebieski kwadracik. Kruk nie mógł więc działać na zasadzie postrzegam-przygotowuje się do działania, czyli sensomotorycznej, musiał przechowywać w pamięci roboczej informację o pierwotnym bodźcu i podjąć decyzję w momencie pojawienia się wskazówki, czyli kolorowych kwadracików. Prawidłowa odpowiedź wymagała spostrzeżenia bodźca progowego, co można było zauważyć monitorując aktywność neuronalną. Eksperymenty z ludźmi pokazują jak prawidłowe odpowiedzi zależą od intensywności pierwotnego bodźca. Podobną krzywą psychometryczną zaobserwowano w eksperymencie z krukami.

To kolejna wskazówka, że świadomość wymaga jedynie wewnętrznego modelu zjawiska, który może się utrzymać w pamięci roboczej i pozwala na reakcję w wyniku "postrzeżenia tego, co się dzieje w umyśle".

Wiedza pochodząca od zmysłów dotyczy wrażeń, częste kombinacje wrażeń są zapamiętywane i rozpoznawane jako obiekty, przedmioty.

Zmysły i mózgi traktować można jako przyrządy pomiarowe.

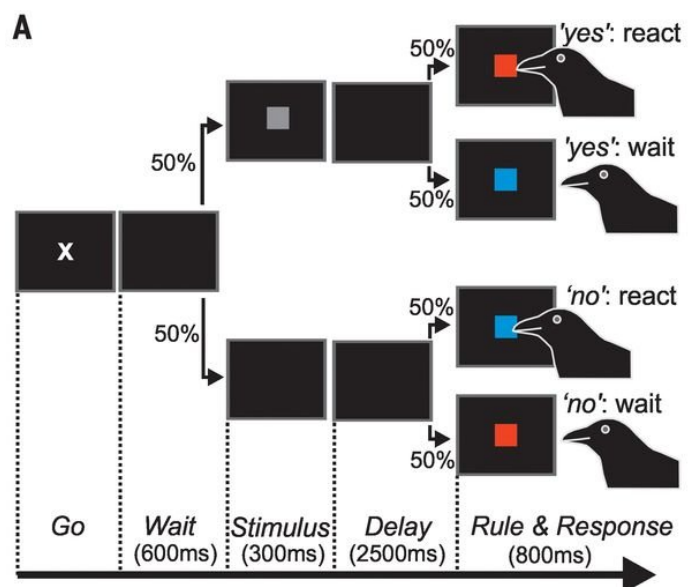
Dominuje wzrok. Położenie, rozmiary, ruch obiektów oceniamy (mierzymy) bezpośrednio za pomocą wzroku. Jednak ocena długości też nie całkiem prosta, pokazują to np. złudzenia optyczne.

Cechy złożone, takie jak kolor, zapach, smak, temperatura, są wynikiem wyrafinowanej obróbki danych zmysłowych przez mózgi.

Czas trwania to wrażenie skomplikowane, percepcja upływu czasu zależy od procesów uwagi.

Czasoprzestrzeń jest bardziej fundamentalna niż sam czas i przestrzeń.

Dobre koncepcje fizyczne wynikają z zauważenia, co warto mierzyć, co jest niezmiennicze w różnych



układach współrzędnych; w tym przypadku interwały czasoprzestrzenne.
Czy długość jest wewnętrzną cechą przedmiotu, a kolor lub zapach nie? Jest tak tylko dopóki poruszamy się powoli.



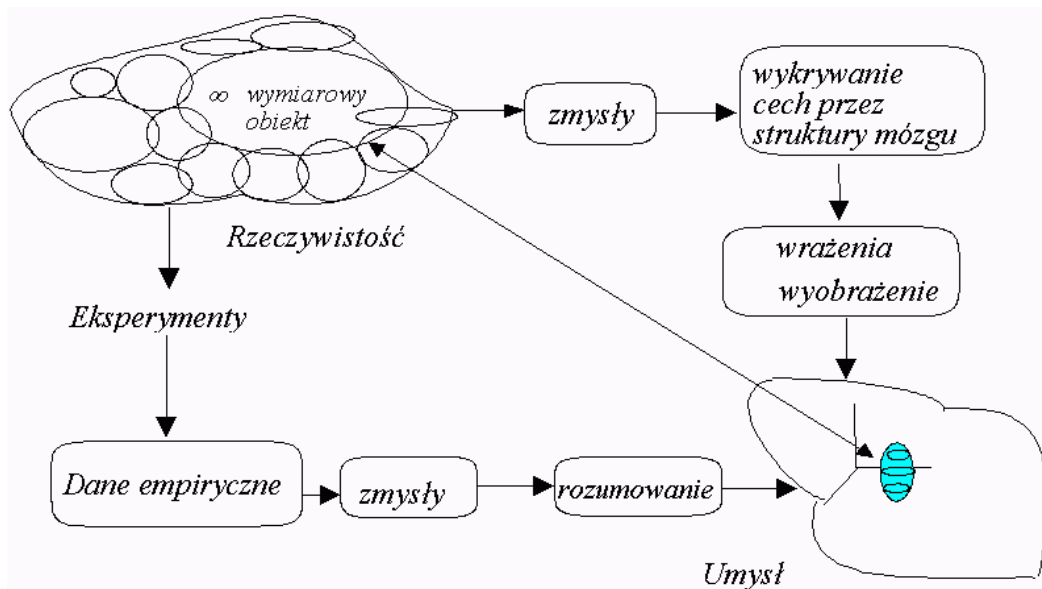
Długość jest dobrze określona: prosta procedura pomiarowa, prawie jednoznaczne wyniki, słaby wpływ temperatury i prędkości.

Pomiary chemiczne, zapach czy smak: wynik silnie zależy od warunków pomiarowych, widoczna jest zależność od historii takich pomiarów (nazywa się to histerezą).

Kolor to wrażenie wynikające ze skomplikowanego przetwarzania informacji z siatkówki w zależności od oświetlenia, otoczenia i powierzchni odbijającej. Docierające do oka światło składa się z bilionów fotonów o różnych i ciągle zmieniających się energiach. Białe kwiaty są dla owadów widzących w ultrafiolecie i dostrzegających polaryzację światła kolorowe.

Temperatura to złożone wrażenie, podobnie jak kolor; widzenie w podczerwieni to widzenie rozkładu temperatury.

Rzeczywistość ma nieskończenie wiele własności, nasze przyrządy pomiarowe - zmysły + mózg - mierzą tylko nieliczne z nich. Nie istnieje jakiś absolutny obraz rzeczywistości, widzenie świata jakim jest "naprawdę". Jest to zawsze zależne od możliwości recepcji bodźców przez zmysły i skomplikowanej analizy tych bodźców przez układ poznawczy.



Obiektom rzeczywistym, które można opisywać za pomocą nieskończenie wielu wymiarów, odpowiada skończenie wymiarowa reprezentacja umysłowa w oparciu o cechy obiektów mierzone przez zmysły i wykrywane przez struktury mózgu analizujące sygnały zmysłowe. Kategoryzujemy nasze postrzeżenia zmysłowe na dźwięki mowy, czy kolory lub kształty, którym nadajemy nazwy.

Dane empiryczne pochodzące z doświadczeń uzupełniają ten obraz o nowe cechy (nowe wymiary w przestrzeni umysłu). Tworzymy takie pojęcia jak energia, promieniowanie, geny czy wirusy, pomagające nam w lepszym opisie rzeczywistości. Nasze wyobrażenia są kombinacją informacji pochodzących od zmysłów, oraz (w większej części) wiedzy o świecie, nabywanej od narodzin.

Locke sądził, że **wiedza intuicyjna daje całkowitą pewność**, rozróżnienia białe/czarne, koło/trójkąt są oczywiste.

Skąd pewność? Takie rozróżnienia wymagają wyobraźni wzrokowej. Czy krety mają taką wiedzę? Czy mielibyśmy ją gdyby wszyscy ludzie byli niewidomi? Lub gdyby część osób była zdolna do znacznie bardziej subtelnych rozróżnień intensywności barw, np. widziała w bliskim świetle widzialnemu nadfiolecie? Białe nie byłoby wówczas dla nich białe tylko miało wiele różnych barw. Moja intuicja nie jest identyczna z intuicjami innych ludzi.

Locke: pewne wnioski osiągamy dzięki procesowi dowodzenia, lecz po drodze wkracza intuicja, więc taka wiedza nie tak pewna jak wiedza zmysłowa. Zmysły są jednak ograniczone i podlegają złudzeniom, zbytnie oparcie się na zmysłach to jeden z problemów taoistycznego podejścia do nauki, które próbowało tworzyć pojęcia zgodne z intuicyjnymi wrażeniami. Niebieski płomień wydawał im się zimniejszy niż czerwony, więc próbowali zdefiniować pojęcie temperatury zgodnie z takimi odczuciami, a nie reakcjami przyrządów pomiarowych.

Locke rozróżniał idee w umyśle i idee, którym odpowiada coś poza umysłem; idee mogą być czysto subiektywne, intersubiektywne jak i obiektywne, odnoszące się do obiektów fizycznie istniejących. Jakiego rodzaju jest idea człowieka? Energii? Pola elektromagnetycznego? Potencjału wektorowego? Do tej pory nie jest to jasne. W jakim sensie te pojęcia istnieją? Są przydatnymi abstrakcjami ale nie obserwujemy ich bezpośrednio, dostrzegamy tylko skutki ich działania (por. rozważania w R. Feynman, Feynmana wykłady z fizyki, 1963, Tom. 3).

Locke zdefiniował **poznanie jako ustalanie zgodności lub jej braku pomiędzy ideami**.

Idee proste są realne, bo skoro są proste to nie mają się z czego utworzyć w umyśle.

Wtórne jakości to rezultat oddziaływania na zmysły rzeczy realnych.

Czy kolor to idea prosta lub realna? Tak by się mogło wydawać ale za percepcją kolorów stoi skomplikowana maszyna. Pomiar dominującej długości fali jest realny, chociaż nie byłby prosty ani przydatny - nie daje bowiem takiej informacji, jaką mamy postrzegając kolory, w znacznej mierze niezależnie od oświetlenia przedmiotu. Mózgi przetwarzają bodźce fizyczne pobudzające zmysły na złożoną informację, która pozwala nam podejmować łatwo decyzję: czerwone czy jeszcze zielone? Zrywać czy nie?

Intuicyjna wiedza zależy od konstrukcji zmysłów i mózgu, jest różna u różnych zwierząt.

Proste idee tworzą się na poziomie bezpośredniej analizy danych zmysłowych, o stosunkowo niewielkiej plastyczności, cechach uwarunkowanych ewolucyjnie i kontrolowanych genetycznie, nie są jednak jakościowo odmienne od idei wtórnych, złożonych - Locke nie miał tu racji.

Rozumowanie wymaga postrzeżenia, czy nowy obiekt umysłu można uzgodnić z wiedzą posiadaną.

Jaka jest pewność tej wiedzy, pewność złożonych dowodów? Wiedza ograniczona jest do świata cieni, ale umiemy rzucać różne cienie, oglądać z wielu stron.

Wiedza dotyczy idei w umysłach - ale które z nich są prawdziwe, a które to tylko imaginacje?

Zgodność wielu pomiarów daje coraz większą pewność; stąd wymaganie świadectwa przynajmniej "dwóch zmysłów" w średniowieczu.

Obiektywizm zastępuje intersubiektywizm i ściśle ustalone procedury pomiarowe.

Sądy o ludziach to zwykle tylko złudne idee w umysłach, bo trudno jest dokonać dobrych pomiarów.

Już w 1960 roku Locke zauważył, że pytanie czy wola jest wolna jest niewłaściwe, bo właściwym pytaniem jest czy wolny jest człowiek, czy jego wybór jest czymś ograniczony. Różnica może się wydawać subtelna, ale jest bardzo istotna.

George Berkeley (1685-1753)

George Berkeley zdobył uznanie w USA, wpłynął na rozwój uniwersytetów amerykańskich, a po powrocie do Irlandii został biskupem.



Uznał, że **teorie filozofów oderwane są od rzeczywistości**, paradoksy prowadzą do sceptycyzmu i ateizmu. Jego idee okazały się jednak jeszcze bardziej oderwane od rzeczywistości.

Gorąco i zimno, słodycz i gorycz, nie istnieją poza umysłem. Kolory i dźwięki istnieją też tylko w umyśle. Locke nie ma racji - wszystkie własności to produkt umysłu! Realność rzeczy postrzeganych polega właśnie na ich postrzeganiu.

Czy w lesie, w którym nikogo nie ma, padające drzewo wydaje dźwięk?

A czy zapach jest w róży czy w umyśle? Czy róża pachnie gdy nikogo nie ma w

pobliżu?



Stawiamy się od razu w sytuacji obserwatora, który słyszy dźwięk, ale w lesie nikogo nie ma! Wydzielanie cząsteczek chemicznych to nie zapach. Prąd w sieci telefonicznej, fale elektromagnetyczne w eterze ani vibracje powietrza to jeszcze nie dźwięk.

Czy w krainie kompletnie głuchych są dźwięki? W krainie niewidomych kolory? Nie można się ograniczać tylko do własnej perspektywy osoby słyszającej i widzącej, bo w naszej krainie nie mamy echosondy, zmysłu elektrycznego czy widzenia rozkładu temperatury, nie mamy więc nazw dla wrażeń z tym związanych.

Rzeczy postrzegane to tylko zespół wrażeń zmysłowych w umysłach, bez bezpośredniego związku z rzeczywistością.

Berkeley podsumował to tak: **"esse est percipi"**, istnienie rzeczy oznacza ich postrzeganie.

Była to bardzo konsekwentna postawa empiryczna. Wiemy jednak, że wiele rzeczy nie możemy postrzec bezpośrednio, a jedynie wykryć za pomocą skomplikowanych przyrządów.

Locke był sceptyczny: **czy koń częściowo zastniany przez drzewa istnieje w całości?** Niewidoczne części konia przecież nie znikają.

Jeśli przedmioty materialne istnieć mogą tylko przez bycie spostrzeganym, to istnienie świata wymaga istnienia wszechobecnego Umysłu.

Wniosek Berkeleya: **nie ma materii, świat jest ideą w umyśle Boga.**

W ten sposób **immaterializm** Berkeleya godzi konsekwentny empiryzm i rzeczywiste istnienie świata.



Georg Hegel i niemieccy idealisci poszli tym śladem i próbowali wyjaśnić fizyczny świat w oparciu o "głębsze" idee mentalne. Ten pomysł nie okazał się jednak przydatny. Nie ma powodu dla którego idee mentalne miałyby wpływać na świat fizyczny tak, by zachowywał się w regularny sposób, zgodny z prawami fizyki. Jedynym powodem mógł być boski kaprys, ale to nie jest dobra podstawa do przewidywań.

Hegel uznał, że **postęp nauki to wynik poznawania siebie przez uniwersalny umysł**. Takie rozważania niczego jednak nie wyjaśniały, podczas gdy falsyfikacja intuicyjnych idei (np. ciepło to ruch, a nie płynna substancja) miała wielkie konsekwencje poznawcze i praktyczne. Trudno te sukcesy tłumaczyć inaczej niż przez odwołanie się do niezależnej od umysłu rzeczywistości fizycznej.

Dopiero od niedawna zaczynamy rozumieć, dlaczego świat jawi się nam na poziomie wrażeń i iluzji z tym związanych w taki a nie inny sposób. Czemu księżyc nad horyzontem jest taki wielki, a w zenicie maleje? Nie zmienia się przecież nasza idea księżyca.

Pomysły Berkeleya wydają się nam teraz ekscentryczne, jednak są dość naturalne, jeśli przyjmujemy zawsze subiektywny punkt widzenia obserwatora. Powinniśmy odróżnić zdarzenia mentalne, takie jak wrażenia, o których wiemy postrzegając je bezpośrednio w swoim umyśle, od zdarzeń fizycznych, o których możemy jedynie wnioskować na podstawie obserwacji. To są dwie drogi poznania na przedstawionym powyżej diagramie.

W przypadku poznania zmysłowego obserwujemy bezpośrednią reakcję mózgu na bodźce dochodzące do zmysłów, w przypadku poznania rozumowego powstaje podobna reakcja dzięki wyobraźni. Wyobrażając sobie pusty las stawiamy siebie w roli obserwatora, który słyszy i jesteśmy przekonani, że jest tam dźwięk, ale to tylko zdarzenia fizyczne, nie ma ich w świecie mentalnym, nie istnieją dla poznającego podmiotu.

Robot przemysłowy reaguje w prosty sposób na bodźce istnieje fizycznie, ale nie ma w nim umysłu, zdarzeń wewnętrznych. W jego świecie mentalnym nic więc nie ma, są tylko odruchy (co nie oznacza, że nie można w przyszłości stworzyć robota, który będzie miał umysł).

Słynny obraz Rene Magritte opisany **"To nie jest fajka"** przedstawia fajkę. **Krzyk ptaka to nie krzyk ptaka, to krzyk ptaka!** Co to oznacza? Obraz to nie fajka. Krzyk to tylko reakcja mózgu na bodziec, a nie zdarzenie w świecie fizycznym. Zapach to nie reakcje molekuł, zachodzące w świecie fizycznym, ale powstająca reakcja mózgu, umożliwiająca powstawanie wrażeń na poziomie mentalnym.

Pomyślmy o pająku: jego światem jest pajęczyna, którą sam wytworzył, naprawia i której vibracje ciągle monitoruje. Nasz świat jest nieskończenie bogatszy ale również ograniczony i podobny do pajęczyny pojęć, obiektów, stanów umysłu, w której się poruszamy i poza którą nie potrafimy wyjść.

To zagadnienie wiąże się z rolą obserwatora w mechanice kwantowej: czy **realizm**, to jest przekonanie, że własności kwantowych obiektów istnieją niezależnie od obserwacji, da się utrzymać?

Realizm i lokalność to dwa filary nauki; lokalność zakłada, że oddziaływania rozchodzą się z prędkością nie większą niż prędkość światła (inaczej mogą istnieć zamknięte pętle czasowe).

$$\frac{1}{\sqrt{2}} |\nearrow \nearrow\rangle + \frac{1}{\sqrt{2}} |\nwarrow \nwarrow\rangle$$

Paradoks Einsteina-Podolskiego-Rosena (EPR) pokazuje, że teorie uznające jednocześnie realizm i lokalność nie mogą być prawdziwe!

Czy rzeczywistość nie ma określonych cech przed pomiarem, realizm jest fałszywy? Jak to możliwe? Einstein nie dał się przekonać. Jeśli na stole leżą odwrócone grzbietem karty to możemy nie wiedzieć jakie, ale jakieś są, niezależnie od naszych obserwacji.

Odpowiedzi przyrody zależą od pytań, jakie zadajemy wykonując eksperymenty.

Czy ludzie mają określone cechy zanim ich zapytamy? Niektóre własności powstają dopiero w wyniku oddziaływania, zadania pytania. To co potencjalne może stać się aktualne na wiele sposobów, zależnie od kontekstu pytania.

Teorie powinny poprawnie opisywać zjawiska niezależnie od indywidualnych wrażeń. Teorii nie należy jednak mylić z rzeczywistością.

Mechanika kwantowa nauczyła nas, by nie myśleć, że coś wiemy, jeśli tego nie wiemy, nawet w sensie ogólnego istnienia. By coś wiedzieć musimy zadać pytanie, dokonać pomiaru.

Ostatnie eksperymenty wykluczają istnienie wspólnego, intersubiektywnego obrazu rzeczywistości. każdy obserwator buduje sobie takie wyobrażenie, na jakie pozwalają mu jego pomiary i mogą one być odmienne od opisu sytuacji przez innych obserwatorów. Podobny efekt występuje też w pewnym stopniu w psychologii: uzgadnianie wspólnego punktu widzenia może być bardzo trudne, wymagać zmiany całego obrazu świata danej osoby. Tak zmieniona osoba nie będzie już jednak tym samym obserwatorem.

"Piękno jest w oku patrzącego", głosi znane powiedzenie, a bardziej dokładnie piękno nowego, bogatego percepcyjnie lub poznawczo zdarzenia, jest w aktywności opiodalnych receptorów kory mózgu.

David Hume (1711-1776), szkocki sceptyk.



Hume napisał "[Traktat o naturze ludzkiej](#)" (1739) i "[Badania dotyczące rozumu ludzkiego](#)" (1748).

Jego celem było zastosowanie metody naukowej Newtona do zbadania natury umysłu.

W jaki sposób powstają nasze poglądy?

Idee i wrażenia proste "nie dopuszczają oddzielenia", są ze sobą związane, tworzą całość. Stąd wniosek, że nie ma idei wrodzonych, wszystkie idee proste powstają z prostych wrażeń.

Pamięć przechowuje idee, wyobrażenia je porządkuje.

Umysł opiera się na skojarzeniach, przyczynowych, czasowych, korelacjach. Przyczyny nie wynikają z korelacji zdarzeń, związków przyczynowych nie sposób wywieść z korelacji. Nie ma powiązań koniecznych, wiara w przyczyny wynika tylko z przyzwyczajenia umysłu.

Żeby coś przewidywać musimy założyć, że przyszłe skutki taki samych przyczyn będą takie same, a to dość arbitralne założenie. W przypadku medycyny czy psychologii reakcja na lek czy określony bodziec może nie być powtarzalna, nawet jeśli badamy tą samą osobę. Trudno jest przygotować obiekt badań tak, by był w idealnie takim samym stanie.

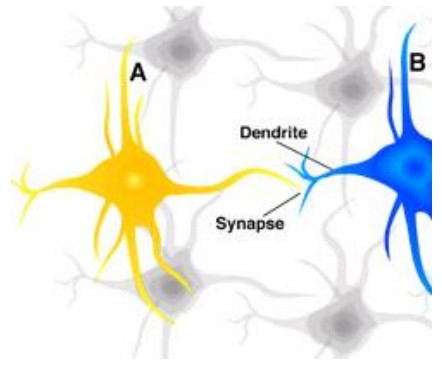
Nie możemy więc logicznie udowodnić związków przyczynowo-skutkowych, polegamy jedynie na skojarzeniach, a często są to tylko przypadkowe korelacje. **"Efektywność przyczyn leży w determinacji umysłu"**, napisał Hume.

Asocjacionizm w psychologii podkreślał, że myślenie to kojarzenie zdarzeń, złożone akty psychiczne są wynikiem kojarzenia wrażeń. Stało się to podstawą psychologii przy końcu XIX wieku. Dzięki skojarzeniom

powstają nowe połączenia w mózgu, odruchy warunkowe, które w tym okresie badał [Ivan Pawłow](#).

Związek pomiędzy zdarzeniami ma naturę psychologiczną, "jest rodzajem przyciągania w świecie mentalnym jak i fizycznym, przejawiając się w licznych i zróżnicowanych formach", pisał Hume. W połowie XX wieku [Kurt Lewin](#) próbował stworzyć teorię psychologii w oparciu o podobne analogie z fizyką.

Nauka opiera się na założeniu o powtarzalności zjawisk przyrody, czego nie da się udowodnić, ale doświadczenie mówi nam, że jest to dobre założenie. Poezja, muzyka, filozofia to kwestia smaku i upodobań, ale badania empiryczne dotyczące świata są zwykle powtarzalne, chociaż udowodnienie związku przyczynowo-skutkowego może być trudne. Doświadczenia chemików czy fizyków są powtarzalne, jednak obserwacje statystyczne nie zawsze pozwalają na jednoznaczne wskazanie przyczyn. Przez wiele lat było wiadomo, że palenie jest silnie skorelowane z rakiem płuc, rozedmą i wieloma innymi chorobami, ale konserwatywni tytoniowcy przez dziesiątki lat podważały te obserwacje. Globalne ocieplenie skorelowane jest z poziomem dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych w atmosferze, jednak firmy naftowe i niektórzy politycy negują ten związek. Mamy też odwrotną sytuację, gdy pojedyncze przypadki uważane są za dowód, że telefony komórkowe wywołują raka mózgu lub szczepionki powodują autyzm czy inne choroby. Mamy obecnie wiarygodne metody matematyczne oceny przyczynowości (np. [J. Pearl, Causality, 2009](#)).



Totalny sceptycyzm Davida Hume doprowadził go do przekonania, że **prawa nauki to tylko "nawyki umysłu"**. Nie chodzi o to, że skutki mogą powstać bez określonej przyczyny, a tylko o to, że nie możemy być tego całkowicie pewni, nie wynika to z logiki ani empirycznych obserwacji. Nie ma nic absolutnie pewnego czy trwałego.

Nawet poszukiwania trwałej jaźni kończą się niepowodzeniem. Hume analizując stany swojego umysłu zauważył, że może dostrzegać jedynie różne percepty. Dlatego "ja" może być tylko strumieniem perceptów, połączonych skojarzeniami, łączącymi wspomnienia z przeszłości, pozwalając utworzyć idee osobowej tożsamości. Przekonanie o ciągłości istnienia jest więc fikcją, "uciekamy się do pojęcia duszy, jaźni i substancji, ażeby zamaskować zmianę". Takie oparte na introspekcji przemyslenia 2000 lat wcześniej głosiły różne szkoły filozofii buddyjskiej. Introspekcja nie pozwala na dostrzeżenie umysłu, za strumieniem stanów mentalnych nie widać żadnych ukrytych mechanizmów. „Umysł to teatr pewnego rodzaju, gdzie liczne percepcje zjawiają się kolejno, przesuwają się to w tę, to w inną stronę, przeslizgują się i znikają, to znów mieszają się ze sobą w nieskończonej ilości różnych postaw i sytuacji”, napisał w jednym z listów do Johna Stewarta. Dualizm substancji jest więc fałszywy, Kartezjusz nie miał więc racji.

Chociaż brak jest związków absolutnie koniecznych, to niektóre są bardzo prawdopodobne. Przyczynowość wynika z istnienia oddziaływań, a nie tylko z nawyków; istnieją głębsze przyczyny, które odkryła fizyka, np:

- zasada zachowania energii jest konsekwencją niezmienniczości praw przyrody przy przesunięciu w czasie;
- zasada zachowania pędu jest konsekwencją niezmienniczości praw przyrody przy przesunięciu w przestrzeni;
- zasada zachowania pędu jest konsekwencją niezmienniczości praw przyrody względem obrotu układu pomiarowego w przestrzeni.

Nawet takie stwierdzenia zależne są od akceptacji mechaniki klasycznej, uznania matematyczności przyrody, czego nie potrafimy udowodnić. Co więcej, w mechanice kwantowej mamy do czynienia tylko z zależnościami statystycznymi, a nie z dokładnymi przewidywaniami. Nie można całkowicie uniknąć niepewności w "świecie cieni", jak bada fizyka, jedynie matematyka oferuje nam całkowitą pewność. Oczywiście zawsze pozostaje pytanie, czy świat mógłby być inny niż jest? Nie mamy na nie jeszcze dobrej odpowiedzi, być może jest to jedyny logicznie możliwy świat.

[Zasada antropiczna](#) pokazuje, że w większości wszechświatów o innych prawach fizyki niż nasz stopień komplikacji materii nie mógłby osiągnąć tak wysokiego poziomu by powstał obserwator. Żyjemy więc w uprzywilejowanym świecie. Ewolucja mogła przebiegać inaczej i świat byłby inny, ale jeśli w takim świecie miałyby powstać życie prawa fizyki nie mogłyby się zbytnio różnić od naszych.

David Hartley (1705-57)



[Szkoła asocjacionistów](#) stworzona została przez angielskiego lekarza, Davida Hartley'a.

Była to pierwsza próba powiązania zdarzeń mentalnych i zdarzeń w mózgu. Już **Newton twierdził, że wrażenia powstają na skutek wibracji pobudzających nerwy, zmierzających od zmysłów do mózgu.**

Hartley napisał w "[Observations on Man](#)": uszkodzenia mózgu, zaburzenia neurologiczne zawsze związane są ze zmianami myślenia i percepcji. Jako lekarz miał na to wiele dowodów.

Asocjacje wrażeń i idei wynikają z wibracji bardzo małych cząsteczek w mózgu (Hartley napisał to w 1749 roku!). Oczywiście nikt mógł podejrzewać, że te wibracje to oscylacje elektryczne wysyłane przez neurony.

W latach 1950 podobne poglądy głosiła w filozofii umysłu "[teoria identyczności](#)", zwana fizykalizmem typów (type physicalism).

Skojarzenia idei oznaczały u Hartley'a skojarzenia wszystkich stanów oprócz wrażeń, w szczególności wyjaśniał w ten sposób również naturę emocji. Początkowo umysł to tabula rasa ale proste czucie wystarczy do stworzenia wyrafinowanego umysłu. Działania wolicjonalne wynikają ze skojarzeń idei z ruchem, pobudzeniami mięśni; do takiej konkluzji doszedł na końcu swoich rozważań z wyraźną niechęcią.

Thomas Reid (1710-1792)



Reid, szkocki filozof, napisał [kilka ważnych książek](#): "Inquiry into the Human Mind on the Principles of Common Sense" (1764), "Essays on the Intellectual Powers of Man" (1785) i "Essays on the Active Powers of Man" (1788).

Podstawą dociekań miał być "zdrowy rozsądek" kształtującym nasze poznanie, wzorowany na boskim pierwiastku w człowieku.

Dowodził, że umysł istnieje w fizyczny sposób, że 9 zmysłów (wzrok, słuch, smak, węch, kinestezja, nocycepcja, temperatura, równowaga, propriocepcja) dostarcza bezpośredniego kontaktu ze światem.

Realizm pośredni i reprezentacjonalizm uznaje, że jesteśmy świadomi tylko naszych stanów wewnętrznych będących odbiciem stanu świata zewnętrznego; percepcja dotyczy zewnętrznych obiektów. Niestety nie zawsze ... czasami nawet zdrowym osobom zdarzają się halucynacje, nietrudno jest je wywołać chemicznymi środkami.

Reid zajmował się analizą percepcji, rolą języka, zagadnieniami w pełni docenionymi dopiero w XX wieku. Postrzegane przedmioty, ich cechy, oraz wrażenia przez nie wywołane, określane są tymi samymi nazwami. Czy zapach jest w róży, czy zapach jest w umyśle? Trzeba rozróżnić dwie rzeczy: zapach jako fizyczną własność róży i jako wrażenie umysłowe z tym związane.

Wrażenia są symbolami wskazującymi na realne własności rzeczy. Procesy w mózgu i całym organizmie to zinterpretowane spostrzeżenia i informacje pochodzące od zmysłów bezpośrednio doświadczających świata.

Immanuel Kant (1724-1804)



Kant początkowo zajmował się astronomią i zdobył spore uznanie, w 1755 roku opracował teorię powstania Układu Słonecznego, ale to późniejsze prace filozoficzne uczyniły go sławnym.

Na długo przed Darwinem zauważył, że **umysł jest odbiciem środowiska, w którym się rozwija**, nie mamy więc wiernej kopii rzeczywistości. Dostępna nam wiedza zależy od natury umysłu i jego możliwości poznawczych.

Dlaczego tak się dzieje? Każda obserwacja jest przefiltrowana, zinterpretowana w oparciu o kategorie myślowe; nie ma czystej obserwacji, o interpretacji decyduje teoria, którą użyjemy do jej interpretacji. Teoria (nie w sensie ściśle naukowej teorii)

może być systemem przekonań i wierzeń.

Wiedza wewnętrzna, dotycząca świata psychiki, nie jest doskonalsza niż wiedza o świecie fizycznym (Kant zrozumiał to na długo przed psychologią rozwojową). Introspekcja jest zwodnicza, konieczny jest częściowy powrót do racjonalizmu. Psychologia to potwierdziła 100 lat po Kancie.

Jeśli ktoś zachoruje to lekarze powiedzą, że to wirus, zwolennicy new age, że sam jest temu winien (bo według nich człowiek pozytywnie myślący nie choruje), ludzie religijni że to kara boża, a szamani, że to atak demona ... Ten sam fakt, różne interpretacje i niestety różne konsekwencje.

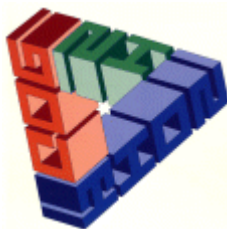
Podstawowe kategorie - czas, przestrzeń - to według Kanta dane apriorycznie, niezależne od doświadczenia. Postrzeganie zakłada relacje czasowe i przestrzenne. To prawda, wynika to z dominacji wzroku, konstrukcji mózgu wykorzystującego procesy widzenia, jednak nie tłumaczy sposobu eksploracji wizualnej, za którymi stoją skomplikowane mechanizmy sterowania ruchami oczu i analizy informacji wzrokowej.

Niektórzy zwolennicy Kanta uznali potrzebę badań psychologicznych dla zrozumienia natury umysłu. Percepcja możliwa jest dzięki wiedzy apriorycznej dotyczącej postrzeganych obiektów. Np. percepcja 3D jest niemożliwa bez wiedzy apriorycznej o tym jak wygląda świat, wrażenie głębi trzeba się nauczyć interpretować we wczesnym dzieciństwie. Z tego powodu mamy wrażenia 'figur niemożliwych', np. rysunków Eschera.

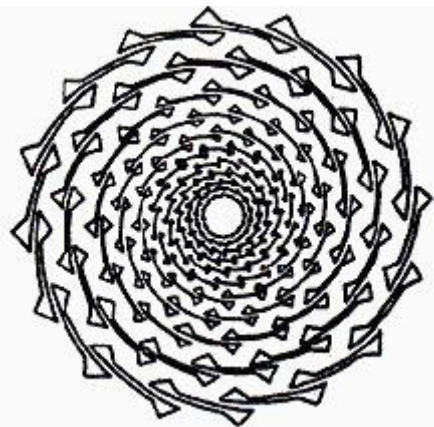
Istnienie apriorycznych kategorii wydawało się trudne do podważenia. Doprowadziło to do powstania **szkoły logicznej: prawa myślenia są uniwersalne, nie zależą od odkryć empirycznych, są aprioryczne.** Mózgi mogą tworzyć świat wewnętrzny tylko w oparciu o takie kategorie.

W drugiej połowie XX wieku [filozofia kognitywna](#) przejęła te idee: działanie umysłu to kwestia oddziaływań uniwersalnych symbolicznych reprezentacji formalnych. Znaczenie pojęć lub zdarzeń jest wynikiem świadomego użycia reprezentacji umysłowych do formułowania sądów logicznych. Nie ma tu odniesienia do roli ciała, umysł jest "odcieleśniony", oderwany od niewerbalizowalnych form percepcji i działania. Takie poglądy dominowały prawie do końca ubiegłego wieku, w oparciu o nie próbowano stworzyć sztuczną inteligencję już w latach 1950, np. w ramach projektu "General Problem solver", czyli Ogólnego Rozwiązywacza Problemów.

Chociaż pojawiała się krytyka, o której dowiemy się więcej w rozdziale o [neurofilozofii](#), jej idee nie przedostały się do głównego nurtu rozważań filozoficznych.



Iluzja niemożliwego trójkąta.



Iluzja nieistniejącej spirali.

Filozofia Kanta okazała się bardziej istotna dla psychologii percepcji niż metafizyki! W "Krytyce czystego rozumu" argumentował, że percepcja zmysłowa jest konieczna by rozpoznać przedmioty, umożliwić wyobrażenia, ale bez intelektu niemożliwe jest poznanie pojęciowe. "Myśli bez treści naocznej są puste, dane naoczne bez pojęć – ślepe".

Ok. 47 roku życia Kant zaczął pisać niejasno a jednocześnie skarżył się na bóle głowy i w końcu stracił wzrok w lewym oku. Prawdopodobnie było to wynikiem guza mózgu w lewym płacie przedczołowym (Jean-Christophe Marchand 1996, cyt. za M. Gazzaniga, [The Mind's Past](#)). Ponieważ był wtedy już sławny nadal

doszukiwano się w jego pismach, coraz trudniejszych do zrozumienia, głębokich myśli. Oderwanie procesów poznawczych od emocji może świadczyć o uszkodzeniu płatów przedczołowych kory mózgu.



4.6. Pragmatyzm: Pierce i James



Wiek XIX to w większości spekulacje idealistyczne i metafizyczne.

Ludwig Feuerbach (1805-1872) był jednym z nielicznych filozofów, głoszących podejście naturalistyczne: to myśl powstaje z bytu, a nie byt z myśli. Feuerbach podkreślał, że człowiek "jest tym, co je", a moralność wynika z naturalnych potrzeb społecznych a nie boskich nakazów. Budował też naturalistyczną teorię religii, uznając antropomorficzny punkt widzenia: to człowiek stworzył Boga na swoje podobieństwo, zaspokajając w ten sposób swoje potrzeby. Teorie te powszechnie zwalczane, nawet przez Marxa i Engelsa, za niezbyt konsekwentne głoszenie materializmu.

Wyjątkiem był też **Thomas Henry Huxley (1825-1895)**, angielski lekarz, fizjolog, zoolog, paleontolog i filozof, napisał:



- The Physical Basis of Life (1868)
- On the Hypothesis that Animals are Automata' (1874)
- O przyczynach zjawisk w naturze organicznej: sześć popularnych odczytów wypowiedzianych w Muzeum Praktycznej Geologii.

Huxley, propagator darwinizmu, upatrywał w mowie, zdolności do przypominania i opisywania doświadczeń, przyczynę odmienności ludzi od zwierząt, słusznie twierdząc, że "różnica może wynikać z budowy mózgu, której za pomocą terazniejszych środków nie możemy ocenić" (s. 125, "O przyczynach zjawisk ..."). W „O hipotezie, że zwierzęta są automatami” (1874) pisał: „... nasze stany mentalne są po prostu symbolami zmian, które dokonują się w automatyczny sposób w organizmie; szczególną ilustracją jest tu odczucie, które nazywamy wolą, które nie jest przyczyną działania, a jedynie symbolem tego stanu mózgu, który jest bezpośrednią przyczyną działania. Jesteśmy świadomymi automatami, obdarzeni wolną wolą w jedynie zrozumiałym sensie tego mocno nadużywanego pojęcia – możemy pod wieloma względami robić to co chcemy – ale pomimo tego jesteśmy częścią wielkiego szeregu przyczyn i skutków które, w nieprzerwanej ciągłości, składają się na to co jest, było i będzie – całe istnienie”.



Charles Sanders Peirce (1839-1914) i **William James (1842-1910)** to pionierzy pragmatyzmu.

Głosili naukowy realizm: **prawda to po prostu najpełniejszy opis natury.**

Pogodzili racjonalizm i empiryzm: stawianie hipotez to kwestia rozumu, a ich sprawdzanie empirii. Filozofia ma pomagać rozwiązywać problemy, idee mają więc wymierną wartość.

Peirce, uznawany za jednego z najbardziej oryginalnych amerykańskich uczonych (logik, matematyk, statystyk, fizyk, astronom, semiotyk, filozof), napisał 12-tomowe dzieło podsumowujące idee pragmatyzmu, ale nie udało mu się go opublikować. Pozostawił 1650 nieopublikowanych manuskryptów, w sumie ok. 100.000 stron.

Usunięto go z Uniwersytetu Johna Hopkinsa z powodu skandalu (mieszkał przez parę lat przed uzyskaniem rozwodu z inną kobietą), nie zatrudnił go żaden uniwersytet w USA; zmarł w nędzy. W pracy "First Rule of Logic" (1899) napisał: pierwsza i w pewnym sensie jedyna reguła rozumu jest taka: **by**

się czegoś nauczyć, trzeba się chcieć uczyć, odrzucając pokusę zadowolenia i przyjęcia za rozwiązanie tego, do czego mamy skłonności.

Jest to nadal niezwykle ważna uwaga. W dzisiejszych czasach mając dostęp do dowolnej informacji wybieramy głównie te, które się już zgadzają z naszymi poglądami, ignorując pozostałe.

Pragmatyzm: rozważ potencjalne efekty praktyczne, jakie mogą mieć obiekty twoich rozmyślań; pojęcia opisujące te efekty są całościową koncepcją tych obiektów.

Znaczenie to zbiór wszystkich możliwych efektów działań. Podobnie rozumiemy obecnie skąd bierze się sens pojęć, wiążąc je z działaniami sensomotorycznymi.

Również dobro można rozumieć jako sumę wszystkich działań, wynikających z naszego wyobrażenia o tym, co jest dobre. Peirce uznał nawet w "A Neglected Argument for the Reality of God" (1908), że hipotezę istnienia Boga można uznać w pragmatycznym sensie za prawdziwą, nawet jeśli nie jest istotą, której można przypisać własność istnienia w normalnym sensie.

Ponieważ słowo "pragmatyczny" zaczęło być synonimem kompromisu, Peirce wolał używać określenia "pragmatycyzm" ([pragmaticism](#)). Uważał, że za tworzenie hipotez odpowiedzialny może być "tropizm prawdy" (np. coś w rodzaju [fototropizmu](#)), rodzaj instynktu. Ludzie nie tyle szukają prawdy co uspokojenia irytujących wątpliwości.

Peirce uważał, że świadomość to postrzeżenie reakcji ciała lub doznań zmysłowych.



[William James](#) to amerykański filozof, psychofizjolog, pionier psychologii naukowej, psychologii religii, prekursor psychologii humanistycznej i fenomenologii. James był współtwórcą teorii emocji Jamesa-Langego, zajmował się też świadomością i jej odmiennymi stanami (W. James, Doświadczenia religijne. Kraków, 1958), ale w środku swojej kariery zajął się głównie filozofią.

Trzy składowe jaźni według Jamesa:

materialna, czyli część świata fizycznego wpływająca na kształtowanie się tożsamości człowieka, samooceny, postrzegana jako część ich istnienia (ubiór, fryzura, biżuteria, samochód, zabawki) - obecnie mówimy o [rozszerzonym umyśle](#);

- społeczna, wynikająca z kontaktów z innymi, wpływ ocen, opinii, oczekiwań społecznych, samej obecności innych ludzi na tożsamość i sposób bycia;
- duchowa, czyli umysł z jego zdolnościami afektywno-poznawczymi, umożliwiający autorefleksję i samoświadomość.

Teorie są dobre jeśli są skuteczne; wiele teorii nie ma dla nas żadnego znaczenia. Wiedza nie musi być absolutnie pewna; wrodzone kategorie nie muszą odpowiadać prawdzie. Prawda zależy więc od ludzkiego doświadczenia. Prawda idei jest równoznaczna z ich skutecznością. Poglądy religijne też należy tak oceniać (po owocach ich poznacie).

Trudności takiego ujęcia prawdy są obecnie oczywiste, np.:

- koncepcje flogistonu i eteru były przez pewien czas pozornie skuteczne, ale są całkiem fałszywe;
- dla szamana wiara w demony jest skuteczna, chociaż lekarstwa bardziej;
- telepatia, gdyby istniała, byłaby prawdziwa, niezależnie od małej skuteczności w porównaniu z telefonami;
- stwierdzenie "istnieją atomy" nie można uznać ani za prawdziwe ani fałszywe do czasu ich odkrycia.

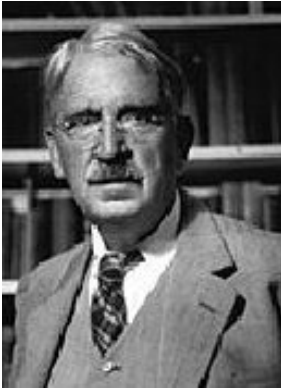
John Dewey, amerykański filozof i pedagog, rozwijał odmianę pragmatyzmu zwaną **instrumentalizmem**.

Myślenie jest instrumentem do rozwiązywania problemów, wiedza i działania ludzkie są instrumentami do osiągnięcia określonych celów.

Teorie naukowe służą do porządkowania danych pochodzących z doświadczenia, są użyteczne, nie należy ich więc oceniać w kategoriach prawdziwości lub fałszywości. Edukacja powinna uczyć jak rozwiązywać problemy, oferować praktyczne teorie.

Liczne teorie matematyczne przez długi czas były mało użyteczne a potem okazały się bardzo przydatne.

[Ogólna teoria względności](#) była do niedawna mało użyteczna (teraz już jest, ze względu na zastosowanie w



nawigacji GPS), a powszechnie uważana za wyjątkowo piękną teorię fizyczną; kryterium użyteczności nie jest więc uniwersalne i często tymczasowe.

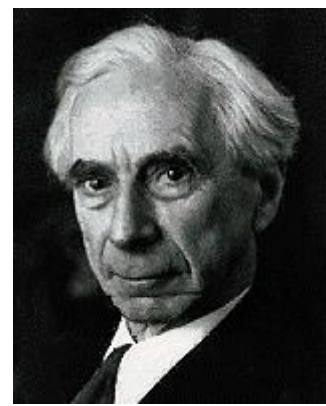
Chociaż brak jest pewnych podstawy wiedzy, są płodne metody jej zdobywania. Połączenie racjonalizmu i empiryzmu jest płodne.

Modele pozwalają w pełniejszy sposób zrozumieć rzeczywistość. Dewey w książce "Experience and nature" (1925) analizuje ludzkie doświadczenie i dochodzi do wniosku, że mamy jedynie proces interaktywnych doświadczeń z którego abstrahujemy, tworząc model świata, podmiot i przedmiot, człowieka i rzeczy. Dokładniejszej analizy w tym stylu dokonał 20 lat później [Maurice Merleau-Ponty](#) w "Fenomenologii percepcji" (wyd. polskie 2001). Nurt ten doprowadził do

"**ucieleśnionego poznania**" i **enaktywizmu**, które są obecnie jednymi z najważniejszych kierunków badań w kognitywistyce.

4.7. Wiek XX: atomizm i pozytywizm logiczny

[Wiek XX: Russell i Whitehead](#) | [Tarski](#) | [Wittgenstein](#) | [Koło Wiedeńskie](#) | [Popper](#) | [Quine](#) | [Rorty](#)



Twórcami logiki współczesnej byli [Gottlob Frege](#) (1848-1925), [Alfred Whitehead](#) (1861-1947) i [Bertrand Russell](#) (1872-1970).

Główne dzieło Russella i Whiteheada to **Principia Mathematica**, 3 tomy (1910-1913), w których próbowali oprzeć podstawy matematyki na aksjomatach logiki symbolicznej, zawierającej klasyczną logikę Arystotelesa, oraz rachunku zdań i teorii zbiorów.

Niestety dwie dekady potem [Kurt Gödel](#) pogrzebał nadzieję na oparcie świata matematyki na zbiorze aksjomatów dowodząc twierdzeń o "zdaniach nierozstrzygalnych w sformalizowanych teoriach matematycznych".

Nadzieje logików były wielkie: odkrycie praw myślenia, rozwiązanie problemów filozoficznych, spełnienie marzeń R. Lulla, G.W. Leibniza ...

Czy logika zdań i relacji pomiędzy zdaniem wystarczy do zrozumienia znaczenia zdań potocznych?

Próbowano stworzyć schemat języka doskonałego, odzwierciedlającego strukturę rzeczywistego świata.



[Alfred Tarski](#) opracował **logiczną teorię prawdy**, określenie prawdziwości semantycznej zdań. Reprezentacje mentalne są w niej opisane przy pomocy zdań, logika bada ich zawartość semantyczną. Są tu następujące zasady:

Znaczenie nazwy to to samo, co przedmiot, który ona denotuje.

Znak jest nazwą gdy istnieje denotowany przedmiot.

Wiele nazw odnosi się do przedmiotów nieistniejących w rzeczywistości.

Jak coś, co nie istnieje, mogłoby być przedmiotem sądu? (Russell).

5. Zdania atomowe zawierają podmiot-orzeczenie, obiekt i predykat (własność obiektu).
6. Zdanie ogólne można ukonkretnić.

Błędna analiza pojęć języka prowadzi do wiary w sens idei nieistniejących. Miała temu zapobiec [teoria deskrypcji](#), sformułowana przez Bertranda Russella. Stwierdza ona, że istnieją zdania ogólne, nie zawierające podmiotu logicznego, a jedynie gramatyczny.

"Obecny król Polski jest łysy" to niekompletny symbol, nie ma sensu sam w sobie. Sensowne zdania atomowe możliwe są tylko dla rzeczywistych obiektów (podmiotów).

Zdania opisowe to w istocie zdania egzystencjalne, np.

"istnieje X takie, że X jest królem Polski, że X istnieje teraz i że dla każdego Y takiego, że Y jest królem Polski Y jest identyczne z X".

Wady teorii deskrypcji:

zdania o nieistniejących podmiotach nie są fałszywe, to są zdania warunkowe, nie mają absolutnej wartości logicznej.

Jeśli zadaniem logiki jest określenie prawdziwości semantycznej zdań, to zdania o nieistniejących podmiotach nie są ani prawdziwe, ani fałszywe. Jeśli uznamy, że ważna jest tylko strona formalna, to logika przestanie mieć znaczenie dla semantyki, a teoria deskrypcji po to powstała, by wydobyć prawdę ze zdań. Błędne tworzenie pojęć, np. [filozoficznego zombi](#), może doprowadzić do wielu nie mających znaczenia dyskusji.

Atomizm logiczny opisany został w "[Traktacie Logiczno-Filozoficznym](#)" (1921) młodego [Ludwika Wittgensteina](#).

Język idealny to mapa odbijająca strukturę rzeczywistości.

Nauki empiryczne opisują fakty, filozofia analizuje sens zdań w postaci formuł logicznych - robi to [filozofia analityczna](#).

Kilka cytatów:

Tezy logiki są tautologiami.

Tezy logiki nic więc nie mówią (są one zdaniami analitycznymi).

Teorie, które tezie logiki nadają pozór treści, są zawsze błędne.

Granice mego języka oznaczają granice mego świata.

Logika wypełnia świat; granice świata są też jej granicami.

Te aspekty rzeczy, które są dla nas najważniejsze, są jednocześnie ukryte przez swoją prostotę i przez to, że są dobrze znane. (Nie da się zauważyć czegoś - dlatego, że cały czas znajduje się przed oczami).



Wittgenstein robi też ciekawe uwagi dotyczące filozofii umysłu, np.

5.631 Nie ma podmiotu myśli i wyobrażeń.

Wynika stąd, że nie ma umysłu poza procesami myślenia, wyobrażania ... każda teoria, która pozostawia podmiot nie jest pełną teorią umysłu.

Czy granice języka to granice świata? Może dla filozofa, ale nie dla muzyka, tancerza czy aktora, ani matematyka. Język, symboliczny wyraz stanów wewnętrznych, pozwala na aproksymację stanów umysłu, obszaru ludzkiego doświadczenia, ale symbole dobre są tylko do wyrażania stanów względnie stabilnych, powtarzających się, a nie ulotnych stanów przejściowych.

Gra w imitację pokazuje komunikację niewerbalną: gestami i wskazywaniem próbują przekazać pozostałym grającym co mam na myśli, a oni zgadują (np. jaki to film). Obserwacja niemowląt, które [wzajemnie się naśladowują](#) pokazuje jak wcześnie ten mechanizm funkcjonuje.

[Pozytywizm logiczny](#)

[Koło Wiedeńskie](#) (1928-1938) liczyło w 1929 roku 14 członków, wśród nich był Moritz Schlick, Rudolf Carnap, Otto Neurath, Kurt Gödel. Mieli nadzieje na rozpoczęcie nowej ery w filozofii: ustalić naturalne granice

filozofii, rozwiązać spory filozoficzne "w sposób absolutnie ostateczny i niepodważalny".

Naukowe wyobrażenie o świecie musi się opierać o pozytywistyczne, empiryczne fundamenty uzupełnione przez analizę logiczną. Unifikacja nauki powinna pozwolić na rozkład każdego stwierdzenia na pojęcia coraz niższego poziomu, które można zweryfikować doświadczalnie.

Filozofia nie jest tylko teorią, ale działalnością zmierzającą do lepszego zrozumienia wypowiedzi (to głosił również Wittgenstein).

Zdania dzielą się na: twierdzenia nauki, zdania logiki formalnej, pozostałe zdania.

Zdania pozostałe nie mają sensu poznawczego, jedynie poetycki, obrazowy, emocjonalny.

Filozof precyzuje pytania - czy mają sens? Jaka dyscyplina naukowa może ustalić ich prawdziwość?

Zasada weryfikacji:

zdania analityczne - ich prawdziwość wynika z samego znaczenia, z logiki formalnej, są to zdania trywialne lub tautologie, np. "wszystkie olbrzymy są wielkie";

zdania syntetyczne - jeśli obserwacje, badania empiryczne mogą potwierdzić lub zaprzeczyć prawdziwości zdania.

Zdanie sensowne to zdania analityczne albo syntetyczne.

Weryfikacja hipotez polega na wyprowadzeniu z nich zdań syntetycznych, obserwacji wraz z warunkami ich przeprowadzenia.

Zdania opisujące obserwacje oparte na danych zmysłowych to zdania syntetyczne. Początkowo były one uważane za jedyną podstawę wiedzy, później dodano zdarzenia czasoprzestrzenne.

Najprostsze i najbardziej pewne zdania (eigenpsychische) to minimalny opis doznań psychicznych.

Teoria wyjaśniania przypisuje zjawiska ogólnym zależnościom (czyli do pewnej klasy zjawisk, warunków istnienia). Dzięki temu powstaje opis na wyższym poziomie abstrakcji.

Sens to metoda weryfikacji zdania. Tylko zdania weryfikowalne mają sens (czasami nieznany).

Dla zdań dotyczących wrażeń zmysłowych weryfikacja to po prostu doznanie.

Pozostałe zdania: weryfikacja to konsekwencje empiryczne, gdyby zdanie było prawdziwe. Teorie naukowe muszą być testowalne.

Trudności takiego rozumienia pojawiły się nawet w fizyce: pole grawitacyjne, cząstki elementarne to abstrakcje, dalekie od danych zmysłowych.

Znaczenie zdania to zbiór operacji prowadzących do określonych obserwacji. Stąd **"definicja operacyjna"**, częsta w psychologii.

Wyjaśnienie oznacza redukcję do prostszych, lepiej zrozumiałych zjawisk. Struktura hierarchiczna nauki pozwala uznać, że biologia i chemia są redukowalne do fizyki.

Redukcja to relacja logiczna pomiędzy dwiema teoriami. Potrzebne są zasady łączące (bridging principles) teorie. Np. temperatura jest równoważna średniej energii kinetycznej $\langle E_k \rangle$ poruszających się cząsteczek.

Ruch cząsteczek opisywany jest przez fizykę statystyczną, do której redukują się pojęcia makroskopowe termodynamiki, takie jak temperatura czy ciśnienie.

Jako cel nauki uznano więc **redukcjonizm**, teorię redukcji. Nie jest to łatwe zadanie. Korespondencja pomiędzy pojęciami na poziomie szczegółowego opisu i bardziej abstrakcyjnym jest trudna do zdefiniowania. Jak zdarzenia mentalne wiążą się ze stanami mózgu? To nadal temat naukowych dyskusji.

Empiryzm logiczny a teoria umysłu.

Uznanie, że umysł to maszyna do wnioskowań logicznych operująca na symbolach (językowych) reprezentujących idee, doprowadziło do przekonania, że logiczna reprezentacja wiedzy powinna być dobra na wszystko. Stosowano ją powszechnie w analizie obrazu i planowaniu ruchów robota, była podstawą wielkiego projektu budowy komputerów V generacji (1980-1994). Skutki nie były dobre!

Zanim percepcja zostanie sklasyfikowana jako symbol mózgu musi się bardzo napracować. Rozumowanie w rzeczywistym świecie nie odbywa się za pomocą pojęć symbolicznych, wymaga to rozpoznawania obrazów,



orientacji przestrzennej, wyobraźni, kontroli ruchów swojego ciała, reakcji emocjonalnych. Tylko w matematyce lub abstrakcyjnych teoriach naukowych można postawić się w znacznej mierze logiką, ale i wówczas nie decyduje ona o kreatywności.

Z drugiej strony odwoływanie się do intuicji w przypadku wieloznacznych pojęć prowadzi do niekończących się dyskusji, ale nie pomaga znaleźć odpowiedzi. Było to jedną z motywacji empiryzmu logicznego jak i operacjonalizmu, sformułowanego w 1927 roku przez fizyka P.W. Bridgmana w książce „The Logic of Modern Physics”.

Operacjonalizm podkreśla konieczność analizy procesów, zdarzeń, działań, a nie odwoływania się do statycznych pojęć czy abstrakcyjnych teorii. Kierunek ten stał się popularny nie tylko w naukach ścisłych, ale przede wszystkim w psychologii. Trzeba precyzyjnie zdefiniować procedury, warunki wykonywania eksperymentu, podejmowane działania. Nie można np. prowadzić sensownej dyskusji o "świadomości" jeśli się nie określi sytuacji eksperymentalnej.

W fizyce jest szereg pojęć abstrakcyjnych, których nie da się bezpośrednio obserwować, np. pole wektorowe. Można jednak jednoznacznie obserwować wywołane przez nie skutki i na tej podstawie określić jego wielkość. Podobnie w psychologii, chociaż procesów mentalnych nie można było bezpośrednio obserwować można było określić ich skutki, jeśli tylko eksperyment został prawidłowo "zoperacjonalizowany".

Problemy logicznego empiryzmu



Str. Karl Popper (1902-1994)

Logika nie wyczerpuje możliwości języka (starszy Wittgenstein, "[Dociekania Filozoficzne](#)" wydane w 1953 r.).

Karl Popper, nieortodoksyjny empiryk logiczny, zaproponował **falsyfikowalność** jako kryterium prawdziwości hipotez.

Sens mają zdania weryfikowalne i falsyfikowalne. Empiryczna weryfikacja nigdy nie daje pewności. Najciekawsze hipotezy są najbardziej odległe od prawd logicznie wyprowadzalnych.

Pierre Duhem (1861-1916) podkreślał, że teoria nadaje sens interpretacji hipotez.

Teza Duhema-Quine'a głosi, że każdy zbiór obserwacji można wyjaśnić na bardzo wiele sposobów. **Myślenie indukcyjne nie jest więc wiarygodne**, jak zauważył już David Hume. Z praw Newtona można wyprowadzić prawa Keplera, ale ruchy planet wykazują drobne odstępstwa od tych praw ze względu na wzajemne oddziaływania zakłócające ruchy planet jak i poprawki wynikające z ogólnej teorii względności Einsteina. Obserwacje ruchów planet nie powinny więc być podstawą do odkrycia mechaniki Newtonowskiej, system planetary nie był stabilny i sam Newton sądził, że Bóg musi co jakiś czas korygować ruchy planet. Jednak teoria Newtona była zbyt elegancka by ją odrzucić, z dobrym przybliżeniem wyjaśniała prawa Keplera, można ją poprawić uwzględniając wzajemne perturbacje planet. Zrobił to dopiero **Pierre-Simon Laplace** sto lat po Newtonie, tworząc mechanikę nieba i dowodząc stabilności ruchów planet bez konieczności odwoływania się do boskiej interwencji (podobno Napoleon zapytał się Laplace'a gdzie jest w jego teorii miejsce dla Boga, na co Laplace stwierdził "nie potrzebowałem tej hipotezy").

Duhem o fizyce: "Teoria fizyczna nie jest wyjaśnieniem. To system matematycznych zależności, wysnutych z niewielkiej liczby ogólnych zasad, mających na celu jak najprostszą i dokładną reprezentację eksperymentalnie ustalonych zależności".

Rozwinięcie tych idei dokonał: **Willard van Quine** (1960): obserwacja jest testem hipotezy i dodatkowych założeń, praw i teorii.

Czy falsyfikacja dotyczy hipotezy, czy dodatkowych założeń? Co właściwie weryfikujemy, właściwą hipotezę czy dodatkowe czynniki, z których możemy nie zdawać sobie nawet sprawy? Nie zawsze jest to jasne, zwłaszcza w biologii i naukach behawioralnych. Same zdania nie mają własności epistemicznych, pozwalających na ich weryfikację. Ważne są założenia o kontekście tej wiedzy (background knowledge). Przykłady: wydawało się, że zasada zachowania energii nie jest w pewnych procesach spełniona, dlatego Wolfgang Pauli zapostulował dziwną, prawie nieobserwowalną cząstkę nazwaną neutrino, przejmującą brakującą energię;

Obserwacje ruchu planet nie były zgodne z prawami Newtona, dlatego zapostulowano istnienie nowych

planet. Neptun i Pluton zostały odkryte, ale planeta Wulkan, mająca wyjaśnić drobne odchylenia od obliczonych trajektorii Merkurego, okazała się fikcją; prawa Newtona w przypadku Merkurego wymagają poprawki wynikającej z ogólnej teorii względności. Ruch Merkurego falsyfikuje więc prawa Newtona, ale zaburzenia ruchu planet zewnętrznych (Urana i Saturna) dały się wyjaśnić istnieniem [karłowatej planety nazwanej Pluton](#), która została zaobserwowana w 1930 roku dzięki wskazówkom wynikającym z teoretycznych obliczeń.

Sens to wzajemne relacje hipotez w obrębie danej teorii, nawet dla zdań odnoszących się bezpośrednio do obserwacji ([Paul Feyerabend](#), [Mary Hesse](#), [Paul Churchland](#)).

Podstawy teoretyczne i nabyte doświadczenie zmieniają nasze wrażenia.

Znaczenie wyniku z powtarzalności i stabilności zjawisk fizjologicznych i psychologicznych (Hume), ale teoria ma pierwszeństwo nad wrażeniami. "Ból" to bardzo różne wrażenia, nasze pojęcia ewoluują i stają się coraz bardziej precyzyjne.

[Paul Churchland](#): widzący w podcierwieni nazwą przedmioty gorące "białe", zimne "czarne", ale sens tych słów jest dla nas odmienny.

Logika nie jest pewną podstawą dla poznania naukowego (ani matematyki, jak stwierdził Kurt Gödel). Metoda analityczna nie wystarcza.

[Willard van Orman Quine](#): **"Nauka jest uświadomionym zdrowym rozsądkiem"**.

Płaskość i centralne położenie Ziemi nie są już zgodne ze zdrowym rozsądkiem.

Zdroworozsądkowe założenia dotyczące umysłu mogą być całkiem fałszywe. Nie istnieje absolutny punkt widzenia, absolutna Prawda (Quine: there is no first philosophy), filozofii nie należy oddzielać od badań empirycznych, które decydują o tym, co można uznać za zdrowy rozsądek.

Prawda na temat umysłu **zależy od teorii**. Intuicje są pochodną przekonań. Stany umysłu mogą być w istocie stanami mózgu, chociaż należą do innych kategorii (Ryle). [Richard Rorty](#) stwierdził, że błąd pomieszania kategorii również zależy od uznawanych teorii i wyobraźni.

Wewnętrzny punkt widzenia nie jest uprzywilejowany! Teoria umysłu może opierać się tylko na badaniach empirycznych. Nie pomoże nam tu żadna metafizyka, oparta na ogólnych koncepcjach potocznych: łatwo zauważyć patrząc na różne kultury, jak bardzo ogólne koncepcje zależne są od powszechnie przyjętej w danym okresie historycznym wiedzy.

Koncepcje metafizyczne były zawsze pochodną wiedzy szczegółowej z danego okresu i kultury.

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.



4.8. Podsumowanie i krytyka tradycyjnej filozofii umysłu



Co istotnego dla zrozumienia umysłu odkryli filozofowie?

Platon odróżnił świat rzeczywisty form i idei od świata cieni, czyli rzeczywistych obserwacji. Powstanie cienia wymaga oświetlenia obiektu, czyli procedury pomiarowej, zadania pytania przyrodzie. Z cieni tworzymy dzięki rozumowaniu pełniejszy model rzeczywistości należącej do świata idei, łącząc metody empiryczne z syntetycznymi.

Idealizm Berkeleyya zwrócił uwagę na subiektywny punkt widzenia: świat jest tym, co postrzegamy, istnieć to być postrzeganym.

Z intersubiektywnego punktu widzenia dla ludzkości istnieje to, co udaje się nam dostrzec.

Dźwięk jest wrażeniem w naszym umyśle, stanem neurofizjologicznym mózgu.

Drzewo padające w pustym lesie wywołuje drgania, ale nie dźwięki.

Skrót myślowy "drgania=dźwięk" utożsamia zjawisko fizyczne z wrażeniami, ale pomiędzy nimi jest długa i nie do końca jasna droga.

Antysubiektywizm filozofii umysłu załamał się pod wpływem dyskusji na temat świadomości i pierwszoosobowego punktu widzenia.

Hume zauważył, że związki przyczynowe wynikają ze skojarzeń psychologicznych.

Świat jest poznawalny chociaż absolutna pewność wiedzy nie jest osiągalna.

Znaczenie, sens pojęć wiąże się z powtarzalnością wrażeń i działań.

Możemy rozszerzyć swoje zmysły "widząc" w podczerwieni, mikrofalach, gamma etc.

Rozszerzenie świata umysłu przez połączenie mózgu z sensorami prowadzi do wirtualnej rzeczywistości.

Hume zauważył również, że wola to nic innego jak wewnętrzne wrażenie.

Kant odkrył aprioryczne formy poznania.

Krytyka czystego rozumu (1781): nie można mieć doświadczeń nie mając najpierw pojęć, którymi opisujemy treść tych doświadczeń, pojęcia nie mogą więc być pierwotne.

Przekonanie, że świat ma 3 wymiary, może powstać tylko u istot obdarzonych wzrokiem.

Umysł jest odbiciem środowiska, w którym się utworzył, a nie wierną kopią rzeczywistości. Dotyczy to przede wszystkim elementarnych funkcji związanych z percepcją, w mniejszym stopniu złożonych czynności poznawczych, które mogą się szybciej zmieniać pod wpływem czynników zewnętrznych (edukacji, ewolucji kultury) jak i wewnętrznych rozważań.

Obserwacja jest zawsze przefiltrowana, zinterpretowana w oparciu o dostępne kategorie myślowe, ale interpretacja nie zawsze jest prosta.

Absolutne własności nie istnieją nawet na poziomie cząstek elementarnych. W świecie kwantów pary skorelowanych cząstek stanowią jedną całość pomimo dzielącej je odległości.

Rola **teorii o świecie** w rozumieniu percepcji staje się coraz ważniejsza, ale ta teoria jest ucieleśniona, to w większości zespół reakcji sensomotorycznych i skojarzeń automatycznie zachodzących w mózgu, pozwalających na przewidywanie sytuacji.

Powiedzenie przypisywane [Laozi](#) (Chuang Tzu, 1905): Doskonały człowiek używa swojego umysłu jako lustra. Niczego nie zatrzymuje, niczego nie odrzuca. Przyjmuje, ale nie zatrzymuje".

Metafora "**umysł jest jak lustro**" jest użyteczna, ale to lustro jest niedoskonałe, aktywne, subiektywne, intencjonalne. Aktywne, bo uwzględniające tylko ewolucyjnie istotne cechy sygnałów, stosujące subiektywne filtry uwagi do tych cech. Wrażenia można uznać za pomiary wykonywane przez zmysły + mózg. Obiektom i zdarzeniom umysłu odpowiada uproszczona reprezentacja stabilnych pobudzeń i procesów w mózgu.

Świat jest czymś więcej, niż jawi się to naszym zmysłom.

Umysł jest jak wyrafinowany **układ pomiarowy**, wykrywający cechy przydatne do podejmowania decyzji w nieskończenie złożonej rzeczywistości. Pomiary mniej zależne od warunków początkowych (bardziej stabilne z punktu widzenia fizjologii), np. oceny rozmiarów czy wysokości dźwięku, wydają się pierwotne, zaś smak czy zapach, zależące od chwilowego stanu organizmu, uznawane są za wtórne.

Filozofia początku XX wieku podkreślała rolę języka i analiz wypowiedzi, wiedzy o świecie, uwarunkowań ewolucyjnych i neurobiologicznych form naszego myślenia.

Od połowy XX wieku rozwinęła się filozofia kognitywna, poszukująca dobrych metafor dla zrozumienia umysłu w analogiach z procesami obliczeniowymi.

Przy końcu XX wieku powstała [neurofilozofia](#), prowadząc do zrozumienia umysłu ucieleśnionego, procesów rozwojowych i związków umysł-mózg.



Zadanie:

Co nam dała klasyczna filozofia?**Które idee uważasz za przydatne dla głębszego zrozumienia procesów poznawczych?**

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

1. Jakie były trzy podstawowe idee filozofów greckich.
2. Na czym polegał problem zmienności i stałości?
3. Jak paradoks zmienności i stałości wyjaśniała epistemologia Platona?
4. Paradoksy Zenona: dlaczego można jednak dogonić żółwia?
5. Paradoksy Zenona: dlaczego strzała nie może się poruszać, a jednak się porusza?
6. Na czym polega i o czym świadczy opisany przez Putnama eksperyment z malowaniem kart?
7. Co to jest zitterbewegung? Jak można rozumieć istnienie cząstek elementarnych?
8. Czy cząstki elementarne zawsze istnieją w ten sam sposób?
9. Jaka była teoria Epikura.
10. Co to jest hylemorfizm?
11. Co to jest teleologia?
12. Co napisał Arystoteles o duszy?
13. Jak epistemologia Platona rozwiązuje paradoks zmienności i stałości?
14. Jak relację pomiędzy aktualnym i potencjalnym można rozumieć w odniesieniu do pamięci?
15. Skoro według Platona dusza zawiera wszystkie idee, czemu ich nie pamiętamy?
16. Jak w dzisiejszych czasach można rozumieć alegorię jaskini Platona?
17. Jakie nauki zajmują się światem cieni a jakie rzeczywistym?
18. Czy platonizm i konstruktywizm w filozofii matematyki nie mają alternatywy?
19. Co głosili sofiści?

Renesans filozofii i wiek XX

1. Omówić główne poglądy Kartezjusza.
2. Omówić główne poglądy mistrzów tajemnicy - kto to taki?
3. Omówić główne poglądy Thomasa Hobbsa.
4. Omówić główne poglądy Johna Locke.
5. Jak mają się nasze wyobrażenia do nieskończonej złożonej rzeczywistości?
6. Czy w lesie, w którym nikogo nie ma, padające drzewo wydaje dźwięk?
7. Poglądy Georga Berkeley'ego.
8. Sceptycyzm Davida Hume'a.
9. Co to jest asocjacionizm?
10. Co wniósł do kognitywistyki Baruch Spinoza?
11. Jak David Hartley rozumiał relacje mózg-umysł?
12. Kto to był Thomas Reid i jakie miał poglądy?
13. Czy zapach jest w róży, czy zapach jest w umyśle?
14. Co istotnego dla psychologii odkrył Immanuel Kant?
15. Omówić główne poglądy Thomasa Huxley'a.
16. Pragmatyzm Charlese'a Peirce'a.
17. Omówić główne poglądy Williama Jamesa.
18. Jakie są trzy składowe jaźni według Williama Jamesa.
19. Teoria deskrypcji i jej wady.
20. Idee Wittgensteina.
21. Cele Koła Wiedeńskiego.
22. Zasada weryfikacji i sens zdań.
23. Problemy logicznego empiryzmu.
24. Quine, Rorty i poszukiwania absolutnie prawdziwej teorii.

Literatura

[Ontologia filozofii](#) (Indiana University).

[Wizualizacja relacji między głównymi twórcami w historii filozofii.](#)

- Arystoteles, [O duszy](#) | Arystoteles, [Metafizyka](#)
- Św. Augustyn, [Wyznania](#) | Św. Augustyn, [O wielkości duszy](#) | Św. Augustyn, [O nieśmiertelności duszy](#)
- Heller M, Nowa fizyka i nowa teologia. Copernicus Center Press 2014
- Hume D, [Traktat o naturze ludzkiej](#) | Hume, Dawid. [Badania dotyczące rozumu ludzkiego](#)
- Locke, John, [Writings on Religion](#), OUP Press, 2002
- Locke, John. [Rozważania dotyczące rozumu ludzkiego](#) (1689)
- Lukrecjusz, [O naturze wszechrzeczy](#).
- Nieder, A., Wagener, L., & Rinnert, P. (2020). A neural correlate of sensory consciousness in a corvid bird. *Science*, 369(6511), 1626–1629.
- Putnam, H. Making sense of the mind. Royce lectures. Brown University, 1997.
- Zeki, S. Splendors and Miseries of the Brain: Love, Creativity, and the Quest for Human Happiness. Blackwell (2008)

Cytowanie: Włodzisław Duch, Wstęp do Kognitywistyki. Rozdz. 4: Od starożytności do XX wieku. UMK Toruń 2020.

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