

# Nadmiar magii, brak rozumu



Włodzisław Duch

Katedra Informatyki Stosowanej  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń

Google: W. Duch



Nadmiar rozumu, brak zmysłowej wyobraźni  
=> brak artystycznego talentu

# O czym to będzie



- Nauka-religia-kultura: skąd się wzięło myślenie magiczne?
- Jak magia wpływała na świat?
- Magiczne myślenie w naszych czasach: religia, sport, polityka,
- Czemu cierpimy na niedomiar rozumu, czyli dlaczego ten typ już tak ma.
- Memy i teorie spiskowe.
- Czy możemy coś z tym zrobić?

# Religia i więcej nie pytaj



Znanych jest ok. 10.000 religii.

Prawie wszystkie kultury miały (zwykle licznych) bogów.

W obrębie samego Chrześcijaństwa jest około dwóch tysięcy wyznań, wyciągających odmienne wnioski z tych samych źródeł.

Niewielu ludzi kwestionuje swoją tradycję religijną, zgłębiło inne religie.

Prawie zawsze wierzone w to, co zostało wpojone w dzieciństwie, lub było tego modyfikacją, dawało proste odpowiedzi dotyczące świata i ludzi.

*Encyclopedia of New Religious Movements* (2008) zawiera około 400 nowych ruchów religijnych, niektóre mają wiele milionów zwolenników.

Wiele z nich robi wrażenie historii *science fiction* (scientologia to sci-fi), a jednak znajdują miliony zwolenników.

Ra (Ozyrys), Horus, Izyda – święta trójca.

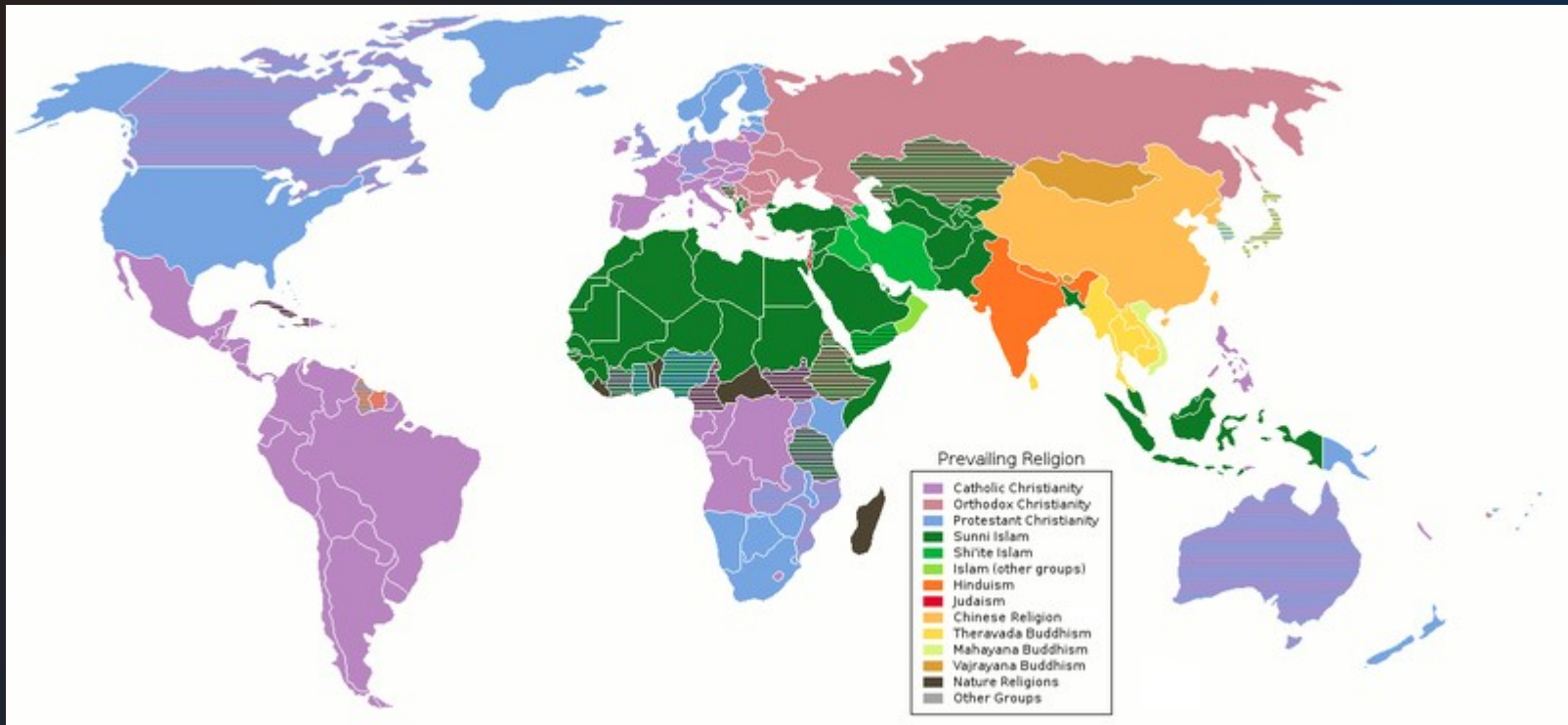
Czy jakieś starożytne pisma zawierają wielkie mądrości? Gotowanie wody i mycie rąk przed operacją lub przy odbieraniu porodu mogłoby ocalić wielu ...





# Wizje natury ludzkiej

Sposób, w jaki człowiek rozumie siebie, zmienia się w czasie, przestrzeni, jest odmienny w różnych kulturach i subkulturach.



Świat jest wielki i nie ma na nim niczego takiego, czego by nie było.

Kultura, obyczaje, religie pomagały regulować zachowania społeczne.

# Tysiące lat stabilności!

Na wyobrażenia o naturze ludzkiej silny wpływ miały religie, tłumaczą jak jest świat, stabilizują systemy społeczne.

Mity i religie gwarantowały dużą stabilność, ale brak plastyczności, zdolności do adaptacji, przyczynił się do upadku kultur.  
Kompromis stabilność-plastyczność: od neuronów po społeczeństwa.

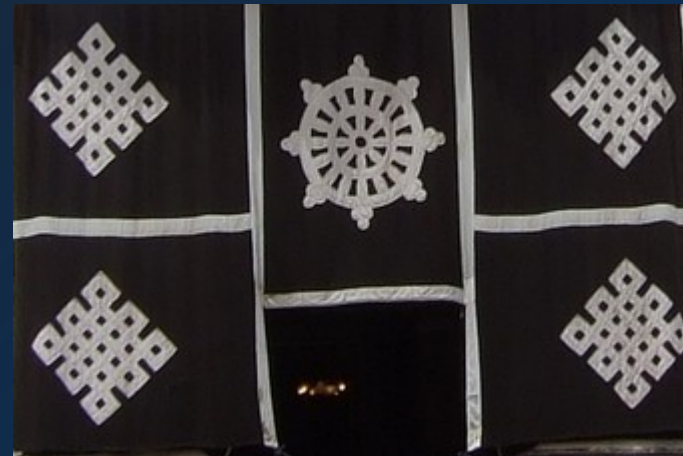
Starożytne, wymarłe religie miały wpływ na współczesne;  
język Sumeryjski przez ponad 3000 lat był językiem liturgicznym!

Niestety raz zagnieżdżone pojęcia  
trudno jest zmienić.

Dlatego nadal istnieje

**Towarzystwo Płaskiej Ziemi!**

Każde złożone zjawisko ma proste  
wyjaśnienie i jest ono  
błędne!



# Nauka



Nie wolno tylko człowiekowi trwać w błędzie, nie usiłując się przekonać o tym, jaka jest prawda.

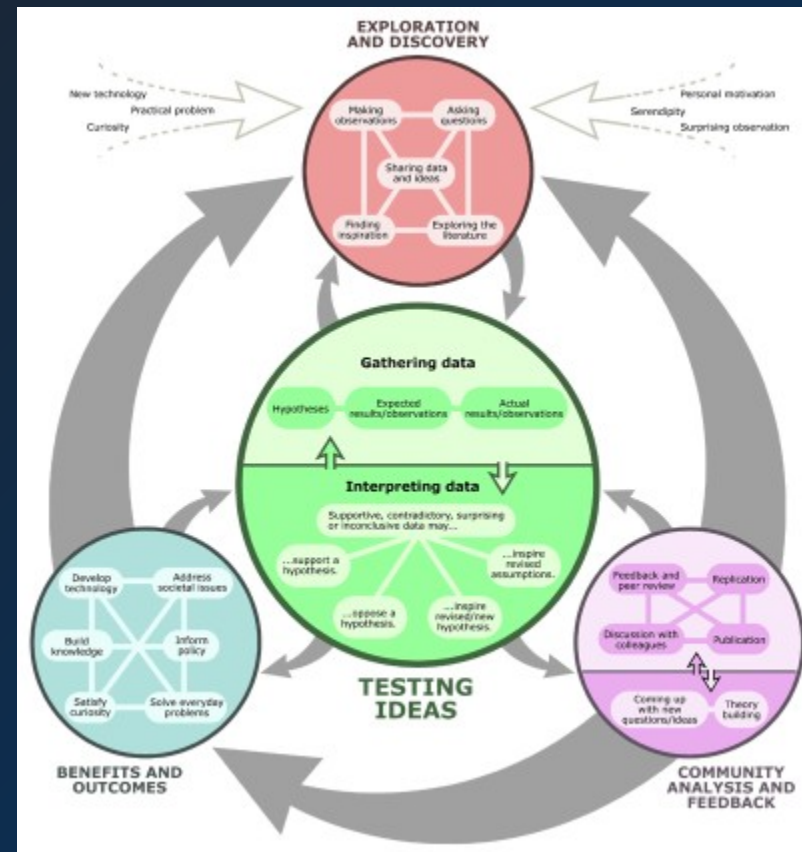
Jan Paweł II, Przekroczyć próg nadziei, str. 143.

Jak możemy się przekonać?

**Nauka:** system otwarty, systematyczne próby podważania ustalonych przekonań, weryfikacja empiryczna, wyjaśnienia przyczyn, konsekwencje praktyczne.

Czy można nie wierzyć w fizykę?

Jeśli ktoś nie wie jak działa telefon i komputer nie powinien nic mówić o znacznie bardziej złożonych procesach biologicznych, o psychologii, naturze ludzkiej czy świadomości.





# Teologia i nauka

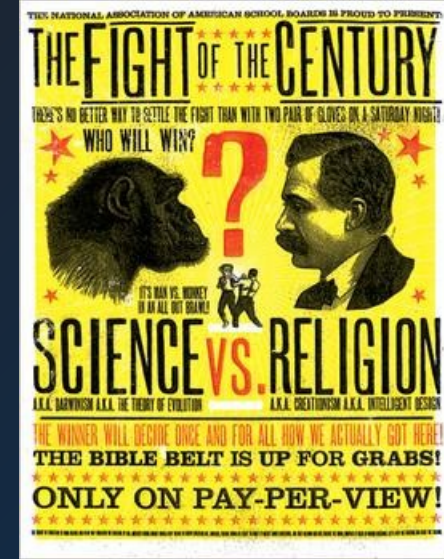
Andrew Dickinson White, *History of the Warfare of Science with Theology in Christendom*, wyd. 1895.

A. White (prezydent Am. Tow. Historycznego i Cornell Univ.) nie był wrogiem religii: My conviction is that Science ... will go hand in hand with Religion; and in the love of God and of our neighbor, will steadily grow stronger and stronger.

Opisał rozwój poglądów naukowych, opartych na systematycznej weryfikacji hipotez, w starciu z tradycją opartą na spekulacjach i interpretacjach Pisma Świętego w obszarze astronomii, antropologii, biologii, ekonomii, fizyki, hermeneutyki, historii, geografii, geologii, lingwistyki, medycyny, meteorologii, socjologii, zoologii i innych dziedzin – to **lektura obowiązkowa!**

Wnioskowanie na podstawie starożytnych tekstów zawsze było błędne.

Tradycyjne myślenie na temat natury ludzkiej nie uległo większej zmianie od czasów antycznych i średniowiecza, opierając się na głęboko zakorzenionych iluzjach popartych naiwną introspekcją.





# Kopernik i jego wizja



Jak wyglądał świat w oczach Kopernika?

- Jako w niebie tak i na ziemi: „na tronie królewskim zasiada Słońce”, rządzi planetami wokół niego.  
Do 17 wieku królowie leczyli dotykiem skrofuły, „królewską chorobę”.
- Motywacja Kopernika: ruchy planet powinny być doskonałe, czyli godne niebios, a więc kołowe i jednostajne. "Postrzegamy bezruch jako bardziej szlachetny i boski niż zmienność i niestabilność, która jest bardziej odpowiednia dla Ziemi niż dla Wszechświata".
- Centrum do którego wszystko było przyciągane traktowano jako latrynę świata, usunięcie Ziemi z centrum ją uszlachetniało.
- System Kopernika okazał się próżnio-centriczny: Słońce było nie w środku okręgu a o 3 średnice z boku, filozoficznie było to nie do przyjęcia.
- Jeśli Ziemia się porusza gwiazdy powinny być widoczne pod zmiennym kątem (efekt paralaksy), a nie są. Kosmos musi być WIELKI ...
- Powstała wizja świata wielkiego, pustego, zimnego, przekraczającego miarę i potrzeby człowieka, bez absolutnego punktu odniesienia. Przez setki lat taka wizja była niemożliwa do przyjęcia.

# Kopernik - konsekwencje



- Chcemy prostego i przyjemnego obrazu świata, w którym będziemy najważniejsi ...
- Efektem rewolucji kopernikańskiej było rozbitcie jednolitego obrazu świata, w którym porządek moralny, społeczny, matematyka, astrologia i astronomia splecione były razem.
- John Donne napisał trakt o monadzie a Kopernika uznał za kandydata na miejsce obok tronu Lucyfera.
- Pascal w 17 wieku napisał „Przeraża mnie wieczna cisza tych nieskończonych przestrzeni”.
- Fascynująca jest ewolucja poglądów Keplera (por. "Lunatycy", A. Koestler).
- Dopóki nie zrozumiano natury ruchu i zjawisk elektrycznych nie można było zrozumieć ani fizyki, ani biologii ani psychologii, łataną więc dziury w naszej niewiedzy odwołaniem do świętych ksiąg.
- Papież Zachary (8 wiek): wiara w antypody jest heretycka, jak wynika z ksiąg Salomonowych i księgi Hioba. Ziemia nie może więc być okrągła. Jeszcze 200 lat po Magellanie okrągła Ziemia była negowana.

# Astrologia



W Polsce 26% ludzi często czyta horoskopy, tylko 20% nigdy ich nie czyta.

W Indiach wiele ważnych decyzji, od ślubów do decyzje biznesowe, konsultowane są z astrologami.

W 2004 Bombay High Court nakazał uniwersytetom by wprowadzono astrologię do programów nauczania, a w 2011 r. uznał astrologie za naukę.

Astrologia to pomyłka z czasów, gdy meteorologia i astronomia nie były rozróżniane: (nie)pogoda na nas wpływa, chmury się ruszały chaotycznie, a gwiazdy regularnie, więc musiały mieć inteligentnych „poruszycieli”.

W 1985 r. w "Nature" opisano wyniki testu: 100 najlepszych brytyjskich astrologów określało dla 50 osób na podstawie horoskopu, który z trzech testów osobowości odpowiada osobie. Wyniki były na poziomie przypadku, ale oczywiście nie miało to wpływu na popularność astrologii.

Shawn Carlson, A Double-blind Test of Astrology. Nature, 318, 419-425, 1985.



# Statystyki w USA

41% uznaje czary za możliwe, a tylko 12% uznaje w pełni ewolucyjne wyjaśnienie pochodzenia życia, to się nie zmieniło przez 20 lat.

W USA (Gallup 2001) niewielu jest wątpiących w:

- 27% postrzeganie pozazmysłowe,
- 35% telepatię,
- 45% jasnowidzenie,
- 41% nawiedzone domy,
- 41% opętanie przez diabła,
- 44% duchy,
- 59% istnienie czarownic,
- astrologię 52%,
- reinkarnację 54%,



Plastyczność mózgu: utrwalają się rzeczy istotne, eliminowane są ewolucyjnie szkodliwe, reszta zalega w mózgu i prowadzi do irracjonalnych zachowań. Młodsze pokolenie oglądało wiele filmów o nadprzyrodzonych zjawiskach, nawiedzonych domach, aniołach, ma większe skłonności by wierzyć.

# Magia na stadionach

Budowa nowego stadionu baseballu w Nowym Jorku dla drużyny Yankee została przeklęta!

Kibic konkurencyjnej drużyny The Boston Red Sox wrzucił w betonowe fundamenty koszulkę zawodnika Davida Ortiza, która miała przynieść drużynie Yankee pecha.

Sprawa wyszła na jaw przed pierwszym meczem.

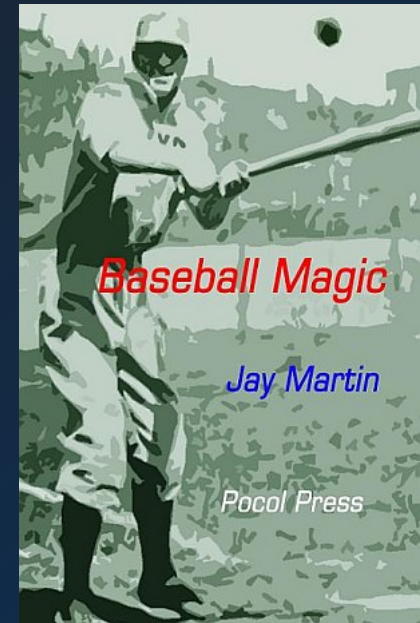
Przez 5 godzin rozbijano beton zanim nie dokopano się do pechowej koszulki.

Sprzedano ją za 175.100 \$ na aukcji, było 282 chętnych.

Hutson M, *The 7 Laws of Magical Thinking: How Irrational Beliefs Keep Us Happy, Healthy, and Sane.*

Hudson Street Press 2012.

Znacznie częściej widzimy magiczne myślenie w polityce.



# Magiczna ochrona



18.12.2006: grupa posłów złożyła na ręce Marszałka Sejmu projekt i uzasadnieniem uchwały w sprawie nadania Jezusowi Chrystusowi tytułu: Jezus Król Polski. Koniec świata jest blisko a warunkiem ocalenia kraju, według posłannictwa S.B. Rozalii Celakówny, jest ogólnonarodowa intronizacja dokonana przez władze duchowne i świeckie.

23.11.2013: w Goleniowie burmistrz Robert Krupowicz zawierzył siebie, swoją rodzinę i mieszkańców swojej gminy Jezusowi Chrystusowi Królowi. Proboszcz: „Ta ziemia mogła być kiedyś przeklęta albo przez kogoś oddana diabłu.”  
Czy ceremonie religijne dają wyznawcom jakąś magiczną ochronę?

1.11.1755, Wszystkich Świętych, o godzinie 9.40 rano trzęsienie ziemi i tsunami zrujnowało Lizbonę i większą część południowego wybrzeża.

Na 275 tysięcy mieszkańców zginęło około 90 tys., większość to wierni modlący się w kościołach, które w 80% się zawaliły, a przetrwała dzielnica burdeli.

Volter: Poème sur le désastre de Lisbonne, pytał:

Czy w pobożnej Lizbonie było więcej zepsucia niż w rozpustnym Paryżu?





# Wizje końca świata

Cuda, wiara w magiczną moc, liczne tajemnice, proroctwa, objawienia, znaki, opatrność, etc ...

Rok 2000: zbliża się koniec świata, wielu amerykańców wykopało schrony, wykupiło konserwy i karabiny.

Ostatni duży koniec świata był 21.10.2011.

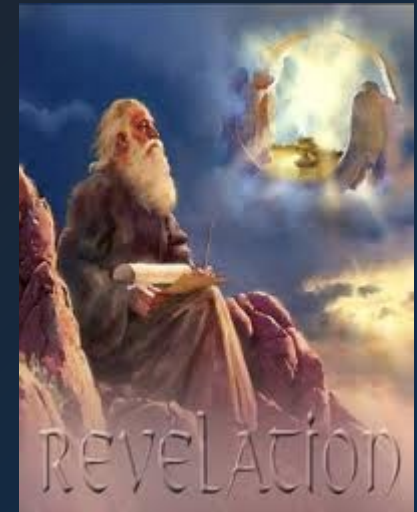
Wiesz to co widzisz i widzisz to co wiesz!  
(góralka z Zakopanego).

Mechanizm widzenia wymaga skupienia uwagi, a ta sterowana jest przez oczekiwania.

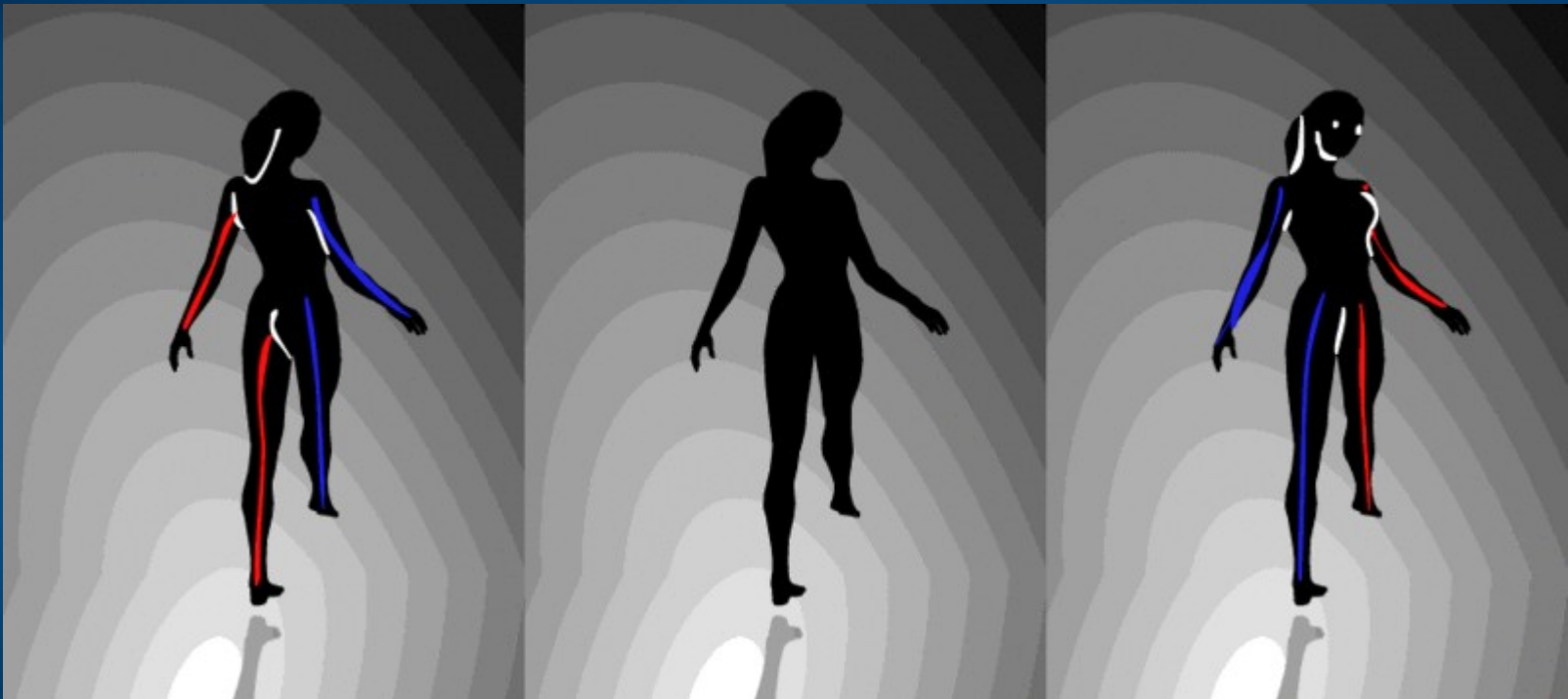
Widzenia nie świadczą o tym, że coś się naprawdę zdarzyło ... mają je nie tylko schizofrenicy (1% populacji).

Np. syndrom Charlesa Bonneta: ok. 10% niedowidzących osób w starszym wieku ma halucynacje wzrokowe. Widzi mózg, a nie oko!

Brakuje objawień dotyczących rzeczy prostych a istotnych, zmniejszających ludzkie cierpienie: mycia rąk czy gotowania wody.



# Świat to twór naszej wyobraźni ...

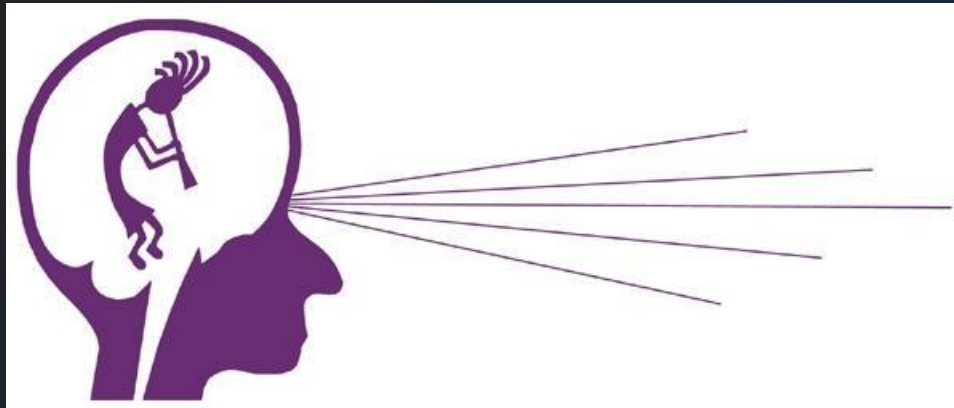


Chociaż część tego, co postrzegamy dochodzi przez zmysły od obiektów znajdujących się przed nami, inna część (a może to być większa część) zawsze pochodzi z naszej własnej głowy.

William James, *The Principles of Psychology*, 1890

# Tradycja ...

Tradycyjny punkt widzenia wielu kultur: duch w maszynie, homunkulus.  
„Ja” podejmuję świadomie decyzje dzięki wolnej woli.



**S. Pinker:** Tabula Rasa. Spory o naturę ludzką (The modern denial of human nature) 2002 (tł. GWP 2004).

- Tabula Rasa (**J. Locke**)
- Szlachetny Dzikus (**J.J. Rousseau**)
- Duch w maszynie (**Kartezjusz**)



# Duch i dusza

Czym różni się martwe zwierzę od żywego?  
Najprościej: bo uciekła z niego dusza.  
Chory? Wstąpił w niego demon!

**Arystoteles:** rzeczy nie ruszają się same,  
bez poruszyciela. Ruch to życie.

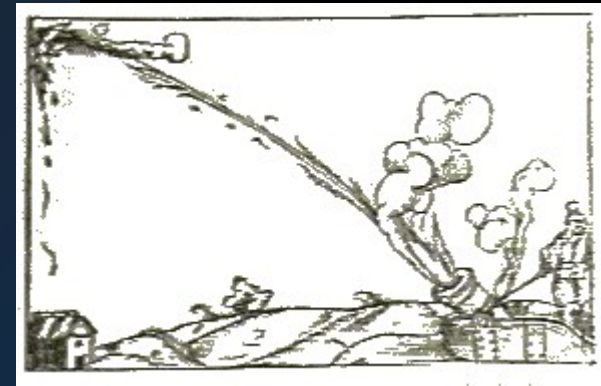
Do czasów Newtona wierzono, że regularny  
ruch jest oznaką inteligencji, więc planety i  
gwiazdy muszą być popychane przez duchy.

Człowieka chorego należy związać, by nie uciekła z niego dusza.

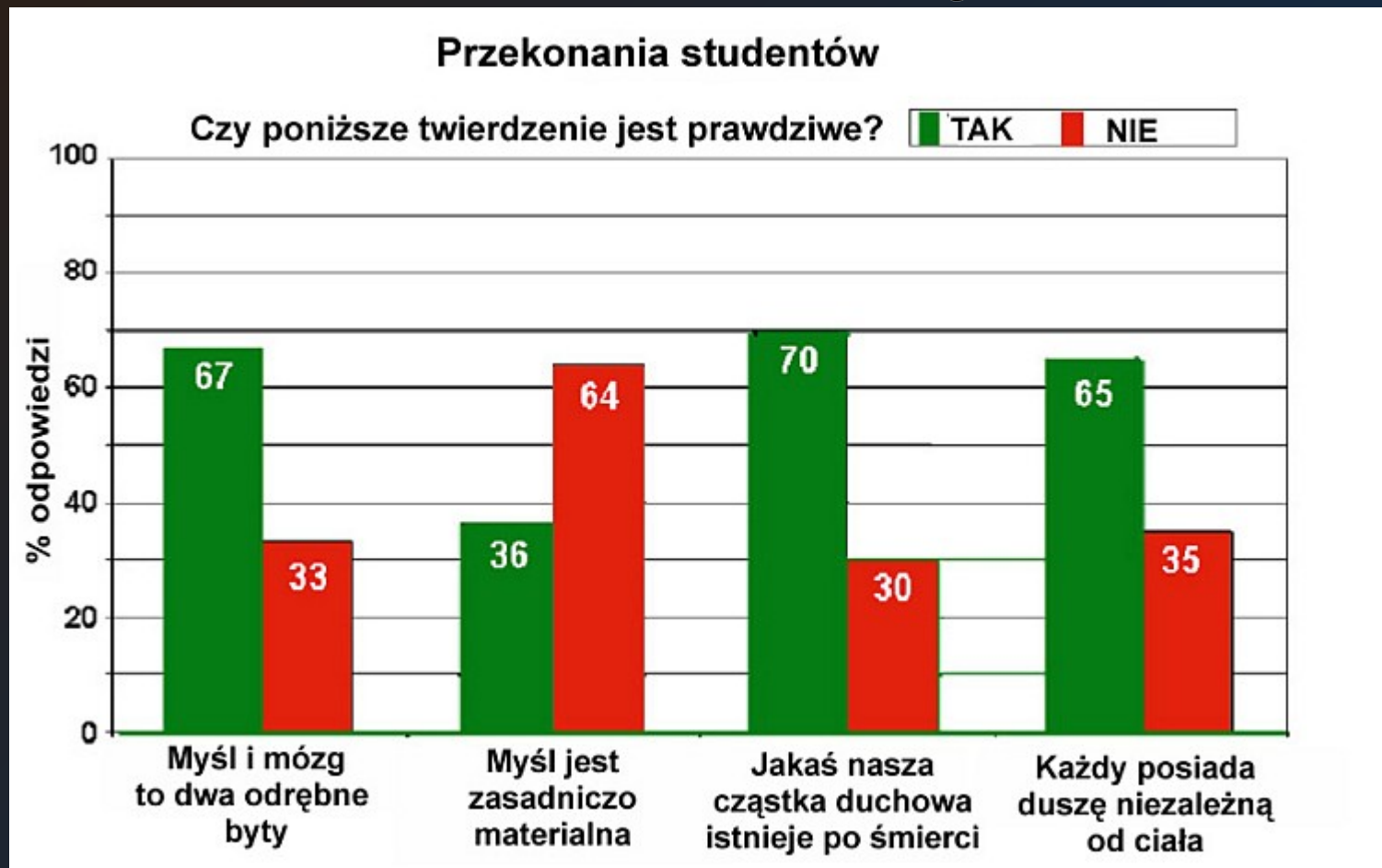
Koncepcje ducha i duszy dawały pozory zrozumienia w średniowieczu, ale  
**nie da się obecnie przypisać im żadnej z funkcji**, które były pierwotną przyczyną  
ich wprowadzenia. Podobnie jak ciepłik i inne etery, odeszły do lamusa.

Duch W, Duch i dusza, czyli prehistoria kognitywistyki.  
Kognitywistyka i Media w Edukacji 1, 7-38, 1999.

Microsoft  
**SOUL**  
DEINSTALLATION  
KIT



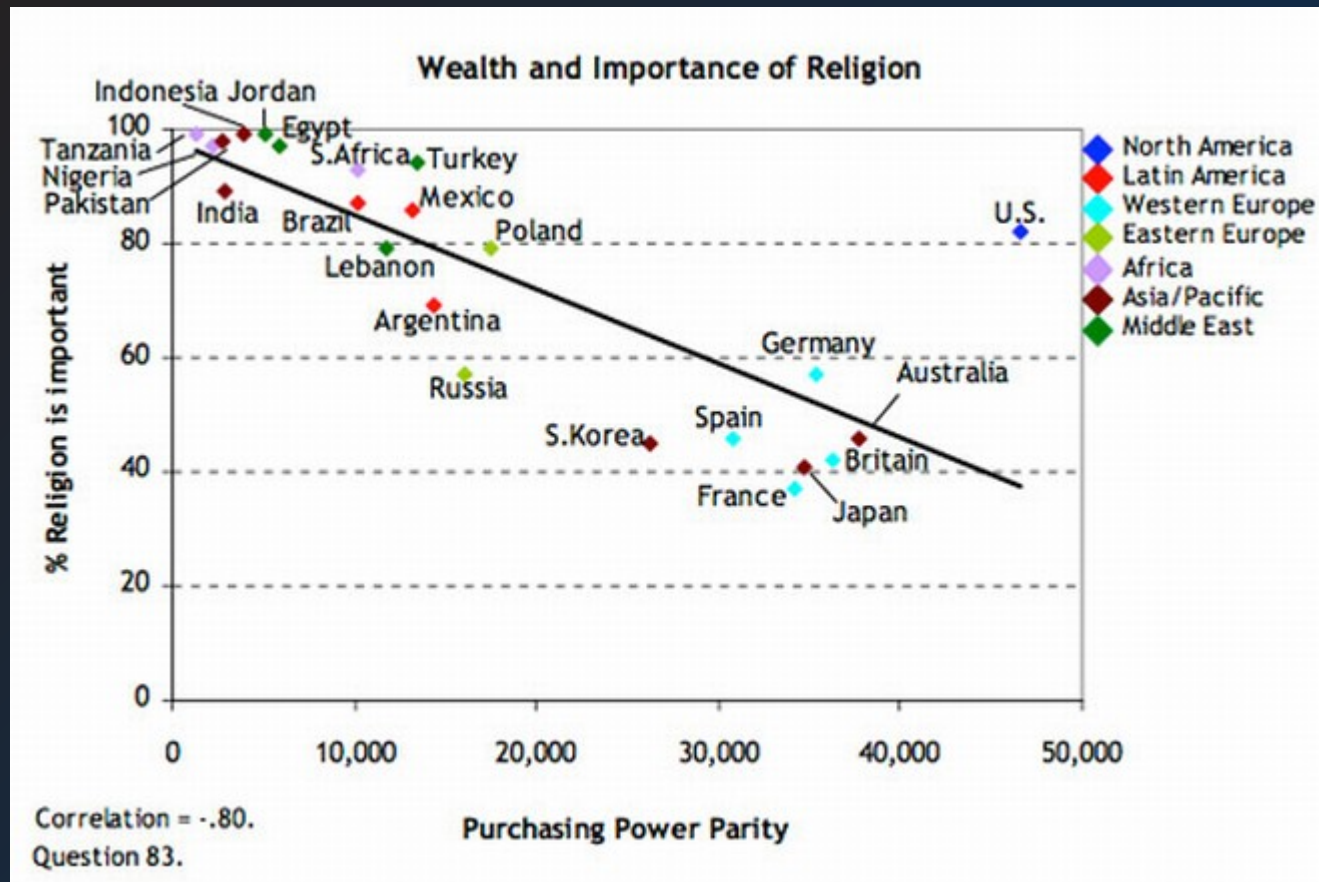
# Wiara w duszę



Ankieta 250 studentów z Uniwersytetu w Edynburgu;  
ankieta w Liege (Belgia) dla 1858 osób ma odwrotne proporcje.  
Za: Demertzi i inn, Ann. N.Y. Acad. Sci.1157:1–9 (2009); (napisy J. Vetulani).

# Religia i ekonomia

Byt kształtuje świadomość: jest wyraźna korelacja między dochodami, bezpieczeństwem i religijnością. USA to kraj bogaty, ale to jedyny kraj rozwinięty bez ubezpieczeń zdrowotnych, więc zostaje wiara w magię ...





# Ewolucja



Gatunki mogły ewoluować, doskonalić się, jednak autorem mądrości i celowości tych zmian był/jest Stwórca?

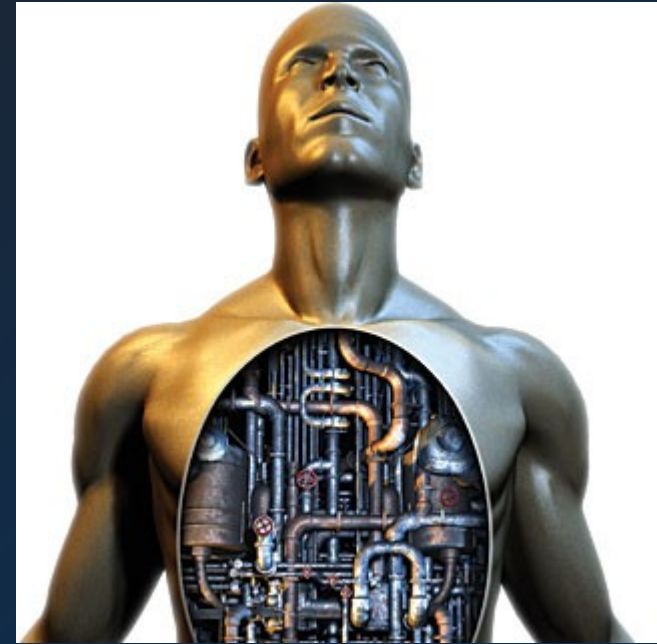
Niestety, człowiek jest marnie zaprojektowany...  
Neil H. Shubin, Nasze zimnokrwiste ciała.  
Świat Nauki 2/2009.

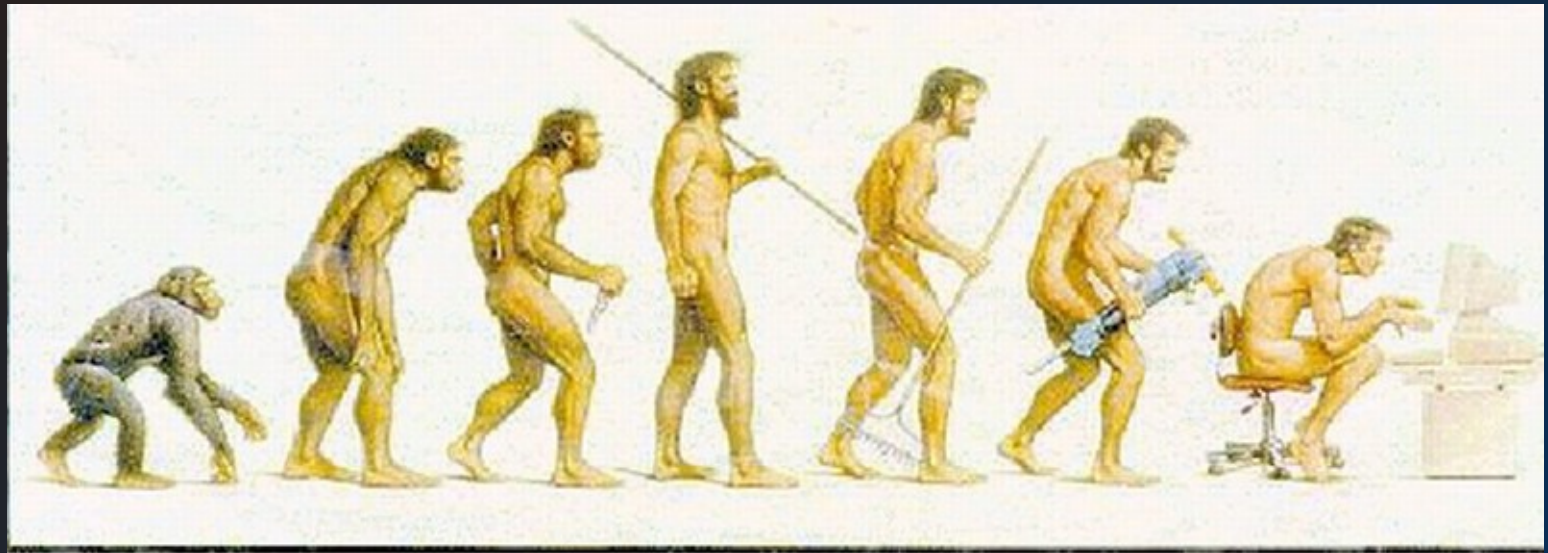
Człowiek nie stoi poza ewolucją, pełne zrozumienie zarówno budowy ludzkiego organizmu jak i ludzkiej psychiki jest możliwe tylko w oparciu o perspektywę ewolucyjną.

Czego można się było spodziewać po większym mózgu jeśli nie bardziej skomplikowanej psychiki?  
Od naczelnych do człowieka droga ewolucyjna jest krótsza niż do orki.

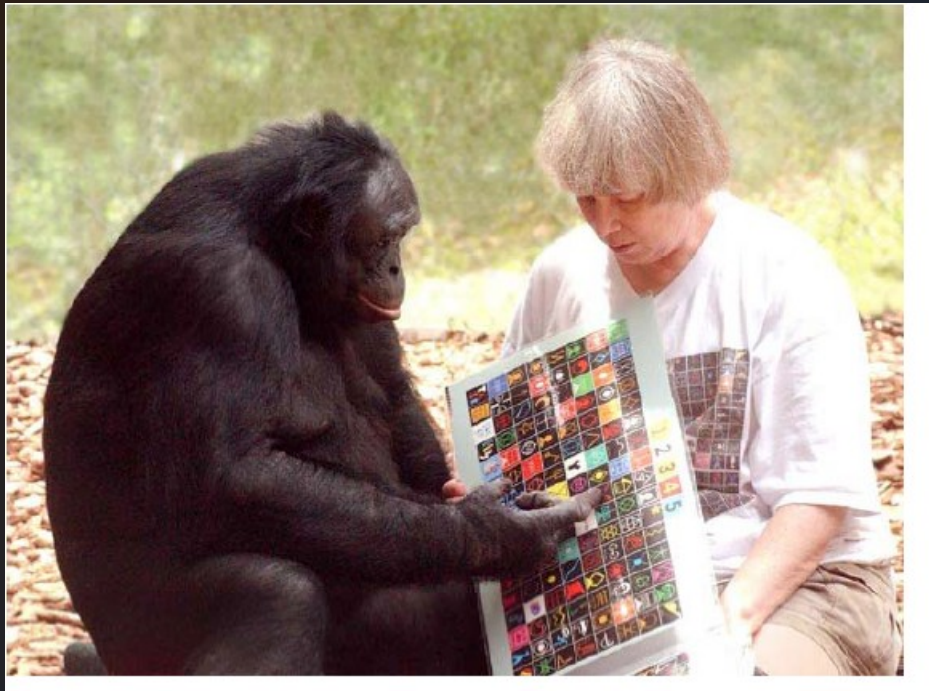
Nauka się nie załamie, powoli wyjaśni skomplikowane zagadnienia związane z psychiką, świadomością, powstawaniem wrażeń i moralnością.

Tymczasem kreacjonizm nadal atakuje, nie tylko w USA.





**Somewhere, something went terribly wrong**



Naczelne potrafią się nauczyć składać symbole i wyrażać swoje intencje, ale nie przekroczą poziomu dwulatka – mają prawie takie same struktury w mózgu jak my, ale 10 razy mniejszą korę, człowiek z taką korą byłby silnie ograniczony.

Szympansy mają sprawniejszą pamięć roboczą niż ludzie.

Zwierzęta prowadzące życie społeczne zdolne są do zachowań altruistycznych, mogą poświęcić życie dla innych, mają poczucie sprawiedliwości.

WHO? WHAT?  
WHERE? WHEN? HOW?  
WHY? WHICH? HOW MUCH?  
HOW MANY? HOW LONG? HOW FAR?  
WHAT FOR? WHAT NEXT? THEN  
WHAT? WHY ME?



don  
addis



# Kobieta i mężczyzna?

Człowiek jest stworzony jako „mężczyzna i kobieta”. Kto to wymyślił?

Śmiertelność niemowląt była jeszcze niedawno niezwykle duża, przy końcu XIX wieku średnia długość życia na Pomorzu wynosiła 20 lat.

Nietypowe („nienaturalne”) osoby nie miały więc szans na przeżycie.

Mamy dwie płci podstawowe +

- merm, męski hermafrodyta
- ferm, żeński hermafrodyta
- herm, prawdziwy hermafrodyta

Można wyróżnić 9 sposobów definiowania płci:

płeć genetyczna (chromosomy), płeć genitalna, fenotypowa, gonadalna, germinatywna, hormonalna (androgeny vs. estrogeny); płeć mózgu, płeć psychiczna, preferencje seksualne.

Chromosomy: XY (męski) lub XX (żeński),

XYY supermęski, superkobiety - XXY, XXXY, XXXXY, XXX, X



Tajskie Katoey



# Genetyczny deter

Każdy myśli tak, jak pozwala mu na to jego mózg

**Genetyczny determinizm:** o ogólnym kształcie i funkcjach geny, mamy ogromne zróżnicowanie, od całkowitego bezmózgowia, wycięcia mózgu i małogłowa.

W efekcie ludzie mają bardzo zróżnicowane możliwości poznawcze i afektywne, zależnie od swoich mózgów.

Nie ma ostrych granic pomiędzy umysłami ludzi i zwierząt, chociaż jest oczywiście wielka różnica dla normalnych mózgów.

Zdrowe mózgi mają również oczywiste ograniczenia poznawcze, wynikające z niewielkiej pojemności pamięci roboczej, ograniczenia wyobraźni przestrzennej do 3 wymiarów, szybkości skojarzeń.

Natura eksperymentuje, gdyż przyszłość jest niepewna: zmienne są cechy fizyczne jak i psychiczne: od skrajnego altruizmu do egoizmu i psychopatii.

**Wniosek: zło i dobro w człowieku to nieodłączne cechy ewolucji.**





# Erozja: jak działa mózg?



Dialog króla Milindy z buddyjskim mędrcem Nagaseną sprzed 1600 lat.  
W odpowiedzi na pytanie „Skąd się biorą skłonności” Nagasena odpowiada:

- Kiedy pada deszcz, dokąd płynie woda?
- Będzie płynąć po pochyłościach gruntu.
- A gdyby deszcz spadł ponownie, dokąd by płynęła woda?
- Płynęłaby w tym samym kierunku, co pierwsza woda.

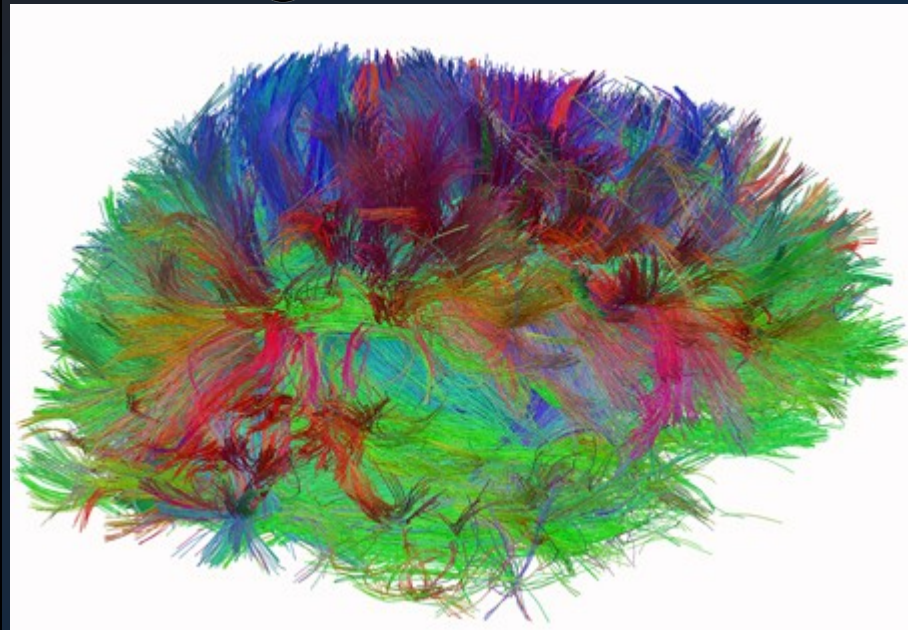
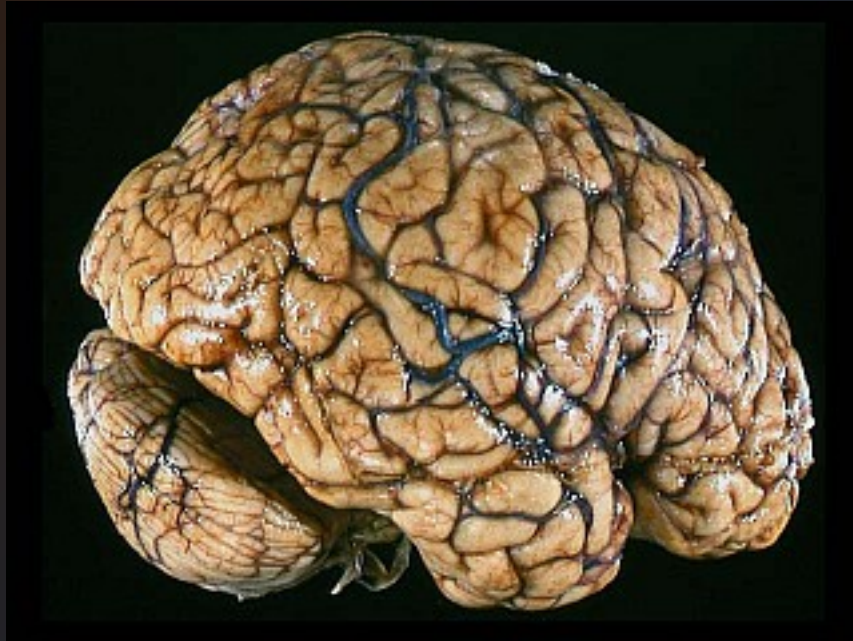
Uczymy się nowych rzeczy w oparciu o posiadaną wiedzę.

**Wnioski: Żeby szukać, trzeba najpierw znaleźć.**

**Kolejność uczenia ma znaczenie, najpierw nauka, potem filozofia czy teologia!**



# Włochate mózgi



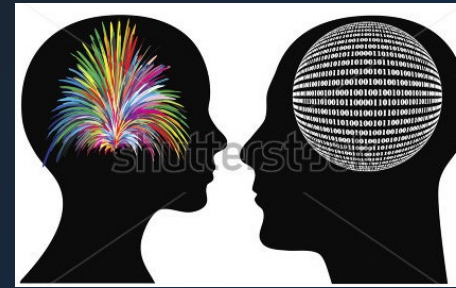
Podstawa teorii asocjacyjnego uczenia się:  
neurony, które są jednocześnie aktywne, wzmacniają swoje połączenia.

To słynna reguła Donalda Hebba (1949) i Carla Wernicke (1900).

**Neuralny determinizm:** wynik doświadczeń życiowych, wychowania, prania mózgu; **nie możemy myśleć inaczej, niż pozwala na to aktywność neuronalna.**

Niebezpiecznie jest zaczynać od antycznych koncepcji, pozostawia to trwałe ślady w sposobie myślenia, argumenty naukowe wówczas nie przekonywują

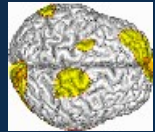
# Neuronalny determinizm



Geny określają charakter, predyspozycje, zdolności, ale nie konkretne decyzje.

- Wszystkie przeżycia wynikają z powstania specyficznego stanu mózgu.
- Jakie stany mentalne/neuronalne są nam dostępne?

**Neuronalny determinizm:** nie możemy myśleć inaczej, niż pozwala na to aktywność neuronalna, która jest ukształtowana przez indywidualne doświadczenia życiowe, wychowanie, kulturę, religię.



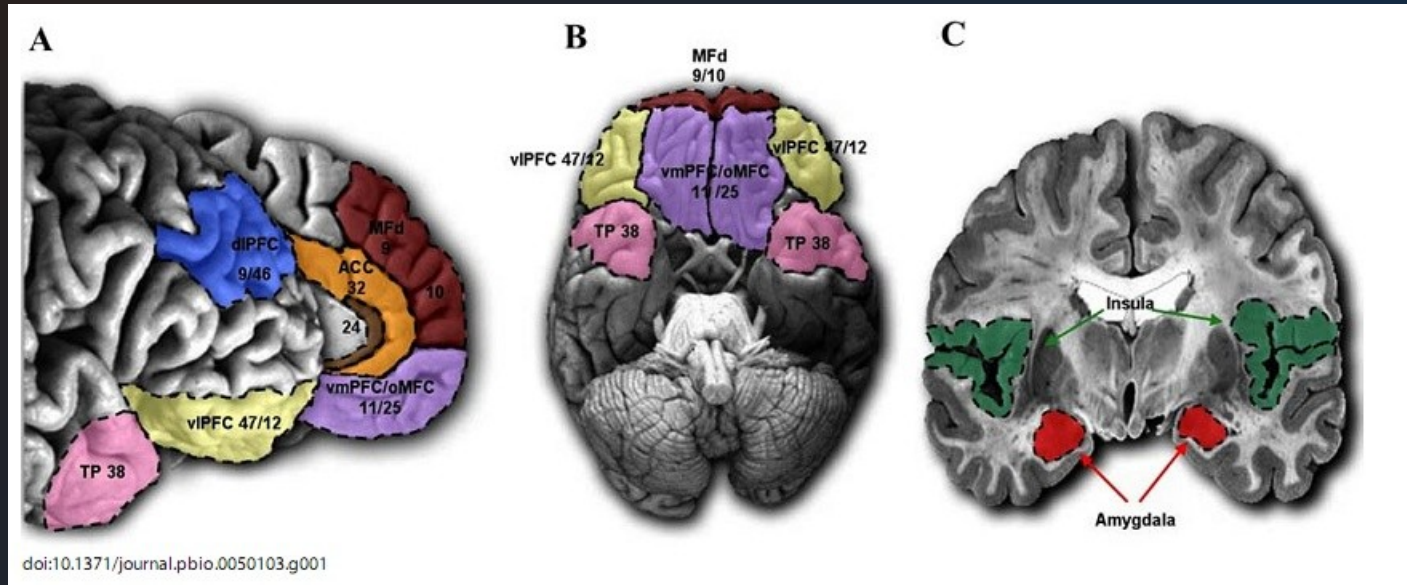
Czy jesteśmy odpowiedzialni za swoje myśli, spontanicznie się pojawiające?

Wiele czynników wpływa na powstawanie myśli i podejmowania decyzji: nieprzewidywalna sytuacja zewnętrzna stwarzająca unikalny i неповtarzalny kontekst, plastyczność mózgu i zmiany w ekspresji genów na skutek indywidualnych przeżyć, a także cała indywidualna historia danej osoby określająca dostępne stany mózgu.

Nie są to procesy przewidywalne, ale **możemy nauczyć się sceptycznej weryfikacji tego, co nam spontanicznie przychodzi do głowy.**

# Mózgi i zachowania aspołeczne

Mobbs D, Lau HC, Jones OD, Frith CD,  
Law, Responsibility, and the Brain. PLoS Biol 5(4): e103 (2007)

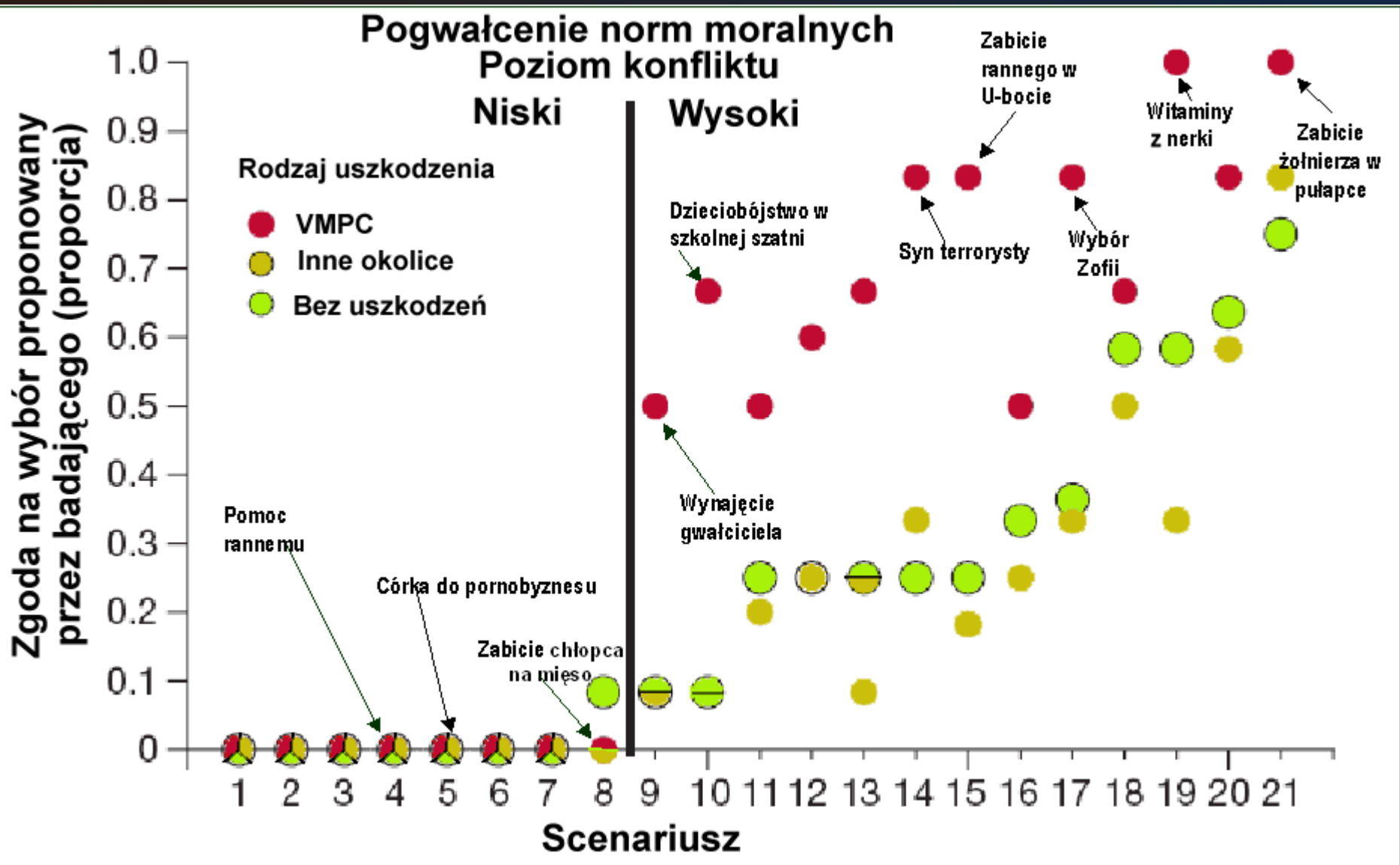


Kora przedczołowa (PFC) jest siedliskiem moralności i racjonalności. Uszkodzenia PFC prowadzą do nabytej socjopatii, zbrodni w afekcie. Uszkodzenie ciał migdałowatych => zaniku empatii, braku strachu, zachowań typowych dla psychopatów działających bez emocji.

Oceny w więzieniach USA pokazują, że ~25% przypadków to te dwie kategorie, często z powodu komplikacji porodowych lub traumy.



# Uszkodzenia VMPC i moralność





# Choroby woli

O chorobach woli mówi się od niedawna, dopiero DSM V je uwzględni.

Nałogi związane z obsesyjnym zachowaniem, np. patologiczny hazard, seksoholizm, pracoholizm (ergomania), gry, telewizja, internet ...

Uzależnienia od substancji, np. narkomania, lekomania, alkoholizm, nikotynizm, jedzenie (anoreksja, bulimia), czekolada ...

Zaburzenia kontroli impulsów, np. zakupomania, kleptomania, piromania, obgryzanie paznokci, trichotillomania ...

Spektrum zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych, tiki, Tourett ...

Wola działania zanika zarówno w depresji, schizofrenii, jak i na skutek udarów mózgu kory przedczołowej.

N. Sebanz, W. Prinz, Disorders of Volition. MIT Press, 2006.

Takie zachowania potępiane są tradycyjnie z moralnego punktu widzenia.

Uzależnienia są chorobami woli związanymi z zaburzeniami poznawczymi, które utrudniają przypominanie negatywnych konsekwencji.

Leczenie powinno ułatwić dostęp do pamięci skutków nałogu.



# Magiczne rytuały



B.F. Skinner był swego czasu najbardziej znanym amerykańskim uczonym. W klatce automatycznie dozowano ziarno głodnym gołębiom w przypadkowych odstępach czasu. Gołębie skojarzyły pojawienie się pożywienia z wykonywaną w danym momencie czynnością i powtarzały ją w „rytualny sposób” w nadziei na więcej.

Derren Brown, brytyjski psycholog, powtórzył to doświadczenie z ludźmi, pokazując jak doszukują się wzorców w przypadkowych zmianach: Trick or Treat Series 2 Episode 6 - Part 1



<http://www.youtube.com/watch?v=IDi2NlsA4nI>

Uczestnicy eksperymentu mieli spowodować otwarcie drzwi, za którymi leżało 150.000 funtów. W tym celu musieli zdobyć 100 punktów ale nie wiedzieli za co je dostają, więc wykonywali przypadkowe czynności. Licznik dodawał im punkty w sposób całkowicie przypadkowy, ale większość dostrzegła różne przypadkowe korelacje uznając je za przyczynę zdobywania punktów.

Nad drzwiami był duży napis: drzwi są otwarte!

# Memy i neurony



Memy to granule informacji, a więc odpowiadają im wzorce aktywacji mózgu, struktury istniejące tylko krótko, chwilowo, aktualizujące potencjalne stany mózgu w wyniku pobudzenia (neurodynamiki) substratu, jakim jest mózg, Wibracje tworzą złożone struktury, badane przez *cymatykę*.

**Memy: atraktory neurodynamiki sieci neuronów (i innych struktur) mózgu.**

Teoria memów (Dawkins, 1976) jak i teoria ewolucji są szczególnymi przypadkami teorii procesów twórczych D.T. Campbella (1960).

Twórcze procesy wymagają wyobraźni, opartej na ślepych (z punktu widzenia celu) kombinacjach elementów (blind-variation), oraz selekcji interesujących (przydatnych) kombinacji (selective-retention), stąd nazwa BVSR tej teorii.

Mózgi dają przestrzeń neuronalną, w której możliwa jest ślepa wariacja, powstawanie kombinacji różnych elementów zgodnych z doświadczeniem, które narzuca na ślepe kombinacje strukturę probabilistyczna, nie jest to więc przypadkowe szukanie, ale oparte na memach.

# Kiedy powstają świadome wrażenia?

Na to i liczne pytania dotyczące reprezentacji pojęć w mózgu, procesów podejmowania decyzji i innych zagadnień stanowiących tło dla dalszych rozważań można znaleźć odpowiedzi w referatach na mojej stronie:

<http://www.is.umk.pl/~duch/refpl.html>

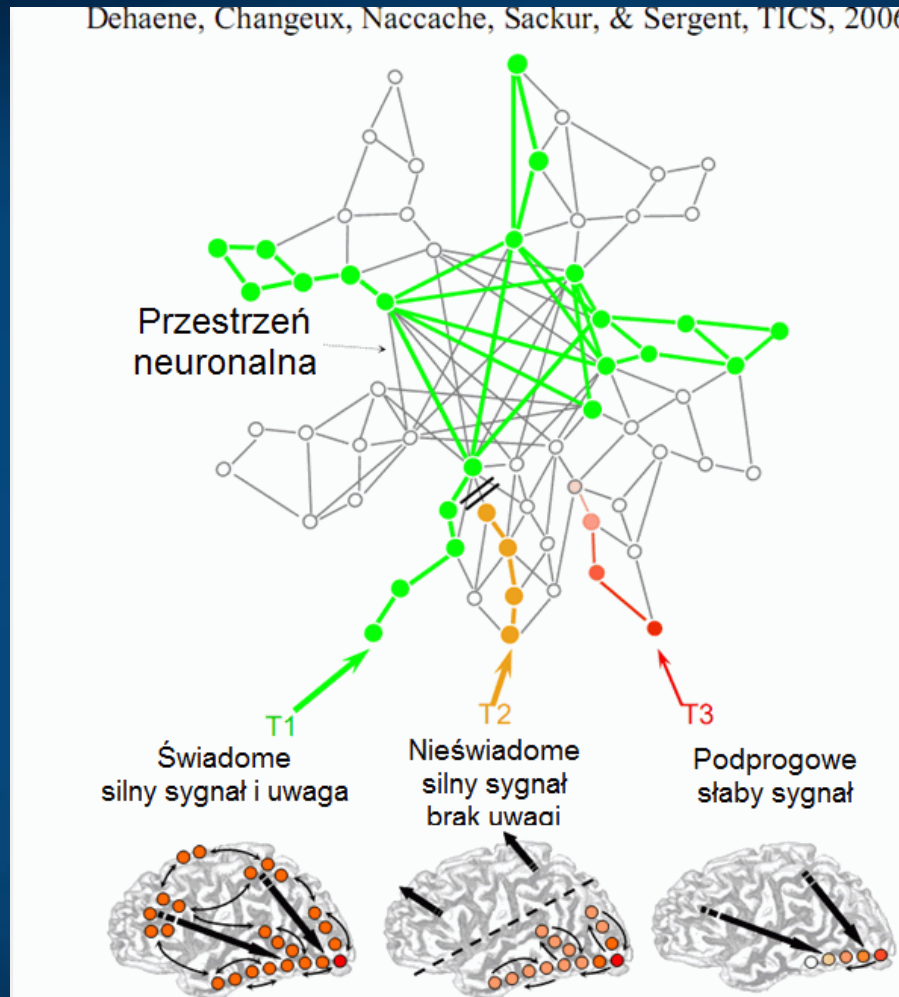
W szczególności polecam referaty:

- Jak reprezentowane są pojęcia w mózgu i co z tego wynika.
- Jak podejmujemy decyzje? Świat bez wolnej woli.
- Czy jesteśmy automatami? Wolna wola, podmiotowość i mózg.
- Neuroplastyczność, czyli jak utrzymać swój mózg w dobrej formie.
- Język: jak robią to mózgi?
- Informatyka Neurokognitywna.
- Mózgi i Muzyka.
- Architektury kognitywne, czyli jak zbudować sztuczny umysł?
- Rozdział „Folklor umysłu” z notatek do wykładu dla I roku kognitywistyki.



# Przestrzeń neuronalna

Dehaene, Changeux, Naccache, Sackur, & Sergent, TICS, 2006



Aktywność kory zmysłowej pozwala na powstawanie wrażeń, a kory skojarzeniowej myśli, dzięki wewnętrznej interpretacji.

# Cymatyka

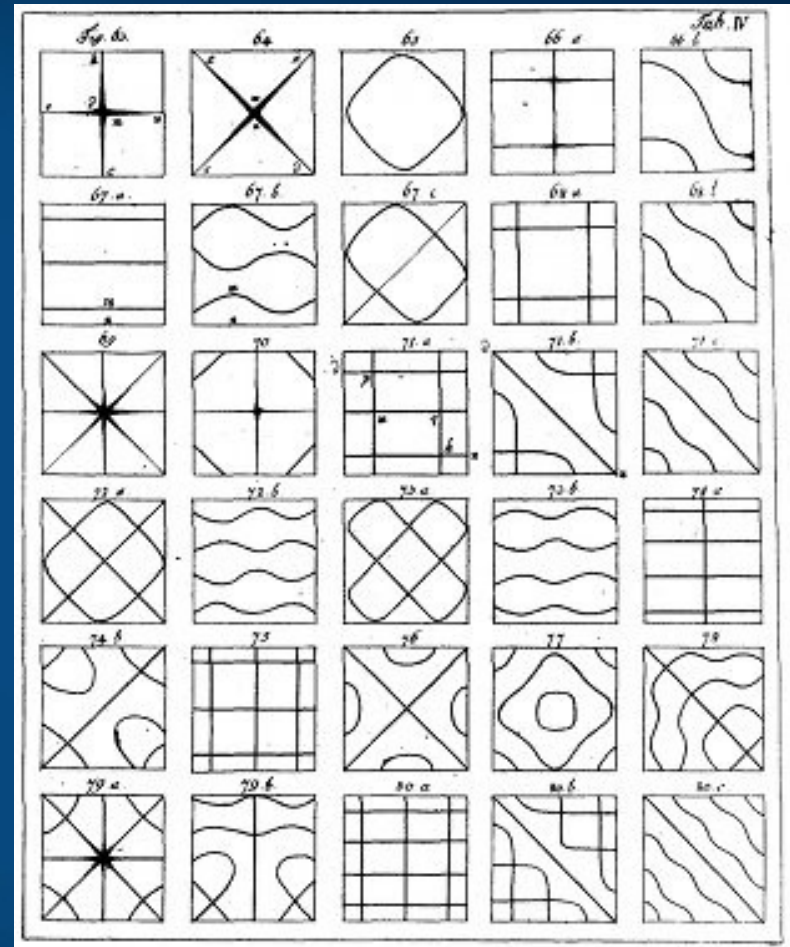
Chladni “Die Akustic” (1802)

Oscyliony, zlokalizowane stacjonarne vibracje, podobne do solitonów, odkryto w substratach dyssypatywnych, np. w przypadku dźwięku wprowadzającego w vibracje złożone płyny, w których tworzą się złożone i względnie stabilne struktury.

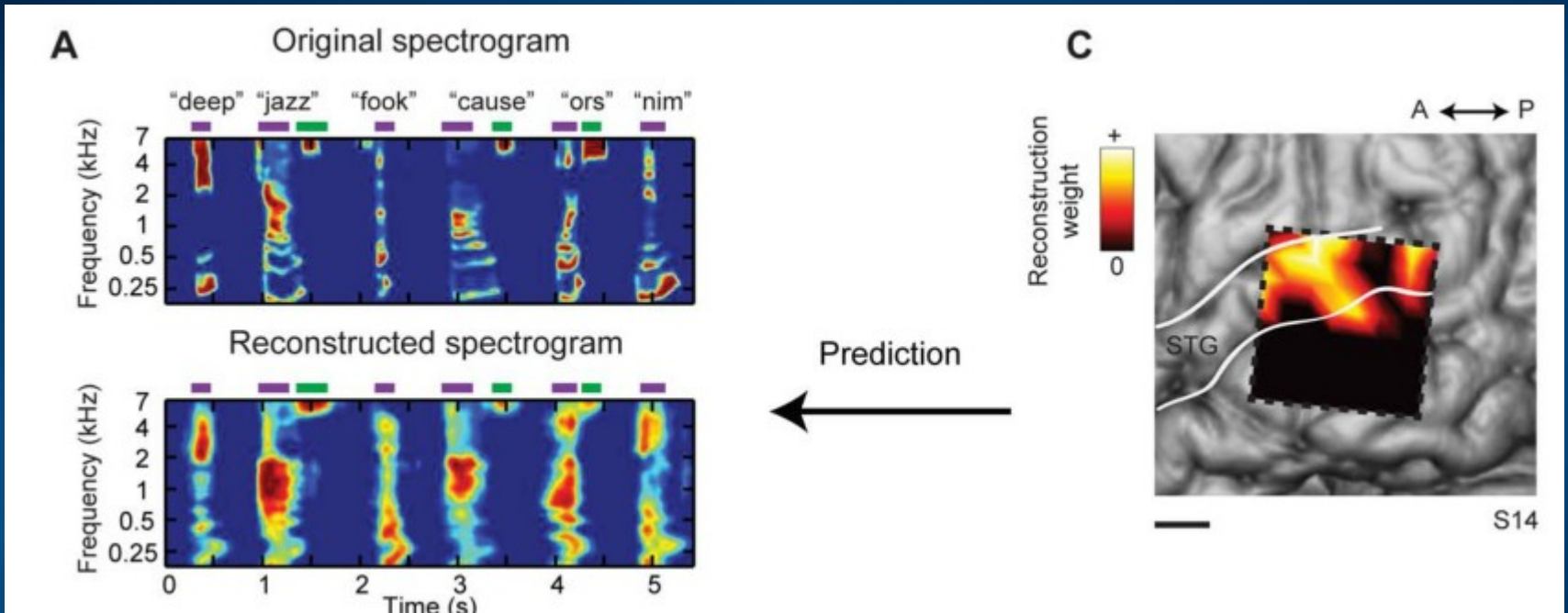
<http://www.cymatics.org/>

Szybkie oscylacje w mózgu są znacznie bardziej złożone.

Myśl = aktywacja złożonej materii, zależna od substratu.  
Cymatyka obrazuje vibracje w złożonych substratach (film lok.).



# Myśl: czas, częstość, miejsce, energia

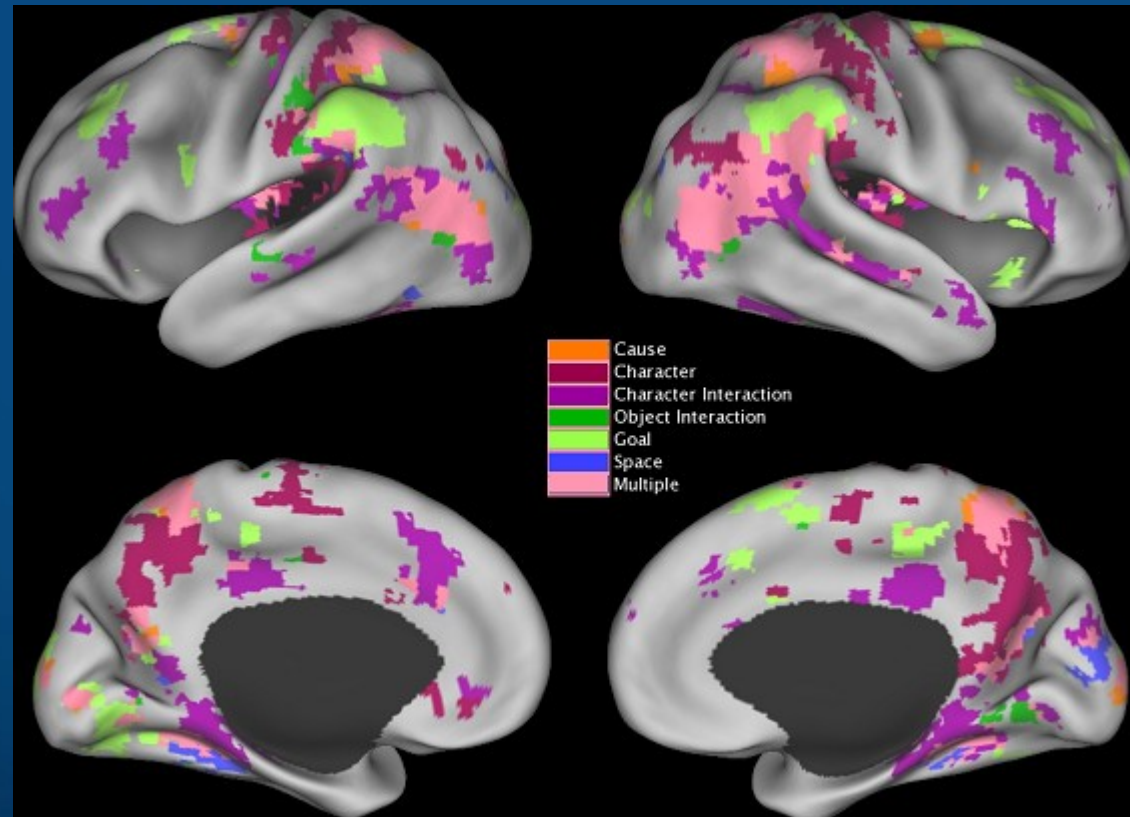


Pasley et al. Reconstructing Speech from Human Auditory Cortex  
PLOS Biology 2012

# Segmentacja doświadczenia

Świat naszych przeżyć jest sekwencją scen, stany przejściowe nie są postrzegane (J.M. Zacks, N.K. Speer et al. The brain's cutting-room floor: segmentation of narrative cinema. *Frontiers in human neuroscience*, 2010).

Automatyczna segmentacja doświadczenia to podstawa percepcji, ułatwiająca planowanie, zapamiętywanie, łączenie informacji. Przejścia pomiędzy segmentami wynikają z obserwacji istotnych zmian sytuacji, pojawienia się postaci, ich interakcji, miejsca, celów, jak na filmie.





# Spiski ...



- Teorii spiskowych nie brakuje ... już jesteśmy zdalnie kontrolowani!  
W różne teorie spiskowe wierzy ponad 25% ludzi.  
Lista jest długa:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_conspiracy\\_theories](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_conspiracy_theories)
- Technologie kontroli umysłu i eksperymenty na ludziach są ukrywane, systemy sztucznej inteligencji wysyłają na nas promienie radiowe ...  
Według <http://www.mindcontrol.se>
- Sony ma od 2000 roku patent na technologię przekazu multimedialnej informacji prosto do mózgu; szkoda tylko, że nie ma działającego urządzenia ... wiązka ultradźwięków ma modulować neurony.
- Manipulacja możliwa przez odpowiedni priming? Wszystko co się nam zdarzyło ma wpływ na podejmowane decyzje, więc lepsze zrozumienie może być źle wykorzystane.

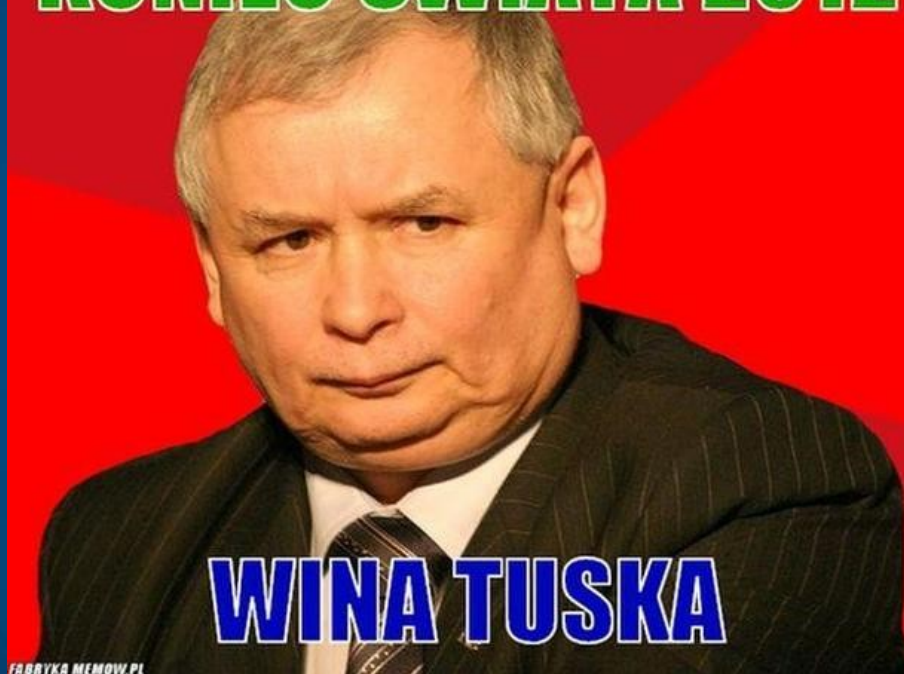
# Spisek zagnieżdża się w mózgu



- Emocje, niepewne sytuacje zmuszają mózg do większej neuroplastyczności by zapamiętać to co nas poruszyło.
- Większa dostępność neurotransmitterów zwiększa szybkość uczenia i prawdopodobieństwo błędnej interpretacji.
- Gwałtowna zmiana, traumatyczne przeżycia, zmniejszają plastyczność „zamrażając” błędne wyobrażenia.
- Zapominanie szczegółów pozostawia najsilniejsze skojarzenia.
- Teorie i przekonania tworzą się przez skojarzenia zbioru stanów reprezentowanych przez „migawki aktywacji mózgu”, prototypy pewnych przeżyć.
- Teorie spiskowe powstają gdy z kilkoma błędnymi stanami mózgu zaczyna się kojarzyć wiele innych – to daje proste pozornie prawdziwe wyjaśnienia, oszczędza energię mózgu.
- I tak powstaje oczywista oczywistość ...



**KONIEC ŚWIATA 2012**



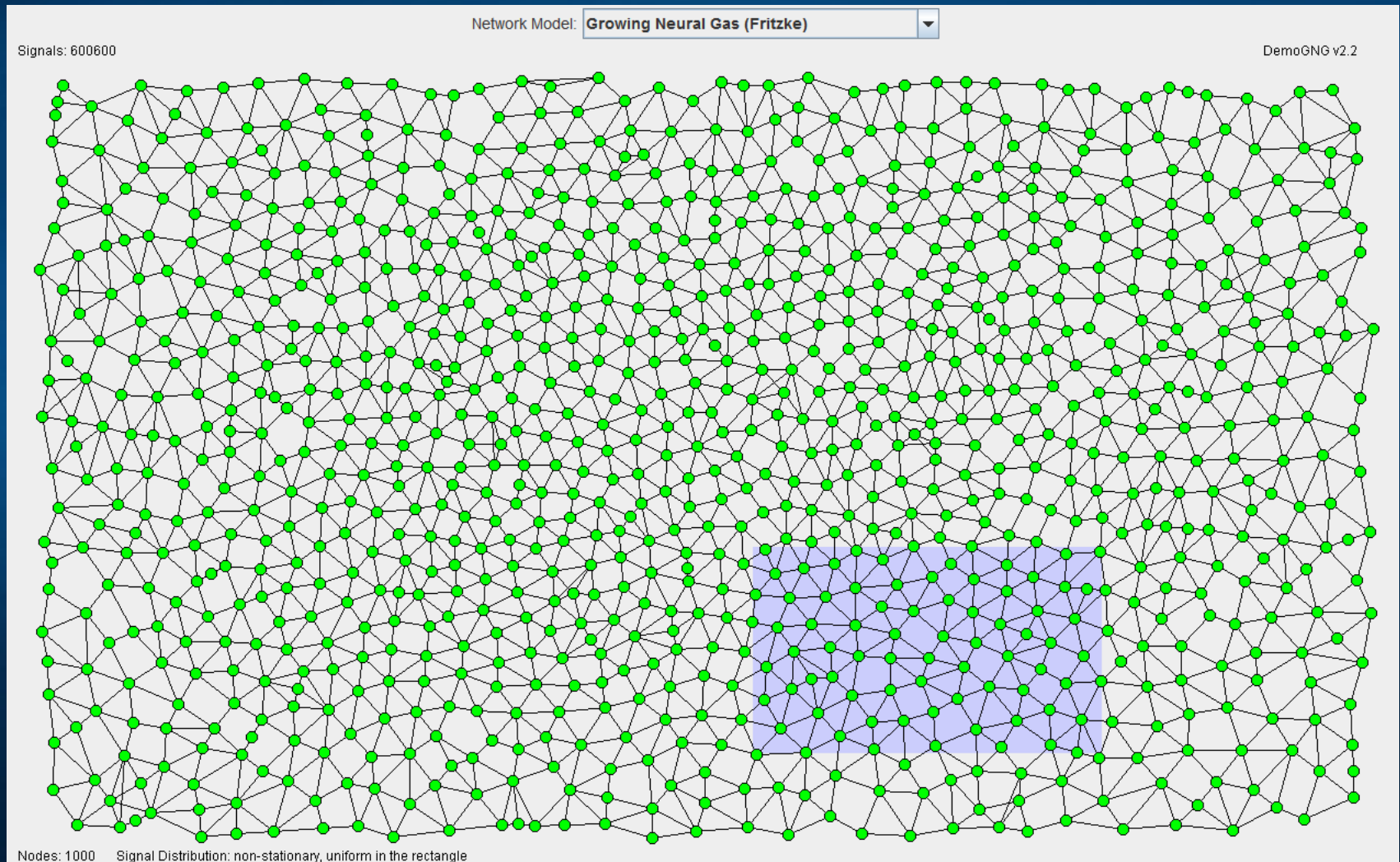
**WINA TUSKA**

FABRYKA MEMOW.PL

# Siatka pojęciowa - zmienne bodźce

Dalsze demonstracje: DemoGNG: <http://www.demogng.de/>

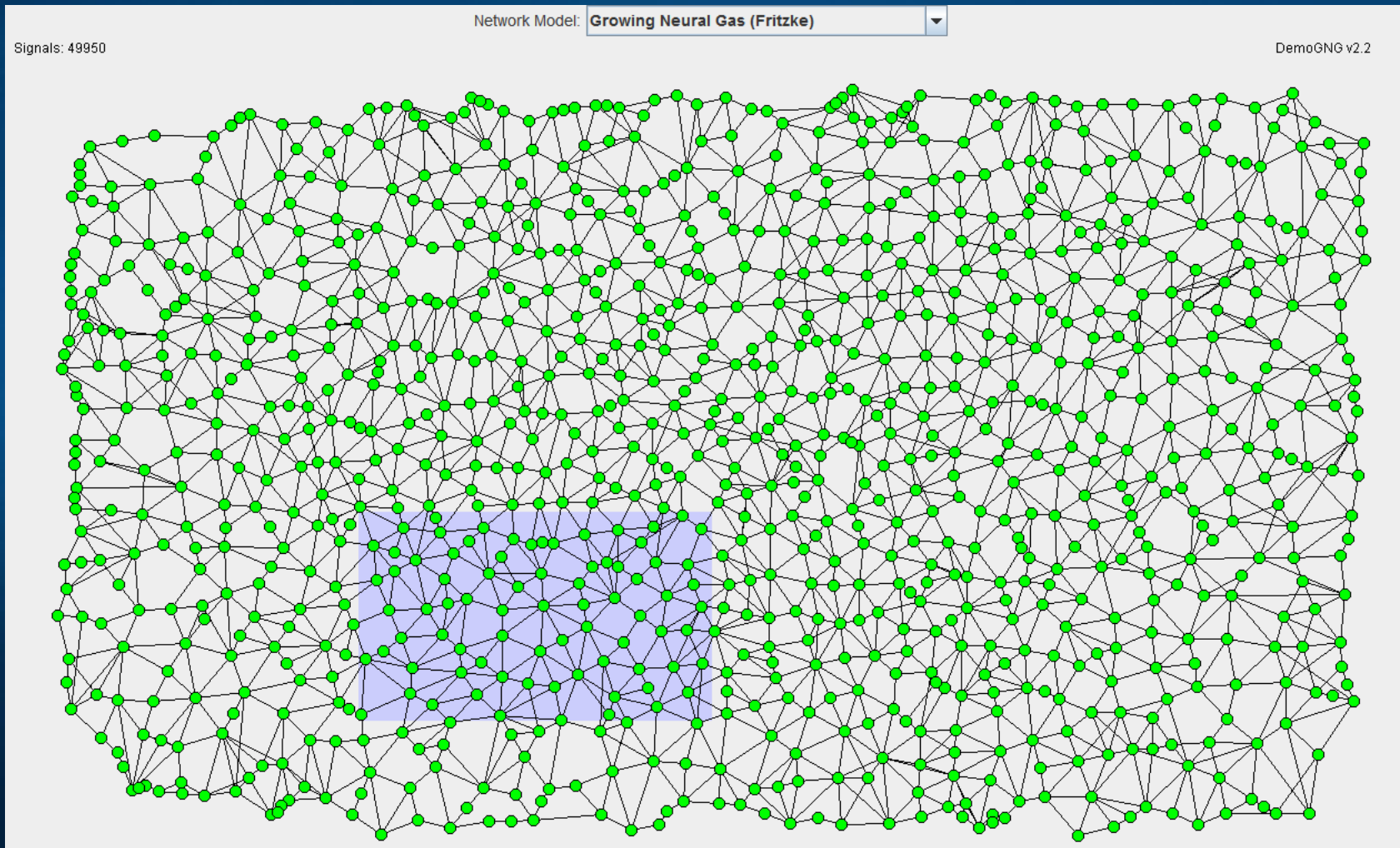
W normalnych warunkach epizody są dobrze kojarzone.





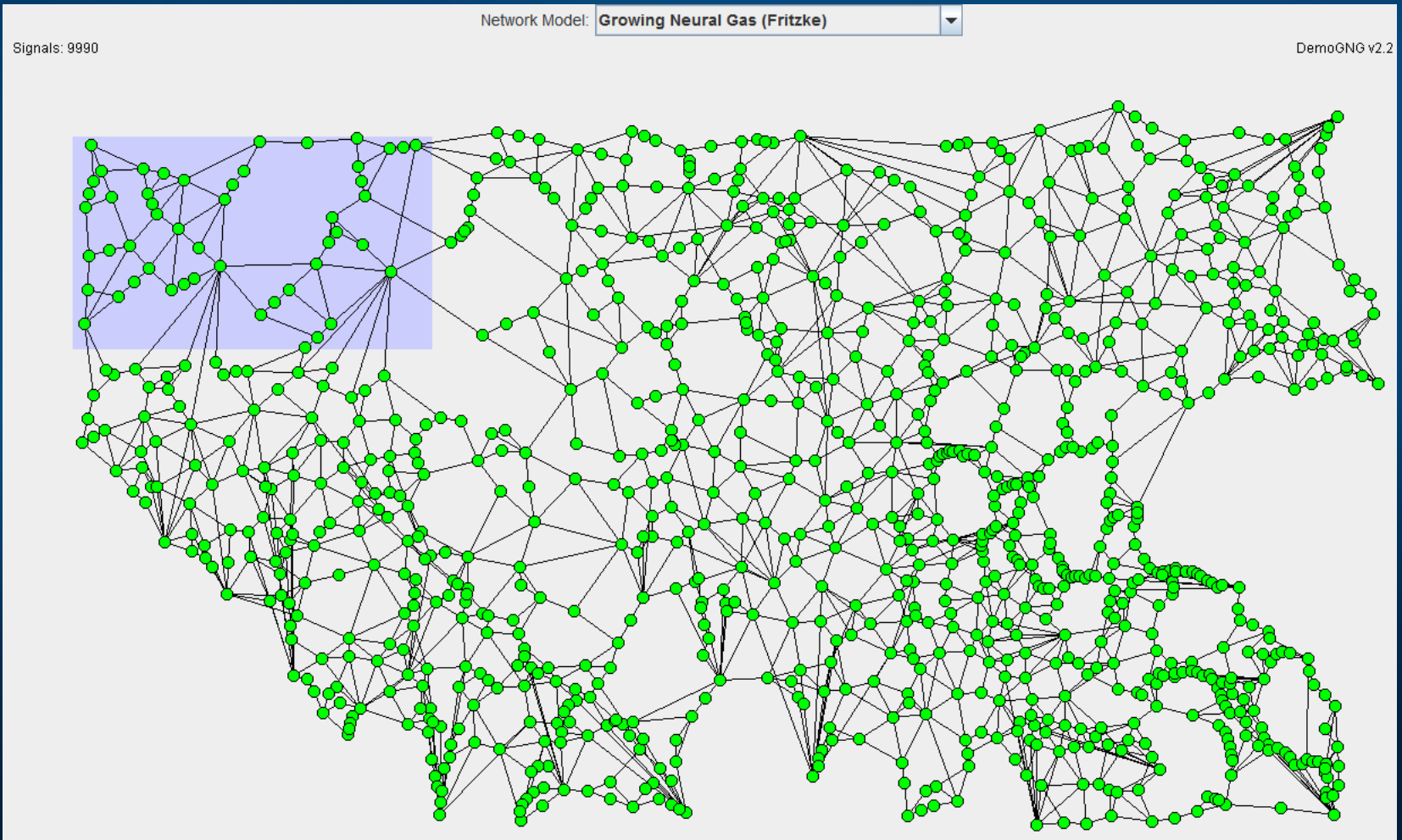
# Lekkie deformacje

Większość ludzi ma obraz świata daleki od rzeczywistości.



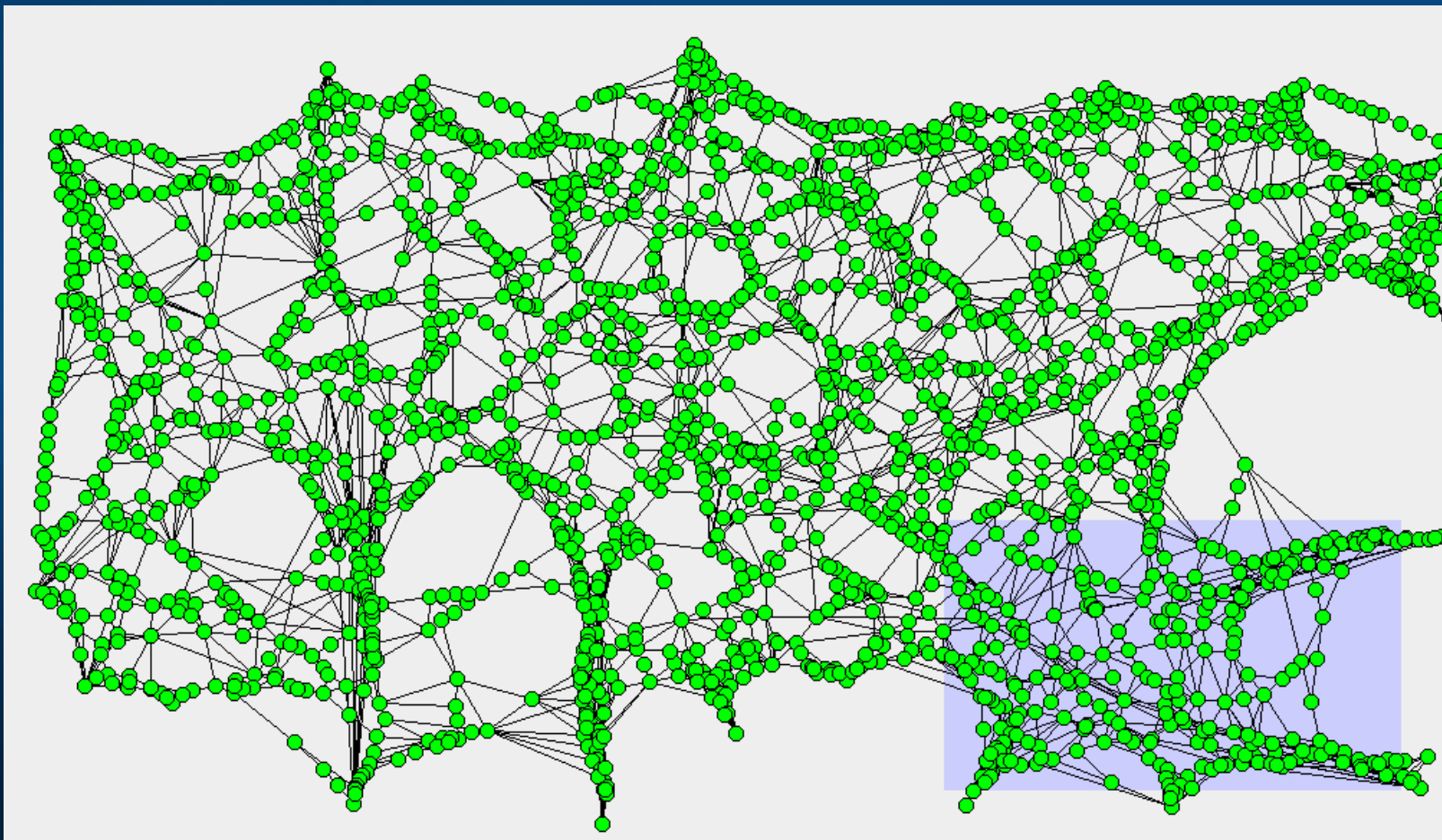
# Szybkie konkluzje

Za duża plastyczności zbyt szybkie „uspakajanie” systemu.  
Mocno zniekształcony obraz.



# Szybkie konkluzje

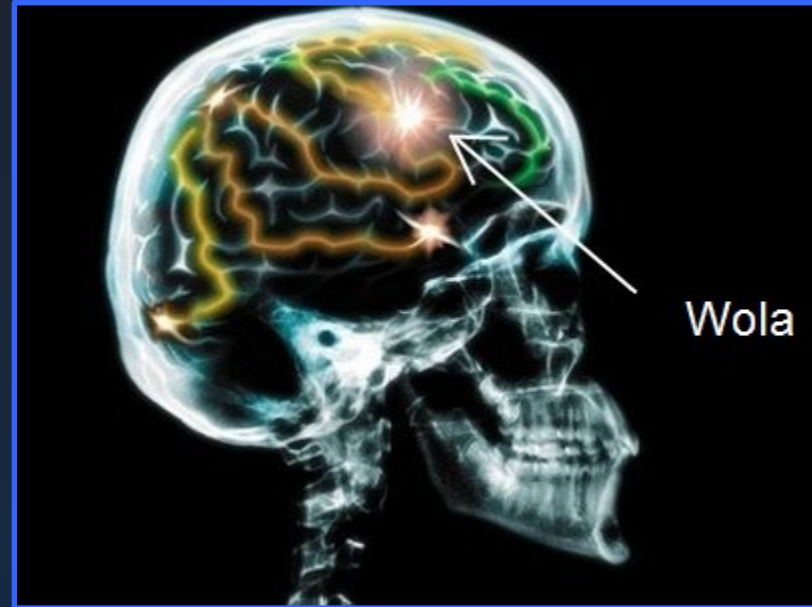
Żydzi, masoni, zamachy i inne cuda, memoidy całkiem pokręcony obraz świata, duże „dziury” i proste wyjaśnienia – klastry, „zlewy”, czarne linie łączące niezwiązane ze sobą epizody.



# Duch w maszynie?

Nie ma żadnych szans na to by jakaś wersja tradycyjnego poglądu okazała się słuszna: również nasza wola jest wynikiem nieświadomych procesów w mózgu.

**David Hume** (1739): „Wola to nic innego jak wewnętrzne wrażenie, którego jesteśmy świadomi kiedy wiedząc co robimy zapoczątkowujemy nowy ruch jakiejś części ciała lub nowe postrzeżenie w swoim umyśle”.



**Kompatybilizm:** za wolne uznajemy tylko te zdarzenia mentalne, które są zgodne z intencjami, wierzeniami, pragnieniami czy uczuciami danej osoby, jeśli nie działamy pod przymusem innych ludzi czy sytuacji (Hume, „Traktat o naturze ludzkiej”, 1739).

Działania wynikają z charakteru i dyspozycji danej osoby, intencji, przekonań, emocji ... Możliwy jest też przymus wewnętrzny, np. w przypadku nałogów czy kleptomanii. **A może zawsze jest przymus?**





BOZE, SPRANBY  
NAM SIĘ, CHCIAŁO  
TAK JAK NAM SIĘ,  
NIE CHCE!

# Karol Darwin

Pomimo braku sensownych modeli wolnej woli biolodzy unikali analizy tego tematu wierząc w jakiś magiczny składnik, który ją przywróci.

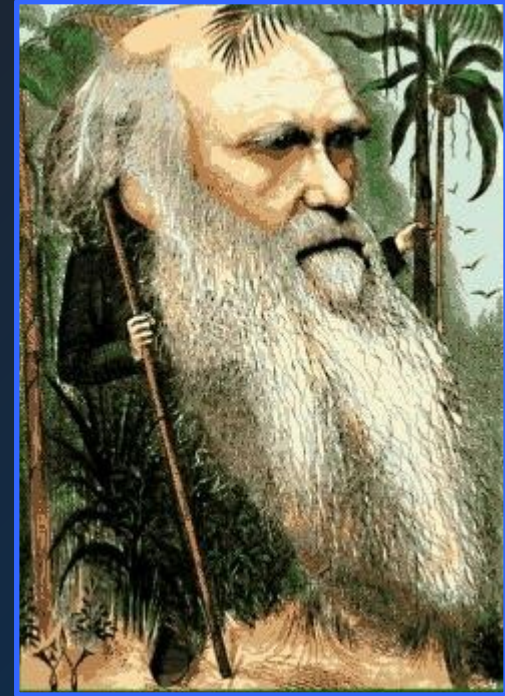
Przybywało jednak dowodów, że zachowanie ludzi i zwierząt określają geny, środowisko i czynniki stochastyczne (GES).

Karol Darwin zdawał sobie z tego sprawę:

„Prowadzi to do wielkiej pokory, nie należy się nam za nic uznanie ani nie powinniśmy winić innych.”

Jakie będą skutki? Darwin miał nadzieję, że to wiedza nie dla każdego.

“This view will not do harm, because noone can be really fully convinced of its truth, except man who has thought very much, and he will know his happiness lays in doing good and being perfect, and therefore will not be tempted, from knowing everything he does is independent of himself to do harm.”



# Michael Gazzaniga

- M. Gazzaniga, The Ethical Brain (1998).  
Law and Neuroscience Project (MacArthur Foundation)



Świat fizyczny jest deterministyczny, więc mózgi również.

Mamy ego-centriczny obraz świata, wydaje się nam, że nasze "ja" kieruje działaniem przez większość czasu.

Ostatnie badania pokazują, że to nie może być prawda, tak się nam tylko wydaje bo ośrodki związane z językiem tworzą narracyjną interpretację zdarzeń tworząc złudzenie kontroli "ja" nad zachowaniem.



Mózgi są automatycznymi systemami działającymi według reguł, ale ludzie są odpowiedzialnymi osobami, które podejmują w wolny sposób decyzje, bo osobista odpowiedzialność to pojęcie publiczne.

"Those aspects of our personhood are – oddly – not in our brains. They exist in the relationships, interactions with other automatic brains".

**Jakie mózgi zdolne są do postępowania zgodnego z normami?**

# To nie ja, to mój mózg!

Niepoczytalność oznacza niezdolność oskarżonego do zrozumienia swojego działania z powodu choroby umysłowej.

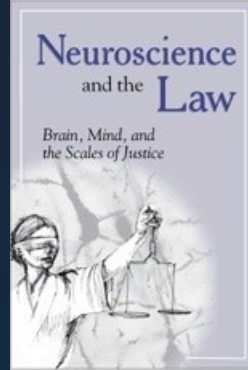
Niepoczytalność w prawie angielskim pojawiła się w 1843, kiedy to Daniel M'Naghten próbował zabić brytyjskiego premiera; w czasie procesu uznano go za chorego psychicznie i uwolniono od zarzutów.

Od tego czasu prawnicy wielokrotnie próbowali udowodnić niepoczytalność swoich klientów. Rocznie jest ~500.000 morderstw.

W 1995 Sąd Najwyższy Stanu Georgia rozważał sprawę brutalnego zachowania, które cechowało kilka pokoleń mężczyzn z pewnej rodziny; mieli mutację genetyczną, która predysponowała ich do takich zachowań. obrońca twierdził, że jego klient nie ma wolnej woli, nie jest więc winny morderstwa (jeśli tak, czy można go jednak wypuścić?).

W innym przypadku klient miał bardzo silnie pobudzone jądra migdałowe (co sugerowało zwiększoną agresję) i słabą aktywację kory przedczołowej (co sugerowało trudności z kontrolą agresji).

Czy sądy powinny brać pod uwagę genetyczne i anatomiczne wymówki?



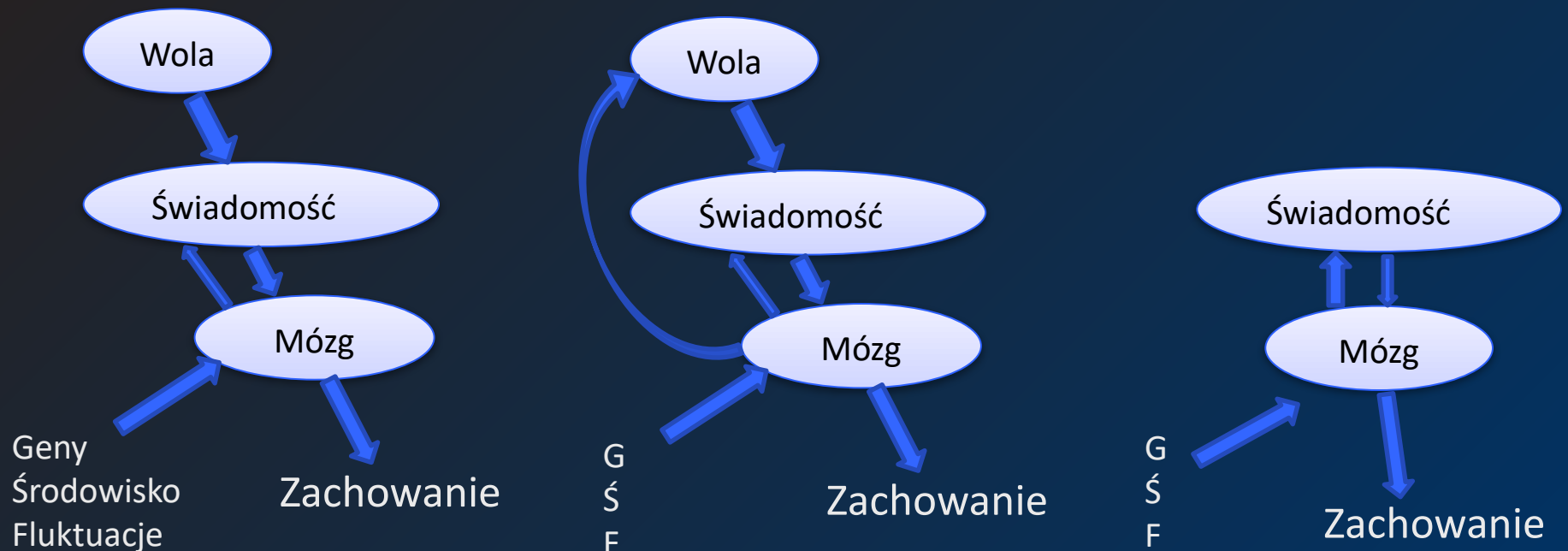


# Mózg i wola

Mózg jest organem służącym do przetrwania, a nie do poznawania samego siebie. Stąd jedynie wychodząc na zewnątrz można go badać i wyciągać sprawdzalne wnioski co do jego natury i mechanizmu działania.

Edward Osborne Wilson

Jakie są opcje? Naiwna, refleksyjna i całkiem bezwolna.



# "Ja" bez granic

- Decyzje podejmuje cały mózg, nie wszystkie są uświadamiane, z wielu dążeń nie zdajemy sobie sprawy.
- Jeśli będziemy ich świadomi to "ja" może to zmienić, postępuję niezgodnie ze swoimi zasadami lub ideałami.
- Wolna wola = kontrola mojego działania w zgodzie z przekonaniami, możliwa jest tylko o tyle, o ile jesteśmy świadomi całości.

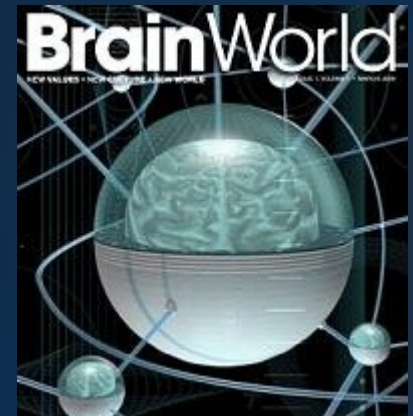


## Relacje ze światem, innymi istotami

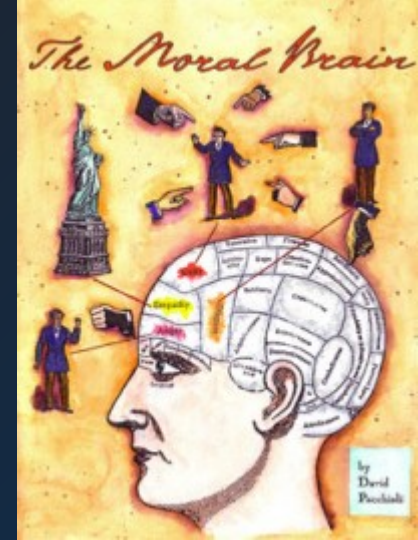
Zachodzące w mózgu procesy wpływające na podejmowanie decyzji

Ja =  
model  
siebie

Wielki umysł



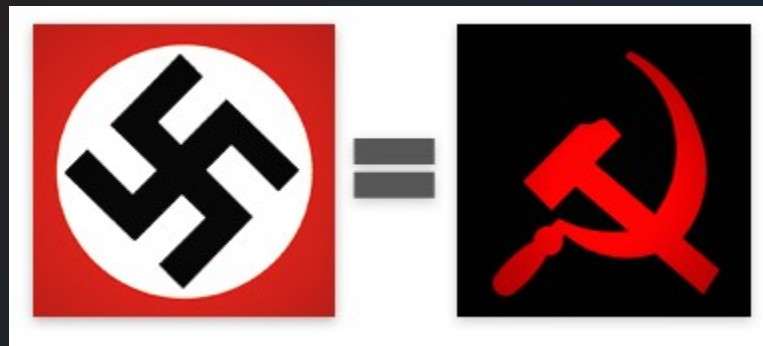
# Obiekcje moralne: to jest nieszczęście ...



- Nie można odrzucić tysięcy lat tradycji opartej na wolnej woli jako podstawie moralnych zachowań.
- Odpowiedzialność i cały system prawny oparty jest na wolnej woli. „To zrobił mózg, ja nie chciałem”, nie może być wymówką.
- Takiej prawdy nie chcemy! Czy naprawdę to coś zmieni? Religijne systemy wmawiają nam, że cała moralność oparta jest na przykazaniach, ale żadne badania społeczne lub religioznawcze tego nie potwierdzają, a przestępczość koreluje się dodatnio z religijnością.
- Empatia jest całkiem dobrą biologiczną podstawą moralności. Biological Foundations of Morality? Neuroscience, evolution and morality. College of the Holy Cross, Worcester, MA , 3/2010.
- R.F. Baumeister, E.J. Masicampo, C.N. DeWall , Prosocial Benefits of Feeling Free: **Disbelief in Free Will Increases Aggression and Reduces Helpfulness**. Per. Soc. Psychol. Bull 35, 260, 2009.



# Tęsknota za totalitaryzmem ...



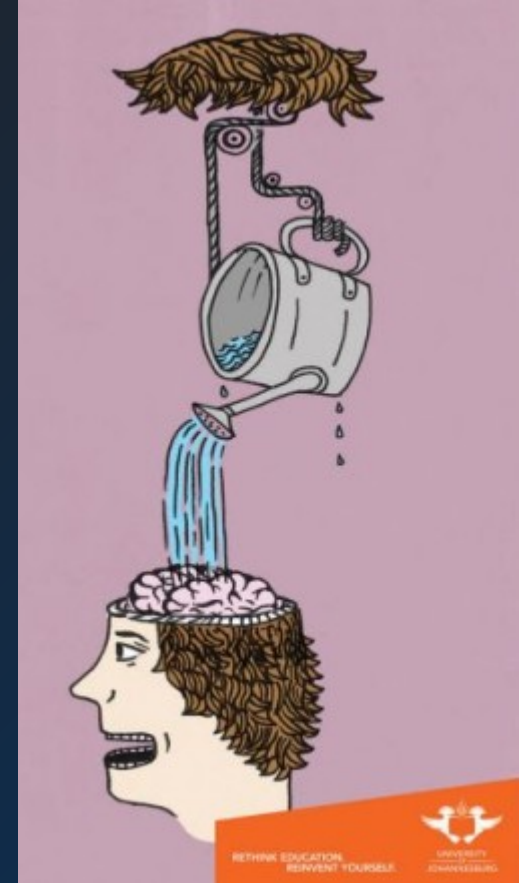
- Wolna wola oznacza odpowiedzialność, a to za trudne.
- Czy nie lepiej zrezygnować z wolności, poddać się silnemu przywódcy, poszukać dobrego pana, przywódcy politycznego czy religijnego, który powie mi dokładnie jak żyć?
- Skoro nie ma wolnej woli to trzeba słuchać autorytetów, religijnych, fundamentalistycznych, totalitarnych.
- Love, devotion & surrender ... the sweetest.
- I jeśli prawa twoja ręka jest ci powodem do grzechu, odetnij ją i odrzuć ... oko wyłup je i odrzuć od siebie!.
- Więzienia ocalą nas od grzechu bo nie będzie już w nich pokusy (ale i zasługi).





# Konsekwencje edukacyjne

- Na ile środowisko ogranicza nasz wybór dając odpowiednie wzorce? Dla dzieci czerwonych Khmerów zabijanie było naturalne.
- Wolny wybór narzucany jest nawet małym dzieciom, zamiast jasnych reguł, których się mogłyby trzymać – czy to ma sens?
- Od Grecji do Chin społeczeństwa wykształciły wiele wzorców postępowania w postaci personifikacji cnót (arete, persona, bodisatwa), ułatwiając dobry wybór i samoregulację zachowania.
- Co może dzisiaj oferować religia?
- Jakie wzorce zachowania oferujemy dzieciom? Jak jest ich źródło? Czy mamy coś oprócz magii Harry Pottera?



# Odpowiedzialność



- Nie ma ducha w maszynie, magia nic nie wyjaśnia. Ja to jeden z wielu procesów realizowanych przez mózgi, świadomość to drobny podzbiór tych procesów.
- Jeśli "ja" nie kontroluje zachowania to jak możemy być odpowiedzialni?
- Mój mózg mnie do tego zmusił, nie jestem winny?
- W jakim stopniu i w jakim sensie możemy mówić o wolnych wyborach?

„Ja” to cały człowiek, nie tylko świadoma część, ale cały mózg i reszta.

- To cała osoba jest odpowiedzialna, a nie "ja" = wyobrażenie o sobie.
- Jesteśmy odpowiedzialni za to co zrobimy, intencje nie wystarczą.
- Jesteśmy odpowiedzialni za to kim się stajemy, własny rozwój.
- Mózg musi lepiej “poznać siebie”, swoje ograniczenia i możliwości.
- Jesteśmy odpowiedzialni za rozwój nowych pokoleń, dając im dobre przykłady, wzorce do naśladowania - potrzebujemy pozytywnych wzmocnień.
- **Rozwój duchowy jest koniecznością i naszym moralnym obowiązkiem!**

# Silna wola



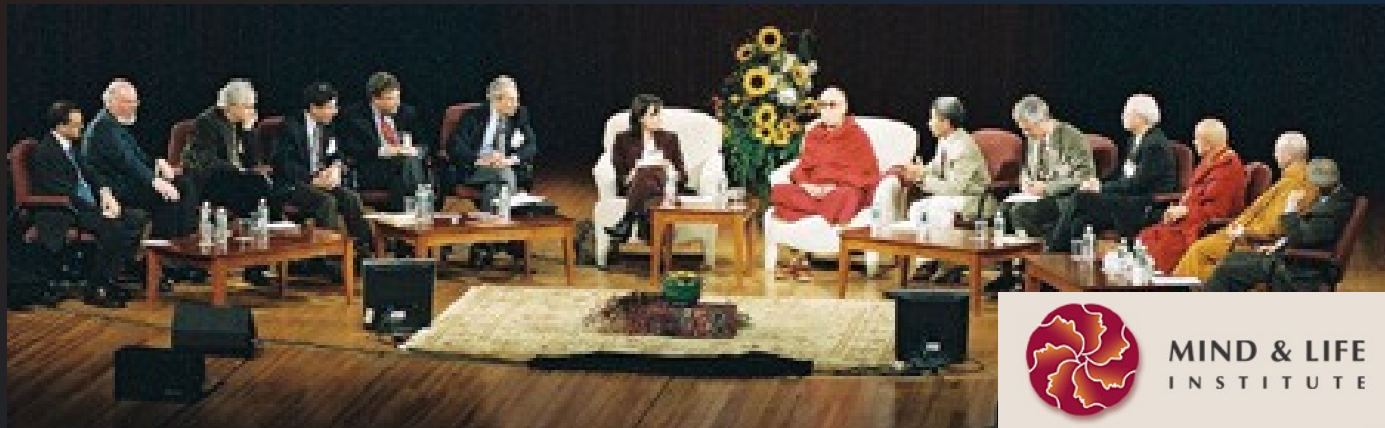
- Silną wolę, wytrwałość, można rozwijać jak każdą inną cechę.
- Tradycyjnie robiono to wykorzystując ćwiczenia sportowe, chęć do współzawodnictwa, motywację do otrzymania nagrody.
- Potrzebujemy edukacji pomagającej w rozwoju, realizującej marzenia starożytnych greków kształtowania natury ludzkiej, *paidea*.
- Zdolność do samoregulacji emocji i motywacji jest bardzo przydatna.
- Mogę podjąć „wolną” decyzję w wyniku refleksji, będzie ona zgodna z moimi przekonaniemami ... które wynikają z genetycznych i neuronalnych uwarunkowań ... czy jestem odpowiedzialny za to, jak zostałem wychowany, ukształtowany przez życie?
- Trudno jest wyrwać się z getta (Elvis):

People, don't you understand  
the child needs a helping hand  
or he'll grow to be an angry young man  
some day



# Medytacja i emocje

“Investigating the Mind” MIT- Cambridge, MA (2003)



“The Science and Clinical Application of Meditation” SFN-Washington (2005).  
Regulacja emocji, inteligencja emocjonalna, wymaga treningu – kto to potrafi?





# Mnich w skanerze

Matthieu Ricard,  
W obronie szczęścia (2005).  
Szczęścia można się nauczyć!

Regulacja woli i emocji jest  
jedną z istotnych składowych  
tego procesu.

Zdolność do autorefleksji i  
„zarządzania sobą” również.

Szukamy technicznego  
wsparcia dla takich procesów  
w naszym laboratorium  
neurokognitywnym.



Richard Davison i [Matthieu Ricard](#)

Brain Imaging Laboratory,  
University of Wisconsin-Madison

# Długa i kręta droga ...



Kiedy warto się trzymać magicznych wyobrażeń?

Należy badać to, co jest, zamiast udawać, że się wie i tworzyć sobie kolejne idole i strachy na wróble.

Co warto badać:

- Jak lepiej rozumieć siebie i zarządzać sobą, chronić swój umysł.
- Jak lepiej rozumieć i nauczyć się regulować własne emocje.
- Jak pewne formy zachowań, muzyki, literatury, sztuki, rozpowszechniają się przydając się do rozwoju mózgu.
- Jak w przeszłości społeczeństwo regulowało zachowanie jednostek przez obyczaje, moralność, wierzenia ... jaki był ich sens (np. sens tabu)?
- Jak praktyki religijne, kulturowe, edukacja wpływają na pracę mózgu.
- Jak wpływać na motywacje, wartościowe cele, tworzyć dobre wzorce?
- Jak aktywacja wyobraźni i odwoływanie się do wzorców wpływa na cele i zdolność do refleksji, ułatwia wybory z odroczonej nagrodą.
- W jakich warunkach irracjonalne przekonania rzeczywiście pomagają?

# Magiczne myślenie - książki

- Sutherland S, Rozum na manowcach. Dlaczego postępujemy irracjonalnie. KiW, Warszawa 1996.
- Marcus G, Prowizorka w mózgu. O niedoskonałościach ludzkiego umysłu. Wyd. Smak Słowa, Sopot 2009.
- Shermer M, The Believing Brain. From Ghosts & Gods to Politics & Conspiracies-How We Construct Beliefs & Reinforce Them as Truths, 2011
- Hutson M, The 7 Laws of Magical Thinking: How Irrational Beliefs Keep Us Happy, Healthy, and Sane. Hudson Street Press 2012.
- Hood B, *SuperSense: Why We Believe in the Unbelievable*. 2009.
- Dan Ariely, Predictably irrational, The Hidden Forces That Shape Our Decisions. Harper-Collins 2008.
- Vyse S. *Believing in Magic: The Psychology of Superstition*. OUP 1997
- Serban, G. *The Tyranny of Magical Thinking*. New York 1982.
- Foster K.R, Kokko H, The evolution of superstitious and superstition-like behaviour, Proc. R. Soc. B 7 vol. 276(1654), 31-37, 2009.

Cognitivist Autumn in Toruń 2010

## **MIRROR NEURONS:**

*from action to empathy*

April, 14-16 2010 Torun, Poland



II International Conference

### **ARGUMENTATION**

### **AS A COGNITIVE PROCESS:**

NEURODYNAMICS, LOGIC AND MODELS OF ARGUMENTATION

Nicolas Copernicus University,

Torun 2010, 13 - 15 May



**COGNITIVIST  
AUTUMN IN  
TORUŃ**

Cognitivist Autumn in Toruń 2011

## **PHANTOMOLOGY:**

*the virtual reality of the body*

2011 Torun, Poland



4 ostatnie konferencje na UMK (2013):

Neuromania, Neurohistoria sztuki, Homo communicativus,

Thinking with hands, eyes and things.

<http://www.kognitywistyka.umk.pl>





# Adam i Ewa



Pierwszy człowiek nie miał ani umierać, ani cierpieć.

Sposób przeżywania świata wynika ze struktury organizmu, a zwłaszcza struktury mózgu.

Lew jest drapieżnikiem, musi zjeść baranka.

Nasz specyficzny wygląd (np. brwi, rozstaw oczu), postawa dwunożna, zmysły (np. wzrok wrażliwy na kolory), zdolności poznawcze są rezultatem ewolucyjnej adaptacji do określonego środowiska.

Istoty o nieśmiertelnym ciele nie znające cierpienia nie mogą należeć do naszego gatunku, bo to ciało kształtuje umysł.

Takie istoty należałoby uznać za inny gatunek niż *homo sapiens*.

Czy człowiek jest odpowiedzialny za swój charakter, czy to geny (Stwórca)?

Postulowanie jak każda inna cecha ma rozkład Gaussa.

Bunt przeciwko wszechmocnej istocie implikuje brak rozumu a czynienie zła brak empatii, a obydwie te cechy nie są kwestią wolnego wyboru.

Anioły nie mogły same zrobić się złe i głupie ...

# Teologia i nauka

Fascynująca jest historia walki z antypodami ...

Papież Zachary (8 wiek): wiara w antypody jest heretycka, jak wynika z ksiąg Salomonowych i księgi Hioba. Ziemia nie może więc być okrągła.

Jeszcze 200 lat po Magellanie okrągła Ziemia była negowana.

Copernicus had lived a pious, Christian life; he had been beloved for unostentatious Christian charity; with his religious belief no fault had ever been found; he was a canon of the Church at Frauenberg, and over his grave had been written the most touching of Christian epitaphs. Naturally, then, the people expected a religious service; all was understood to be arranged for it; the procession marched to the church and waited. The hour passed, and no priest appeared; none could be induced to appear. Copernicus, gentle, charitable, pious, one of the noblest gifts of God to religion as well as to science, was evidently still under the ban. Five years after that, his book was still standing on the Index of books prohibited to Christians.

# Wnioskowanie z świętych ksiąg

Papal bulls such as Dum Diversas, Romanus Pontifex and their derivatives, sanctioned slavery and were used to justify enslavement of natives

Capuchin missionaries were excommunicated for calling for the emancipation of black slaves in the Americas.

- Augustine of Hippo taught that slavery is never a “natural” condition but one that has arisen as the result of sin. He argued that the institution of slavery derives from God and is beneficial to slaves and masters. However, he also characterized the granting of freedom to slaves as a great virtue.
- *St Thomas Aquinas in mid-thirteenth century accepted the new Aristotelian view of slavery as well as the titles of slave ownership derived from Roman civil law, and attempted - without complete success - to reconcile them with Christian patristic tradition. He takes the patristic theme... that slavery exists is a consequence of original sin and says that it exists according to the "second intention" of nature; it would not have existed in the state of original innocence according to the "first intention" of nature; in this way he can explain the Aristotelian teaching that some people are slaves "by nature" like inanimate instruments, because of their personal sins; for since*



# Powstanie świata

Wizja naukowa jest znacznie bardziej fascynująca niż kosmogonie zawarte w świętych księgach.

Obrazki tradycja-współczesność.

St. Isidore of Seville treasured

up accounts of the unicorn and dragons mentioned in the

Scriptures and of the phoenix and basilisk in profane writings.

Hence such contributions to knowledge as that the basilisk kills serpents by his breath and men by his glance, that the lion when pursued effaces his tracks with the end of his tail, that the pelican nourishes her young with her own blood, that serpents lay aside their venom before drinking, that the salamander quenches fire, that the hyena can talk with shepherds, that certain birds are born of the fruit of a certain tree when it happens to fall

# Przesady dotyczące liczb



Japonii i Tajwanu na punkcie liczby 4. Jedną z jej możliwych wymów w języku japońskim ( 四 - shi) jest identyczna ze sposobem czytania znaku 死, który oznacza śmierć. Z kolei w języku mandaryńskim, mimo iż istnieje różnica w wymowie słów „cztery” i „śmierć”, jest ona bardzo subtelna, opierająca się jedynie na zmienionym tonie. Z powodu tego podobieństwa, liczba cztery kojarzona jest ze śmiercią a strach ludzi na tyle poważny, że na Tajwanie żaden szpital nie ma piętra oznaczonego czwórką, a wiele hoteli w obu państwach również z niego rezygnuje, omijając feralną cyfrę.

8

13

17

mieszkańcy Rzymu i Milanu, unikając za wszelką cenę pechowej zdaniem Włochów liczby 17. Okazuje się, że anagram rzymskiego zapisu liczby, może być odczytany po łacinie jako słowa „żyłem”, w domyśle „jestem martwy”, i skutecznie odstrasza ludzi. „Właściwości” siedemnastki są