

Kognitivní psychologie 2

Mgr. Jan Krása, Ph.D.

Katedra psychologie, Pedagogická fakulta, MU

Úkol na příště:

- Přečíst text z Sternberg (2009, s. 337-345) o osvojování jazyka ve Studijních materiálech.
- Napsat vlastní **shrnutí** textů (max A4): podstatné informace, důležité mezníky, teorie, výzkumy atd.
- Vymyslet **dvě otázky**, které Vás v souvislosti s osvojováním jazyka napadají.
- Odevzdat do Odevzdáárny : „1. úkol“

Asocianismus

- Vlastně velmi stará představa, že se mentální procesy rozvíjejí tak, že se vytvářejí asociace mezi mentálními stavy.
- Kognitivní činnost je utvářena pouze zkušeností organismu.
- Učení je chápáno jako upevňování asociací. H. Ebbinghaus svými pokusy s pamětí dokázal, že opakování upevňuje asociace.
- První pádný doklad asociálního učení nabídl I. P. Pavlov v teorii klasického podmiňování.

- **Klasické podmiňování (*classical conditioning*):** když pes vidí potravu (NS=Nepodmíněný Stimulus), tak slintá (NR). Když nějaký NS (třeba žrádlo) spojíme s PS (=Podmíněný stimulus), třeba se zvukem zvonku či modrým světlem, tak po dostatečně dlouhém opakování dojde k nové (=Podmíněné) asociaci mezi PS a NR a vznikne PR = **podmíněný reflex** (srov. Thorndike, Pavlov).
- <https://www.brainpop.com/games/pavlovsdog/>
- Dojde k nahrazení stimulu. Všimněte si, že odpověď (*response*) je neovlivněna (proto: teorie *nahrazení stimulu*).

CLASSICAL (PAVLOVIAN) CONDITIONING

BEFORE



CS = Conditional Stimulus
Neutral signal
No emotional meaning
no response



US = Unconditioned Stimulus
Trigger for hardwired emotions
related to survival
reflex =
salivation

DURING



CS

+



US



**Reflex or Respondent
Behavior**

repeat many times

AFTER

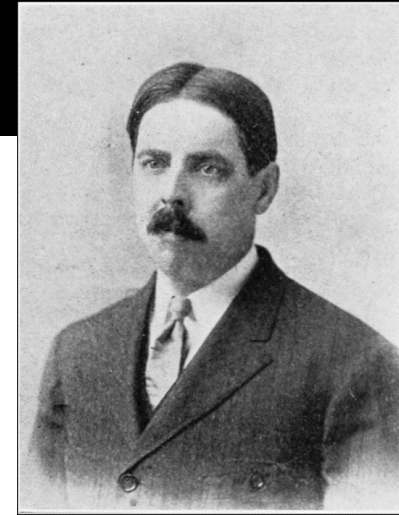


**Antecedent/
Trigger**



**Conditioned
Response**

Asocianismus



Edward L. Thorndike (1874-1949) k asociativnímu učení přidal vztah k účinku chování.

Klíčem k utváření asociací je registrace důsledku, což působí jako **odměna** (popř. trest). Pracoval se zvířaty, hlavně s kočkami: kočky zavíral do „problémových boxů“, kde musela kočka většinou zatáhnout za páčku, aby se dostala ven, nebo aby dostala jídlo.

1911: „zákon účinku“: chování doprovázené libým pocitem bude více asociováno, než chování bez libého pocitu či s pocitem nelibým.

Z jeho výzkumů i výzkumů jeho následovníků pro učitele vyplývá (Petty, 1996, s. 15):

- Že žáci potřebují za to, že se něčemu učí, **odměnu** (viz téma: **motivace**, analýza lidských potřeb).
- Odměna by měla následovat **co nejdříve** po správné reakci.
- Výsledky učení se dostavují spíše postupně než najednou a vlivem opakovaných úspěchů se zlepšují.
- Nezapomínáme na to, co si opakujeme, a co máme v čerstvé paměti.

2. Operantní podmiňování

2. Operantní podmiňování: S nezpůsobuje R tak jako u klas. podmiňování, ale **tvorí asociaci mezi chováním a jeho následkem**. Takto může vzniknout zcela nový druh chování, což klasické podmiňování nevysvětlovalo.

Skinner mezi chováním a následkem rozlišoval: 1. **pozit. zpevnění** (např. pamlsek), 2. **negat. zpevnění** (vyhnutí se ostrému světlu či el. šoku) a 3. **trest** (dojde k útlumu trestaného chování). Srov. roli odměn (sociální povahy) a trestů v socializaci a při učení!

Operant Conditioning

Reinforcement

Increase behavior

Punishment

Decrease behavior

Positive

Add appetitive stimulus
following correct behavior
Giving a treat when a dog sits

Negative

Remove aversive stimulus
following correct behavior
*Turning off an alarm clock by
pushing the snooze button*

Active Avoidance

Behavior avoids
aversive stimulus
Studying to avoid getting a low grade

Positive

Add aversive stimulus
following behavior
Spanking a child for coming

Negative

Remove appetitive stimulus
following behavior
Sending a child to his room for curfew

Behaviorismus

(americký přístup v psychologii)

- J. Watson (1878 – 1958)
- B. F. Skinner (1904 – 1990)
- Behaviorismus byl dominantním přístupem v psychologii (hlavně v USA) po několik desetiletí. Skinner tvrdil, že chování lidí lze vysvětlit velmi jednoduchými zákony pravděpodobnosti zesilovanými či tlumenými odměnou, nedostatkem odměny a trestem. Tj. výskyt určitého chování po určitém stimulu lze jednoduše předpovědět – je pravděpodobnostní funkcí.
- Přesun od experimentů s lidmi k experimentům se zvířaty (krysy, kočky apod.). Otázkou je však míra zobecnění na člověka.

Co je špatně s behaviorismem?

Je přesříliš zjednodušující (nevyhovuje to současnému poznání komplexity mysli).

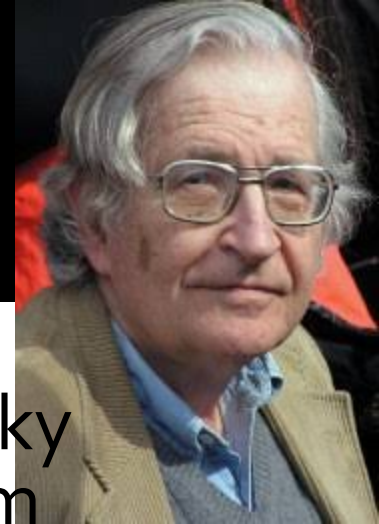
Předně: b. tvrdí, že posílení vazby (asociace) mezi podnětem a chováním je dáno zcela zvenčí. Že je to vnější přírodní („minerální“) proces, který není nijak závislý na vnitřních procesech (jako je paměť, vůle, předjímání událostí apod.).

Jenže lidská mysl je právě tímto a mnohým jiným (emoce, hodnoty, sociální vztahy apod.) ovlivněna.

Srov. hra kámen-nůžky-papír.

To je počátek kognitivní revoluce.

Noam Chomsky (1928)



Behaviorismus torpédoval nejprve N. Chomsky (1959): osvojování řeči nelze vysvětlit pouhým působením odměn a trestů.

1. děti tvoří i věty, za které nebyly nikdy odměněny, popř. i nové věty, které nikdy neslyšely!
2. tvoří např. pravidelné koncovky u nepravidelných sloves, což nikdy nemohly slyšet.

Chomsky již uvažoval o nějakém vrozeném mechanismu, který dětem pomáhá např. s odvozováním gramatických pravidel (LAD = language acquisition device).

Kognitivní psychologie

Od 60. let je KP svým způsobem dominující přístup v psychologii.

KP je ovlivněna paralelními kognitivistickými disciplínami: lingvistikou, teorií komunikace, teorií informace, kybernetikou, neurologií ad.

DEF: Kognice (kognitivní atd.) označuje všechny procesy, které zpracovávají, transformují, redukují, dotvářejí, uskladňují, vybavují a používají senzorní informace.

PS: (Psycho)dynamické směry se na člověka dívají z jiné perspektivy: spíše z hlediska motivací, popudů, přání atd.

Modularita mysli

Na počátku stojí otázka:

Je mysl (nebo intelligence) jednotnou, na všechny oblasti života zaměřenou schopností, **nebo je skupinou jednotlivých „modulů“ zaměřených na relativně úzkou oblast?**

Teorie modularity mysli se kloní ke druhé možnosti.

Evoluční psychologie a modularita lidské mysli

Modularita mysli = předpoklad, že lidská kognice je hierarchický systém, který zahrnuje řadu subsystémů s vlastními zákonitostmi lišící se navzájem ve své struktuře a funkci.

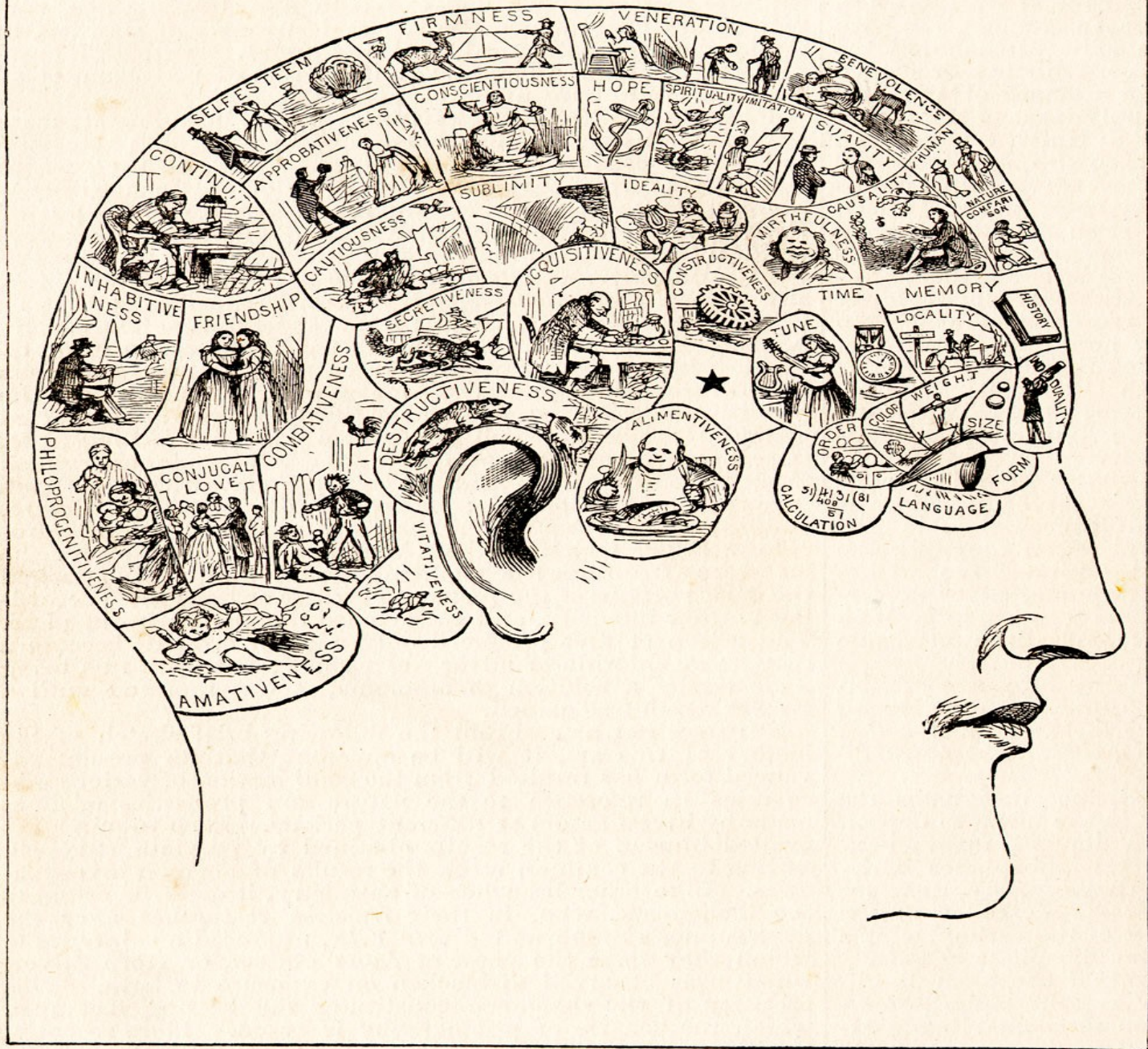
Strukturu a funkci jedněch modulů nelze vysvětlit ze struktury a funkce jiných modulů.

Modularita mysli je předpokládána většinou soudobých teorií kognice (Schwarzová, 1996, 2009)!

Počátky:

F. J. Gall (1758 – 1828), zakladatel dnes zamítnuté pseudovědy frenologie, tvrdil, že kognitivní funkce lze ohraničit a lokalizovat v mozku. Srov. výzkumy P. Broca.

Viz český seriál *Křeček v noční košili* (1987)



Phrenological Chart of the Faculties.

Modularita mysli

J. Fodor (1935 - 2017)

- J. Fodor (1983, 1985) rozpracoval myšlenku **modularity mysli**: kognitivní moduly vznikly za různých okolností, vyvíjely se navzájem nezávisle a jsou určeny pro specifickou oblast adaptace.



Modularita mysli

Fodor popsal **dvě** skupiny modulů a procesů:
doménově specifické (domain-specific) a **doménově obecné** (domain-general).

Příklady kognitivních modulů:

teorie mysli (TOM), rozpoznání tváří, rozpoznávání hlasu, intonace...

naivní fyzika, naivní biologie...

Modularita mysli

Jednotlivé moduly se vyvinuly podobně jako jiné znaky evoluční kompeticí s jinými znaky.

Doménově specifické (*domain-specific*) kognitivní moduly jsou:

- **hard-wired** (jsou neuronální povahy),
- relativně **rychlé**,
- **automatické**: člověk si je nemůže vypnout (viz zrakové klamy),
- zaměřené na relativně úzkou výseč vstupů =
- implicitní (tj. **nevědomé**),
- **reprezentačně uzavřené** (jsou kognitivně nepřístupné – přístupné jsou až jejich výstupy). (=systém 1)

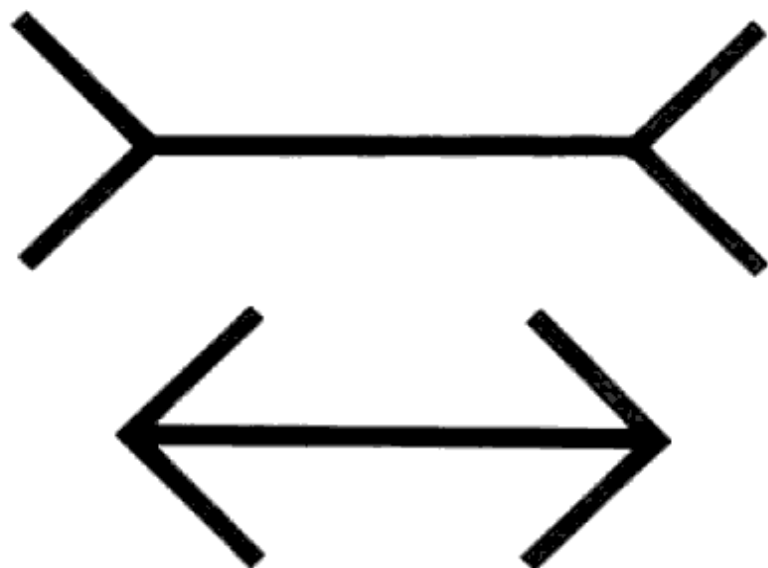
Modularita mysli

Jednotlivé moduly se vyvinuly podobně jako jiné znaky evoluční kompeticí s jinými znaky.

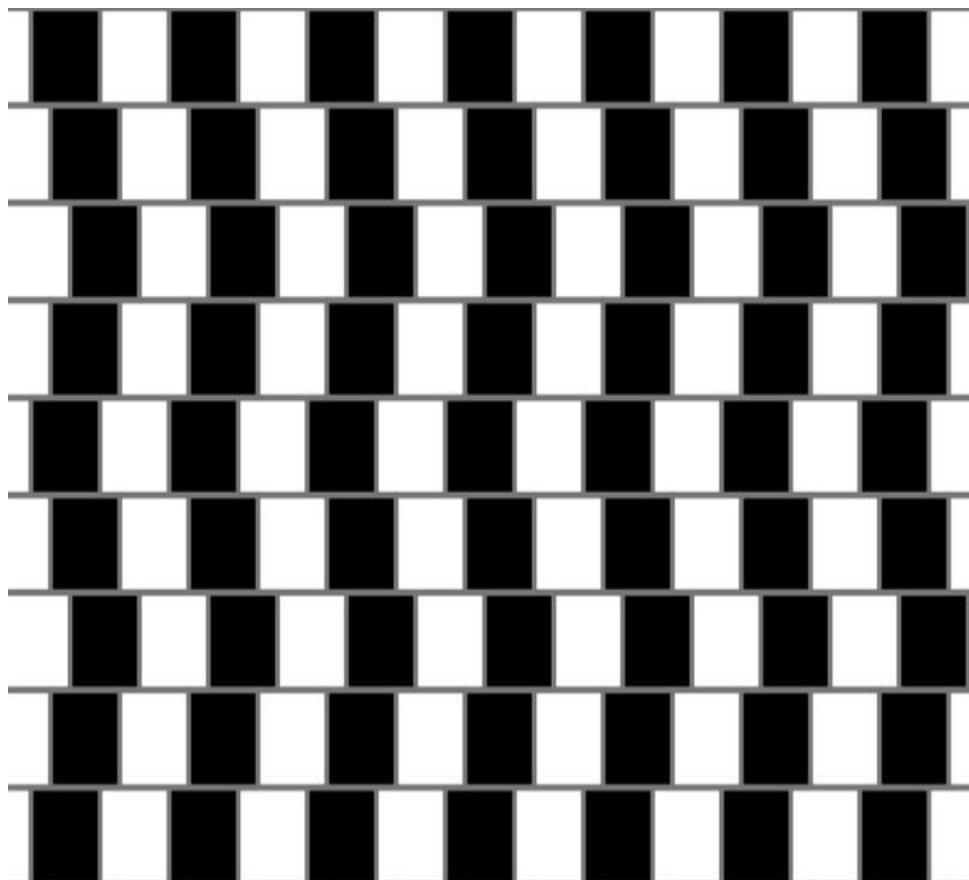
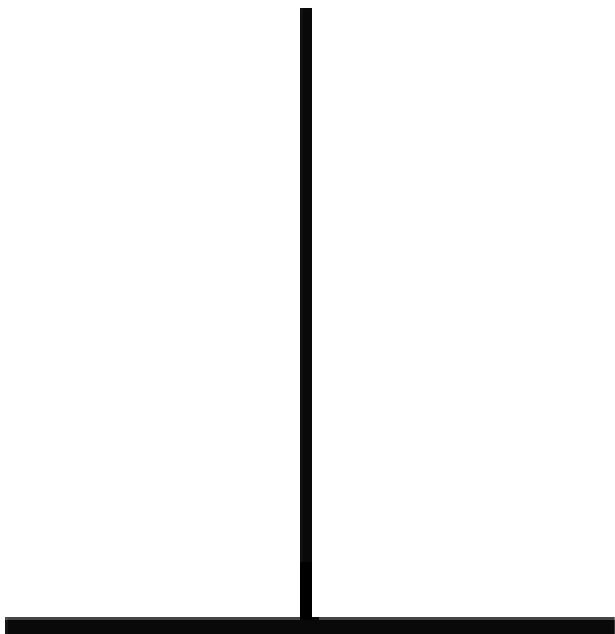
Doménově specifické (*domain-specific*) kognitivní moduly

jsou:

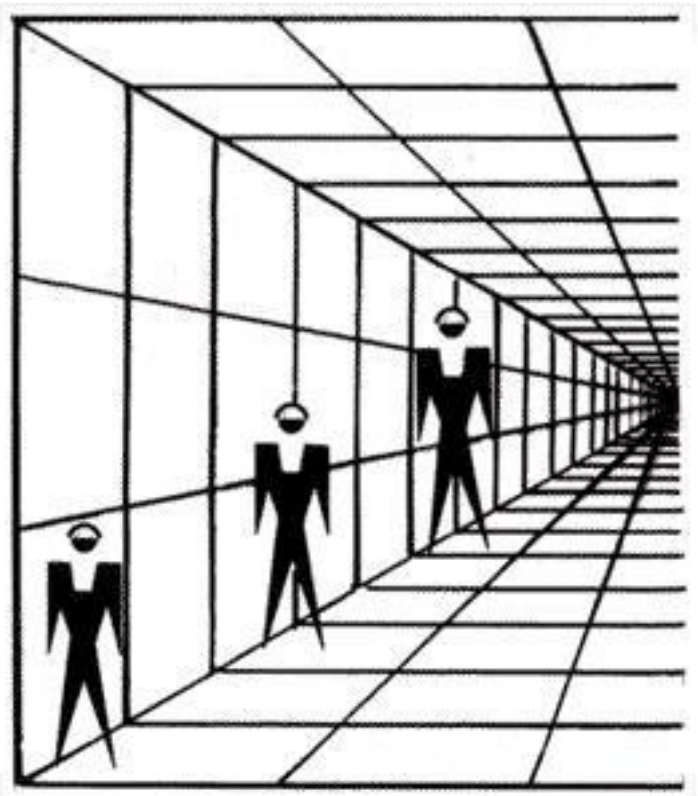
- **hard-wired** (jsou neuronální povahy),
- relativně **rychlé**,
- **automatické**: člověk si je nemůže vypnout (viz zrakové klamy),
- zaměřené na relativně úzkou výseč vstupů =
- implicitní (tj. **nevědomé**),
- **reprezentačně uzavřené** (jsou kognitivně nepřístupné – přístupné jsou až jejich výstupy). (=systém 1)

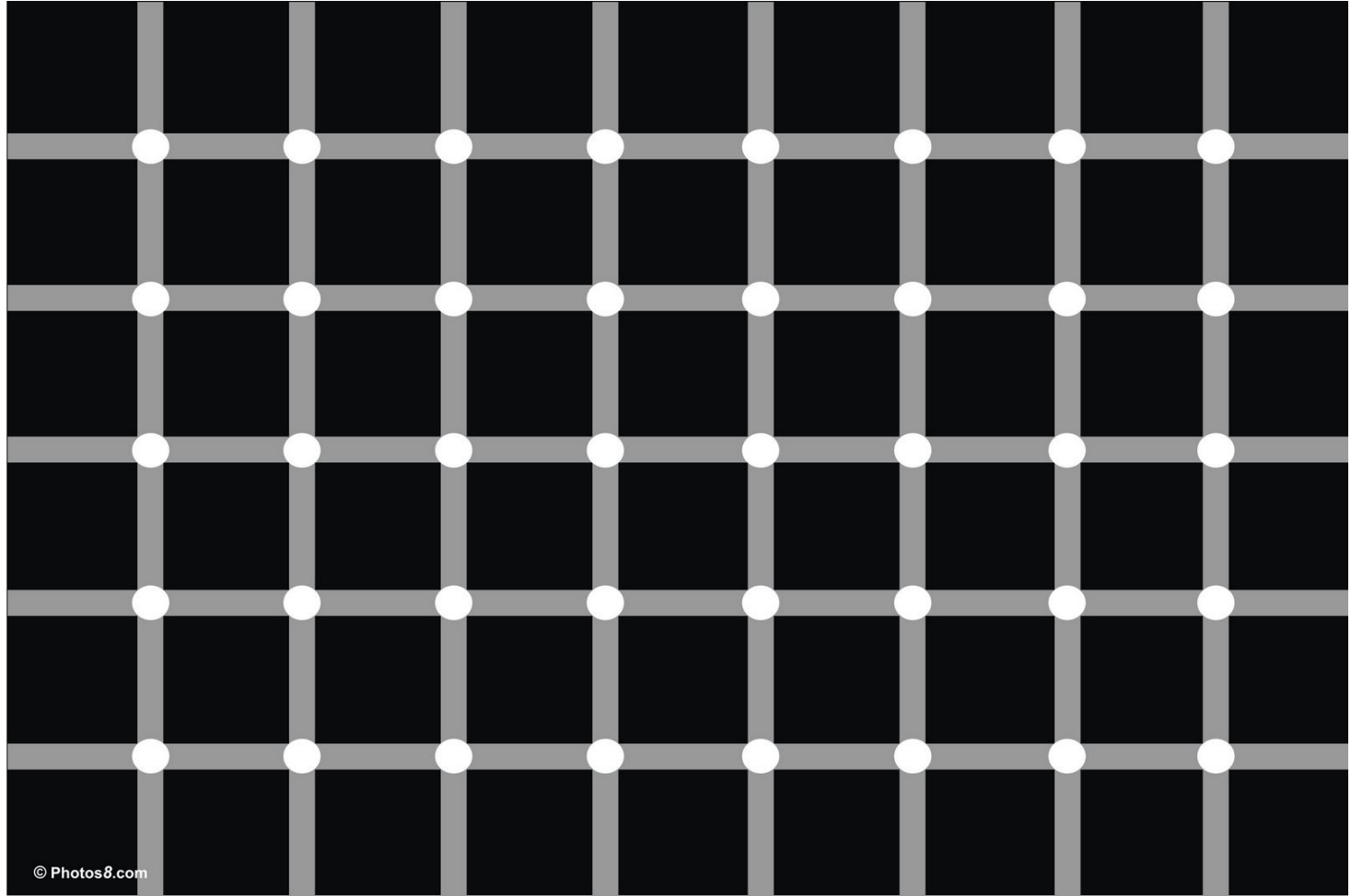


BLUE	RED	YELLOW	ORANGE
GREEN	BLUE	PURPLE	RED
PURPLE	YELLOW	RED	BLUE
ORANGE	BLUE	YELLOW	RED
RED	GREEN	ORANGE	BLUE
PURPLE	YELLOW	BLUE	ORANGE



Ponzova iluze





Lidský rozum

Fodor popsal také **domain-general** procesy, které jsou (oproti domain-specific procesům): **pomalé, neautomatické, řízené**, většinou **vědomé**, mohou se vztahovat relativně k jakékoli oblasti a jsou ovlivněné globálními cíli jedince. Jsou omezeny rozsahem **pracovní paměti!!**

Centrální jednotka (vědomá mysl) dostává data z výstupů jednotlivých **doménově specifických modulů** ve formátu obecné reprezentace nazývané *jazyk myšlení*.

Dle Fodora je vše *hard-wired* a geneticky předchystáno a ke skutečnému vývoji kognitivních modulů během ontogeneze vlastně nedochází.

Anette Karmiloff-Smith (1992)

Vedle pouhé vrozenosti jednotlivých modulů je ale asi lepší uvažovat i o jejich **vývoji** v průběhu zrání jedince – tzn. že moduly se rozvíjejí i podle okolních podmínek (kdo má hudební sluch a hlas, tak může/nemusí rozvíjet tuto dovednost).

Tzn. že jednotlivé moduly mohou být u jedince vyvinuty rozdílně (lepší sociální vnímání, ale horší hudební sluch atp.).

(Piaget ovšem postuloval vývoj ve všech kognitivních oblastech záraz: odtud jeho 4 fáze!!!) – Čemu to odpovídá?

Kognitivní moduly

Otázkou je kolik a jaké moduly lze definovat.

Už H. Gardner (1983; česky 1999: *Dimenze myšlení*) odlišil osm druhů inteligence, tedy relativně odlišných oblastí/modulů:

1. jazykově-verbální
2. matematicko-logická
3. zvukově-hudební
4. tělesně-pohybová
5. vizuálně-prostorová
6. vnitřní (intrapersonální, sebereflektivní)
7. sociální (interpersonální)
8. přírodní

<https://www.youtube.com/watch?v=w7-rYp-BQJQ>

Steven Mithen



Postuloval 4 druhy inteligence: sociální, technickou, přírodní a řečovou.

Zvířata (stejně jako naši předkové) vykazují poměrně malý transfer z jedné domény (inteligence) do druhé. Moderní člověk má domény mnohem propojenější.

Mysl našich předků (heidelbergů a neandrtálců) byla jako *švýcarský nůž*: měla jen speciální nástroje určené specifickým oblastem.

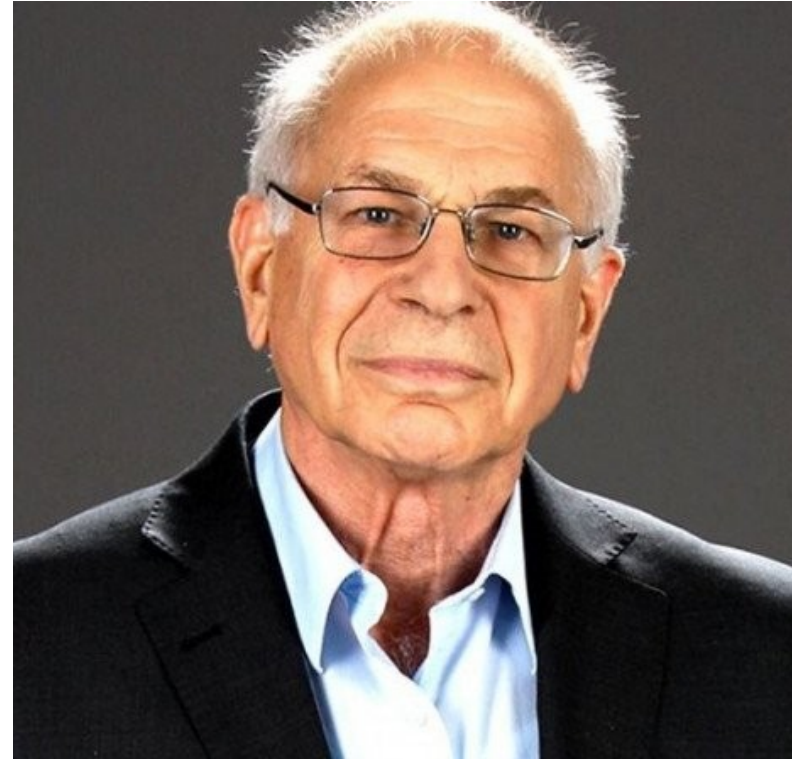
Na přechodu mezi středním a mladým paleolitem (před cca 50-40 tisíci lety) došlo k propojení jednotlivých oblastí.

Hlavně díky řeči! – vznikly metafory v řeči a výtvarné umění (tam spojení člověka a zvířete).

Člověk začal uvažovat o zvířatech i neživých věcech jakoby to byli lidé (a naopak). Začala vznikat **doménově obecná inteligence (=systém2)**.

Kognitivní moduly

- Daniel Kahneman (2002) a **dual process theory** popisuje zmíněné dva typy procesů jako systém 1 a systém 2.
- **System 1**: domain-specific, implicitní, rychlé a automatické (tzv. intuitivní) procesy.
- **System 2**: vědomé, pomalé a záměrné procesy přemýšlení.
- Systému 1 je třeba dlouhý čas a úsilí ke změnám (pokud vůbec), systém 2 je rychleji ovlivnitelný. System 1 je přímo spojen s emocemi, systém 2 je ovládán pravidly.



Modularita mysli a učení

Disponuje člověk nějakým obecným mechanismem učení? Nebo je učení v každé doméně specifické? Srov. např. učení se novým tvářím a učení se lovu žab.

Vedle toho u většiny zvířat nepozorujeme žádný obecný mechanismus učení (většina schopností je vrozená), zatímco učení se je lidskou univerzálií.





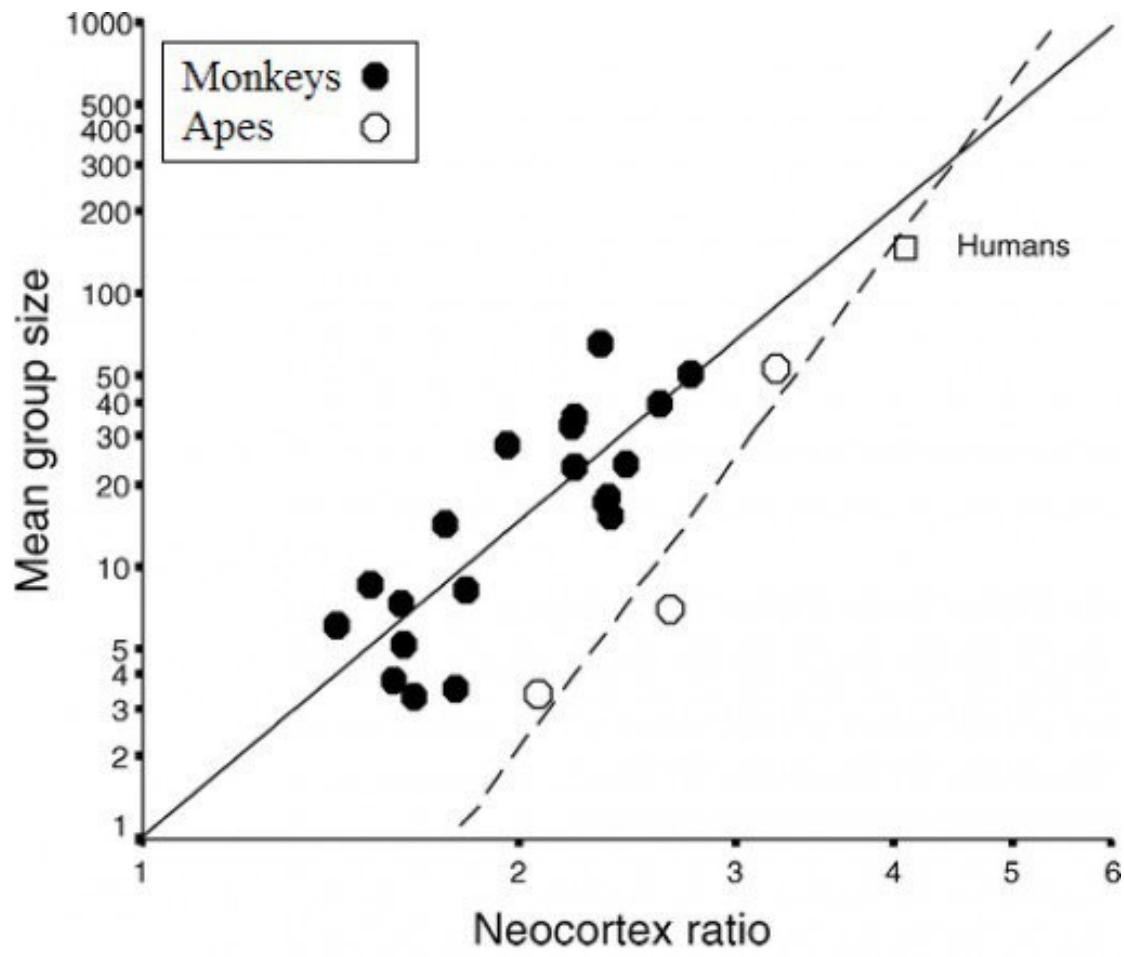




Sociální mozek

Proč mají lidé tak velký mozek? (moderní lidské vynálezy dneška jej těžko vysvětlí, neb zhruba stejnou velikost měl již před 200-300 tisíci lety).

R. Dunbar a jeho ***social brain hypothesis***: primáti si vyvinuli neobyčejně velký mozek (v poměru k tělu), aby řídil neobyčejně komplexní sociální systémy, ve kterých žili. Počet sociálních vazeb (resp. velikost skupin) je u primátů přímo úměrný velikosti mozku.



Sociální mozek

Dunbar (2009): u ostatních savců (než primátů) a u ptáků neplatí zmíněná závislost velikosti neokortexu a velikosti skupiny. ALE: Větší mozek mají druhy, které žijí a rozmnožují se párově!

Dunbar (2009) vyslovuje hypotézu, zda sociální systémy, které vytvořili primáti, nejsou odvozeny zobecněním párové vazby na další jedince ve skupině?

Odevzdanost skupině (skutečně trochu podobnou odevzdanosti v lásce) lze spatřovat v jevech jako je: **soc. konformita** (motorická i postojová), **soc. koheze**, **polarizace myšlení** ad.

Rozdíly mezi člověkem a ostatními primáty (podle Matsuzawa, 2012)

Lidský a šimpanzí genom se liší pouze v 1.23 %, přesto jsme na první pohled odlišní.

Šimpanzi začnou rodit děti cca v 12 letech a děti mají 1 po cca 5 letech. Ne dříve.

Člověk začíná v 18 a děti má po dvou, třech, ale i po jednom roce (ovšem „soběstačné“ jsou děti tak kolem osmi let).

Šimpanzice jsou plodné až do smrti (nemají menopauzu).

Jak je možné, že užíví lidské matky více dětí zaráz (šimpanzice by to jednoduše nedokázaly)?

Protože rodičovství se účastní i **otcové**.

A navíc i babičky, dědové, strýcové atd. U primátů jsou tyto pečovatelské vztahy ze strany širší komunity zcela výjimečné.

Odtud role otců, prarodičů, ale i **sourozenců!!** Proto jsou komunity lidí mnohem kooperativnější než primátů.

Rozdíly mezi člověkem a ostatními primáty

U šimpanzů se výchovy účastní pouze matky. Samci pouze zajišťují matkám s dětmi ochranu a přístup ke zdrojům potravy.

Šimpanzí samice inzerují svoji ovulaci. Lidské ženy mají skrytou ovulaci (to je zcela raritní mezi živočichy).

Adaptací mužů na skrytou ovulaci žen (aby zajistili svoje otcovství) je celoživotní soužití s jednou partnerkou (tzv. *mate guarding* – existuje i u šimpanzů, ale v mnohem menší míře).

Zvláštnosti člověka

- Chybí nám srst (popř. je tam, kde u savců chybí)