

Kognitivní psychologie 1

Mgr. Jan Krása, Ph.D.

Katedra psychologie, Pedagogická fakulta, MU

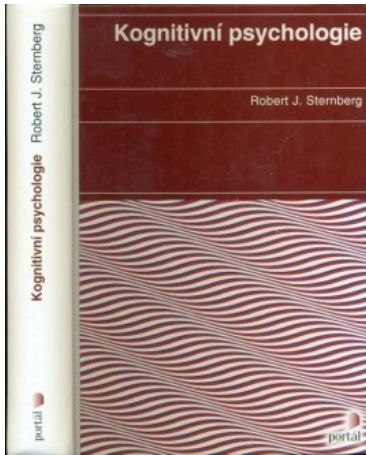
Podmínky ukončení:

1. Docházka: nejméně 80% (10 z 13)
2. Odevzdávání úkolů před setkáním (četba apod.): nejméně 100%. Odevzdávárna.

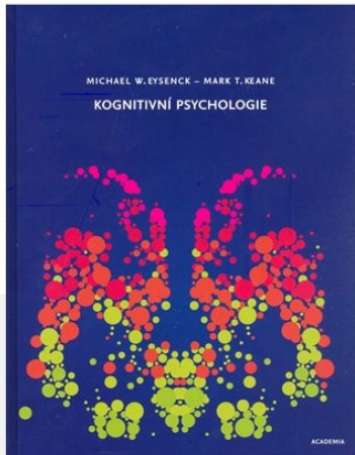
úkol na příště (do Odevzdávárny):

1. Co to je a o čem je **dual-process theory** (teorie duálního procesu)?
2. Vymyslete dvě otázky, které vás k tomuto tématu napadly.

Studijní literatura:



Sternberg, R. J. (2002, 2009). *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál.



Eysenck, M. W., Keane, M. T. (2008). *Kognitivní psychologie*. Praha: Academia.



UNIVERSITY OF WROCLAV



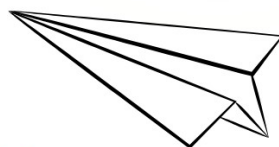
UNIVERSITY OF LJUBLJANA

BOOK YOUR TRIP NOW!

PŘIHLÁŠKY DO: 23.02.2024

1. KOLO VÝBĚRKA: 26.02.2024

NAPIŠ NA ZVONCAKOVA@PED.MUNI.CZ A CESTUJ S KATEDROU PSYCHOLOGIE



**ZAJÍMÁ TĚ PSYCHOLOGIE?
PŘEMÝŠLÍŠ NAD ERASMEM?
CHCEŠ VYCESTOVAT, ALE NEVÍŠ KAM?**

Témata přednášek

- Modely v psychologii
- Architektonika nervové soustavy a vědomí
- Lidská paměť a učení
- Osvojování si jazyka a pojmů
- Vztah jazyka a vědomí

Psychologie

- Věda o duševních stavech a procesech, o substrátu psychických dějů (neuropsychologie), o vývoji a evoluci psychiky, o chování, o duševních poruchách a jejich terapii... atd.
- Je to **věda**, která je jednak **přírodní vědou** a jednak **humanitní vědou**. = vědy historické, filologické, filosofické, teologické a vědy o kultuře a umění
- Sdílí tedy ve svých částech metodologii přírodních a humanitních věd.

- Vyvinula se z protopsychologie, kterou pěstovala filozofie (srov. původ psychologie v Lipsku): filozofie duševních stavů a procesů.
- Tato protopsychologie se vyvinula z lidového pojetí mysli, z lidové psychologie (srov. rčení, mudrosloví).
- Lidová psychologie se vyvinula z vrozené **teorie mysli**.

K diskuzi:

Moderní psychologie disponuje s 4 typy modelů:

1. Předvědecké introspektivní modely (sociálně široce sdílené), intuitivní, tvoří východisko vědeckých modelů.
2. Experimentální a empirické modely, neintuitivní jako všechny následující.
3. Neuroanatomické modely.
4. Psychopatologické a psychodynamické modely.

1. Předvědecké modely

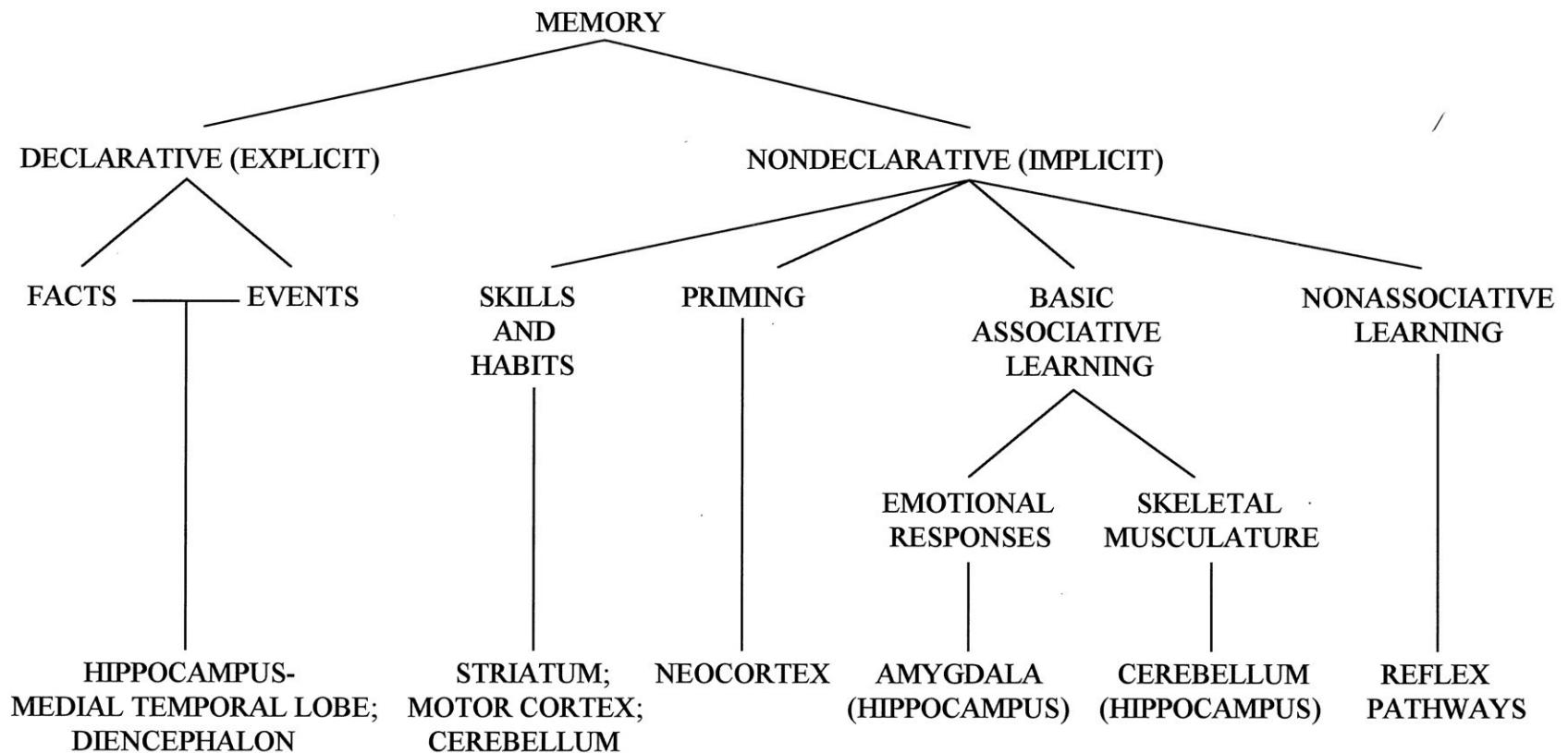


Obr. 1 - Model jeskyně

A - dostředivá část obrazivosti; B - odstředivá část obrazivosti;
C - dostředivé kanály; D - odstředivé kanály; E - příroda; 1 - zrak; 2 - sluch; 3 - hmat; 4 - plíce;
5 - žaludek; 6 - ruce; 7 - hlas

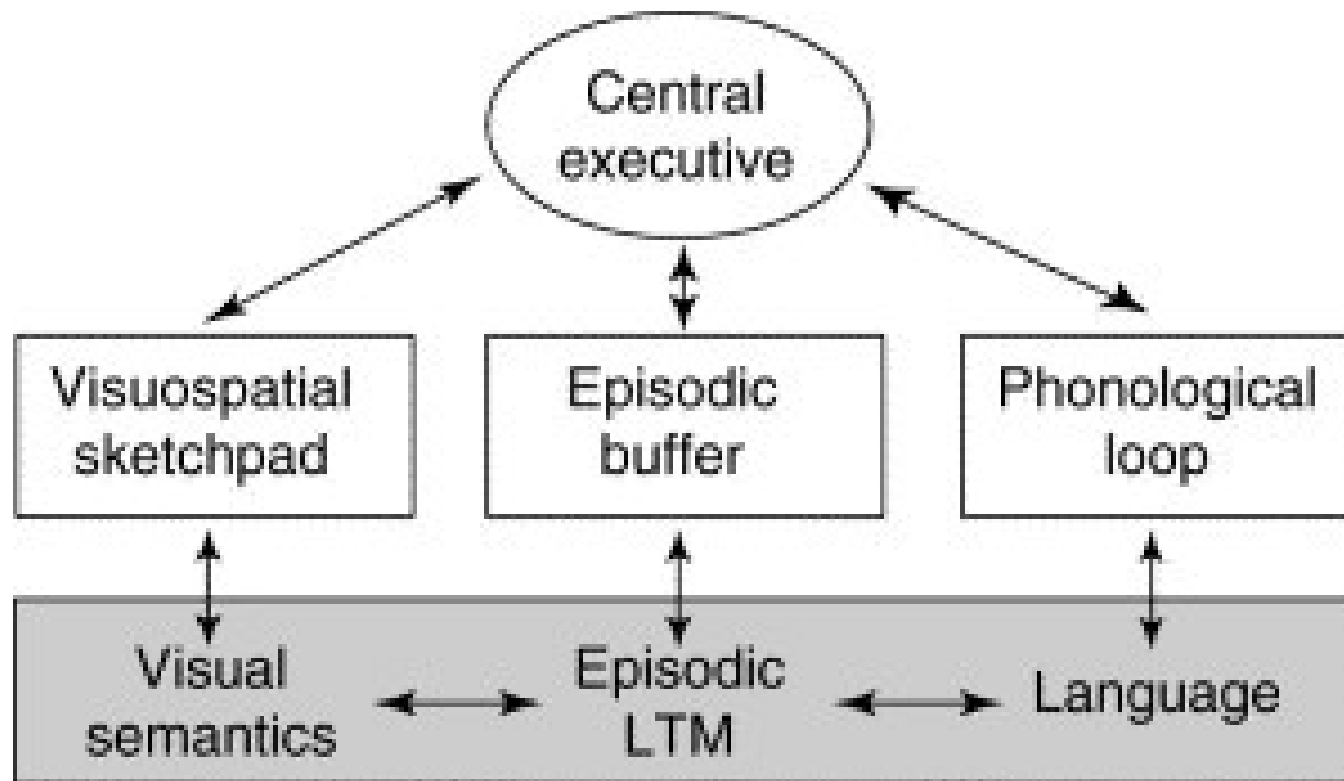
2. Experimentální modely

Druhy dlouhodobé paměti



dle: Thompson & Kim, 1996

2. Experimentální modely



3. Neuroanatomický model

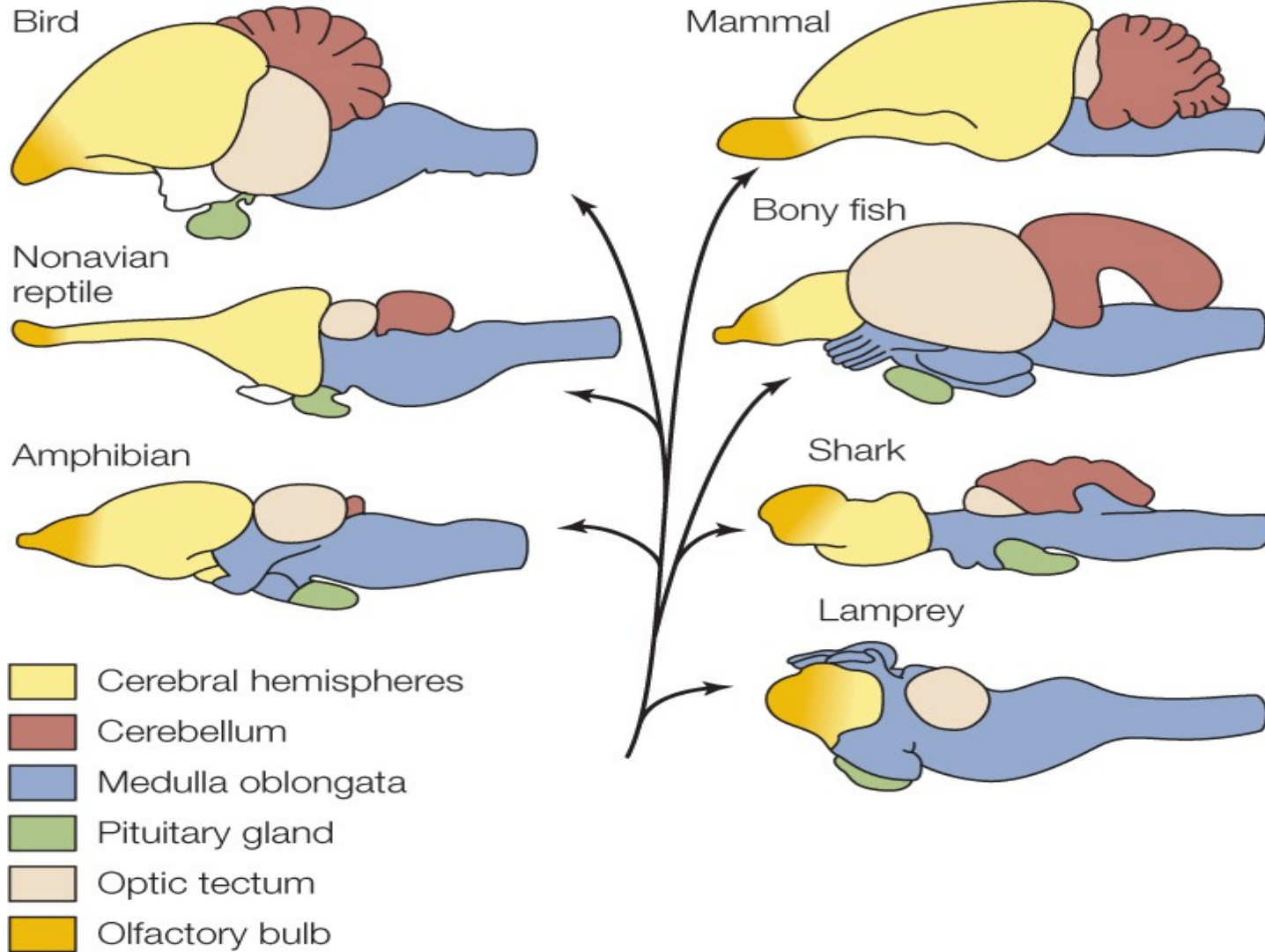
Lidský mozek váží 2% hmotnosti, nicméně spotřebuje 20% zdrojů.

Mozek člověka ztrojnásobí (3,26) svoji velikost od narození do dospělosti.

Mozková kůra člověka má 4 krát větší plochu než mozek šimpanze (rozdíl v genotypu je 1,23%).

První neuropsychologické teorie byly založeny na kazuistikách zraněných vojáků.

Vývoj CNS

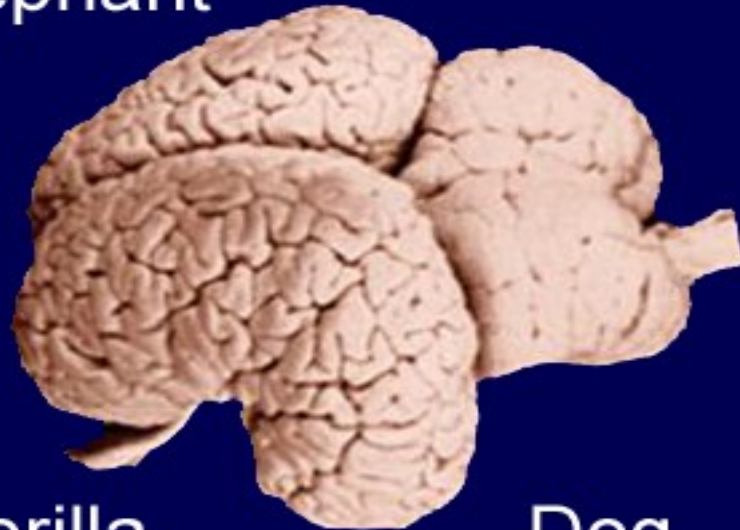


Tvar jako vlašský ořech

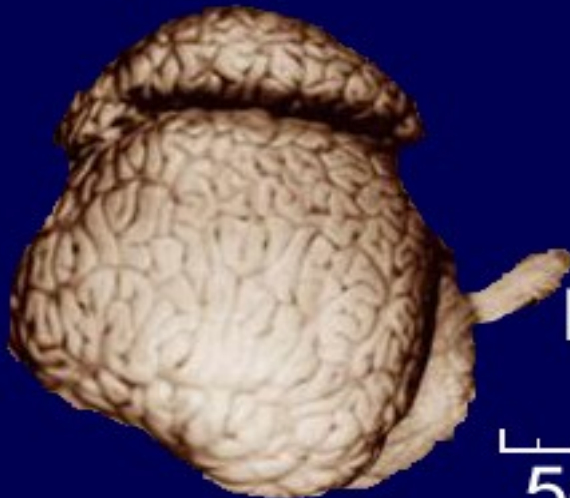
Human



Elephant



Dolphin



Gorilla



Dog



Cat



Macaque



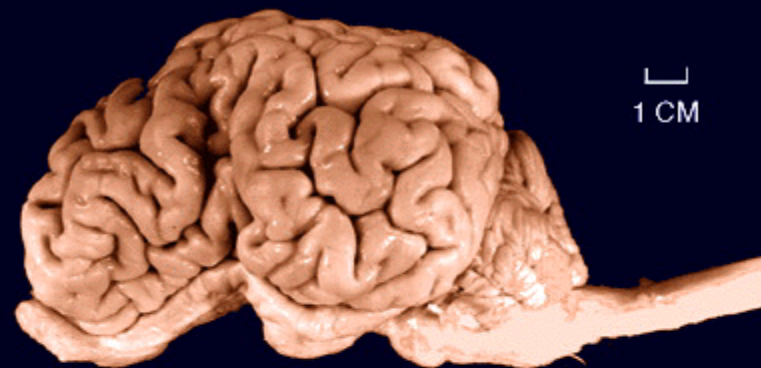
Mouse



Čichový lalok



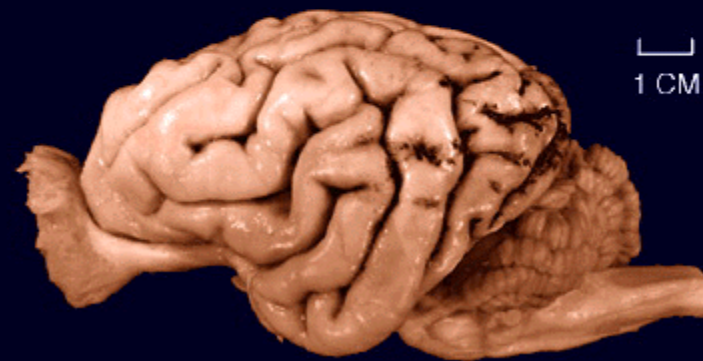
SEA COW



LAND COW



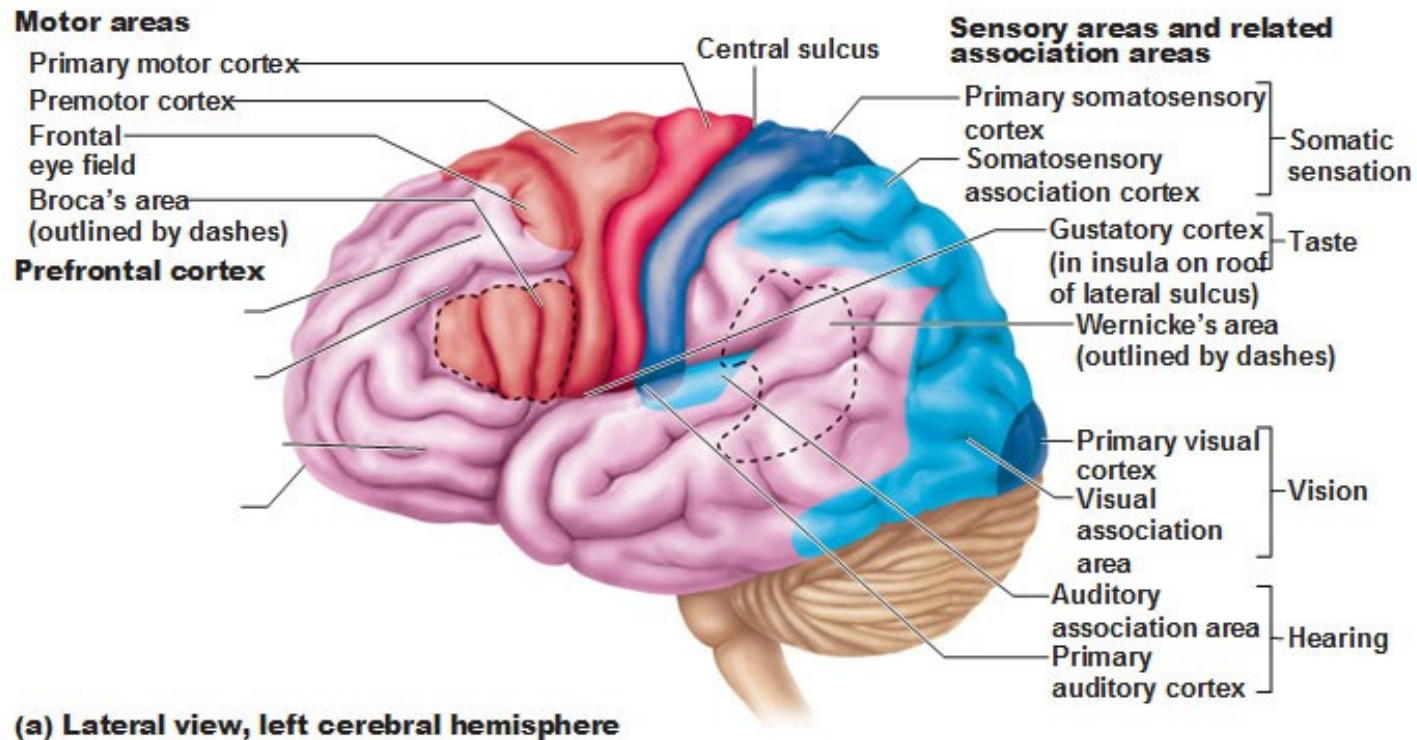
SEA LION



LAND LION

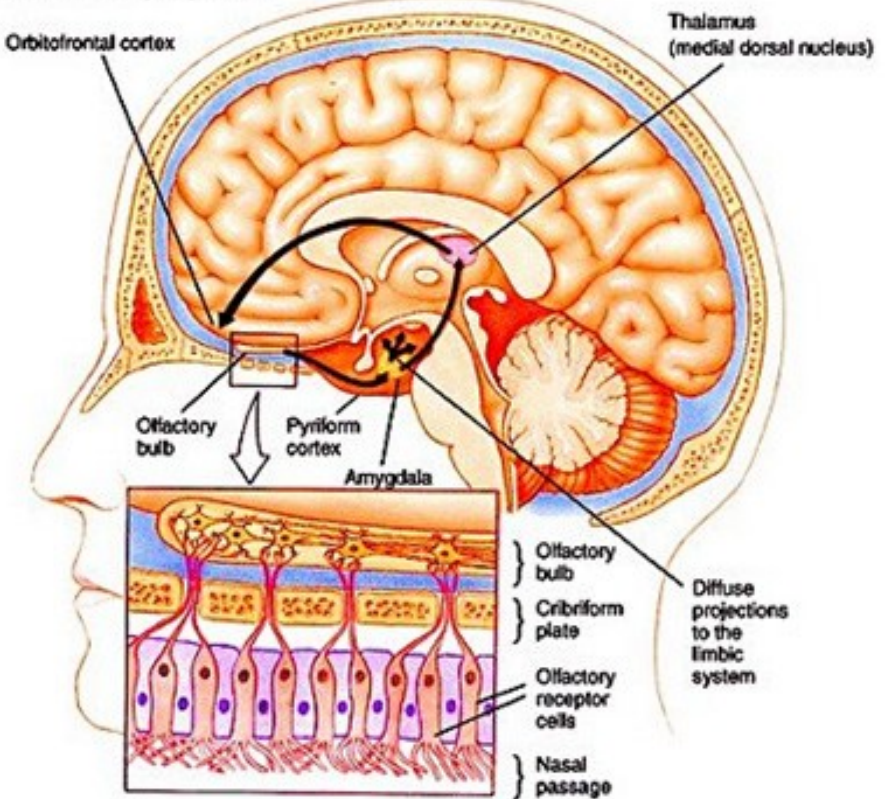
Funkční oblasti mozkové kůry

Functional Areas of the Cerebral Cortex

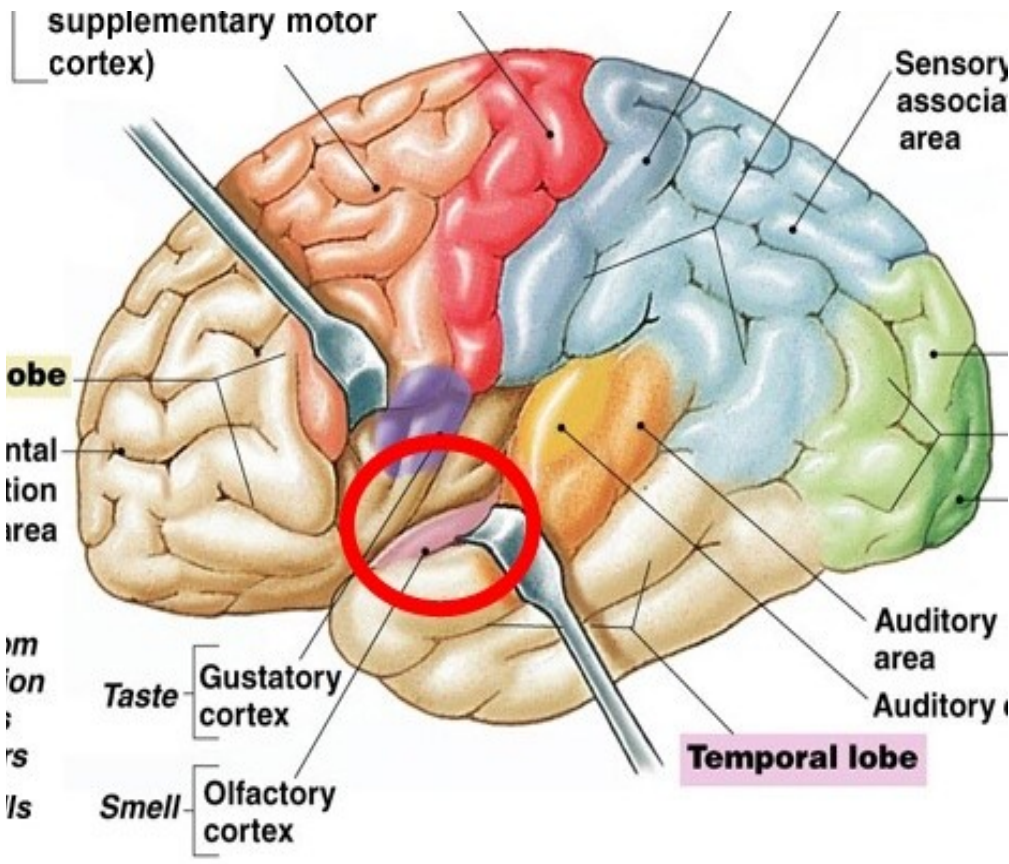


■ Primary motor cortex	■ Motor association cortex
■ Primary sensory cortex	■ Sensory association cortex
■ Multimodal association cortex	

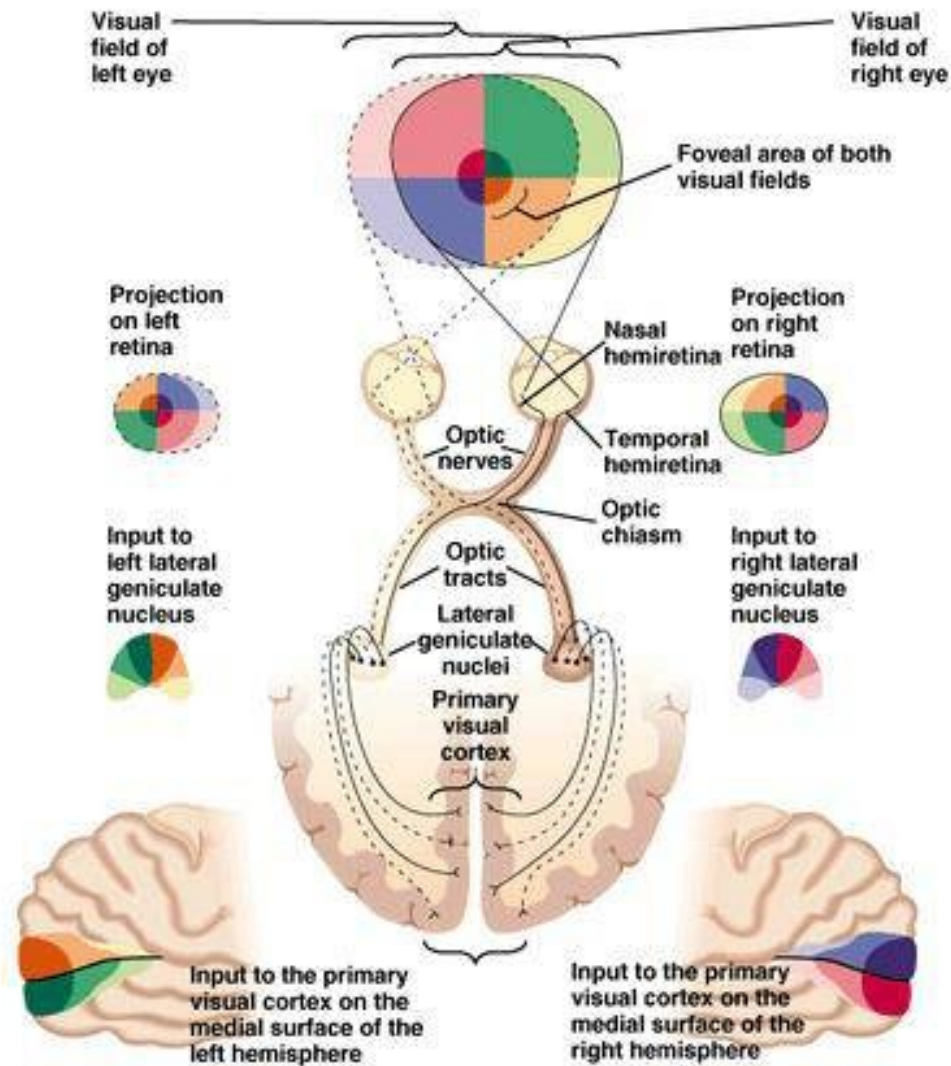
► Olfactory System



supplementary motor cortex)



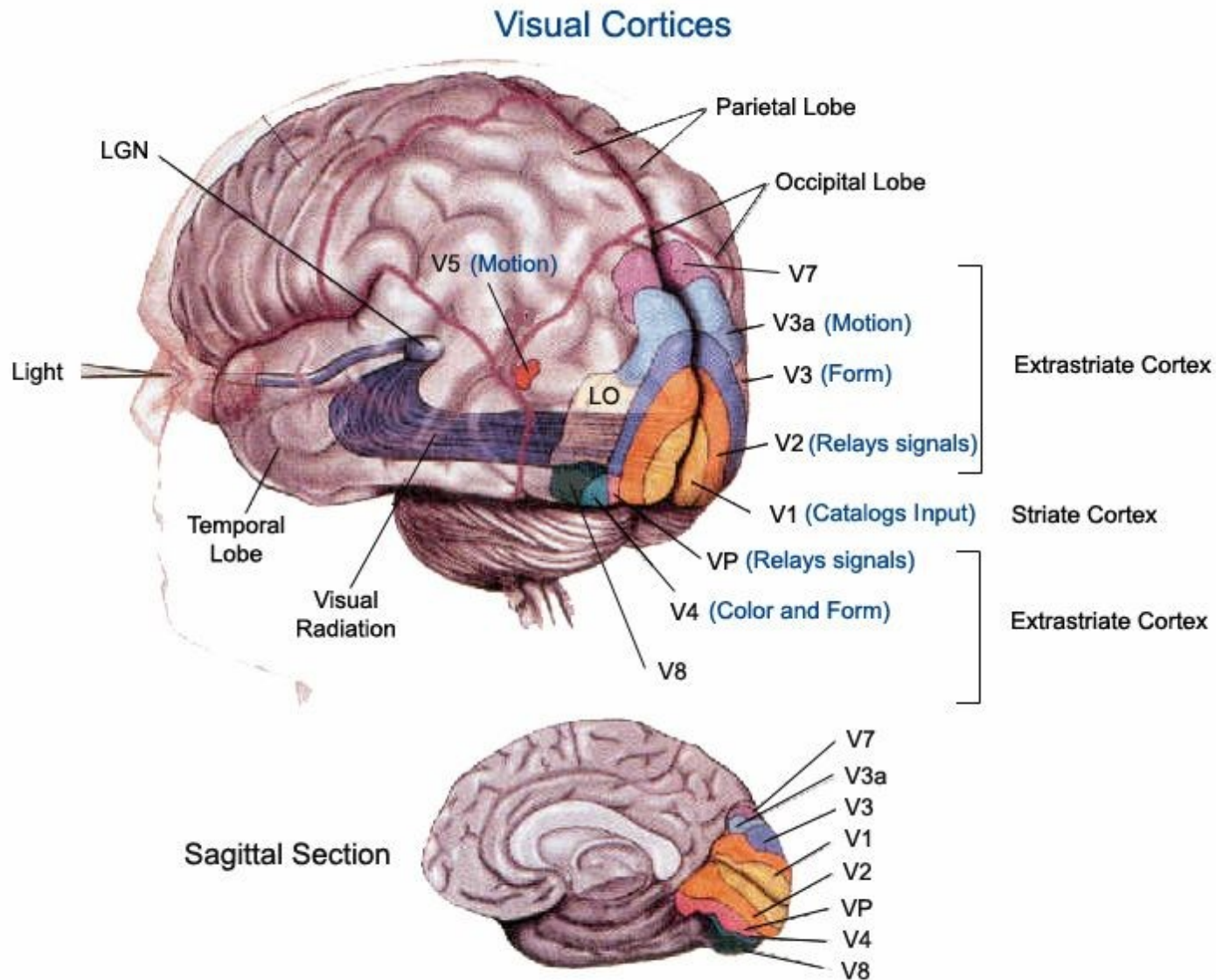
► Retina-Geniculate-Striate System

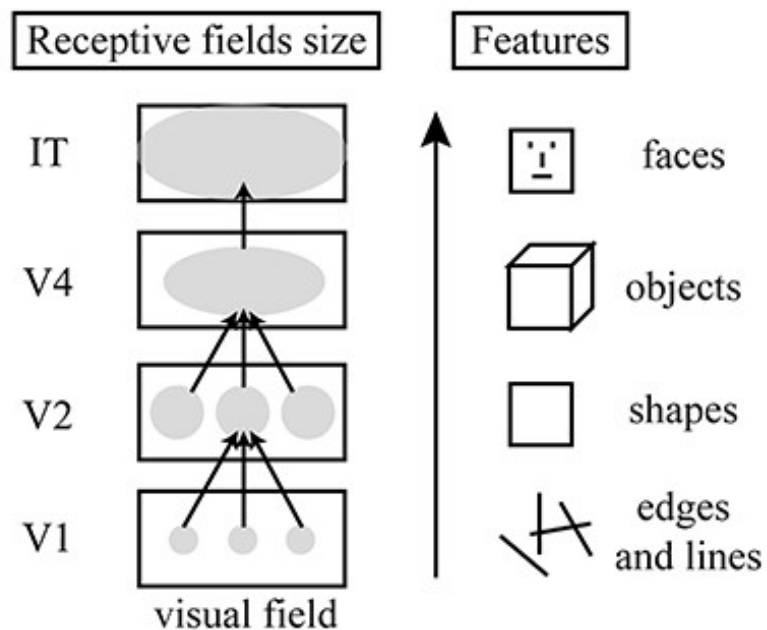
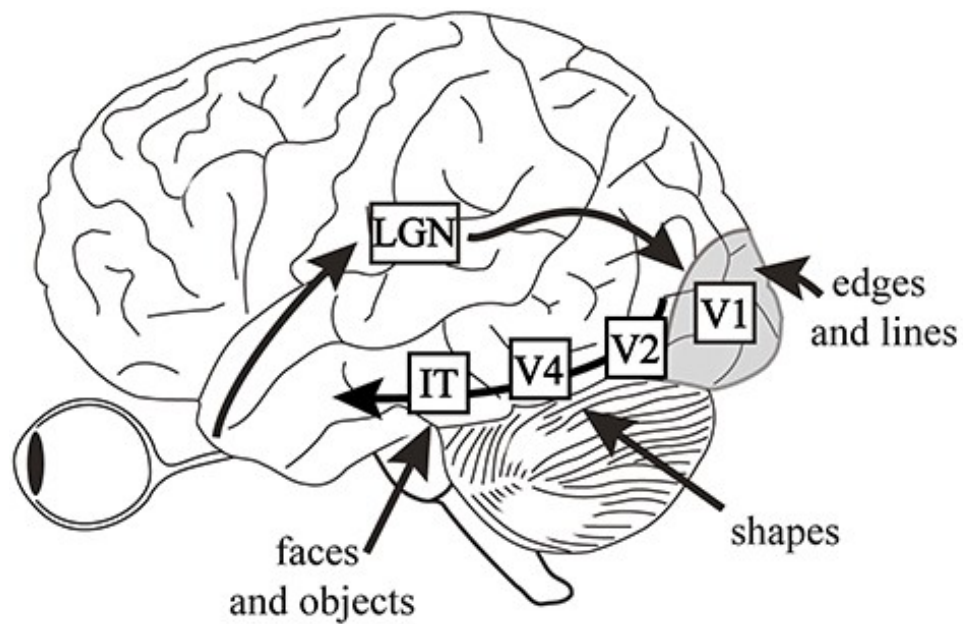


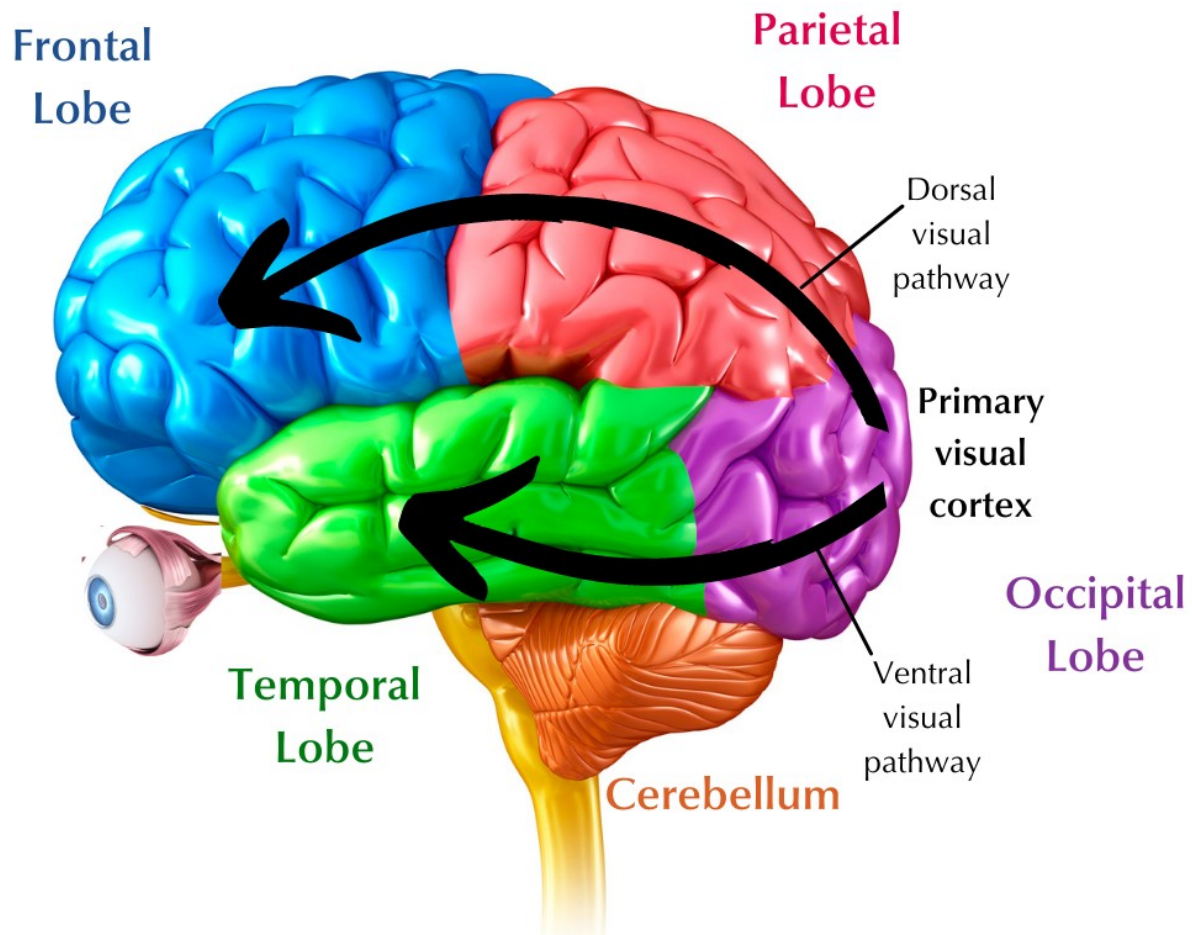
Source: Adapted from Netter, 1962.

Copyright © 2001 by Allyn & Bacon

Vizuální kůra člověka

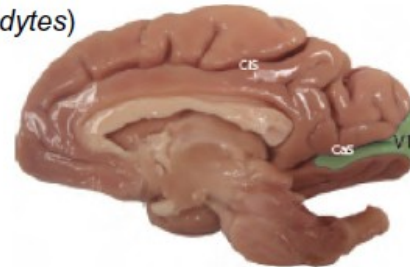
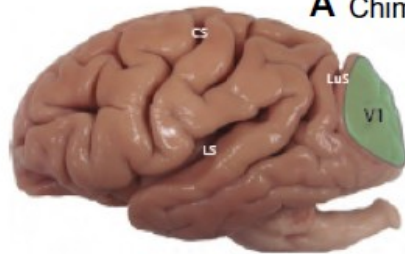




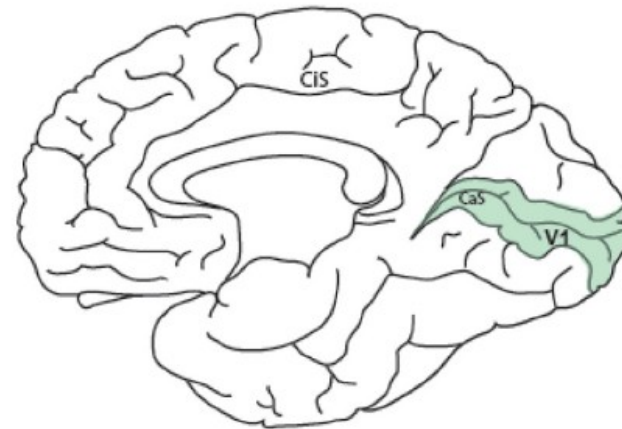
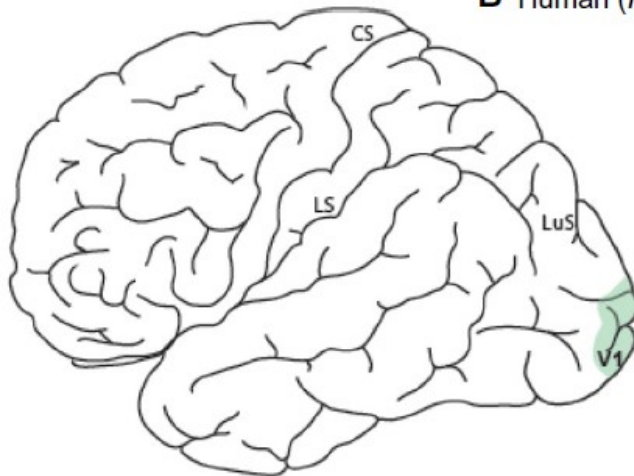


Vizuální kortex – obdobná lokalizace = stejná funkce

A Chimpanzee (*Pan troglodytes*)



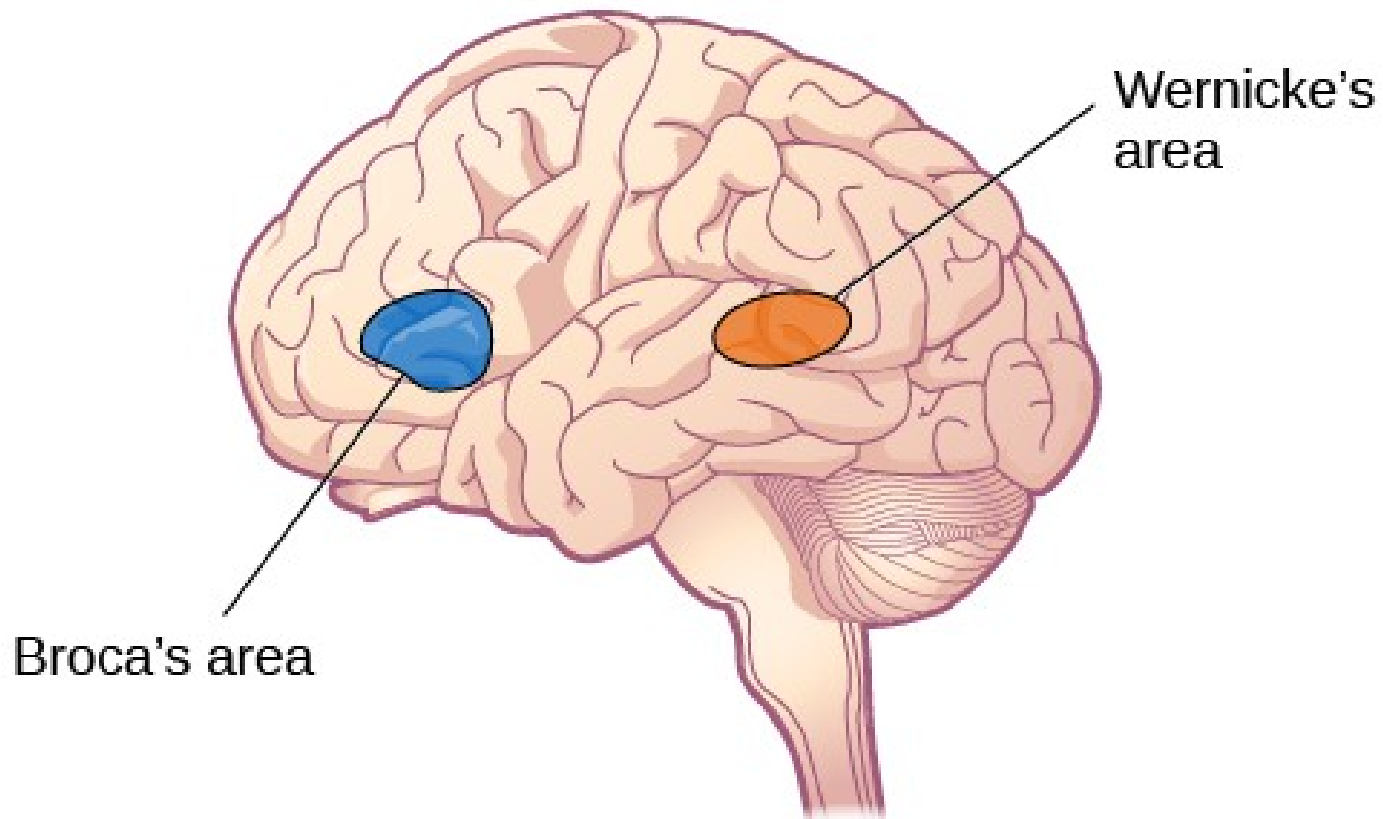
B Human (*Homo sapiens*)



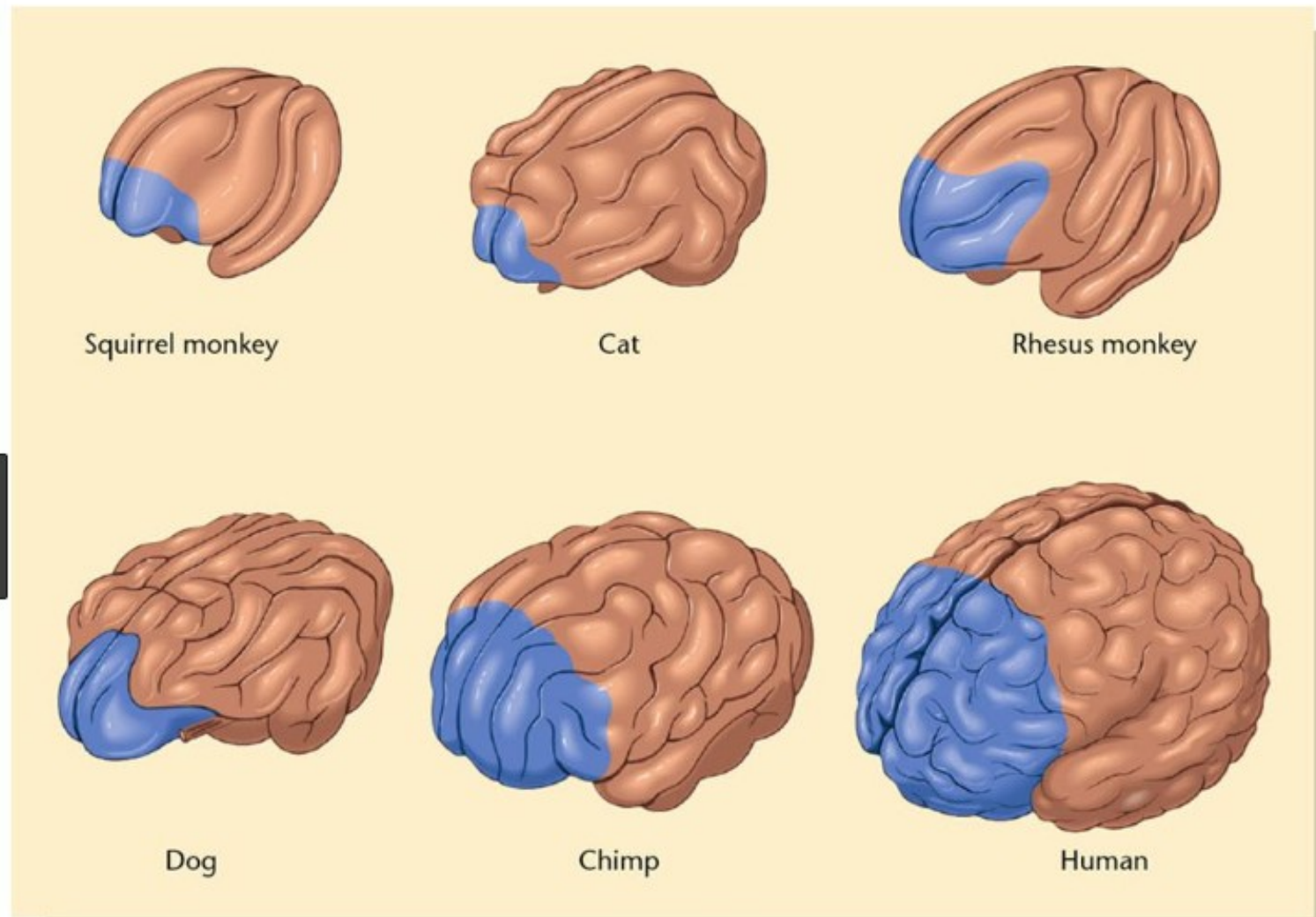
C Macaque monkey (*Macaca mulatta*)



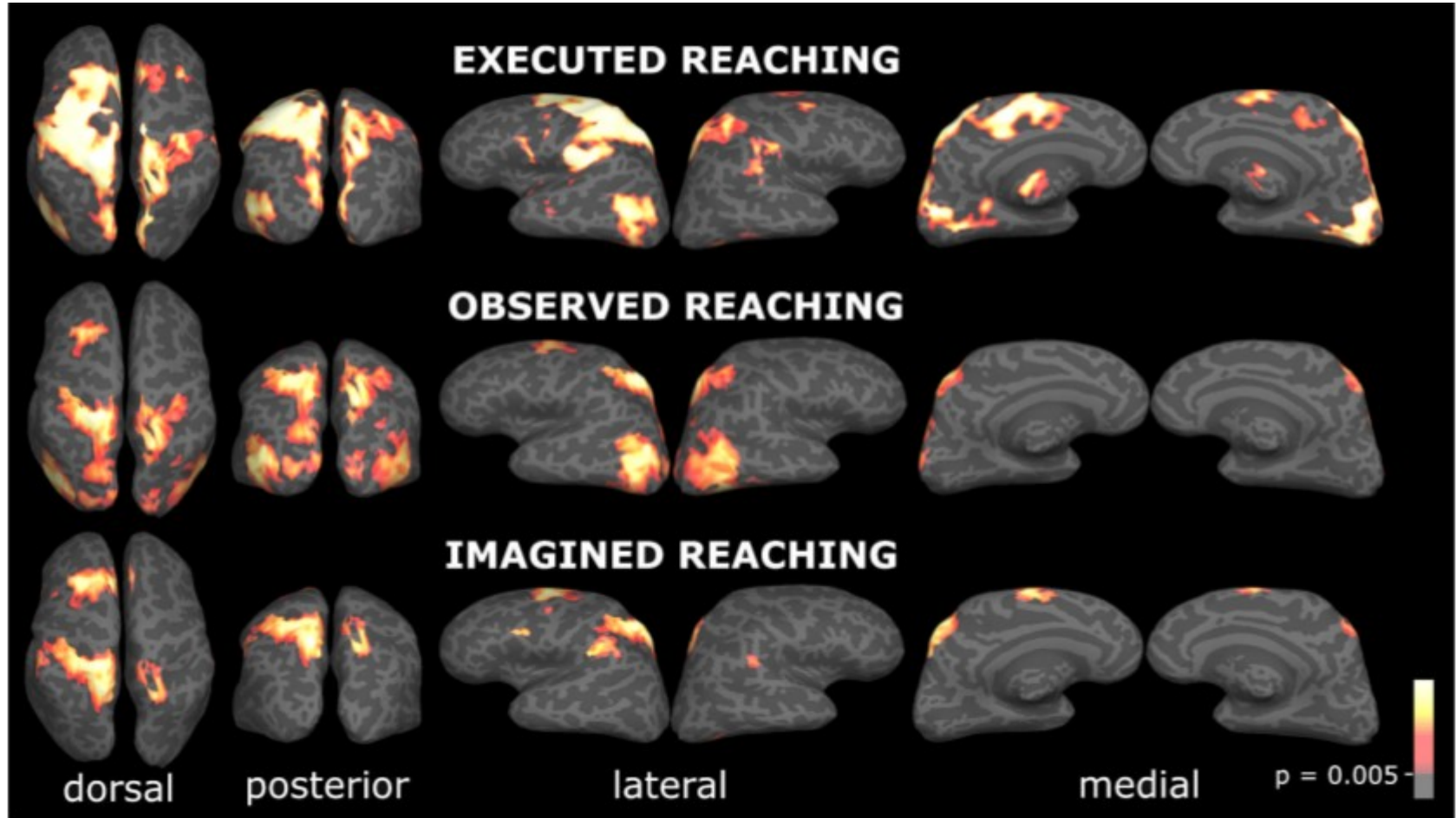
obdobná lokalizace = stejná funkce?



Prefrontální kůra

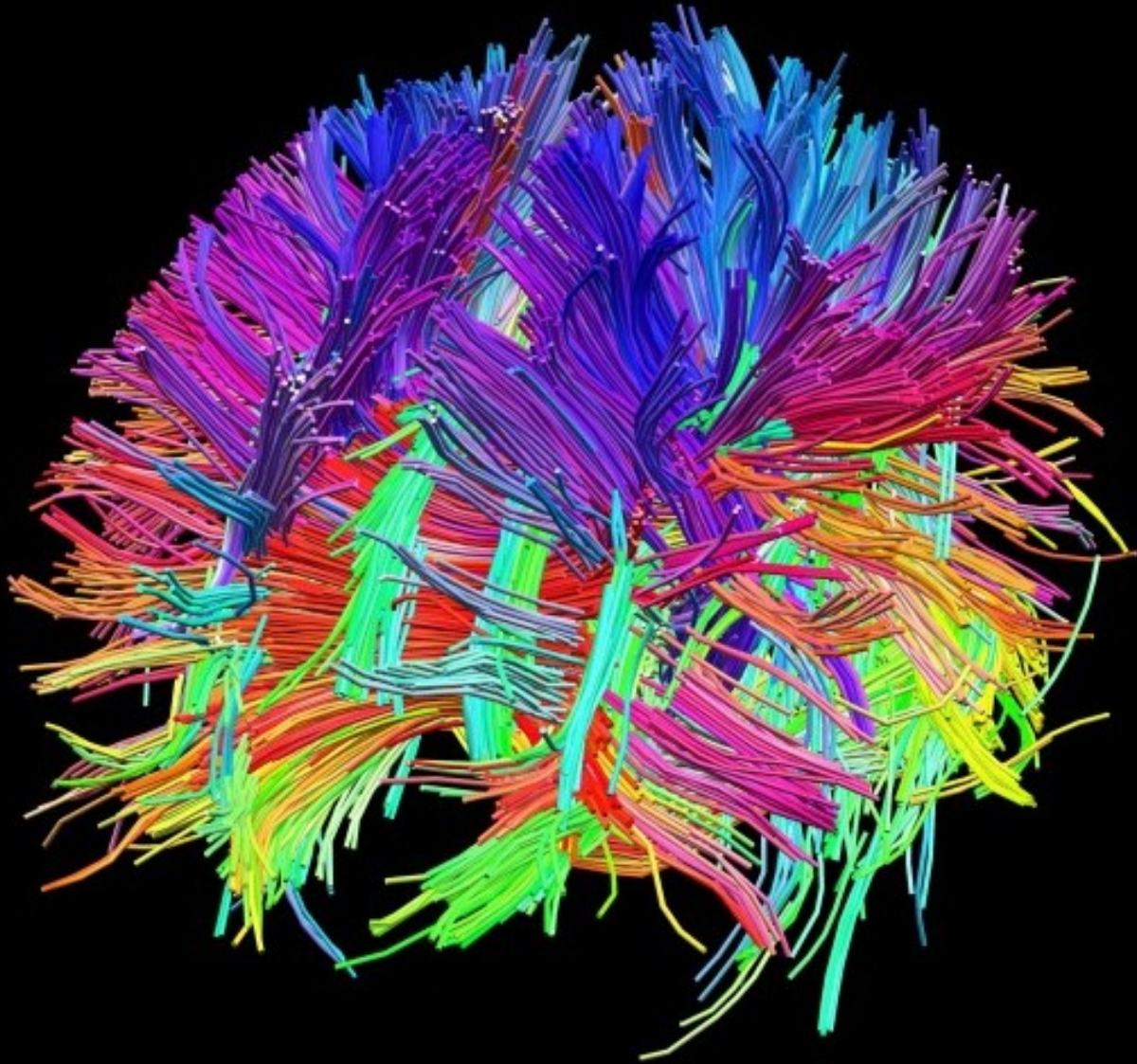


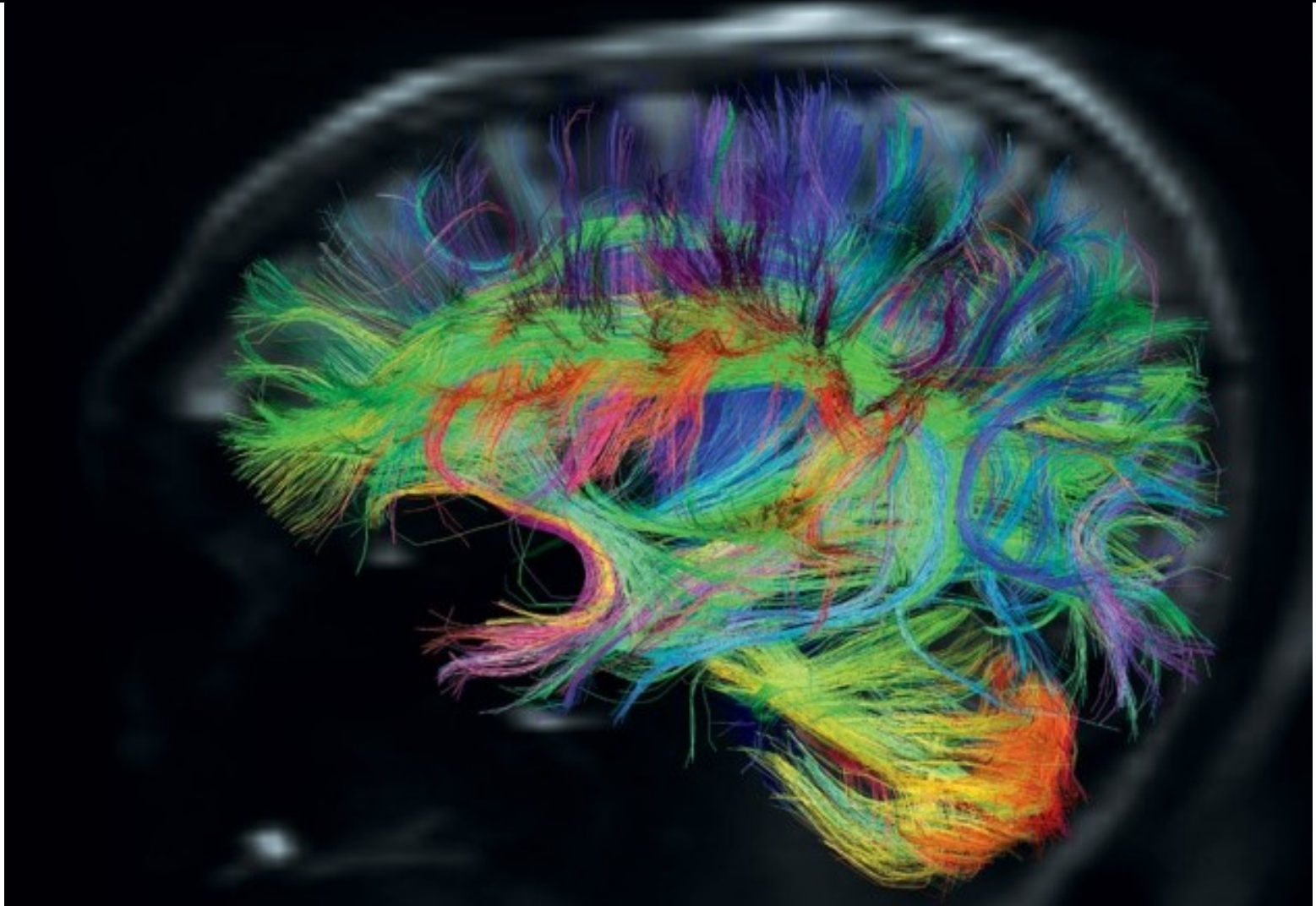
Přechod od blobologie ke konektomu



Gratacós, 2022, www.ernestoprietogratacos.com

Human connectom project





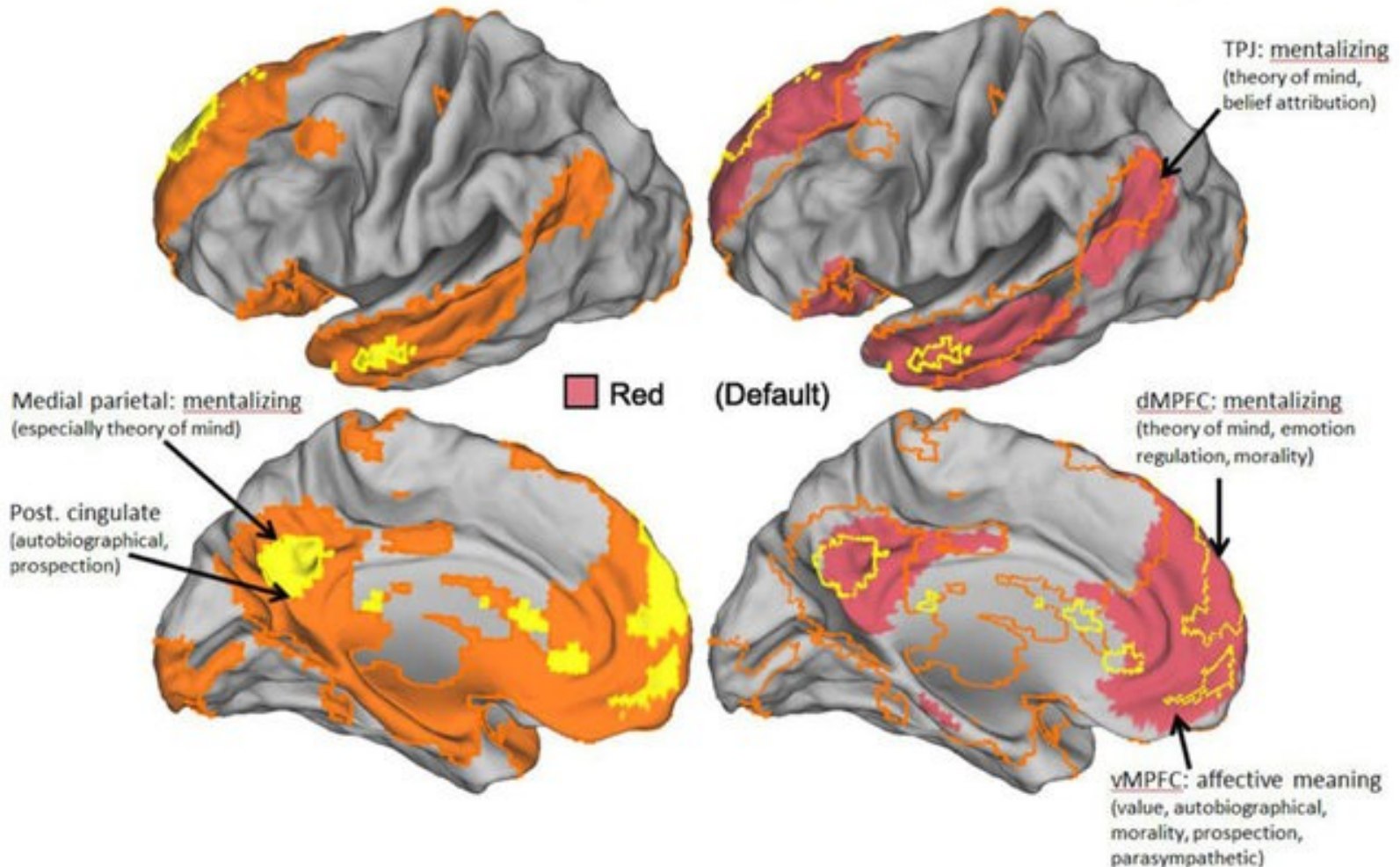
Sedm hlavních sítí mozku:

- **sensorimotorický systém** - zpracovává informace ze smyslů (zrak, sluch, hmat, chuť, čich) a řídí pohyby těla
- **vizuální systém** - zpracovává zrakové vjemy
- **limbický systém** - hraje klíčovou roli v emocích, motivaci, paměti a učení
- **ústřední výkonná síť = central executive network (CEN)** - řídí plánování, pozornost, řešení problémů a rozhodování
- **síť v defaultním režimu = default mode network (DMN)** - aktivuje se, když člověk neřeší žádný konkrétní úkol a jeho mysl bloumá
- **salienční síť** - detekuje důležité stimuly a řídí, na co se zaměřit svou pozornost
- **dorzální pozornostní síť = dorsal attention network (DAN)** - zodpovídá za udržování a směřování pozornosti

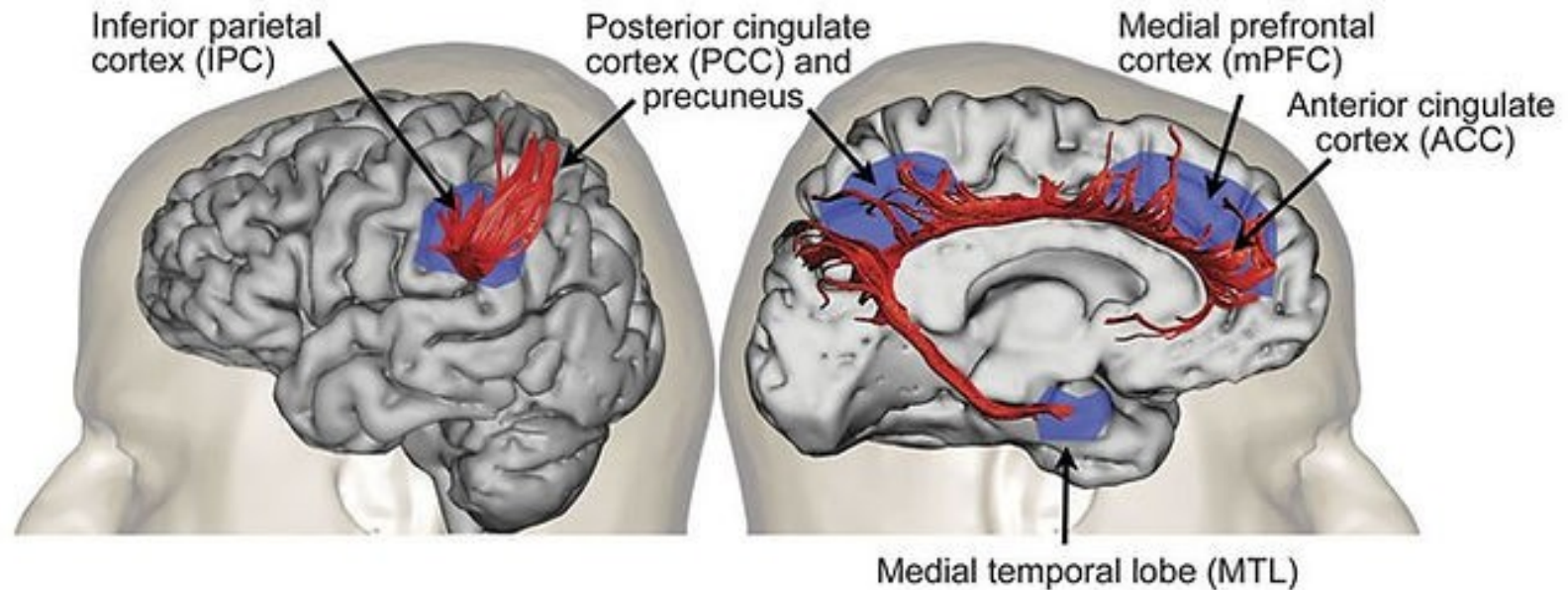
Default mode network

Suppressed by analytic
(anti-correlated with TPN)

Functional networks
(defined by positive correlation)



The Default Mode Network is Important



4. Psychopatologické a psychodynamické modely

Zakladatelem asi S. Freud (1991).

Jeho teorie jsou podnětné pro osobní život i pro psychopatologii, ač je mnohé jinak, než si myslel.

Jeho teorie jsou dobře pochopitelné a aplikovatelné (psychoanalýza v umění, v kritice, v sociálních vědách atp.), ale téměř neverifikované experimentálně.

Naše DNA

Lidský genom je složen z:
2% genetické informace (exony a introny)
98% tvoří nekódující DNA
42%!! je tvořeno retrotranspozony =
retrovirovými řetězci – datování těchto
vpisů do DNA druhu potvrzuje evoluční
strom. David Baltimore (jeden z objevitelů
reverzní transkriptázy): „the genome
looks like a sea of reverse-transcribed
DNA with a small admixture of genes“.

Problém genotyp-fenotyp:
Nejdelší DNA (lidský má 3 miliardy bází, 1m):
Protopterus aethiopicus (bahník
východoafrický) – 133 miliard
Paris japonica - 150 miliard
Polychaos dubiumi – 670 miliard



Australian lungfish
(*Neoceratodus forsteri*)



African lungfish
(*Protopterus annectens*)



South American lungfish
(*Lepidosiren paradoxa*)



Devonian lungfish
(*Dipterus*)



Naše geny (2% DNA)



Člověk má zhruba 20 – 25 000 exonů.
70 000, když počítáme všechny geny.

Hrotnatka obecná (*Daphnia pulex*) má 31 000 exonů.

Topol chlupatoplodý (*Populus trichocarpa*) – 45 000 exonů.

Bičenky (*Trichomonas sp.*) – 60 000 exonů
(dle Madigan et al., 2014)

Co psychického může být vrozeno?

- **Genotyp x nervová soustava: vztah tvůrčího programu (vliv náhody) a výsledku programu: konektom mozku.**
- **Konektom x vědomí (prožívání).**
- **Srov. vliv pohlavních orgánů na psychiku, vliv Downova syndromu, vliv úbytku neurotransmiterů...**

Vrozené vzorce chování



Geneticky jsou předávány vzorce chování do úrovně: **vrozených reflexů**. Jak dlouho budou některé z těch našich existovat?

Plus možnosti vrozenosti učícího se systému: **Imprinting** vizuální, chemický (K. Lorenz) a **druhy učení**.

Otázka tzv. **vrozených vzorců chování** jako je stavění hnízd, migrace, zasnubní tance atd., které jsou velmi složité (významný vliv učení od starších).

Existuje i nepřehlédnutelný vliv kultury na genom: Tolerance alkoholu (10-6 000 BC), tolerance laktózy (8-6 000 BC), a světlá pleť – 3 000 BC – jámová kultura na Ukrajině.

Genom na změny kulturního rázu reaguje celkem „rychle“. Vznik dalšího zpětnovazebného systému.

Vliv zkušenosti na ontogenezi

Např. mozek v prvních dvou letech ztrojnásobuje svoji velikost. Dospělý má cca **50-100 miliard neuronů**.

Navíc každou sekundu vyrůstá z neuronů zhruba cca 250 miliónů dendritů a vytváří synapse (tak u krysy).

Některá spojení mezi neurony i celými oblastmi vznikají automaticky, jiná jen na základě zkušenosti v určitých obdobích: např. myši chované v temnu zrakově nikdy nedoženou normálně se vyvíjející se myši; kočky chované ve stroboskopickém prostředí si nevyvinou korové buňky citlivé na pohyb. (Hunt, 2000, s. 350)

To svědčí o souběhu „neměnného“ zrání a náhodného vlivu prostředí.

Lidský vývoj (**ontogeneze**) je předpřipraven geneticky (jak obsahově, tak i fázováním: např. rozdílný věk dospívání u homininů), předpokládá však přítomnost určitých mimogenetických faktorů (společnosti).

Zdravý biopsychosociální vývoj jedince předpokládá přítomnost dalších lidí.

Vliv genů a prostředí

Genotyp předurčuje fenotyp (tělo a konektom člověka). Ale je nutno uvažovat i epigenetiku, popř. i epitranskriptomiku.

Nicméně sociální prostředí má na člověka také významný vliv.

Dítě v podnětném prostředí se naučí mnohem více než v nepodnětném.

Na druhou stranu tu jsou určité limity: např. dítě s DS (trizomie 21. chromozomu) má svoje limity i v podnětném prostředí.

Vztah genů a psychiky?

- Srov. DS jako model vztahu genotypu a projevu na úrovni kognice.
- (Gen FOXP₂)





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.

