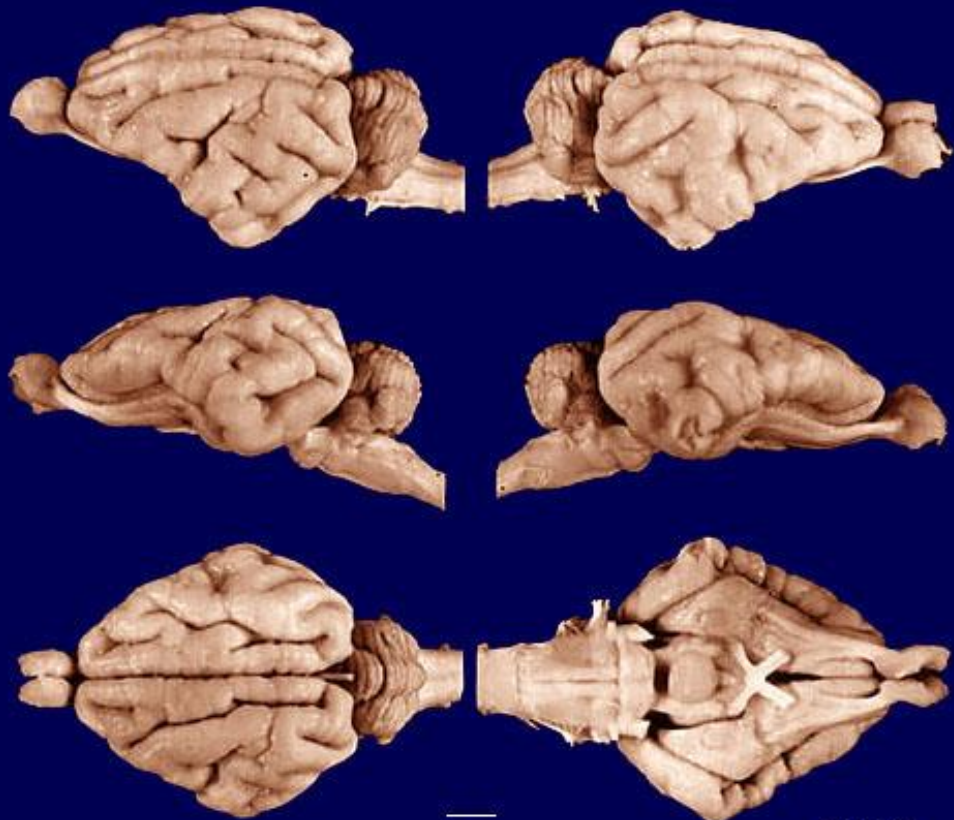


OPAKOVÁNÍ NEUROVĚD

Mgr. Luboš Brabenec

Capybara
Hydrochaeris hydrochaeris

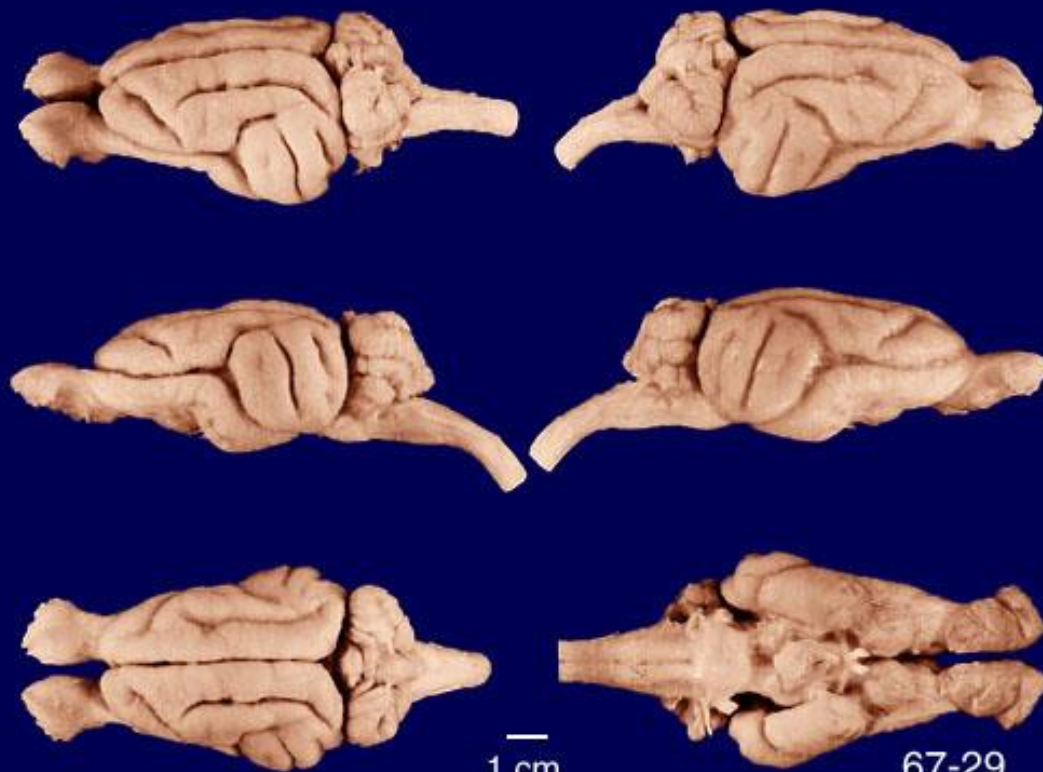


1 cm

68-86

Univ. of Wisconsin-Madison Brain Collection

Giant Anteater
Myrmecophaga tridactyla

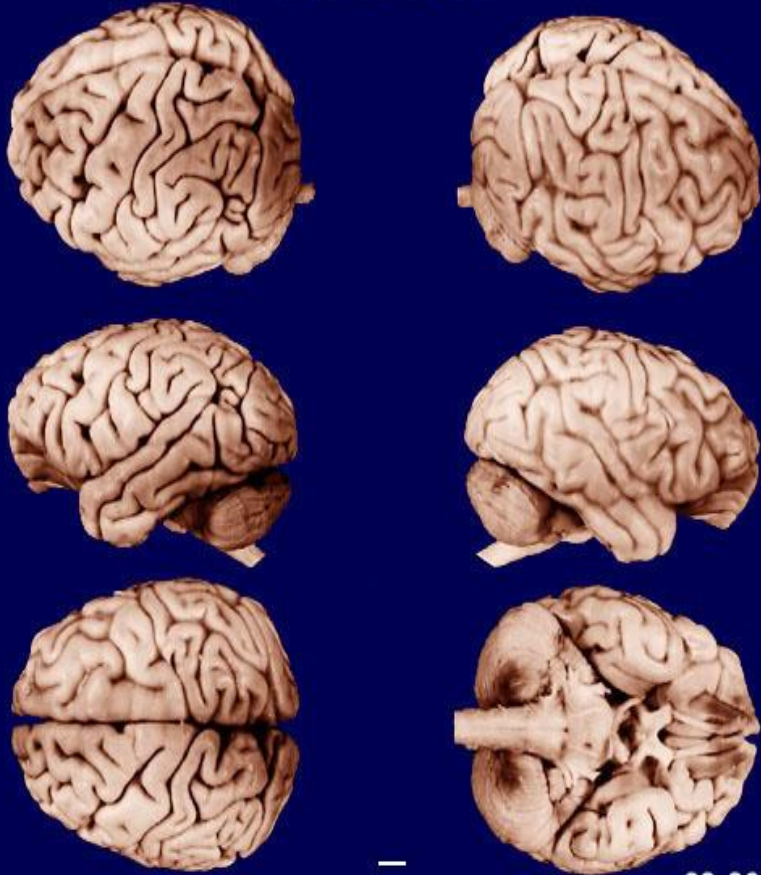


1 cm

67-29

Univ. of Wisconsin-Madison Brain Collection

Common Chimpanzee
Pan troglodytes

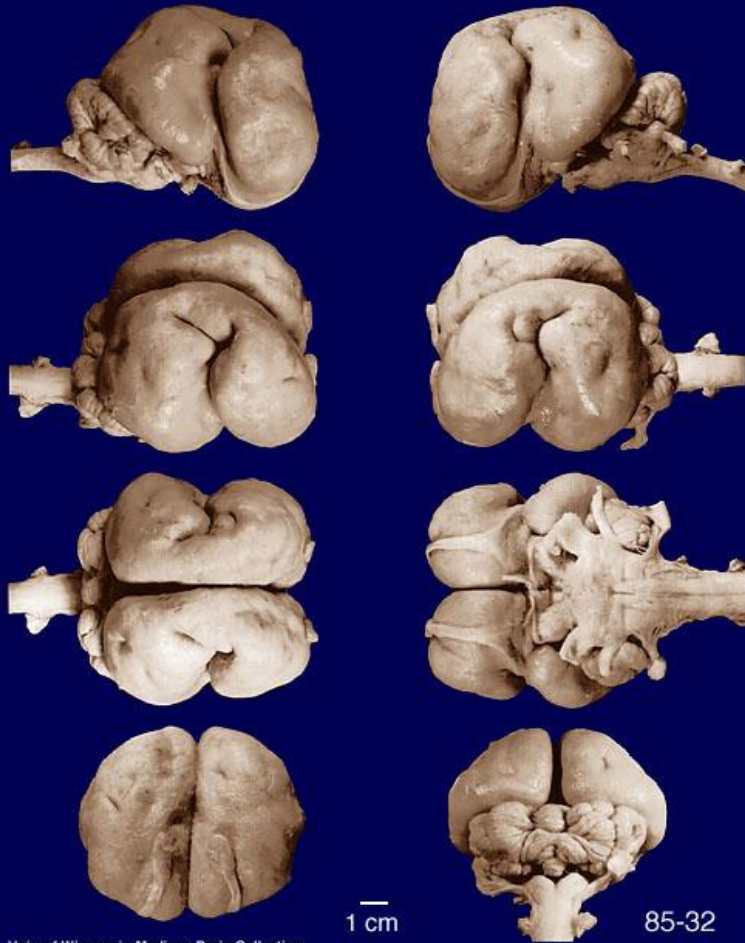


1 cm

63-307

Univ. of Wisconsin-Madison Brain Collection

Florida Manatee
Trichechus manatus latirostris

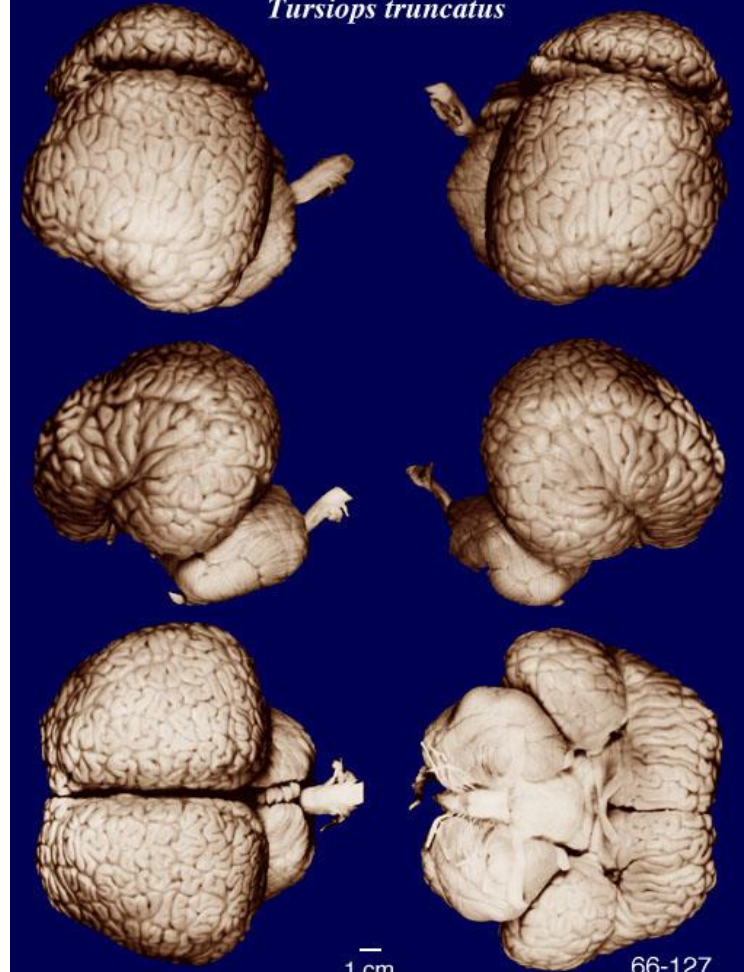


1 cm

85-32

Univ. of Wisconsin-Madison Brain Collection

Bottlenose Dolphin
Tursiops truncatus



1 cm

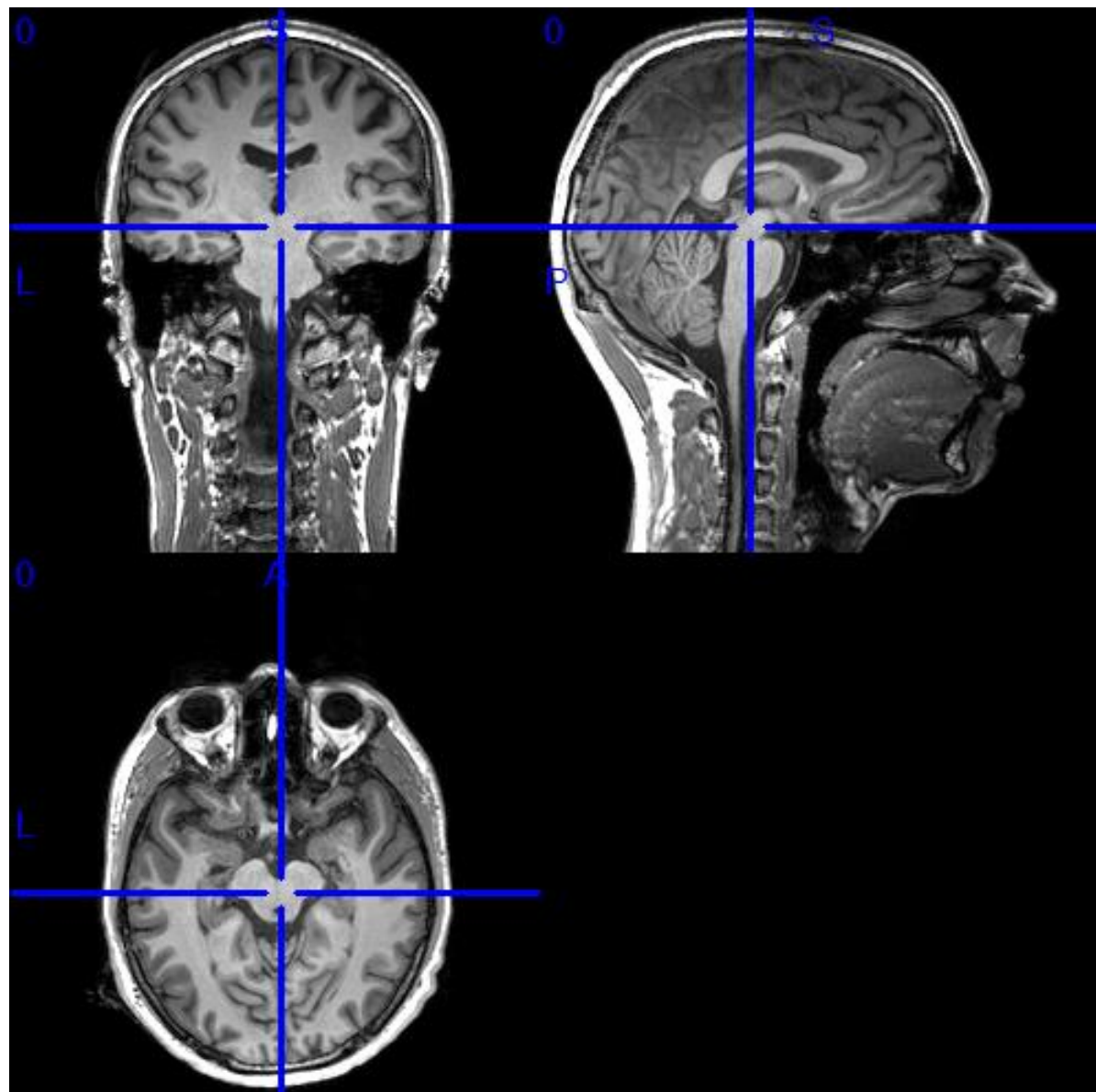
66-127

Univ. of Wisconsin-Madison Brain Collection

Lidský mozek

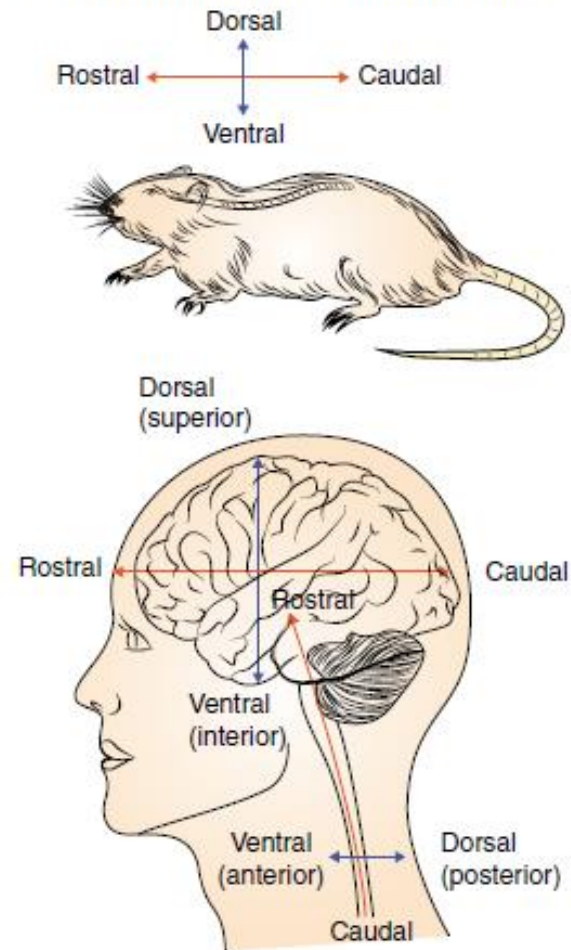
- Nejkomplexnější orgán lidského těla
- Váží kolem 1300 gramů (2 % hmotnosti lidského těla).
- Spotřebovává přibližně 20 % vdechnutého kyslíku.
- Nachází se v něm asi 86 miliard neuronů
- Každý neuron je propojen až s 10 000 dalšími.



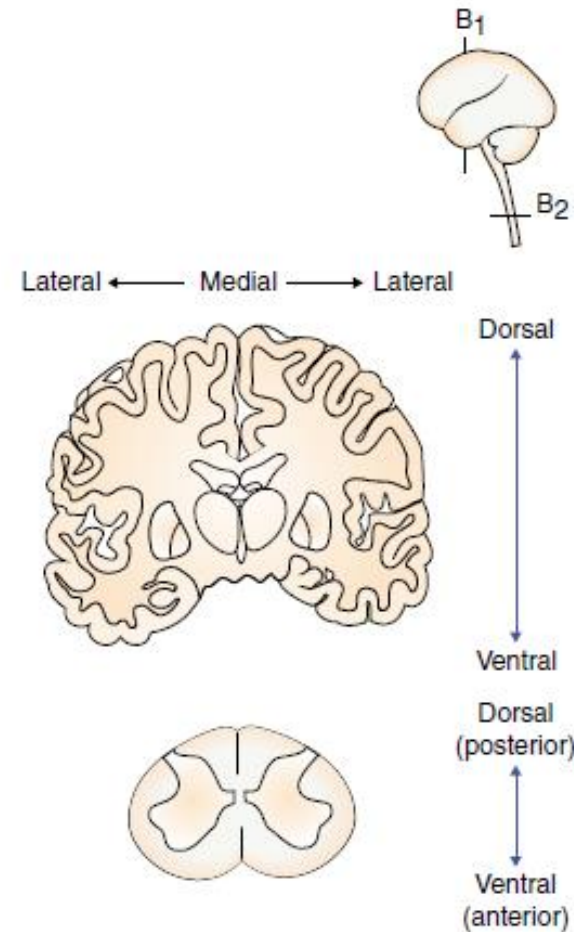


Základní anatomické pojmy

A Rostral-caudal and dorsal-ventral axes



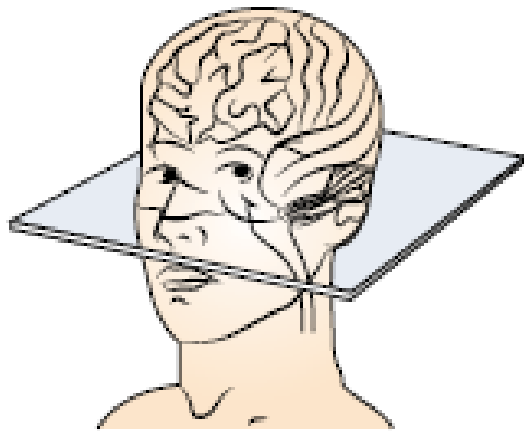
B Medial-lateral axis



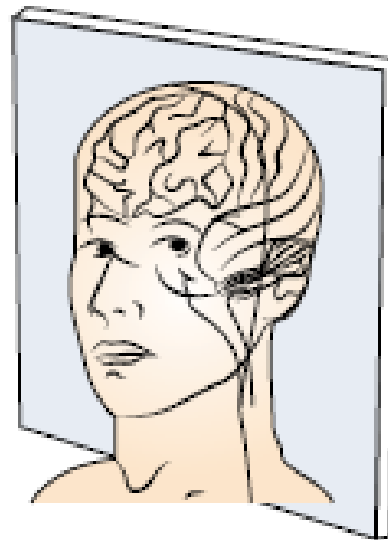
Základní anatomické pojmy

C Section planes

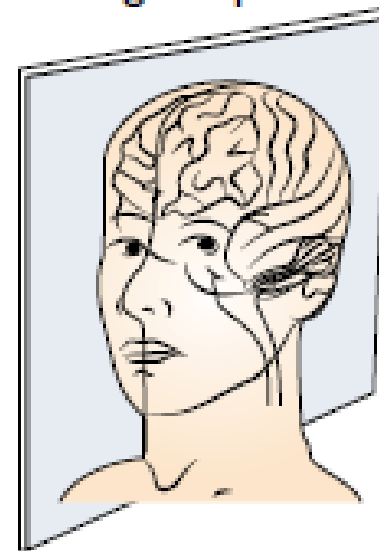
Horizontal plane

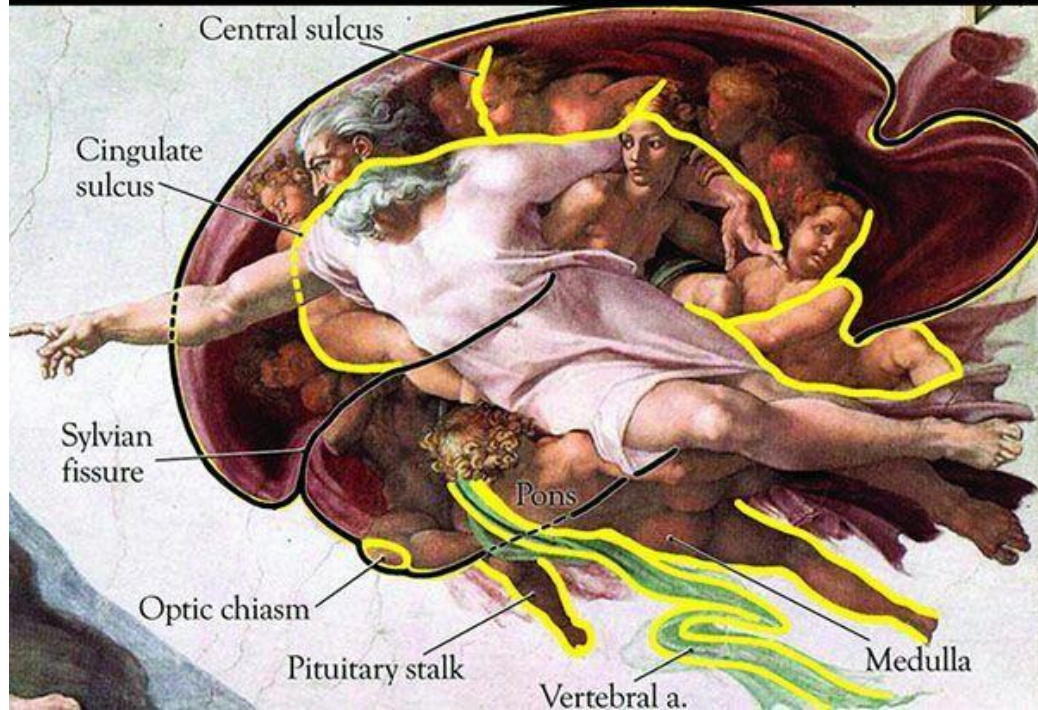
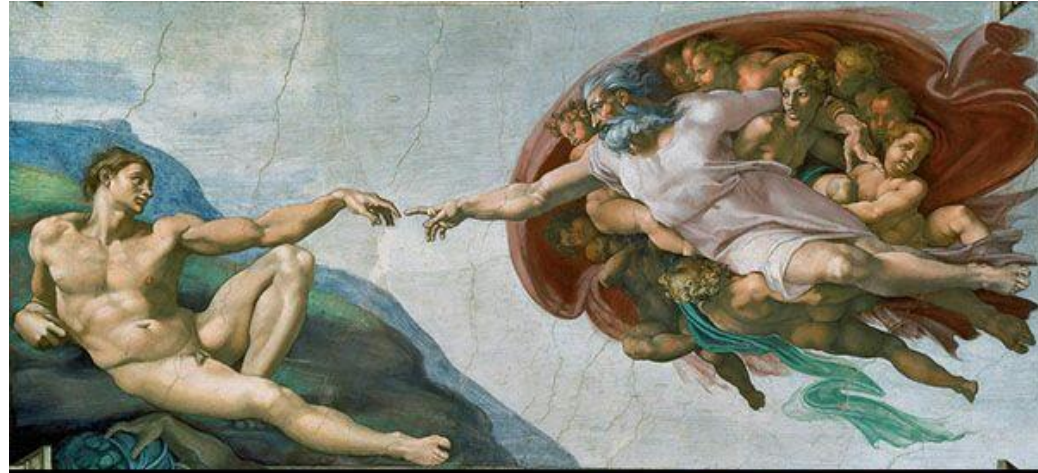


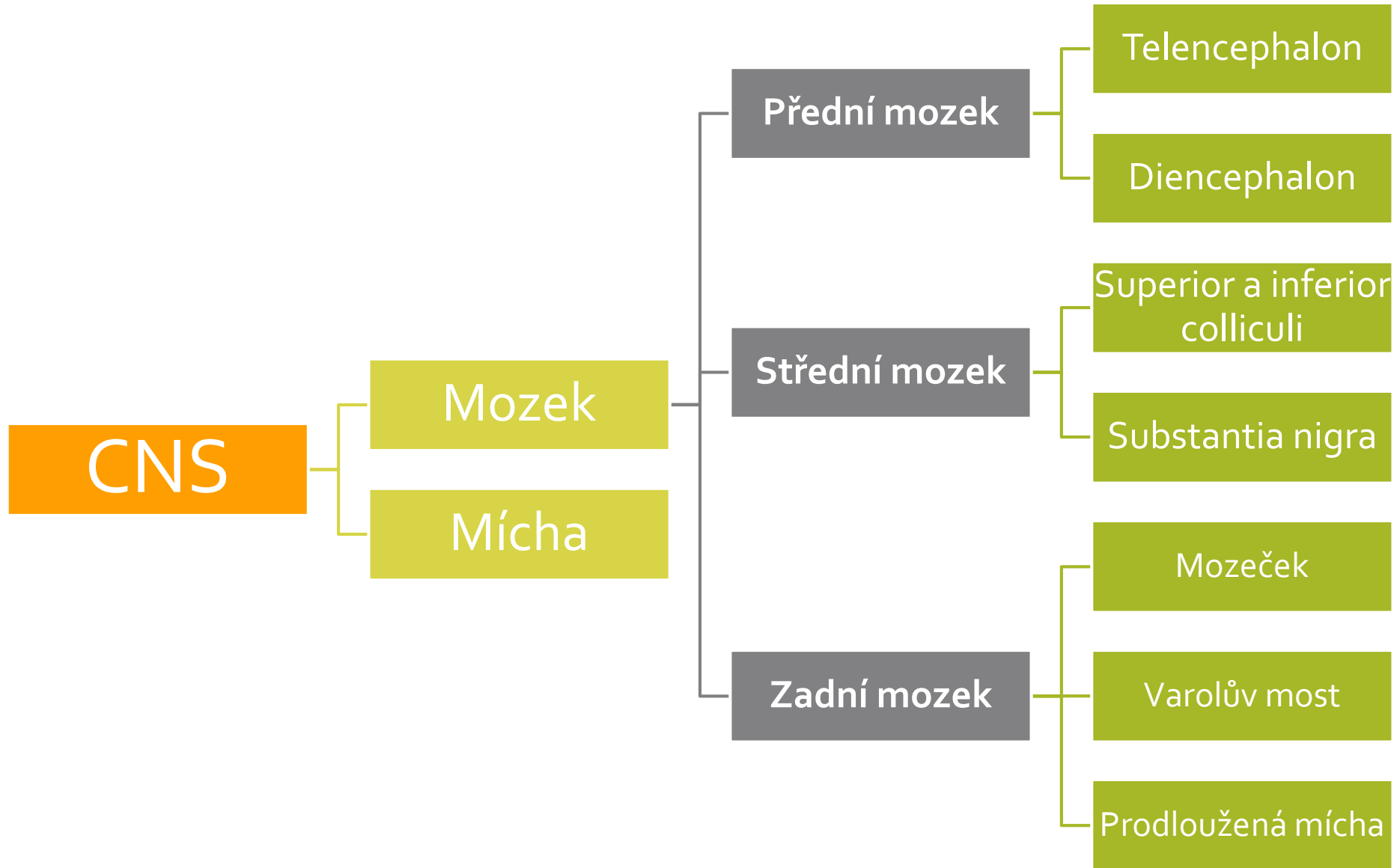
Coronal plane

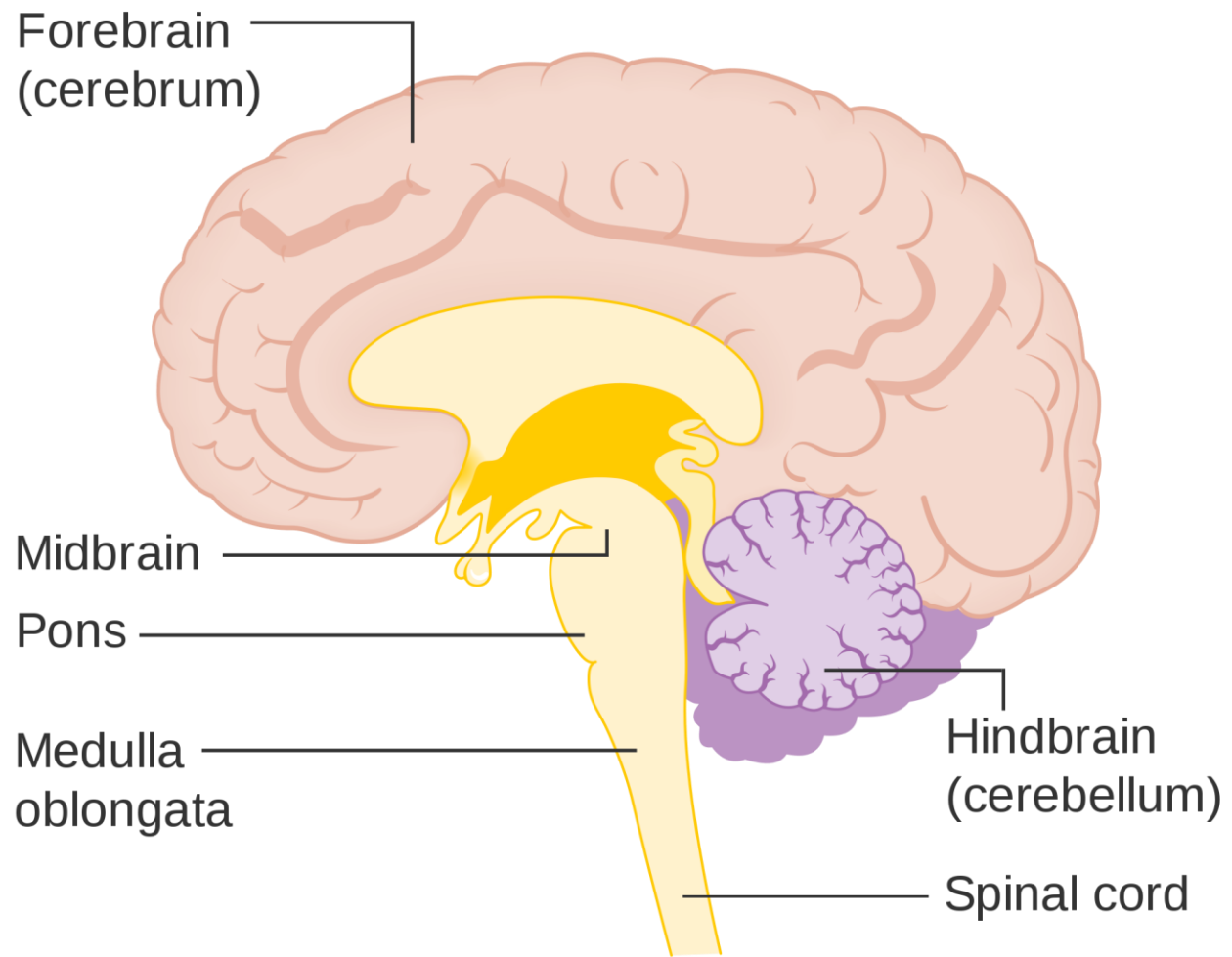


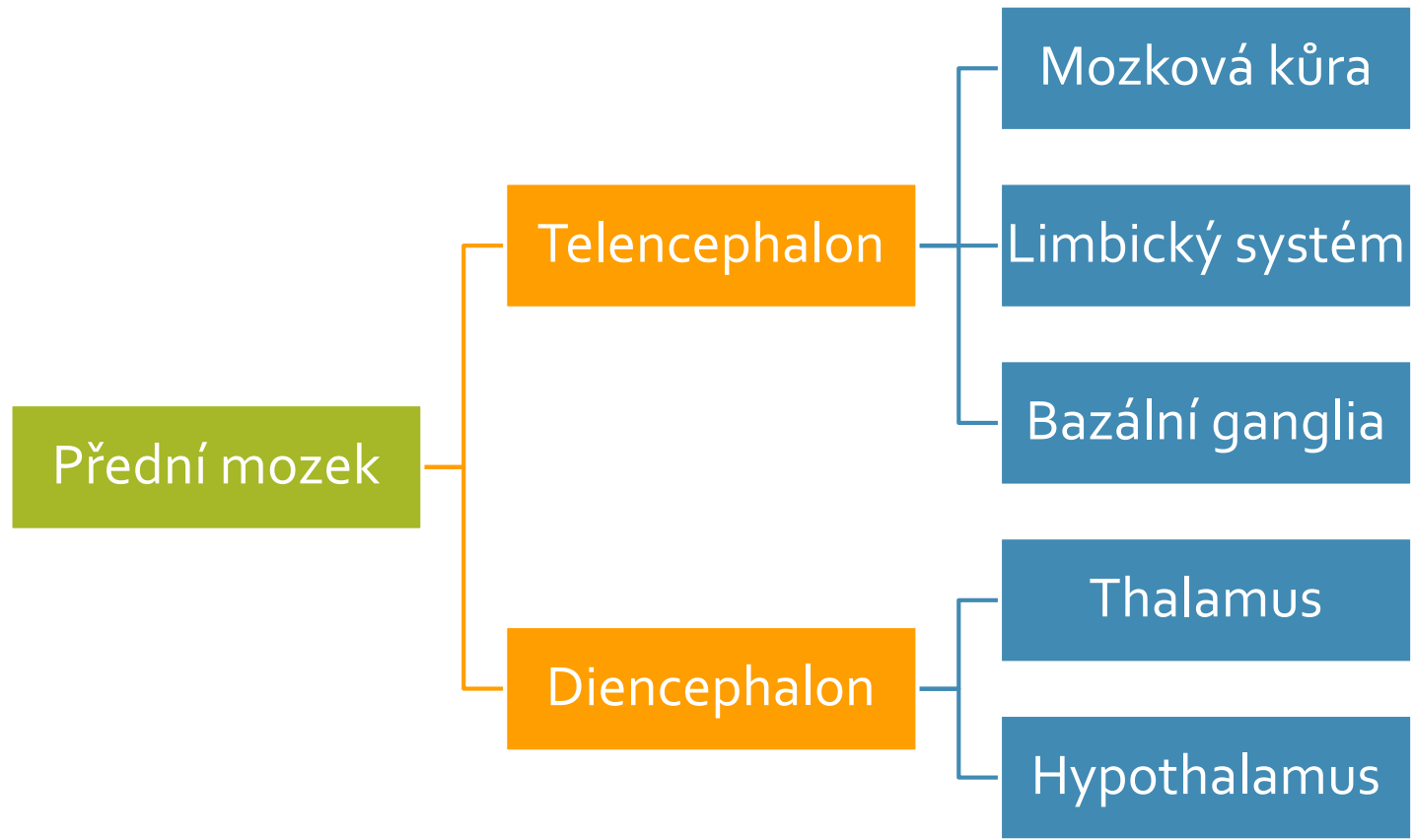
Sagittal plane







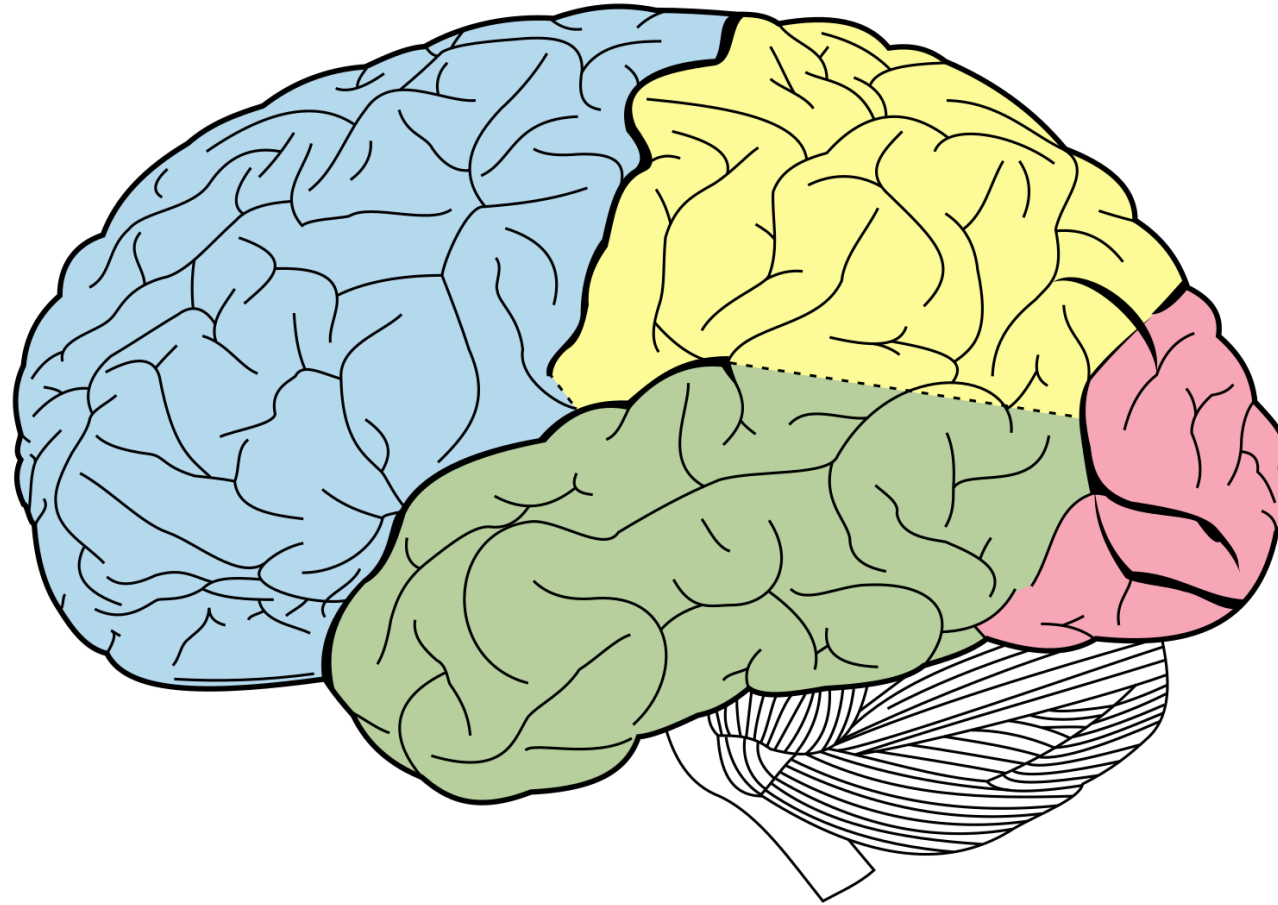




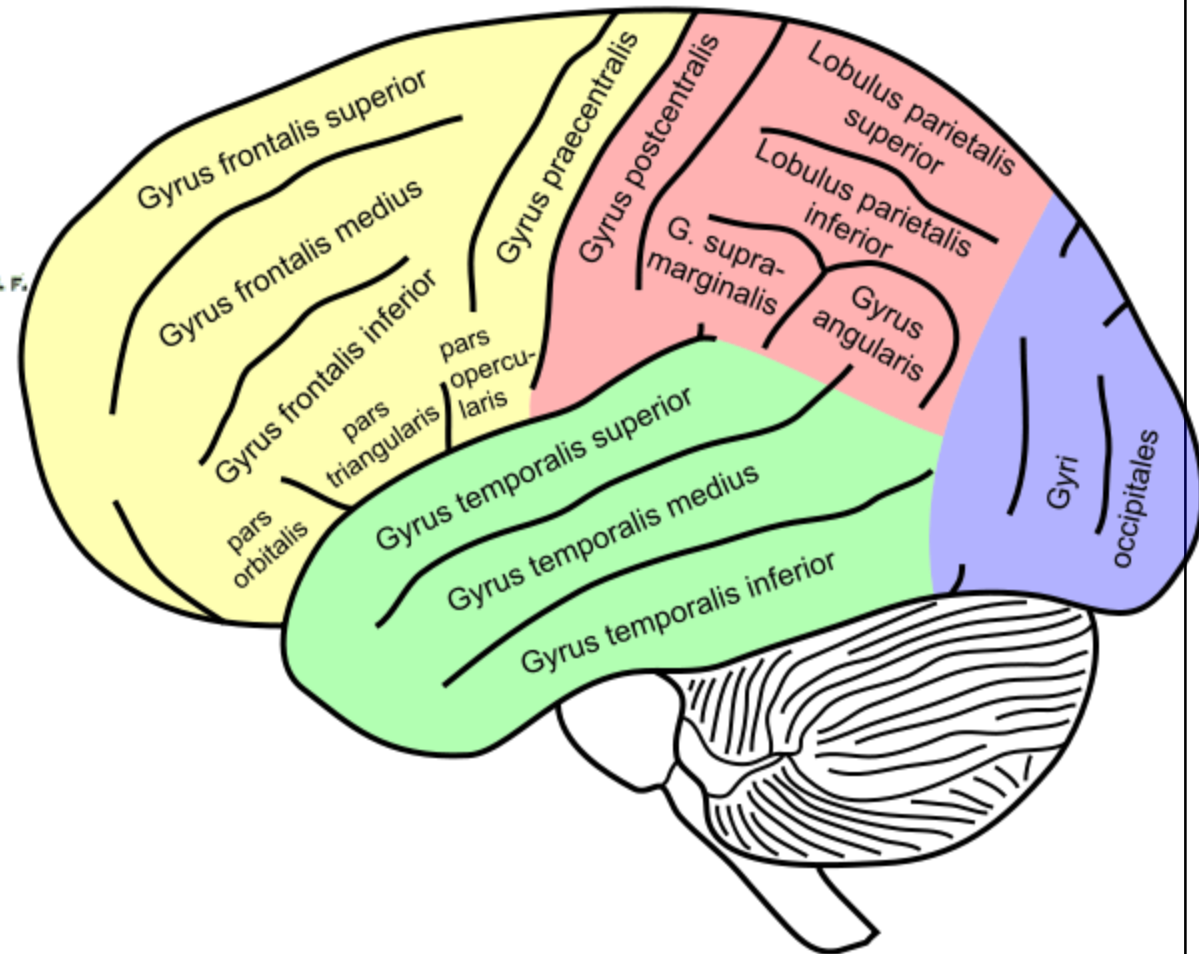
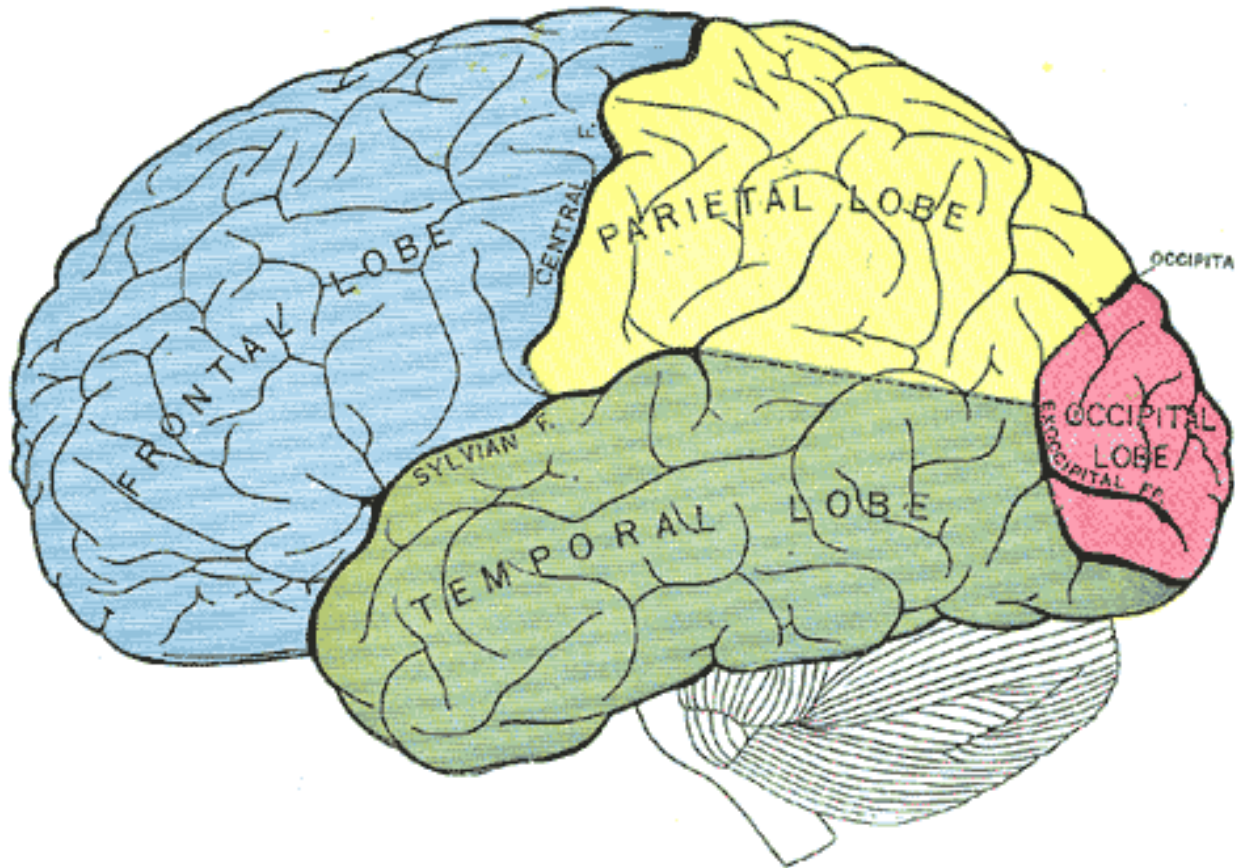
Mozková kůra

- Rozdělena do dvou hemisfér-hemisféry propojeny **corpus callosum**
- Povrch mozkové kůry je tvořen **závity (gyri)** a **rýhami (sulci)**
- Dvě hlavní rýhy:
 - Centrální (sulcus centralis Rolandi)
 - Sylviova (fissura lateralis Sylvii)
- Každá hemisféra rozdělena do 4 hlavních laloků:
 - Frontální
 - Okcipitální
 - Temporální
 - Parietální

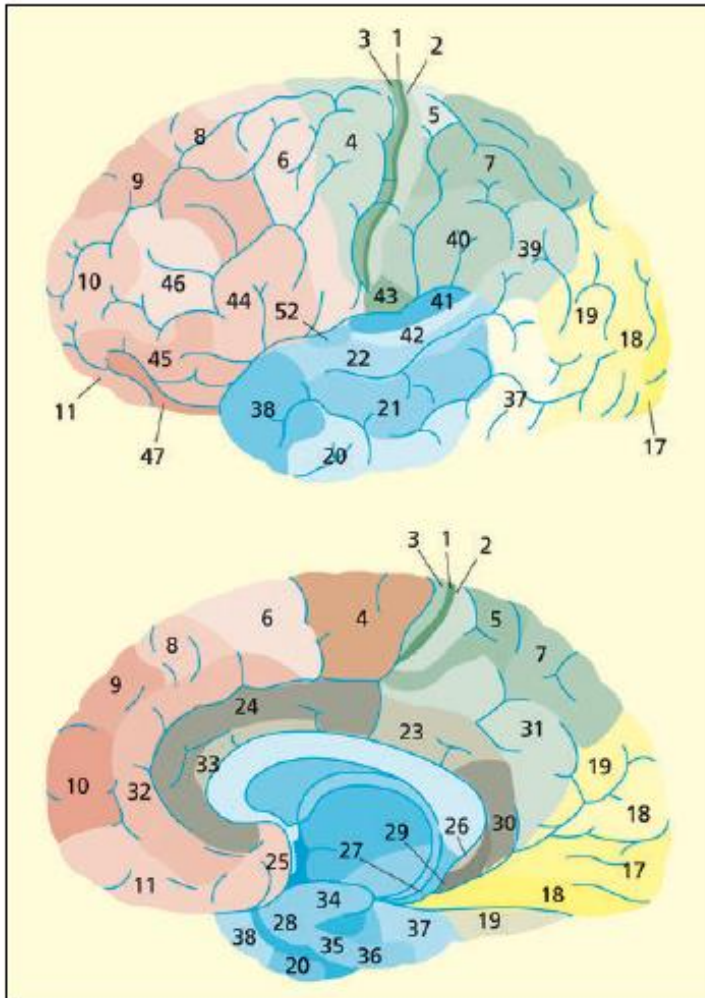
Mozková kůra



Mozková kůra- členění



Brodmannova mapa

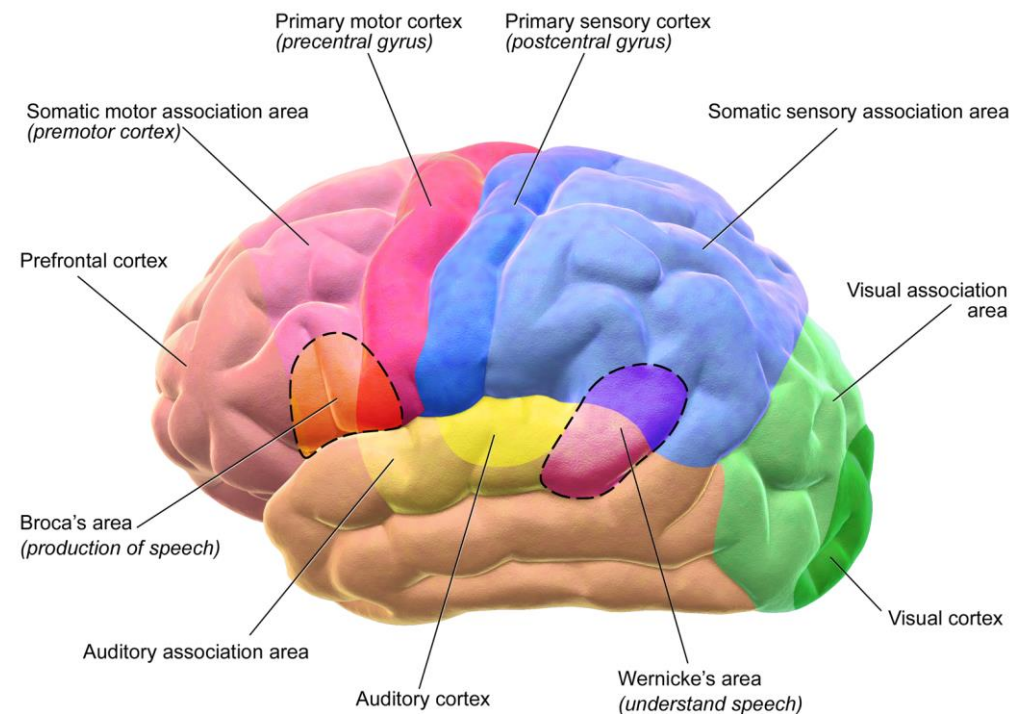


- Členění mozkové kůry dle struktury a typu buněk
- Nejedná se o funkční členění oblastí
- Primární motorická kůra= BA 4
- Primární somatosenzorická kůra= BA₁, BA₂, BA₃
- Primární vizuální kůra= BA 17

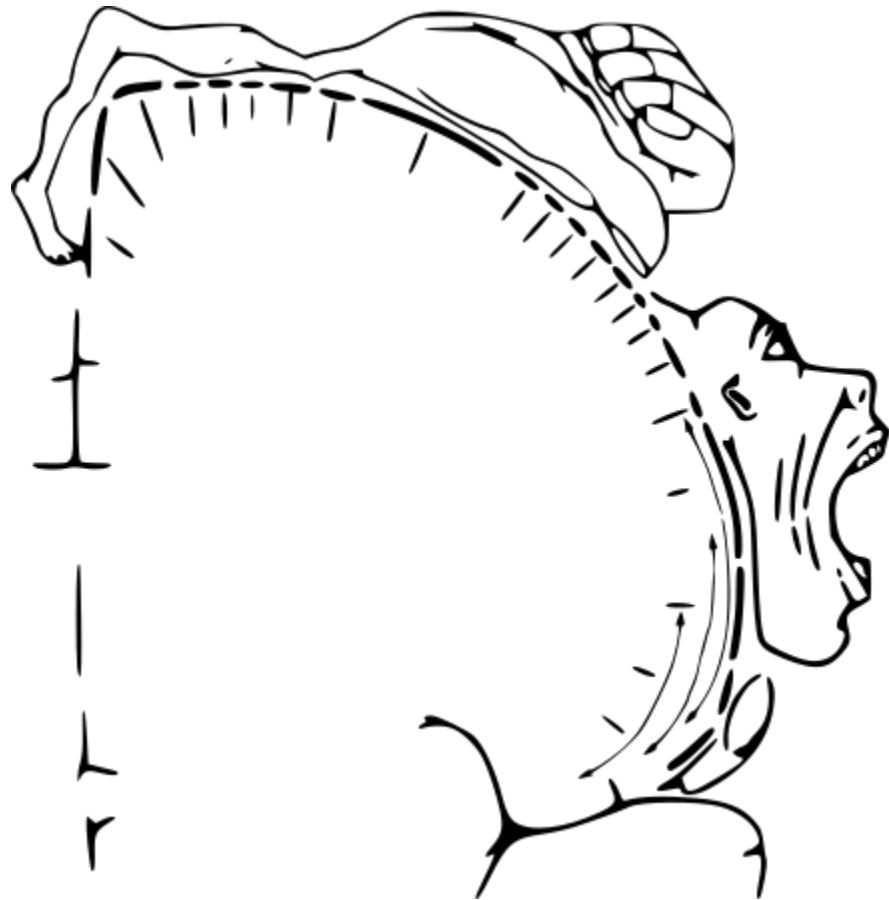
Frontální lalok

- Frontální lalok se skládá z:
 - Premotorického kortexu
 - Primárního motorického kortexu
 - Prefrontálního kortexu
- Součástí frontální laloku je i Brocova oblast.
- Frontální laloky jsou zodpovědné za plánování a hodnocení chování-**exekutivní funkce**. Slouží nám k **predikci a extrapolaci** toho, jaké následky bude mít naše chování v budoucnosti.

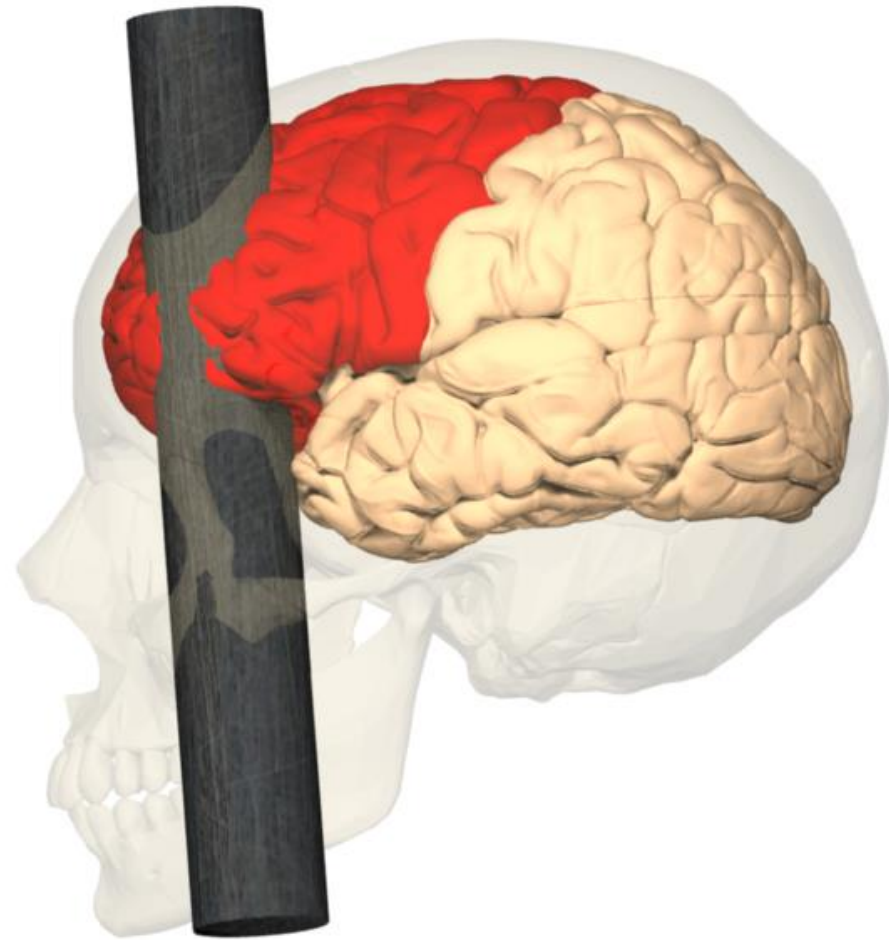
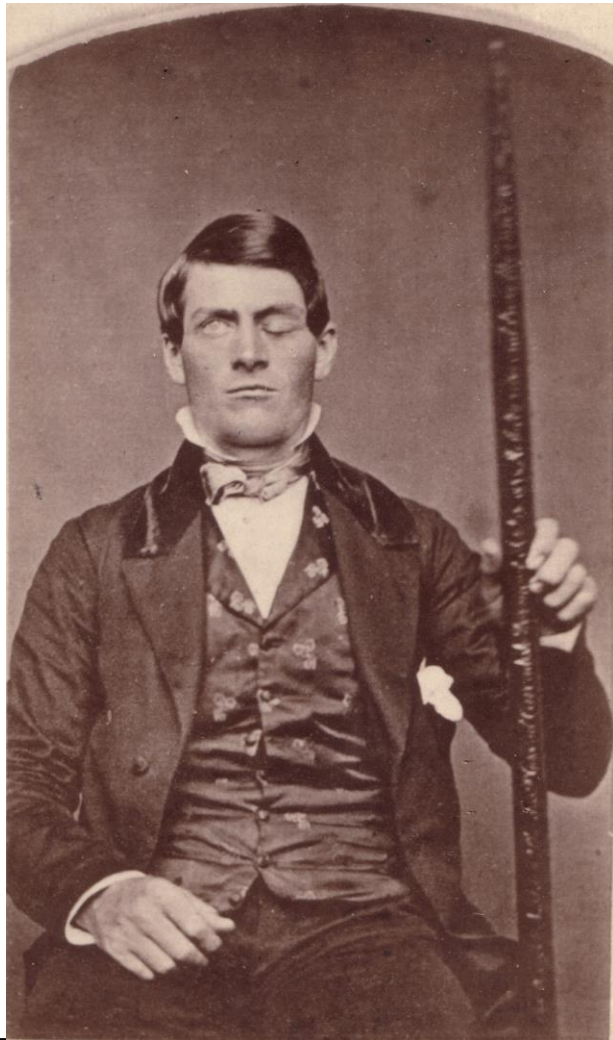
Motor and Sensory Regions of the Cerebral Cortex



Frontální lalok- Homonkulus

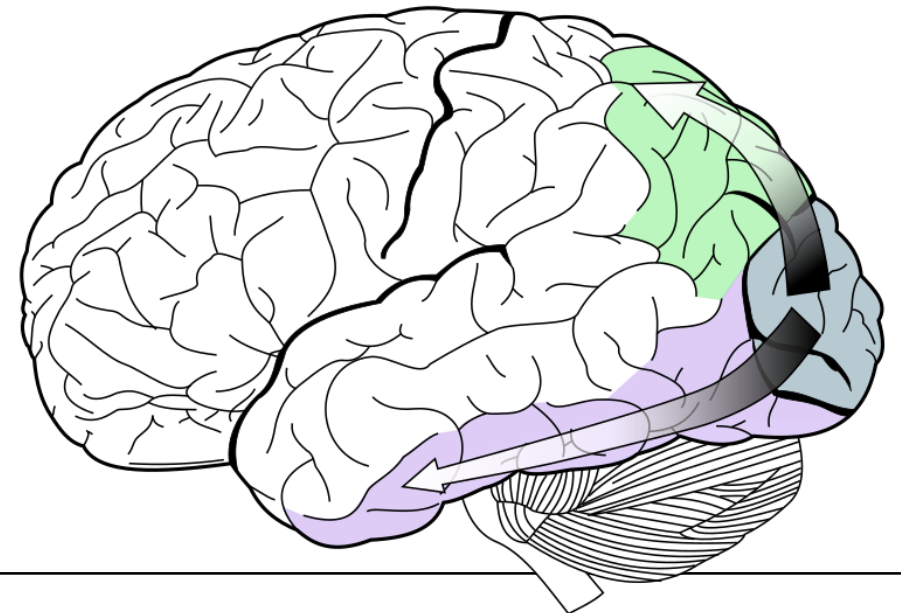
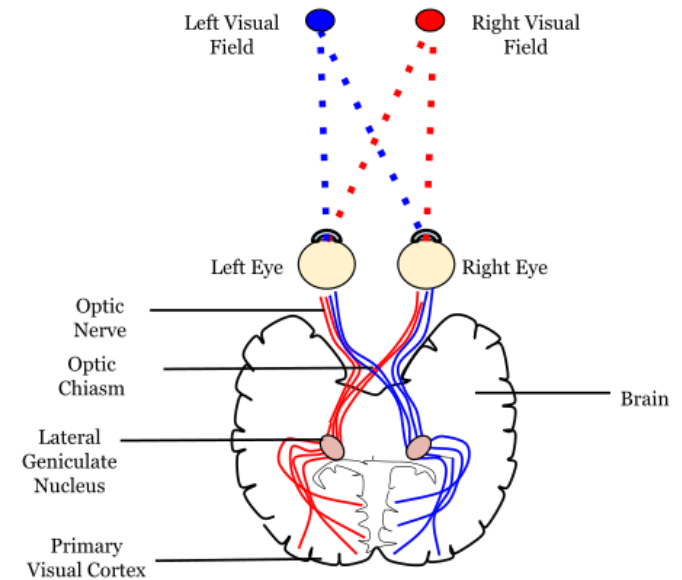


Frontální lalok- Phineas Gage



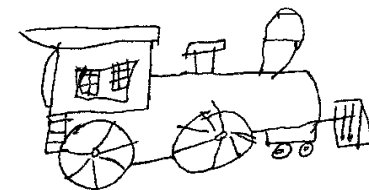
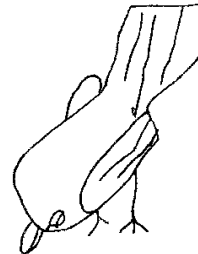
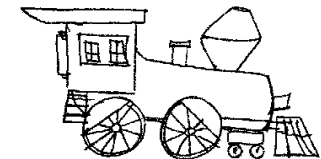
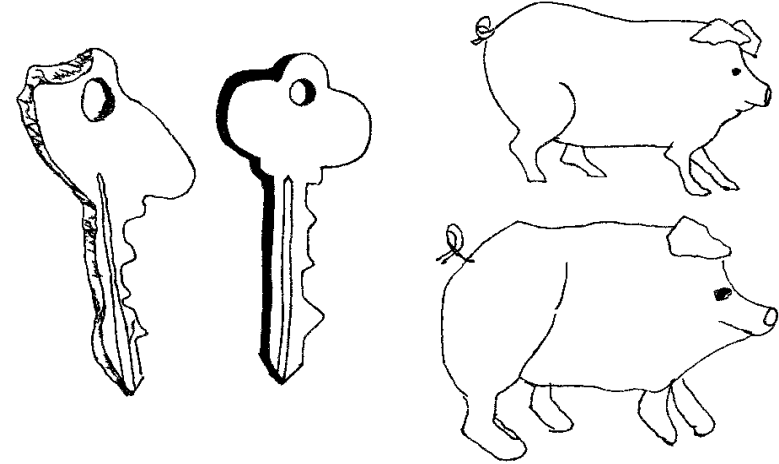
Okcipitální lalok

- Okcipitální lalok je zodpovědný za **zrakové vnímání**.
- Informace z pravého zrakového pole proudí do levé hemisféry, z levého pole pak do pravé.
- Z primární zrakové kůry vychází dva proudy:
 - Dorsální (Kde?)
 - Ventrální (Co?)



Temporální lalok

- Temporální laloky jsou zodpovědné za **zpracování zvukových informací, rozpoznávání objektů a vytváření dlouhodobých vzpomínek.**
- Součástí temporálního laloku je **Wernickeova oblast.**



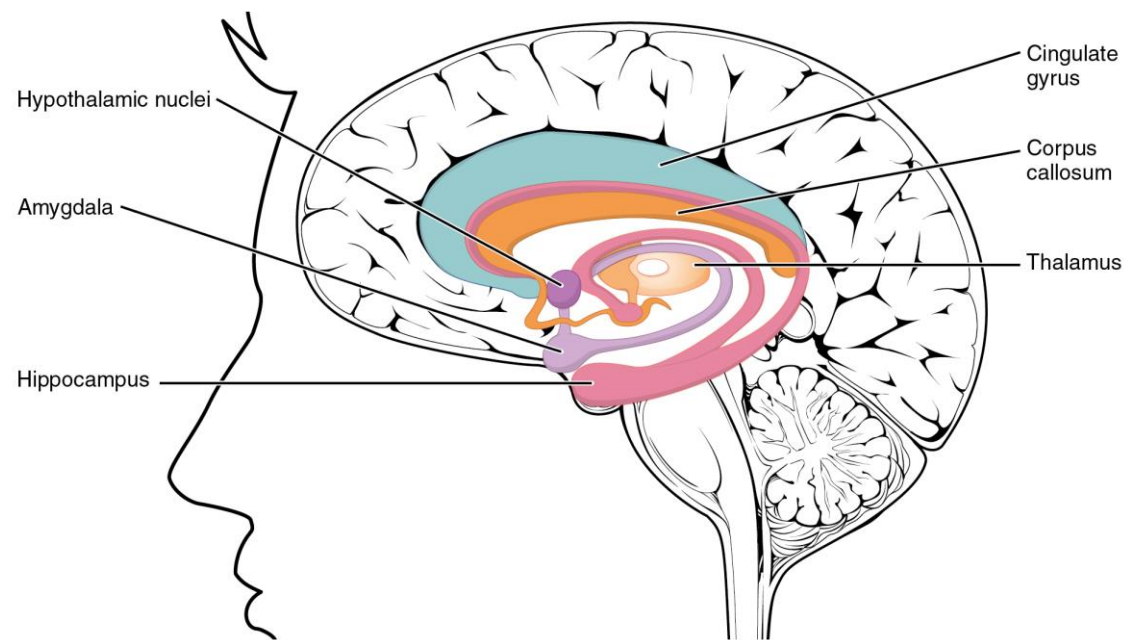
Parietální lalok

- Parietální lalok hraje důležitou roli při **integrování informací různých smyslových modalit.**
- Poškození parietálního laloku vede k narušení **orientace v prostoru.**
- Poškození tohoto laloku vede také k **alexii, agrafii a apraxii.**

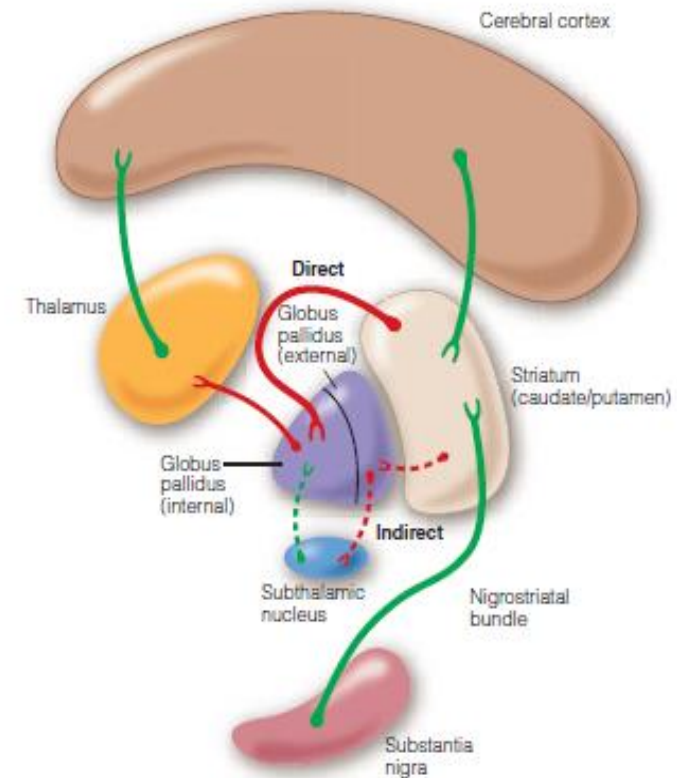
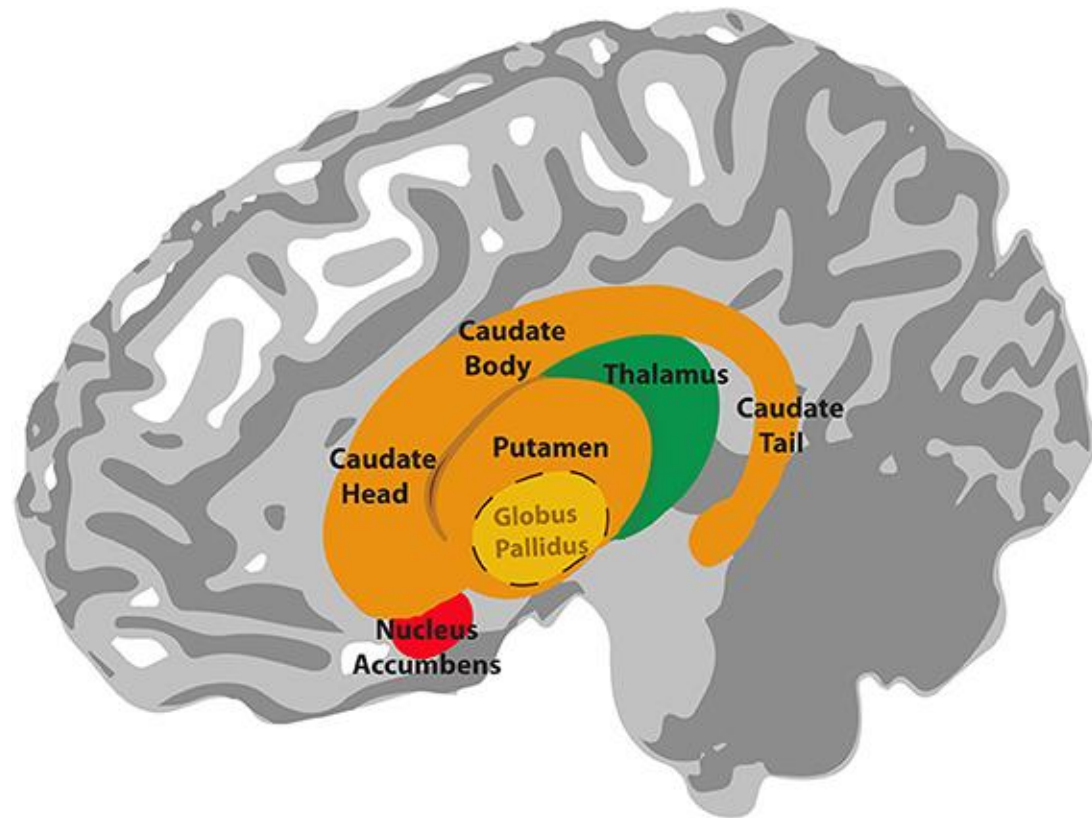


Limbický systém

- Limbický systém je především zodpovědný za učení, paměť a emoce.
- Součástí limbického systému je např.:
 - Hipokampus
 - Amygdala
 - Gyrus cinguli



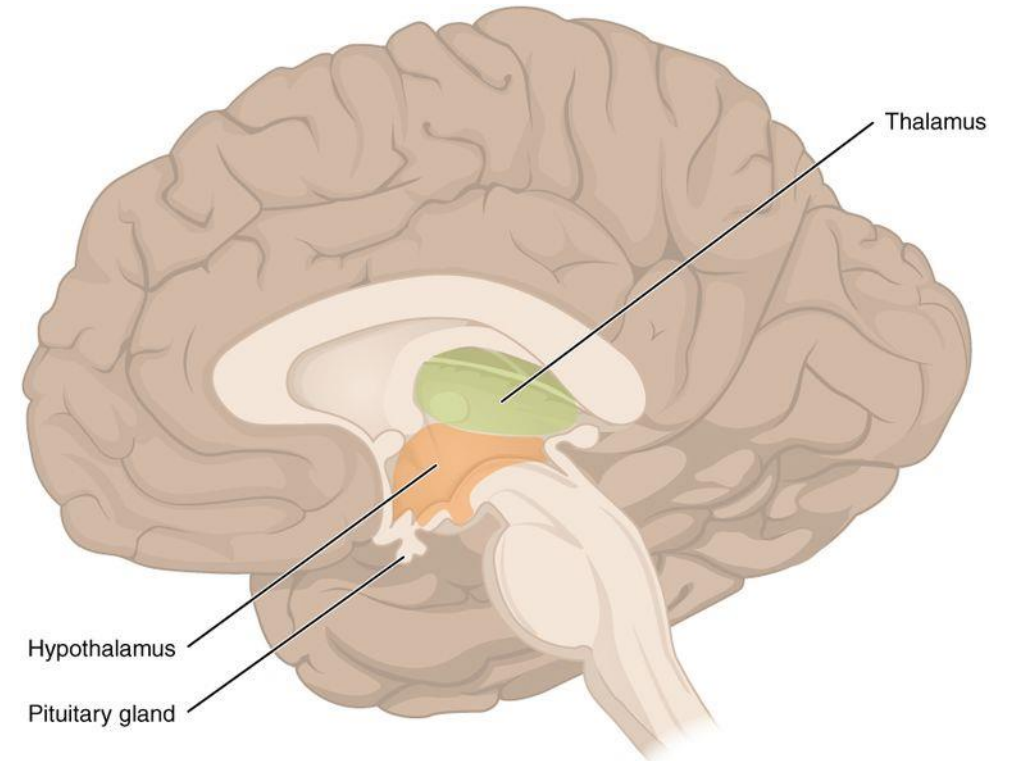
Bazální ganglia



● **FIGURE 5.10** Connections between different sections of the basal ganglia. Inhibitory connections (indicated by a red line) and excitatory connections (indicated by a green line). Two routes exist between the caudate and putamen (which receive all the input to the basal ganglia) and the internal section of the globus pallidus (the main output region of the basal ganglia). One route is a direct route (inhibitory) between these two regions. The other is an indirect route from the caudate and putamen to the external section of the globus pallidus (inhibitory), to the subthalamic nucleus (inhibitory), then finally to the internal section of the globus pallidus (excitatory). The globus pallidus has inhibitory connections to motor nuclei of the thalamus. The motor nuclei of the thalamus excite the cortex. © 2011 Cengage Learning

Diencephalon

- **Thalamus**- slouží k propojení různých částí mozku, kontrole pohybu, regulaci spánku
- **Hypothalamus**- slouží k regulaci vylučování hormonů, kontrole tělesné teploty, hladu, žízně, sexuální aktivity a cirkadiálního rytmu



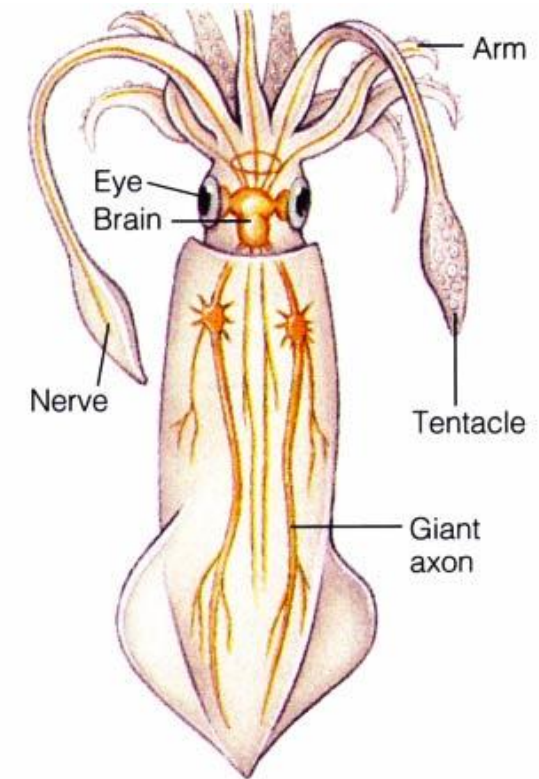
Zadní mozek

- **Mozeček** (Cerebellum)- slouží ke koordinaci pohybů, kontrole svalového napětí a udržování rovnováhy
- **Varolův most** (Pons)- slouží k propojení velkého mozku a mozečku, dále např. ke kontrole očních pohybů
- **Prodloužená mícha** (Medulla oblongata)- slouží ke kontrole životních funkcí (např. respirace, tlukot srdce, polykání).

Mike the Headless Chicken

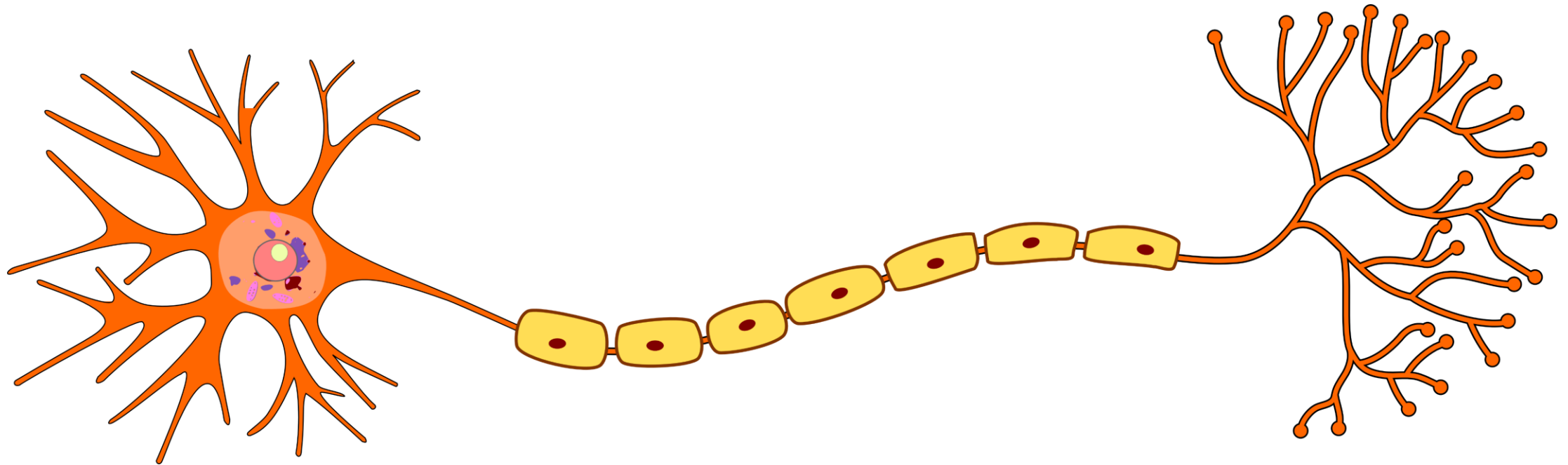


Kalmar Humboldtův



Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. publishing as Benjamin Cummings

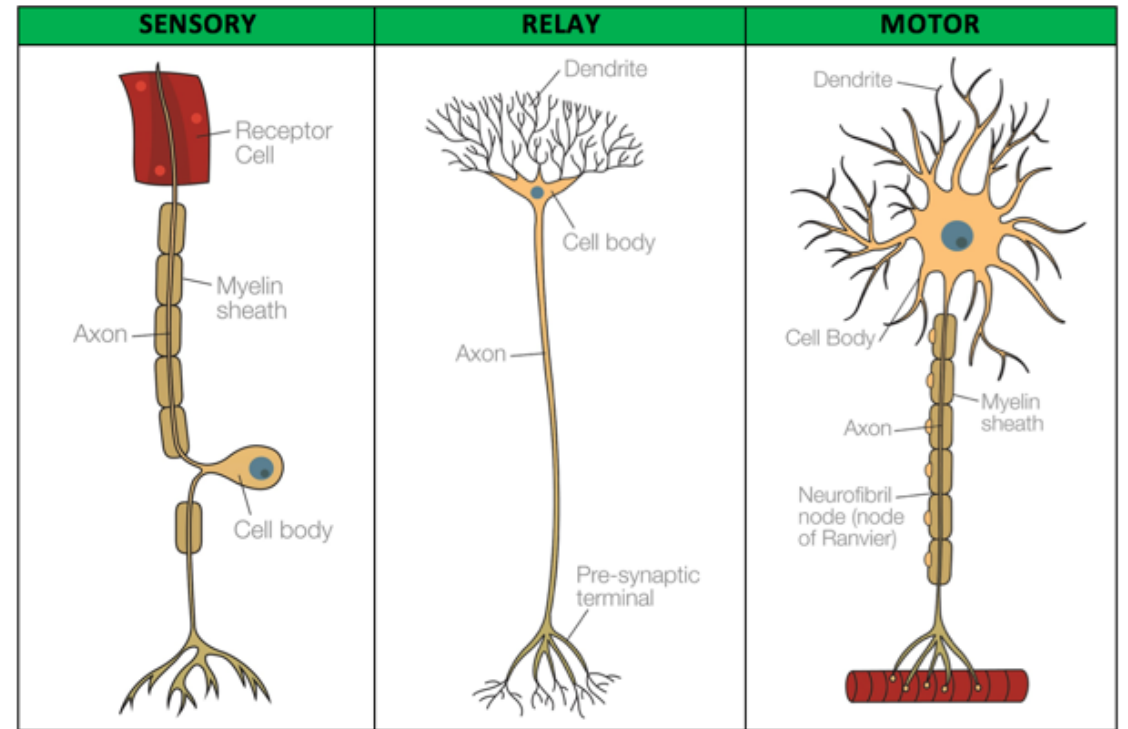
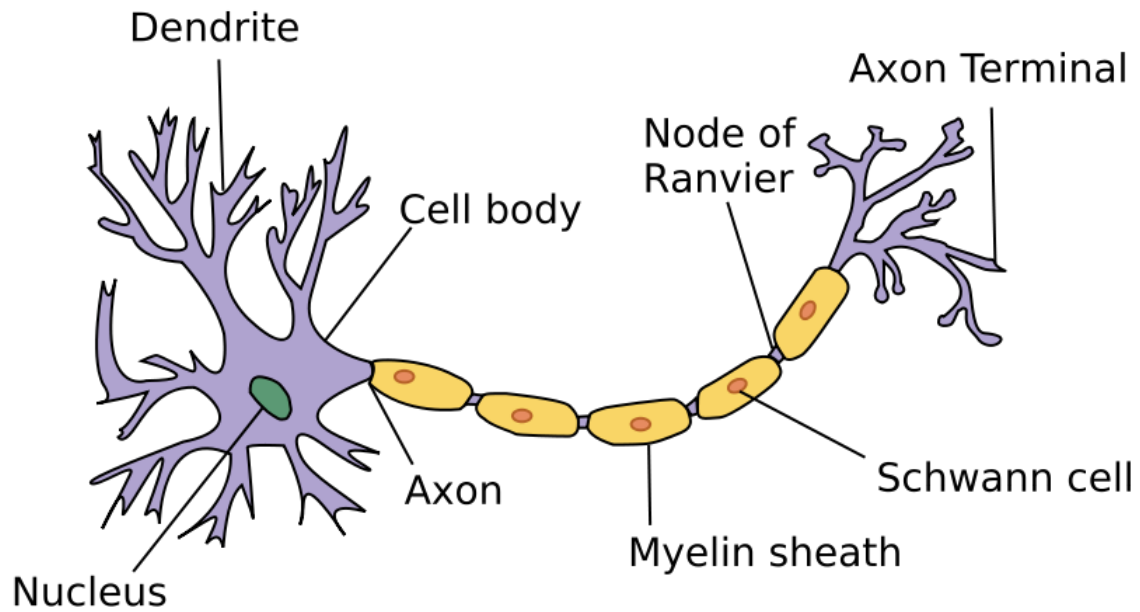
Typy buněk nervového systému



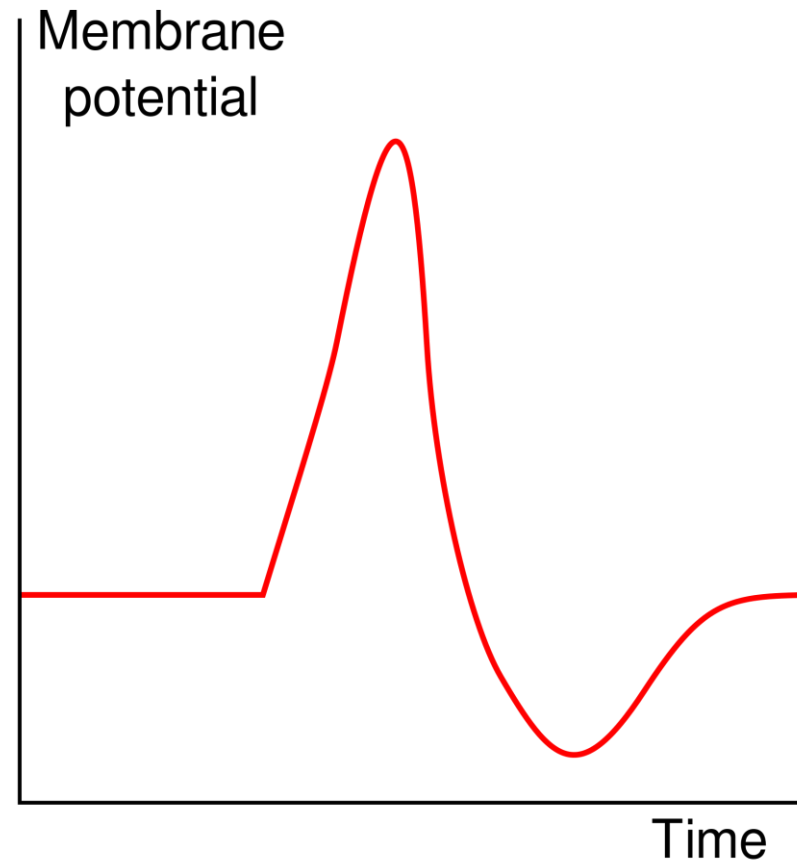
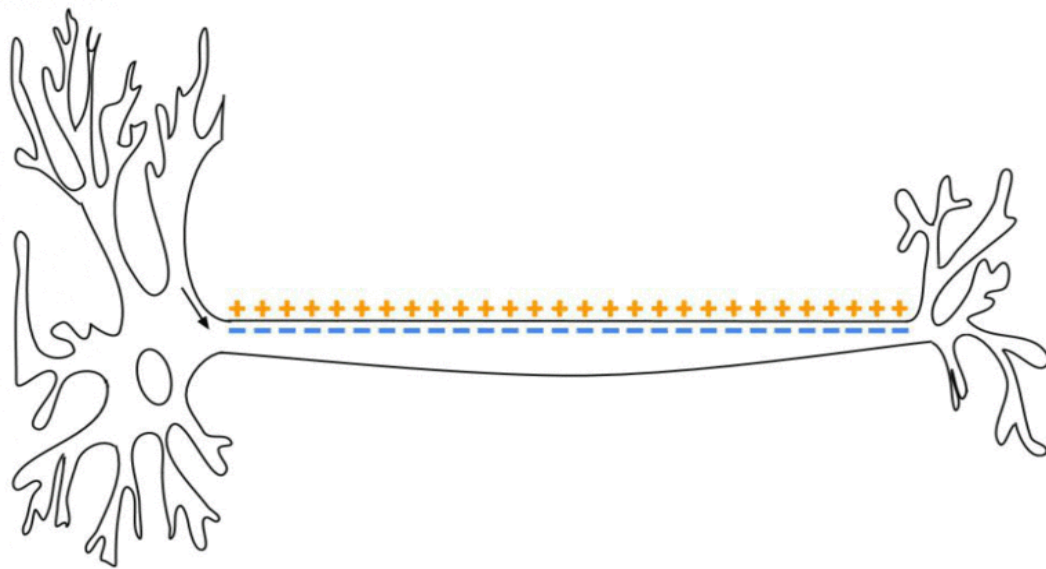
Typy buněk nervového systému

- Neurony- zodpovědné za přenos informací pomocí elektrických a chemických stimulů
- Struktura neuronu
 - Tělo (soma)
 - Dendrity
 - Axon
- Glie-především podpůrná funkce, ochrana a výživa neuronů

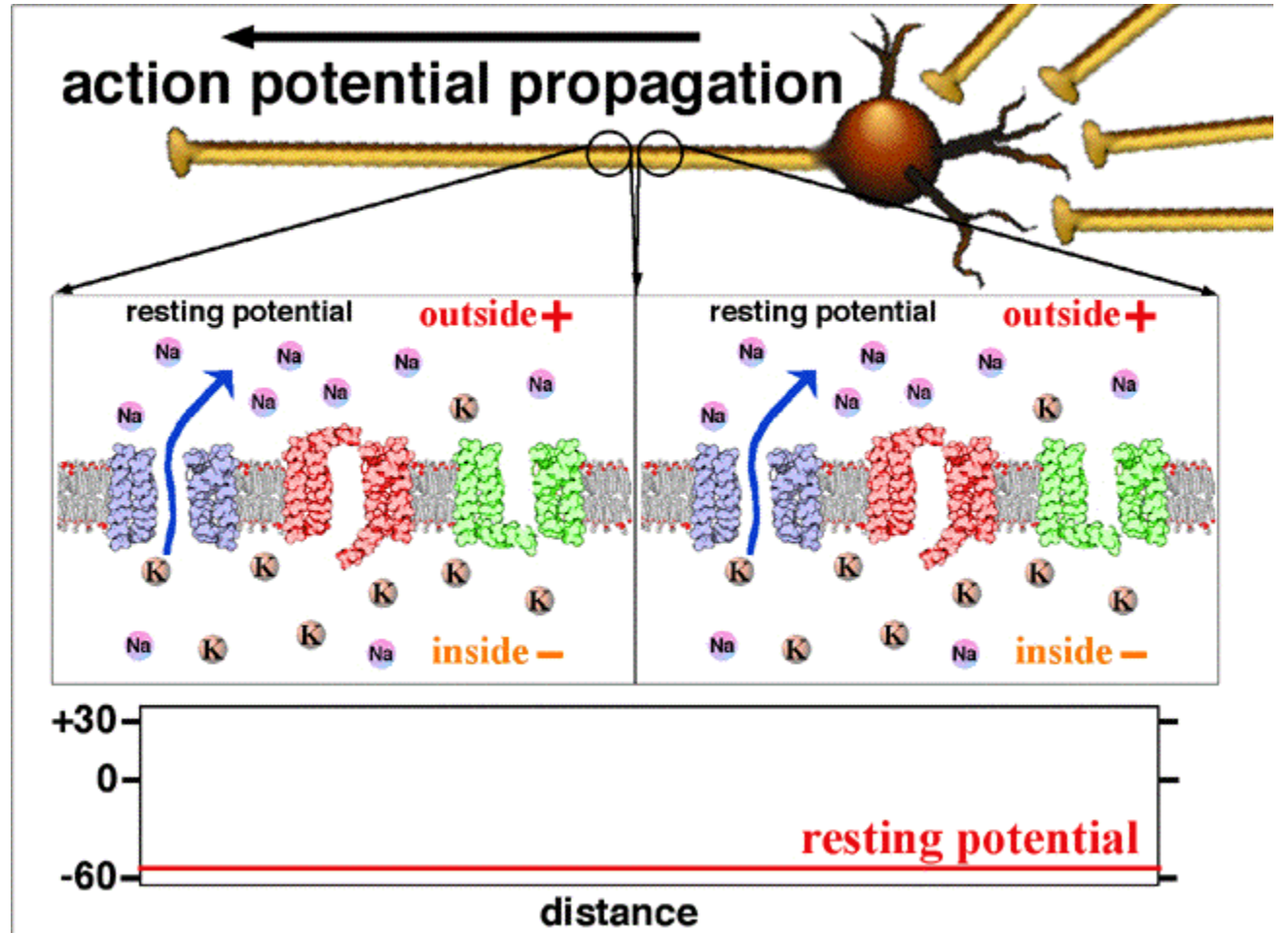
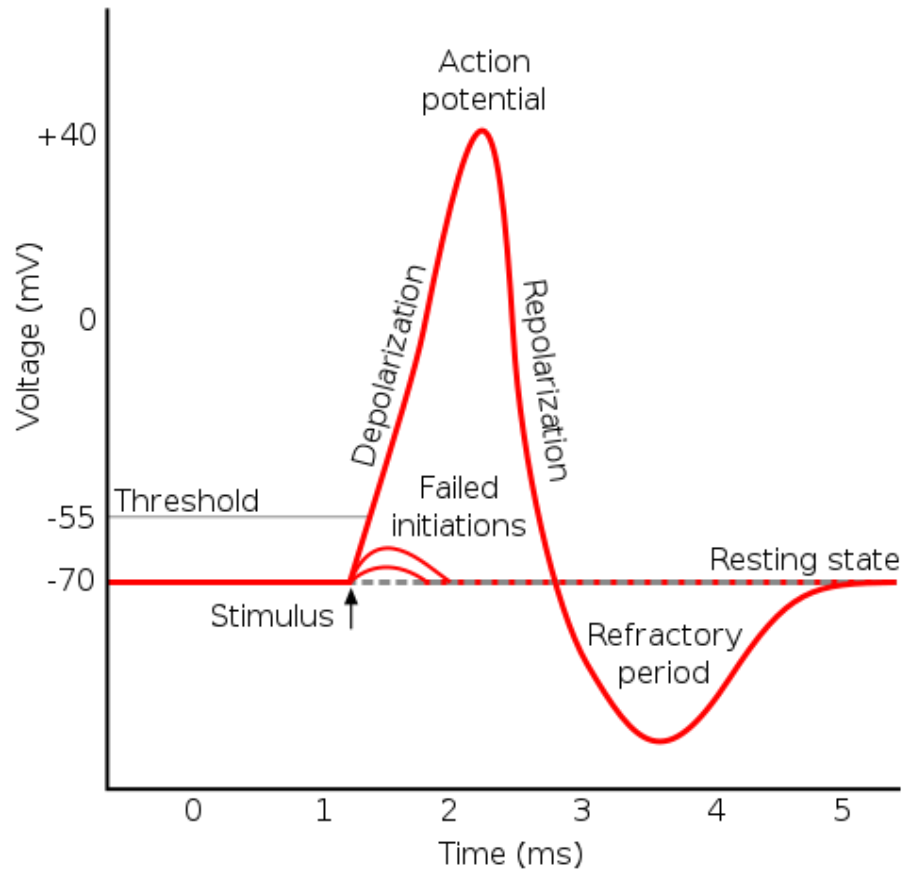
Typy buněk nervového systému



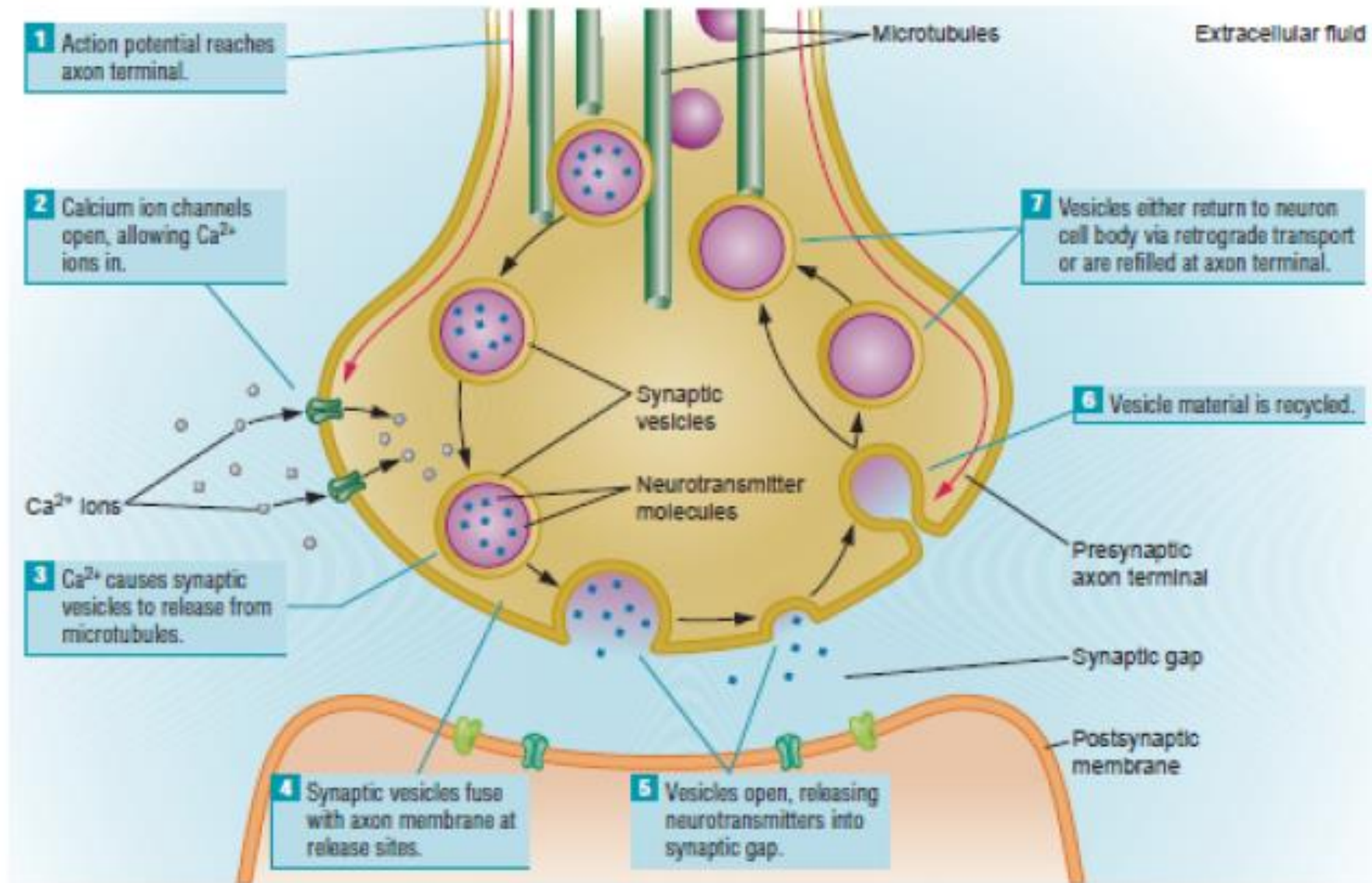
Akční potenciál



Akční potenciál

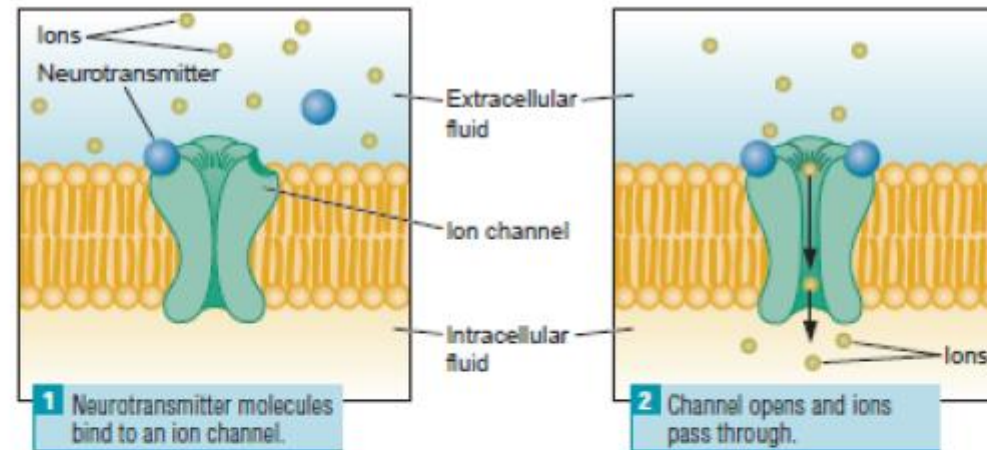


Synaptický přenos

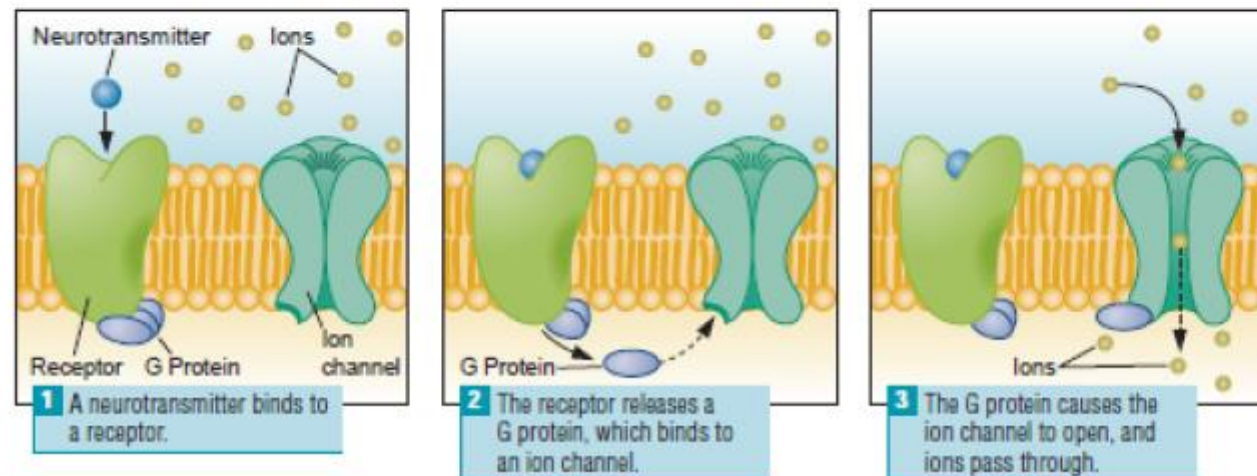


Neurotransmitery

- Mohou sloučit k:
 - Inhibici
 - Excitaci
- Acetylcholin
- Aminokyseliny: Glutamát, GABA
- Monoaminy: Serotonin, dopamin, noradrenalin
- Dva typy receptorů: **ionotropní, metabotropní**



(a) Ionotropic Receptor



(b) Metabotropic Receptor

YOUNG SCIENTISTS

I WISH YOU'D BE MORE PHILOSOPHICAL.

NO. I'M ANALYZING 423 NEURONS IN THE BRAIN OF A BADGER, GETTING MY ANSWERS, AND PUBLISHING



OLD SCIENTISTS

I WISH YOU'D BE LESS PHILOSOPHICAL.

REALITY IS, AT ITS CORE... 423 BADGER NEURONS.



Děkuji za pozornost.

