

DIENCEPHALON (mezimozek) tvoří jej:

Thalamus*

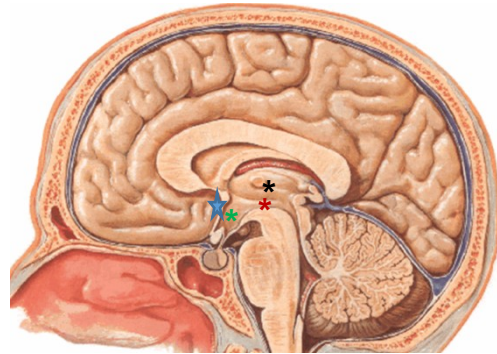
Epithalamus**

Metathalamus***

Hypothalamus*

Sulcus hypothalamicus = sulcus limitans*

Subthalamus



Ventrální hranice:
Lamina terminalis (mezi commissura anterior) ★

*
**

Diencephalon (mezimozek)

1. Thalamus („brána vědomí“)

po stranách III. mozkové komory* (velikost holubího vejce), nakupení šedé hmoty (přepojovací stanice **senzorických** drah – brána vědomí), (obsahuje jádra specifická, nespecifická a asociační, motorická), mezi oběma thalamy je III. mozková komora

*

**

2. Hypothalamus

podkorové **parasympatické** a **sympatické** regulační ústředí, koordinuje nervové a hormonální řízení organismu (spánek-bdění, sexuální chování, příjem potravy..)

Hypophysis cerebri – hormony

3. Epithalamus** Corpus pineale* (epiphysis cerebri-šišinka)- cirkadiální rytmy (melatonin změna hladiny během dne), rudimentární endokrinní žláza s tlumivým účinkem na činnost pohlavních žláz, dorzálně vybíhá nad mozkový kmen (nad čtverohrbolý stř. mozku)

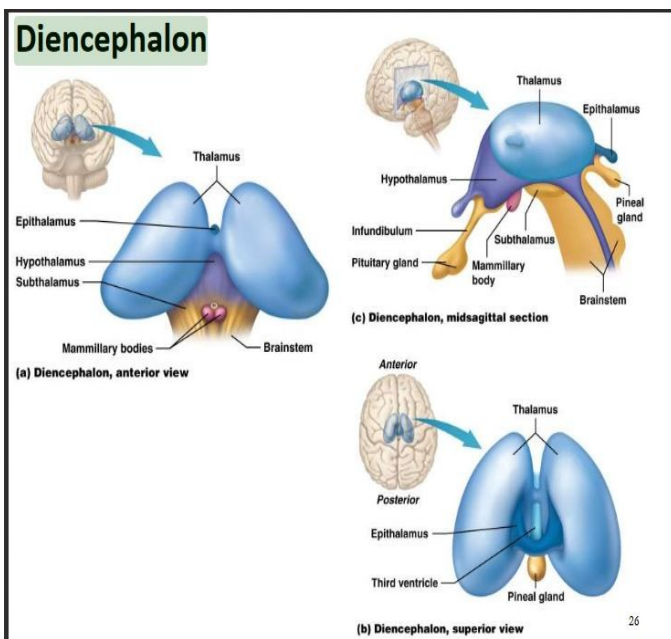
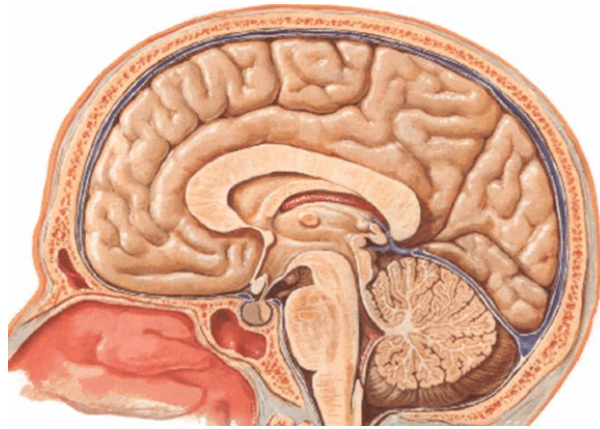
trigonum habenulae, commissura habenularum – informace z limbického systému - **visceromotorická** odpověď na emoční stavy (přes jádra stř. mozku a retikulární formaci na visceromotorická jádra autonomních nervů (III., VII., IX., X. a sympatikus) – slzení, pocení.....

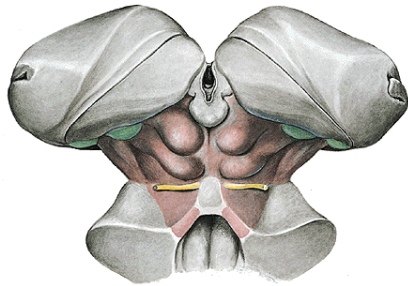
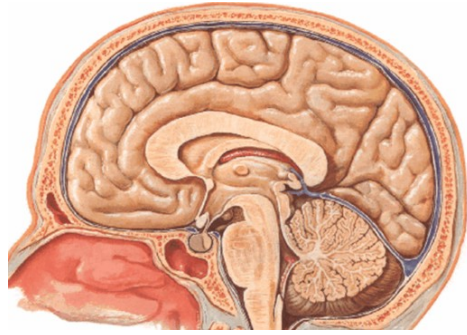
4. Metathalamus (pod dorsálním koncem thalamu, přepojovací stanice sluchové a zrakové dráhy)

Corpus geniculatum mediale (součást sluchové dráhy)

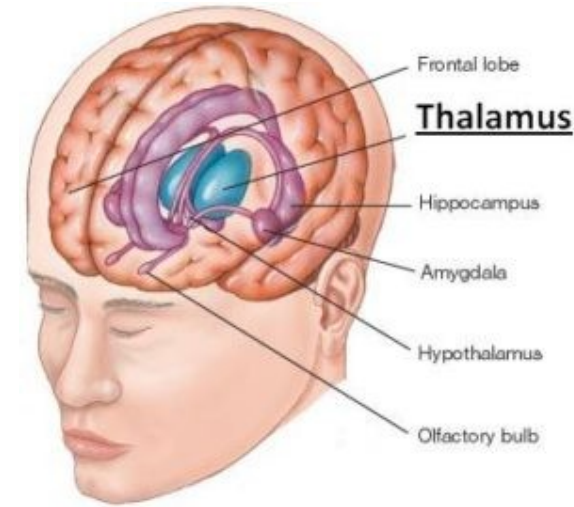
Corpus geniculatum laterale (součást zrakové dráhy)

5. Subthalamus — šedá hmota uložená V od thalamu a L od hypothalamu, je zapojený do zpracování motorických okruhů





FUNKCE THALAMU



- ✓ Dostává **vzestupné** nervové dráhy z hřbetní míchy a z mozkového kmene, „brána vědomí“, po přepojení na jádrech thalamu pokračují impulsy do mozkové kůry a z mozkové kůry k jádrům nižších etáží.....) jen čich nejde přes thalamus
- ✓ T-K spojení oboustranné, jeho porušení vypne korové funkce
- ✓ Má spojení s **motorickým** systémem (s basálními ganglii, s mozečkem=cerebellum)
- ✓ Podílí se na analýze informací spojené s aktivitou mozku (paměť, nálada...)

Hypothalamus*

vznikl z **visceromotorické** části bazální ploténky, tvoří spodinu III. komory mozkové, obsahuje hlavní **podkorové parasympatické a sympatické regulační ústředí** s důležitými jádry, zdroj hormonů hypofýzy.

Ovlivňuje dýchání, hospodaření s vodou, tělesnou teplotu, krevní oběh...podílí se na udržení homeostázy, koordinuje nervové a hormonální řízení organismu a napojením na limbický systém ovlivňuje i emoční a pudové chování.

Infundibulum

Hypophysis cerebri*

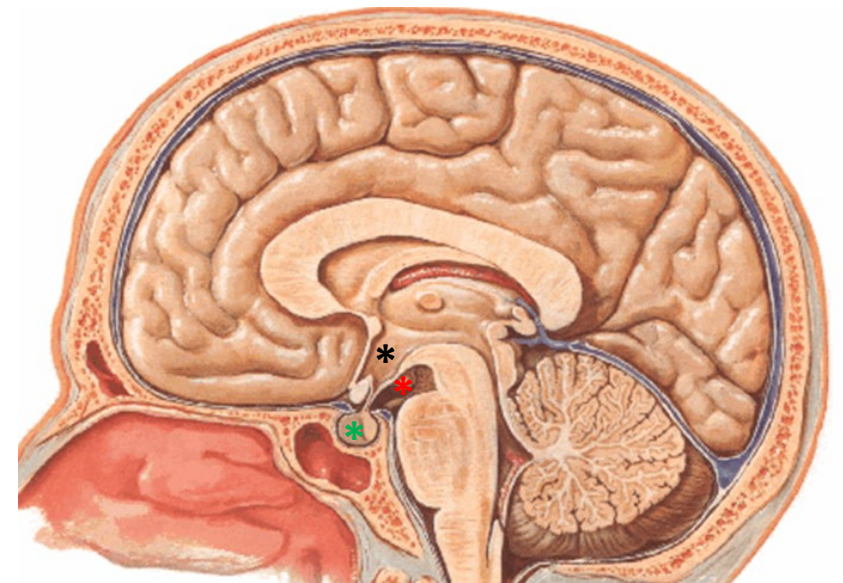
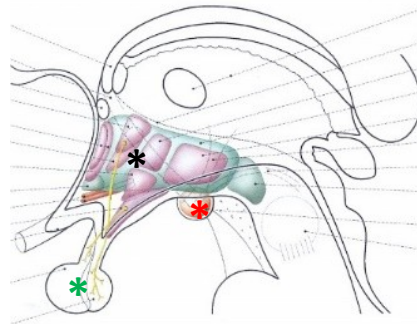
1) **adenohypophysis**=lobus anterior – nadřazené postavení vůči ostatním žlázám s vnitřní sekrecí – produkuje např. hormony somatotropní, gonadotropní, kortikotropní....(uvolňování hormonů - statiny a liberiny)

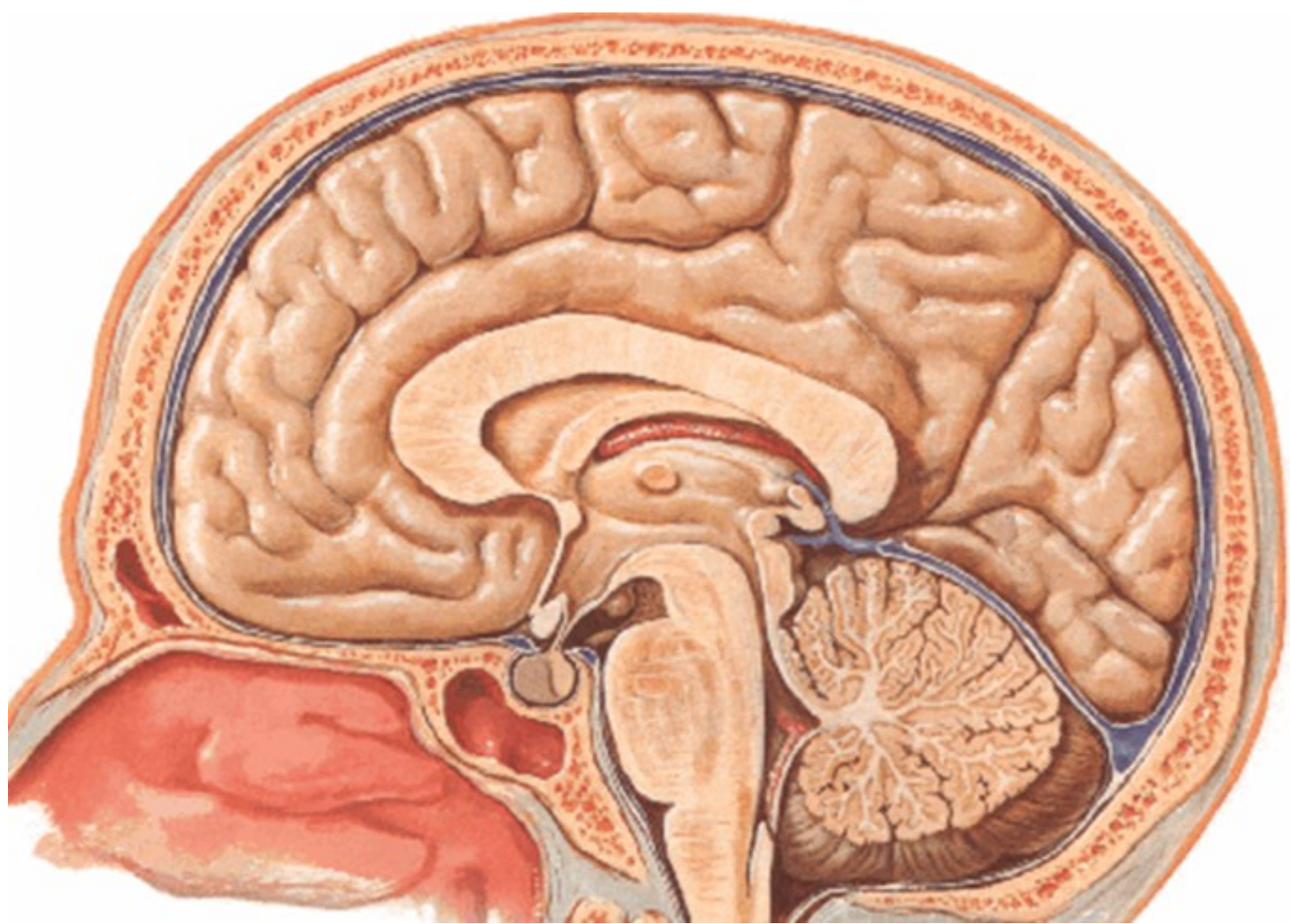
2) **pars intermedia** (produkuje melanostimulační hormon)

3) **neurohypophysis** neurohypofýza dostává z jader hypothalamu už hotové hormony, odvádí je krevní cestou (adiuretický hormon a oxytocin)

Corpora mamillaria*

jsou zapojena do limbického systému – ten ovládá hypothalamus a přes něj vegetativní nervovou soustavu – kontrola emocí, sociálního, sexuálního chování....)

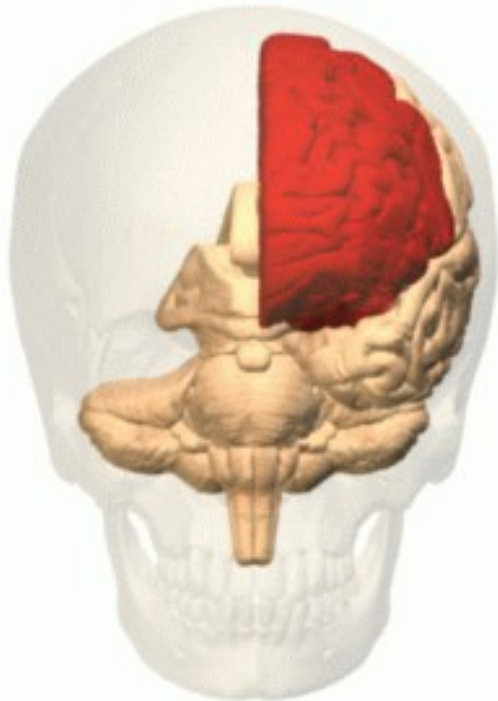




Telencephalon – koncový mozek

- vývojově nejpokročilejší část mozku
- jsou zde uloženy (přemístěny) nejvyšší řídicí funkce v těle
- objemově jde o největší část mozku

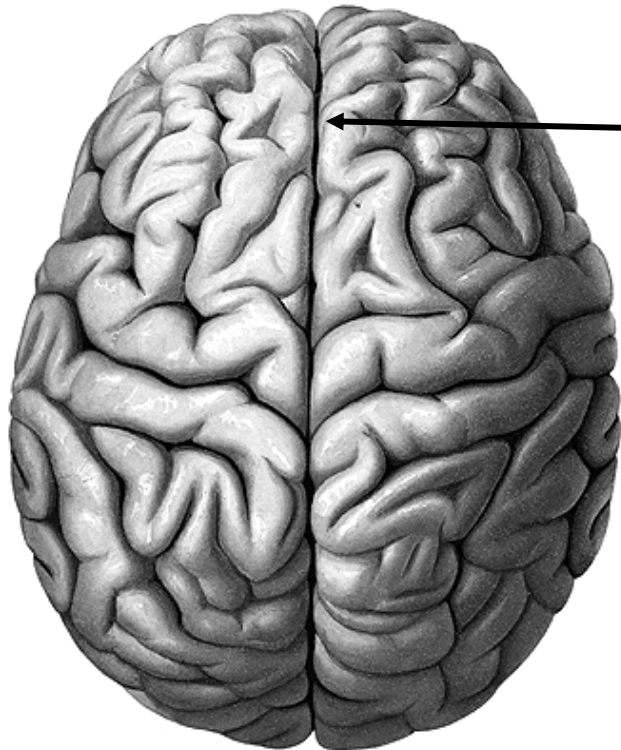
Př. Čtení, psaní, myšlení, pamatování, formování emocí, cílevědomé chování, plánování...



Telencephalon (koncový mozek) – dvě hemisféry odděleny fissura longitudinalis cerebri, šedá hmota je na **povrchu** = **mozková kůra** (6 vrstev), šedá hmota v **hloubce** hemisfér – **bazální ganglia**

Propojení: dráhy asociační (veškerá kůra mimo primárních a sekundárních korových oblastí), komisurální, projekční

Lobus frontalis, parietalis, occipitalis, temporalis, insulae



Fissura longitudinalis cerebri

Cortex cerebri

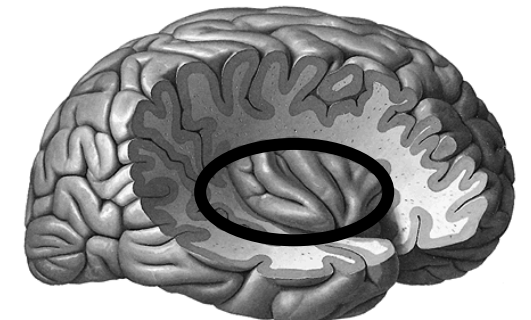
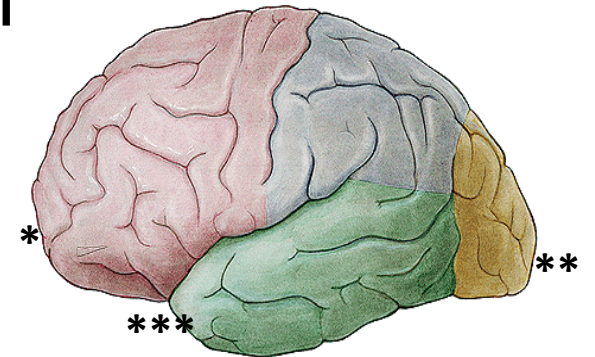
Sulci cerebri

Gyri cerebri

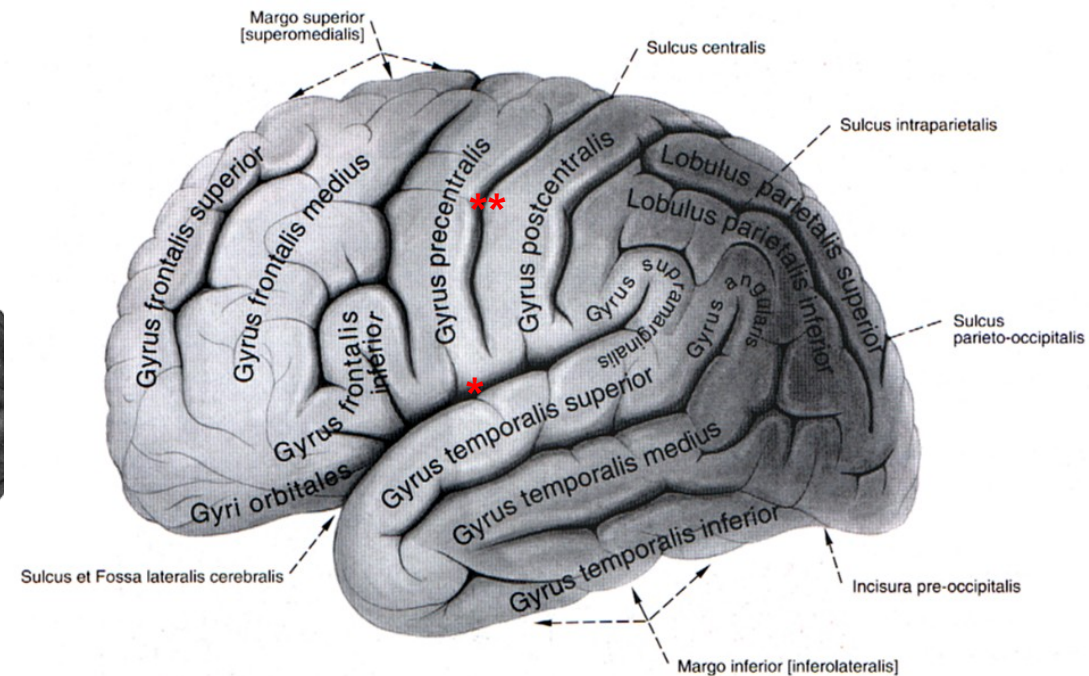
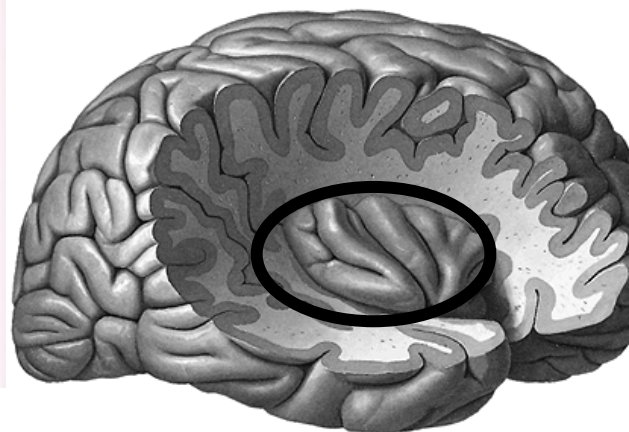
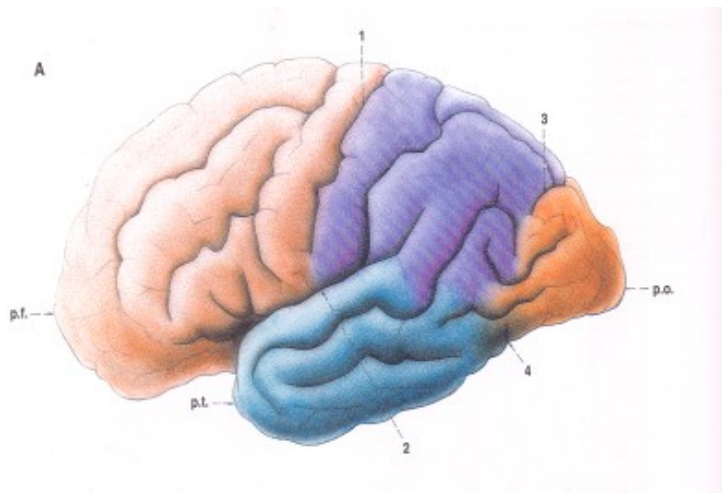
Polus frontalis

Polus occipitalis**

Polus temporalis***



Facies superolateralis hemispherii – sulcus cerebri lateralis*, sulcus centralis** (gyrus prae- a postcentralis)



Lobus frontalis, parietalis, occipitalis, temporalis, insulae

Rozdělení mozku – mozkové laloky

Lobus frontalis – nad sulcus/fossa lateralis a před sulcus centralis (**gyrus praecentralis, gyri frontales**) – obsahuje motorické oblasti

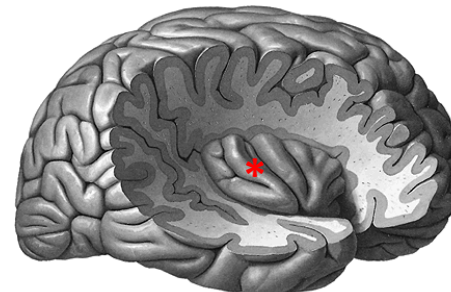
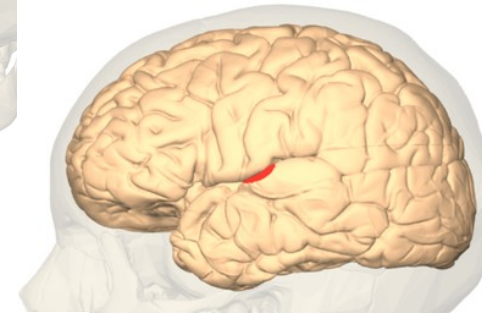
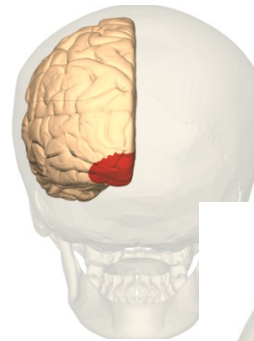
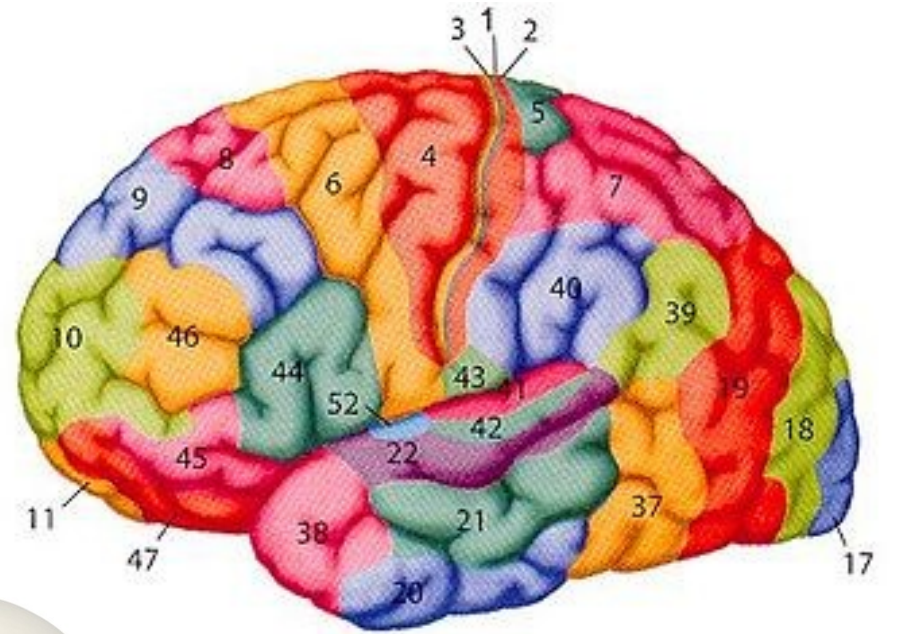
Lobus parietalis – za sulcus centralis, **gyrus postcentralis** obsahuje analyzátor (=korovou oblast):

- kožní citlivosti (bolest, tlak, chlad, dotyk..)
- chuťový analyzátor
- vestibulární korová oblast

Lobus occipitalis – obsahuje zrakový analyzátor

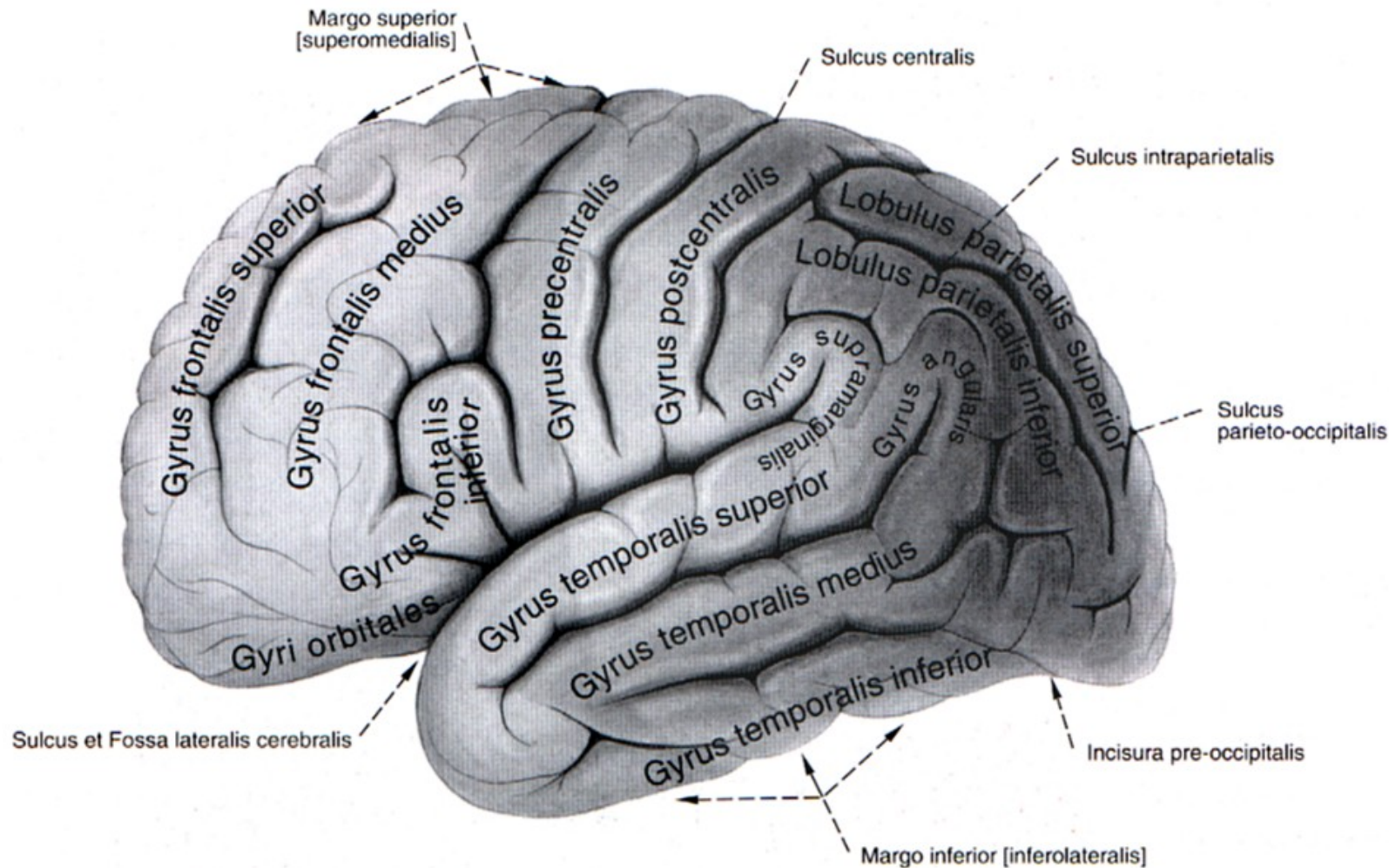
Lobus temporalis – pod sulcus lateralis – obsahuje sluchový analyzátor (Heschlovy závity)

Lobus insulae* – překryt čelním, temenním a spánkovým lalokem, účastní se komplexních vjemů



Facies superolateralis mozkové hemisféry

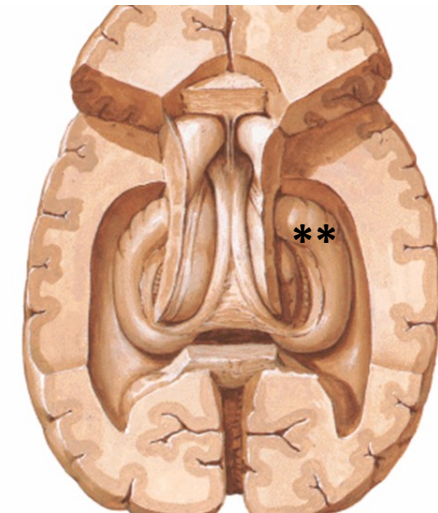
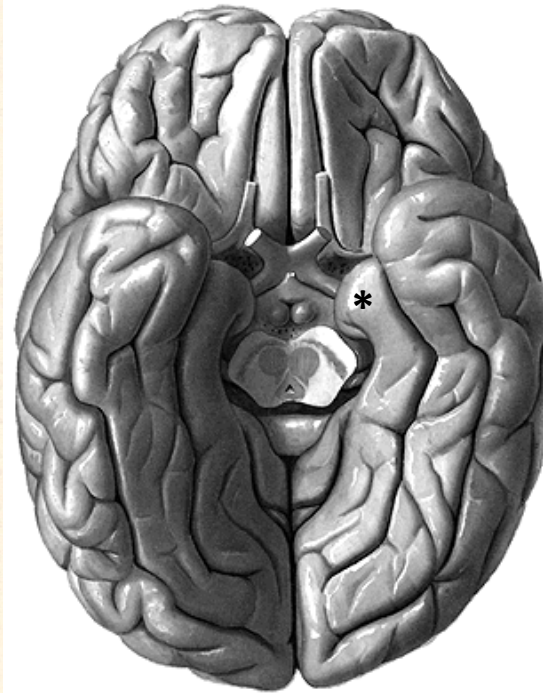
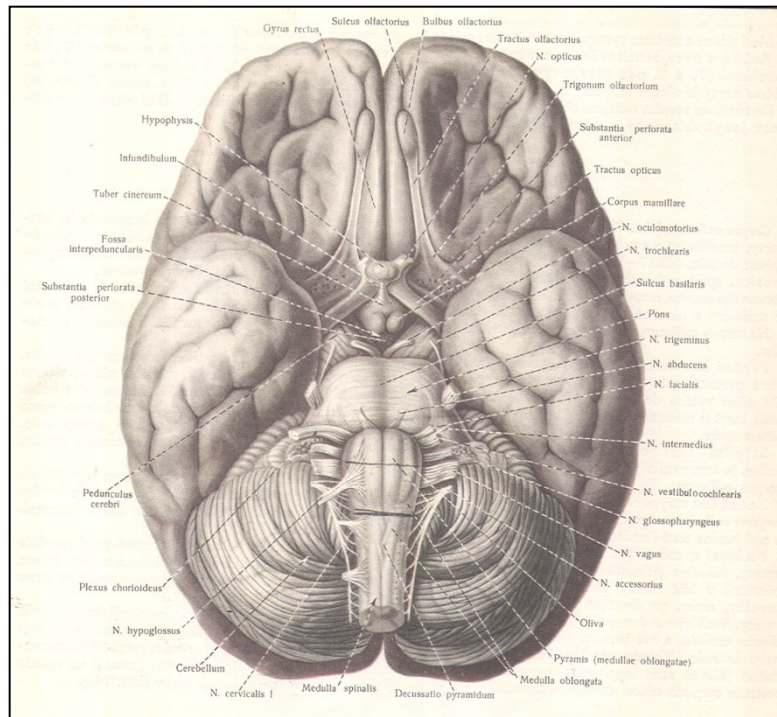
sulcus lateralis, sulcus centralis, (gyrus prae- a postcentralis)



Facies inferior mozkové hemisféry

Lobus frontalis – bulbus, tractus a trigonum olfactorium, chiasma opticum, prefrontální kůra

Gyrus parahippocampalis* = mediální část lobus temporalis (dovnitř postranní komory se vyklenuje jako hippocampus**, slouží limbickému systému)

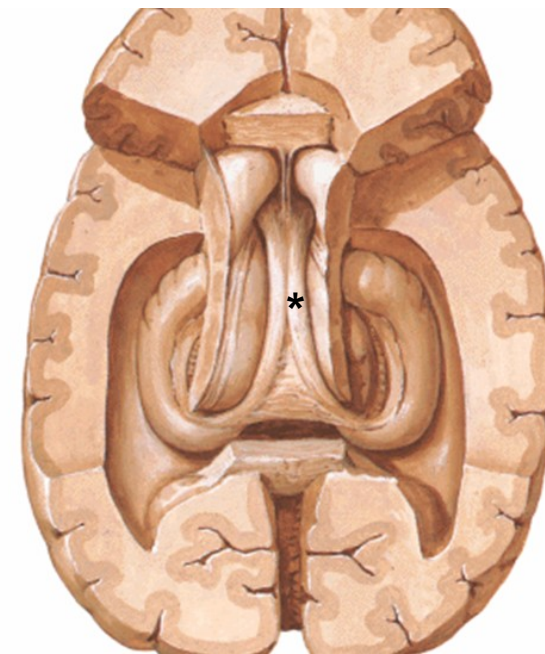
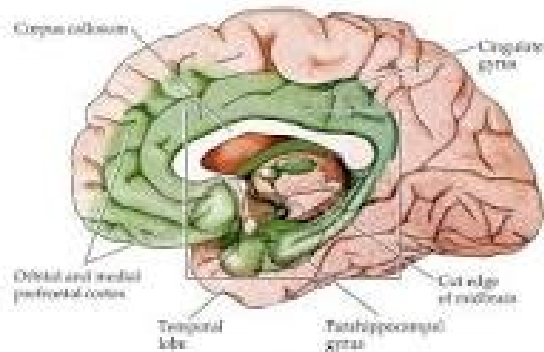
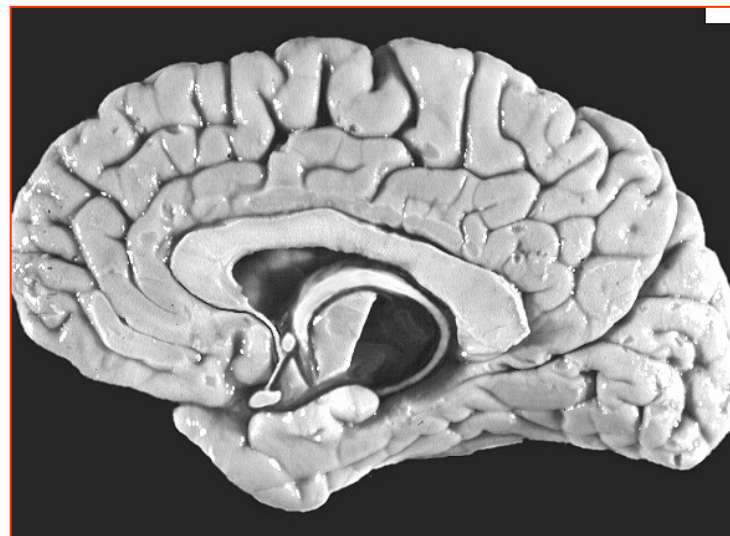
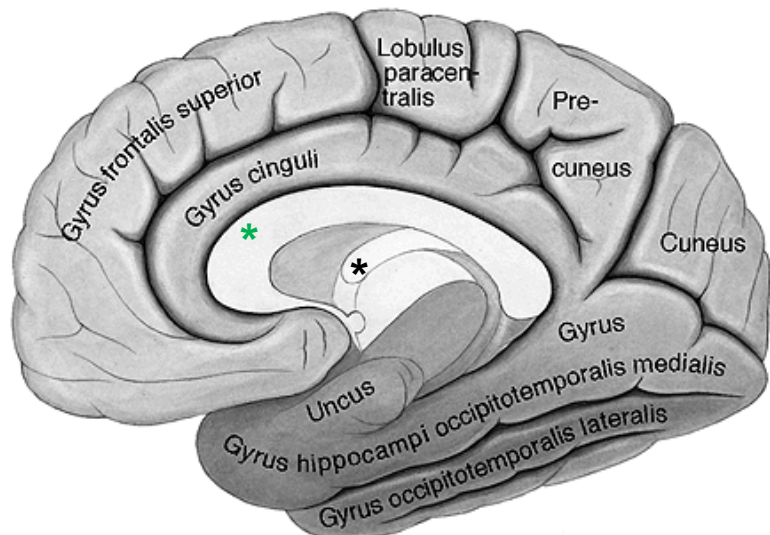
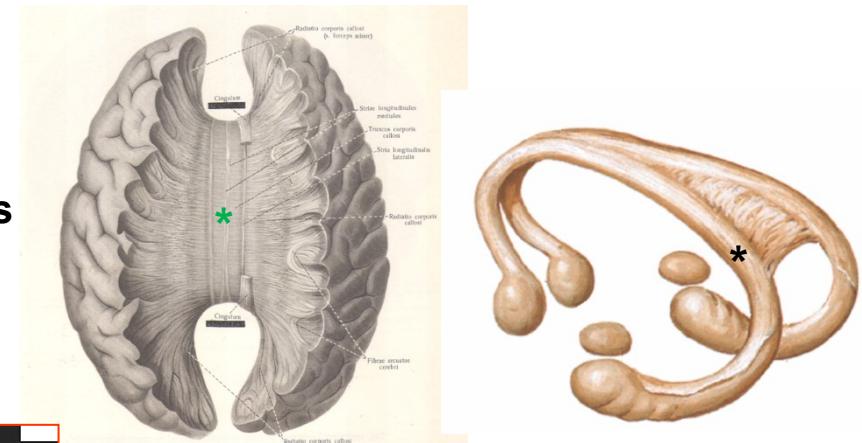


Facies medialis mozkové hemisféry

corpus callosum*=hlavní komisura CNS = propojení pravé a levé hemisféry

gyrus cinguli - navazuje na gyrus parahippocampalis=spolu tvoří gyrus limbicus

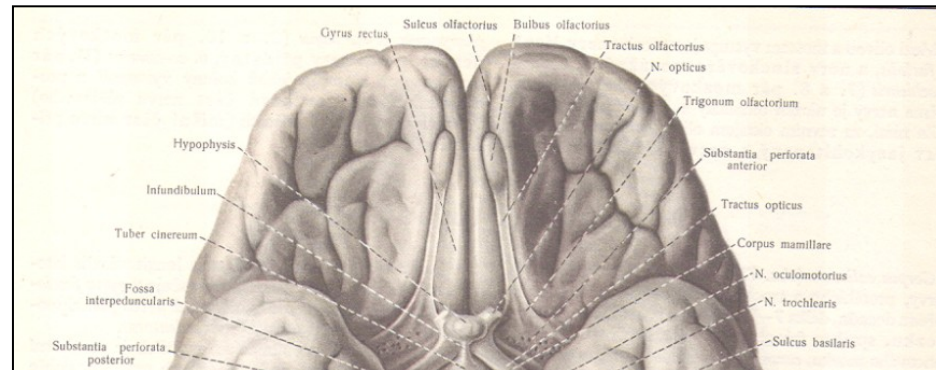
fornix* spojuje corpora mammilaria a hippocampus



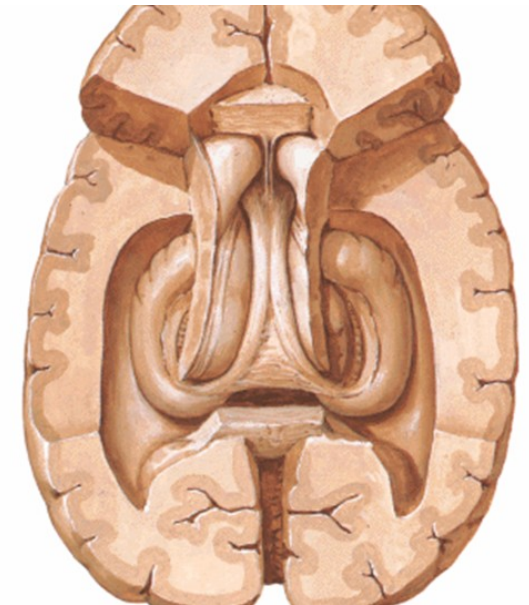
Cortex cerebri (mozková kůra)

(dva typy kůry mozkové - allocortex 3-5 (paleocortex, archicortex), neocortex 6 vrstev neuronů)

Paleocortex – čichová kůra na spodní straně čelního laloku (bulbus, tractus, trigonum olfactorium)



Archicortex – hippocampová formace na mediální ploše temporálního laloku, má silné spoje s neokortexem – je součástí limbického systému mozku – sídlem emočních a paměťových mechanismů



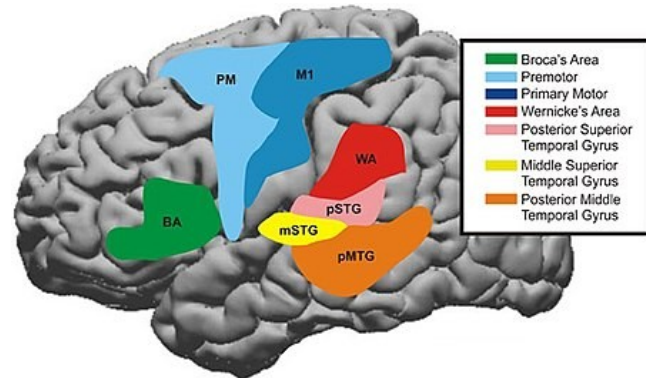
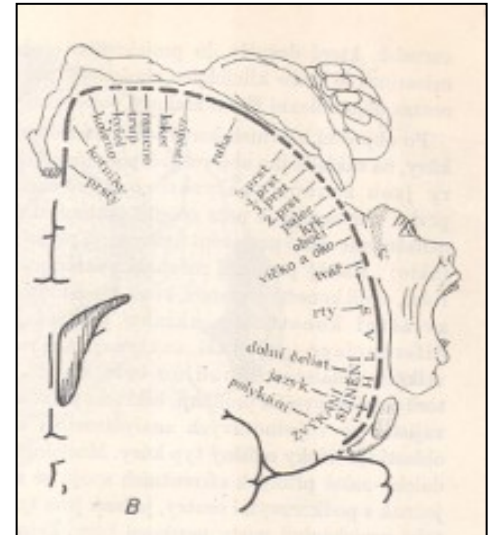
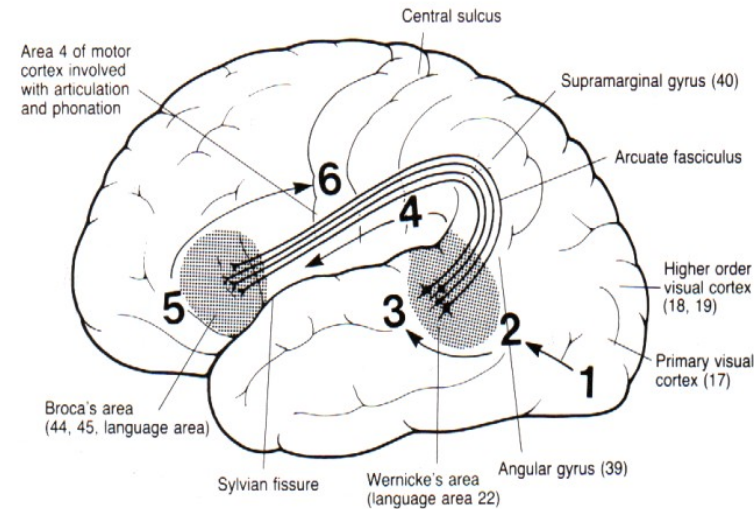
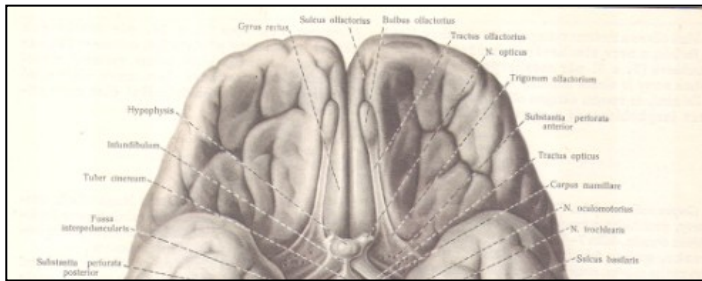
Neocortex – (6 vrstev neuronů); propojení komisurálními, asociačními, projekčními neurony, jeho vývoj udělal ze zvířete člověka

většina senzorických vstupů končí ve vrstvě IV
výstupy z V (do kmene a míchy) a VI (do thalamu)
intrakortikální asociace: I, II, III

Motorická oblast = lobus frontalis - **gyrus praecentralis** (area 4) – motorický homunculus, gyri frontales (area 6,8)

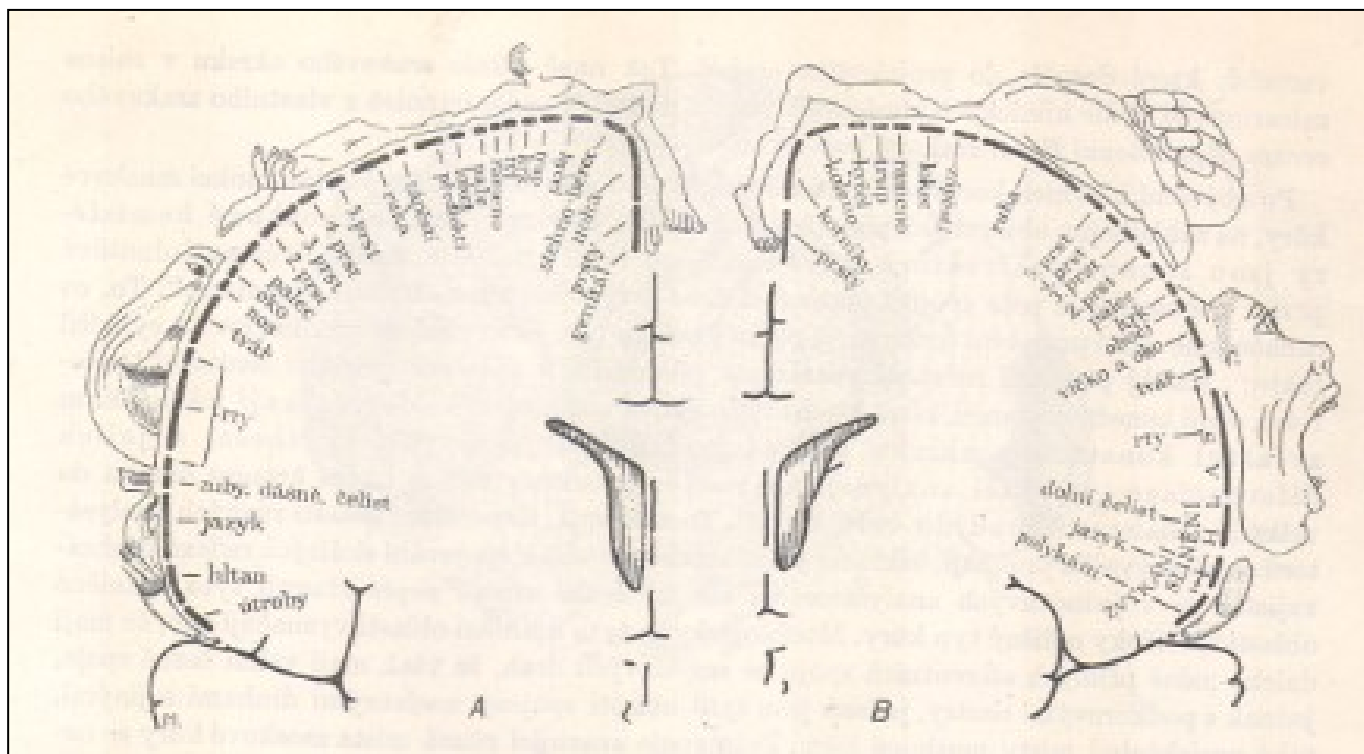
Brocovo centrum řeči – zadní třetina gyrus frontalis inferior dominantní hemisféry

Prefrontální korová oblast – asociační oblast (při poškození nastává apatie, poruchy paměti, zanedbávání zevnějšku, hygieny...)



Wernickeho centrum - nejdůležitější centrum vyšších intelektuálních funkcí (protože ty jsou všechny založeny na řeči, při poruše pacient bez problémů rozumí mluvenému slovu, ale čtenému ne)

Senzorická korová oblast – v gyrus postcentralis v temenním laloku – area 3, 1, 2, sensitivní homunculus



Gyrus postcentralis
sensorika

Gyrus praecentralis
motorika

Oblast kůry pro smysly

Zraková korová oblast – area 17 v gyrus occipitalis, area 18, 19 rozvádí zrkové signály do dalších oblastí

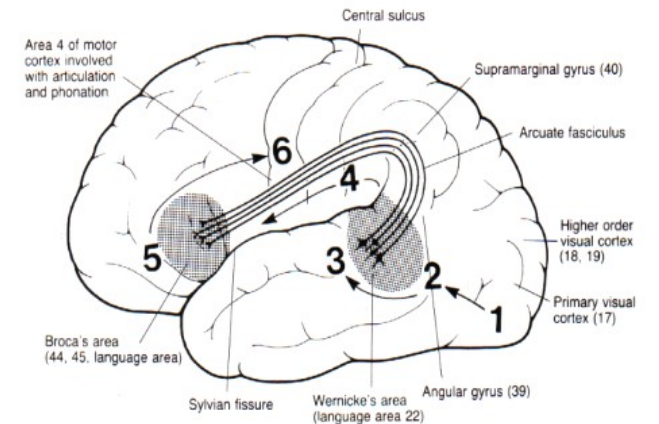
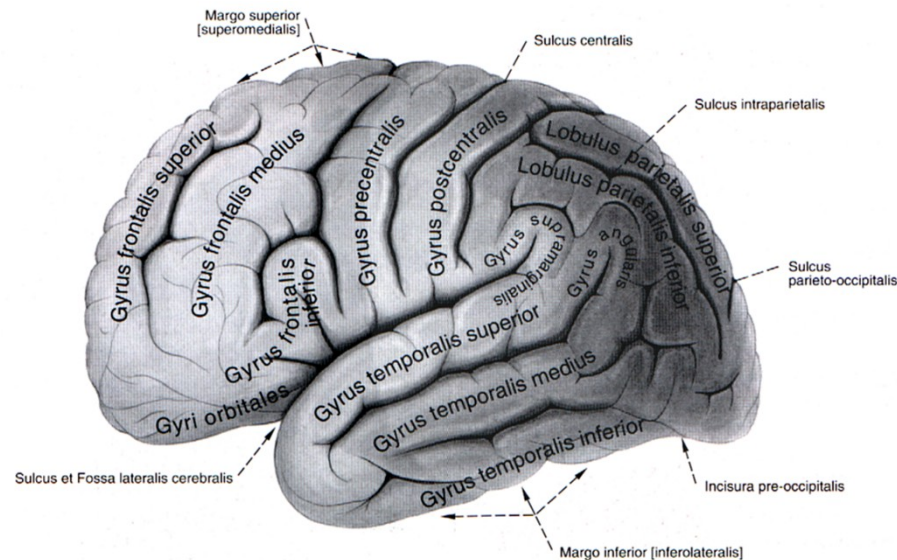
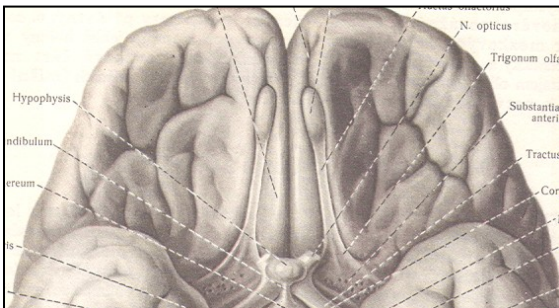
Sluchová korová oblast – v gyrus temporalis superior (Heschlovy závit) area 41,42 ; sekundární area 22 – součást Wernickeova sensorického centra řeči

Chuťová korová oblast – area 43, dolní část gyrus postcentralis

Čichová korová oblast – shodná s rozsahem paleocortexu (bulbus olfactorius.....)

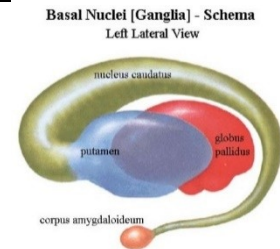
Hmat - gyrus postcentralis (area 1,2,3)

Vestibulární čítí – lobulus parietalis inferior



Bazální ganglia (šedá hmota=těla nervových buněk **uvnitř hemisfér**)

(účastní se **motorických okruhů**, potlačují nežádoucí pohybové aktivity (hyperkineze) a vybírají **optimální motorické** programy k dosažení cíle pohybu

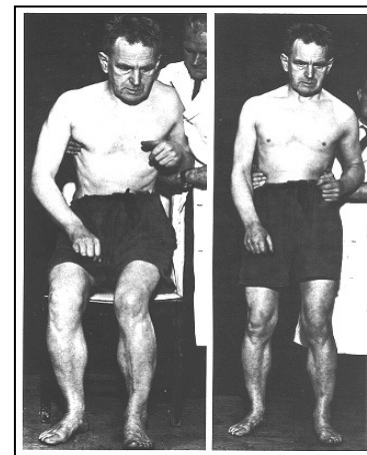
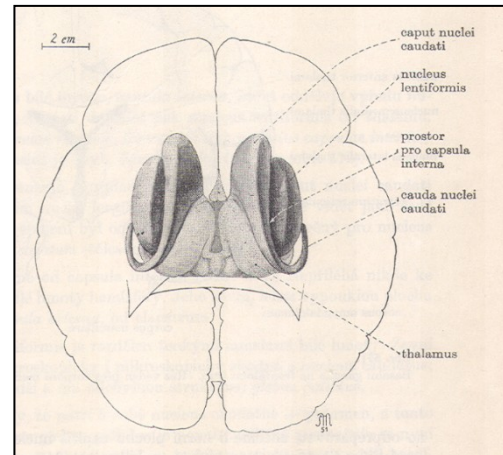
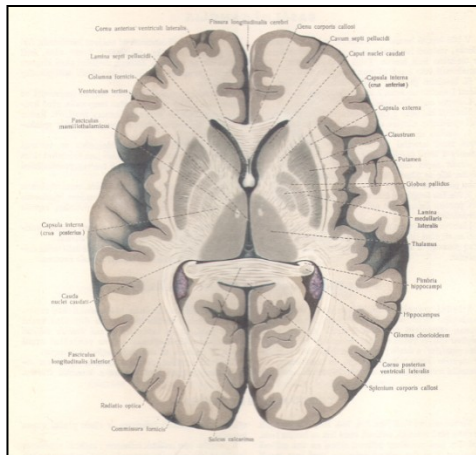


nucleus caudatus+putamen = corpus striatum

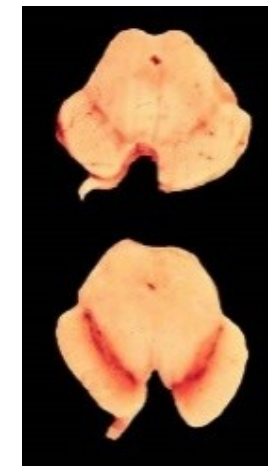
globus pallidus

nucleus amygdalae – součást limbického systému, ovlivňuje vegetativní reakce, emoce

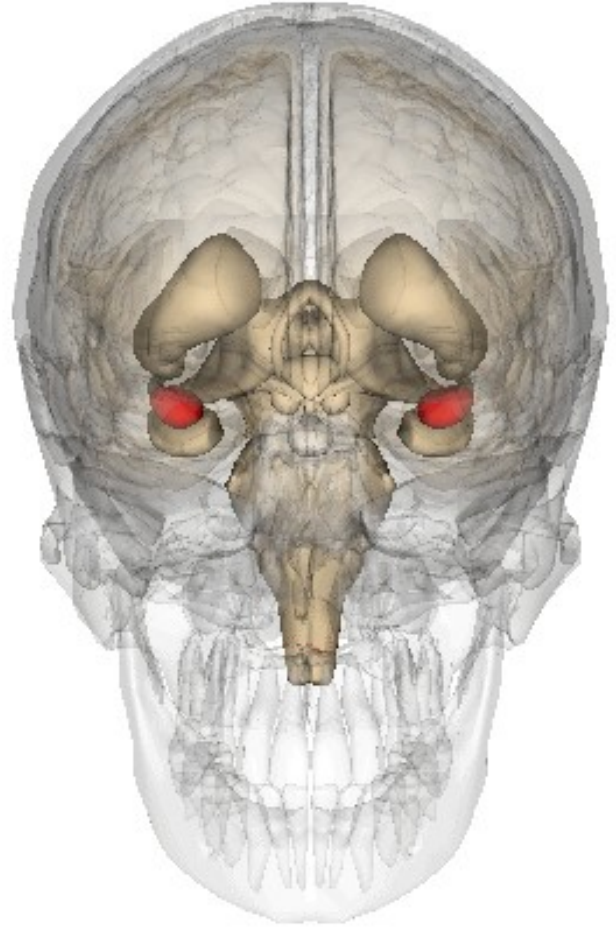
claustrum



Parkinsonova nemoc

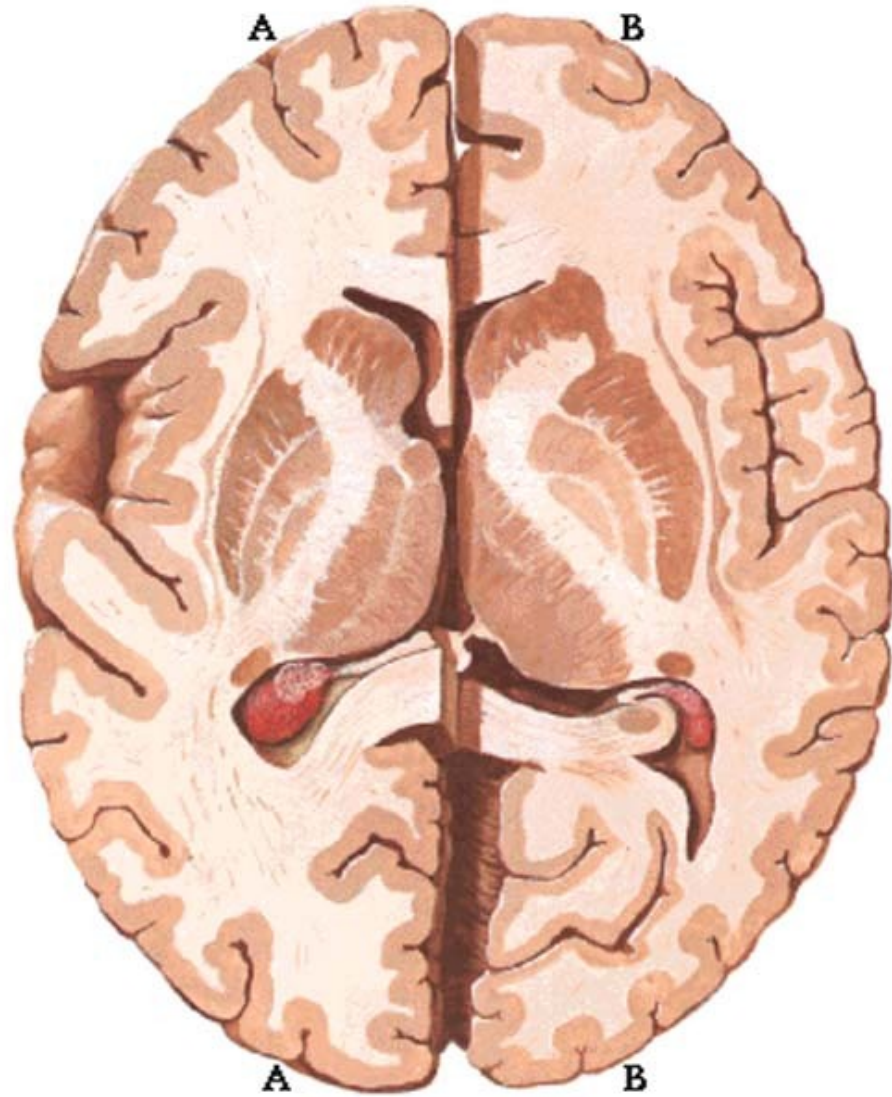


Pro normální funkci bazálních ganglií je nutný **dopamin** vytvářený zejména v **substantia nigra** středního mozku

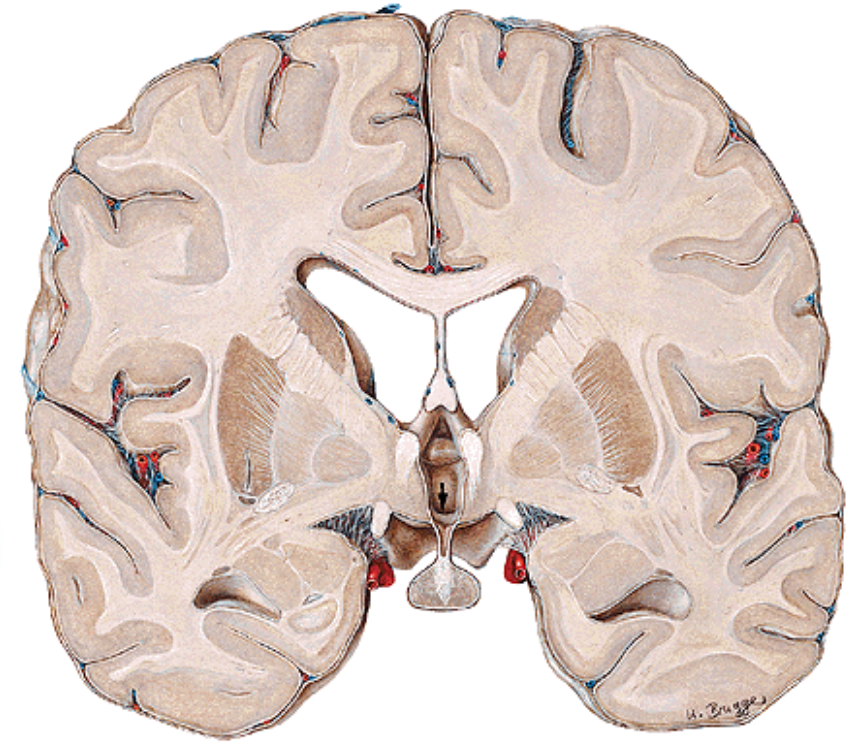
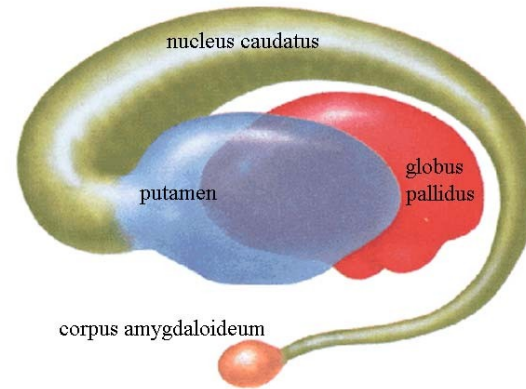


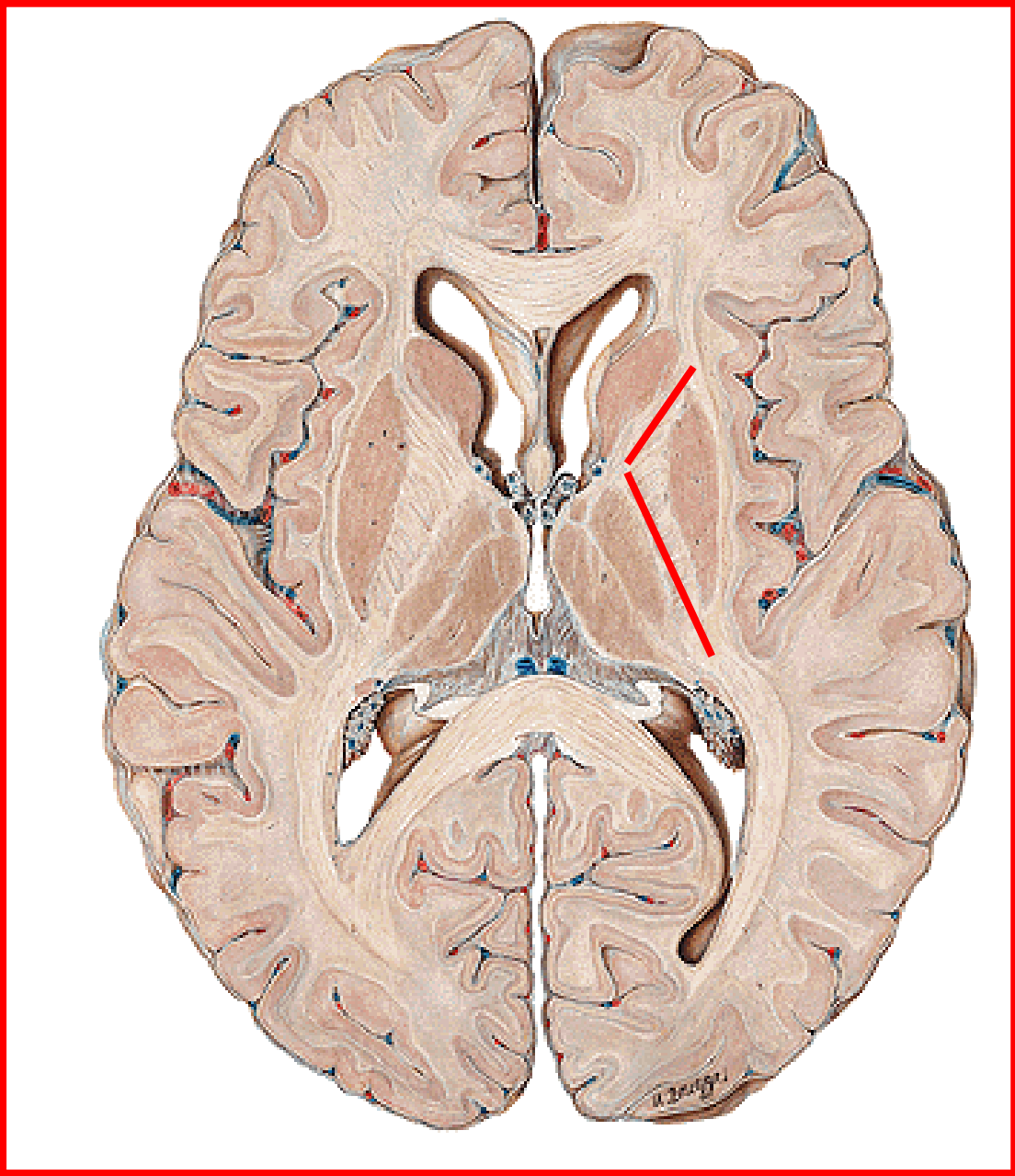
Basal Nuclei [Ganglia]

Horizontal Sections through Cerebrum



Basal Nuclei [Ganglia] - Schema
Left Lateral View

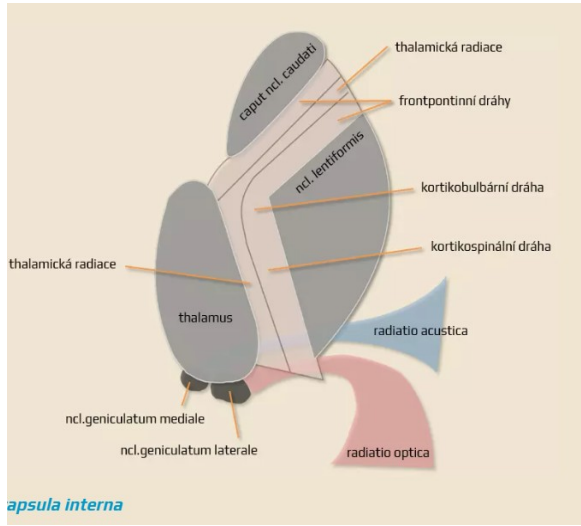
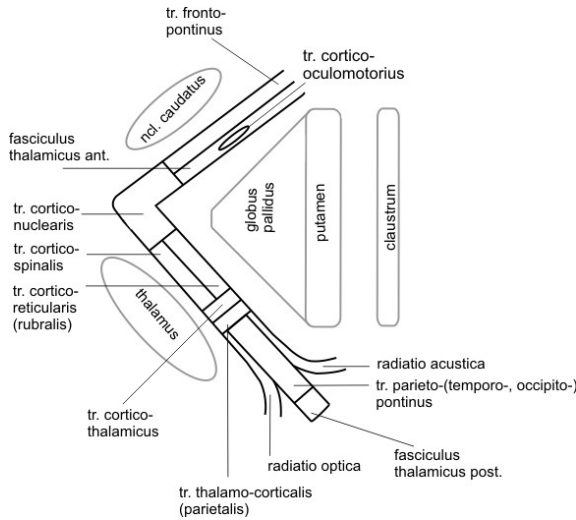




Capsula interna!!! – projekční dráhy=axony

do a Z kůry mozkové

Poloha - mezi thalamelem a bazálními ganglii

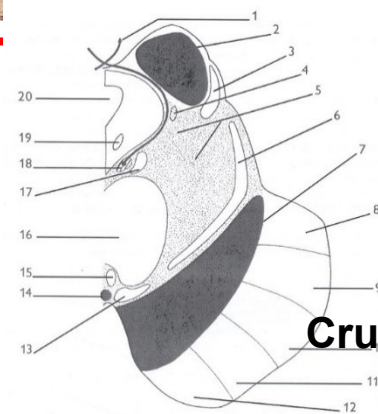
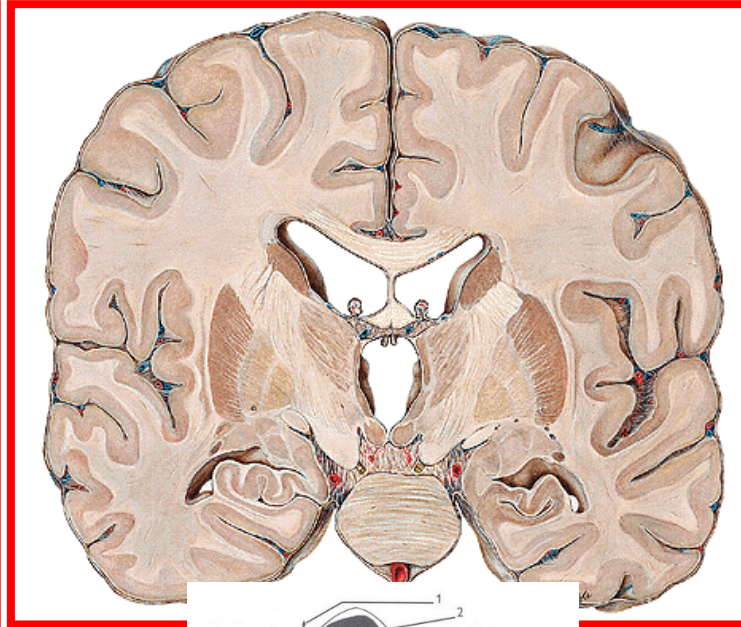
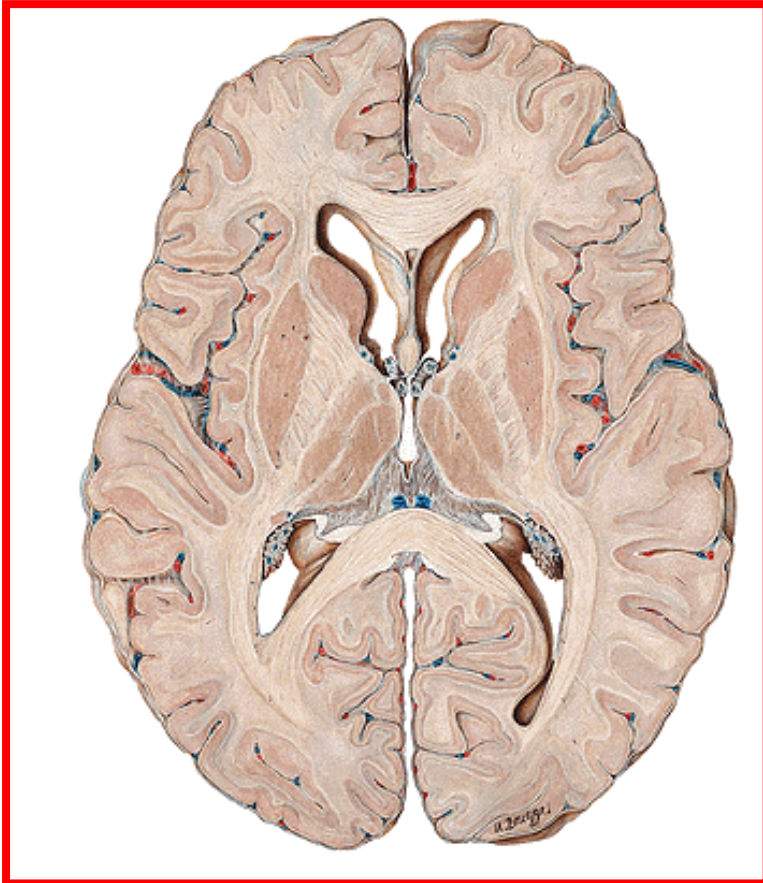


Capsula interna bývá často postižena krvácením, takže mohou být postiženy dráhy, které zde procházejí s následným funkčním výpadkem. Nejzávažnější je přerušení vláken pyramidové dráhy (tr. corticospinalis a corticonuclearis).

CAPSULA INTERNA

její **descendentní (=motorická)** vlákna pokračují **k motorickým jádrům skrze crura cerebri středního mozku do pontu, do medulla oblongata, do medulla spinalis**

Frontální řez mozem



Crura cerebri v mesencefalu

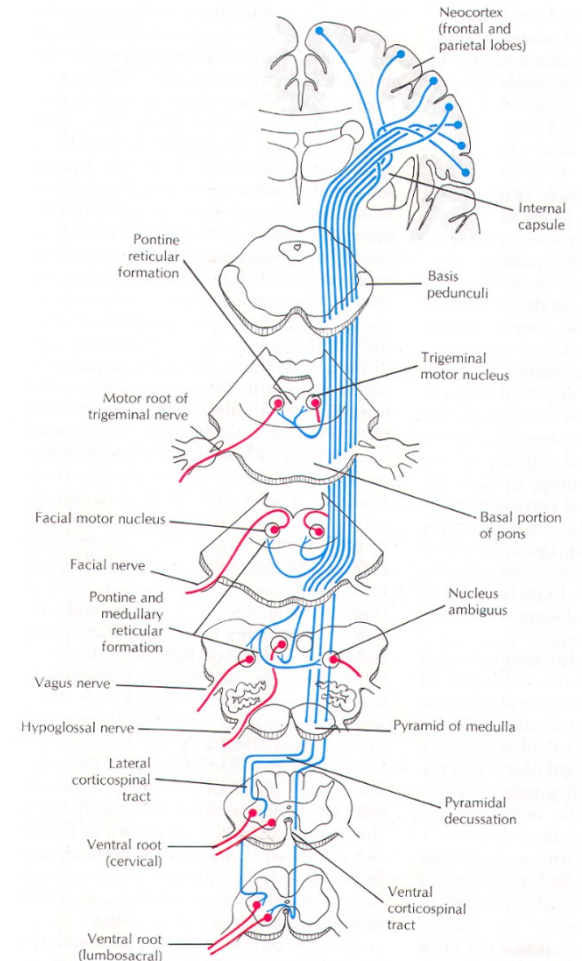


Figure 23-1. The pyramidal system. The corticobulbar and corticospinal neurons are shown in blue and the motor neurons ("lower motor neuron") in red.

DUTINY CNS

Fossa rhomboidea – IV. komora mozková

- **spodina má kosočtverečný tvar, ji tvoří dorzální povrch Varolova mostu a horní části prodloužené míchy.** laterální ohraničení tři páry pedunculi cerebellares, strop z největší části mozečkem

- **rostrálně navazuje na *aqueductus cerebri*, kaudálně na *canalis centralis* hřbetní míchy**

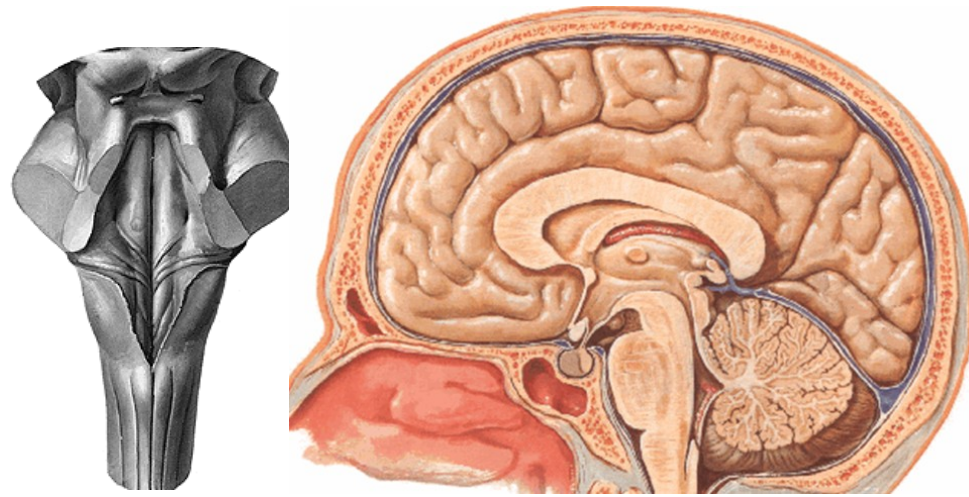
- **rozhraní mezi *bazální ploténkou* (zdroj motorických neuronů) a *dorzální tzv. alární ploténkou* (zdroj senzorických neuronů) tvoří *sulcus limitans***

- **pars inferior (zdroj CN XII., XI., X., IX.)** překryta *velum medullare inferius* (napjaté mezi dolními pedunkuly mozečku)

- **pars intermedia (zdroj CN VIII., VII., VI.)** překryta *fastigiem* mozečku

- **pars superior čtvrté mozkové komory – (zdroj CN V.)** překryta *velum medullare superius* - napjaté mezi horními pedunkuly mozečku

- **rozsáhlá FR (=retikulární formace!!)**, aktivační, inhibiční, životní reflexy)



III. komora mozková ** – mezi oběma thalami a sulcus hypothalamicus

Mezi III. komorou a postranní komorou je foramen interventriculare

**

Postranní komory mozkové

(ventriculi laterales)

cornu anterius* – v čelním laloku

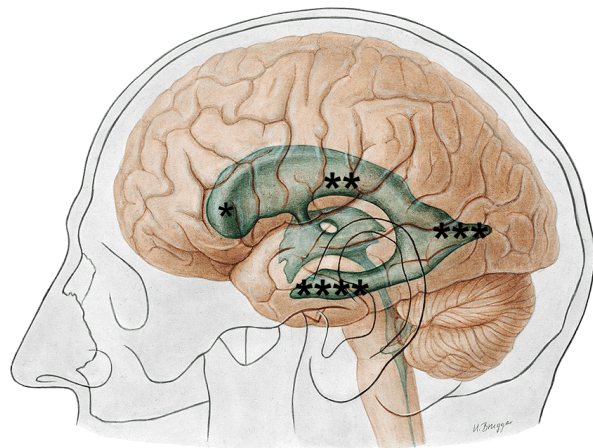
pars centralis** – v temenním laloku

cornu posterius*** – v týlním laloku

cornu inferius**** – ve spánkovém laloku

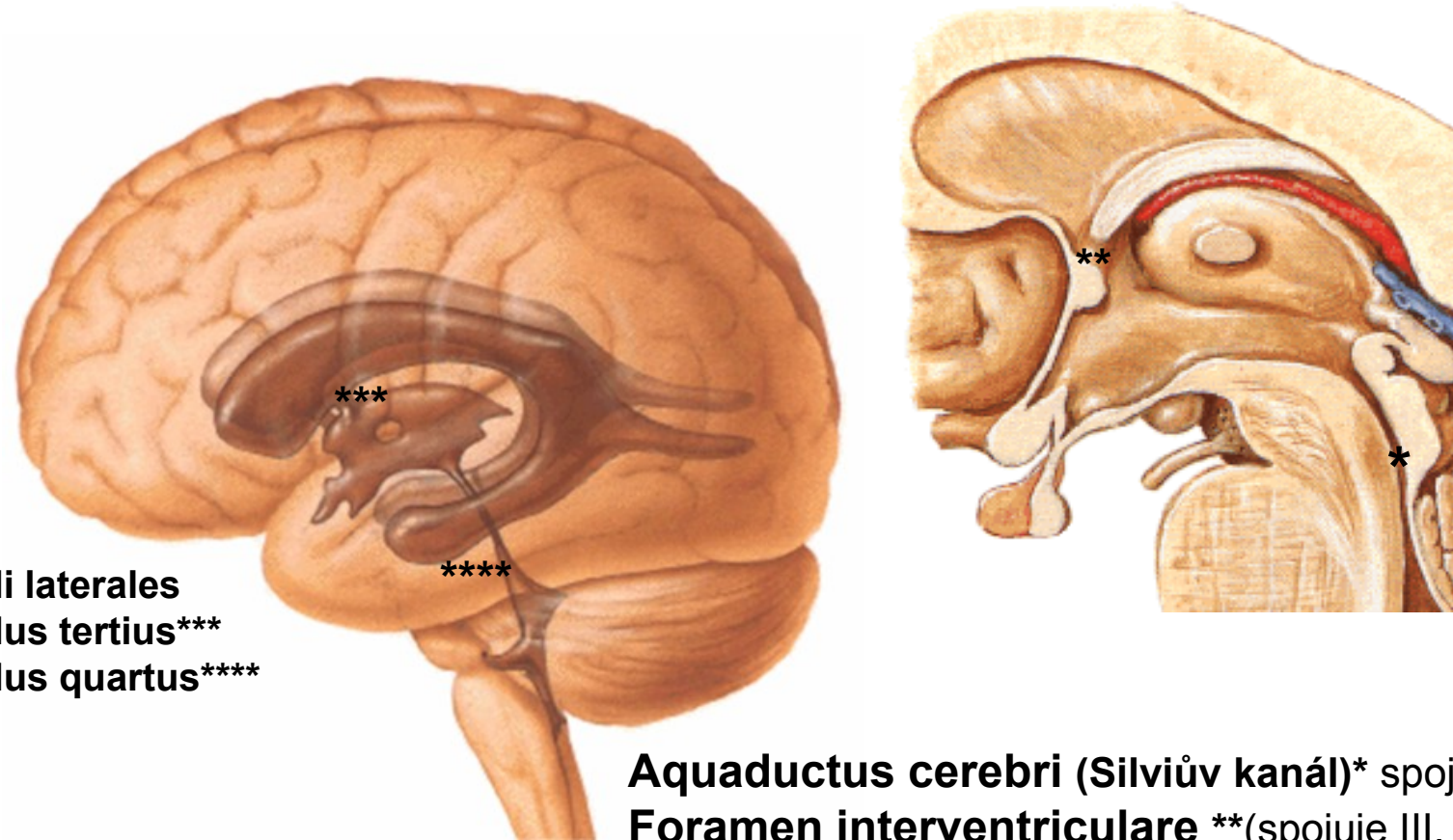


hydrocephalus



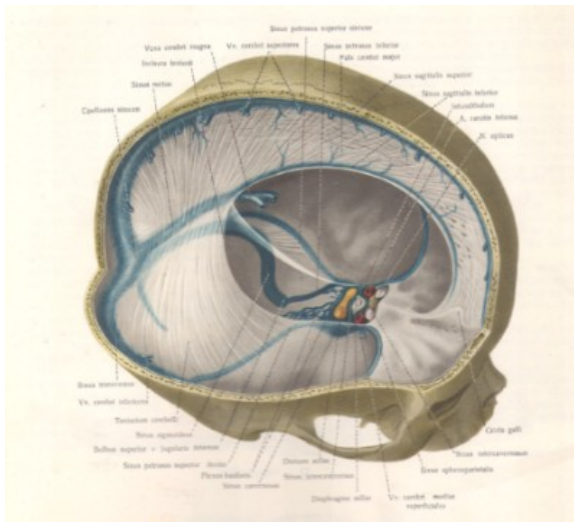
Komory jsou vyplněny mozkomíšním mokem (MM), tvoří se v cévních pleteních (plexus choroideus) postranních komor, odtéká přes foramina interventricularia do III. komory mozkové, odtud přes Silviův kanál (aqueductus cerebri) do IV. mozkové komory a otvorem ve stropu IV. komory do subarachnoidálního prostoru – granulationes arachnoideales do sinus durae matris

VENTRICULI CEREBRI (komory mozkové)

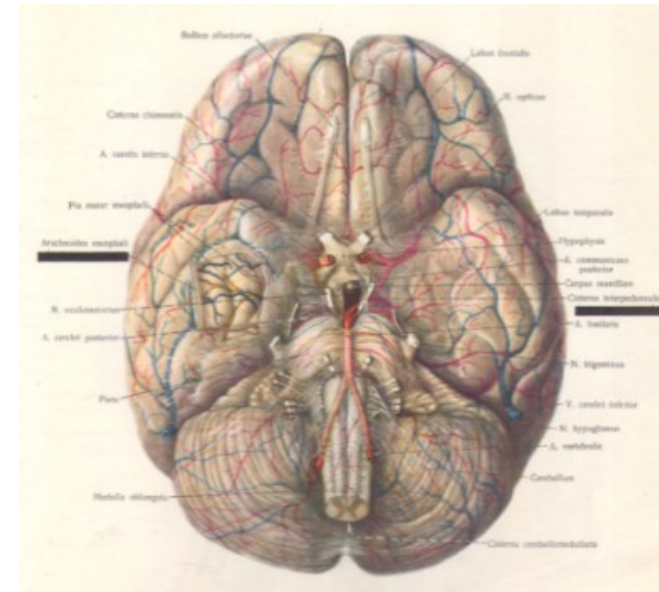
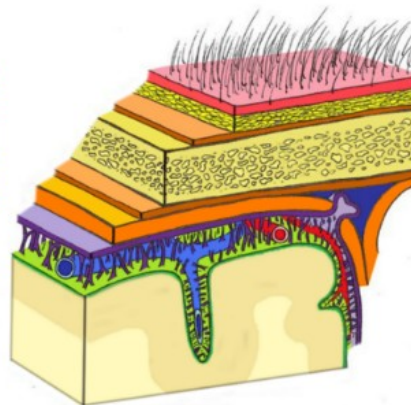


1) Obaly mozkové

- a) **dura mater encephali** – tvrdá plena mozková má 2 listy – vnější list srůstá s periostem – mezi oběma listy jsou žilní splavy (sinus durae matris);
- b) tvoří řasy: falx cerebri, tentorium cerebelli, falx cerebelli, diaphragma sellae, cévní zásobení z meningeálních tepen
- b) **arachnoidea** – tenká, bezcévná, nezasahuje do sulci – největší cisterny vyplněné MM – cisterna cerebellomedullaris a fossae laterales (+interpeduncularis, chiasmatis)
- c) **pia mater** – cévnatá, zásobení z tepen mozku, kopíruje povrch gyrů



Obaly mozku

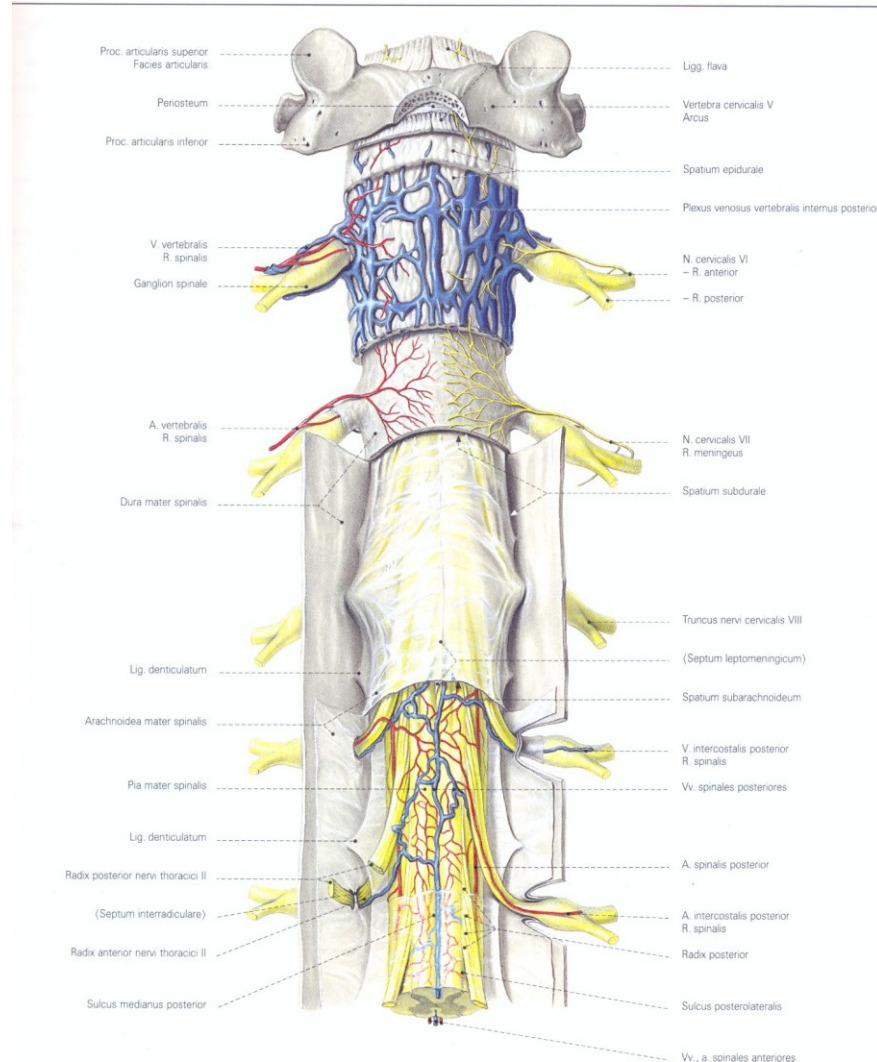


2) Obaly míchy

dura mater spinalis – tvoří vak (*saccus durae matris* – S2-3); mezi periostem a dura mater spinalis vzniká cavitas epiduralis - výplň cévní pleteně a vazivo – anestézie

arachnoidea spinalis

pia mater spinalis



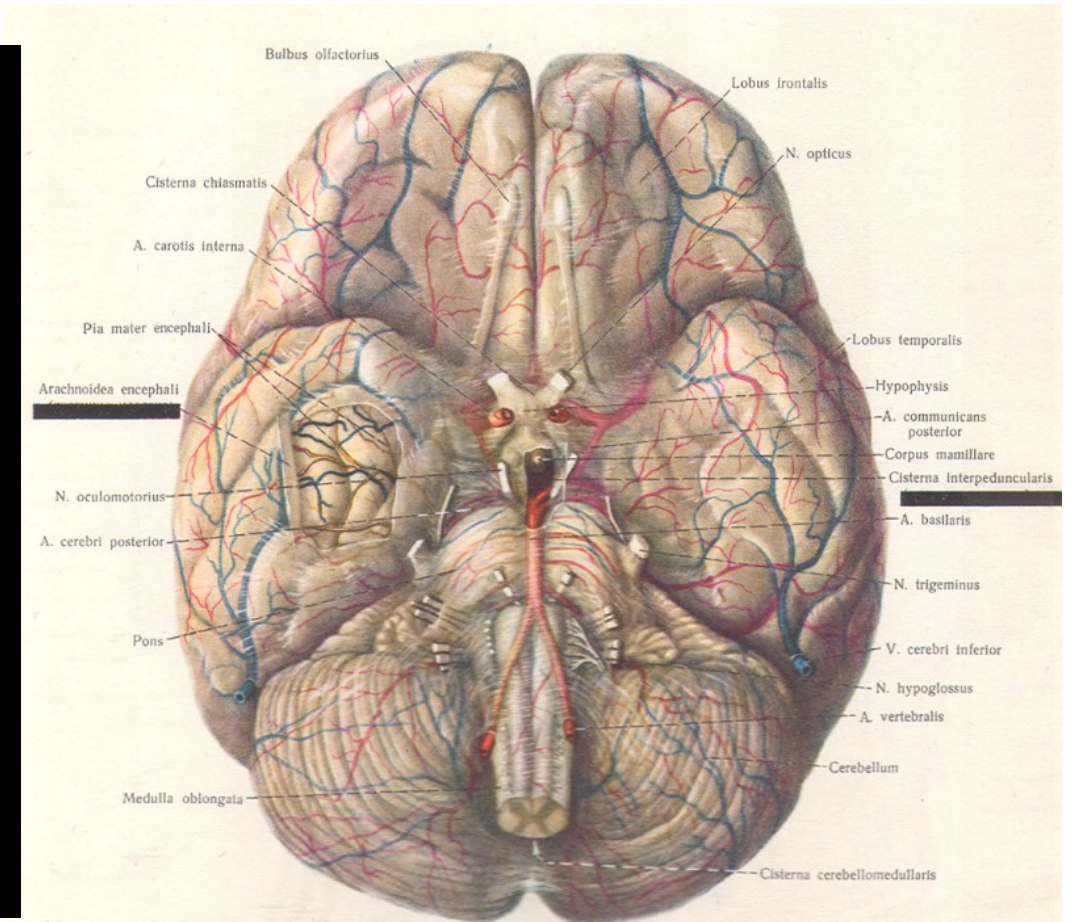
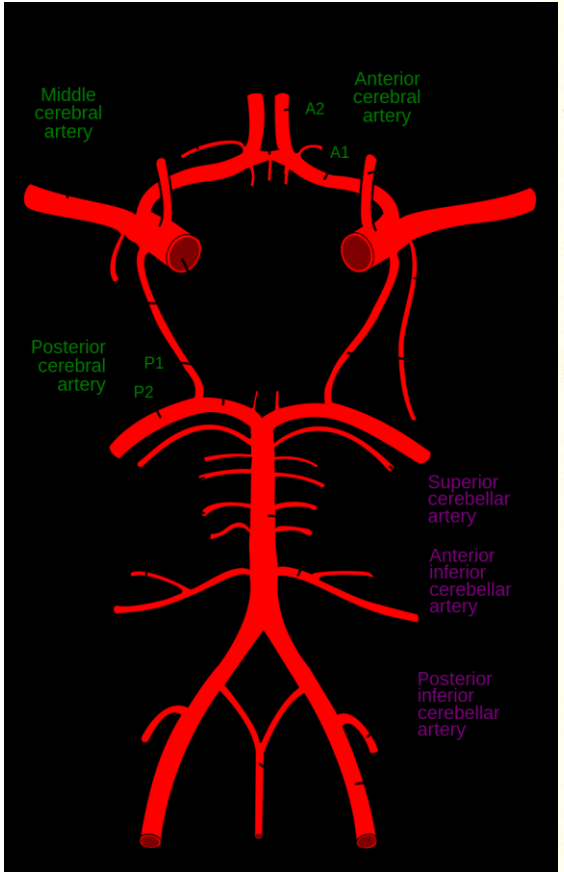
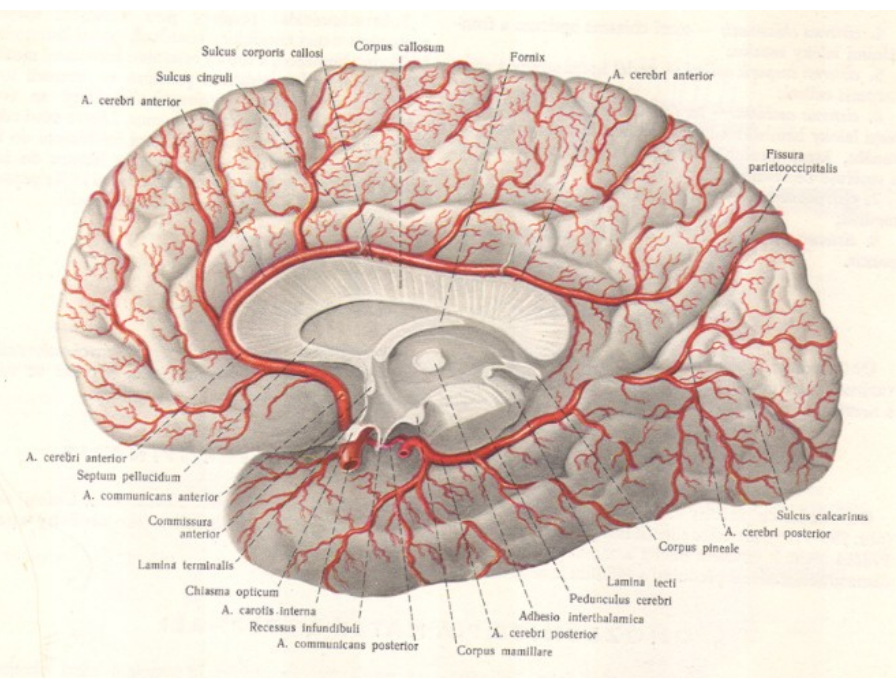
Cévní zásobení mozku

Tepenné zásobení:

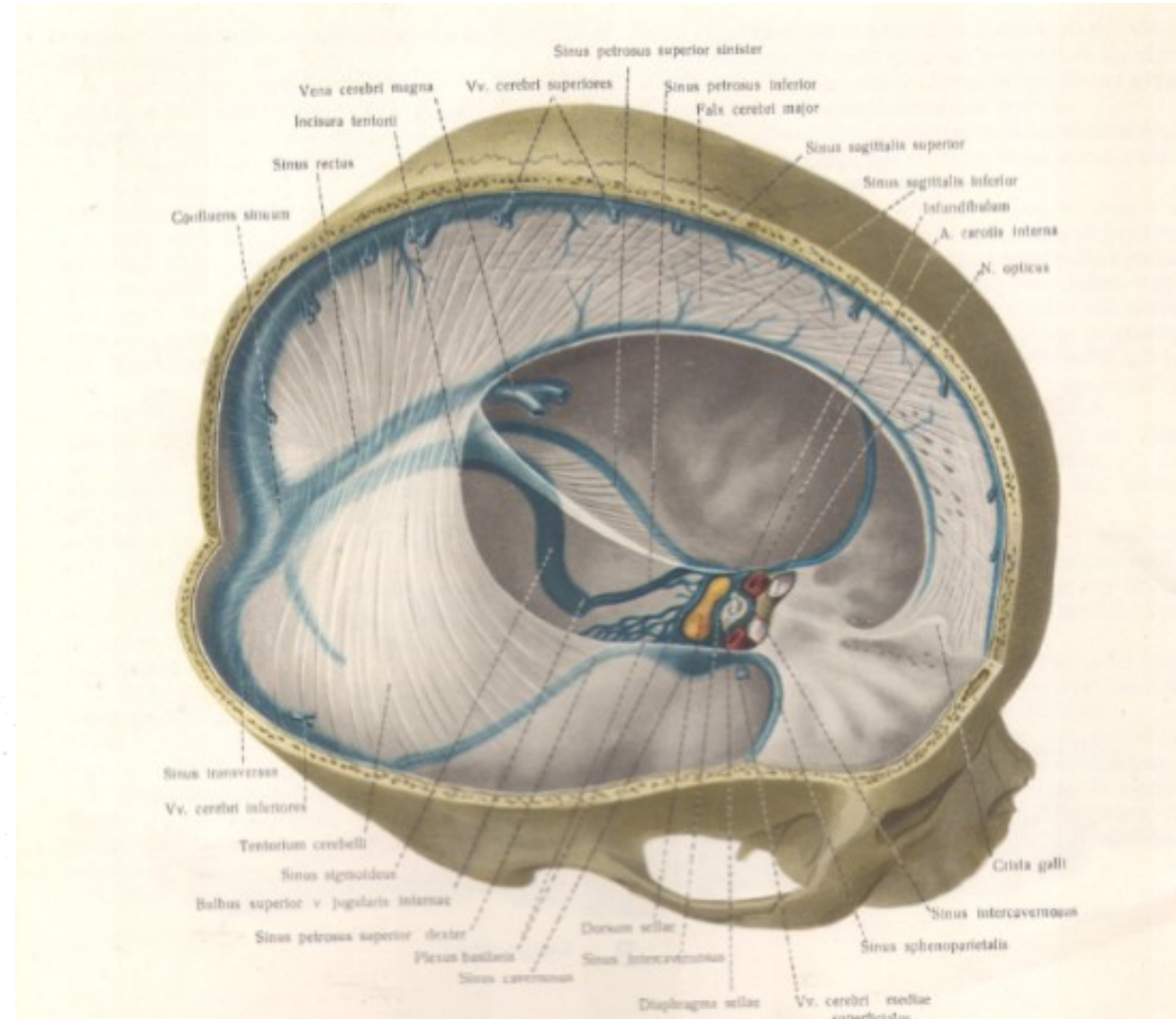
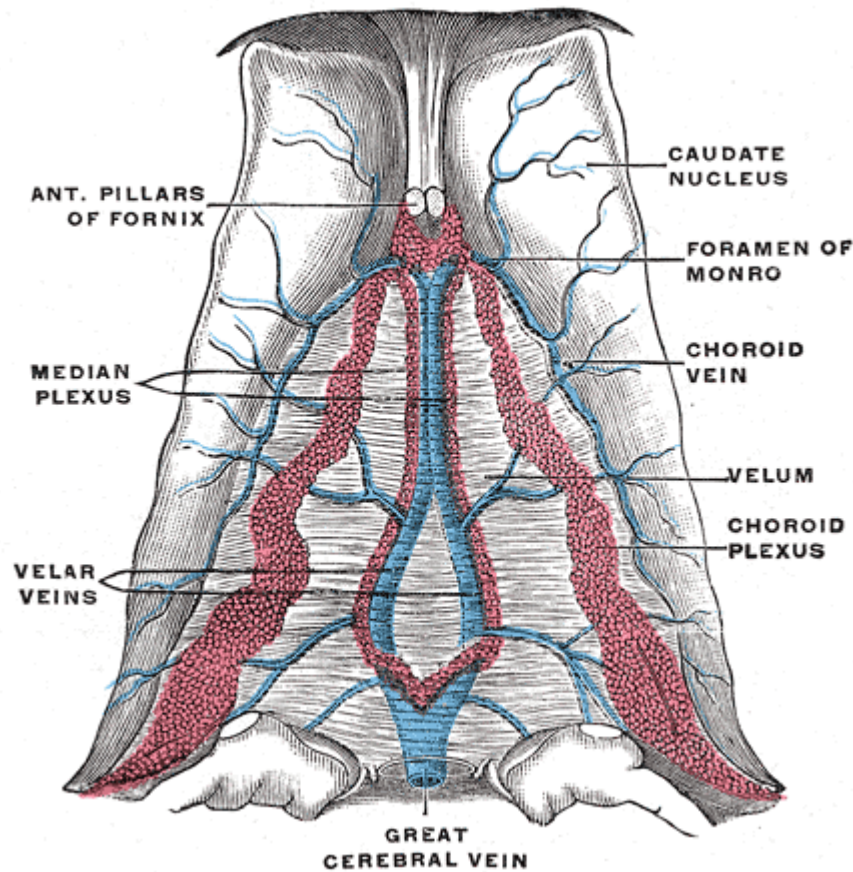
aa. vertebrales (a. basilaris) – a. cerebri posterior

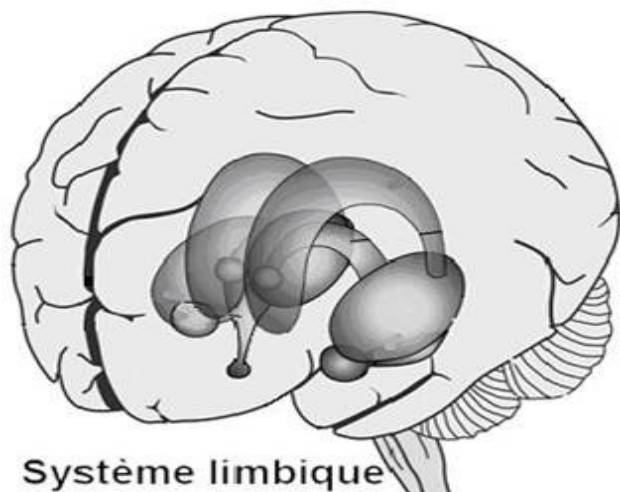
aa. carotis internae – a. cerebri anterior a a. cerebri media

{ dohromady tvoří **Willisův okruh** (*circulus arteriosus cerebri*)



Povrchové (vv. cerebri superficiales) a hluboké žíly mozku (vv. cerebri internae – V. cerebri magna – sinus rectus....)
Ze žilních splavů - sinus durae matris – vzniká v. jugularis interna

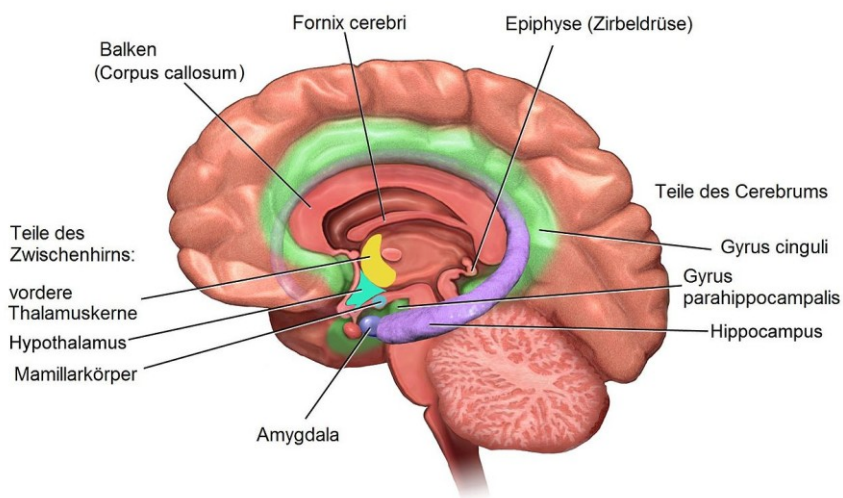




Limbický systém (hippocampus, corpora mamillaria, fornix, amygdala.....)

je staré a během fylogeneze se vyvíjející propojení buněk CNS, odpovědné za citový život člověka, jeho emoční reakce, sexualitu (pohlavní a rozmnožovací funkce), chování směřující k příjmu potravy, sociální chování. Některé oddíly limbického systému mají vztah i k učení a paměti, je pod nadvládou neokortexu (vůle člověka, povolí limbickému systému jen to, co je v dané situaci společensky vhodné – útlum alkoholem, drogami...).

Das limbische System



Smysly neustále informují o tom, co se děje ve vnitřním a zevním prostředí – limbický systém k tomu přiřadí citový význam (pocity příjemné, strach...). Po propojení s kůrou frontálních laloků mozku se rozhodne, jak se s informacemi naloží (zda vyvinout nějakou činnost nebo ne), pak limbický systém vyšle informace přes hypothalamus (prostřednictvím nervových drah nebo produkty žláz s vnitřní sekrecí) k vnitřním orgánům.....

Emočně podmíněná reakce hypothalamu a vegetativního nervstva (tj. sympatiku a parasympatiku) pak vede k různým somatickým projevům, např. změnám krevního tlaku, činnosti srdce, střevní peristaltiky, pocení, reakcím zornic a mimického svalstva...

Limbický systém připravuje jedince (na boj anebo útěk, rozmnožování) především na přežití.



Rozsah limbického systému

Souhrn

Zraková dráha (neurony na sítnici – n. opticus – zkřížení (chiasma opticum) - corpus geniculatum laterale (metathalamus) – capsula interna – kůra týlního laloku (area 17, 19)

Další spoje:

Dráha pupilárního reflexu – centrum reflexu ve středním mozku (area praetectalis) (1. mióza – parasympaticus; 2. mydriáza – sympaticus).

Opticko-motorické reflexy – colliculi superiores středního mozku.

Sluchová dráha – (neurony ve vnitřním uchu – sluchová jádra na laterální straně dna IV. komory mozkové – svazkem lemniscus lateralis do corpus geniculatum mediale (metathalamus) – capsula interna – kůra temporálního laloku (area 42, Heschlovy závity).

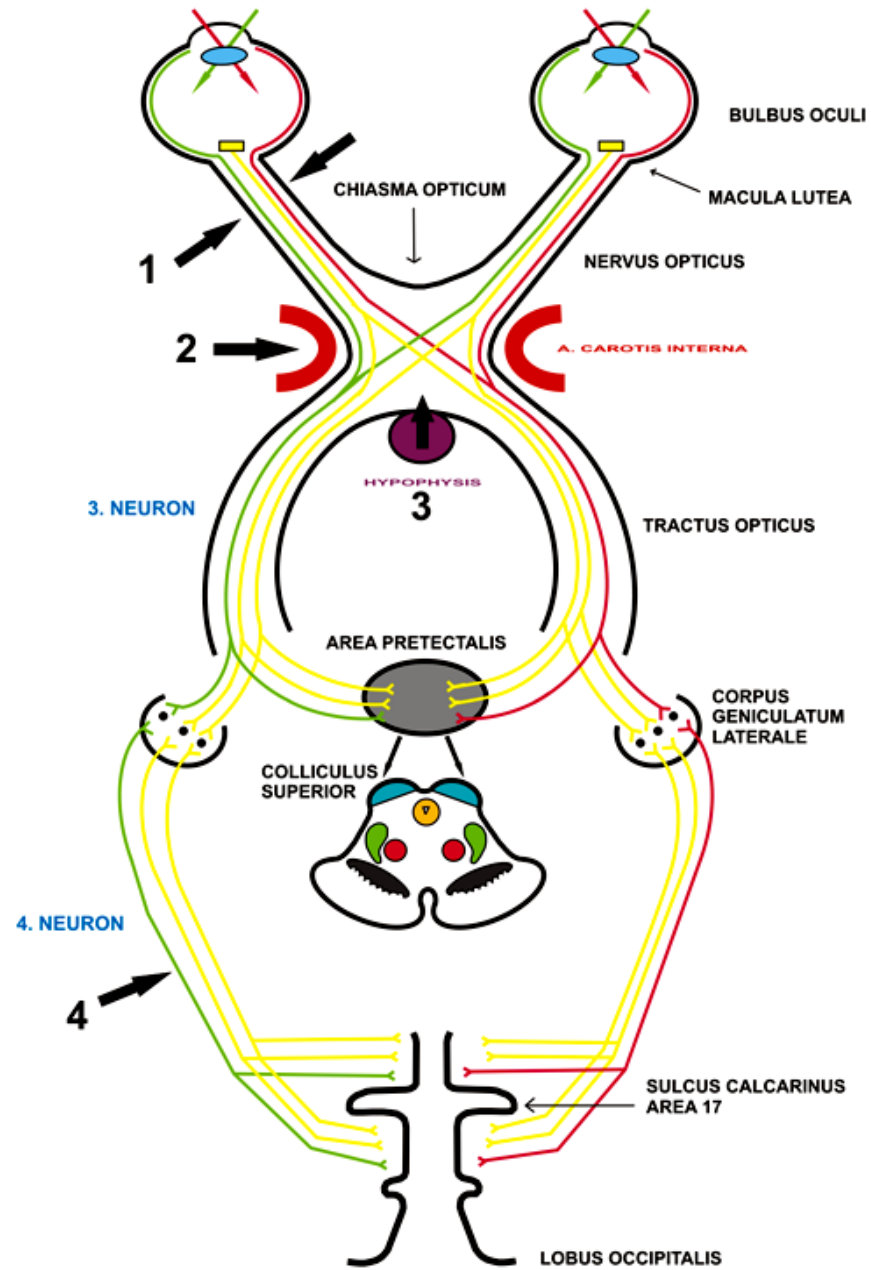
Akusticko-motorické reflexy – colliculi inferiores středního mozku.

Vestibulární dráha – neurity ve vnitřním uchu (buňky v utriculu, sacculu a polokružných kanálcích) – vestibulární jádra na laterální straně dna IV. komory mozkové – do mozečku, do míchy, k hypothalamu, k okohybným svalům, přes thalamus do mozkové kůry parietálního laloku.

Čichová dráha – buňky v regio olfactoria – bulbus olfactorius – do čichové kůry na spodině čelního laloku, do gyrus parahippocampalis - pro limbický systém.

Chuťová dráha – smyslové buňky v chuťových pohárcích – přes VII., IX. a X. hlavový nerv do chuťového jádra v medulla oblongata a pons Varoli (ncl. gustatorius) – pak do thalamu přes capsula interna do gyrus postcentralis area 43.

ZRAKOVÁ DRÁHA



Použité obrázky:

Barr, L.M., Kiernan, J.A. (1983): The Human Nervous System. 4th edition, Harper and Row, Publishers, Philadelphia.

Čihák, R. (2016): Anatomie 3. Grada.

Gilroy, A. M. et al. (2009): Atlas of Anatomy. Thieme New York, Stuttgart.

Moore, K. L. (1992): Clinical oriented anatomy. Third edition. Williams&Wilkins, A Waverly Company.

Putz, R. (2008): Atlas of Human Anatomy Sobotta. Elsevier Books.

Rohen, J.W., Yokochi, Ch. (1988): Anatómia človeka. Schattauer Stuttgart- New York.

Motorické dráhy – sestupné, vedou informaci k efektorům

Vyšší ústředí zpracovalo informaci ze sensorických drah a vede ji z kůry: pyramidovými nebo extrapyramidovými drahami k **motorickým jádrům** nižších etáží.

I. Pyramidové dráhy – přímé (jednoneuronové dráhy pro volní hybnost) - neurity z pyramidových buněk mozkové kůry čelního laloku jdou přímo k motorickým jádrům buď hlavových nervů (tractus corticonuclearis) nebo k motorickým jádrům páteřní míchy (tractus corticospinalis ant., lateralis; inhibiční i facilitační).

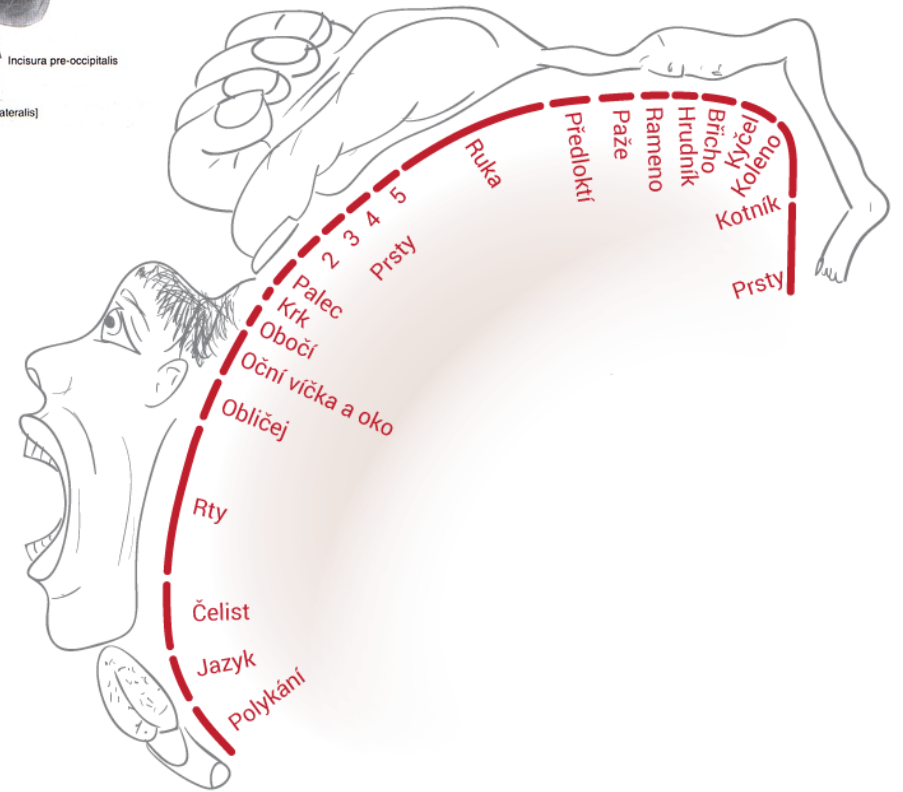
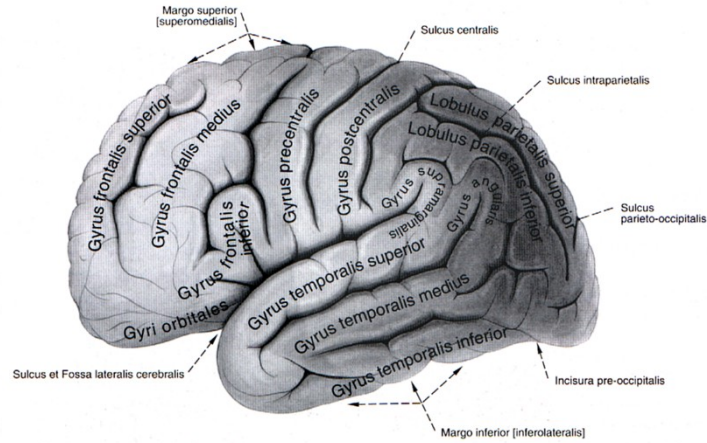
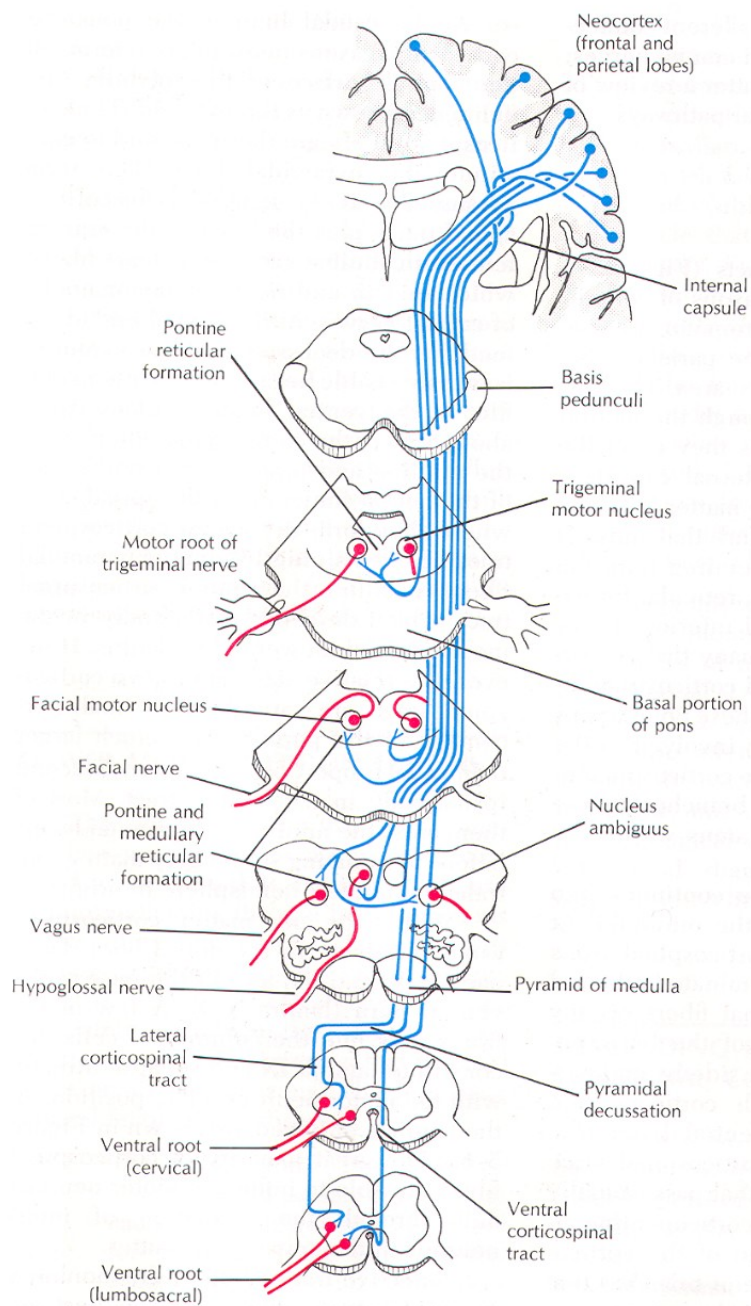
Volní dráha (pohyby při práci, řeči..), například tractus corticospinalis, corticonuclearis.

Myelinizace vláken až mezi 2.-4. rokem.

Cesta: z mozkové kůry skrze ohyb capsula interna do crura cerebri středního mozku, pak na příslušná motorická jádra (buď na motorická jádra hlavových nervů nebo nervů míšních).

Motorická kůra každé hemisféry řídí pohyb končetin opačné strany těla (tractus corticospinalis lateralis) a pohyb svalů trupu stejné strany těla (tractus corticospinalis anterior).

Porucha - hemiparéza (částečné ochrnutí poloviny těla), hemiplegie (úplné ochrnutí poloviny těla).



Motorická kůra v gyrus praecentralis

Figure 23-1. The pyramidal system. The corticobulbar and corticospinal neurons are shown in blue and the motor neurons ("lower motor neuron") in red.

II. Extrapyramidové dráhy

Spojují mimopyramidové oblasti mozkové kůry s posledními motorickými neurony pomocí **několika** neuronů. Probíhají s **přepojením** přes podkorová a kmenová jádra.

- 1) Spoje kůry s bazálními ganglii a jádru kmene (tractus corticostriatici, corticotectales...)
- 2) Spoje kůry a mozečku přes jádra pontu (tractus cortico-ponto-cerebelares)
- 3) Spoje bazálních ganglií navzájem
- 4) Spoje jader kmene s nuclei motorii míchy (tr. tectospinalis, olivospinalis)

Řízení pohybů je komplexní – spolupráce všech systémů pyramidového, mimopyramidového a mozečkového systému (i FR a míšních reflexů).

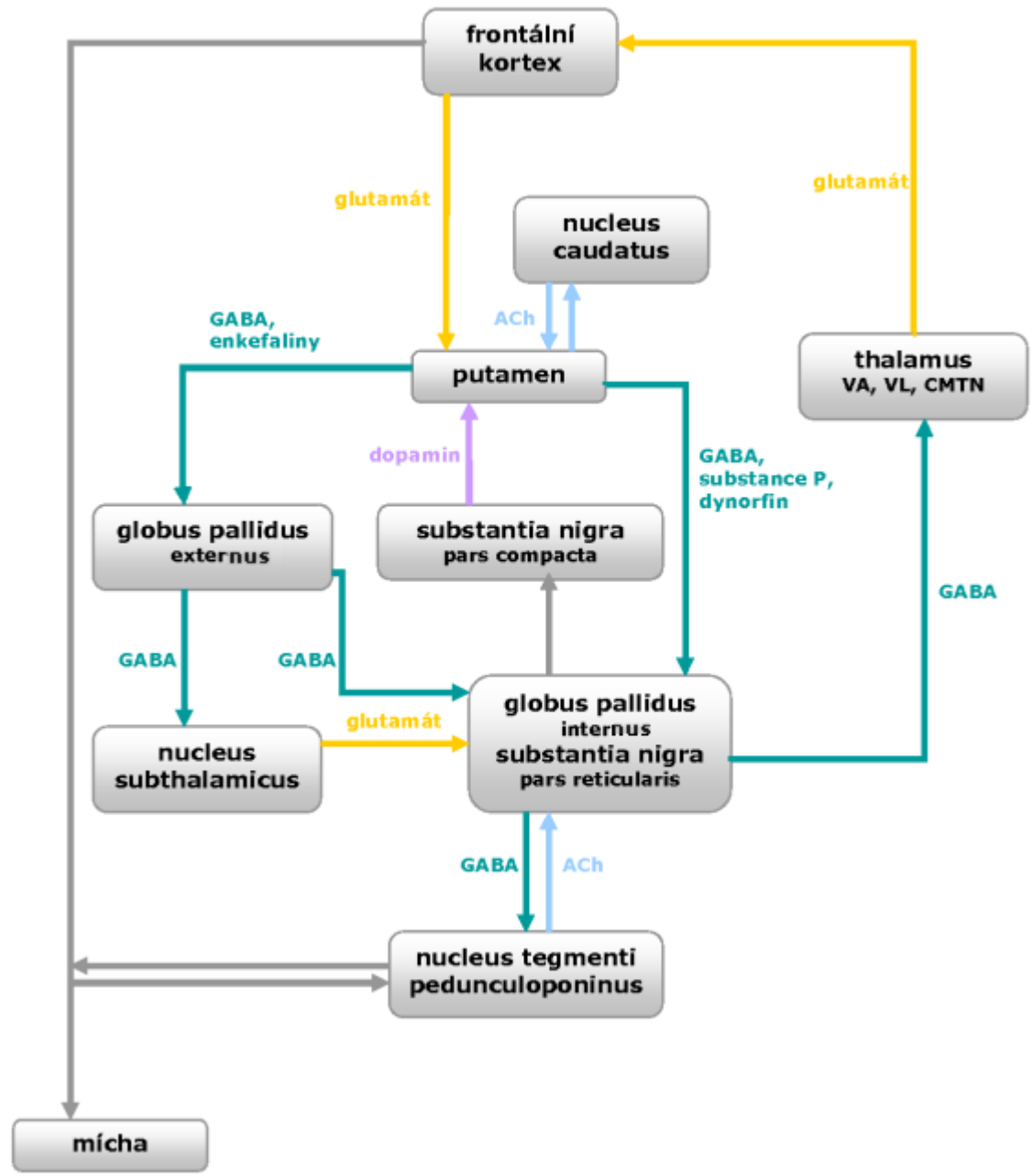
Pyramidová dráha vede rozhodující impuls k **volnímu pohybu**, **konečnou podobu** (jemnost a přesnost) upravují **nižší (koordinační) oddíly**.

Informace z kůry je modelována extrapyramidovými drahami a motorickými okruhy: např. kůra - bazální ganglia – thalamus - kůra.

Striatum – zajištění **automatických a zautomatizovaných** pohybů (stání, sezení, sportovní výkony, mimika, obrana..)

Pallidum - regulace svalového tonu, u malých dětí nekoordinované pohyby.

Role mozečku – zpracovává informace z pohybového aparátu a zasílá je do motorických okruhů, na vestibulární jádra...



SENZORICKÉ = SENZITIVNÍ DRÁHY

Receptor – periferní raménko **pseudounipolární buňky** – centrální raménko - **přepojení** v **senzorických jádrech hřbetní nebo prodloužené míchy** (soubor jejich neuritů se pak nazývá **senzitivní lemniscus medialis**), **u hlavových nervů** (přepojení na **nuclei n. trigemini** – lemniscus trigeminalis),

další přepojení obou lemnisků je na **jádrech thalamu**, poté skrze **capsula interna** do mozkové kůry **gyrus postcentralis** temenního laloku (area 3, 2, 1)

Podle charakteru vedení **informace** dělíme senzitivní dráhy na:

- 1) nespecifické (informují kůru o tom, „že se něco děje“ - příprava vyšší etáže CNS na příjem informace, role FR)
- 2) specifické (vedou konkrétní senzitivní informaci podle somatotopického uspořádání).

Ad 1) Nespecifické senzitivní dráhy – aktivace retikulární formace, dále thalamu i mozkové kůry (také vedení tupé, těžko lokalizovatelné bolesti)
tractus spino-reticulo-thalamicus

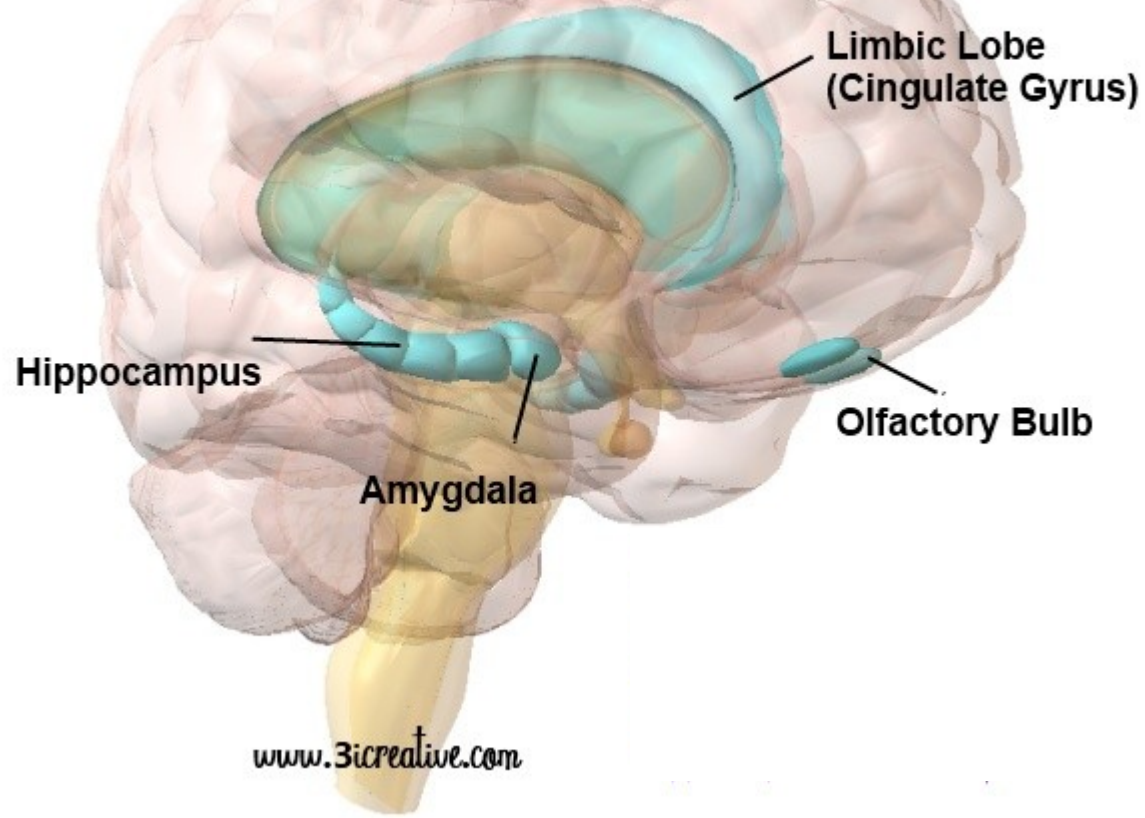
2) Specifické senzitivní dráhy dělíme na:

a) Přímé – **protopatické čítí** (stará dráha, čítí bolesti, chladu, tepla, hrubá kožní citlivost) – **tractus spino-thalamo-corticalis** (součást tzv. lemniscus medialis, který soustřeďuje senzorické/senzitivní dráhy).

epikritické čítí – mladší dráha, jemná kožní citlivost (**tractus spino-bulbo - thalamo-corticalis**, také součást tzv. lemniscus medialis, který soustřeďuje senzorické/senzitivní dráhy).

b) Nepřímé – vedou **informace z pohybového aparátu** (ze svalů, šlach, kloubních pouzder) **do mozečku**, kde jsou zpracovány a pak teprve zaslány přes thalamus do motorické kůry mozkové (**tractus spino-cerebellaris, tractus bulbo-cerebellaris, tractus cerebello-thalamicus, tractus thalamo-corticalis...**)

Forebrain - Telencephalon



SOUHRN

SOMATOMOTORICKÁ (zóna) JÁDRA hlavových nervů

- III. pro okohybné svaly (m. rectus medialis,
- IV. pro okohybný sval (m. obliquus bulbi superior)
- VI. pro okohybný sval (m. rectus lateralis)
- XII. pro svaly jazyka

BRANCHIOMOTORICKÁ (zóna) JÁDRA hlavových nervů

- V. pro svaly žvýkací, m. mylohyoideus, venter anterior m. digastrici, m. tensor veli palatini a m. tympani
- VII. pro mimické svaly + m. stapedius, m. styloglossus
- IX. pro svaly hltanu a měkkého patra
- X. pro svaly hrtanu a hltanu
- XI. pro m. sternocleidomastoideus a m. trapezius

SOMATOSENZORICKÁ/senzitivní (zóna) JÁDRA hlavových nervů

V. pro kůži obličeje a čela, dutinu ústní a nosní – zdroj pseudounipolárních buněk = ggl. trigeminale

VII. pro středoušní dutinu a boltec – zdroj pseudounipolárních buněk = ggl. geniculi

IX. pro hltan, jazyk, patrovou mandli – zdroj pseudounipolárních buněk = ggl. superius a inferius (nad a pod foramen jugulare)

X. pro zevní zvukovod – r. auricularis - zdroj pseudounipolárních buněk = ggl. superius a inferius (nad a pod foramen jugulare)

SENSORICKÁ/smyslová (zóna) JÁDRA hlavových nervů

VII. – chuťová – zdroj pseudounipolárních buněk ggl. geniculi

VIII. – sluchová a rovnovážná – sensorické neurony ve vnitřním uchu

IX. – chuťová – zdroj pseudounipolárních buněk ggl. superius a inferius (nad a pod foramen jugulare)

X. – chuťová – zdroj pseudounipolárních buněk ggl. superius a inferius (nad a pod foramen jugulare)

Přepojení **všech** chuťových vláken je v mozkovém kmeni na ncl. gustatorius (část ncl. solitarius)

– pak do thalamu a přes capsula interna do kaudální části gyrus postcentralis area 43

Cesta axonů **visceromotorických** (parasymptických) **neuronů** hlavových nervů k místu inervace

- III. Připojením v **ggl. ciliare** pro m. sphincter pupillae a ciliaris (reakce panenky-pupily na množství světla, akomodace čočky)
- VII. 1) cestou n. petrosus major (větev VII.) připojením v **ggl. pterygopalatinum** pro gl. lacrimalis a nosní a patrové žlázy cestou n. lacrimalis (větev V./1.)
2) cestou chorda tympani (větev VII.) připojením v **ggl. submandibulare** (cestou n. lingualis větev V./3.) do glandula submandibularis a sublingualis + drobné žlázy jazyka
- IX. v n. tympanicus – n. petrosus minor a připojením v **ggl. oticum** – (cestou n. auriculotemporalis větev V./3.) do glandula parotis
- X. připojením v gangliích uložených **ve stěně orgánů** (až po flexura colli sin.) nebo v prevertebrálních pleteních

Perikaryon=tělo buňky

Dendrity=krátké výběžky

Neurit = axon (myelinizované vlákno, nemyelinizovaná vlákna, Ranvierovy zářezy)

Pseudounipolární nervová buňka (s centrálním a periferním raménkem – senzitivní) – obvykle mimo CNS

Nucleus = jádro = nakupení těl nervových buněk **v** CNS

Ganglion = nervová uzlina = nakupení těl nervových buněk **mimo** CNS

Nervová zakončení – sbírají informace z prostředí (exteroreceptory, interoreceptory, proprioreceptory – z pohybového aparátu)

tractus – nervová dráha - od jednoho jádra k jinému (např. tractus corticospinalis)

fasciculus – svazek axonů různých nervových drah

Synapse (zápoj) – mezi neurony; nervově- svalová ploténka (synaptický uzlík, mediátor, štěrbina...)

Aferentní dráhy (centripetální, dostředivé) z nižšího k vyššímu útvaru CNS – např. tractus spinothalamicus

Eferentní dráhy (centrifugální, odstředivé) z vyššího k nižšímu útvaru CNS – např. tractus corticospinalis

Korový analyzátor čichový (lobus frontalis – paleocortex)

zrakový - týlní lalok (area 17, 19)

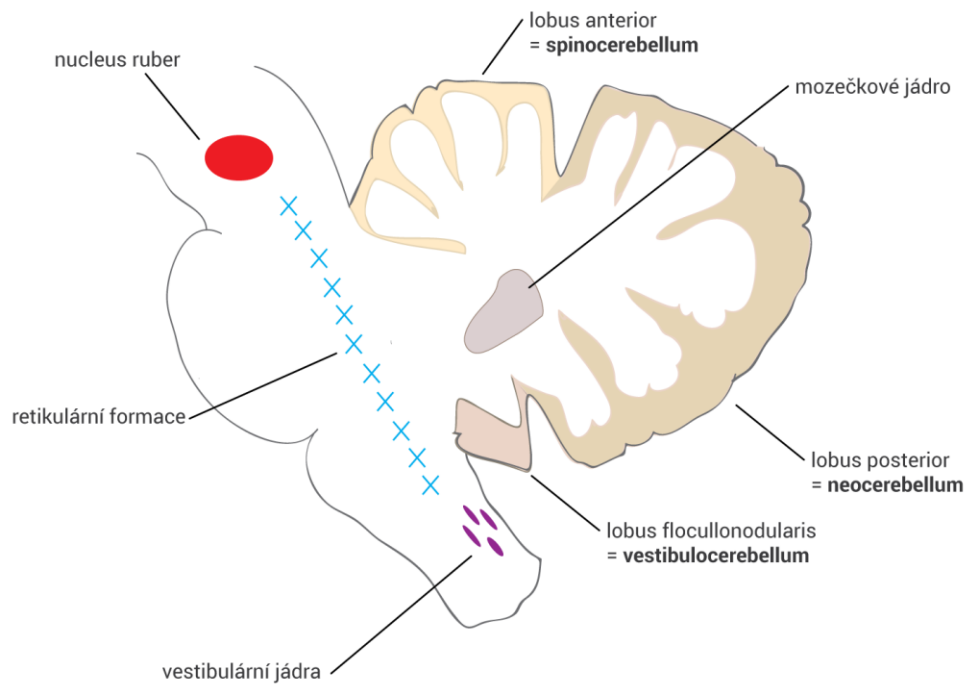
sluchový – temenní lalok (area 41, 42)

chuťový – temenní lalok (pod sluchovým) – area 43

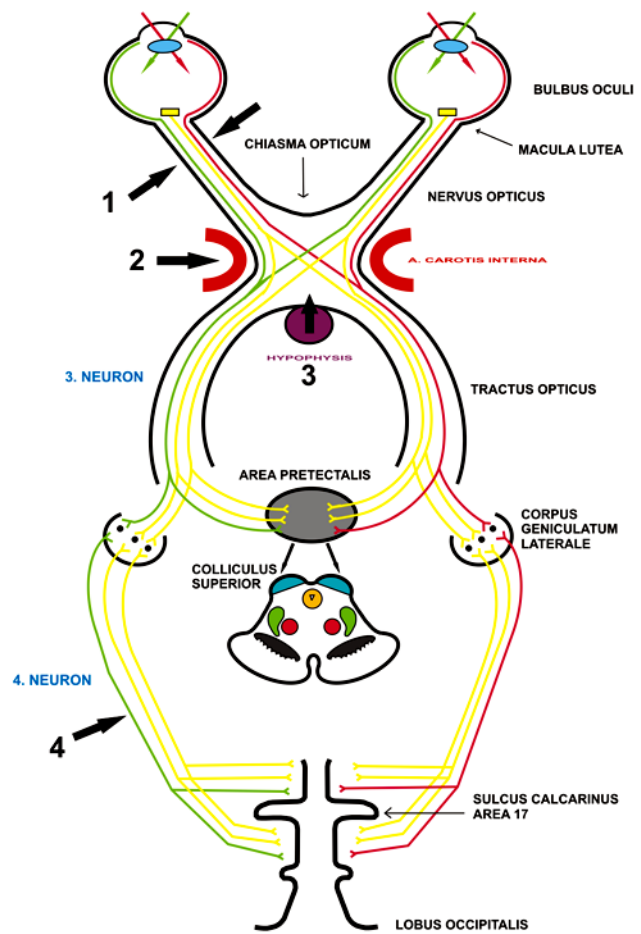
senzitivní – lalok temenní (gyrus postcentralis) area 3, 2, 1

motorický – lalok čelní (gyrus precentralis a orbitální část) – 4, 6, 8

ČÁSTI MOZEČKU A STRUKTURY V MOZKOVÉM KMENI



ZRAKOVÁ DRÁHA



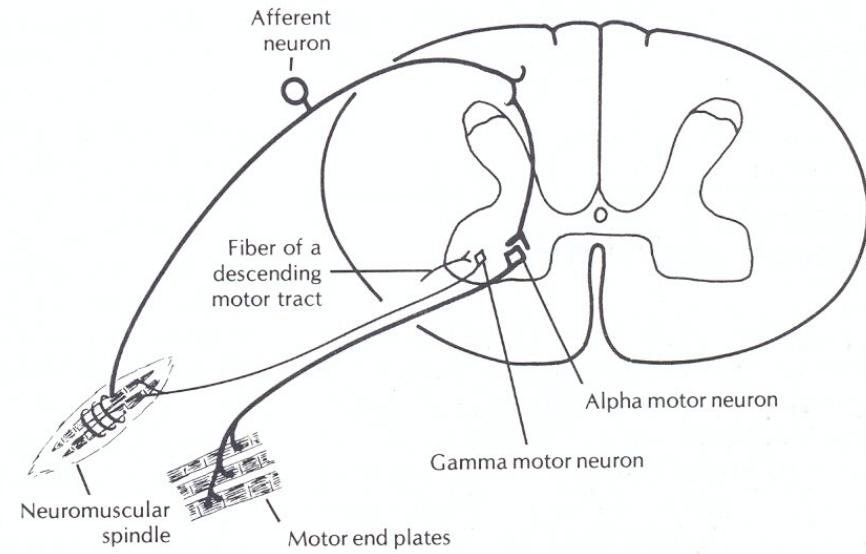
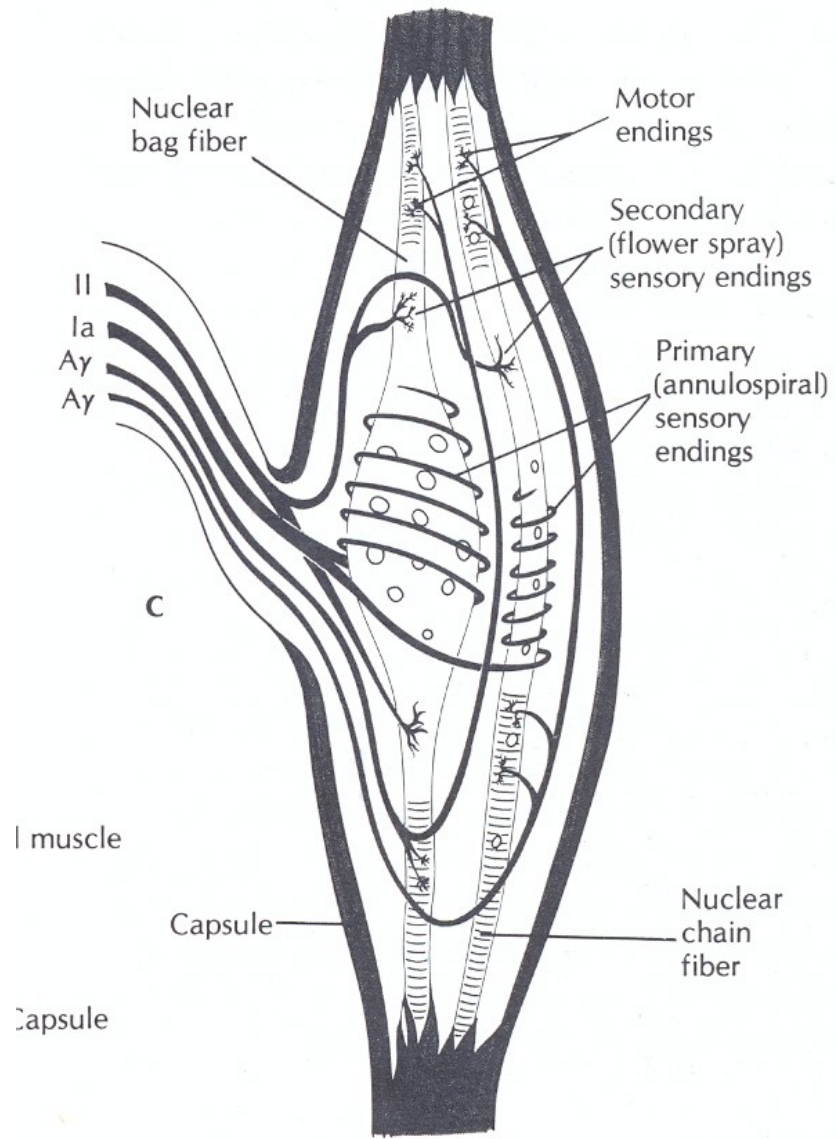


Figure 5-12. Gamma reflex loop.

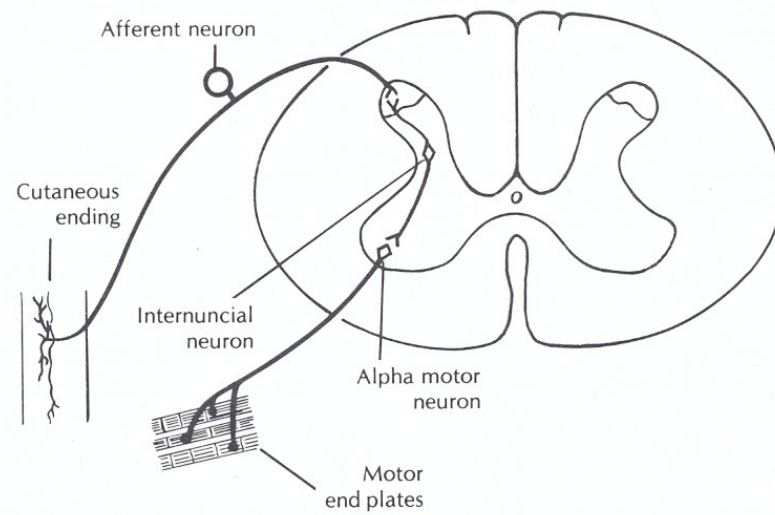
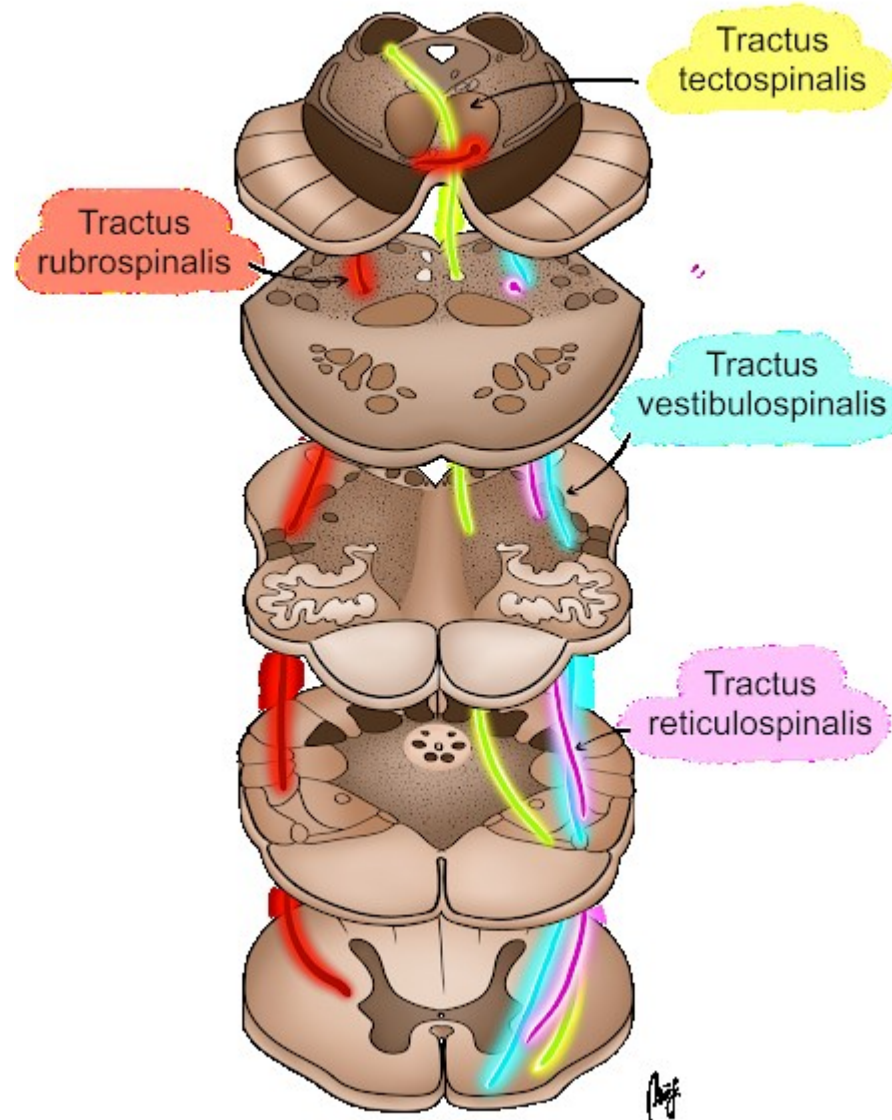


Figure 5-13. Flexor reflex arc.

Extrapyramidové dráhy



KORTIKOSPINÁLNÍ DRÁHA

