

# Centrální a periferní nervová soustava

25. 11. 2024

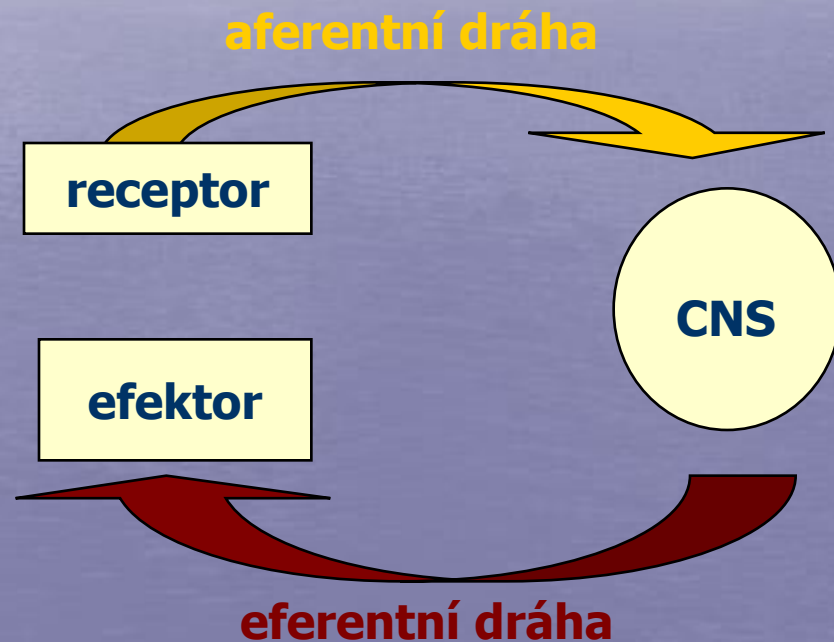
M. Chalupová

# NERVOVÝ SYSTÉM

- CENTRÁLNÍ
  - mozek, hřbetní mícha
- PERIFERNÍ
  - hlavové a míšní nervy, nervové dráhy odstředivé a dostředivé
- AUTONOMNÍ
  - sympatikus
  - parasympatikus

# REFLEXNÍ OBLOUK

1. příjem informace  
**receptorem**
2. převedení do centra  
**aferentní drahou**
3. zpracování informace v  
**centrálním ústředí**
4. převedení na efektor  
**eferentní drahou**
5. činnost **efektoru**



## RECEPTOR

## EFEKTOR

v pohybovém aparátu

na povrchu těla

ve vnitřních orgánech

*senzitivní*

**CNS**

*motorické*

hladká svalovina

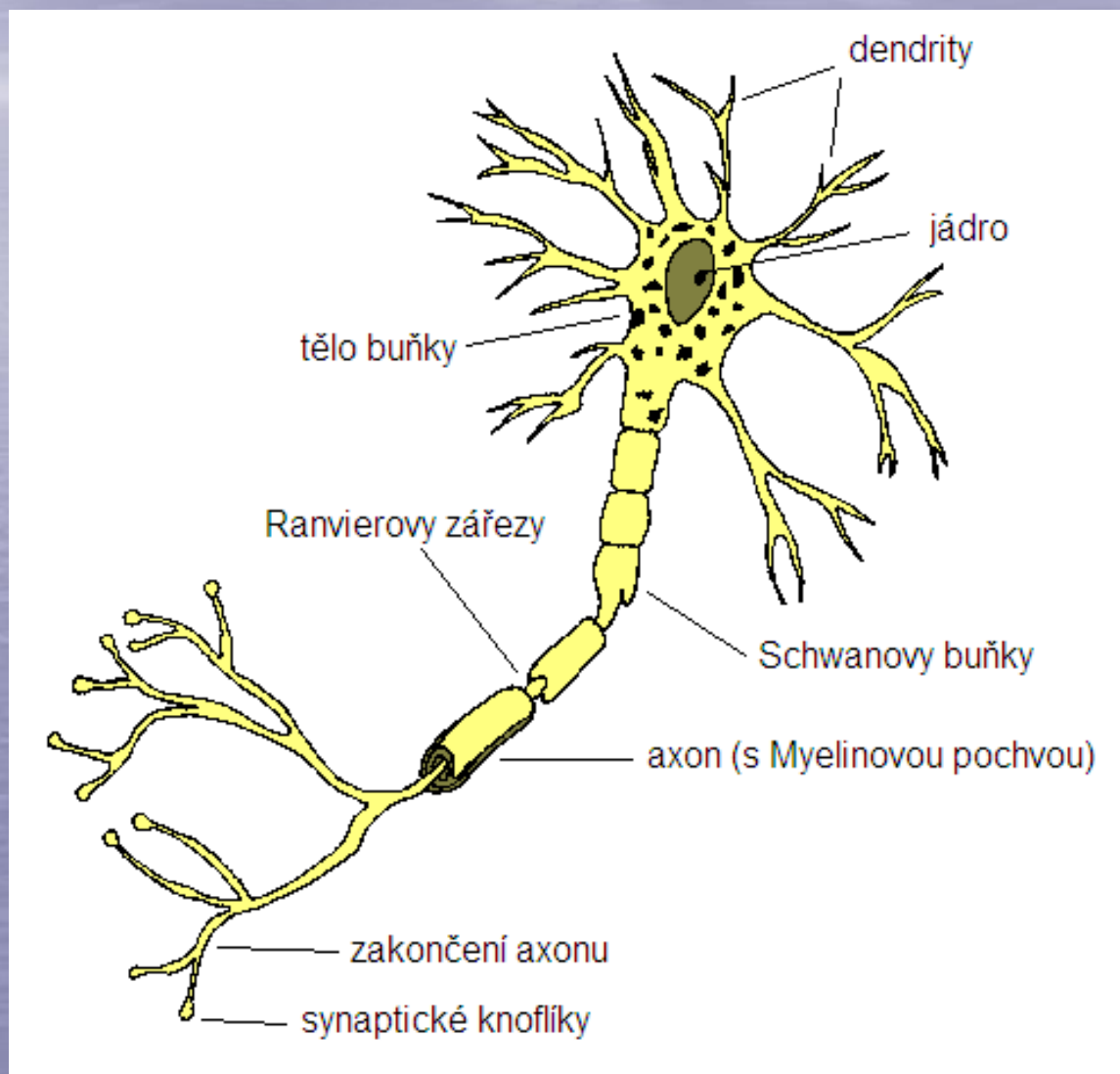
příčně pruhovaná svalovina

srdeční svalovina

žlázy

**PNS**

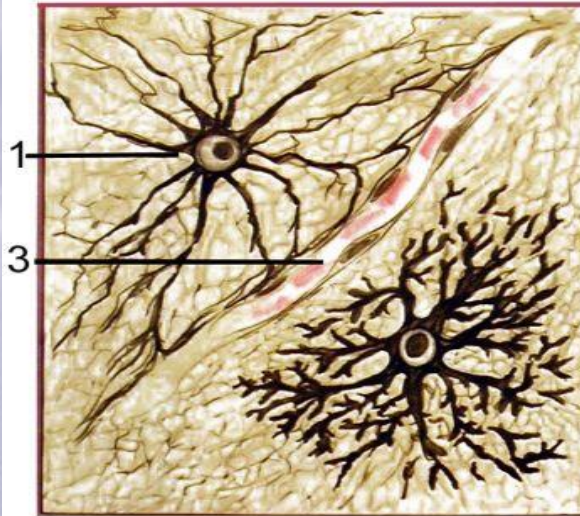
# NEURON – základní jednotka NS



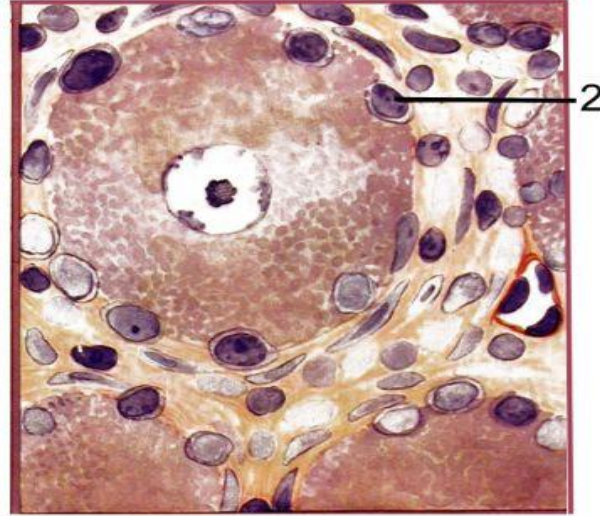


# NEUROGLIE

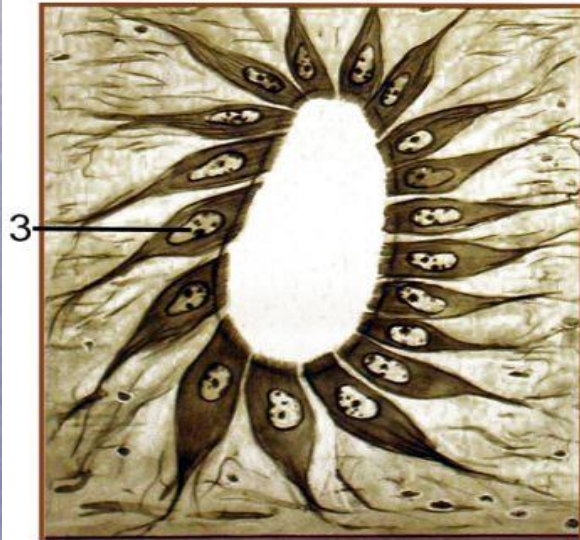
*astrocyt*



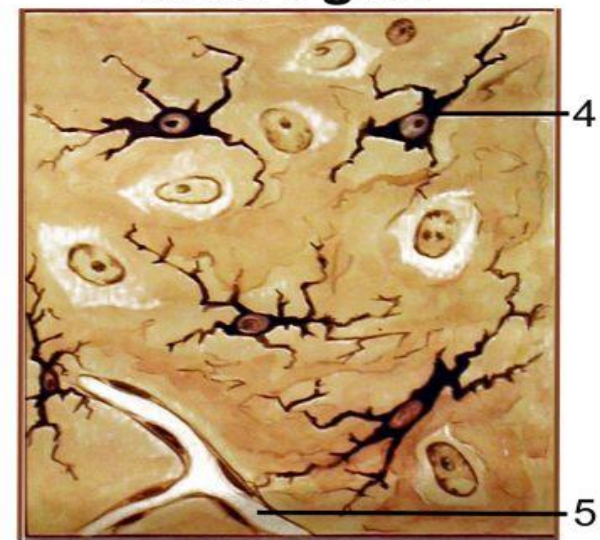
*oligodendroglie*



*ependym*



*mikroglie*



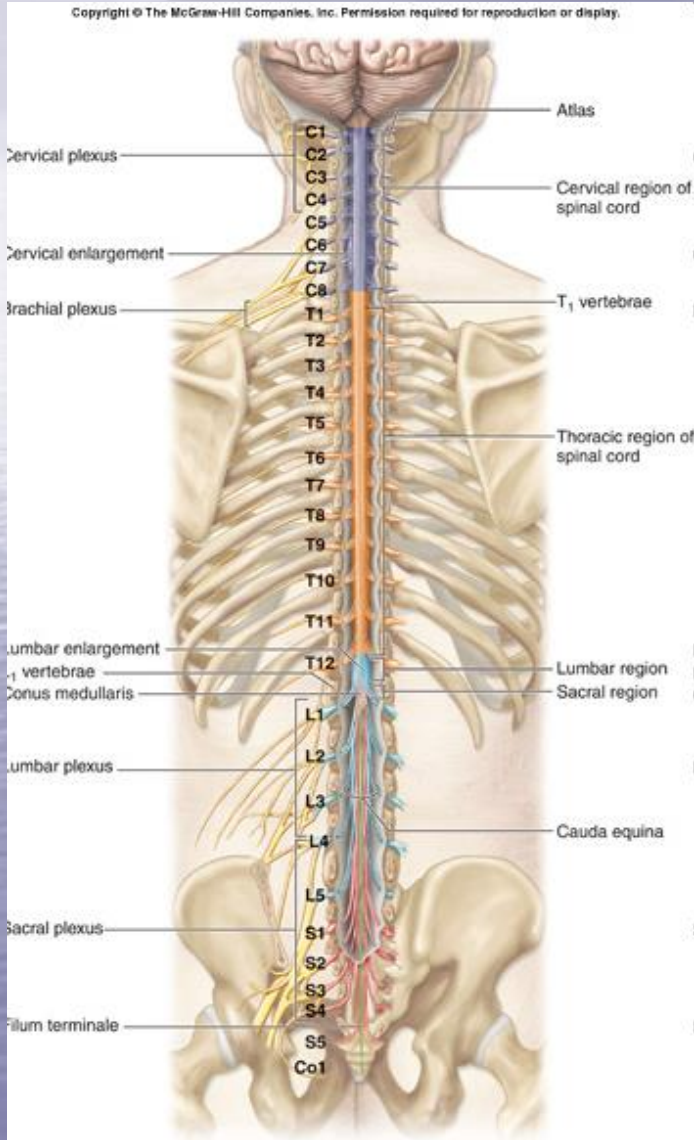
1-fibrilární a protoplazmatický astrocyt; 2-oligodendroglie;  
3-ependymové buňky; 4-mikroglie; 5-krevní kapiláry

# CENTRÁLNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

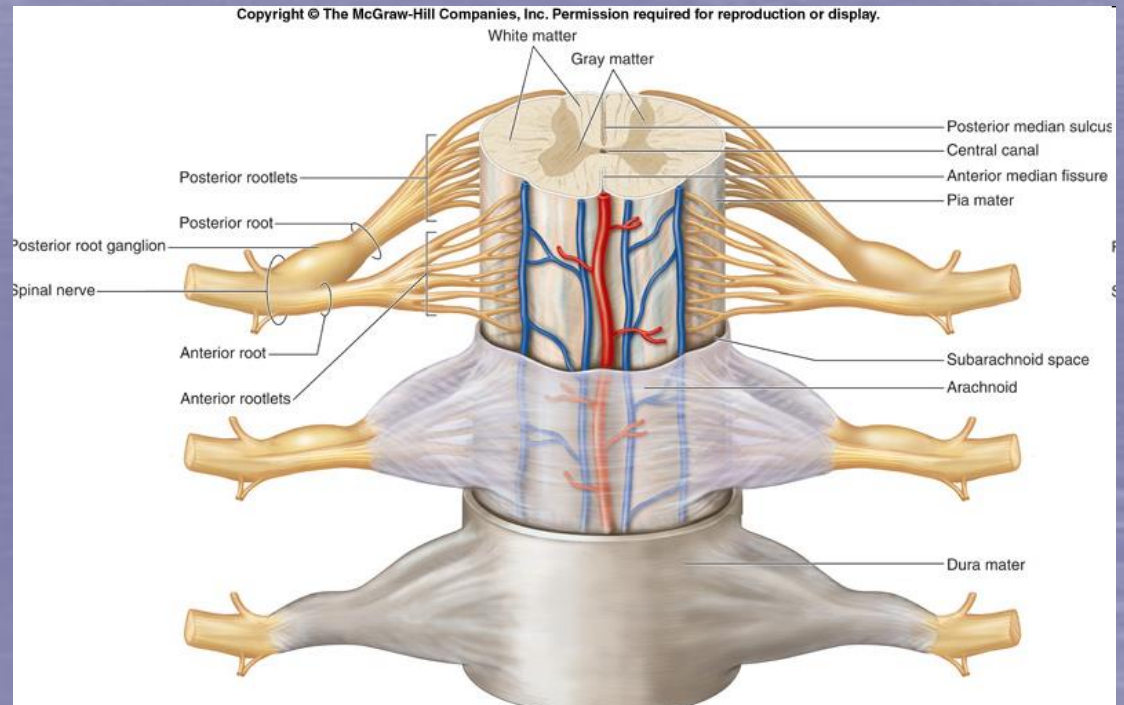
- HŘBETNÍ MÍCHA (medulla spinalis)
- MOZEK (encephalon, cerebrum)
  - mozkový kmen:
    - prodloužená mícha (medulla oblongata)
    - most (pons)
    - střední mozek (mesencephalon)
  - mozeček (cerebellum)
  - mezimozek (diencephalon)
  - koncový mozek (telencephalon)



# HŘBETNÍ MÍCHA (medulla spinalis)



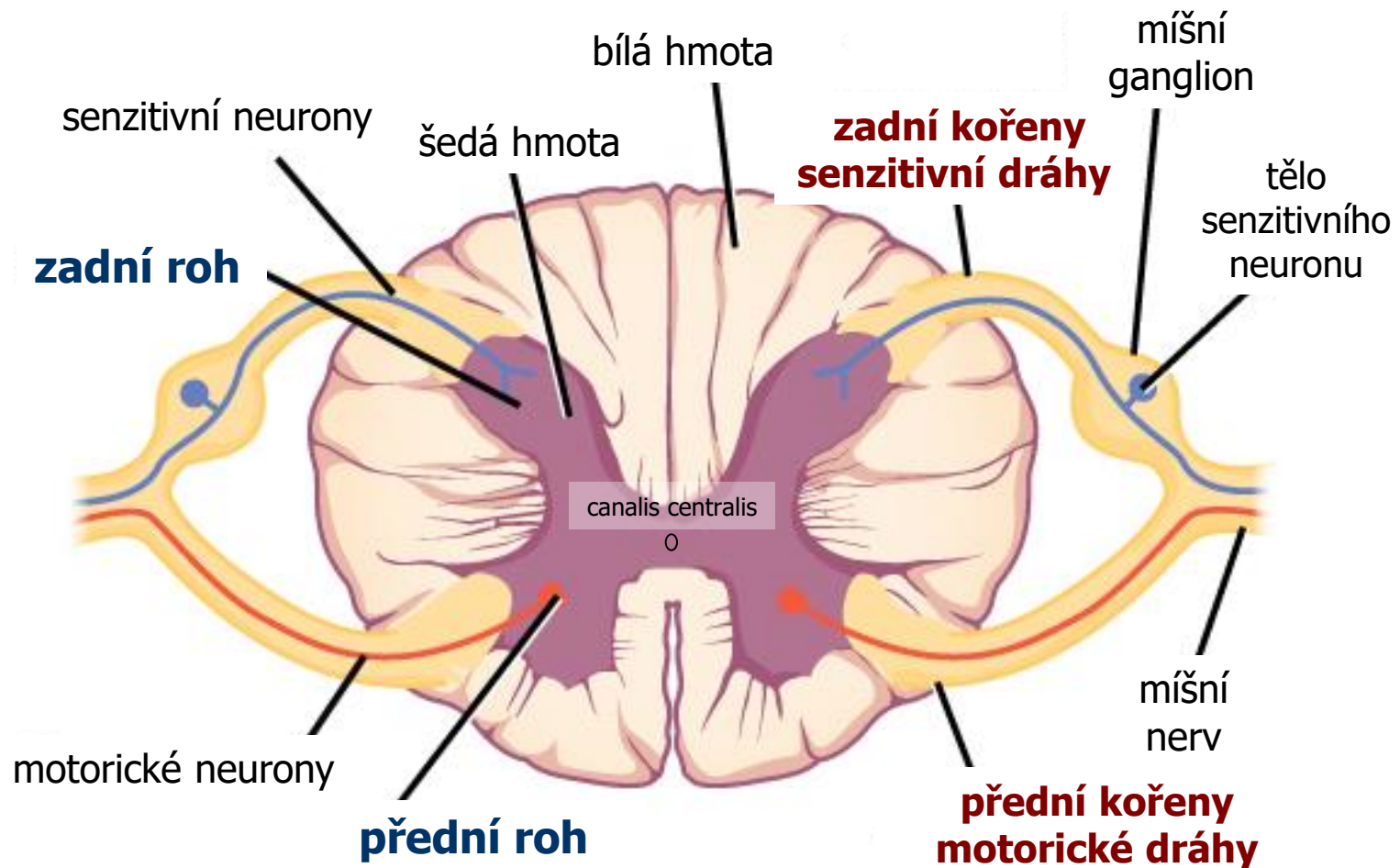
(a) Posterior view



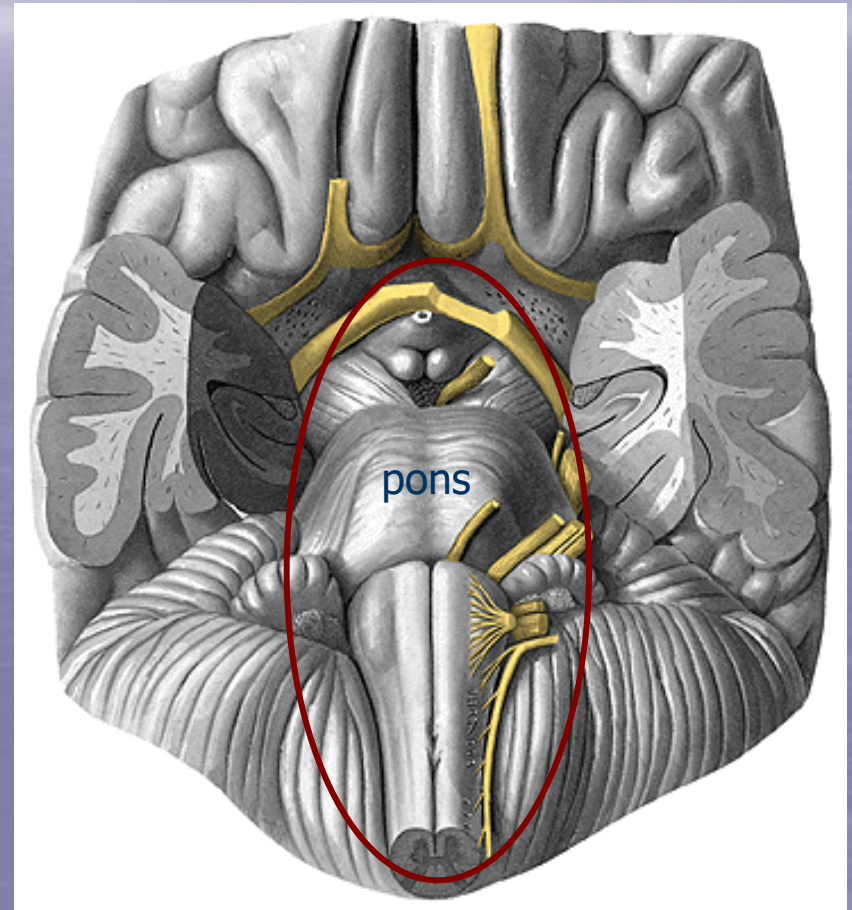
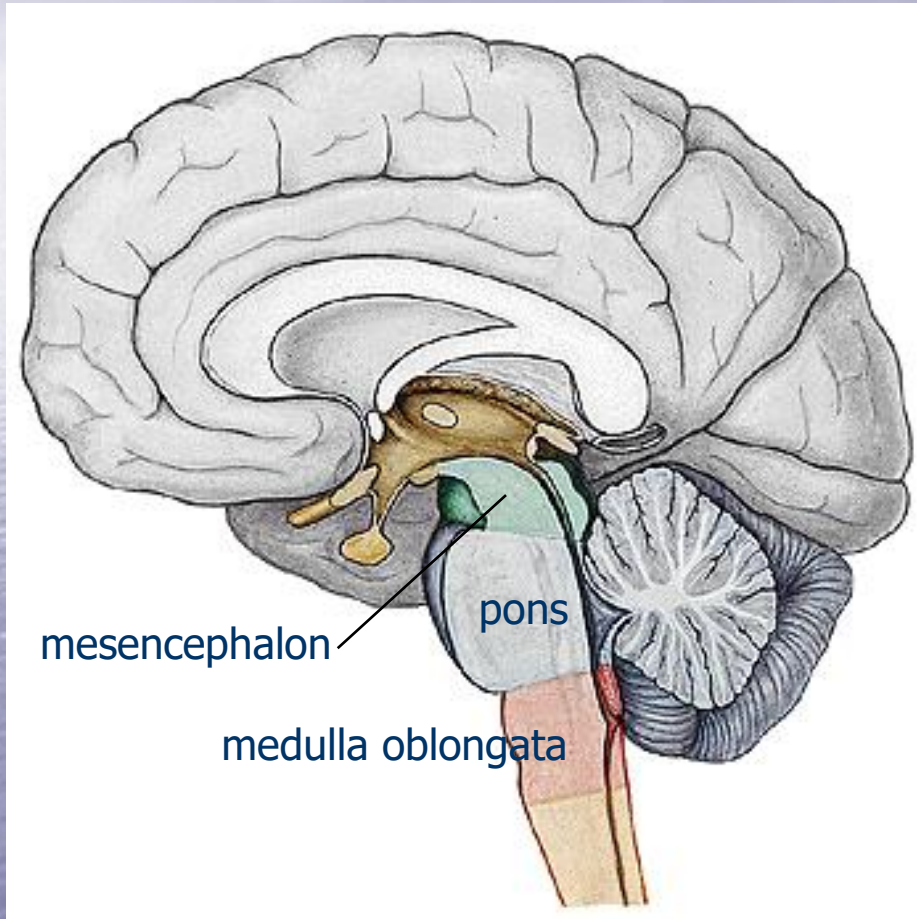
(b) Anterior view



# HŘBETNÍ MÍCHA (medulla spinalis) příčný průřez



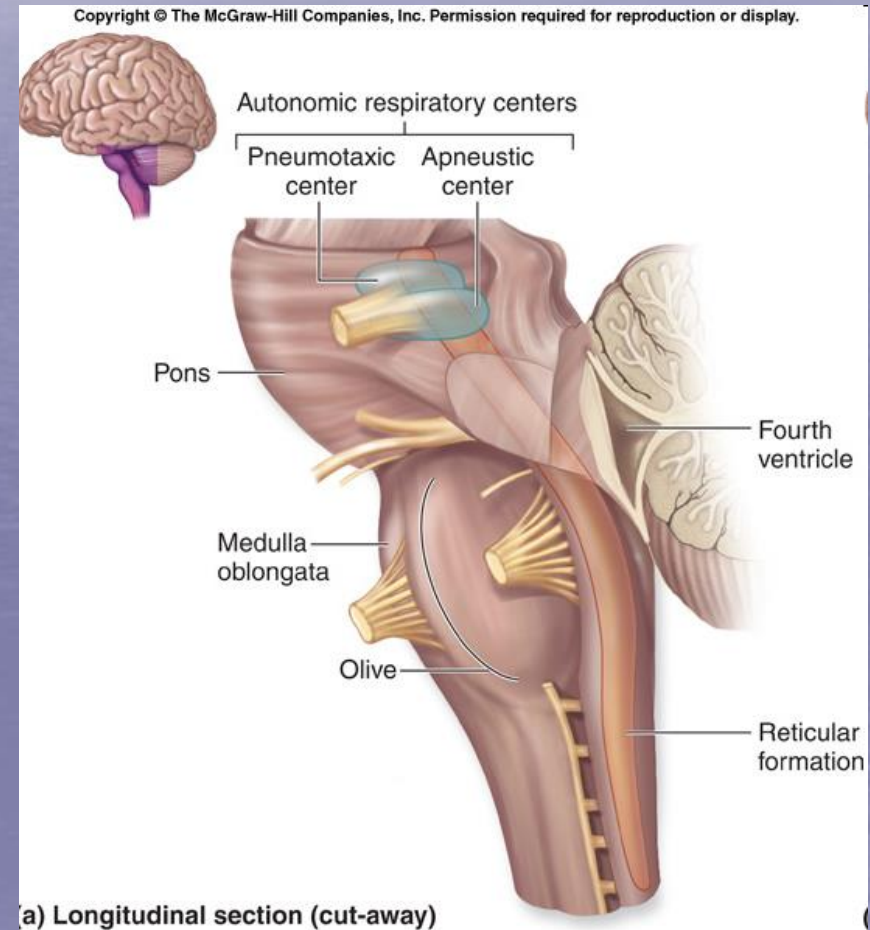
# MOZKOVÝ KMEN



# MOZKOVÝ KMEN

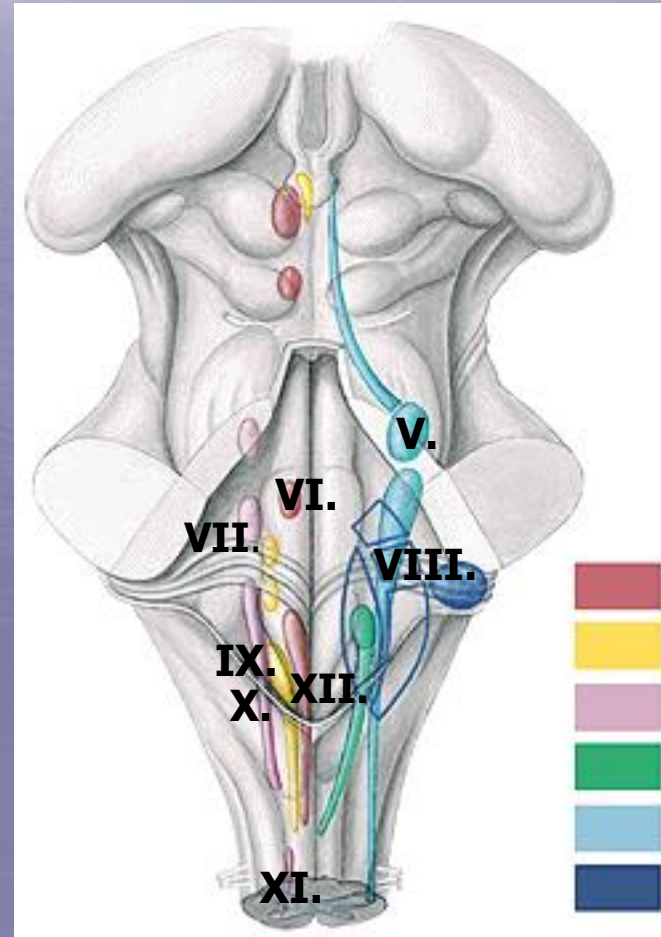
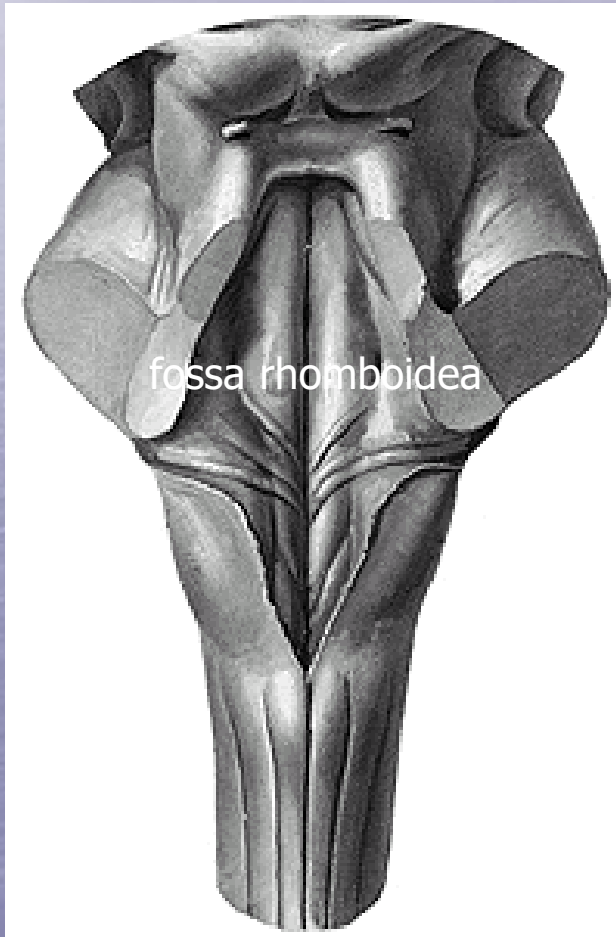
1) PRODLOUŽENÁ MÍCHA  
(medulla oblongata)

2) VAROLŮV MOST (pons Varoli)



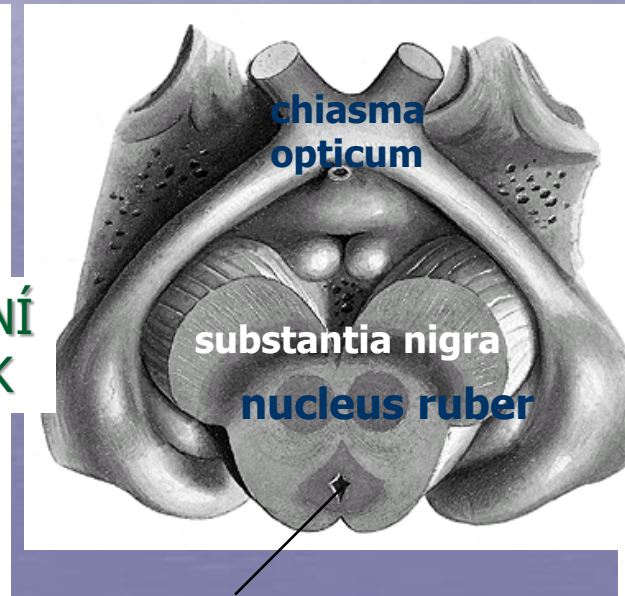
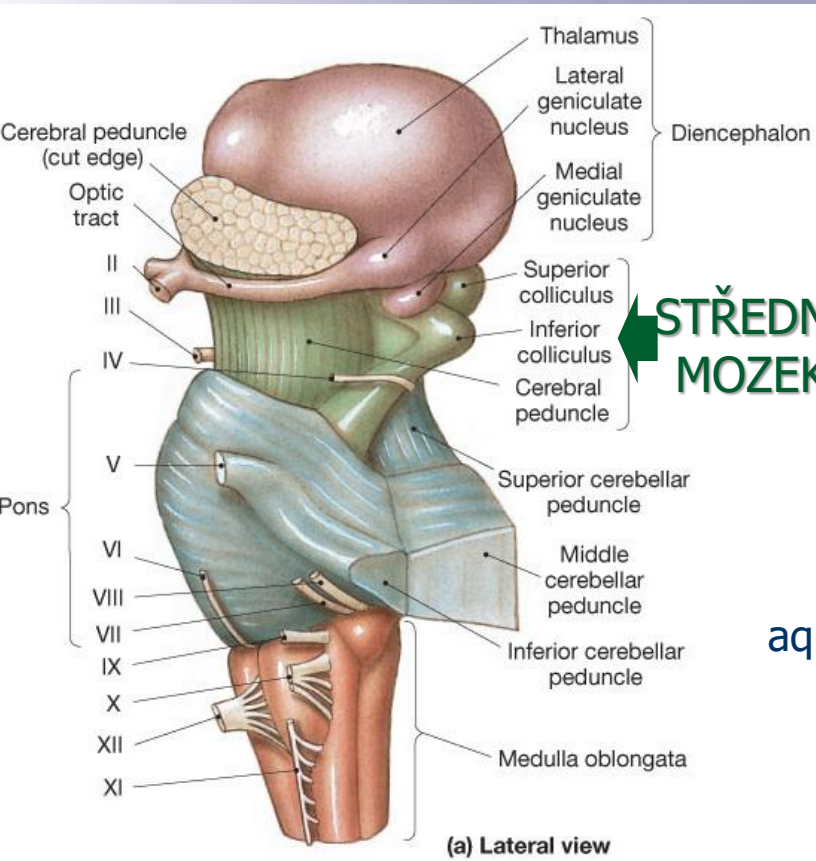


# IV. KOMORA MOZKOVÁ

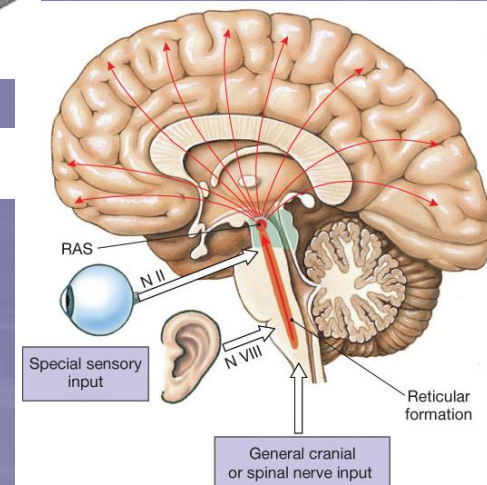


# MOZKOVÝ KMEN

## 3) STŘEDNÍ MOZEK (mesencephalon)



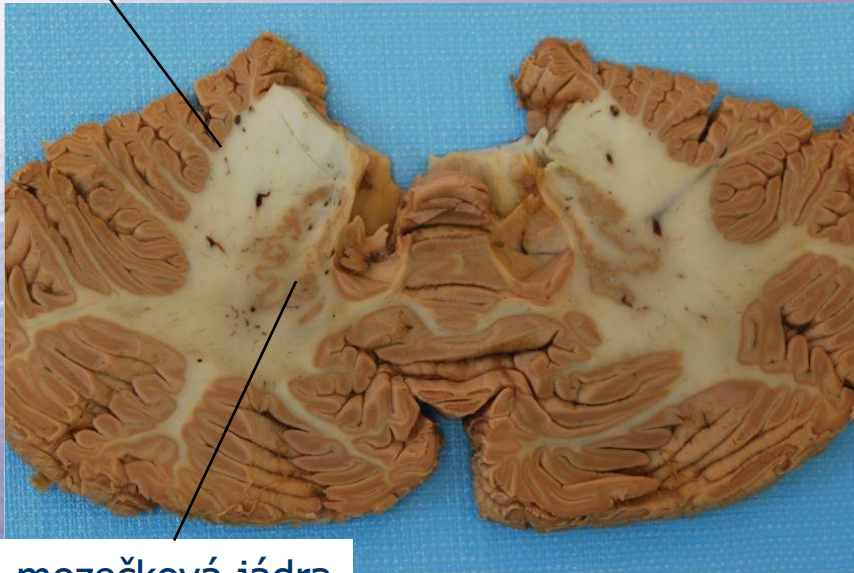
aqueductus mesencephali (Sylvii)



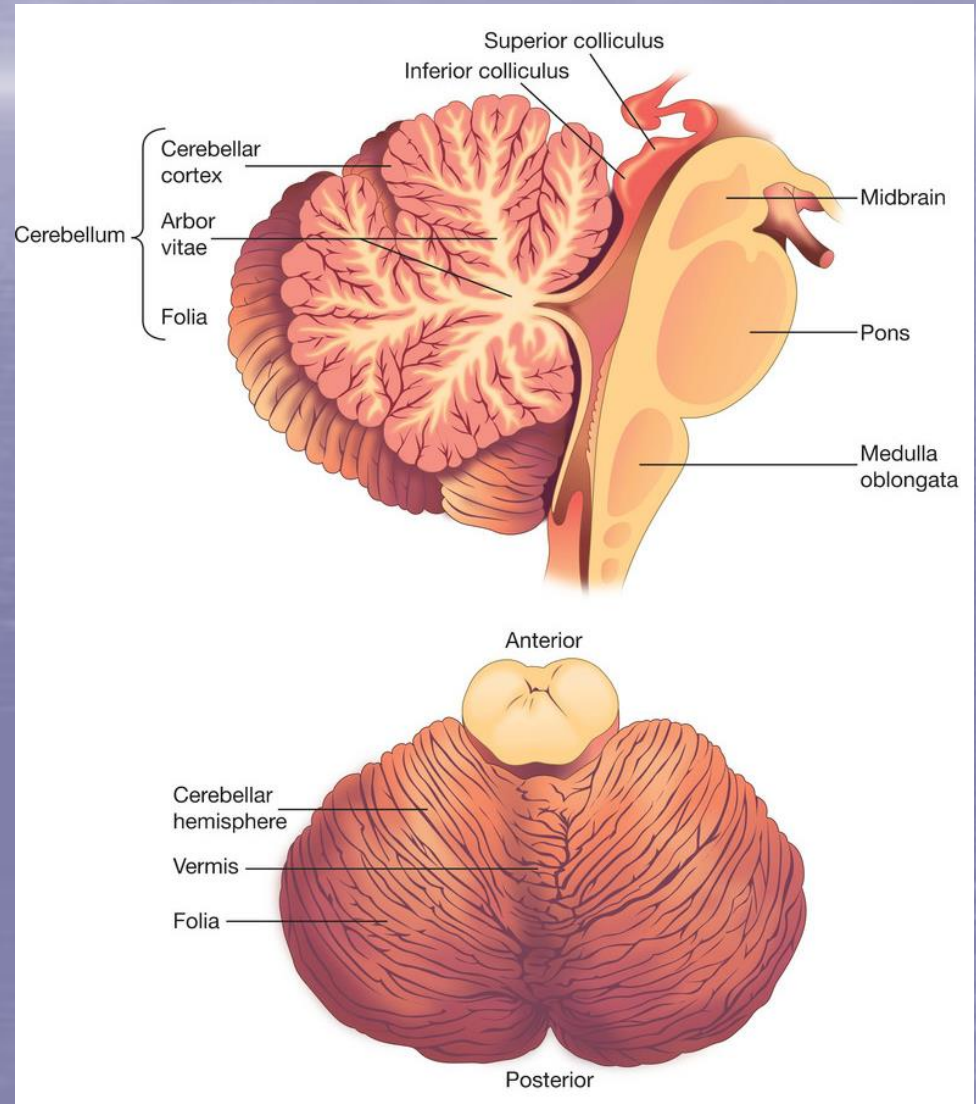


# MOZEČEK (cerebellum)

cortex cerebellaris

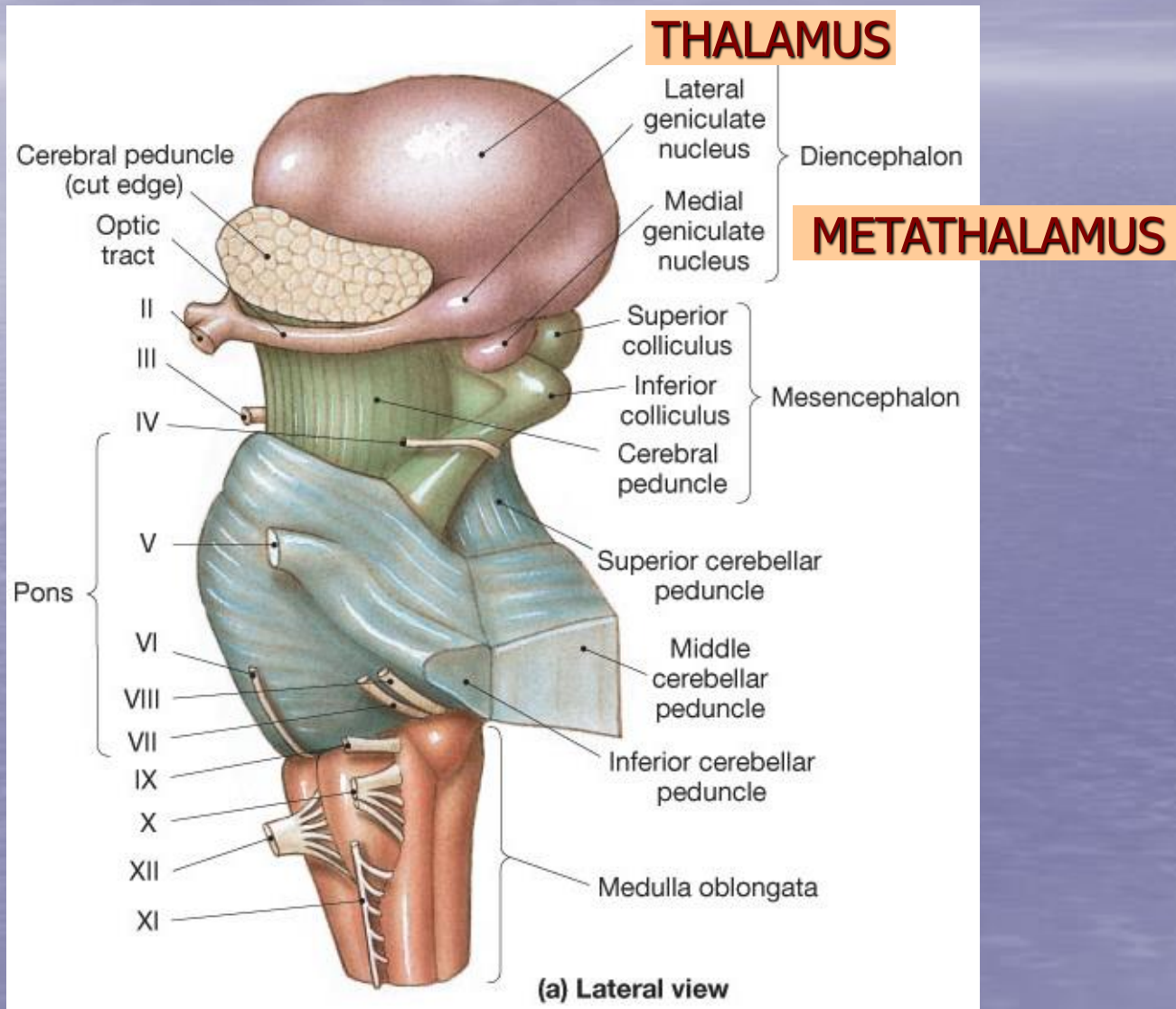


mozečková jádra



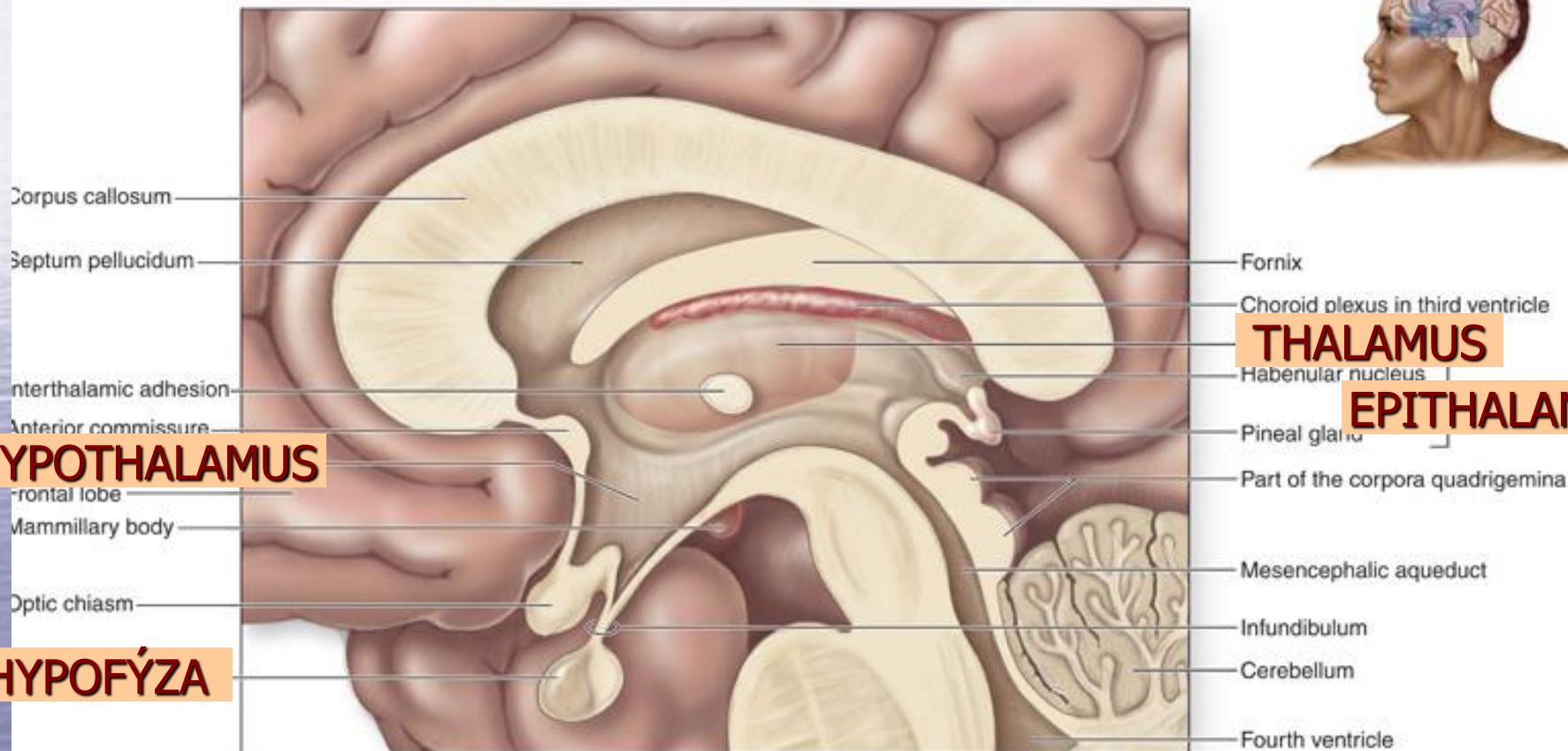


# MEZIMOZEK (diencephalon)



# MEZIMOZEK (diencephalon)

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



**HYPOTHALAMUS**

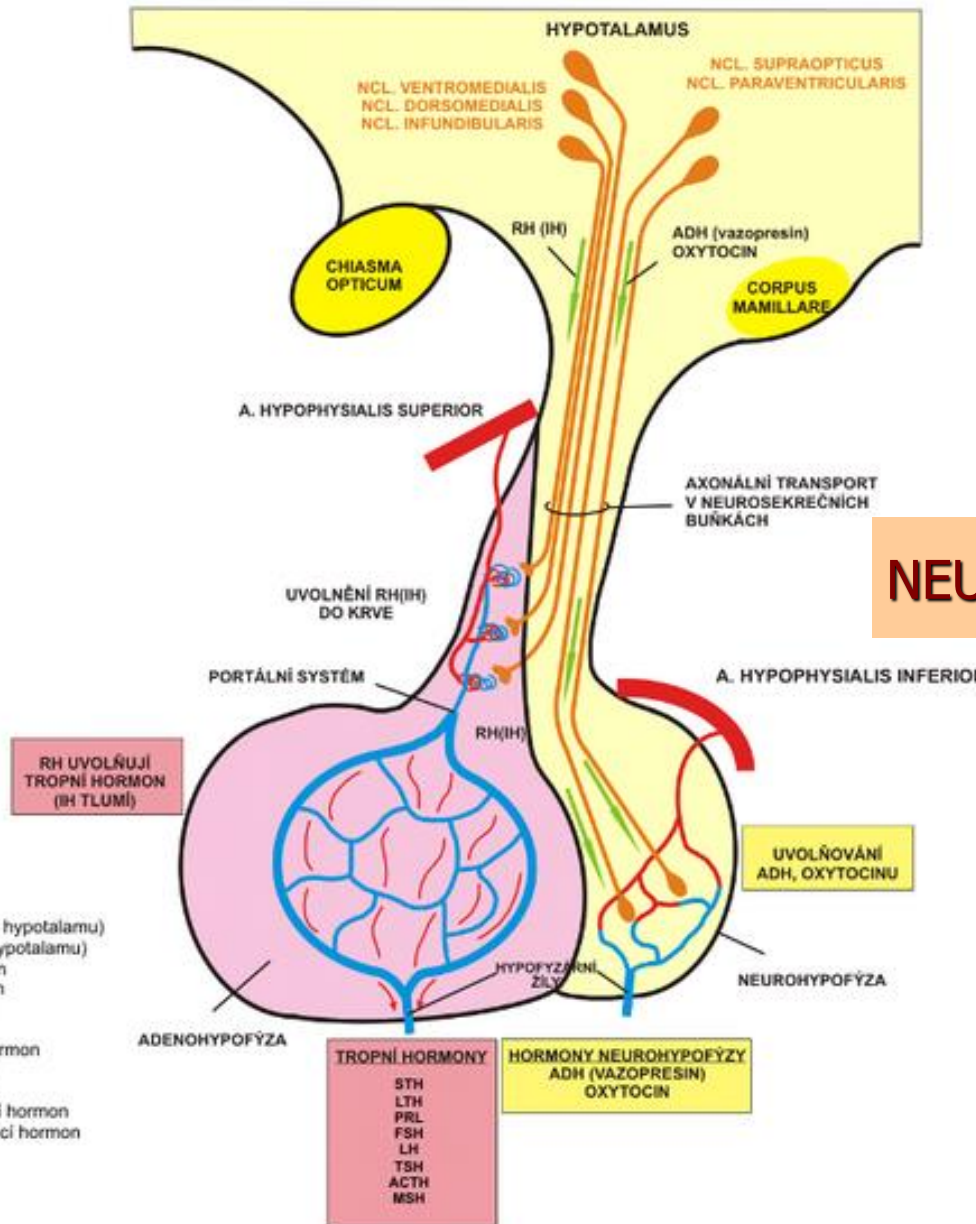
**THALAMUS**

**EPITHALAMUS**

**HYPOFÝZA**

Midsagittal section

# Hypofýza



## ADENOHYPOFÝZA

**STH**  
**LH**  
**FSH**  
**TSH**  
**ACTH**  
**MSH**  
**prolaktin**

RH - stimulační hormony (z hypothalamu)  
 IH - inhibiční hormony (z hypothalamu)  
 ADH - antidiuretický hormon  
 STH - somatotropní hormon  
 LTH - luteotropní hormon  
 PRL - prolaktin  
 FSH - folikuly stimulační hormon  
 LH - luteinizační hormon  
 TSH - thyreotropní hormon  
 ACTH - adrenokortikotropní hormon  
 MSH - melanocyty stimulační hormon

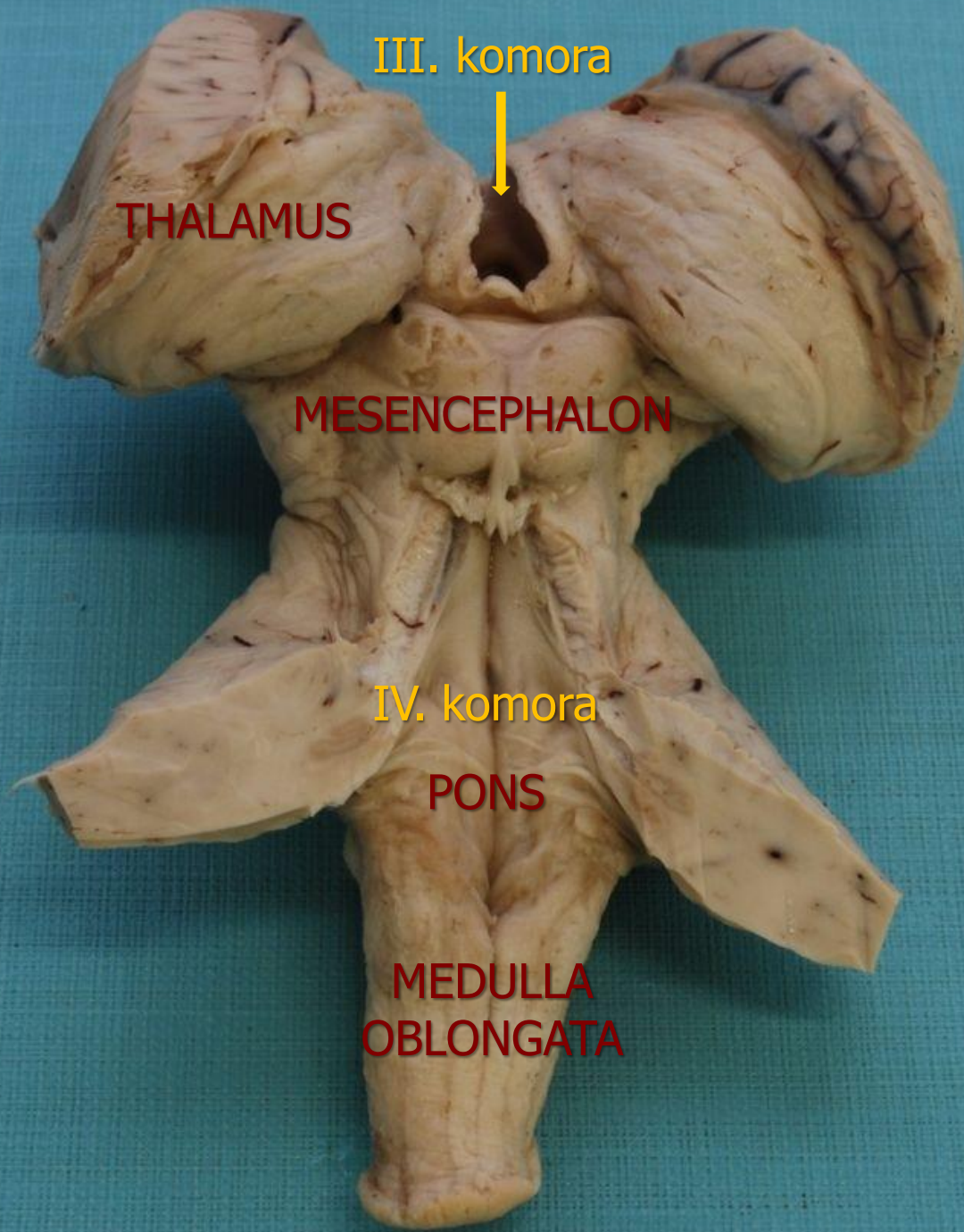
**TROPNÍ HORMONY**  
 STH  
 LTH  
 PRL  
 FSH  
 LH  
 TSH  
 ACTH  
 MSH

**HORMONY NEUROHYPOFÝZY**  
 ADH (VAZOPRESIN)  
 OXYTOCIN

## NEUROHYPOFÝZA

**ADH**  
**oxytocin**





III. komora

THALAMUS

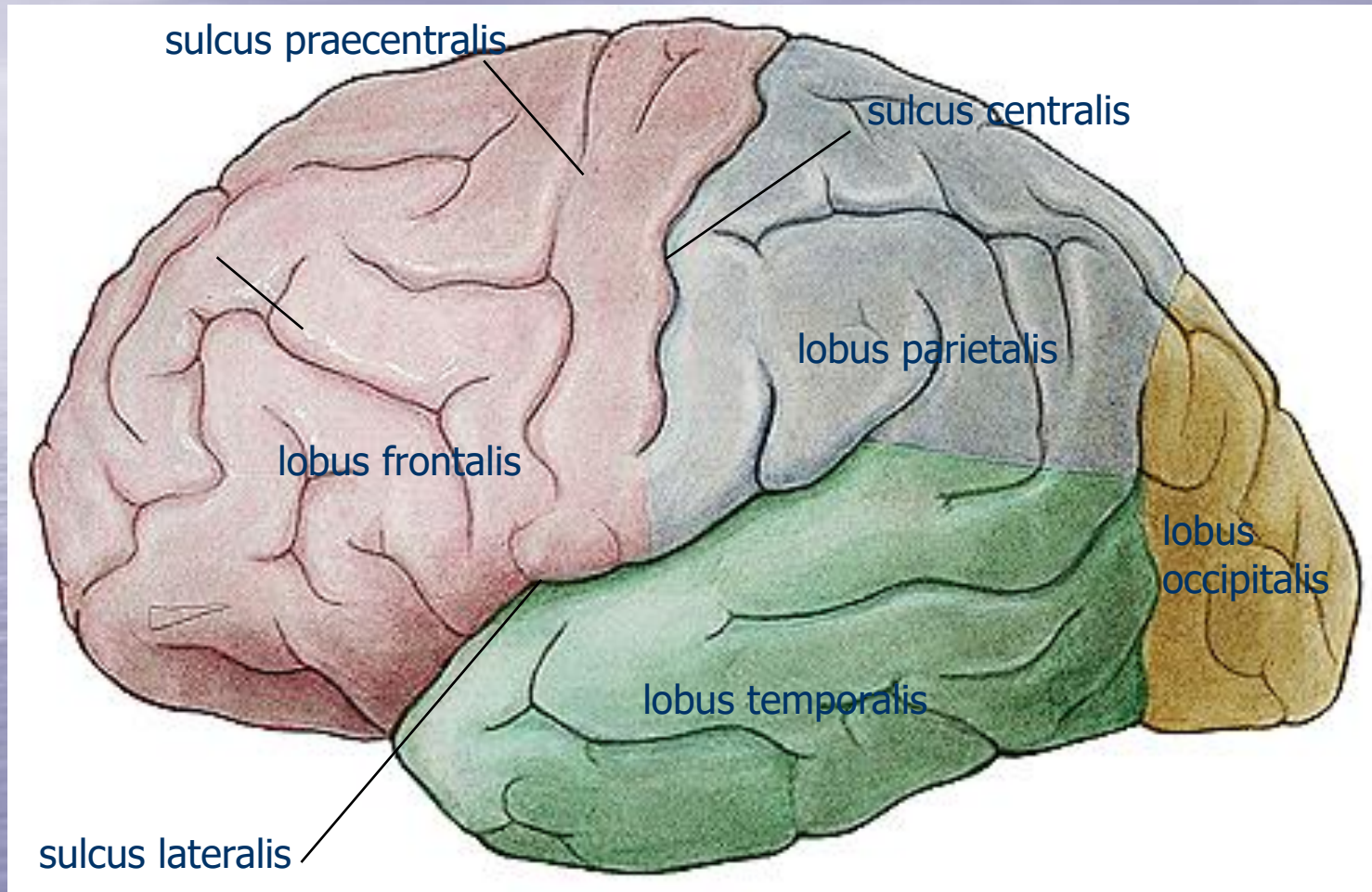
MESENCEPHALON

IV. komora

PONS

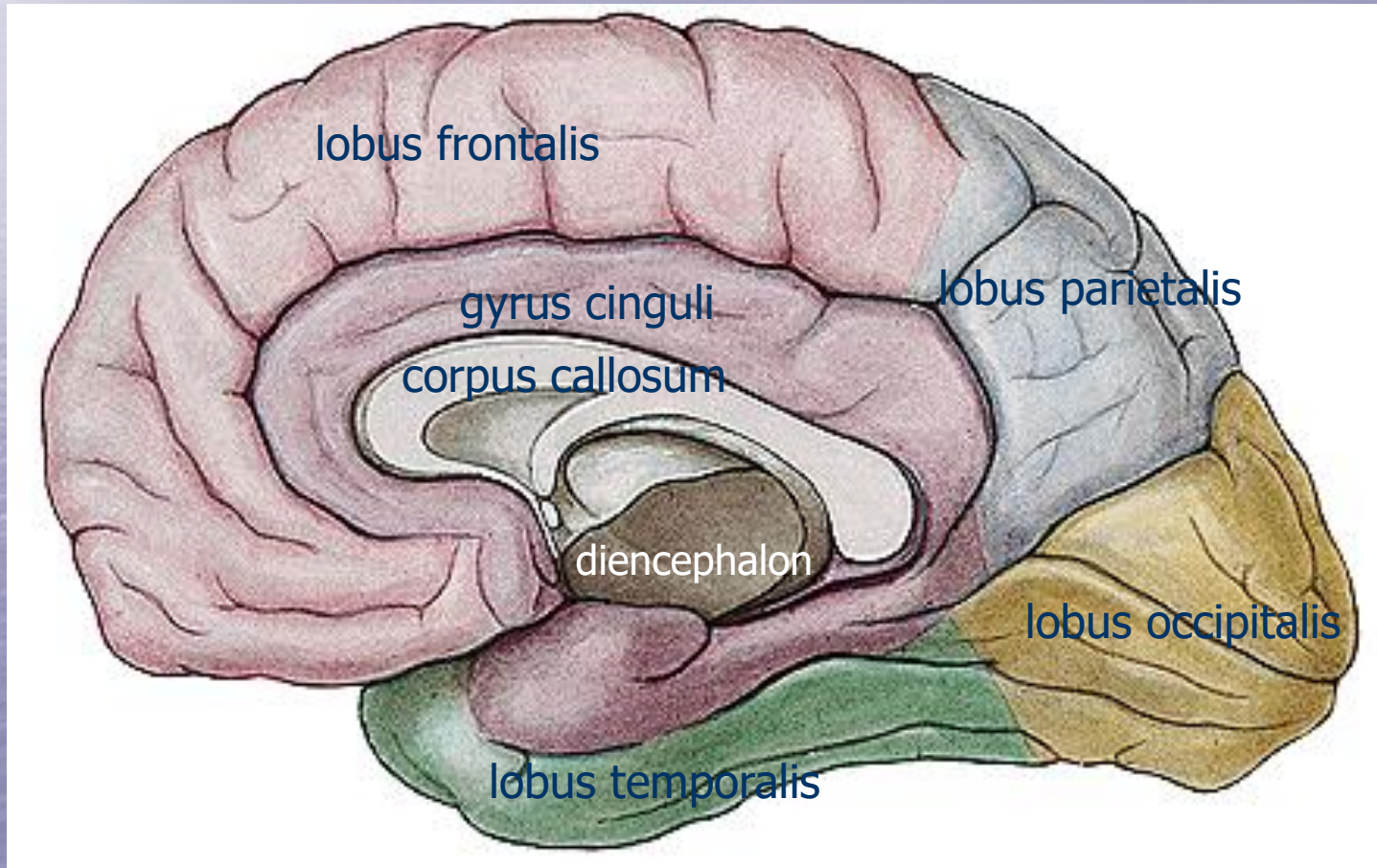
MEDULLA  
OBLONGATA

# KONCOVÝ MOZEK (telencephalon)



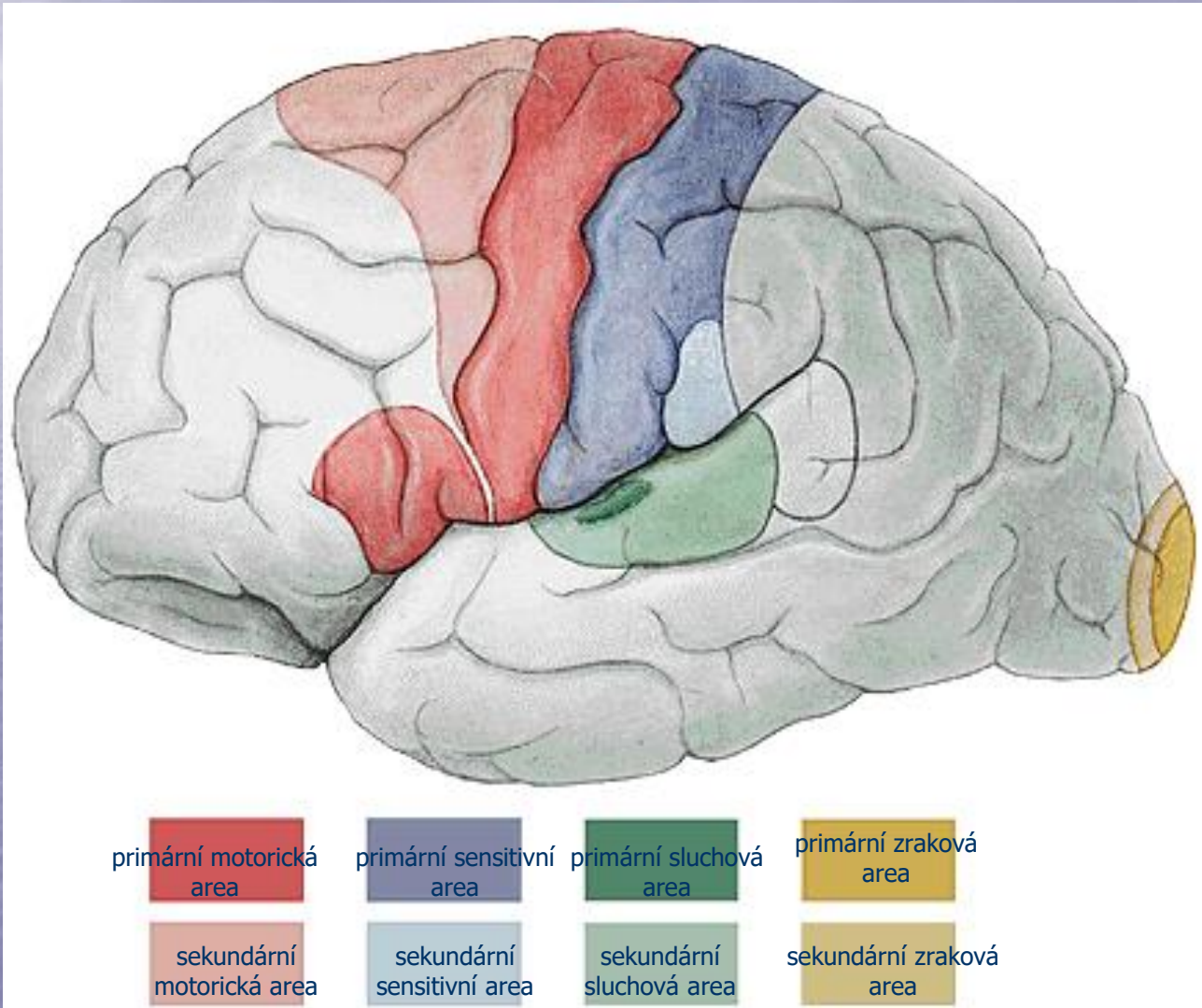


# KONCOVÝ MOZEK (telencephalon)

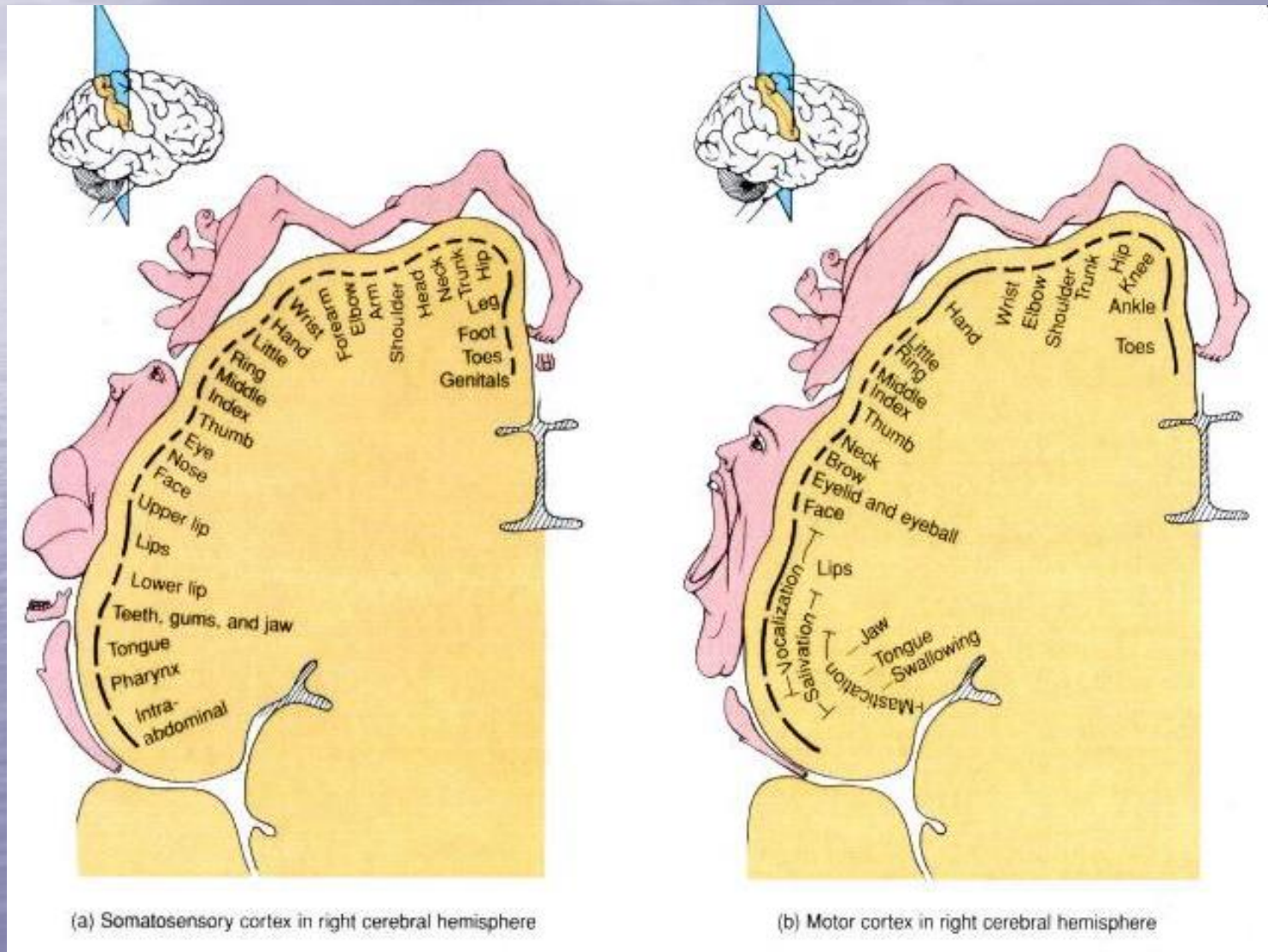




# KOROVÁ CENTRA



# Funkční oblasti pro senzitivitu a motoriku

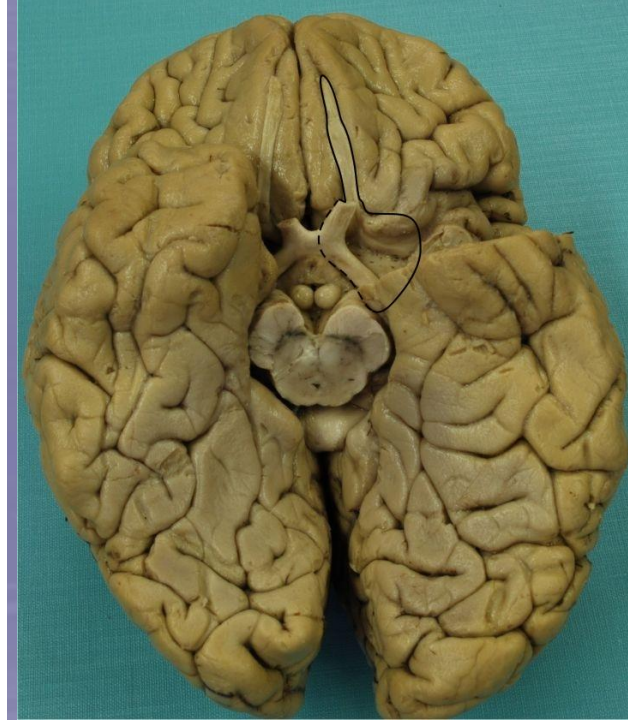
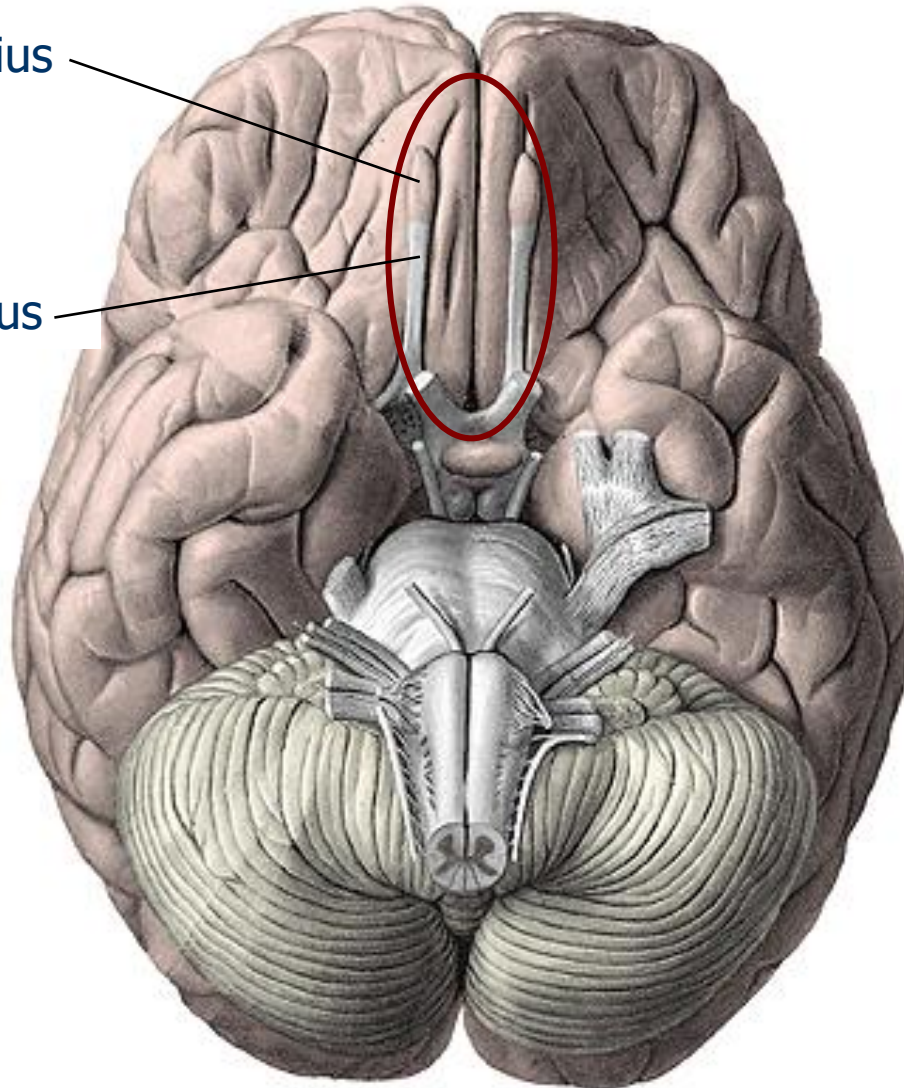




# ČIHOVÝ MOZEK (rhinencephalon)

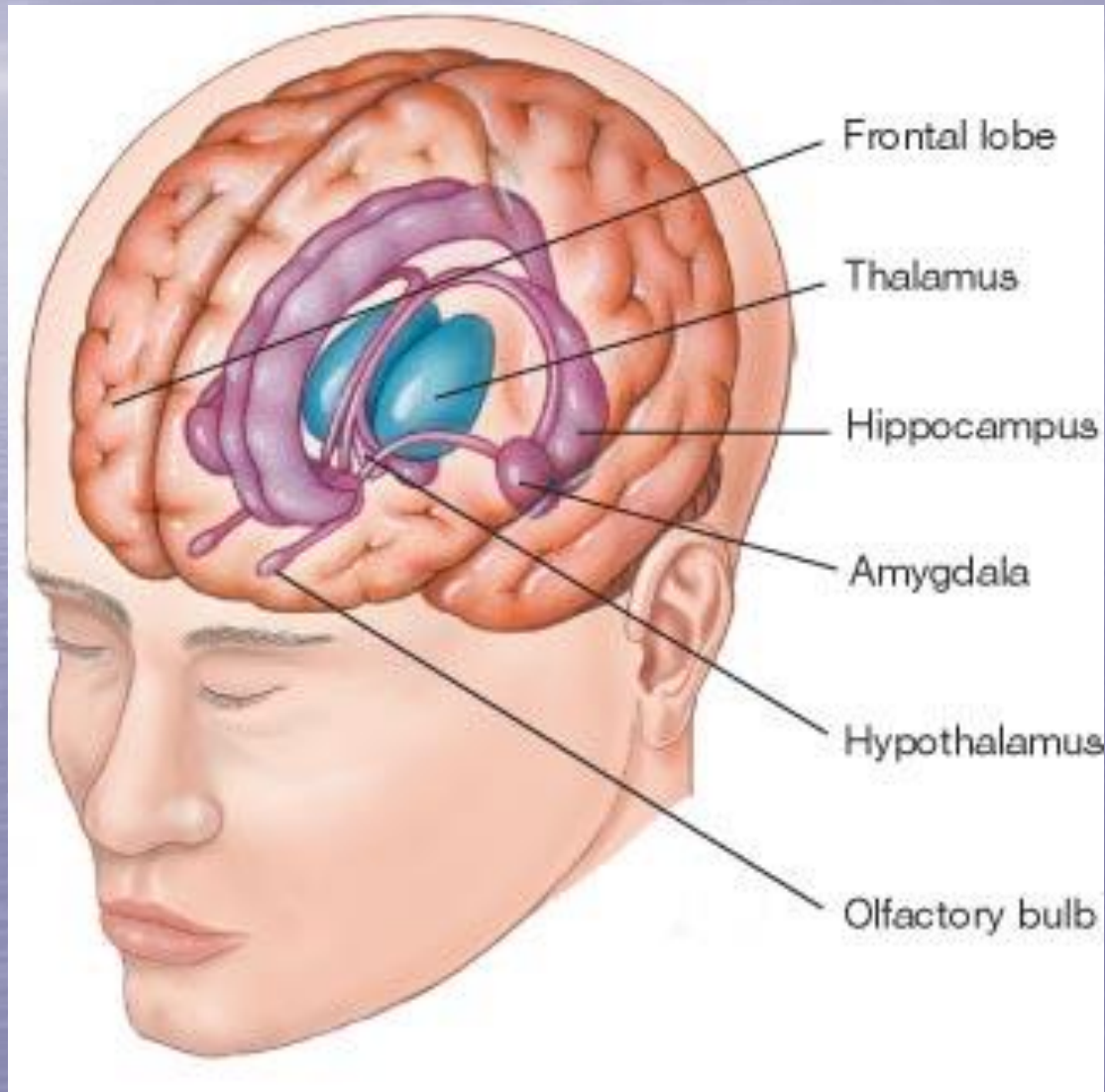
bulbus olfactorius

tractus olfactorius

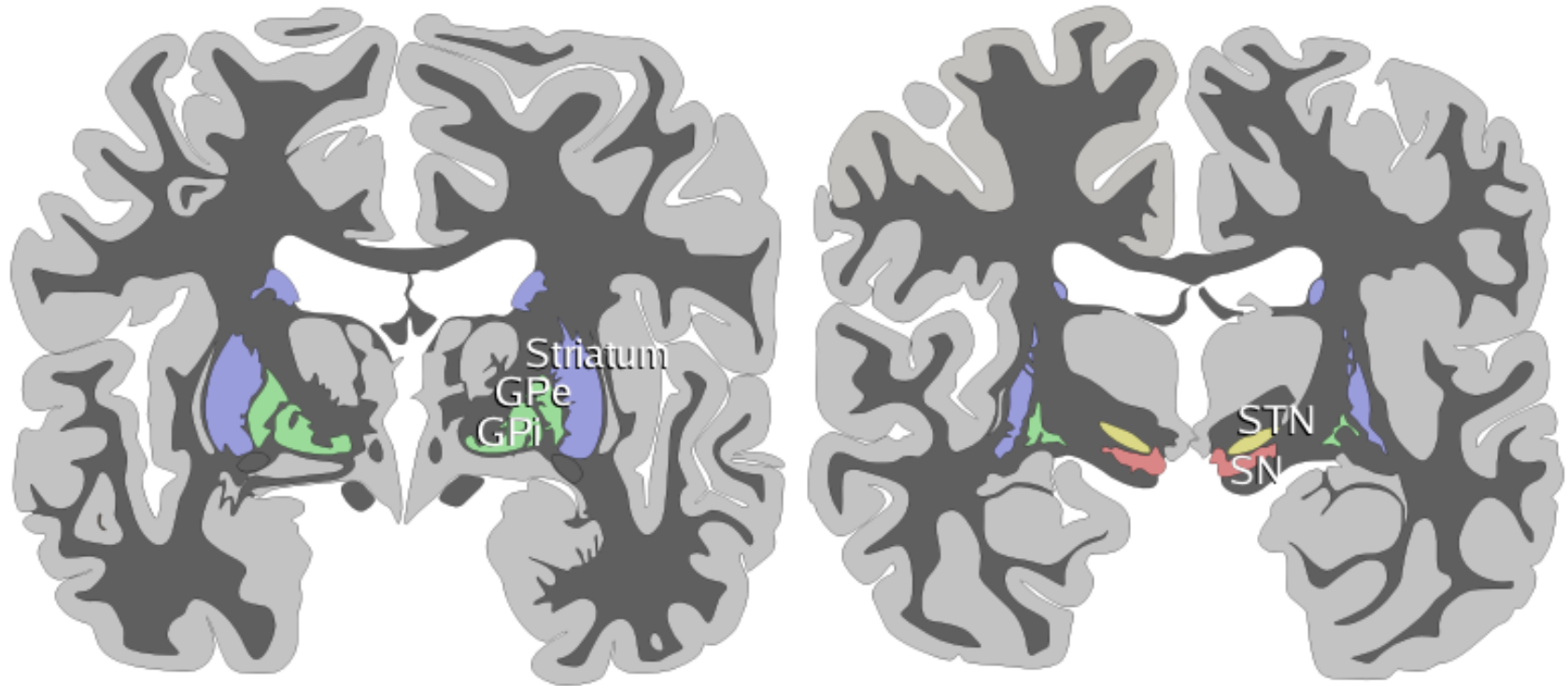




# LIMBICKÝ SYSTÉM



# BAZÁLNÍ GANGLIA



STRIATUM = nucleus caudatus + putamen

GP = globus pallidus

SN = substantia nigra

STN = nucleus subthalamicus Luysi

# MOZKOVÉ OBALY (meningy)

- TVRDÁ PLENA (dura mater)

- falx cerebri
- falx cerebelli
- tentorium cerebelli

SUBDURÁLNÍ PROSTOR

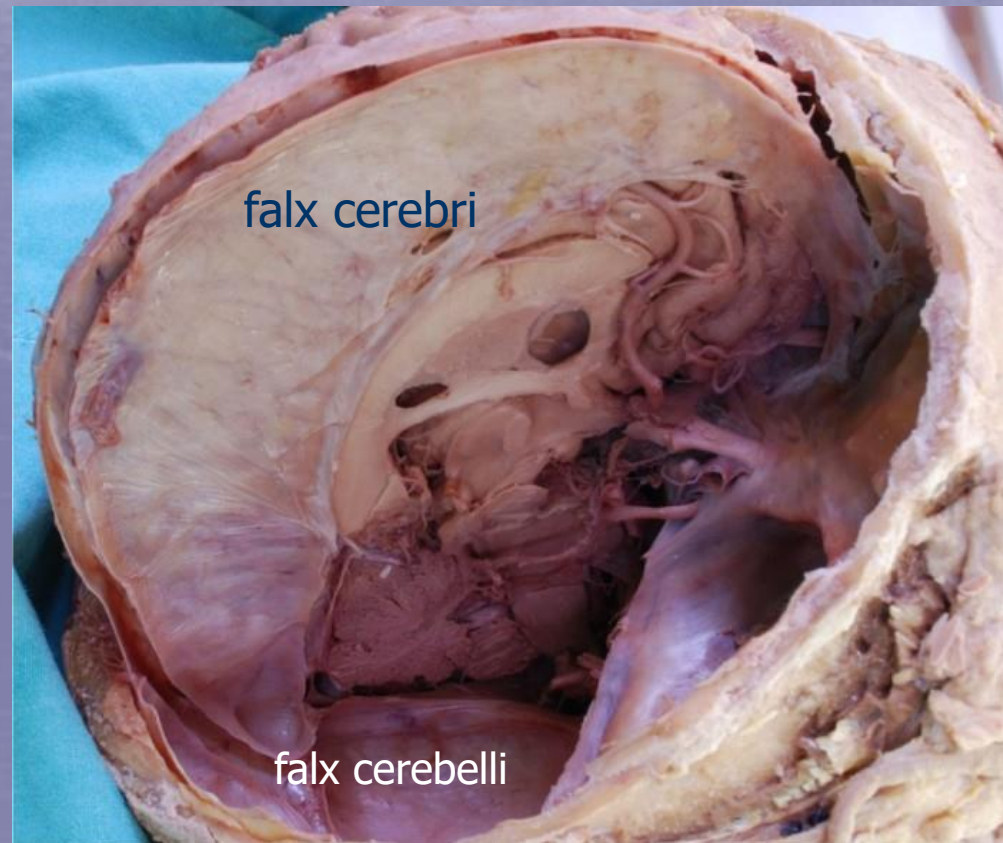
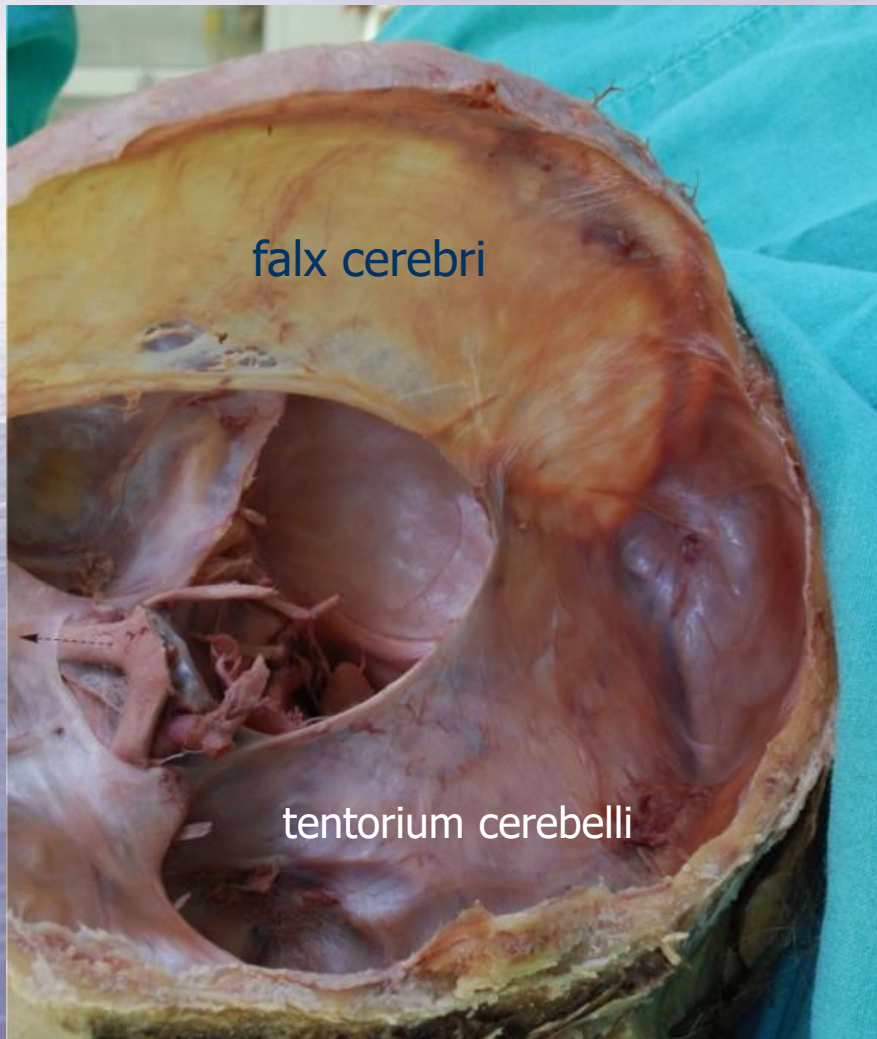
- PAVUČNICE (arachnoidea)

SUBARACHNOIDÁLNÍ PROSTOR  
*mozkomíšní mok (liquor cerebrospinalis)*

- OMOZEČNICE (pia mater)

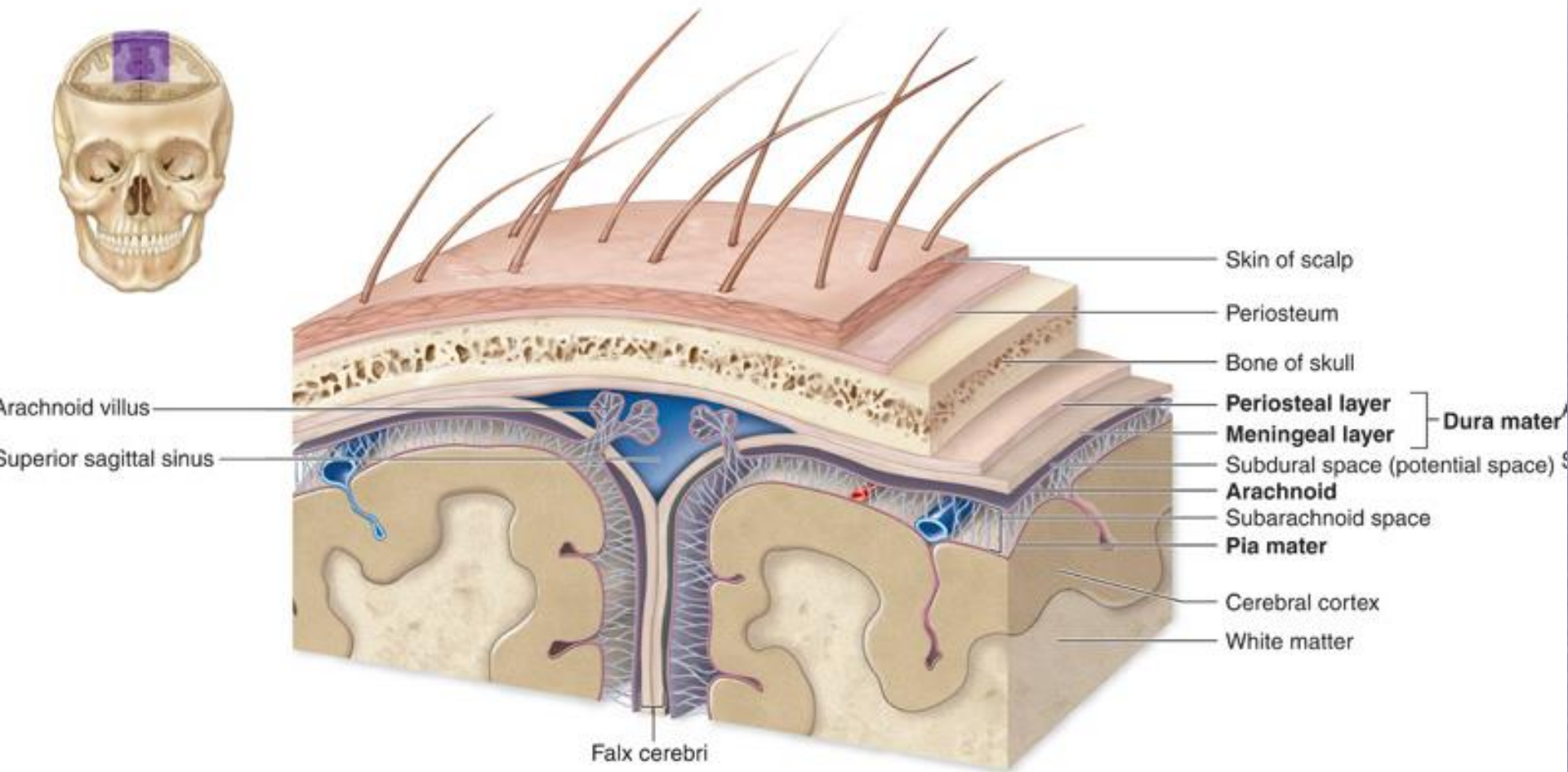


# DUPLIKATURY TVRDÉ PLENY



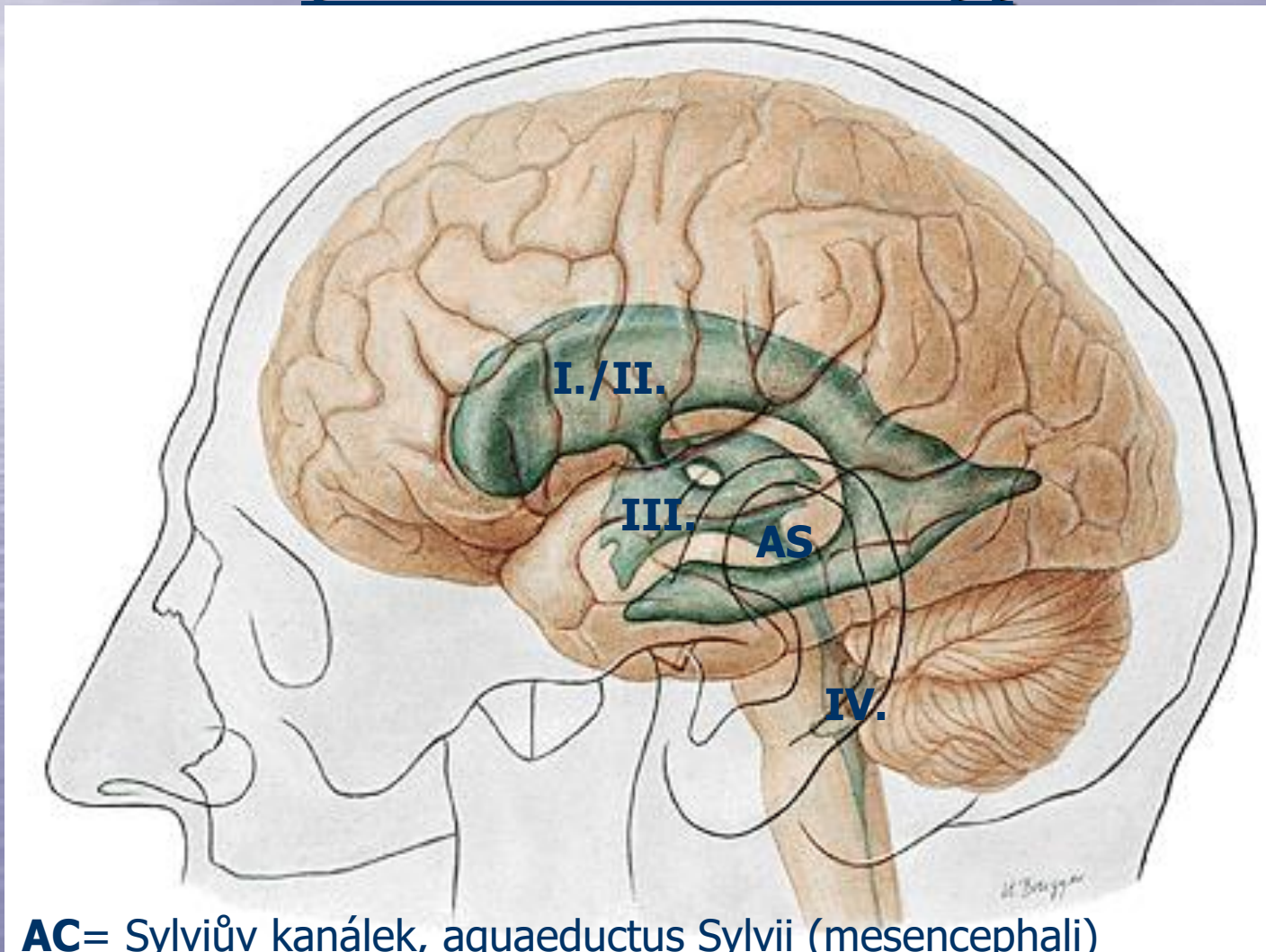
# MOZKOVÉ OBALY (meningy)

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.





# DUTINOVÝ SYSTÉM MOZKU (mozkové komory)

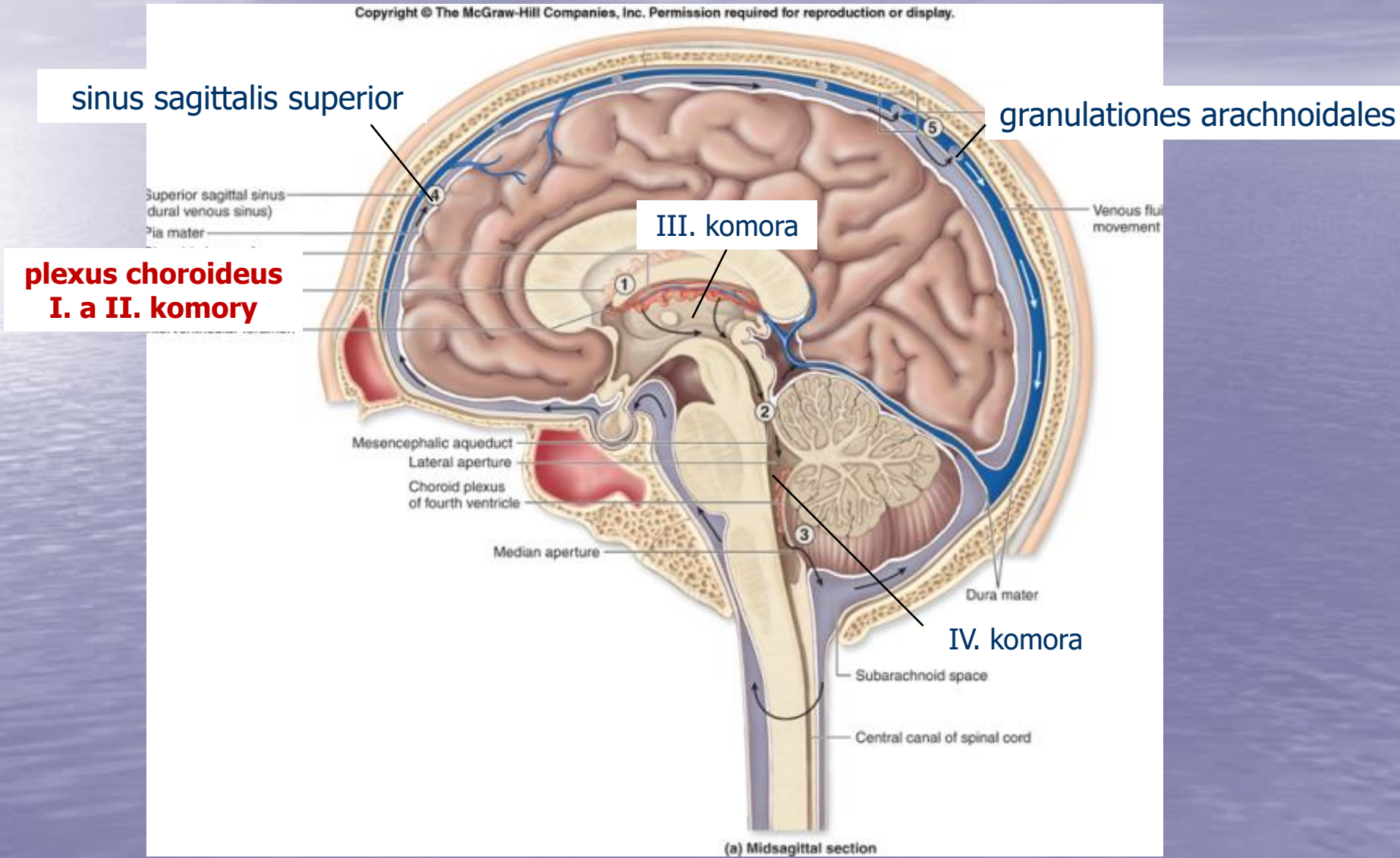


**AC**= Sylviov kanálek, aquaeductus Sylvii (mesencephali)



# CIRKULACE MOZKOMÍŠNÍHO MOKU

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



# CIRCULUS ARTERIOSUS WILLISI

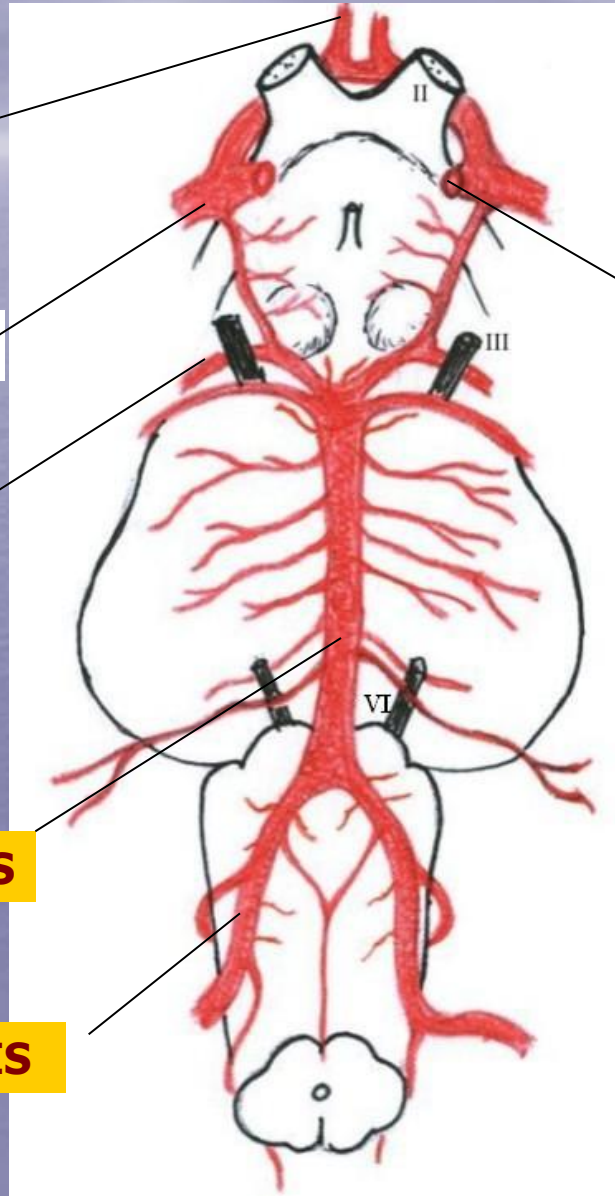
a. cerebri ant.

a. cerebri med.

a. cerebri post.

**A. BASILARIS**

**A. VERTEBRALIS**

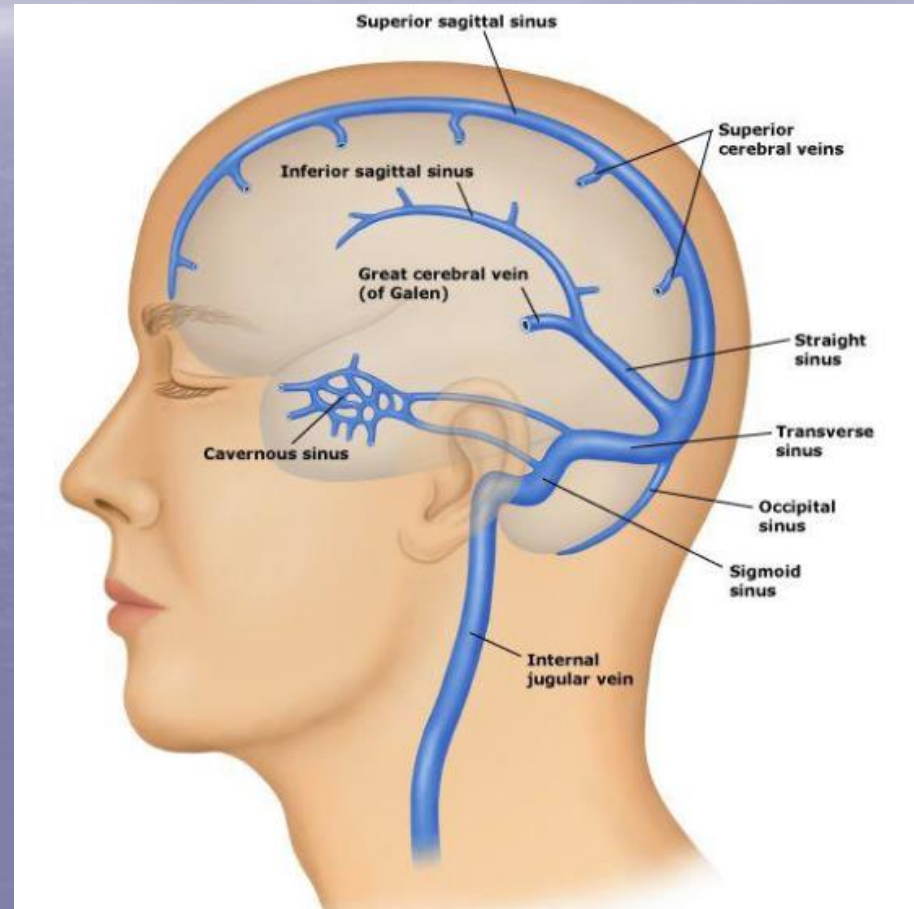


**A. CAROTIS INT.**





# MOZKOVÉ ŽÍLY



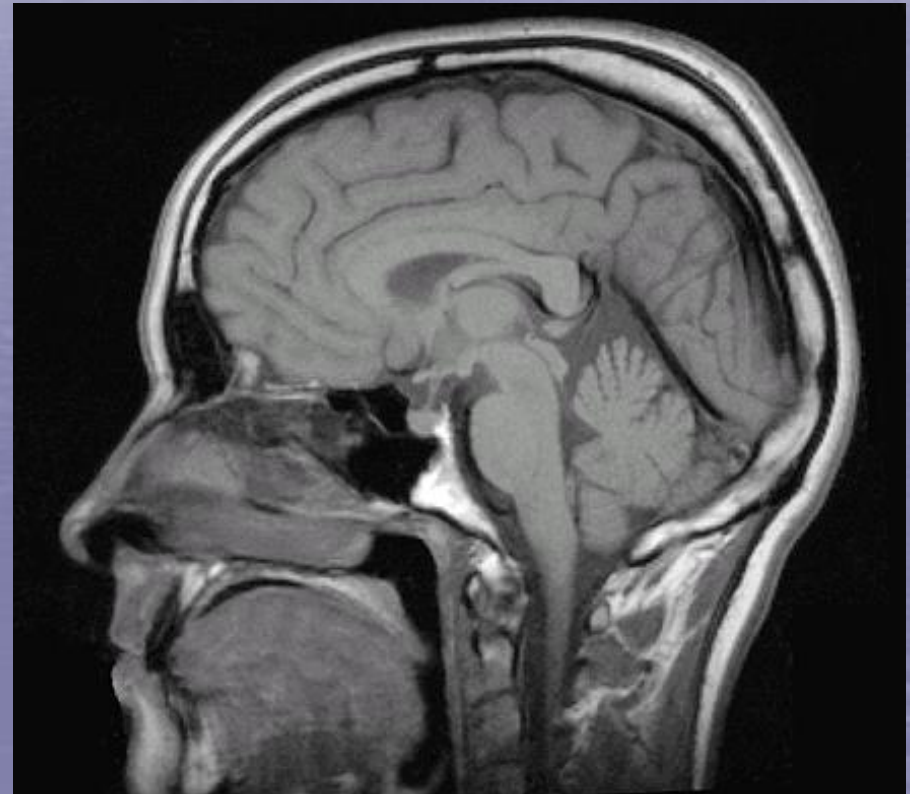


# ZOBRAZOVACÍ METODY CNS

CT (počítačová tomografie)



MRI (magnetická rezonance)

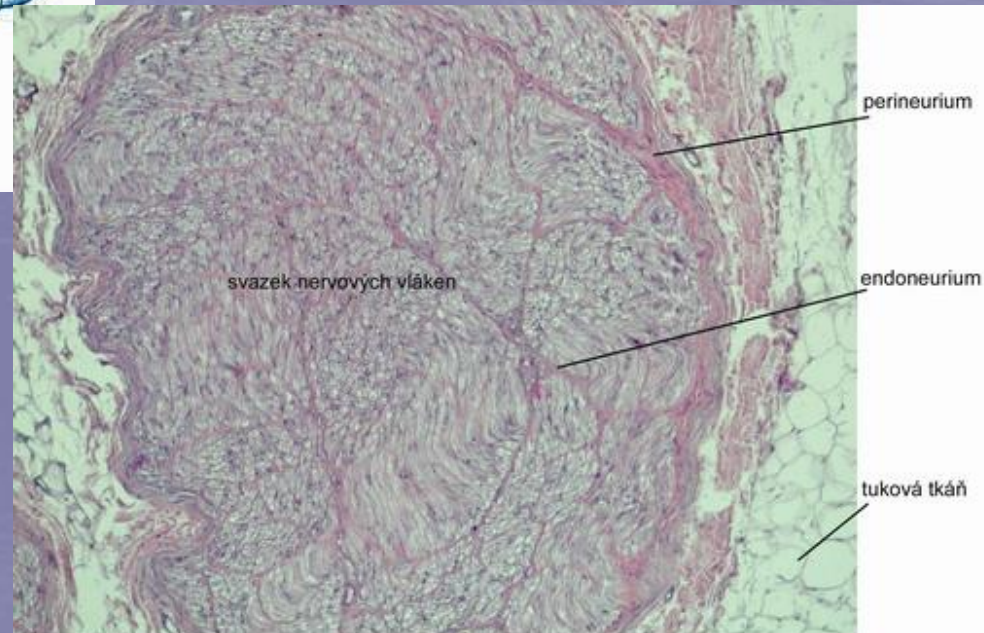
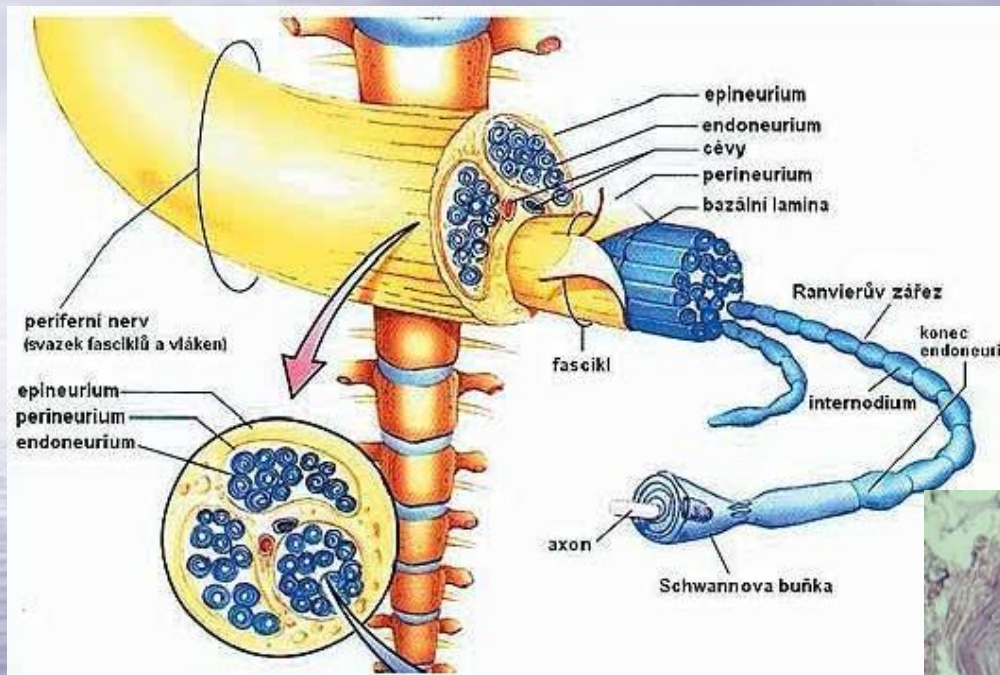


# PERIFERNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

## NERVY MOZKOMÍŠNÍ (nervi cerebrospinales)

- NERVY MÍŠNÍ (nervi spinales)
- NERVY MOZKOVÉ/HLAVOVÉ (nn. craniales)

# PERIFERNÍ NERV



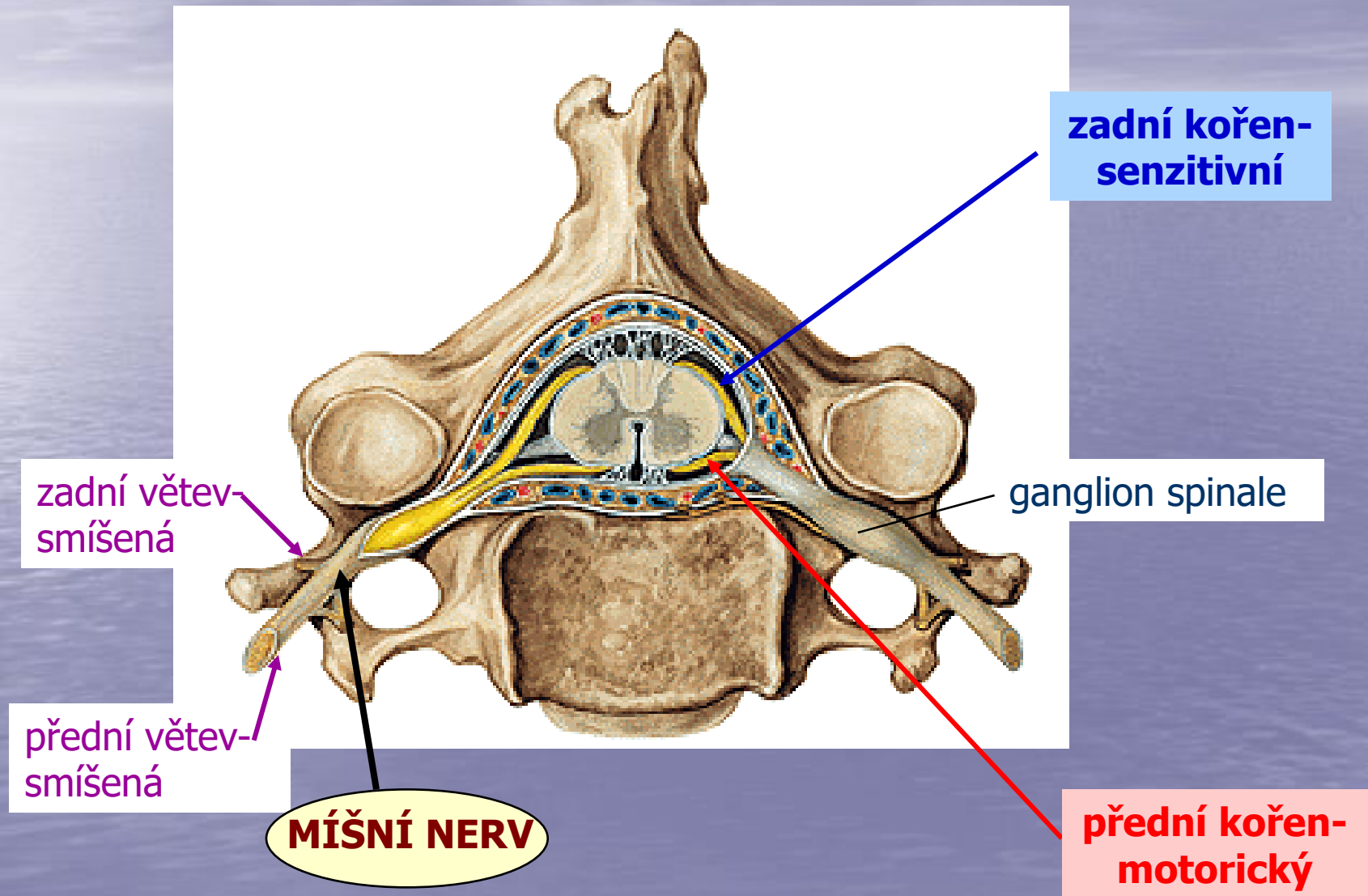
Obr.6 Periferní nerv, barveno HE



# NERVY MÍŠNÍ (nervi spinales)

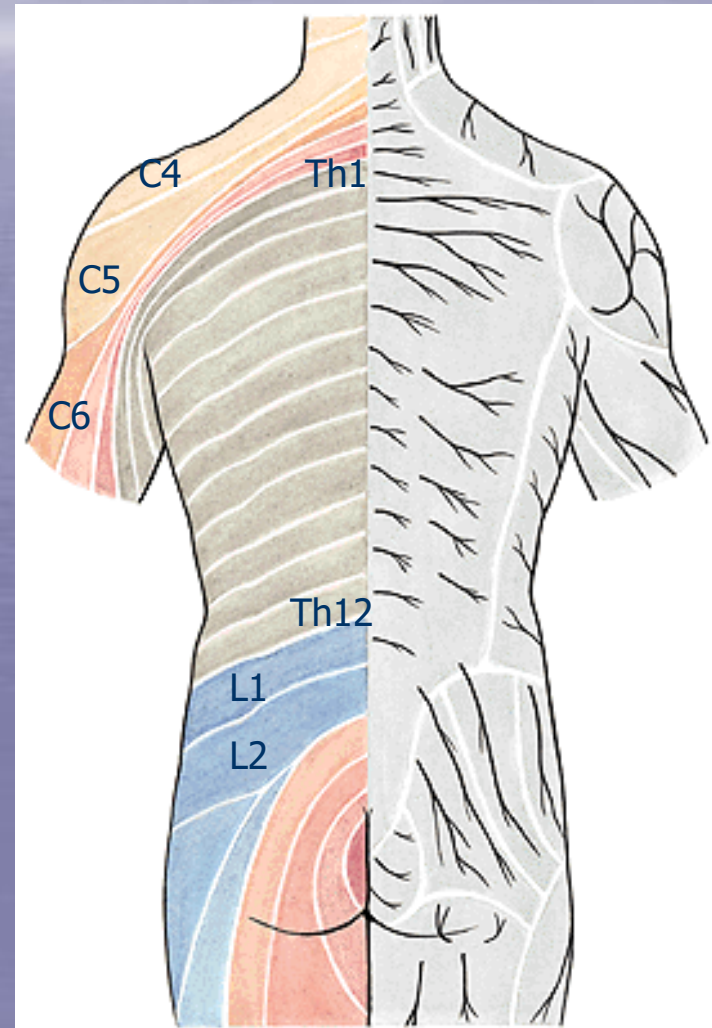
- 31 párů
  - 8 párů nervů krčních (nn. cervicales)
  - 12 párů nervů hrudních (nn. thoracici)
  - 5 párů nervů bederních (nn. lumbales)
  - 5 párů nervů křížových (nn. sacrales)
  - 1 pár nervů kostrčních (n. coccygeus)
- prostupují přes meziobratlové otvory a kost křížovou
- vznikají ze **dvou míšních kořenů**
  - **radix ventralis** (přední motorický a autonomní kořen)
  - **radix dorsalis** (zadní senzitivní a autonomní kořen)
  - **ganglion spinale** (těla senzitivních neuronů)
- **ramus ventralis** – přední větev
- **ramus dorsalis** – zadní větev

# NERV MÍŠNÍ (nervus spinalis)



# ZADNÍ VĚTVE MÍŠNÍCH NERVŮ

- segmentární uspořádání
- senzitivní inervace kůže a motorická inervace hlubokých svalů šíje a zad



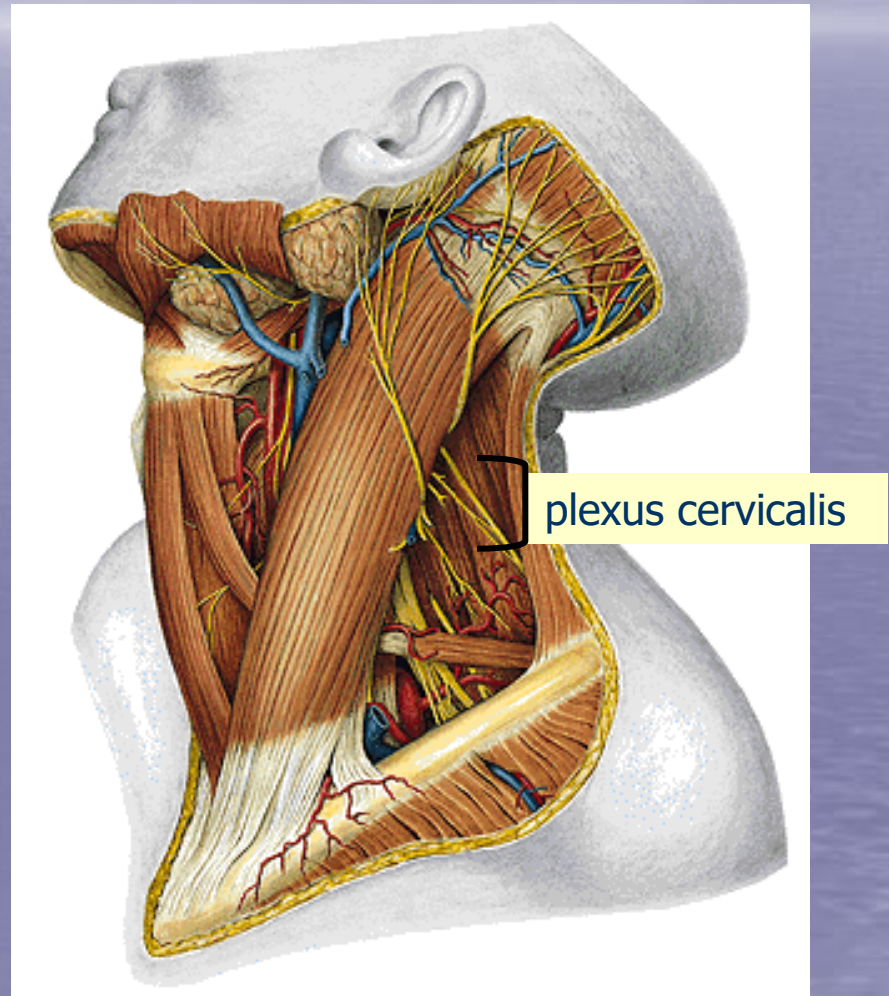


# PŘEDNÍ VĚTVE MÍŠNÍCH NERVŮ

- PLEXUS CERVICALIS (C1-C4)
- PLEXUS BRACHIALIS (C5-Th1)
- NERVI INTERCOSTALES (mezižební nervy)
- PLEXUS LUMBALIS (L1-L4)
- PLEXUS SACRALIS (L5-Co)

# PLEXUS CERVICALIS

- **nervus phrenicus**
- **senzitivní nervy** pro krajinu týlní, boltce ušního, kůži krku a horní části hrudníku
- **motorické nervy** pro hluboké krční svaly



# PLEXUS BRACHIALIS

## FASCICULUS LATERALIS

- n. musculocutaneus
- n. medianus

## FASCICULUS MEDIALIS

- n. medianus
- n. ulnaris
- n. cutaneus brachii et antebrachii medialis

## FASCICULUS POSTERIOR

- n. axillaris
- n. radialis

n. musculocutaneus

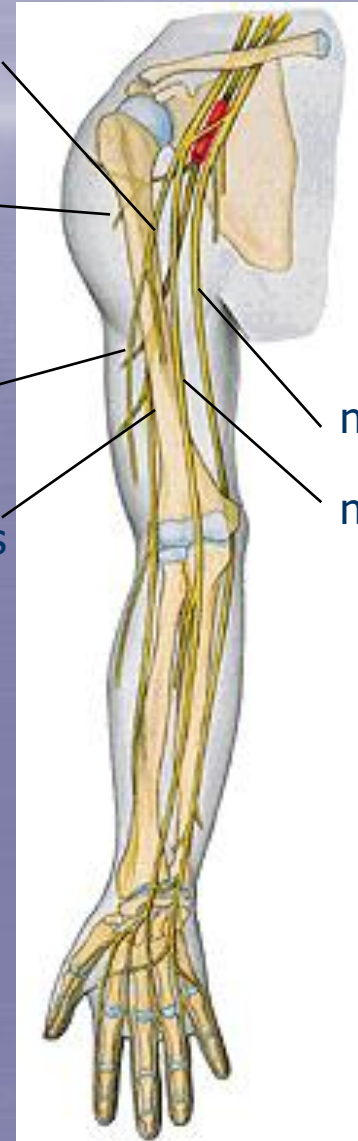
n. axillaris

nn. cutanei

n. radialis

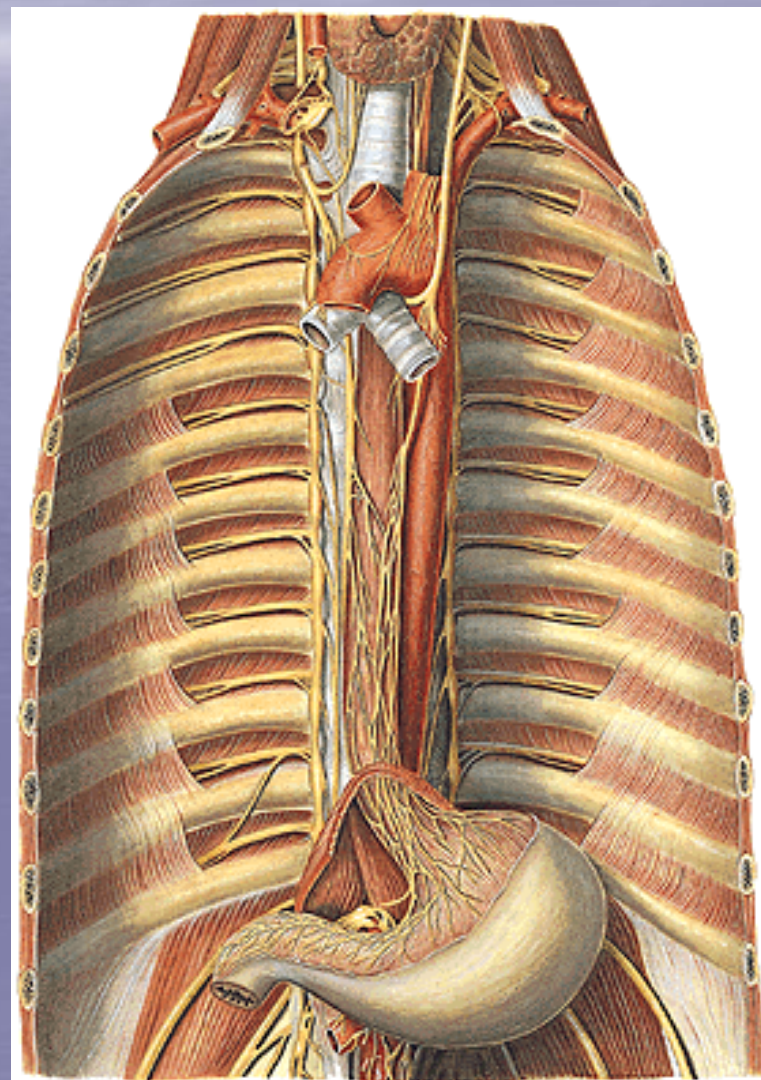
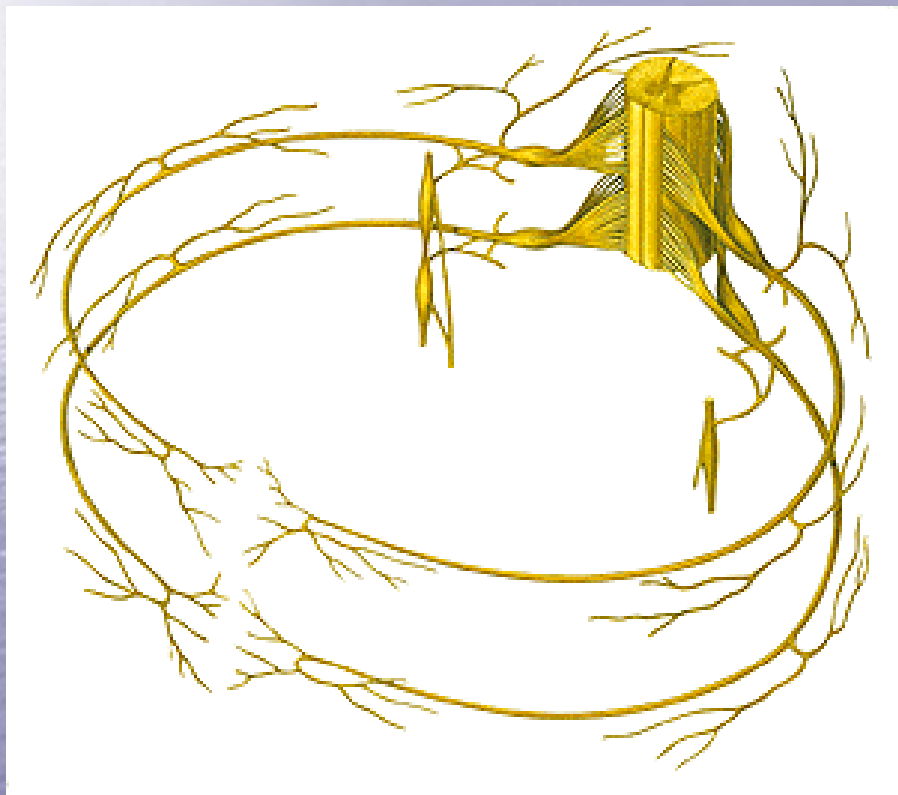
n. ulnaris

n. medianus



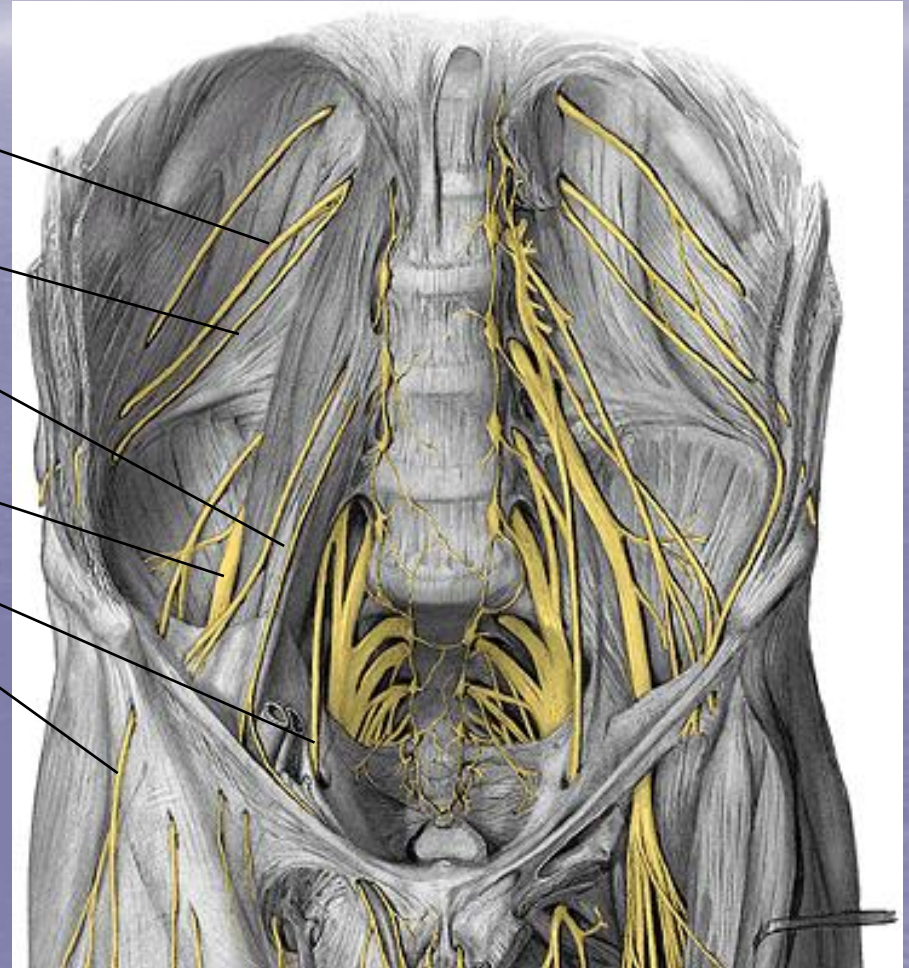


# NERVI INTERCOSTALES



# PLEXUS LUMBALIS

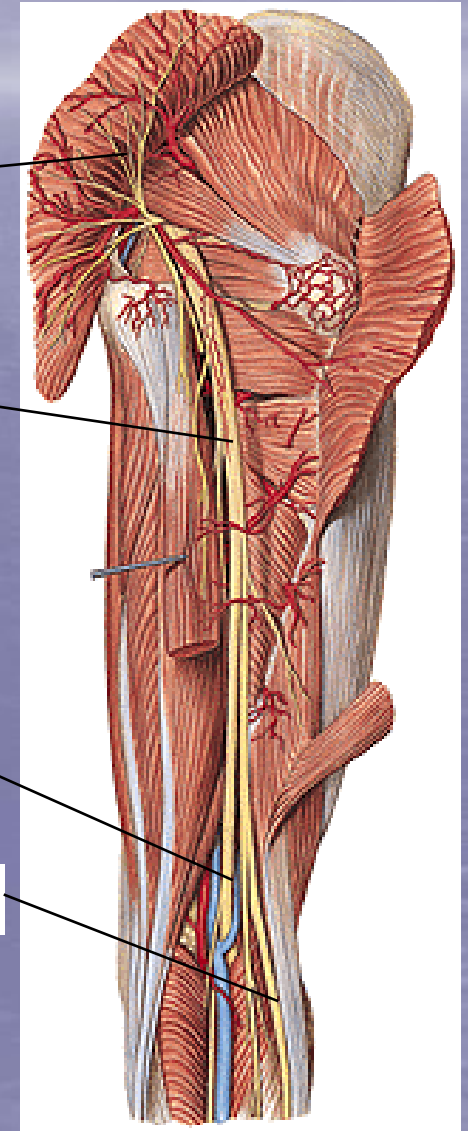
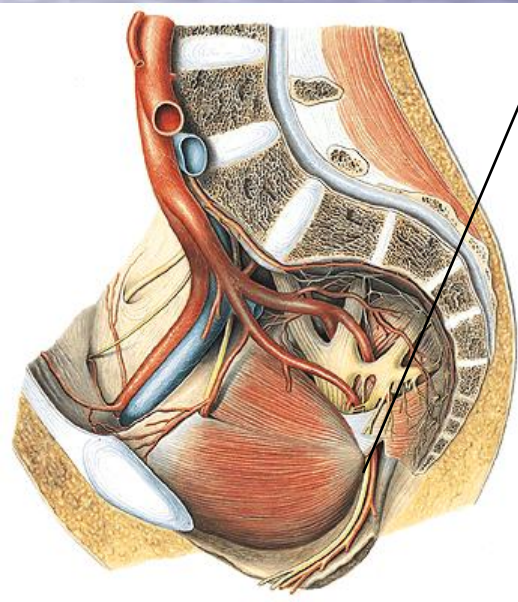
- n. iliohypogastricus
- n. ilioinguinalis
- n. genitofemoralis
- n. femoralis
- n. obturatorius
- n. cutaneus femoris lateralis





# PLEXUS SACRALIS

- n. gluteus superior
- n. gluteus inferior
- n. cutaneus femoris posterior
- n. ischiadicus
- n. coccygeus
- n. pudendus

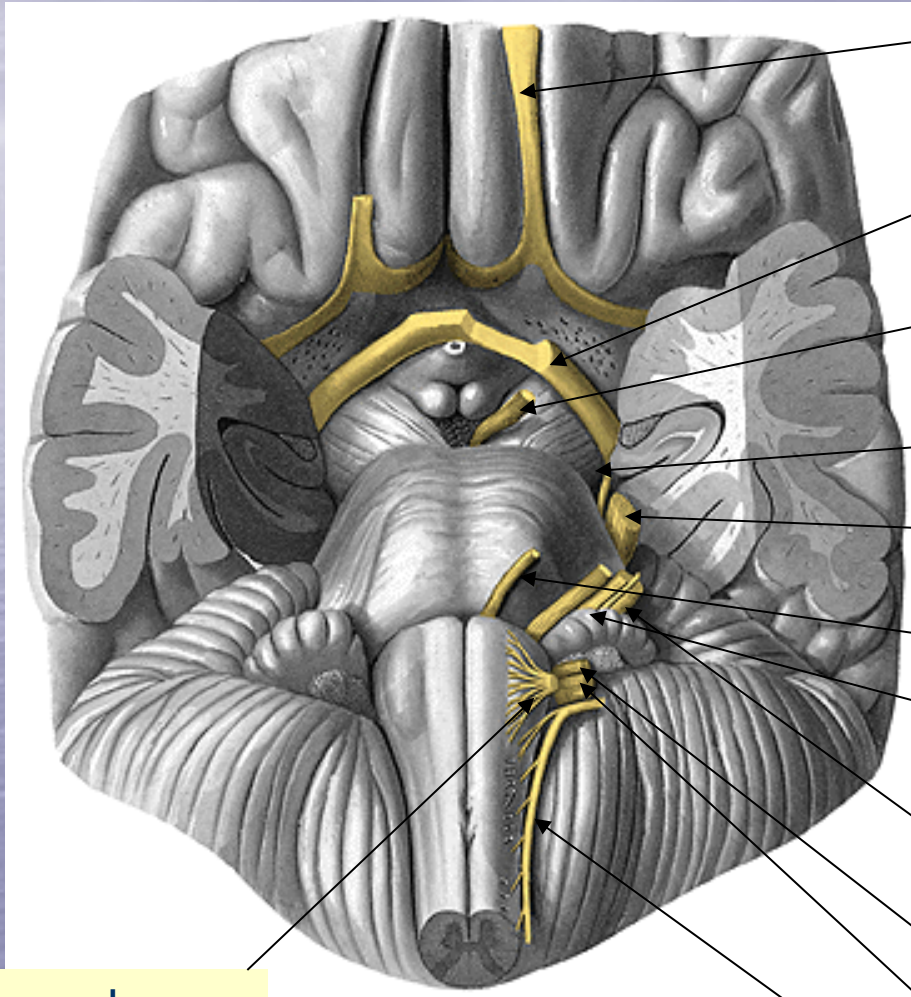


n. tibialis

n. peroneus communis



# HLAVOVÉ NERVY (nervi craniales)



n. I. olfactorius

n. II. opticus

n. III. oculomotorius

n. IV. trochlearis

n. V. trigeminus

n. VI. abducens

n. VII. facialis

n. VIII. vestibulocochlearis

n. IX. glossopharyngeus

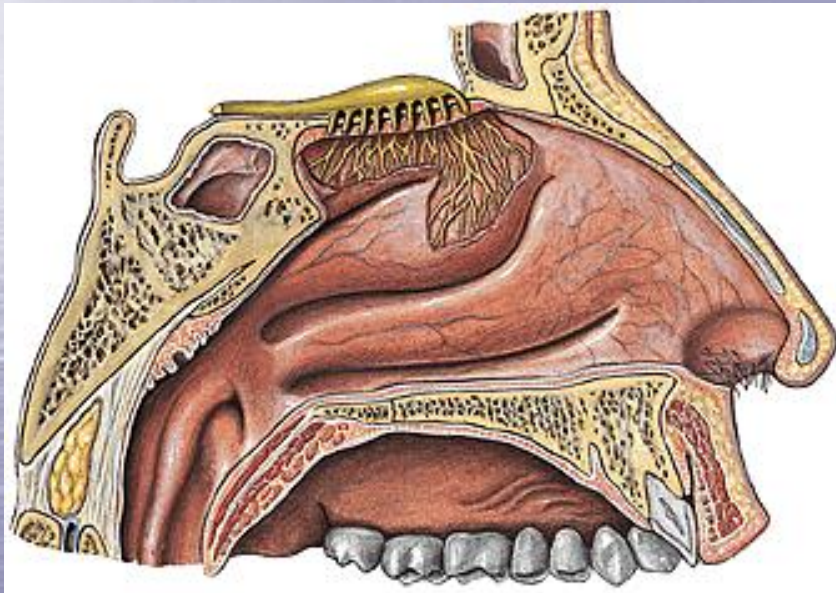
n. X. vagus

n. XI. accessorius

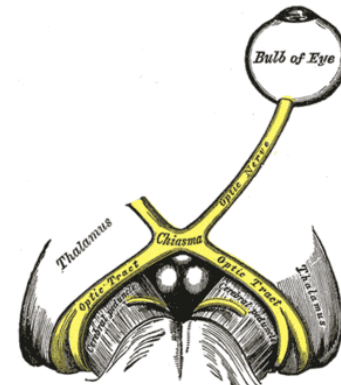
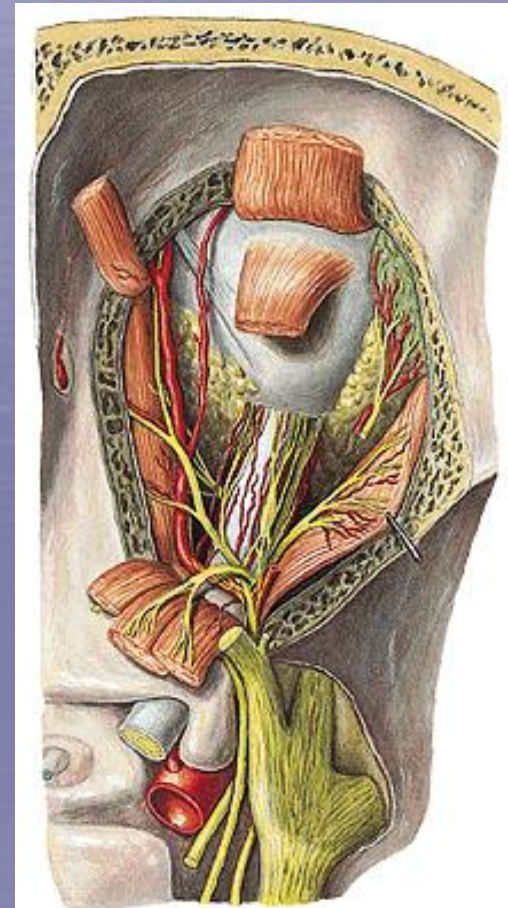
n. XII. hypoglossus

# HLAVOVÉ NERVY (nn. craniales)

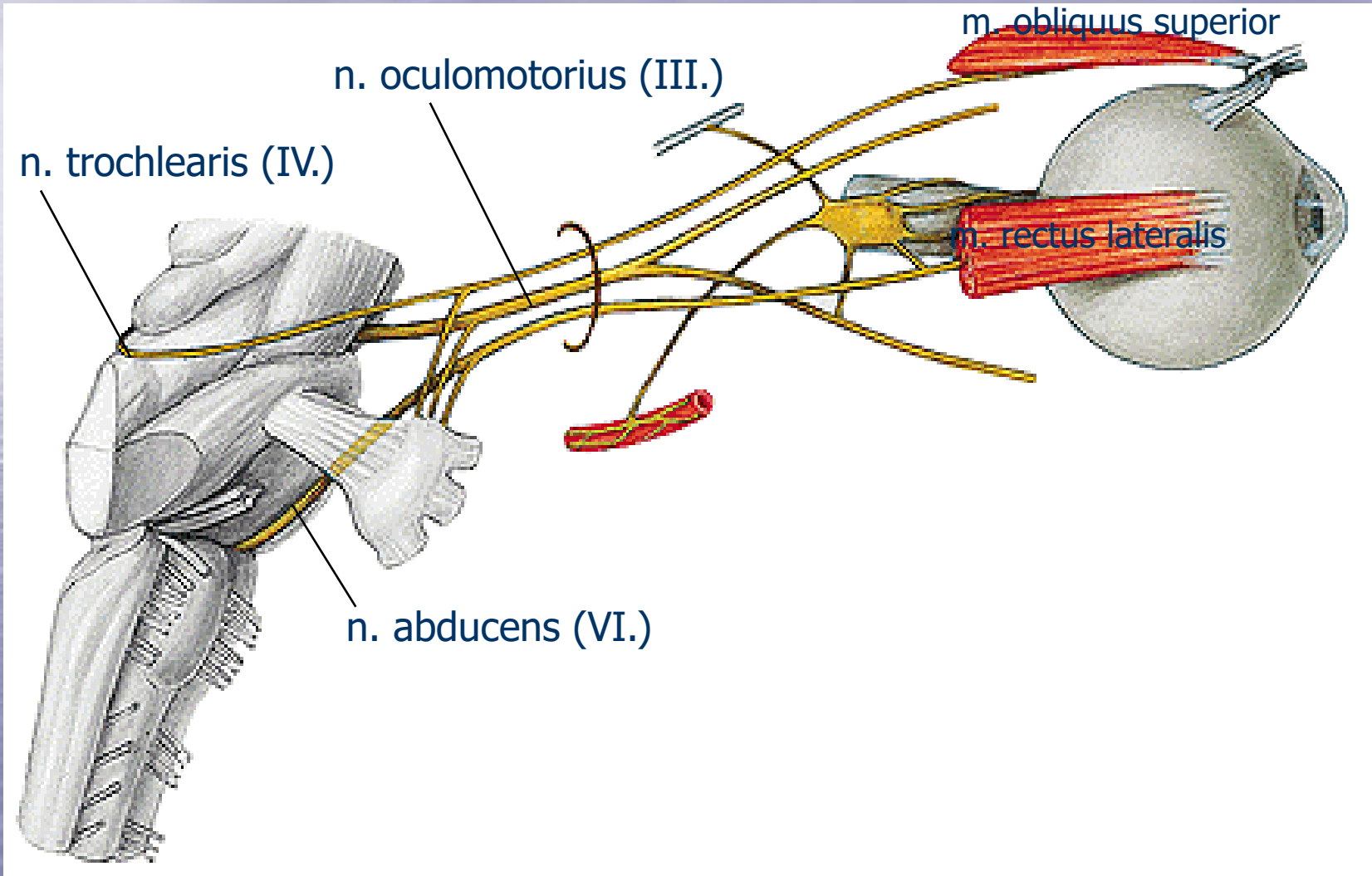
## N. OLPHACTORIUS (I.)



## N. OPTICUS (II.)



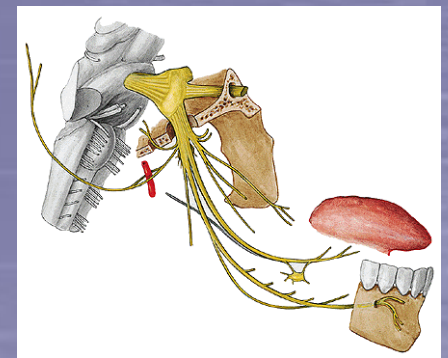
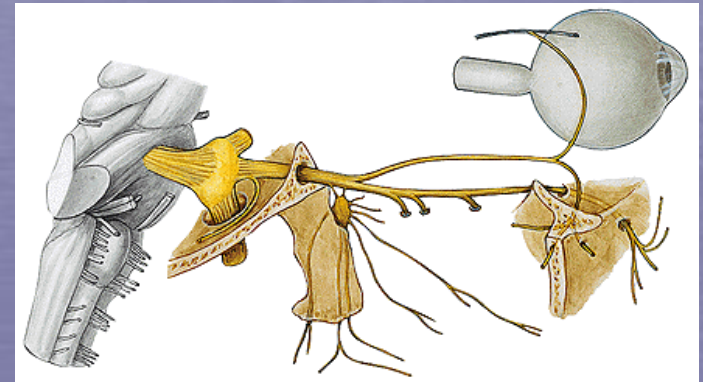
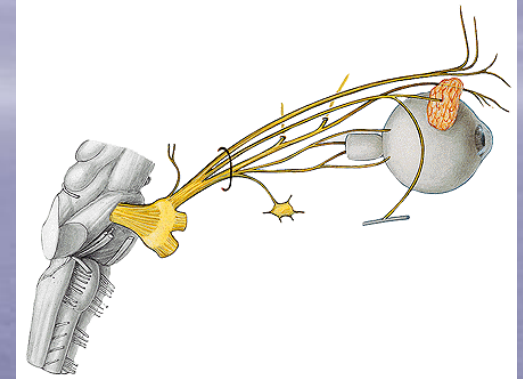
# OKOHYBNÉ NERVY





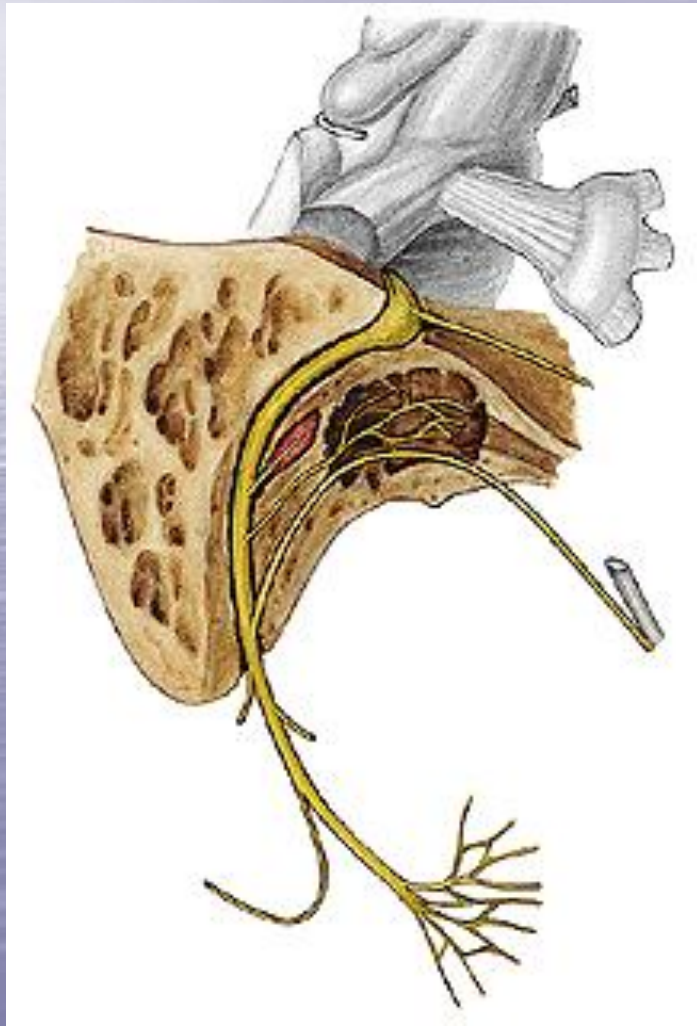
# N. TRIGEMINUS (V.)

- 1. větev:  
n. ophtalmicus
- 2. větev:  
n. maxillaris
- 3. větev  
n. mandibularis

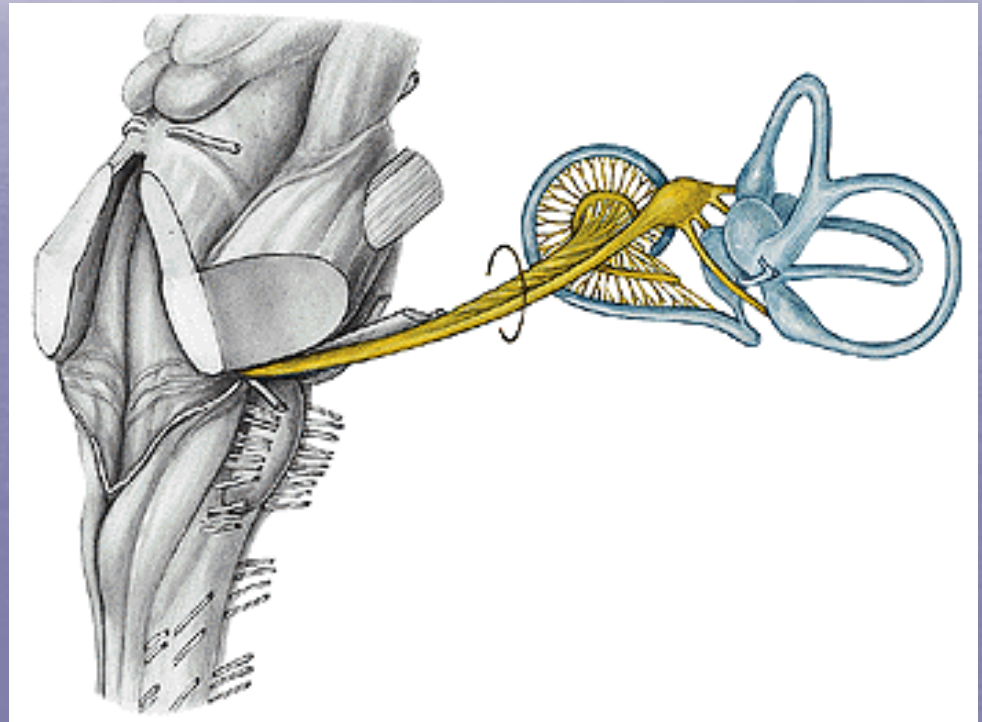


# HLAVOVÉ NERVY (nn. craniales)

N. FACIALIS (VII.)

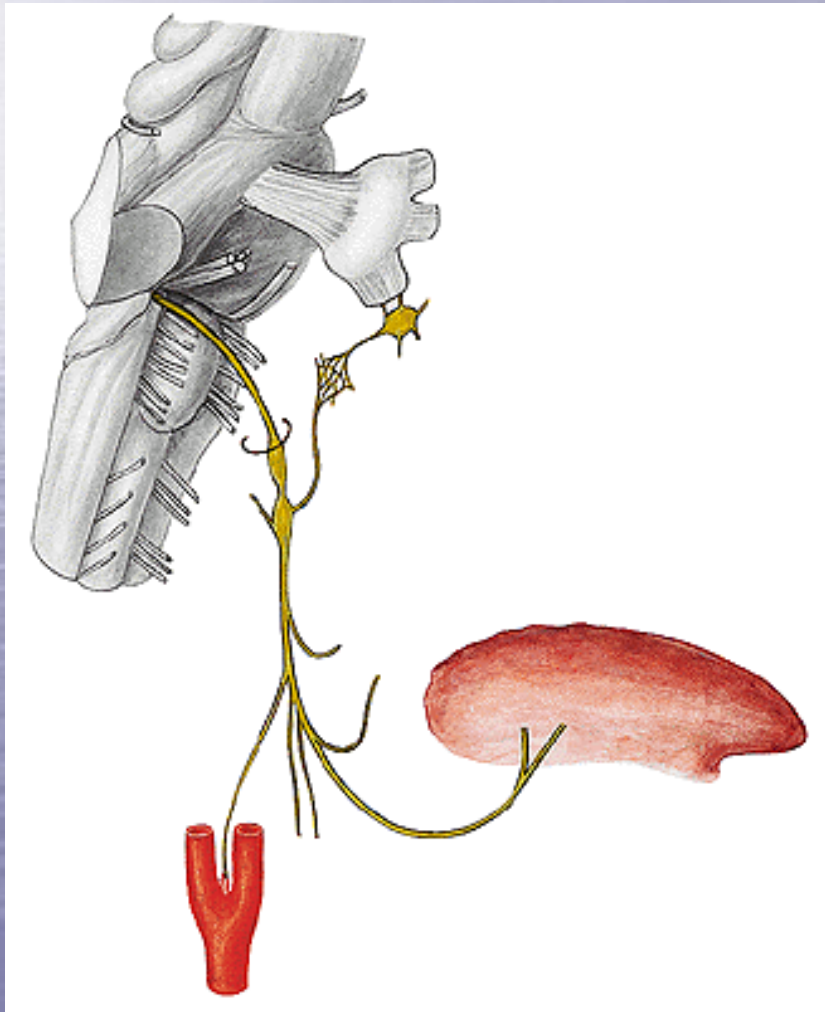


N. VESTIBULOCOCHLEARIS (VIII.)

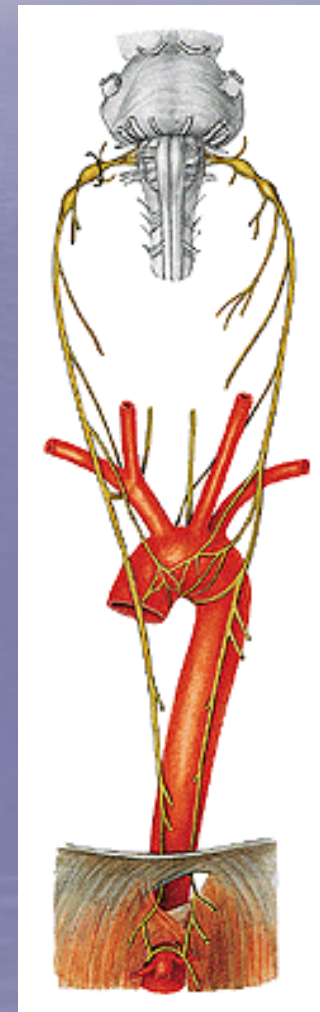


# HLAVOVÉ NERVY (nn. craniales)

## N. GLOSSOPHARYNGEUS (IX.)



## N. VAGUS (X.)





# HLAVOVÉ NERVY (nn. craniales)

## N. ACCESORIUS (XI.)



## N. HYPOGLOSSUS (XII.)

