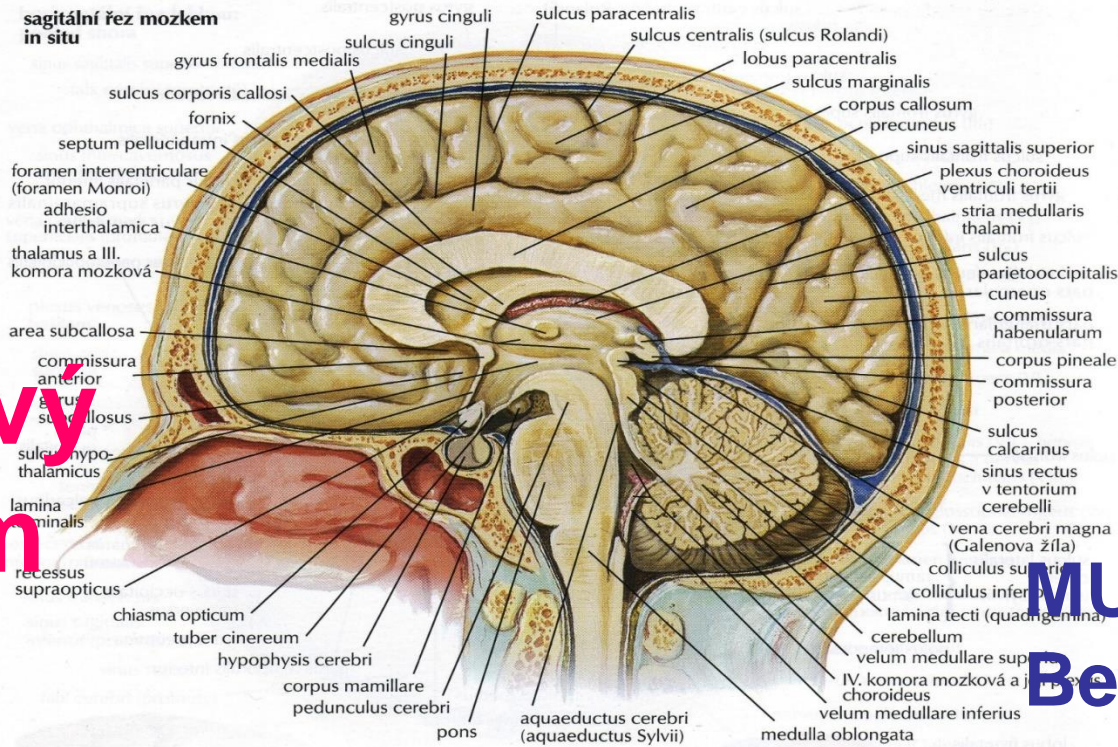
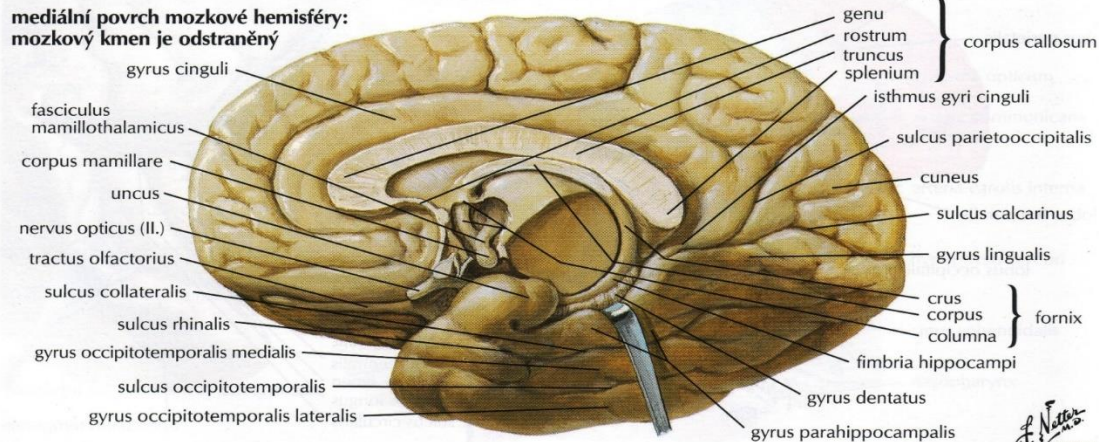


sagitální řez mozkiem in situ



mediální povrch mozkové hemisféry: mozkový kmen je odstraněný



Nervový
systém
CNS
a
PNS

MUDr. Richard
Becke

STAVBA CNS / Mozek , Mozeček , Mícha /

Šedá hmota: těla nervových buněk, výběžky nervových buněk
plasmatické astrocyty, oligodendrocyty, mikroglie
bohatá vaskularisace

Bílá hmota: obsahuje četná myelinisovaná nervová vlákna
neobsahuje těla nervových buněk
oligodendrocyty, vláknité astrocyty, mikroglie

Dutiny CNS vystýlá ependym – / plexus choroideus : místo tvorby mozkomíšního moku /

STAVBA PNS / periferní nervy a ganglia /

Nervová ganglia : obsahují těla gangliových buněk (neurony),
která jsou obalena satelitovými buňkami

CEREBROSPINÁLNÍ GANGLIA: pseudounipolární sférické
neurony

VEGETATIVNÍ GANGLIA: multipolární hvězdicovité neurony

Periferní nervy : buňky neuroglie : Schwannovy buňky (myelinové pochvy)

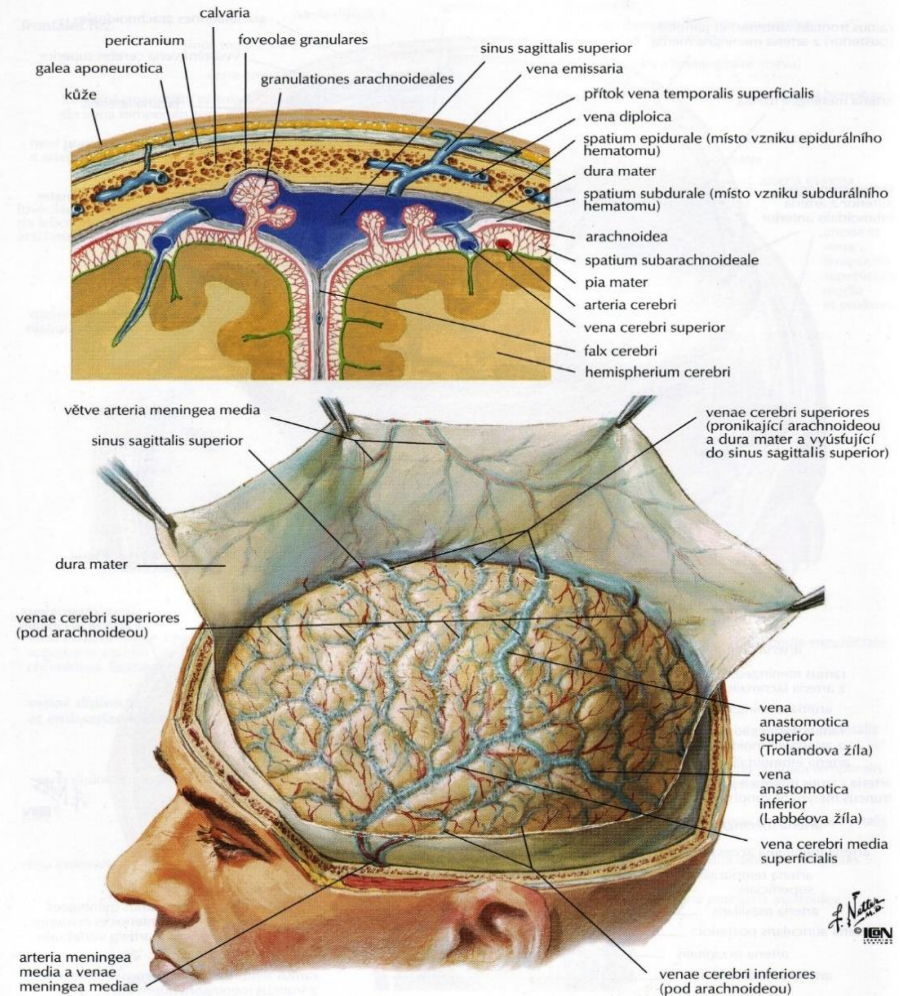
Mozkomíšní nervy – zahrnují hlavové nervy a jejich ganglia / 12 nervů / a
míšní nervy – odstupují z míchy / 31 párů nervů /

MOZEK

- **Obaly mozku :**
- **Plochá lebeční kost**
- Epidurální prostor / vzácně /
- **Dura mater / tvrdá plena /**
- Subdurální prostor
- **Arachnoidea / pavoučnice /**
- Subarachnoidální trámčina – cavum subarachnoidale , **mozkomíšní mok**
- **Pia mater / měkká plena /**
- Na povrchu mozkové kůry , cévy /
- **Membrana limitans gliae superficialis**
- / tenká vrstva spojených výběžků astrocytů /

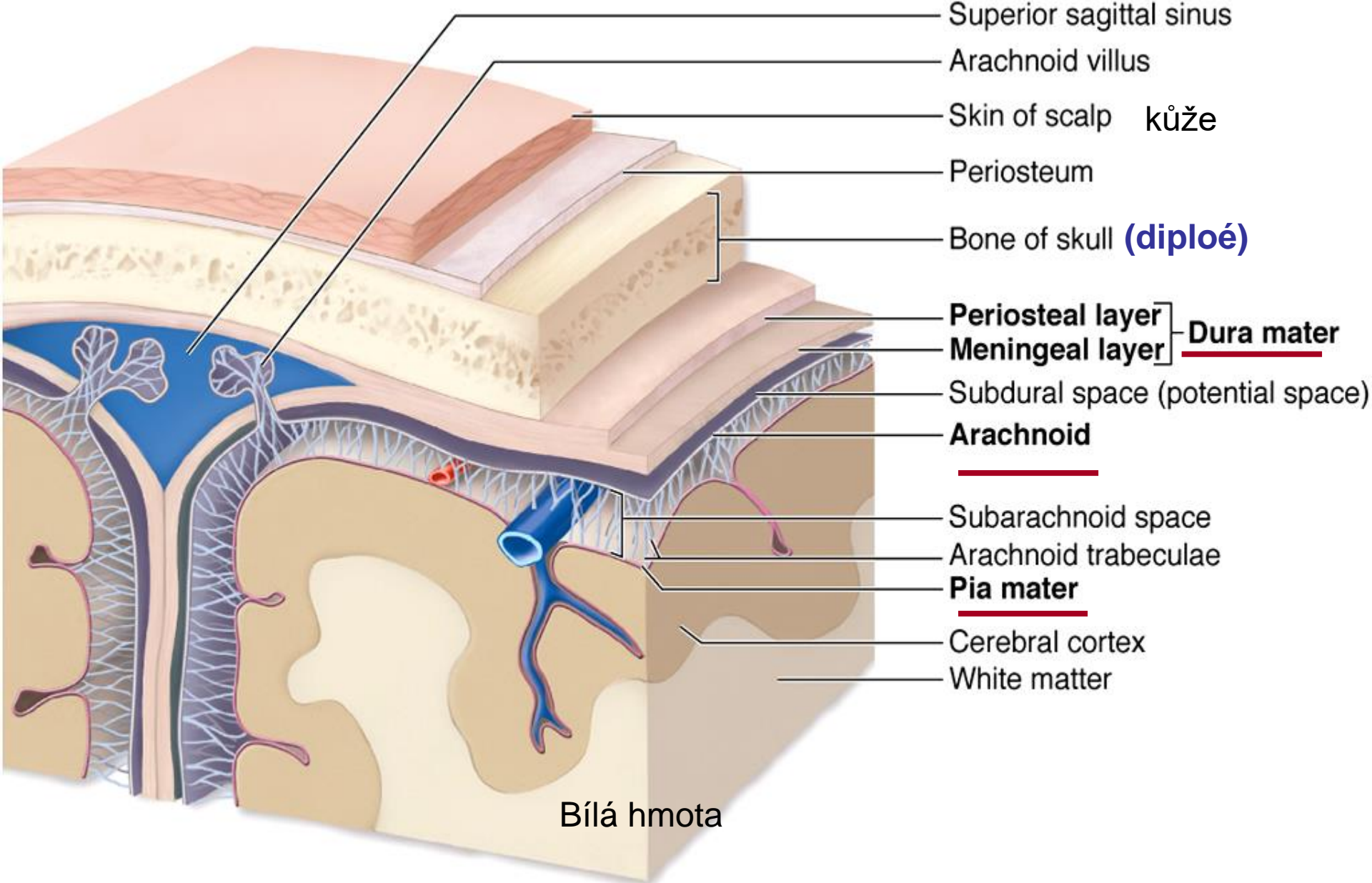
Obaly CNS a povrchové mozkové žíly

HLUBOKÉ MOZKOVÉ ŽÍLY VIZ TABULE 138

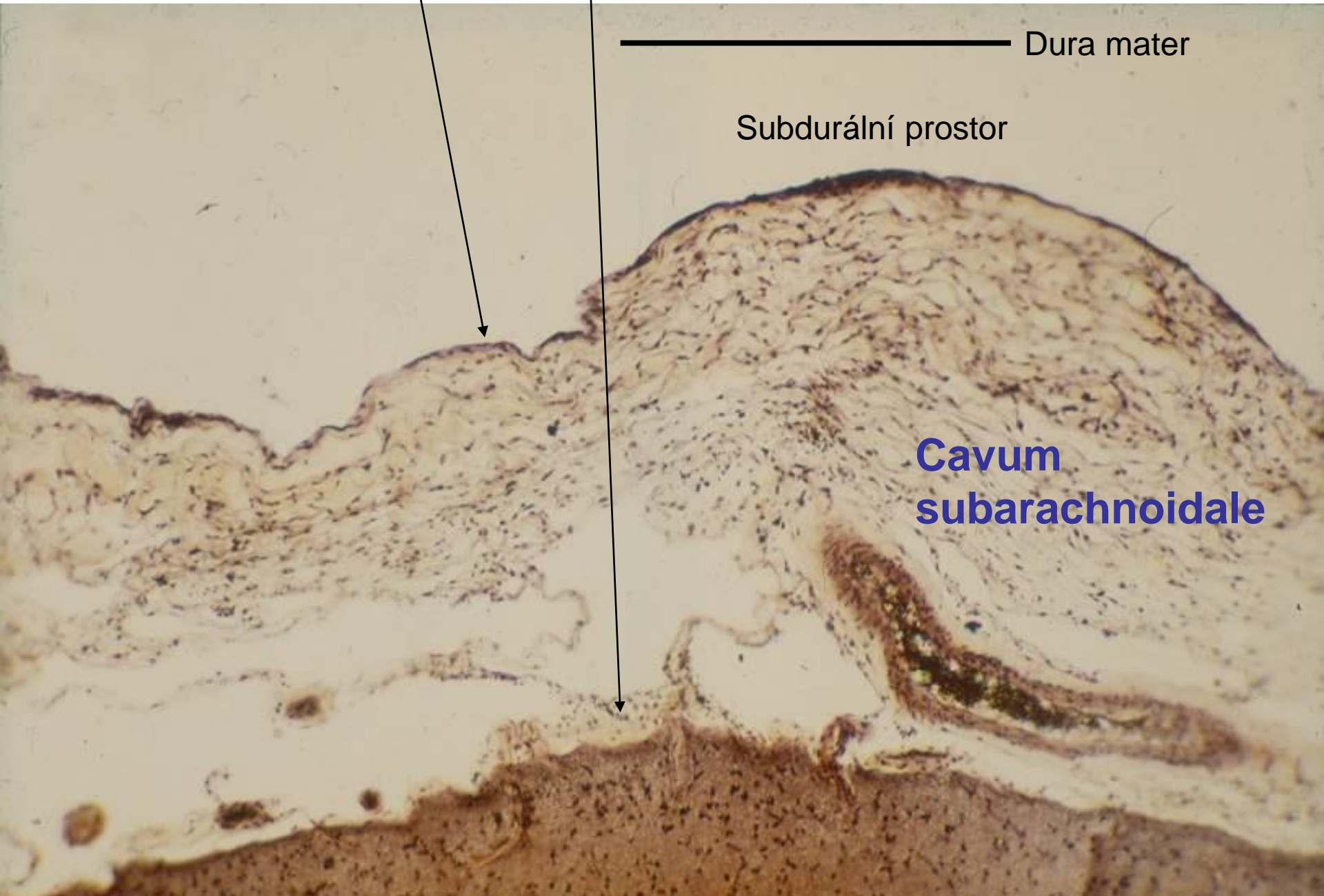


TABULE 96

Mozkové obaly:



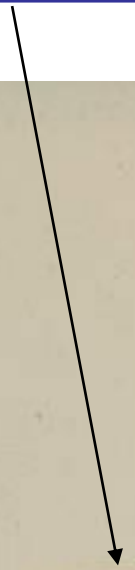
Arachnoidea a pia mater na povrchu mozkové kůry



Dura mater

Subdurální prostor

**Cavum
subarachnoidale**

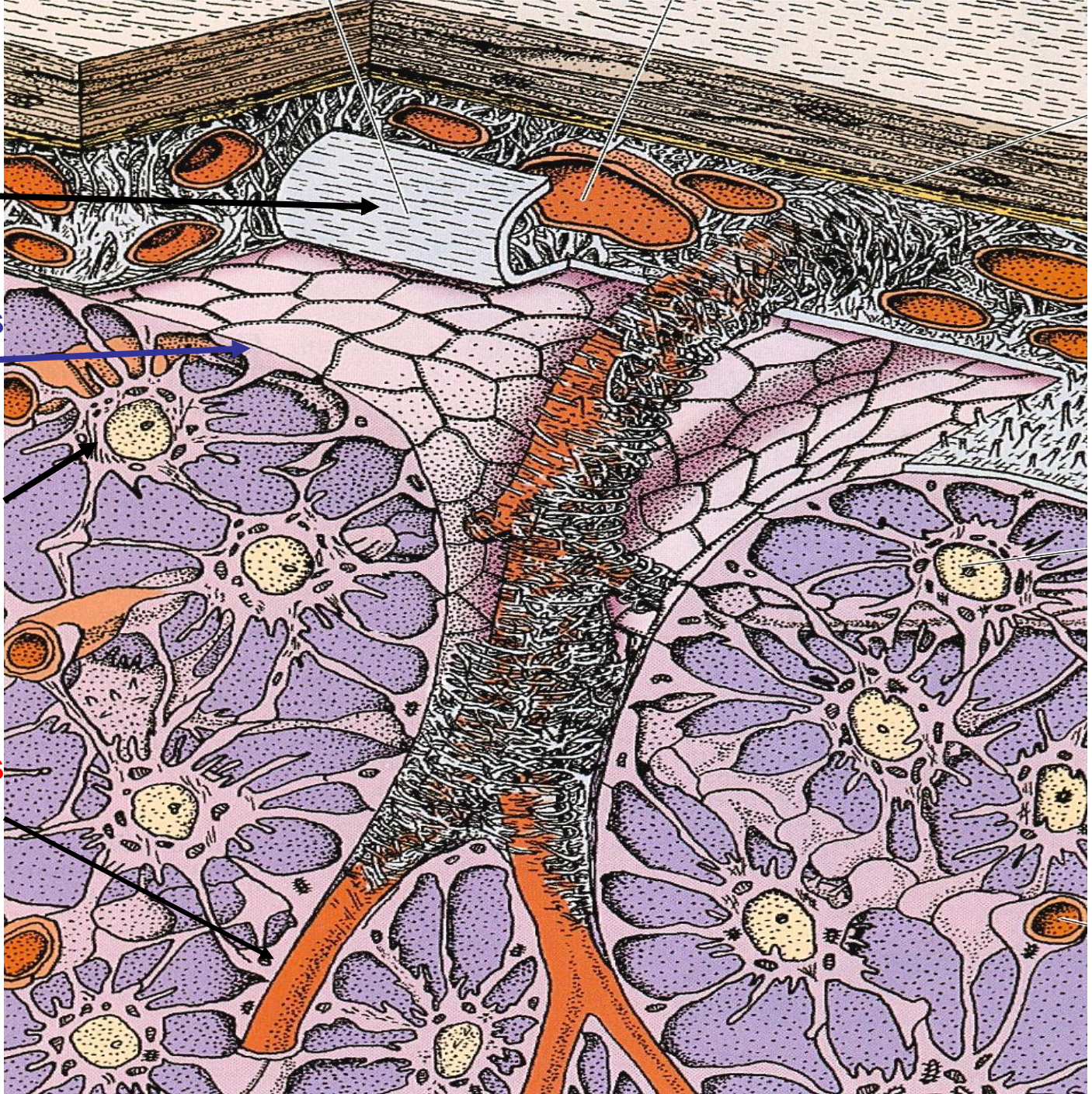


Pia mater

Membrana limitans gliae superficialis

Astrocyty

Membrana limitans glie perivascularis



Mozkový kmen

- A/ **Prodloužená mícha** / Medulla oblongata /
- Tvar kužele – užší konec směřuje k míše , rozšířený konec k mostu / od mostu oddělena žlábkem – sulcus bulbopontinus.
- Dorsální stranu kryje mozeček.
- B/ **Varolův most / pons Varoli** /
- Obsahuje početná jádra (ncl. Pontis) –přepojují se zde dráhy z kůry do mozečku
- C/ **Střední mozek / mesencephalon** /
- Kaudálně navazuje na most, kraniálně se spojuje s diencephalem a telencephalem

Mezimozek (diencephalon)

- Leží mezi mozkovým kmenem a koncovým mozkem
- Skládá se z **5 částí** :
 - **A) Epithalamus / zde se nachází : epifýza /**
 - **B) Metathalamus**
 - **C) Thalamus**
 - **D) Subthalamus**
 - **E) Hypothalamus / z něj vybíhá infundibulum do neurohypofýzy /**

Telencephalon – koncový mozek

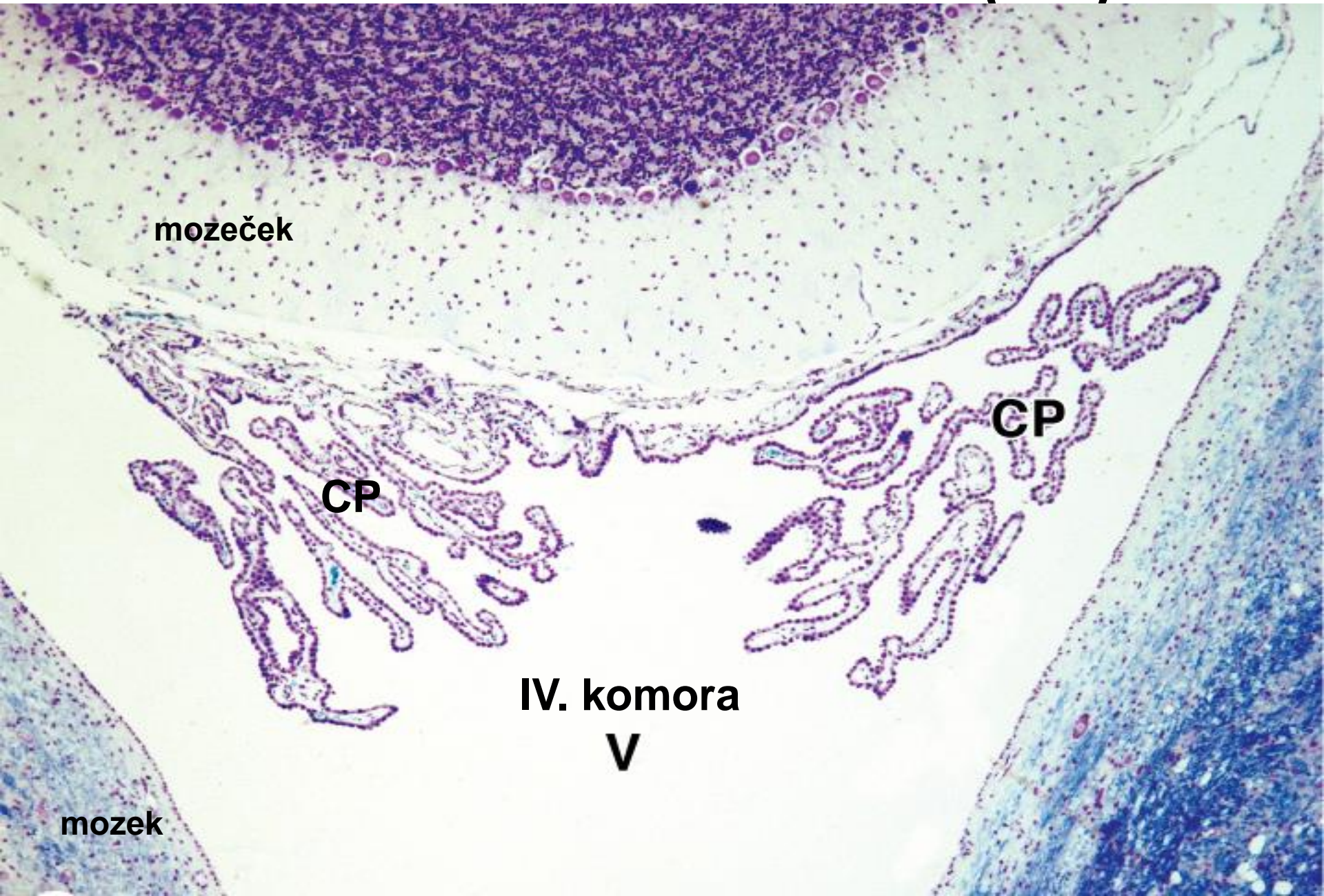
- Je tvořen pravou a levou hemisférou ,odděluje je sagitální rýha : **fisura longitudinalis cerebri.**
- Hemisféry spojuje mohutný svazek vláken :
- **Corpus callosum**
- Na každé hemisféře vidíme – **mozkovou kůru** (šedá hmota) - těla nervových buněk a buňky neuroglie
- a **bílou hmotu** – výběžky neuronů a buňky neuroglie
- Uvnitř bílé hmoty jsou **bazální ganglia**
- V každé hemisféře je **laterální mozková komora**

Mozkové komory

- 3. mozková komora, 4. mozková komora,
 - dvě laterální mozkové komory

 - **Plexus choroideus :**
 - Pia mater a epitel na povrchu – vchlipuje se do komor – žláza, tvořící **mozkomíšní mok.**
 - **Epitel** : jednovrstevný kubický / bohaté mikrokly / pod ním kapiláry – mají zde fenestrace
- Z krve zde vzniká mozkomíšní mok !!!!**
- / liquor cerebrospinalis /

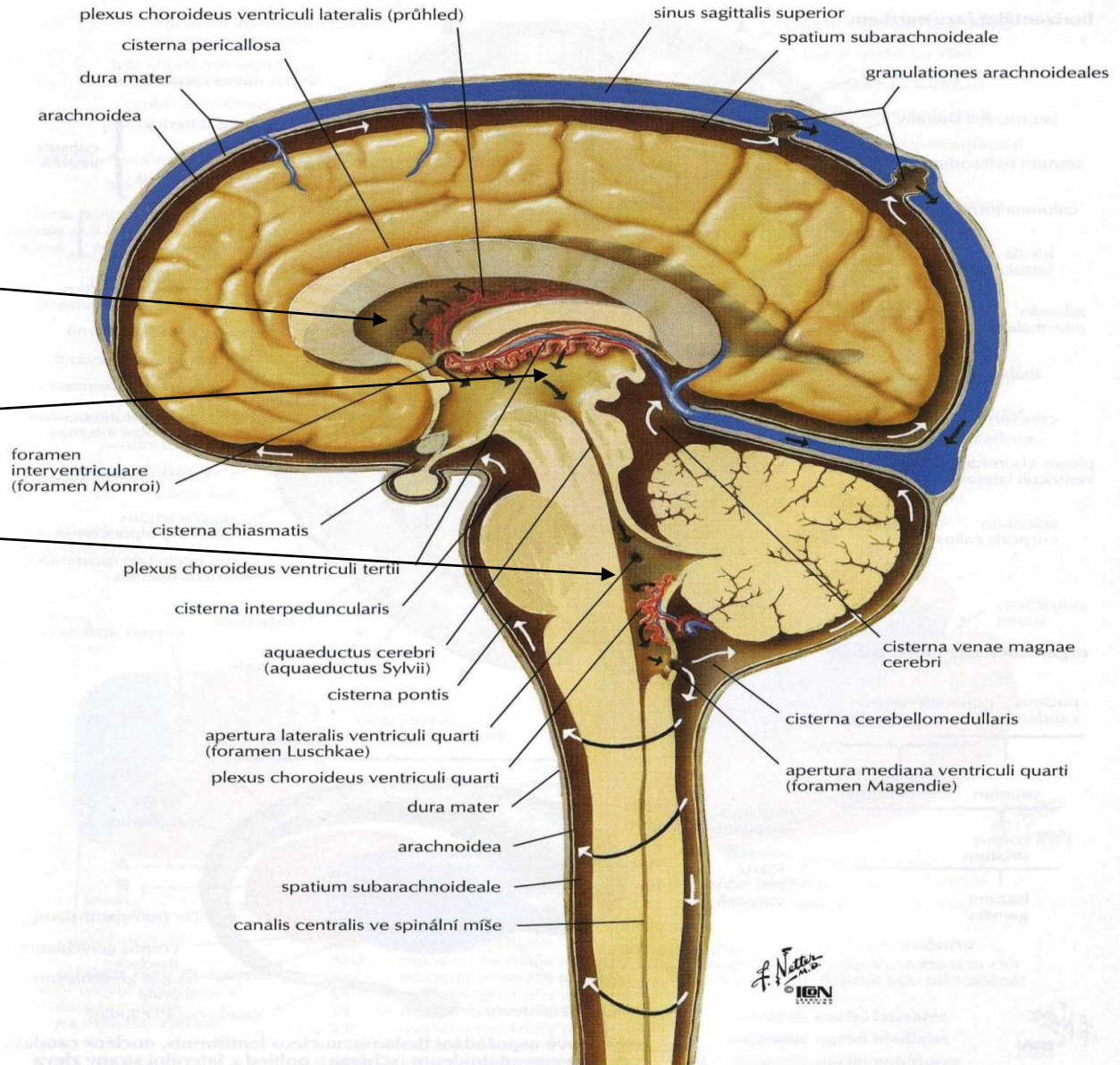
PLEXUS CHOROIDEUS (CP)

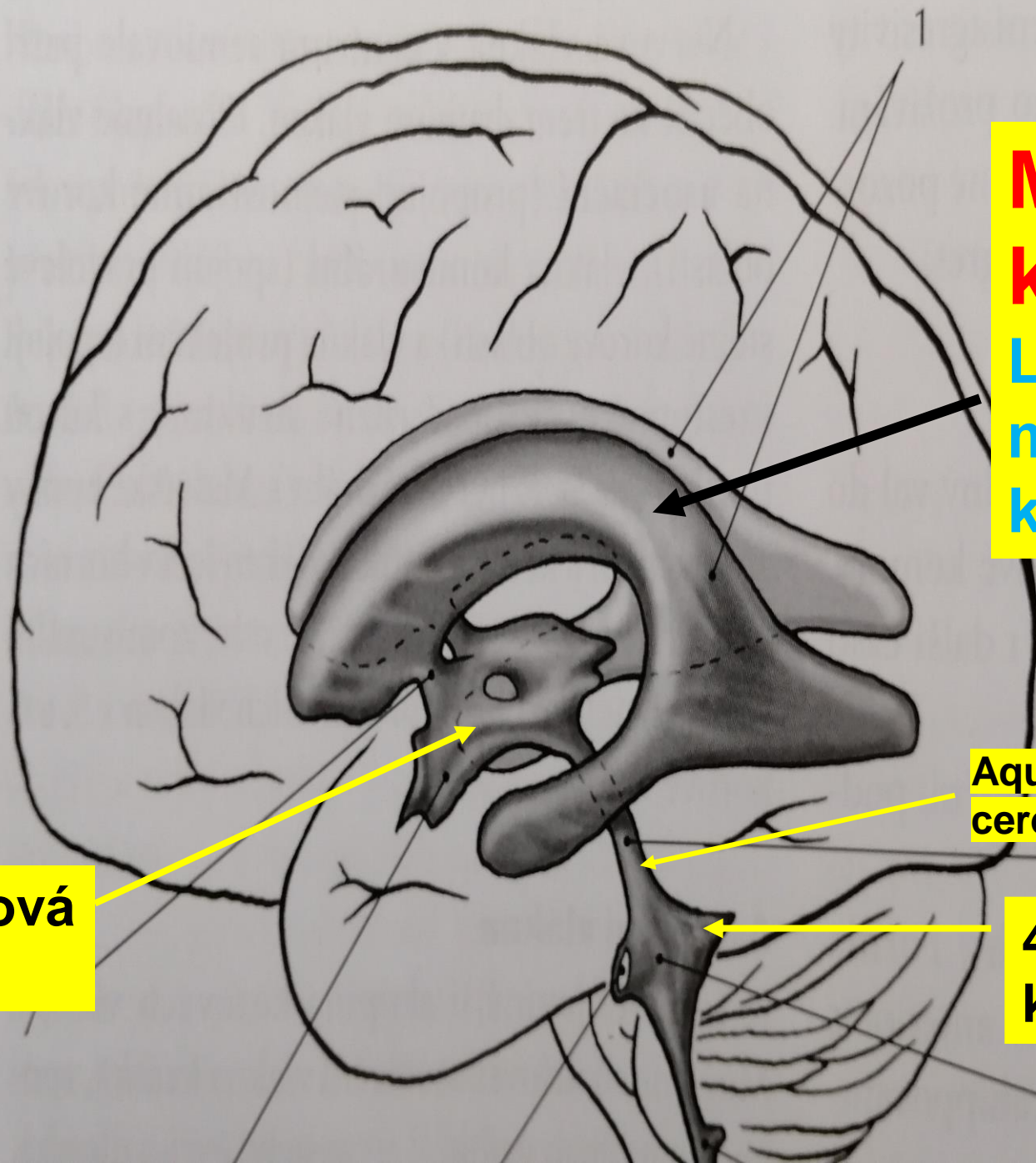


Laterální
mozková komora

3. mozková
Komora

4. mozková
komora





Mozkové komory
Laterální mozkové komory

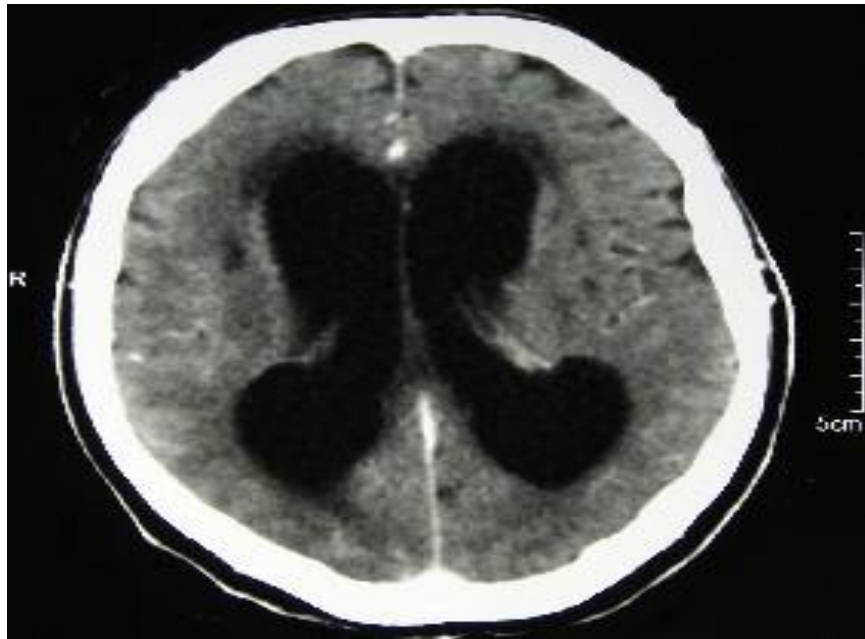
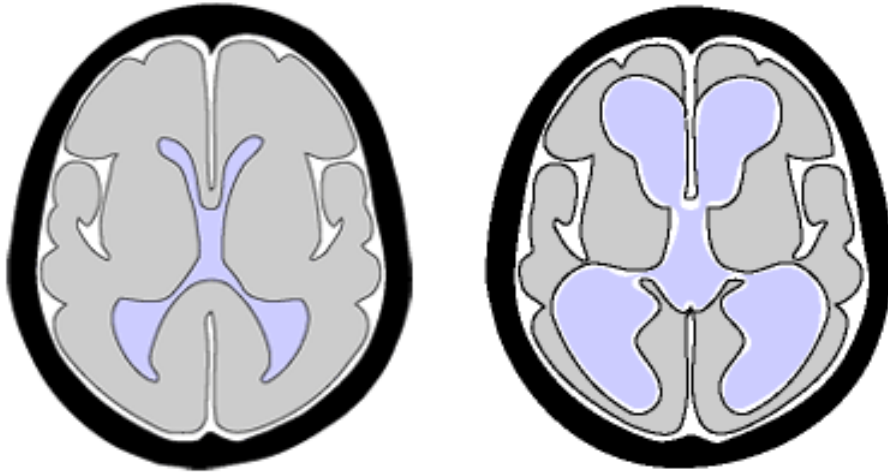
Aqueductus cerebri

3. mozková komora

4. mozková komora

3

- **Hydrocephalus internus**
- **Hydrocephalus externus**



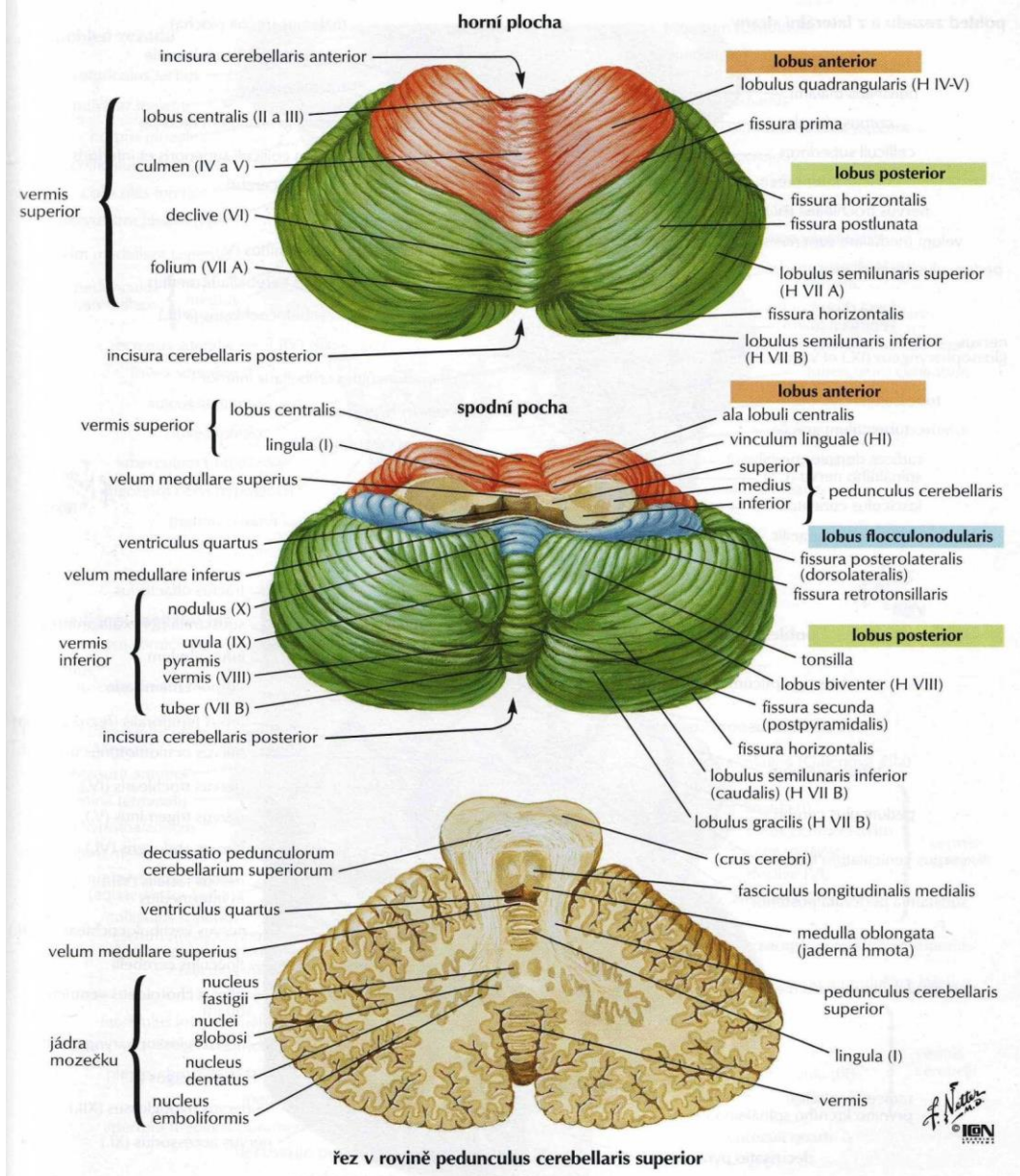
Mozeček

Střední oblast :
Vermis / superior a inferior /

Kolem vermis :
Paravermální zóna

Laterálně :
Mozečkové hemisféry

Jádra mozečku :
Ncl. dentatus, fastigii,
globosus, emboliformis



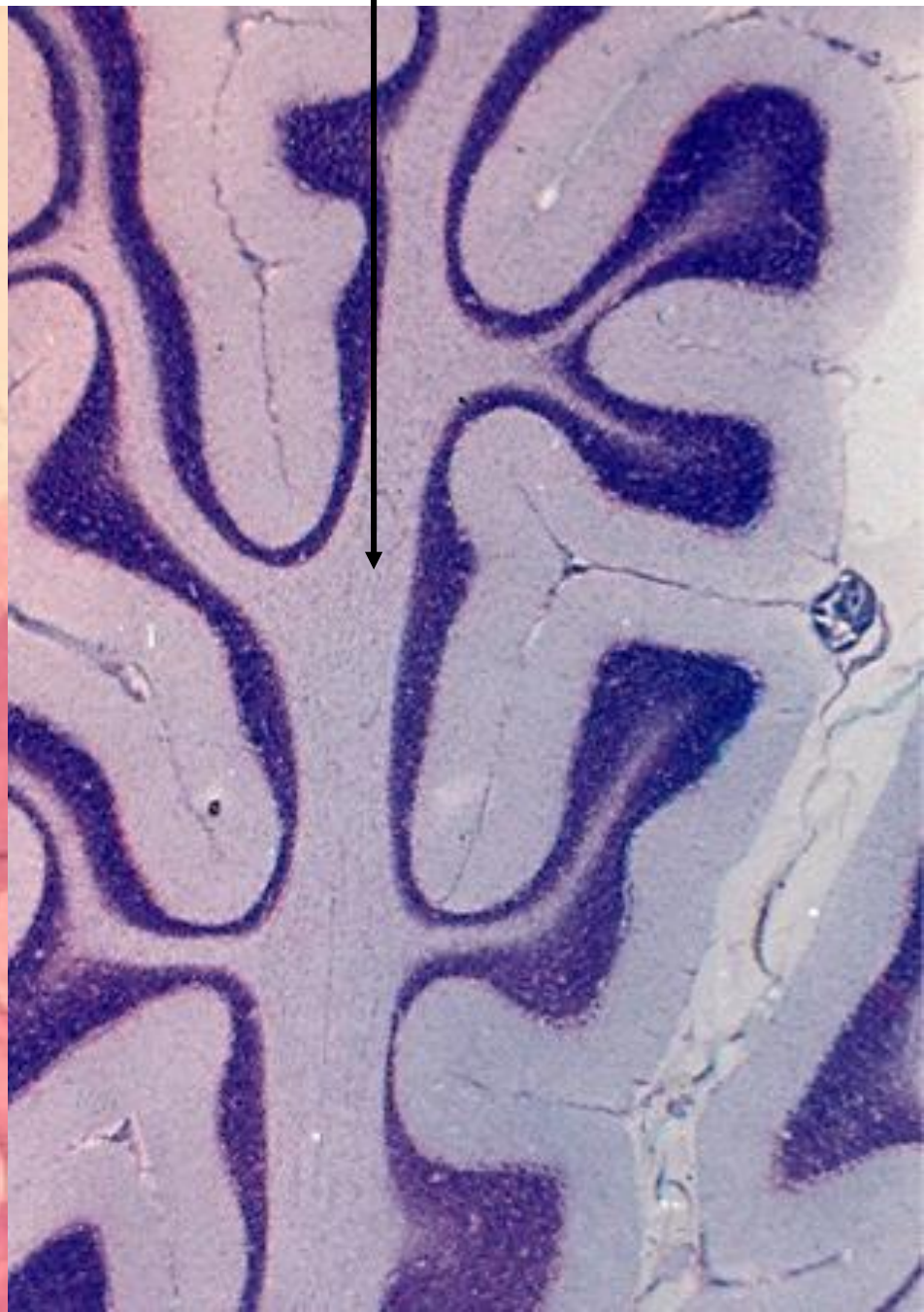
Mozeček / folia cerebelli /

Bílá hmota tvoří dřeň

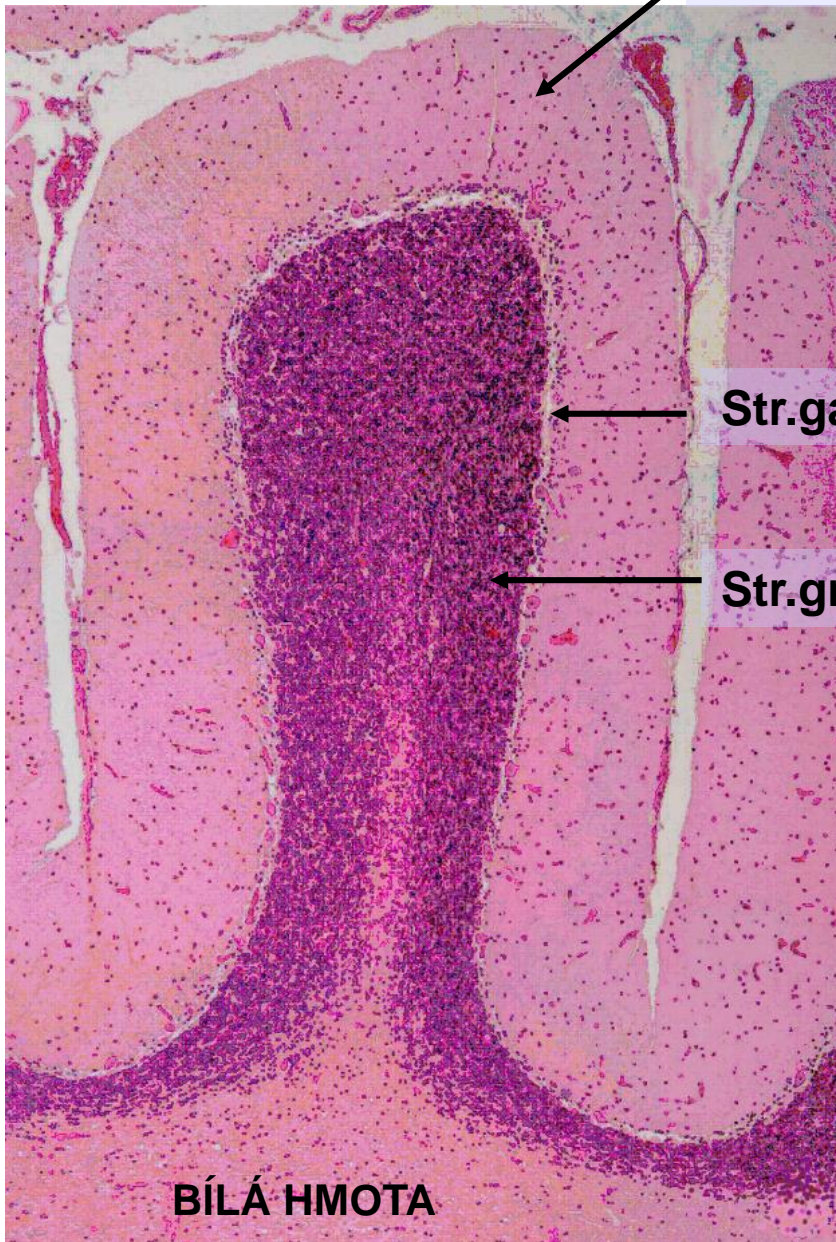


Kůra

Dřeň



MOZEČEK



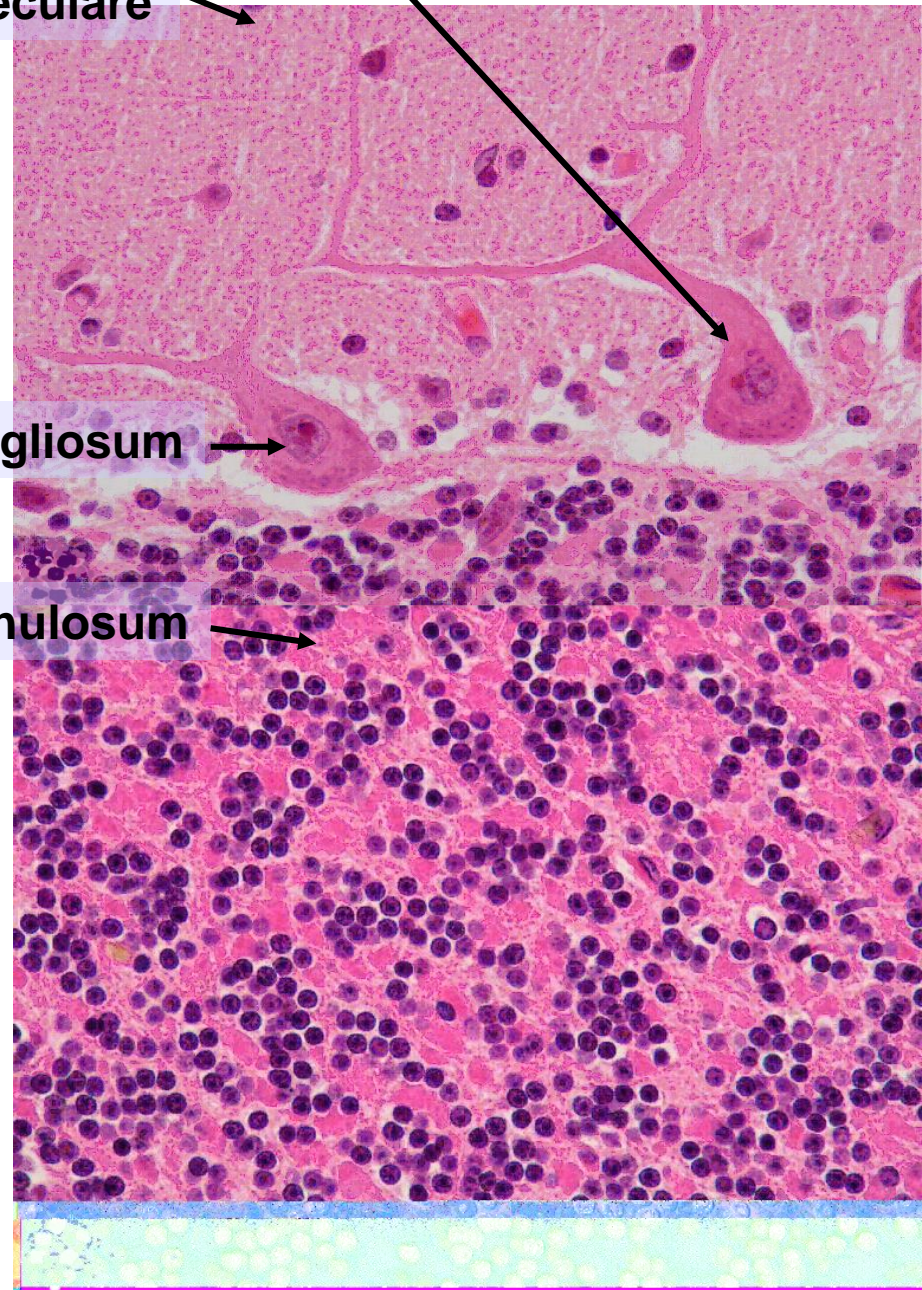
Str.moleculare

Str.gangliosum

Str.granulosum

BÍLÁ HMOTA

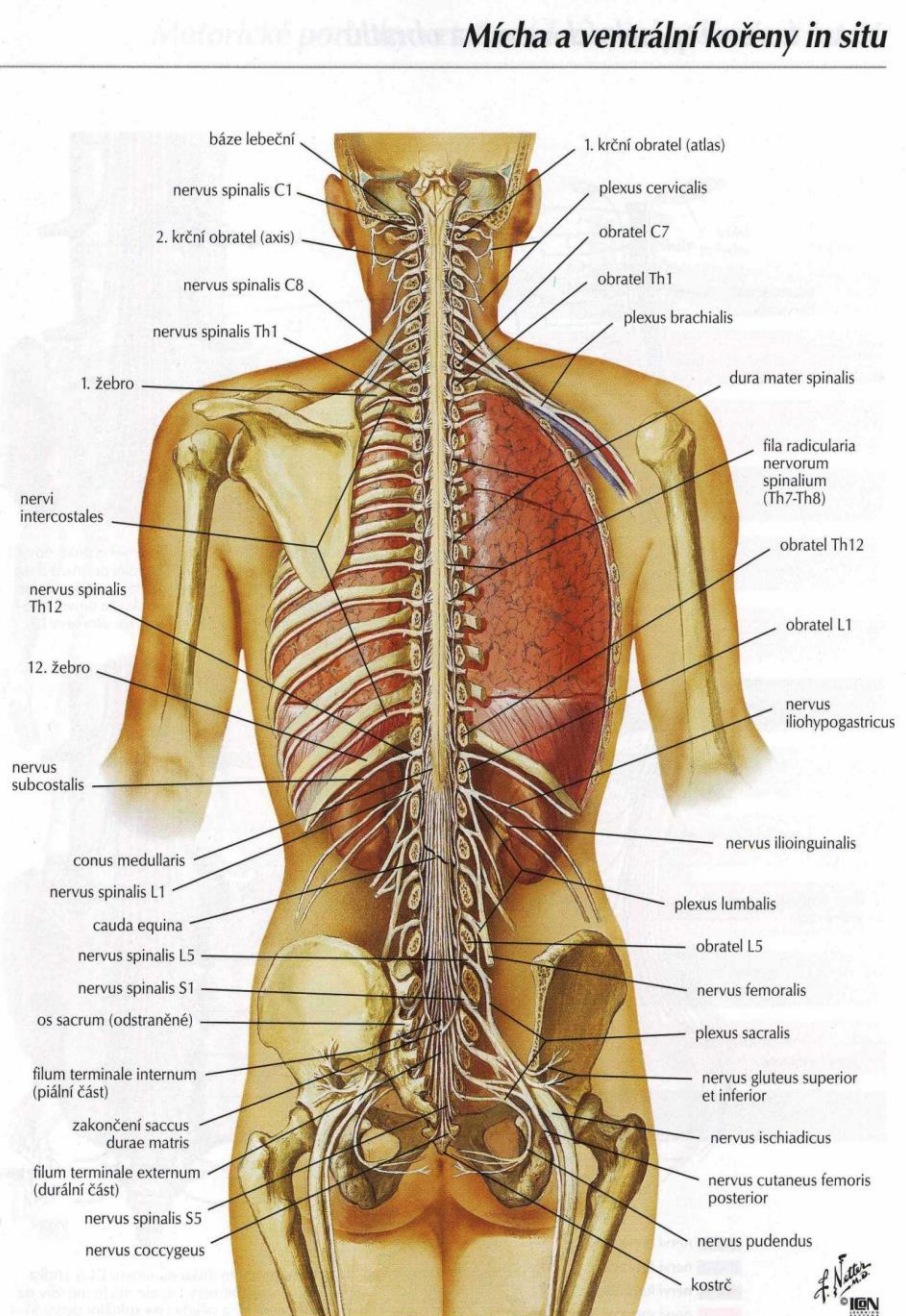
Purkyňovy buňky



Mícha / Medulla spinalis /

Dorsolaterálně oploštělý provazec

- Fissura mediana ventralis
- Septum medianum dorsale
- Centrálně uložená šedá hmota
: na řezu :
- Cornu ventrale / přední /
- Cornu laterale / postranní /
- Cornu dorsale / zadní rohy
míšní
- Canalis centralis –
ependymové buňky
- V kanálku – mozkomíšní mok



lumbální punkce / Mícha končí u L1 /

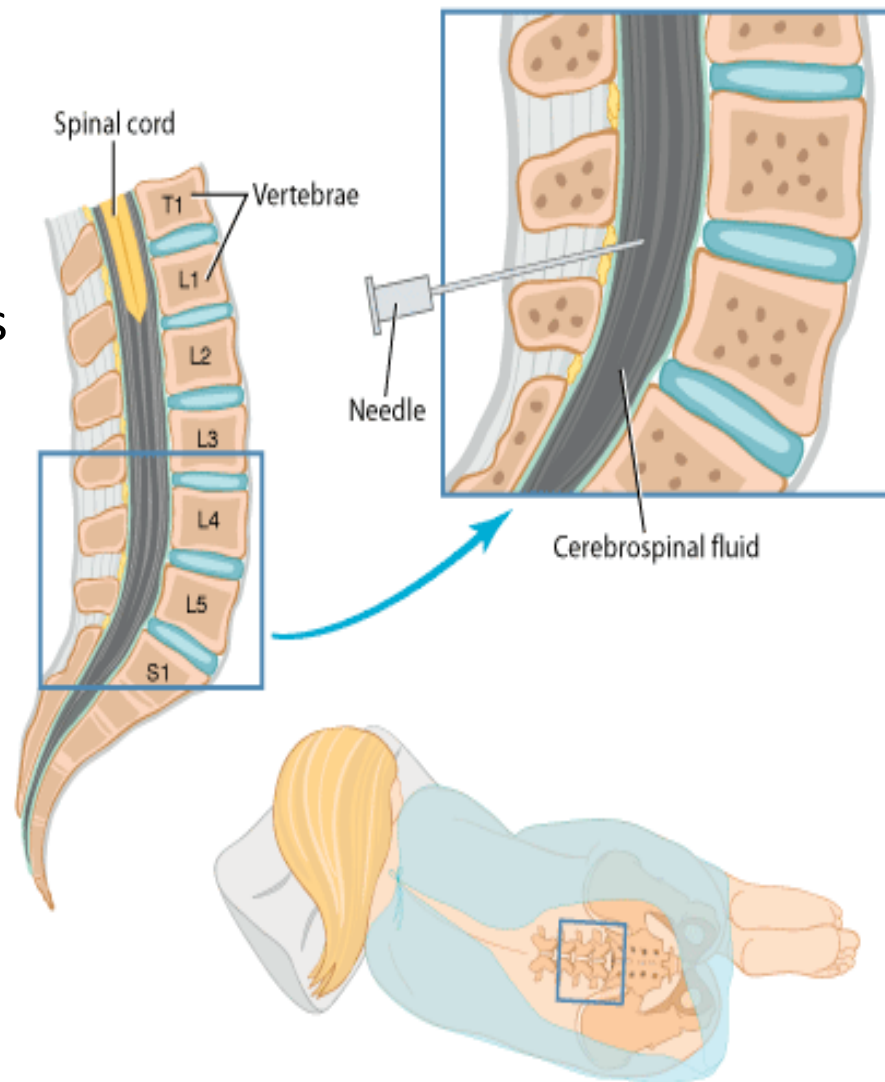
= invazivní lékařský výkon, při kterém se odebírá mozkomíšní mok z oblasti dolní bederní páteře (**mezi L4 a L5 /**

mozkomíšní mok

- = bezbarvá tekutina, s velmi nízkým obsahem bílkovin, málo leukocytů
- je aktivně secernována plexus choroideus všech mozkových komor, v místě plexus choroideus je vytvořena hemato-likvorová bariéra
- objem intrakraniálního likvoru je u dospělého cca 125 ml

Za 24 hodin : 600 – 700 ml

Každé 4 hodiny – kompletní obměna

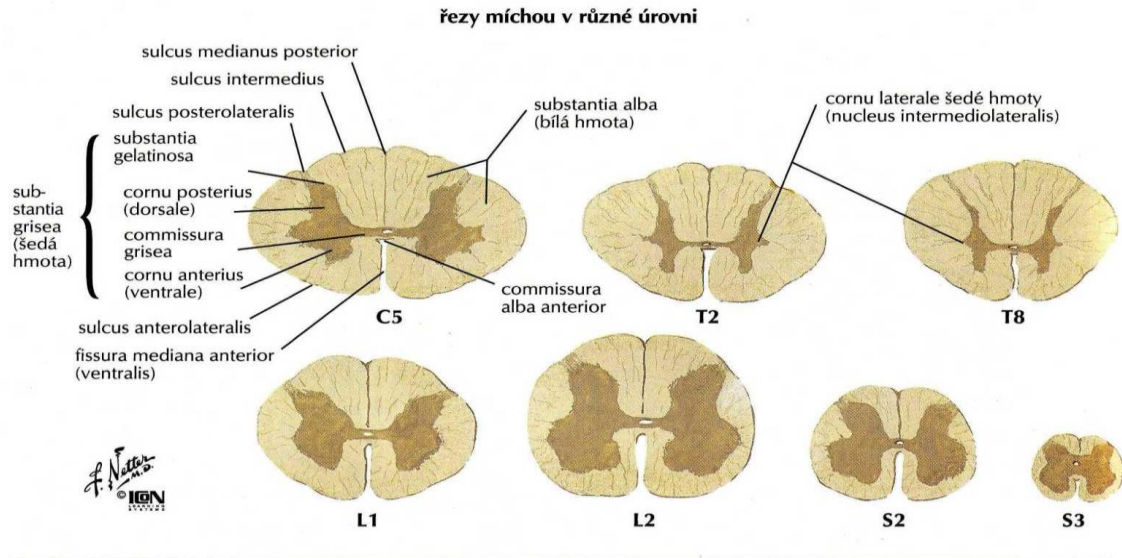


Lumbální punkce



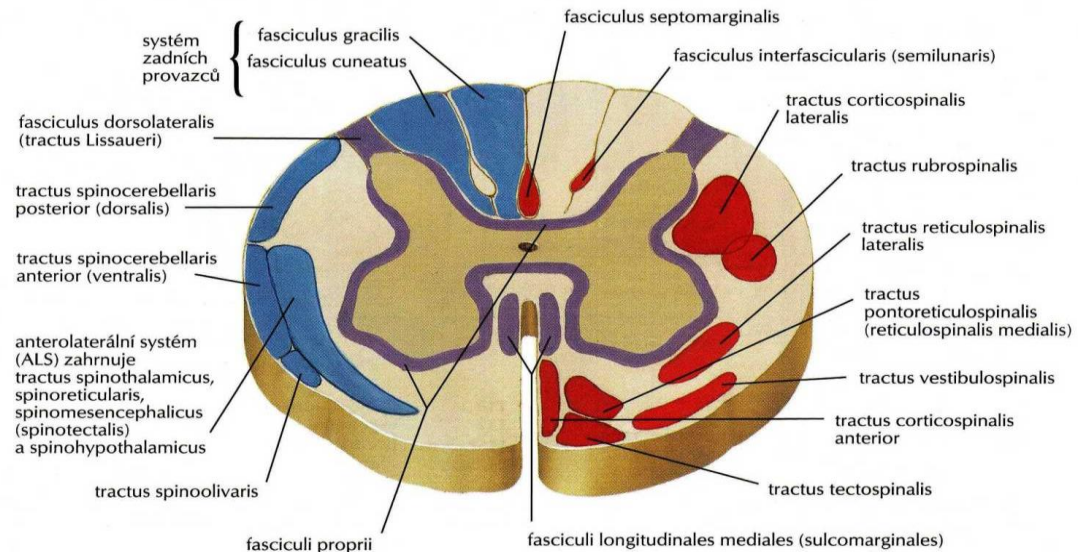
Bílá hmota

- Obaluje šedou hmotu
- **Svazky myelinizovaných nervových vláken**
- **Funiculus ventralis**
- **Funiculus lateralis**
- **Funiculus dorsalis**
- **Svazky vláken tvoří:**
- **Dráhová pole**



základní dráhy míchy

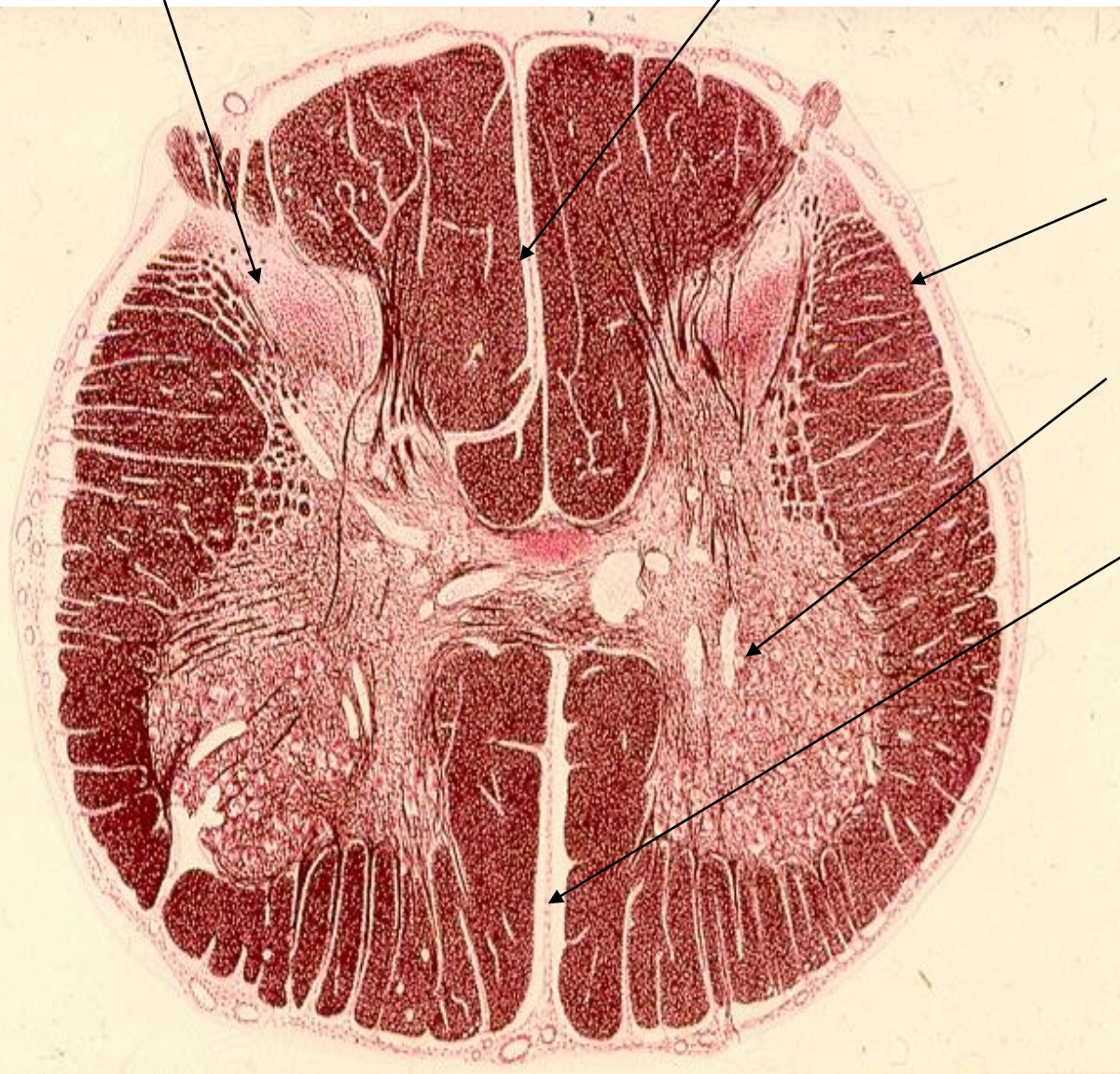
- █ vzestupné dráhy
- █ sestupné dráhy
- █ vlákna procházející oběma směry



Mícha na příčném řezu

Zadní rohy
míšní

Septum medianum
posterior



Pia mater

Přední rohy
míšní

Fissura mediana
anterior

Fissura mediana anterior a canalis centralis, ependym

Přední roh
míšní



Hlavové nervy / nervi craniales /

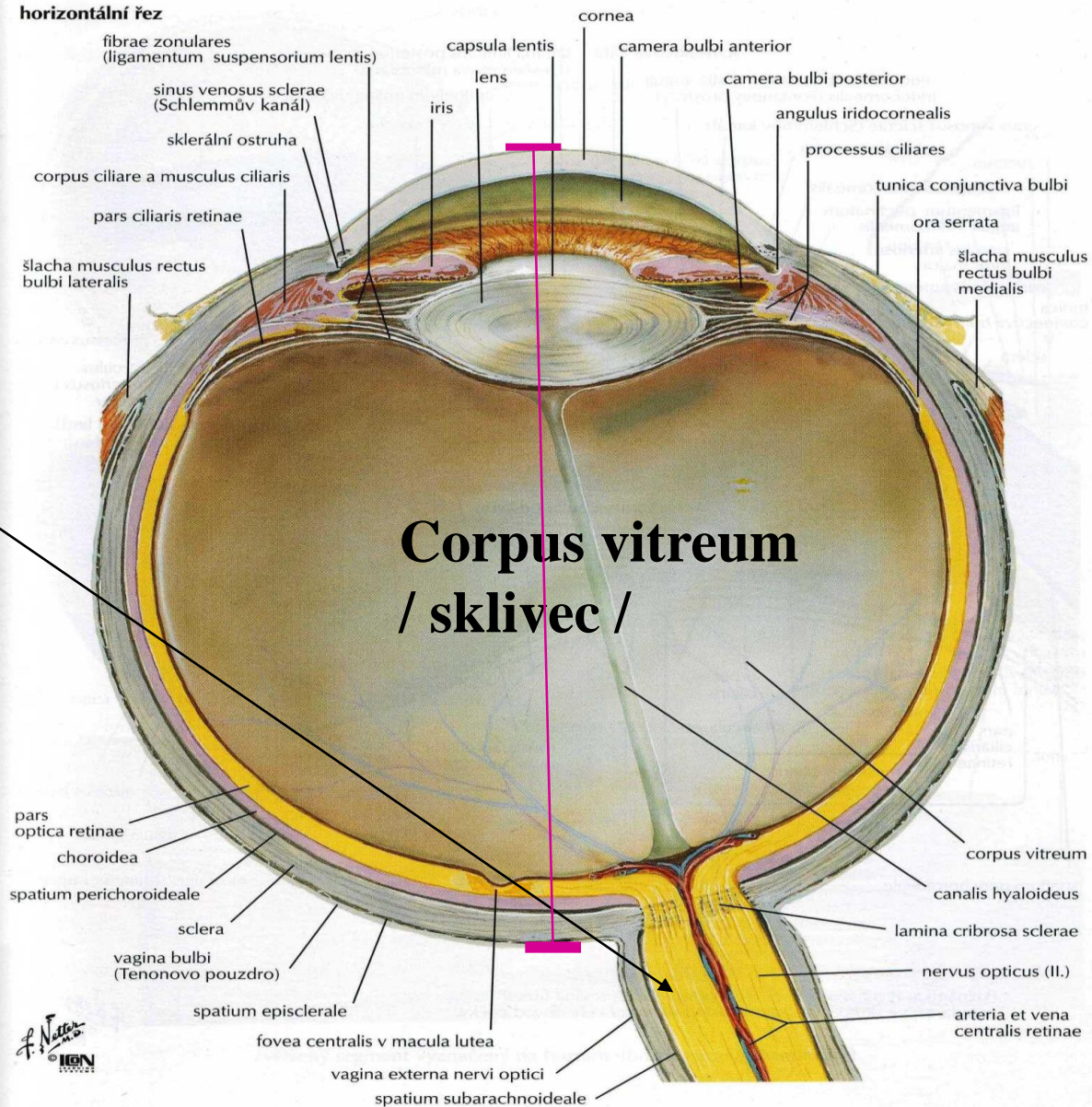
- Jedná se o 12 párů nervů s jejich ganglii.
- Odstupují s mozku **z mozkového kmene** kromě nervu I. a II.
- Prostupují skrz basi lební.
- **I. Nervus olfactorius** / axony čichových smyslových buněk /

Hlavové nervy

- **II. Nervus opticus** / optický nerv / axony z sítnice z multipolárních nervových buněk.
- **III. Nervus oculomotorius** (inervuje okohybné svaly, a m.sphincter pupillae a m. ciliaris)
- **IV. Nervus trochlearis** – inervuje m.obliquus bulbi superior
- **V. Nervus trigeminus** – největší hlavový nerv
- Má 3 větve : **N. ophtalmicus**
- **N. maxillaris**
- **N. mandibularis**

Nervus opticus

horizontální řez



Corpus vitreum / sklivec /

Hlavové nervy

- **VI. Nervus abducens** – inervuje m. rectus bulbi lateralis / okohybný sval /
- **VII. Nervus facialis**
- **VIII. Nervus vestibulocochlearis**
 - Má 2 hlavní složky A) nervus vestibularis
 - B) nervus cochlearis
 - / vnitřní ucho /
- **IX. Nervus glossopharyngeus** inervace
- patra, hltanu ,středoušní dutiny.

Hlavové nervy

- **X. Nervus vagus** – inervuje orgány dutiny hrudníku a dutiny břišní
- **XI. Nervus accesorius**
- **XII. Nervus hypoglossus** – motorický nerv jazyka.

- **Poškození nebo obrna hlavových nervů se projevuje řadou příznaků.**