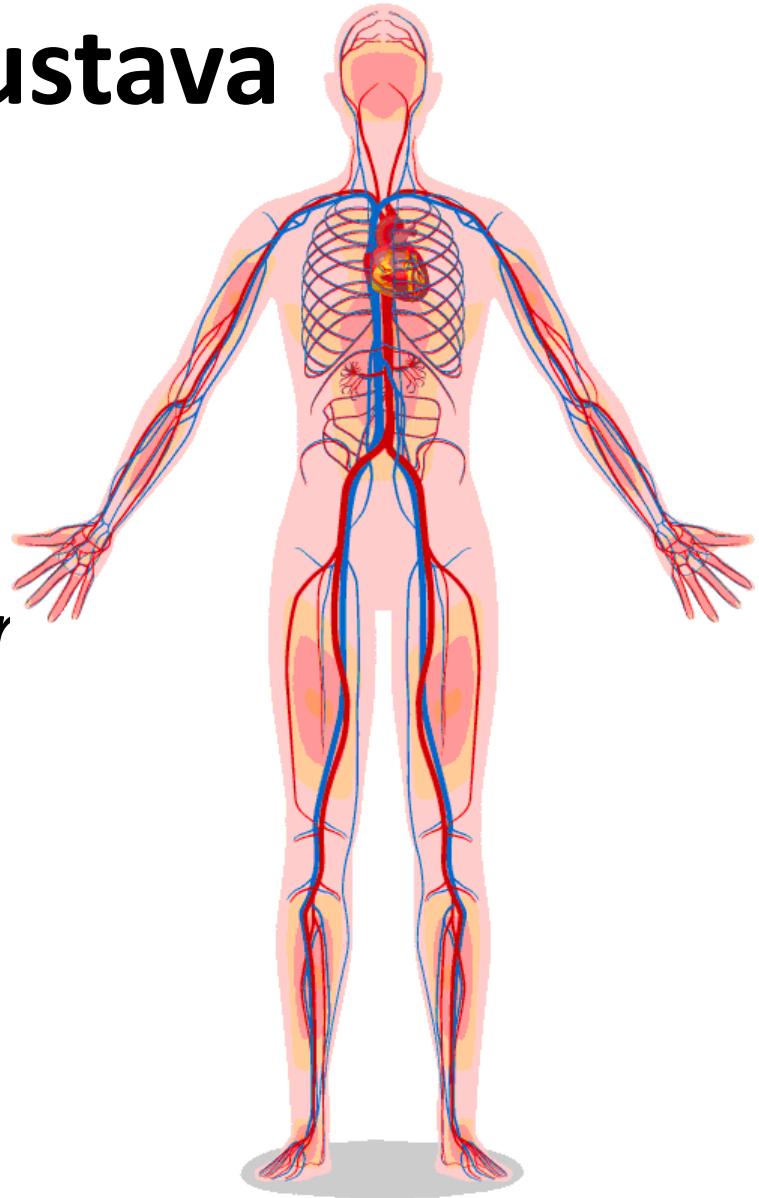


Oběhová soustava

Srdce – *cor, cardia*

Cévy – *vasa* 1/ tepny – *arter*

2/ žíly – *venae*



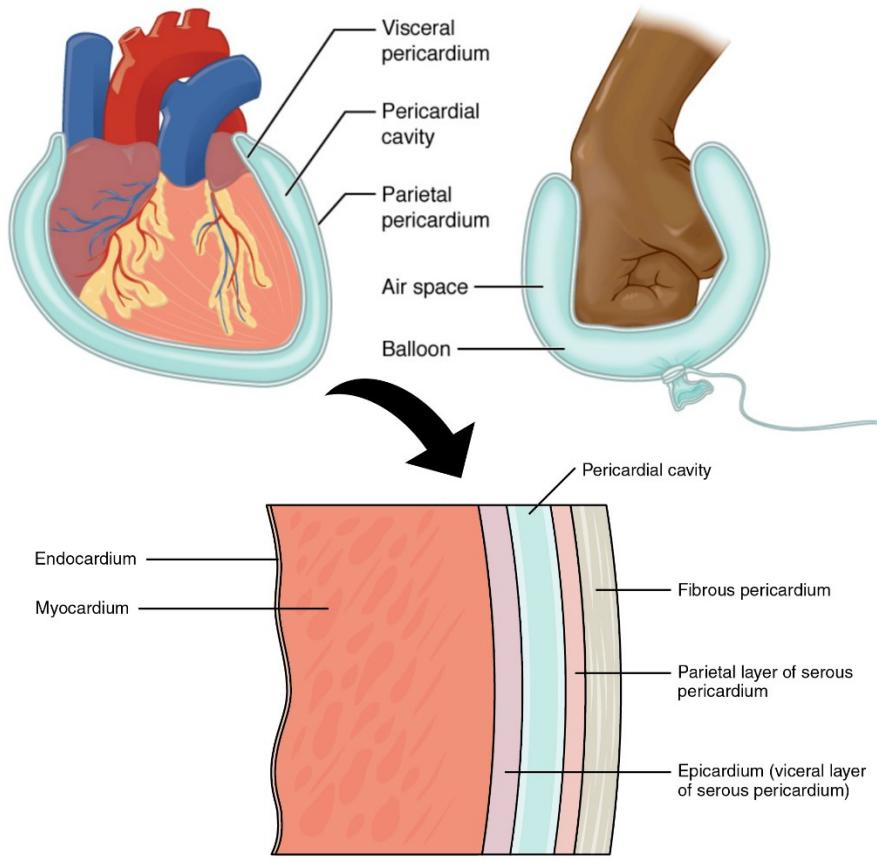
Srdce – *cor, cardia*



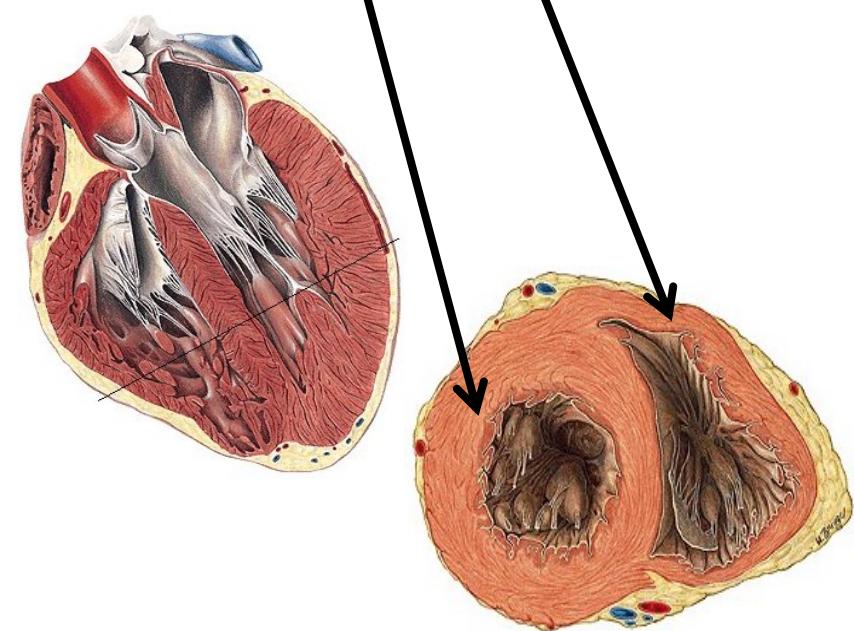
Endokard – výstelka srdečních dutin

Myokard – srdeční svalovina

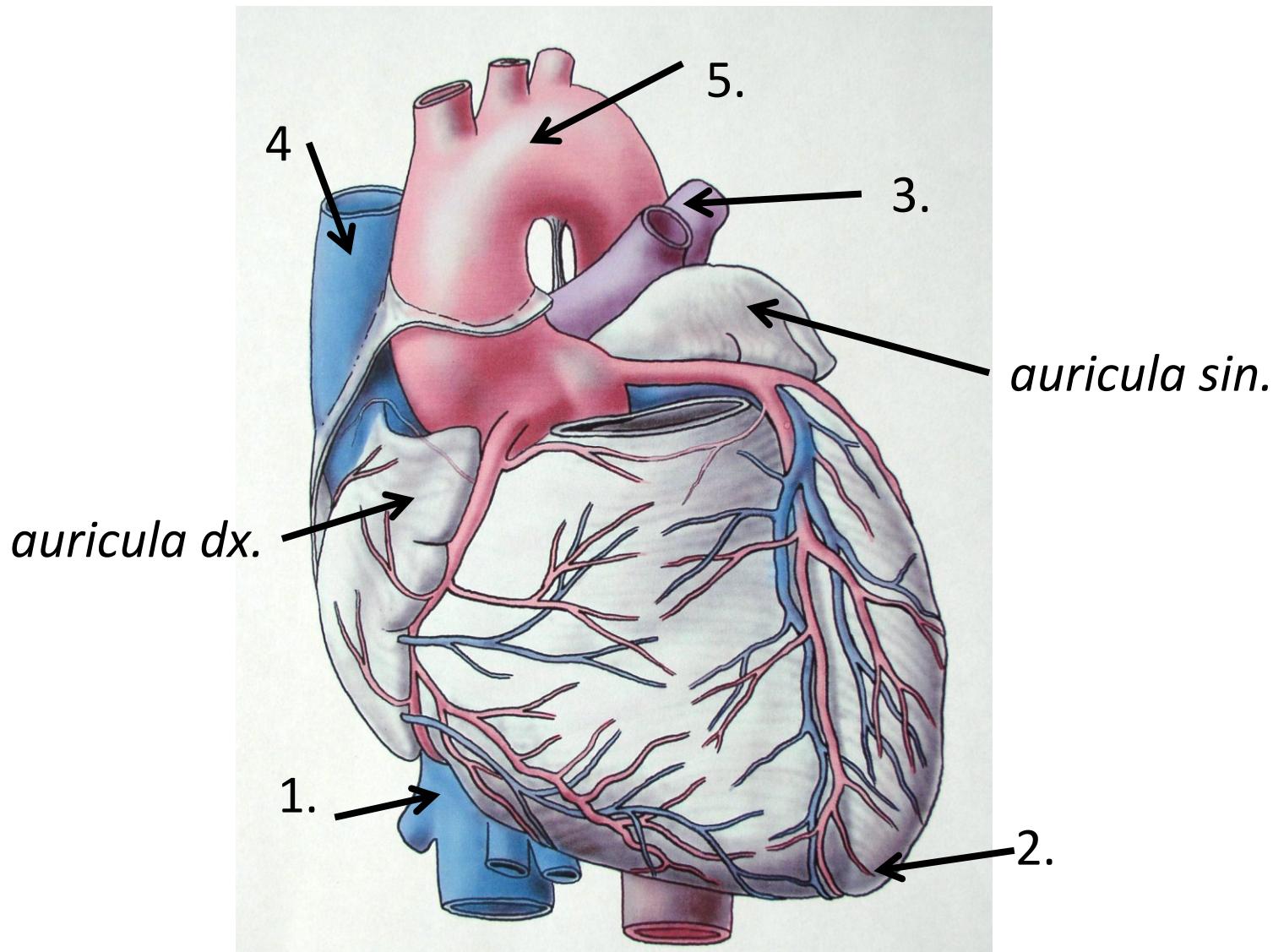
Perikard – viscerální list = epikard
parietální list



Myokard levé a pravé komory

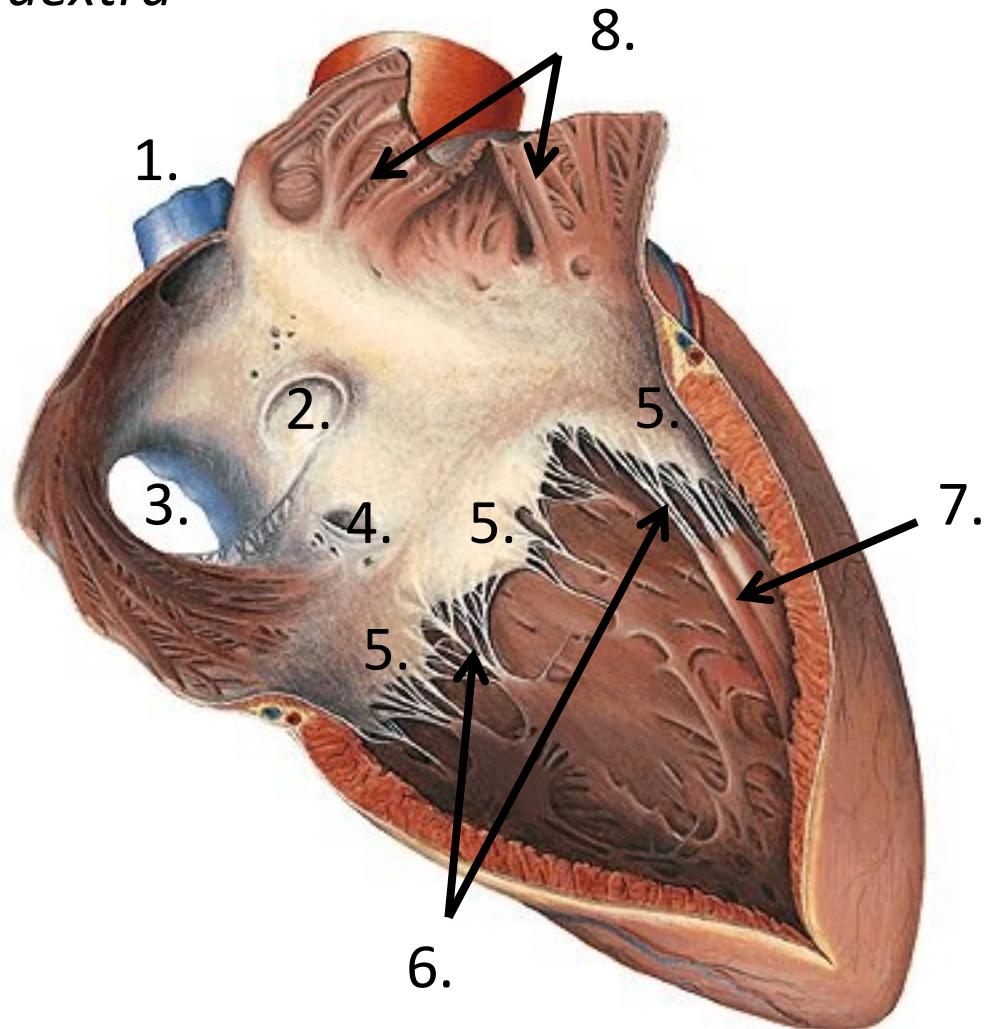


1. *v. cava inferior*
2. *apex cordis*
3. *venae pulmonales*
4. *v. cava superior*
5. *arcus aortae*



Atrium dextrum et ventriculus dexter – pars trabecularis

1. *v. cava superior*, 2. *fossa ovalis*, 3. *v. cava inferior*, 4. *sinus coronarius*
5. *valva tricuspidalis*, 6. *chordae tendineae*, 7. *m. papillaris anterior*
8. *auricula dextra*

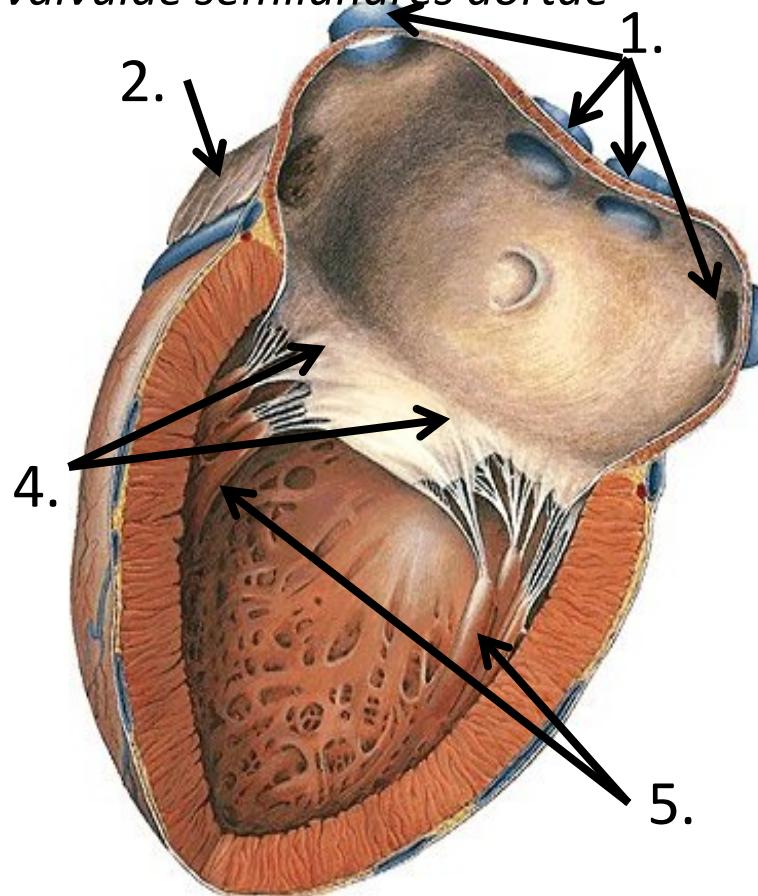


*Atrium sinistrum et ventriculus
sinister – vtoková část*

1. vv. pulmonales

2. auricula sin.

3. valvulae semilunares aortae



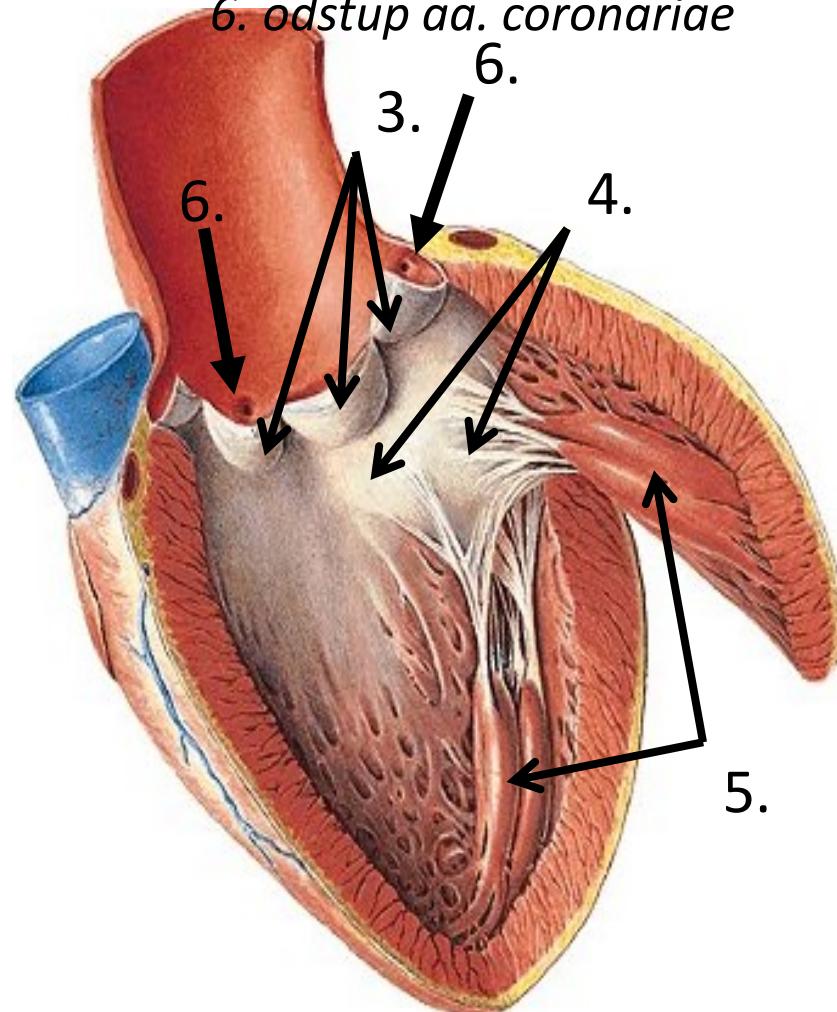
*Aorta et ventriculus
sinister – výtoková část*

4. valva bicuspidalis(mitralis)

5. mm. papillares

6. odstup aa. coronariae

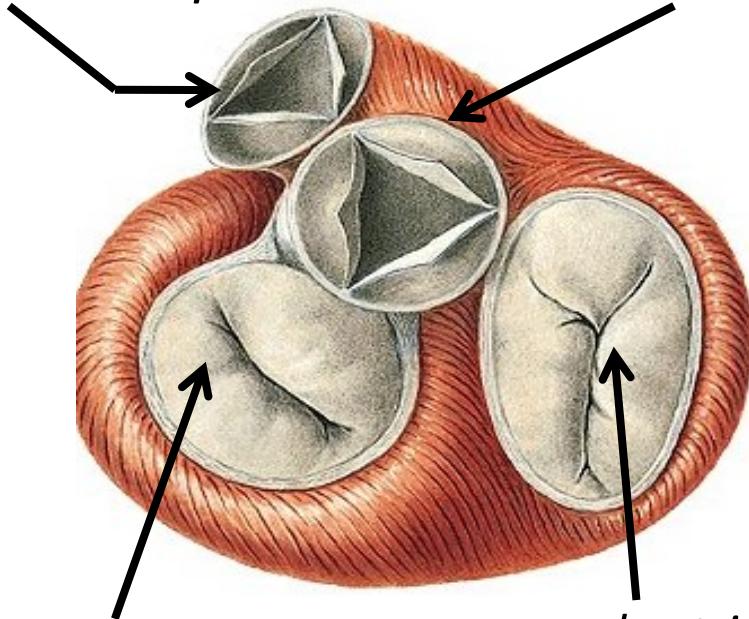
6.



SRDEČNÍ SKELET

Poloměsíčité chlopně

valva trunci pulmonalis valva aortae

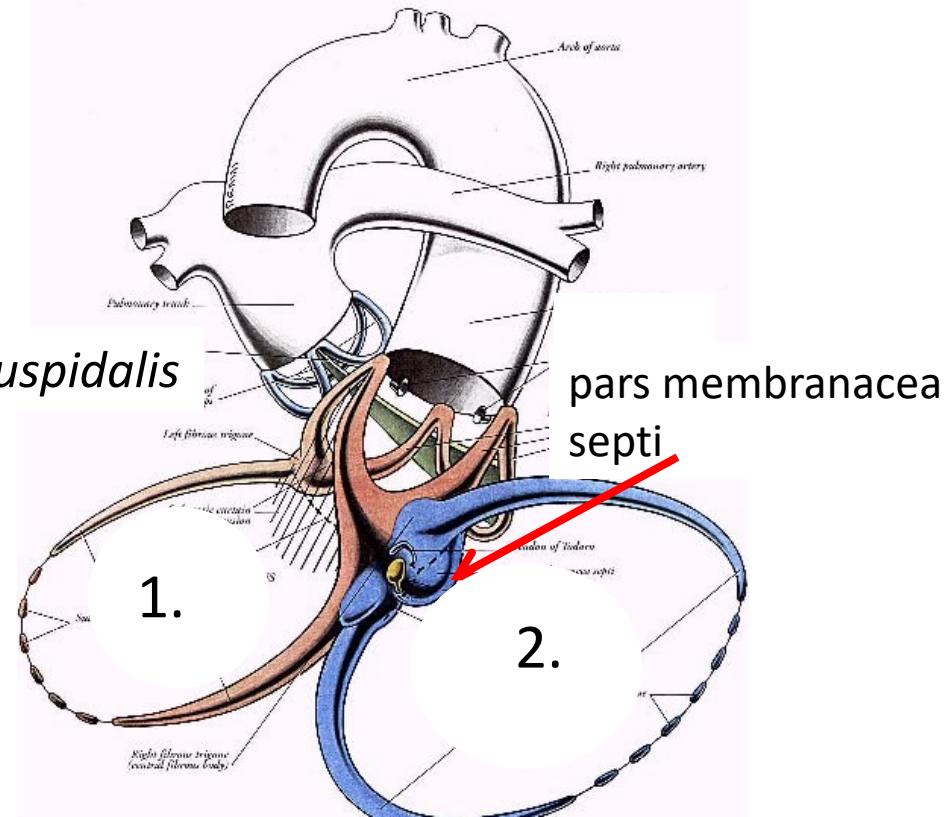


Cípaté chlopně

valva bicuspidalis seu mitralis

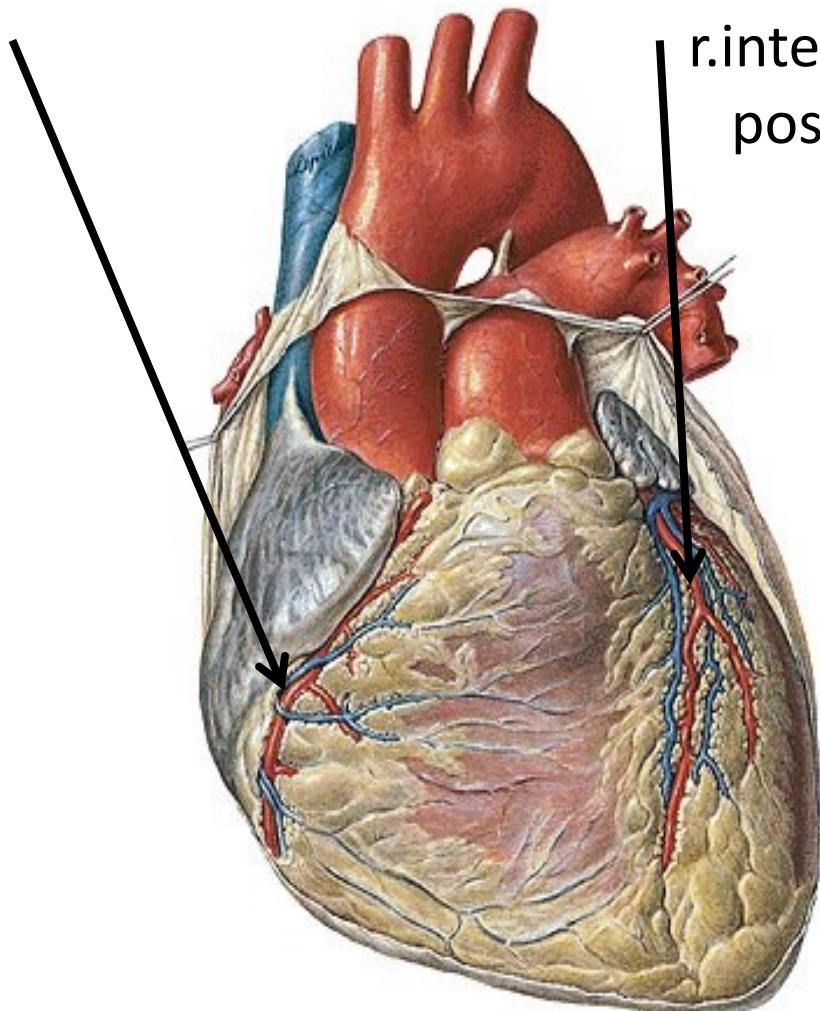
valva tricuspidalis

1. *anulus fibrosus sinister*
2. *anulus fibrosus dexter*



arteriae et venae coronariae

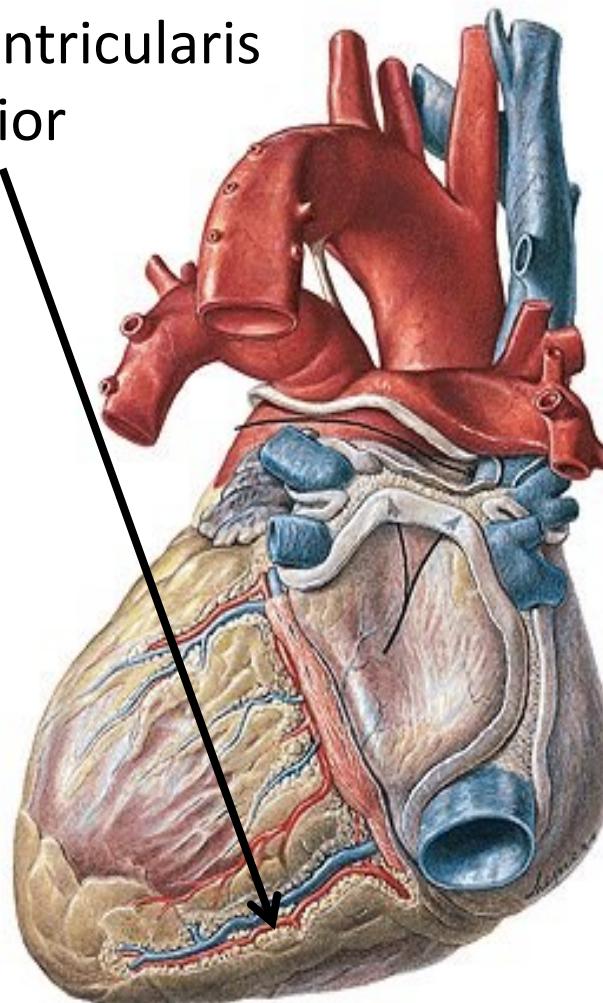
a.coronaria dextra



a. coronaria sinistra

ramus interventricularis anterior

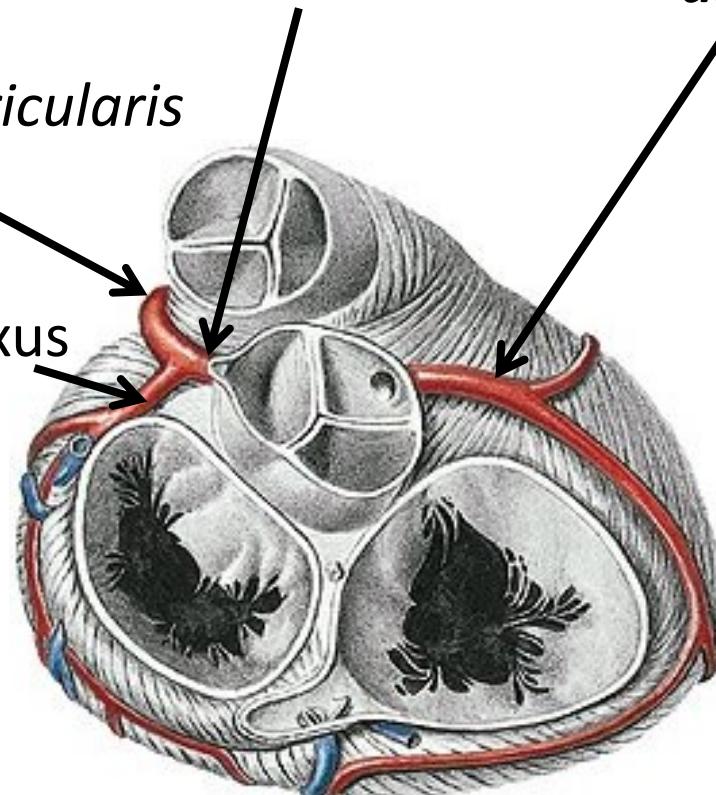
r.interventricularis
posterior



a. coronaria cordis sinistra:

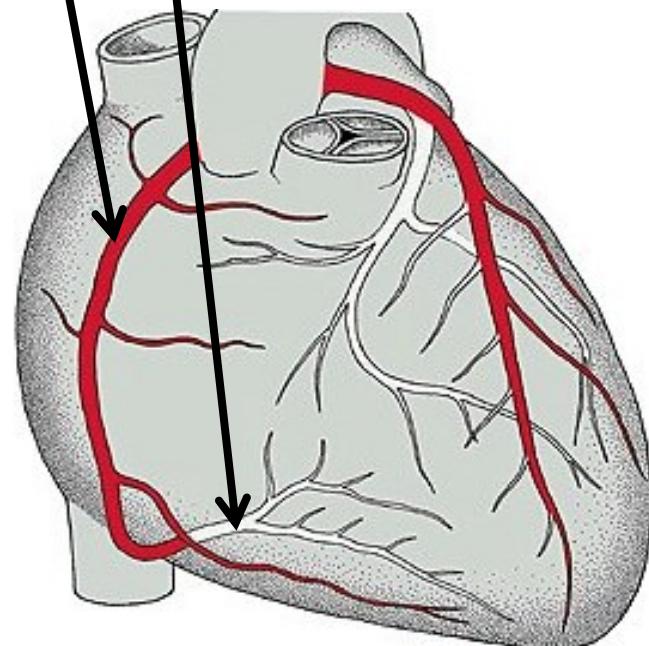
r. interventricularis
anterior

r. circumflexus



a. coronaria cordis dextra

r. interventricularis posterior



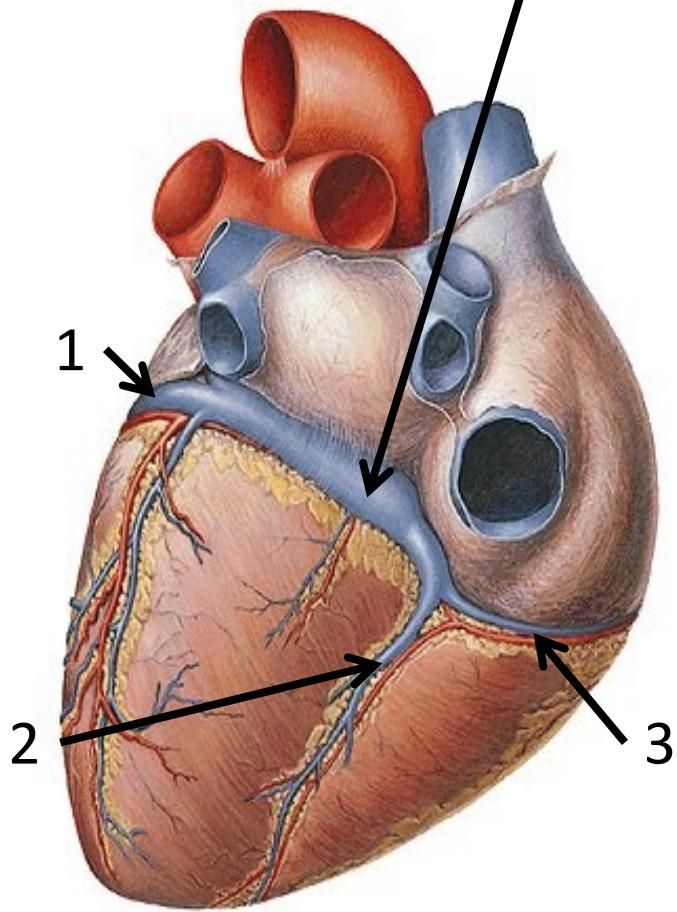
Pohled na zadní stranu srdce

1 - *v. cordis magna*

2 - *v. cordis media*

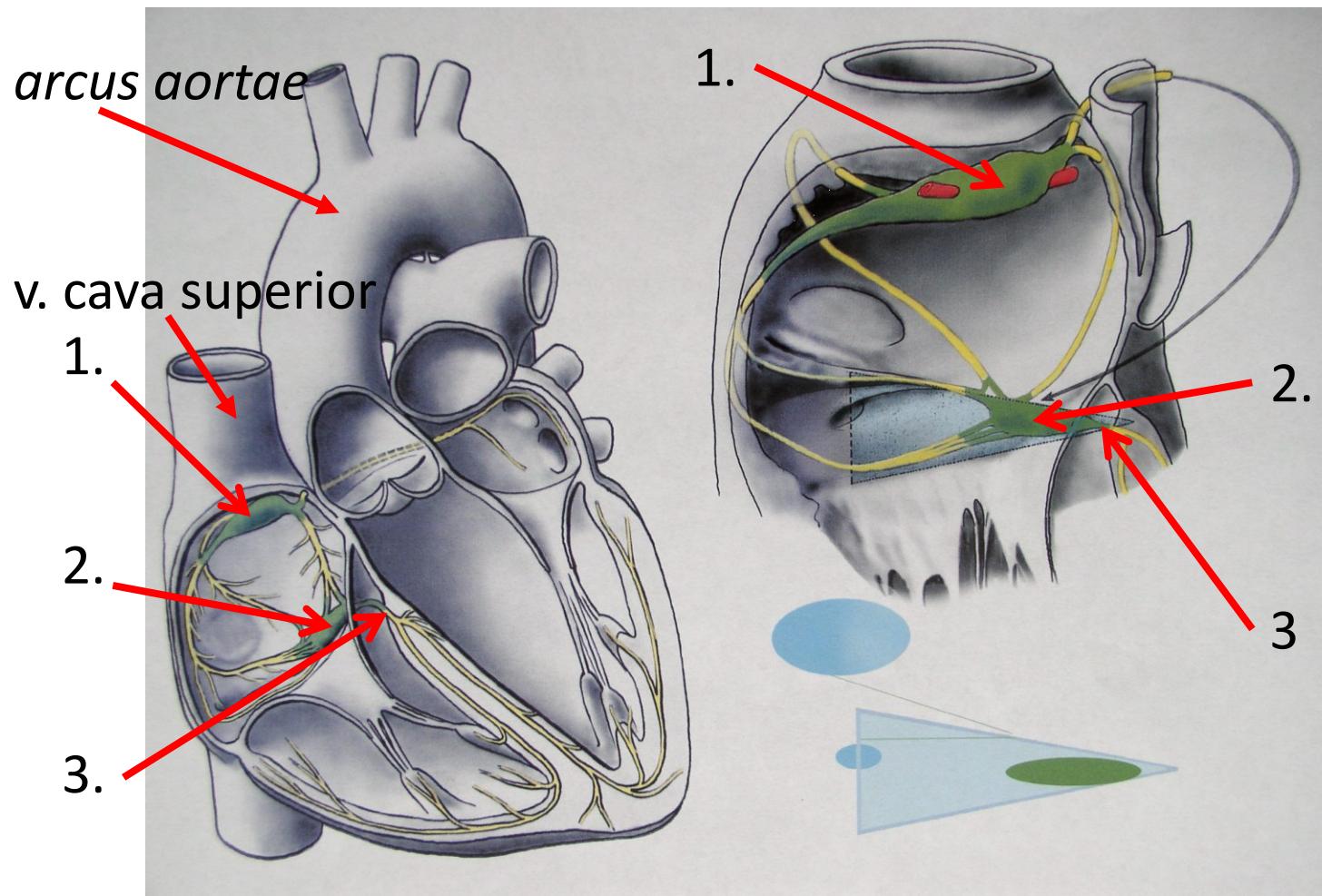
3 - *v. cordis parva*

→ *sinus coronarius* → *atrium dextrum*



Převodní systém srdeční

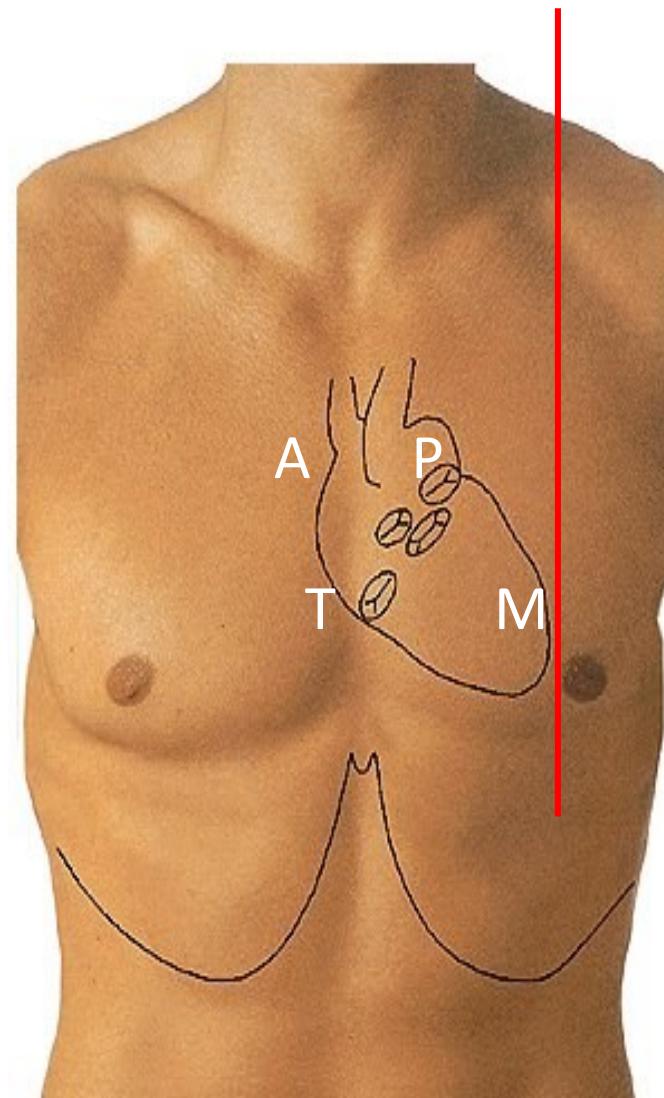
1. SA uzel, 2. AV uzel, 3. Hisův svazek



Řez
pravou
síní

Projekce srdce : A – 2. mezižebří (1 cm vpravo od sterna)
(viz příští Obrázek) P – 2. mezižebří (2 cm vlevo od sterna)
T – 5. mezižebří vpravo u sterna
M – 5. mezižebří (levá medioklavikulární čára)

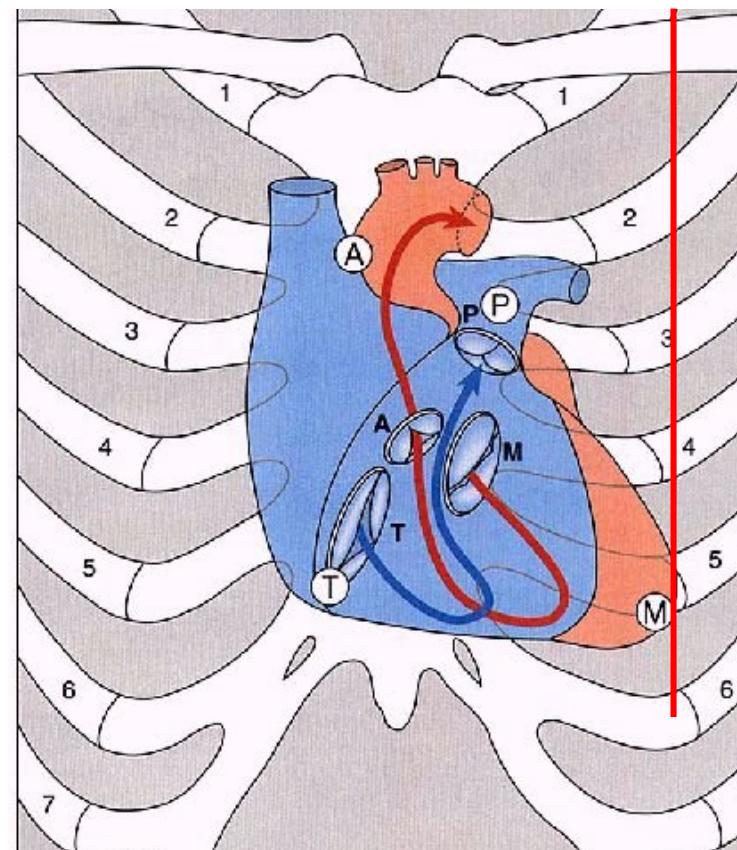
Srdeční osa vede shora
zprava doleva dolů a
dopředu



Srdeční chlopně (černá písmena):

- T = *valva tricuspidalis*
- A = *valva aortae*
- M = *valva bicuspidalis (mitralis)*
- P = *valva trunci pulmonalis*

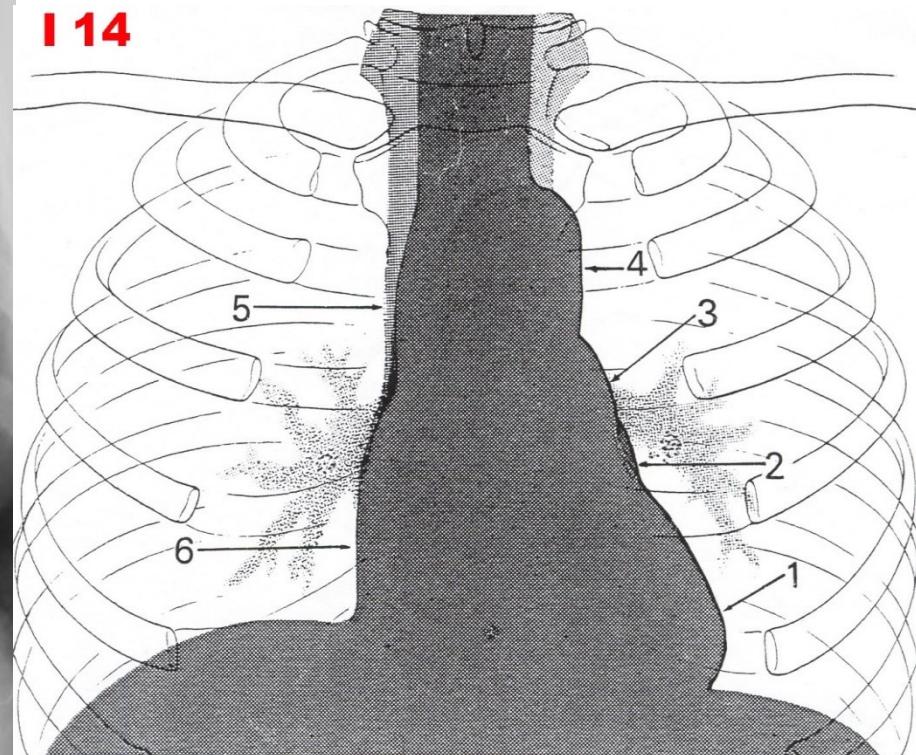
Písmena v kroužcích – auskultační body jednotlivých chlopní



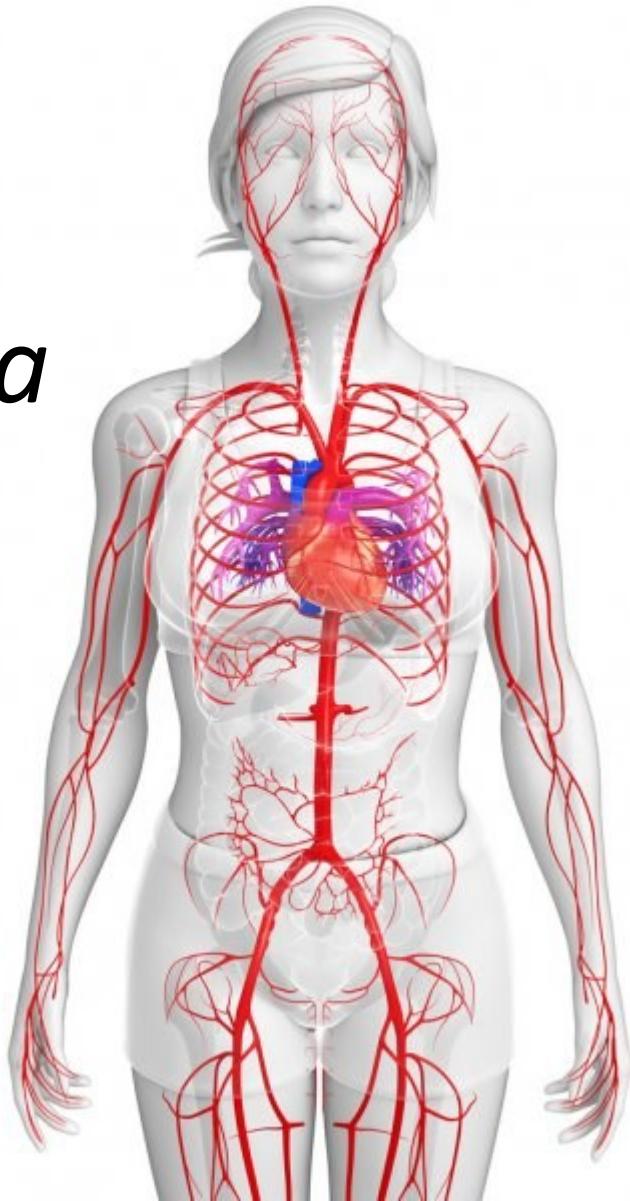
RTG srdce, plíce

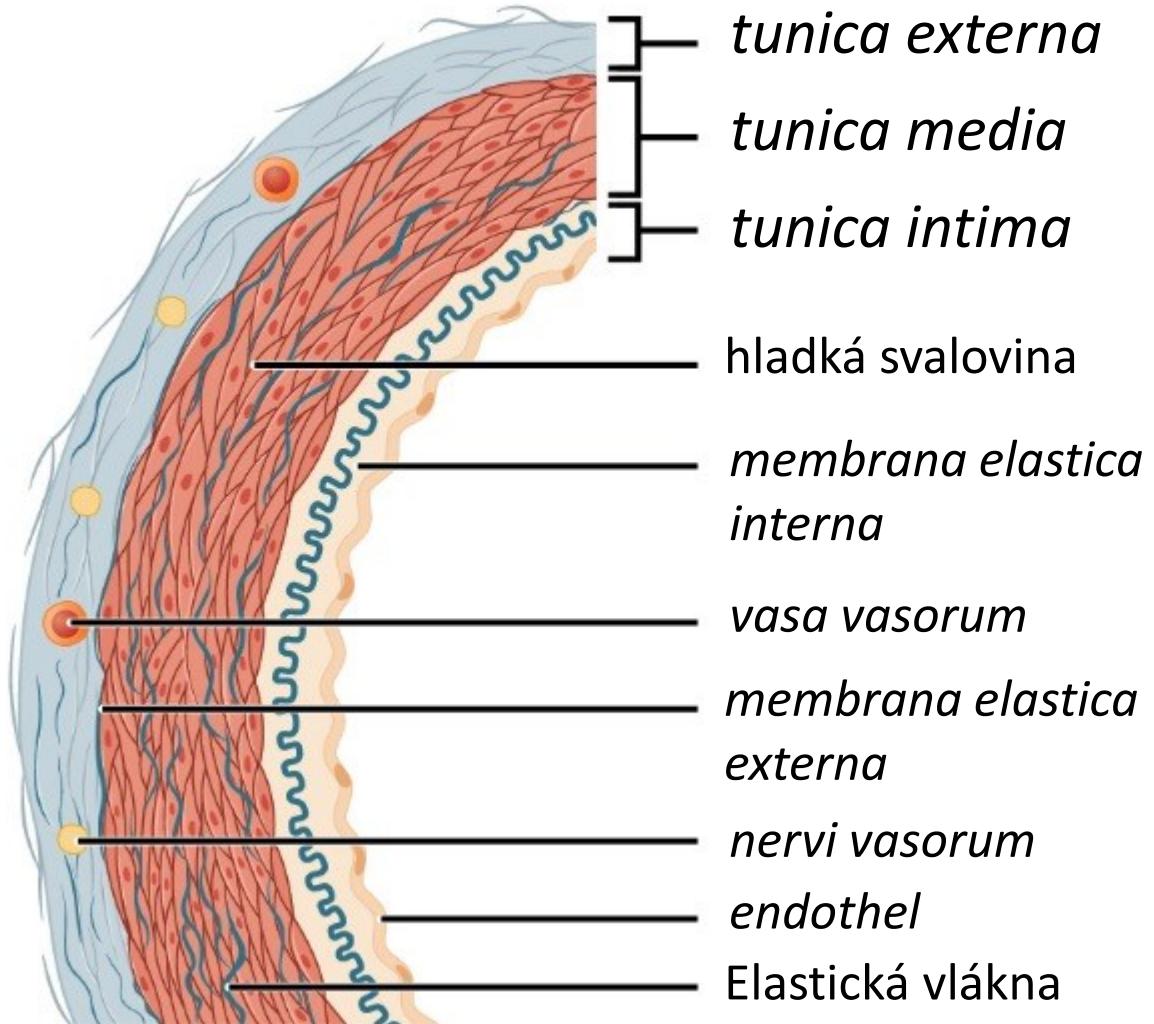


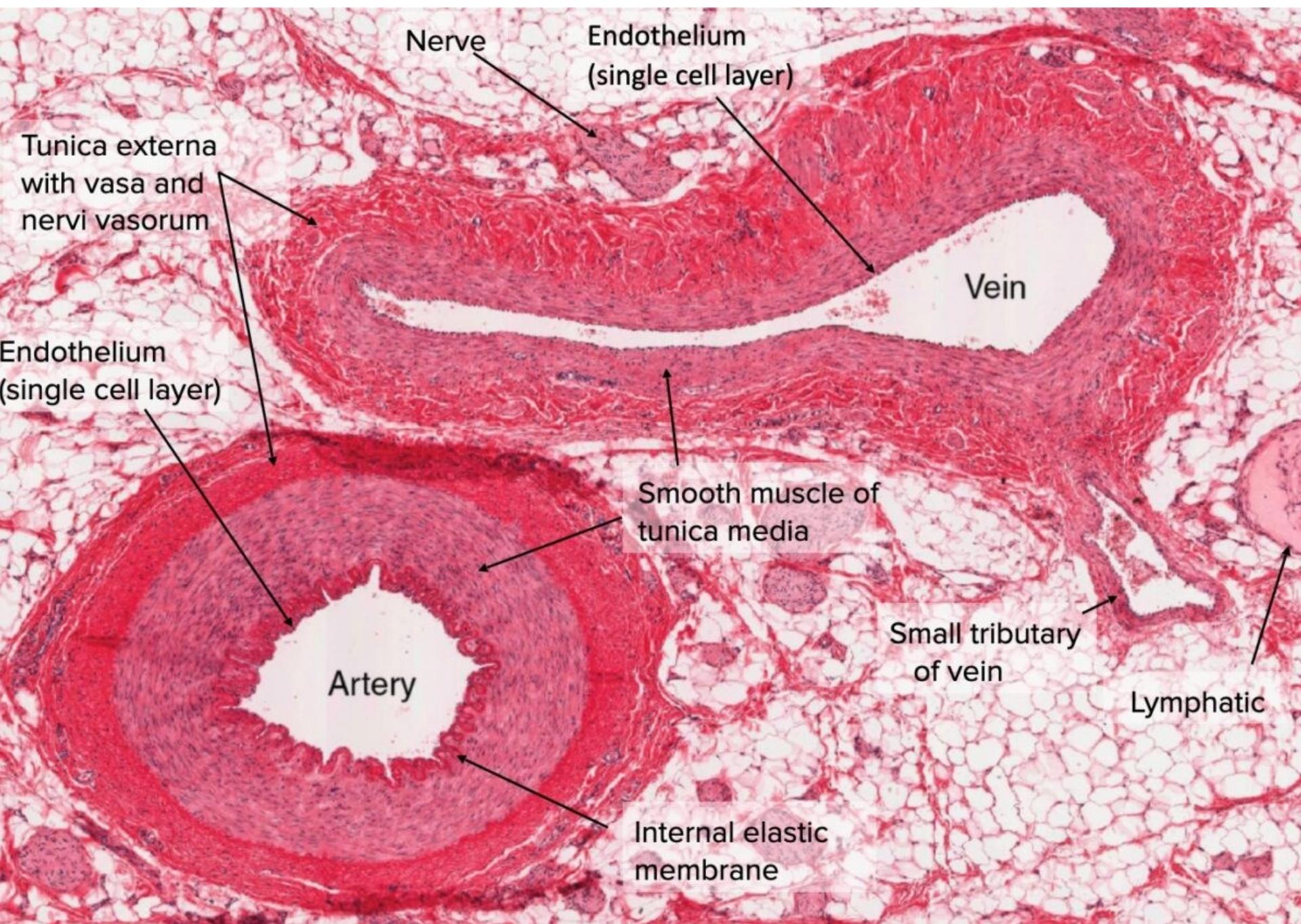
1. *ventriculus sin.*
2. *auricula sin.*
3. *truncus pulmonalis*
4. *aorta*
5. *v. cava superior*
6. *atrium dextrum*



Cévy - *vasa*

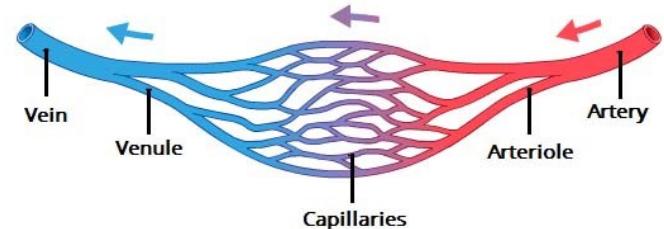






- **tepny (arteriae)** - aer + térein

- svalové x elasticke
- tepénky (arteriolae)



- **vlásečnice (vasa capillaria)** – průměr 7 µm

- **žíly (venae)** – svaloviny mizivě málo, chlopně

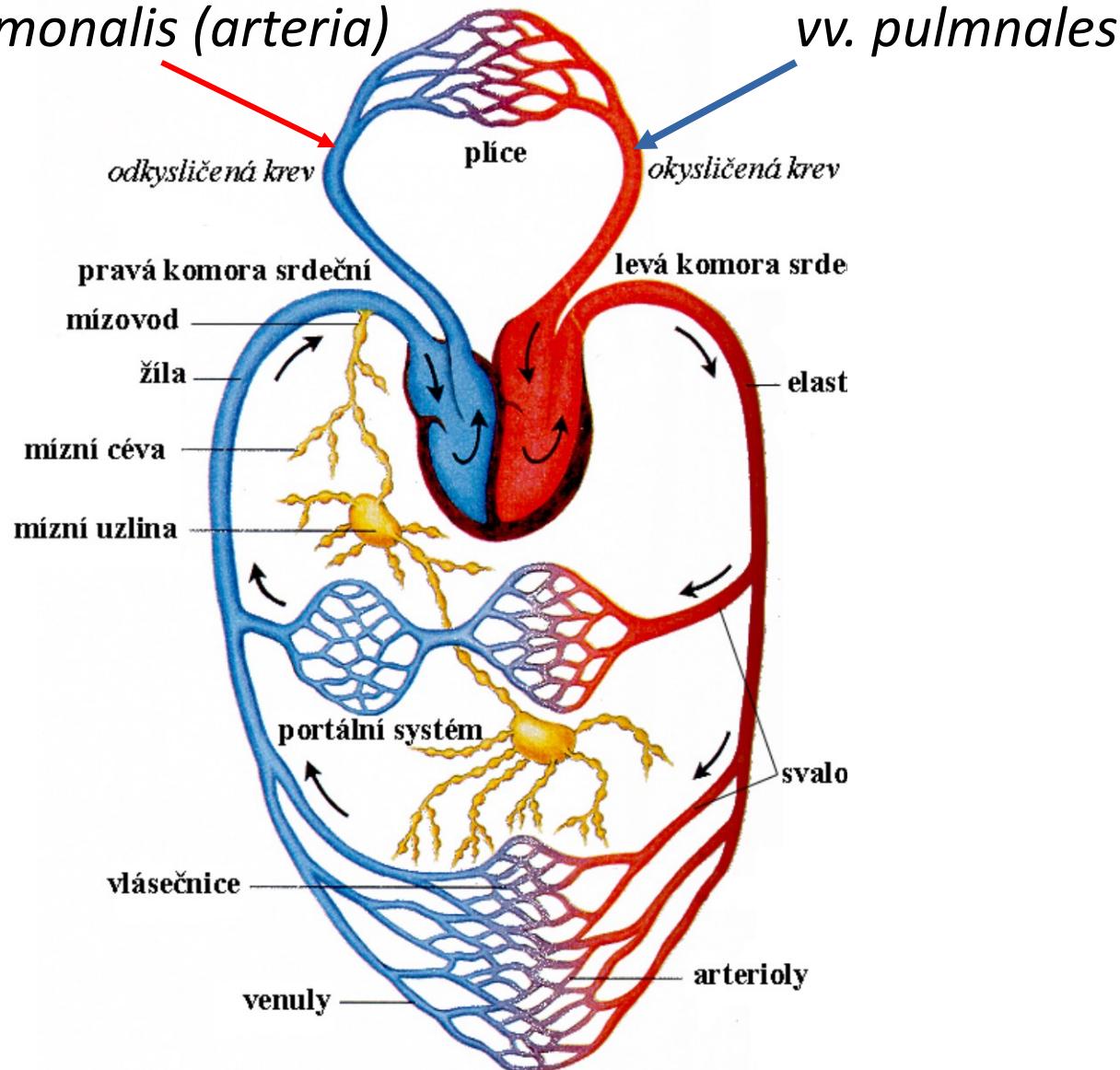
- žilky (venulae) – kapacitní řečiště (70% krve)

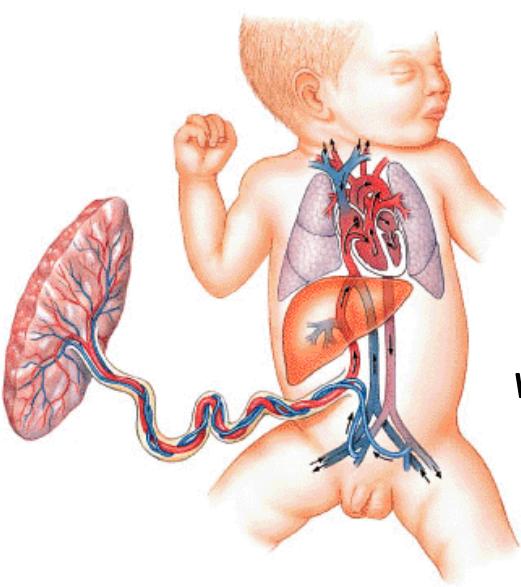
- **mízní cévy (vasa lymphatica)**

- mízní vlásečnice (vasa lymphocapillaria)
 - začínají slepě + mají chlopně

Malý (plicní) a velký (tělní) oběh

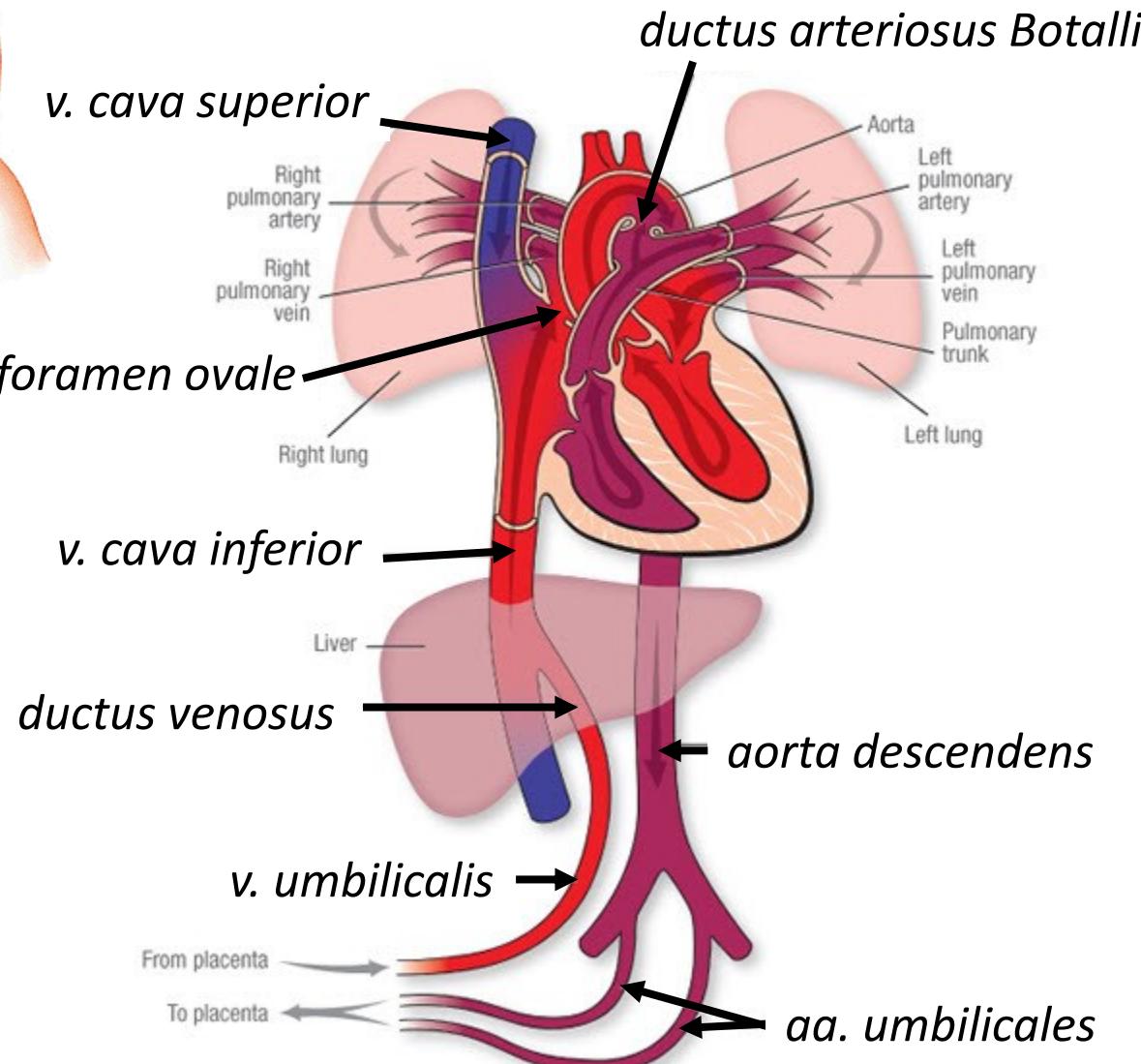
truncus pulmonalis (arteria)





Fetální krevní oběh

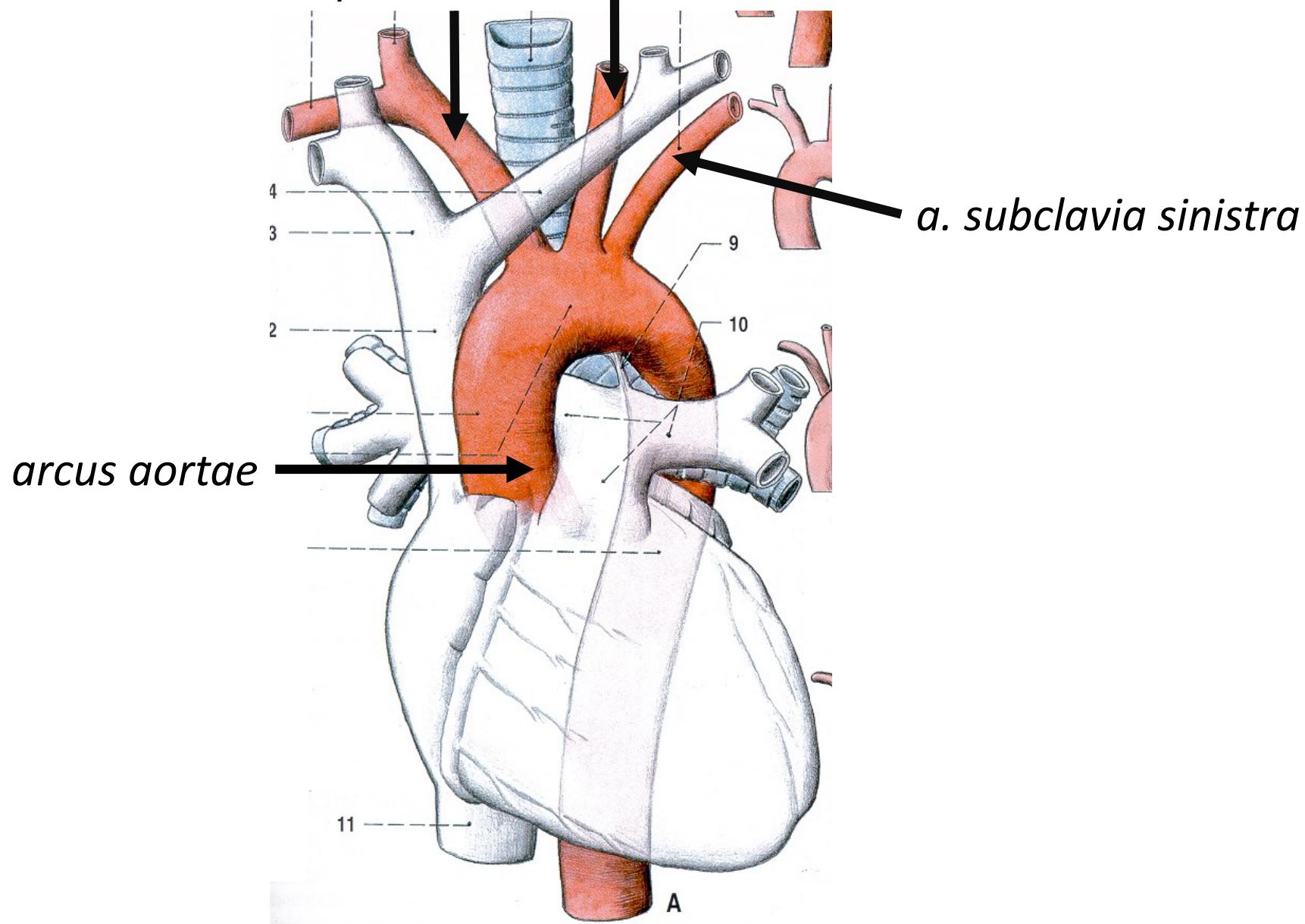
- 2x *aa. umbilicales* (odkysličená krev do placenty)
- 1x *v. umbilicalis* (okysličená krev z placenty)

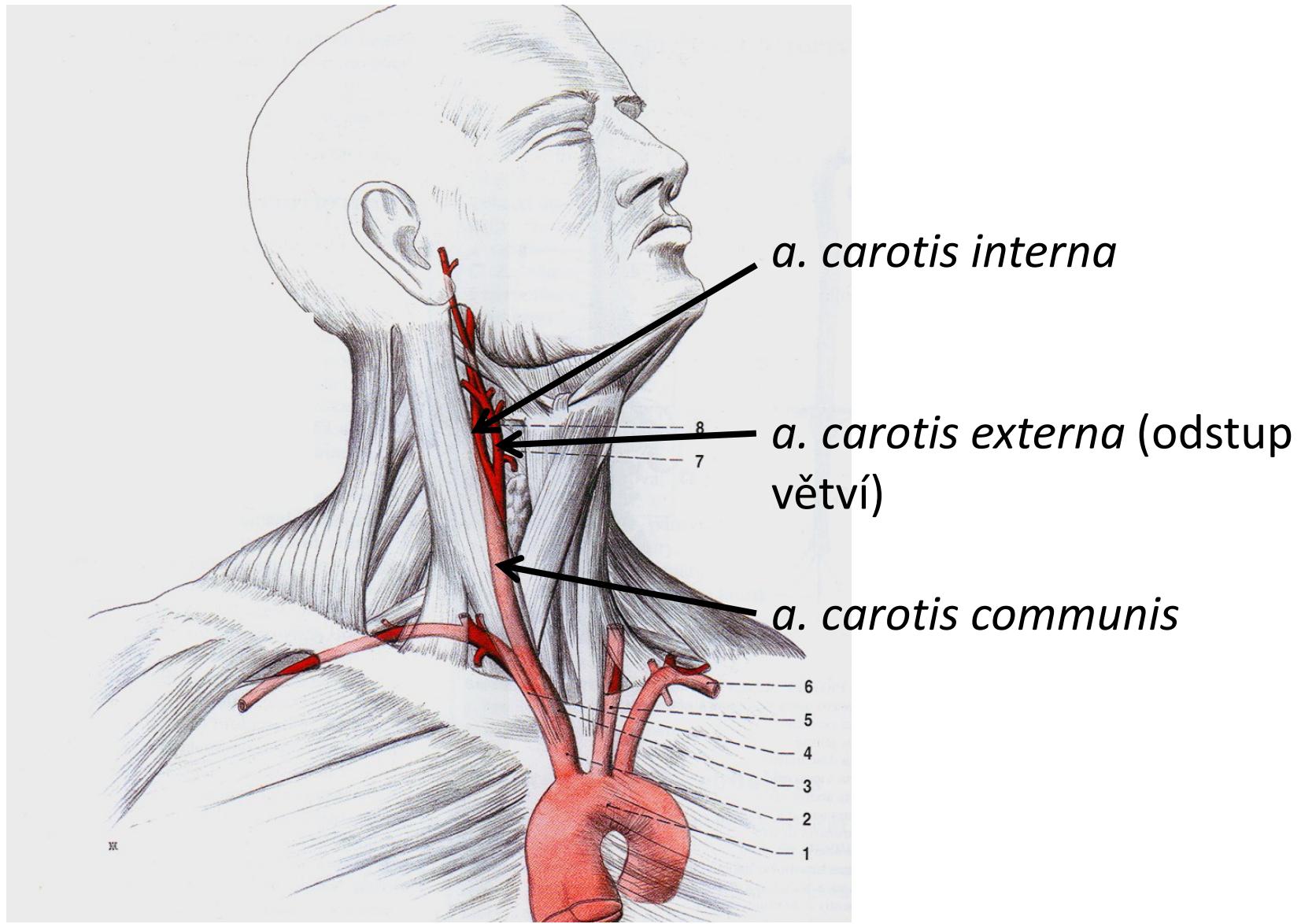


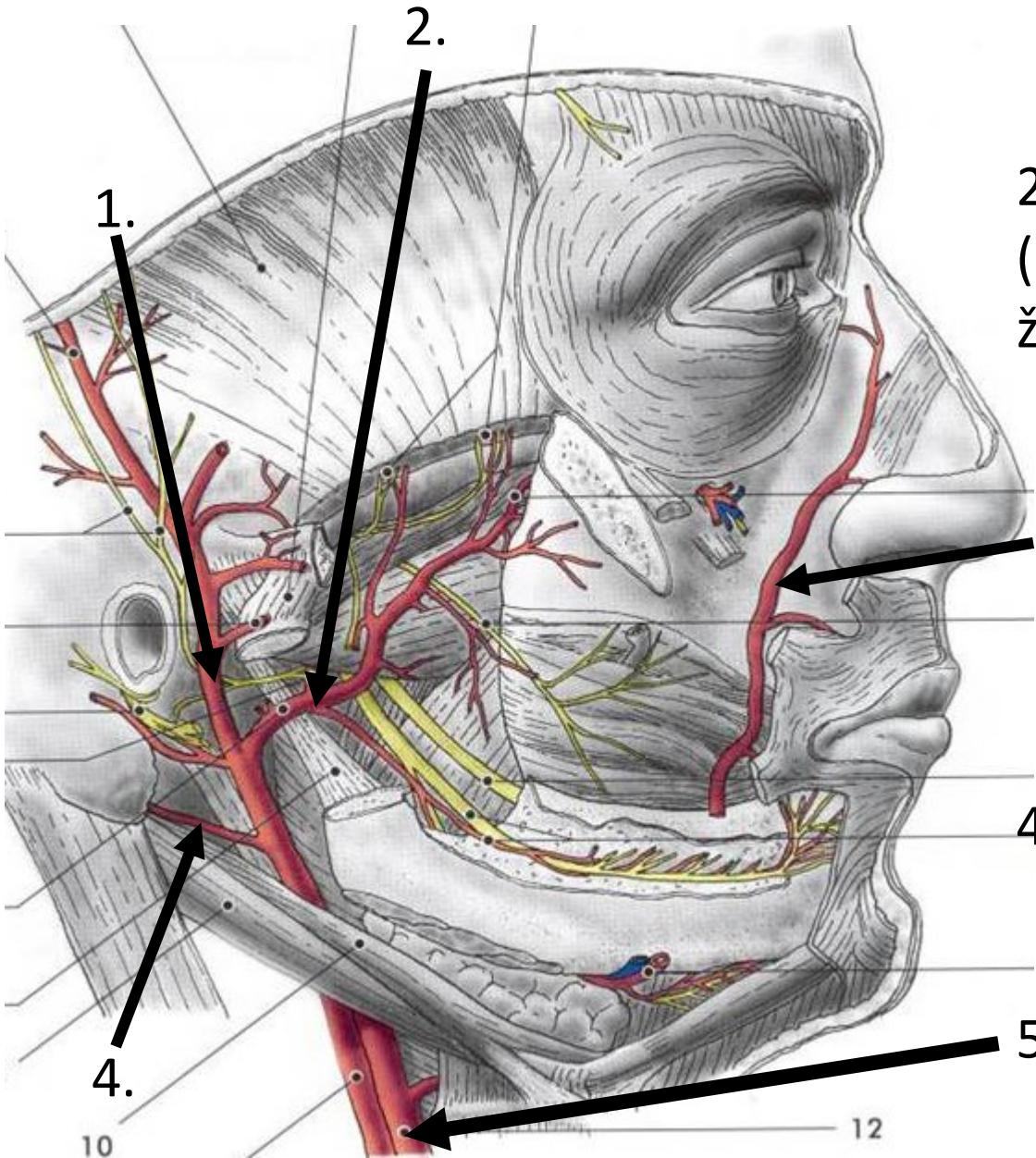
Velký krevní oběh

Odstup tepenných kmenů z *arcus aortae*

truncus brachiocephalicus *a. carotis communis sinistra*







1. *a. temporalis superficialis*

2. *a. maxillaris*

(čelisti, patro, nos. dutina,
žvýk. svaly)

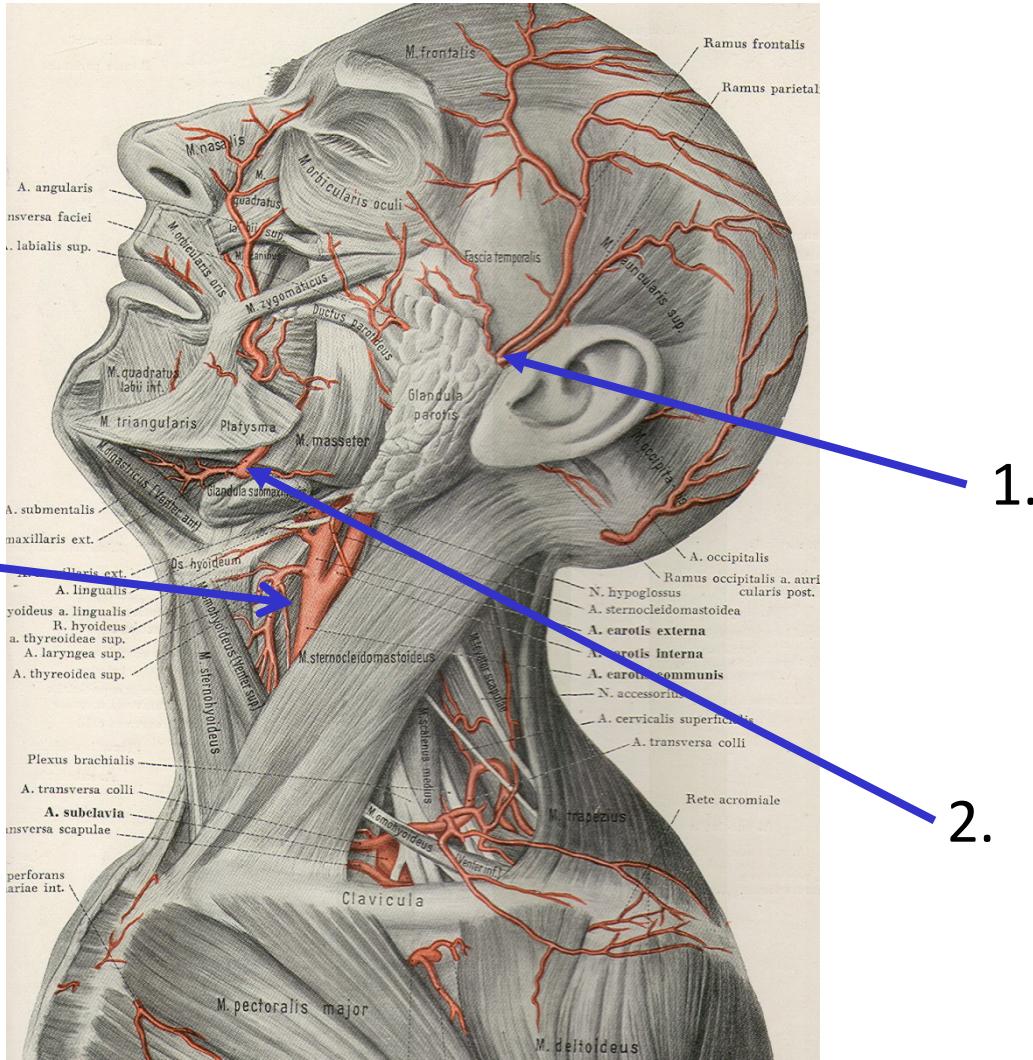
3. *a. facialis*

4. *a. occipitalis*

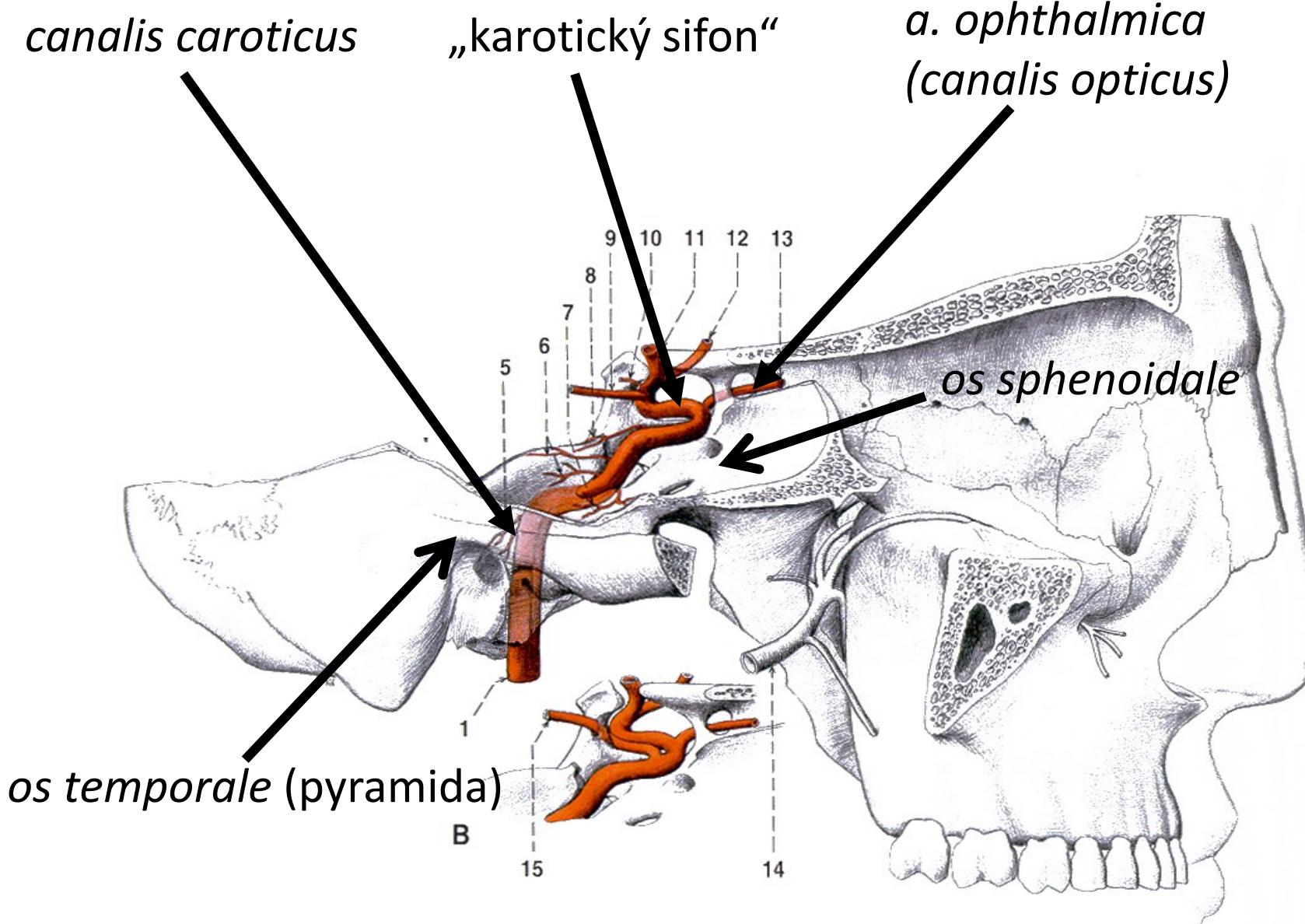
5. *a. carotis externa*

Místa, kde stavíme krvácení – 1. *a. temporalis superficialis* 2. *a. facialis*

trigonum caroticum

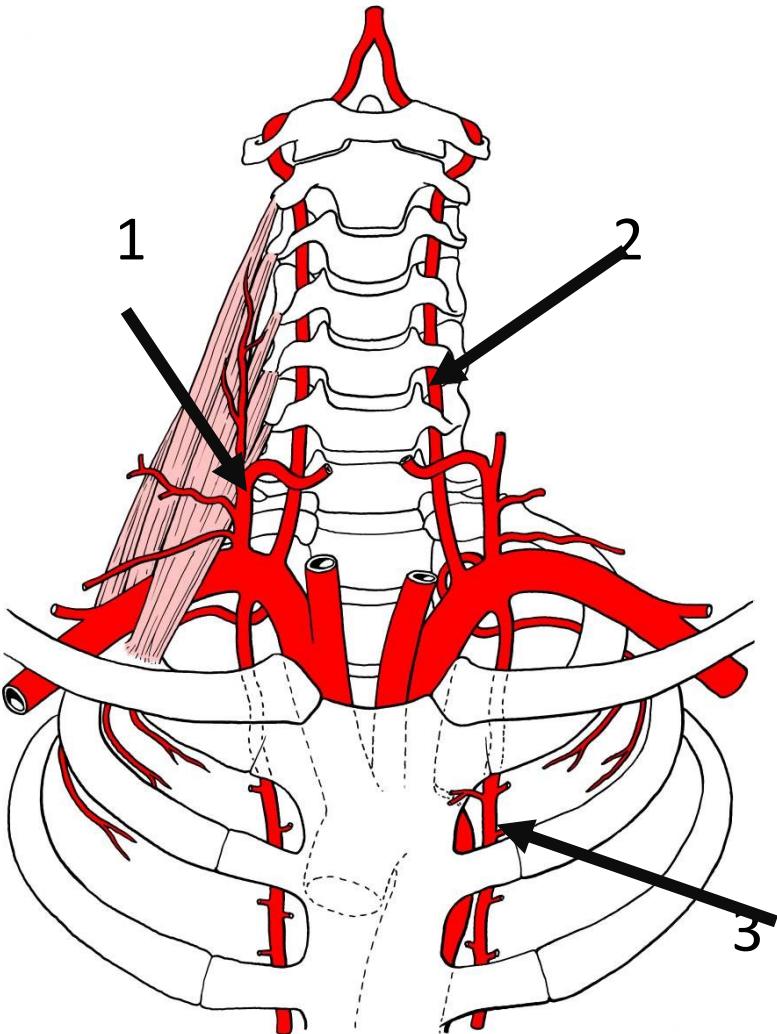


a. carotis interna – hlavně zásobení mozku

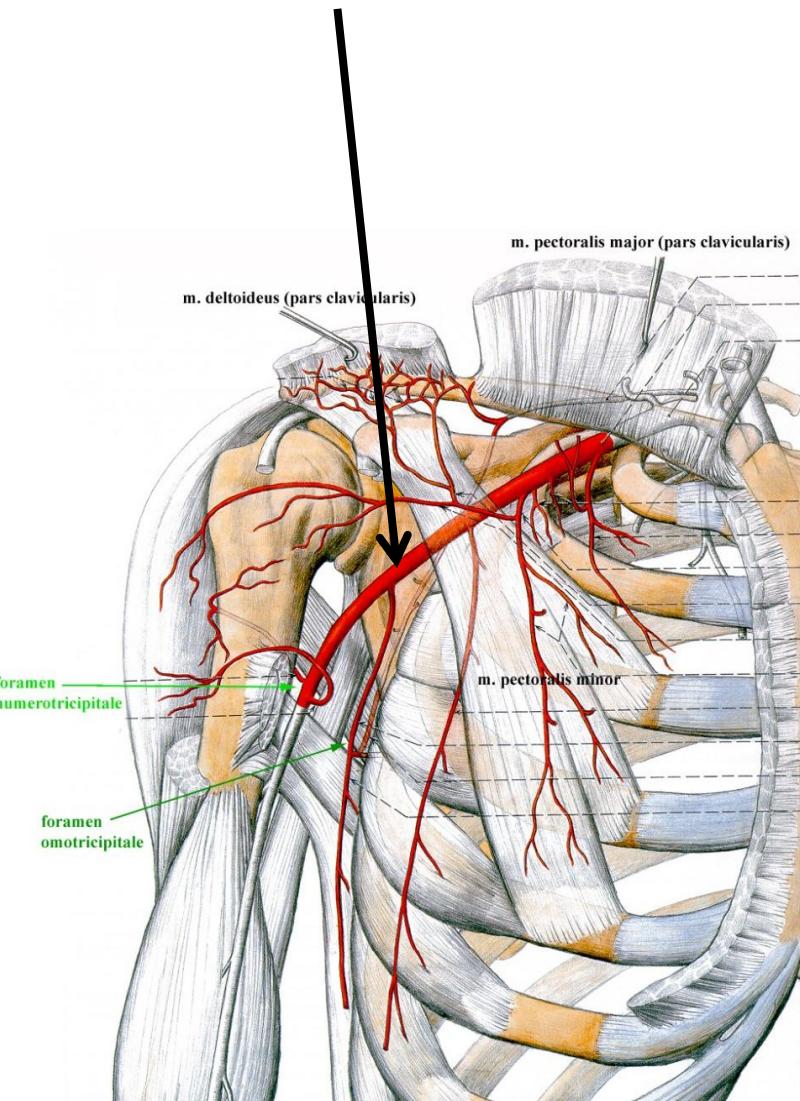


a. subclavia

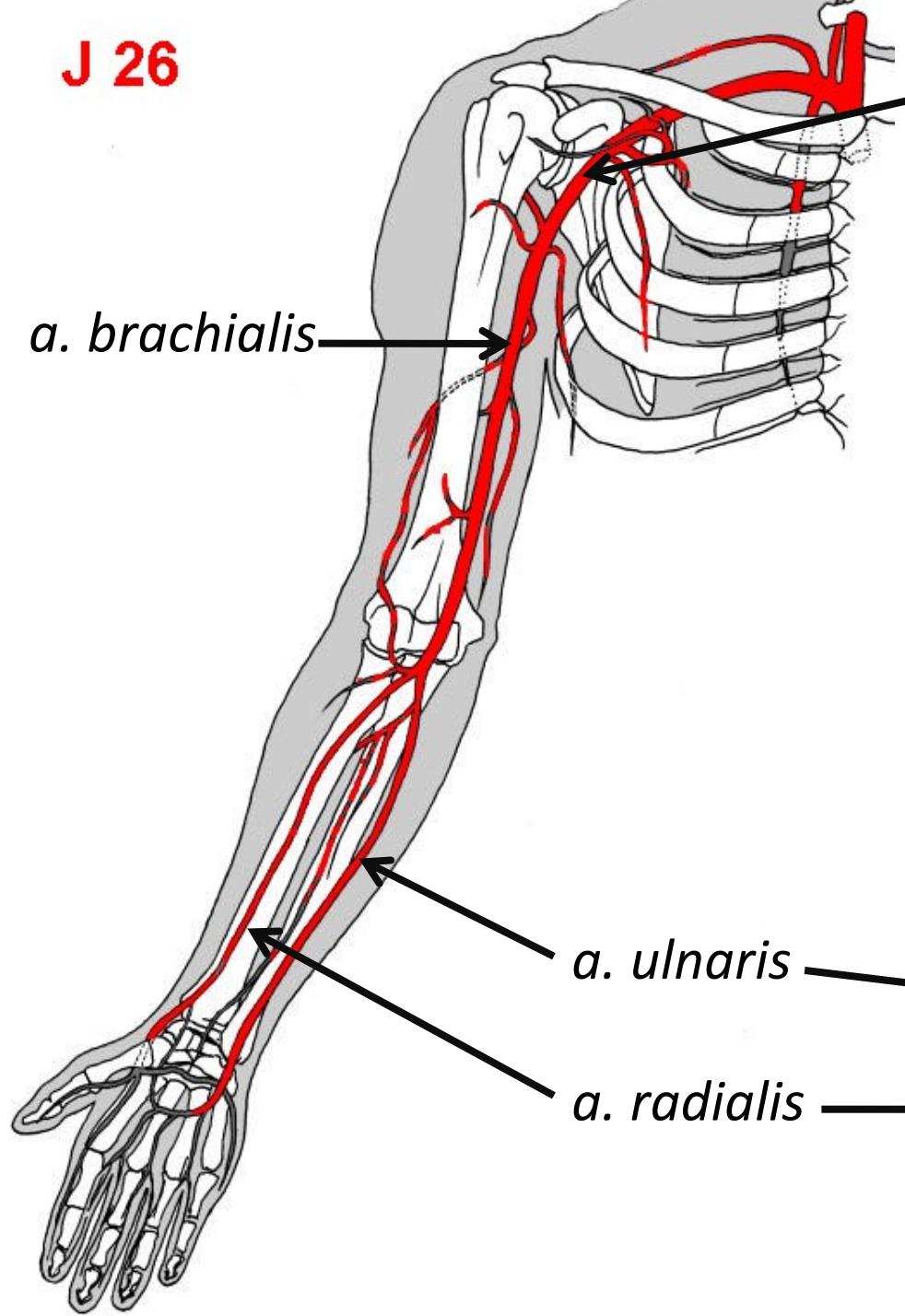
1. *truncus thyreocervicalis*
2. *a. vertebralis*
3. *a. thoracica interna*



a. axillaris



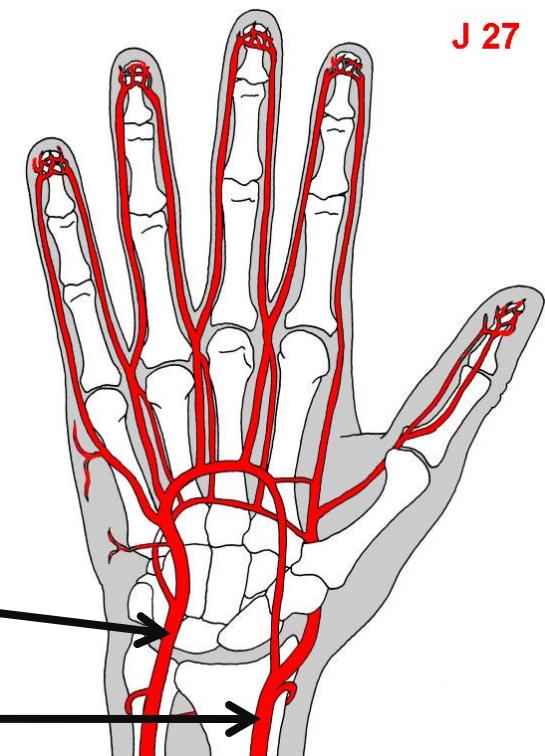
J 26

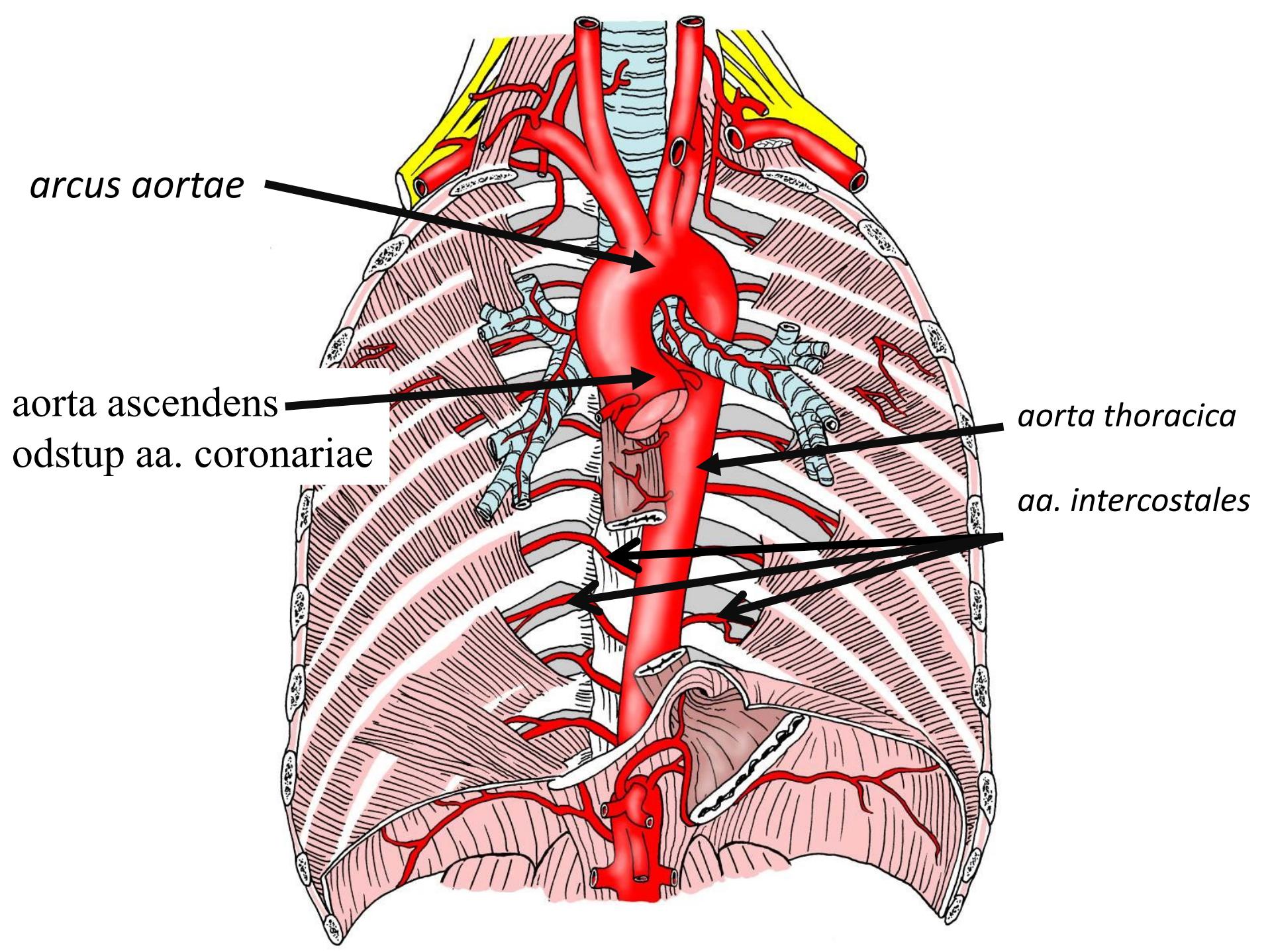


a. axillaris

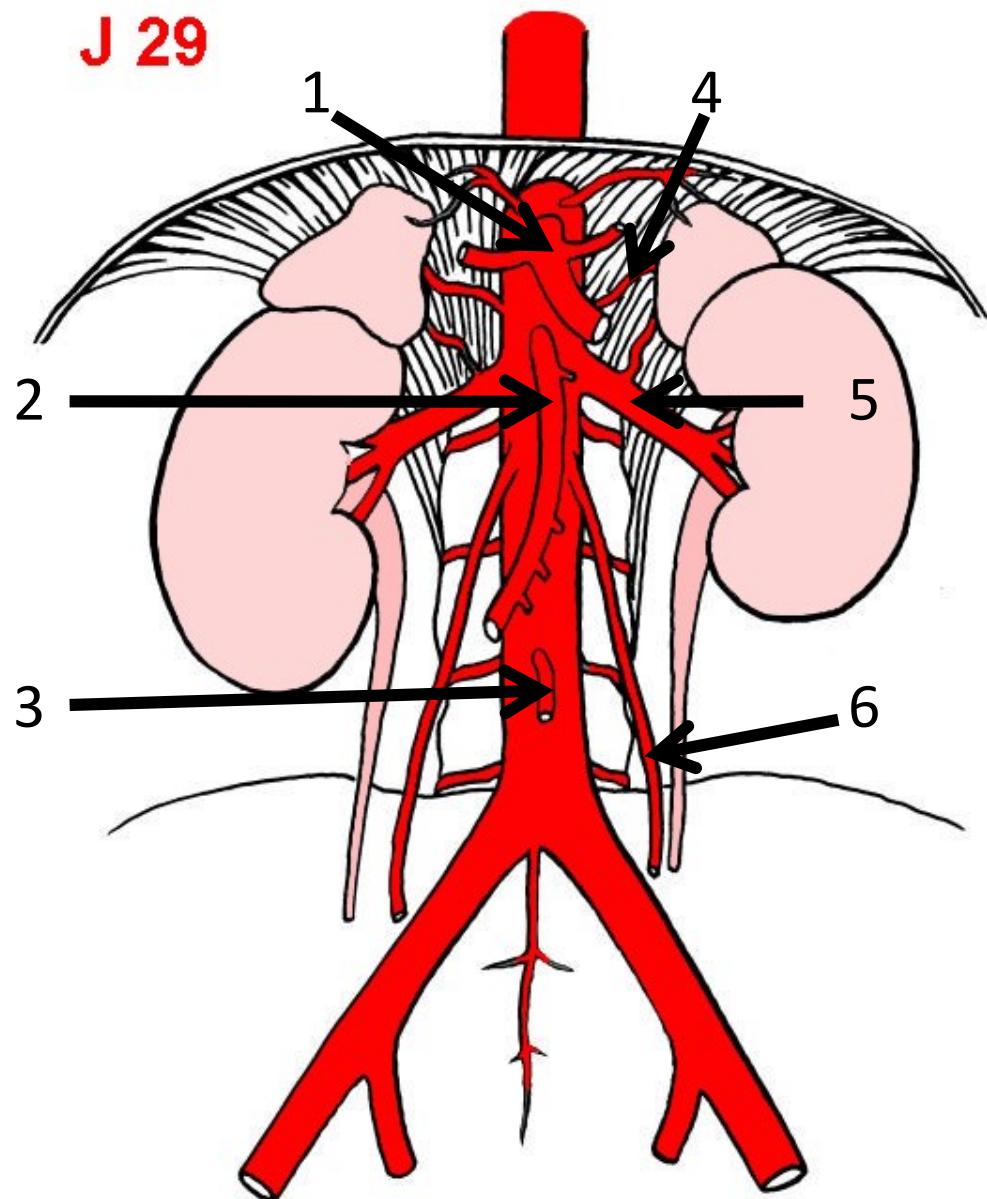
2 dlaňové oblouky

J 27





J 29



aorta abdominalis

Větve parietální

a. phrenica inf.

aa. lumbales (4x)

Větve viscerální nepárové

1 - *truncus coeliacus*

2 - *a. mesenterica sup.*

3 - *a. mesenterica inf.*

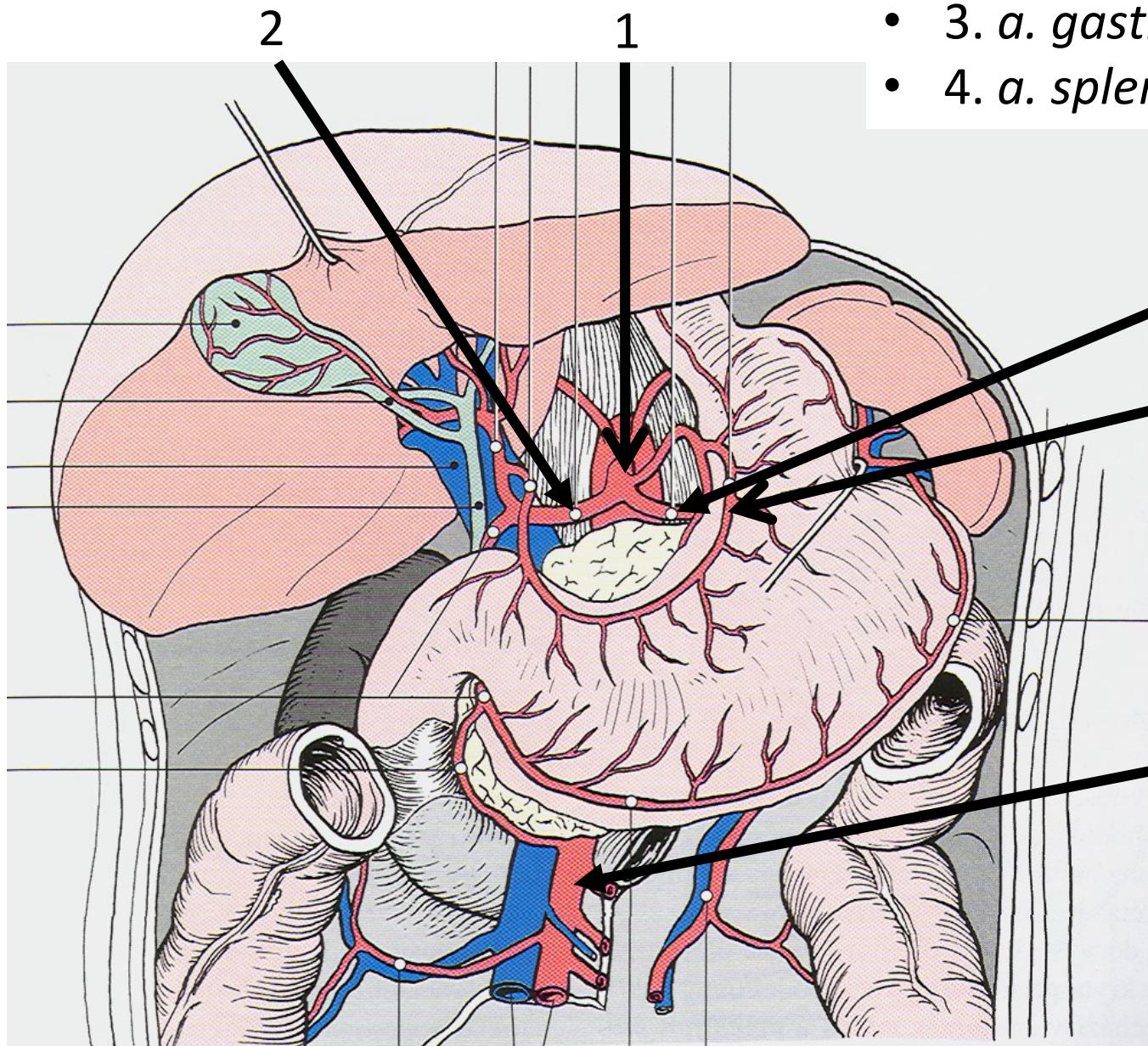
Větve viscerální párové

4 - *a. suprarenalis media*

5 - *a. renalis*

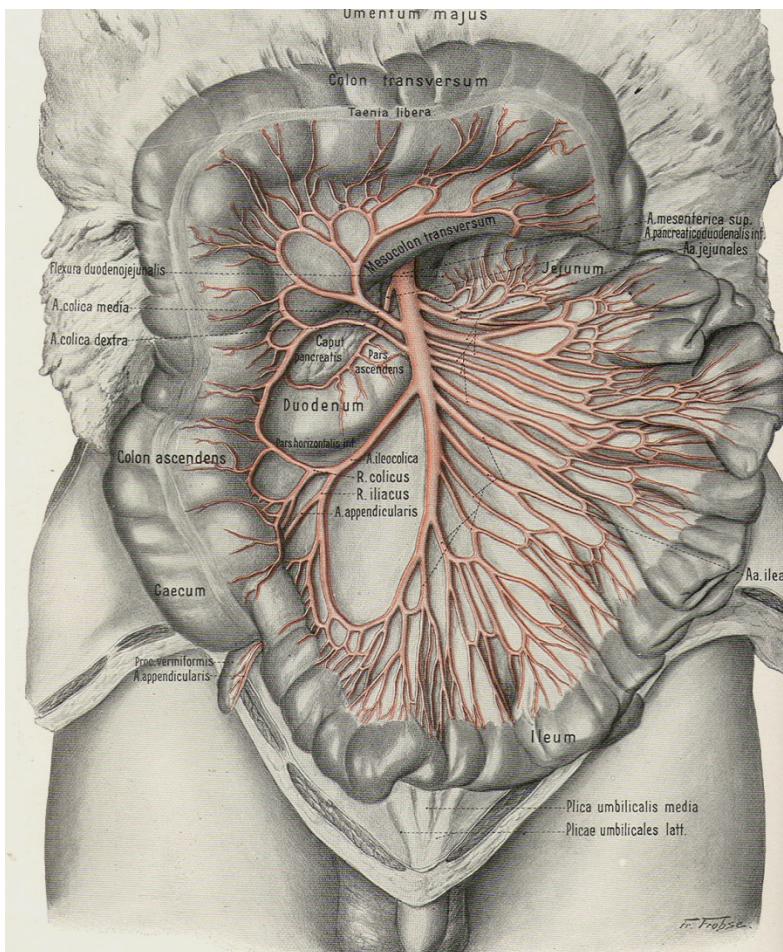
6 - *a. testicularis/ovarica*

1. *truncus coeliacus*:
- 2. *a. hepatica communis*
 - 3. *a. gastrica sinistra*
 - 4. *a. splenica = a. lienalis*

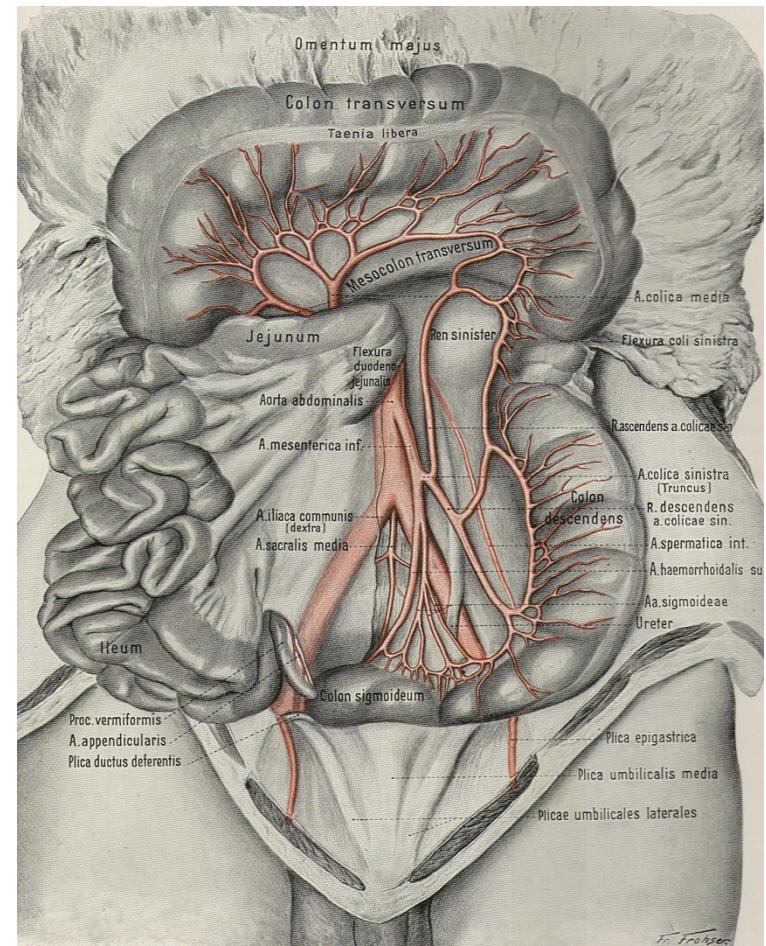


*a. mesenterica
superior*

a. mesenterica superior:
část duodena a
pankreatu, *jejunum* a *ileum*,
tlusté střevo až po *flexura coli sin.*



a. mesenterica inferior:
colon descendens
a *sigmoideum*, část rekta



Anterior view

aorta abdominalis

a. mesenterica inferior

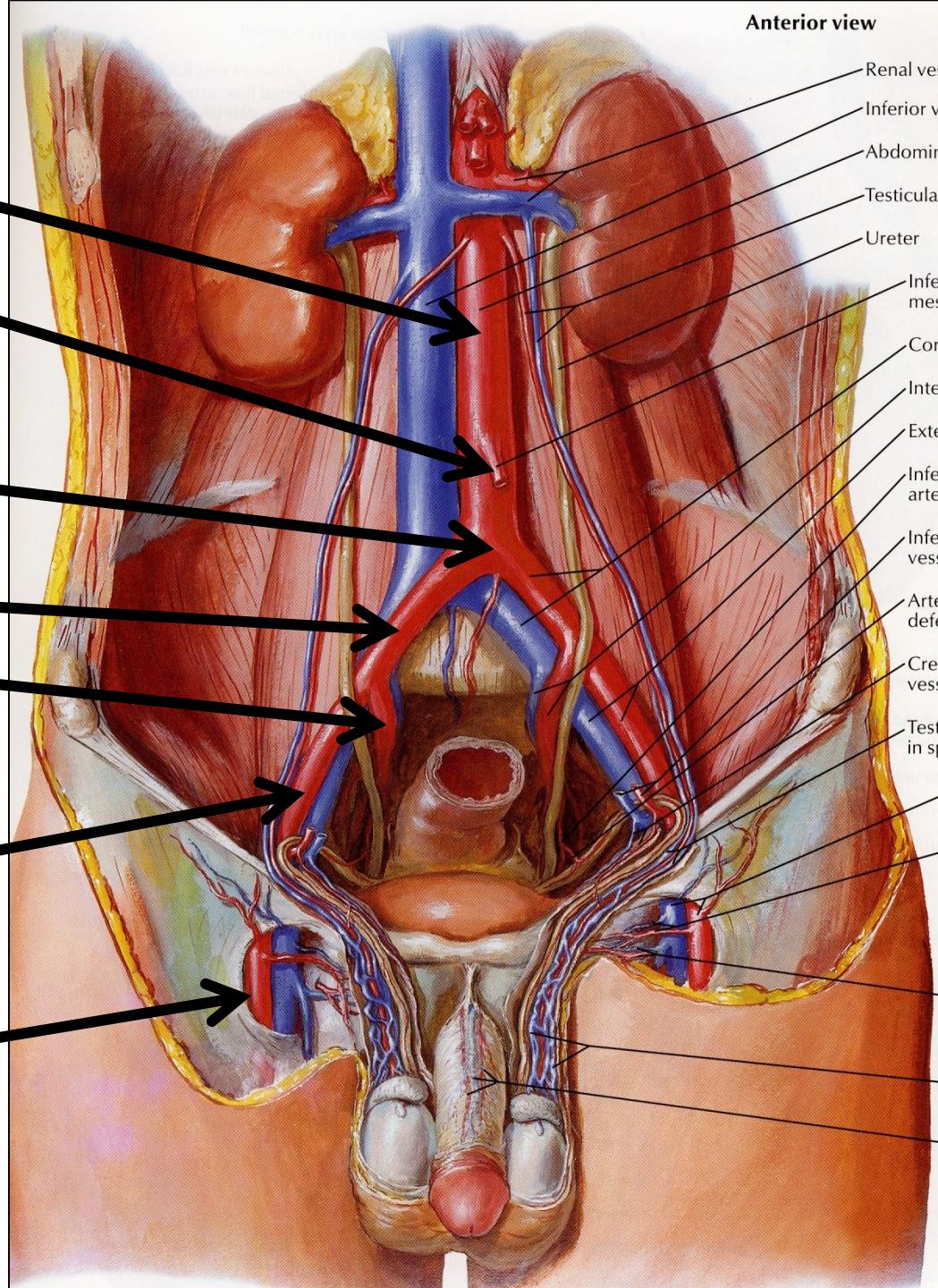
bifurkace aorty

a. iliaca communis

a. iliaca interna

a. iliaca externa

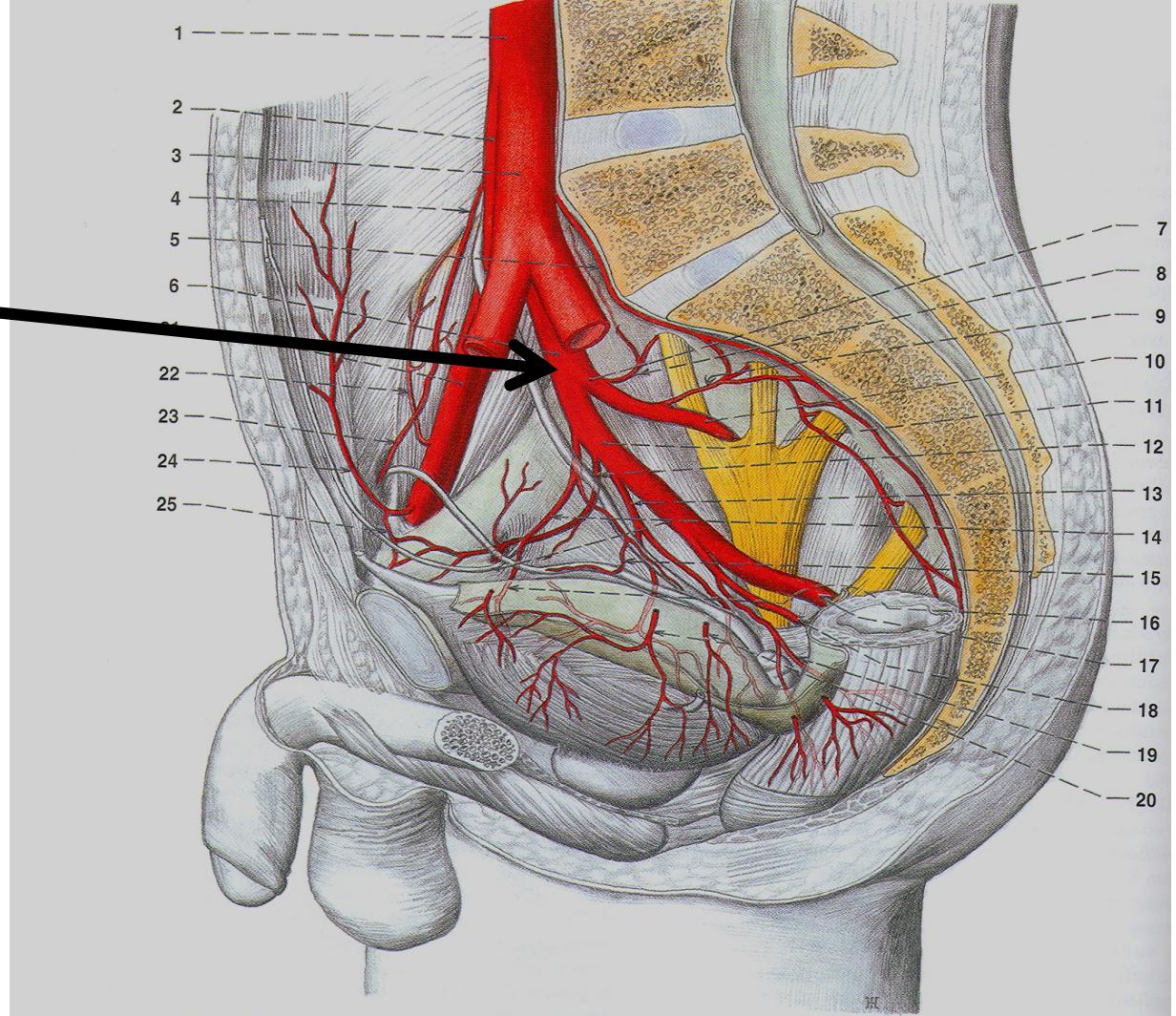
a. femoralis



a. iliaca interna

větve parietální
(stěna malé pánve)

větve viscerální
(orgány – močový
měchýř, děloha,
rectum, genitál)

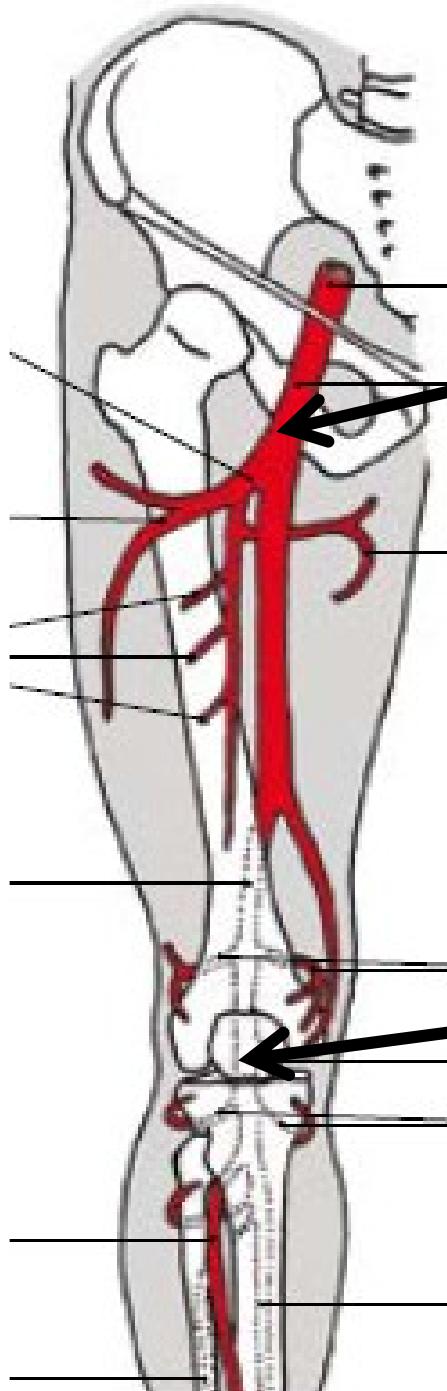


Obr. 87. ARTERIAE ILLIACAE A JEJICH VĚTVE v mužské pánvi; pohled zleva do pravé poloviny pánve; cévy ženské pánve viz 2. díl, obr. 249 B, C

- 1 aorta abdominalis
- 2 a. iliaca communis dextra
- 3 a. iliaca communis sinistra
- 4 a. testicularis
- 5 a. sacralis mediana
- 6 a. iliaca interna dextra
- 7 zadní kmen a. iliaca interna
- 8 a. iliolumbalis
- 9 a. sacralis lateralis
- 10 a. glutea superior
- 11 přední kmen a. iliaca interna
- 12 a. obturatoria s r. pubicus (25)

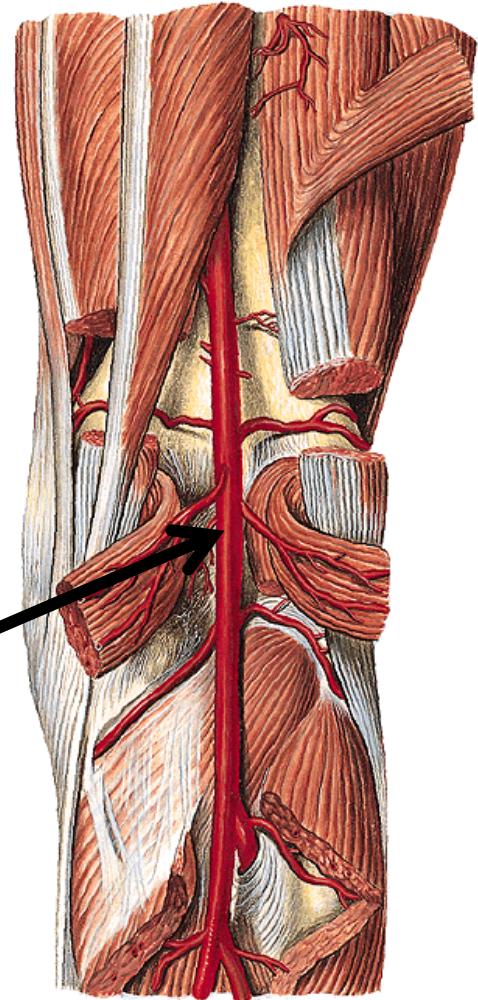
- 13 a. vesicalis inferior
- 14 a. umbilicalis, pars patens et pars occlusa (lig. umbilicale diale)
- 15 a. ductus deferentis
- 16 a. vesicalis superior
- 17 a. glutea inferior
- 18 a. pudenda interna
- 19 a. rectalis media
- 20 aa. vesicales inferiores
- 21 a. iliaca externa dextra
- 22 a. circumflexa ilium profunda
- 23 anulus inguinalis profundus s a. testicularis a s ductus deferens
- 24 a. epigastrica inferior
- 25 r. pubicus arteriae obturatoriae

Pohled ze zadu
zákolenní jáma

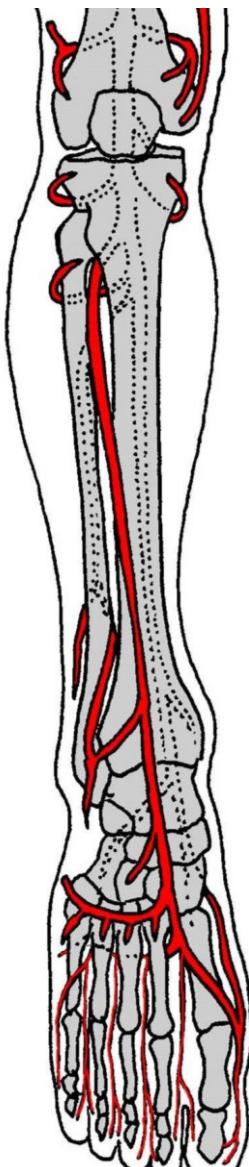


a. femoralis

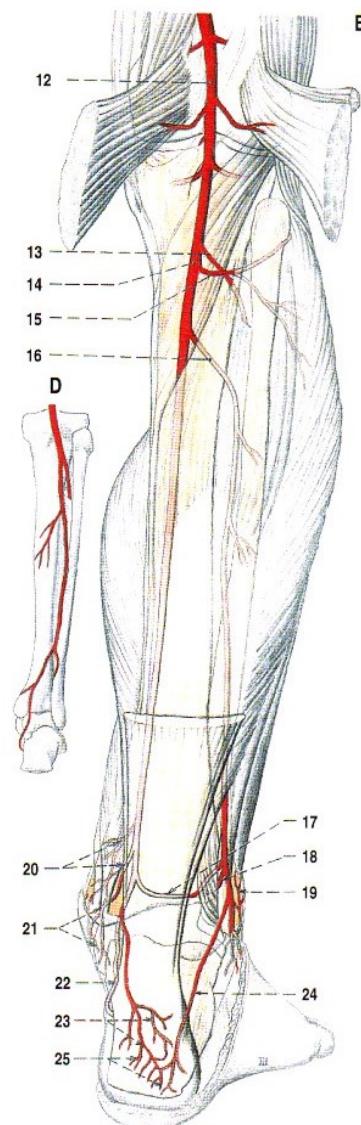
a. poplitea



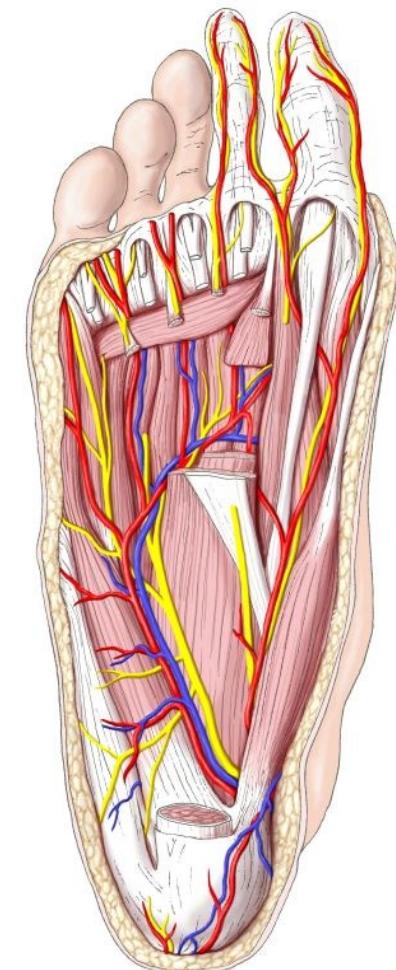
bérec zepředu
a. tibialis anterior



bérec ze zadu
a. tibialis posterior →



planta pedis
aa. plantares

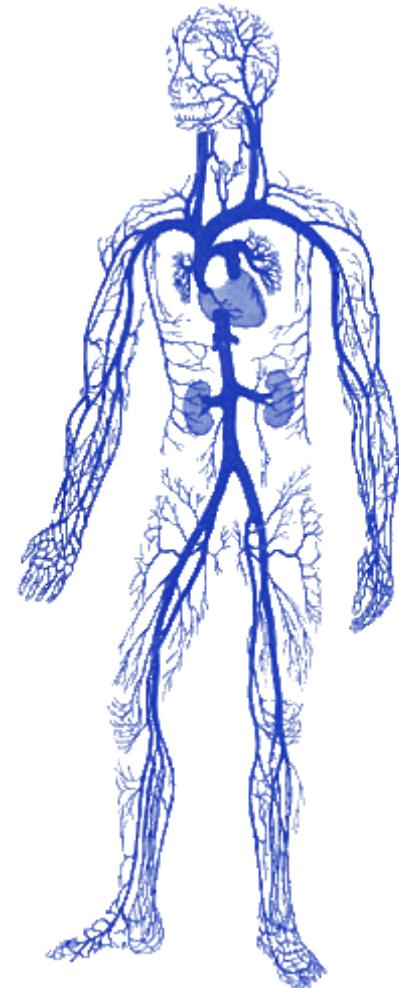


Žíly – *venae*

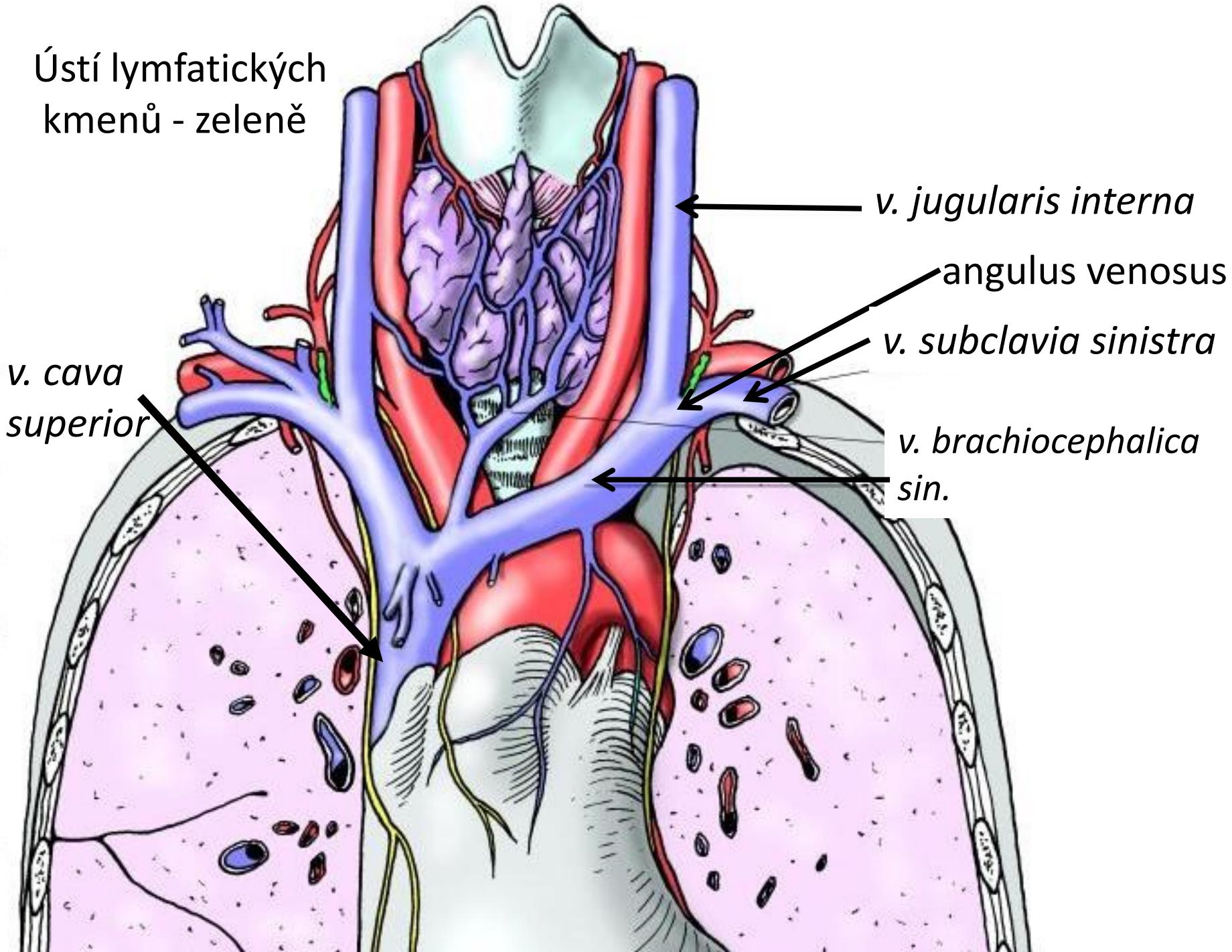
v. cava superior

v. cava inferior

v. portae



Ústí lymfatických
kmenů - zeleně



v. cava superior

v. subclavia dx.

angulus venosus

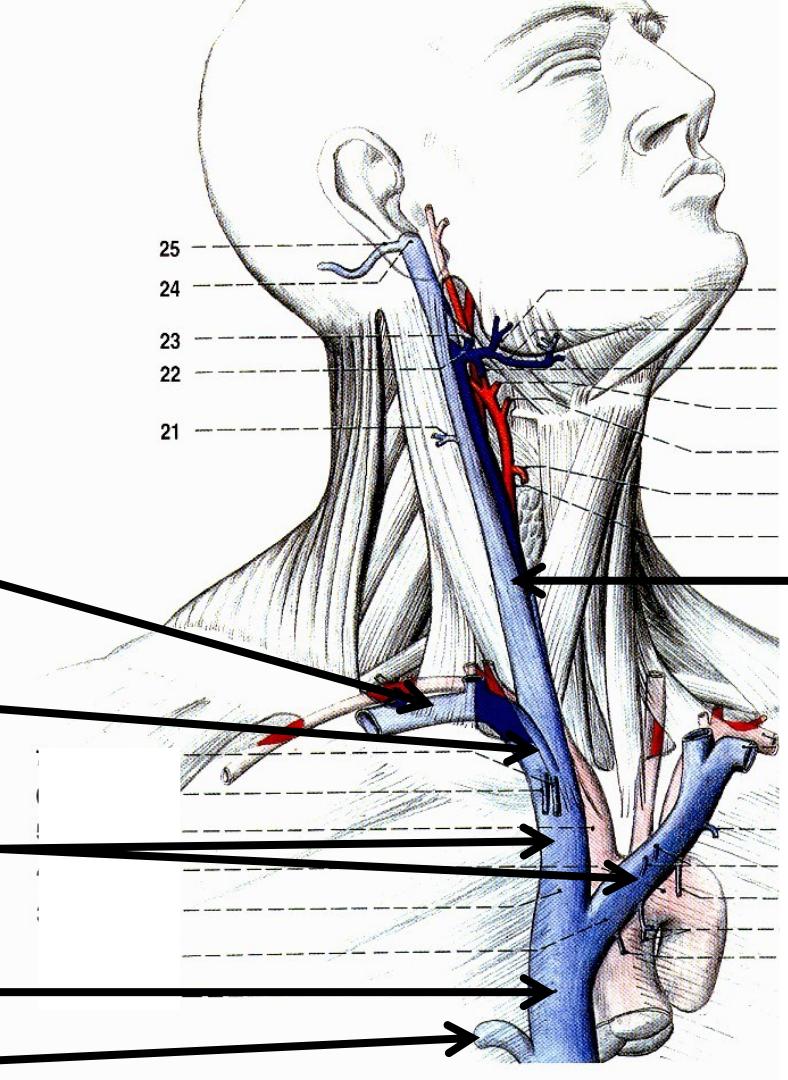
v. brachiocephalica

dextra et sinistra

v. cava superior

v. azygos

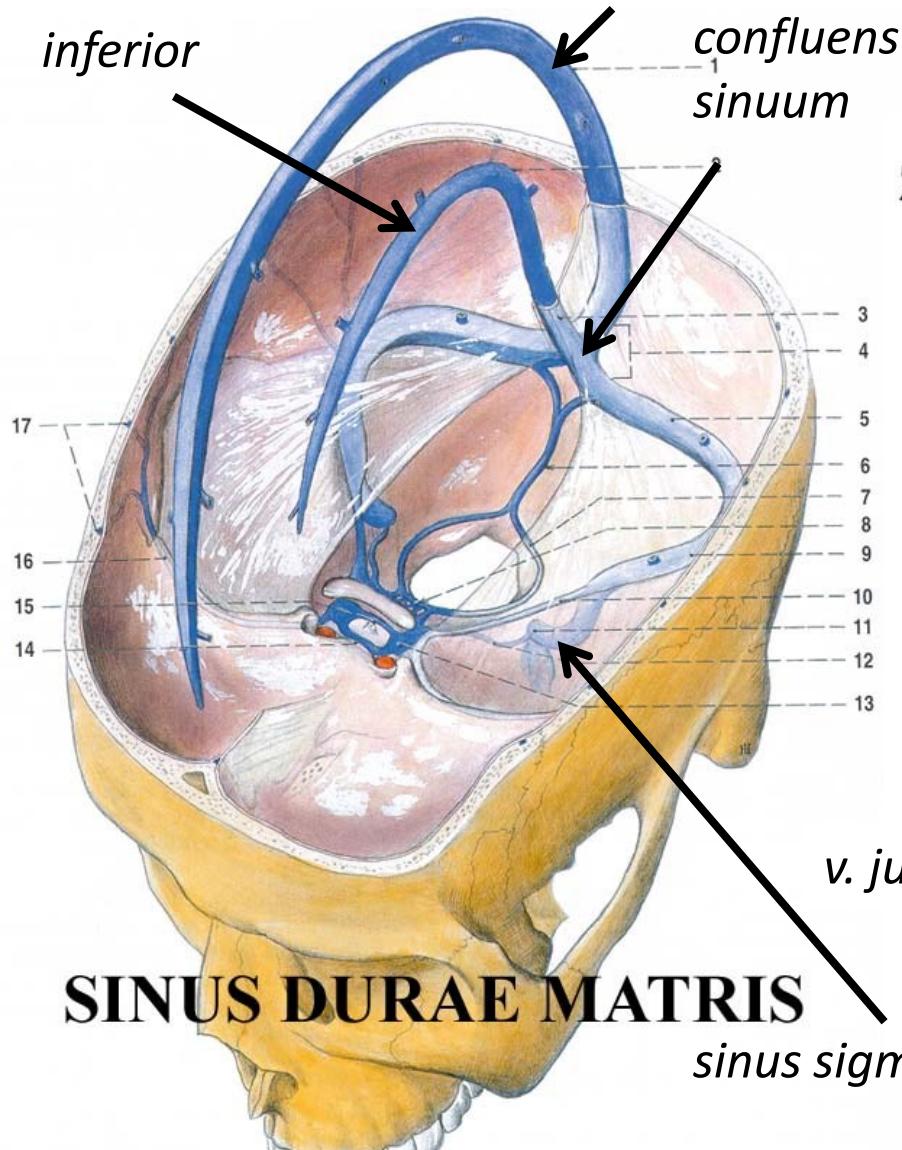
v. jugularis
interna



v. jugularis interna

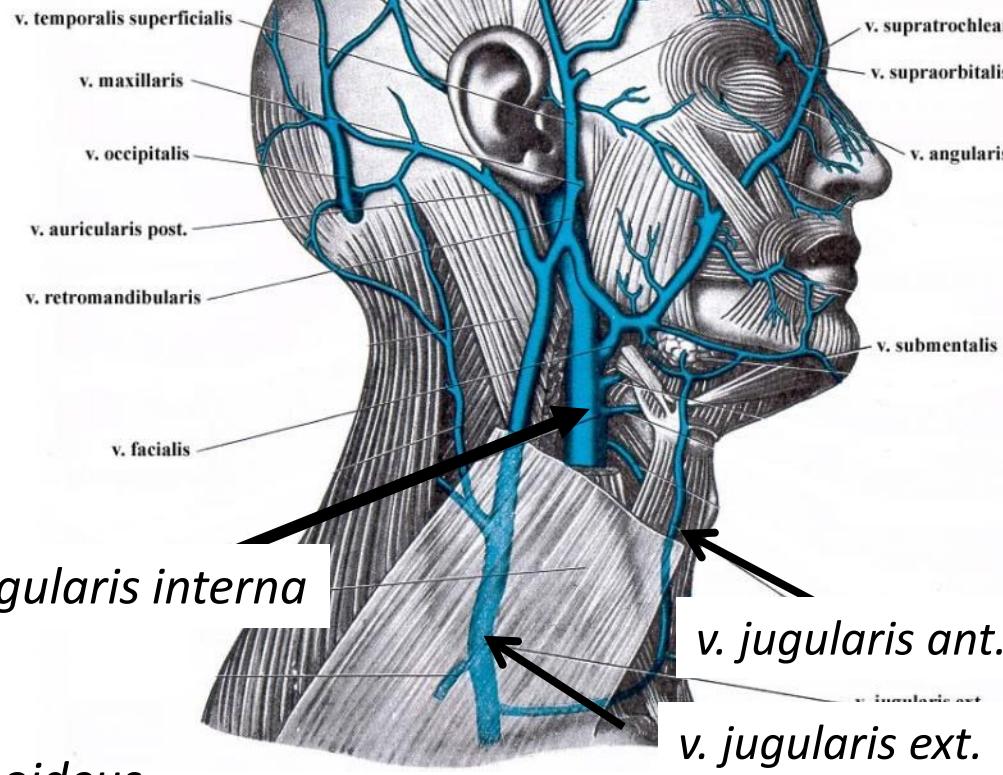
vnitřní přítoky – nitrolební sinusy

*sinus sagittalis superior et
inferior*



vnější přítoky

ŽÍLY HLAVY

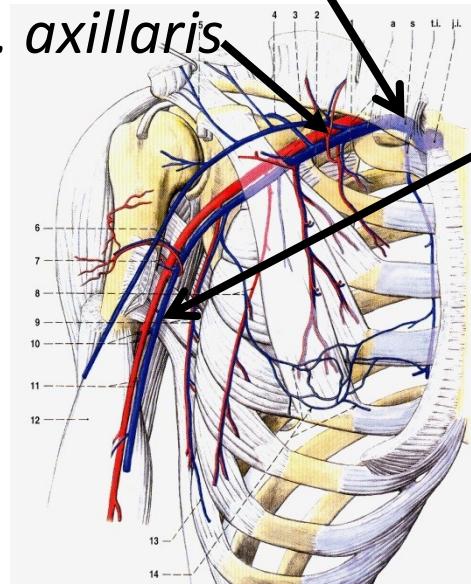


SINUS DURAEE MATRIS

sinus sigmoideus

v. subclavia

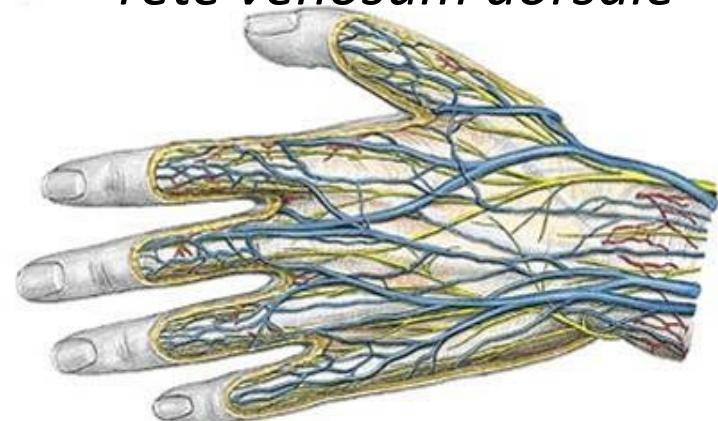
v. axillaris



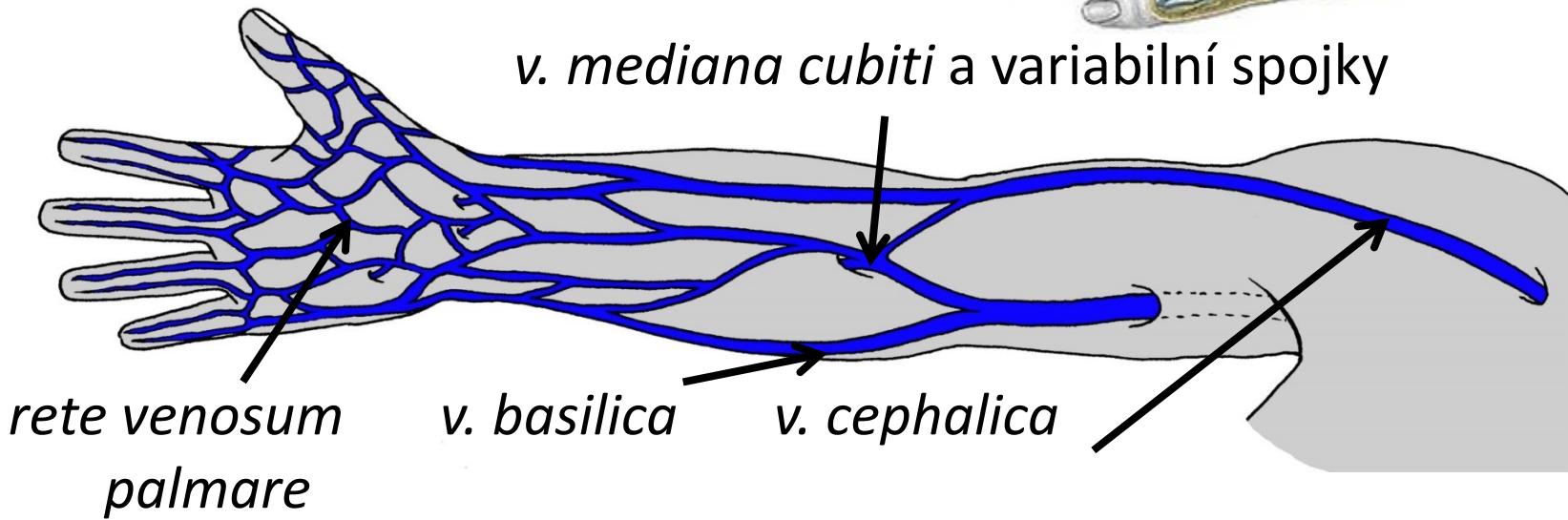
Hluboké žíly HK odpovídají arteriím
v. brachialis

Povrchové žíly
jsou v podkoží

rete venosum dorsale



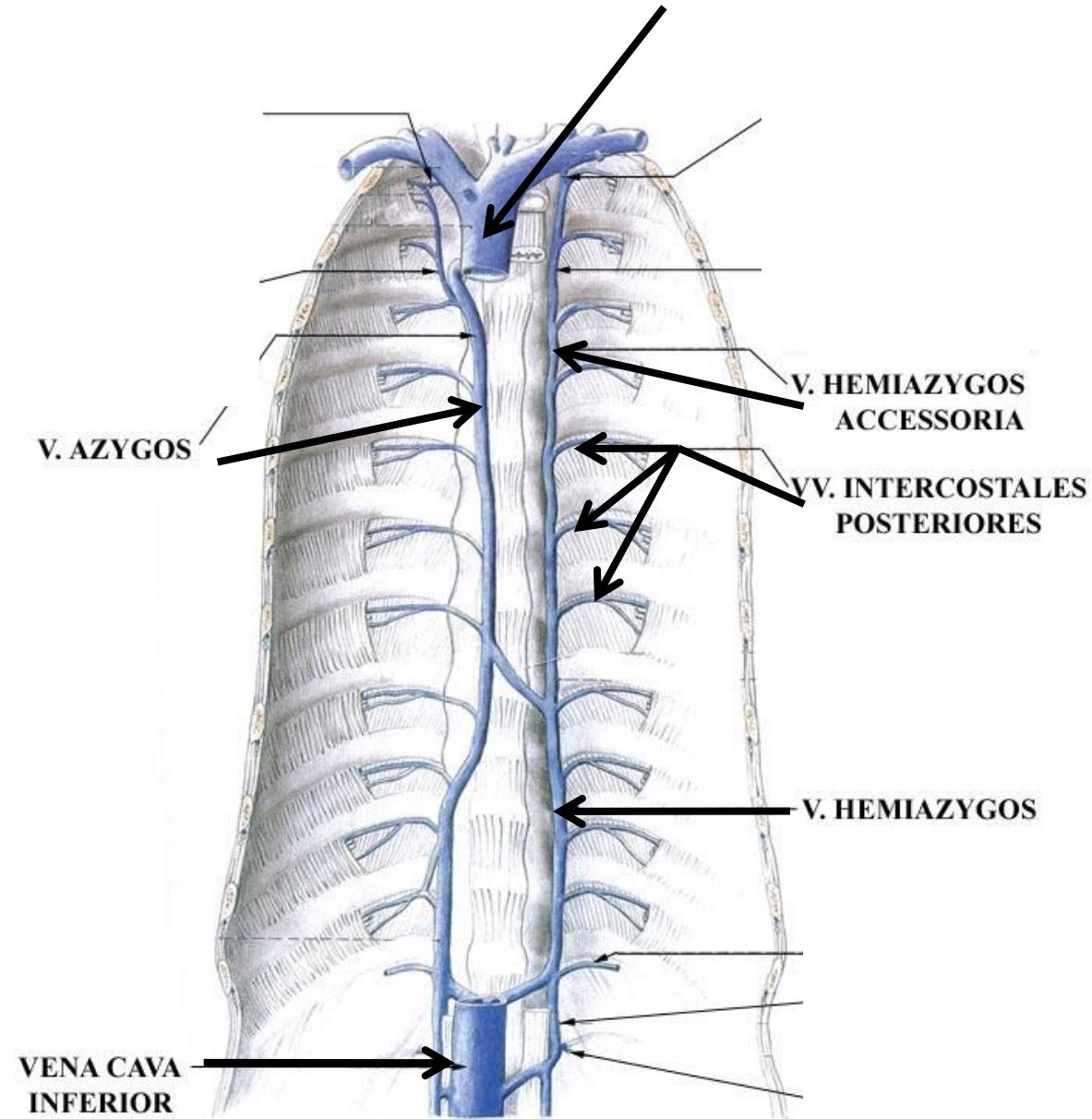
v. mediana cubiti a variabilní spojky

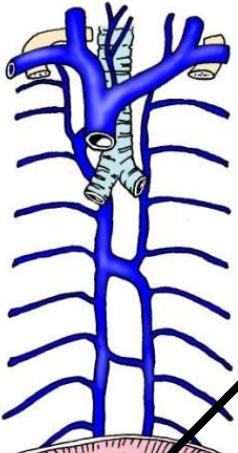


Systém veny azygos

→ do *v. cava superior*

Pohled do
zadního
mediastina

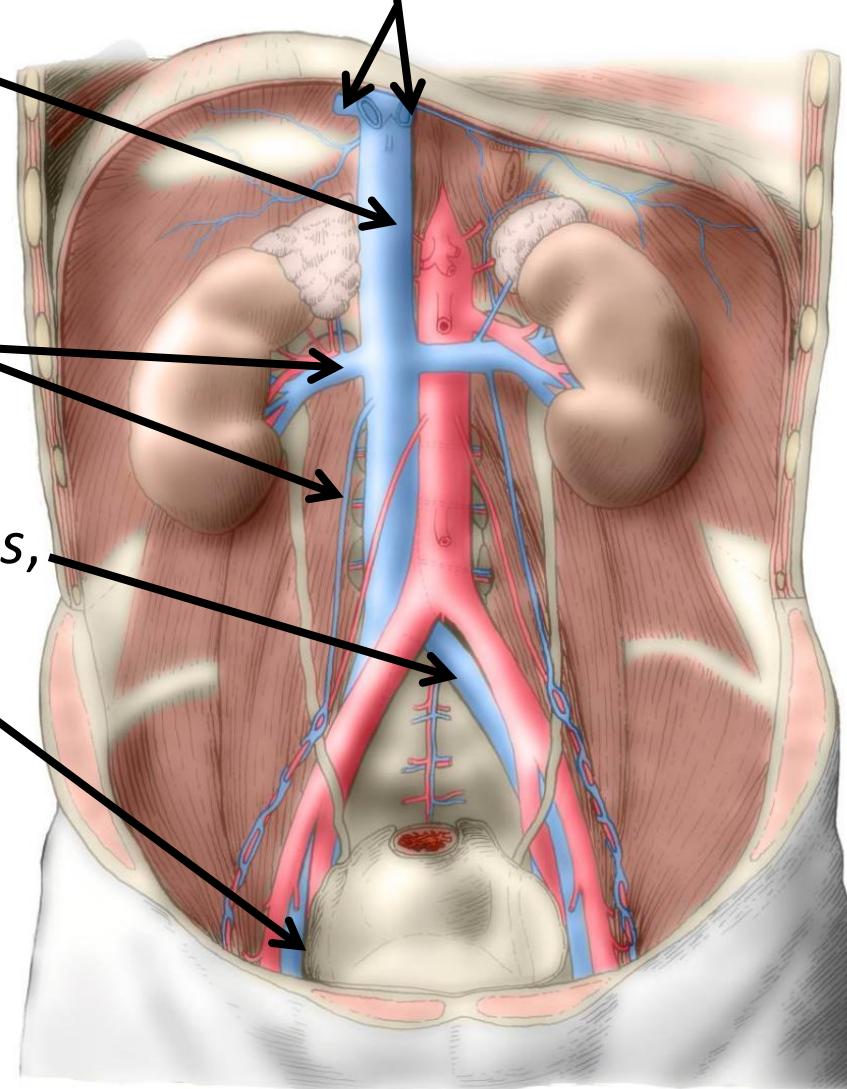




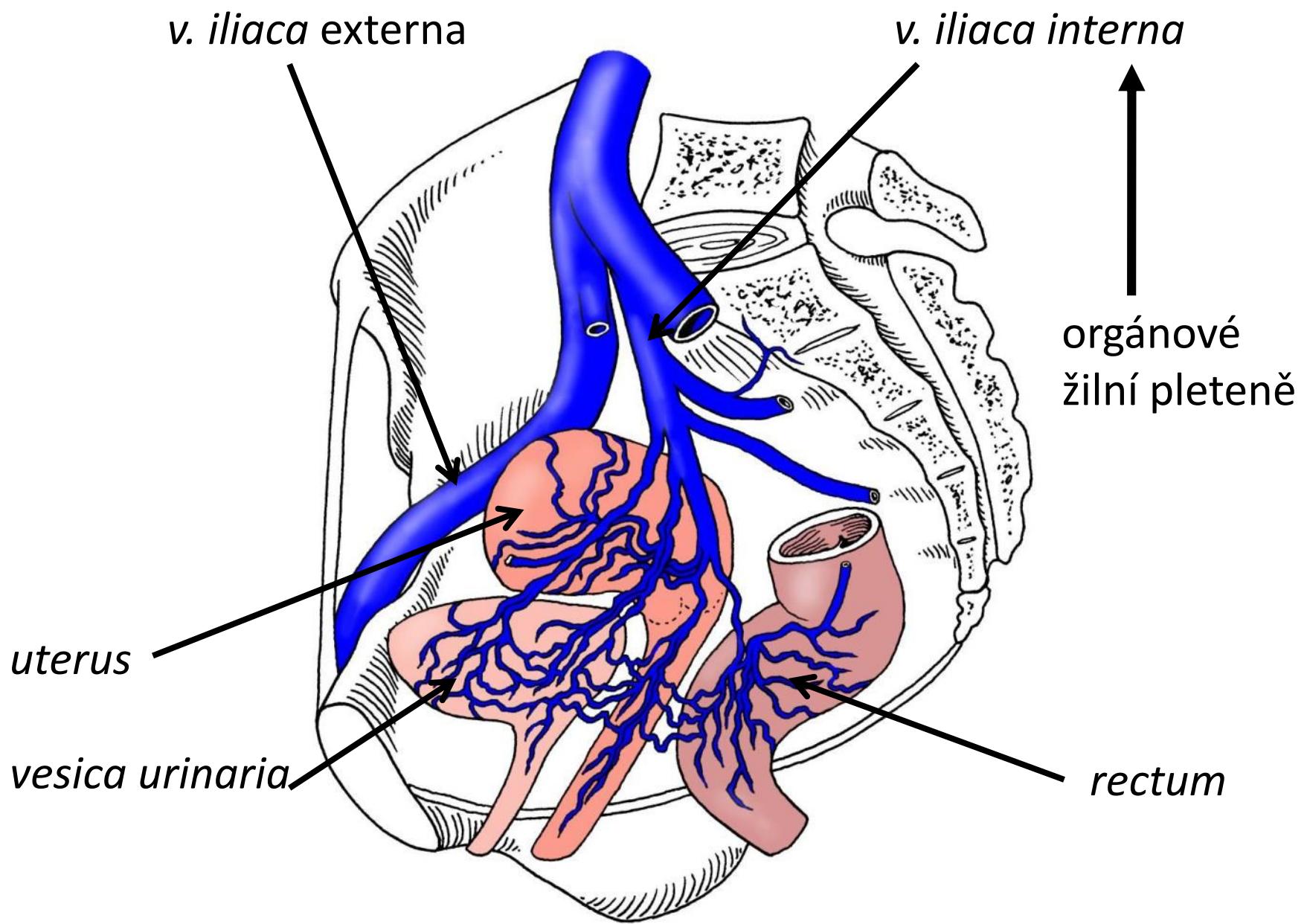
V.CAVA INFERIOR

další přítoky
odpovídají párovým
větvím břišní aorty

*vv. iliacae communes,
internae et externe*



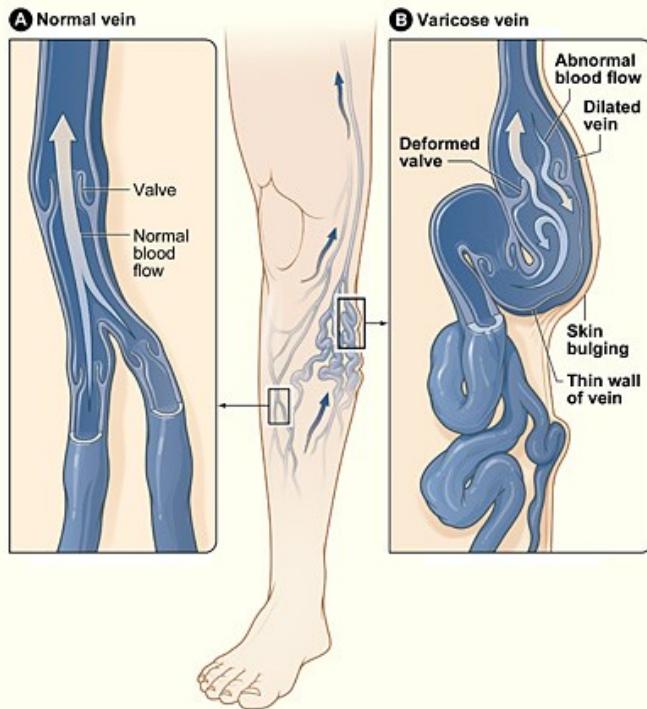
vv. hepaticae



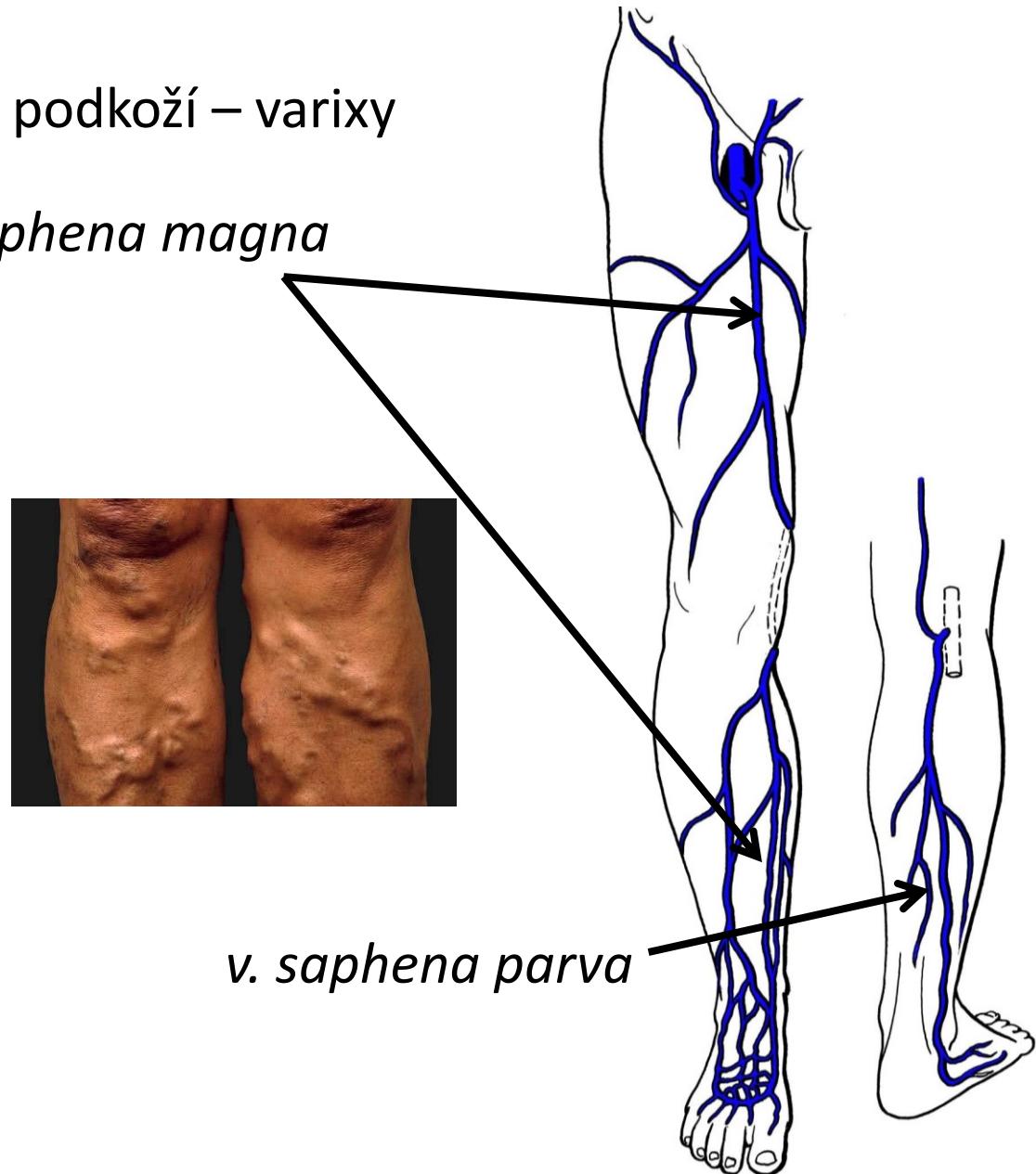
Hluboké žíly DK (často zdvojené) odpovídají arteriím

Povrchové žíly běží v podkoží – varixy

v. saphena magna



v. saphena parva



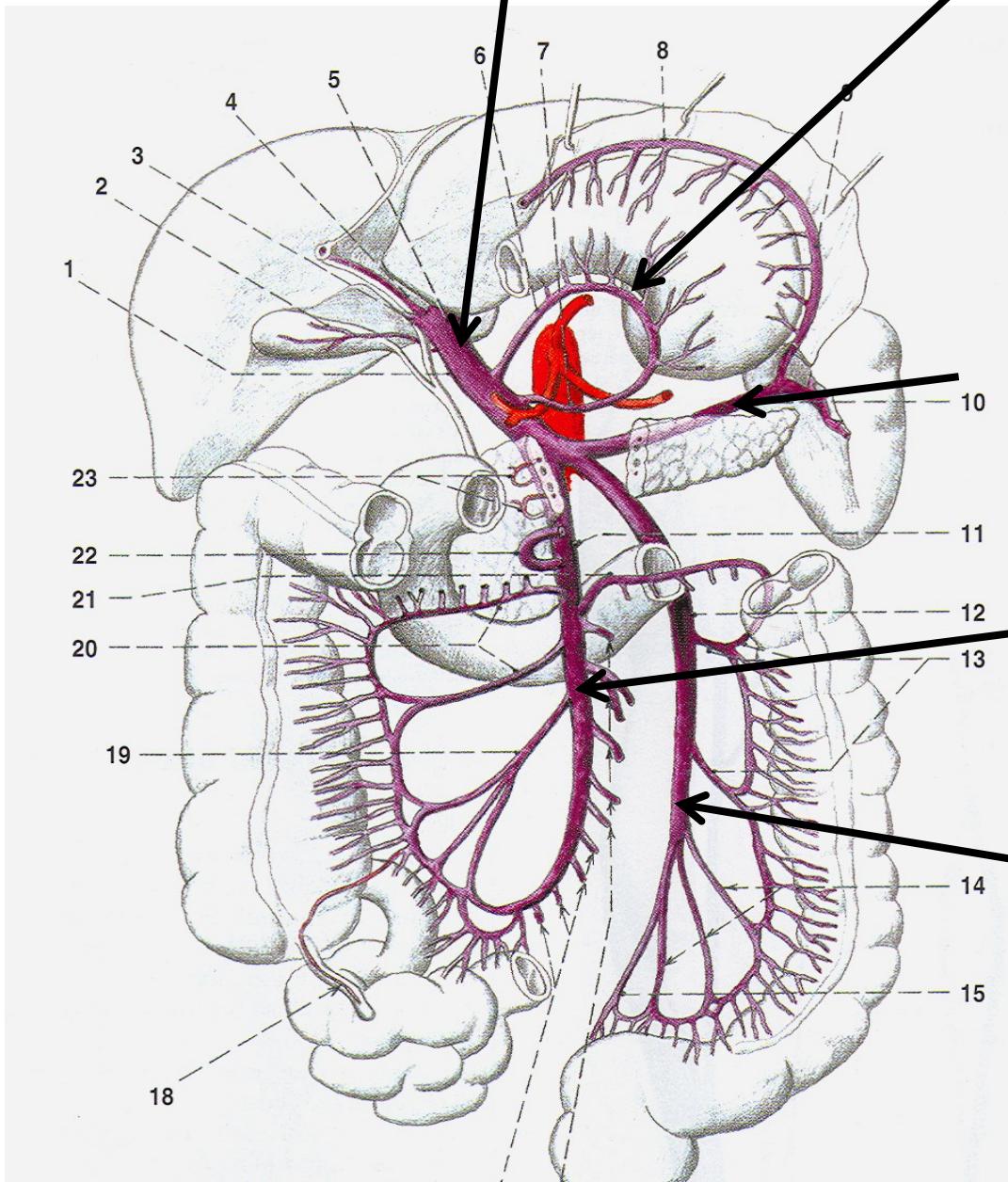
v. portae

vv.gastricae

v. splenica

*v. mesenterica
superior*

*v. mesenterica
inferior*



Portokavální anastomosy

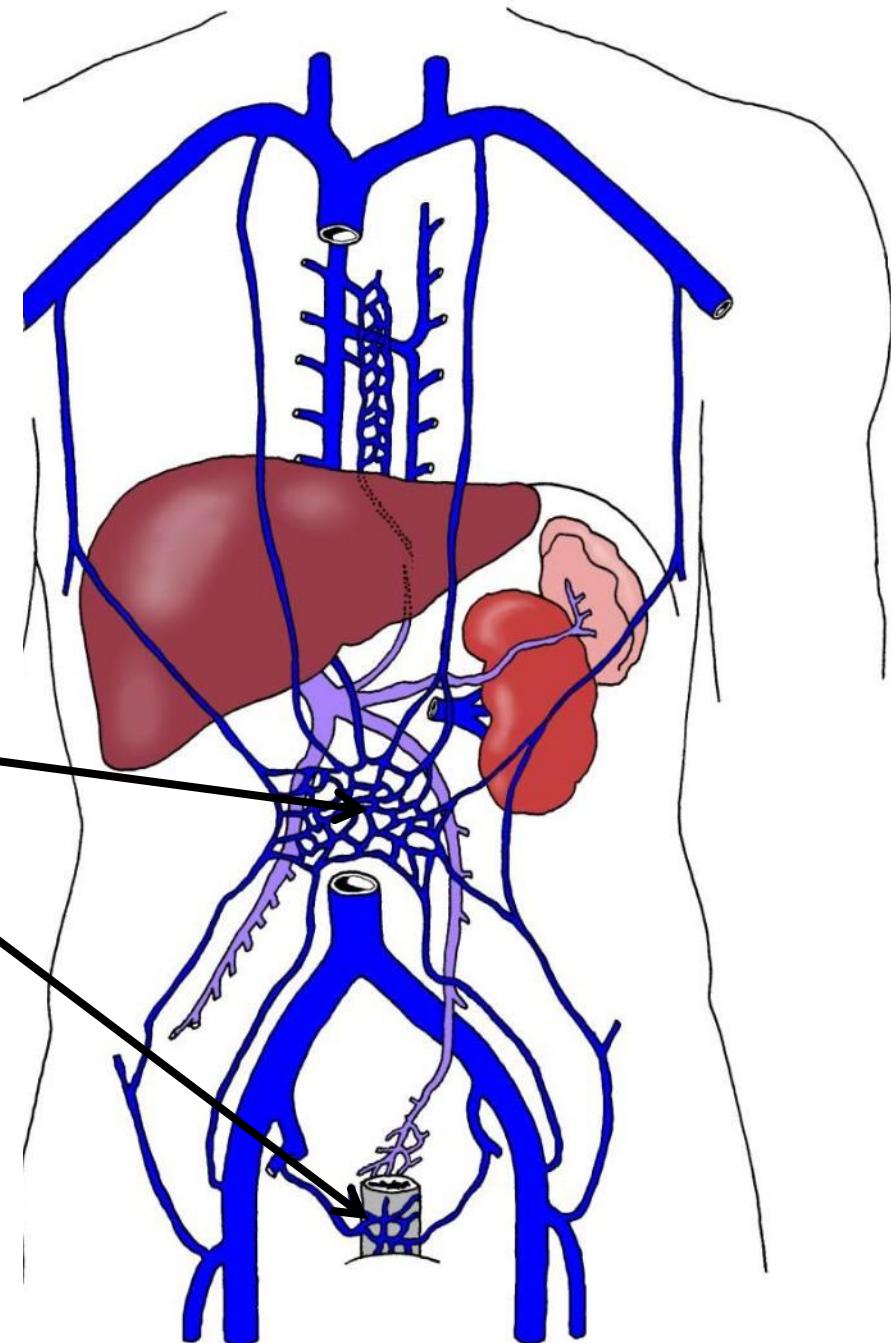
Spojky mezi periferním řečištěm

v. portae a *vv. cavae*

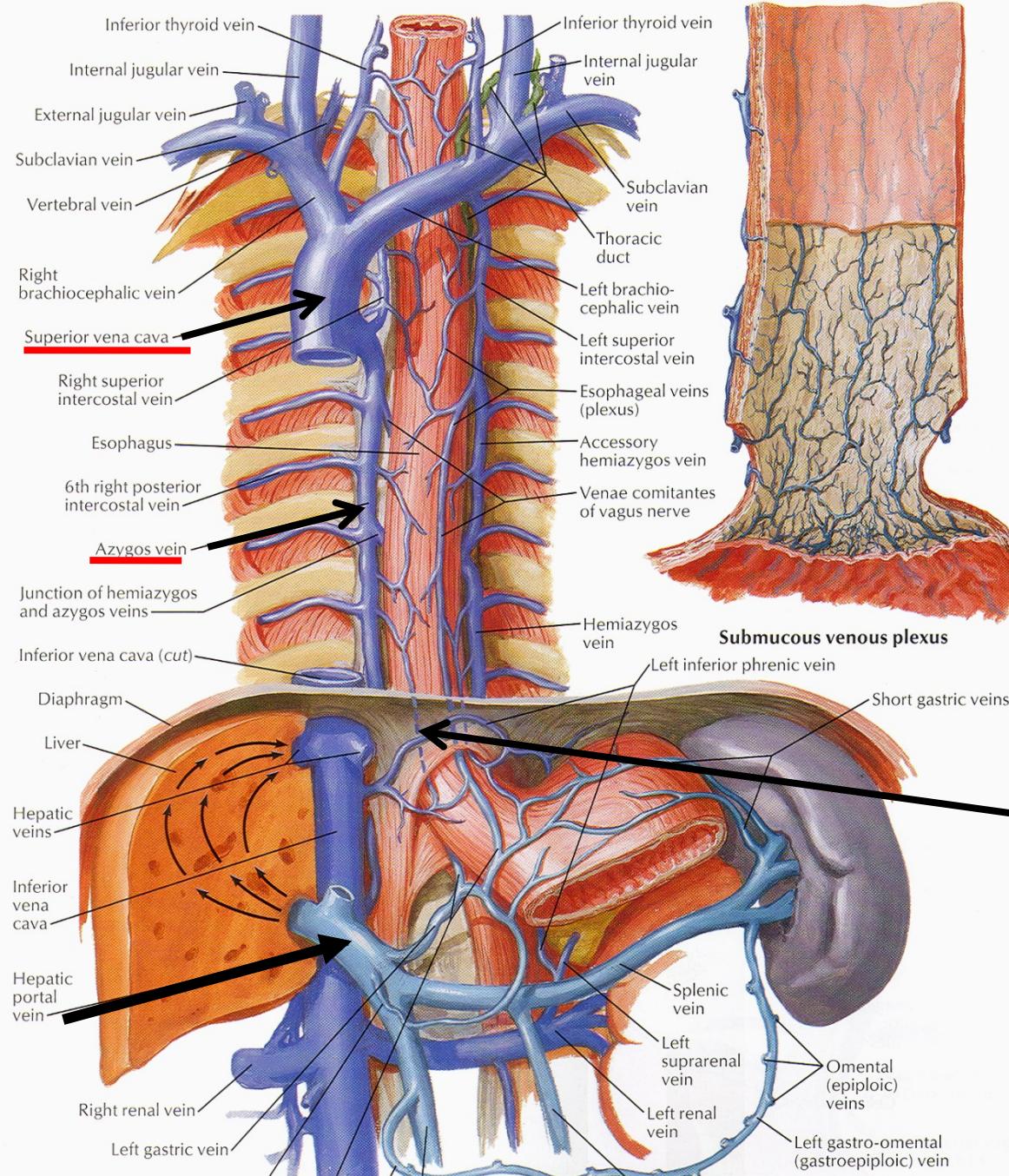
Zvětšují se při zhoršeném průtoku

játry či *v. portae* (portální hypertenze)

- a) spojky *vv. gastricae* a *vv. esophageae*
- b) *vv. paraumbilicales* a podkožní žíly kolem pupku - „*caput Medusae*“
- c) *v. rectalis sup.* a *v. rectalis media*
- d) spojky z jater do žil bránice
- e) spojky v retroperitoneu



jícnové varixy



portokavální spojky
v oblasti jícnu

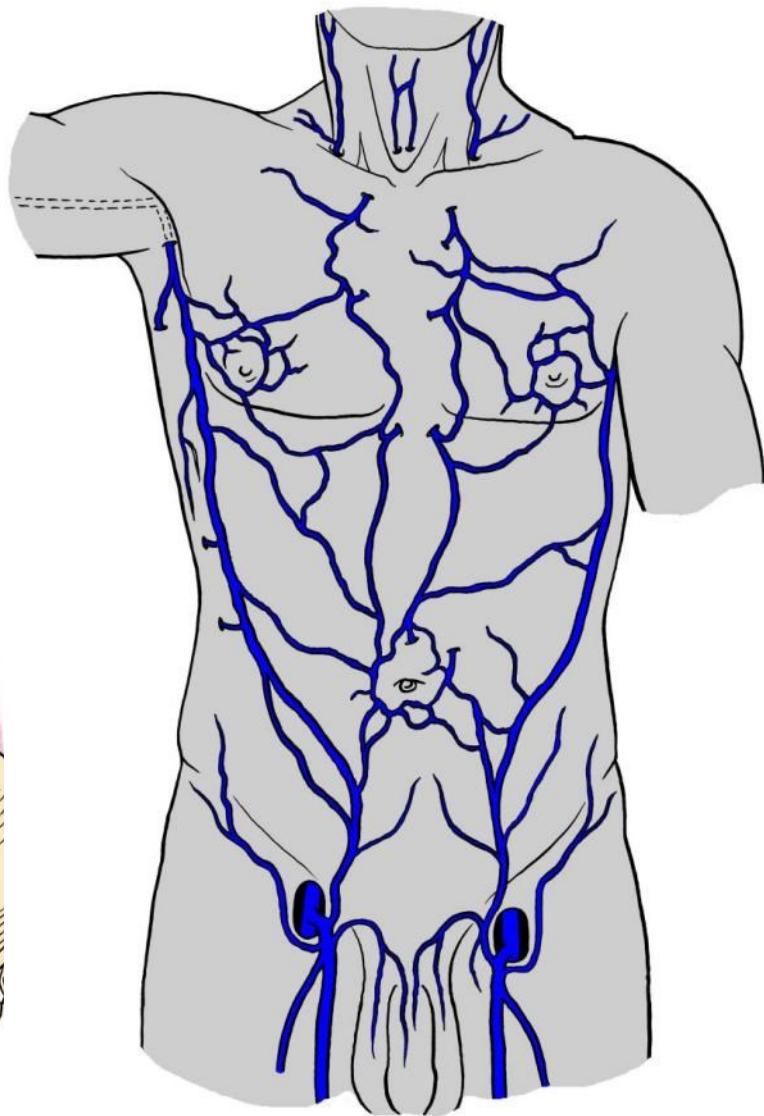
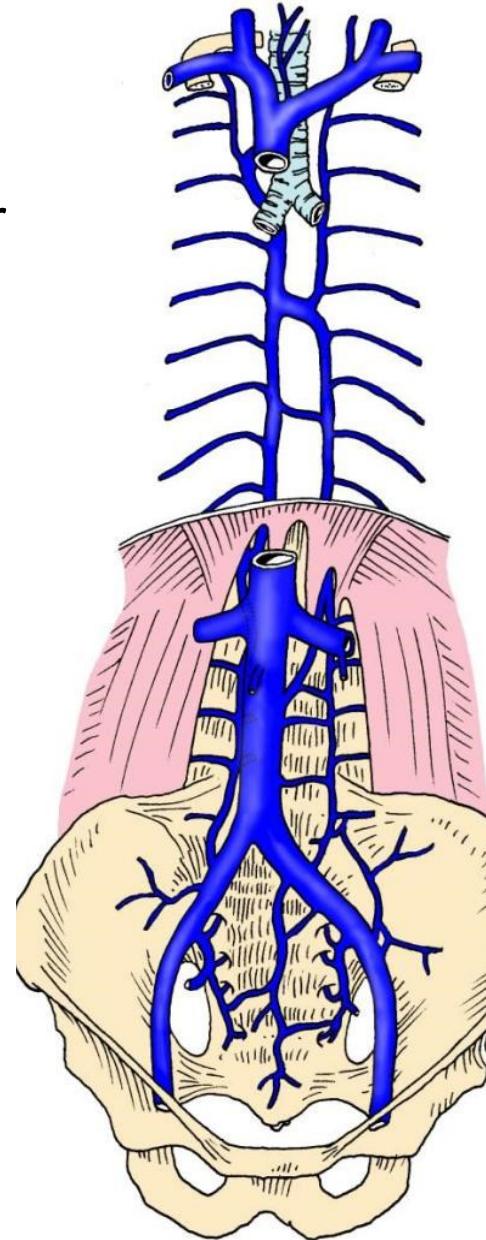
Kavokavální anastomosy

Žilní spojení mezi oblastí
v. cava superior a inferior

hluboké

a

podkožní žily



mízní soustava – *systema lymphoideum*

Lymfatické cévy, lymfatické
uzliny, hlavní mízovody



Míza - lymfa

Vzniká z tkáňového moku - bezbarvá, čirá tekutina

Intersticiální mok je tvořen buňkami a filtrací z plasmy stěnou kapilár.

Do lymfy se vstřebávají bílkoviny, cholesterol a tuky ve formě mastných kyselin (chylus).

S tuky se vstřebávají i vitaminy rozpustné v tucích (A, D, E, K), steroidní hormony, železo, měď a vápník.

Do lymfatických kapilár prostupují interendotelovými štěrbinami buňky - lymfocyty, leukocyty a makrofágy

Mízními cévami se mohou šířit i nádorové buňky – metatazování.

Mízní cévy

- začínají slepě
- tenkostěnné cévy (stěna tenčí než u žil)
- nesouvislá bazální lamina
- endotel bez pórů
- větší množství chlopní
- do průběhu cév vloženy mízní uzliny
- u hlavních kmenů dobře vyvinuta *tunica media*, na rozdíl od tenké *tunica externa*

Truncus lymphaticus dexter

(pravá horní čtvrtina)

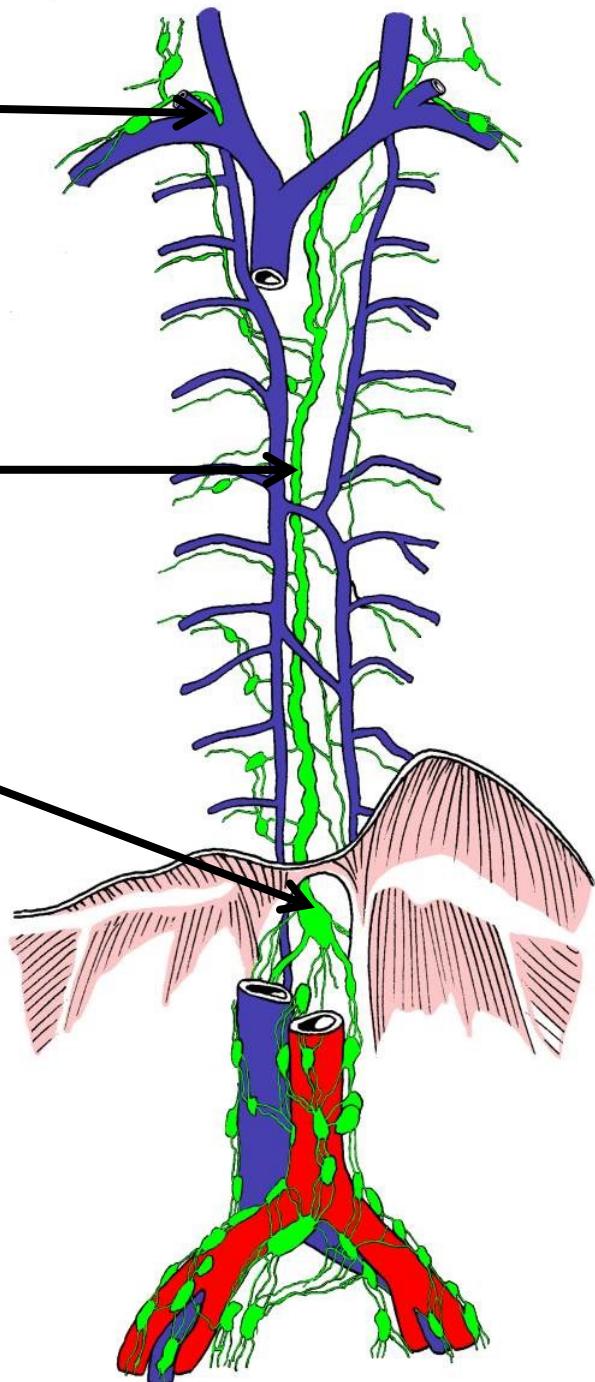
2 hlavní mízovody

(nepravidelné dělení těla)

Hrudní mízovod - **ductus thoracicus** vzniká
pokračováním z **cisterna chyli**, která leží pod
bránicí.

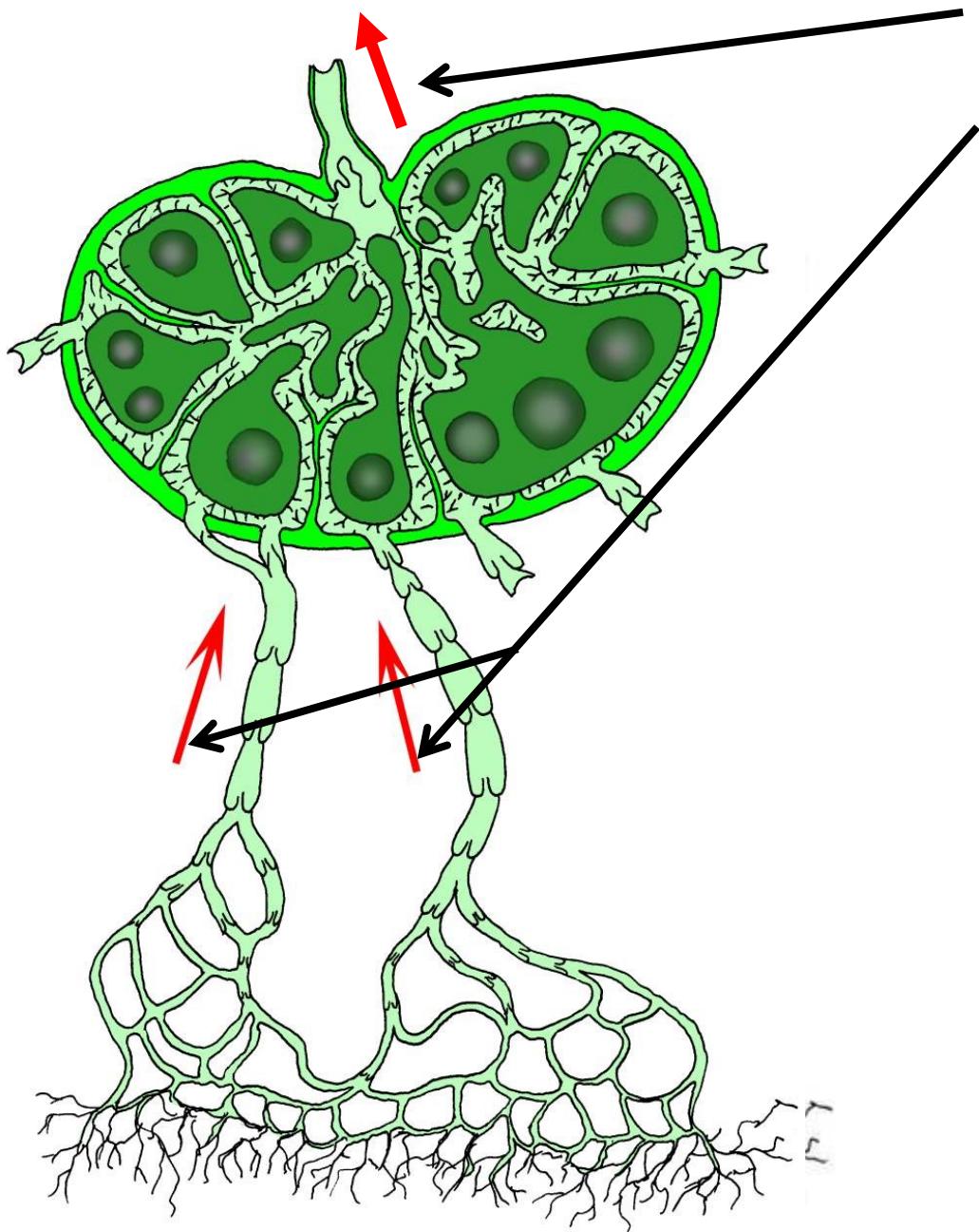
(dolní polovina a levá horní čtvrtina)

Cisterna příjmá lymfatické kmeny z orgánů dutiny
břišní (**trunci intestinales**), z pánve a dolních
končetin (**trunci lumbales**). Vyúsťuje pak do úhlu
daného soutokem v. jugularis int. a v. subclavia
vlevo. V tomto místě ústí i kmeny přivádějící mízu
z LHK, a levé poloviny krku a hlavy. Obdobně na
pravé straně ústí **tr. lymphaticus dx.**, který sbírá
lymfu jen z pravé poloviny hrudníku, PHK a pravé
poloviny hlavy a krku.



Nodi lymfatici – funkce

- a) aktivace lymfocytů
- b) filtrace lymfy
- c) díky aktivaci T a B lymfocytů uzliny se podílejí na obranyschopnosti těla (humorální a buněčná imunita)



Hilum – vas efferens

vasa afferentia

capsula, trabeculae

subkapsulární sinusy

Cortex – folliculi

peritrabekulární a
parakortikální sinusy

paracortex,

medulla

hustá lymfatická tkáň s
plasmatickými buňkami

tributární (spádová) oblast

N. l. = nodi lyphatici

1 - *N.l. parotidei*

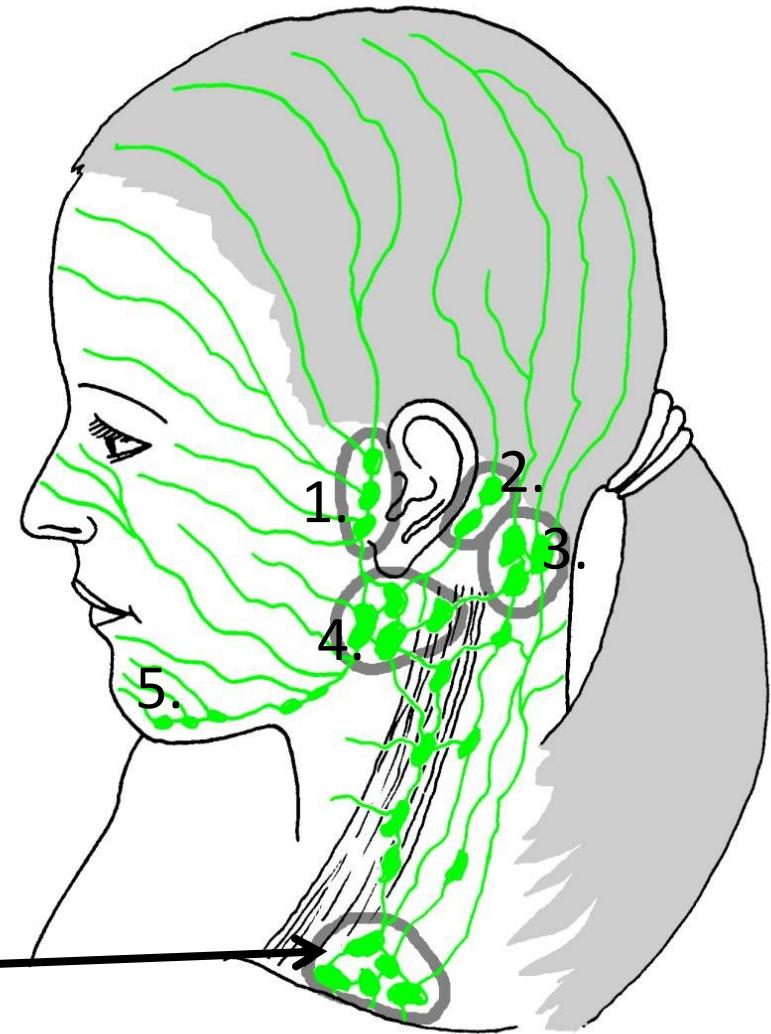
2 - *N. l. retroauriculares*

3 - *N. l. occipitales*

4 - *N. l. submandibulares*

5 - *N. l. submentales*

Spádové uzliny jsou nodi lyphatici
cervicales profundi



HLAVA a KRK

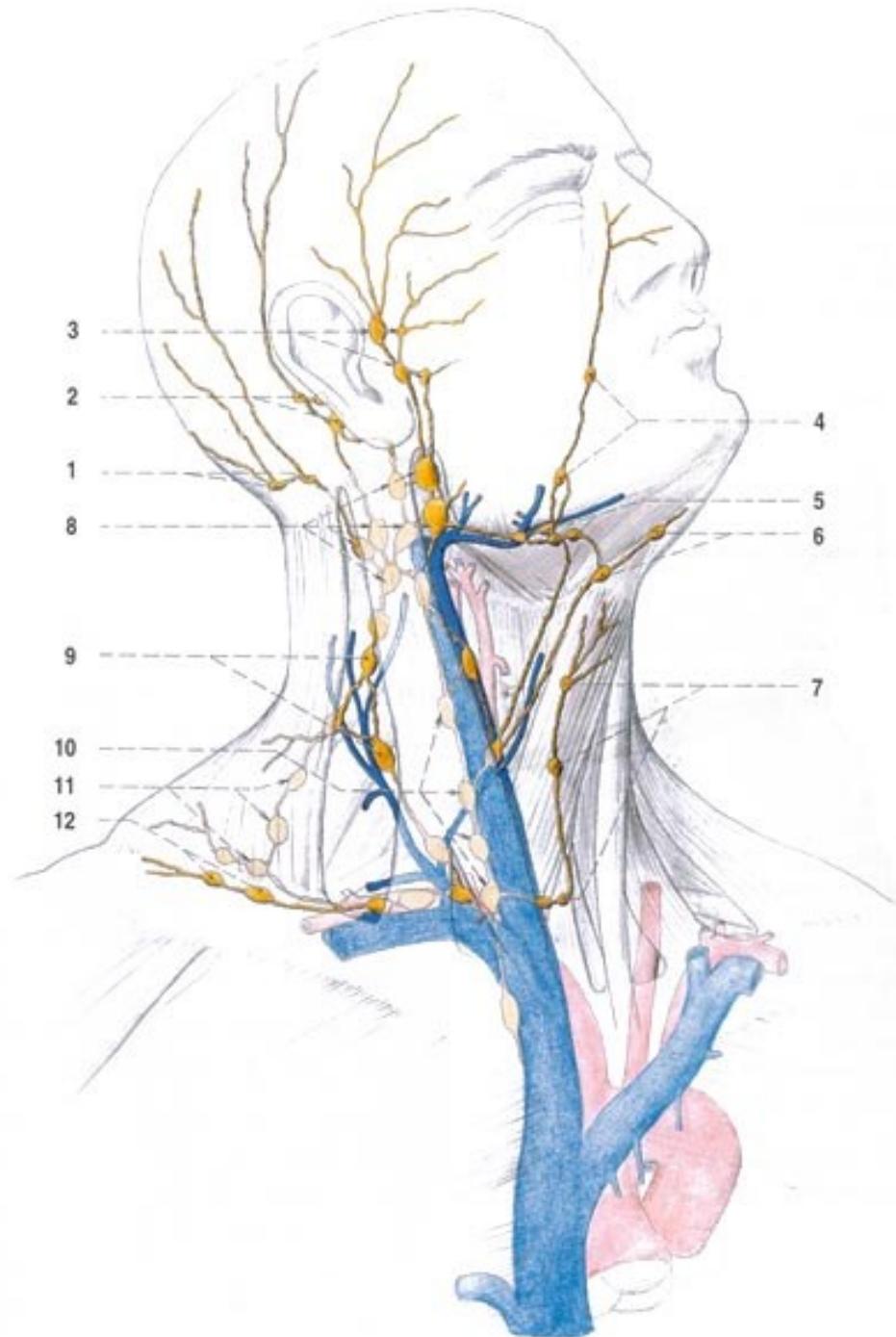
- ***n. l. cervicales***

- ***anteriores***
- ***laterales***

n. l. cervicales
profundi

n. l. cervicales
superficiales

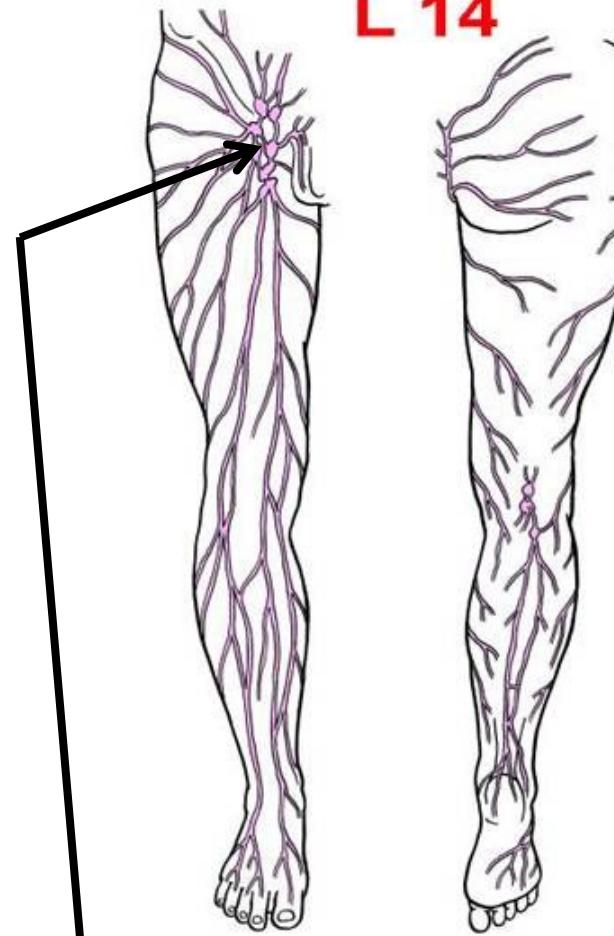
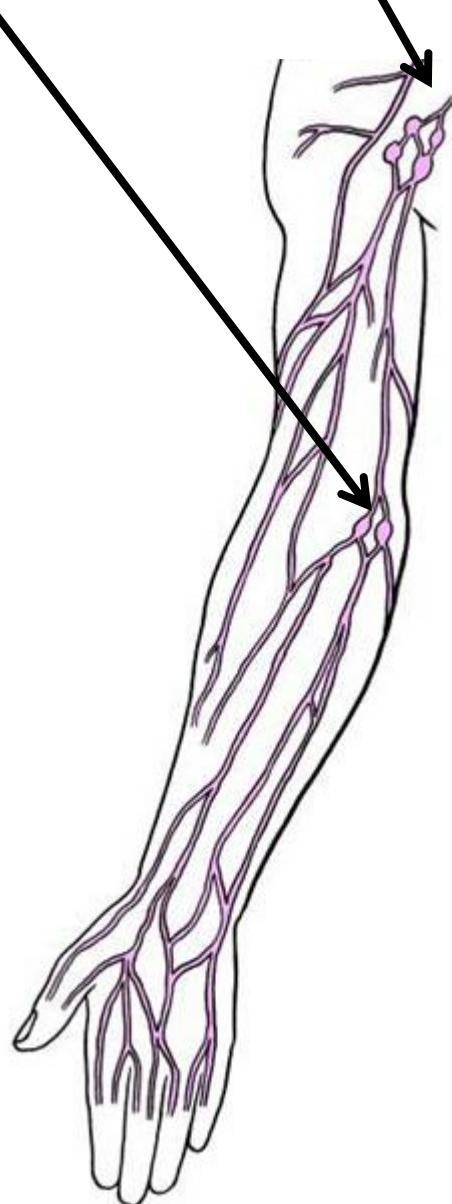
- podél *v. jugularis int.*
- podél *n. accessorius*
- supraklavikulární uzliny



L 14

Nodi axillares

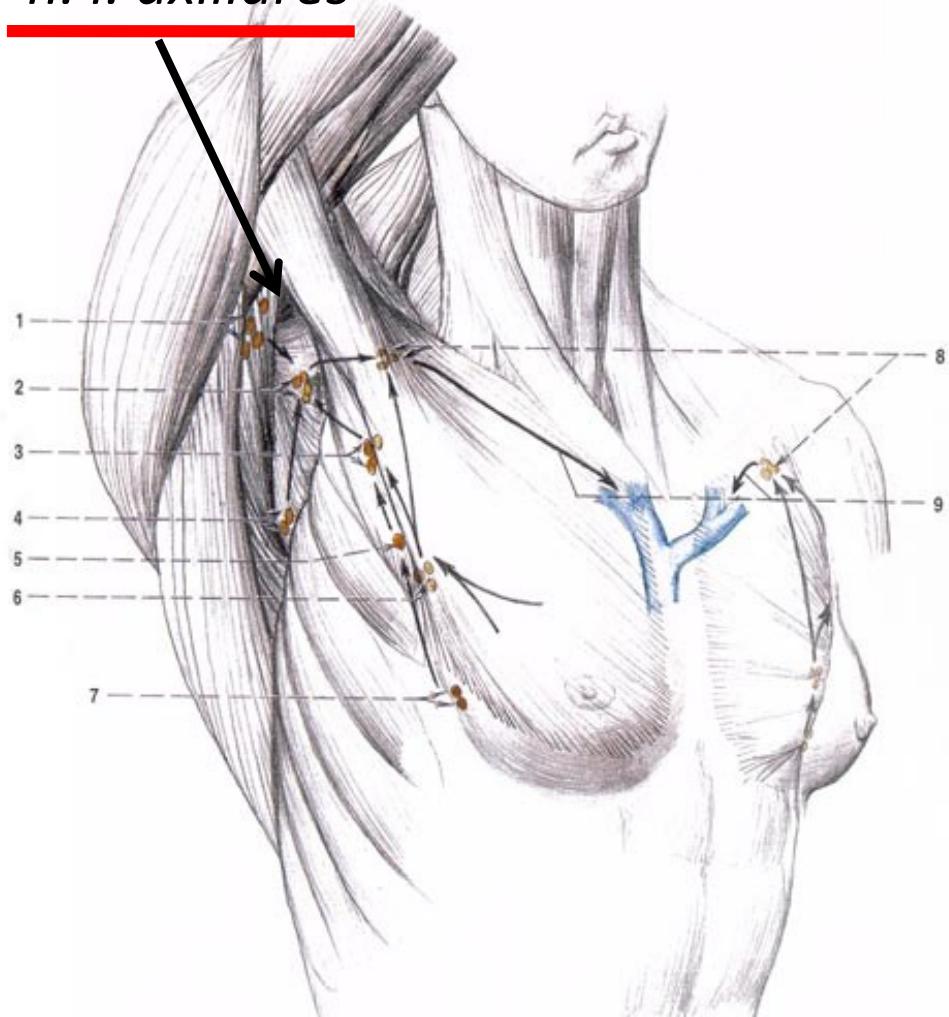
Nodi cubitales



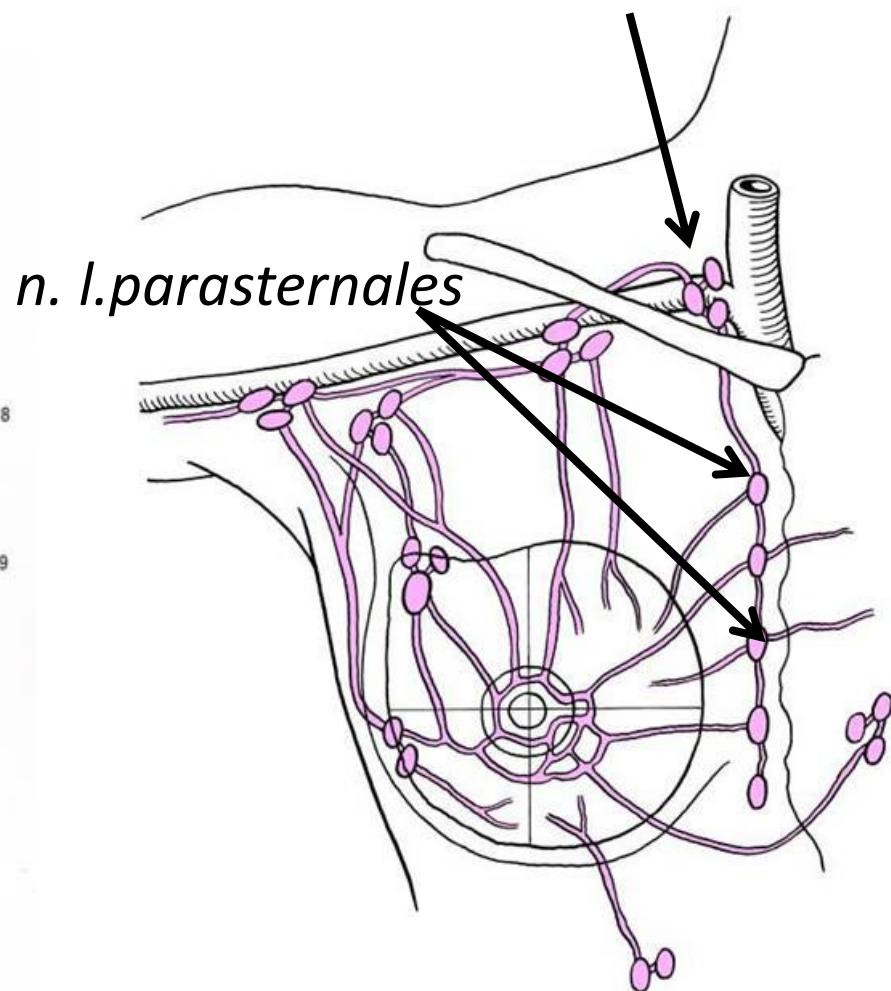
- *Nodi lymph inguinales spf. et profundi* končetiny + zevní genitál, dolní třetina vaginy, pars analis recti
- Končetinové kolektory

Odtok lymfy z mléčné žlázy

n. l. axillares



n. l. supraclaviculares



Lymfatické orgány

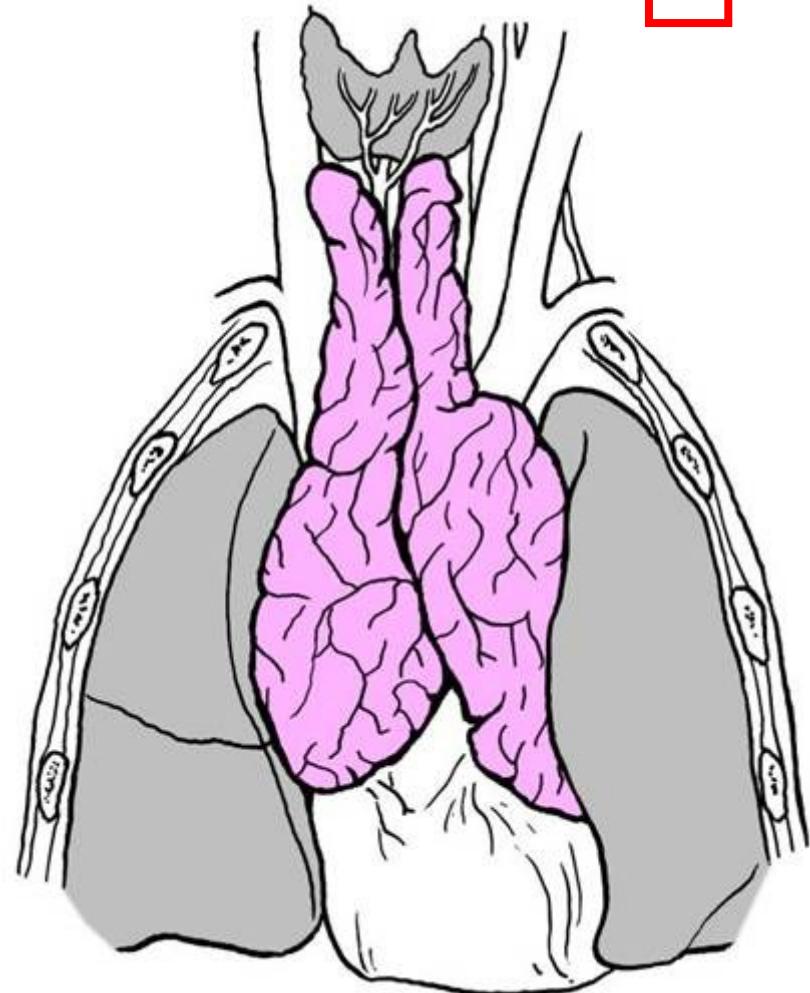
- Brzlík (*thymus*)
- Slezina (*splen / lien*)
- Mízní uzliny (*nodi lymphatici*)
- Mandle (*tonsillae*)

Brzlík (*thymus*)

P.

- lymfoepitelový orgán
- primární lymfatický orgán
- *lobus dx. et sin.*
- *lobuli, cortex, medulla*
- (*lobuli thymici accessorii*)
- obalen vazivem
- relativně největší při narození
(12-14g)
- podléhá involuci a tukové přeměně
- pozůstatky jsou patrné i ve stáří

AREA THYMICA – horní a přední mediastinum



Produkce lymfocytů v lalůčcích thymu. Jeho epitelové buňky sekernují řadu látek, ovlivňujících tvorbu a diferenciaci lymfocytů.

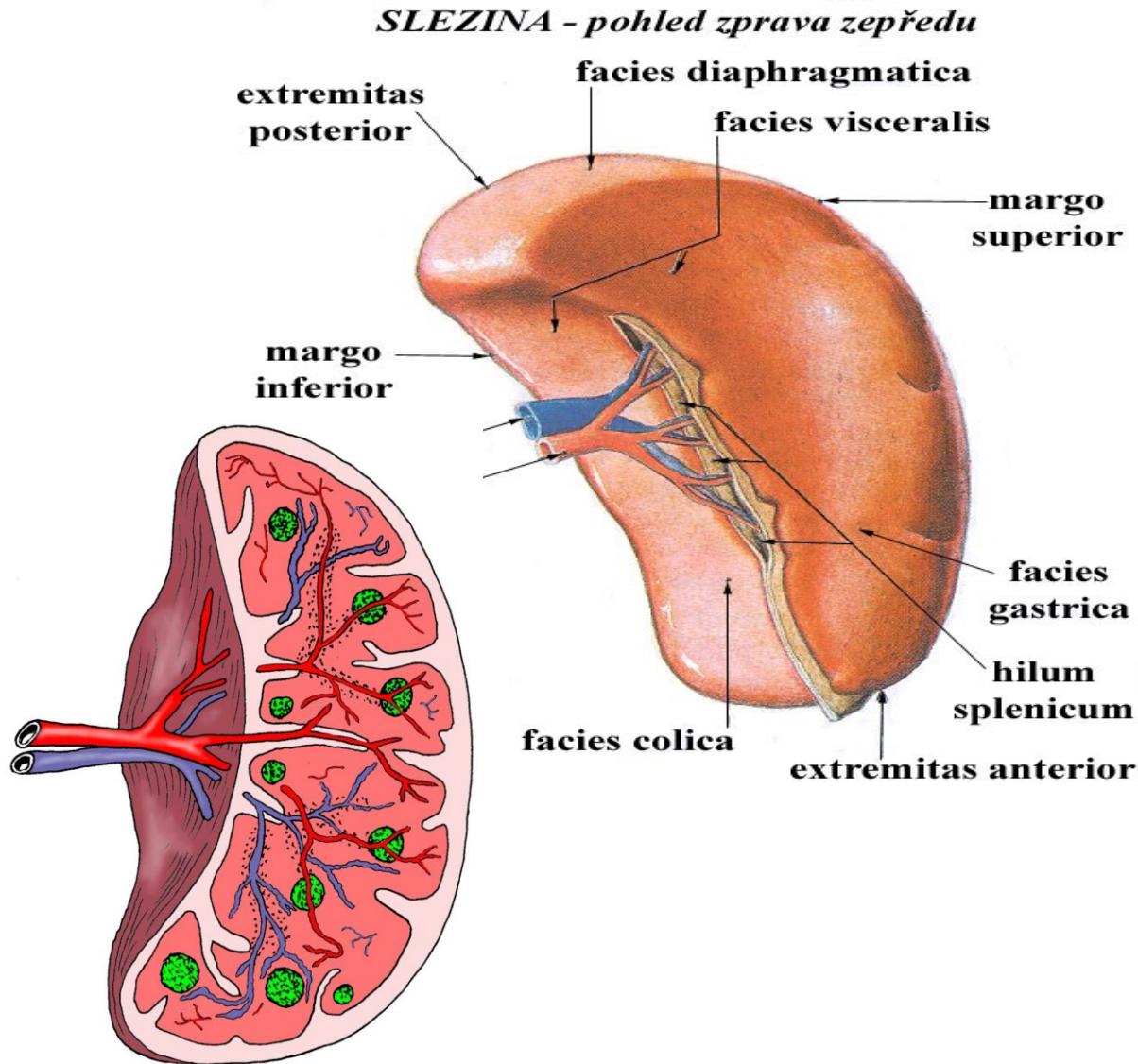
„Školka pro lymfocyty“ – klonální selekce T-lymfocytů, které rozpoznávají antigeny tělu vlastní

Lymfocyty jsou svou funkcí T lymfocyty a jsou odpovědny za buněčnou imunitu.

Část epitelových buněk v průběhu života odumírá a jejich zbytky jsou pod mikroskopem patrné jako **Hassalova tělíska**.

Myasthenia gravis – tvorba protilátek proti nervosvalovým ploténkám

- Leží v levé klenbě brániční
- V kontaktu s 9. až 11. žebrem
- Na povrchu *capsula fibrosa*
- Dvě hlavní plochy (facies)
 - *diaphragmatica*
 - *visceralis (renalis, gastrica, colica, pancreatic)*
- Vnitřní stavba:
trámce bílé pulpy
(*folliculi lymphatici*)
a pulpa červená (krvinky a
venozní sinusoidy)
- marginální zóna



Slezina – funkce

- tvorba lymfocytů v bílé pulpě
- imunologický filtr krve – vychytávání antigenů
- aktivace B lymfocytů – (vznik plasmatických buněk) – výhoda při opakované infekci
- krevní „hřbitov“ pro erytrocyty starší 120 dnů
- zásobárna krve (nevýrazně - asi 50 ml)
- prenatálně místo hematopoezy !!!

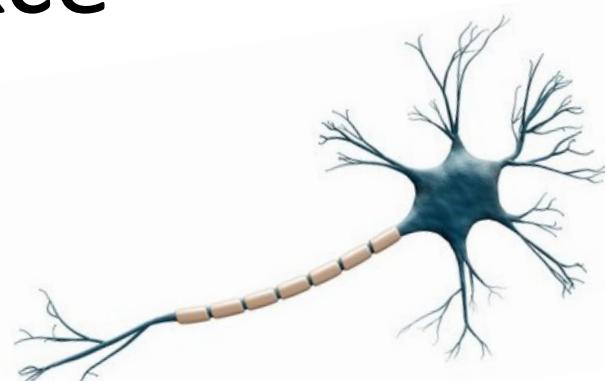
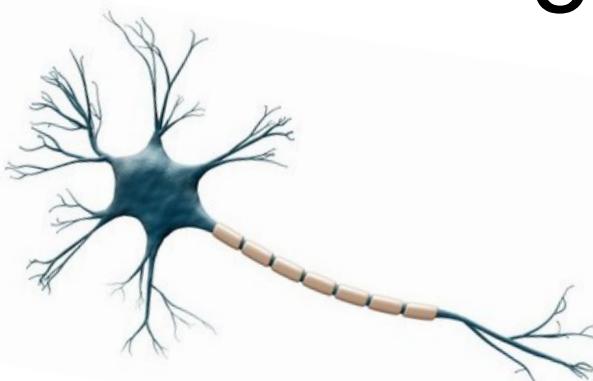


Nervový systém

základní funkční jednotka neuron

vzrušivost a vodivost

neuroglie nutritivní, podpůrná a
obranná funkce



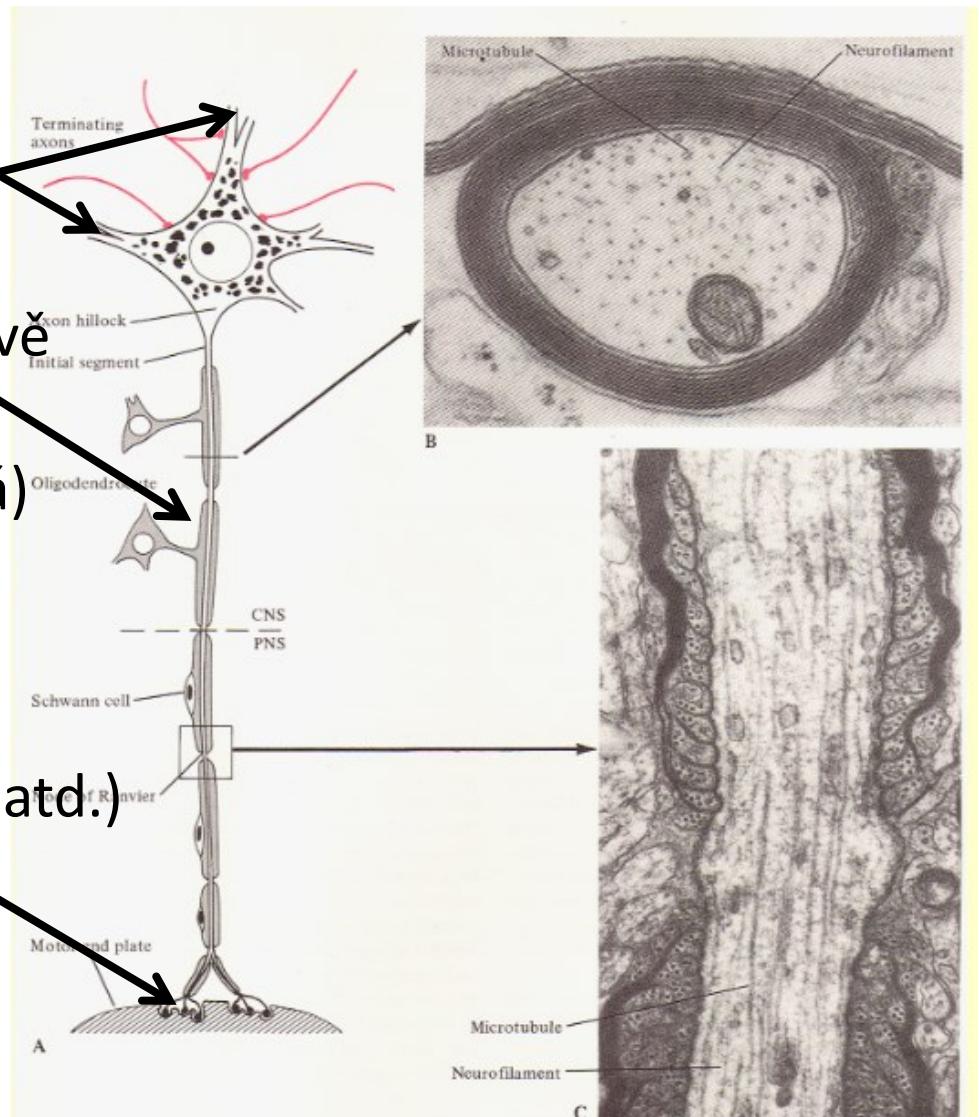
Neuron – tělo a výběžky

Dendrit (y) – dostředivě

Neurit = axon – odstředivě

Myelinová pochva – (bílá)

Synapse – mediátory =
neurotransmitery
(acetylcholin, adrenalin, atd.)

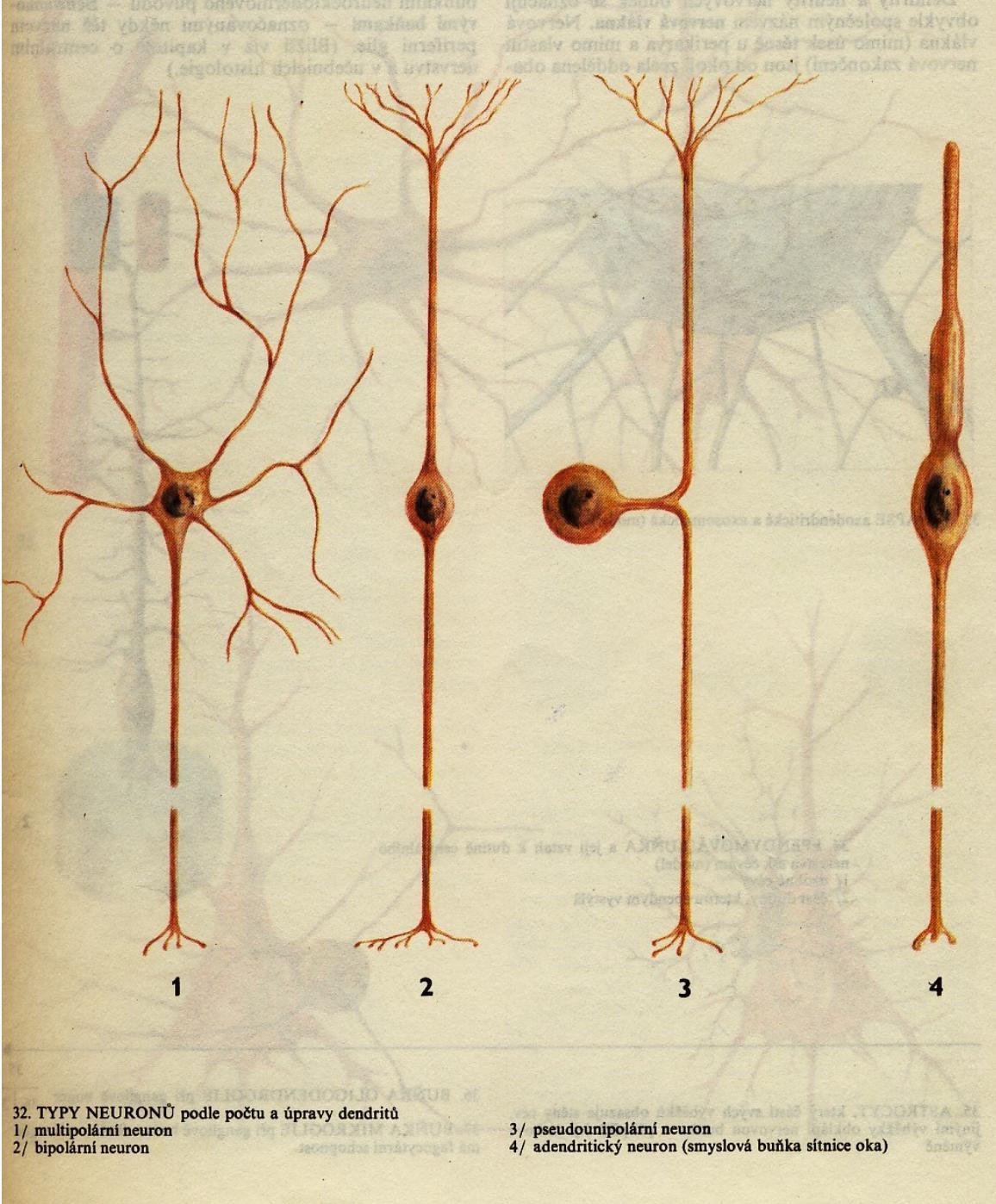


1 – multipolární

2 – bipolární

3 – pseudounipolární
tzv. „T“ buňka
(sensitivita)

4 – smyslová buňka





Centrální nervový systém – CNS

1. *medulla spinalis* – hřební mícha

2. *cerebrum* – mozek

Těla neuronů – šedá hmota (*cortex*,
bazální ganglia, jádra)

Dendrity a axony – bílá hmota
(nervové dráhy, *commissury*)

Části mozku

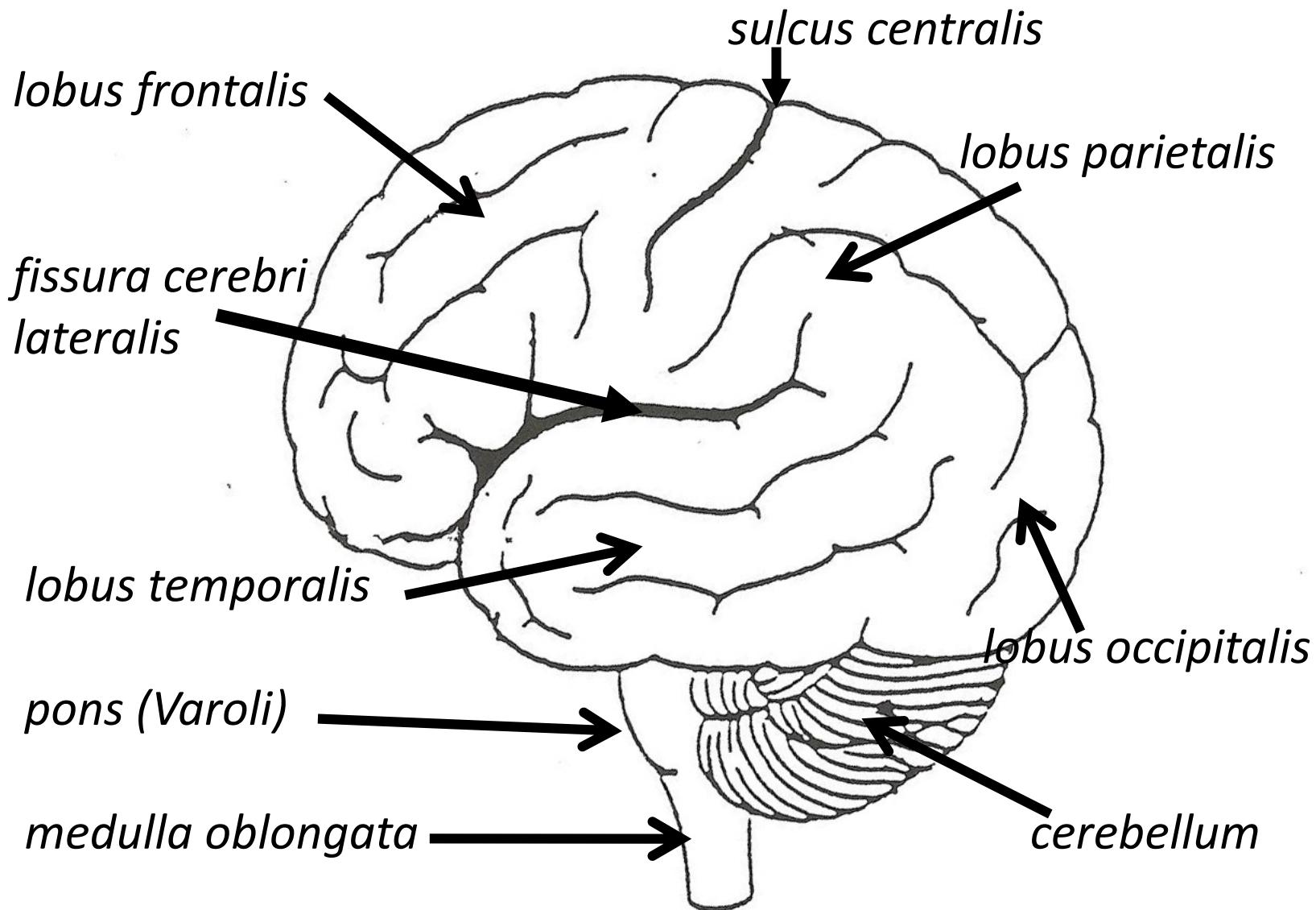
Mozkový kmen: *medula oblongata (bulbus)*
pons (Varoli)
mesencephalon

Cerebellum

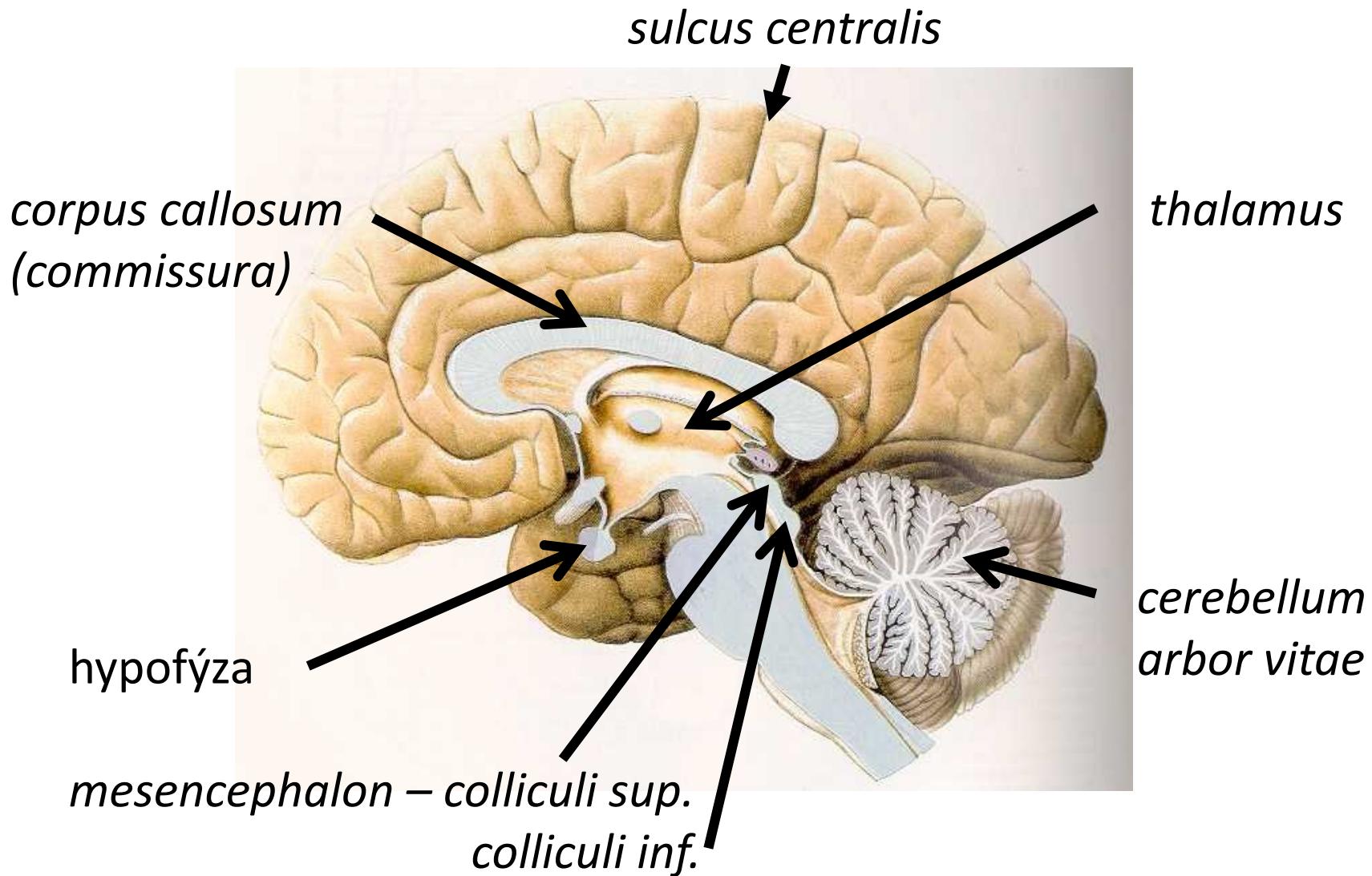
Diencephalon

Telencephalon

1. Cerebrum (mozek)



Sagitální řez mozkem



Baze mozku

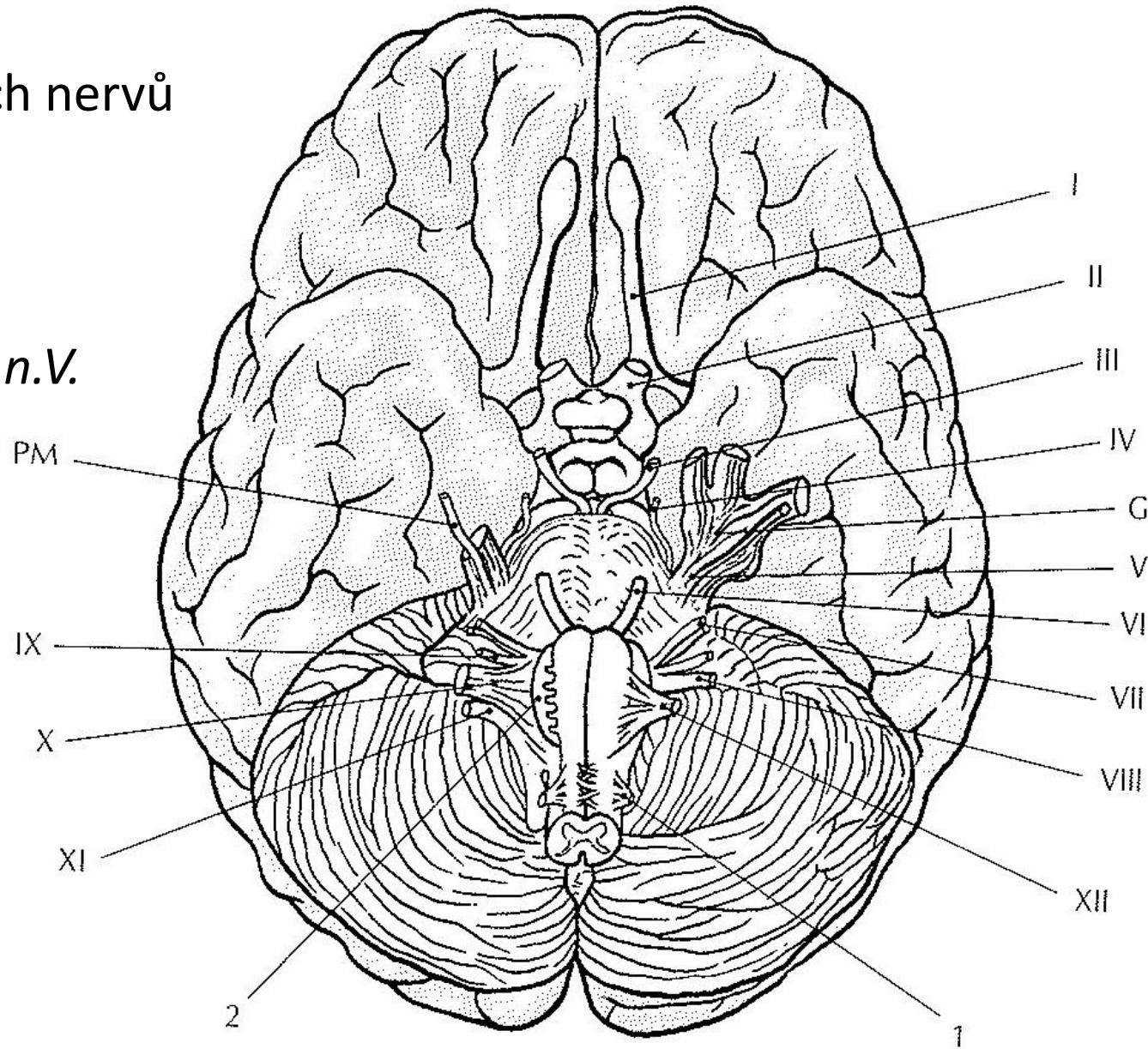
Výstupy hlavových nervů

G – *ganglion n.V.*

PM – motor. část *n.V.*

1 – C1

2 – *oliva*

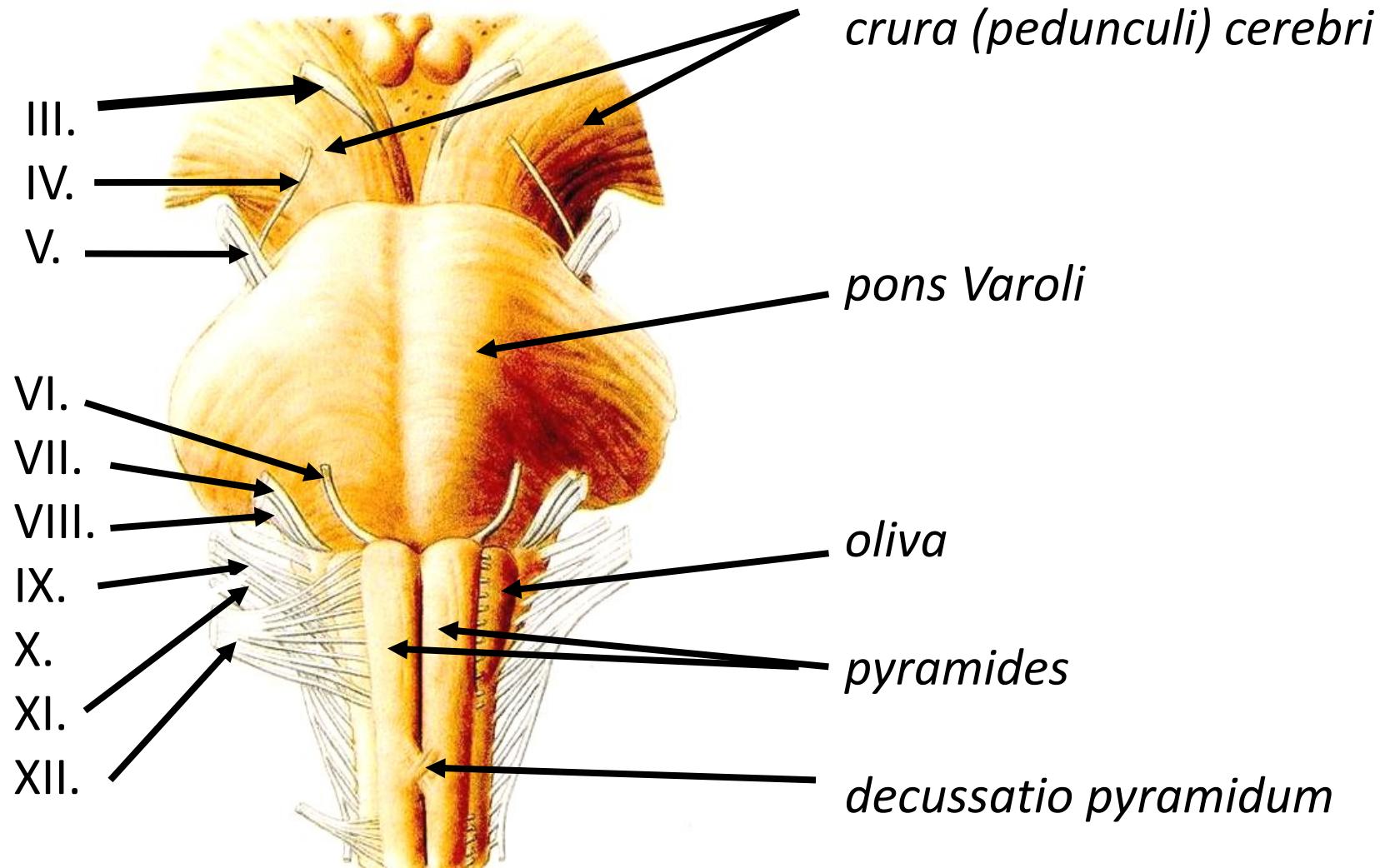


Hlavové nervy

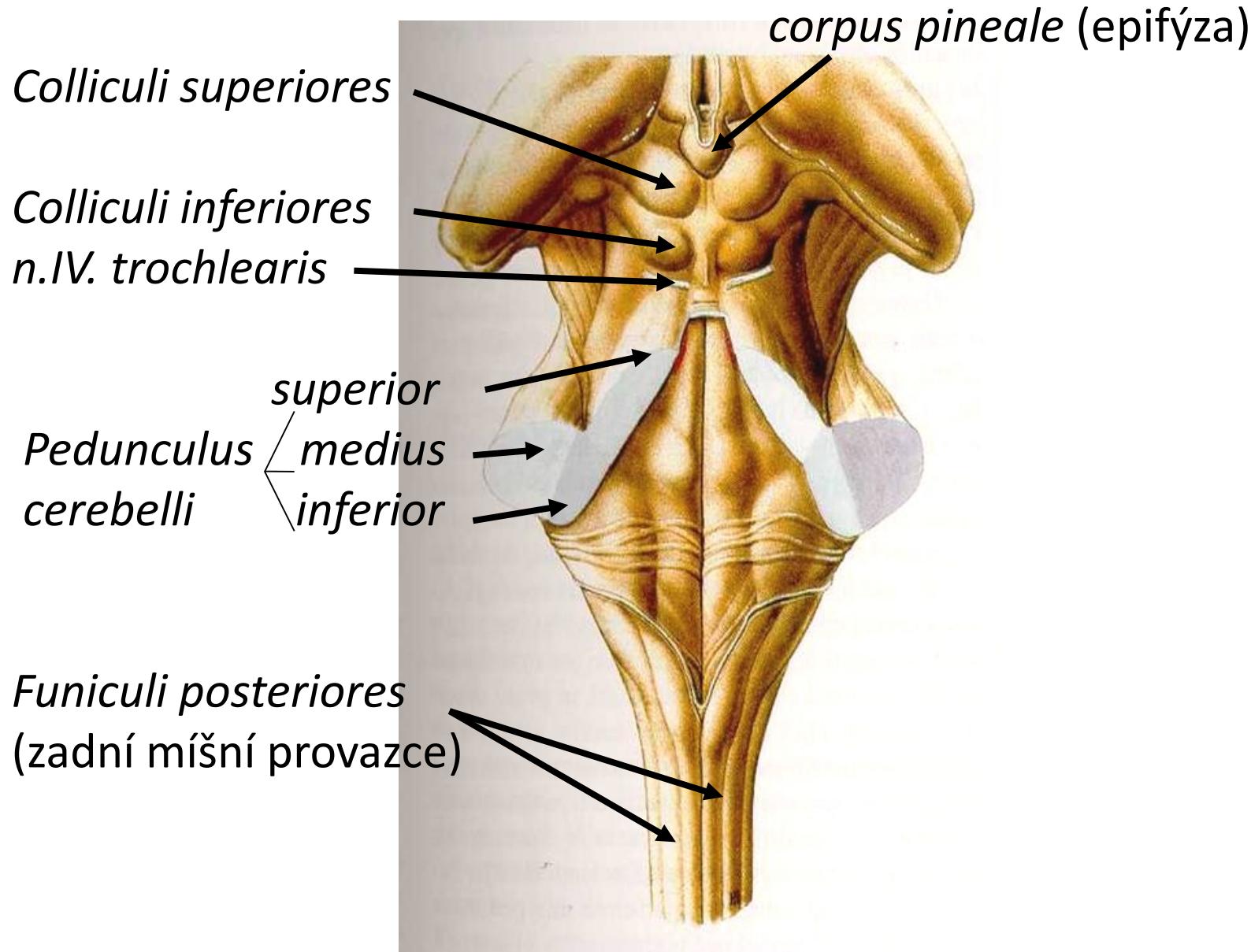
- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| I. <i>n. olfactorius</i> | VII. <i>n. facialis</i> |
| II. <i>n. opticus</i> | VIII. <i>n. vestibulocochlearis</i> |
| III. <i>n. oculomotorius</i> | <i>seu n. statoacusticus</i> |
| IV. <i>n. trochlearis</i> | IX. <i>n. glossopharyngeus</i> |
| V. <i>n. trigeminus</i> | X. <i>n. vagus</i> |
| V.1. <i>n. ophthalmicus</i> | XI. <i>n. accessorius</i> |
| V.2 <i>n. maxillaris</i> | XII. <i>n. hypoglossus</i> |
| V.3 <i>n. mandibularis</i> | |
| VI. <i>n. abducens</i> | |

Části kmene :

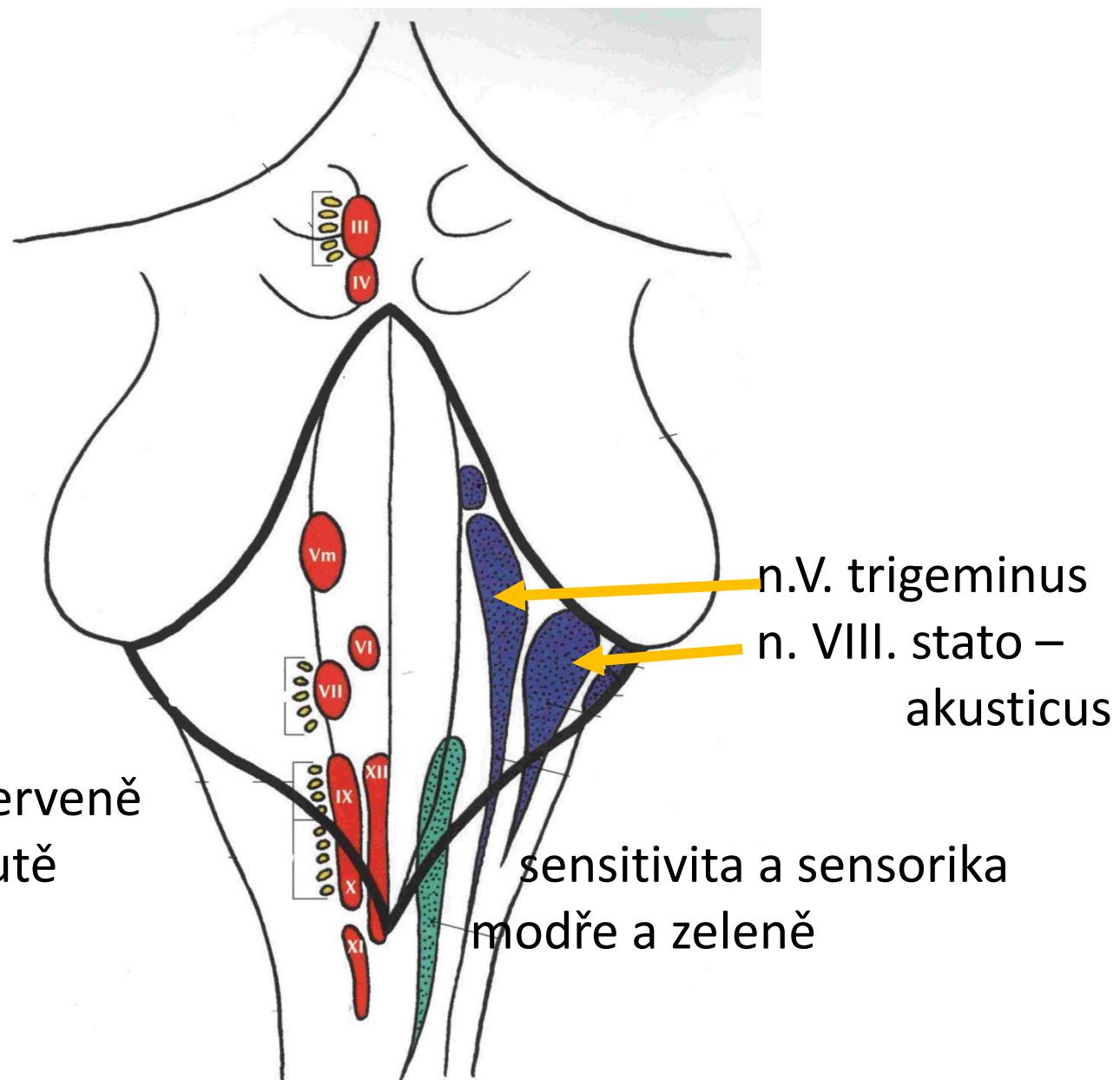
1/ *Medulla oblongata* 2/ *Pons (Varoli)*, pohled z bazální strany
III. – XII. hlavové nervy,



Mozkový kmen – po odstranění mozečku – pohled shora na spodinu
IV. mozkové komory



Spodina IV. mozkové komory – jádra hlavových nervů



3/ Mesencephalon

Tectum

- *colliculi superiores*
- *colliculi inferiores*

Tegmentum

- *nucleus ruber*
- *substantia nigra*

Crura (pedunculi) cerebri – dráhy

Příčný řez mesencephalem

TECTUM

Aquaeductus
mesencephali
(Sylvii)

TEGMENTUM

lemniscus
medialis

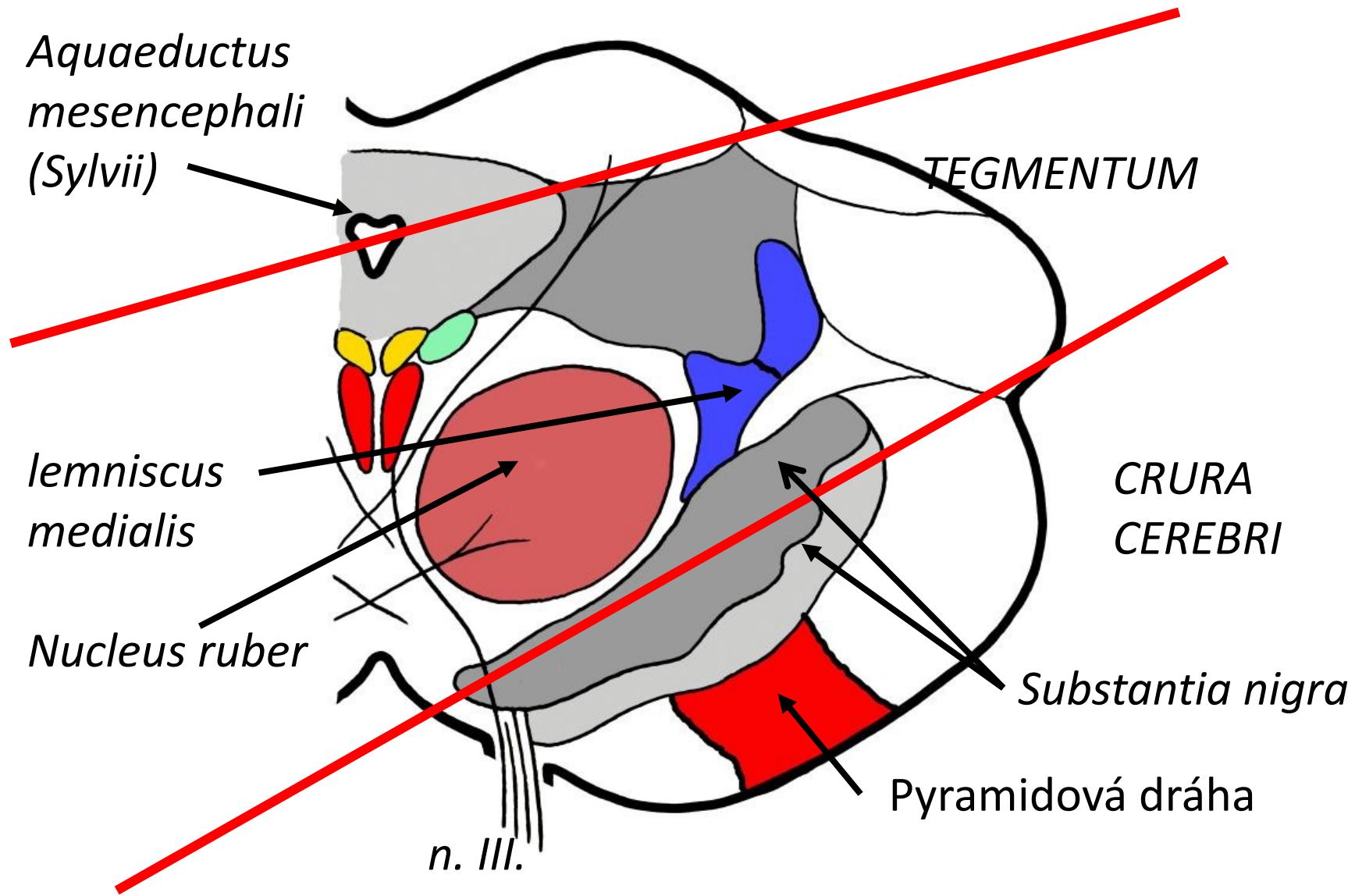
Nucleus ruber

n. III.

CRURA
CEREBRI

Substantia nigra

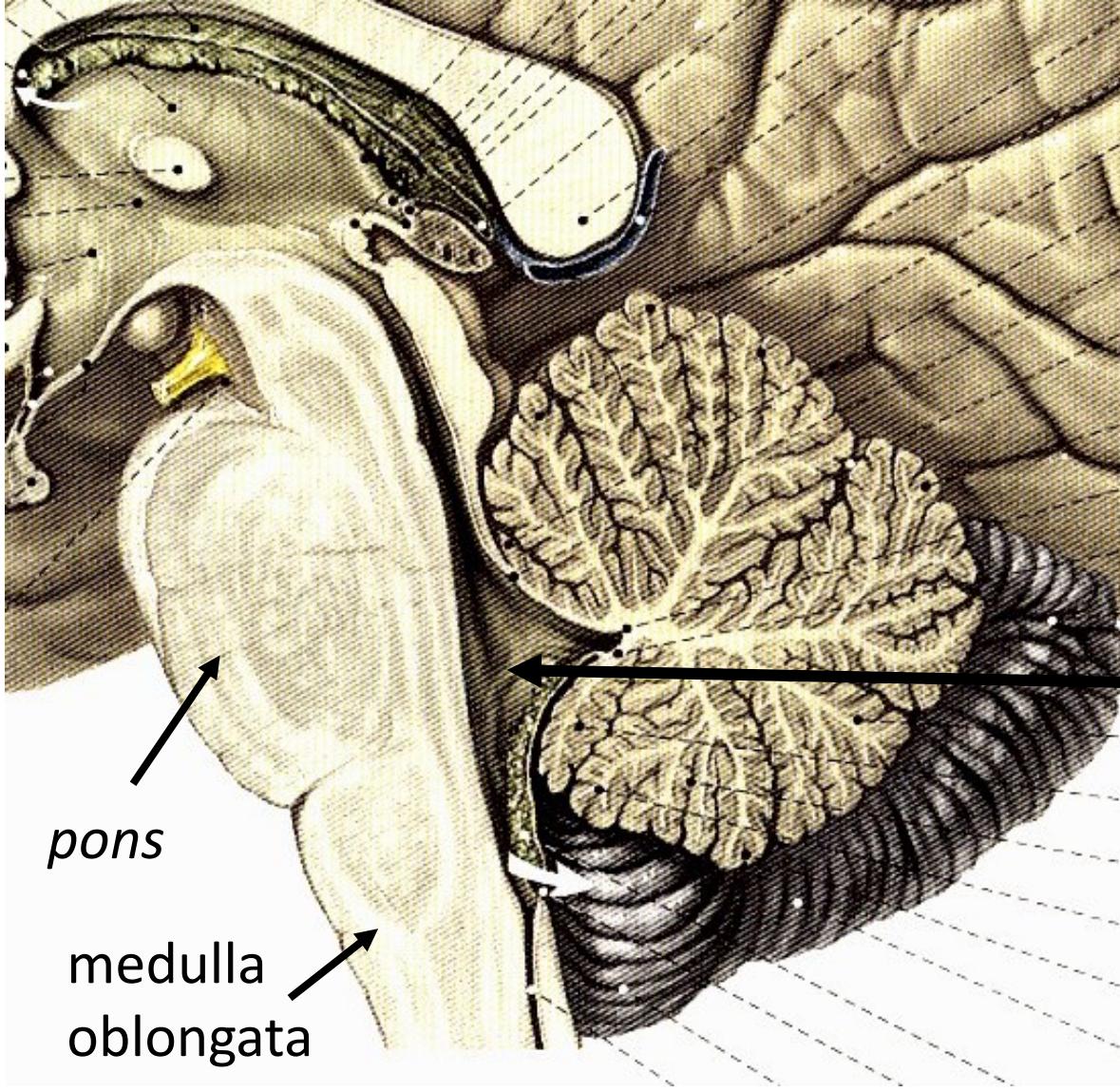
Pyramidová dráha



Mozeček – *cerebellum* - komparátor

Vermis + 2 hemisféry, folia (arbor vitae)

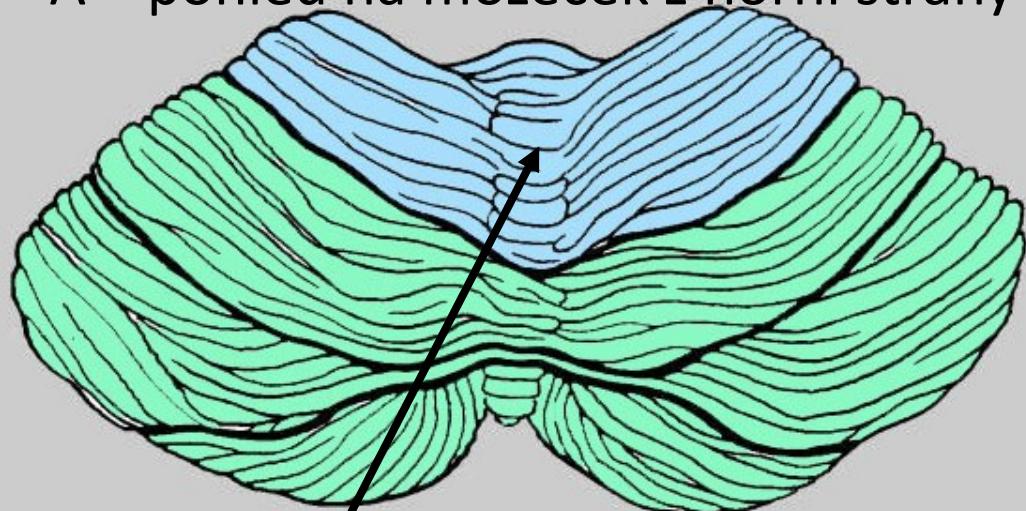
Mozečková jádra (*nucleus, dentatus, nucleus globosus, nucleus emboliformis, nucleus fastigii*)



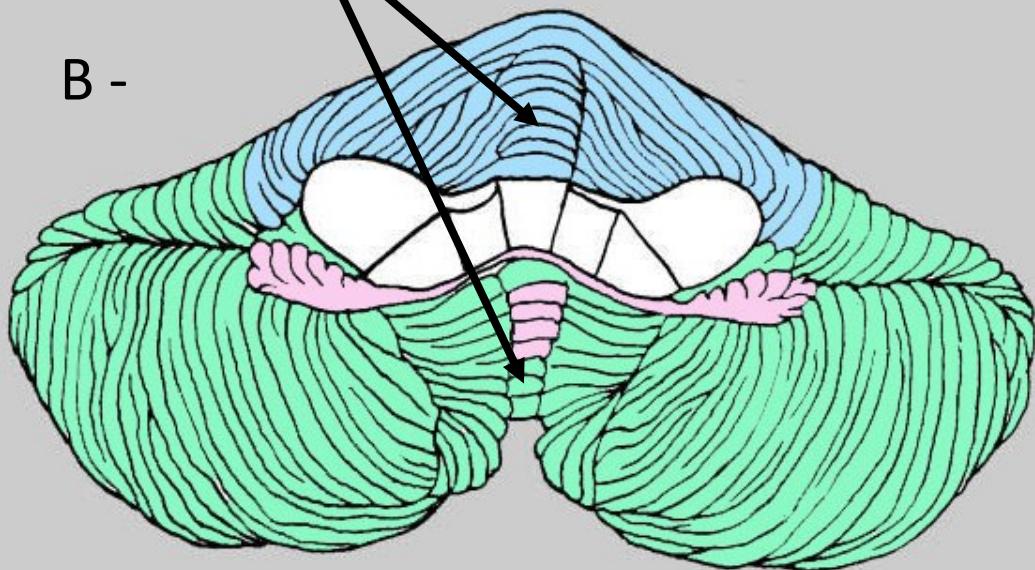
Průřez mozečkem – *arbor vitae*

Sagitální řez zadním mozkem (*rhombencephalon*)

A – pohled na mozeček z horní strany



B -



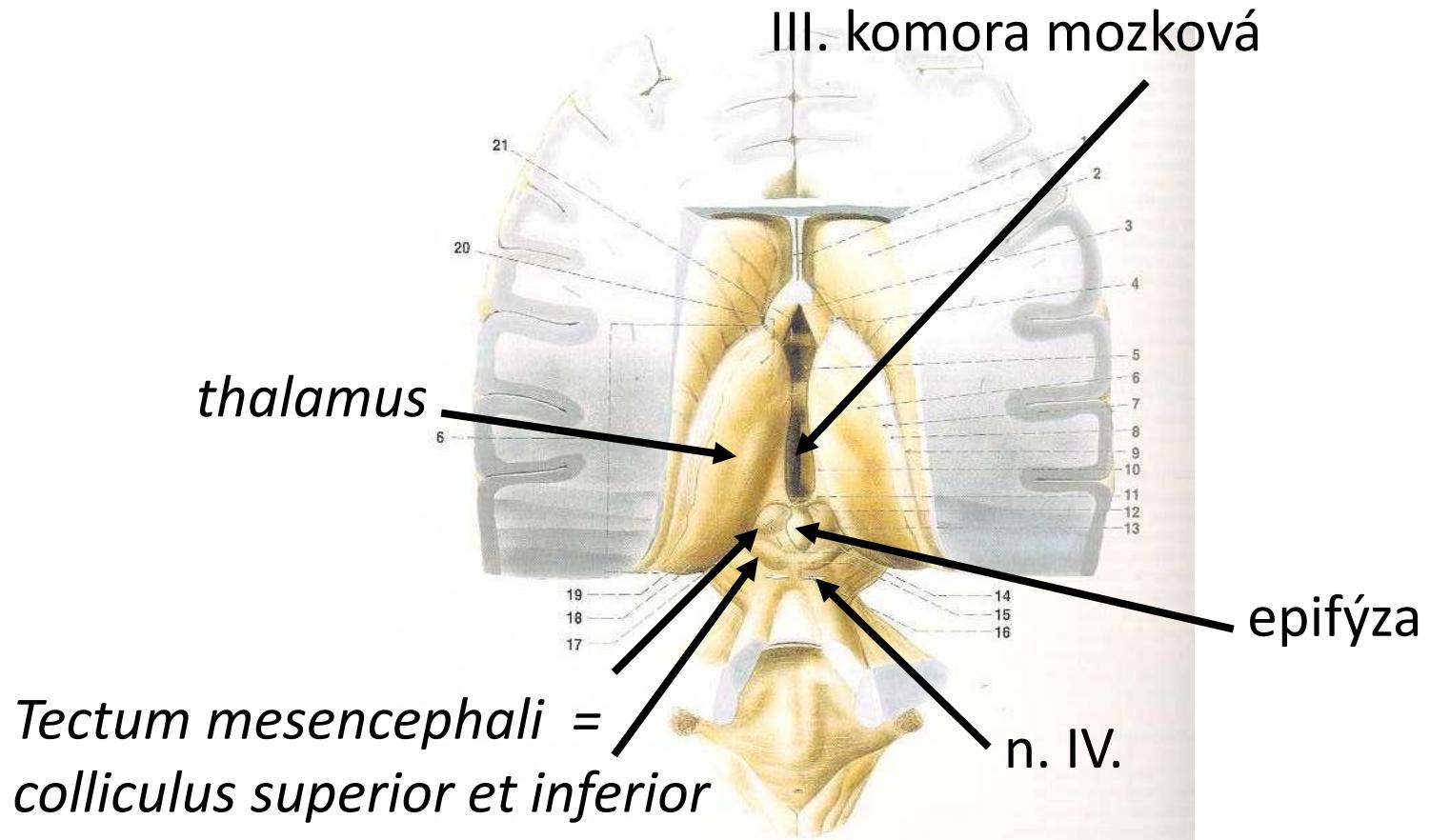
B – z přední strany
(*pedunculi* bílé)

*Lobus anterior -
spinocerebellum -
paleocerebellum*

*Lobus posterior -
pontocerebellum -
neocerebellum*

*Lobus flocculonodularis -
vestibulocerebellum -
archicerebellum*

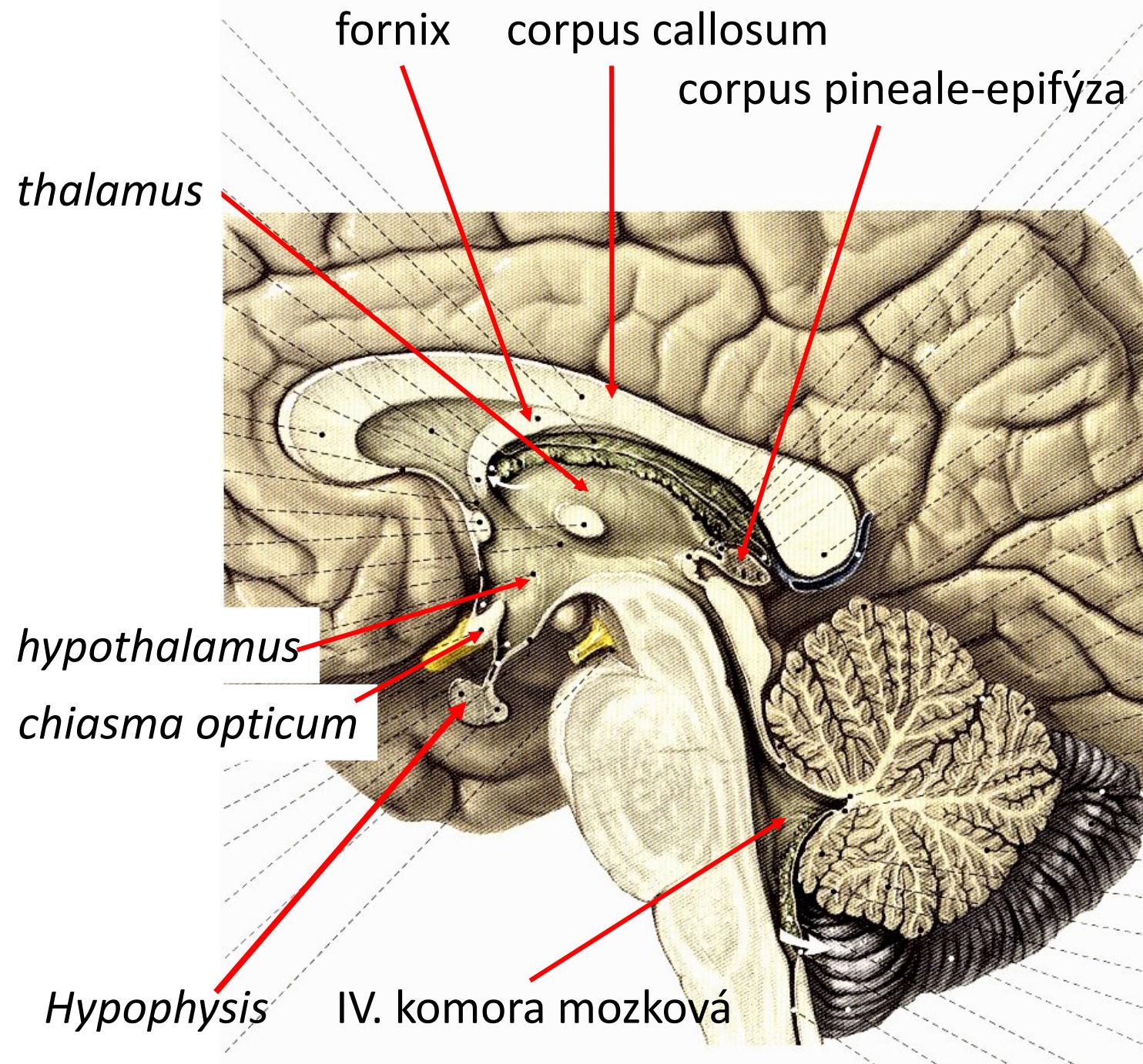
Diencephalon a mesencephalon
pohled z dorzální strany



Diencephalon

- *Epithalamus*
- *Thalamus + Metathalamus*
- *Subthalamus*
- *Hypothalamus*

Thalamus hlavní přepojení senzitivních drah –
brána vědomí



Hypophysis cerebri

Adenohypofýza

ACTH

TSH

STH

FSH + LH

Prolaktin

Neurohypofýza

ADH

Oxytocin

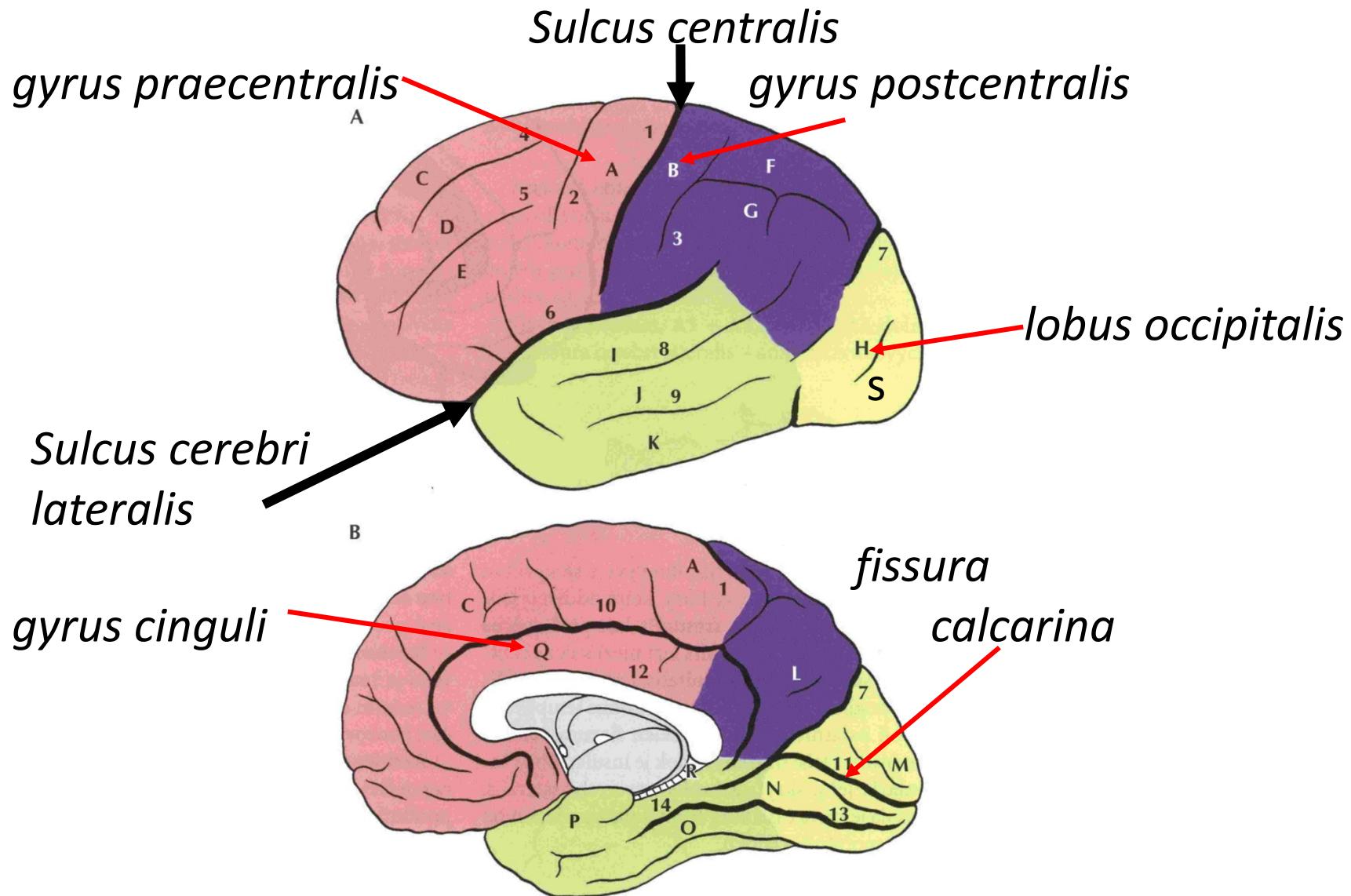
Telencephalon

Laloky – *lobi*, závity – *gyri*, funkční korové oblasti

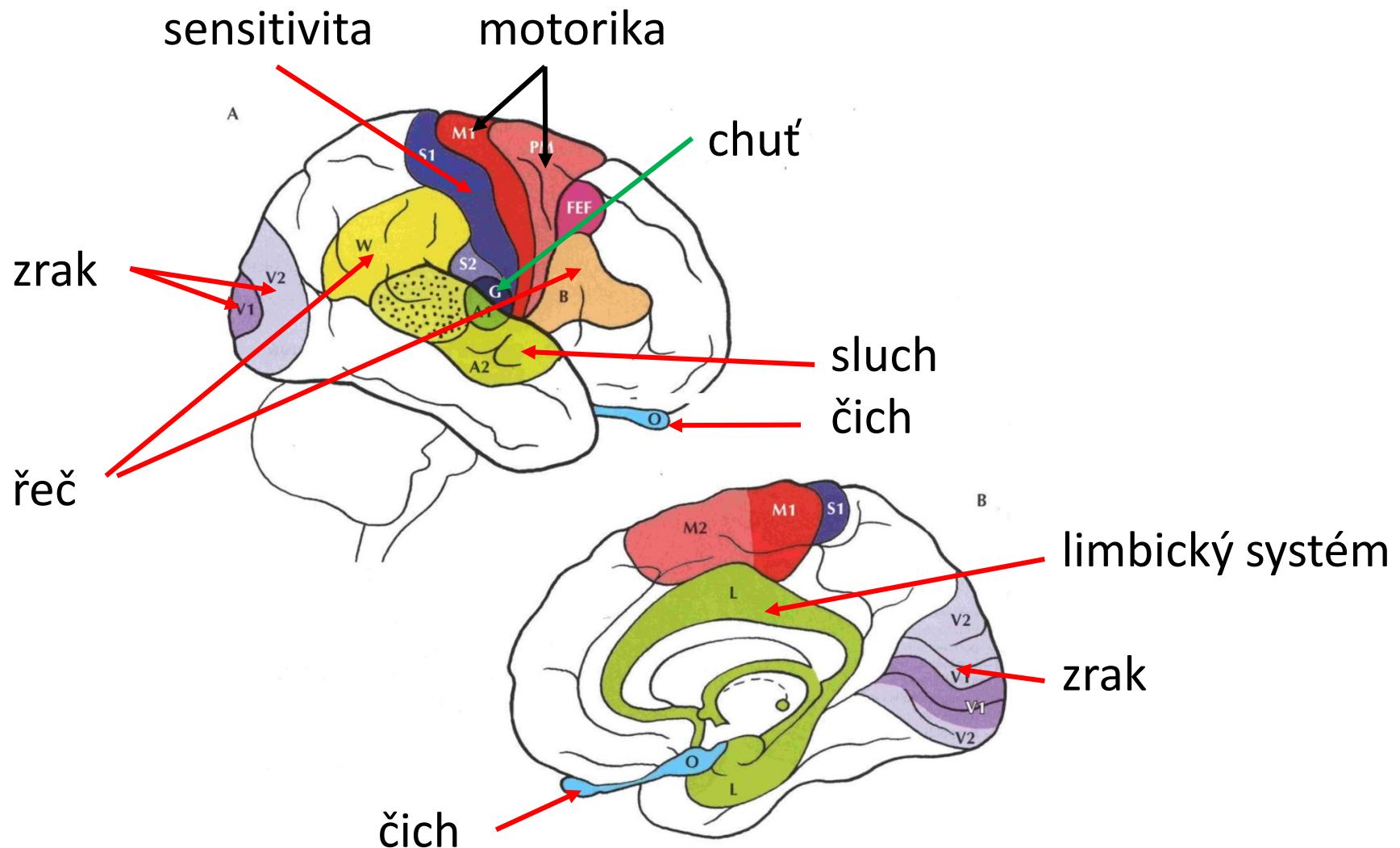
Šedé hmoty – *cortex*, bazální ganglia

Bílé hmoty – *corpus callosum*, *capsula interna*

externa a *extrema*



Hlavní funkční korové oblasti



Bazální ganglia

Striatum = nucleus caudatus + putamen

Nucleus lentiformis = pallidum + putamen

Clastrum

Amygdala

(Substantia nigra – funkčně - vedlejší okruh)

Bazální ganglia – funkce

Ovlivňují motoriku ve smyslu inhibice
nežádoucích pohybů

Poruchy : *chorea* – „neposedné dítě“

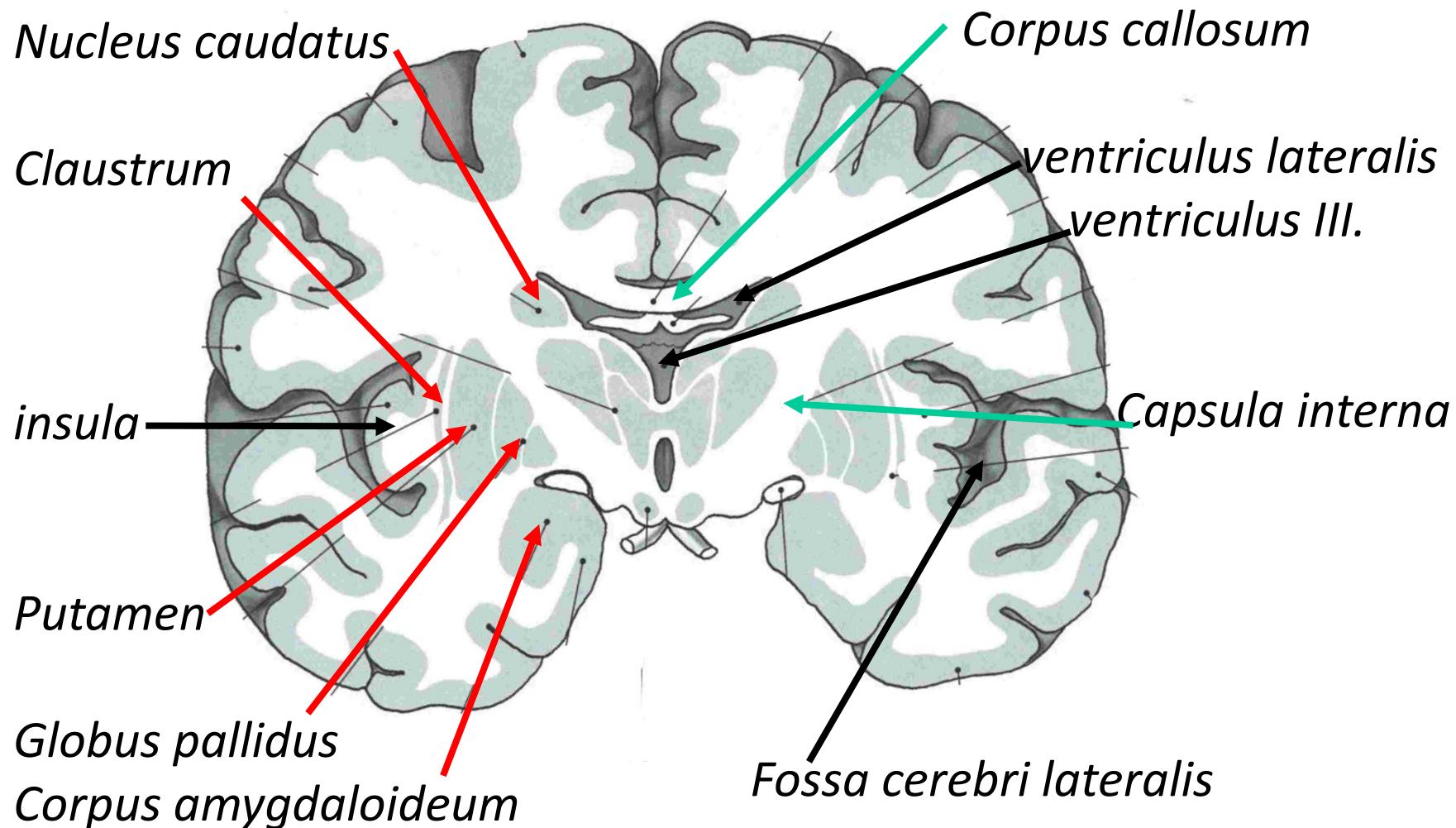
P.

athetosa

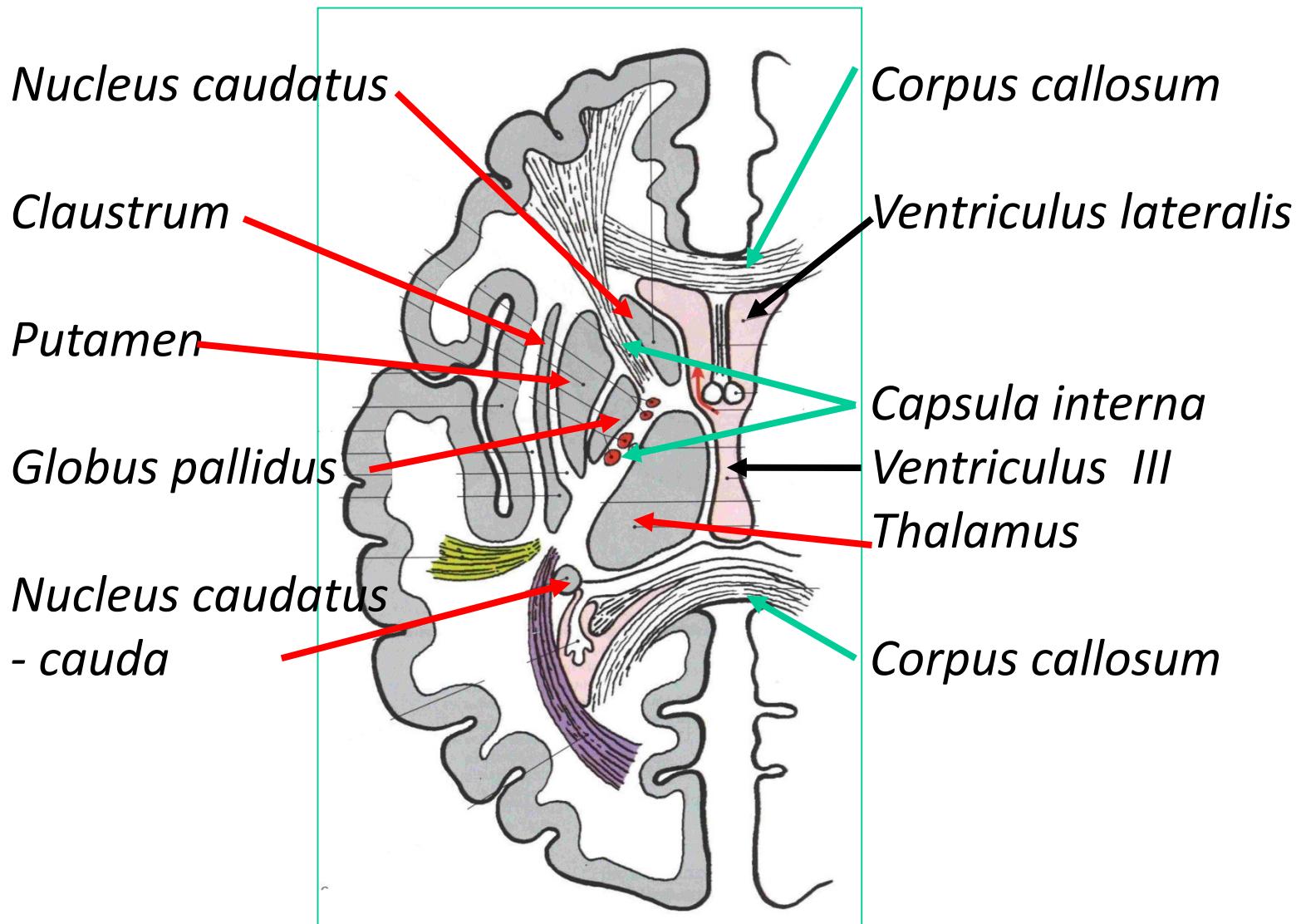
hemibalismus

parkinsonismus

Frontální řez mozkem



Horizontální řez mozkem



Dráhy CNS

Motorické – korové – kmenové

př. *tractus corticospinalis* – jemná motorika

tractus rubrospinalis

Sensitivní – syst. lemniskální (dráha zadních

provazců) – propriocepce

syst. anterolaterální – bolest, teplo

Smyslové – př. zraková, sluchová dráha

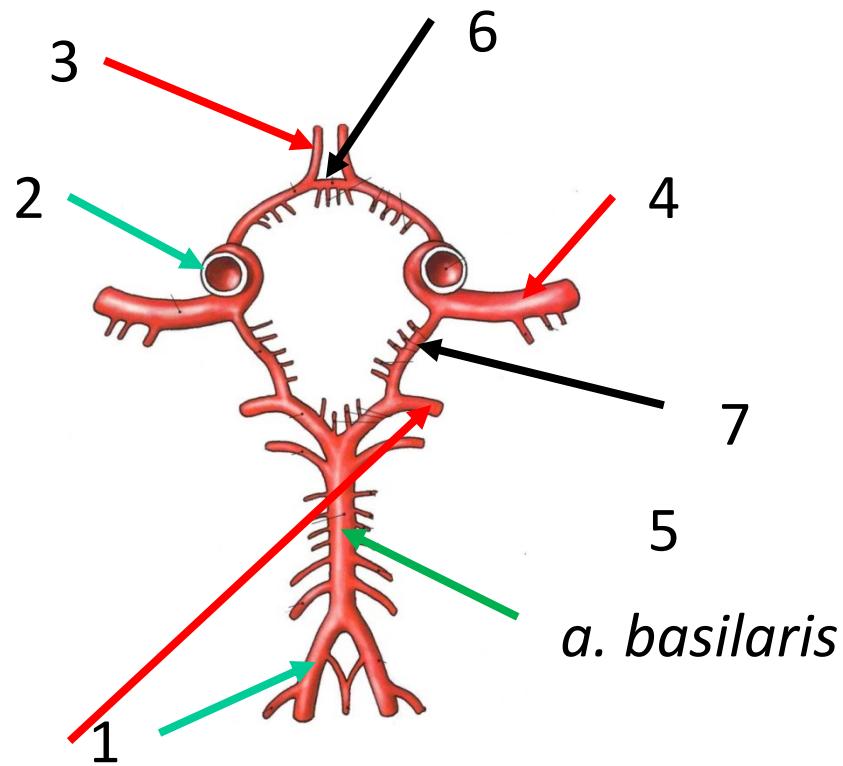
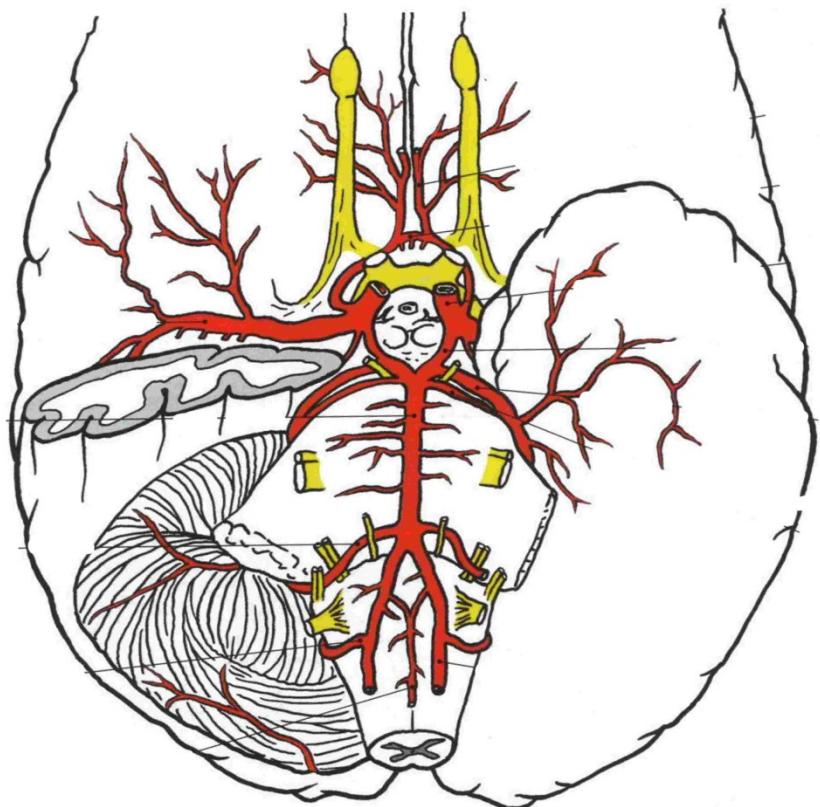
Cévní zásobení mozku

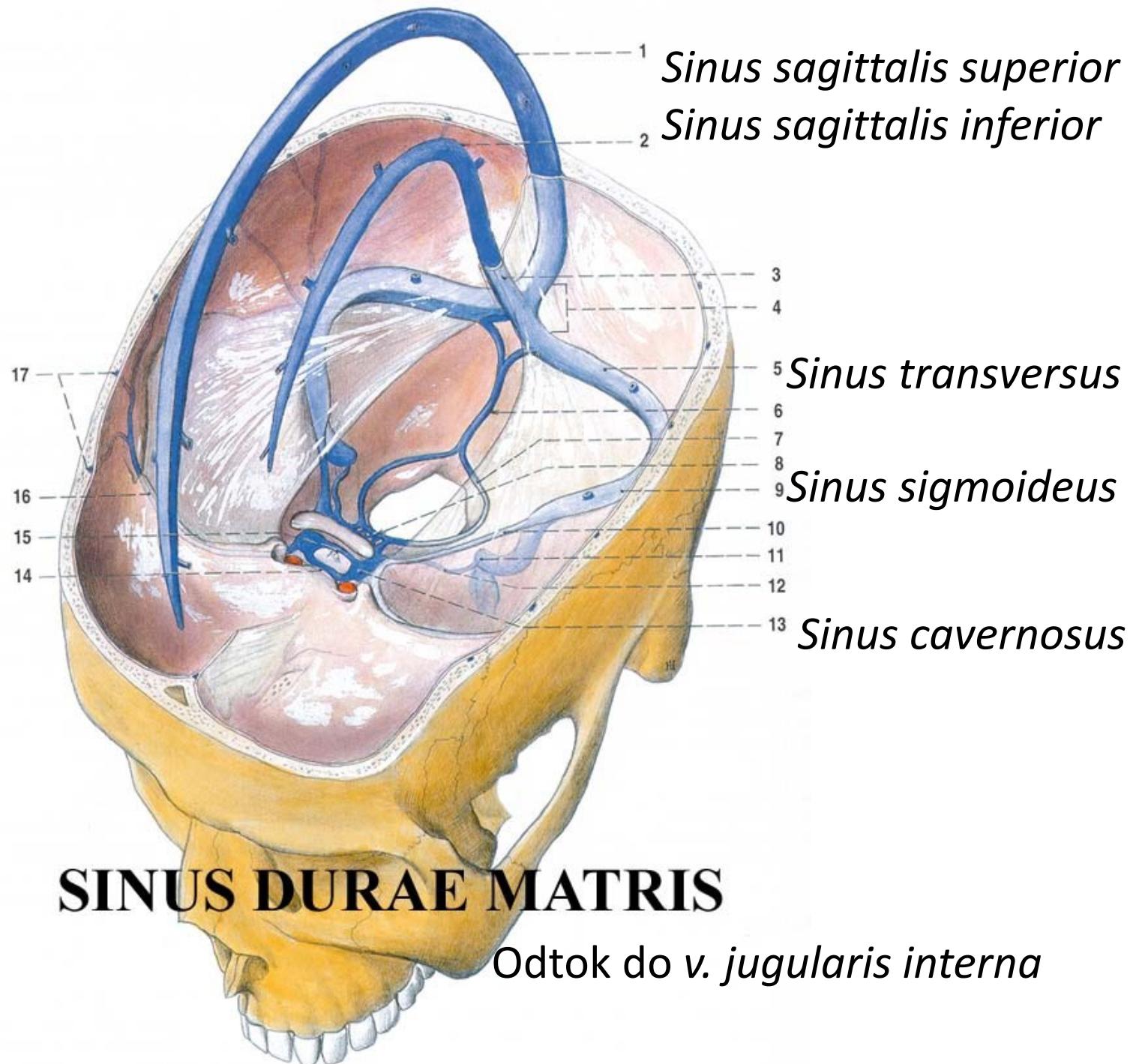
*Arteriae – aa. carotis internae + aa. vertebrales
circulus Willisi*

Odtok žilní krve – *v. magna cerebri*
nitrolební sinusy
vv. jugulares internae

Circulus arteriosus Willisi

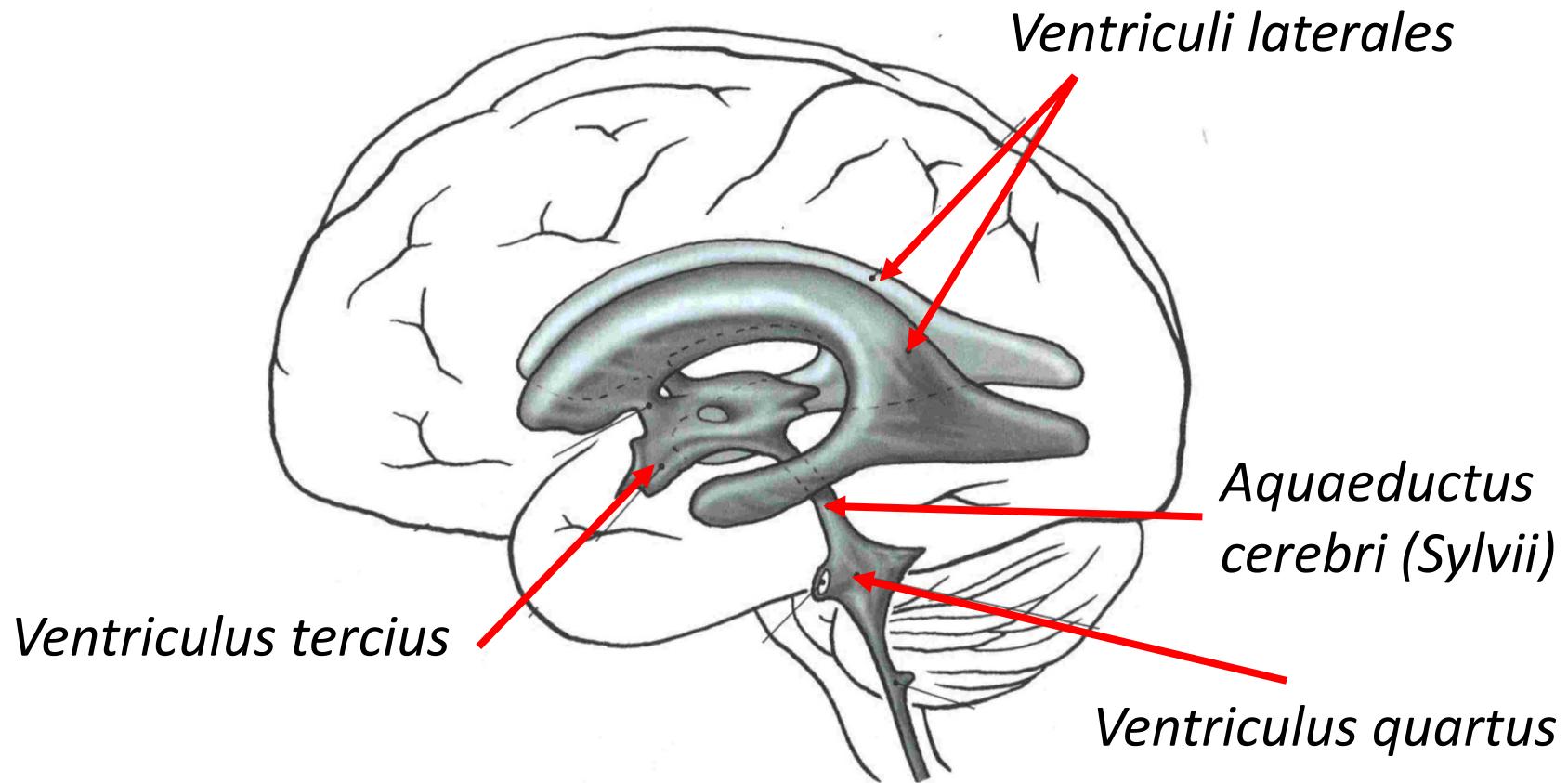
- přívodné aa. → aa. cerebri → aa. communicantes
- | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1- aa. vertebrales | 3- aa. cerebri anterior | 6- aa. communicans ant. |
| 2- aa. carotide internae | 4- aa. cerebri media | 7- aa. communicantes |
| 5- aa. cerebri posterior | | posterores |





Ventriculi cerebri

Uvnitř liquor cerebrospinalis



Meninges – (epidurální anestezie, lumbální punkce)

Lebka

Páteřní kanál

periost

periost (endorhachis)

žilní sinusy

epidurální prostor

dura mater

saccus durae matris

subdurální prostor

subdurální prostor

arachnoidea

arachnoidea

cisterny – *liquor*

subar. Prostor – *liquor*

pia mater

pia mater

Periferní nervy

Hlavové (mozkové) nervy

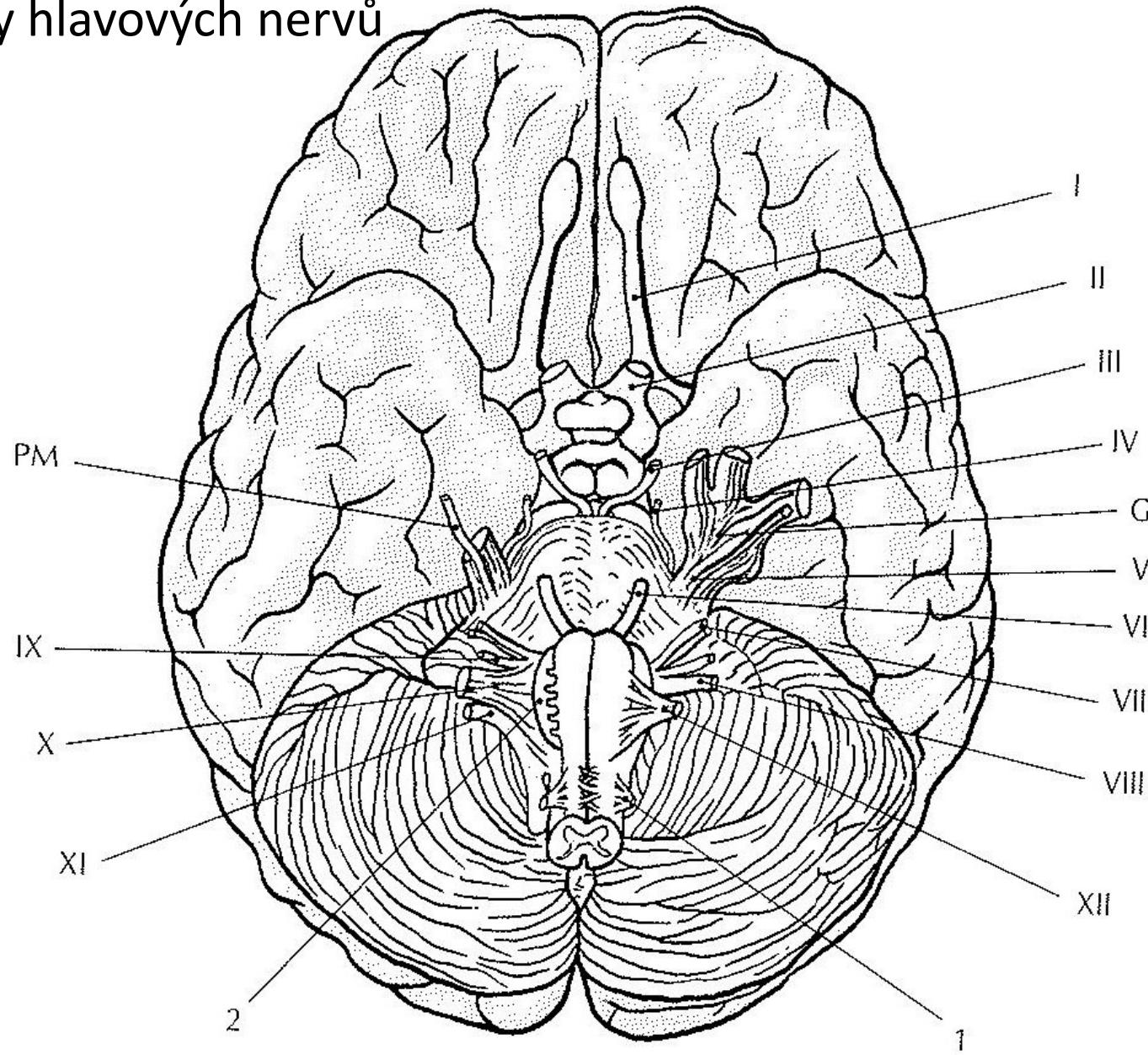
Míšní nervy

Vegetativní nervy

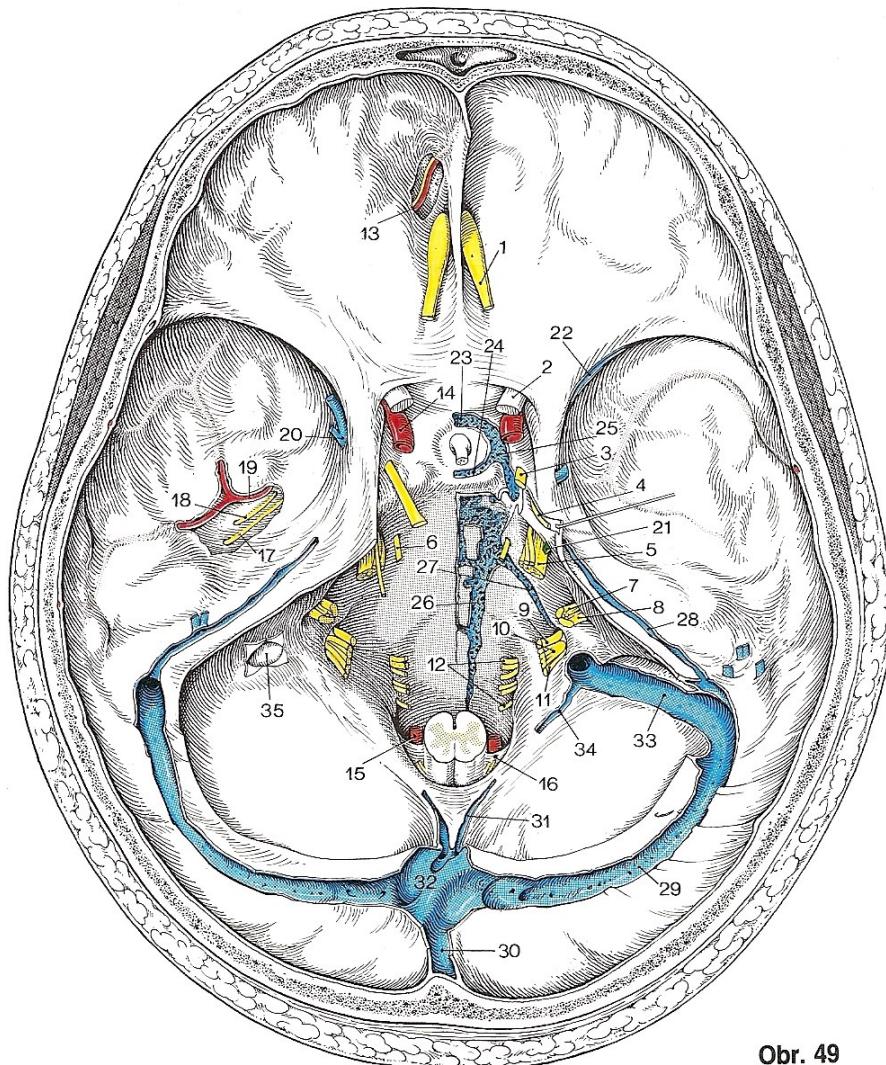
Hlavové nervy

- | | |
|------------------------------|---|
| I. <i>n. olfactorius</i> | VII. <i>n. facialis</i> |
| II. <i>n. opticus</i> | VIII. <i>n. vestibulocochlearis</i> =
<i>n. statoacusticus</i> |
| III. <i>n. oculomotorius</i> | |
| IV. <i>n. trochlearis</i> | IX. <i>n. glossopharyngeus</i> |
| V. <i>n. trigeminus</i> | X. <i>n. vagus</i> |
| V.1. <i>n. ophthalmicus</i> | XI. <i>n. accessorius</i> |
| V.2. <i>n. maxillaris</i> | XII. <i>n. hypoglossus</i> |
| V.3. <i>n. mandibularis</i> | |
| VI. <i>n. abducens</i> | |

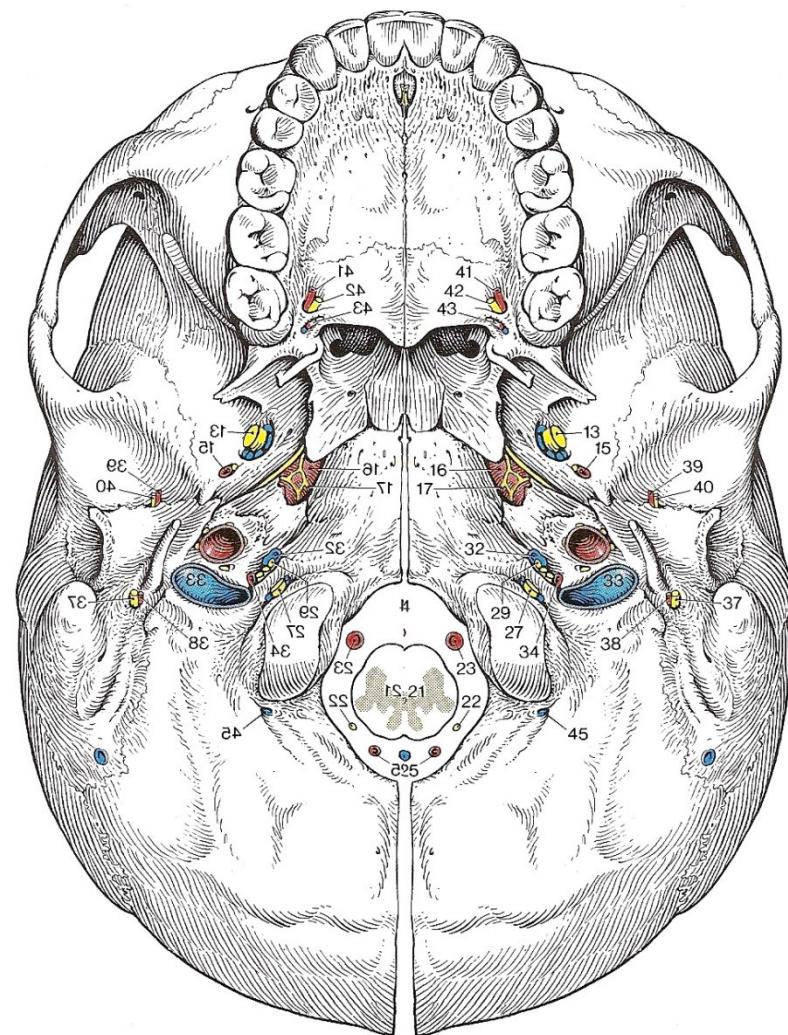
Výstupy hlavových nervů



Průchody hlavových nervů bazí lebeční - žlutě



Obr. 49



Hlavové nervy – typy vláken

n.I. – sensorická - čich

n.II. – sensorická - zrak

n.III. – motorická a parasympatická

n.IV. – motorická

n.V. – sensitivní a motorická

n.VI. – motorická

n.VII. – motorická, parasympat, sensorická (chut')

Hlavové nervy – typy vláken

n.VIII. – sensorická – sluch a rovnováha

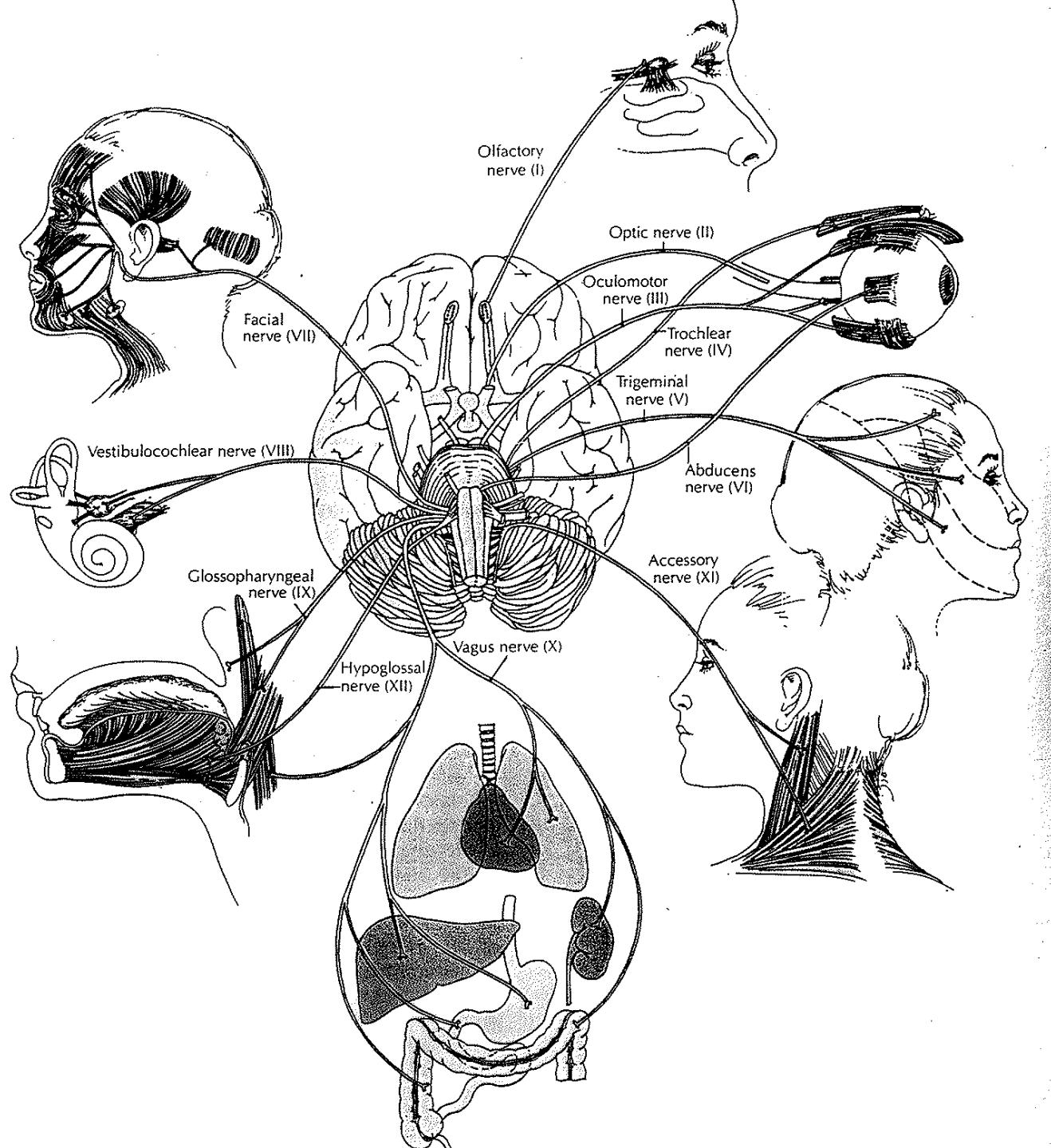
n.IX. – motorická, sensitivní, parasympatická,
sensorická (chut')

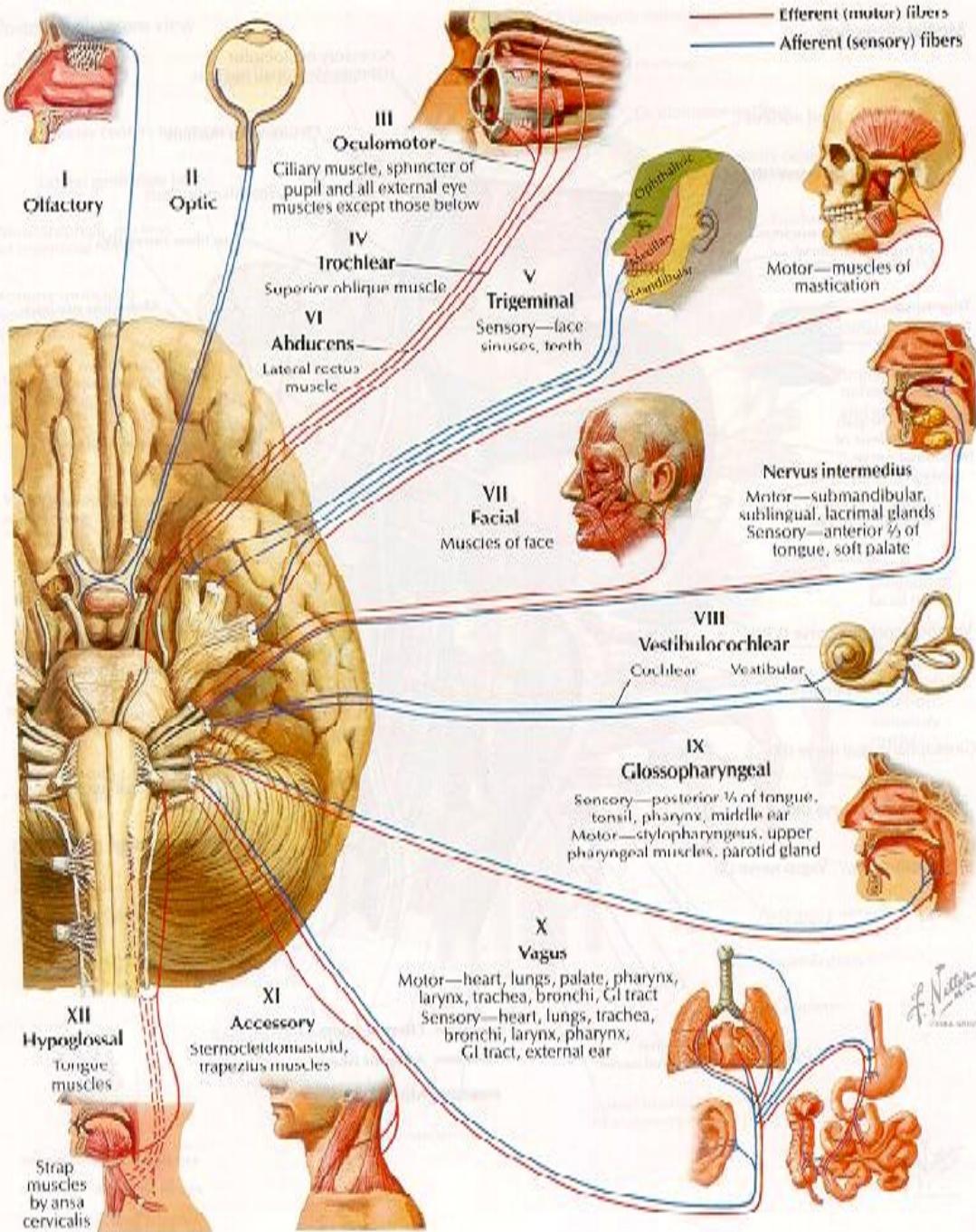
n.X. – motorická, sensitivní, parasympatická
sensorická (chut')

n.XI. – motorická

n.XII. – motorická

Přehled oblastí působení hlavových nervů





Eferentní vlákna somato- a viscero-motorická červeně

Aferentní vlákna somato-
a viscero-sensitivní a
sensorická **modře**

2. *medulla spinalis* – hřebení mícha

Šedá hmota – uvnitř (jádra)

Bílá hmota na povrchu (nervové dráhy)

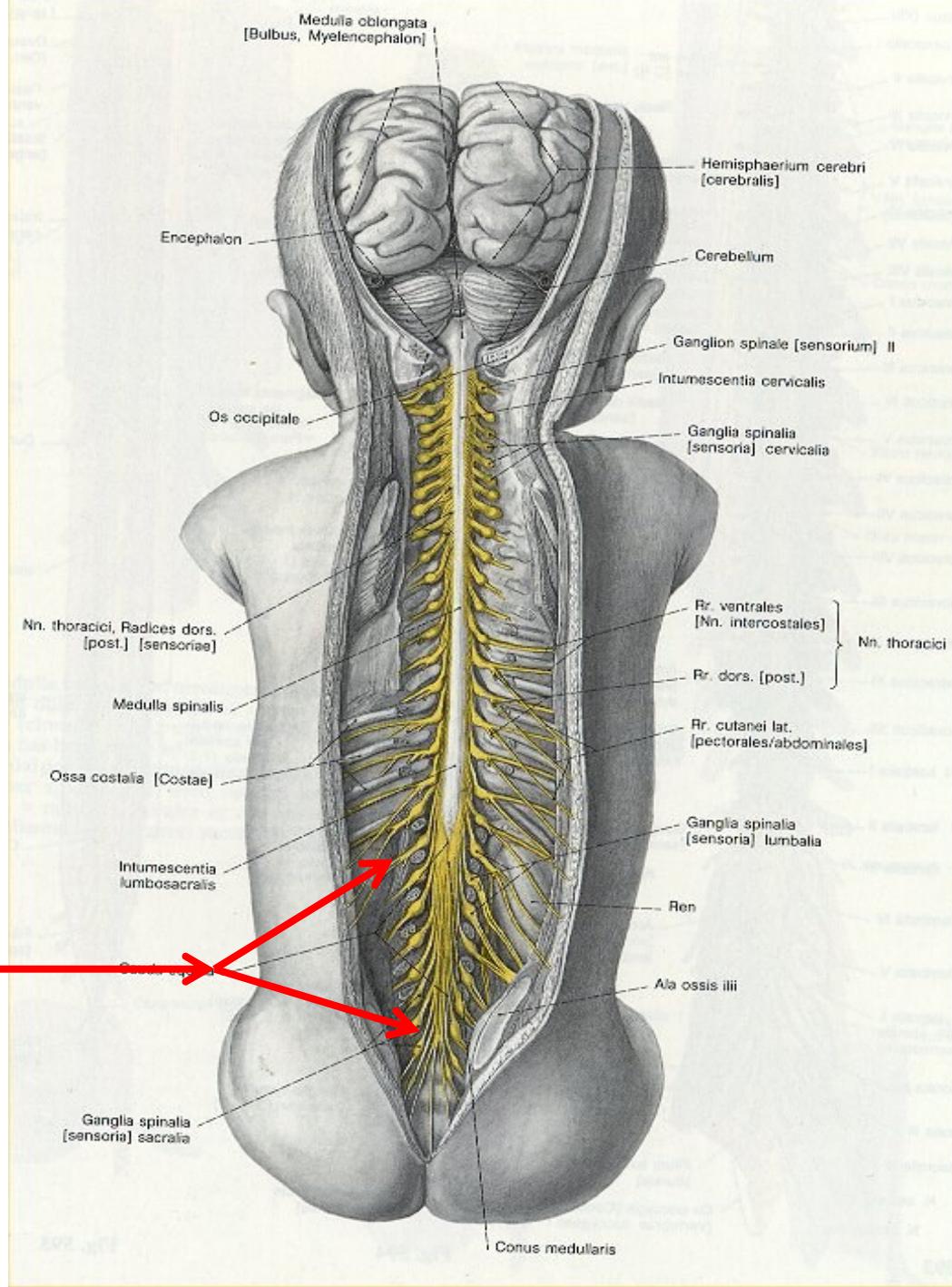
Končí v dospělosti v úrovni L1 – L2

kaudálněji *radices* (kořeny) – *cauda equina*

2 ztluštění (*intumescentiae*), *canalis centralis*

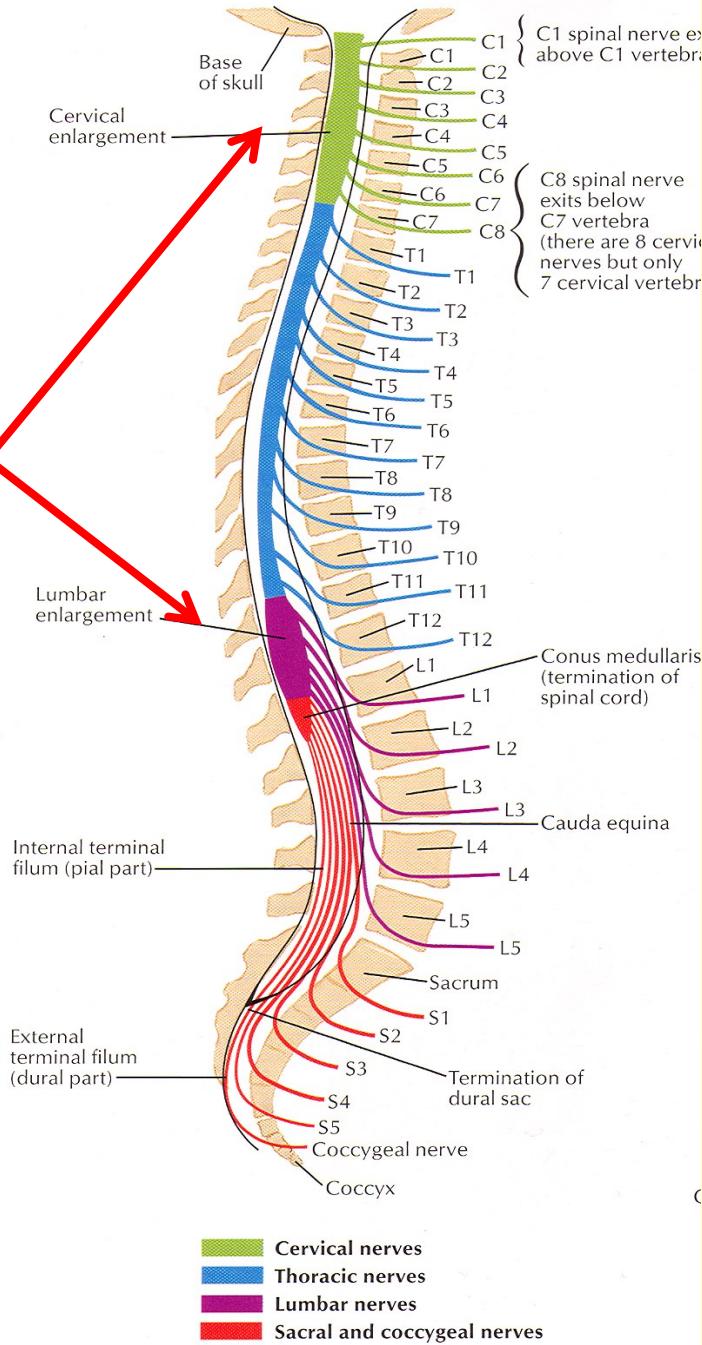
P.

Cauda equina



Vertebromedullární topografie

intumescence



Medulla spinalis – příčný řez

1- *funiculus post.* – zadní provazec

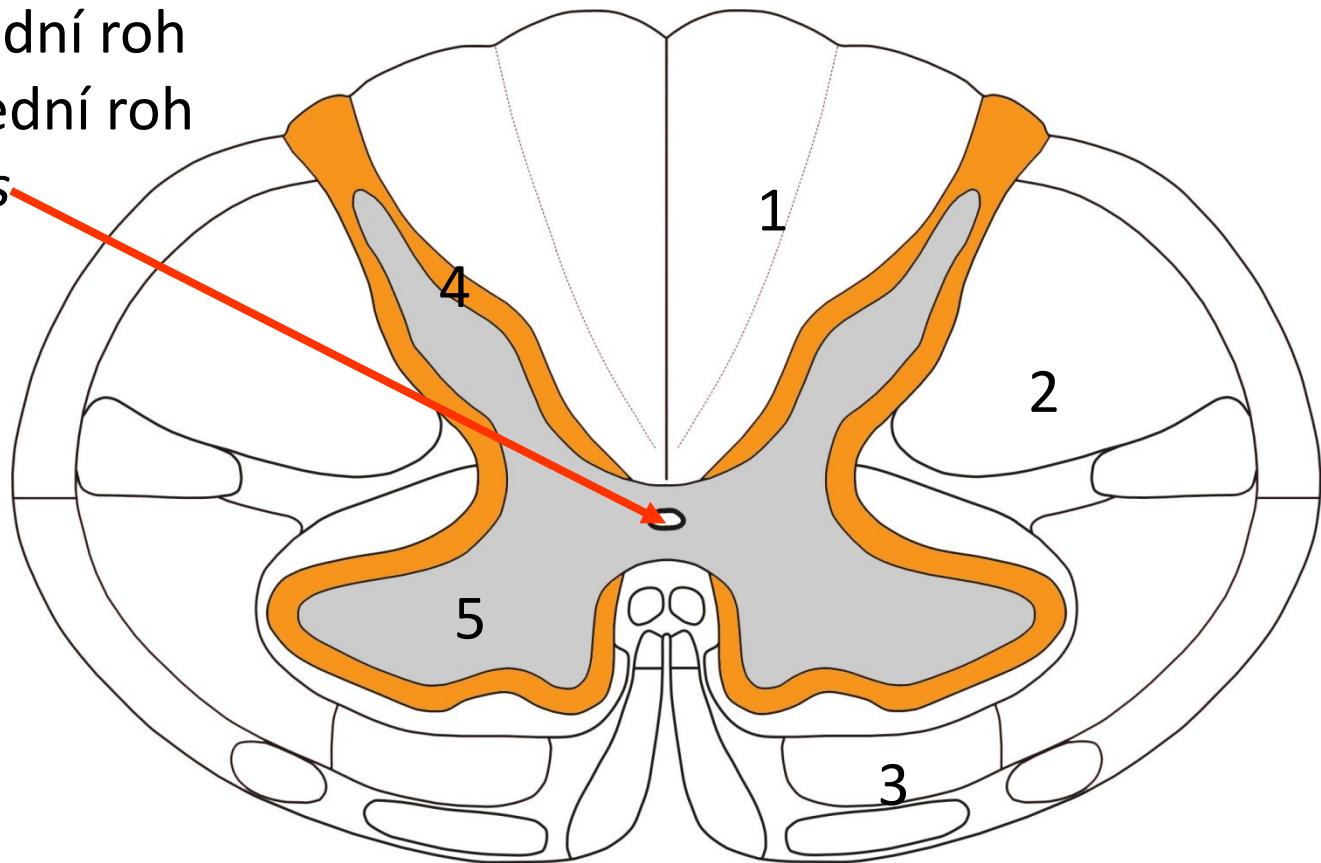
2- *funiculus lateralis* – postranní provazec

3- *funiculus ant.* – přední provazec

4- *cornu post.* – zadní roh

5- *cornu ant.* – přední roh

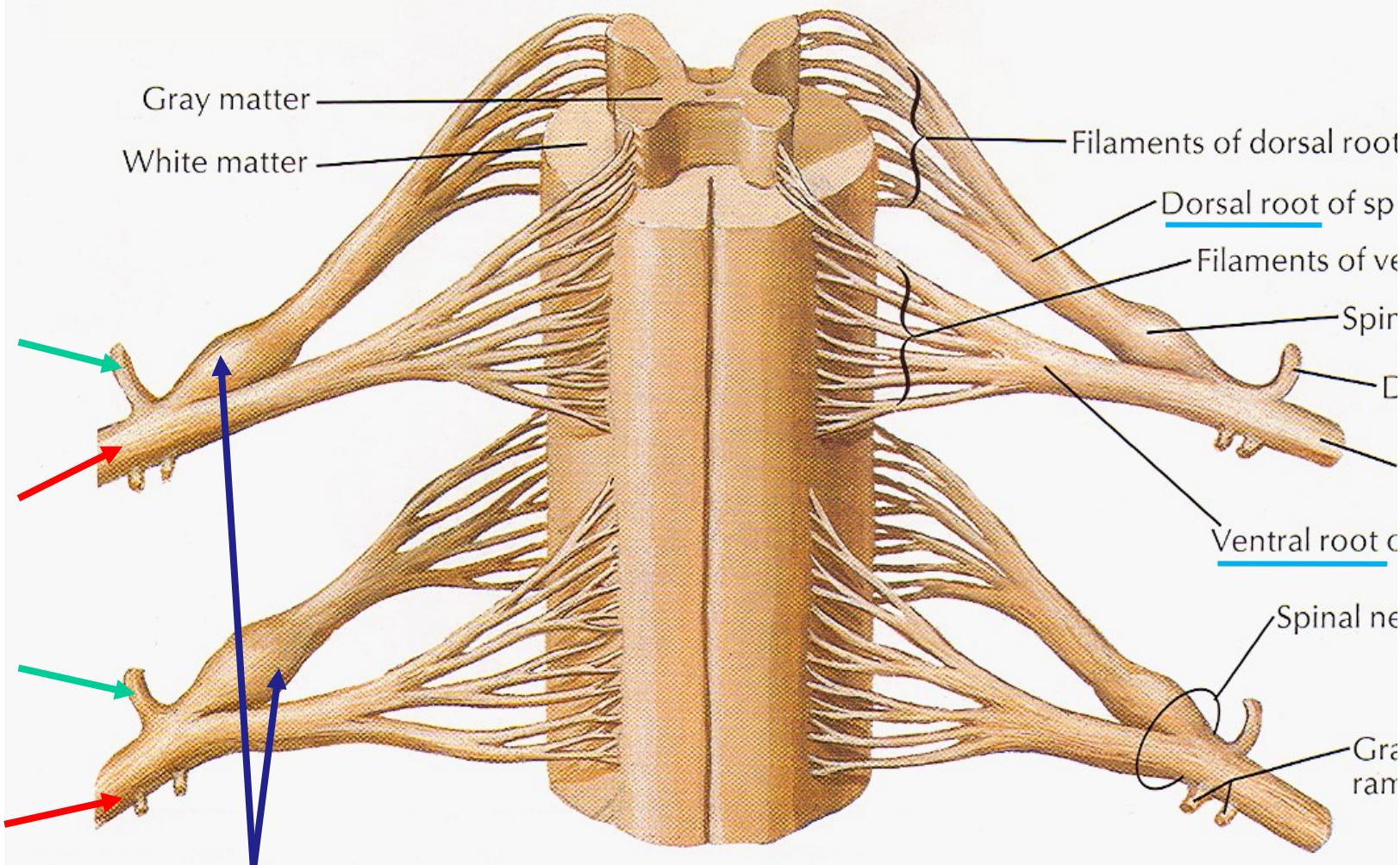
6- *canalis centralis*



2 míšní segmenty + 2 páry míšních kořenů (ventrálních a dorzálních)

→ *r. dorsalis* → *r. ventralis* míšního nervu

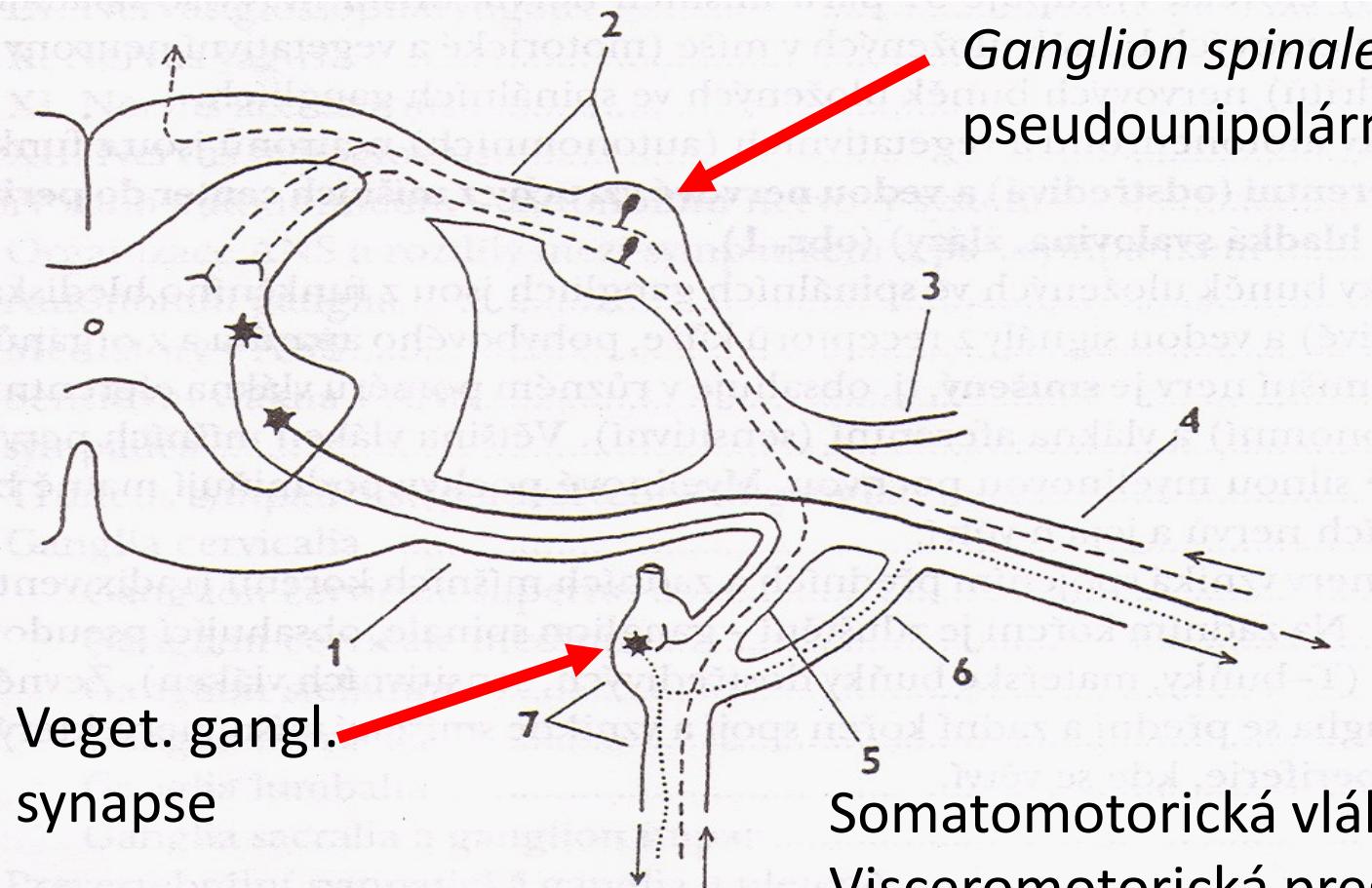
anterior view



Ganglion spinale – T buňky - sensitivita

Míšní (spinální) nervy

Vycházejí z páteřního kanálu skrze
foramina intervertebralia, event.
foramina sacralia



Obr. 1: Schéma míšního nervu

- 1 – radix ventralis,
- 2 – radix dorsalis a ganglion spinale,
- 3 – ramus dorsalis,
- 4 – ramus ventralis,
- 5 – ramus communicans albus,
- 6 – ramus communicans griseus,
- 7 – truncus sympatheticus a paravertebrální ganglion.

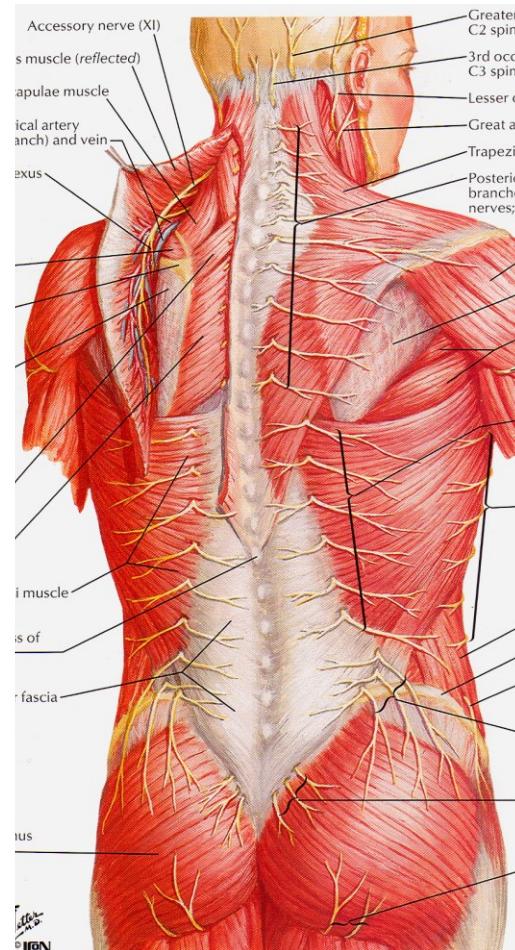
Šipky označují směr šíření vzuřek v jednotlivých kategoriích vláken:

Ganglion spinale – sensitivita pseudounipolární tzv. T-buňky

Somatomotorická vlákna —————
 Visceromotorická pregangliová —
 Visceromotorická postgangliová

Somatosensitivní a viscero-sensitivní vlákna ——————

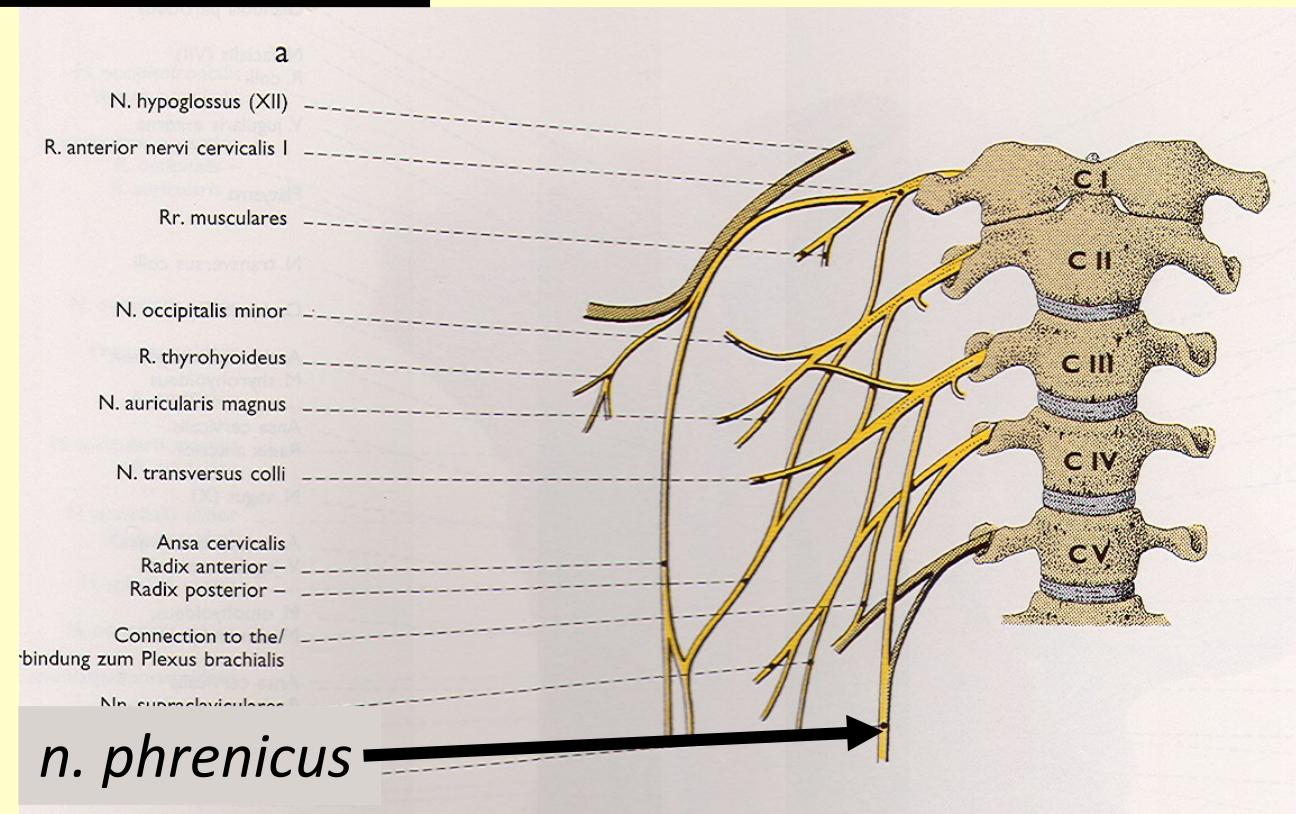
Rami dorsales míšních nervů (smíšené) inervují kůži na zádech
a hluboké (autochtonní) zádové svaly



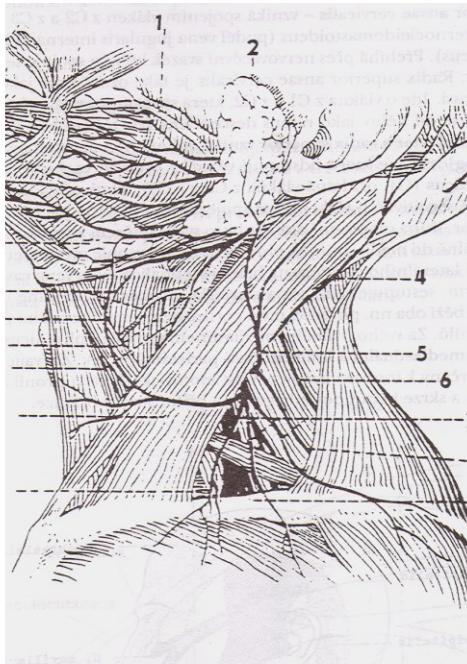
Rami ventrales míšních nervů (smíšené) tvoří pleteně – plexy

Plexus cervicalis

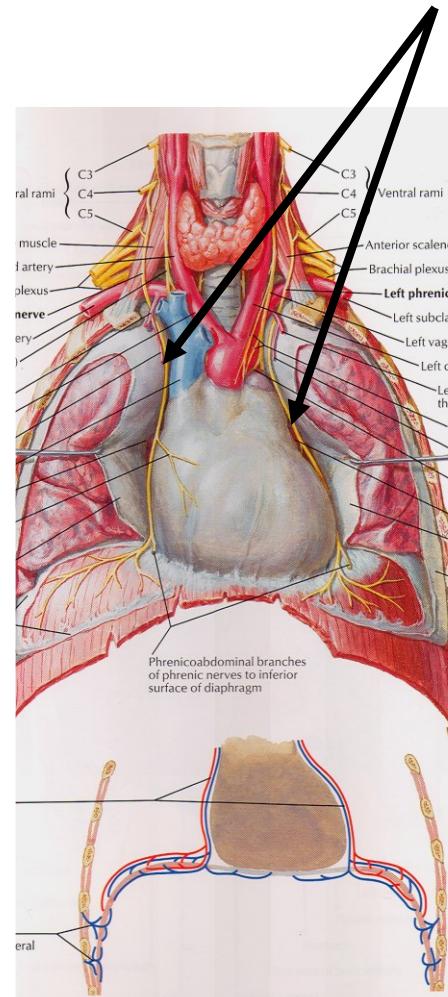
n. phrenicus inervuje bránici



Sensitivní větve *plexus cervicalis*



n. phrenicus



Krční oblast

PLEXUS BRACHIALIS

C 4 – Th 1

pars supraclavicularis
pars infraclavicularis

Pars supraclavicularis

některé svaly pažního pletence
část svalů hrudníku

Plexus brachialis - pars supraclavicularis

n. dorsalis scapulae

n. thoracicus longus

n. suprascapularis

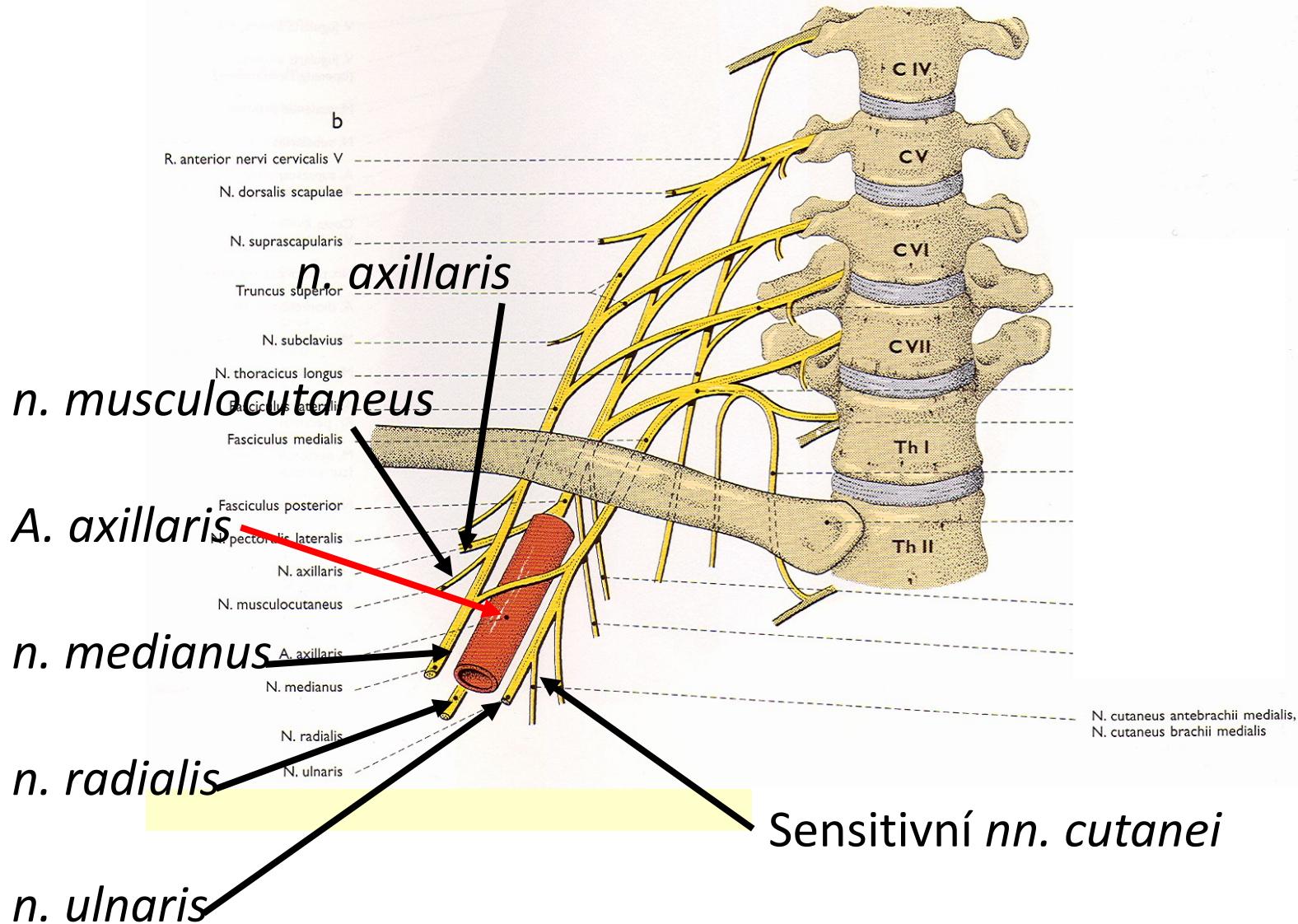
nn. Pectorales

n. subscapularis

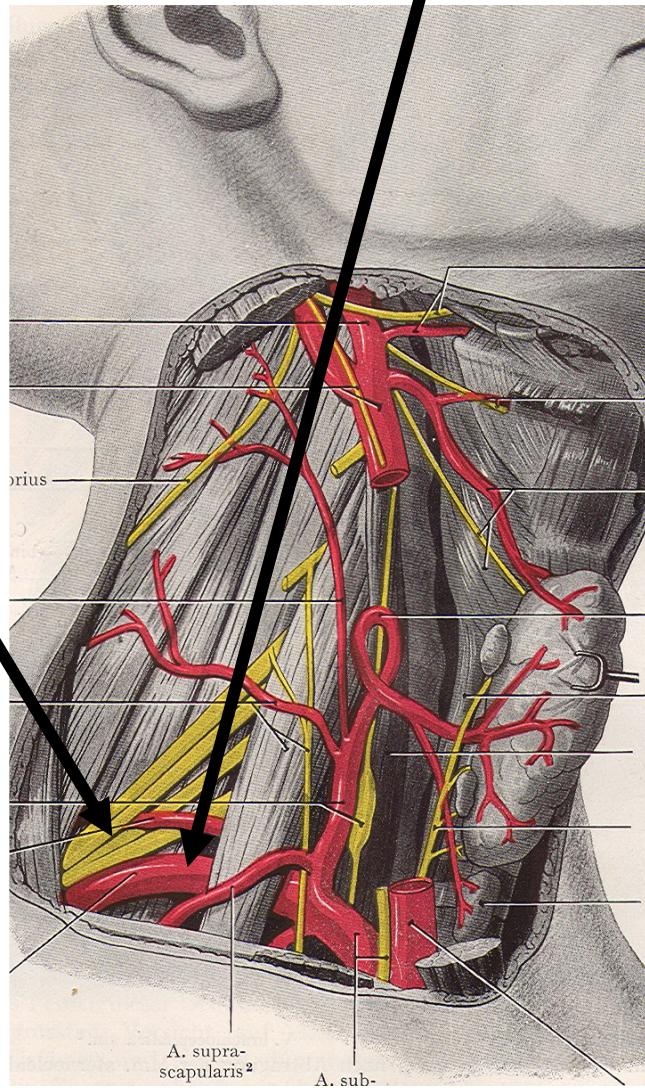
n. subclavius

n. thoracodorsalis

Plexus brachialis – pars infraclavicularis



Plexus brachialis prochází (spolu s a. subclavia) skrz fissura scalenorum



Pars infraclavicularis

N. axillaris

N. radialis

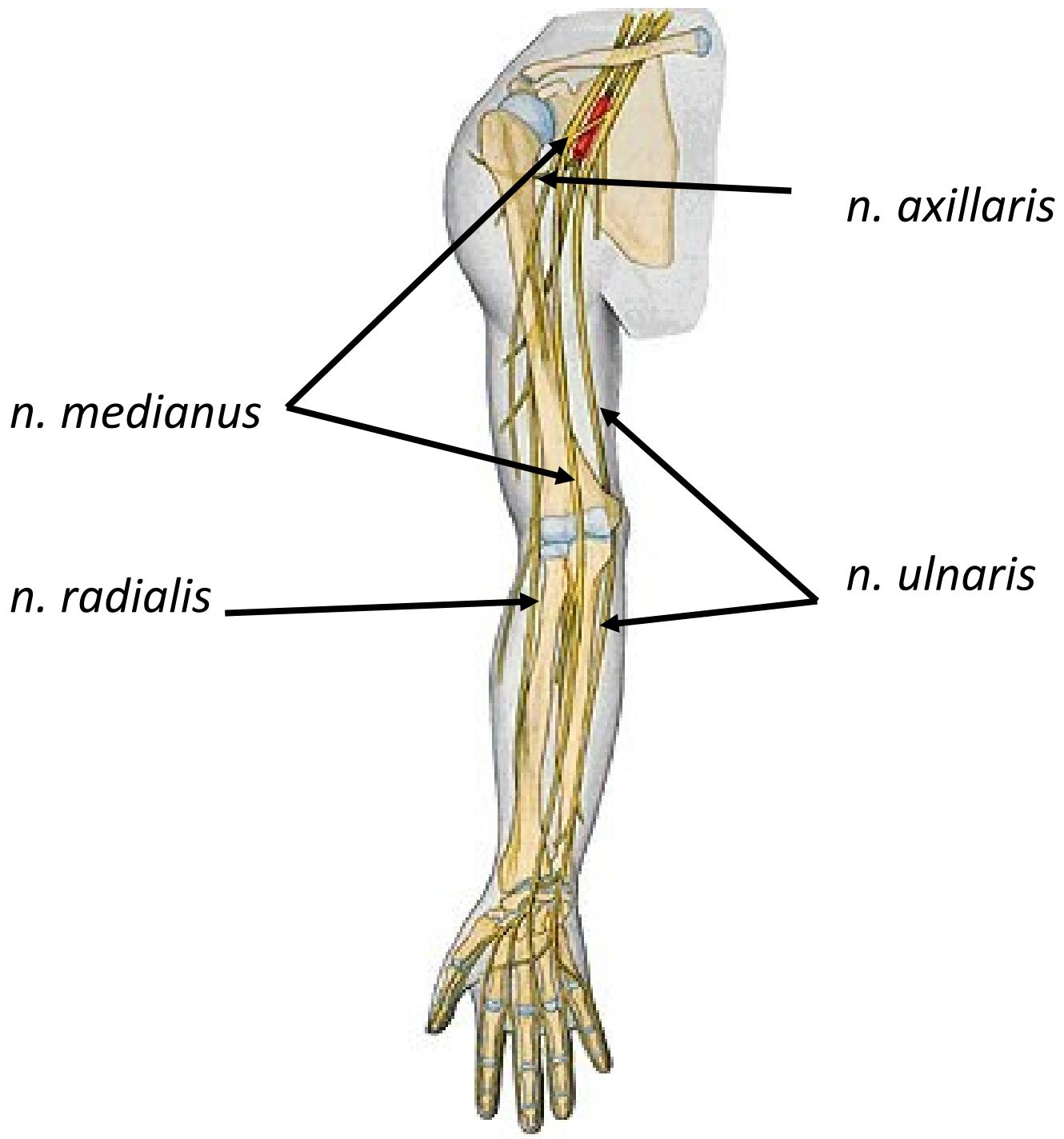
N. musculocutaneus

N. medianus

N. ulnaris

N. cutaneus antebrachii medialis

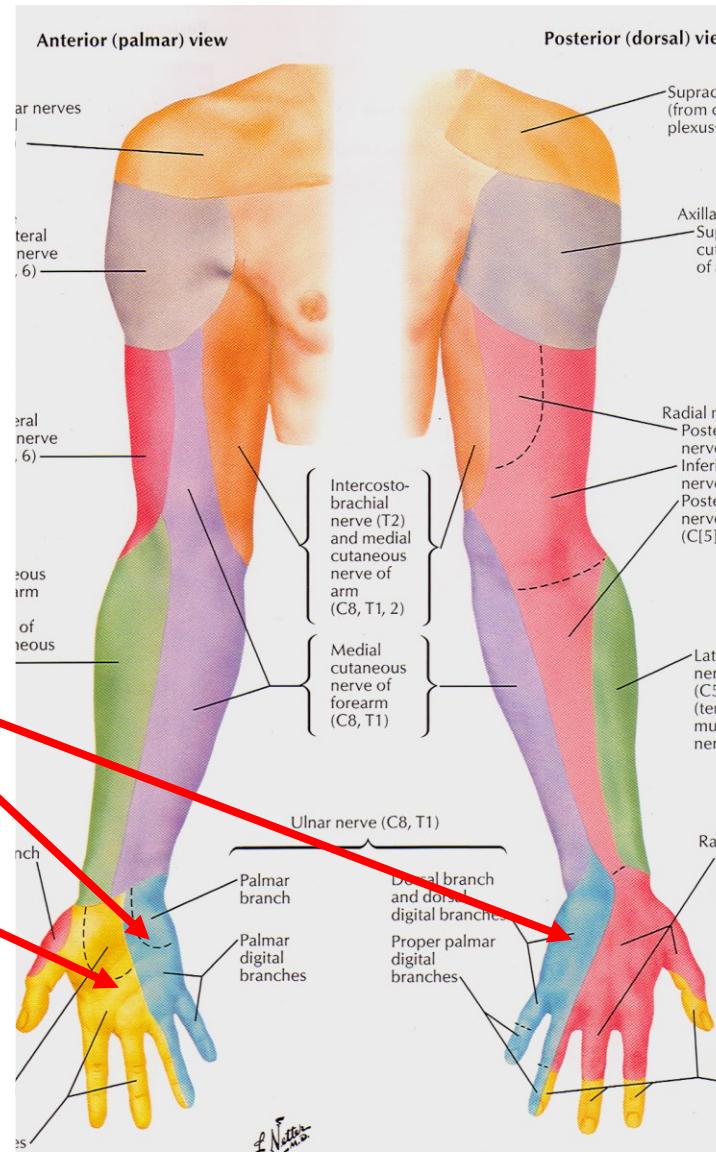
N. cutaneus brachii medialis



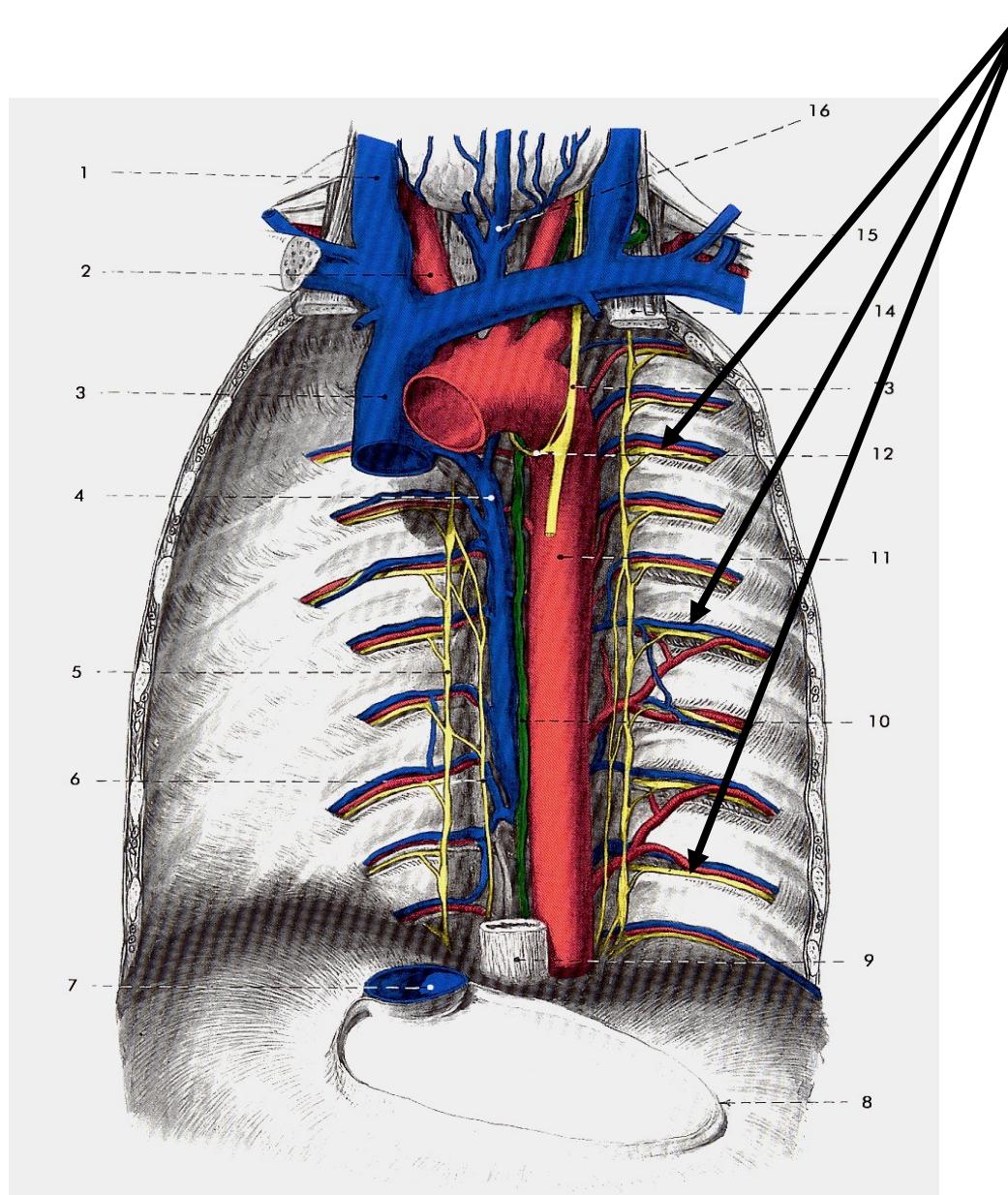
Sensitivní inervace horní končetiny

n. radialis
dorzální
strana

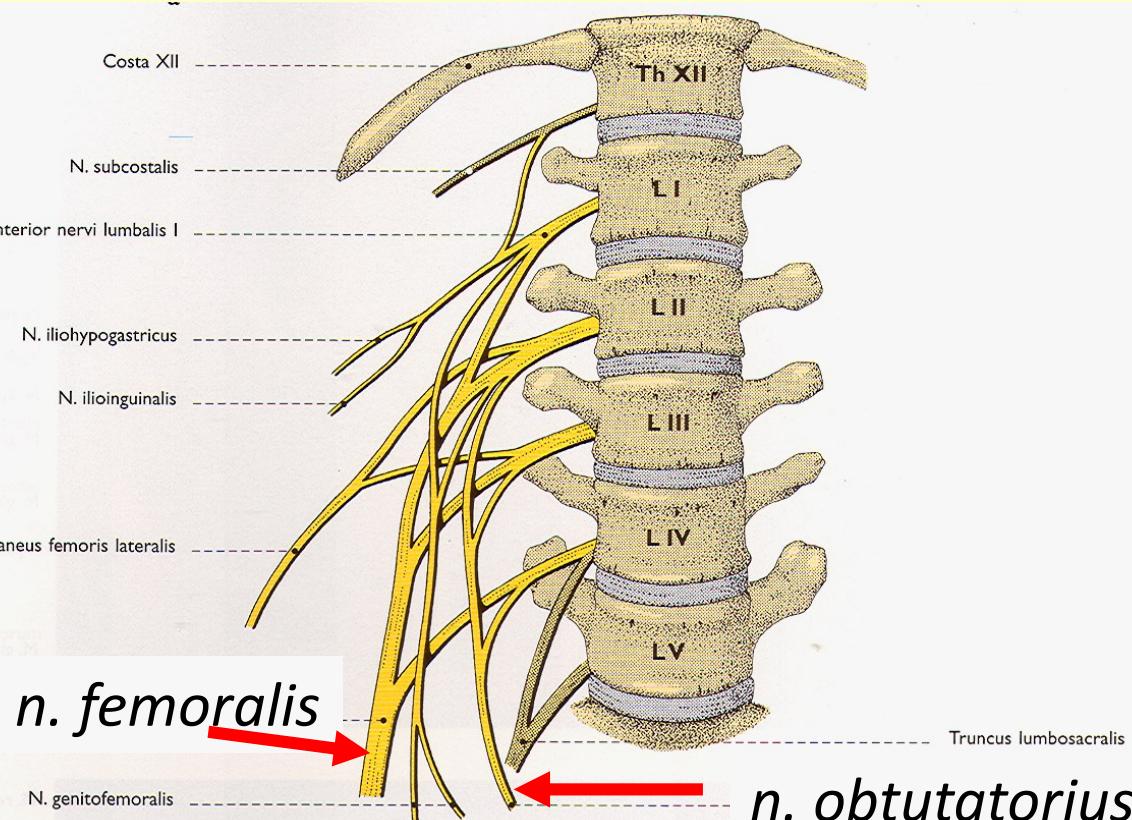
n.ulnaris
n. medianus



V oblasti hrudníku zůstává segmentální inervace – *nn. intercostales*

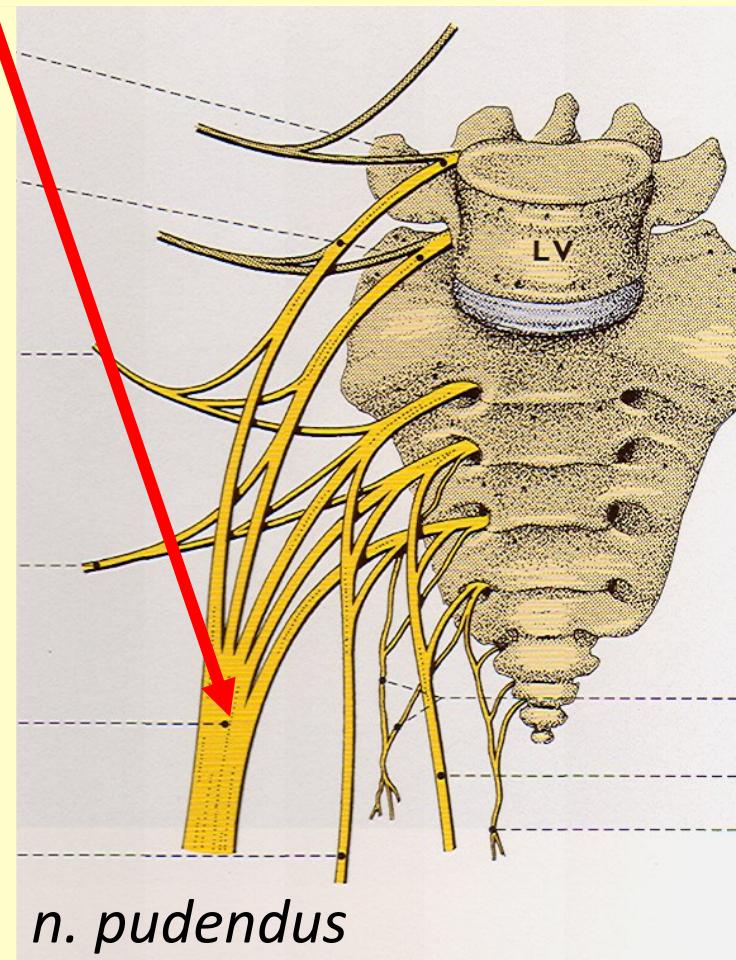


plexus lumbalis



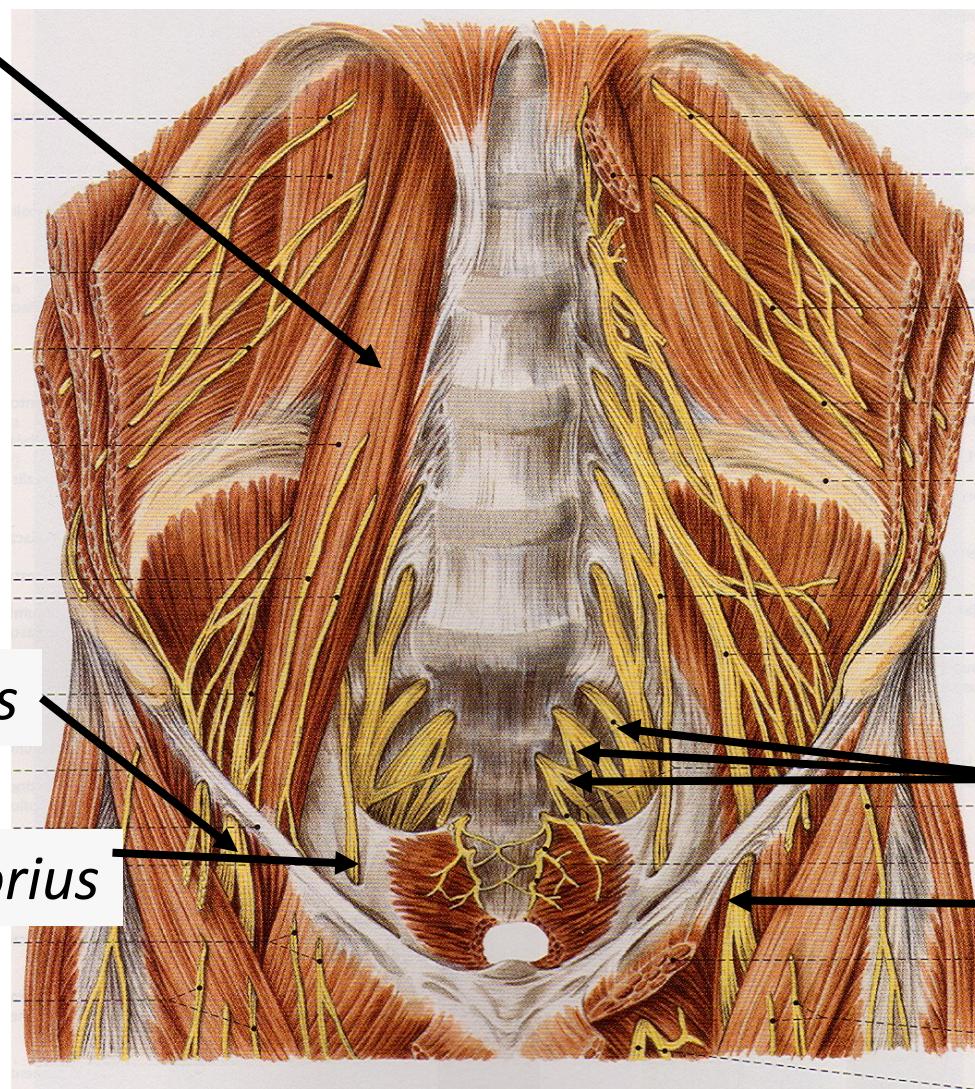
plexus sacralis

n.ischiadicus



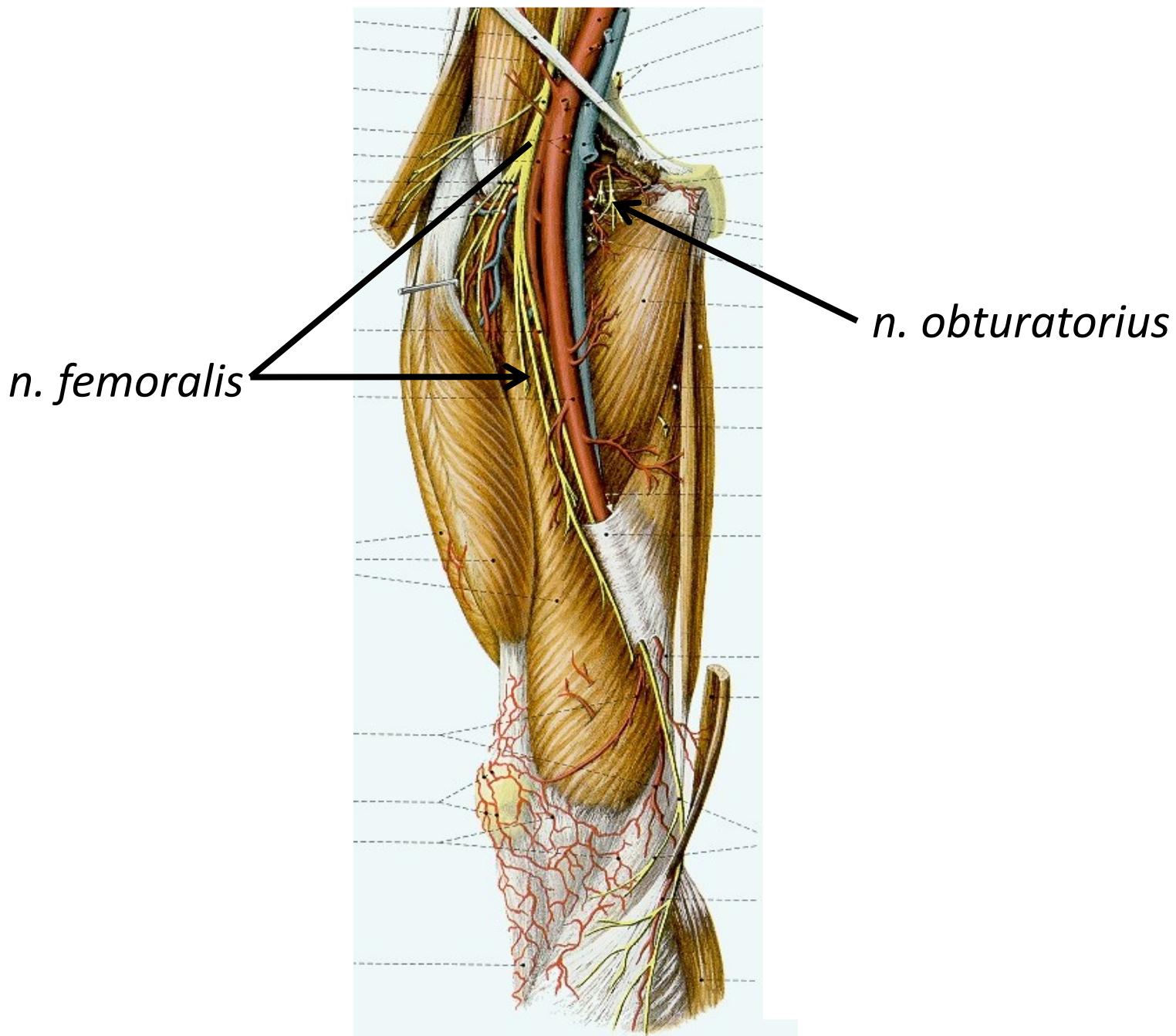
Plexus lumbosacralis

m. psoas major



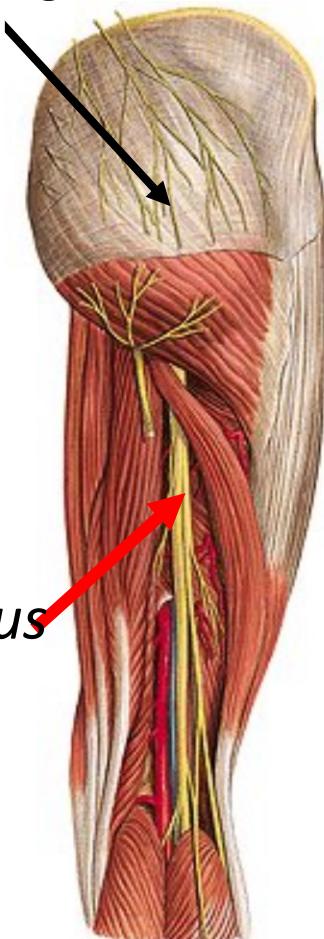
plexus lumbalis

přední strana stehna

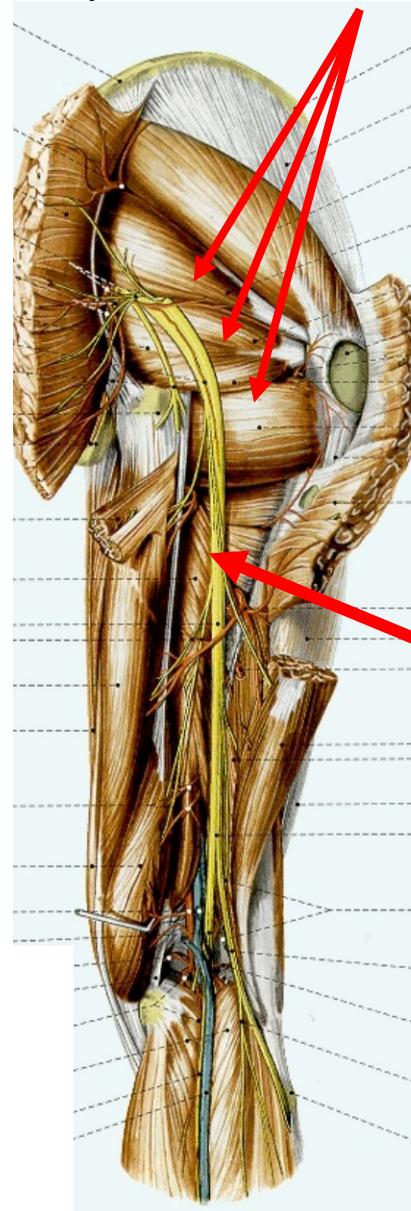


plexus sacralis

m. glutaeus maximus



zadní strana stehna
pelvitrochanterické svaly



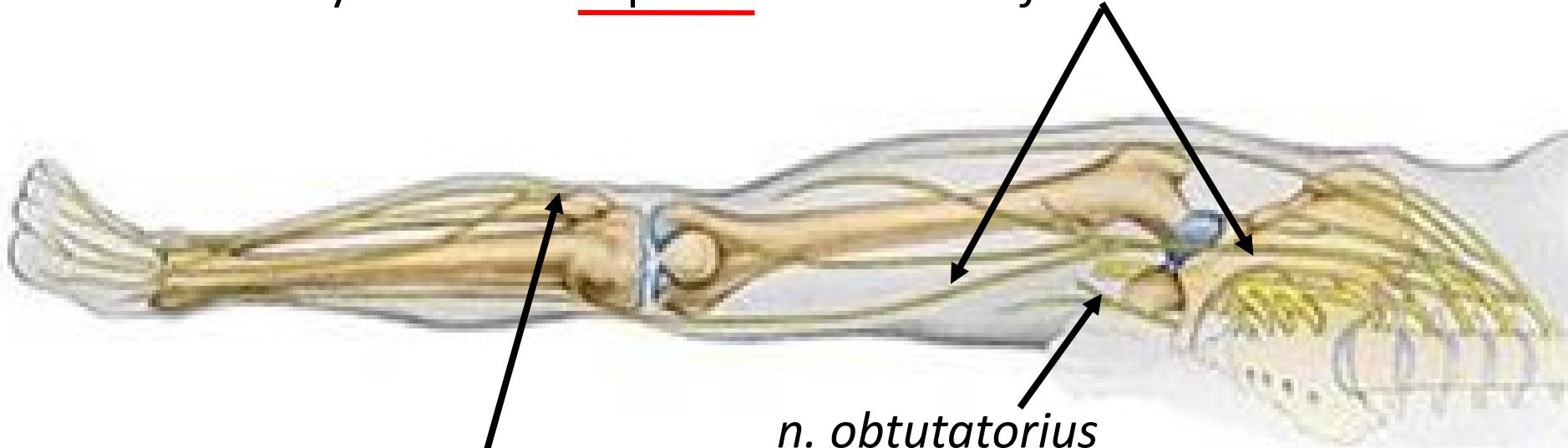
n. ischiadicus

n. ischiadicus

Hlavní nervy DK

zepředu

n. femoralis

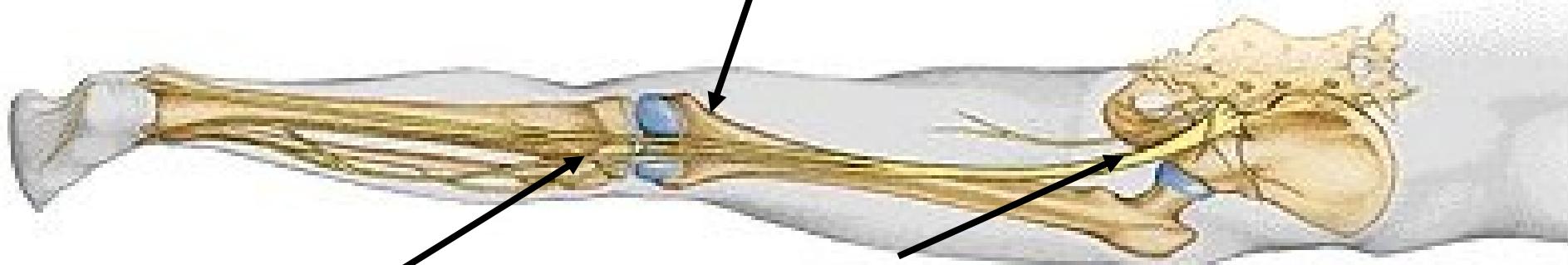


zezadu

n. fibularis (peroneus) communis

n. tibialis

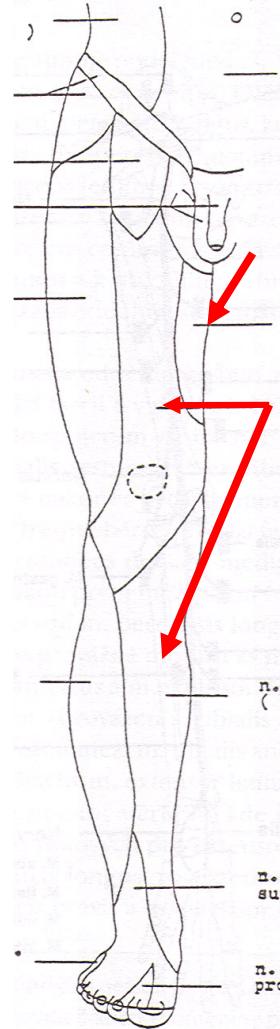
n. ischiadicus



Sensitivní inervace DK

zepředu

Plexus lumbalis

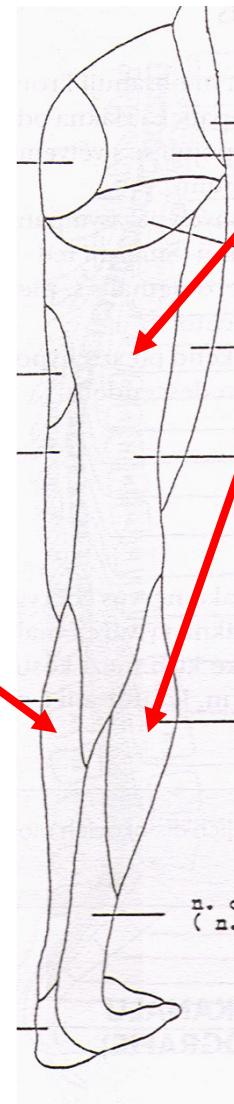


n. obturatorius

n. femoralis

zezadu

Plexus sacralis
n. ischiadicus



Autonomní – vegetativní systém

Hladká svalovina – žlázy – srdce

Vlákna pregangliová – ganglion = synapse –
- vlákna postgangliová – cílový orgán

Sympaticus – větš. aktivační účinek

Parasympaticus – větš. tlumivý účinek

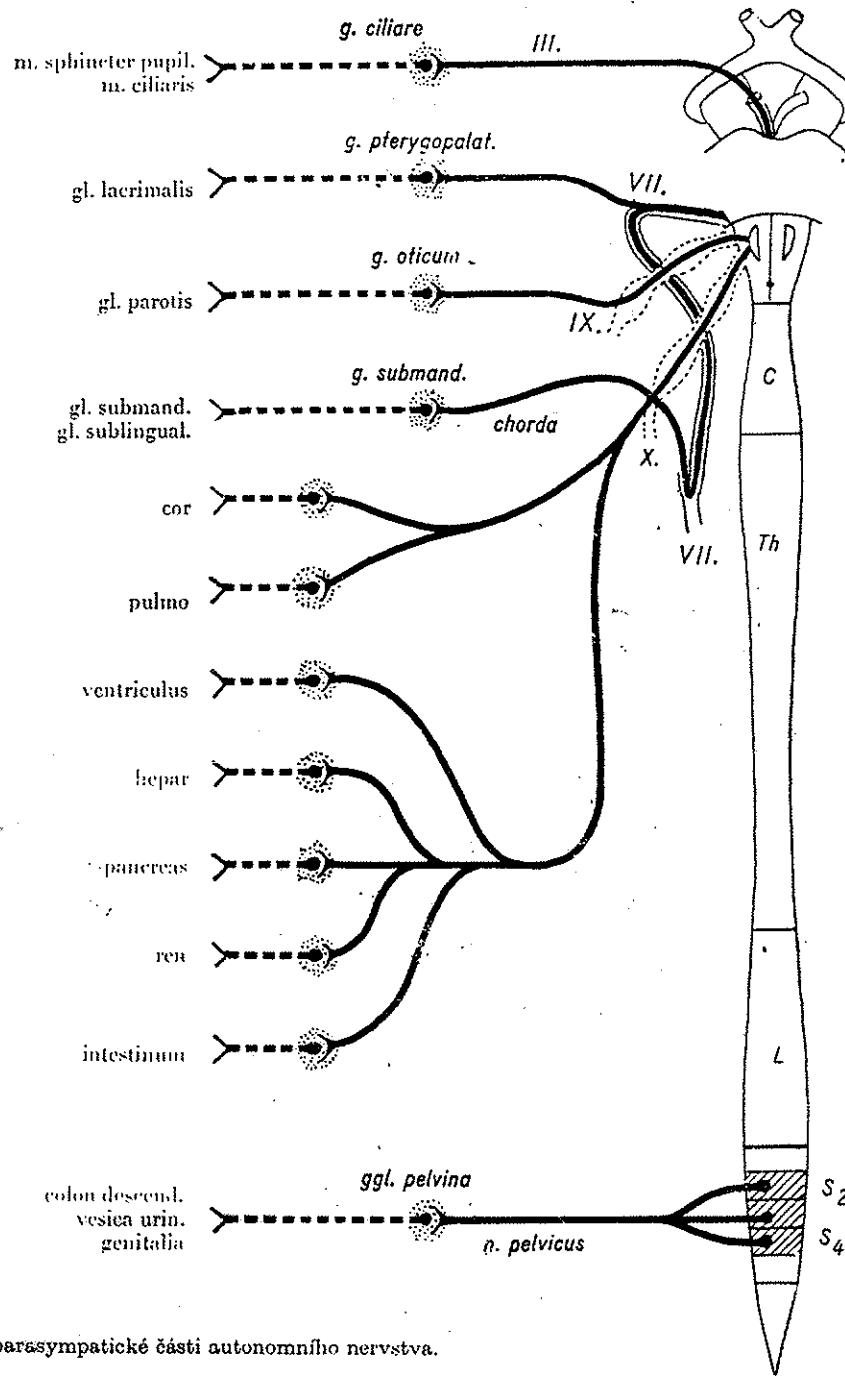
Parasympaticus

Kraniosakrální systém

Jádra a další průběh s hlavovými
nervy III., VII., IX. a X.

Jádra v sakrální míše – *plexus*
hypogastricus inferior

Parasympatikus schéma



Obr. 640.

Schéma parasympatické časti autonomnho nervstva.

Sympaticus

thorakolumbální systém

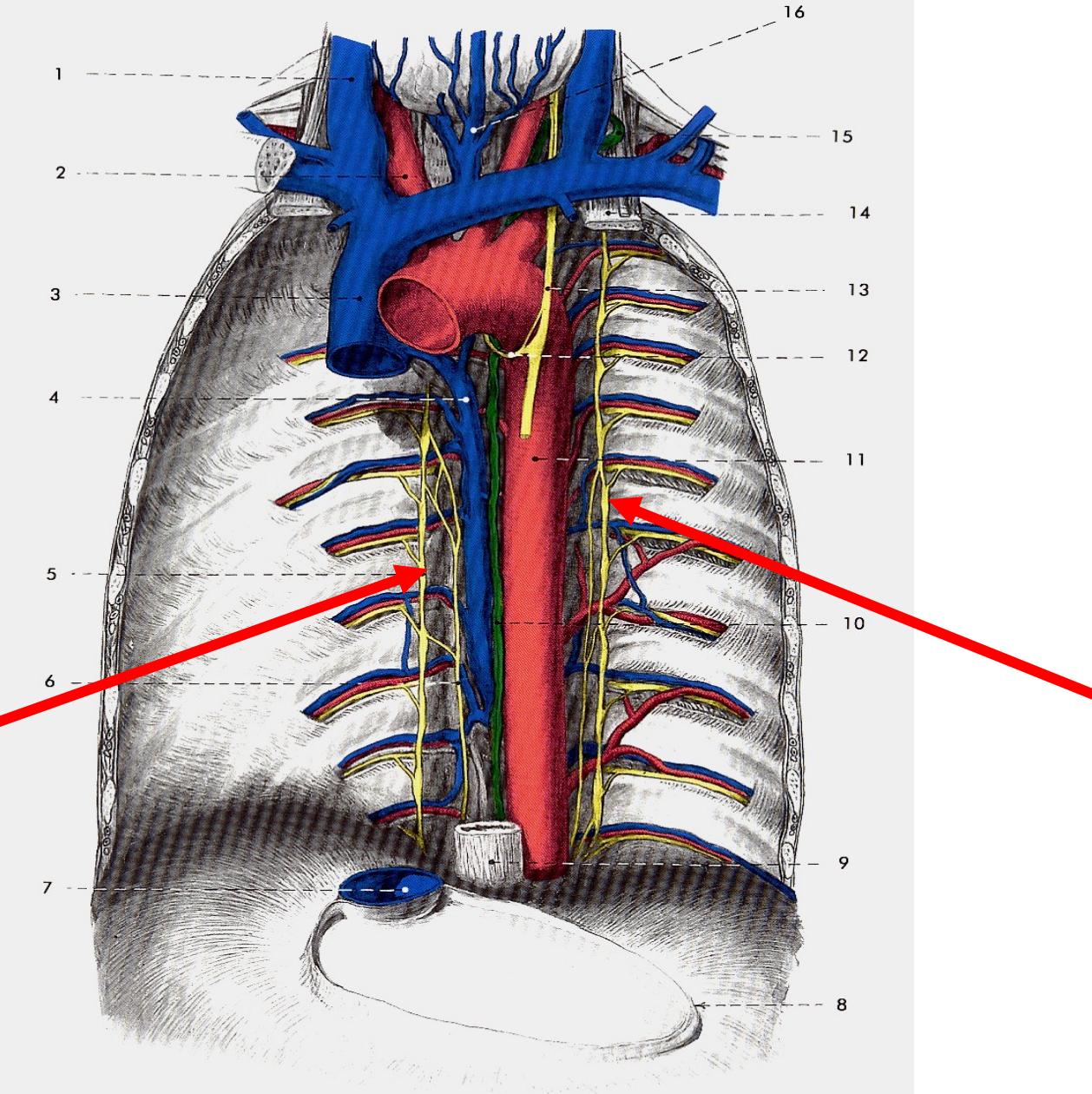
Jádra v postranních rozích thorakální a
lumbální míchy

Paravertebrální ganglia – *truncus sympatheticus*

Prevertebrální ganglia

Pohled do zadního mediastina

*Truncus
sympaticus*

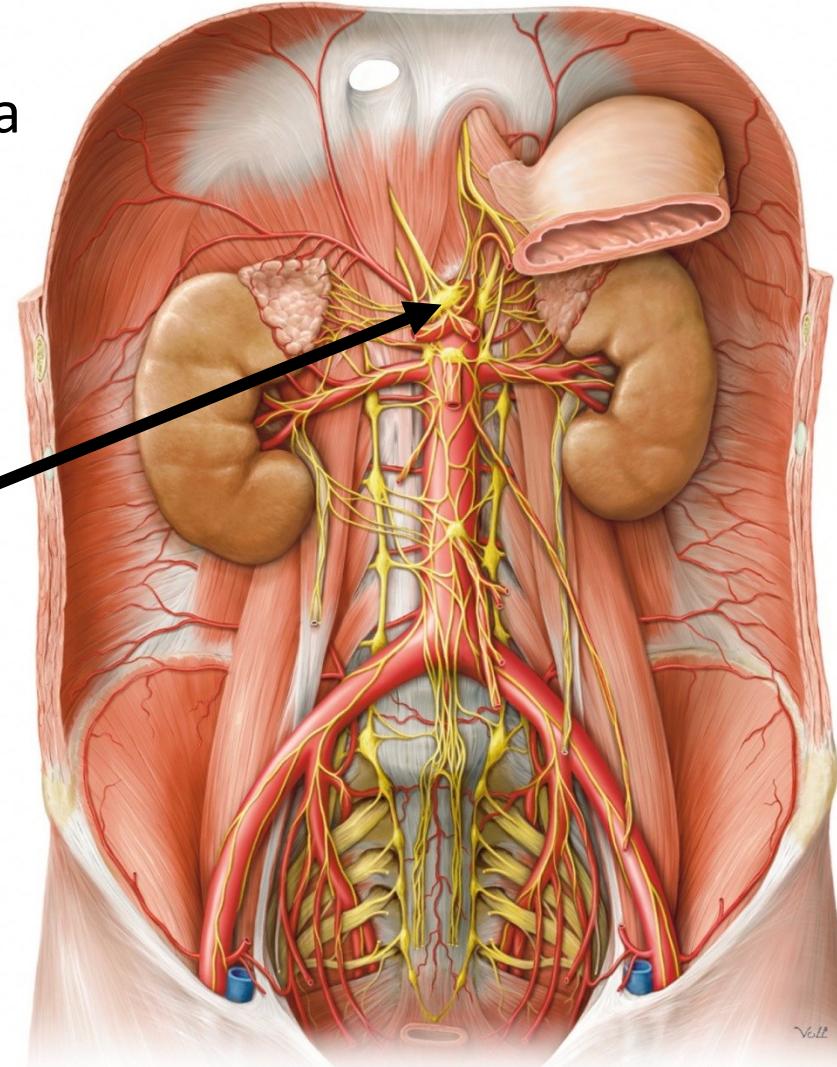


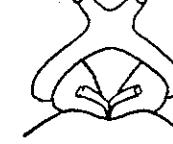
Obr. 15.1.14. Zadní mediastinum při pohledu zpředu po odstranění perikardu. 1 – v. jugularis interna, 2 – truncus brachiocephalicus, 3 – v. cava superior, 4 – v. azygos, 5 – Truncus sympathicus, 6 – n. splanchnicus major, 7 – v. cava inferior, 8 – úpon perikardu na brániči, 9 – jícen, 10 – ductus thoracicus, 11 – aorta thoracica, 12 – n. laryngeus recurrens sinister, 13 – n. vagus sinister, 14 – m. scalenus anterior et n. phrenicus, 15 – vústění ductus thoracicus do angulus venosus sinister, 16 – plexus thyroideus impar

Prevertebrální ganglia

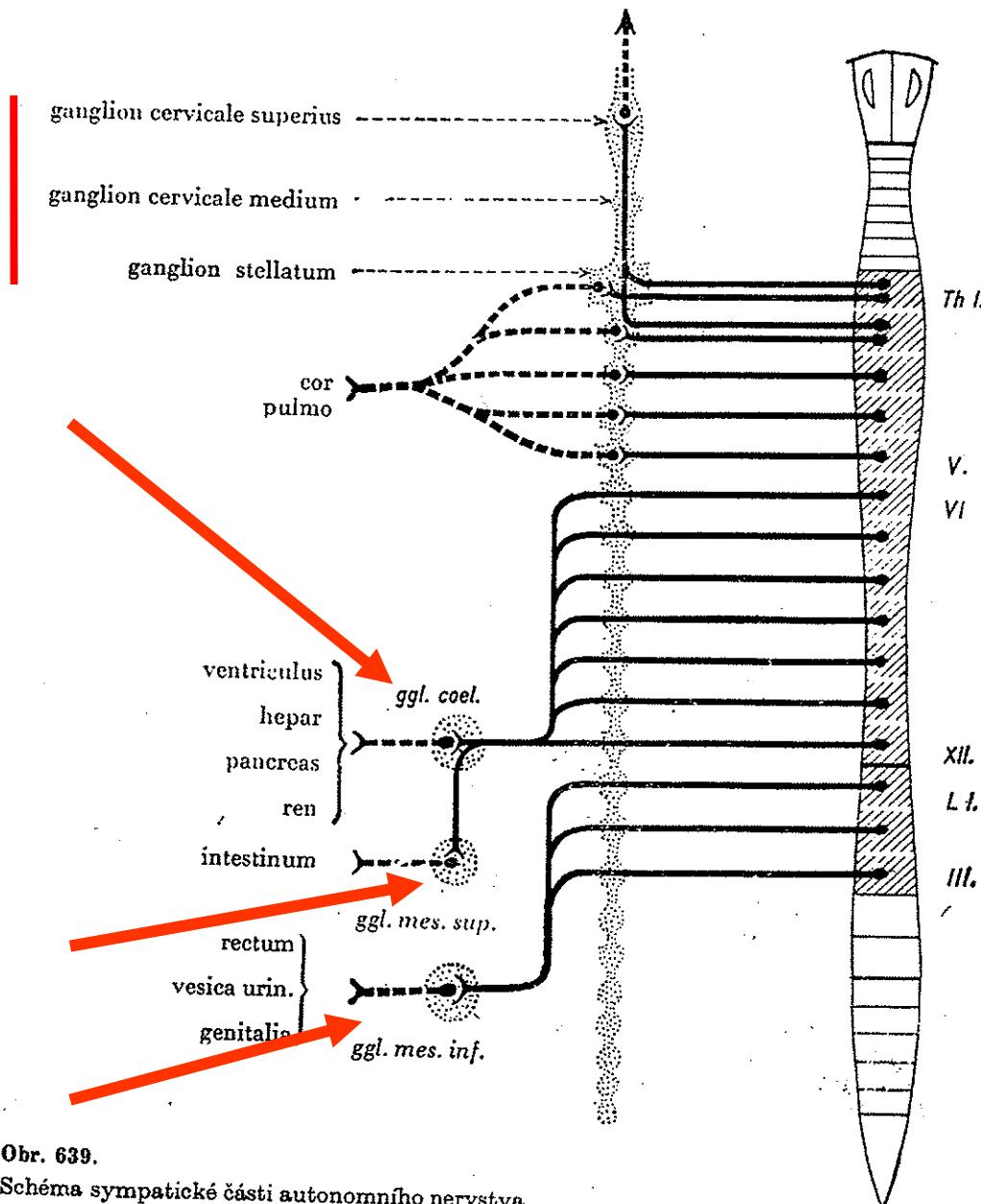
Ganglion coeliacum
„solar plexus“

a další – odstupy
velkých tepen





Sympaticus schéma



Obr. 639.

Schéma sympatické části autonomního nervstva.

Glandulae endocrinae – žlázy s vnitřní sekrecí

Secernují přímo do krevního oběhu – nemají vývod
Zmíněny byly u příslušných orgánových systémů

Doplňek: *gl. suprarenales* (obr. viz urogenitál)
Cortex – mineralokortikoidy, glukokortikoidy, androgeny
Medulla – adrenalin, noradrenalin