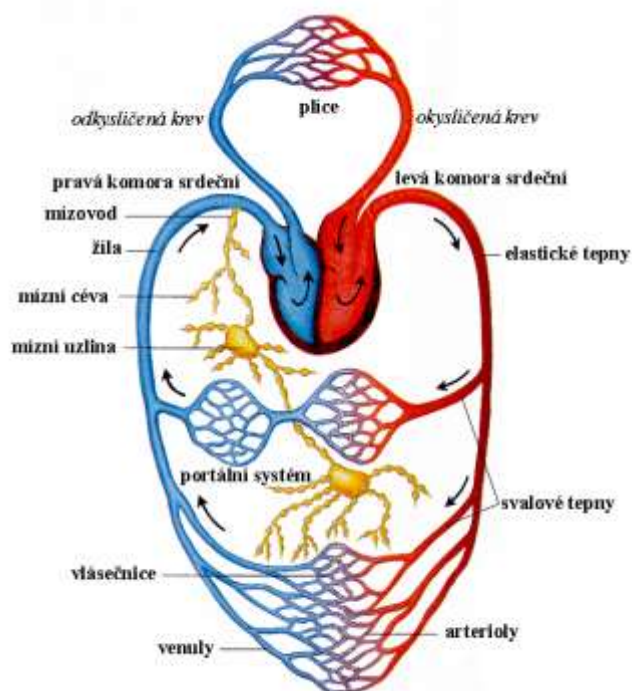




KARDIOVASKULÁRNÍ SYSTÉM

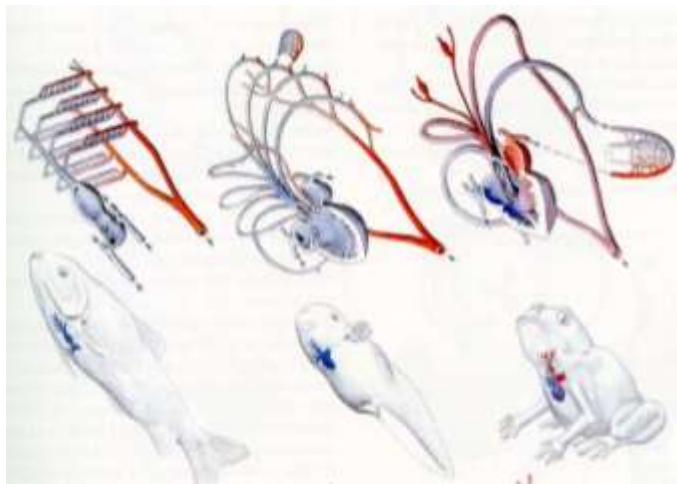


Srdce

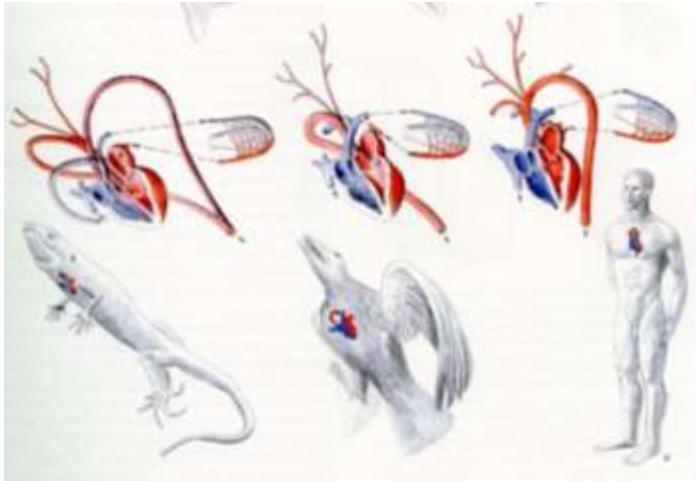
- Svalová pumpa, 2 funkce
- 1) odkysličenou krev z pravé části srdce vhání do plic
- 2) okysličenou krev z levé části srdce rozvádí do těla

- Malý a velký krevní oběh

Srdce a krevní oběh ve vývojové řadě obratlovců

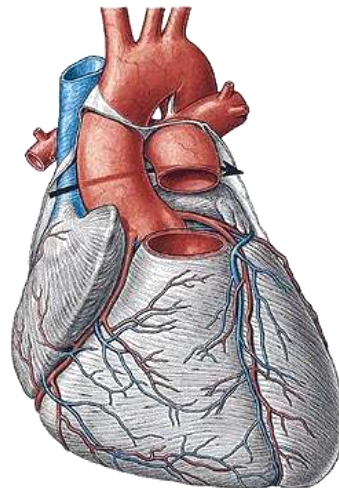


Srdce a krevní oběh ve vývojové řadě obratlovců



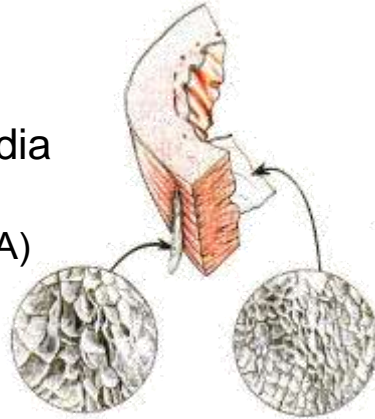
Popis srdce

- basis x apex
 - facies sternocostalis s. anterior
 - facies diaphragmatica s. inferior
/=*klinicky zadní stěna*/
 - facies pulmonalis dx. + sin.
 - margo dexter /dříve *acutus*/
 - margo sinister /dříve *obtusus*/
 - incisura apicis cordis
- auricula dextra et sinistra
- sulcus coronarius
- sulcus interventricularis ant. + post.



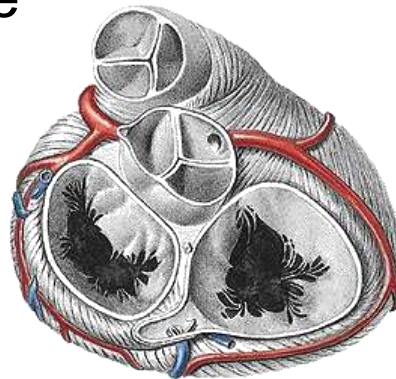
Stavba srdce

- **endocardium** = tunica intima
 - souvisle přechází v tunica intima cév
 - vytváří srdeční chlopně
- **myocardium** = tunica media
 - pracovní myokard
 - excitomotorický aparát (EA)
 - srdeční skelet
- **pericardium**



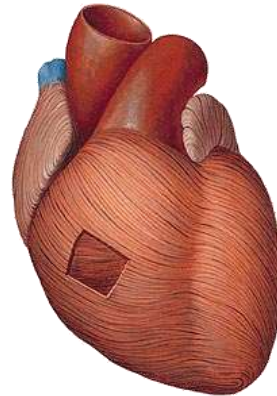
Srdeční chlopně

- duplikatura endokardu
- vnitřní fibrózní ploténka
 - kolagenní + elastická vlákna
- na povrchu endotel
- připojují se k fibrózním prstencům srdečního skeletu
- jsou bezcévné
- cípaté, poloměsíčné, ostatní



Svalovina srdeční Myocardium

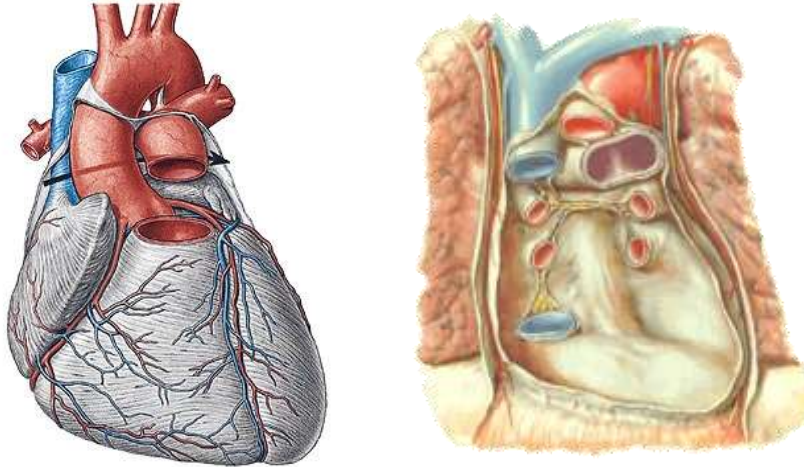
- srdeční svalovina - kardiomyocyty
- 3 vrstvy v komorách
 - spirální (*vortex*), příčná, podélná
- 2 v síních – vnitřní mm. pectinati
- 3x silnější v levé komoře než v pravé
- funkčně a strukturálně odlišný je excitomotorický aparát



Pericardium - Osrdečník

- Pericardium fibrosum – ligg. sternopericardiaca, membrana bronchopericardiaca
- Pericardium serosum
 - lamina parietalis = pericardium v užším slova smyslu
 - lamina visceralis = **epicardium** = *tunica serosa* = *mesothel*
 - tela subserosa (tuk, cévy)
- Cavitas pericardii
 - Sinus obliquus + transversus
 - Liquor pericardii 20 ml
- N. phrenicus, a.+ vv. periacardiophrenicae
 - *punkce: 4/5 mezižebří vlevo od sternu (pozor na vasa thoracica int.)*

Pericardium *Osrdečník*



Srdeční dutiny

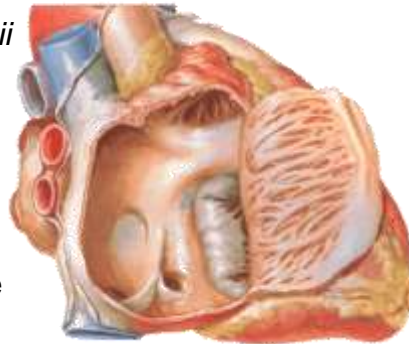
- atrium dextrum + sinistrum
- septum interatriale
- septum atrioventriculare
- ventriculus dexter + sinister
- septum interventriculare (pars membranacea + muscularis)



- foramen v. cavae inf.
 - valvula v.c.i. *Eustachii*
- foramen v. cavae sup.
 - tuberculum intervenosum
- ostium sinus coronarii
 - valvula s. coronarii *Thebesii*
- ostia vv. ventriculi dx. anteriorum
- foramina venarum minimarum
- fossa ovalis / foramen ovale cordis
 - limbus fossae ovalis

Atrium dextrum I.

Opened Right Atrium
Right Lateral View



Atrium dextrum II.

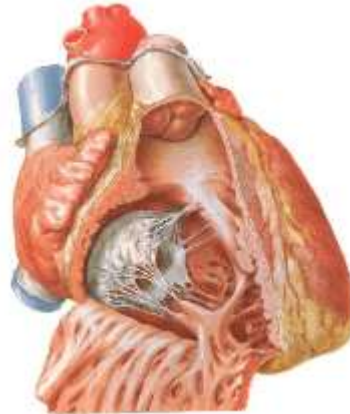
- auricula dextra
- sinus venarum cavarum
- crista terminalis
- mm. pectinati
- ostium atrioventriculare dextrum

Opened Right Atrium
Right Lateral View



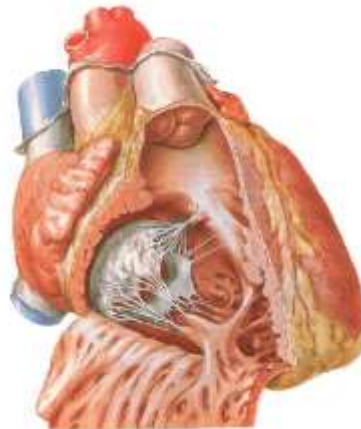
Ventriculus dexter I.

- ostium atrioventriculare dextrum
 - valva tricuspidalis
 - cuspid anterior, posterior, septalis
- mm. papillares
 - anterior, posterior, septalis
 - chordae tendineae
- trabeculae carneaee
 - trabecula septomarginalis



Ventriculus dexter II.

- crista supraventricularis
- pars glabra = infundibulum = conus arteriosus
- ostium trunci pulmonalis
 - valva trunci pulmonalis
 - valvulae semilunares dx., sin., ant.
 - noduli Aranzii
 - lunulae
 - commissurae



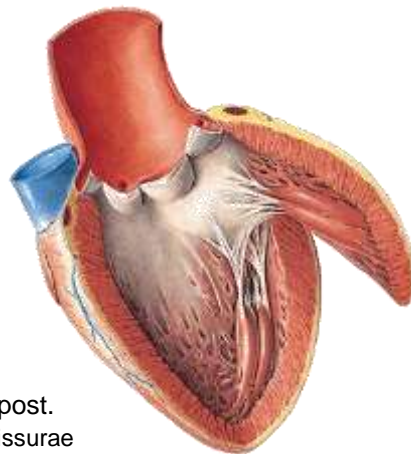
Atrium sinistrum

- auricula sinistra
- ostia venarum pulmonalium
- mm. pectinati
- valvula foraminis ovalis
(= *dříve* falx septi *Parchappei*)

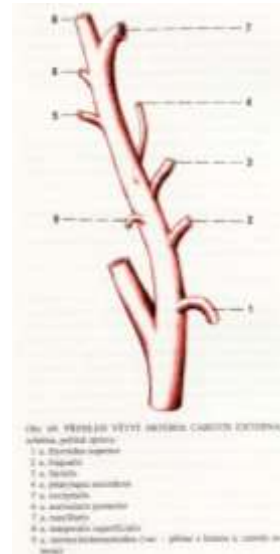
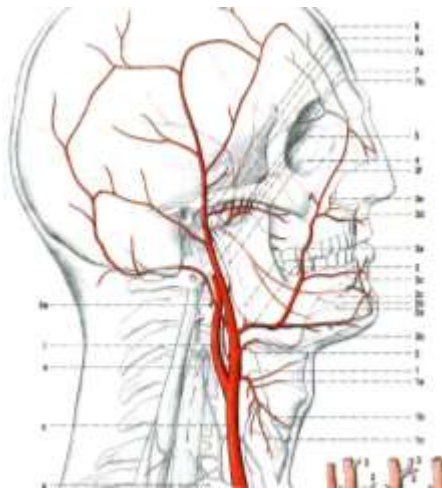


Ventriculus sinister

- ostium atrioventriculare sinistrum
 - valva mitralis s. bicuspidalis
 - cuspis anterior, posterior
 - (cc. commissurales)
- mm. papillares
 - anterior, posterior
 - chordae tendineae
- trabeculae carneae
- ostium aortae
 - valva aortae
 - valvulae semilunares dx., sin., post.
 - noduli *Aranzii*, lunulae, commissurae



A. carotis communis, a. carotis externa

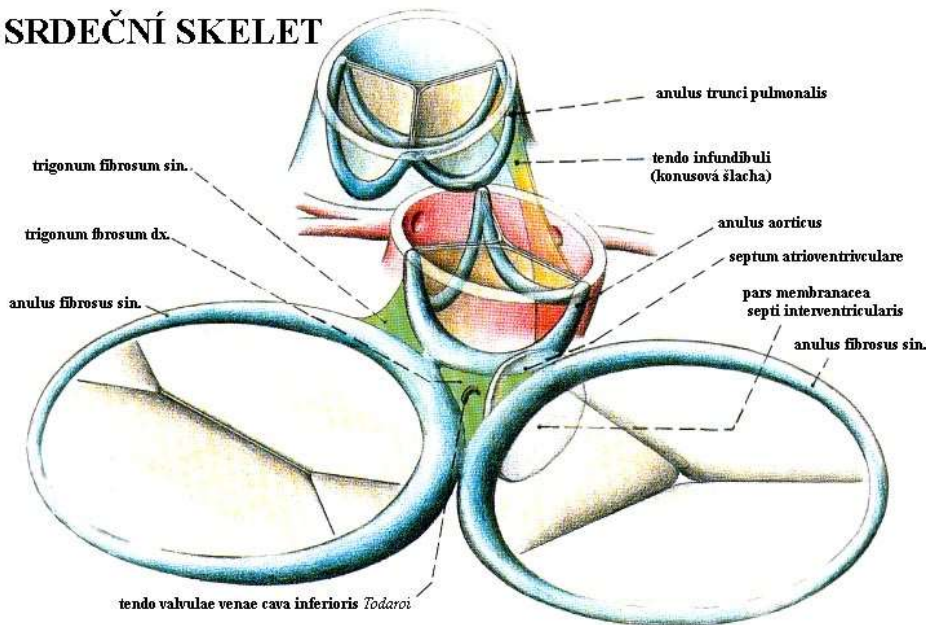


Srdeční skelet

- anulus fibrosus dexter + sinister
- trigonum fibrosum dextrum + sinistrum
- anulus aorticus + anulus trunci pulmonalis
- tendo infundibuli (= konusová šlacha)
- tendo valvulae venae cavae inferioris
Todaroi (= Todarova šlacha)
- pars membranacea septi interventricularis

- *fibrózní vazivo*
- *opora pro chlopně*
- *úpon myokardu*
- *elektrická izolace svaloviny komor a síní*

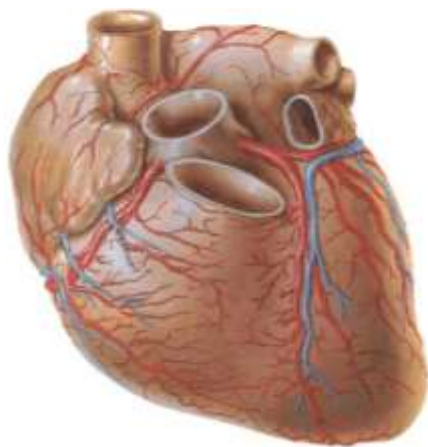
SRDEČNÍ SKELET



Zásobení srdce

- **tepny** – 2 věčité tepny
 - a. coronaria dx. (r. interventricularis post.)
 - a. coronaria sin. (r. interventricularis ant., r. circumflexus)
- **žíly** – 3 soustavy, bezchlopňové, sinus coronarius
 - v. cordis magna, media, parva
 - vv. cordis anteriores
 - vv. cordis minimae
- **míza** – 3 pleteně, 2 kmeny (pravý do ductus thoracicus, levý do ductus lymphaticus dexter!)
- **nervy** – automacie, autonomní systém (sympatikus – zvýší akci srdeční, parasympatikus - snížení)

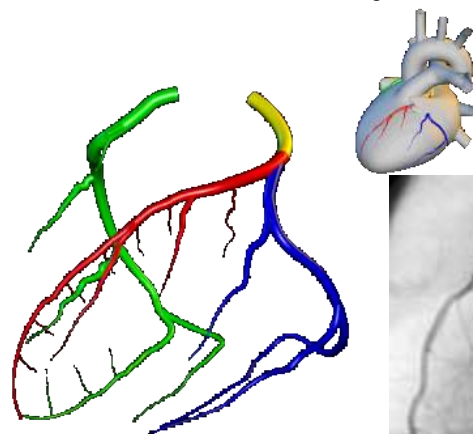
Coronary Arteries and Cardiac Veins
Sternocostal Surface



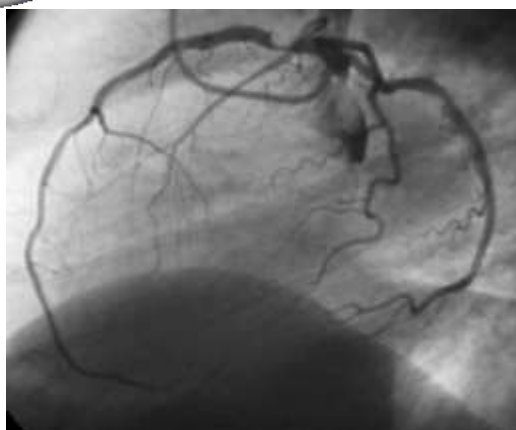
Coronary Arteries and Cardiac Veins
Diaphragmatic Surface



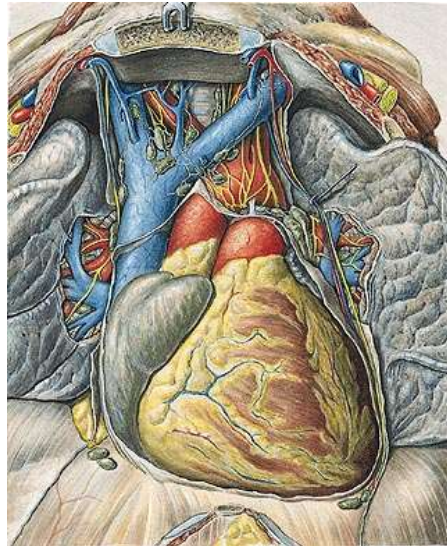
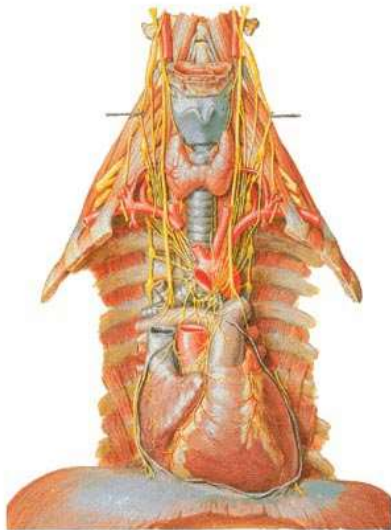
Koronární tepny



Stenosa ACS

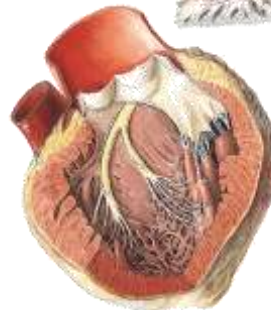


Nerves of Heart



Převodní soustava srdeční

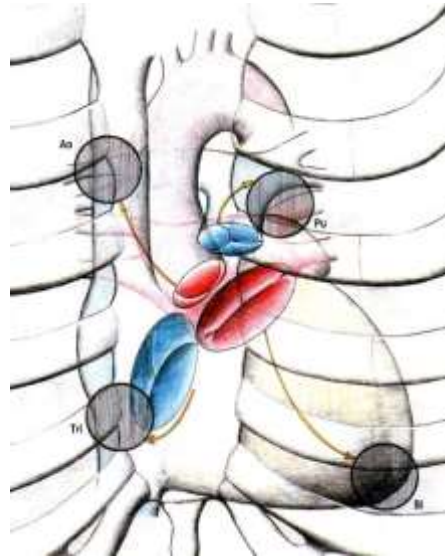
- zajišťuje srdeční automatii
- tvořena modifikovanými kardiomyocyty
- nodus sinuatrialis /*Keith-Flack*/
 - u ústí VCS
 - interatriální spoje
- nodus atrioventricularis /*Aschoff-Tawara*/
 - mezi valva tricuspidalis a valva VCI
- fasciculus atrioventricularis (*Hisův svazek*)
- crus fasciculi atrioventricularis /*Tawara*/ (Tavarova raménka)
 - dextrum et sinistrum
- rami subendocardiales /*Purkyně*/ (Purkyňova vlákna)



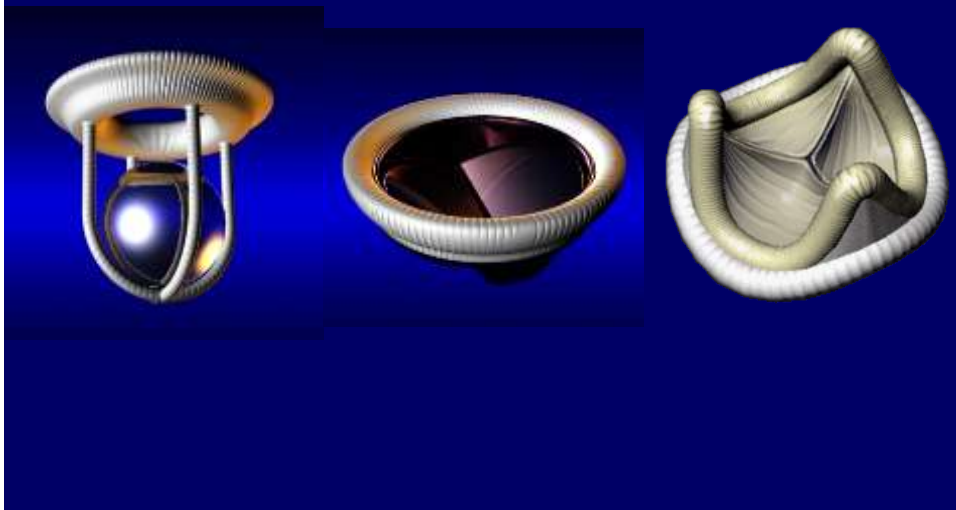
Poslech – *Testutovy body*

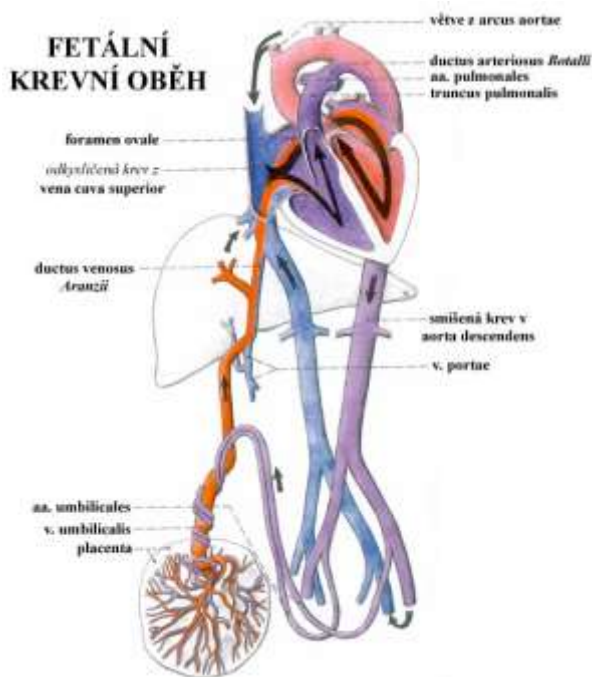
4 auskultační body

- Valva mitralis – 5. mezižebří vlevo v medioklavikulární čáře
- Valva tricuspidalis – 4. mezižebří vpravo od sternu
- Valva aortae – 2. mezižebří vpravo od sternu
- Valva trunci pulmonalis – 2. mezižebří vlevo od sternu



Chlopní náhrady





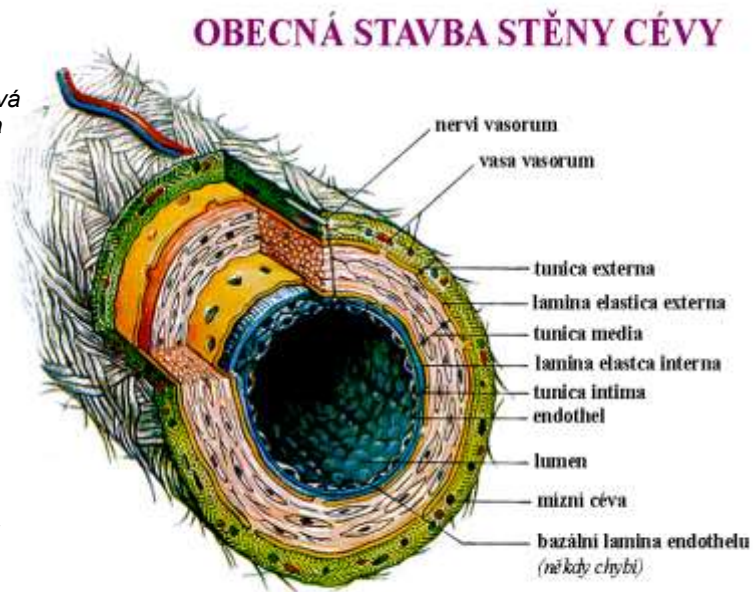
Fetální krevní oběh

- aa. umbilicales
- placenta
- v. umbilicalis
- ductus venosus
- foramen ovale
- ductus arteriosus

Druhy cév

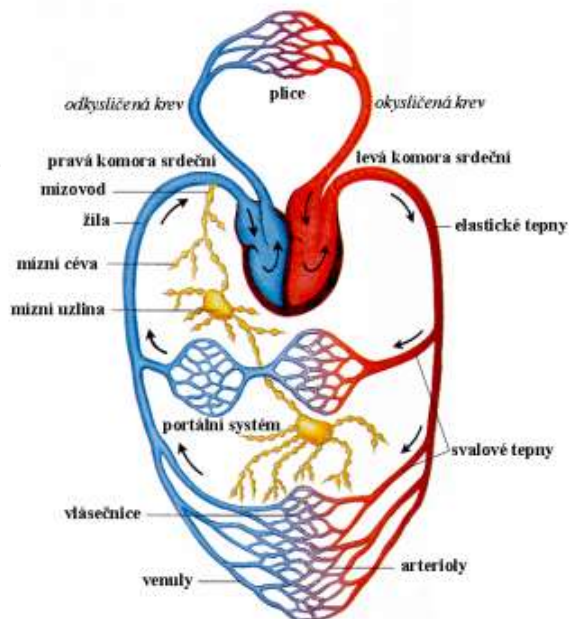
- **tepny** /arteriae/
tepénky /arteriolae/ - 100 až 200 μm , několik vrstev buněk hladké svaloviny, hlavní zdroj periferního odporu
- vlásečnice /vasa capillaria/ - žádná nervová vlákna, průměr 7 μm
- **žíly** /venae/ - svaloviny mizivě málo, chlopně
 - žilky /venulae/ - kapacitní řečiště (70% krve)
- **mízní cévy** /vasa lymphatica/
mízní vlásečnice /vasa lymphocapillaria/ - začínají slepě

- tunica intima
- *subendothelová vrstva vaziva*
- membrana elastica interna
- tunica media
- membrana elastica externa
- tunica externa
dříve tunica adventitia



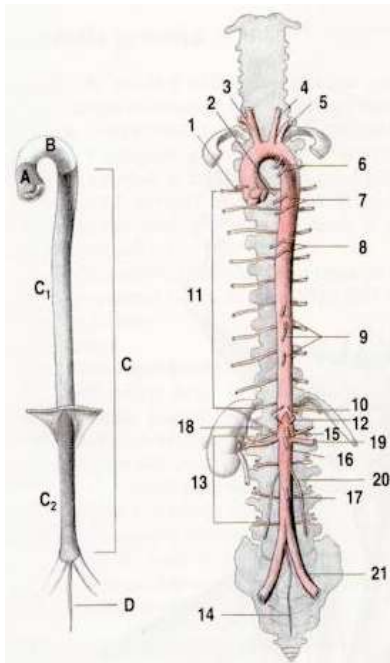
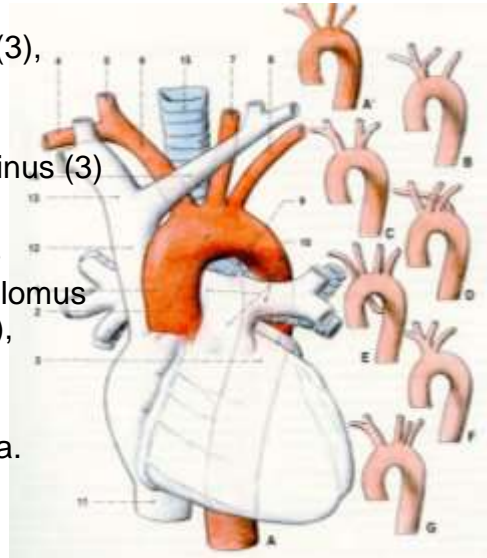
Malý a velký krevní oběh

- malý = plicní
 - aa. pulmonales – plíce (okysličení)
 - vv. pulmonales – srdce (levá předsíň)
- velký = tělní
 - aorta – celé tělo
 - horní a dolní dutá žíla – pravá předsíň



Aorta, truncus pulmonalis

- **truncus pulmonalis** – sinus (3), bifurcatio,
 - a. pulmonalis dx. a sin.
 - **aorta ascendens** – bulbus, sinus (3)
 - **arcus aortae**
 - truncus brachiocephalicus
 - a. carotis communis sin. /glomus caroticum (*chemoreceptor*), bifurcatio carotidis/
 - a. subclavia sin.
- variae: a. thyroidea ima (2 %), a. vertebralis



Aorta

Přehled hlavních větví aorty

(obr. 67)

A. Z aorty ascendens vystupují:

a. coronaria dextra,

a. coronaria sinistra,

B. Z arcus aortae vystupují:

truncus brachiocephalicus,

a. carotis communis sinistra,

a. subclavia sinistra,

C. Z aorty descendens vystupují:

z aorty thoracica:

rami bronchiales,

rami oesophagei,

rami pericardiaci,

rami mediastinales,

a. phrenica superior - párová,

a. intercostalis posterior III-XI (tertia ad undecimam) - párová,

a. subcostalis - párová;

z aorty abdominalis:

a. phrenica inferior - párová,

aa. lumbales - čtyři páry,

a. sacralis mediana - nepárová,

truncus coeliacus - nepárový kmen,

a. mesenterica superior - nepárová,

a. mesenterica inferior - nepárová,

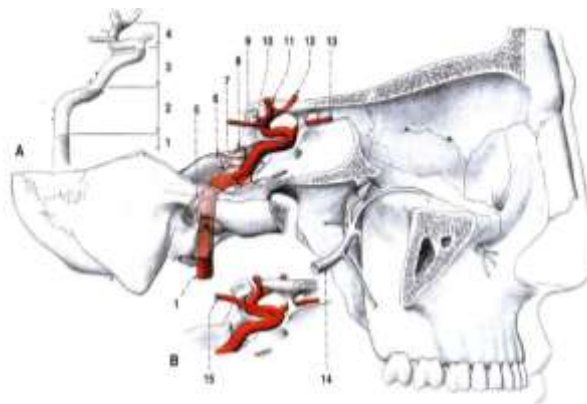
a. suprarenalis media - párová,

a. renalis - párová,

a. testicularis / a. ovaiea - párová,

a. iliaca communis - párová.

A. carotis interna



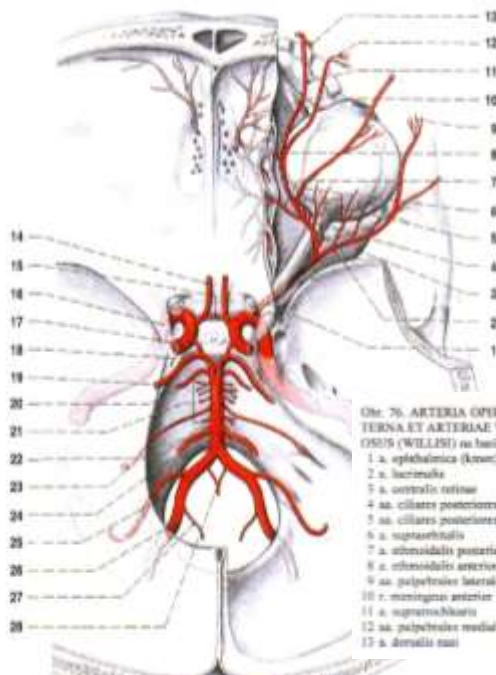
Obi. 75. ARTERIA CAROTIS INTERNA, pars intracranialis

A. pars intracranialis - pars interna de arteria carotis interna (in. Arteria carotis interna) et typicisq. vasis cranii a. hypophysialis anterioris, arteria meningea media et vasis cranii anterioris superioris (arteria ophthalmica) - vasis cranii superioris a. a. basillaris inferioris in (infra) hanc arteriam et a. basillaris inferioris in (infra) hanc arteriam de canalis carotico cranio post. intracranialis

1. a. carotis interna - pars externa
2. a. carotis interna - pars interna
3. a. carotis interna - pars carotica
4. a. carotis interna - pars cerebri
5. a. communicans posterior

6. vasa pro tunica arachnoidea et tunicis piam materiam et eadem
7. a. carotis interna
8. vasa cavernosa
9. arteria ophthalmica
10. arteria posterior
11. a. cerebri media
12. a. cerebri anterior
13. a. ophthalmica
14. a. maxillaris (via obi. 75)
15. a. basillaris (Haeckelmanni via)

A. ophthalmica



Obi. 76. ARTERIA OPHTHALMICA, ARTERIA CAROTIS INTERNA ET ARTERIAE VERTICILLAE; CIRCULUS ARTERIOSUS (WILLISII) AN. BASIS CRANII INTERNA

1. a. ophthalmica (Krause)
2. a. lacrimalis
3. a. ciliaris posterior
4. aa. ciliares posteriores breves
5. aa. ciliares posteriores longae
6. a. supraorbitalis
7. a. ethmoidalis posterior
8. a. ethmoidalis anterior
9. aa. palpebrales laterales
10. r. meningea anterior
11. a. supraorbitalis
12. aa. palpebrales mediales
13. a. dorsalis nasi

14. a. cerebri anterior
15. a. communicans anterior
16. a. carotis interna
17. a. cerebri media
18. a. communicans posterior
19. a. cerebri posterior
20. a. vascula cerebelli
21. aa. pontis
22. a. basillaris
23. a. latyrictus
24. a. inferior anterior cerebelli
25. a. inferior posterior cerebelli
26. a. veritralis
27. a. optialis posterior
28. a. optialis anterior

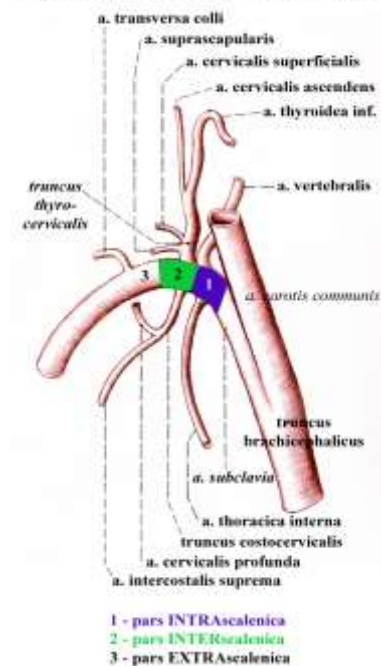
A. subclavia

- sulcus arteria subclaviae pulmonis
- apertura thoracis superior
- sulcus arteriae subclaviae costae primae
- fissura scalenorum

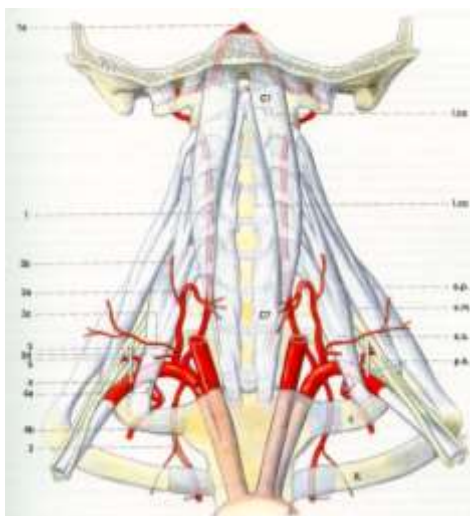
větve variabilní

a. vertebralis, tr. thyrocervicalis, a. thoracica interna, tr. costocervicalis

VĚTVE PODKLÍČKOVÉ TEPNY



Větve arteria subclavia



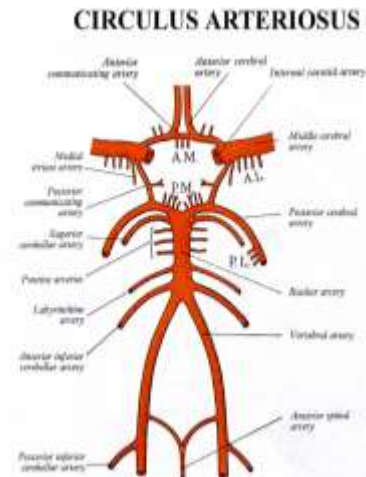
C1 – atlas
C7 – 7. krční obratel
I. – 1. žebro
II. – 2. žebro
l.ca – m. longus capitis
l.co – m. longus colli
s.p. – m. scalenus posterior
s.m. – m. scalenus medius
s.a. – m. scalenus anterior
p.b. – plexus brachialis
c – a. carotis communis
s – a. subclavia

- 1 a. vertebralis
 - 1a a. basilaris
- 2 a. thoracica interna
- 3 truncus thyrocervicalis
 - 3a a. thyroidea inferior
 - 3b a. cervicalis ascendens
 - 3c a. cervicalis superficialis
 - 3d a. suprascapularis
- 4 truncus costocervicalis
 - 4a a. cervicalis profunda
 - 4b a. intercostalis suprema
- 5 a. transversa cervicis

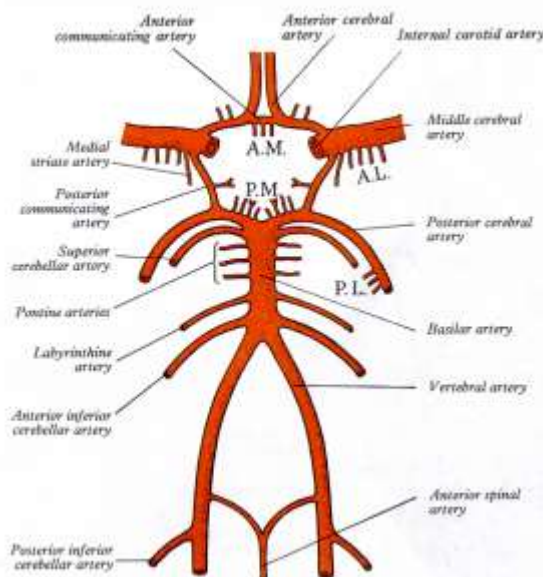
ARTERIA BASILARIS

2 aa. vertebrales → **a. basilaris**

- a. inferior anterior cerebelli (→ a. labyrinthi)
 - aa. pontis
 - aa. mesencephalicae
 - a. superior cerebelli
- aa. cerebri posteriores
circulus arteriosus cerebri
Willisi



CIRCULUS ARTERIOSUS CEREBRI *WILLISI*

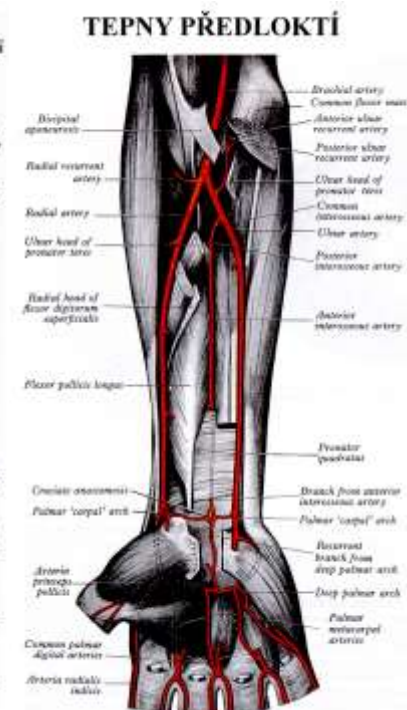
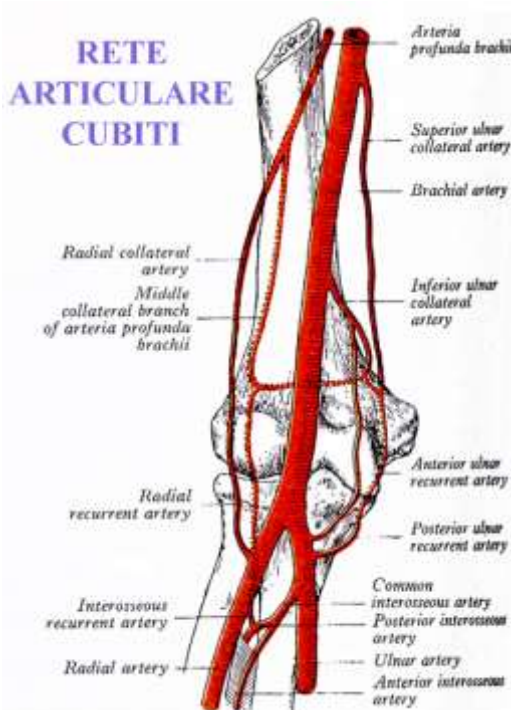
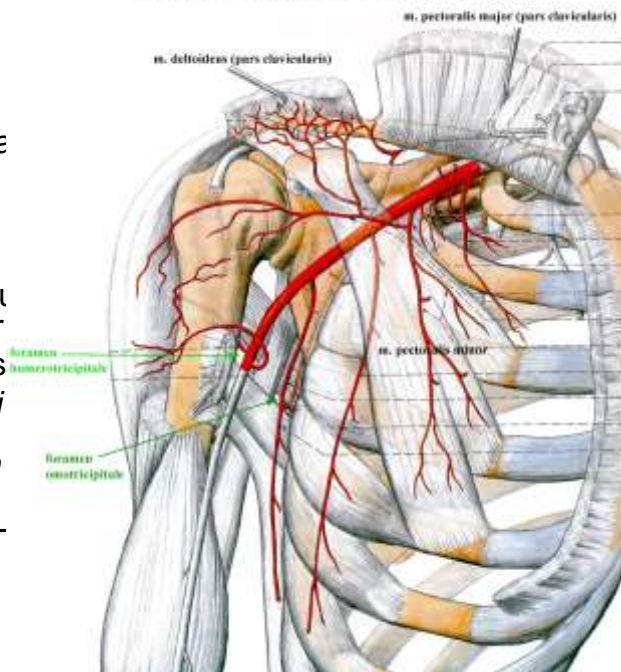


ARTERIA AXILLARIS

- zevní okraj 1. žebra
→ collum chirurgicum
= dolní okraj musculus pectoralis major
 - 3 části podle vztahu m. pectoralis minor
 - vidlice n. medianus
- a. *circumflexa humeri post.* – zlomeniny collum chirurgicum

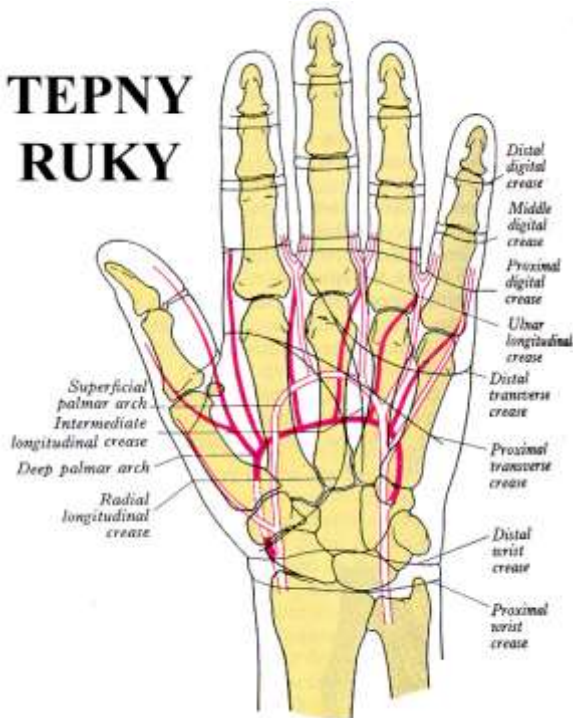
a. *brachialis* - měření T

VĚTVĚ PODPAŽNÍ TEPNY



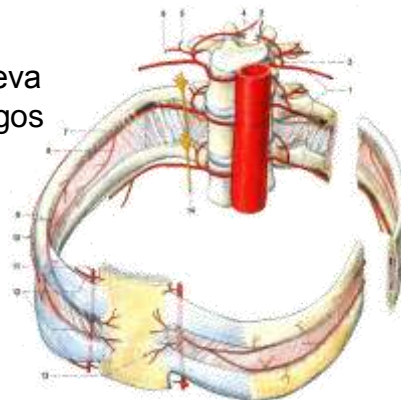
TEPNY RUKY

- arcus palmaris superficialis
- arcus palmaris profundus
- rete carpi dorsale



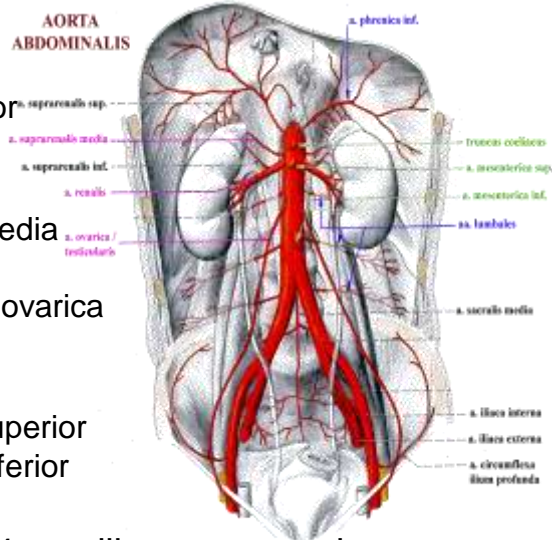
AORTA THORACICA

- *dolní zadní mediastinum*
- jícn jí obíhá zepředu zprava doleva
- vpravo: ductus thoracicus, v. azygos
- vlevo: v. hemiazygos
- vzadu: truncus sympathicus
- parietální větve (*párové*):
 - aa. intercostales post. (3-11)
 - a. subcostalis
 - a. phrenica superior
- viscerální větve (*nepárové*):
 - rr. bronchiales, oesophageales, pericardiaci, mediastinales



Větve břišní aorty

1. párové parietální
 1. a. phrenica inferior
 2. aa. lumbales
2. párové viscerální
 1. a. suprarenalis media
 2. a. renalis
 3. a. testicularis / a. ovarica
3. nepárové viscerální
 1. truncus coeliacus
 2. a. mesenterica superior
 3. a. mesenterica inferior

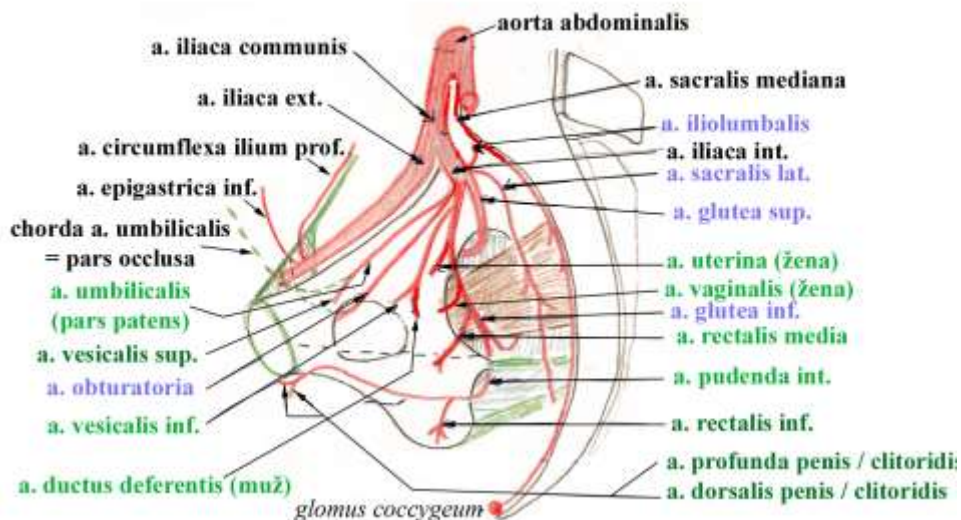


konečné – bifurkace L4 – a. iliaca communis

parietální větve

TEPNY PÁNVE

viscerální větve



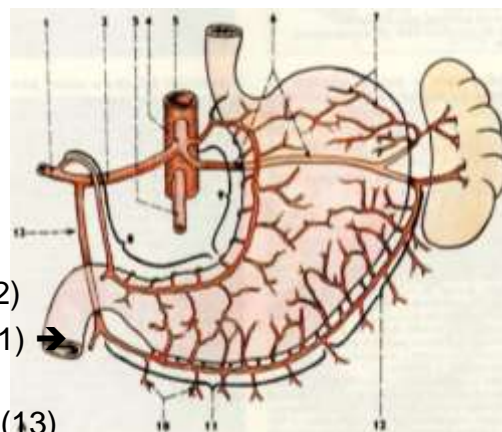
ORGÁNY se složitým zásobením

- 5 přívodních cév: žaludek
- 4 přívodní cévy: pochva
- 3 přívodní cévy: pankreas, dvanáctník, konečník, nadledviny
- více menších větví: jícen, průdušnice
- plíce a játra (funkční a nutritivní oběh)

Žaludek

truncus coelicacus (4)

- → aa. gastrica sin. (9)
- → a. hepatica communis (2)
 - → a. hepatica propria (1) → a. gastrica dx. (8)
 - → a. gastroduodenalis (13) → a. gastromentalis dx.(11)
- → a. splenica (6) → a. gastromentalis sin.(12), aa. gastricae breves (7) (fundus), a. gastrica posterior



56. CÉVNÍ ZÁSOBNÍ ŽALUDKU
A. SCHÉMA TEPEN

- 1 / a. hepatica propria
- 2 / a. hepatica communis
- 3 / a. mesenterica superior
- 4 / truncus coeliacus
- 5 / aorta abdominalis
- 6 / a. lienalis

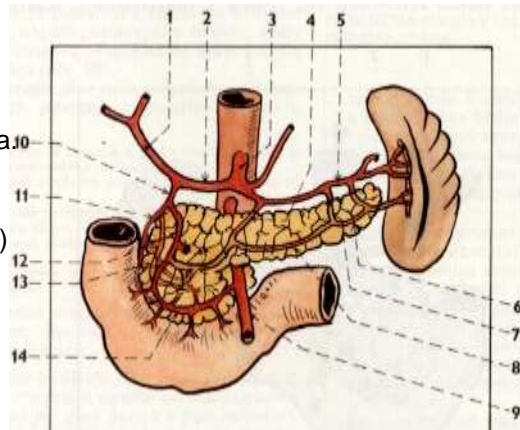
- 7 / arteriae gastricae breves
- 8 / a. gastrica dextra
- 9 / a. gastrica sinistra
- 10 / rami epiploici arteriae gastroepiploicae dextrae
- 11 / a. gastroepiploica dextra
- 12 / a. gastroepiploica sinistra
- 13 / a. gastroduodenalis

Dvanáctník + slinivka břišní

- truncus coeliacus (3) → a. hepatica communis (2) → a. gastroduodenalis (10) → a. pancreaticoduodenalis sup. post. (13) + sup. ant. (12) + aa. retroduodenales (11)
- a. mesenterica sup. (9) → a. pancreaticoduodenalis inf. (14) → ramus ant. + r. post.

Tělo a ocas slinivky:

- truncus coeliacus (3) → a. splenica (5) → rr. pancreatici

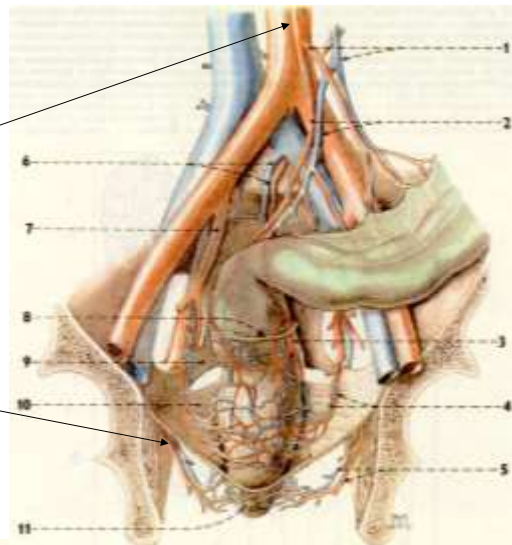


96. TEPNY PANKREATU (schéma)

1 / a. hepatica propria	8 / a. pancreatica inferior
2 / a. hepatica communis	9 / a. mesenterica superior
3 / truncus coeliacus	10 / a. gastroduodenalis
4 / a. pancreatica dorsalis	11 / a. retroduodenalis
5 / a. lienalis	12 / a. pancreaticoduodenalis superior anterior
6 / a. caudae pancreatis	13 / a. pancreaticoduodenalis superior posterior
7 / a. pancreatica magna	14 / a. pancreaticoduodenalis inferior

Konečník

- a. mesenterica inf. → a. rectalis superior (2)
- a. iliaca interna (7) → a. rectalis media (4)
- a. iliaca interna (7) → a. pudenda interna → a. rectalis inferior (5)

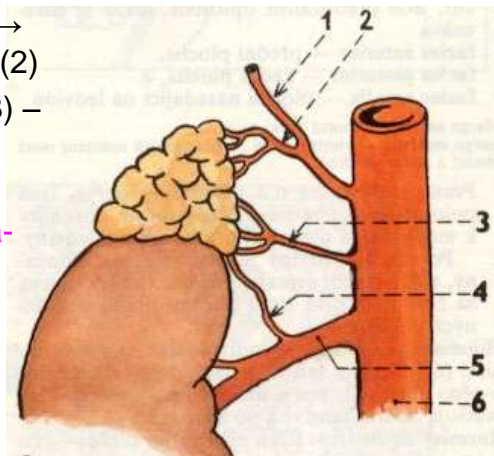


86. CÉVNÍ ZÁSOBNĚNÍ REKTA

1 / a. et v. sigmoidea oddělující se z kmene a. mesenterica inferior	7 / a. iliaca interna (dx)
2 / a. et v. rectalis superior	8 / odřiznutý okraj peritonea na rektu
3 / přístup a. rectalis superior do rektální pleteně	9 / lig. sacrospinale
4 / a. et v. rectalis media	10 / část diaphragma pelvis
5 / a. et v. rectalis inferior	11 / canalis analis (konečná část pod diaphragma pelvis) s m. sphincter ani externus
6 / a. et v. sacralis mediana	

Nadledviny z aorta abdominalis

- A. phrenica inferior (1) → a. suprarenalis superior (2)
- A. suprarenalis media (3) –
přímá větev z aorta
abdominalis
- A. renalis (5) → a. supra-
renalis inferior (4)

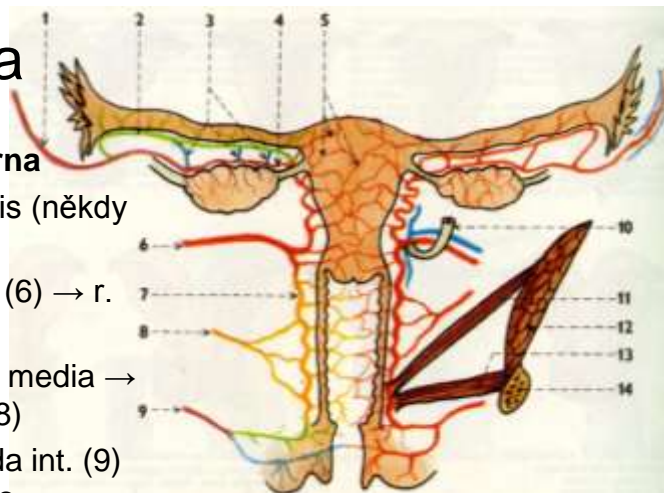


Vena suprarenalis – jediná

Pochva

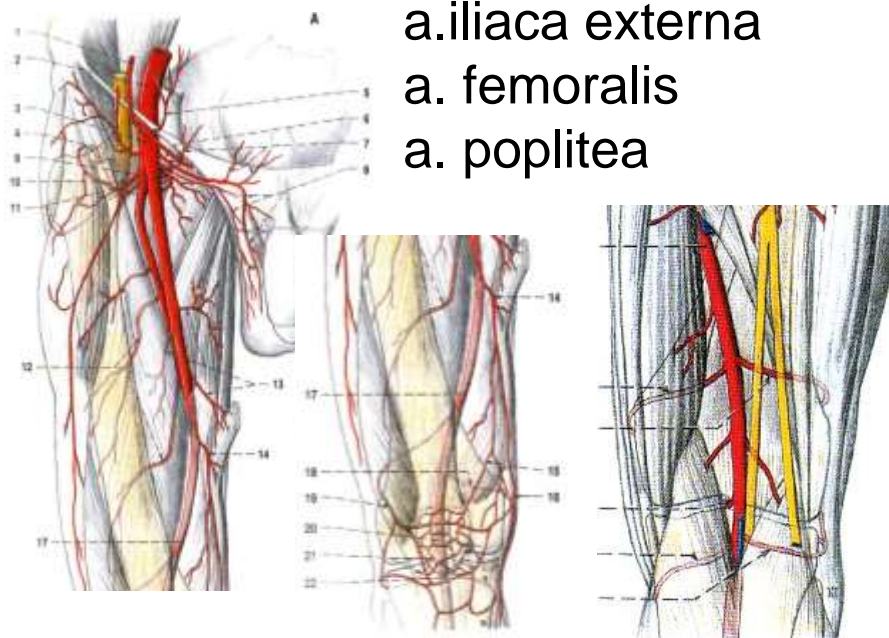
z a. iliaca interna

- a. vaginalis (někdy
chybí)
- a. uterina (6) → r.
vaginalis (7)
- a. rectalis media →
r. vaginalis (8)
- a. pudenda int. (9)
- r. vaginalis

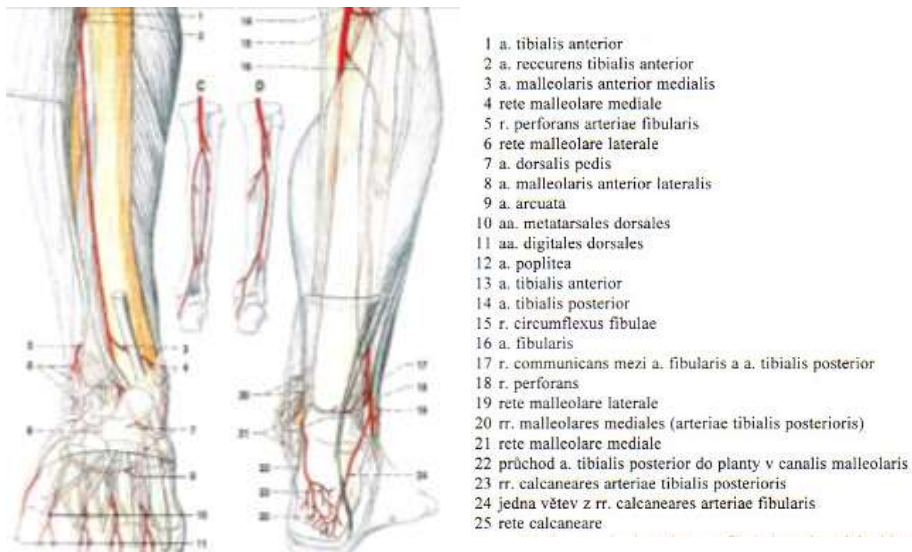


249. CÉVNÍ ZÁSOBENÍ A MÍZNÍ ODTOK ŽENSKÝCH VNITŘNÍCH POHLAVNÍCH ORGÁNŮ
A. SCHEMA CÉVNÍHO ZÁSOBENÍ

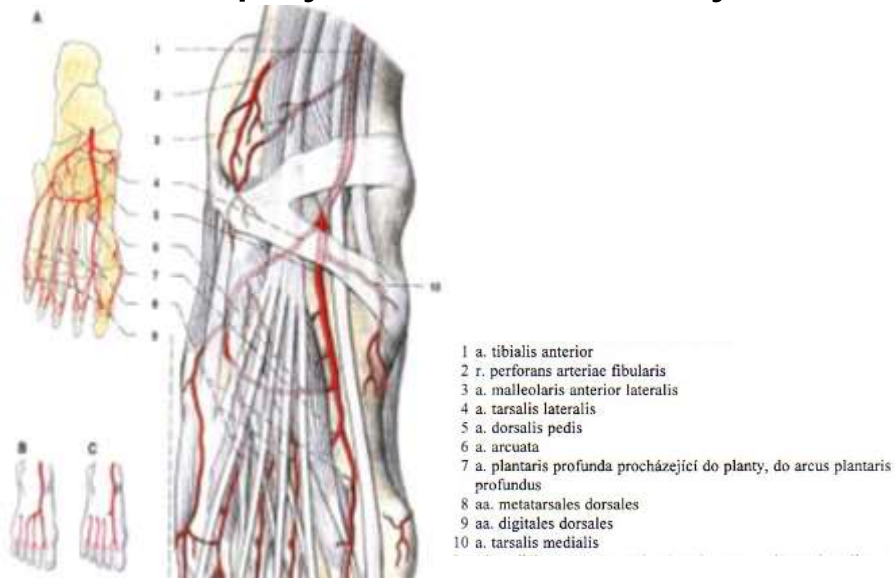
- | | |
|--|--|
| 1 / a. ovarica | 7 / a. vaginalis (větev z a. uterina) |
| 2 / ramus tubarius arteriae uterinae | 8 / ramus vaginalis z a. rectalis media |
| 3 / anastomosis v mesosalpinx mezi r. tubarius arteriae uterinae a ovariální arkádou | 9 / a. pudenda interna |
| 4 / ramus ovaricus arteriae uterinae – s a. ovarica (1) vytváří ovariální arkádu | 10 / ureter |
| 5 / subserosní cévní síť na těle dělohy | 11 / diaphragma pelvis |
| 6 / a. uterina | 12 / m. obturatorius internus |
| | 13 / diaphragma urogenitale |
| | 14 / ramus inferior ossis pubis (brůžez) |



Tepny bérce a nohy



Tepny na hřbetu nohy



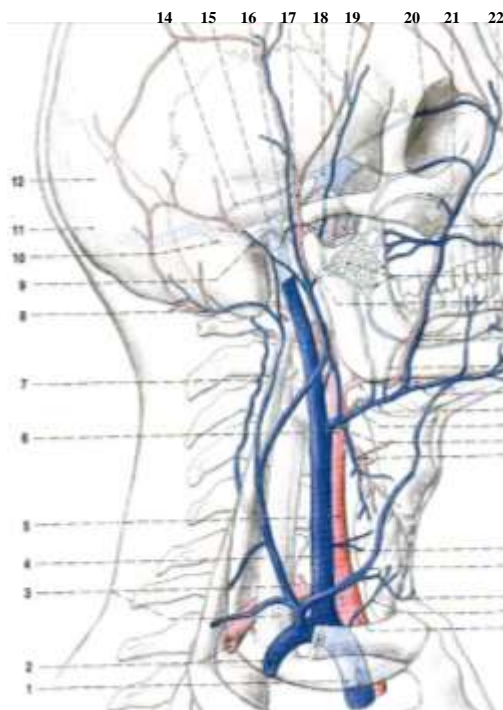
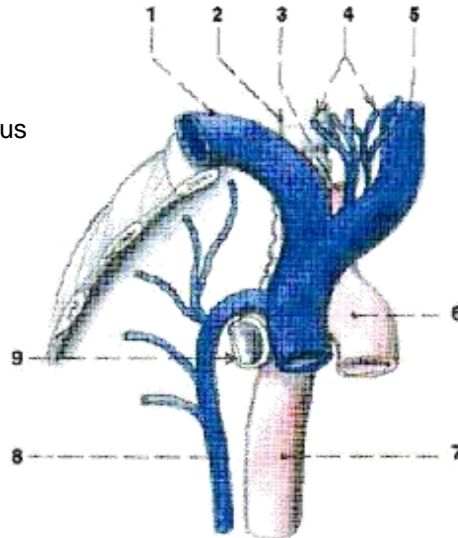
Klinické poznámky

ateroskleróza = kornatění

- ve vyspělých státech je příčinou 50 % úmrtí
- kombinace změn tunica intima tepen + ukládání lipidů, polysacharidů, destiček
- tvoří se subintimální ztluštění = aterom
- později fibrotizace a kalcifikace
- ▶ trombotizace ▶ uzávěr ▶ hypoxie
- **rizikové faktory aterosklerózy:** ↑LDL, hypertenze, kouření, DM, obezita, nedostatek pohybu

VENA CAVA SUPERIOR

- původně dvě žíly, žádné chlopně, soutokem 2
- vv. brachiocephalicae (1, 5)
 - v. thyroidea inf. / plexus thyroideus impar + v. laryngea inf. (4)
 - v. vertebralis
 - v. thoracica int. sin.
 - v. intercostalis suprema (1. mezižebří), intercostalis superior sinistra (2. – 3. mezižebří)
 - žíly mediastina (thymus, perikard, bronchy, trachea, jícen)
- v. azygos (8)
- v. thoracica interna dx.
- viscerální větve orgánů mezihrudí (vv. pericardicae, vv. mediastinales anteriores)



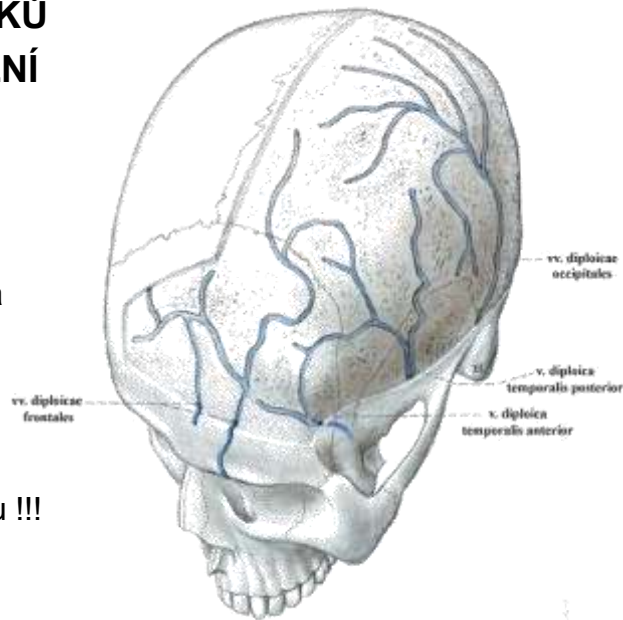
V. jugularis interna

◀ Obr. 98. ŽÍLY HLAVY A KRKTU

- 1 v. brachiocephalica dextra
- 2 v. ct. a. subclavia dextra
- 3 v. jugularis externa dextra
- 4 v. jugularis interna dextra
- 5 a. carotis communis
- 6 a. carotis externa
- 7 v. cervicalis profunda
- 8 v. occipitalis
- 9 v. auricularis posterior
- 10 sinus sigmoideus
- 11 sinus transversus
- 12 sinus rectus
- 13 sinus sagittalis superior
- 14 sinus petrosus superior
- 15 balbus superior venae jugularis internae
- 16 sinus petrosus inferior
- 17 v. ct. a. temporalis superficialis
- 18 sinus cavernosus a jeho žilní spoje
- 19 žilnice z vv. temporalis profundae (včetně a. temporalis profundae)
- 20 v. ophthalmica superior
- 21 v. ophthalmica inferior
- 22 v. supraorbitalis
- 23 v. angularis
- 24 v. infraorbitalis
- 25 v. profundus faciei
- 26 plexus pterygoideus a jeho žilní spoje
- 27 v. maxillaris
- 28 v. ct. a. facialis
- 29 v. lingualis
- 30 v. ct. a. facialis spoju s v. ct. a. submentalis
- 31 a. lingualis
- 32 trachea thyroidea inferior
- 33 v. ct. a. thyroidea superior
- 34 v. thyroidea media
- 35 v. jugularis anterior
- 36 arcus venosus jugali
- 37 žilnice z vv. thyroideae inferiores
- 38 trachea brachiocephalica

SKUPINY PŘÍTOKŮ VNITŘNÍ HRDELNÍ ŽÍLY I.

- **vv. cerebri:**
 - povrchové (do splavů)
 - hluboké (do vena cerebri magna *Galení*)
- **vv. meningeae**
- **vv. diploicae**
 - nemají žilní stěnu !!!
- **vv. labyrinthi**
- **vv. emissariae**

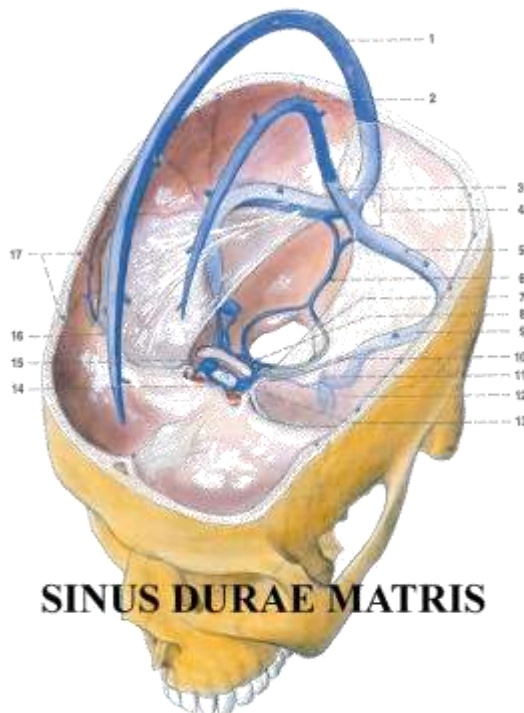


SKUPINY PŘÍTOKŮ VNITŘNÍ HRDELNÍ ŽÍLY II.

sinus durae matris
nemají žilní stěnu !!!
confluens sinuum

nepárové:

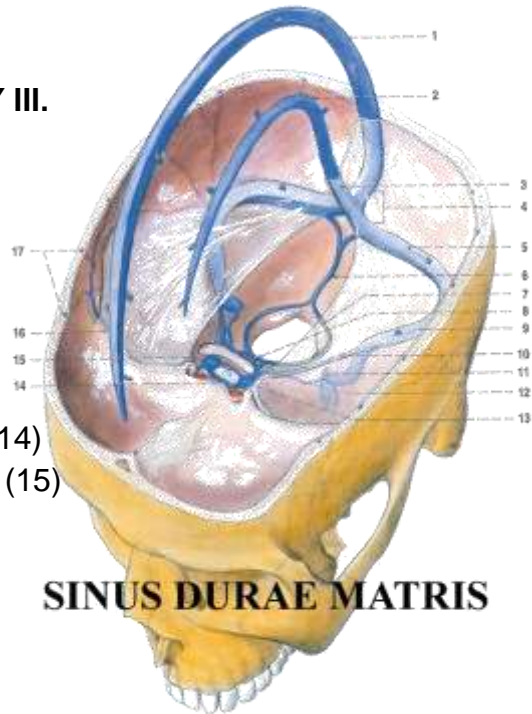
- s. sagittalis sup. (1)**
- s. sagittalis inf. (2)**
- s. rectus (3)**
- s. occipitalis (6)**
- plexus basilaris (8)**



SKUPINY PŘÍTOKŮ VNITŘNÍ HRDELNÍ ŽÍLY III.

párové:

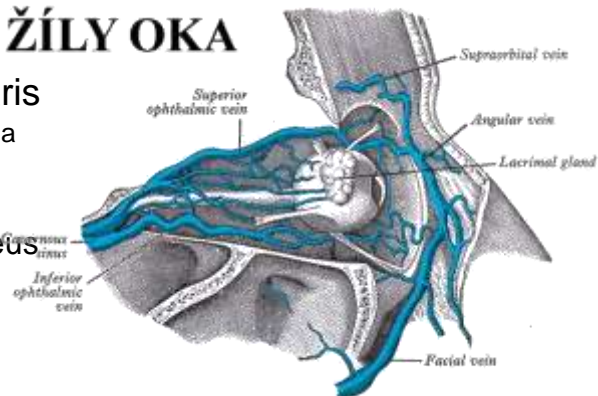
- s. transversus (1)
- s. sigmoideus (2)
- s. petrosus sup.(10)
- s. petrosus inf. (12)
- s. cavernosus (13)
- s. intercavernosus ant. (14)
- s. intercavernosus post. (15)
- s. sphenoparietalis (16)
- s. petrosquamosus
- s. marginalis (7)



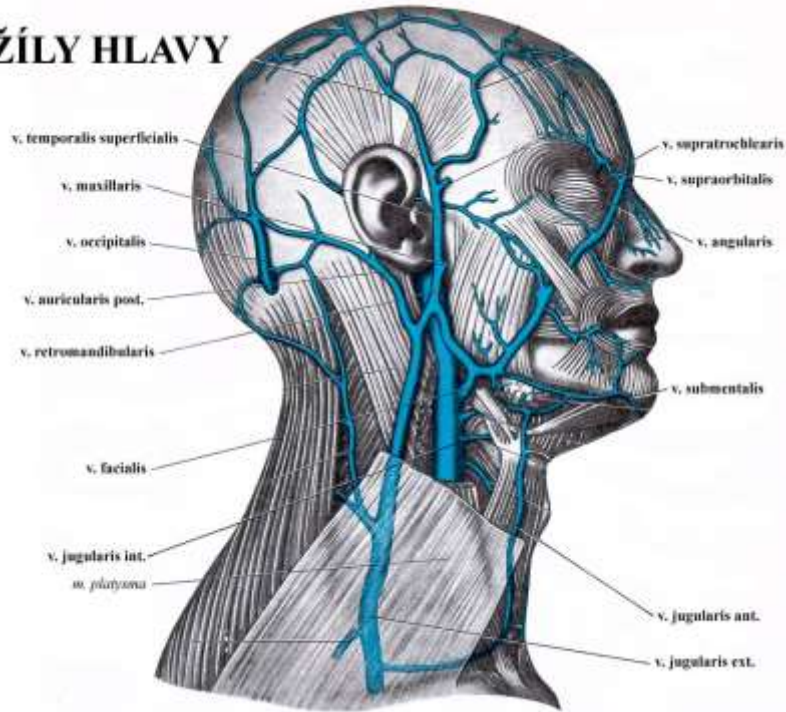
SKUPINY PŘÍTOKŮ VNITŘNÍ HRDELNÍ ŽÍLY IV.

- vv. ophtalmicae
 - superior
 - inferior
- v. retromandibularis
(z v. temporalis spf., media a v. transversa faciei, přijímá v. maxillaris)
 - plexus pterygoideus
- v. facialis
 - v. profunda faciei
- v. jugularis ext.

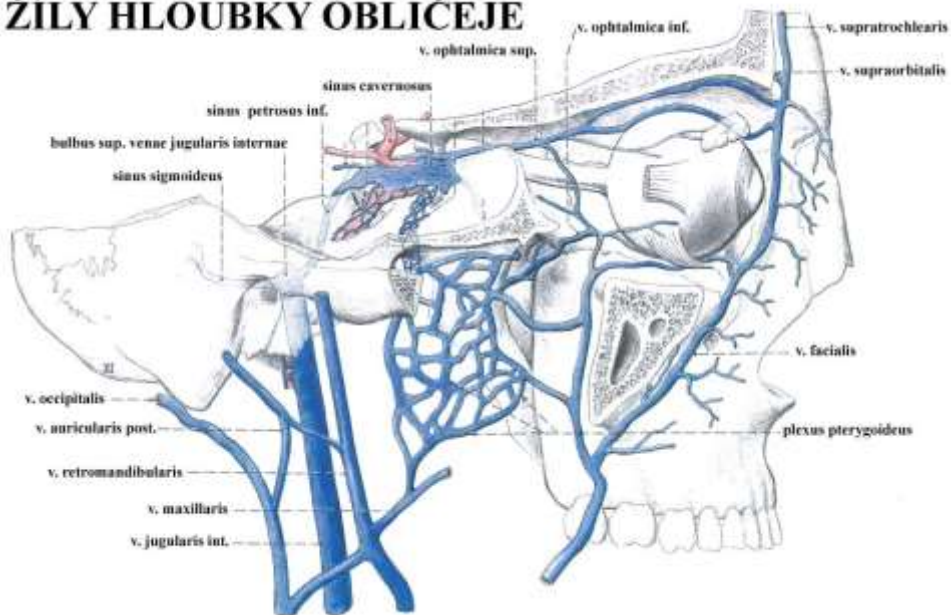
ŽÍLY OKA



ŽÍLY HLAVY



ŽÍLY HLOUBKY OBLIČEJE



Žíly HK

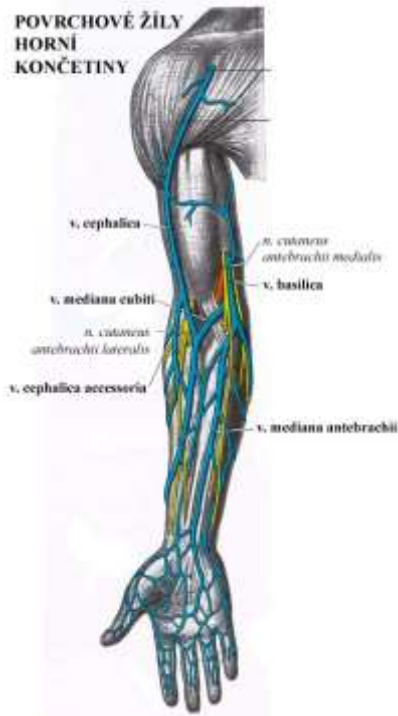
- povrchové, hluboké (jako tepny)
- v. subclavia: malé přítoky
- v. axillaris
 - v. cephalica
 - vv. thoracoepigastricae
 - vv. costoaxillares
- v. brachialis (zdvojená)
 - v. basilica

v. mediana cubiti

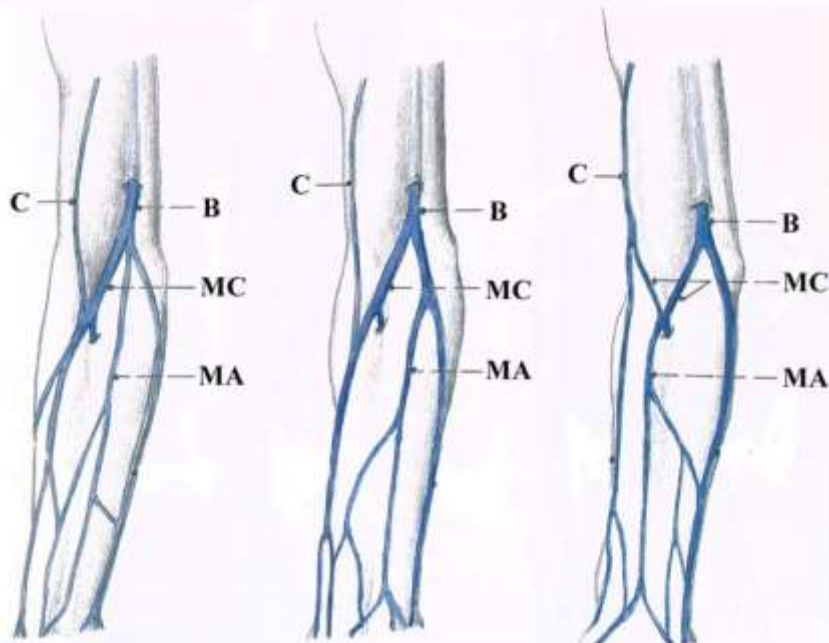
rete venosum dorsale manus

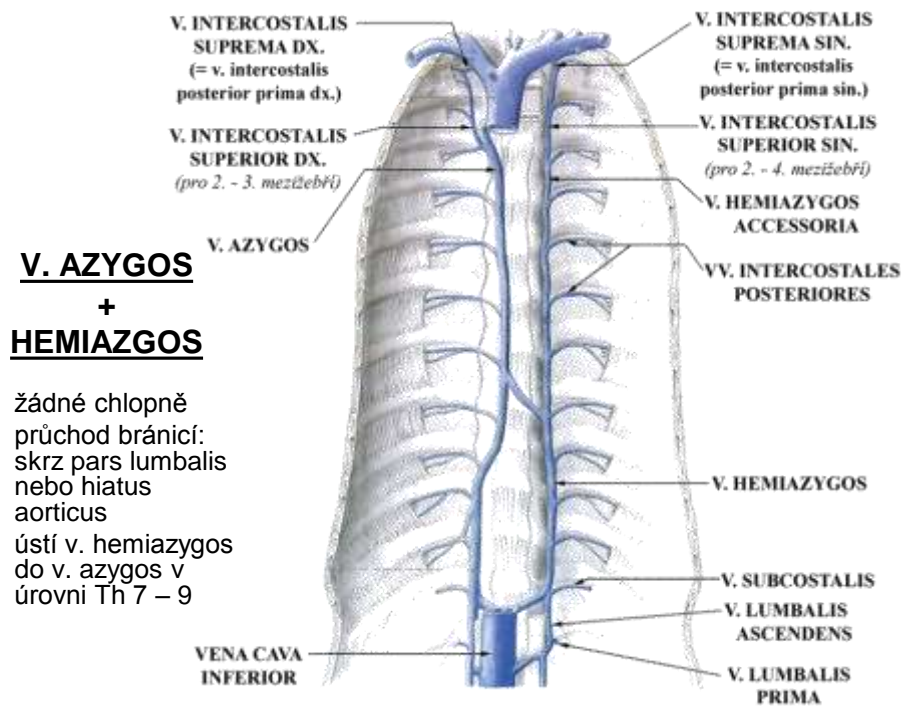
rete carpi dorsale

vv. intercapitales



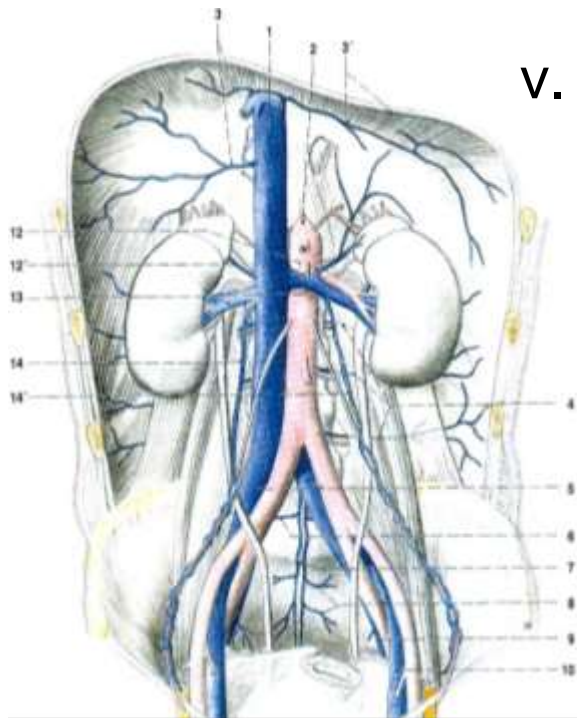
VARIACE NAPOJENÍ POVRCHOVÝCH ŽIL V LOKETNÍ JAMCE





Vena cava inferior

- žádné chlopně, vzácně část zdvojená, vznik soutokem v. iliaca communis. dx. a sin.
- parietální:
 - vv. iliaca communes, vv. lumbales (*v. lumbalis ascendens*), vv. phrenicae inf., v. sacralis mediana
- vicerální:
- vv. renales
- v. testicularis dx. / ovarica dx. (plexus pampiniformis)
- v. suprarenalis dx.
- vv. hepaticae (ductus venosus *Aranzii*)



v. cava inferior

- 1 v. cava inferior
- 2 aorta abdominalis
- 3 vv. phrenicae inferiores dextrae
- 3' vv. phrenicae inferiores sinistrae
- 4 vv. lumbales
- 5 v. iliaca communis dextra et sinistra
- 6 v. lumbalis ima dextra
- 7 vv. sacrales medianae s. a. sacralis mediana
- 8 vv. sacrales laterales
- 9 v. iliaca interna
- 10 v. iliaca externa
- 11 v. femoralis
- 12 v. suprarenalis sinistra
- 12' v. suprarenalis dextra
- 13 v. renalis dextra et sinistra
- 14 v. testicularis / ovarica dextra
- 14' v. testicularis / ovarica sinistra

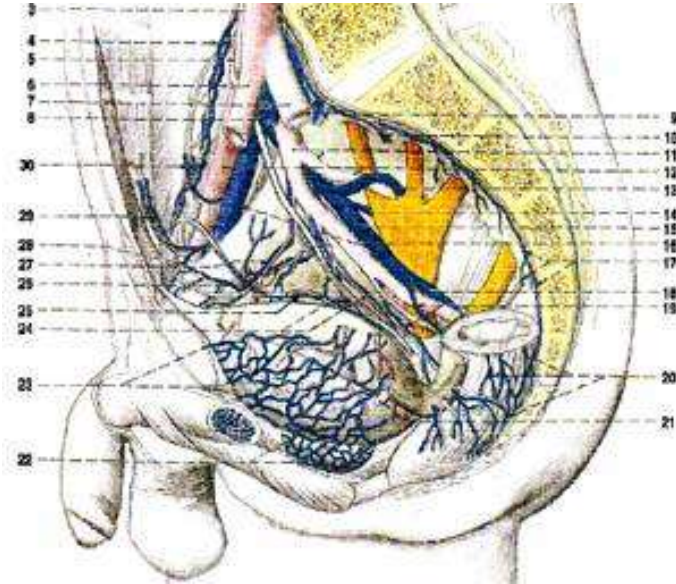
V. iliaca communis

- vzniká soutokem v. iliaca ext. (pokračování v. femoralis z DK) a v. iliaca interna (odvádí krev z pánve)
- v úrovni SI kloubu

V. iliaca interna

- **parietální:** odpovídají tepnám (vv. iliolumbales, vv. sacrales laterales, v. glutea sup., inf., v. obturatoria, + v. pudenda interna)
- **viscerální:** pleteně
 - plexus venosus vesicalis + prostaticus
 - p.v. uterinus + vaginalis (uterovaginalis)
 - p.v. rectalis, p.v. sacralis

V. iliaca interna – žilní pleteně v pánvi



Vena portae

odvádí krev z nepárových orgánů břišní dutiny do jater

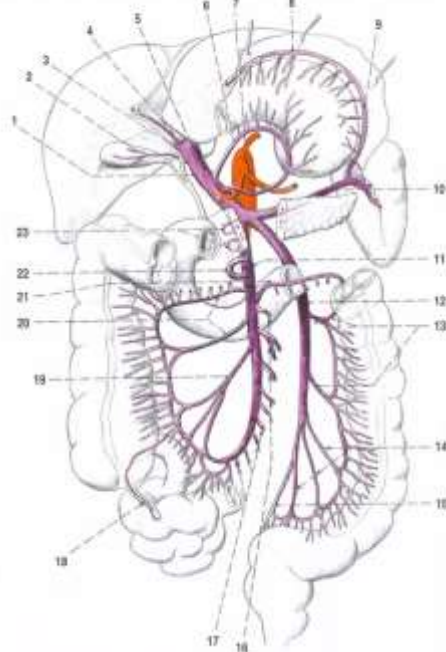
soutok v. splenica + v. mesenterica sup.

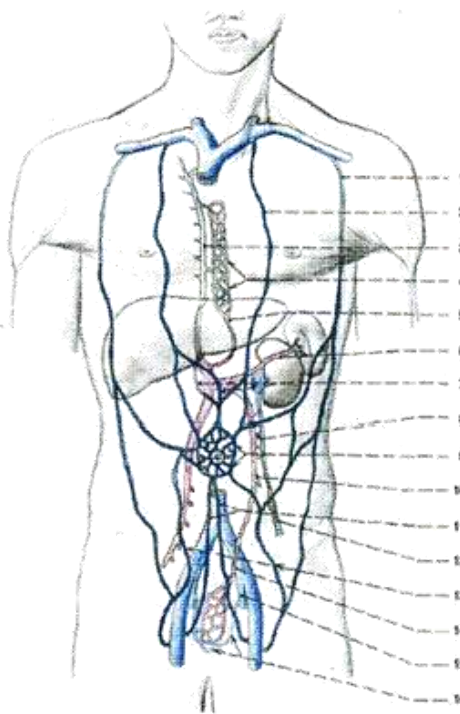
- v. cystica
- vv. gastricae dx. + sin.
- v. prepylorica
- vv. paraumbilicales

portokavální anastomózy
7 větších skupin

kavokavální anastomózy
4 skupiny

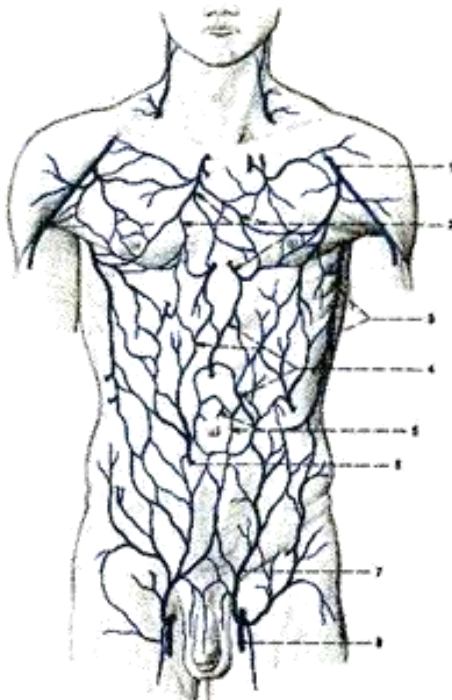
SOUSTAVA VRÁTNICOVÉ ŽÍLY





Portokavální anastomózy

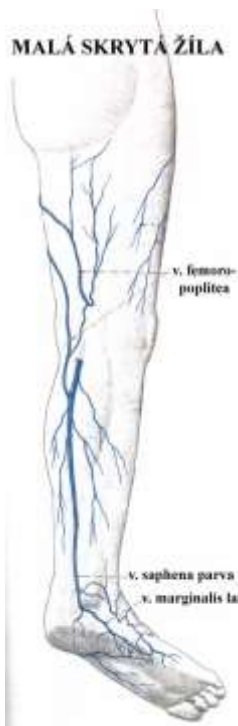
- vv. gastricae – vv. oesophageae (jícnové varixy)
- plexus venosus rectalis
- vv. paraumbilicales – podkožní žíly kolem pupku (caput Medusae)
- vv. paraumbilicales – pl. venosus vesicalis
- Burowovy žíly (podél chorda urachi)
- játra – žíly bránice
- spojky v retroperitoneu (Retziusovy spojky)
- rekalizovaný ductus venosus



Kavokavální anastomózy

propojení systému horní a dolní duté žíly

- | | |
|---|---------------------------|
| v.c.i. | v.c.s. |
| vv. lumbales – v. azygos (hemiazygos) | |
| v. epigastrica inf – v. epigastrica sup. | |
| v. epigastrica spf. – v. thoracoepigastrica | |
| | plexus venosi vertebrales |



Žíly DK

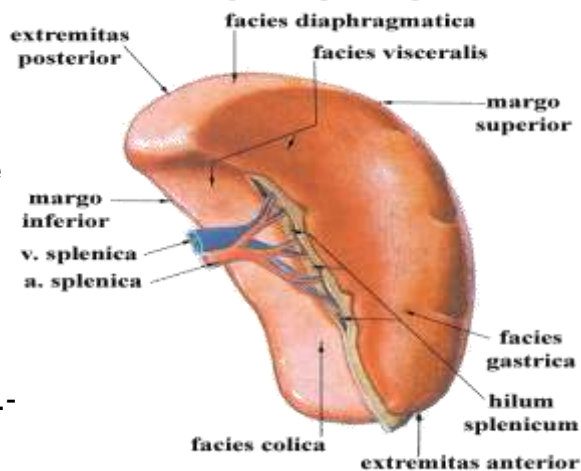
- hluboké:
zdvojené do
zákolenní jamky
 - povrchové:
v. saphena magna
– v. s. m.
accessoria
 - v. saphena parva**
– v. femoropoplitea
- transfasciální
spojky =
perforátory*



- capsula
/tunica fibrosa/
- tunica serosa
/peritoneum/
- facies
 - diaphragmatica
 - visceralis (renalis,
gastrica, colica,
pancreatica)
- trabeculae splenicæ
- pulpa splenica
 - alba
 - rubra
- marginální zóna
- 2-3 segmenty
- *poloha a syntopie* (9.-
11. žebro)

Slezina (splen, lien)

SLEZINA - pohled zprava zepředu



Slezina - charakteristika

- druhotný mízní orgán
- největší lymfoidní orgán (150 g)
- imunologický filtr krve - imunitní funkce lymfocytů
- zdroj protilátek
- krevní „hřbitov“ – destrukce erytrocytů
- zásobárna krve

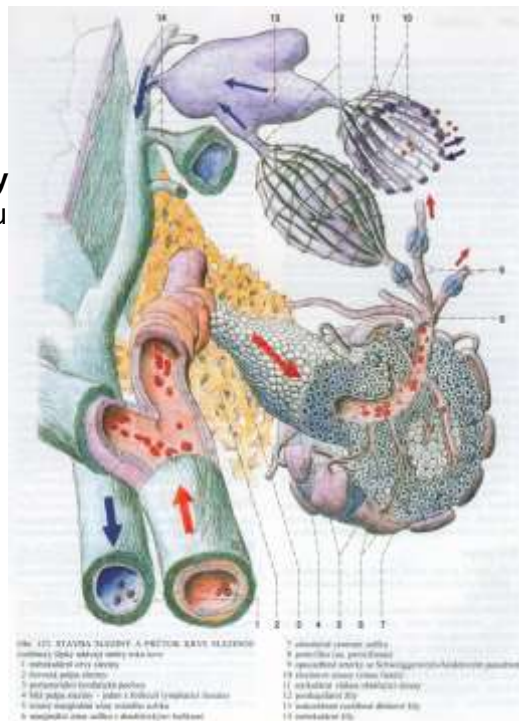
Slezina

Bílá pulpa

- retikulární vazivo s **T-lymfocyty**
- folikuly s excentricky umístěnou tepnou
 - Malpighiho tělíska s **B-lymfocyty**
- marginální zóna - mezi bílou a červenou dřeniní
 - sinusy a mízní tkáň
 - makrofágy (prezentace antigenu)

Červená pulpa

- lymfocyty, makrofágy, erytrocyty
 - retikulární vlákna - obručovitě uspořádána



Slezina – klinický význam

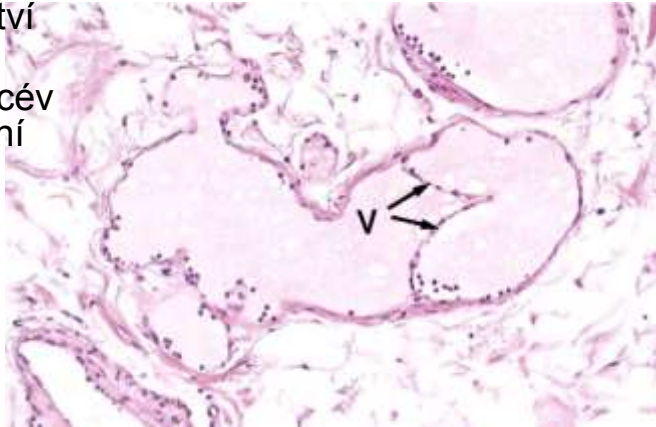
- normálně nehmatná
- splenomegalie (zvětšení)
- hypersplenizmus (zvýšená funkce – chudokrevnost – odbourává i trombocyty ne jen erythrocyty)
- dvojdobá ruptura sleziny
- splenektomie – vyšší náchylnost proti opouzdřeným bakteriím (*pneumokok*, *meningokok*, *hemofilus*)

Mízní orgány

- Primární (centrální) mízní orgány
 - Brzlík = *Thymus*
 - Kostní dřeň = *Medulla ossium*
- Sekundární (periferní) mízní orgány
 - Slezina = *Splen (lien)*
 - Mízní uzliny = *Nodi lymphoidei*
 - Mandle = *Tonsillae*
 - Mízní uzlíky = *Noduli lymphoidei*

Mízní cévy

- začínají slepě
- tenkostěnné cévy (stěna tenčí než u žil)
- větší množství chlopní
- do průběhu cév vloženy mízní uzliny

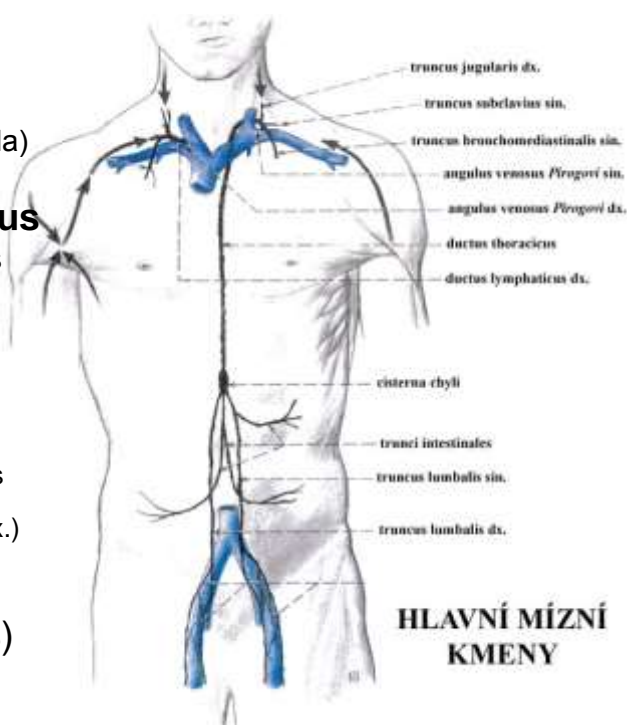


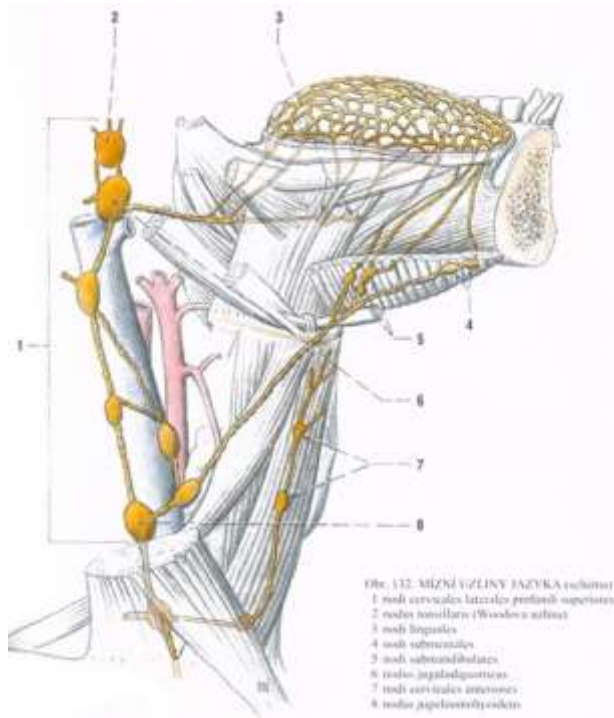
2 mízovody

(nepravidelné dělení těla)

- **ductus thoracicus**
 - pars abdominalis
 - pars thoracia
 - pars cervicalis
- **ductus lymphaticus dexter** (tr. subclavius dx., tr. jugularis dx., tr. bronchomediastinalis dx.)

cisterna chyli
Pecqueti (50 %)





Jazyk

- 3 směry
+ přes střední čáru do druhostranných uzlin

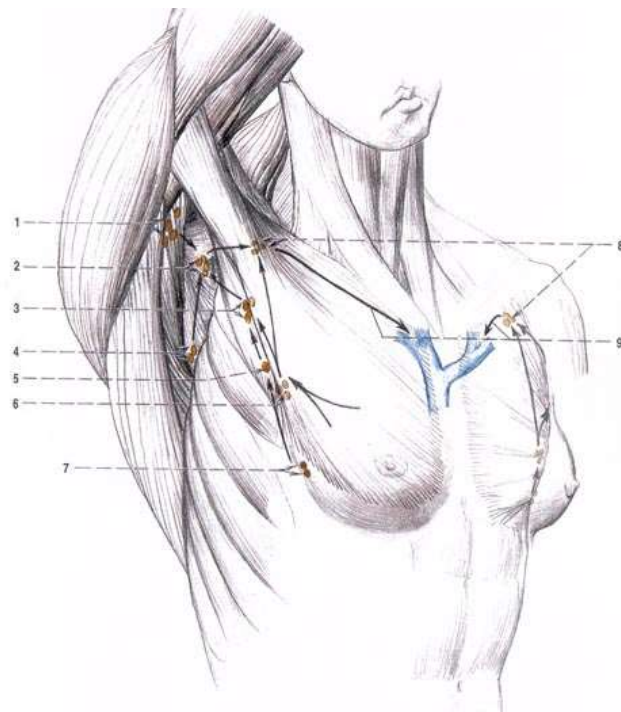
hrot – n. l. submentales
 okraj – n. l. submandibulares
 kořen – hluboké krční uzliny

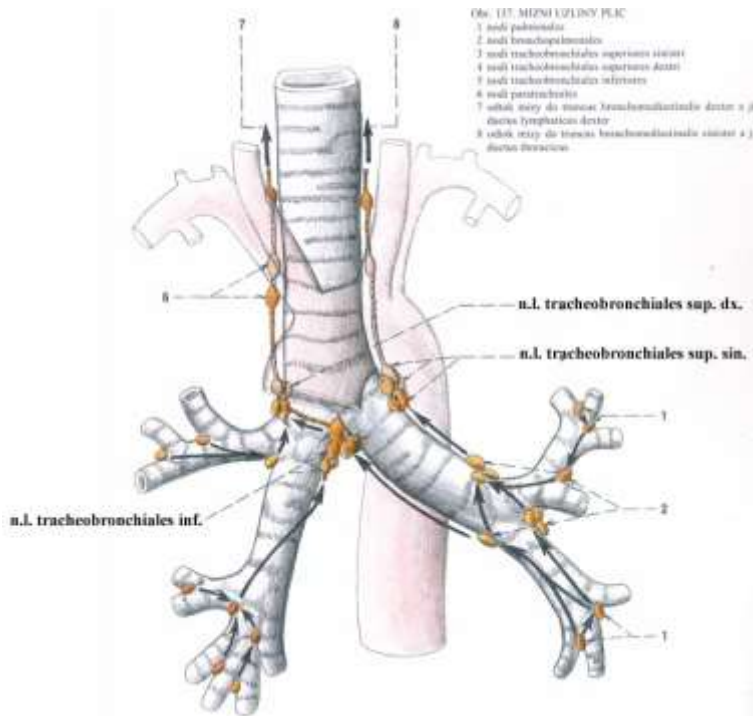
Axilla

40 uzlin
 5 skupin

Mléčná žláza

- 4 kvadranty
- **Sorgius**
- přes střední čáru





Plíce

vše

doprava

(truncus
lymphaticus
dexter)

doleva

jen

horní

3

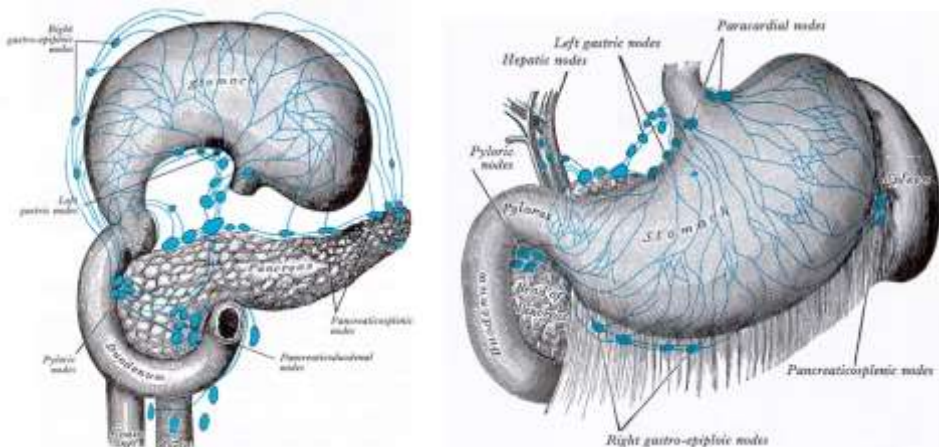
segmenty

levé

plíce

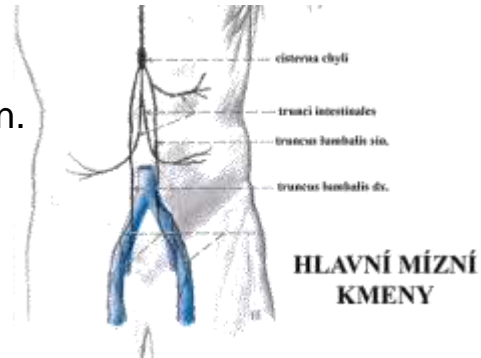
Žaludek

- **5 (6) skupin regionálních uzlin**
- metastázy do Virchow-Troisierových**
- supraklavikulárních uzlin vlevo**



Mízní cévy břicha, pánve a končetin

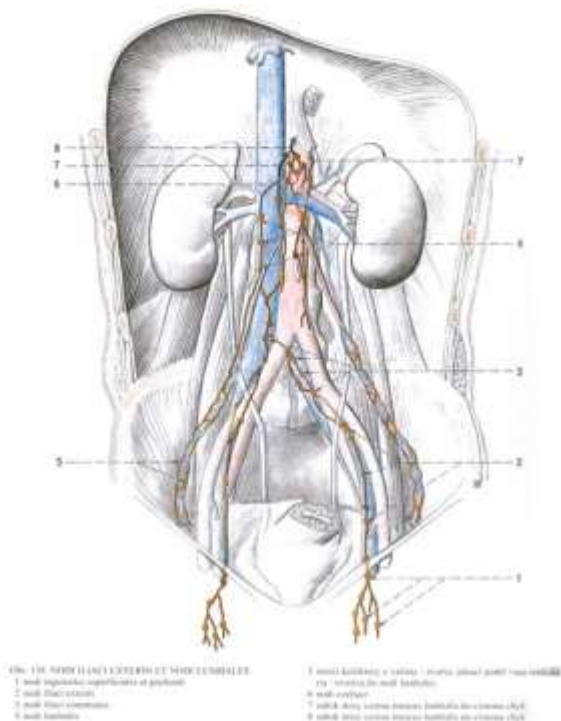
- truncus intestinalis (žaludek, tenké a tlusté střevo)
- uzliny paraaortální
- truncus lumbalis dx. a sin.
- ductus thoracicus
- cisterna chili



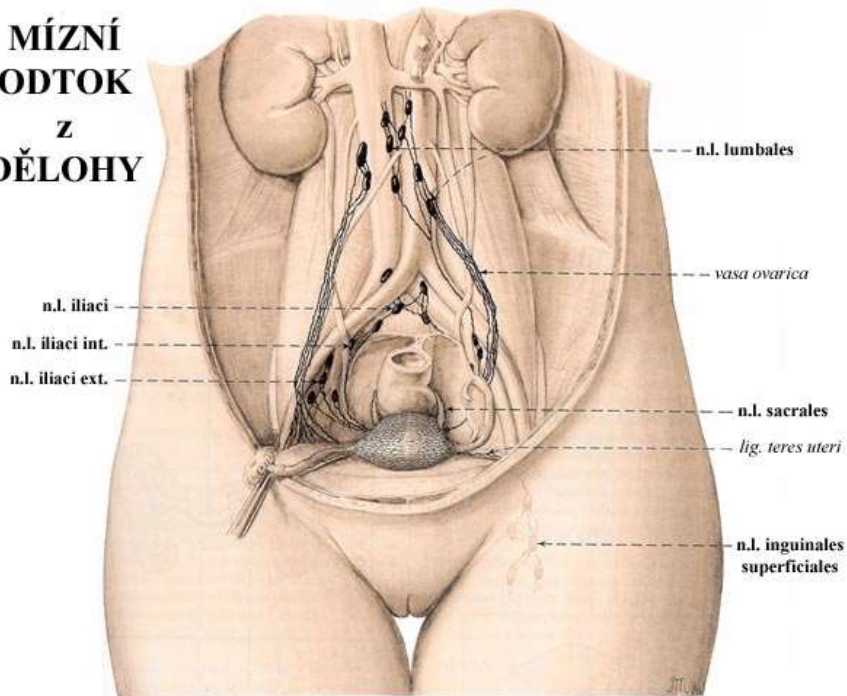
- inguinální uzliny (povrchové, hluboké), kolektory

N. I. lumbales

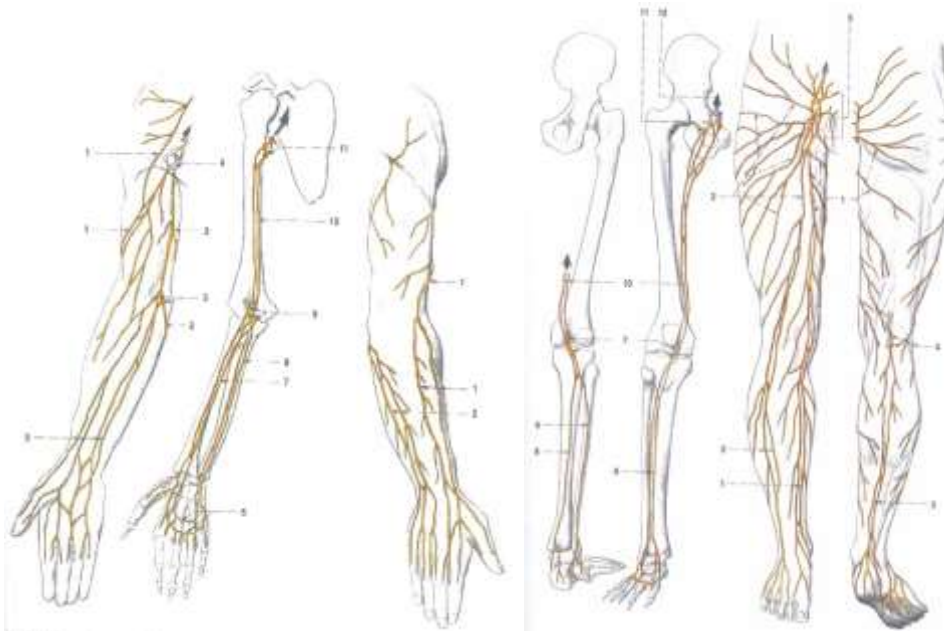
*míza
z
vaječníku /
varlete*



MÍZNÍ ODTOK Z DĚLOHY



Končetiny - kolektory



Neopouzdrěná mízní tkáň

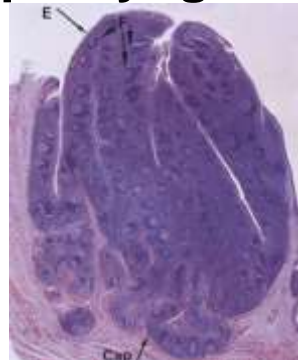
- volně rozptýlené buňky v GIT
- organizované buňky GIT
 - nodi lymphoidei solitarii
 - nodi lymphoidei aggregati
 - ♦ Peyerovy plaky – kyčelník
 - ♦ appendix vermiformis caeci

Mandle (Tonsillae)

- agregace částečně opouzdrěné lymfatické tkáně pod epitelem
- četné lymfatické folikuly se zárodečnými centry

Anulus lymphoideus pharyngis Waldeyeri

- tonsilla lingualis
- tonsilla palatina - párová
- tonsilla pharyngea
- tonsilla tubaria - párová





DĚKUJI ZA POZORNOST.



EVROPSKÝ SOCIÁLNÍ FOND
Praha EU: Investujeme do vaší budoucnosti