

Mužské pohlavní ústrojí

*Systema genitalium
masculinum*

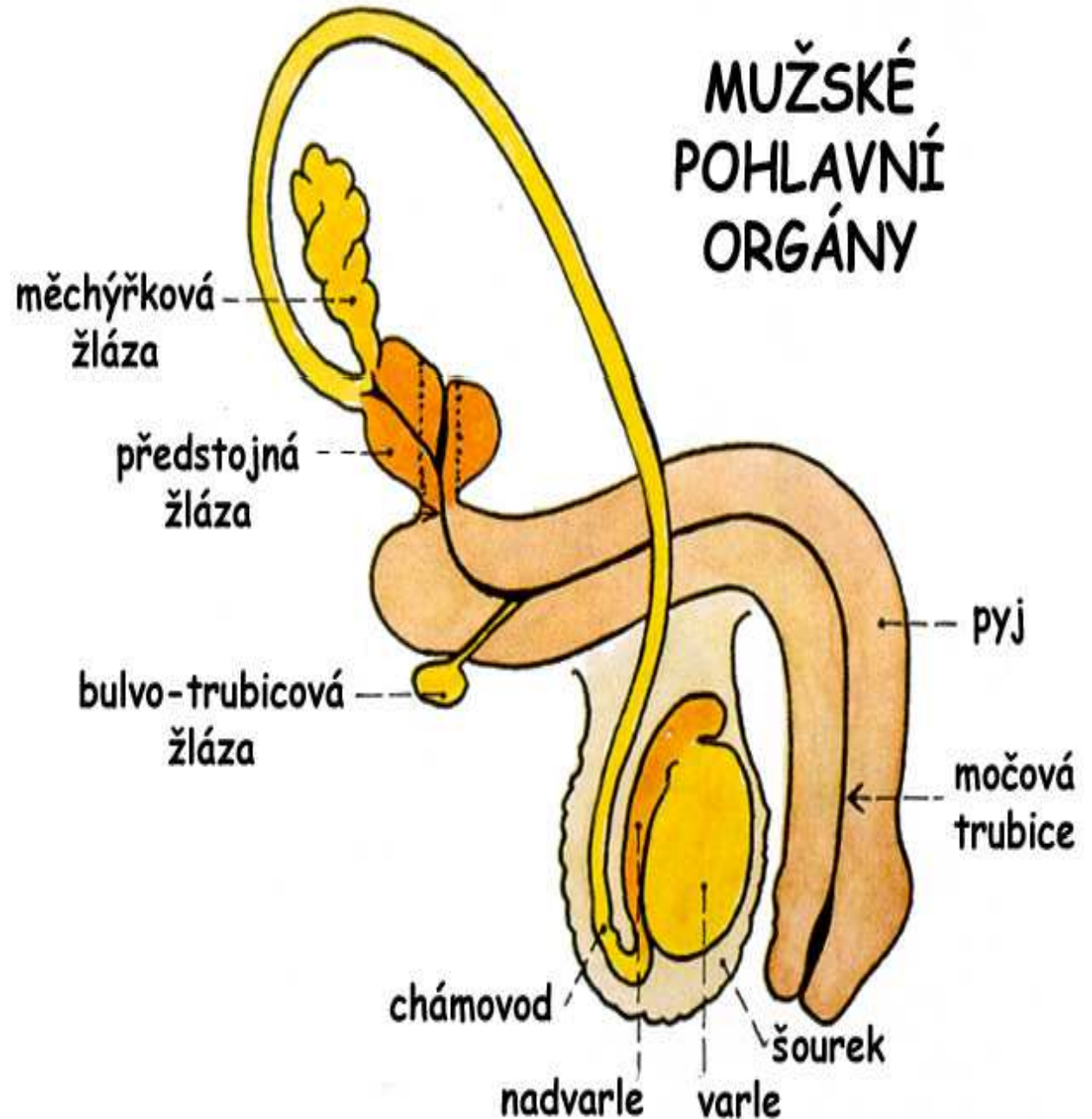
Anatomie
a nástin histologie a embryologie

Organa genitalia masculina interna

- Testis (orchis) = varle
- Epididymis = nadvarle
- Funiculus spermaticus = semenný provazec
 - - včetně ductus deferens (= chámovodu)
- Glandula vesiculosa / seminalis (Vesiculae seminales) = měchýřkovité žlázy (semenné váčky)
- Prostata = předstojná žláza
- Glandula bulbourethralis = bulvotrubicová žláza

Organa genitalia masculina externa

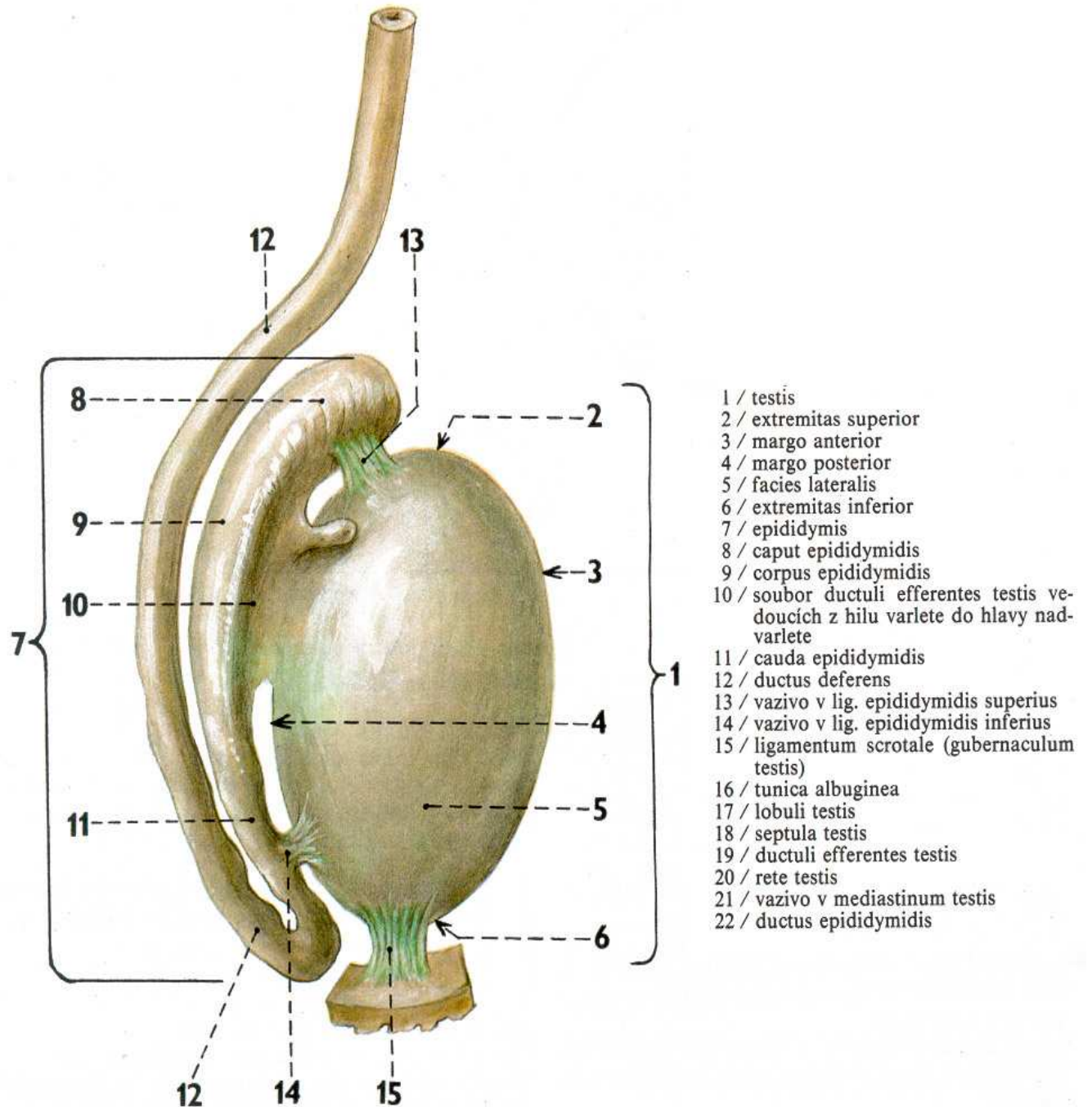
- Penis = pyj
- Urethra masculina = mužská močová trubice
- Scrotum = šourek



Testes

(Varle)

- Zevní popis (extremities, margins, facies)
- Obaly a vrstvy (tunica vaginalis et albuginea)
- Řez (septula, mediastinum, lobuli, rete)
- Tubuli seminiferi cotorti → recti
- Vazy (gubernaculum

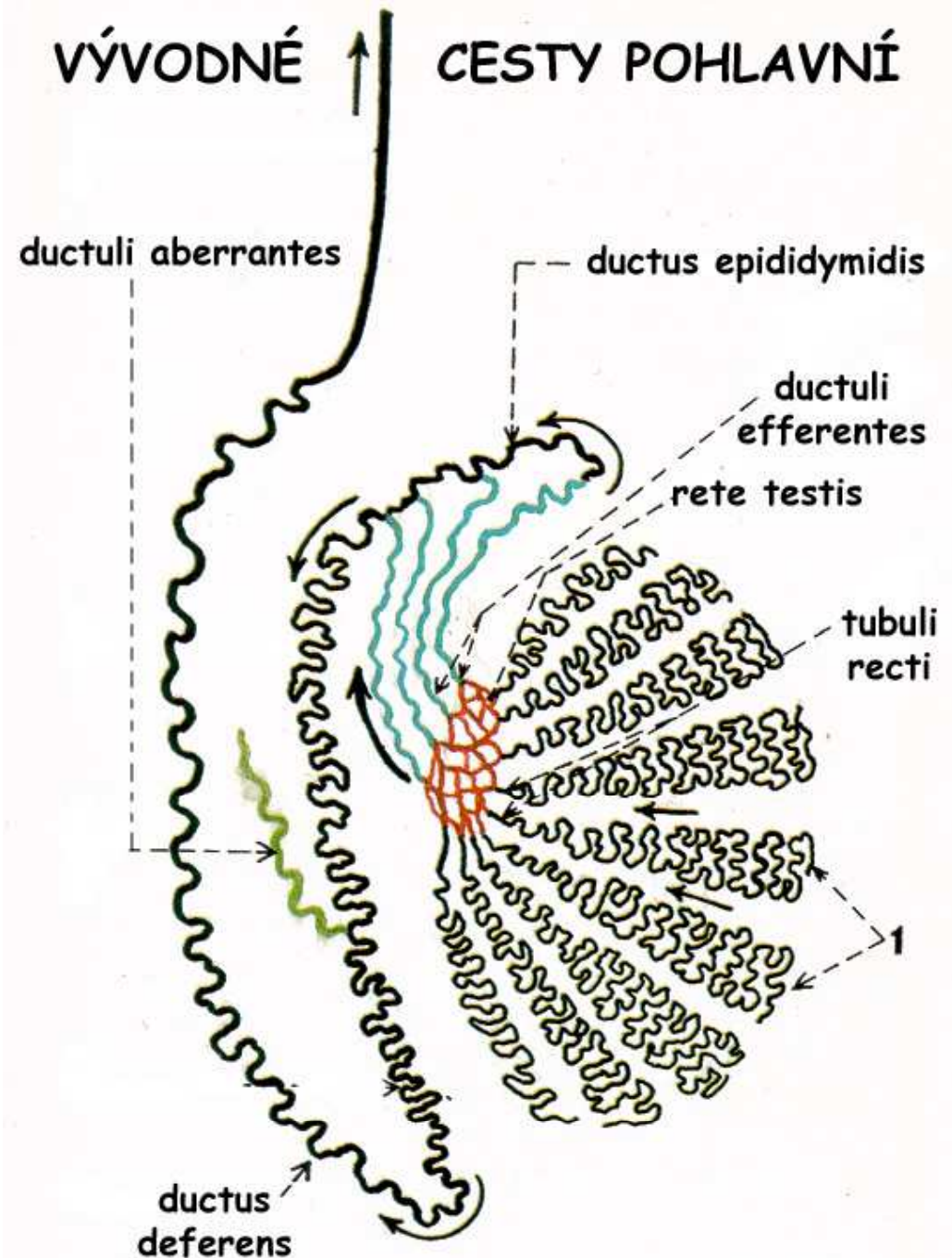


Testes - *histologie*

- Tunica albuginea
- Lobuli testis
- Tubuli seminiferi
 - zárodečný epitel (složitý vícevrstevný):
 - spermatogenní buňky – různá stadia - trvá 64 dnů
 - podpůrné Sertoliho buňky (výživa, testikulární tekutina, androgen-binding protein, anti-mülleriánský hormon, zonulae occludentes: hematotestikulární bariéra)
- Intesticiální tkáň
 - Leydigovy buňky → testosteron
 - Kolagenní vazivo, fenestrované kapiláry, fibroblasty, žírné bb., makrofágy

Vývodné cesty pohlavní

- Tubuli recti (spojením 2-3 semenotvorných kanálků, kubický epitel)
- Rete testis (jednovrstevný kubický epitel)
- Ductuli efferentes (10-20, kubické buňky, cylindrické s řasinkami - kinocilie)
- Ductus epididymidis (4-6 m, dvouřadý cylindrický epitel - stereocilie, inhibice kapacity)
- Ductus deferens (silná svalová stěna, víceřadý epitel)

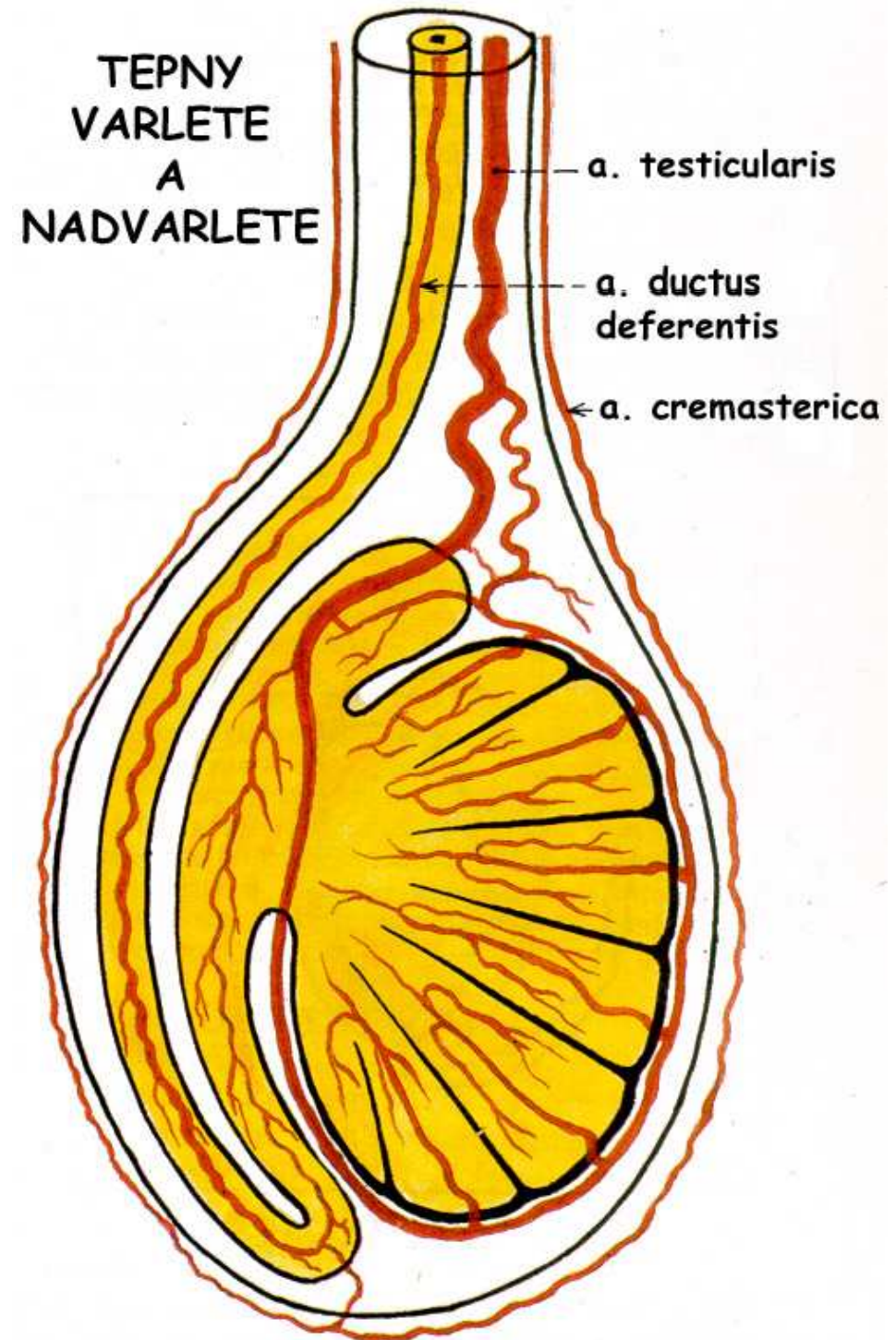


Epididymis (Nadvarle)

- Zevní popis (caput, corpus, cauda)
- Řez (lobuli, ductus)
- Vazy (lig. epididymidis sup. + inf.)

Tepny varlete

- aorta abdominalis → **a. testicularis** /větve vstupují do lalůček z periferi, nikoli z hilu/
- a. iliaca int. → a. umbilicalis → **a. ductus deferentis**
- a. iliaca ext. → a. epigastrica inf. → **a. cremasterica**
- *vzájemné anastomózy*



Testes et epididymides

další zásobení

- Žíly: rete testis → plexus pampiniformis → vv. testiculares (často zdvojené) → v. cava inf. (dx.), v. renalis (sin.)
- Míza: nodi lymphoidei lumbales
- Nervy: plexus testicularis (*sympatikus* z plexus coeliacus + intermesentericus, *parasympatikus* z n. vagus !!!)

Vývojové rudimenty

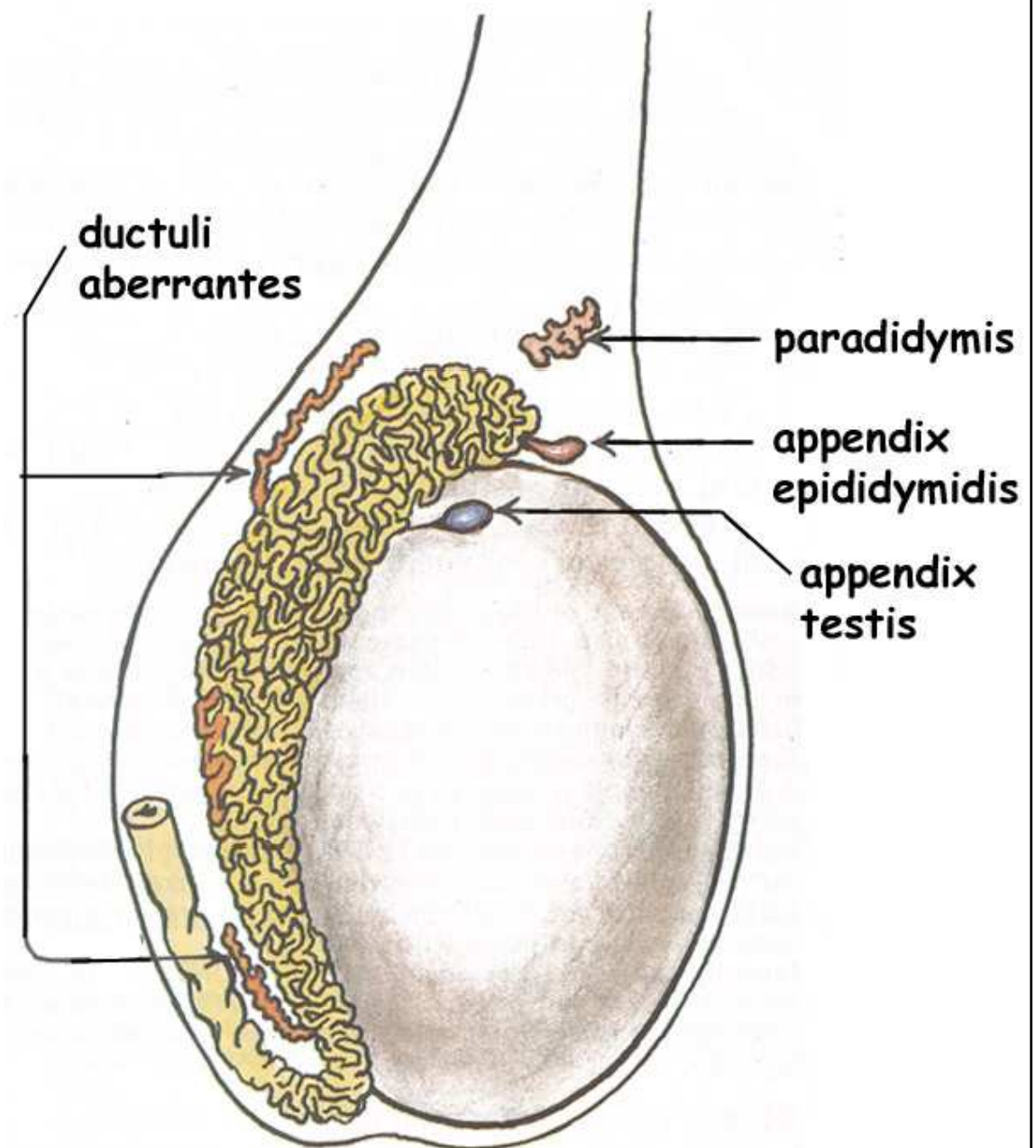
z kanáلكů

mesonephros

- paradidymis (Giraldesův orgán)
- ductuli aberrantes (sup. + inf.)
- appendix epididymidis

z Müllerova vývodu

- appendix testis

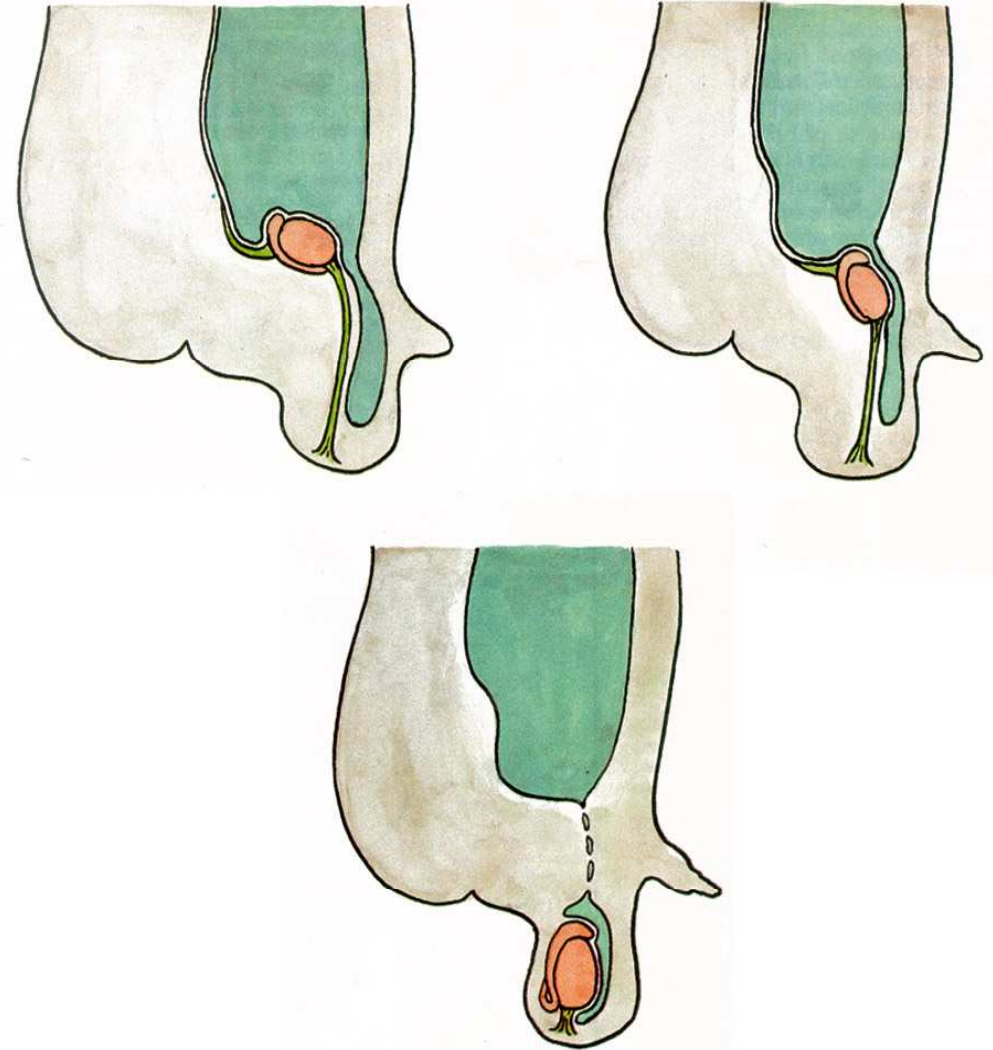


Descensus testium = sestup varlat

zvětšování testes a
processus vaginalis
peritonei, atrofie
mezonefros a
paramezonefrických
vývodů (AMH)

relativní sestup
(prodlužování trupu)

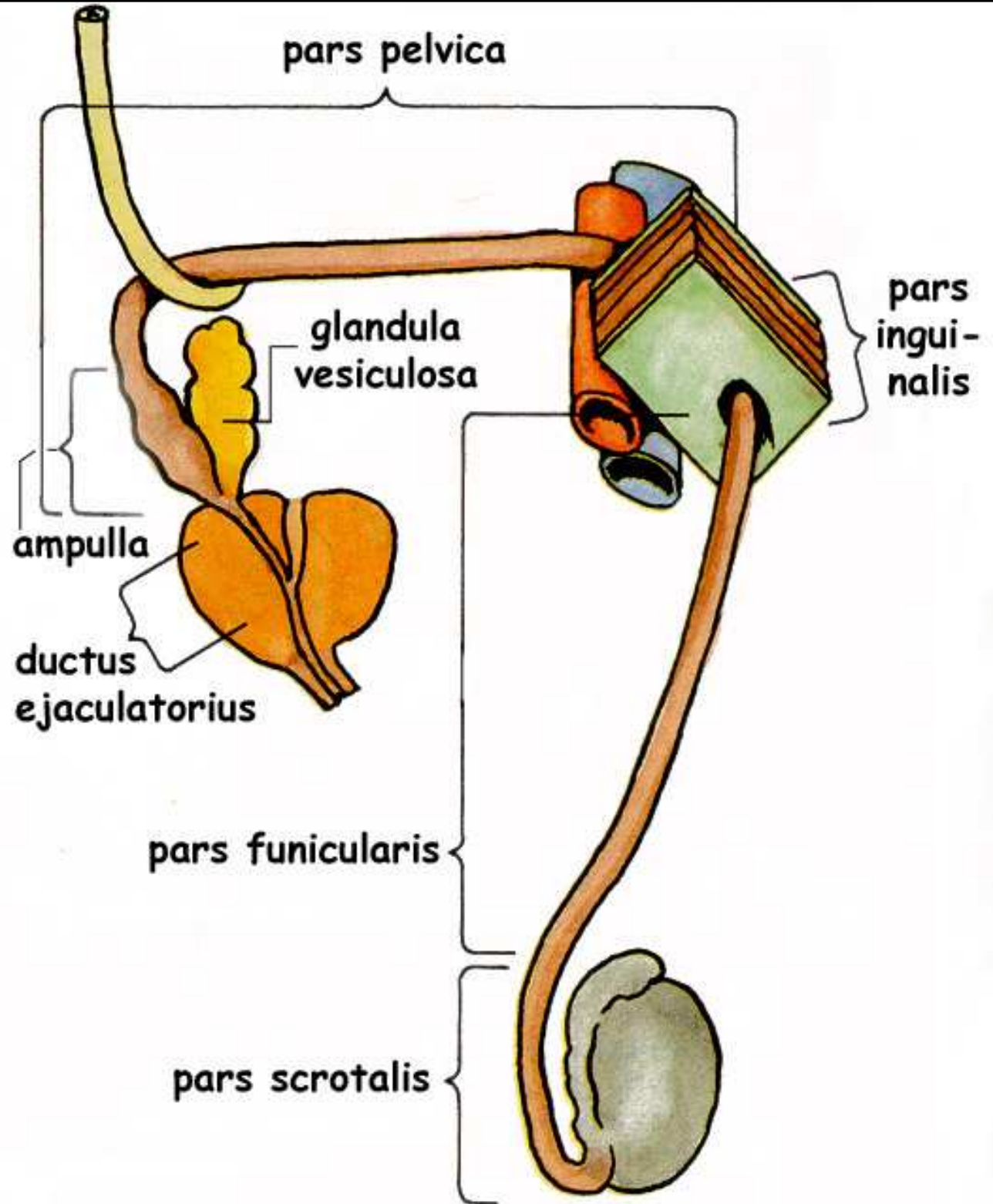
- gubernaculum testis
- sestup inguinálním kanálem (26. týden)
- sestup příslušných vrstev stěny břišní



Chámovod *Ductus deferens*

- pars scrotalis
- pars funicularis
- pars inguinalis
- pars pelvica
– ampulla

křížení



Chámovod

- **Sliznice** – dvojřadý epitel se stereociliemi
- **Svalovina** – 3 vrstvy (2 podélné a střední kruhová)
- **Adventicie**
- **Tepny**: a. iliaca int. → a. umbilicalis → a. ductus deferentis
- **Žíly**: plexus pampiniformis, plexus venosus vesicalis
- **Míza**: n.l. iliaci ext. + int.
- **Nervy**: plexus deferentialis

Semenný provazec - obaly

- tunica dartos
- fascia spermatica ext
- m. cremater cum fascia cremasterica
- fascia spermatica int.

Funiculus spermaticus - *obsah*

- a. ductus deferentis (větev a.iliaca int.)
- a. testiculatis (větev aorta abdominalis)
- plexus pampiniformis (žilní pleteň)
- ductus deferens
- a. et v. cremasterica (větev a. epigastrica inf.)
- vestigium processus vaginalis peritonei
- plexus deferentialis et testicularis (= nervové pleteně)
- mízní cévy (podél žil)

Glandula vesiculosa /seminalis

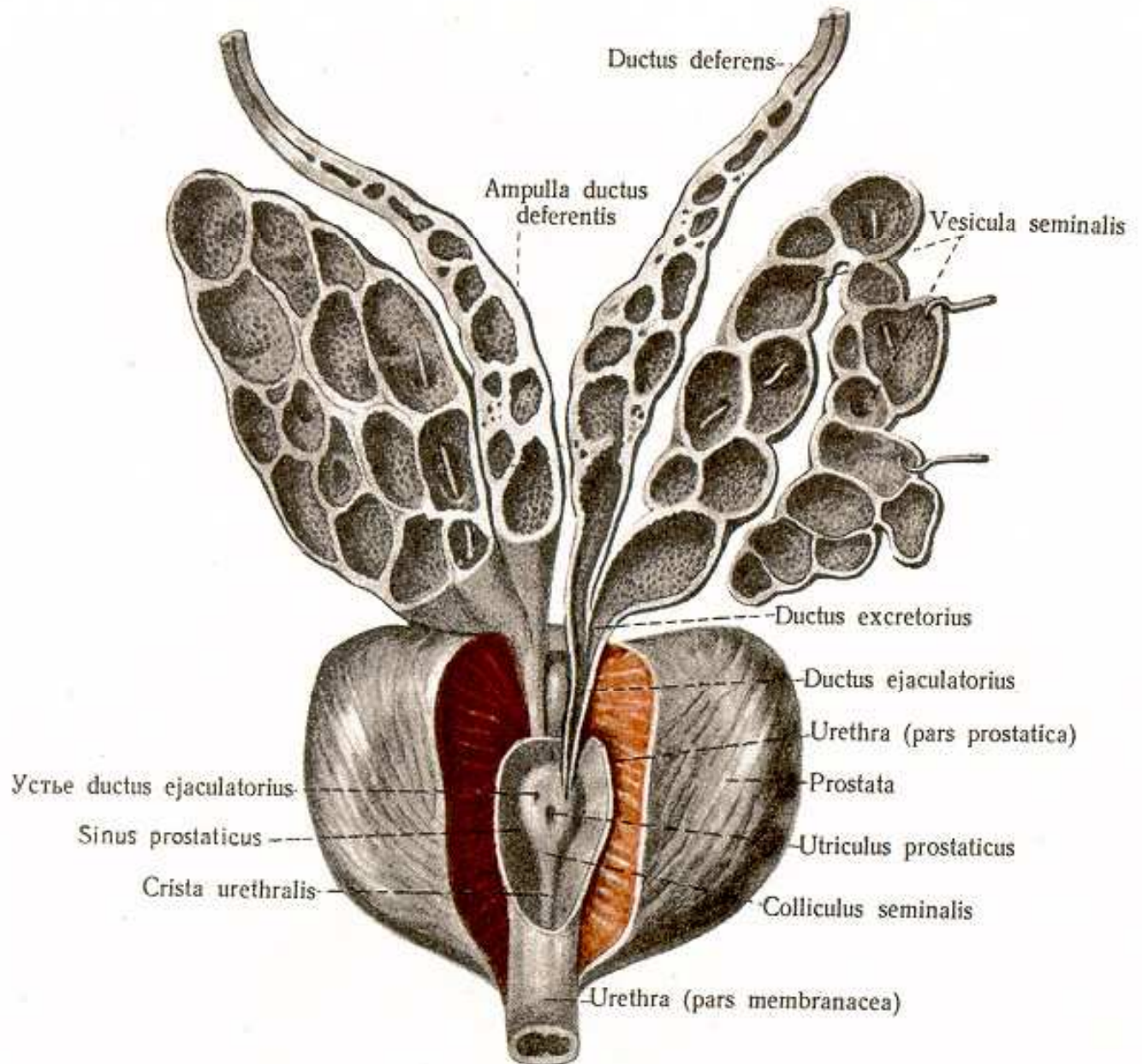
(Vesiculae seminales)

- Poloha a syntopie: za měchýřem, dotyk s peritoneem! – excavatio rectovesicalis
- ductus excretorius (dále do ductus ejaculatorius)
- svalovina: 2 vrstvy – kruhová a podélná
- Sekret: 70% ejakulátu, pH 7,2 –7,6 /bílkoviny + fruktóza + prostaglandiny + citrát/

Prostata

- Řez: lobuli, ductuli, parenchyma
- Pars prostatica urethrae
 - colliculus seminalis
 - utriculus prostaticus
 - sinus prostaticus
- Poloha a syntopie:
 - m. puboprostaticus
 - pod močovým

ŘEZ SKRZ PROSTATU a GLANDULAE VESICULOSAE

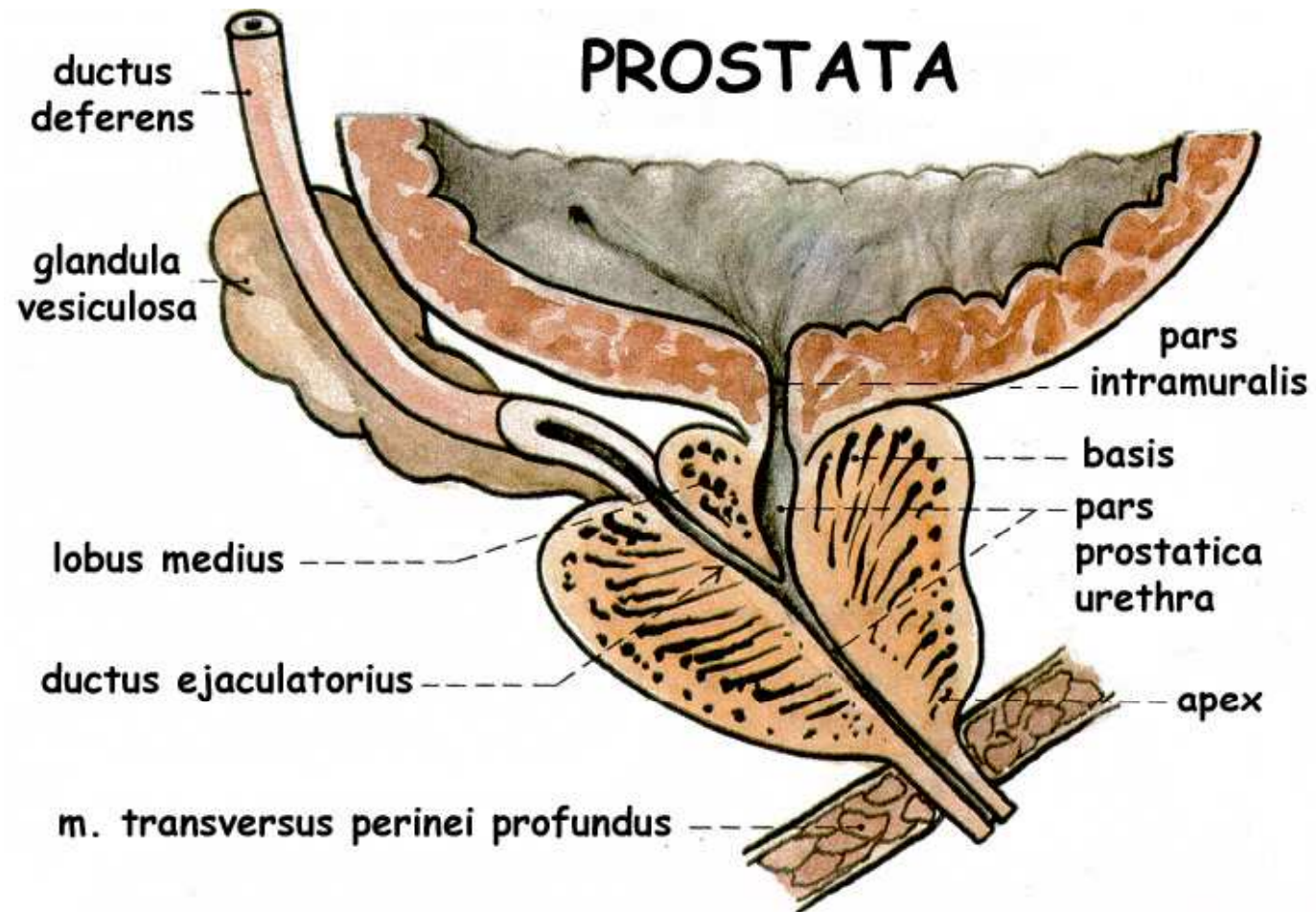


Zevní popis: basis, apex, facies /3/, isthmus

Lobi prostatae: dexter et sinister /každý 4 lobuli/
(Lobus medius)

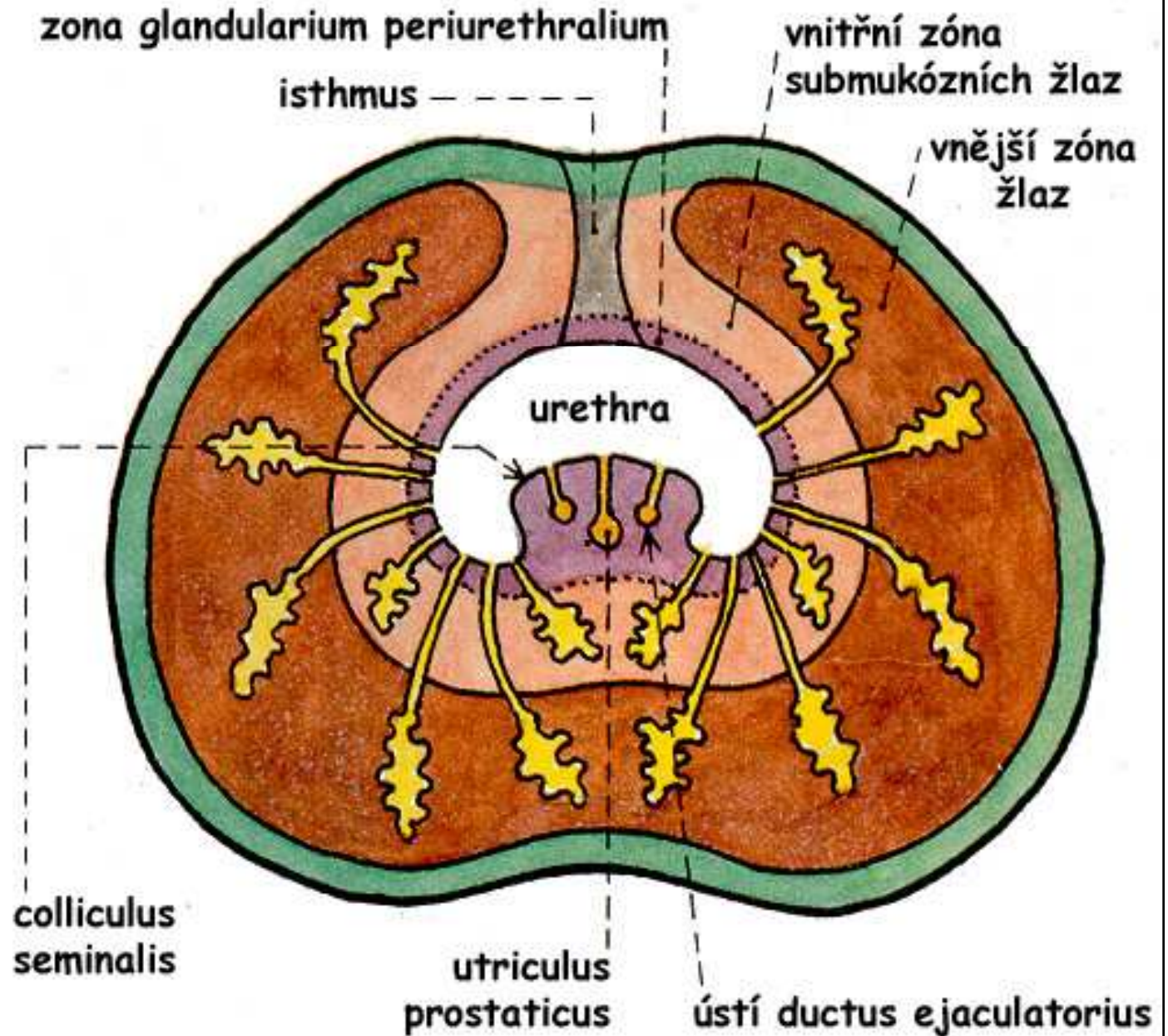
Pars prostatica urethrae + ductus ejaculatorius

- Prostata:



Prostata - řez

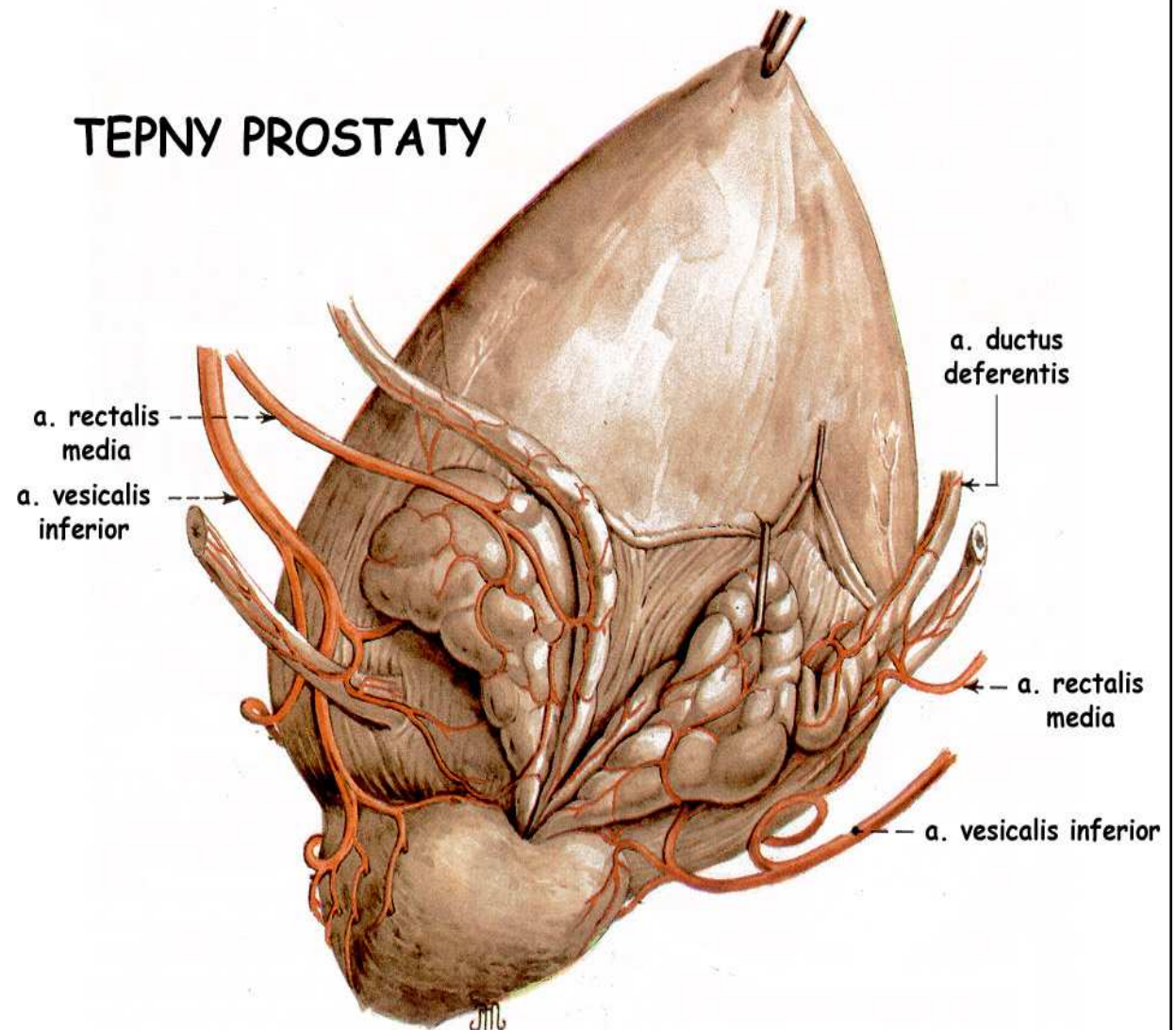
- zóna urethrálních žlázek + ductuli prostatici
- vnitřní (tranzitorní) zóna – tuboalveolární žlázy
- vnější (periferní zóna) – méně žláz + fibromuskulární stroma (= substantia muscularis)
- capsula prostatica



- *kolem* plexus venosus prostaticus
- viscerální nánevní

Prostata + glandulae vesiculosae - zásobení

- Tepny: větve z a. iliaca int. (a. ductus deferentis, a. vesicalis inferior, a. rectalis media)
- Žíly: plexus venosus prostaticus + vesicalis → v. iliaca int.
- Míza: n. l. iliaci int. + ext., n.l. sacrales (jen prostata!)
- Nervy: plexus hypogastricus inf. → plexus prostaticus



Prostata - *zajímavosti*

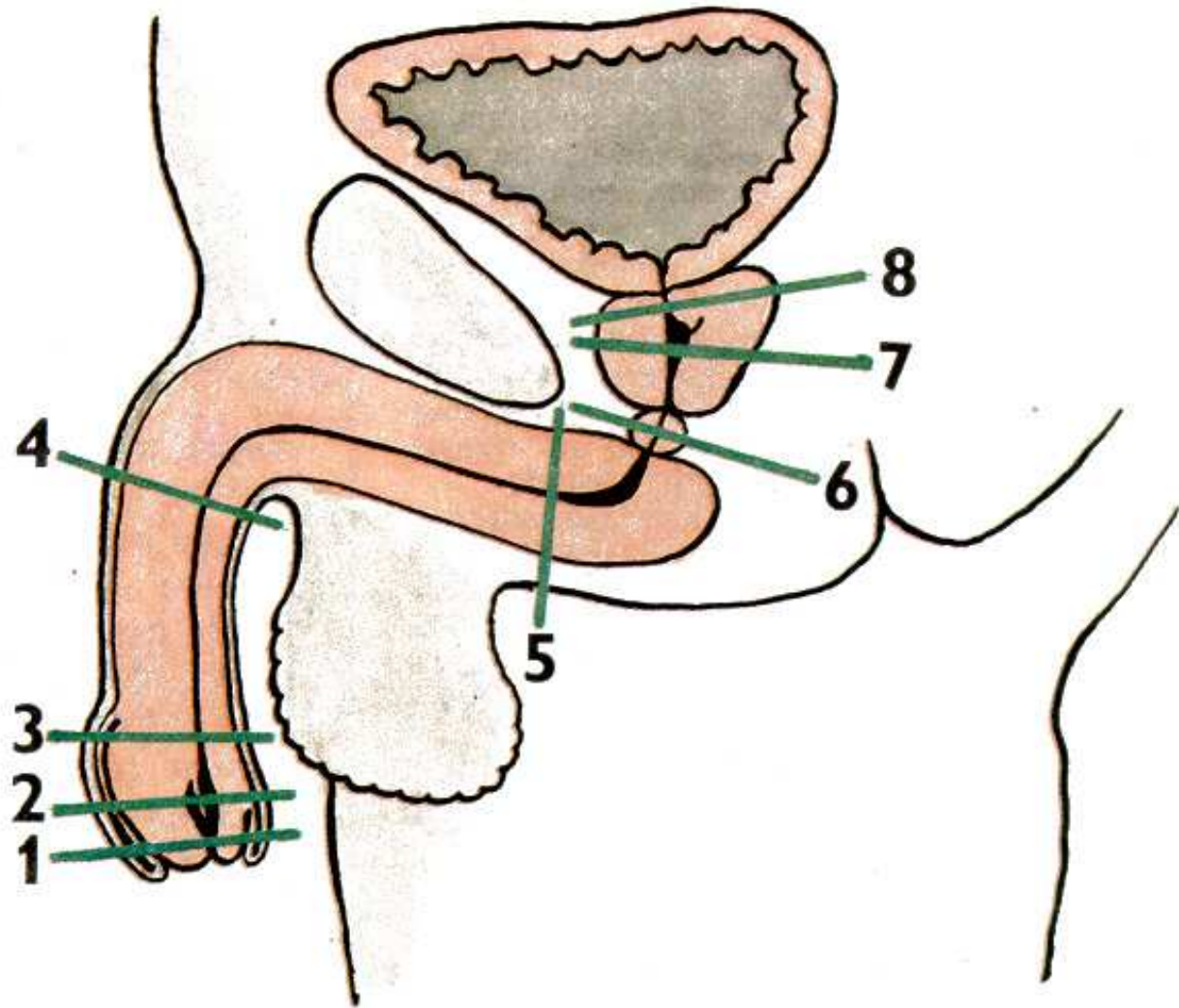
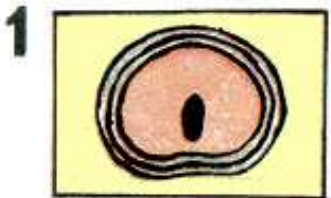
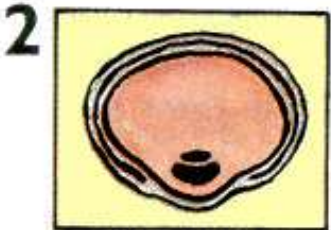
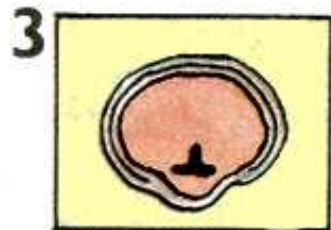
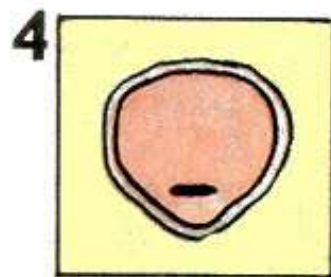
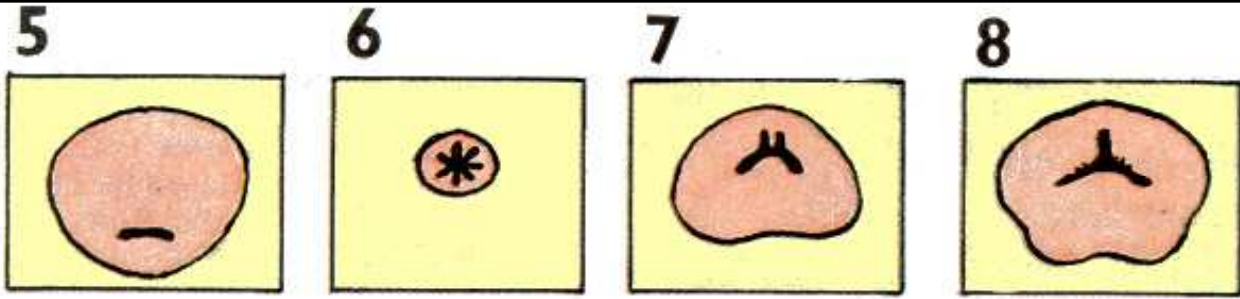
- 30-50 tuboalveolárních žlázek (slizniční, submukózní, hlavní)
- Sekret: 30%, pH 6,4 /zinek, citát, prostaglandiny, spermin a spermidin, proteázy, kyselá fosfatáza, Ig/
- benigní hyperplazie (*nesprávně hypertrofie!*) (50% nad 50 let, symptomy - hyperplazie slizničních žláz) – ve vnitřní zóně!
- maligní nádor – 85% vzniká v periferní zóně
- ↑ hladina prostatické frakce kyselé fosfatázy v krvi

Glandulae bulbourethrales */Cowperi/*

- složené mucinózní tuboalveolární žlázy
- velikosti hrachu
- zdola v m. transversus perinei profundus
- krátký vývod (ductus gl. bulbourethralis)
- ústí do *ampully* urethrae (rozšířený začátek pars spongiosa)
- Sekret: čirý lepkavý, činí urethru skluznou pro ejakulát

Mužská močová trubice

- ostium urethrae internum (accipiens, evacuans)
- pars intramuralis
- pars prostatica (pars proximalis x distalis, colliculus seminalis, utriculus prostaticus, m. sphincter urethrae internus)
- pars intermedia (= membranacea)
- pars spongiosa (*ampulla*, fossa navicularis + valvula, lacunae et glandulae urethrales, ductus paraurethrales)
- ostium urethrae externum
- zúžení (4) a rozšíření (3)
- *klinicky*: přední a zadní urethra



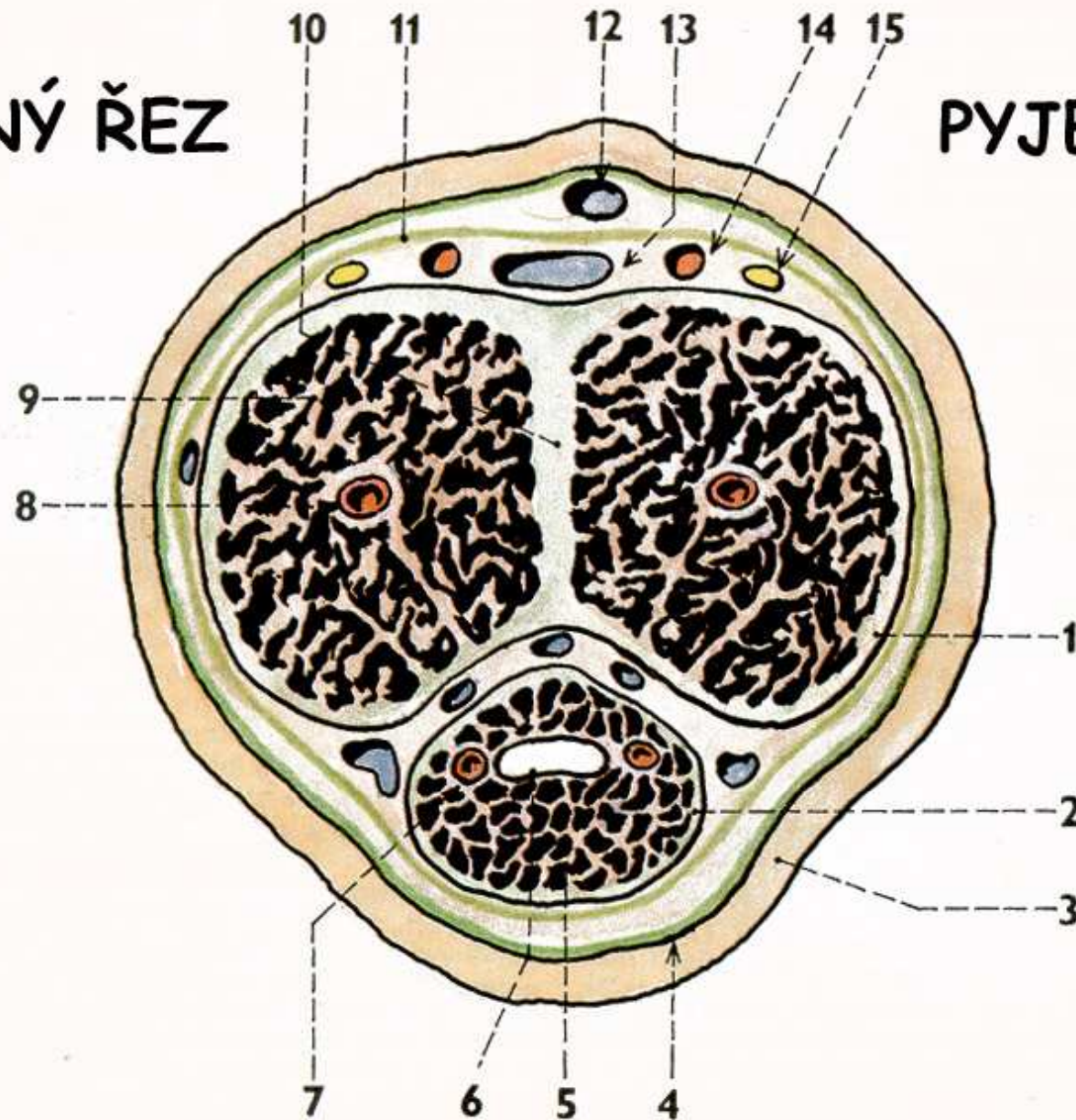
URETHRA MASCULINA

Pyj (Penis)

- Popis: radix, crura, corpus, dorsum, facies urethralis, glans /corona, collum/, preputium /frenulum/, raphe
- Stavba: corpora cavernosa et corpus spongiosum /bulbus/, tunica albuginea, septum
- Řez: trabeculae, cavernae, glandulae preputiales *Tysoni*
- Obaly: fascia penis superficialis + profunda
- Fixace: ligamentum fundiforme et suspensorium, crura penis (*na crista phallica o. pubis*)

PŘÍČNÝ ŘEZ

PYJEM



1 / tunica albuginea

2 / jemnější tunica albuginea na corpus spongiosum

3 / kůže

4 / fascia penis superficialis

5 / corpus spongiosum penis

6 / urethra (její pars spongiosa)

7 / a. urethralis

8 / a. profunda penis

9 / corpus cavernosum penis

10 / septum penis (septum pectiniforme)

11 / fascia penis profunda

12 / v. dorsalis penis superficialis (někdy nepárová)

13 / v. dorsalis penis profunda (nepárová)

14 / a. dorsalis penis

15 / n. dorsalis penis

Pyj - zásobení

- **Tepny**: větve a. pudenda interna (a. dorsalis et profunda penis, a. urethralis, a. bulbi penis) → aa. helicinae (+ *Ebnerovy polštářky*) → vv. cavernosae
- **Žíly**: v. dorsalis penis superficilais → vv. pudendae ext. → v. femoralis
- v. dorsalis penis profunda + v. bulbi penis + v. urethralis → v. pudenda int. → v. iliaca int.
- **Míza**: n.l. inguinales superf. (kůže), prof.(glans) et iliaci interni (tělesa, urethra)
- **Nervy**: n. pudendus (*sympatikus* - plexus hypogastricus inf., *parasympatikus* - nn. splanchnici pelvici S2-4)

Šourek /Scrotum/

- Popis: raphe, septum /úplné!/
 - Stěna: deriváty břišní stěny + tunica dartos
 - Tepny: a. femoralis → aa. pudendae ext., a. iliaca int. → a. pudenda int., a. cremasterica pro obaly
 - Žíly: vv. scrotales ant. → v. femoralis
vv. scrotales post. → v. pudenda int.
 - Nervy: přední 1/3 (n. ilioinguinalis + r. genitalis n. genitofemoralis), zadní 2/3 – (n. pudendus + n. cutaneus femoris post.)
 - Míza: n.l. inguinales superficiales

Břišní stěna x Vrstvy šourku

- kůže
- Camperova vazivová vrstva
- fascia abd. subcutanea /*Scarpae*/
- fascia abd. superficialis
- mm. abdominis
- fascia transversalis
- peritoneum

- kůže
- tunica dartos
- fascia spermatica int.
- m. cremater + fascia cremasterica
- fascia spermatica ext.
- tunica vaginalis testis (lamina parietalis et visceralis)