

Urogenitální systém

přednáška z Morfologie člověka

11. 11. 2024

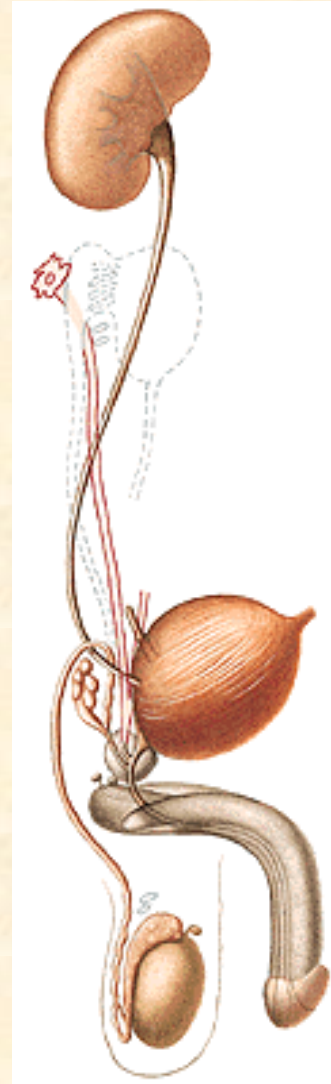
M. Chalupová

Močové ústrojí

1) Ledviny

2) Vývodné cesty močové

- ledvinné kalichy a pánvička
- močovody
- močový měchýř
- močová trubice

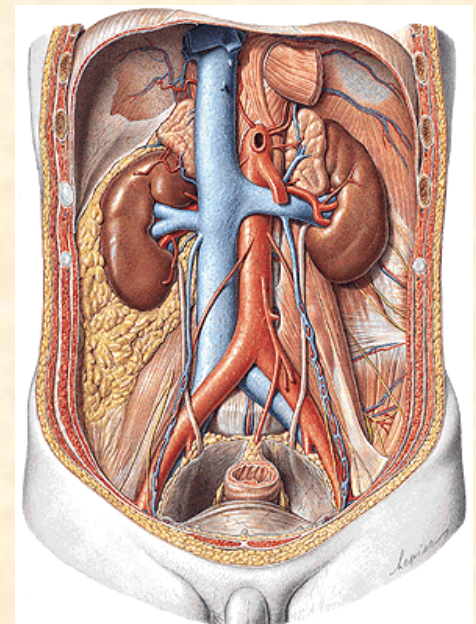


Ledvina (ren, nephros)

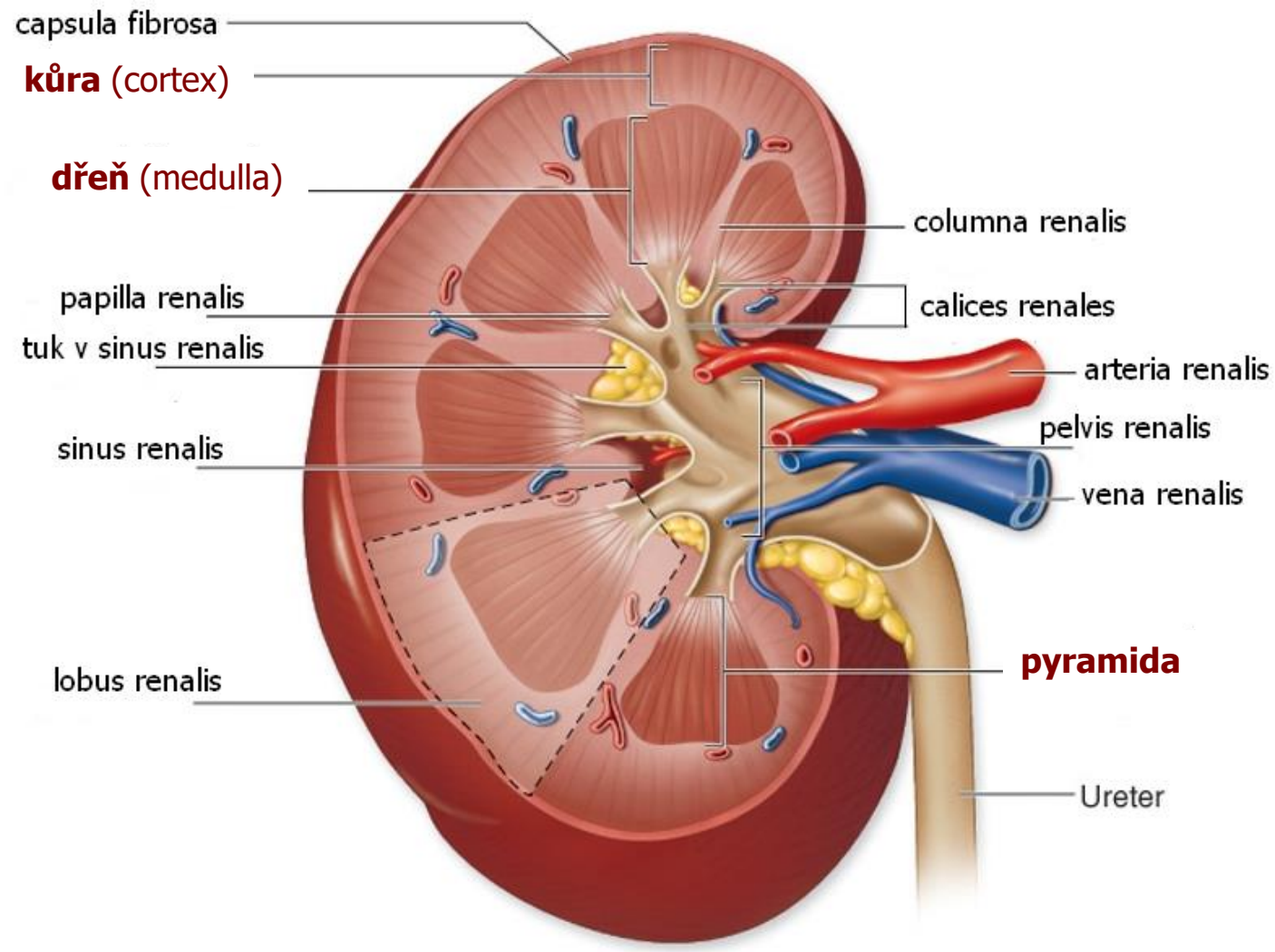
- párový orgán uložený retroperitoneálně (Th12–L2/L3)

Funkce:

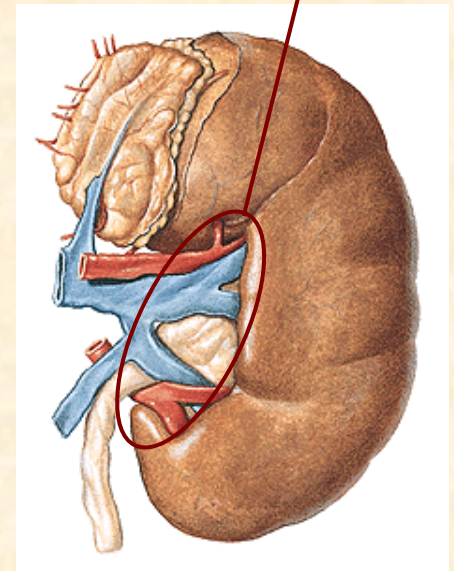
- exkrece
- vodní a iontová homeostáza
- endokrinní sekrece



Ledvina (ren, nephros)



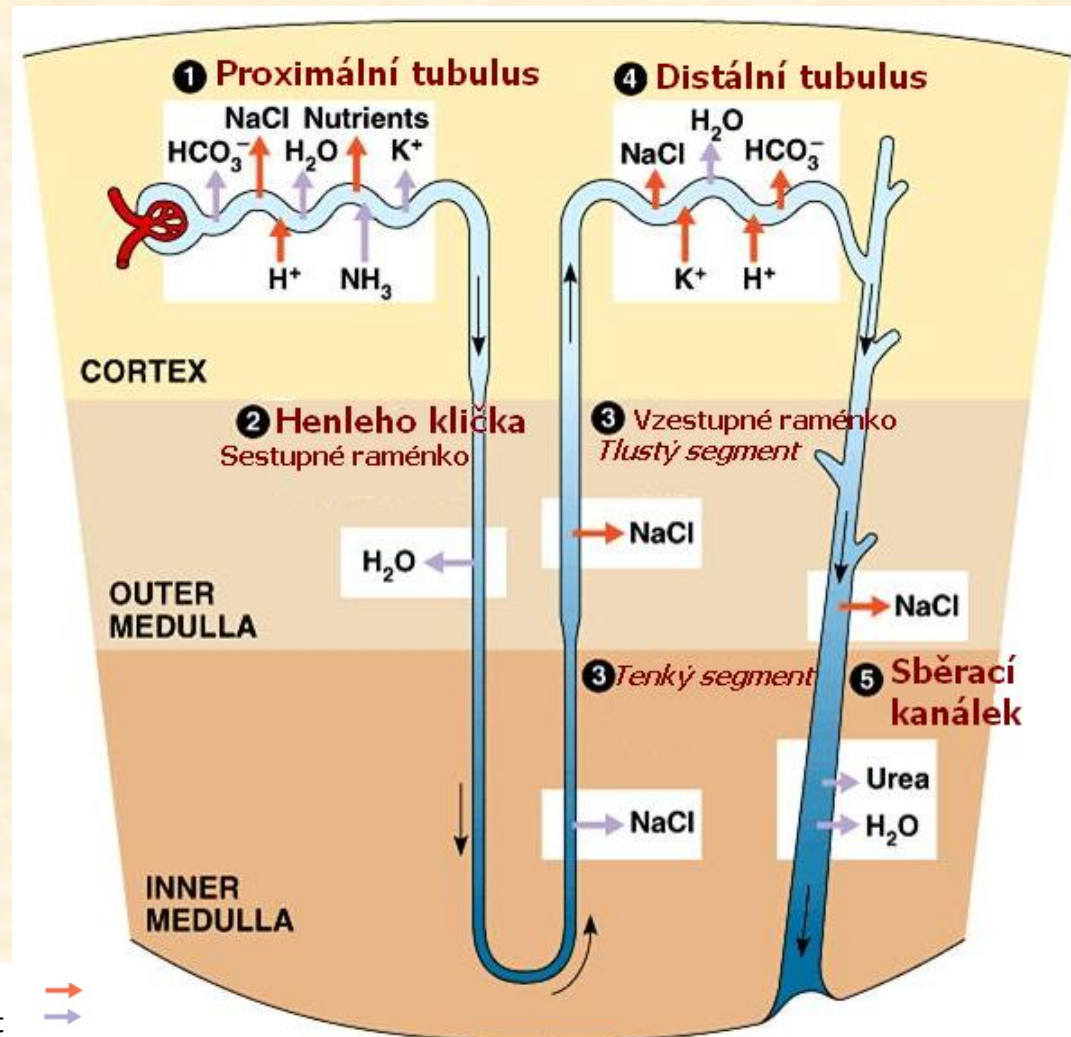
branka (hilum renale)

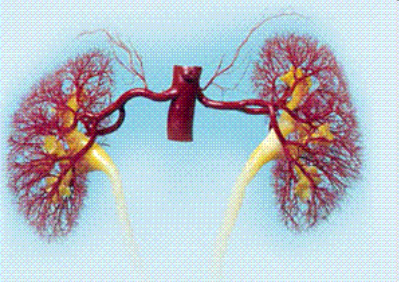


Nefron

základní stavební a funkční jednotka ledviny

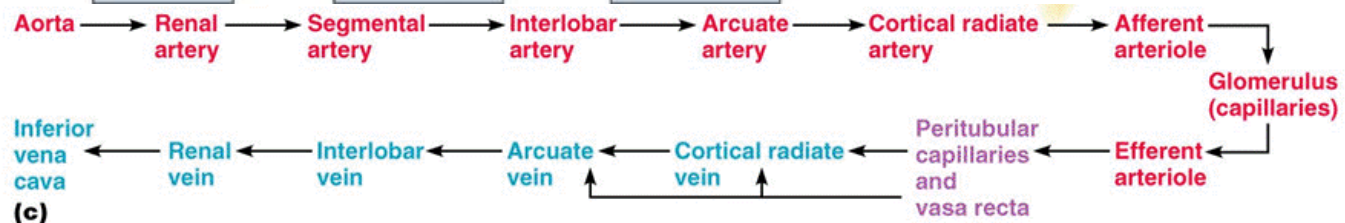
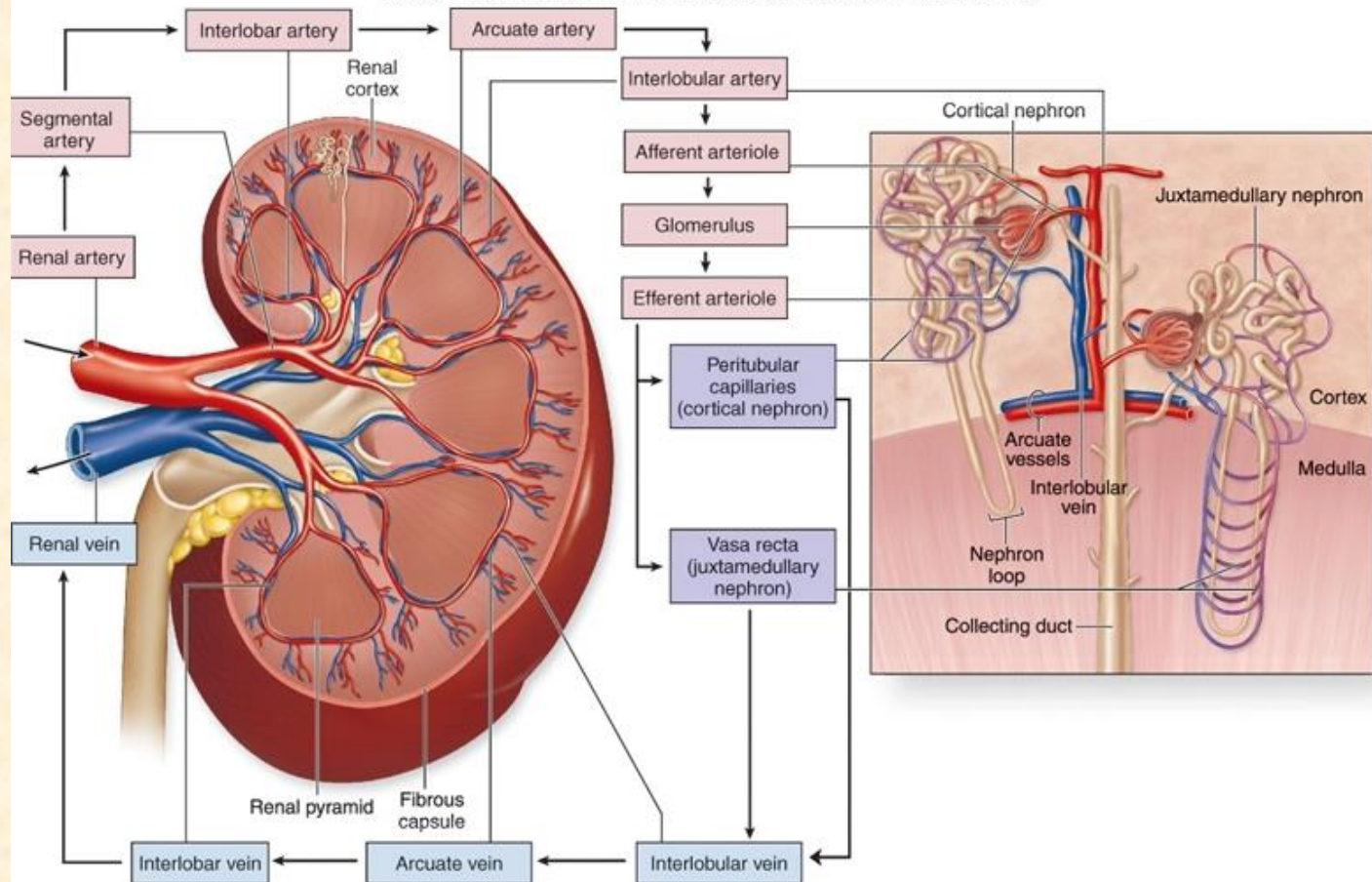
- **ultrafiltrace** krevní plazmy (primární moč)
- selektivní **resorpce** látek a vody z filtrátu
- **sekrece** některých látek a iontů do moči



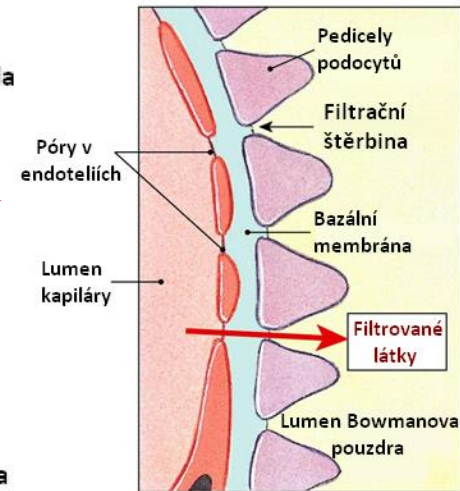
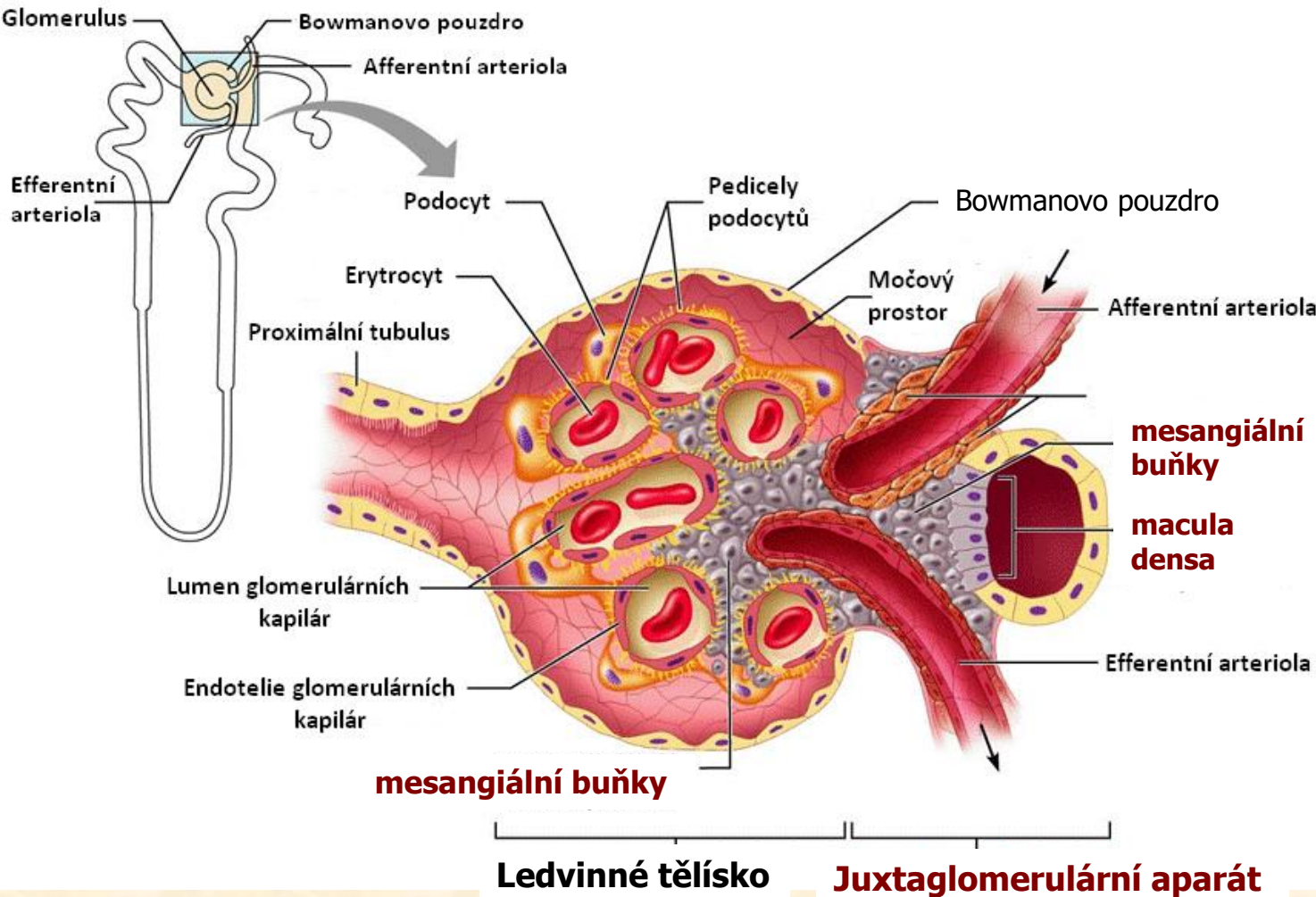
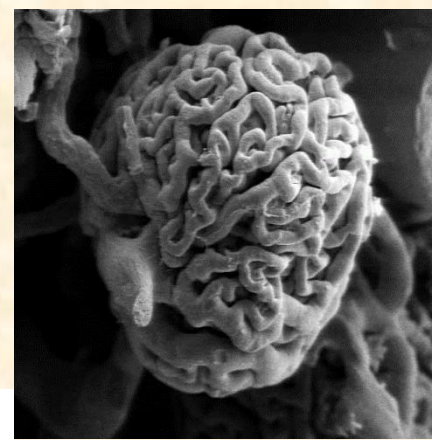


Krevní oběh ledviny

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



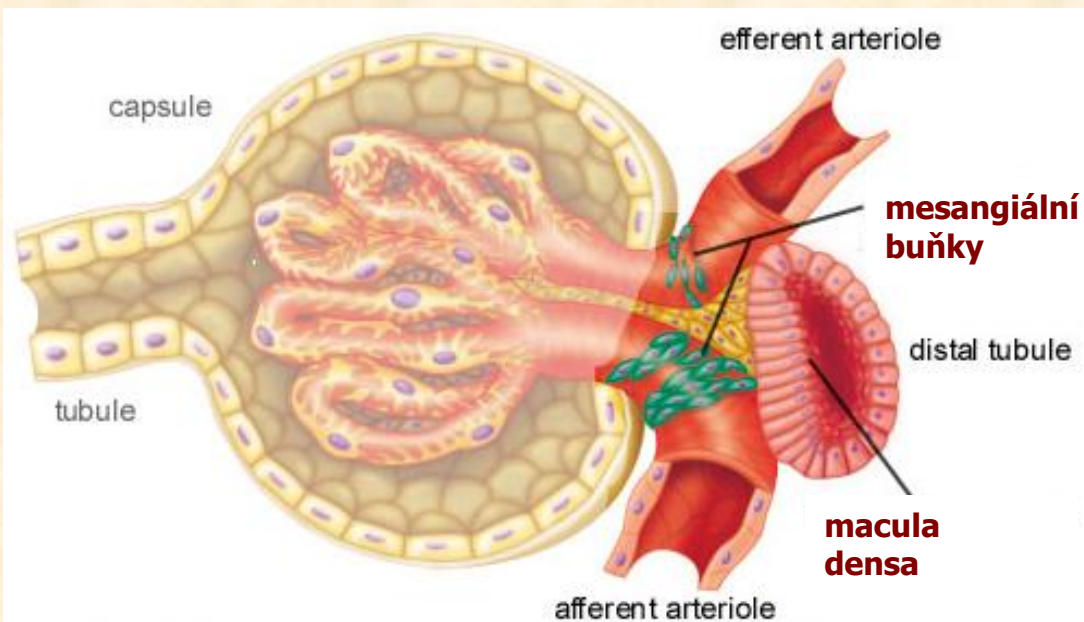
Glomerulus



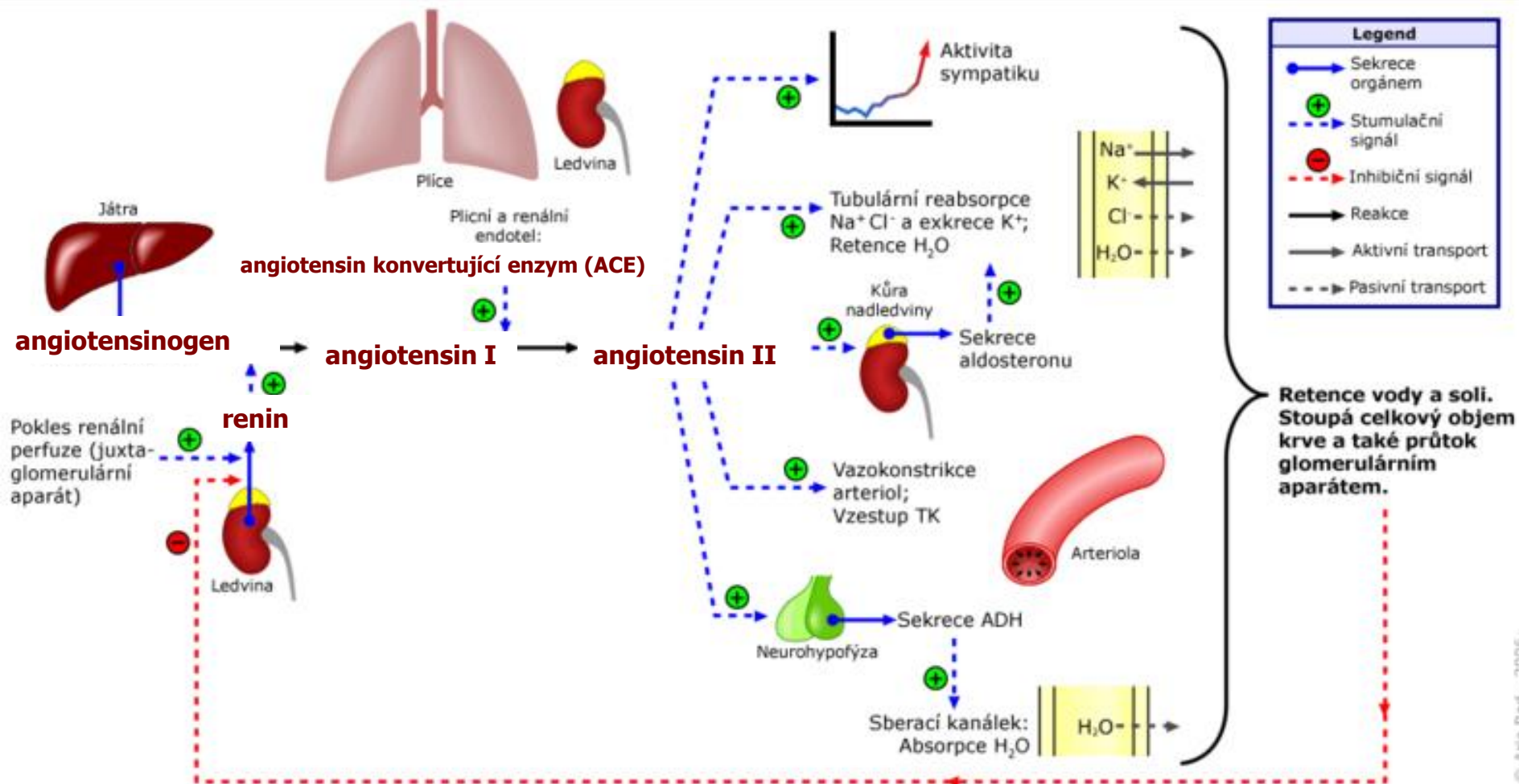
Juxtaglomerulární aparát

- endokrinní sekrece

- **renin**
- **erythropoetin**
- **trombopoetin**
- **vitamin D (1,25-dihydroxycholekalciferol)**

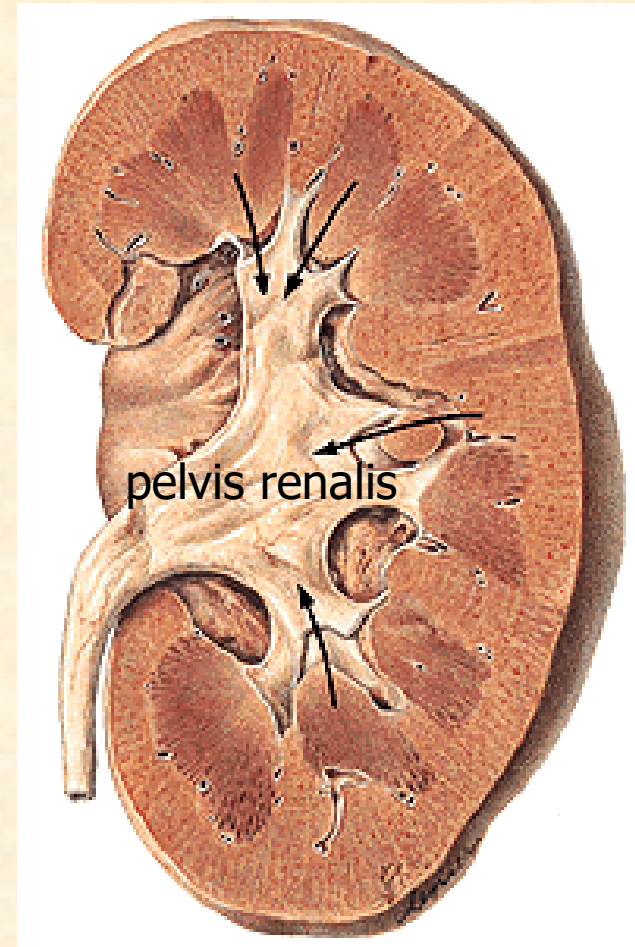
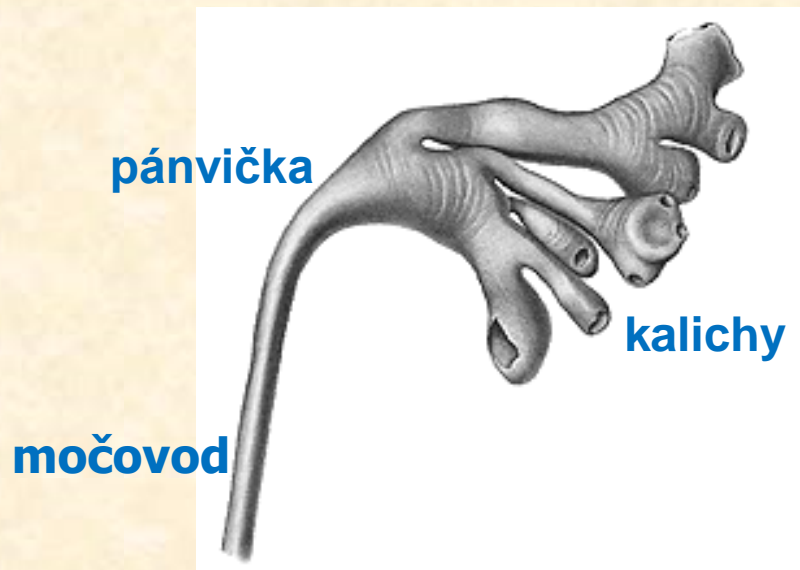


Renin-angiotensin-aldosteronový systém (RAAS)



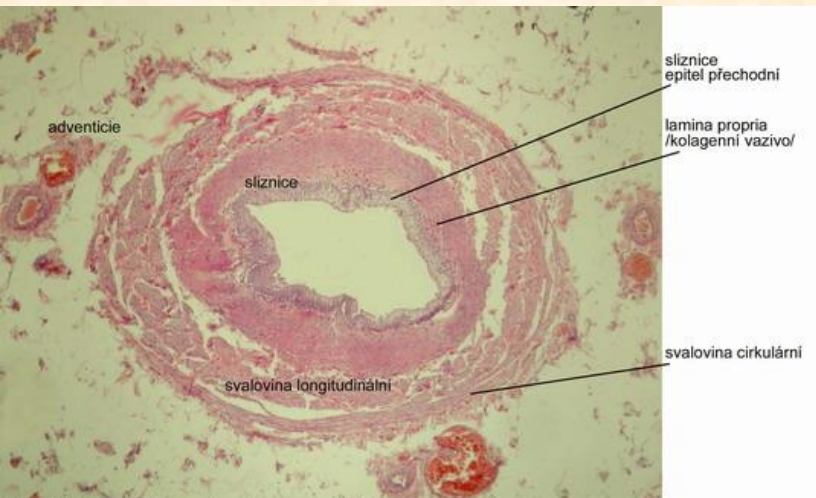
Vývodné cesty močové

LEDVINNÉ KALICHY (calices renales)
LEDVINOVÁ PÁNVIČKA (pelvis renalis)
MOČOVOD (ureter)
MOČOVÝ MĚCHÝŘ (vesica urinaria)
MOČOVÁ TRUBICE (urethra)

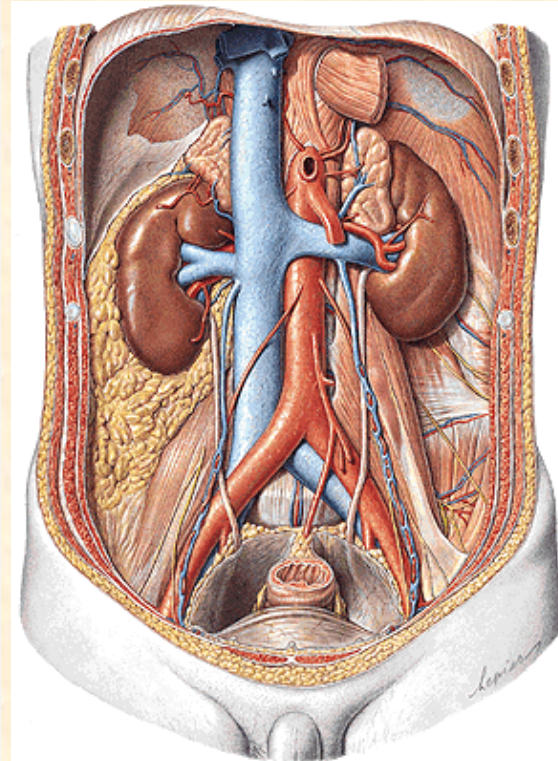
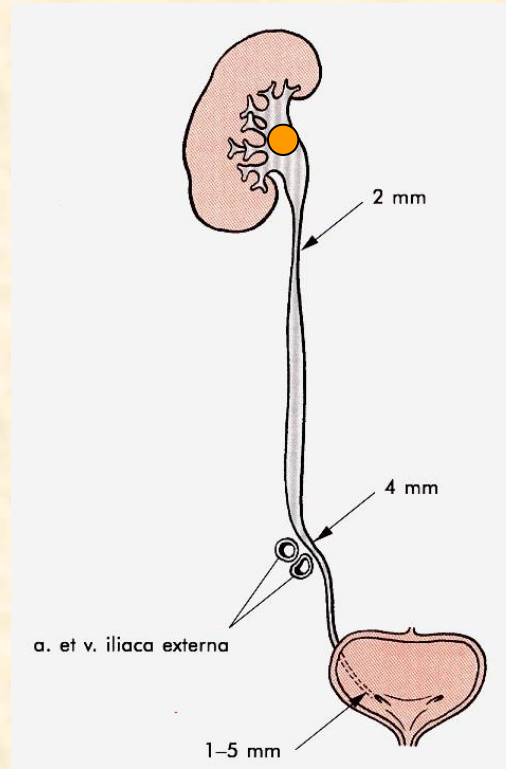


Močovod (ureter)

- **sliznice** – epitel přechodný
- **hladká svalovina** – vnitřní podélná a zevní cirkulární vrstva
- pars abdominalis
- pars pelvina
- pars intramuralis

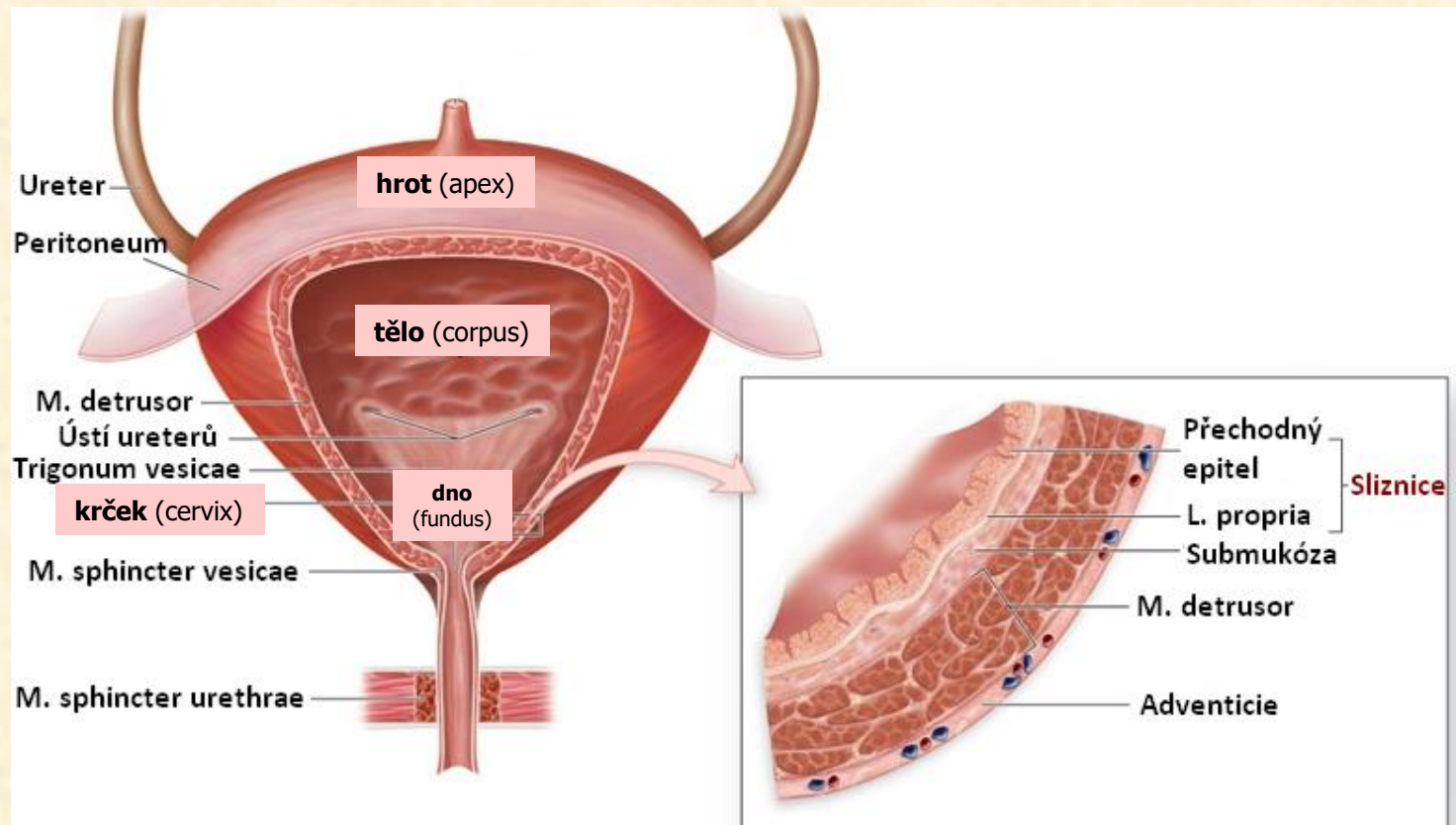


Obr.5 Močovod - ureter, barveno HE



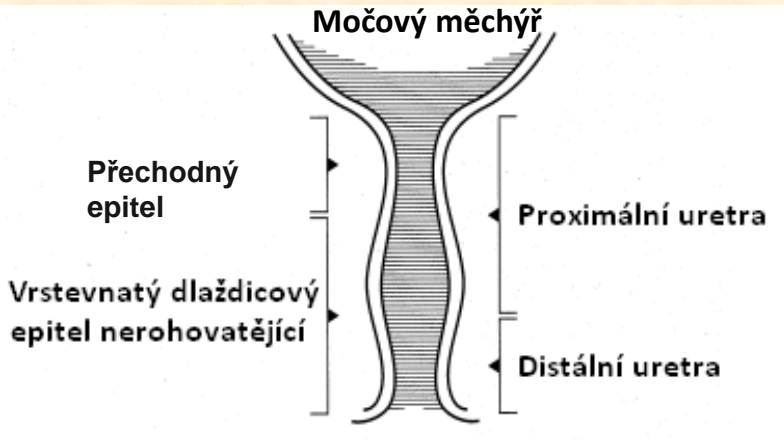
Močový měchýř (vesica urinaria)

- **sliznice** – epitel přechodný
- **hladká svalovina** – vnitřní síťovitá, střední cirkulární a zevní podélná vrstva = **m. detrusor**

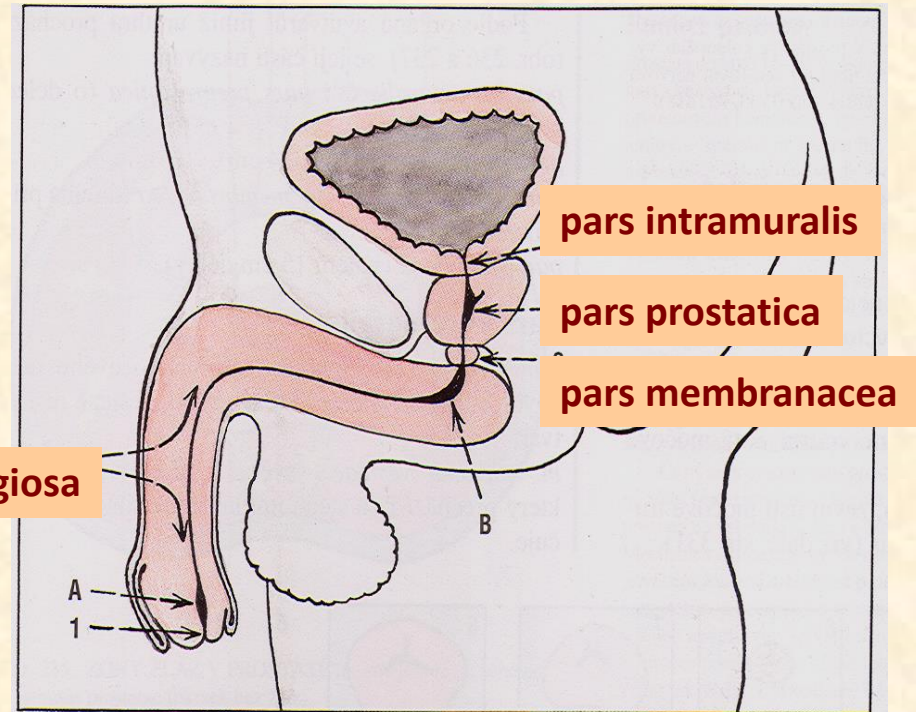


Močová trubice (urethra)

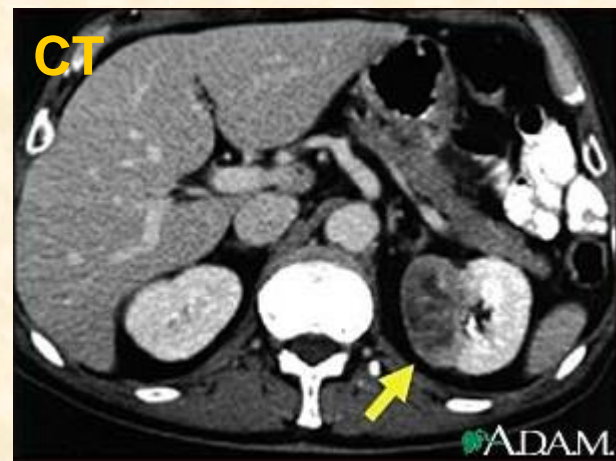
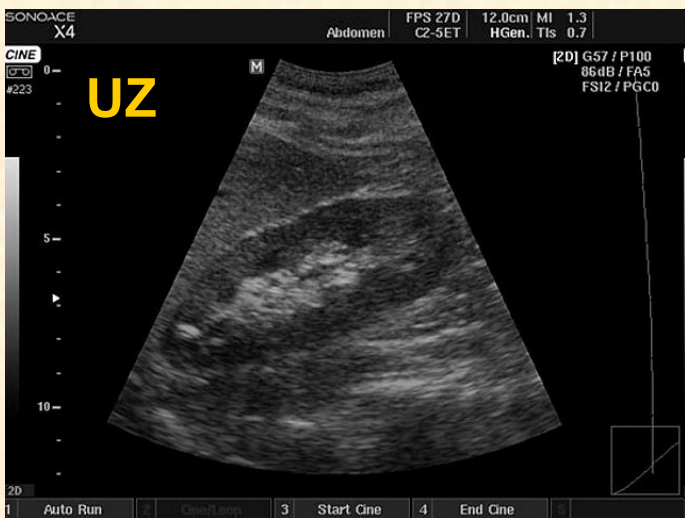
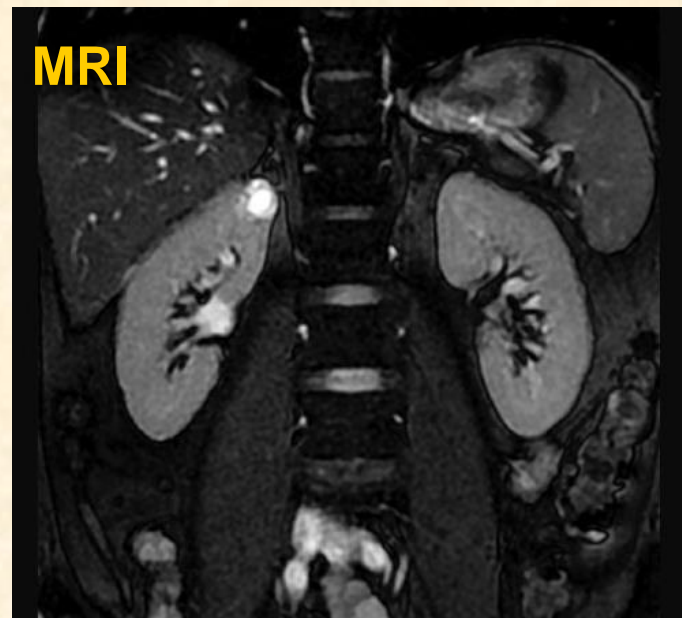
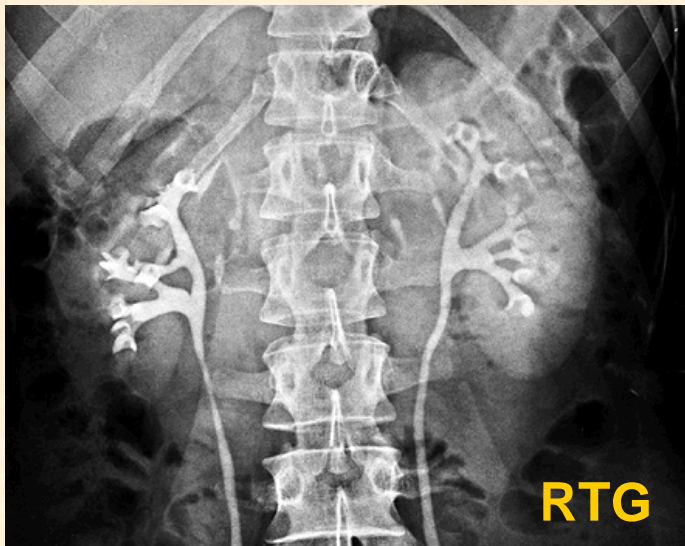
URETHRA FEMININA



URETHRA MASCULINA



Urogenitální systém zobrazovací metody



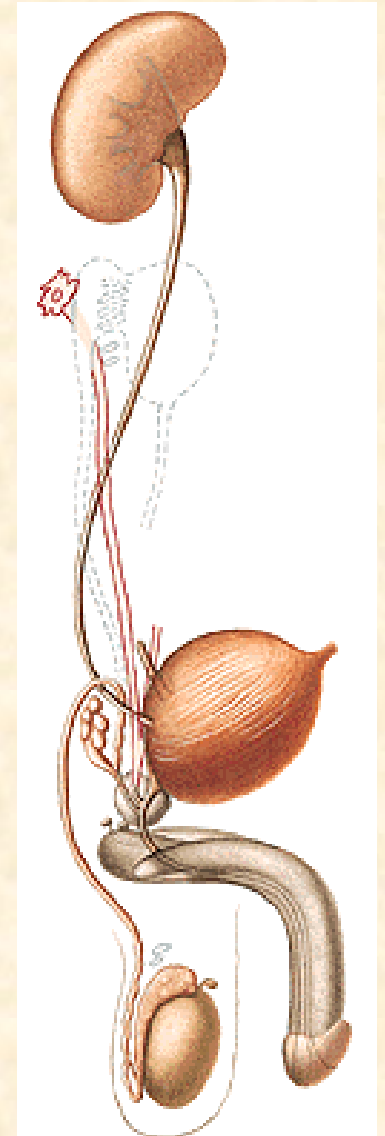
Mužské pohlavní ústrojí

VNITŘNÍ

- **varle** (testis)
- **nadvarle** (epididymis)
- **chámovod** (ductus deferens)
- **přídavné pohlavní žlázy**
 - **prostata**
 - **semenné váčky** (vesiculae seminales)
 - **bulbouretrální žlázy** (glandulae bulbourethrales)

ZEVNÍ

- **pyj** (penis)
- **šourek** (scrotum)



Varle (testis) a nadvarle (epididymis)

chámovod (ductus deferens)

arteria testicularis

plexus pampiniformis

hlava (caput epididymidis)

kanálky nadvarlete
(ductuli efferentes)

tělo (corpus epididymidis)

septa

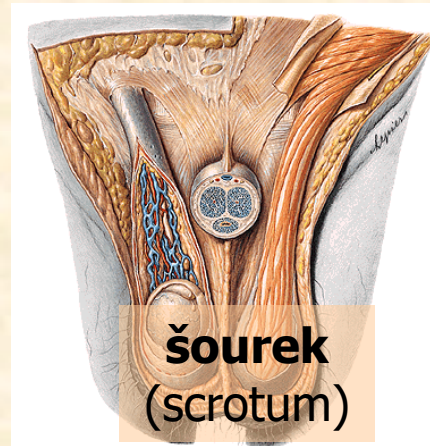
sít' (rete testis)

stočené semenotvorné kanálky
(tubuli seminiferi contorti)

ocas (cauda epididymidis)

lobuli testis

tunica albuginea testis

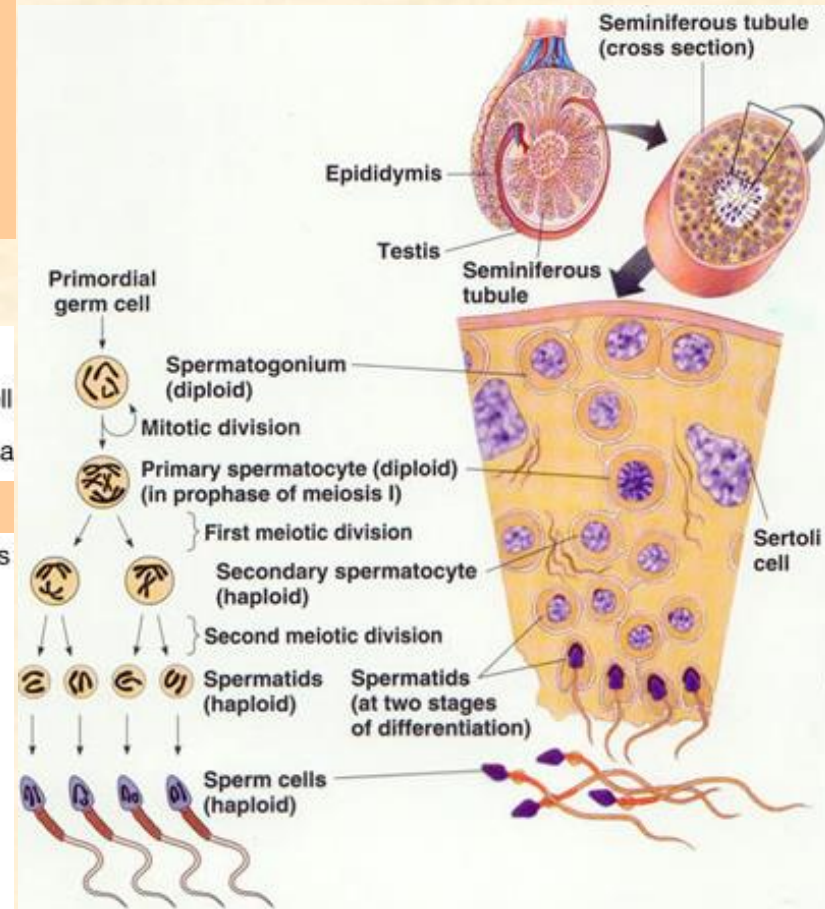
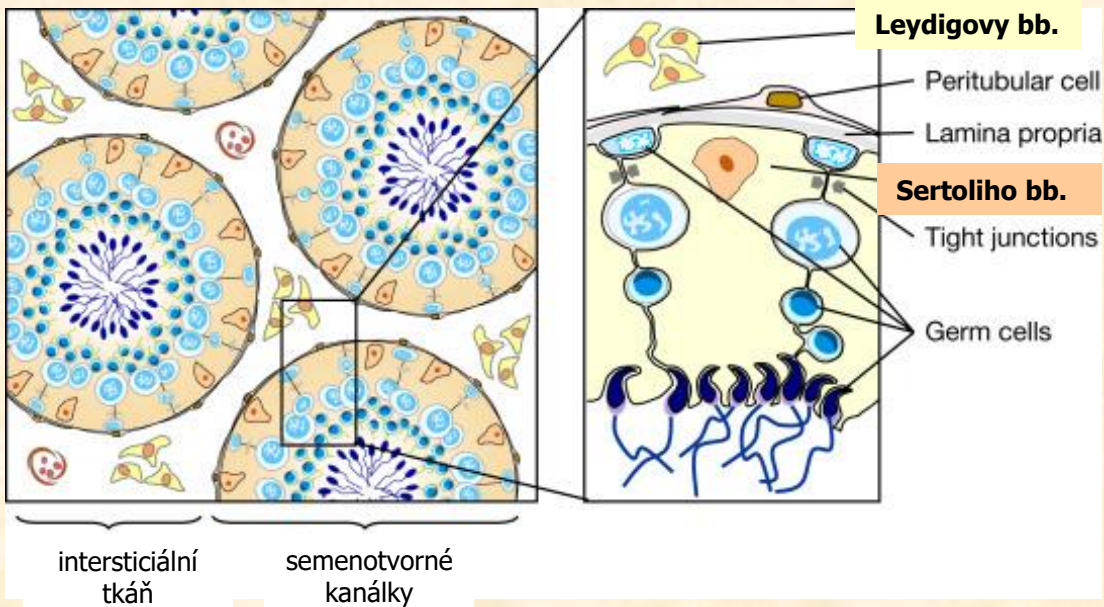


Spermatogeneze

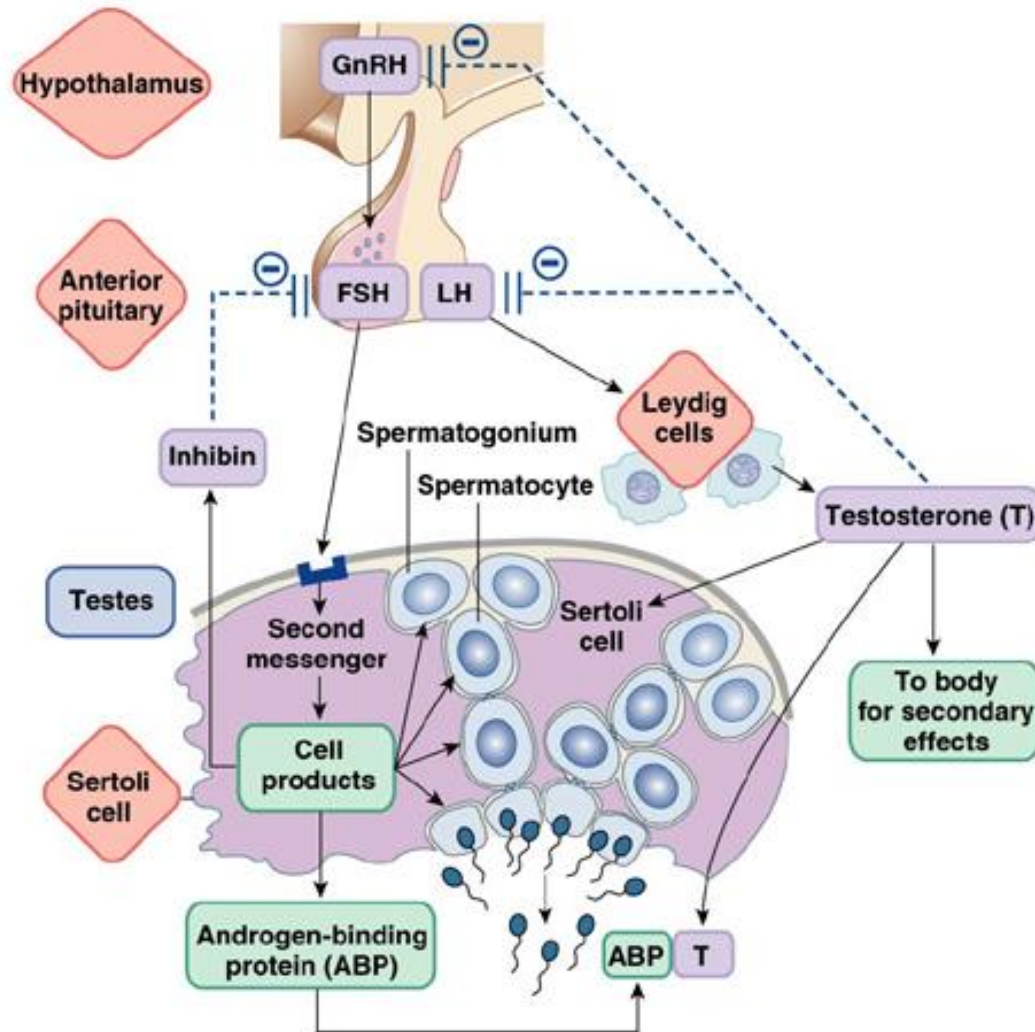
Zárodečné (semenné) buňky

Sertoliho buňky – podpůrné buňky

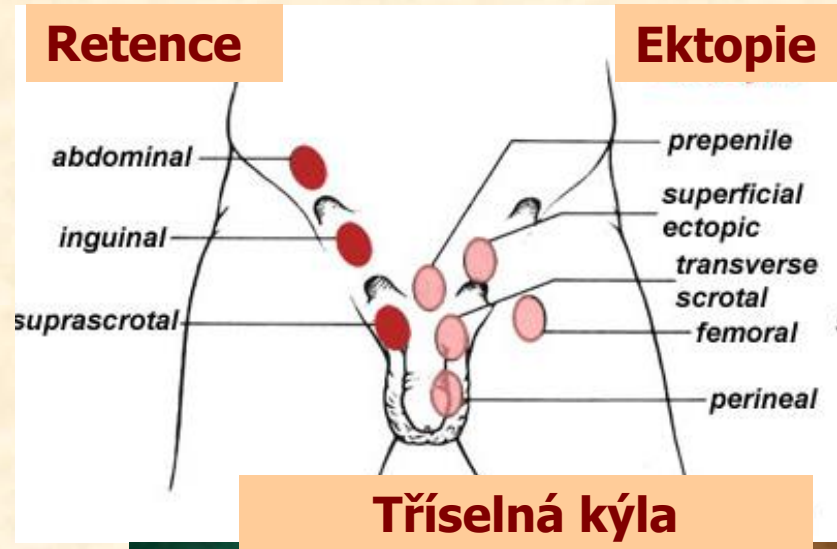
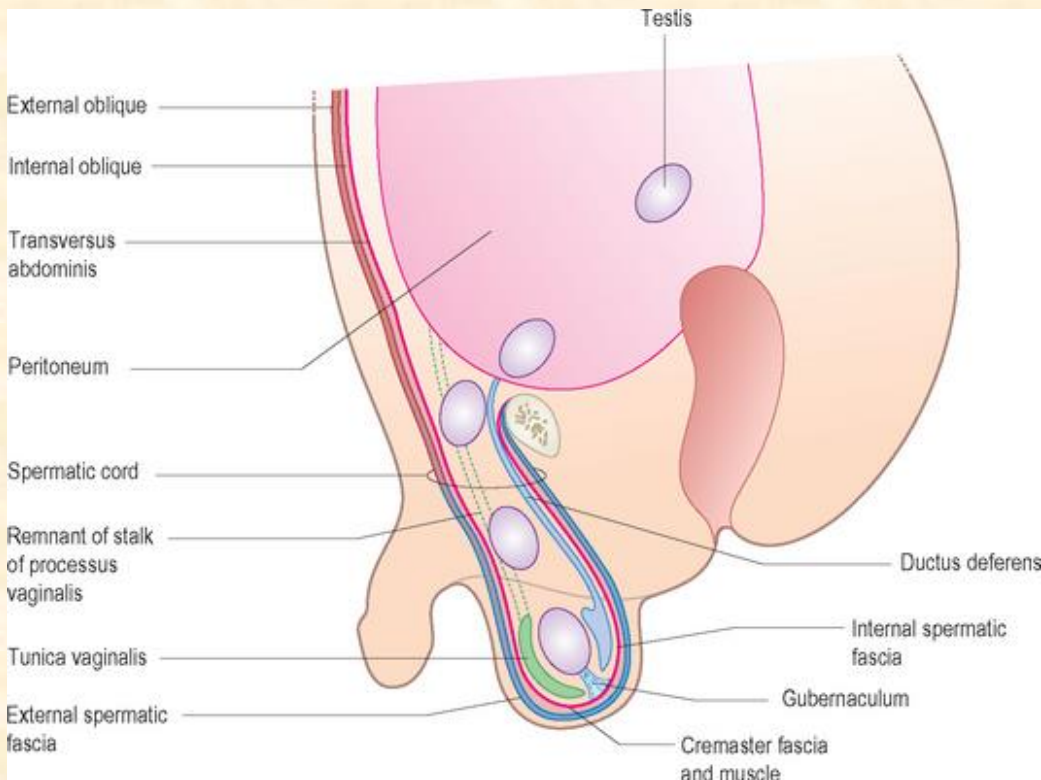
Leydigovy (intersticiální) buňky – produkce testosteronu



Řízení spermatogeneze



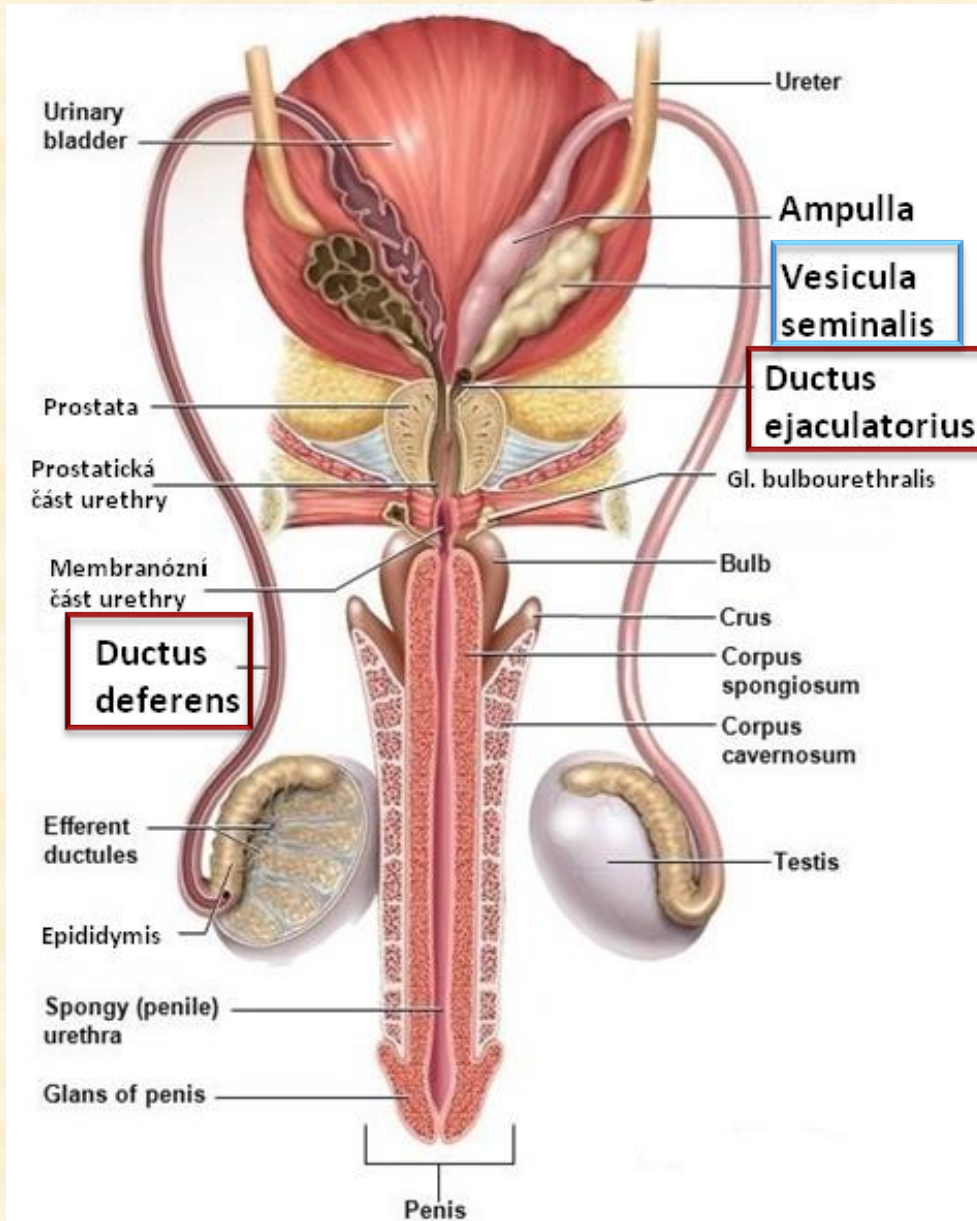
Sestup varlat (descensus testis)



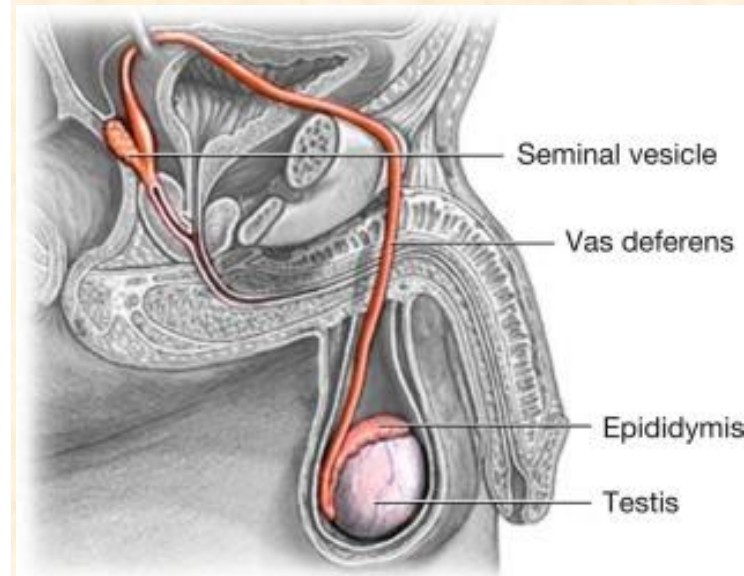
Tříselná kýla
(hernia inguinalis indirecta congenita)



Chámovod (ductus deferens)



**Vývod vesicula seminalis
+
ductus deferens
↓
ductus ejaculatorius
↓
pars prostatica urethrae**



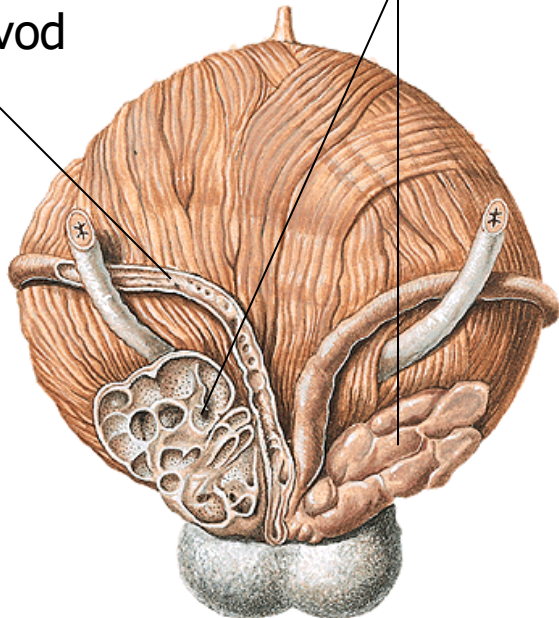
PŘÍDATNÉ POHLAVNÍ ŽLÁZY

SEMENNÉ VÁČKY (vesiculae seminales)

- alkalický sekret, tvoří 50–80 % ejakulátu
- proteiny, fruktóza, prostaglandiny, enzymy

semenné vāčky

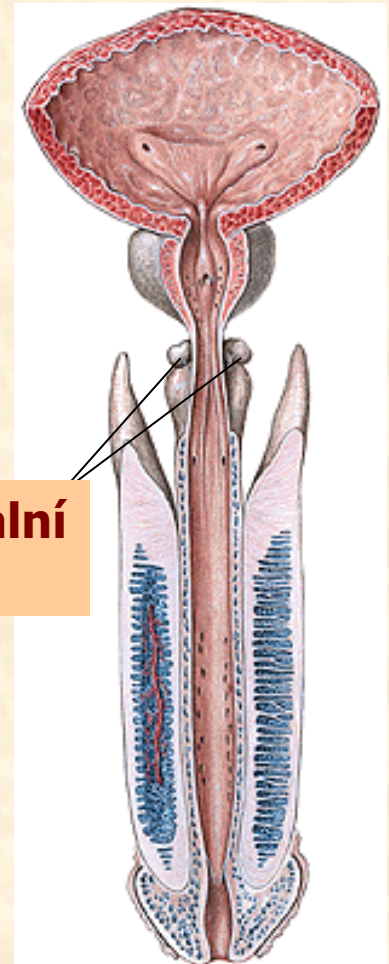
chāmovid



BULBOURETRÁLNÍ ŽLÁZY (gll. bulbourethrales)

- čirý sekret
- usnadňuje průchod ejakulátu urethrou

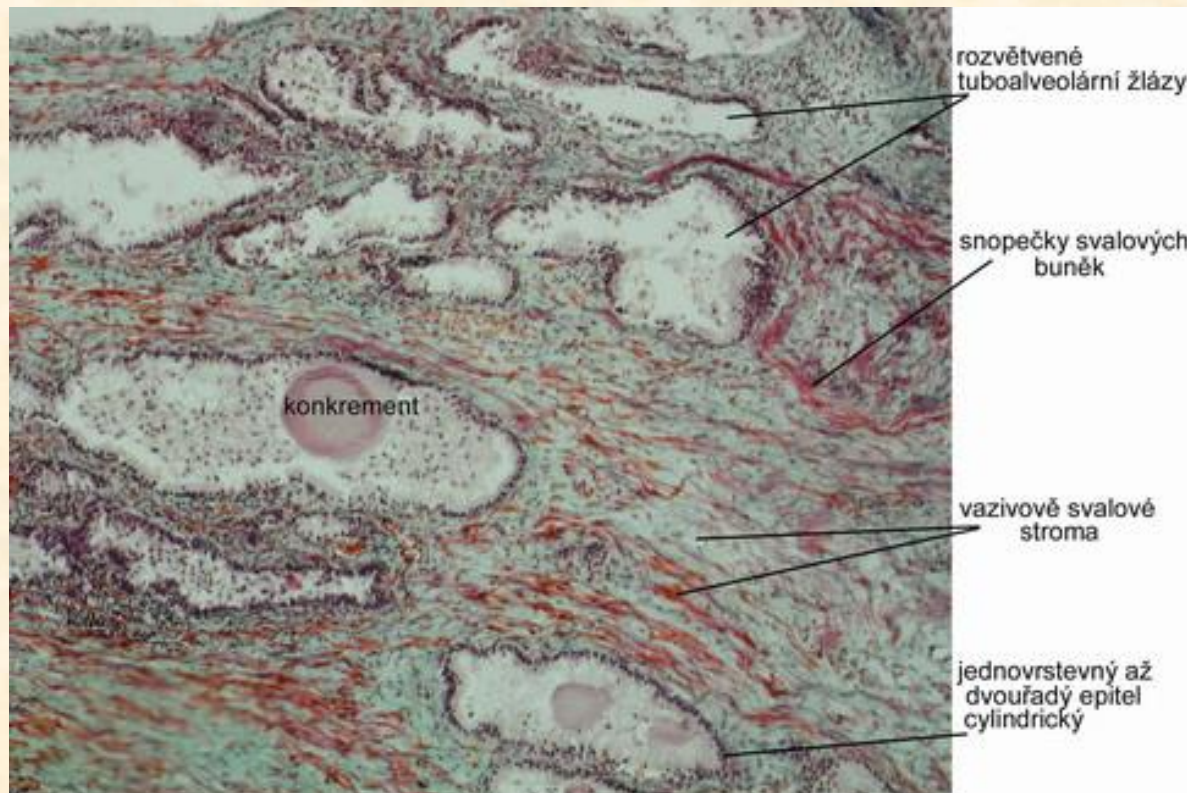
bulbouretrální žlázy



PŘÍDATNÉ POHLAVNÍ ŽLÁZY

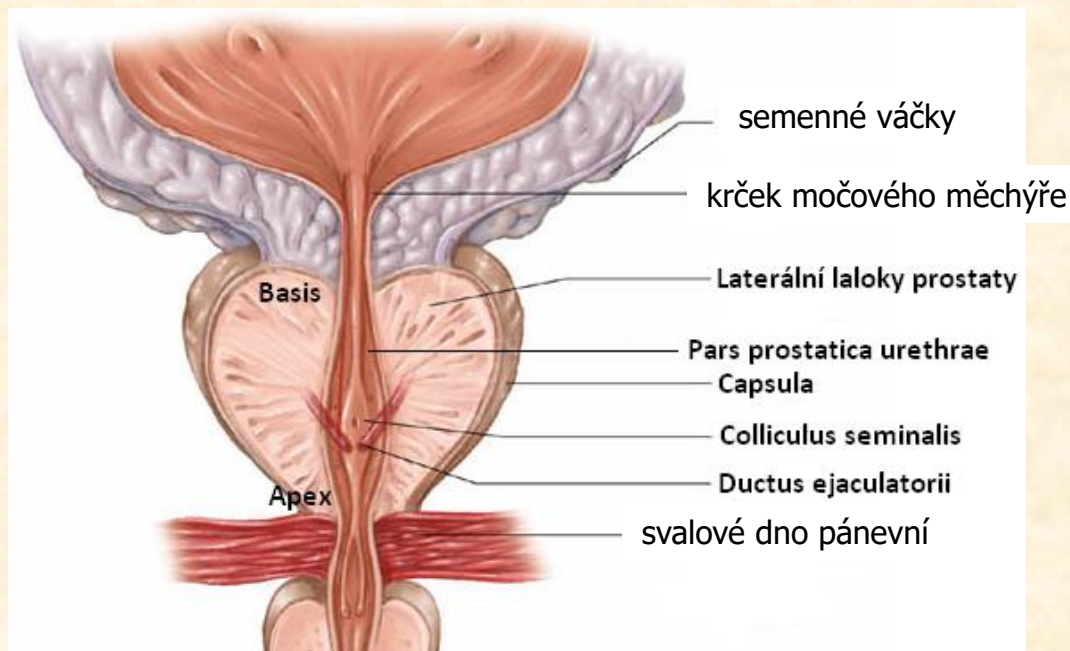
Prostata

- **30–50 tuboalveolárních žláz**, hladká svalovina a vazivo
- sekret tvoří **15–30 % ejakulátu**, obsahuje kyselinu citronovou (pH=6.5), kyselou fosfatázu a fibrinolysin



PŘÍDATNÉ POHLAVNÍ ŽLÁZY

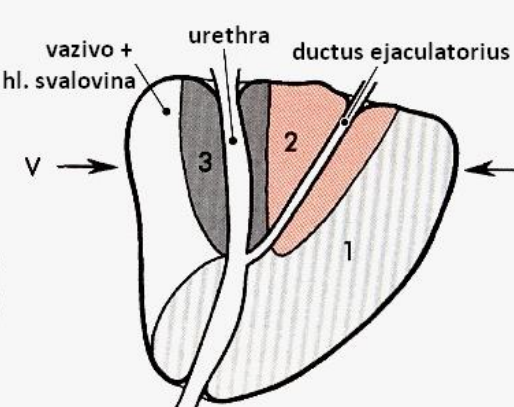
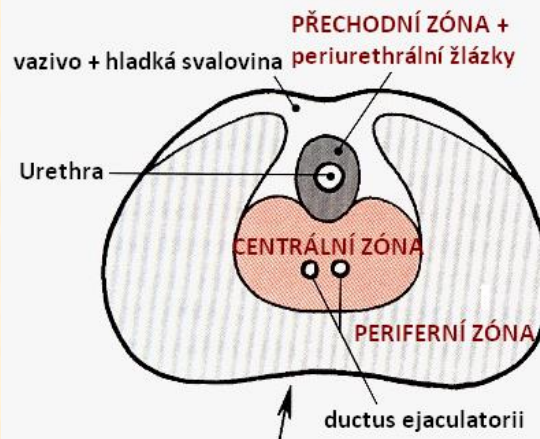
Prostata



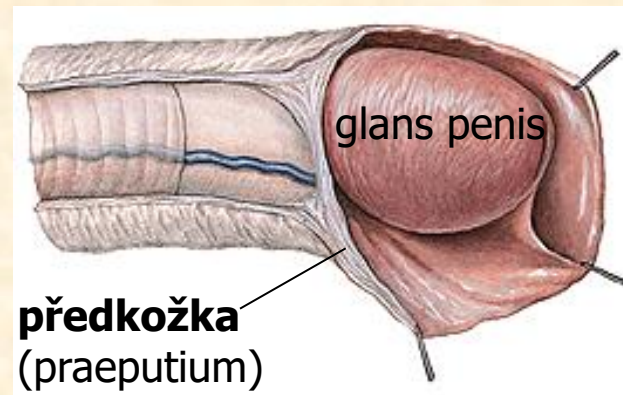
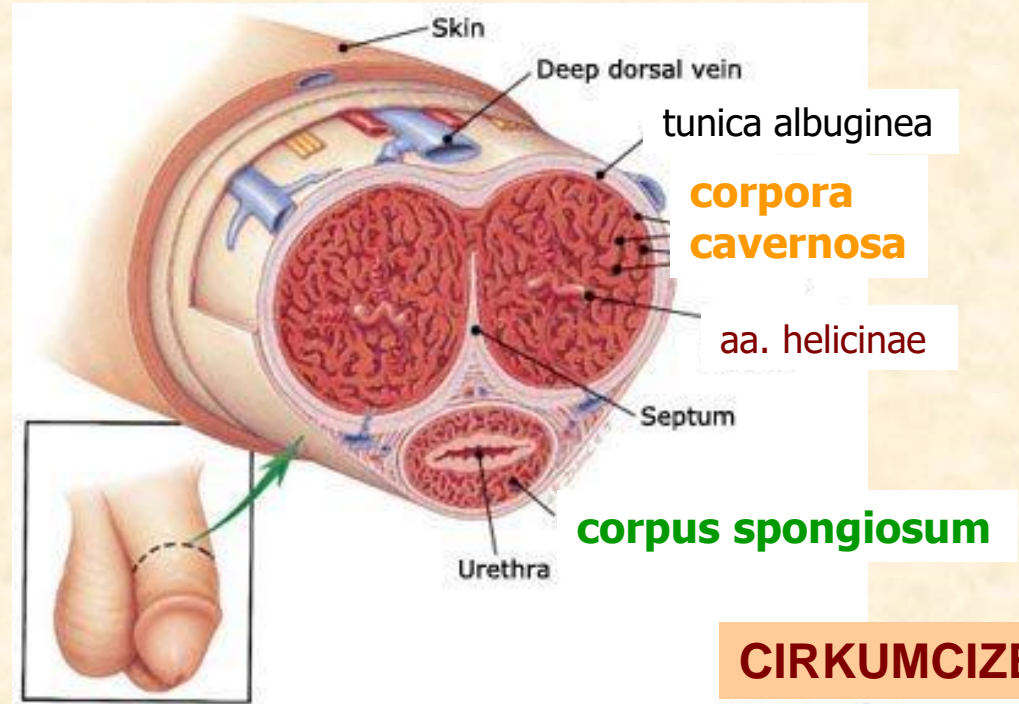
PŘECHODNÍ ZÓNA →

CENTRÁLNÍ ZÓNA →

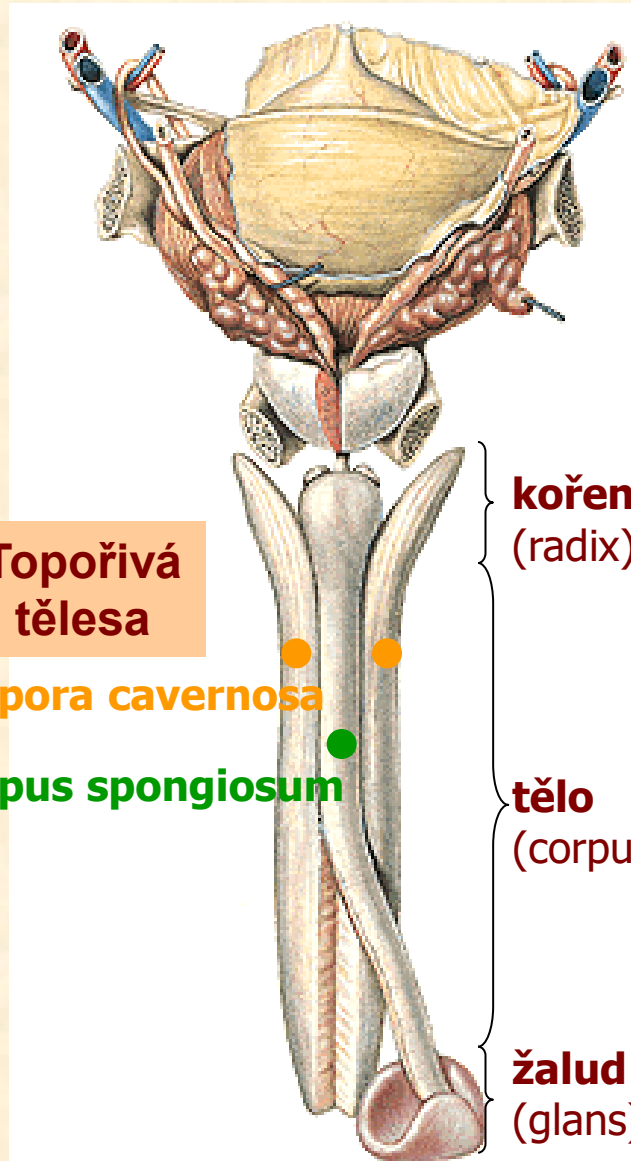
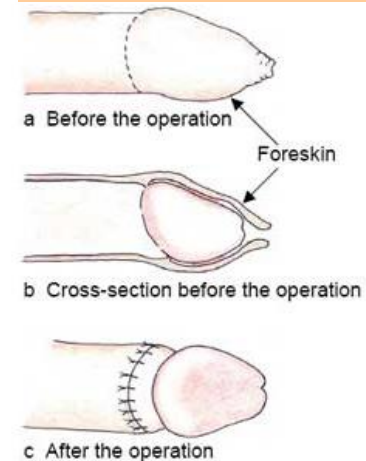
PERIFERNÍ ZÓNA →



Penis



CIRKUMCIZE



kořen
(radix)

tělo
(corpus)

žalud
(glans)

Topořivá
tělesa

corpora cavernosa

corpus spongiosum

glans penis

předkožka
(praeputium)

tunica albuginea

corpora cavernosa

aa. helicinae

corpus spongiosum

Skin

Deep dorsal vein

tunica albuginea

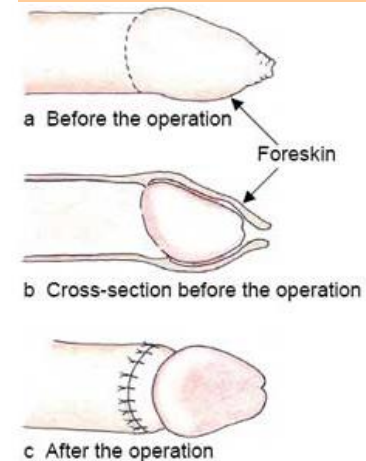
corpora cavernosa

aa. helicinae

Septum

Urethra

CIRKUMCIZE



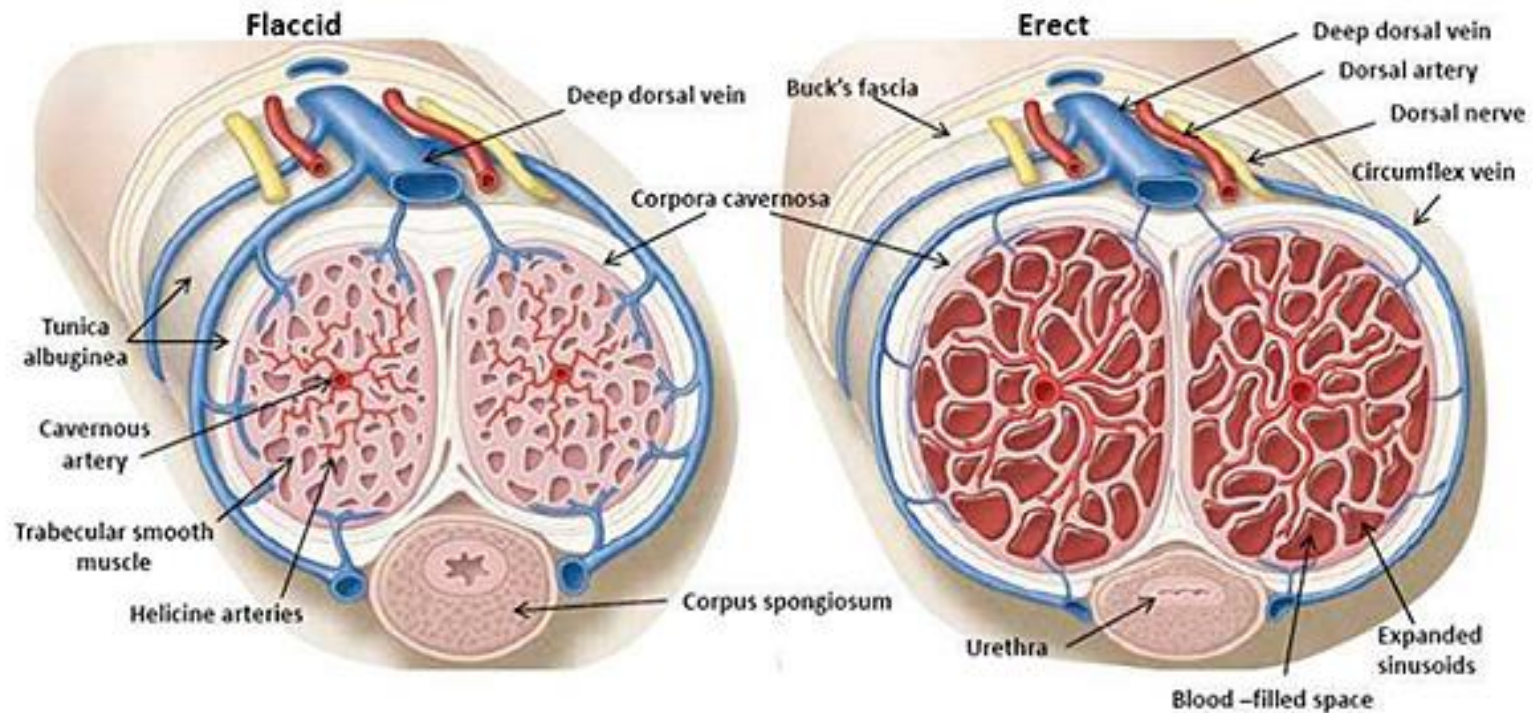
a Before the operation

Foreskin

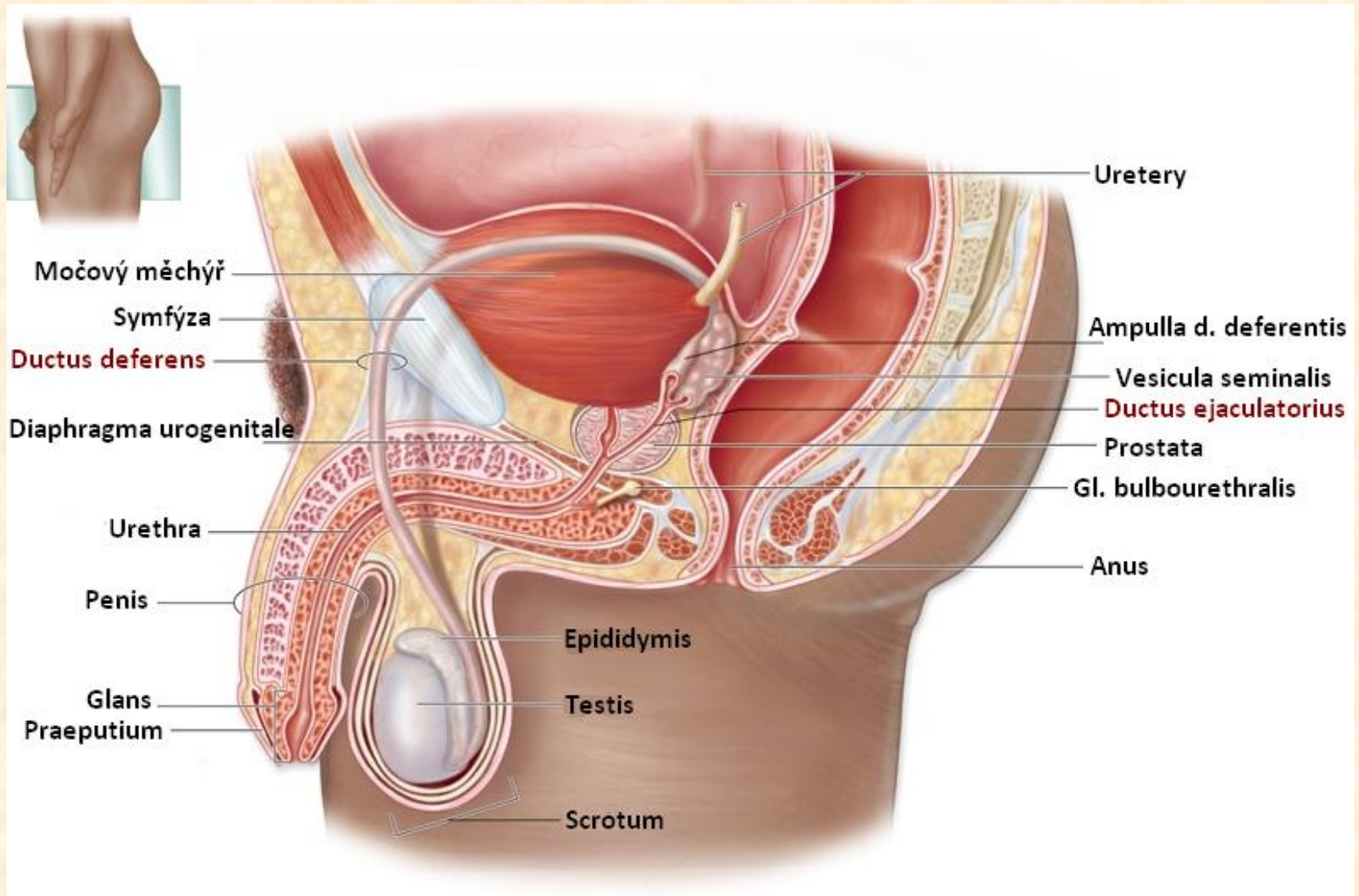
b Cross-section before the operation

c After the operation

Penis – mechanismus erekce



Topografie malé pánve muže



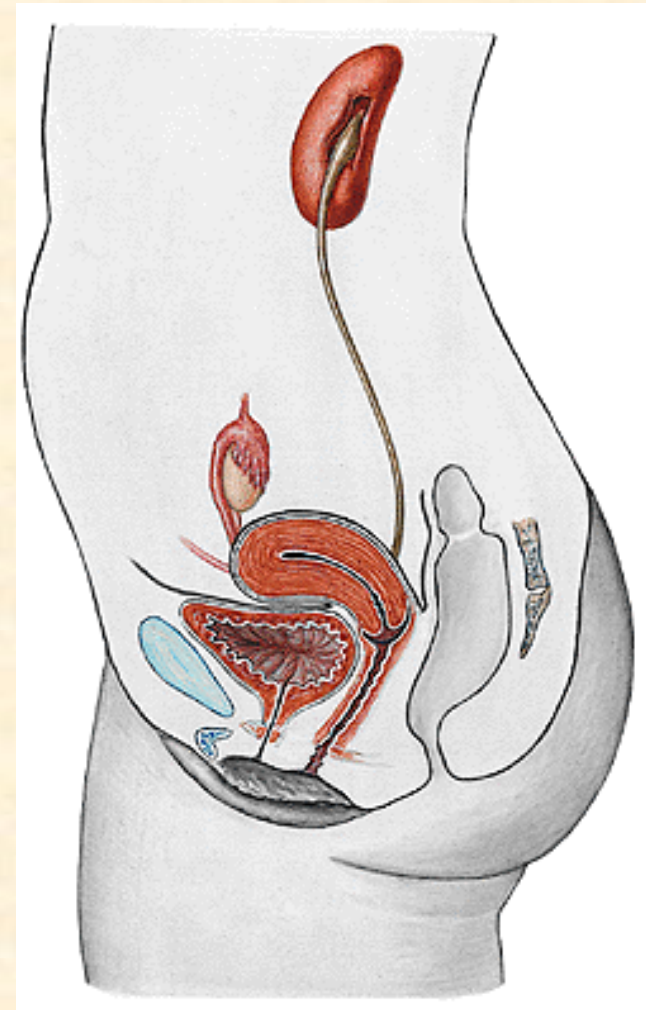
Ženské pohlavní ústrojí

VNITŘNÍ

- **vaječník** (ovarium)
- **vejcovod** (tuba uterina)
- **děloha** (uterus, metra, hystera)
- **pochva** (vagina)

ZEVNÍ

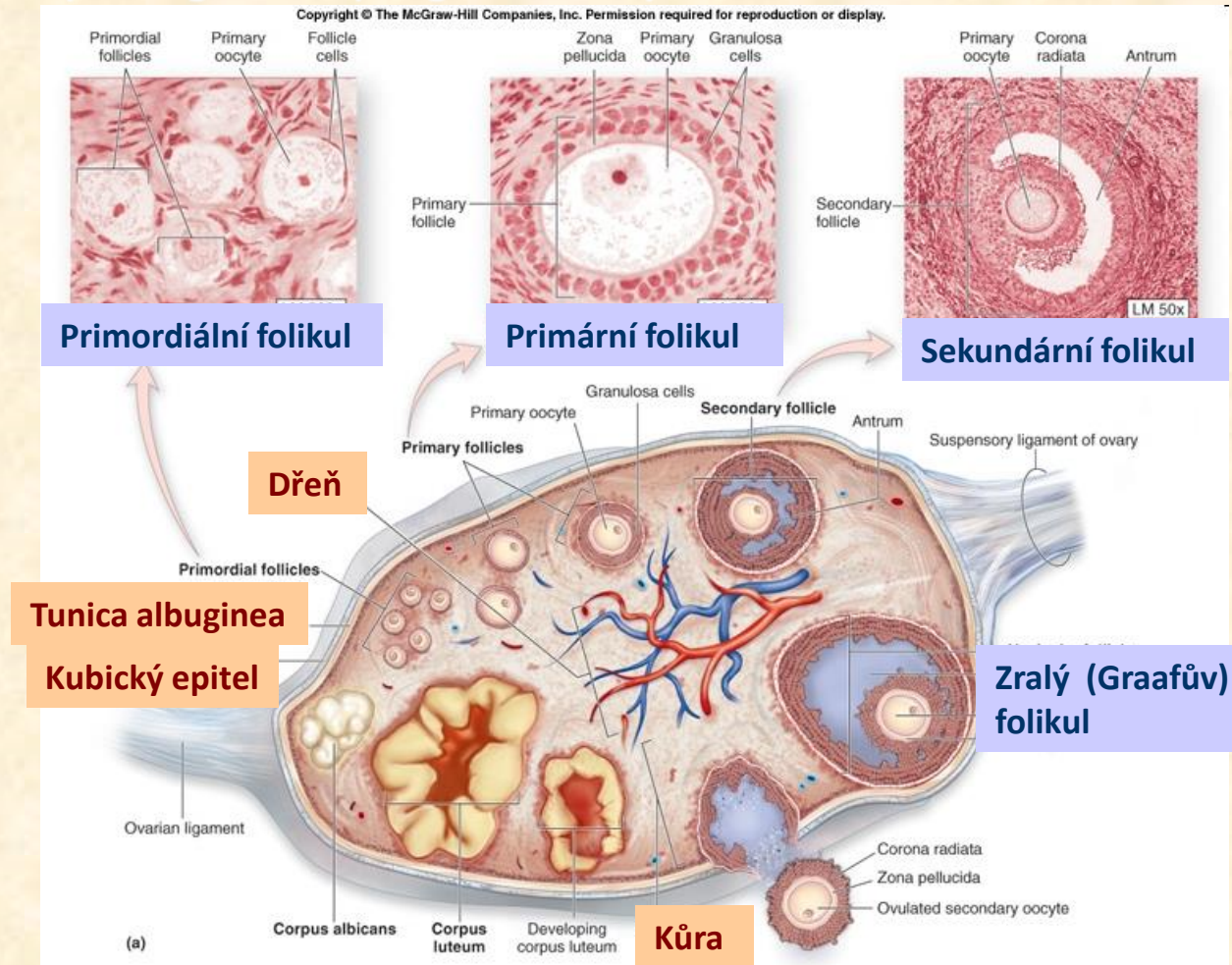
- **velké a malé stydké pysky** (labia maiora et minora pudendi)
- **předsíň poševní** (vestibulum vaginae)
- **poštěváček** (clitoris)
- **vestibulární žláza** (gl. vestibularis major)



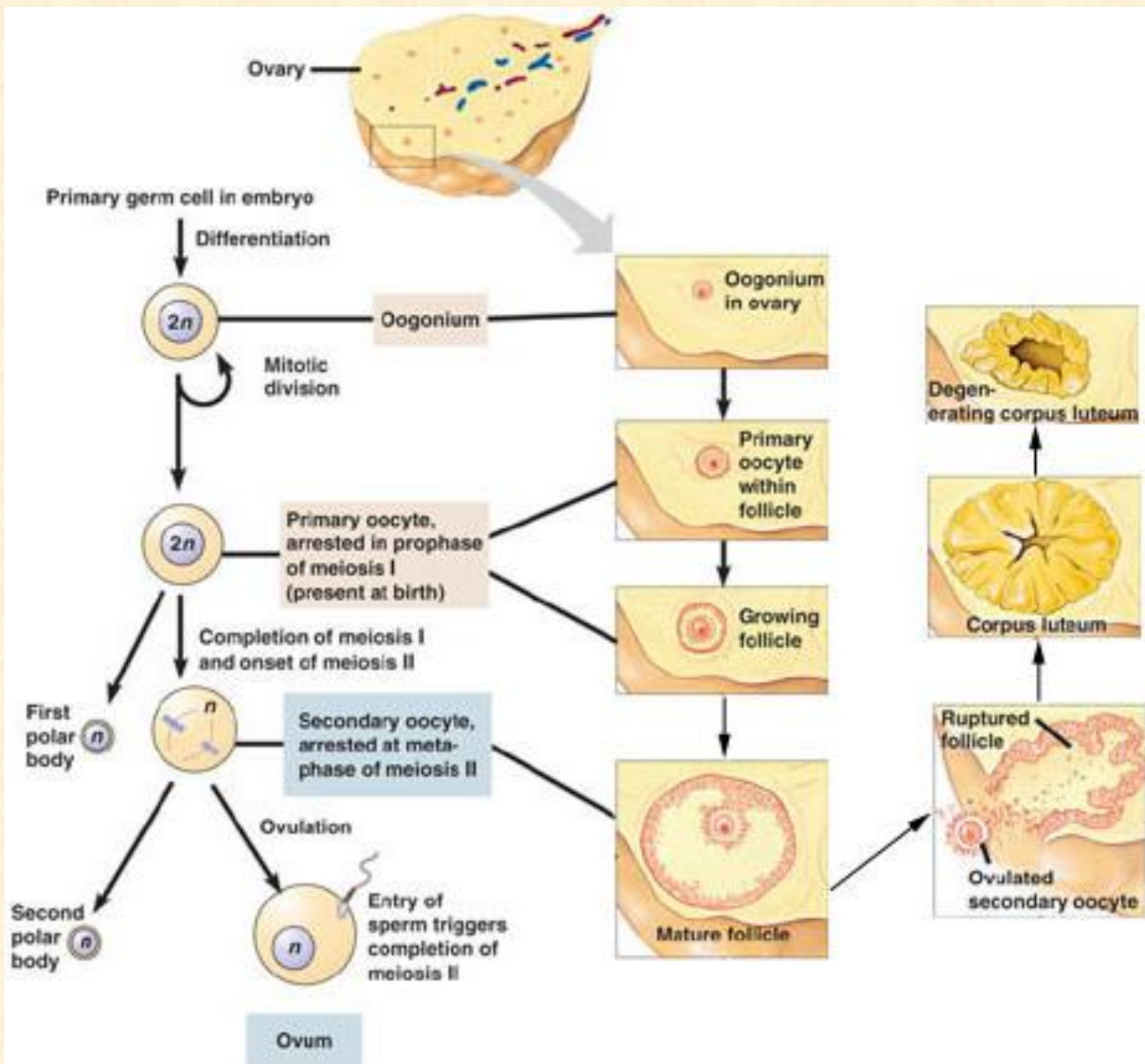
Vaječník (ovarium)

- produkce a vývoj oocytů
- produkce hormonů (estrogenů a progesteronu)

- **kubický epitel**
- **tunica albuginea**
- **kůra (cortex)**
 - ovariální folikuly se zárodečnými buňkami
- **dřeň (medulla)**
 - krevní a mízní cévy, nervy



Oogeneze

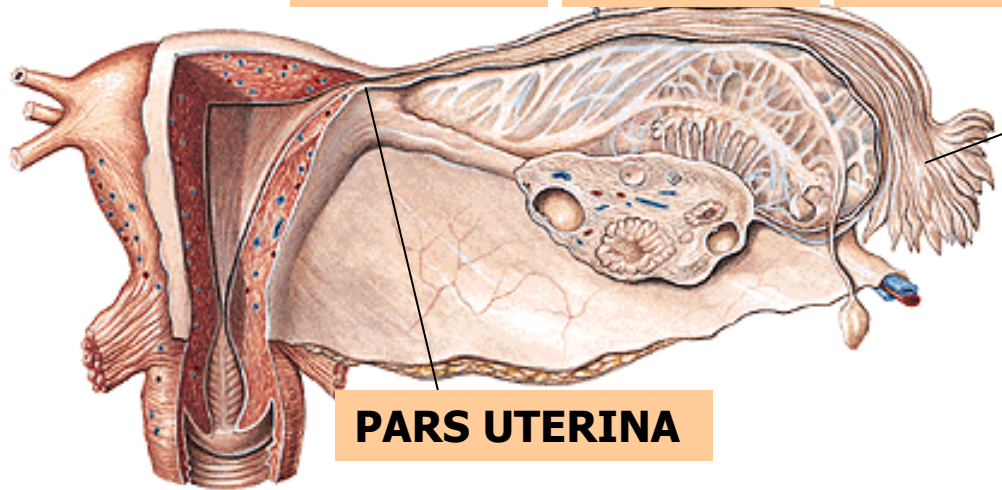


Vejcovod (tuba uterina)

ISTHMUS

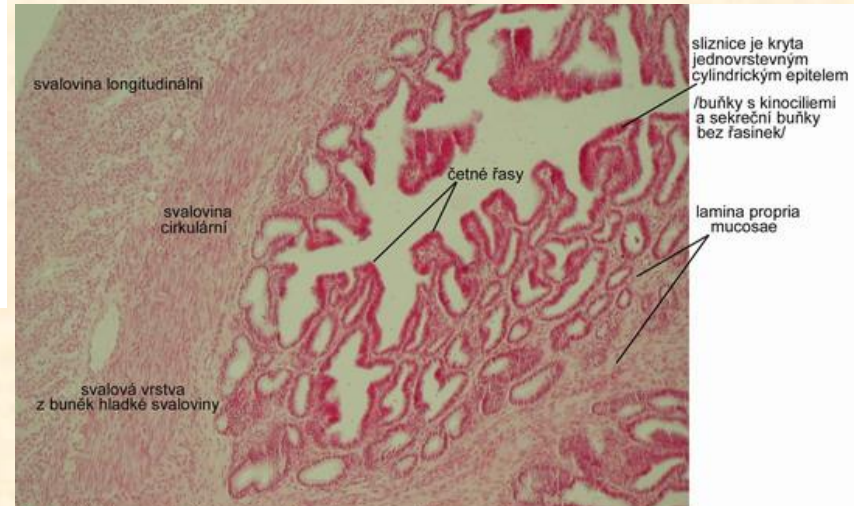
AMPULLA

INFUNDIBULUM

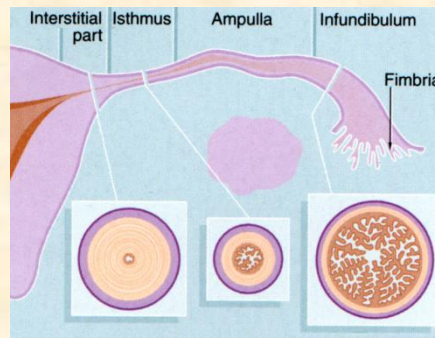


fimbriae

PARS UTERINA



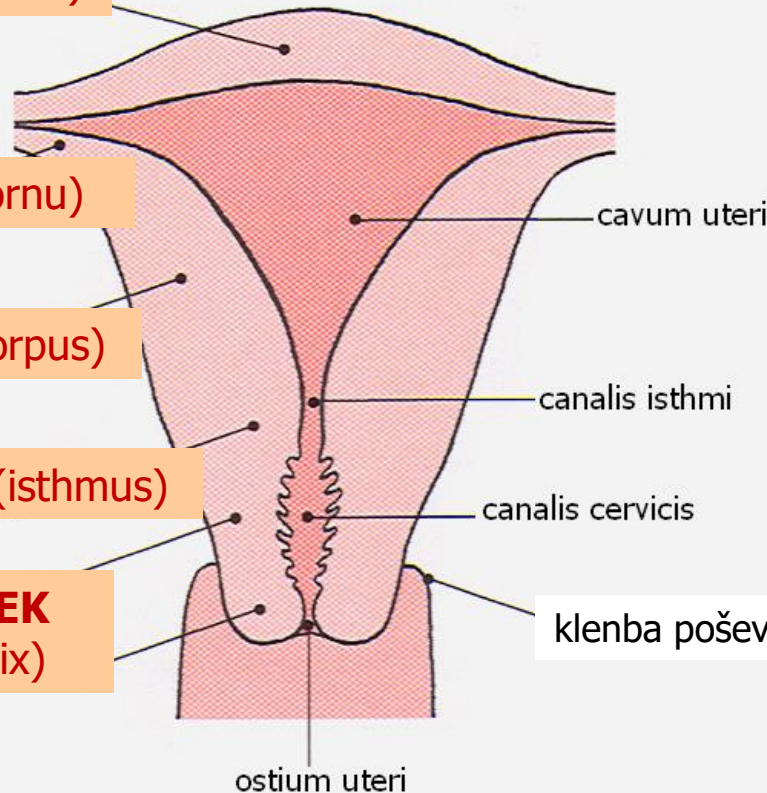
Obr.5 Vejcovod - tuba uterina, barveno HE



Děloha (uterus, metra, hystera)

- sliznice (**endometrium**)
- hladká svalovina (**myometrium**)
- seróza (**perimetrium**)

DNO (fundus)



ROH (cornu)

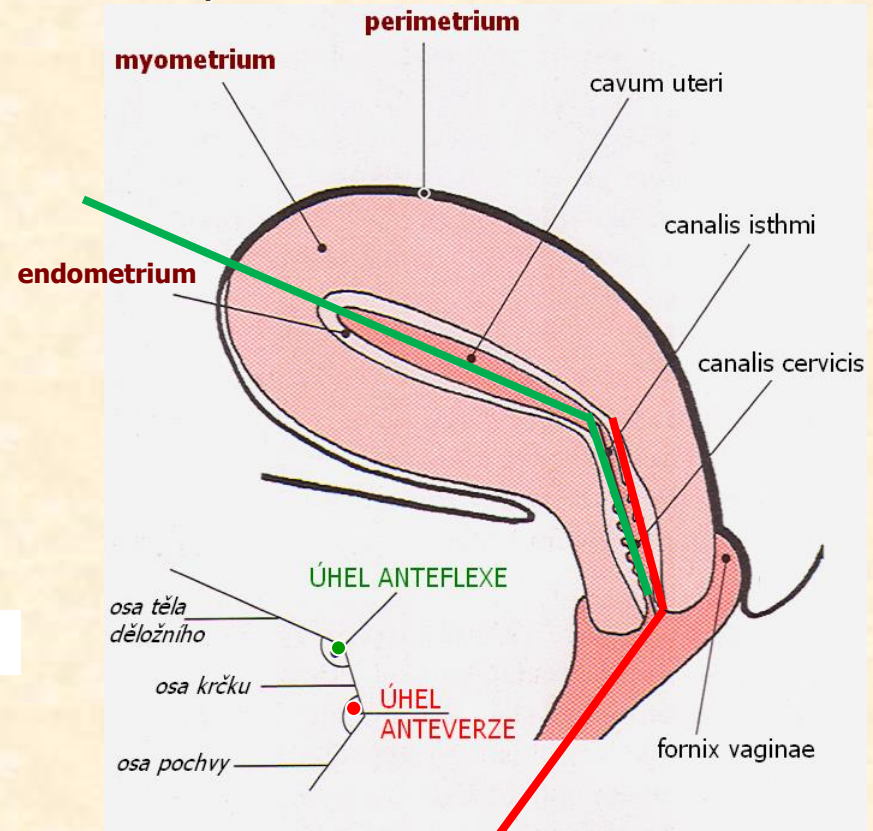
TĚLO (corpus)

ZÚŽENÍ (isthmus)

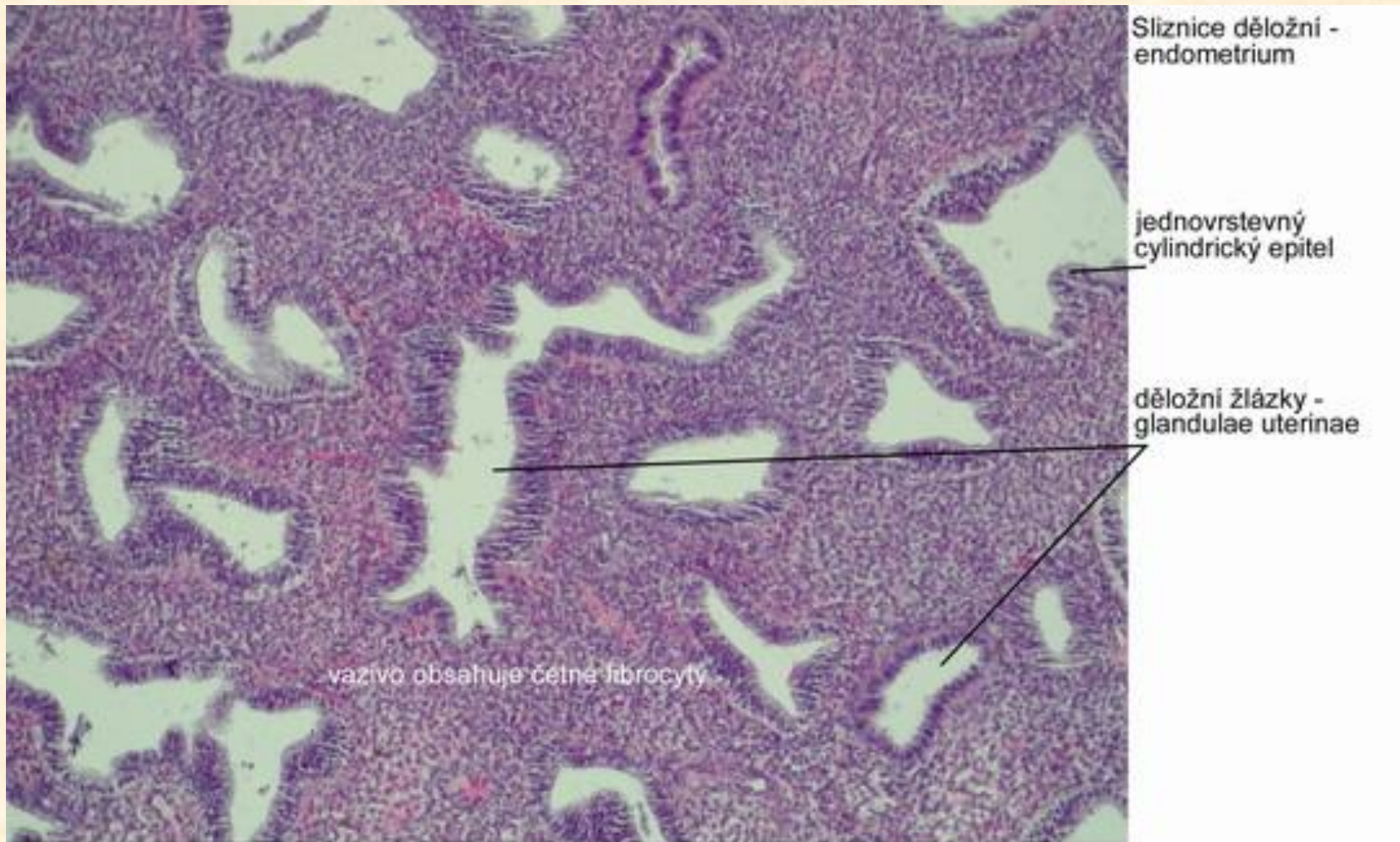
KRČEK
(cervix)

POLOHA DĚLOHY

- **ANTEVERZE** – sklon dělohy dopředu
- **ANTEFLEXE** – ohnutí v isthmu dopředu

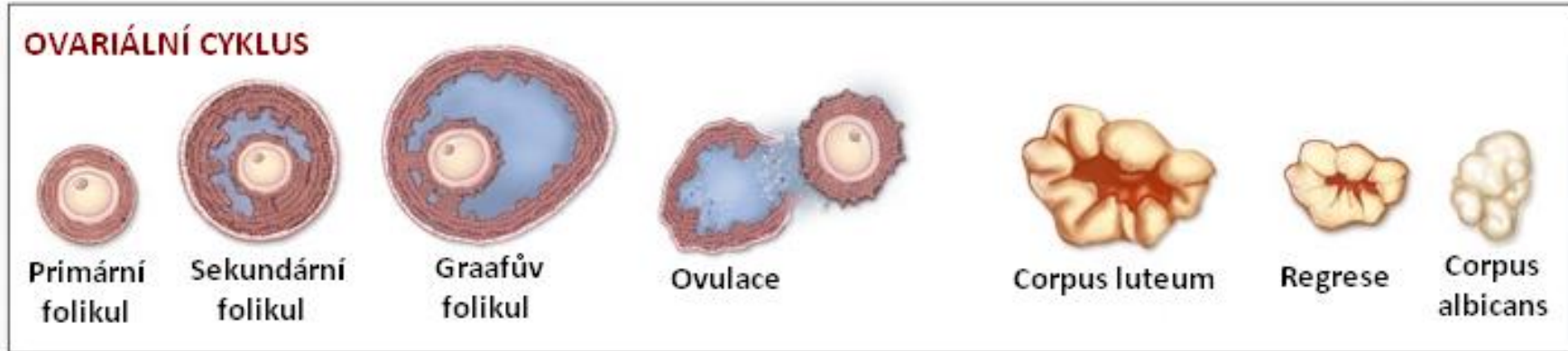


DĚLOHA endometrium



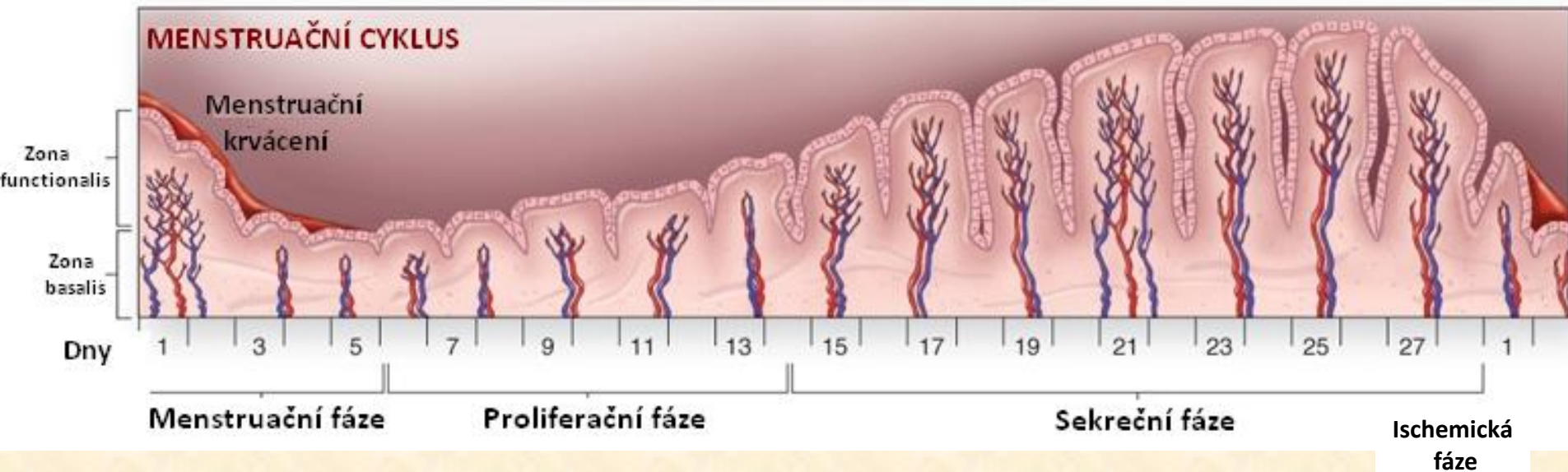
Obr.6 Děloha - uterus, endometrium, barveno HE

Cyklické změny endometria

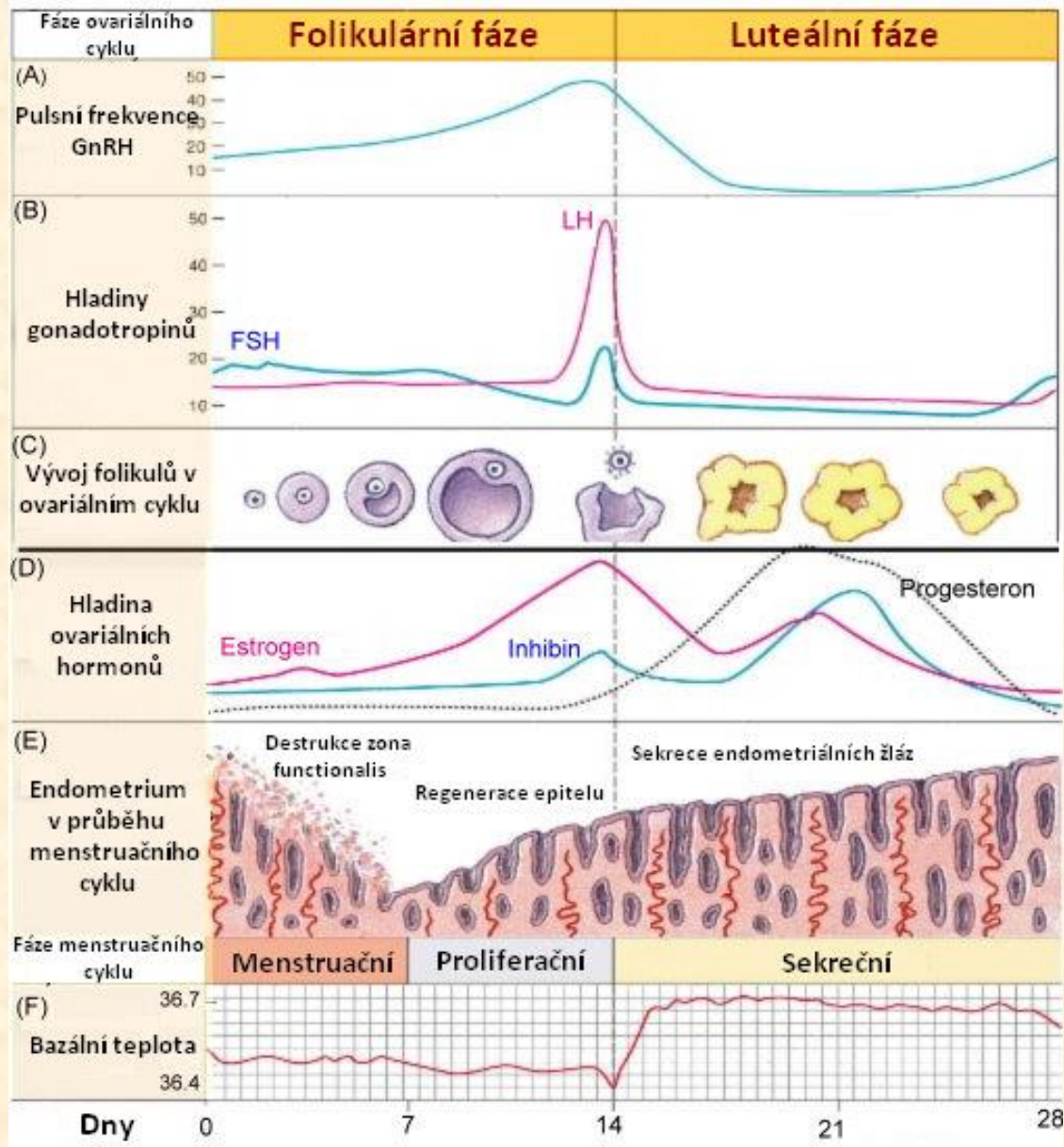


Folikulární fáze

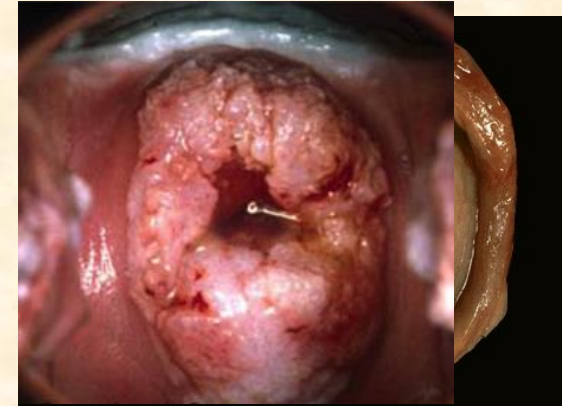
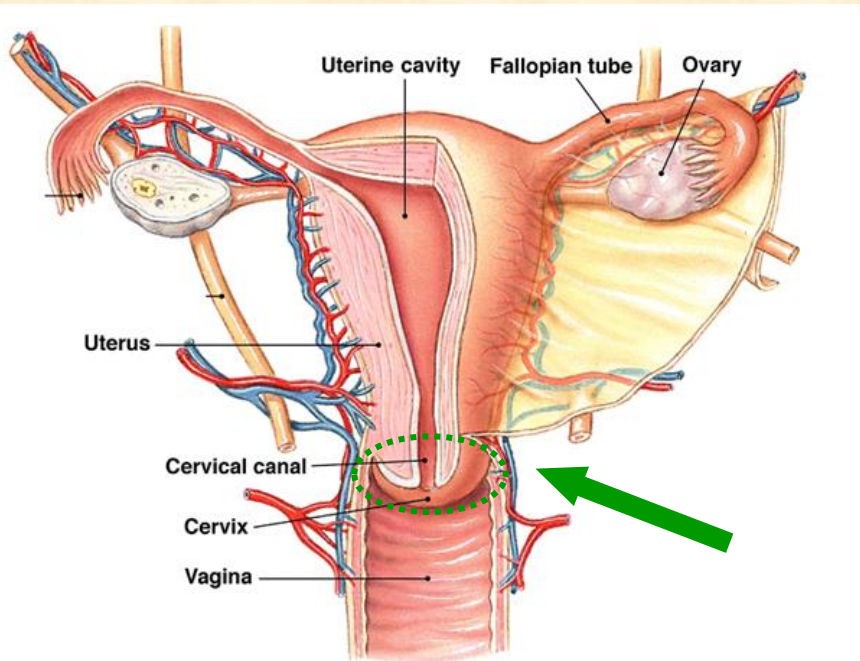
Luteální fáze



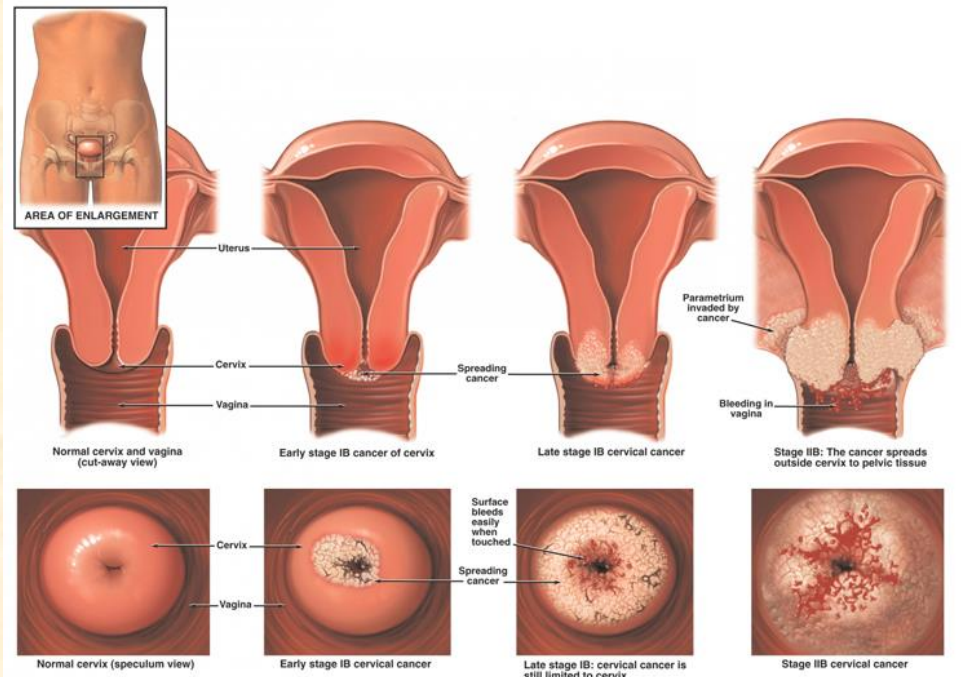
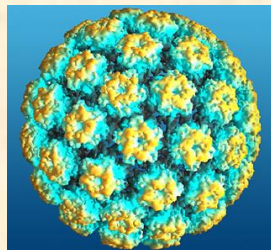
Hormonální, ovariální a menstruační cyklus



Děložní čípek (portio vaginalis cervicis uteri)

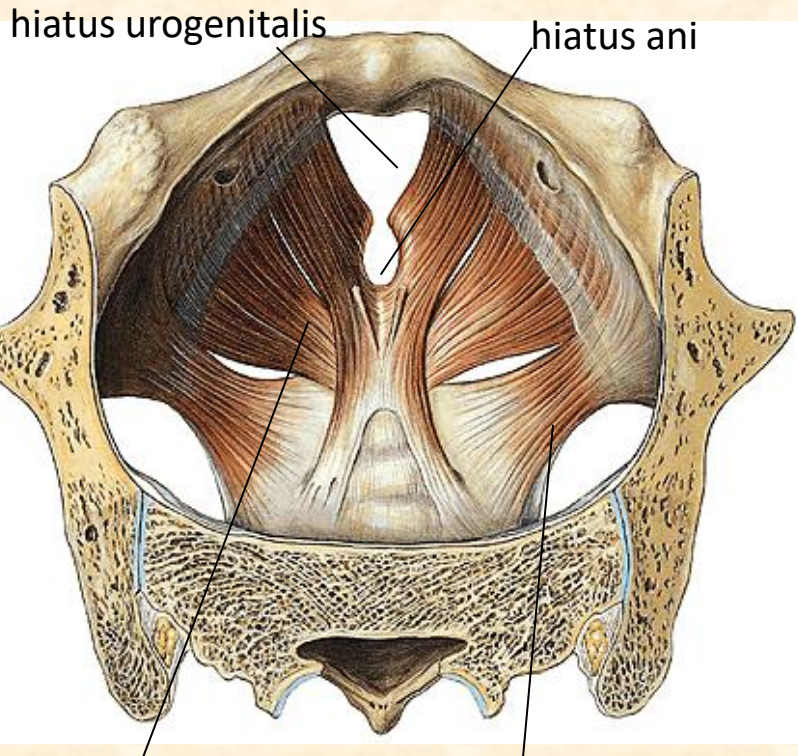


**lidské papillomaviry
HPV (6, 11, 16, 18)**

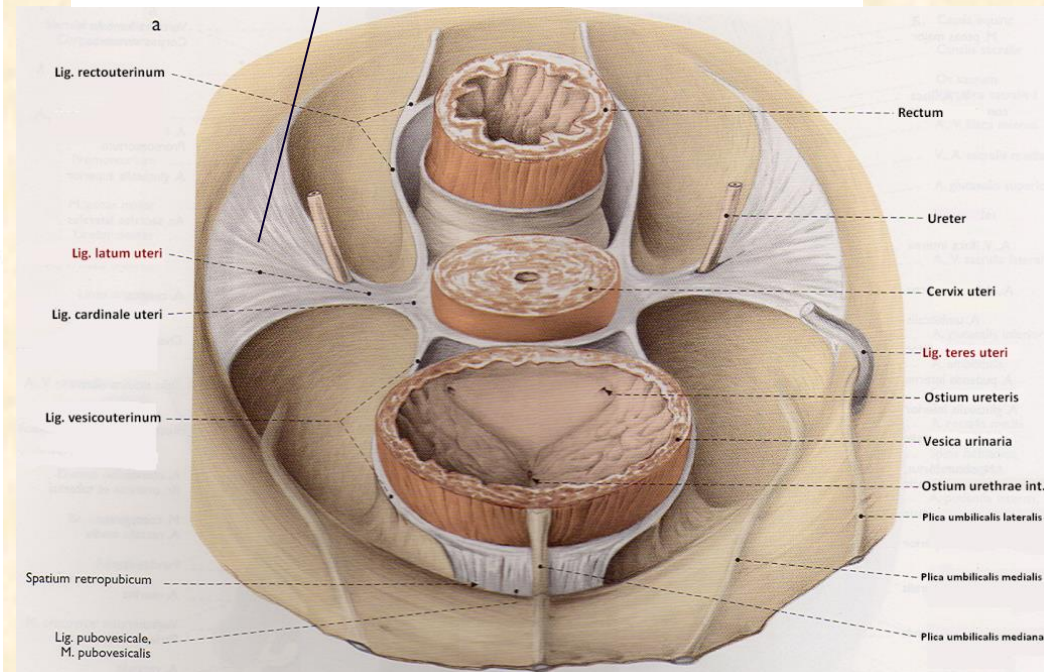


Fixace dělohy

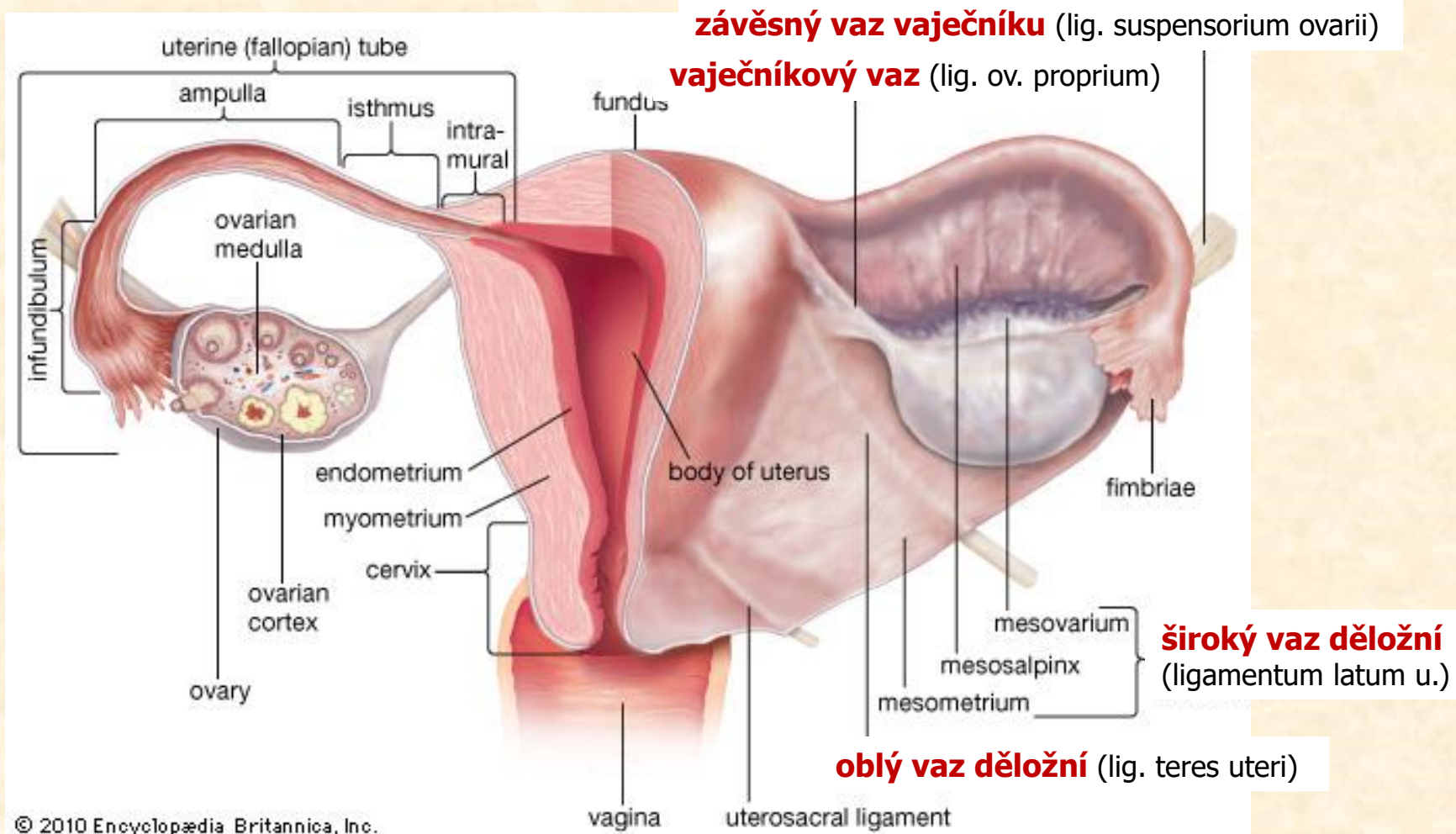
- podpůrný aparát – svaly dna pánevního
- závěsný aparát – **parametrium** (vazy)



široký vaz děložní (ligamentum latum uteri)

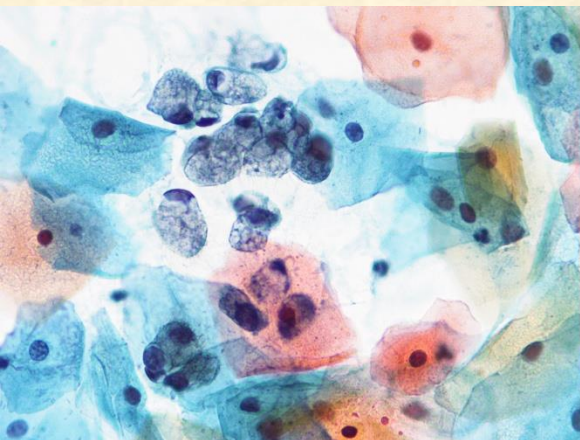


Fixace dělohy a vaječníku



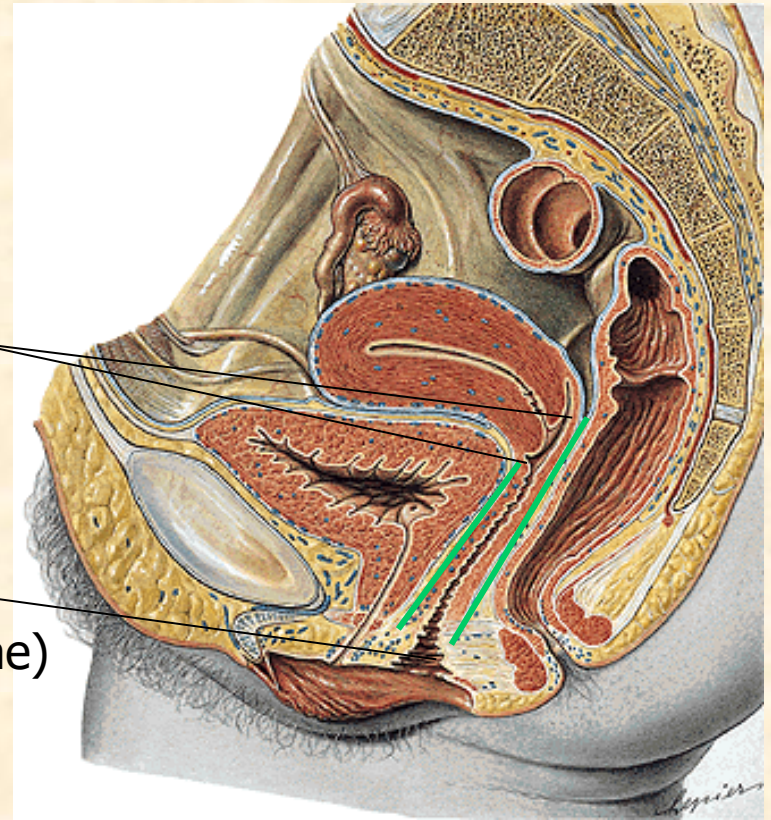
Pochva (vagina)

- **sliznice** – epitel mnohovrstevný dlaždicový
– *Lactobacillus acidophilus* (Döderleinův bacil)
- **hladká svalovina**
- **adventicie**

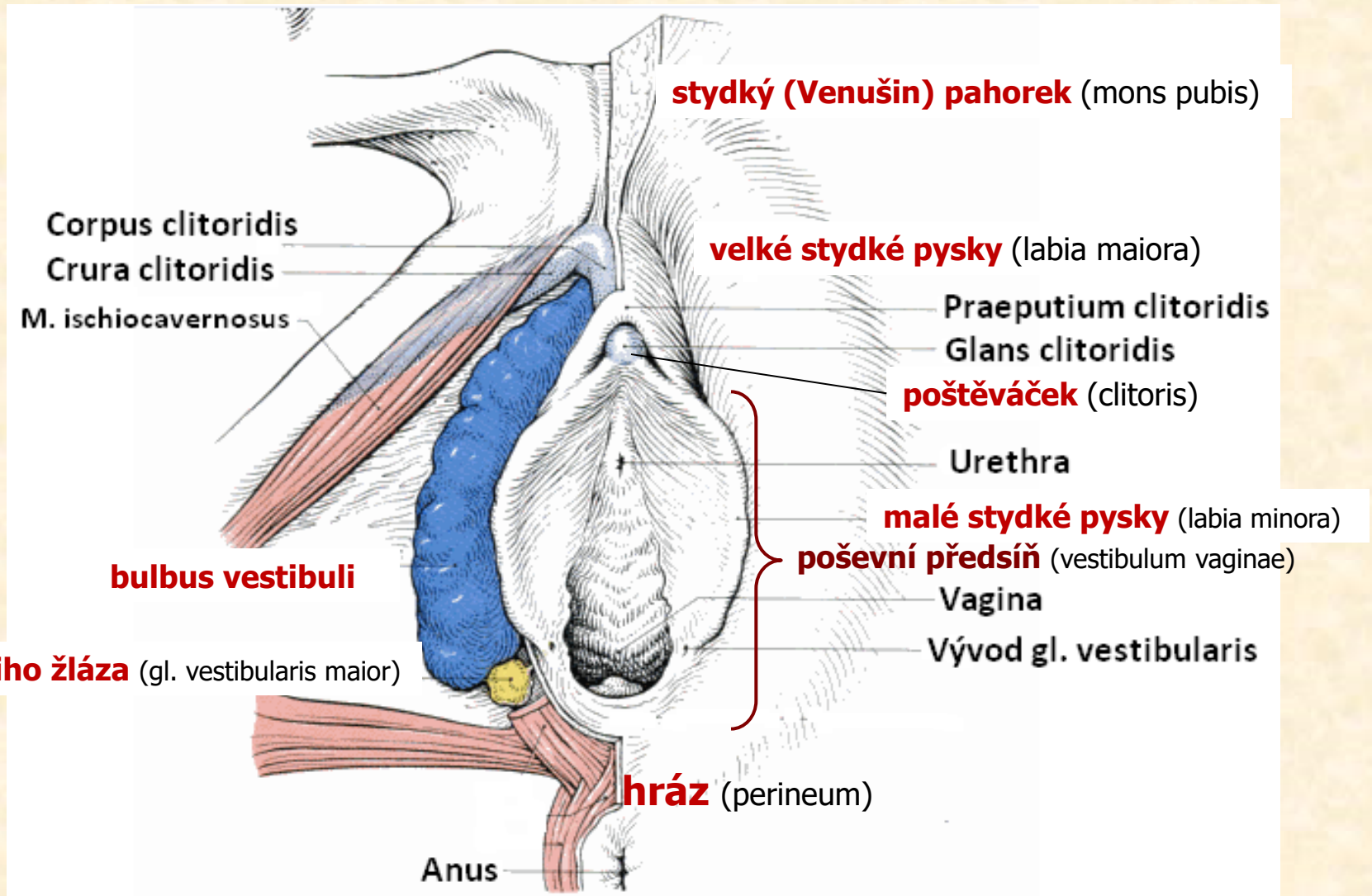


klenba poševní
(fornix vaginae)

předsíň
(vestibulum vaginae)



Ženské zevní pohlavní orgány



Topografie ženské pánve

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

