

# Prostata, topografie pánve

Petr Hájek

Ústav anatomie LFHK

# Kapitoly:

- 1) Topografie pánve
- 2) Související útvary
- 3) Prostata

# 1) TOPOGRAFIE - Vymezení pojmů <sup>(1)</sup>

**Pánev** = obecně kaudální část trupu. V anatomii výraz „pánev“:

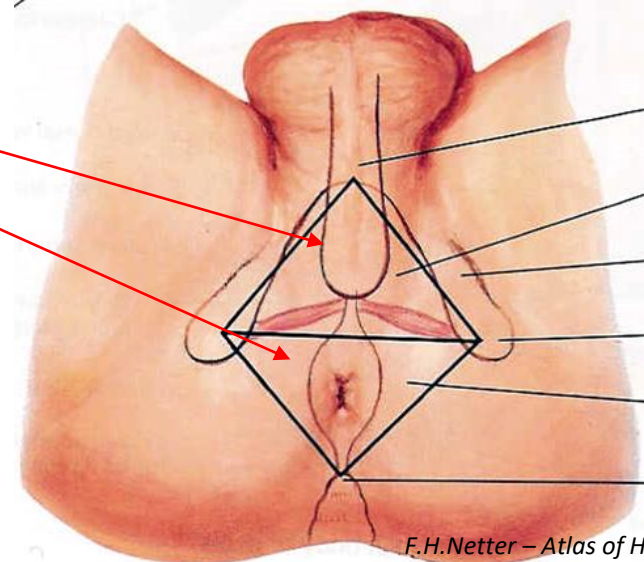
- a) Kostěný podklad – kostěný kruh tvořený připojením pletence DK na osový skelet, tj. párovou pánevní kostí + kostí křížovou.
- b) Pelvis major, velká pánev – prostor mezi nejkraniálnějšími částmi kostěné pánve, tj. párovými ala ossis ilii
- c) Pelvis minor, malá pánev – zúžený kaudálnější prostor kostěné pánve, ohraničený: kraniálně aditus pelvis, kaudálně exitus pelvis, vepředu symphysis pubica, po stranách kostmi kolem for. obturatum a vzadu křížovou kostí s kostrčí.

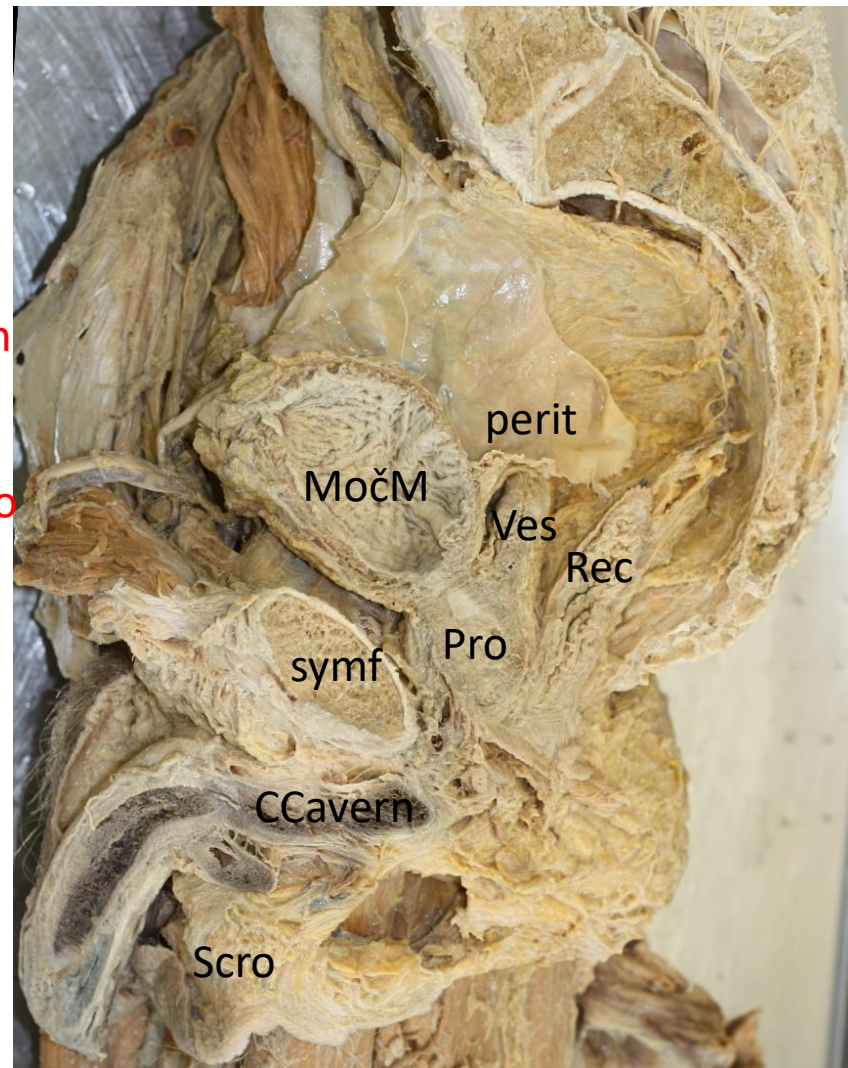
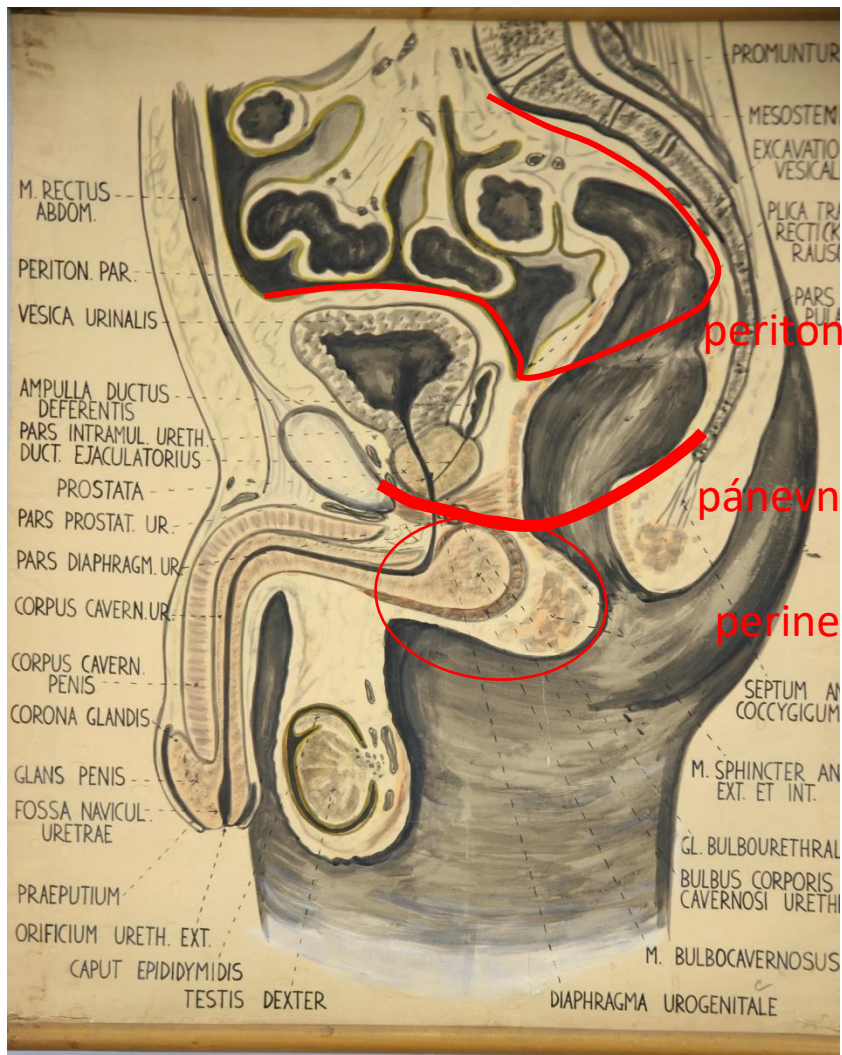


# Vymezení pojmů <sup>(2)</sup>

S ohledem na měkké tkáně se definují:

- Cavitas pelvis, pánevní dutina = prostor malé pánve, jejíž stěna je doplněna o měkké tkáně. Kaudální hranici tak tvoří svalové dno pánevní (zhruba v úrovni exitus pelvis)
- Organa pelvica, pánevní orgány = orgány uložené **v pánevní dutině**.
- Perineum, hráz - soubor měkkých tkání včetně kožního povrchu mezi zevním genitálem a koncem zažívací trubice.

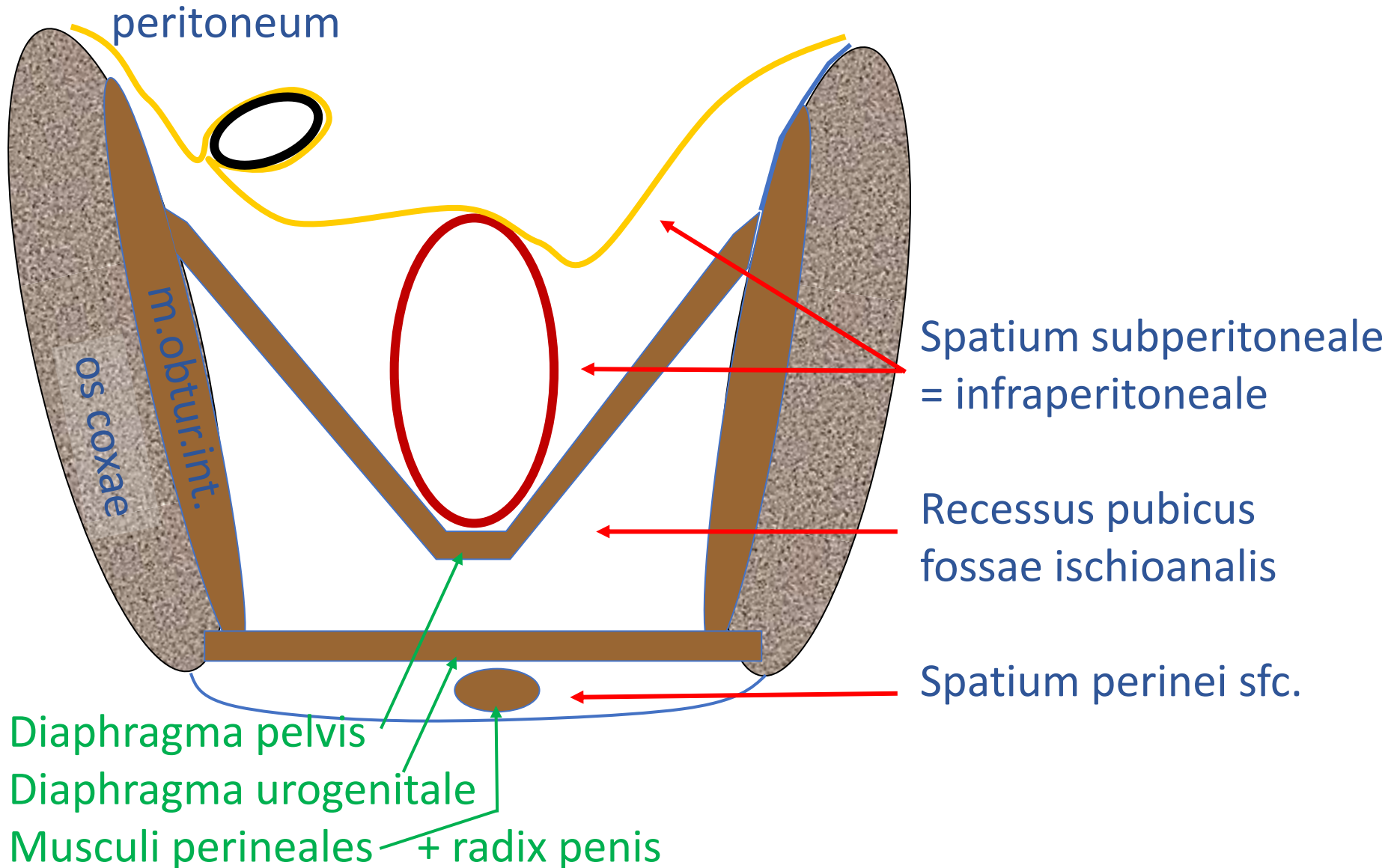




*Sagitální řez mužskou pávní – historický obraz a pitevní preparát*

# Prostory pánve v regio urogenitalis

schéma frontálního řezu:

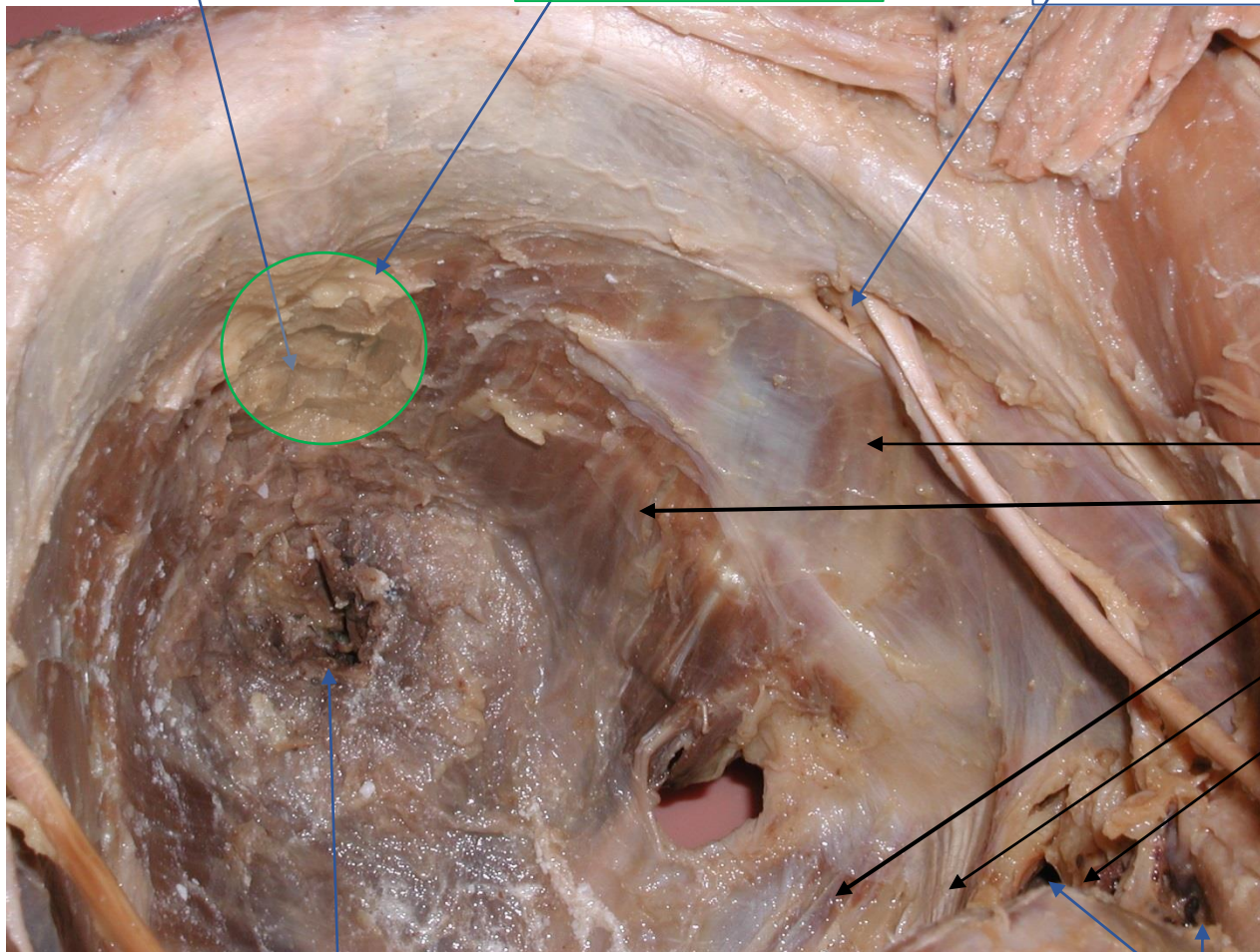


# Foto – svalové dno pánevní (diaphragma pelvis; horní pohled)

hiatus urogenitalis

poloha prostaty

canalis obturatorius



m. obturatorius int.

**m. levator ani**

**m. coccygeus**

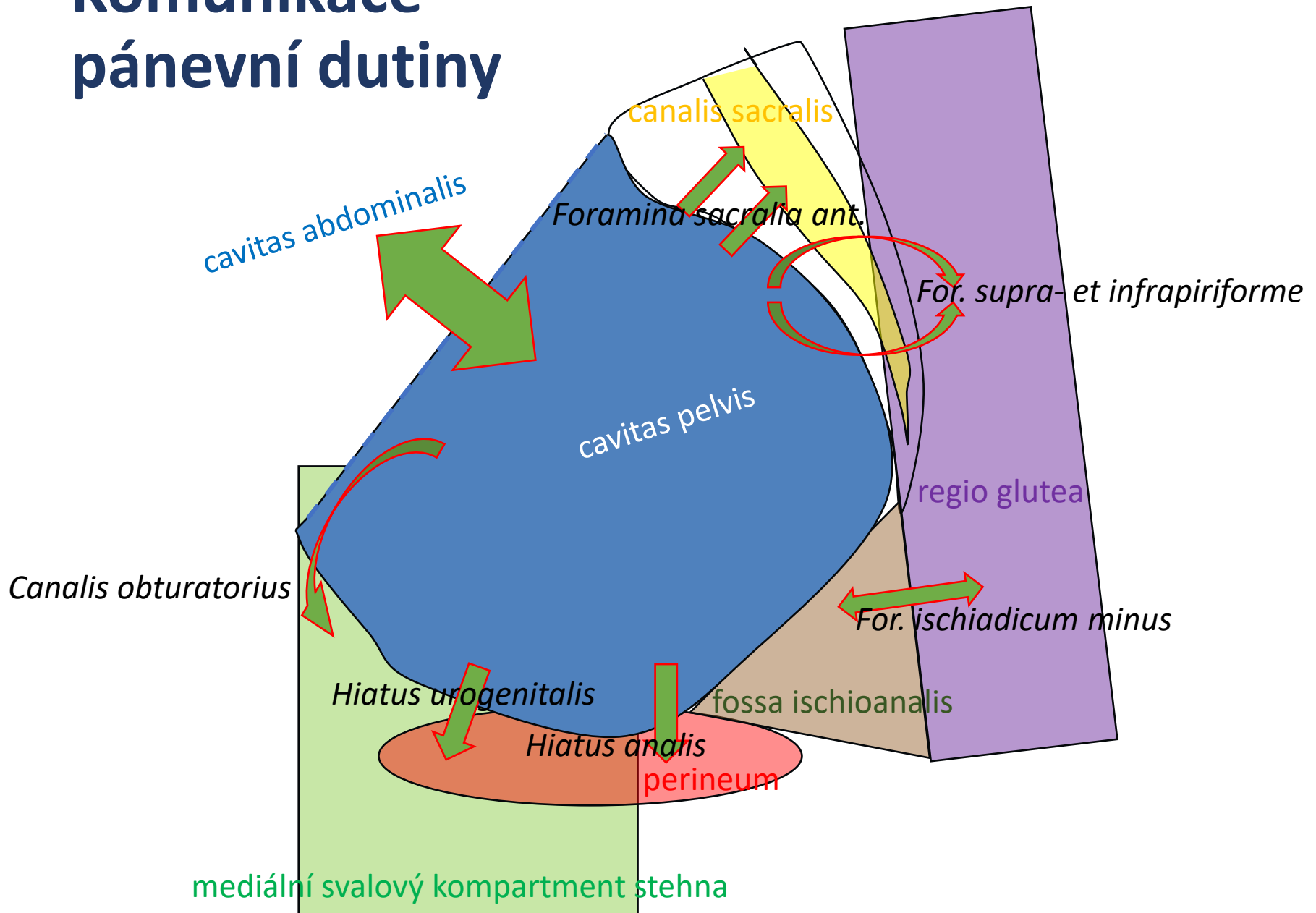
lig. sacrotuberale

m. piriformis

hiatus analis

For. supra- et infrapiriforme

# Komunikace pánevní dutiny



# 2) SOUVISEJÍCÍ ÚTVARY V PÁNVI

## Vazivové útvary

### a) LIGAMENTA KOSTĚNÉ PÁNVE

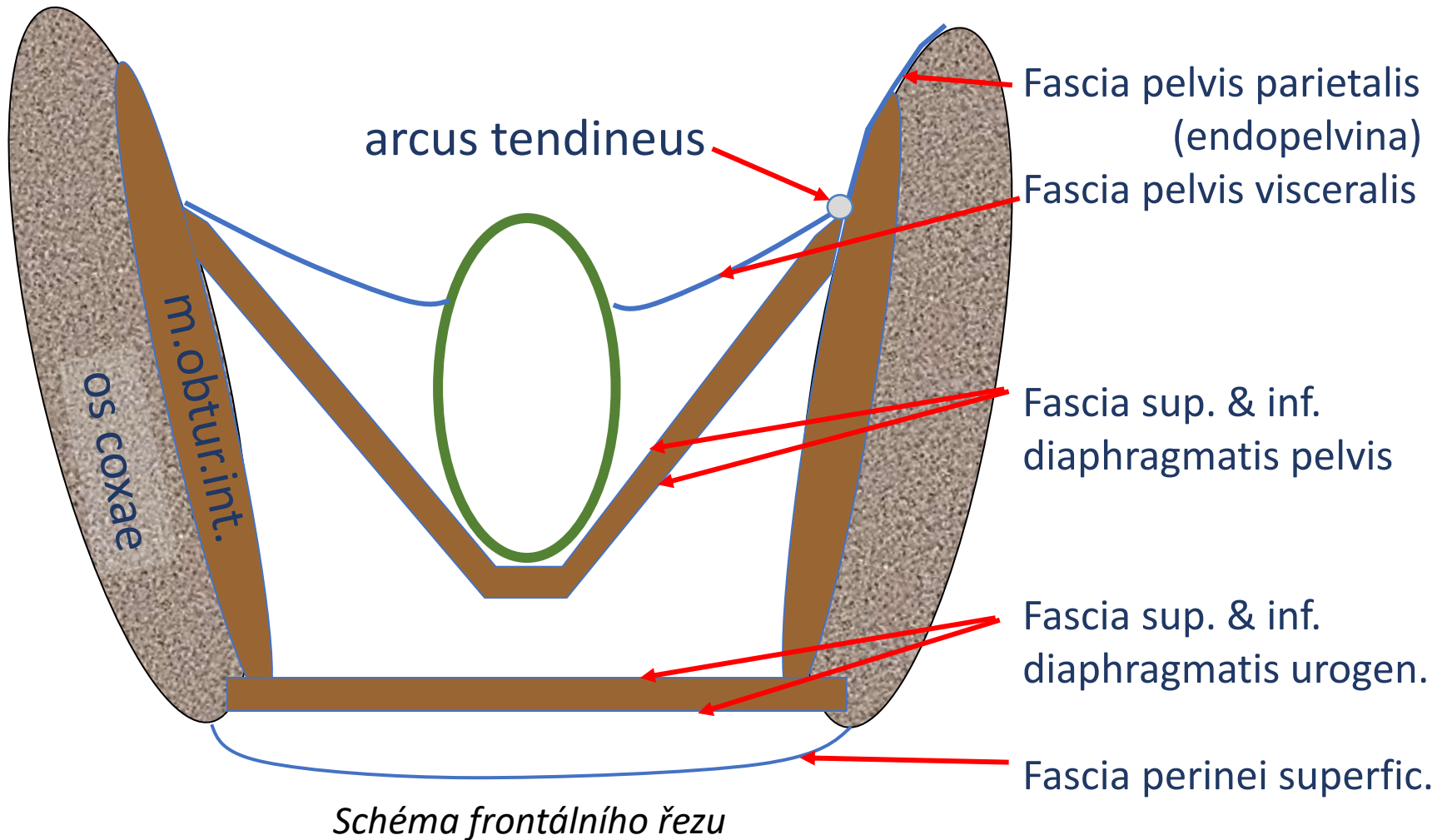
- Ligamenta kostěné pánve:  
membrana obturatoria, lig. sacrotuberale...
- Ligamenta propojující kosti a orgány:  
Lig. pubovesicale et puboprostaticum ♂, pojivo mezi močovým měchýřem a symfýzou, má příměs hladké svaloviny označené vlastním latinským termínem m. pubovesicalis.

### b) SEPTA

***Septum rectovesicale*** ♂ - frontálně postavená hustší vazivová ploténka mezi rektem a měchýřem + prostatou, zepředu do něj vrůstají semenné vajíčky.

Kraniálně má charakter tenké fascie (fascia rectoprostatica, Denonvilliersova), kaudálním směrem se předozadně rozšiřuje a přechází v tzv. perineální klín (*centrum perinei*).

## c) FASCIE



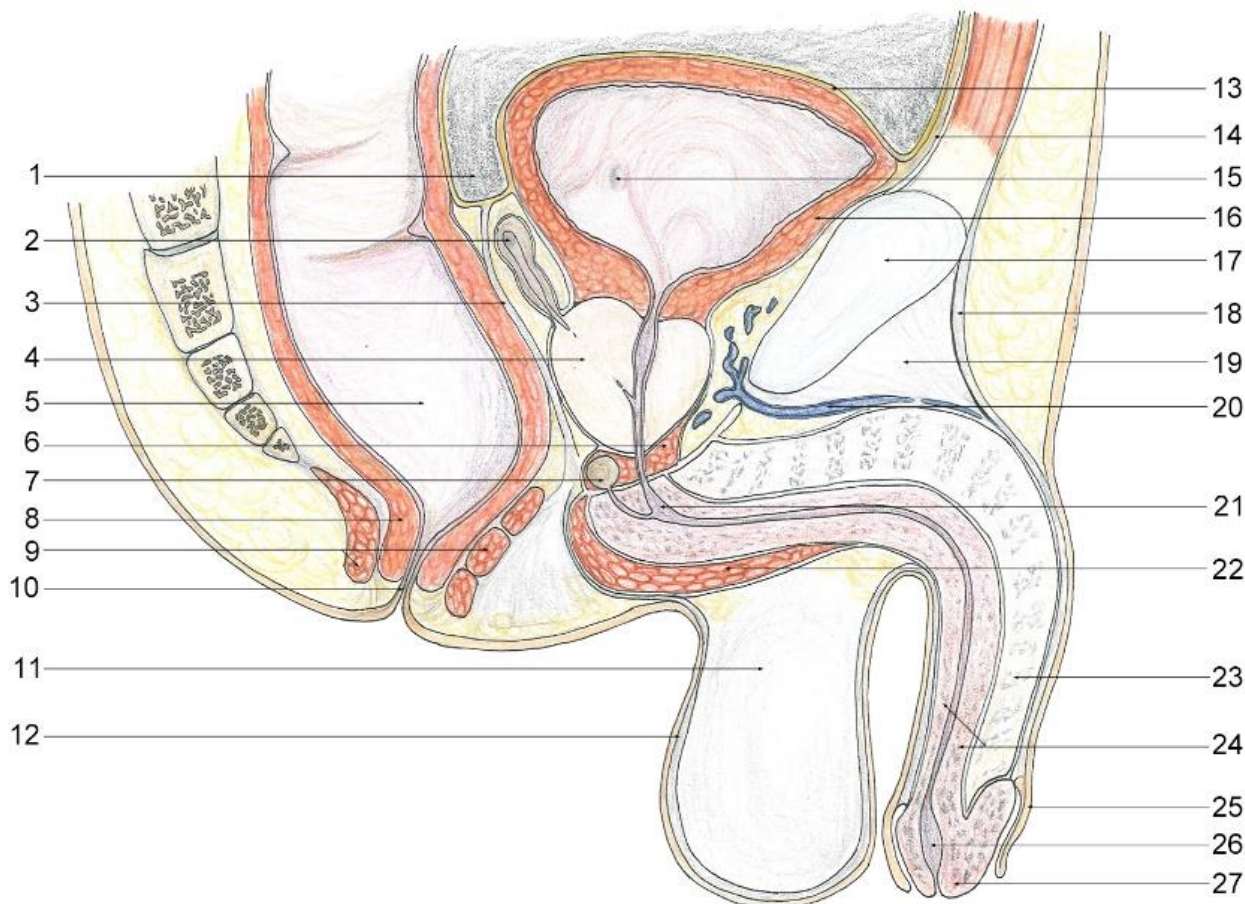
S fascia pelvis visceralis dále souvisí obaly orgánů: paraproktium, paracystium.  
Ve fascii též běží cévní zásoben

# Subperitoneální orgány <sup>(1)</sup>

- Močový měchýř - tvar prázdného měchýře je kapkovitý, s apexem při horním okraji symfýzy - nahoře vepředu; na sagitálním řezu trojúhelníkový: má přední plochu přiléhající k symfýze, tzv. zadní plochu (obrácenou dorzokraniálně) a dorzokaudálně otočený fundus.  
Peritoneum sestupuje z přední břišní stěny plynule na zadní plochu měchýře a odtud pokračuje na dorzálně uložené orgány.  
Stěna staženého měchýře může být tlustá skoro jako stěna dělohy.
- Močovod, ureter – jeho pars pelvica sbíhá v sagitální rovině, laterálně od promontoria a obloukem ústí do spodní části močového měchýře. Kříží řadu útvarů: běží přes a. + v. iliaca, n. obturatorius a pl. sacralis, avšak pod chámovodem.
- Část rekta – přibližně dolní polovina ampuly, kaudálně od Kohlrauschovy řasy.

# Obrázek – sagitální řez mužskou pávní

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1) excavatio rectovesicalis         | 7) glandula bulbourethralis  |
| 2) ampulla ductus deferentis        | 8) m. sphincter ani internus |
| 3) septum rectovesicale             | 9) m. sphincter ani externus |
| 4) prostata                         | 10) canalis analis           |
| 5) ampulla recti                    | 11) septum scroti            |
| 6) diaphragma pelvis et urogenitale | 12) tunica dartos            |



- |                                 |
|---------------------------------|
| 13) peritoneum                  |
| 14) chorda urachi               |
| 15) ostium ureteris             |
| 16) močový měchýř               |
| 17) symphysis ossis pubis       |
| 18) lig. fundiforme penis       |
| 19) lig. suspensorium penis     |
| 20) v. dorsalis penis superfic. |
| 21) ampulla urethrae            |
| 22) m. bulbospongiosus          |
| 23) corpus cavernosum           |
| 24) corpus spongiosum           |
| 25) preputium                   |
| 26) fossa navicularis           |
| 27) glans penis                 |

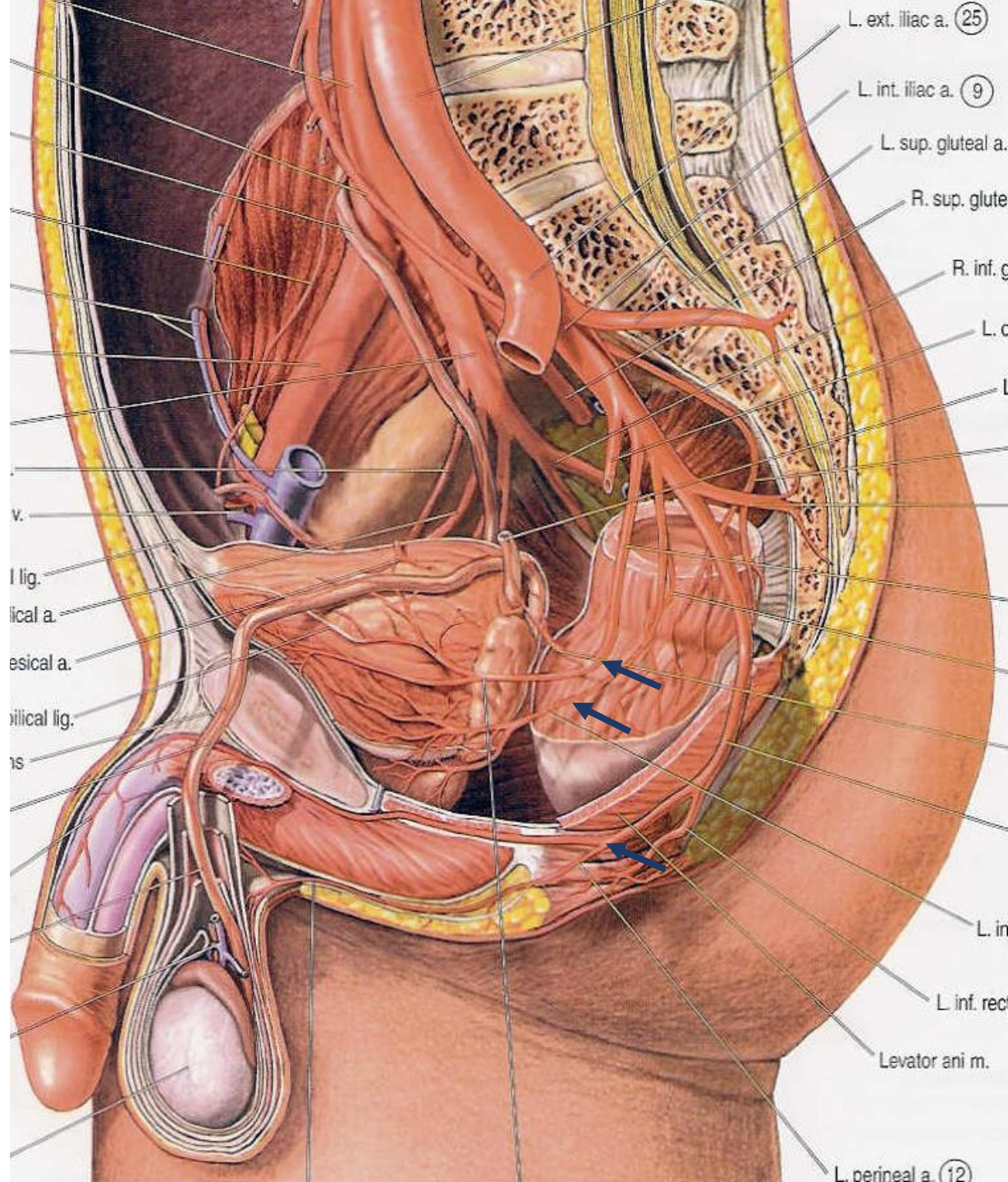
# Subperitoneální orgány <sup>(2)</sup>

- Prostata - nepárová žláza těsně pod močovým měchýřem, obrůstá mužskou urethru. Viz dále
- Chámovod, ductus deferens – po východu z anulus inguinalis profundus rychle zahýbá do malé pánve a mediokaudálně vede za fundus močového měchýře, zde se rozšiřuje (ampulla d. deferentis) a ústí shora zezadu do prostaty.  
Křížení chámovodu s dalšími útvary v cavitas abdominopelvica: za a. + v. epigastrica inf., přes a. + v. iliaca ext., n. obturatorius, a. + v. obturatoria, přes ureter, nad semennými váčky.
- Semenný váček, gl. vesiculosa – párová žláзка asi 4 cm dlouhá, na zadní straně močového měchýře.

# Cévy malé pánve

Ošipkované tepny se týkají prostaty:

- a. vesicalis inf.
- a. rectalis media
- a. pudenda int.



# Větvení a. iliaca int.

- **A. iliaca int.** – (průměr cca 1 cm) hlavní tepna zásobující malou pánev. Větvení je značně variabilní, nejčastěji se po několika cm kaudálního průběhu rozdělí na přední a zadní kmen:
  - 5 parietálních větví, z nich 3 první vytvářejí tzv. zadní kmen
  - 5 orgánových větví – postupně se oddělují z předního kmene:
    - **A. umbilicalis** – první ventrální větev, pozůstatek fetálního oběhu, zachovává činné větve k močovému měchýři.
    - **A. ductus deferentis** – analogická k a. uterina ženy
    - **A. vesicalis inf.** - odstupuje kaudálněji, rovnoběžná s předchozí, běží ventrokaudálně ke spodině močového měchýře.
    - **A. pudenda int.** – běží dorzokaudálně, s plexus sacralis vstupuje do for. infrapiriforme, později se z regio glutea vrací na hráz.
    - **A. rectalis media** – po diaphragma pelvis sestupuje mediálně k dolní části ampulla recti.

# Foto – cévy pánve (preparát ženy)



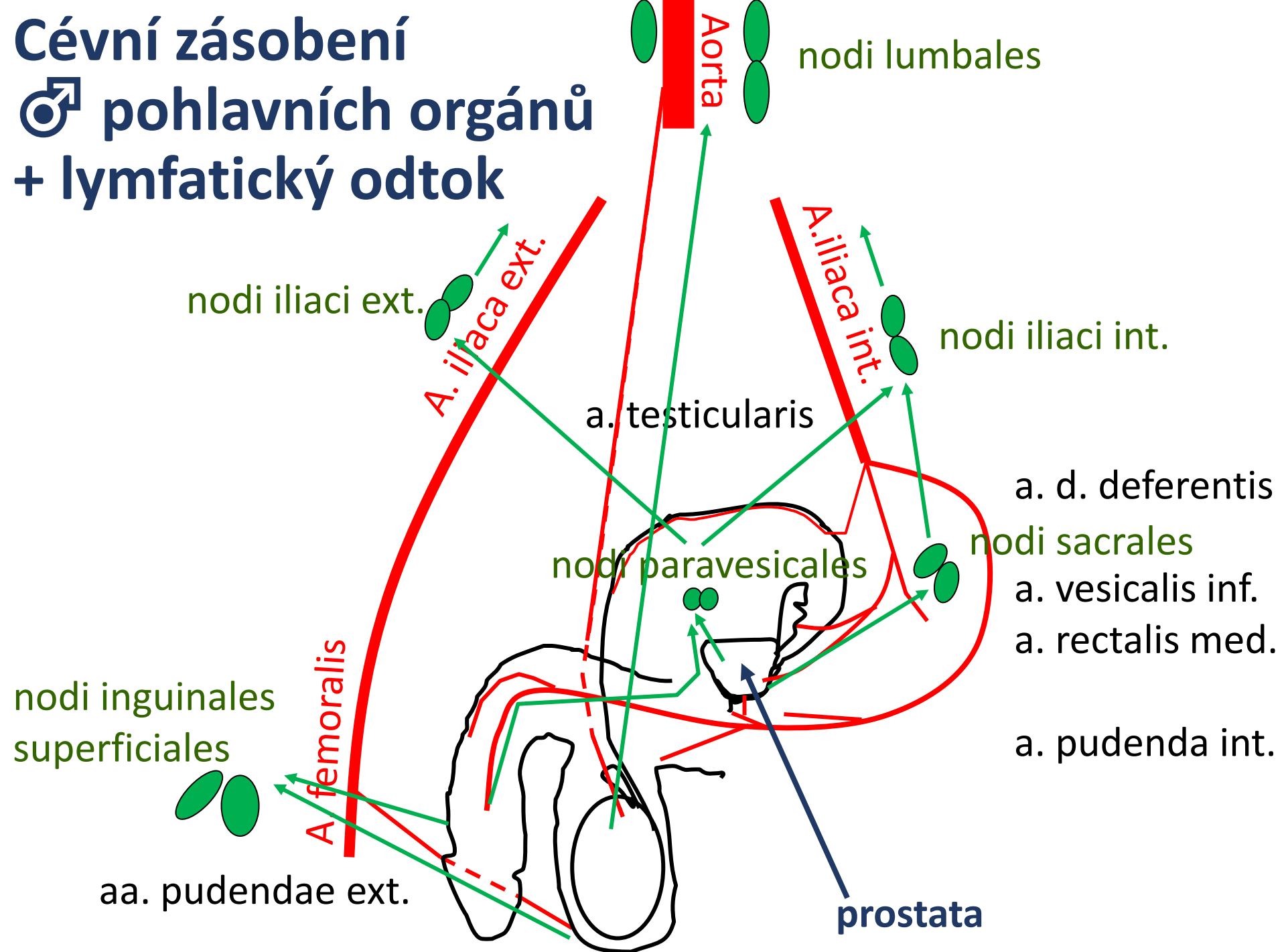
Sagitální řez ♀ pánvi, odstraněné peritoneum, děloha odklopena ventrálně a rektum dorzálně.

- 1) a. iliaca int.  
a její větvení (2-11)
- 2) a. umbilicalis
- 3) aa. vesicalis sup.
- 4) a. uterina
- 5) a. obturatoria
- 6) a. vesicalis inf.
- 7) a. rectalis media
- 8) a. pudenda int.
- 9) a. glutea inf.
- 10) a. glutea sup.
- 11) a. sacralis lat.
  
- 12) močový měchýř
- 13) vagina
- 14) děloha
- 15) rectum
- 16) a. rectalis sup. (a její anastomóza s č. 7)
- 17) plexus sacralis (přeříznutý ramus anterior S3)
- 18) a. iliaca ext.
- 19) n. obturatorius
- 20) ureter
- 21) v. iliaca int.

# Žíly a uzliny pánve

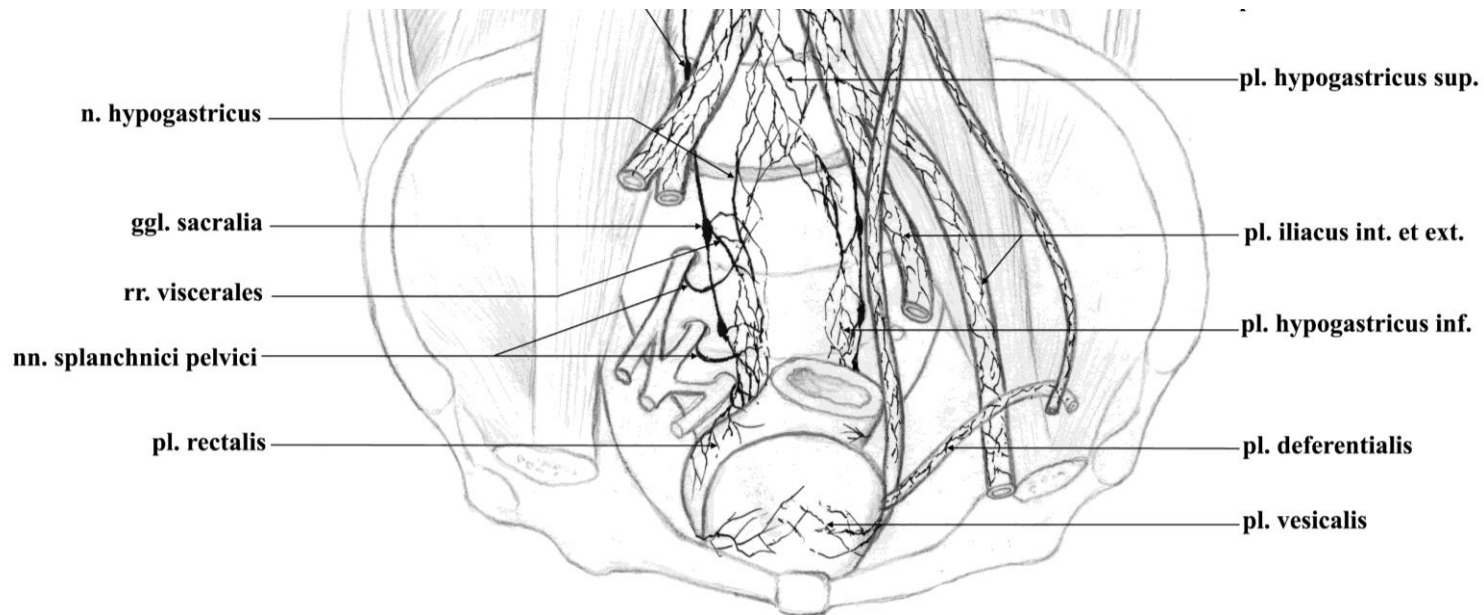
- Žíly doprovázejí stejnojmenné arterie, mohou být vícečetné, čímž dosti znepřehledňují už tak složité větvení tepen. Při stěnách orgánů je stékání žil již tak složité, že se v terminologii popisují jako pleteně: ***plexus vesicalis, plexus prostaticus*** apod. Žilní pl. prostaticus pokračuje do plexus vesicalis a odtéká do v. iliaca interna. Některé pleteně tvoří portokavální anastomózy!
- Nodi lymphatici – mízní uzliny v subperitoneálním prostoru leží při spodině orgánů, nemají však názvy odpovídající cévám: nodi **paravesicales, pararectales** apod. Odevzdávají mízu do nodi iliaci int. ale i do nodi iliaci ext., což je jeden z rozdílů ve vzorci žilní drenáže a mízního odtoku.

# Cévní zásobení ♂ pohlavních orgánů + lymfatický odtok



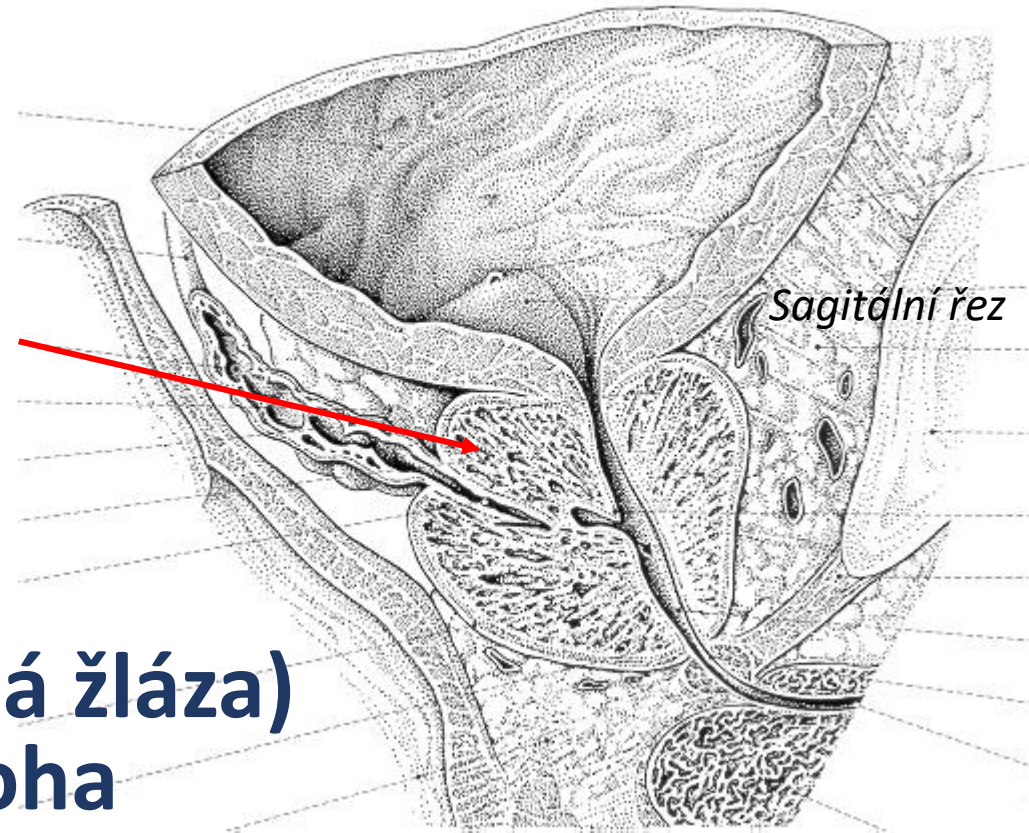
# Vegetativní pleteně v pánvi

- Před promontoriem se nachází plexus hypogastricus sup., který sestupuje do pánve, jeho spojením s pánevními zdroji vzniká **plexus hypogastricus inf.** Jeho vlákna se dělí na pleteně na povrchu tepen (přebírají jména tepen – pl. iliacus internus) a orgánové pleteně (přebírají názvy dotyčných orgánů - pl. rectalis, vesicalis..).



- K prostatě přichází plexus prostaticus, který kromě vláken pro prostatu samotnou pokračuje laterálně podél orgánu jakožto nn. cavernosi penis. Tyto nervy vstupují do kořenu penisu, jsou zodpovědné za erekci a jejich poškození při příliš radikální prostatektomii je nežádoucí.

# 3) PROSTATA



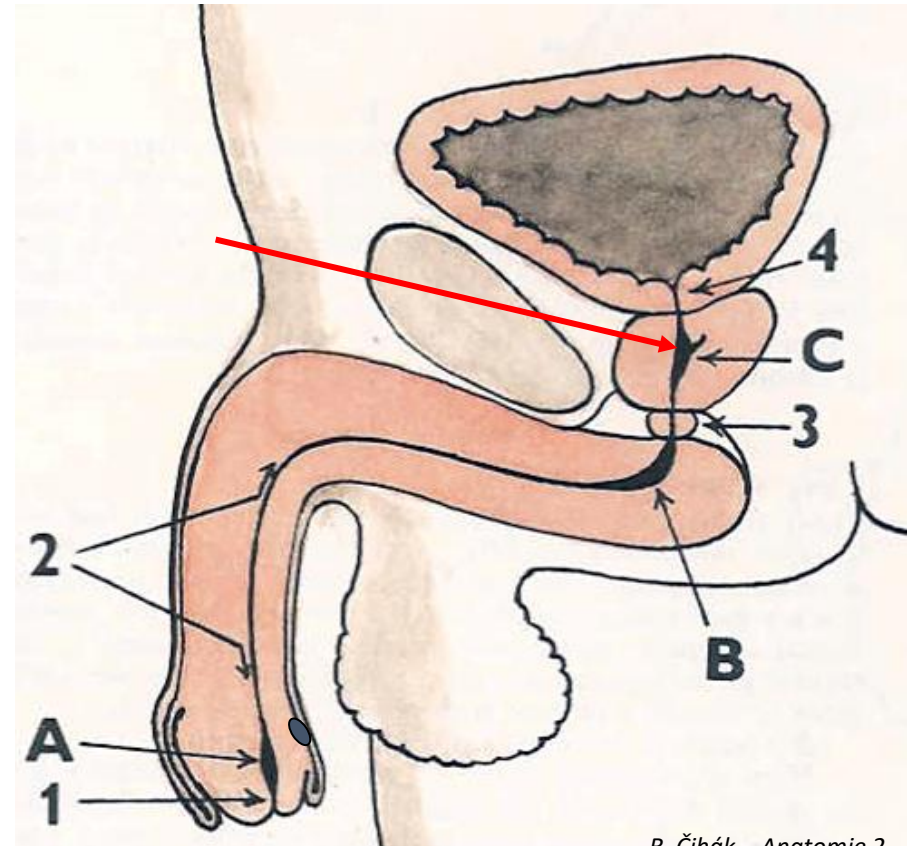
*Wolf-Heidegger's Atlas of Human Anatomy*

## Prostata (předstojná žláza) – zevní popis a poloha

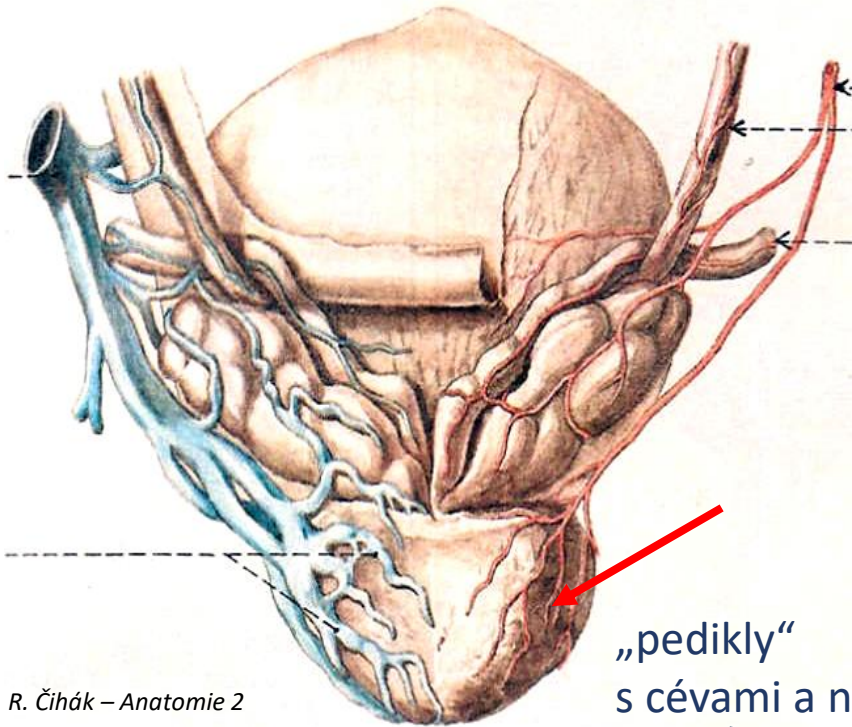
- Nepárová žláza, hladká, tuhá, velikosti jedlého kaštanu, široká basis nahoře, apex (špička) otočený dolů
- Uložení: pod močovým měchýřem, na diaphragma pelvis, vepředu symphysis pubis, vzadu rectum
- Vyvíjí se za urethrou, kterou nakonec obrůstá dokola.

# Prostatická část močové trubice

- Zúžení urethry: čísla na obrázku
- Rozšíření: písmena na obrázku (mj. pars prostatica)
- V pars prostatica se spojují pohlavní cesty a vývodné močové cesty.



Zadní pohled



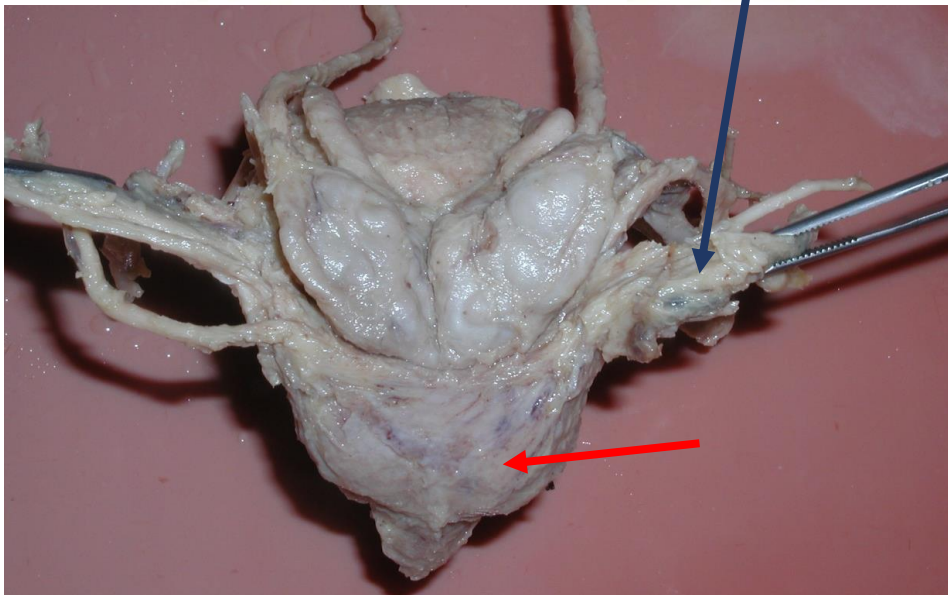
R. Čihák – Anatomie 2

„pedikly“  
s cévami a nervy

Dorsokaudální pohled

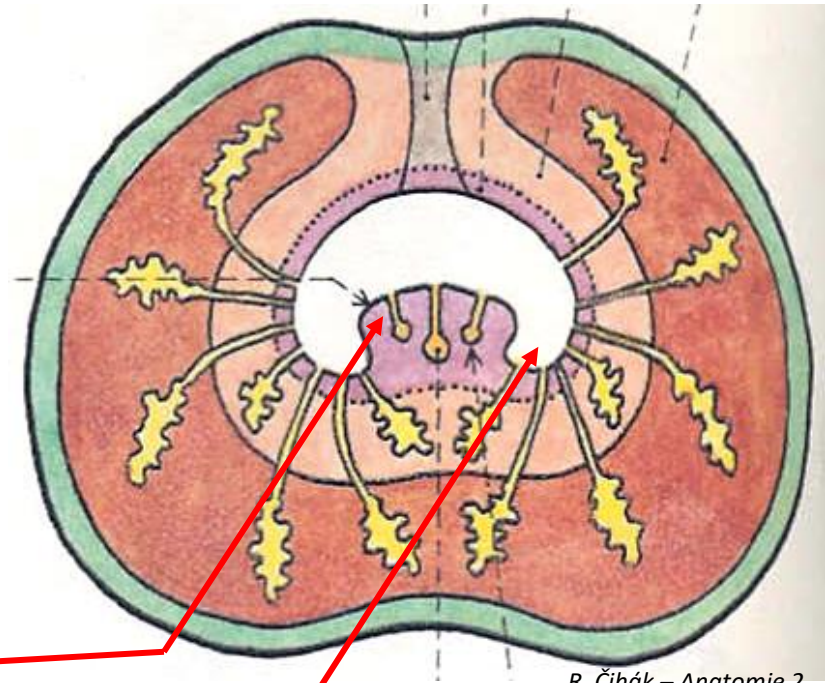


McMinn, Hutchings, – Color Atlas of Human Anatomy



# Prostata - stavba

- Části: lobus dexter, sinister, medius, vpředu isthmus. Lobi nejsou zevně patrné, protože během vývoje srůstají do hladkého povrchu prostaty, přesto se v klinice často uvádí, že právě lobus medius nadzdvihává dno močového měchýře při hypertrofii prostaty.
- Coliculus seminalis: podélná vyvýšenina na zadní straně prostatické urethry, zde ústí ductus ejaculatorius (konečná část chámovodu)
- Prostata obsahuje žlázy, ústící do urethry v sinus prostaticus
- Zóny: periurethrální, vnitřní, vnější (na obrázku barevně vyznačeny) – mají souvislost s výskytem patologií
- Capsula – pouzdro – není vpředu zcela souvislé, takže žlázy zde mohou částečně prorůst do okolního vaziva



# Prostata - klinická důležitost

## karcinom

Četnost zhoubných nádorů  
– ČR, 2016 :

- 1) kůže
- 2) prostata
- 3) prs
- 4) tlusté střevo + konečník
- 5) průdušky a plíce
- 6) děloha
- 7) ledvina
- 8) močový měchýř
- 9) lymfomy a leukémie
- 10) slinivka břišní
- 11) vaječník
- 12) žaludek

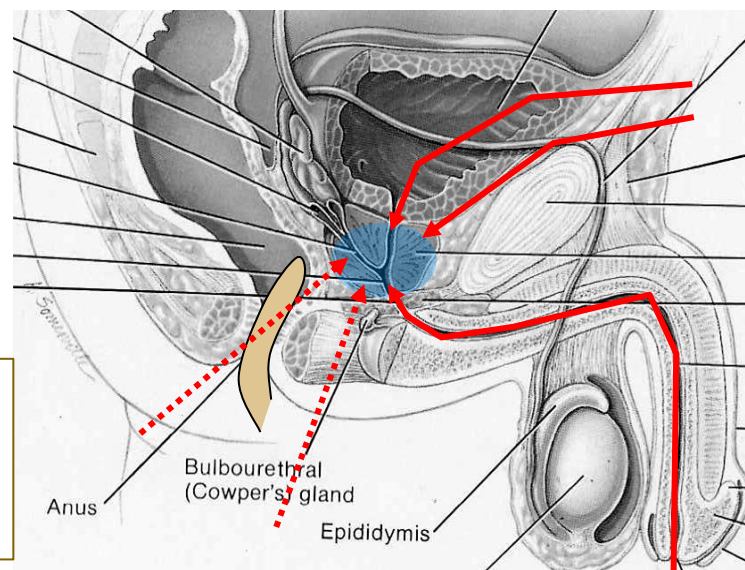
## Hyperplazie

BHP, „adenom“:  
kombinace  
zmožení a zvětšení  
buněk. Zužuje  
vnitřní ústí urethry  
a tím ztěžuje  
močení.  
Jedna z  
nejčastějších  
patologií starých  
mužů.

Palpační přístup  
per rectum

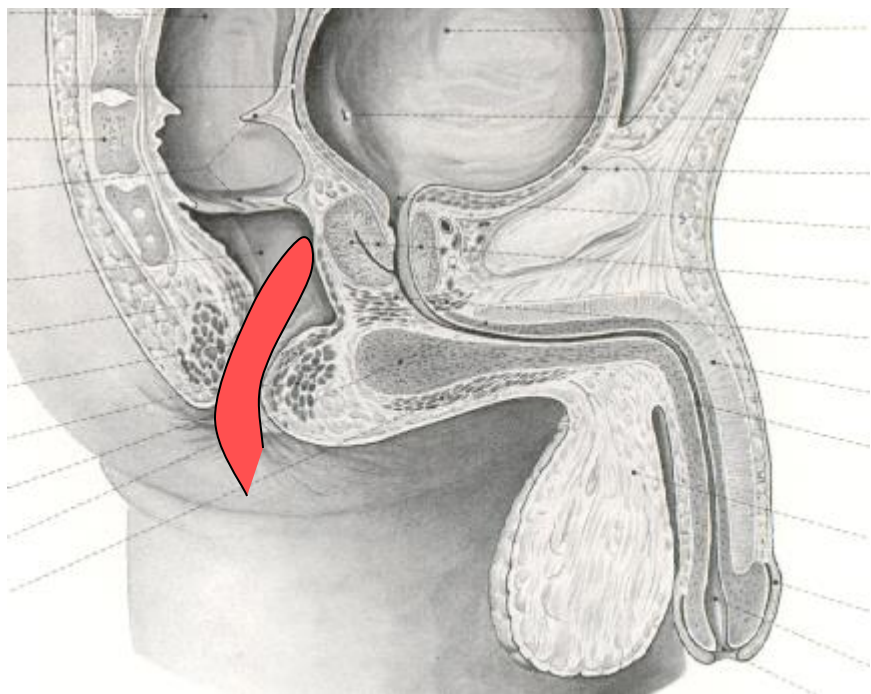
## Možné chir. přístupy:

transvesikální  
suprapubický  
transuretrální  
transperineální  
transrektální



# Vyšetření per rectum

sliznice a svěrač konečníku  
prostata a ves.seminales  
fundus vesicae (trig.interamp)  
kostrč  
excavatio rectovesicalis



sliznice a svěrač konečníku  
děložní čípek  
kostrč  
Douglasův prostor

