

Svaly břicha

Tříselný kanál

Svaly pánevního dna

Musculi abdominis – přehled

- přední skupina
 - m. rectus abdominis
 - m. pyramidalis
- boční skupina
 - m. obliquus externus abdominis
 - m. obliquus internus abdominis
 - m. transversus abdominis
- zadní skupina
 - m. quadratus lumborum

Svaly břicha

zadní skupina

- **m. quadratus lumborum**

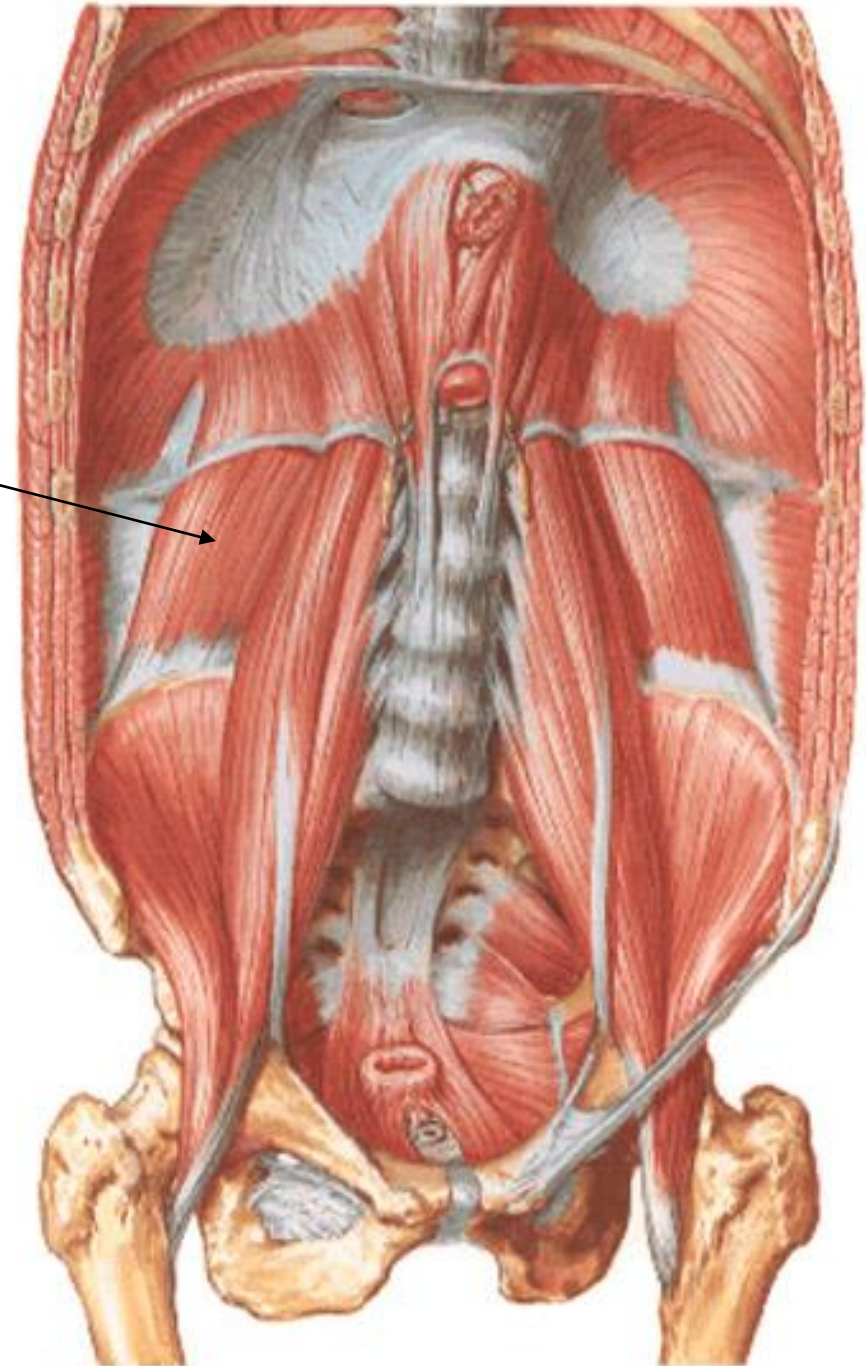
inervace:

n. subcostalis

rr. anteriores nn.

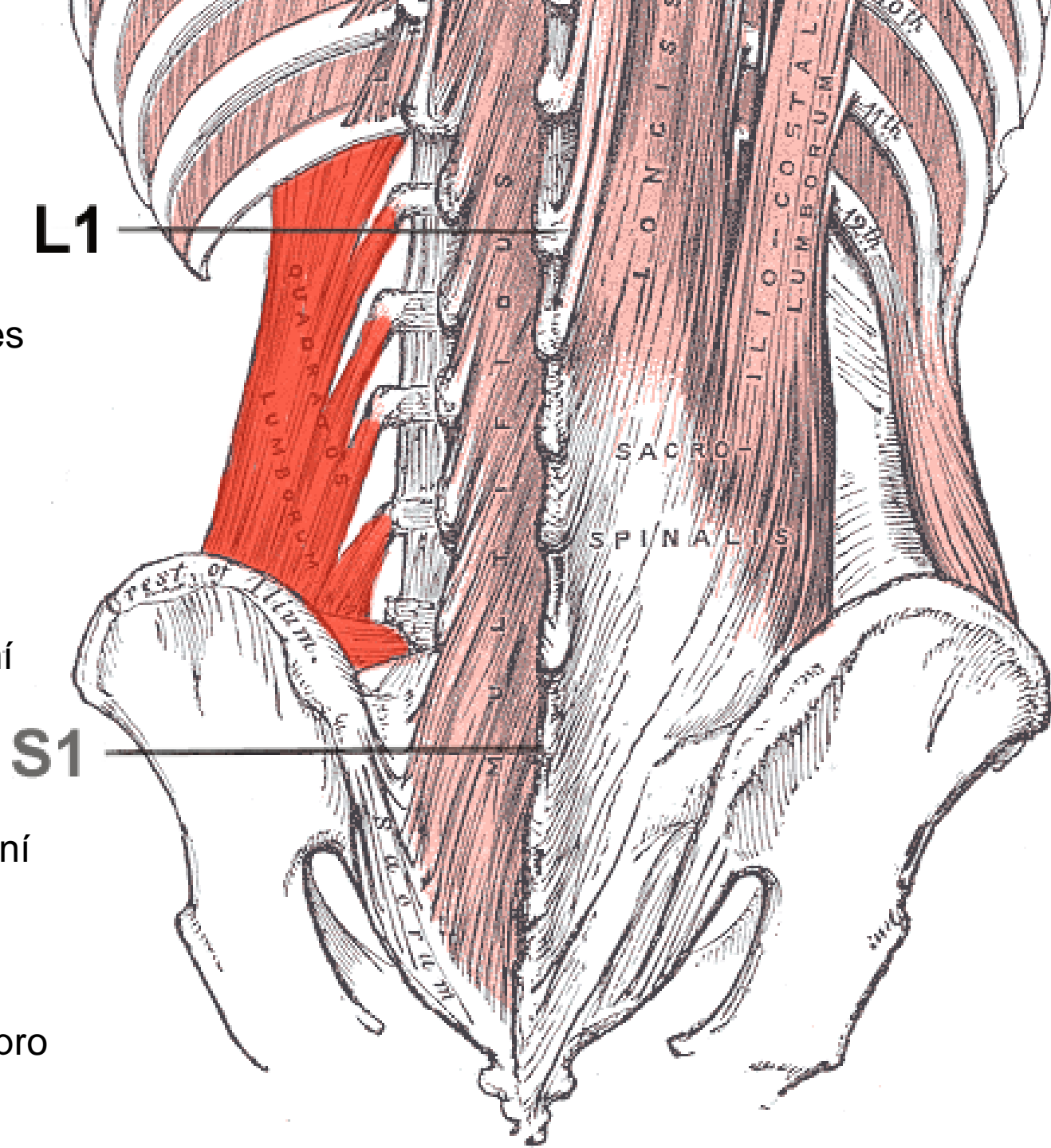
lumbalium L1-L3

lig. arcuatum laterale
(kvadratická arkáda)



M. quadratus lumborum

- začátek:
 - costa duodecima
 - processus costales L1-4 (L5)
- úpon:
 - crista iliaca
 - lig. iliolumbale
- funkce:
 - **retroflexe** bederní páteře (při oboustranné kontrakci)
 - **lateroflexe** bederní páteře (při jednostranné kontrakci)
 - **fixace 12. žebra** pro kontrakci bránice



Svaly břicha

přední skupina

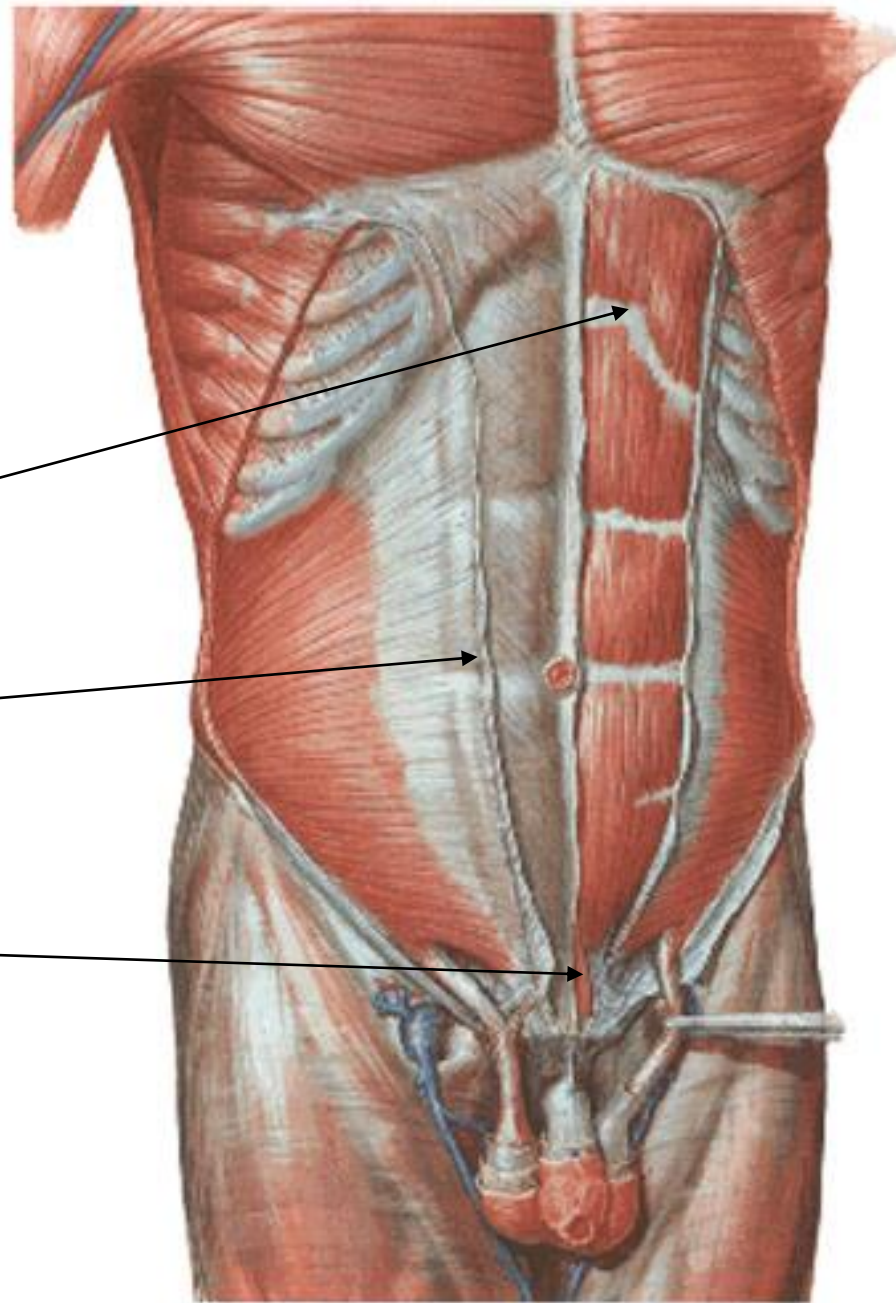
- **m. rectus abdominis**

- intersectiones tendineae
 - vagina m. recti abd.
- nn. intercostales 7.-12.

- **m. pyramidalis**
n. subcostalis

linea alba

anulus umbilicalis



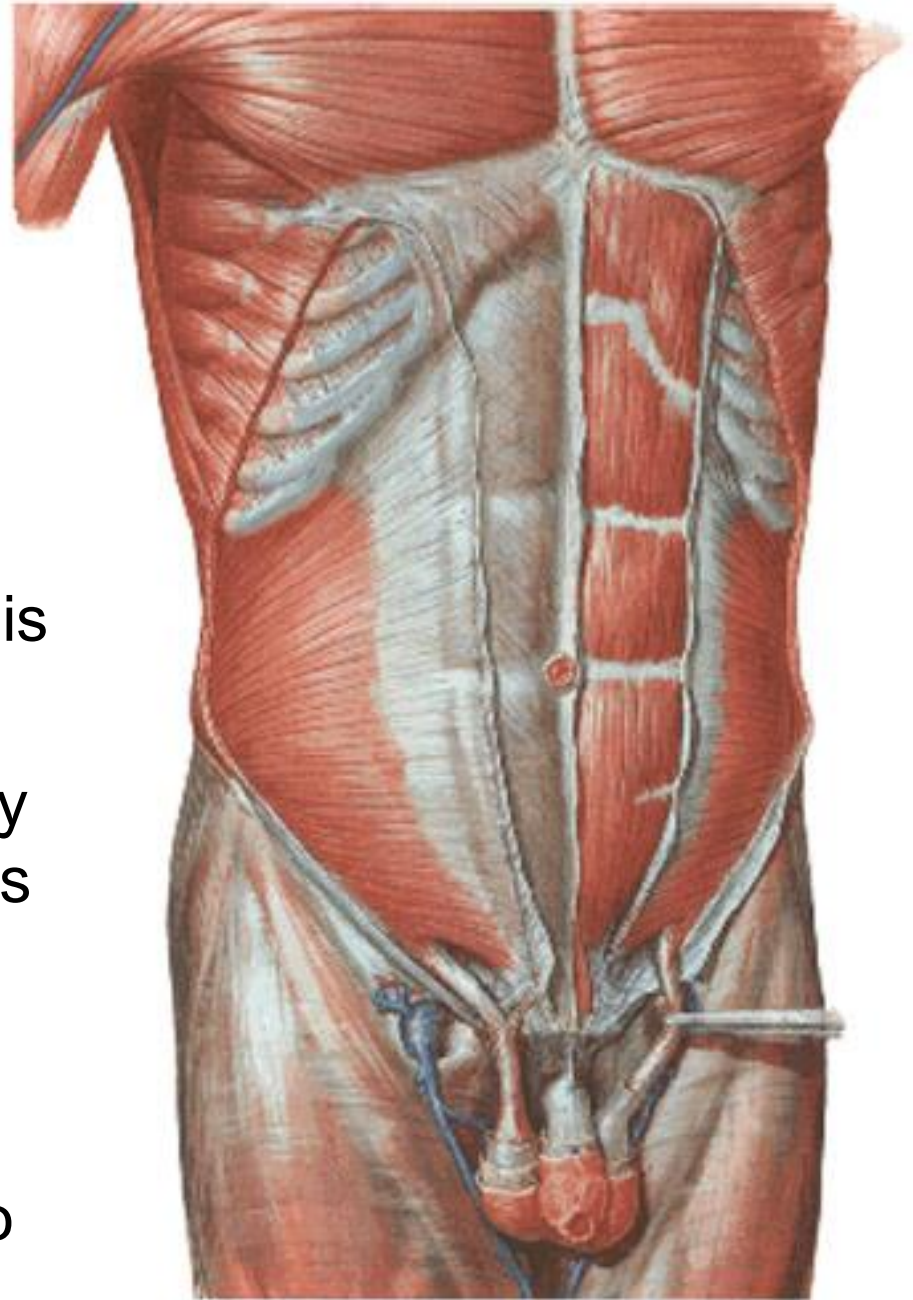
M. rectus abdominis

- začátek:
 - konec 5. žebra
 - cartilago costae 5.-7. žebra
 - processus xiphoideus
- úpon:
 - os pubis mezi tuberculum pubicum a symphysis pubica
- funkce:
 - **flexe pánve** při fixovaném hrudníku
 - **flexe páteře** při fixované pánvi
 - **lateroflexe páteře** při jednostranné kontrakci
 - **břišní lis**



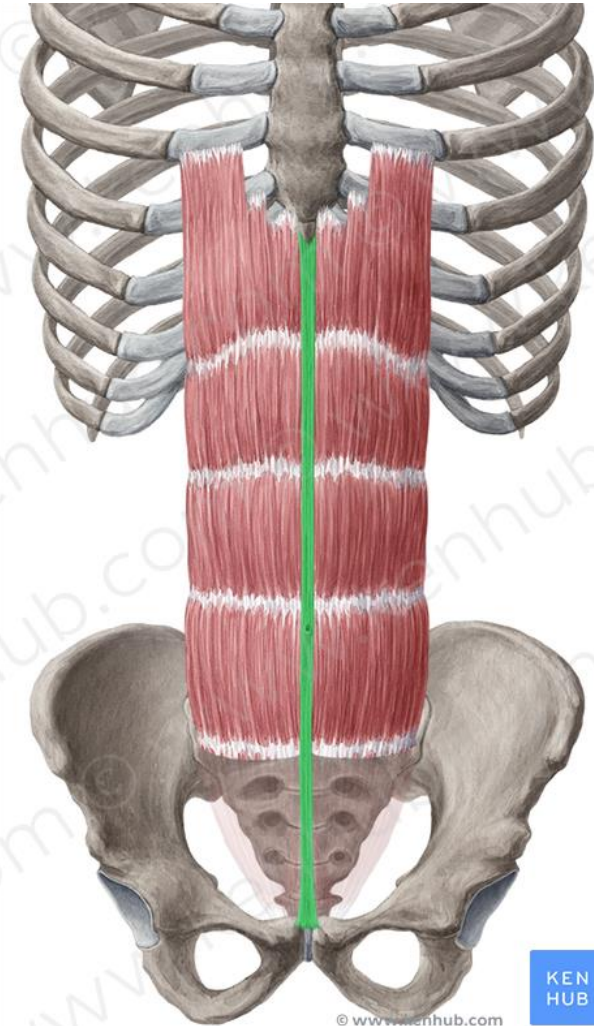
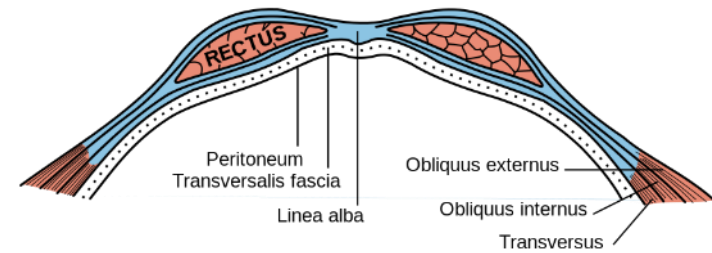
M. pyramidalis

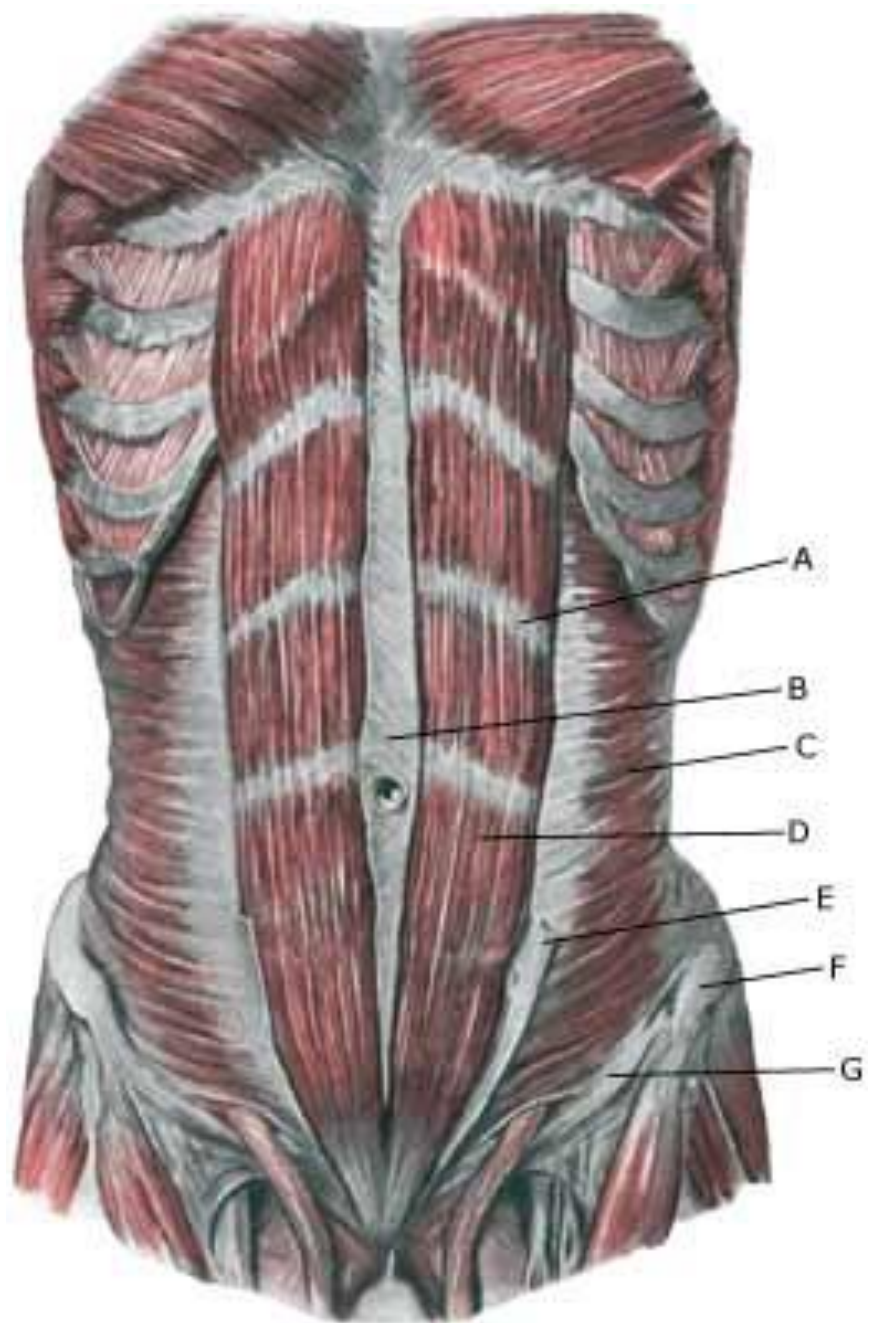
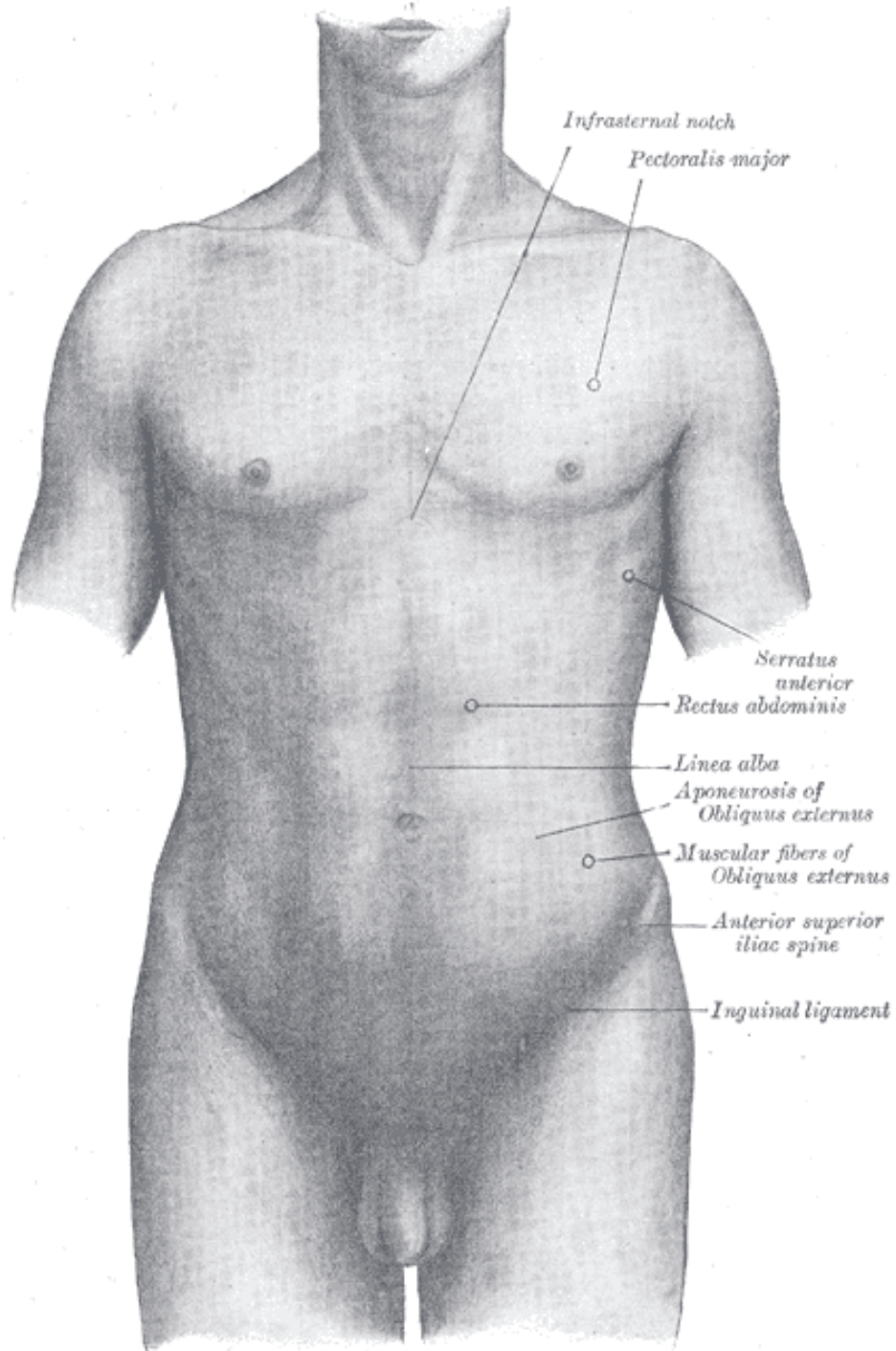
- **rudimentární**
- začátek:
 - symphysis pubica
 - os pubis ventrálně od úponu m. rectus abdominis
- úpon:
 - linea alba v polovině délky mezi pupkem a symphysis pubica
- funkce:
 - napíná linea alba a zpevňuje pochvu přímého břišního svalu



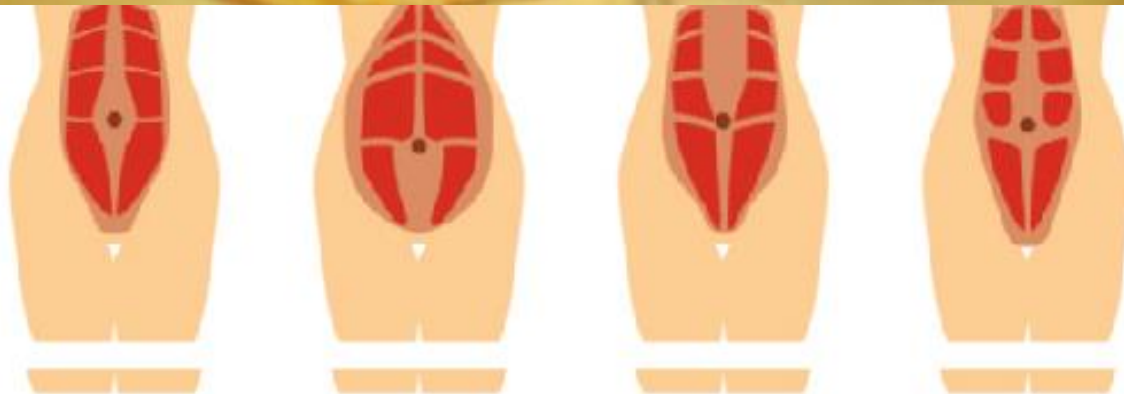
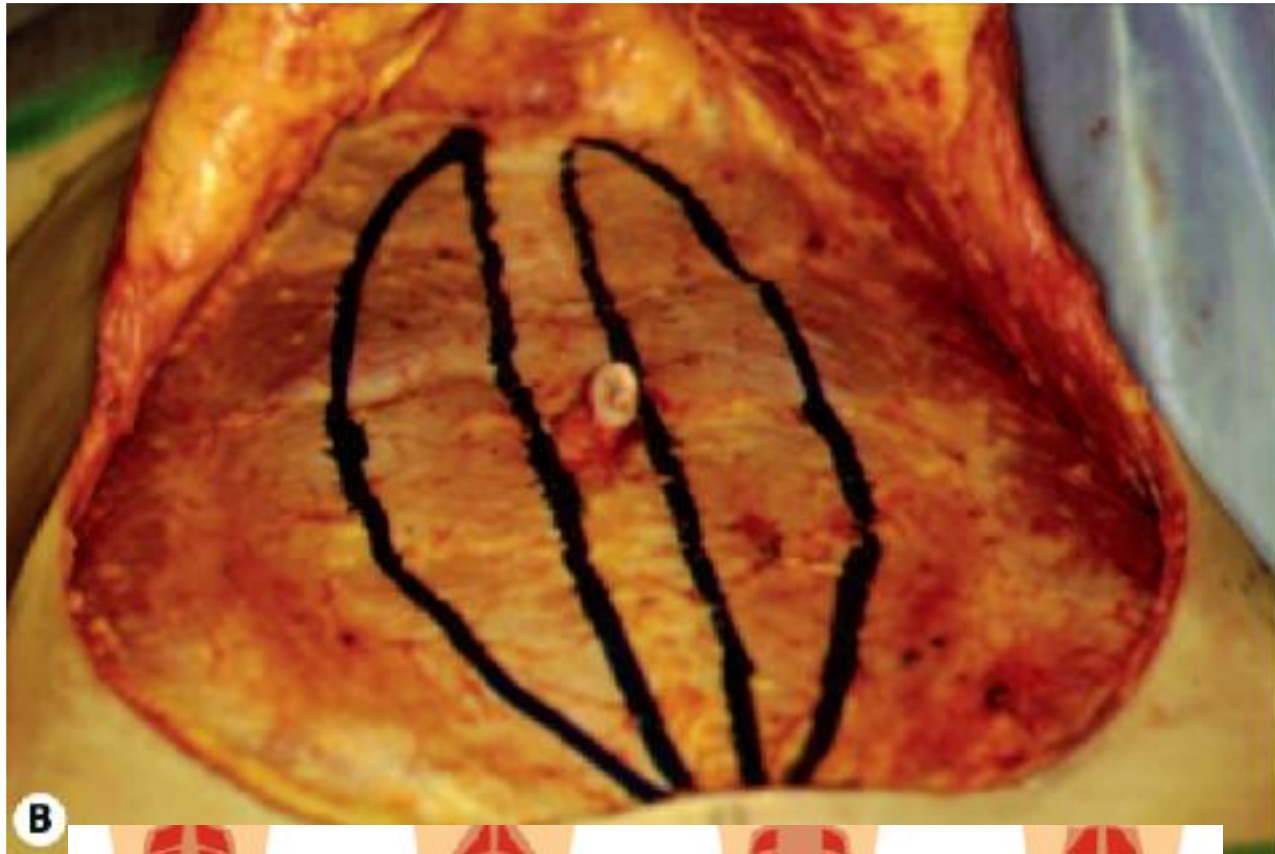
Linea alba

- bezcévní vazivový pruh
- od processus xiphoideus k symphysis pubica
- širší nad pupkem, užší pod ním
- proplétané vrstvy m. rectus abdominis
- zeslabené místo → *kýly*
- *během těhotenství je hyperpigmentovaná*
- anulus umbilicalis (pupek)
- zeslabené místo → *kýly*
 - *získaná hernia umbilicalis*
 - *vrozená omfalokéla*





Rozestup (diastáza) přímých břišních svalů

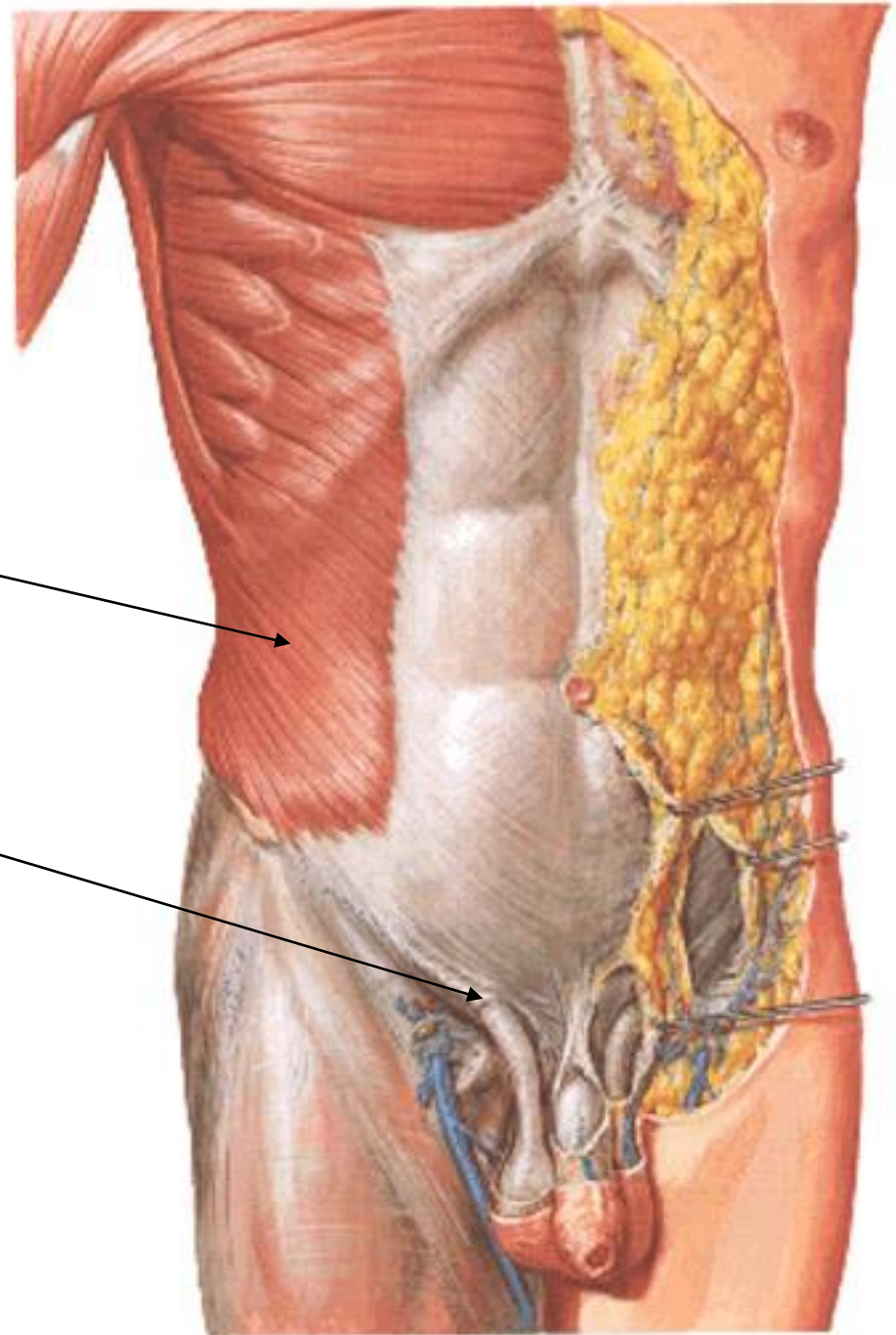


Svaly břicha

boční skupina

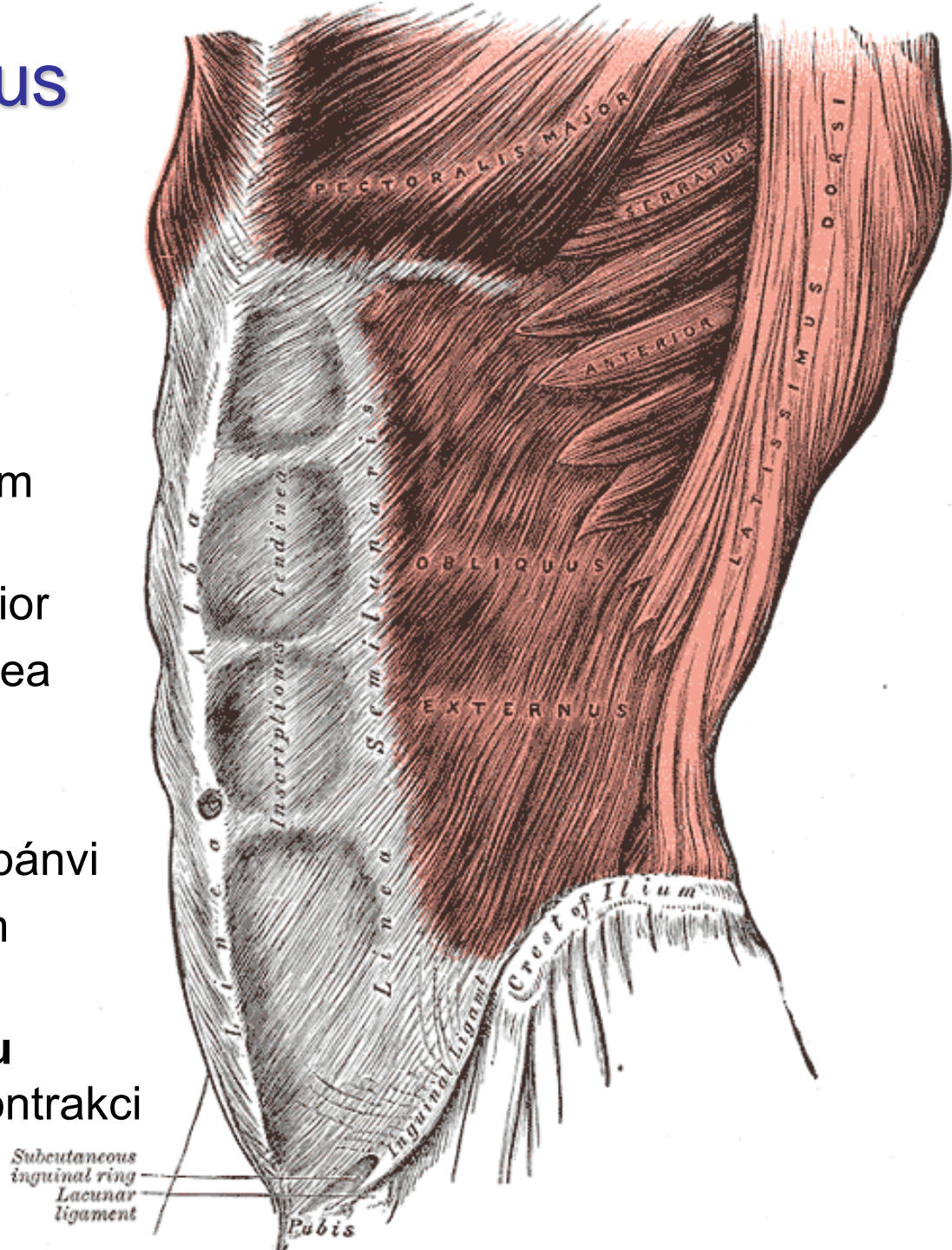
- **m. obliquus externus abd.**
 - lig. inguinale (*Poupartí*)
 - anulus inguinalis superficialis
 - crus med. + lat.
 - fibrae intercrurales

nn. intercostales 5.-12.



M. obliquus externus abdominis

- začátek:
 - 8 zubů na 5.-12. žebro
- úpon:
 - přední 1/2 labium externum cristae iliacaе
 - spina iliaca anterior superior
 - pomocí aponeurózy do linea alba
- funkce:
 - **flexe páteře** při fixované pánvi
 - **flexe pánve** při fixovaném hrudním koši
 - **rotace trupu na opačnou stranu** při jednostranné kontrakci
 - břišní lis



Svaly břicha

boční skupina

- **m. obliquus internus abdominis**

- falx inguinalis (*Henle*) = tendo conjunctivus
= srostlý dolní okraj ap.m.o.i.a. + ap.m.t.a.

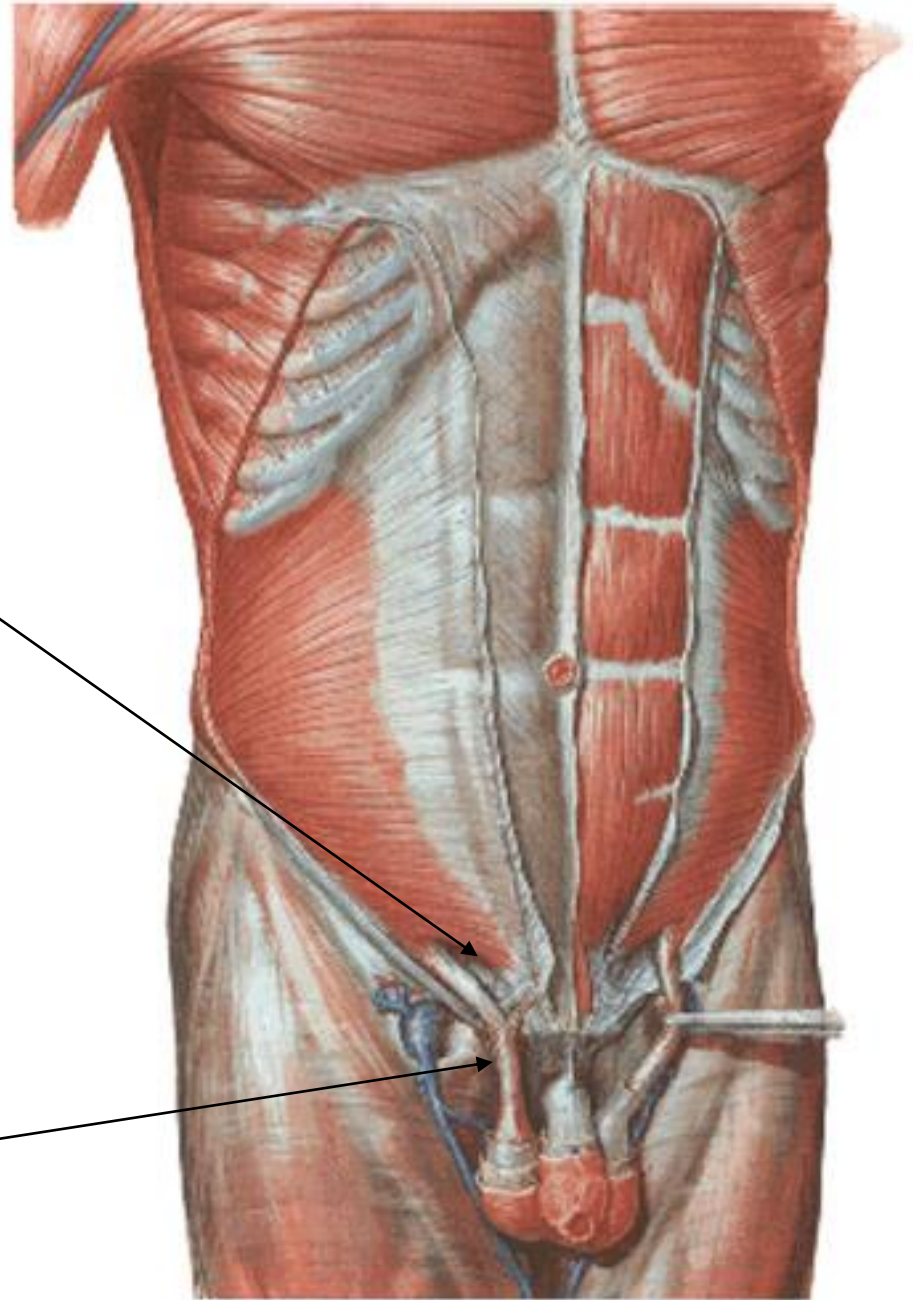
nn. intercostales 8.-12.

r. anterior n. lumbalis L1

n. iliohypogastricus +
n. ilioinguinalis

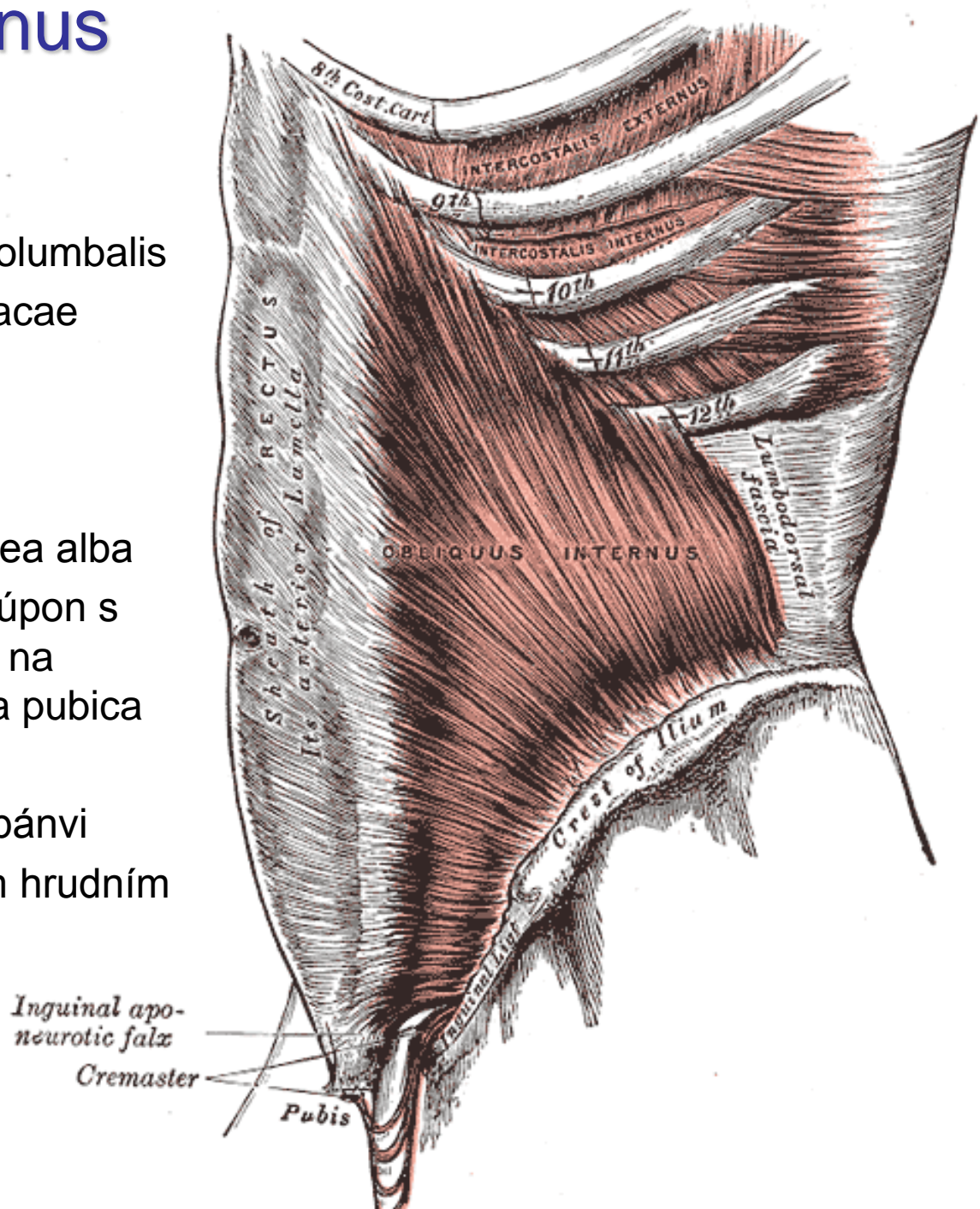
- **m. cremaster** ♂
(zdvihač varlete)

r. genitalis n. genitofemoralis



M. obliquus internus abdominis

- začátek:
 - lamina spf. fasciae thoracolumbalis
 - linea intermedia cristae iliaceae
 - laterální 1/2 lig. inguinale
- úpon:
 - 10.-12. žebro
 - pomocí aponeurózy do linea alba
 - falx inguinalis = společný úpon s m. transversus abdominis na pecten ossis pubis a crista pubica
- funkce:
 - **flexe páteře** při fixované pánvi
 - **flexe pánve** při fixovaném hrudním koši
 - **rotace trupu na stranu svalů** (při jednostranné kontrakci)
 - břišní lis



Svaly břicha

boční skupina

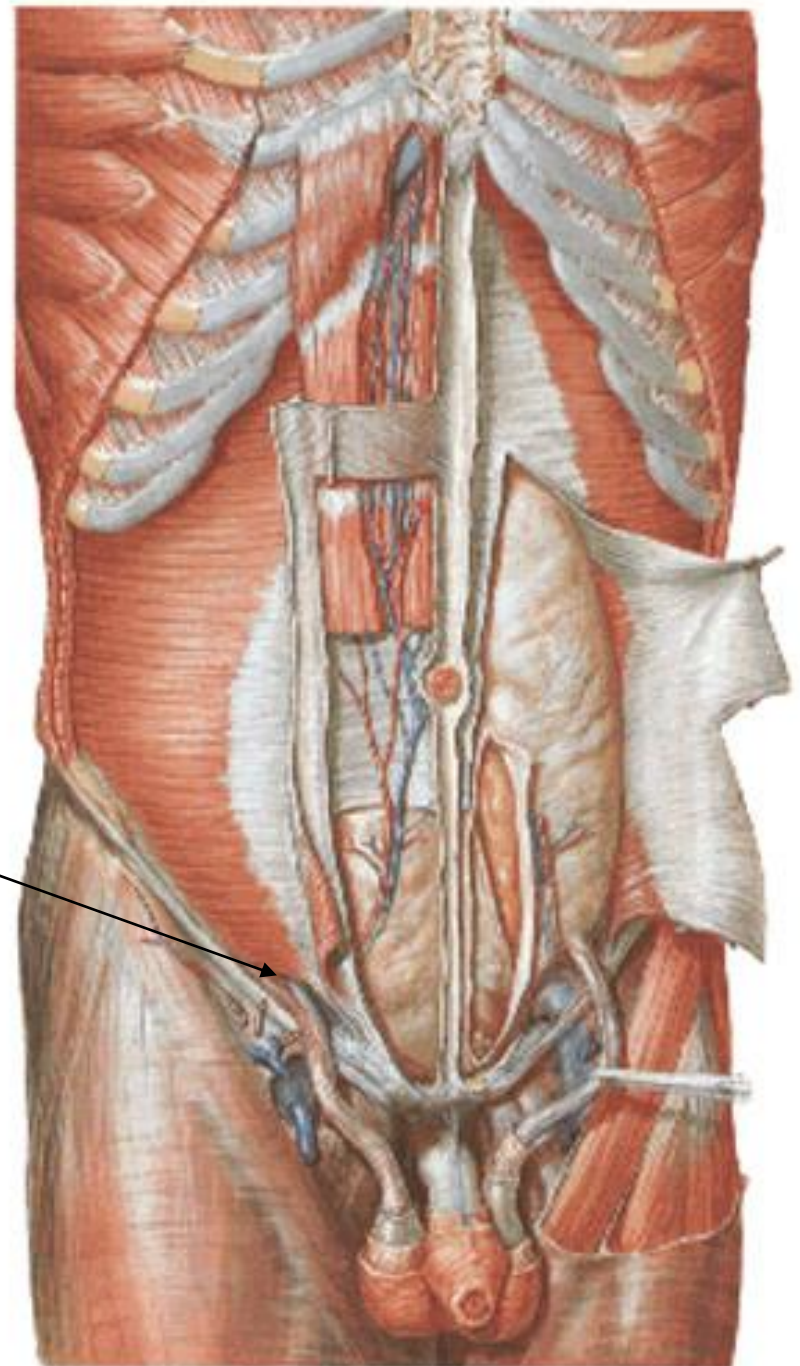
- **m. transversus abdominis**

- falx inguinalis (*Henlei*)
- lig. interfoveolare (*Hesselbachi*)
- anulus inguinalis profundus
- m. cremaster ♂

nn. intercostalis 7.-12.

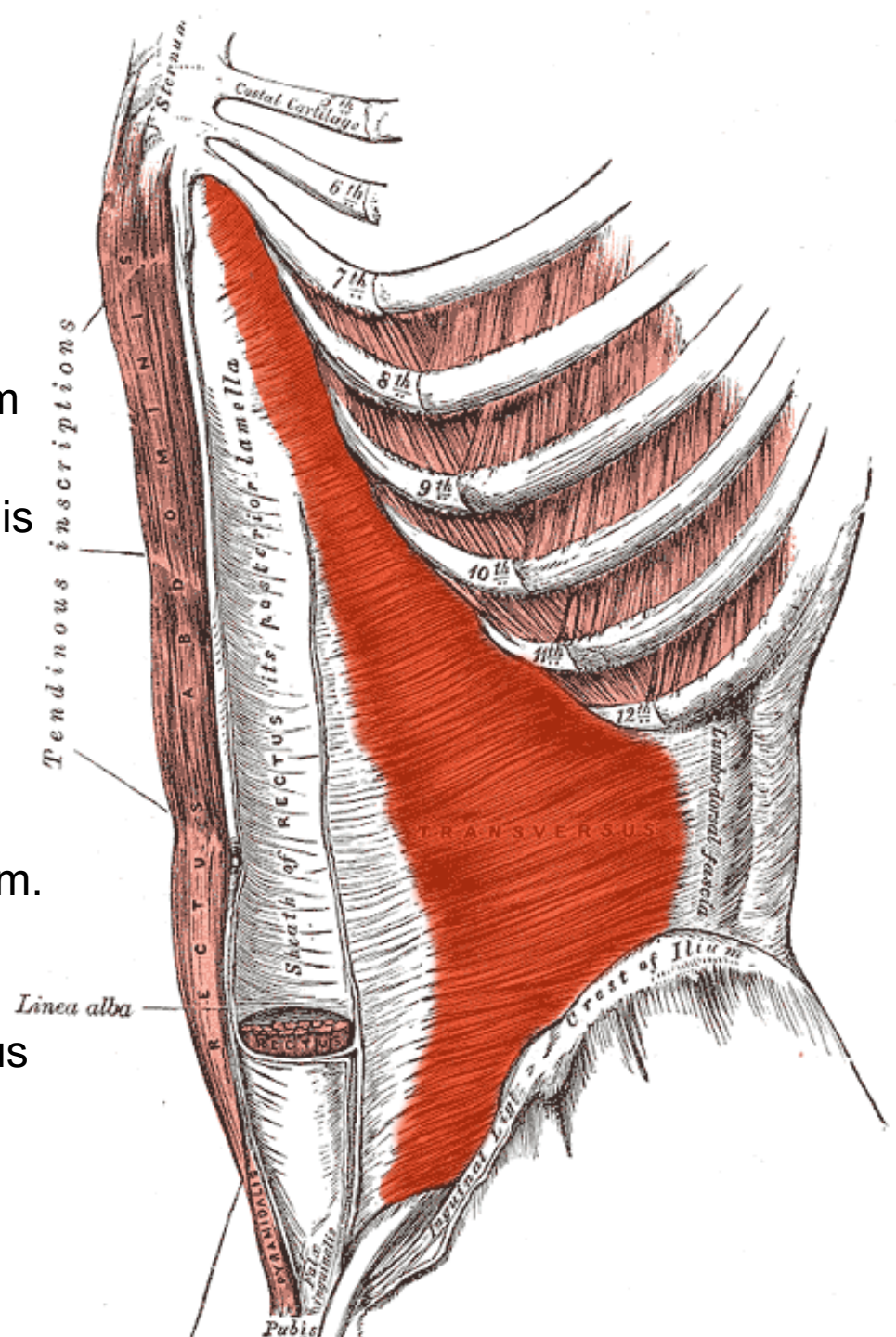
r. anterior n. lumbalis L1

n. iliohypogastricus +
ilioinguinalis



M. transversus abdominis

- začátek:
 - laterální třetina lig. inguinale
 - ventrální polovina labium internum cristae iliaceae
 - lamina spf. fasciae thoracolumbalis
 - vnitřní plocha chrupavek 7.-12. žebra (střídá se se začátky bránice)
- úpon:
 - pomocí aponeurózy do linea alba
 - falx inguinalis = společný úpon s m. obliquus abd. internus na pecten ossis pubis a crista pubica
 - ligamentum interfoveolare = ramus superior ossis pubis
- funkce:
 - **břišní lis**

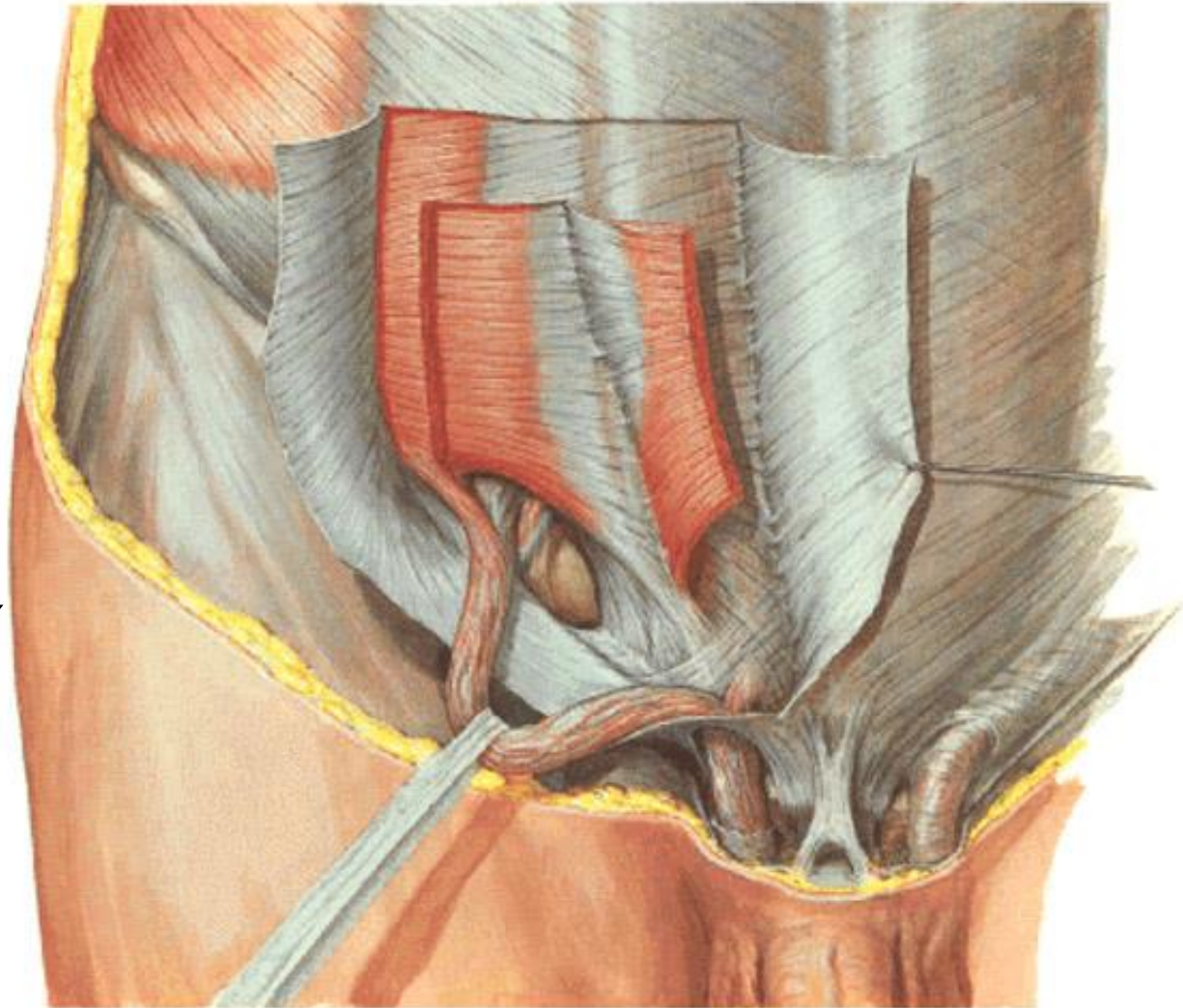


M. cremaster

= zdvihač varlete

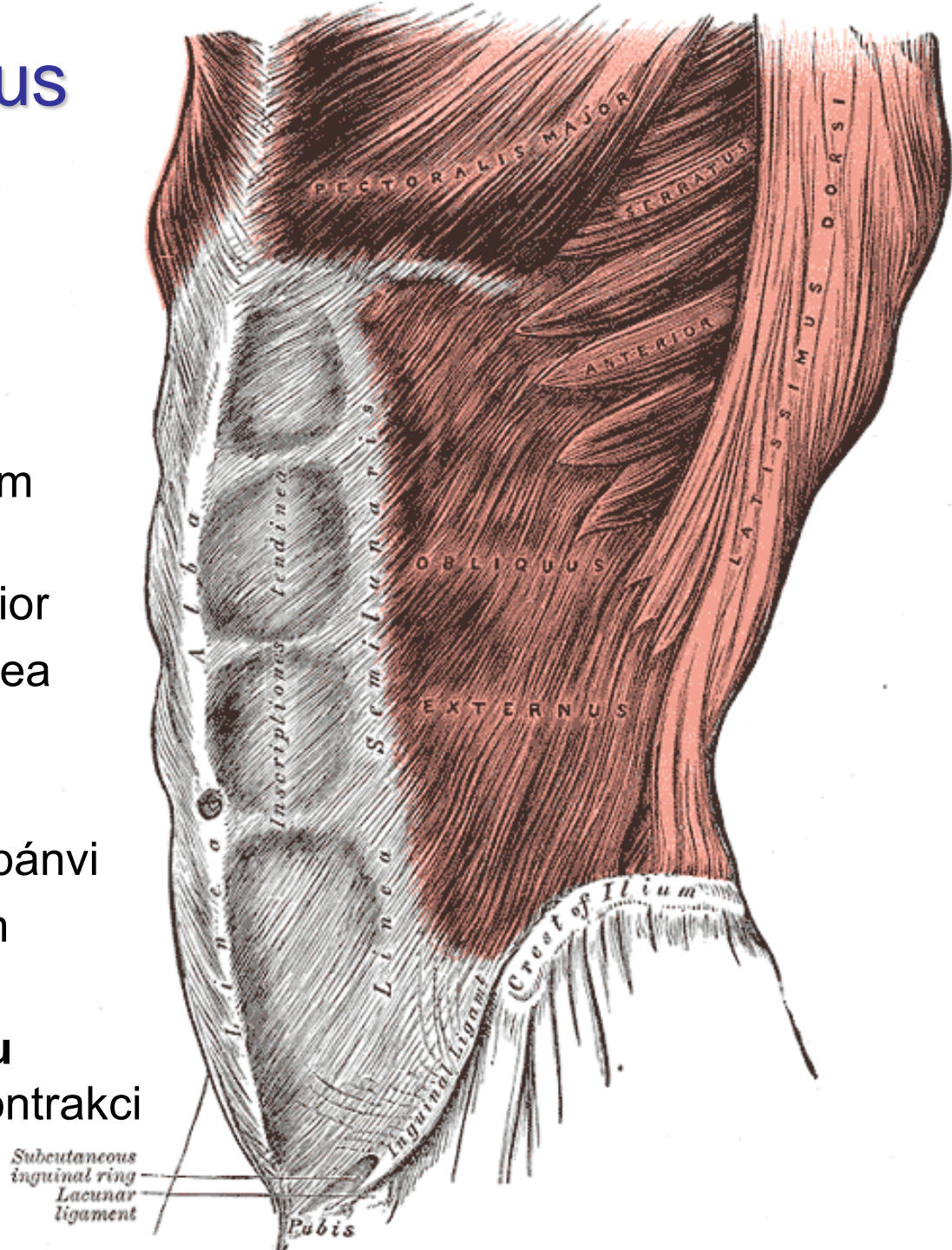
- derivát m. obliquus internus abd. (+ m. transversus abd.)
- probíhá skrz tříselný kanál
- obalen stejnojmennou povázkou
- a. cremasterica je větví z a. epigastrica inferior

inervace: r. genitalis n. genitofemoralis



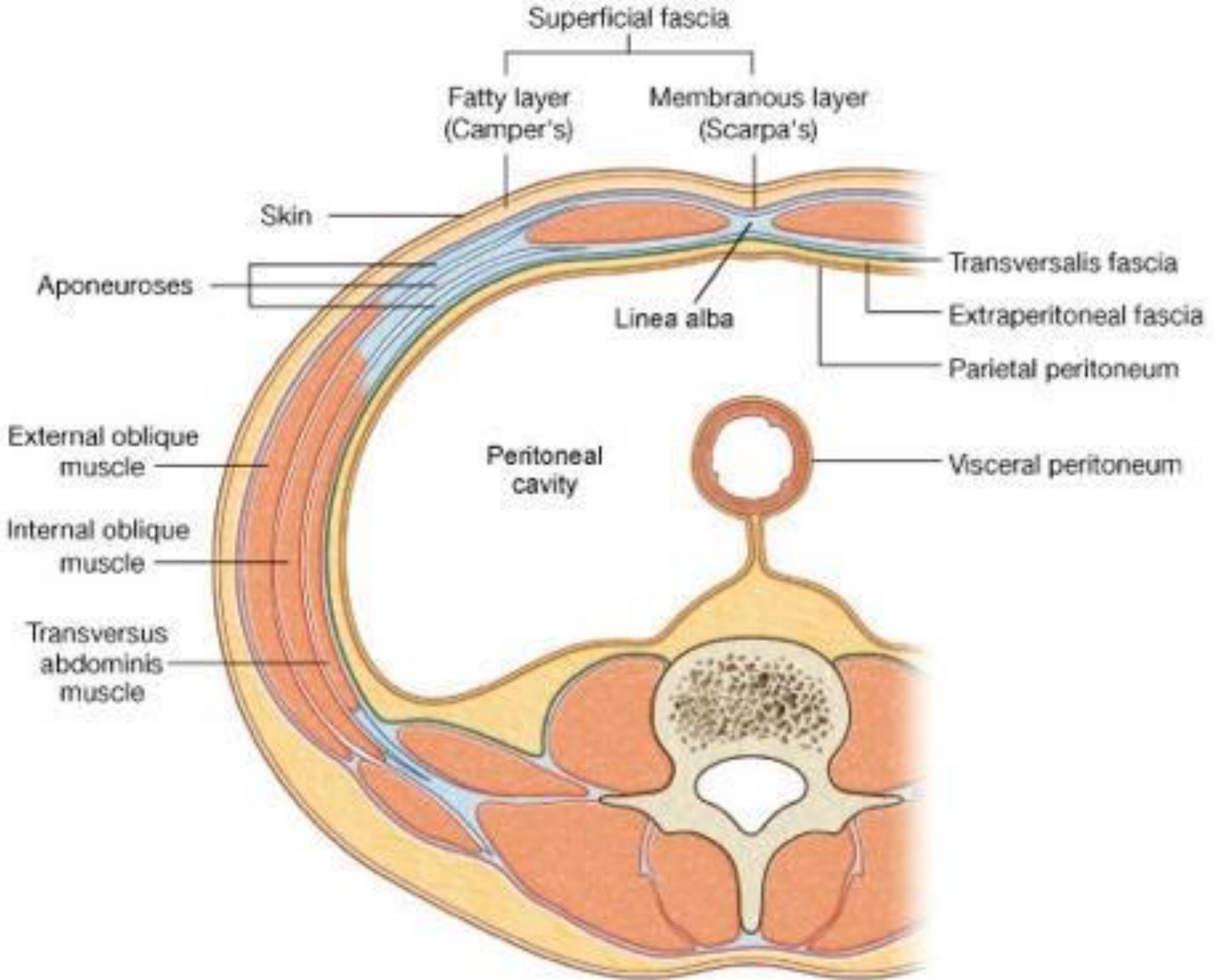
M. obliquus externus abdominis

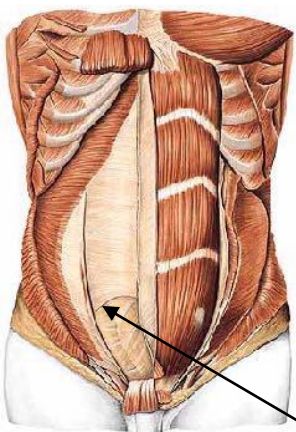
- začátek:
 - 8 zubů na 5.-12. žebro
- úpon:
 - přední 1/2 labium externum cristae iliacaе
 - spina iliaca anterior superior
 - pomocí aponeurózy do linea alba
- funkce:
 - **flexe páteře** při fixované pánvi
 - **flexe pánve** při fixovaném hrudním koši
 - **rotace trupu na opačnou stranu** při jednostranné kontrakci
 - břišní lis



Fascie břišní dutiny

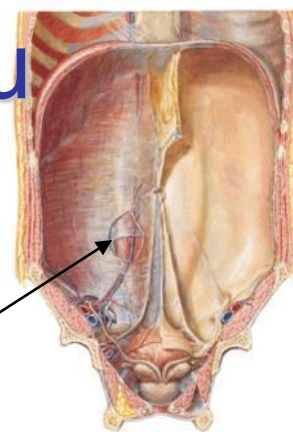
- fascie abdominis parietalis (fascia endoabdominalis)
 - fascia transversalis
 - fascia iliopsoas (psoatica) (*m. psoas major*)
 - fascia iliaca (*m. iliacus*)
 - lamina anterior fasciae thoracolumbalis (*m. quadratus lumborum*)
 - fascia diaphragmatica inferior (*bránice*)
 - fascia umbilicalis



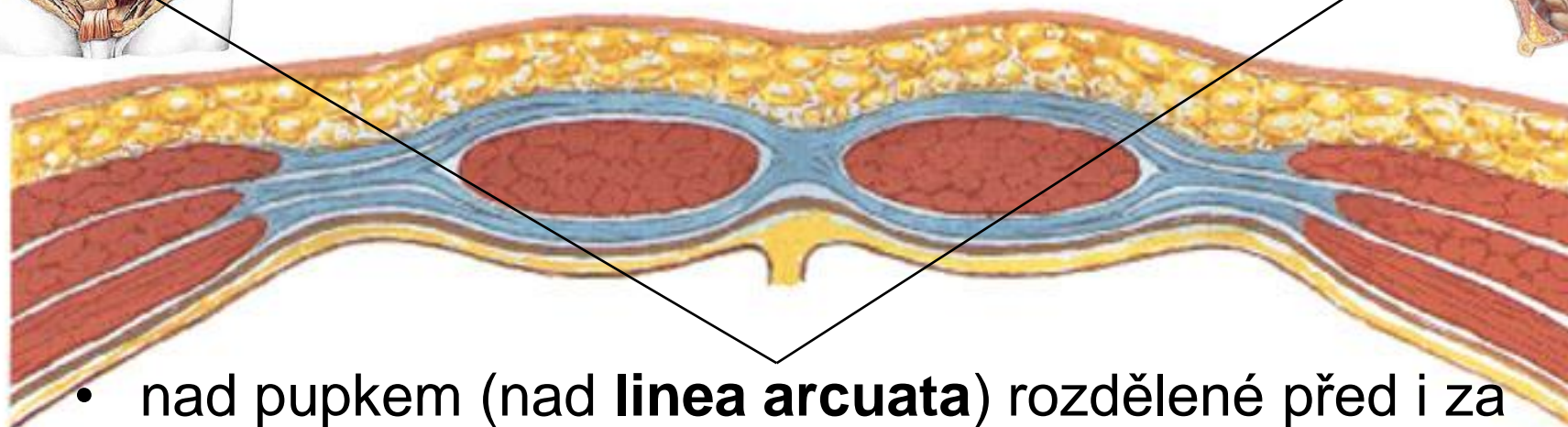


Pochva přímého břišního svalu

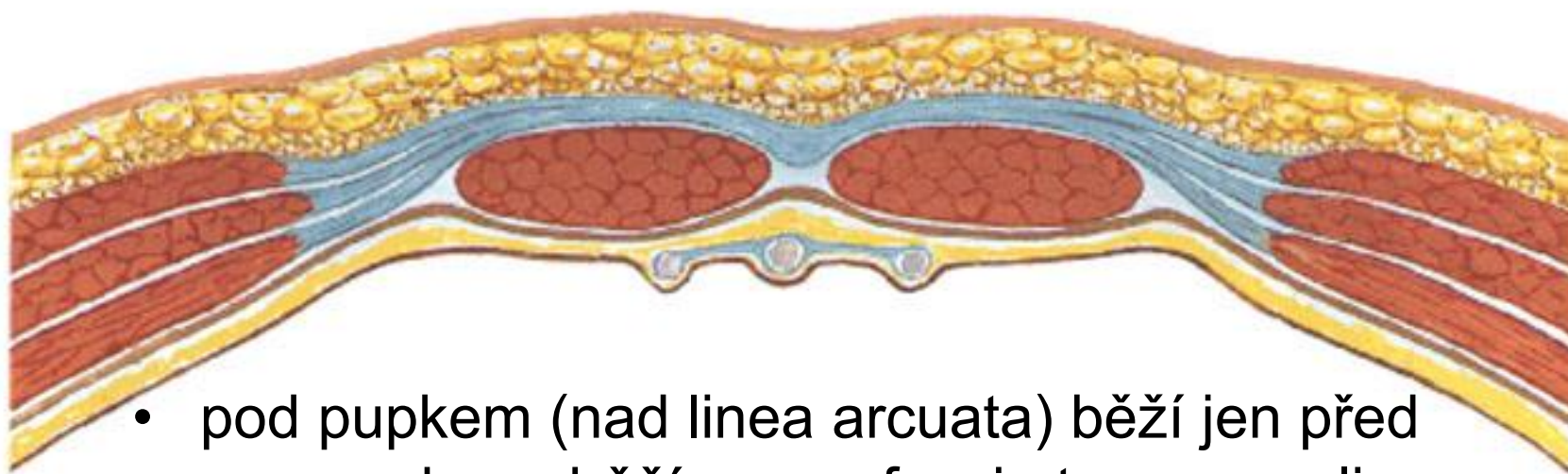
Vagina m. recti abdominis



tvoří ji aponeurózy bočních břišních svalů



- nad pupkem (nad **linea arcuata**) rozdělené před i za

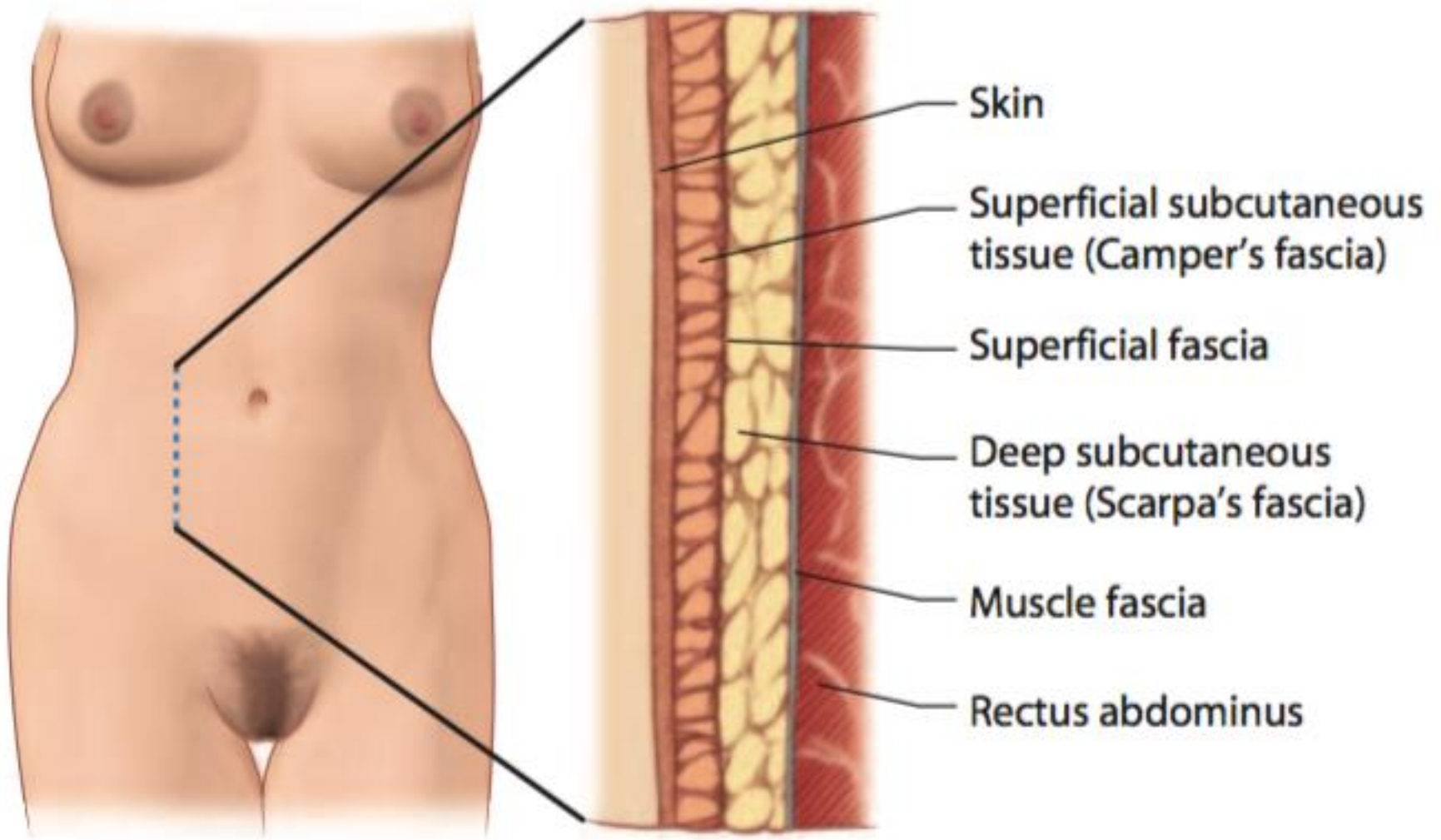


- pod pupkem (nad **linea arcuata**) běží jen před
- za pochvou běží pouze fascia transversalis

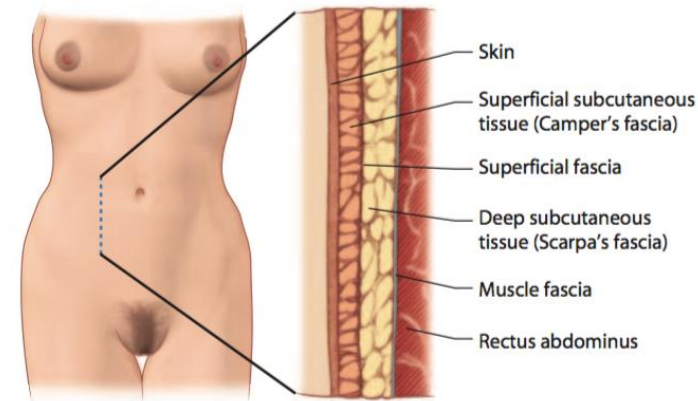
Přední břišní stěna

- kůže
- *Camperova* vrstva (= panniculus adiposus telae subcutaneae abdominis)
- fascia abdominis subcutanea *Scarpae* (= stratum membranosum telae subcutaneae abdominis)
- fascia abdominis superficialis
- m. obliquus externus abdominis
- m. obliquus internus abdominis
- m. transversus abdominis
- (m. rectus v *pochvě*, m. pyramidalis)
- fascia transversalis
- preperitoneální tuk
- lamina parietalis peritonei

Povrchové vrstvy břišní stěny



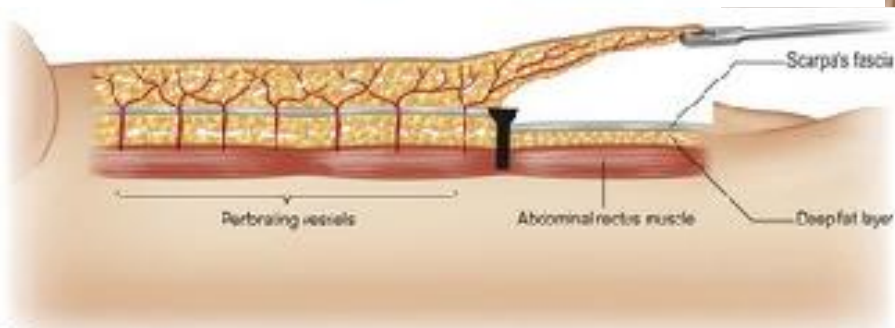
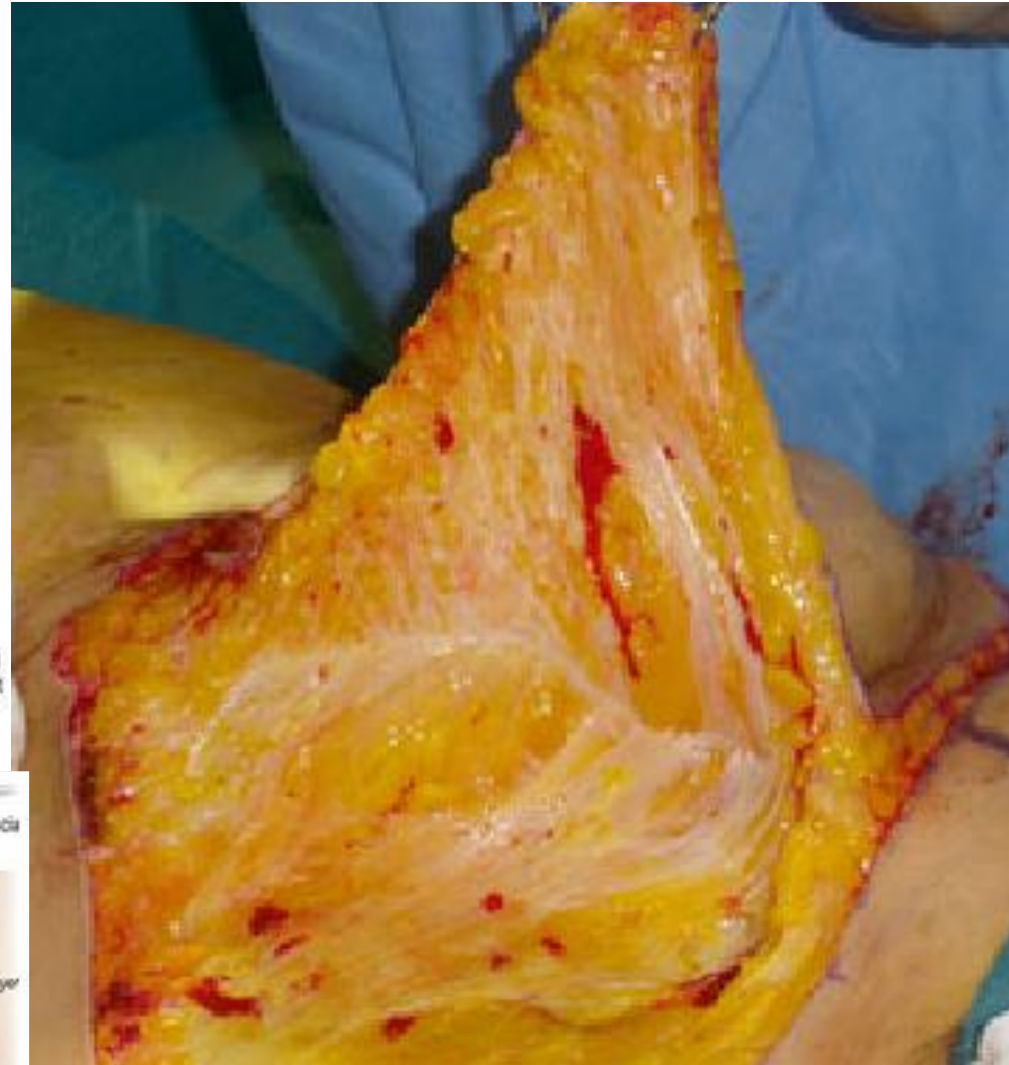
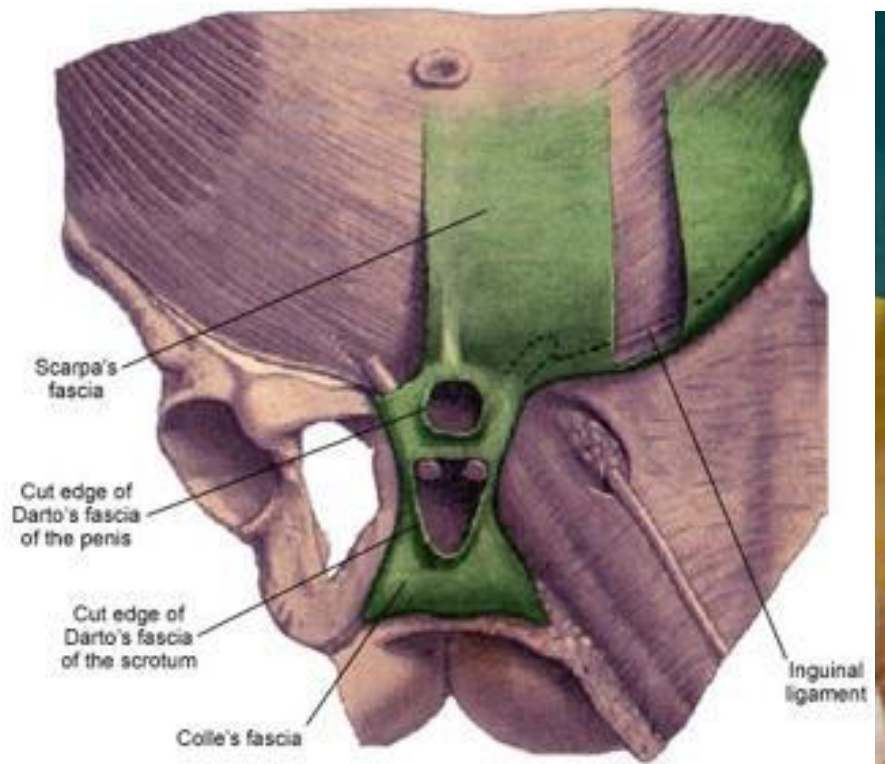
Podkoží



= tela subcutanea; hypodermis

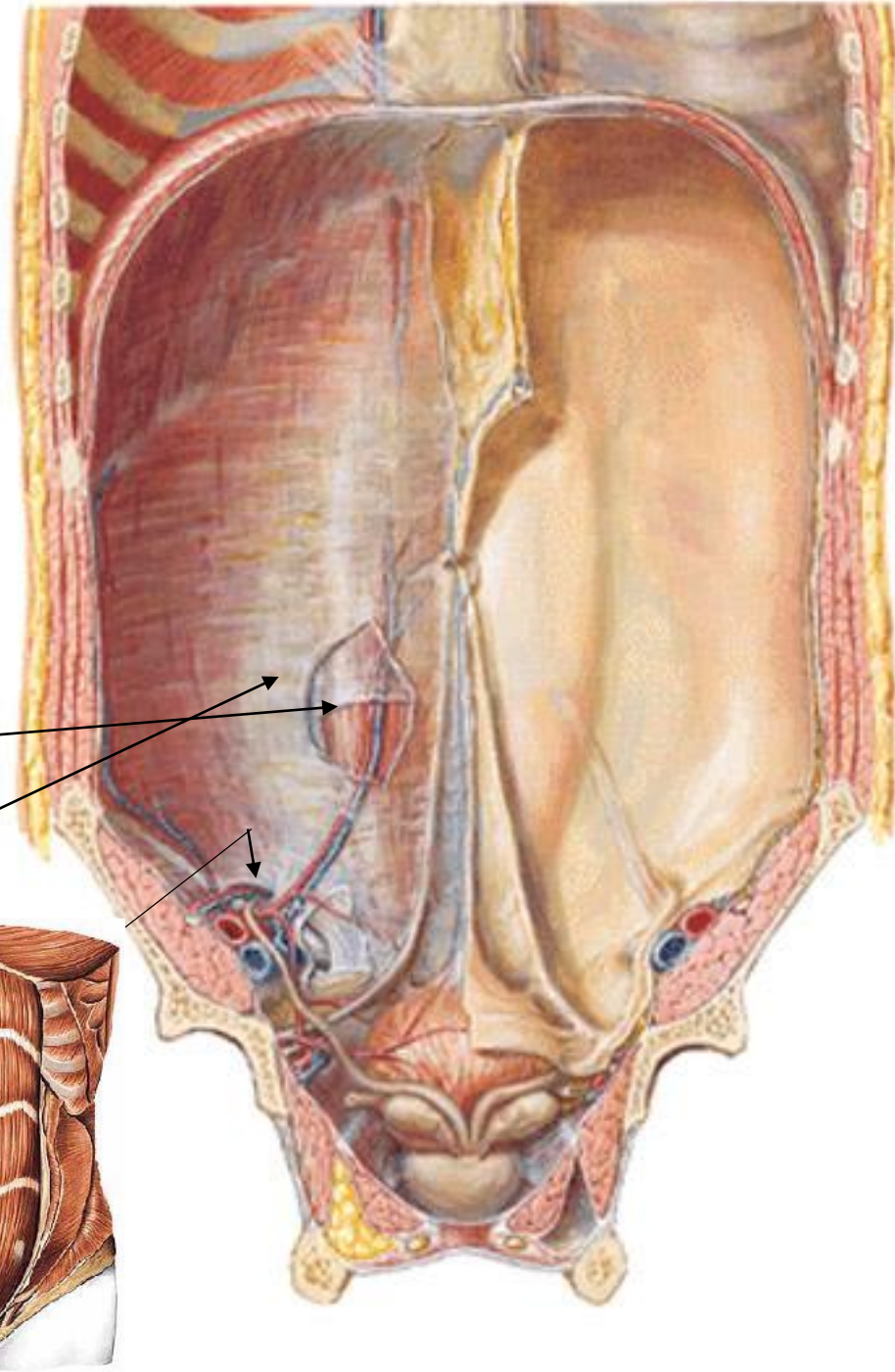
- panniculus adiposus telae subcutaneae abdominis (*Camperova* vrstva)
- povrchovější vrstva tuku = stratum areolare
- **stratum membranosum telae subcutaneae abdominis = fascia abdominis subcutanea *Scarpae***
- hlubší vrstva tuku = stratum lamellare
 - rychlejší obrát tuku, větve z perforátorů

Scarpova fascie



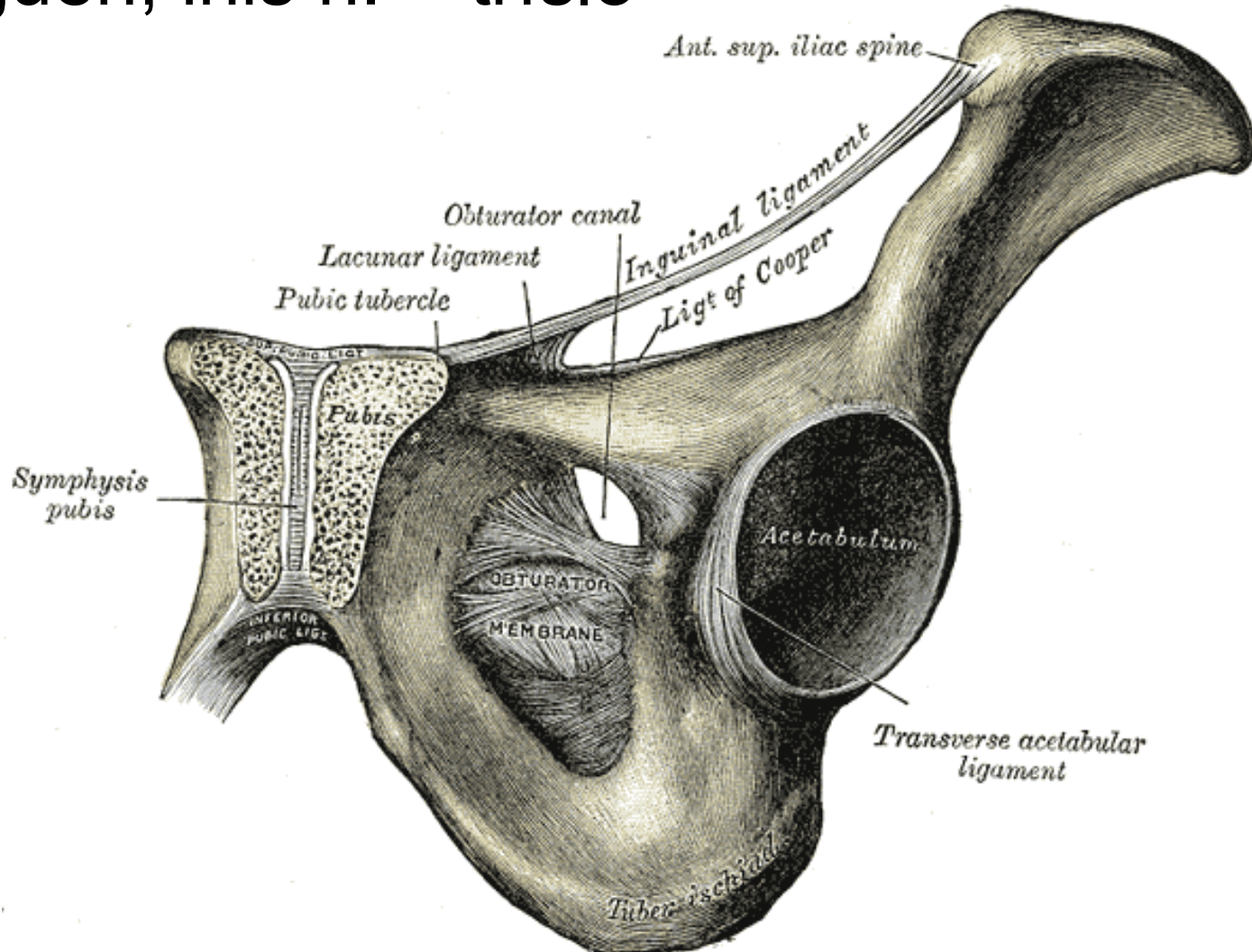
Útvary na přední břišní stěně

- anulus umbilicalis
 - obsahuje chorda a.
umbilicalis + lig. teres
hepatis
- linea alba
- linea arcuata
(*Douglasi*)
- linea semilunaris
(*Spiegelii*)
- anulus inguinalis
superficialis et
profundus

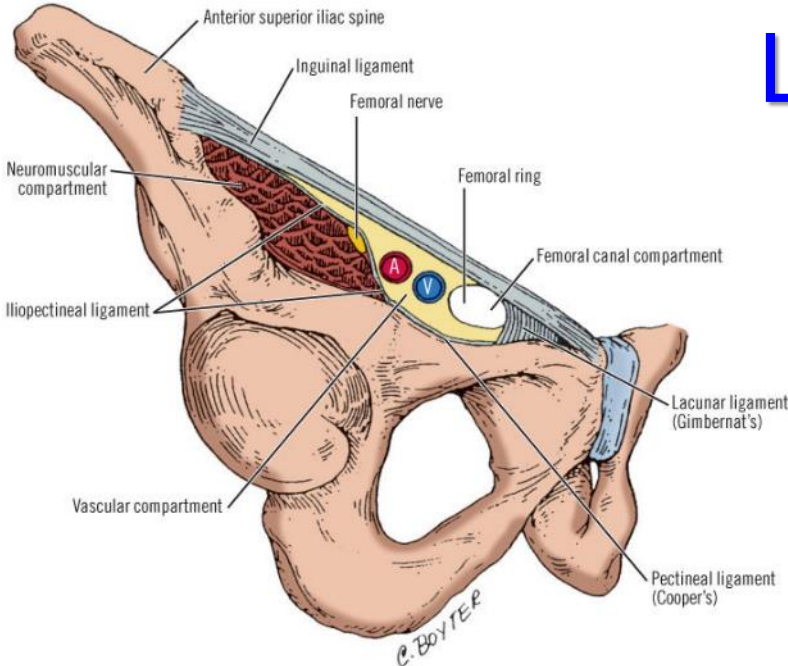


Lig. inguinale Poupartii

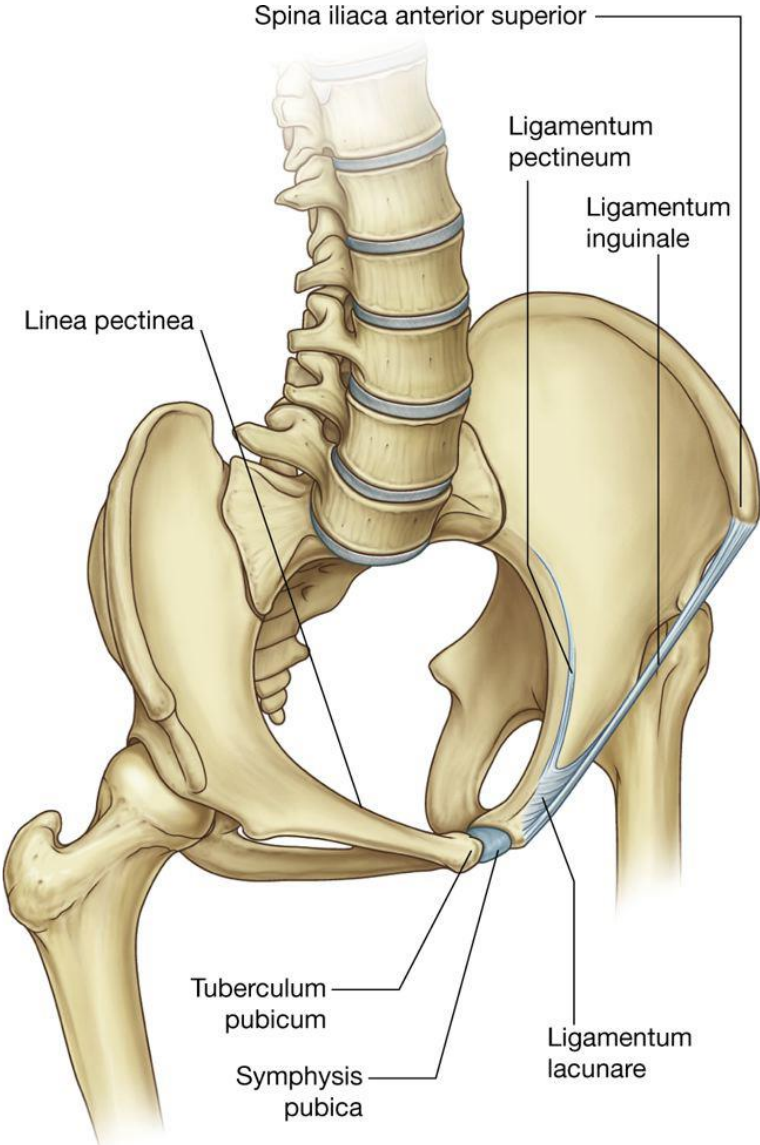
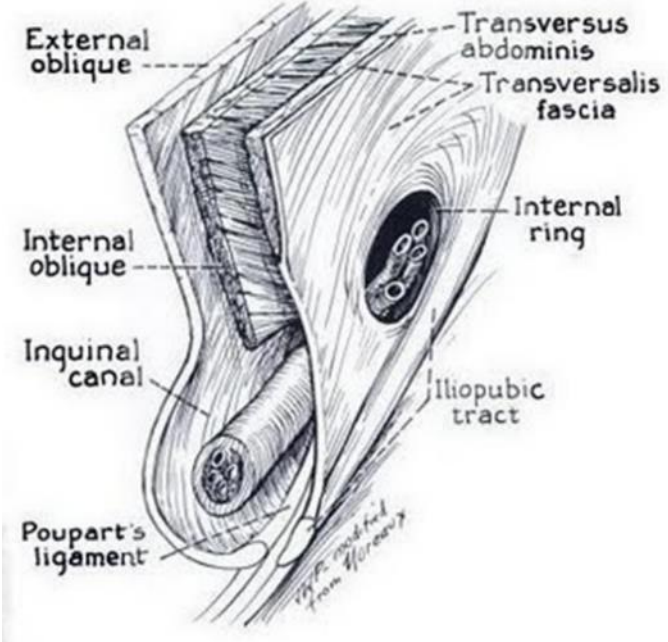
- inguen, inis n. = třísló



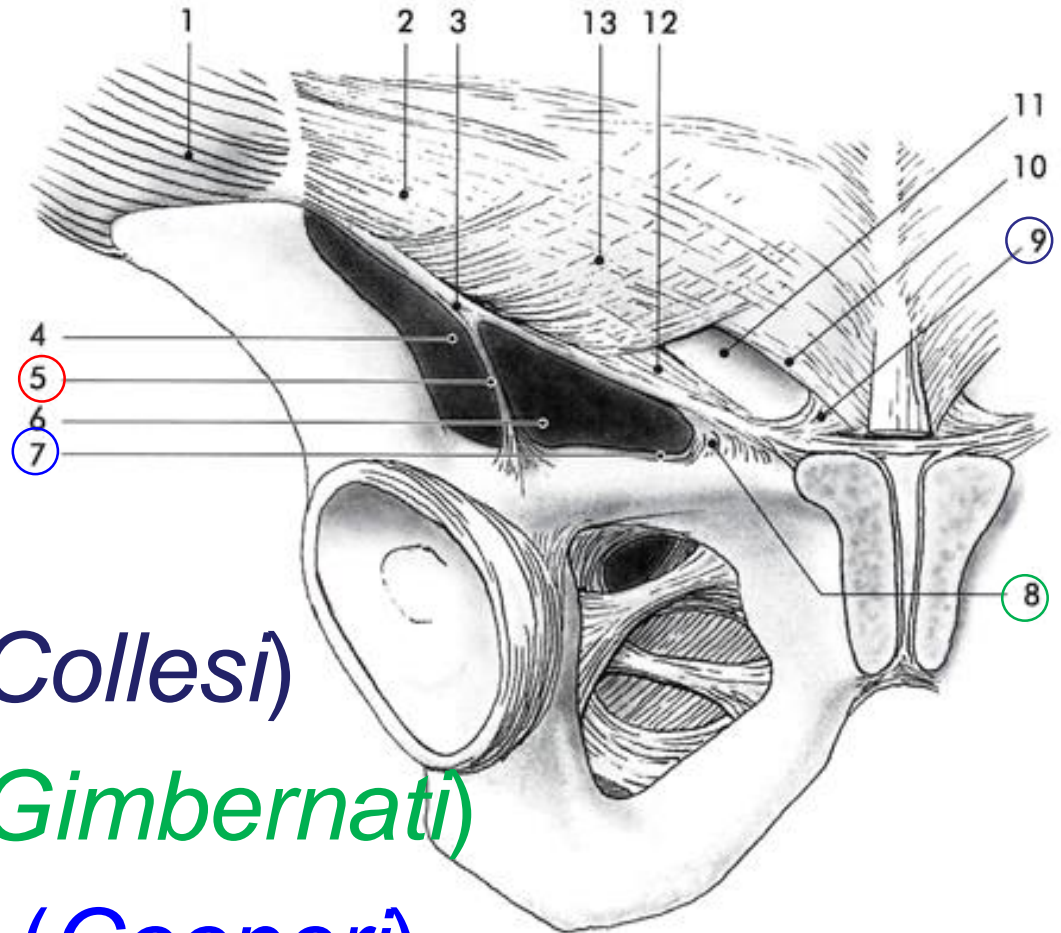
Ligamentum inguinale



Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

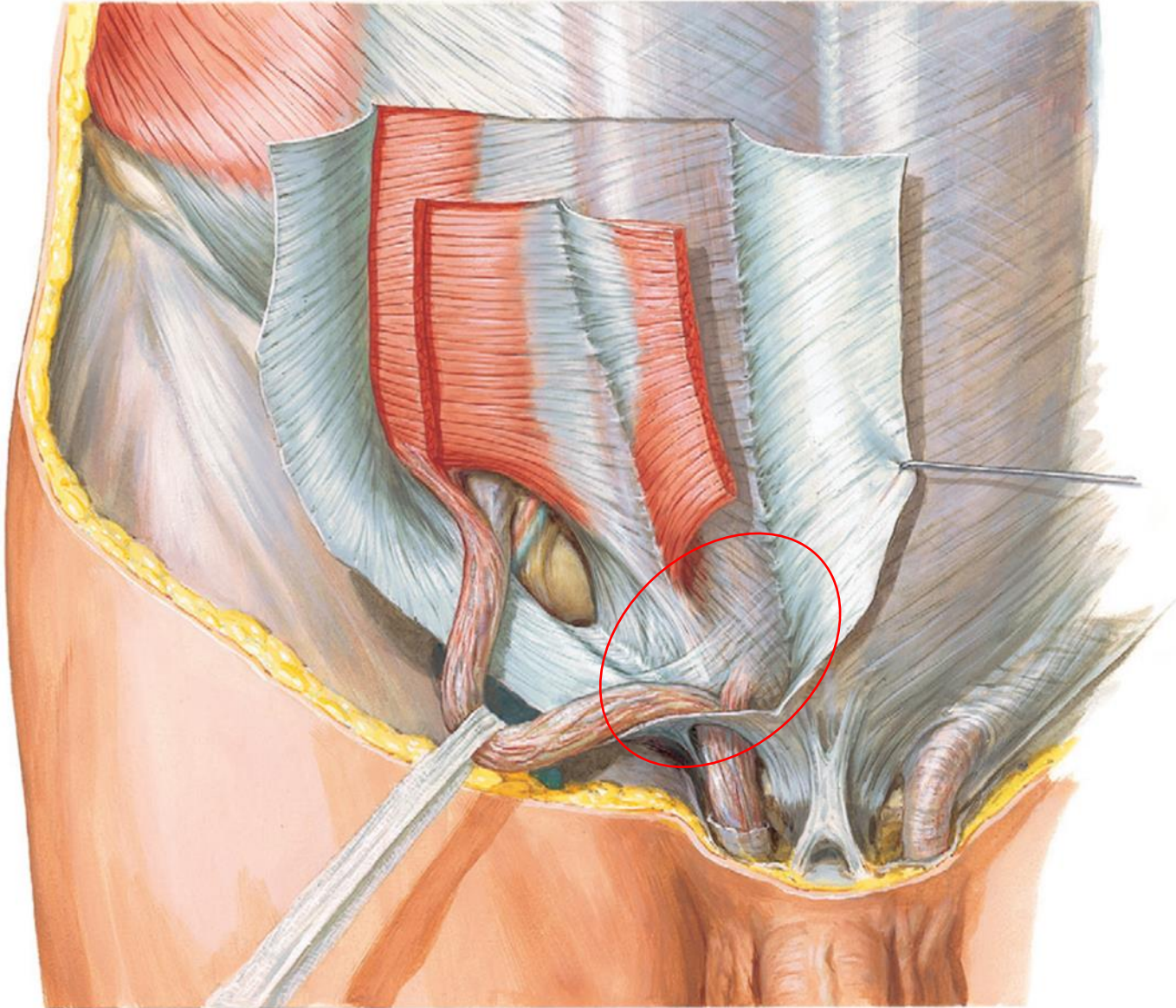


Úpon ligamentum inguinale



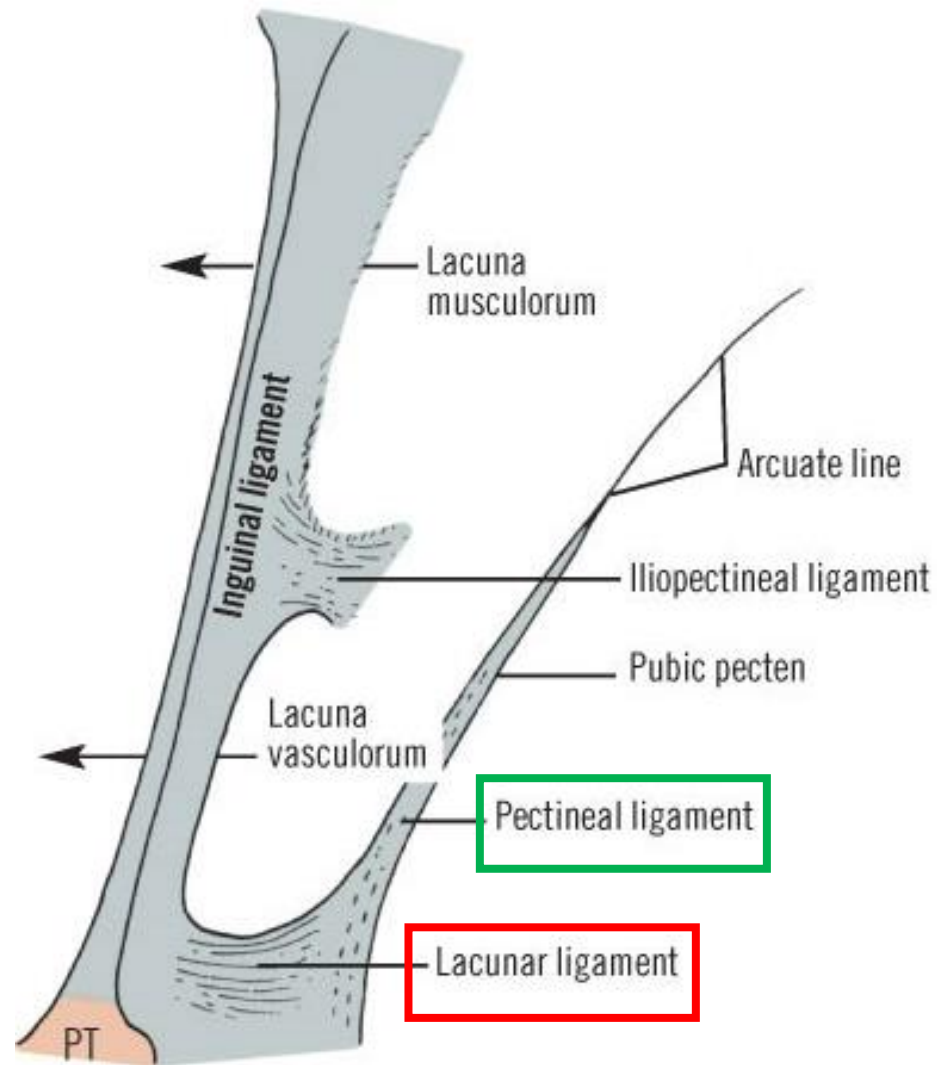
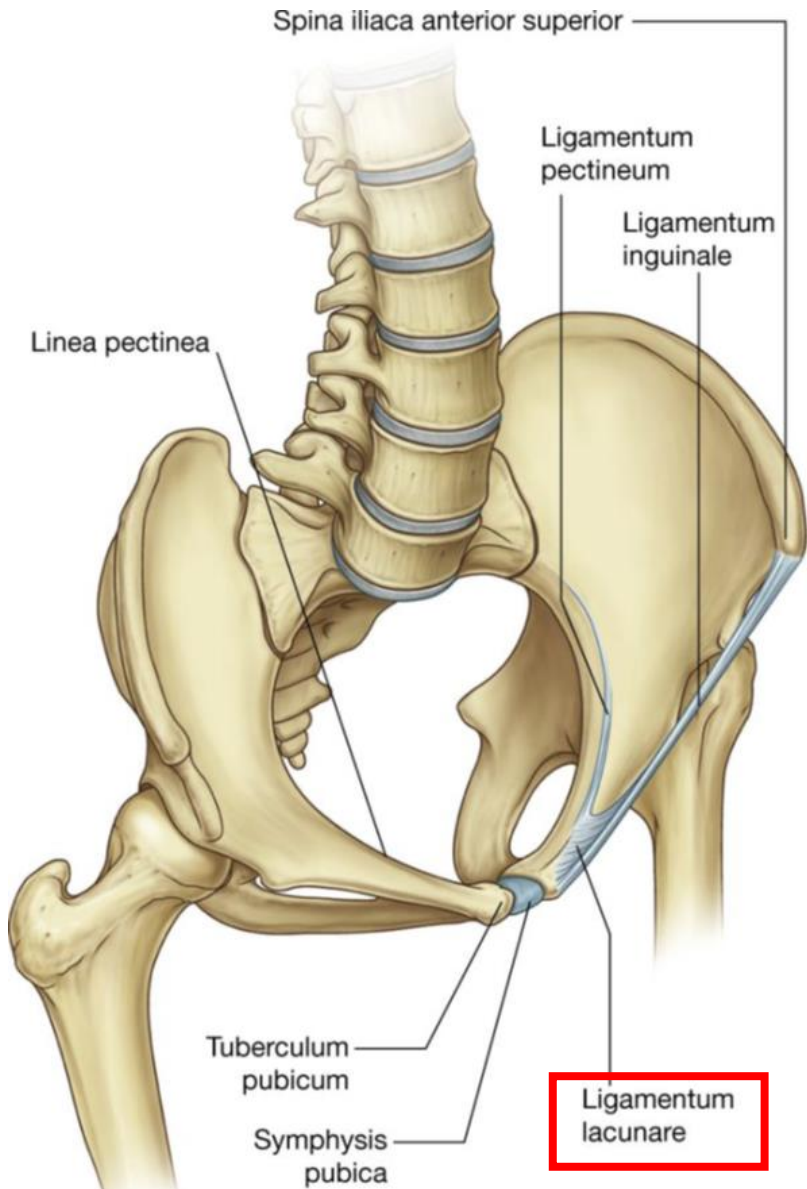
- lig. reflexum (*Collesi*)
- lig. lacunare (*Gimbernati*)
- lig. pectineum (*Cooperi*)
- arcus iliopectineus

Ligamentum reflexum Collesi



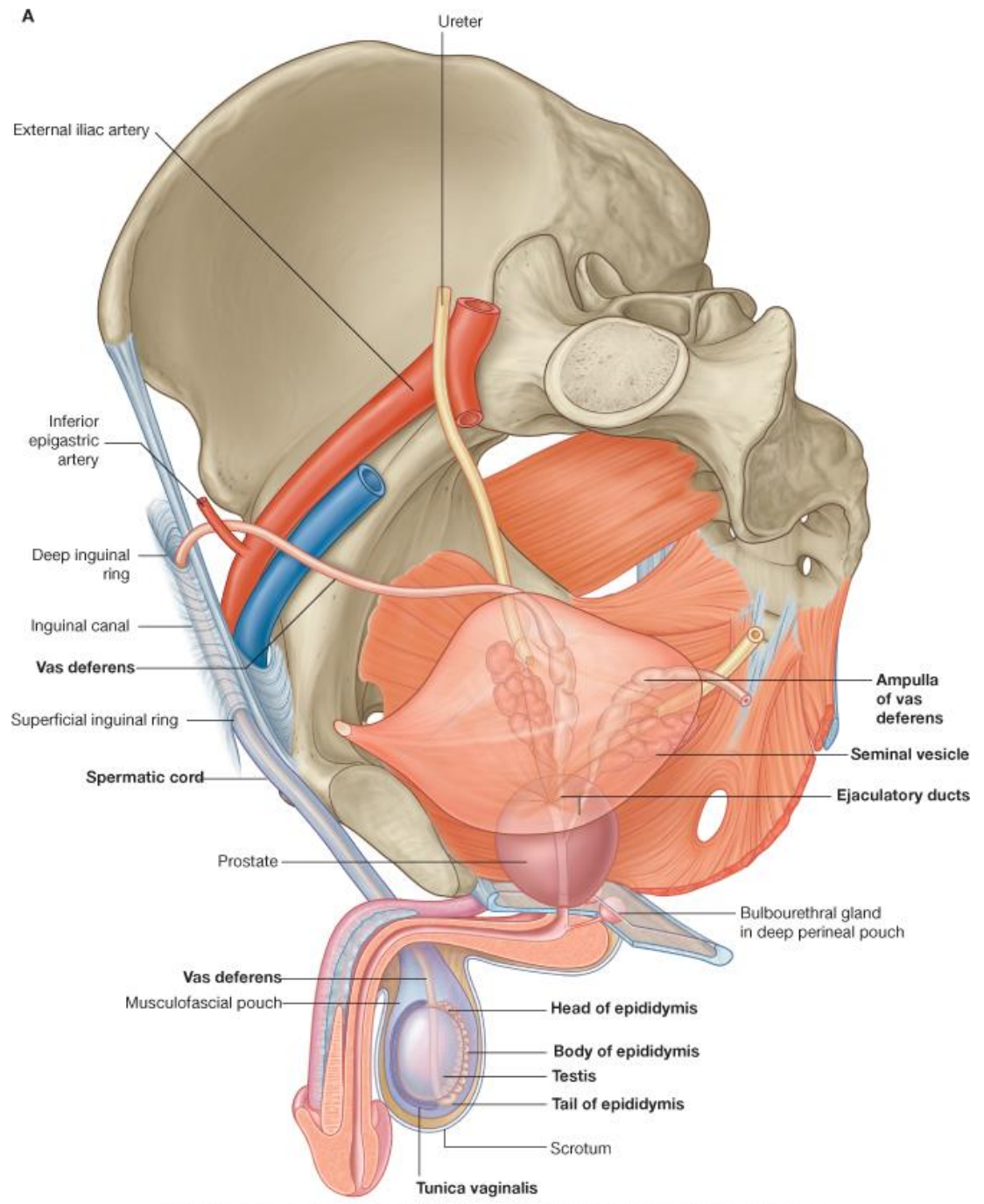
Ligamentum lacunare *Gimbernati*

Ligamentum pectineum *Cooperi*

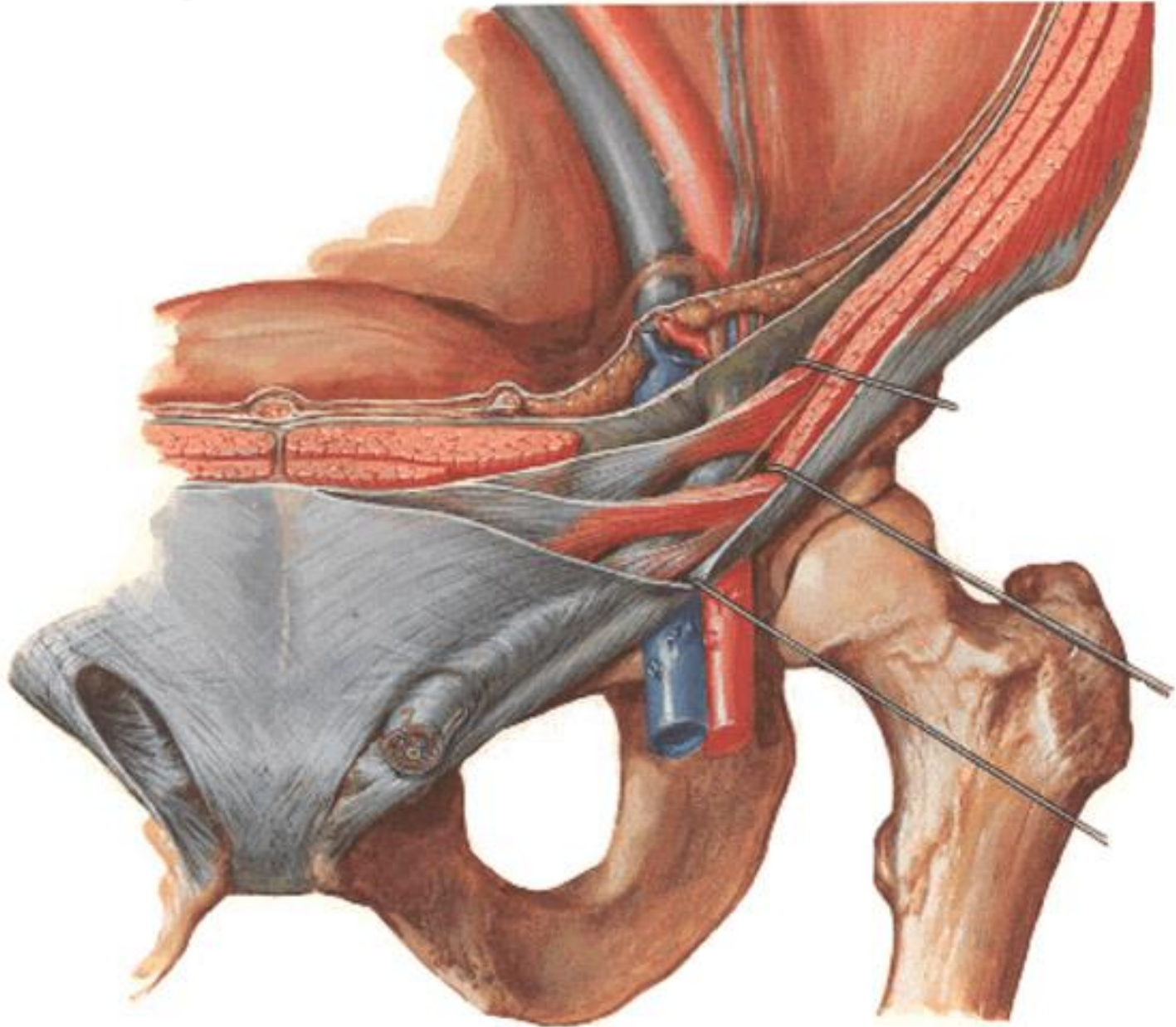


Tříselný kanál

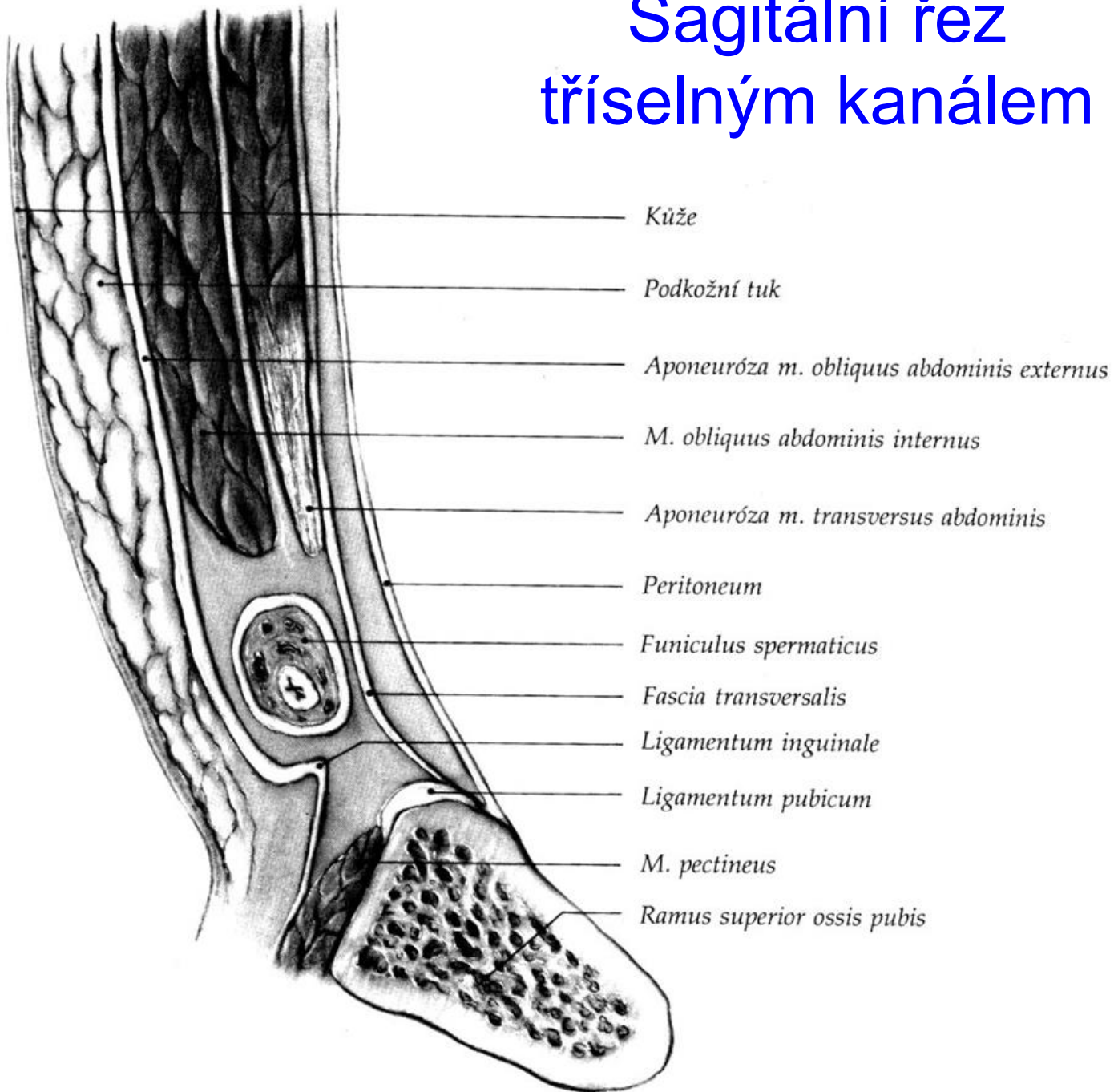
Canalis inguinalis



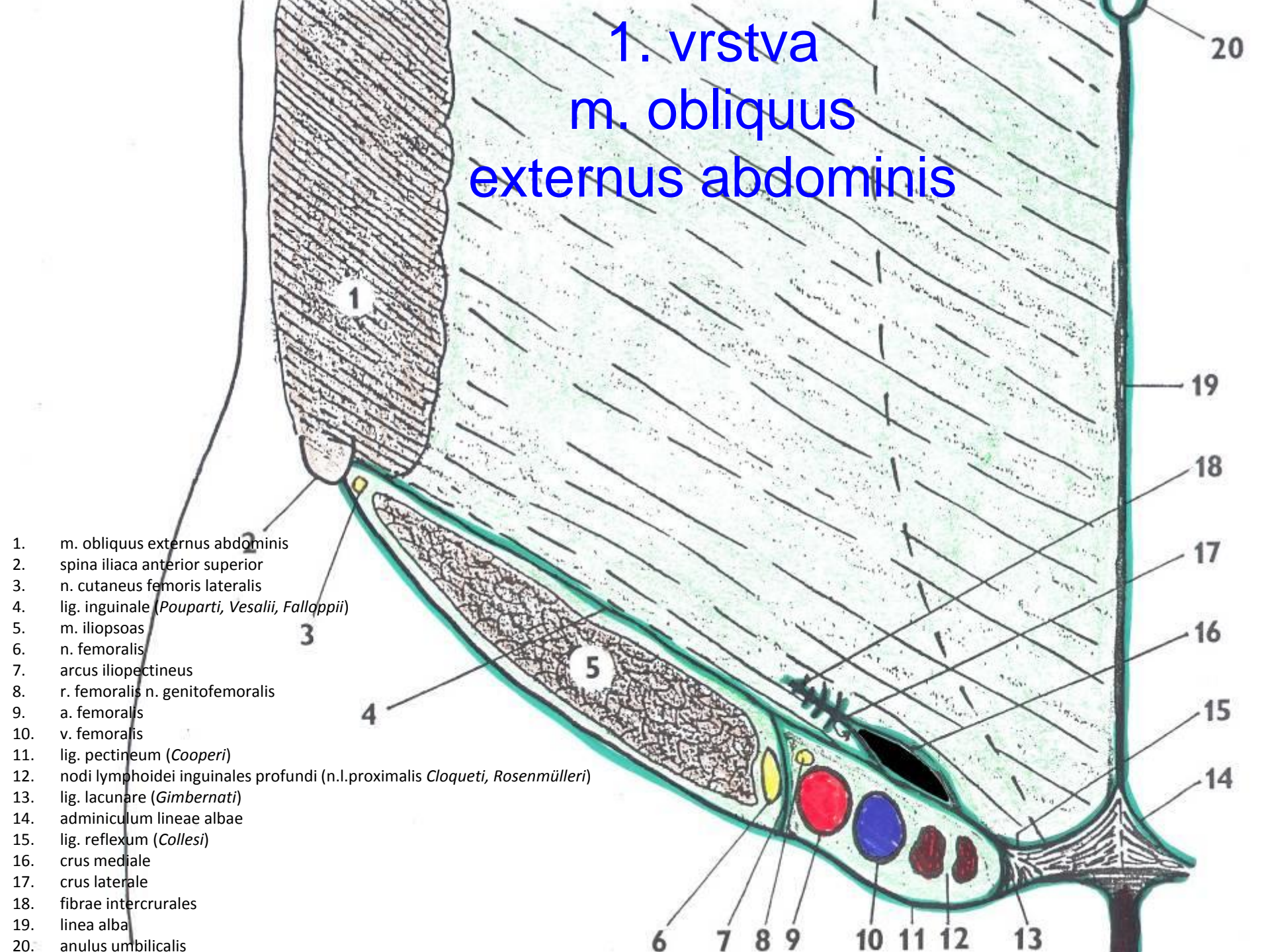
Tříselný kanál = *Canalis inguinalis*



Sagitální řez tříselným kanálem



1. vrstva m. obliquus externus abdominis

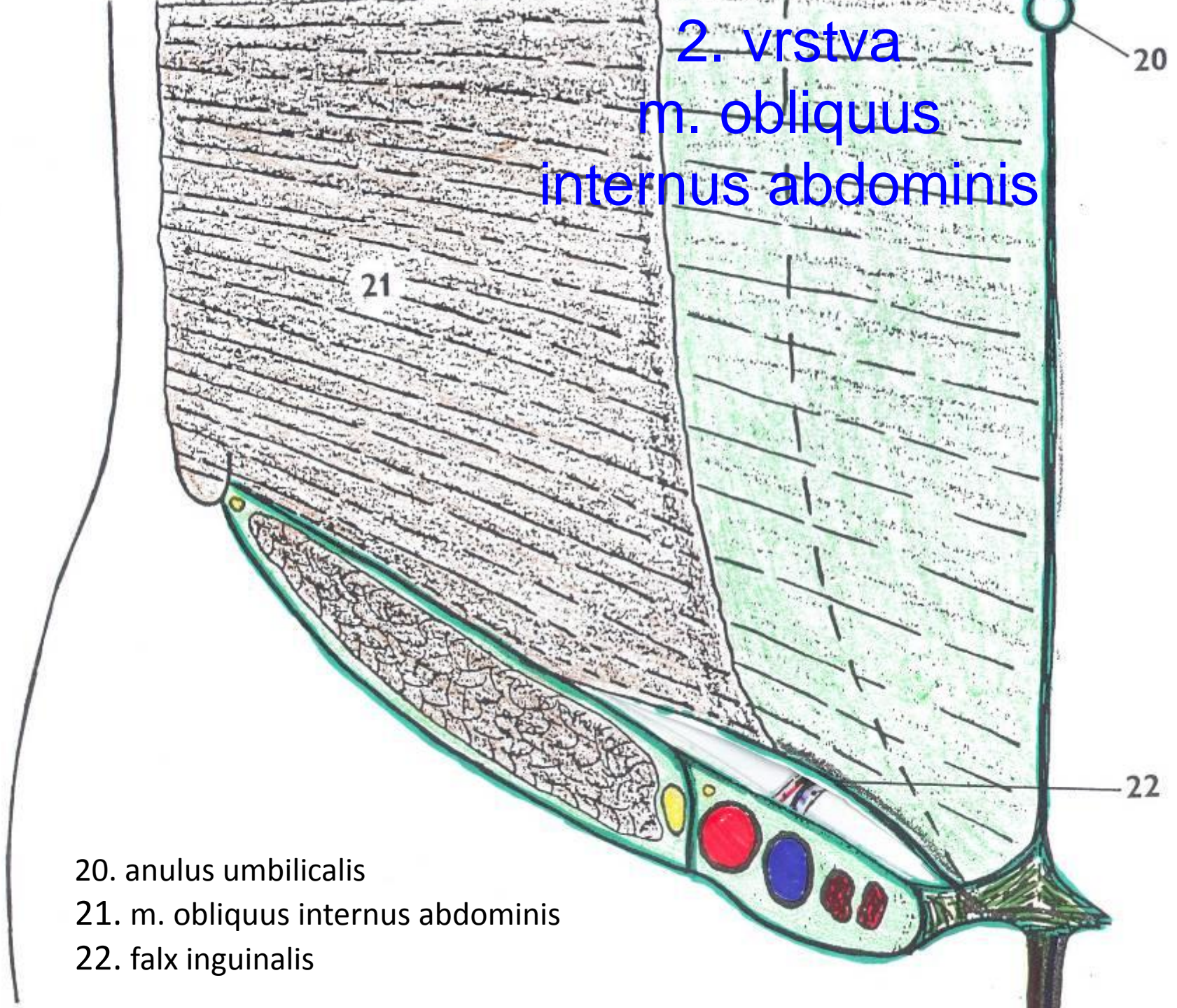


1. m. obliquus externus abdominis
2. spina iliaca anterior superior
3. n. cutaneus femoris lateralis
4. lig. inguinale (*Pouparti, Vesalii, Falloppii*)
5. m. iliopsoas
6. n. femoralis
7. arcus iliopectineus
8. r. femoralis n. genitofemoralis
9. a. femoralis
10. v. femoralis
11. lig. pectineum (*Cooperi*)
12. nodi lymphoidei inguinales profundi (n.l.proximalis *Cloqueti, Rosenmülleri*)
13. lig. lacunare (*Gimbernati*)
14. adminiculum lineae albae
15. lig. reflexum (*Collesi*)
16. crus mediale
17. crus laterale
18. fibrae intercrurales
19. linea alba
20. anulus umbilicalis

- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

- 20
- 19
- 18
- 17
- 16
- 15
- 14

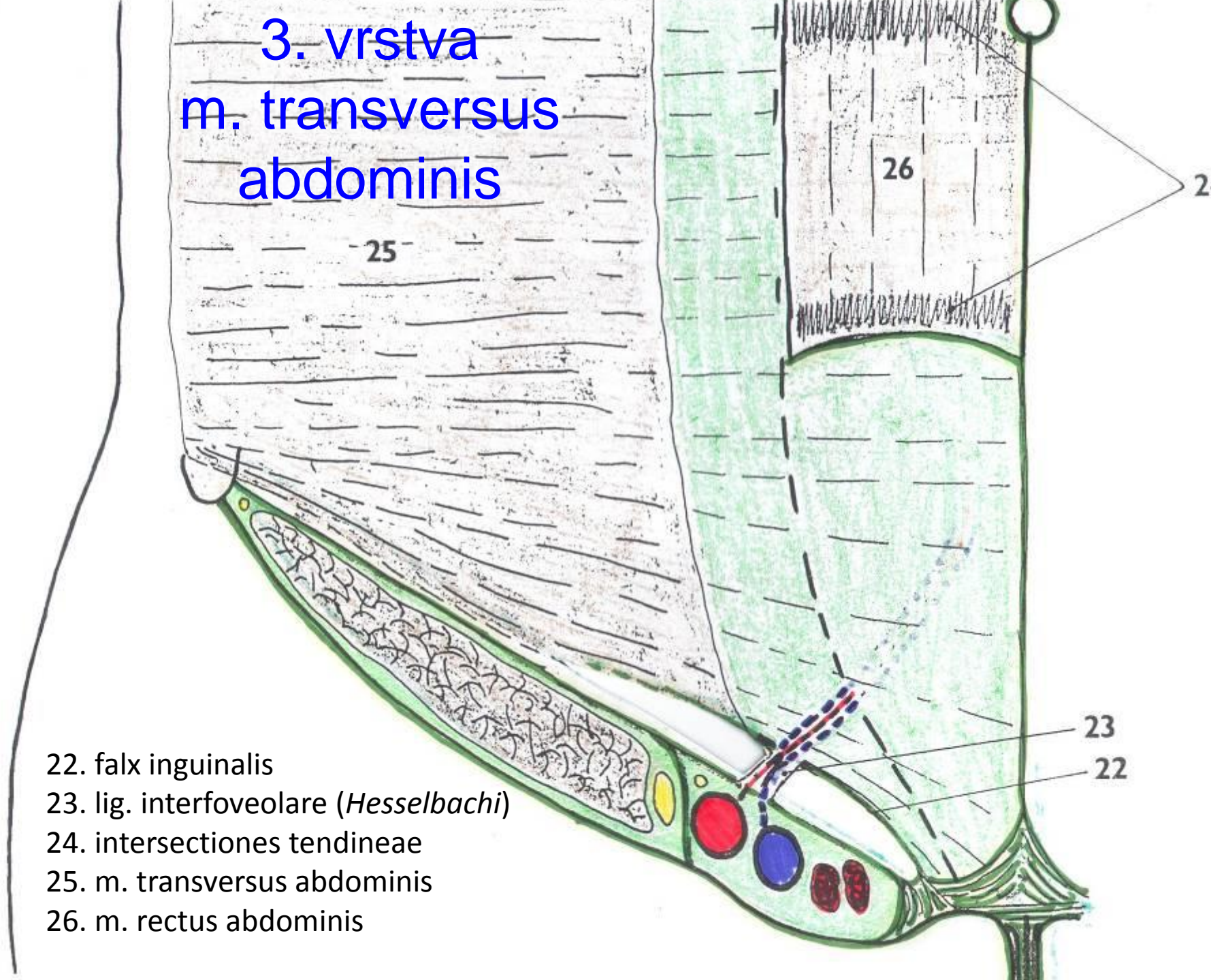
2. vrstva
m. obliquus
internus abdominis



- 20. anulus umbilicalis
- 21. m. obliquus internus abdominis
- 22. falx inguinalis

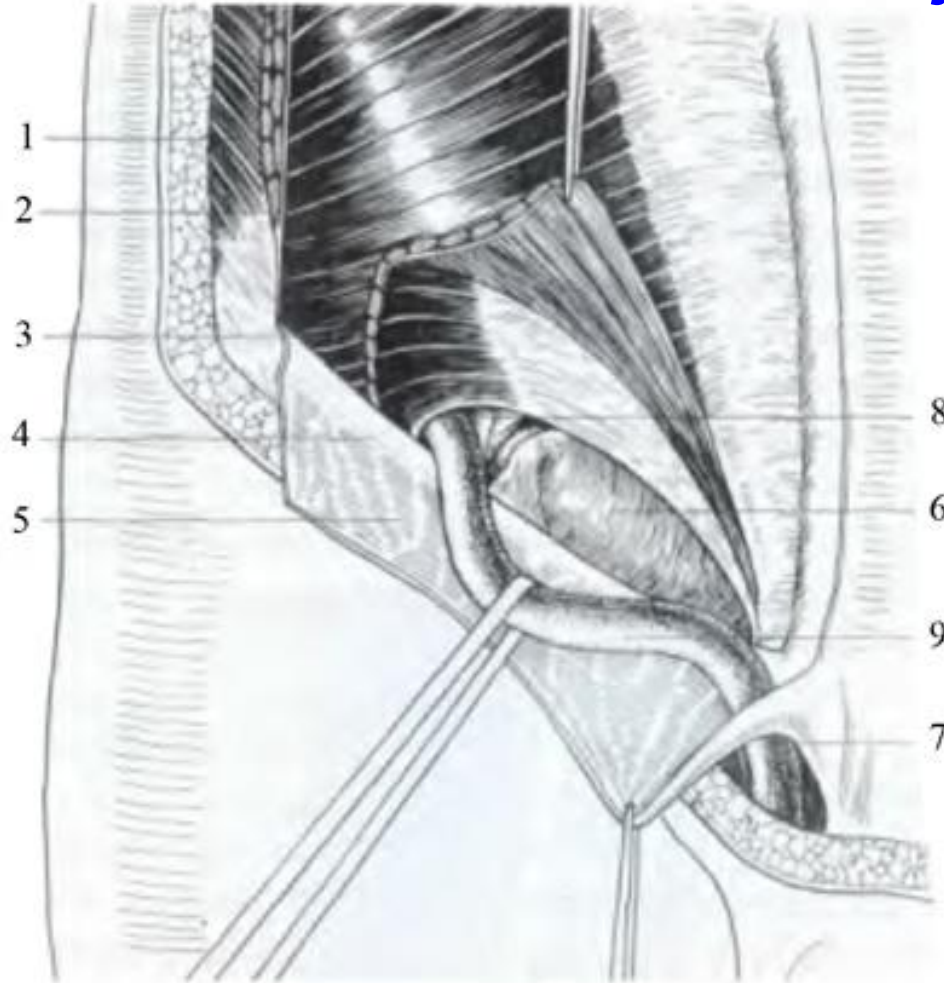
3. vrstva m. transversus abdominis

- 22. falx inguinalis
- 23. lig. interfoveolare (*Hesselbachi*)
- 24. intersectiones tendineae
- 25. m. transversus abdominis
- 26. m. rectus abdominis



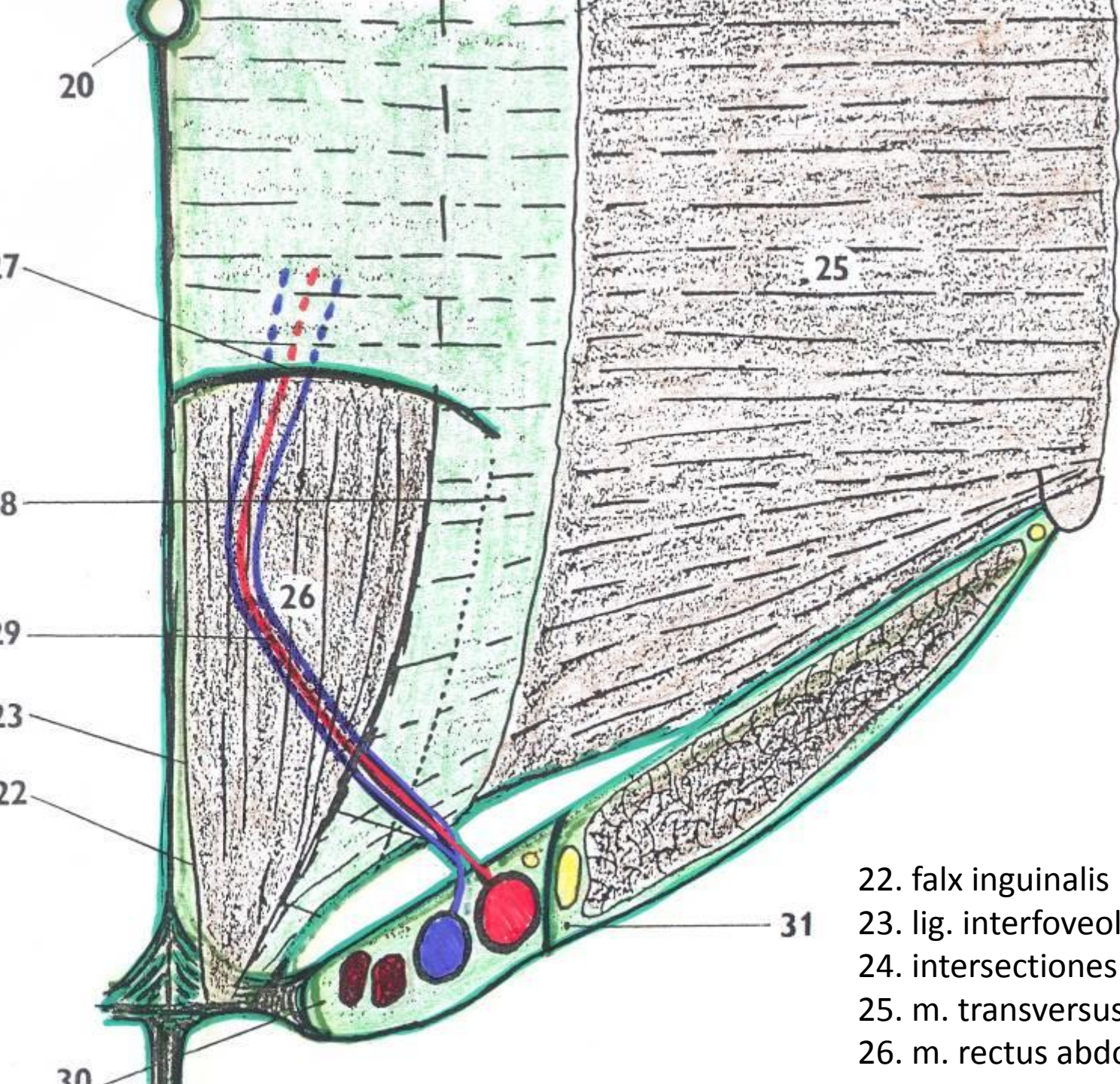
Falx inguinalis = Tendo conjunctivus

obvykle
přítomný
jako
svalový
oblouk



jako
vazivový
oblouk
přítomný
v méně
než 5 %
případů

- m. obliquus abdominis internus – svalová část
- m. transversus abdominis – aponeurotická část



3. vrstva
m. transversus
abdominis
**pohled
zezadu
(zevnitř)**

- 22. falx inguinalis
- 23. lig. interfoveolare (*Hesselbachi*)
- 24. intersectiones tendineae
- 25. m. transversus abdominis
- 26. m. rectus abdominis

Ligamentum interfoveolare *Hesselbachi*

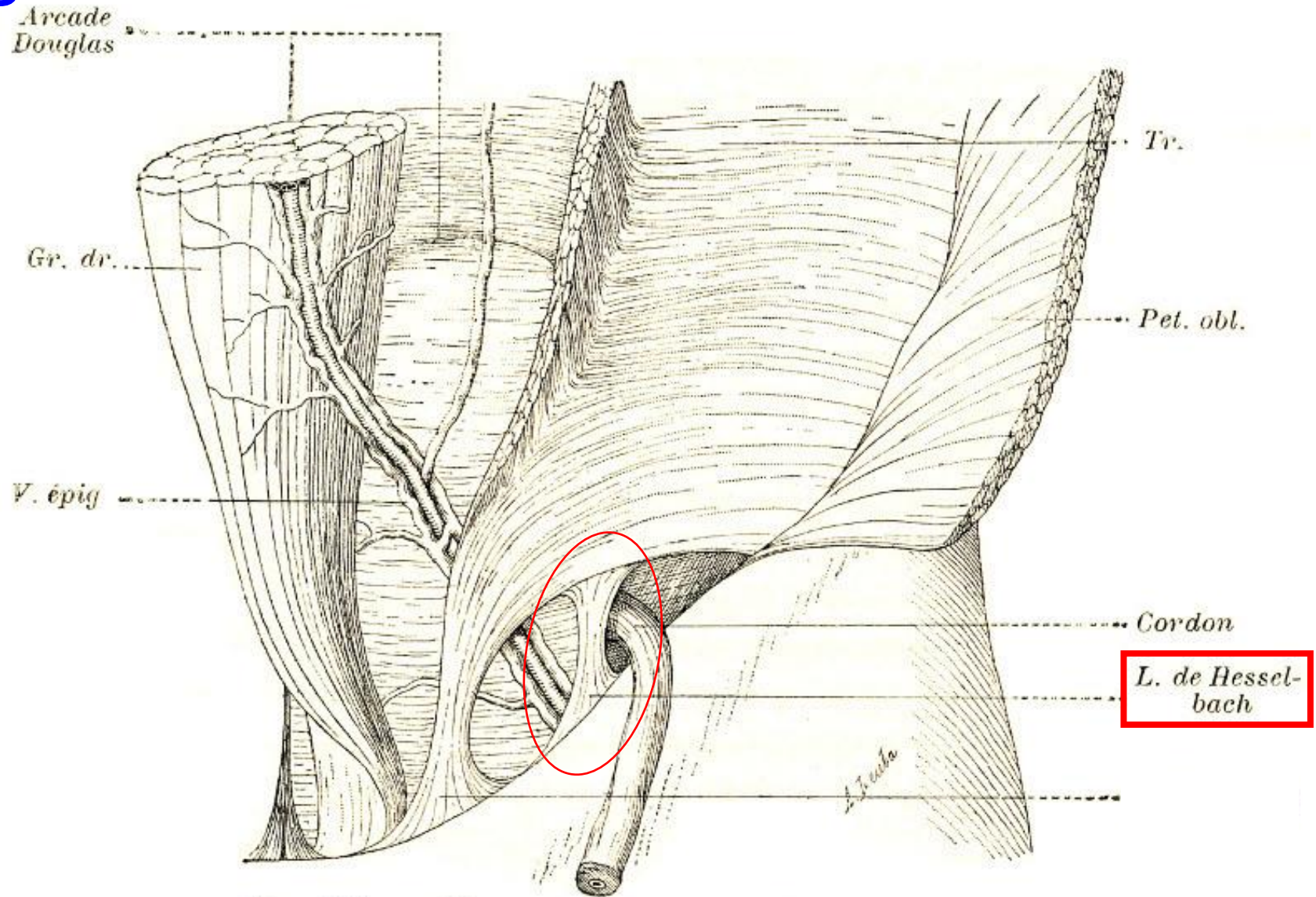
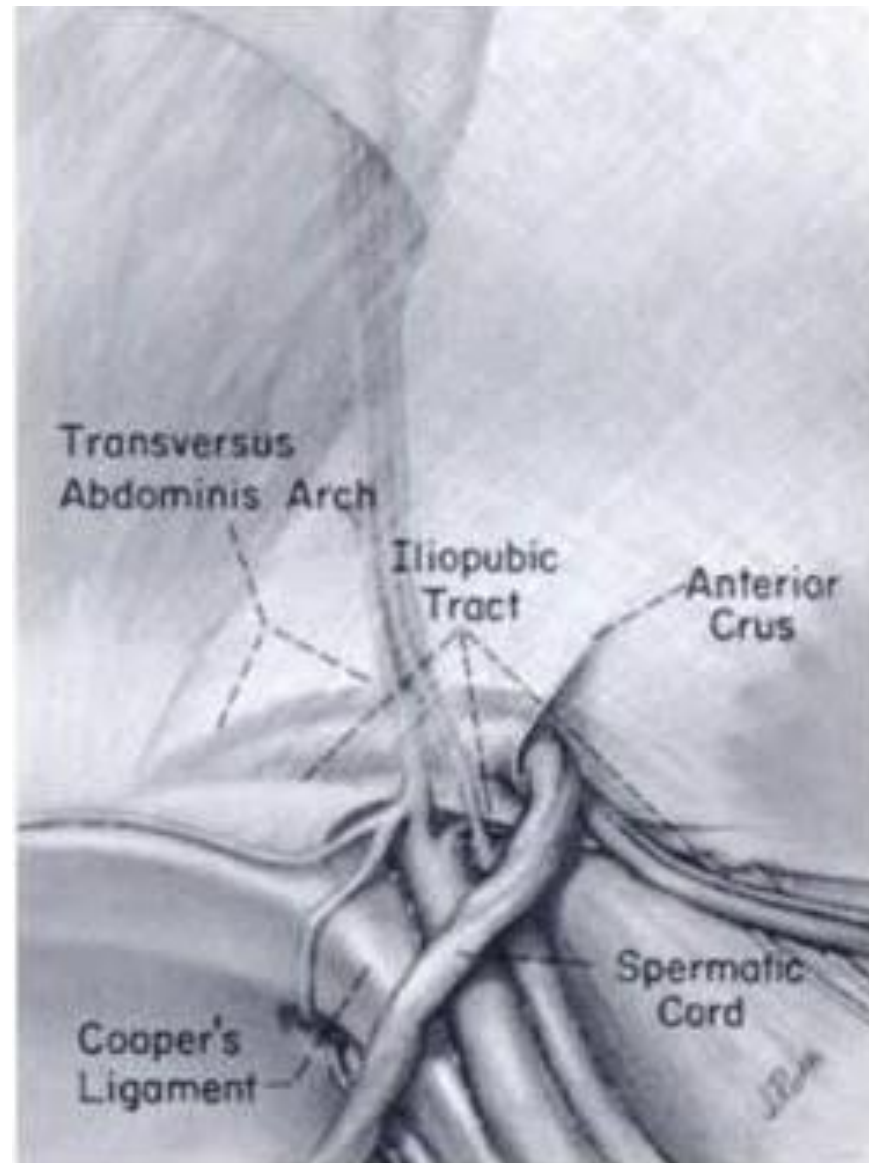
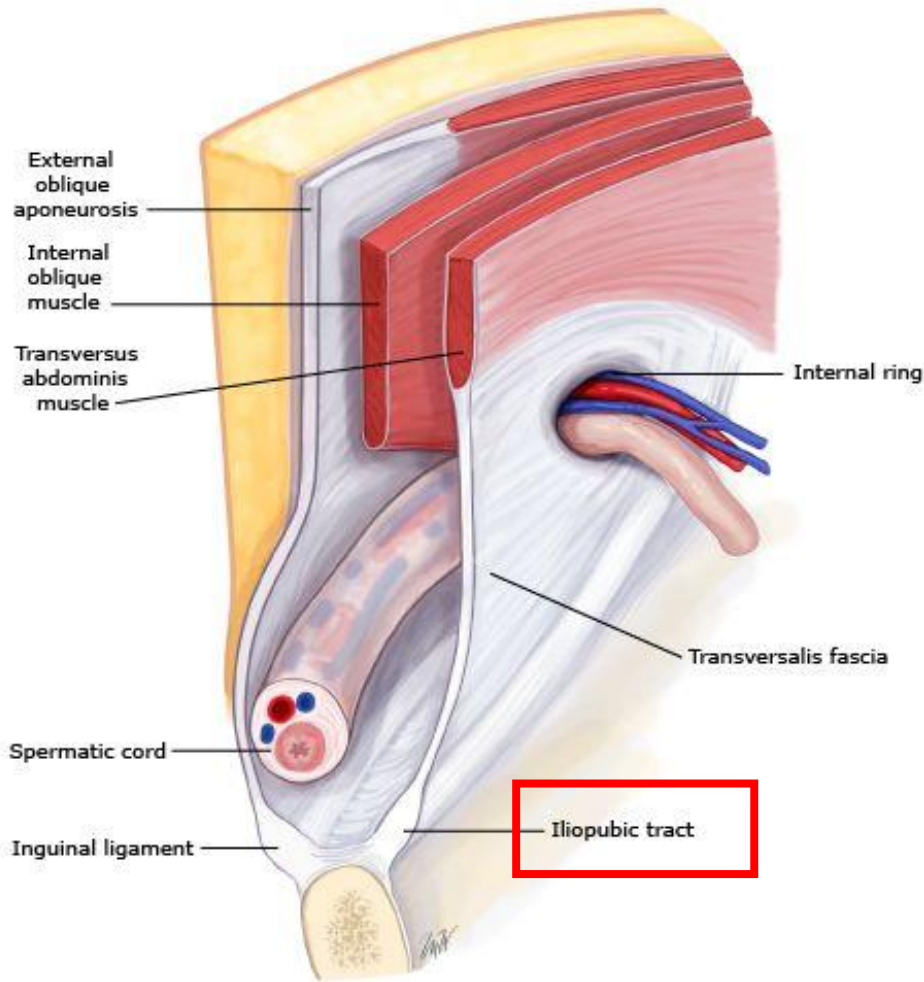


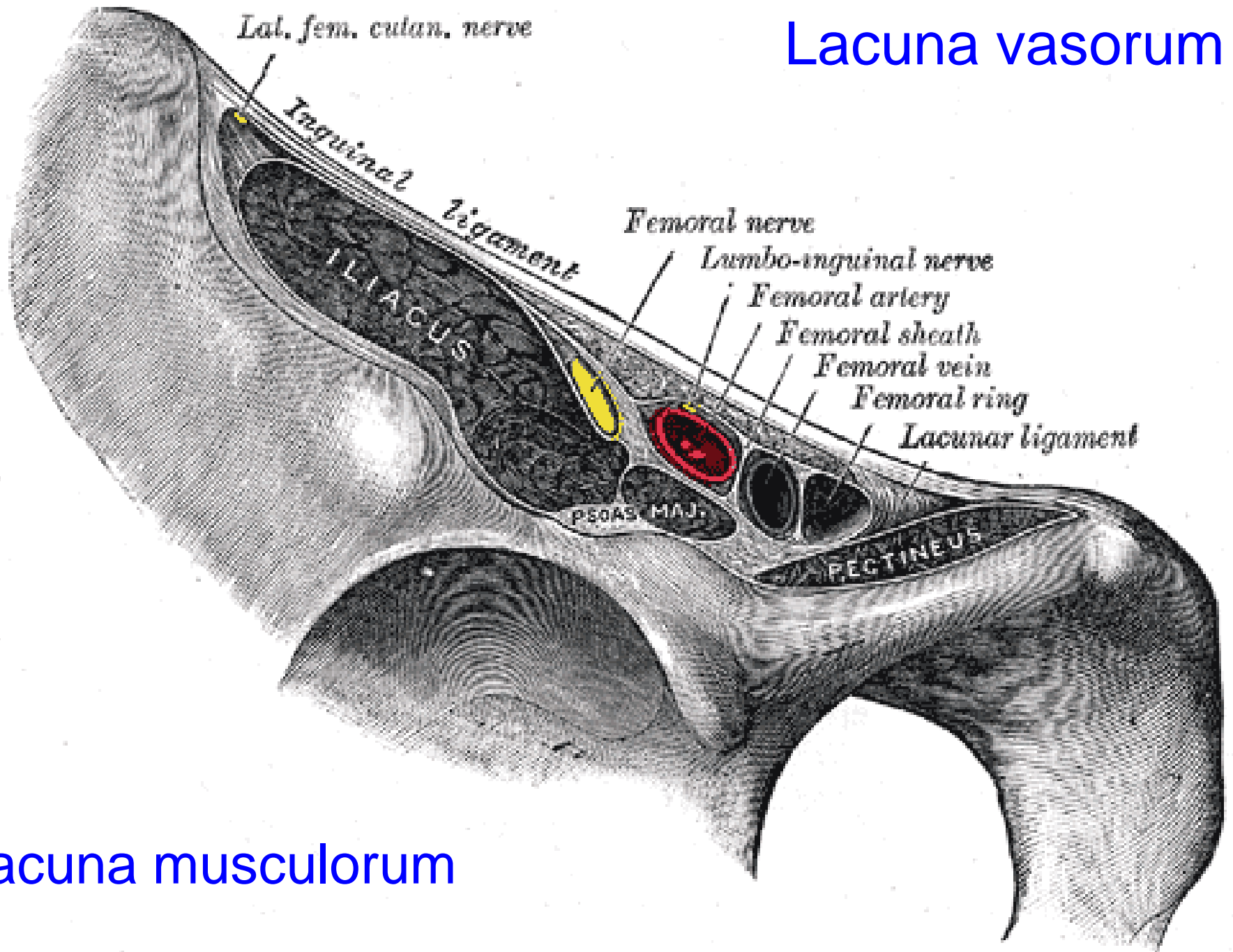
FIG. 215. — Ligaments de Henle et de Hesselbach (en partie d'après Braune).

Tractus iliopubicus *Thompsoni*

zesílená část fascia transversalis
naléhající zevnitř na lig. inguinale

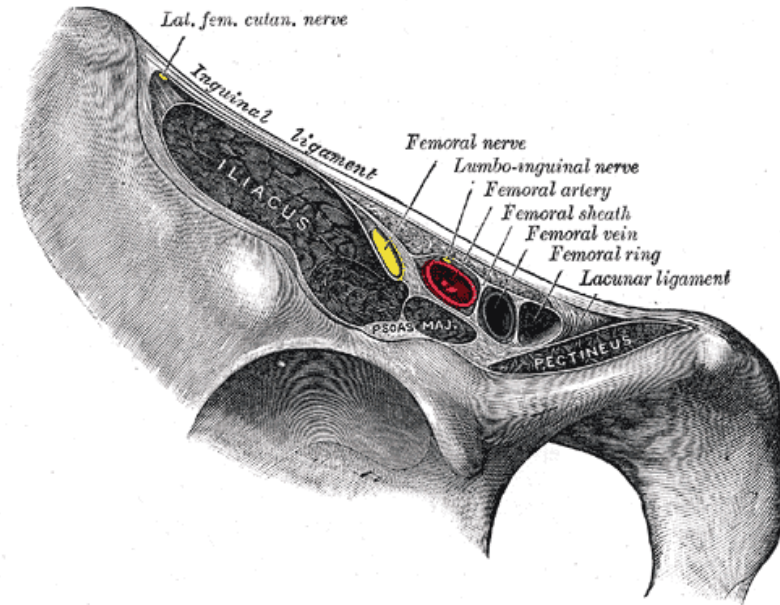
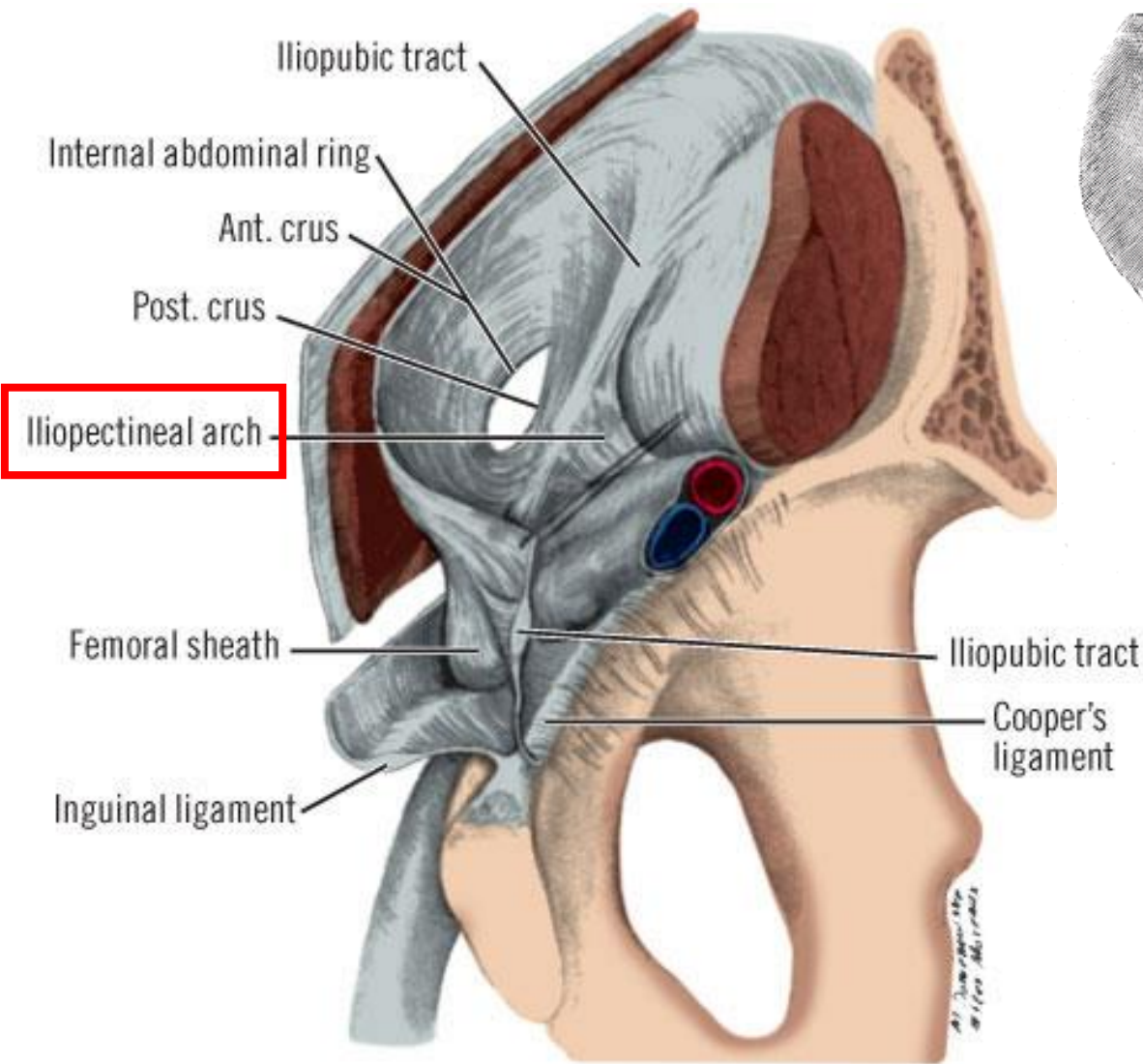


Lacuna vasorum

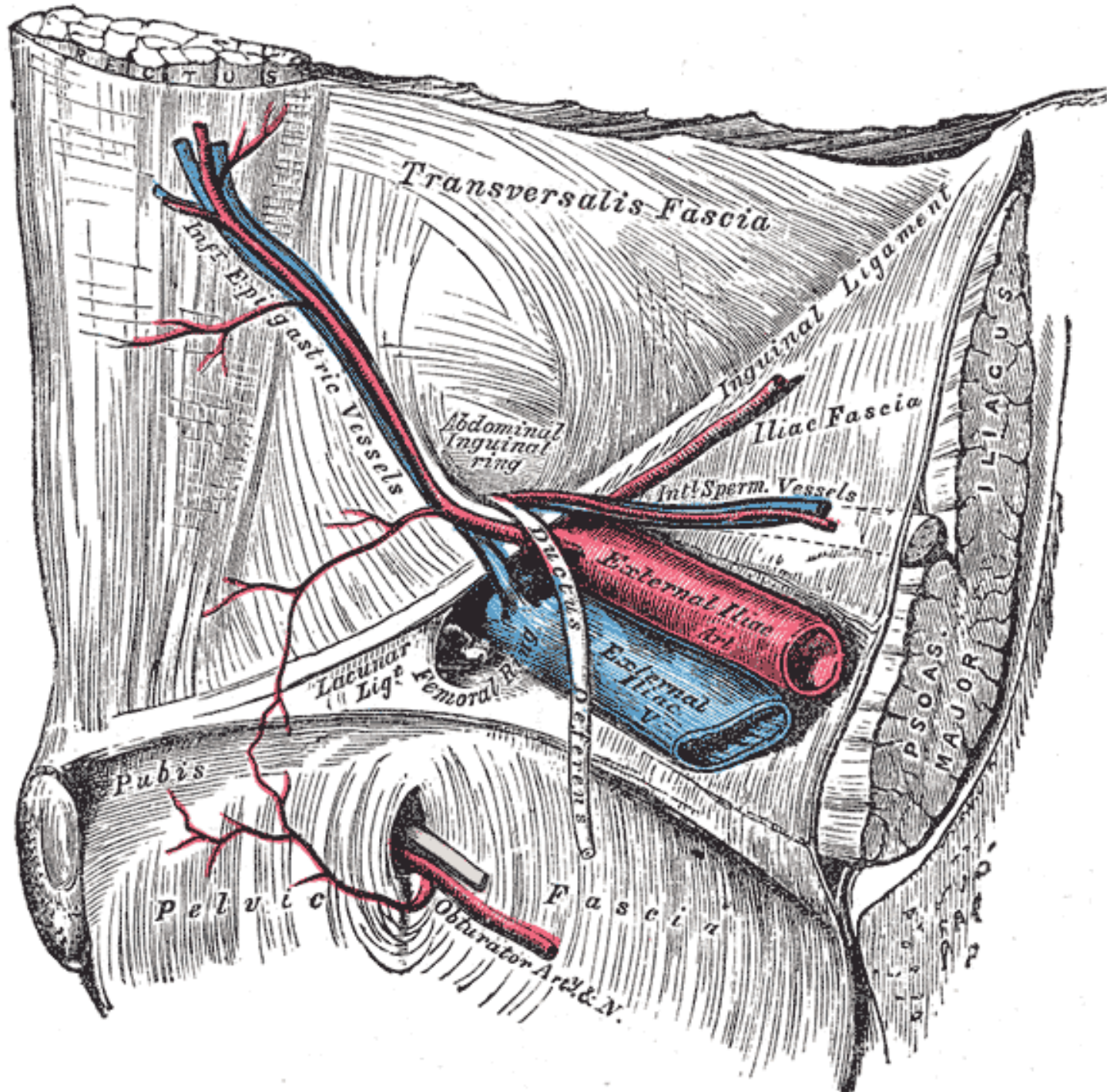


Lacuna musculorum

Arcus iliopectineus



odděluje od
sebe obě
lakuny



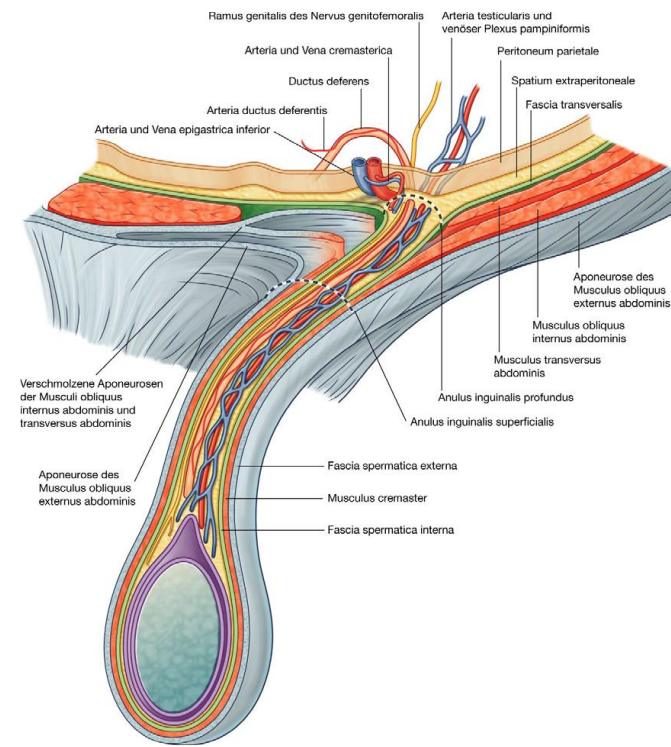
Obsah tříselného kanálu

- n. ilioinguinalis
- r. genitalis n. genitofemoralis
- vestigium processus vaginalis peritonei
- a. et v. cremasterica ♂ / a. et v. lig. teretis uteri ♀
- mízní cévy

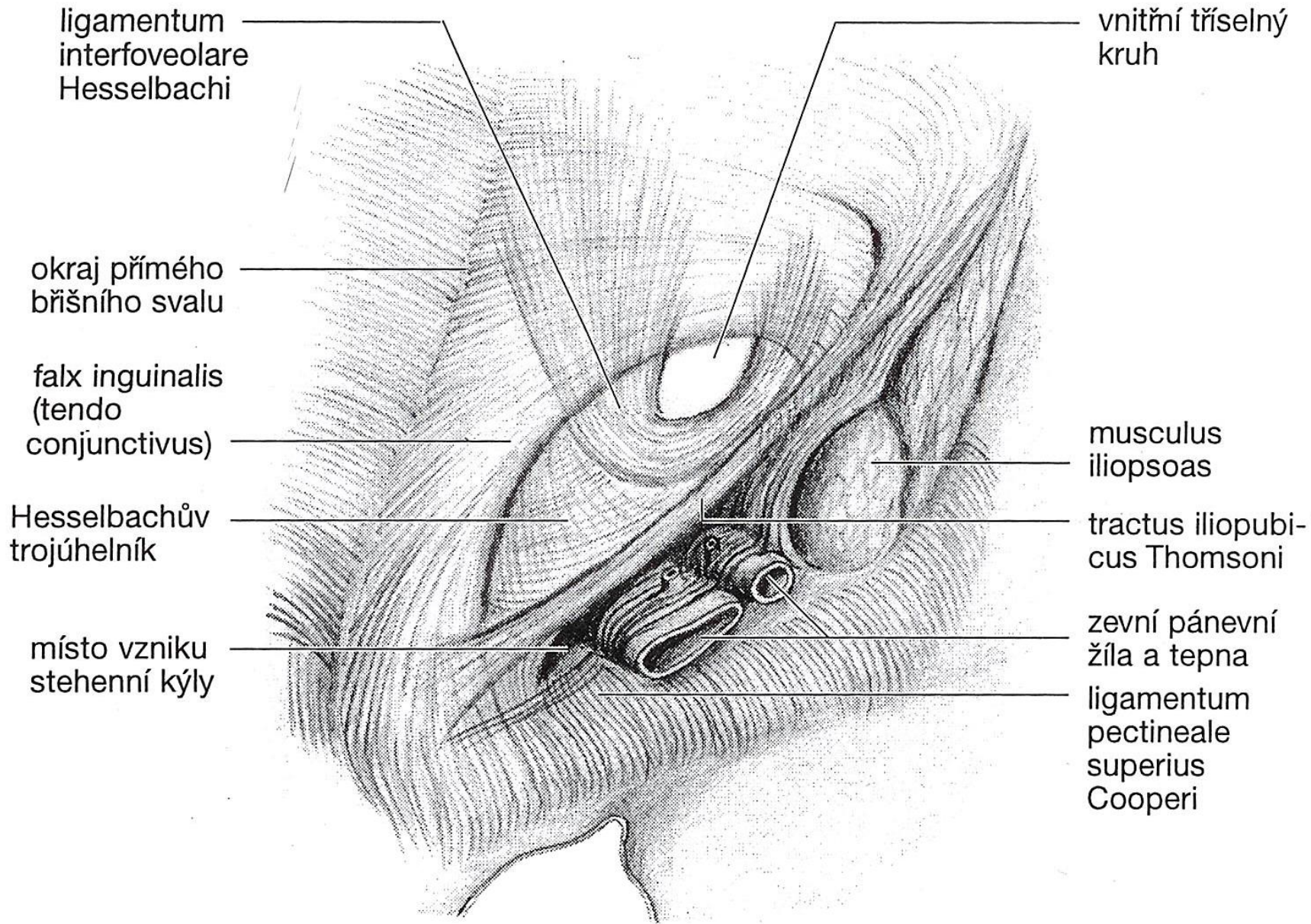
žena: lig. teres uteri

muž: ductus deferens

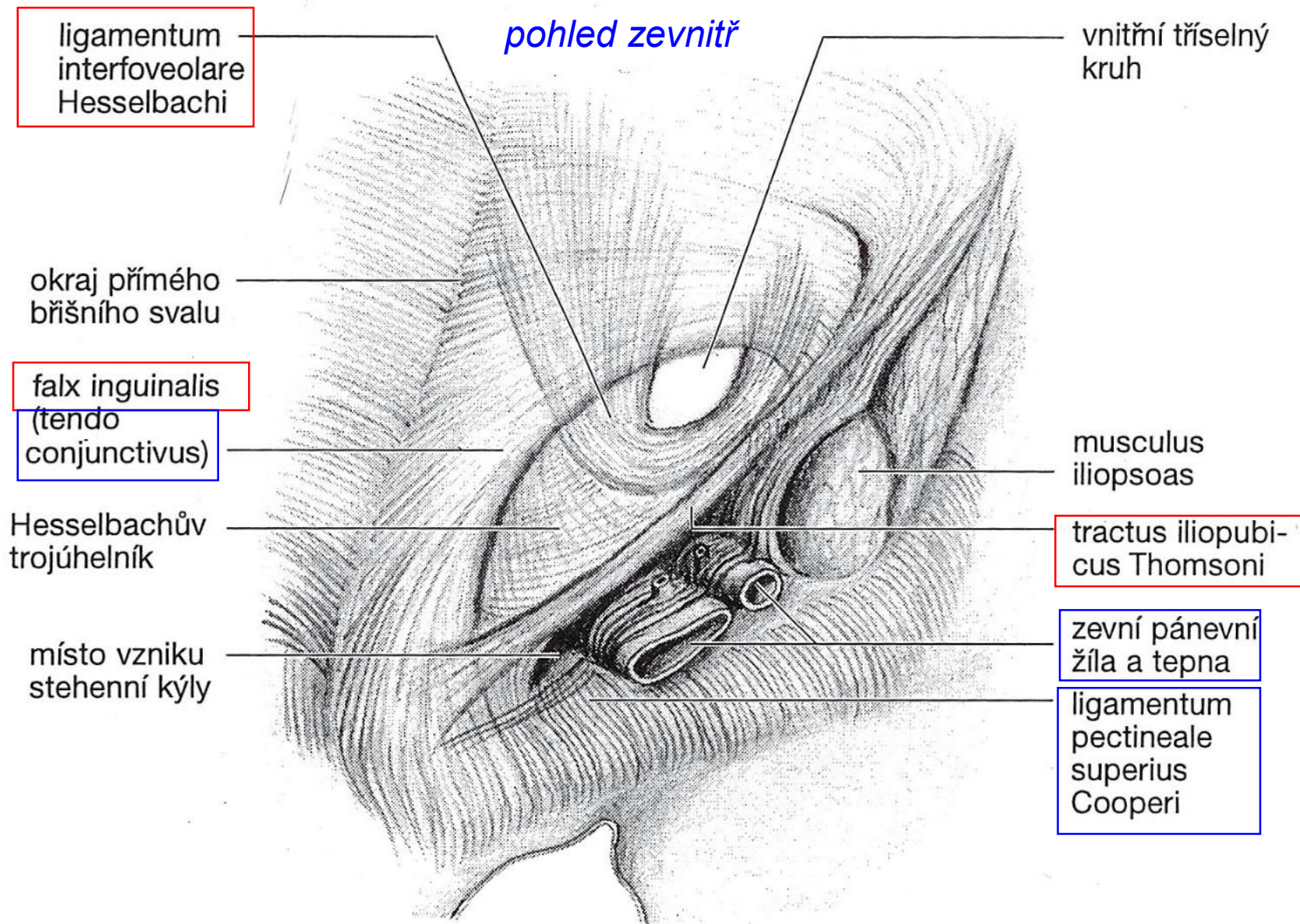
- a. testicularis
- a. ductus deferentis
- plexus pampiniformis
- plexus deferentialis et testicularis



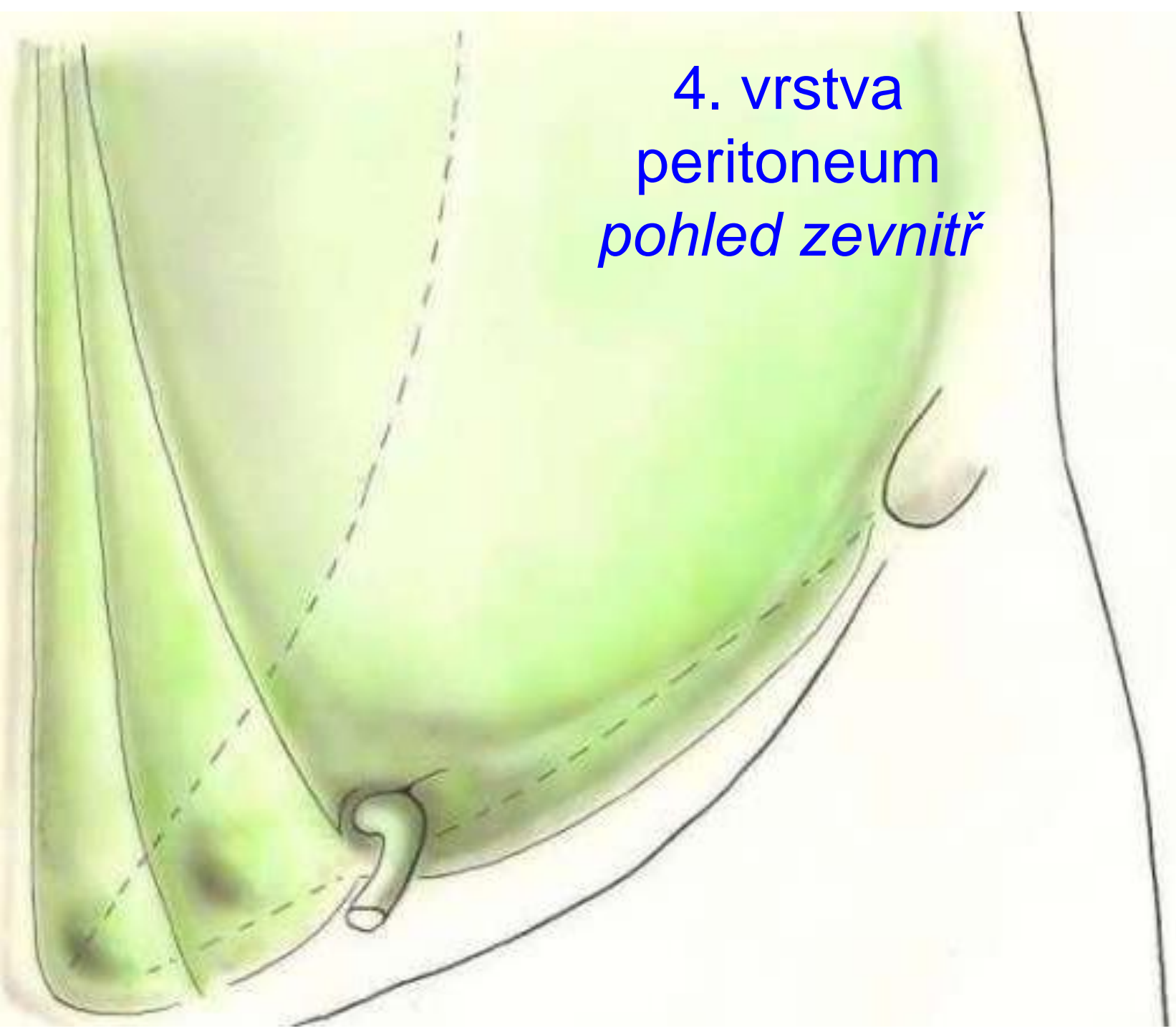
pohled zevnitř



Trigonum inguinale Hesselbachi



4. vrstva
peritoneum
pohled zevnitř

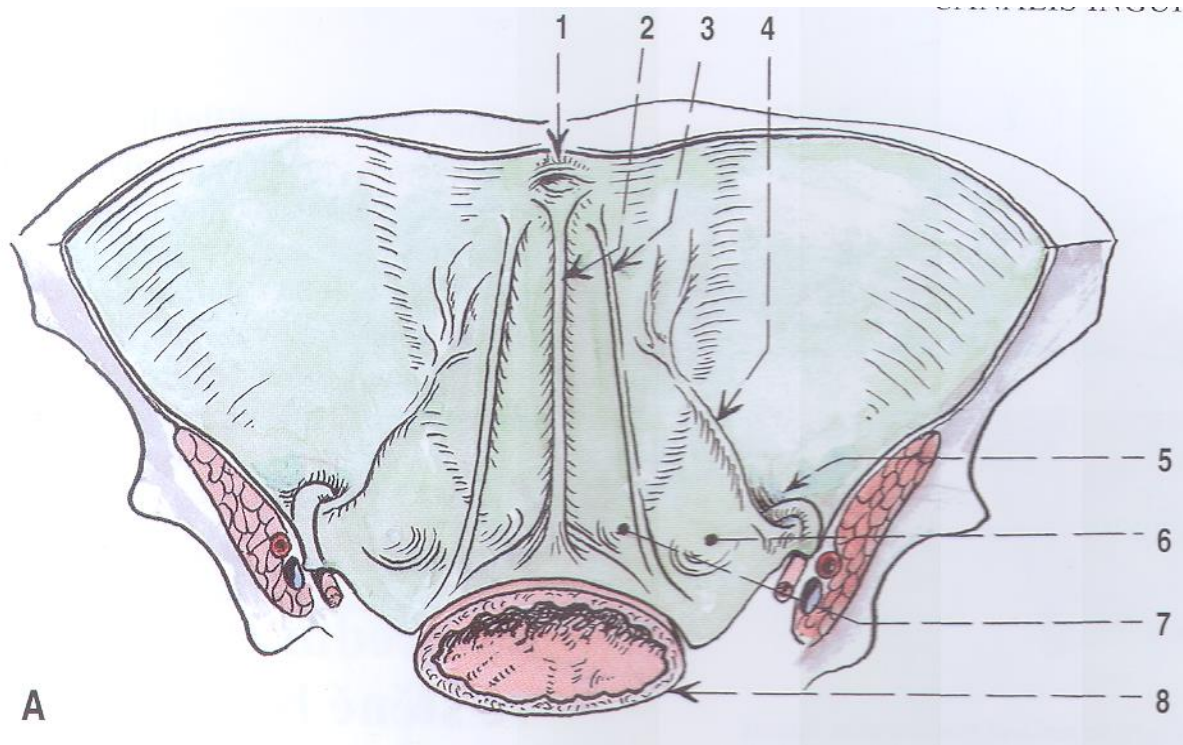


Přední břišní stěna – pohled zevnitř

bez pobřišnice

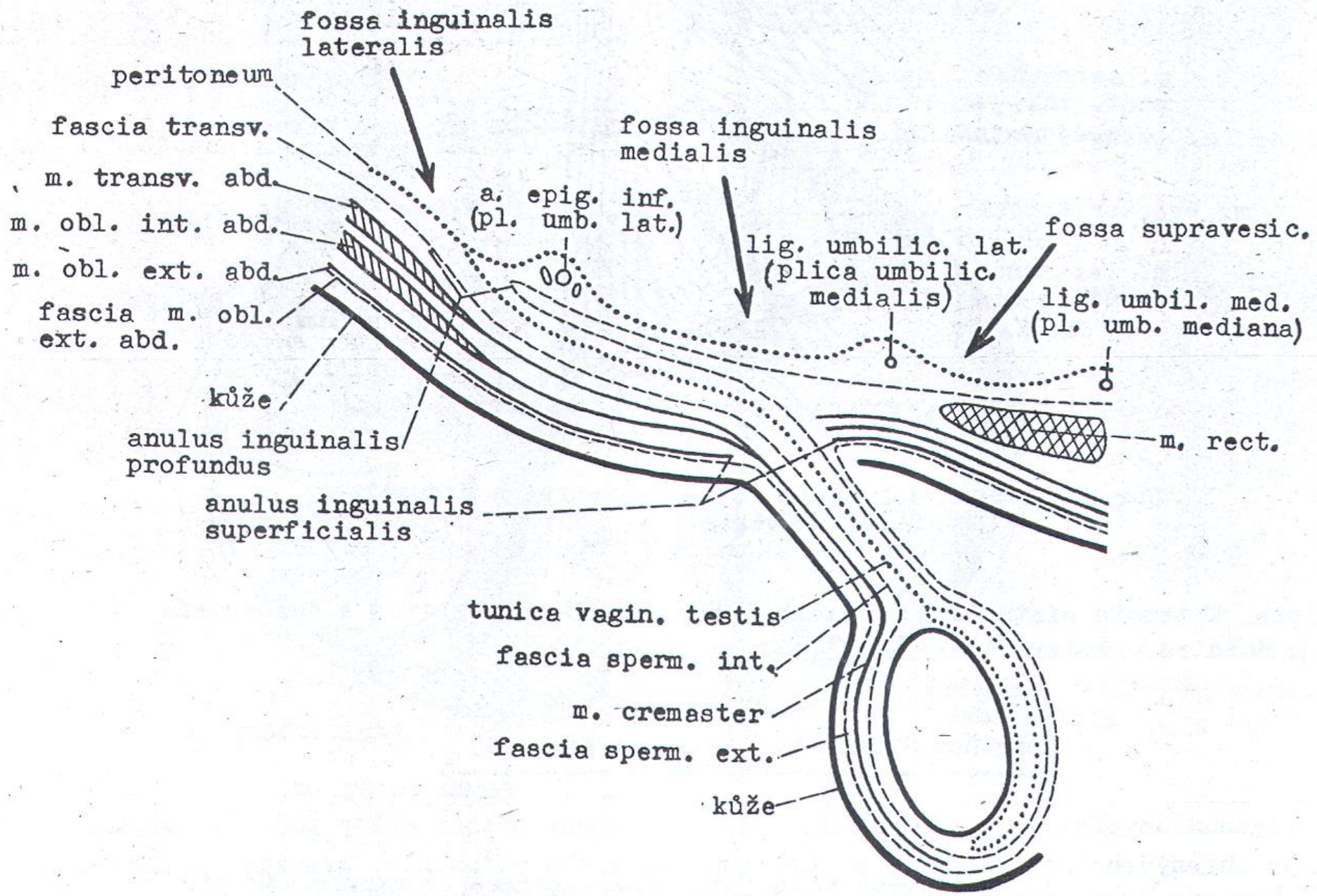
s pobřišnicí

- lig. umbilicale medianum (chorda urachi)
- fascia vesicoumbilicalis (*Delbeti*)
- chorda arteriae umbilicalis (lig. umbilicale laterale)
- trigonum inguinale (*Hesselbachi*) (+ tractus iliopubicus *Thomsoni*)
- vasa epigastrica inferiora
- anulus inguinalis profundus
- plica umbilicalis mediana
- fossa supravesicalis
- plica umbilicalis medialis
- fossa inguinalis medialis
- plica umbilicalis lateralis (plica epigastrica)
- fossa inguinalis lateralis



A

- A peritoneum na přední stěně břišní
- 1 umbilicus
 - 2 plica umbilicalis mediana
 - 3 plica umbilicalis medialis
 - 4 plica umbilicalis lateralis
 - 5 fossa inguinalis lateralis (vkleslá v místě anulus inguinalis profundus)
 - 6 fossa inguinalis medialis (vkleslá v místě anulus inguinalis superficialis a trigonum inguinale)
 - 7 fossa suprapvesicalis
 - 8 řez močovým měchýřem



Kýla

Hernia

Prietrž, pruh

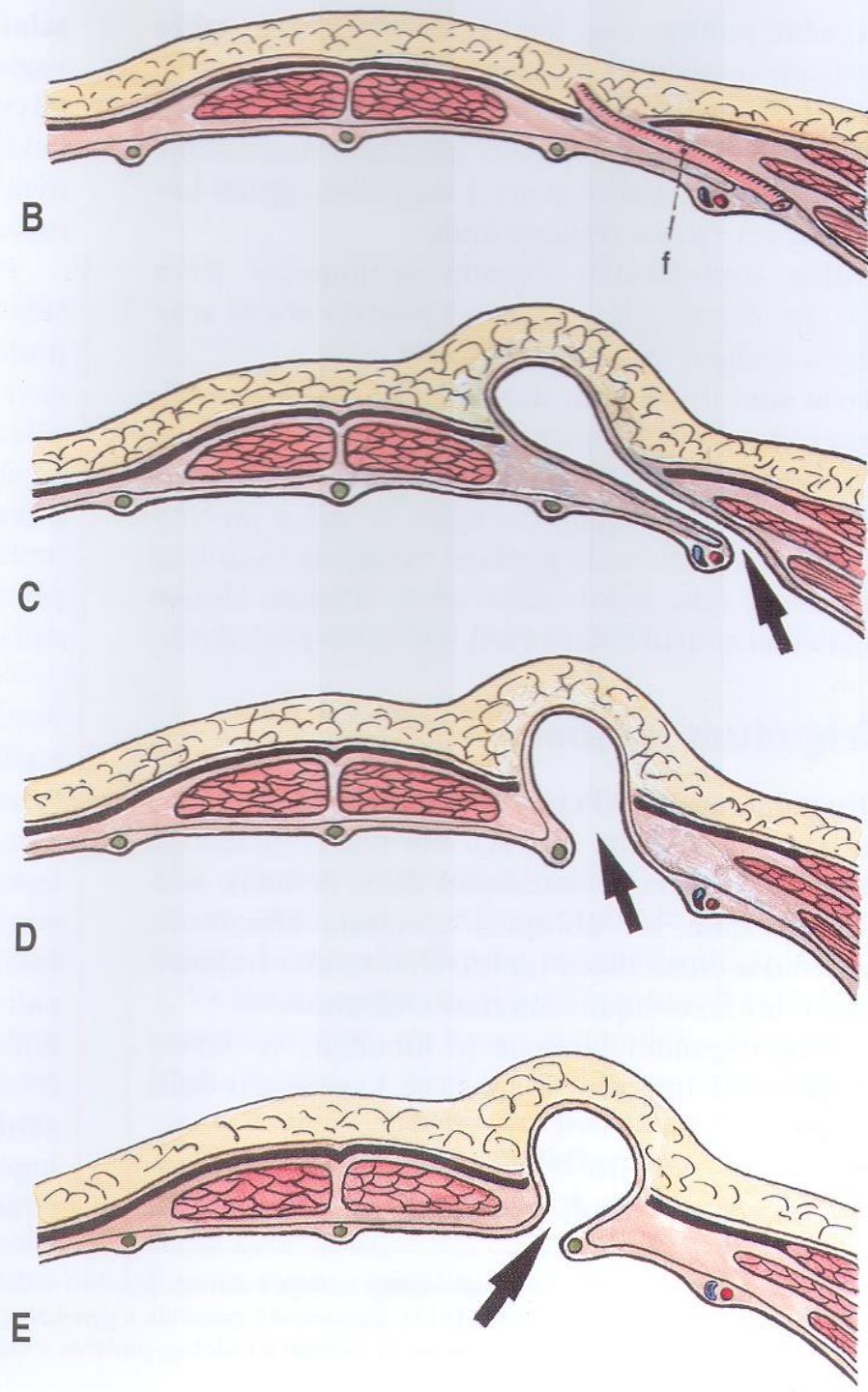
B řez stěnou břišní znázorňující průběh inguinálního kanálu z anulus profundus do anulus superficialis

f funiculus spermaticus

C řez stěnou břišní znázorňující průběh nepřímé tříselné kýly

D řez stěnou břišní znázorňující průběh přímé tříselné kýly

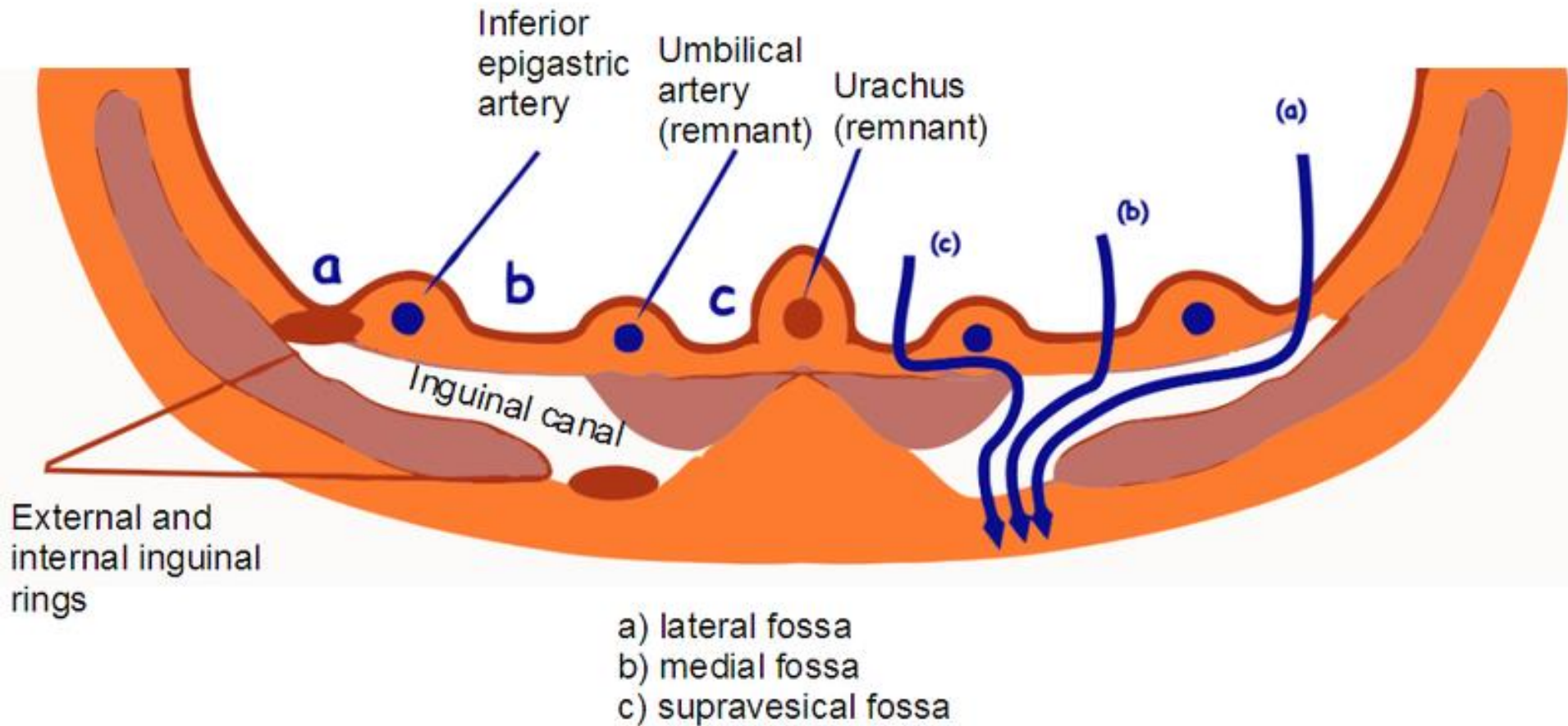
E řez stěnou břišní znázorňující průběh tříselné kýly, která vstoupila do stěny ve fo-vea supravesicalis



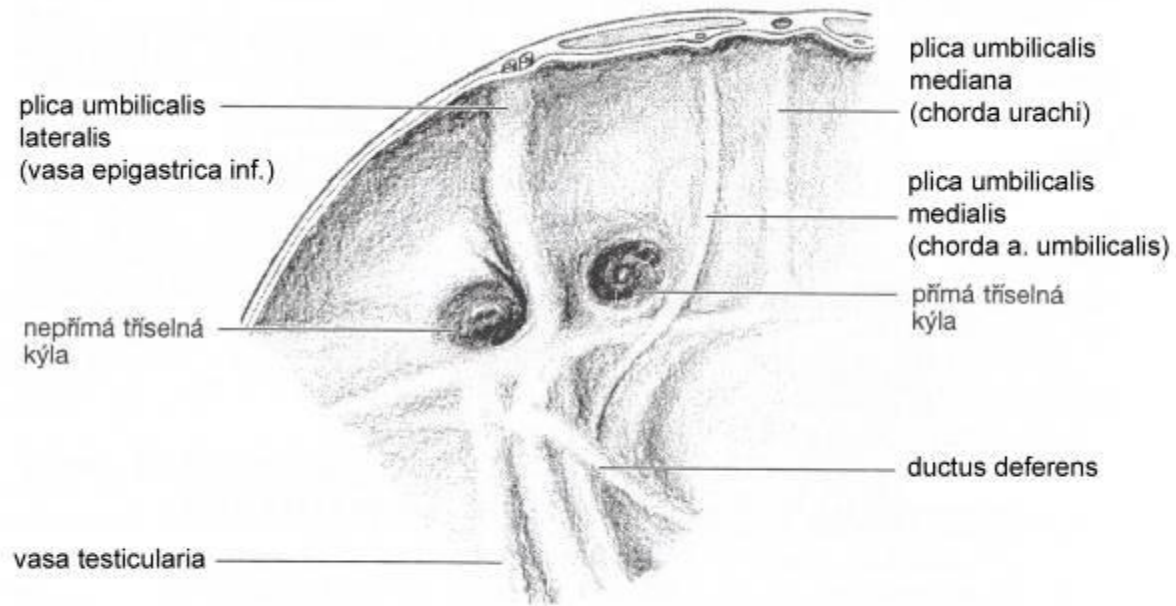
Tříselné kýly = Herniae inguinales

- **nepřímá** tříselná kýla (*hernia ing. indirecta*)
 - vnitřní kýlní branka: anulus inguinalis profundus
= fossa inguinalis lateralis
- **přímá** tříselná kýla (*hernia ing. directa*)
 - vnitřní kýlní branka: fossa inguinalis medialis
- **supravezikální** kýla (*hernia supravesicalis*)
 - vnitřní kýlní branka: fossa supravesicalis
- společná vnější kýlní branka: anulus inguinalis superficialis

Kýly

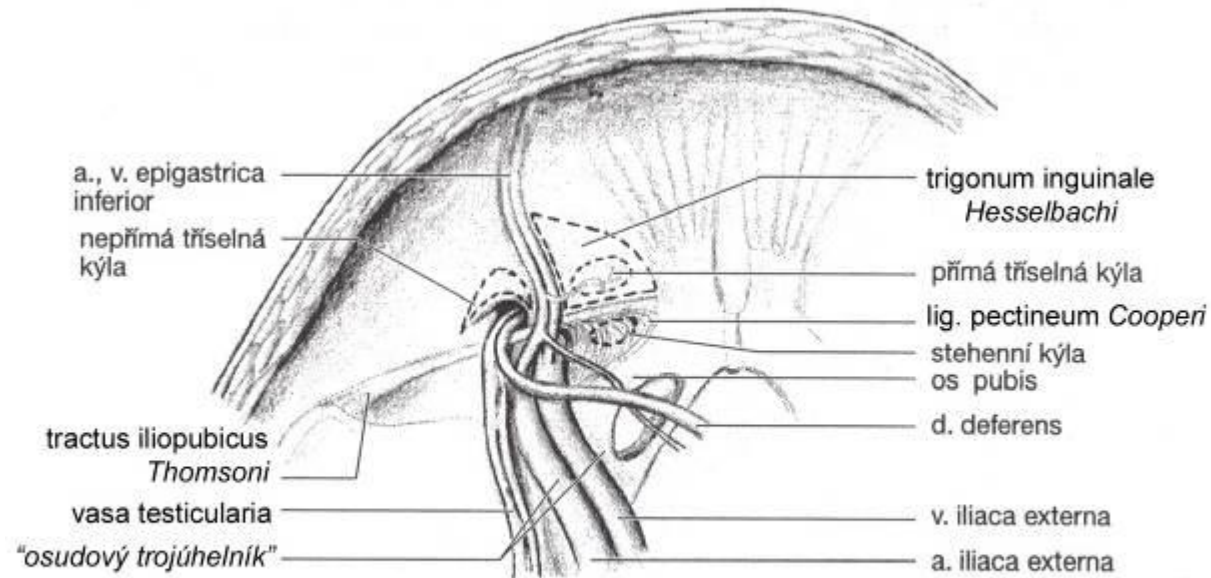


Laparoskopický pohled na tříselnou oblast



Tříselná krajina vlevo z laparoskopického pohledu

Michalský, Pařko, Satinský: Operační léčení tříselné kýly, 2000.

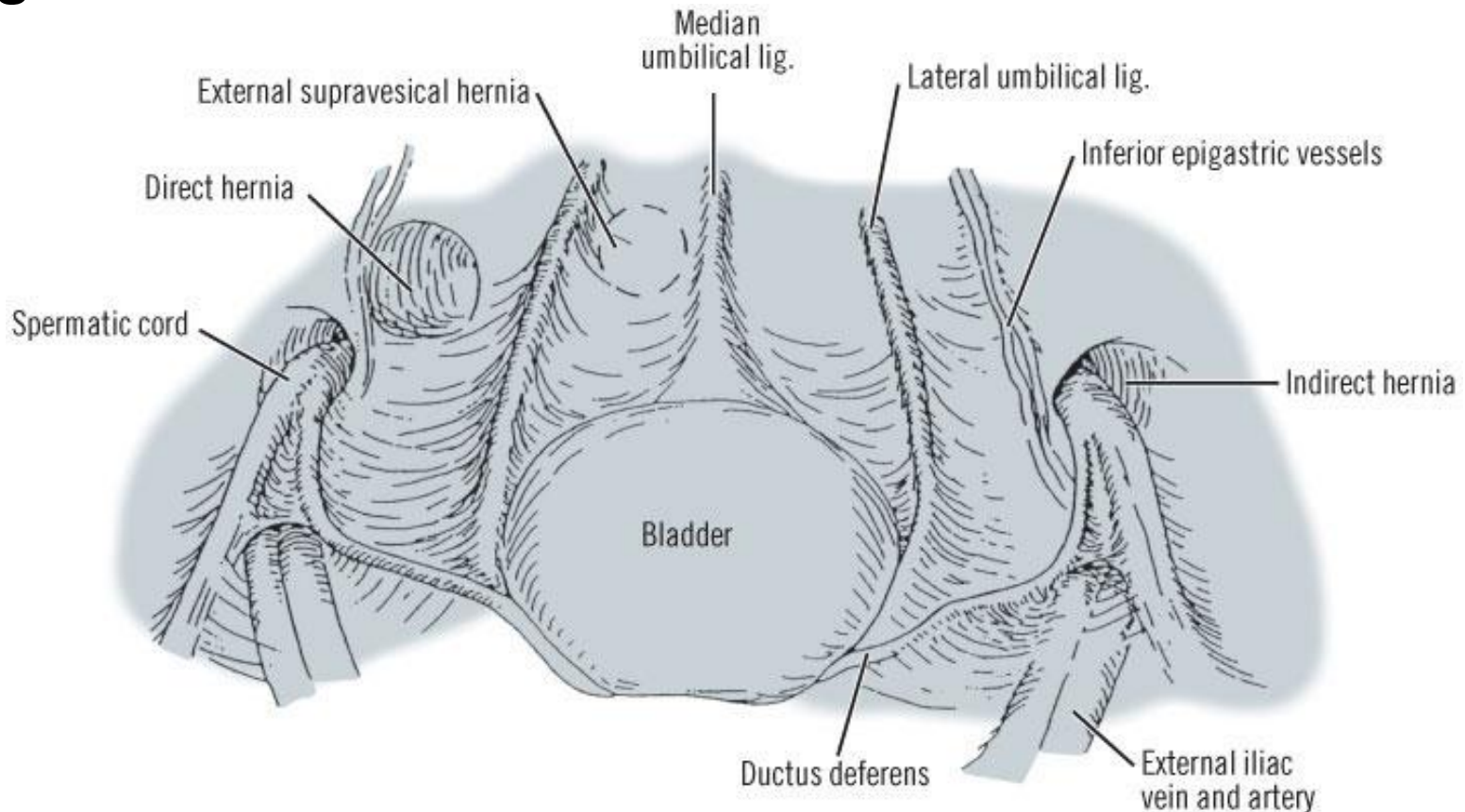


Tříselná krajina vlevo bez peritoneálního listu

Michalský, Pařko, Satinský: Operační léčení tříselné kýly, 2000.

Spatium preperitoneale

- „spatium preperitoneale mediale“ = **spatium retropubicum Retzii**
- „spatium preperitoneale laterale“ = **spatium retroinguinale Bogrosi**





Hernia inguinalis
dextra

Cicatrix post
herniotomiam sinistram



*Oboustranná tříselná kýla. Vlevo přímá, vpravo nepřímá kýla
Michalský, Pařko, Satinský: Operační léčení tříselné kýly, 2000.*



Michalský, Pařko, Satinský: Operační léčení tříselné kýly, 2000.



Foto 18 *Pohled na plastiku proximo-laterálně od neoanulu. Překřížení cípů sítky proximo-laterálně od funikulu*

Michalský, Pařko, Satinský: Operační léčení tříselné kýly, 2000.

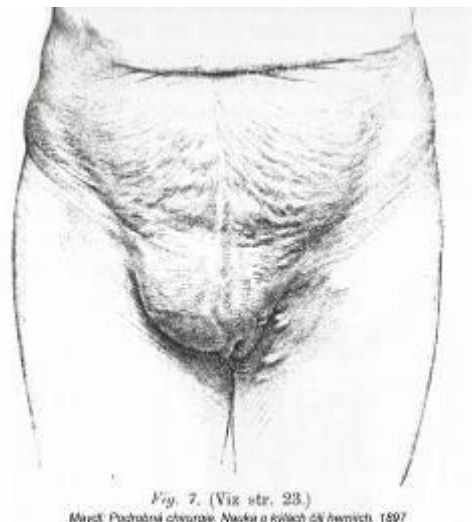


Fig. 7. (Viz str. 23.)
Maydl: Podrobná chirurgie. Nauka o kýlách čili herních. 1897



Fig. 9. (Viz str. 23.)

Maydl: Podrobná chirurgie. Nauka o kýlách čili herních. 1897

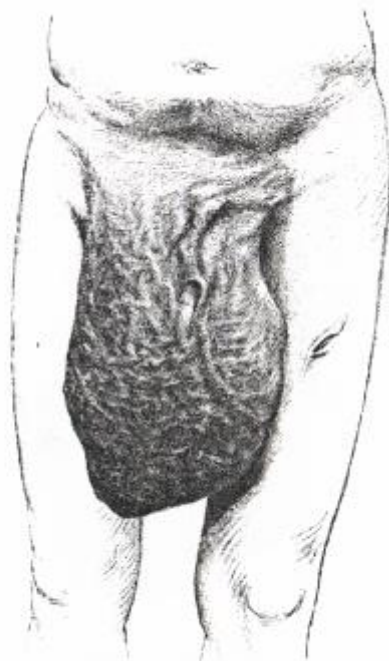


Fig. 10. (Viz str. 23.)

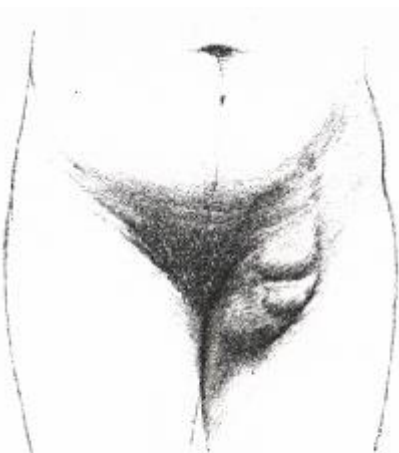


Fig. 23.
Maydl: Podrobná chirurgie. Nauka o kýlách čili herních. 1897



Fig. 28.



Fig. 29.

Maydl: Podrobná chirurgie. Nauka o kýlách čili herních. 1897

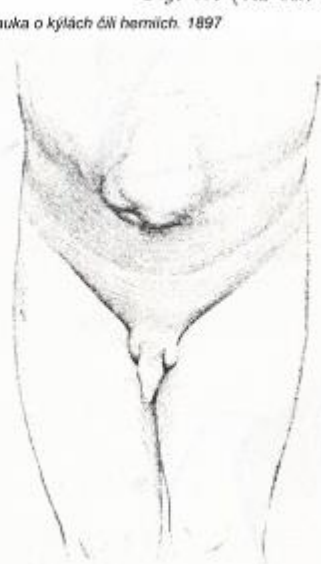


Fig. 30.



Fig. 31.

Maydl: Podrobná chirurgie. Nauka o kýlách čili herních. 1897

Další kýly

- **hernia umbilicalis**

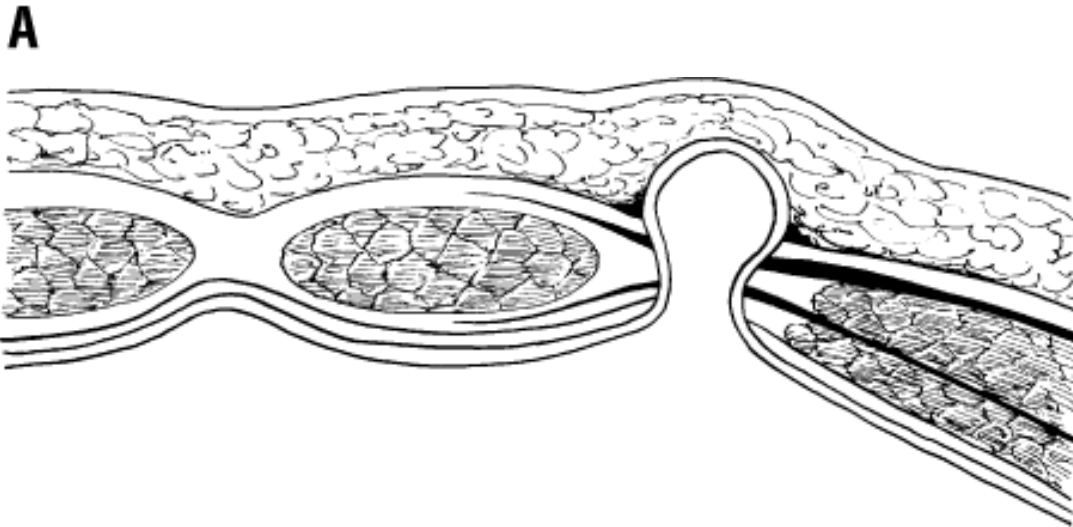
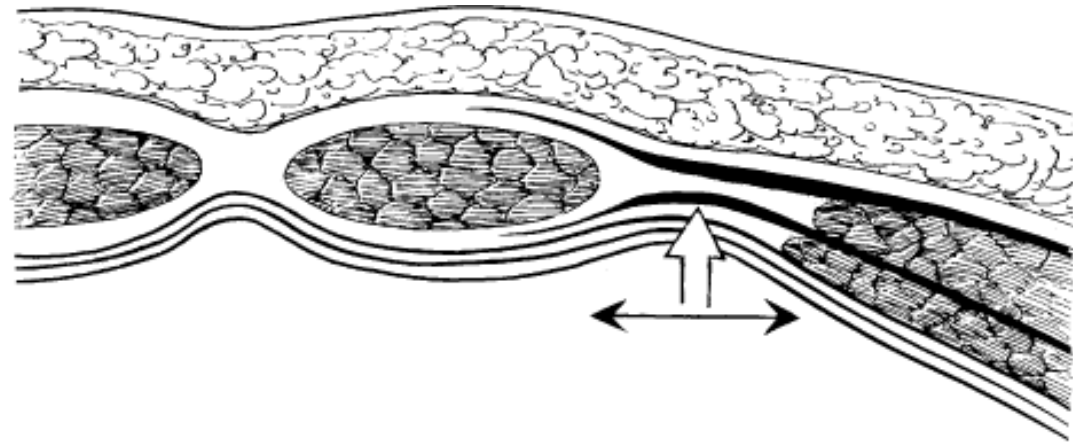
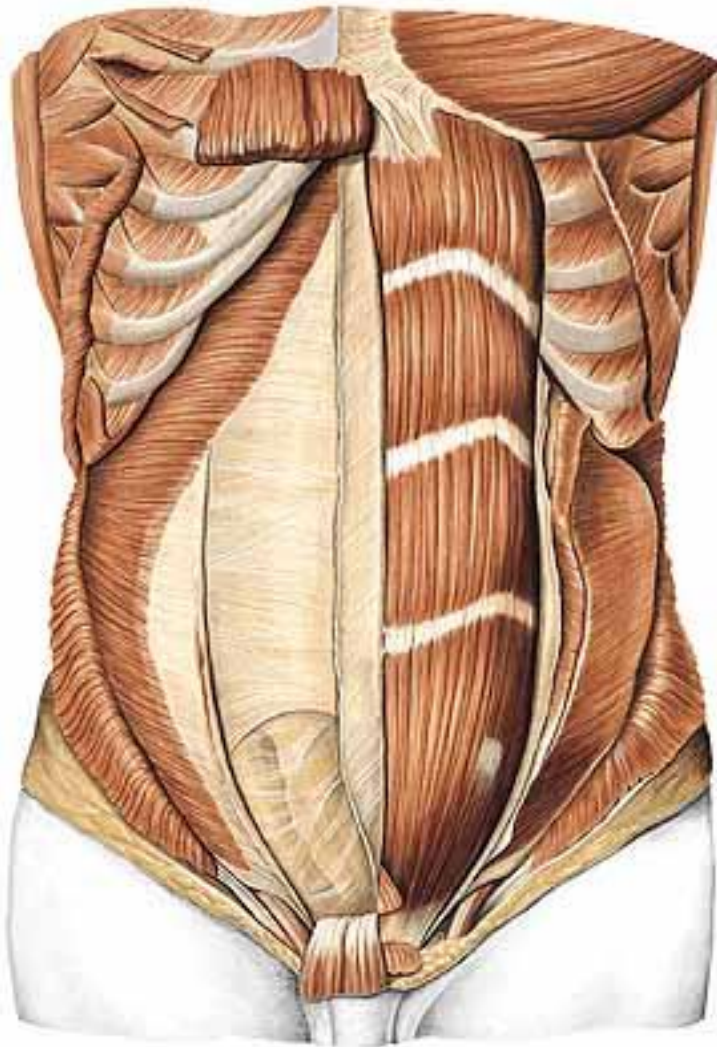
- skrz anulus umbilicalis

- **hernia femoralis**

- skrz lacuna vasorum

- linea alba, linea semilunaris, linea arcuata,
- trigonum sternocostale, trigonum lumbocostale
- hiatus oesophageus („skluzná/hiátová hernie“)
- foramen suprapiriforme, foramen infrapiriforme
- canalis obturatorius
- trigonum lumbale superius et inferius

Hernia lineae semilunaris (Spiegelii)



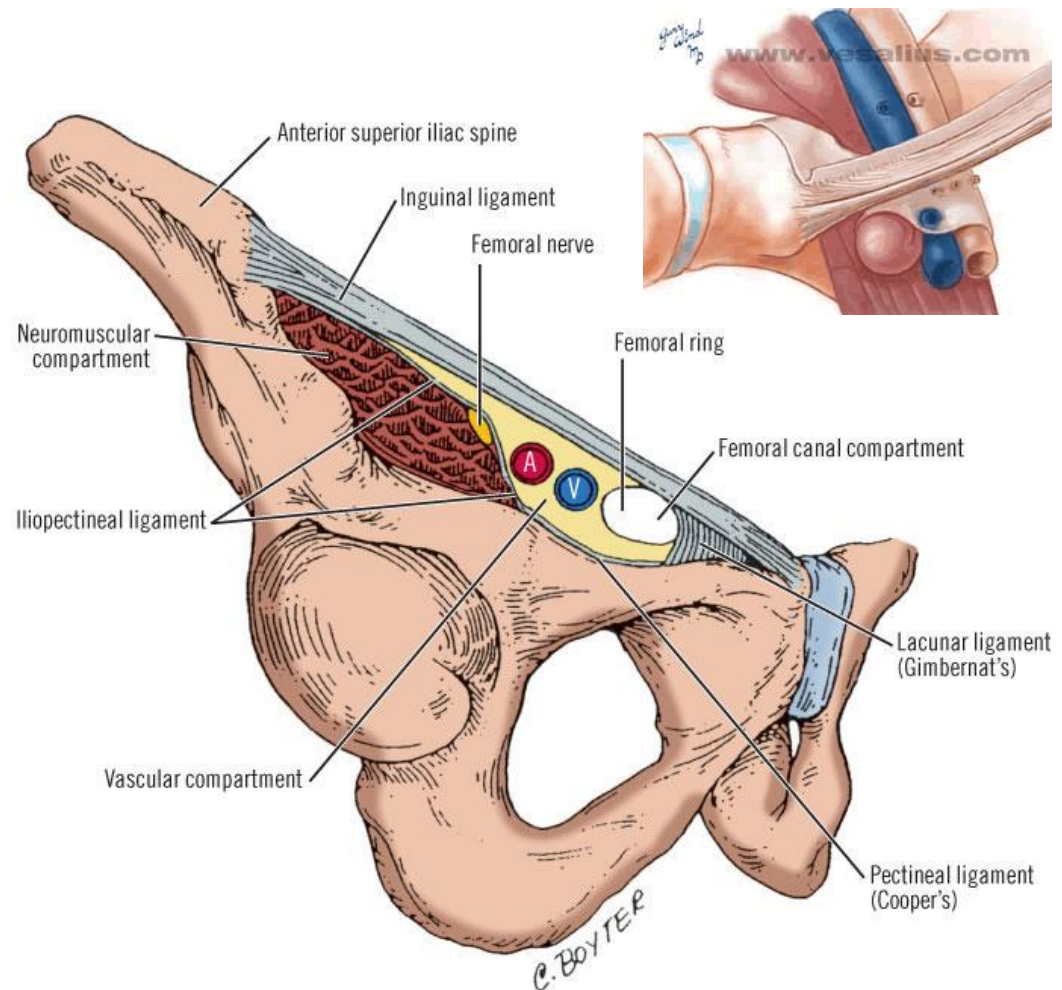
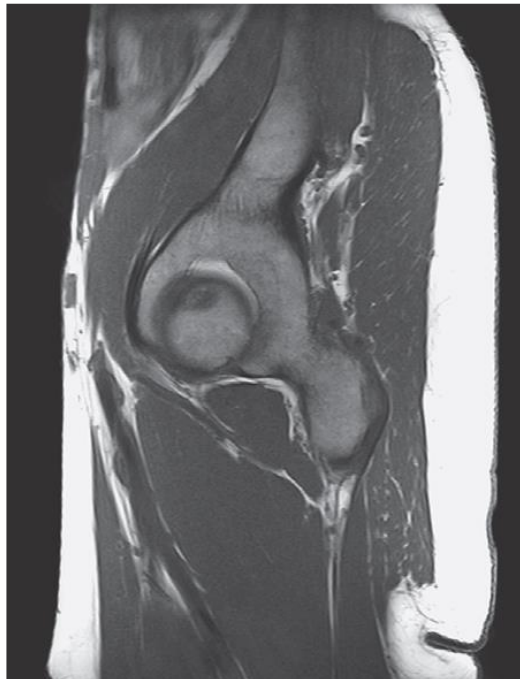
D

Zinner MJ, Ashley SW: *Maingot's Abdominal Operations*,
11th Edition: <http://www.accesssurgery.com>

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

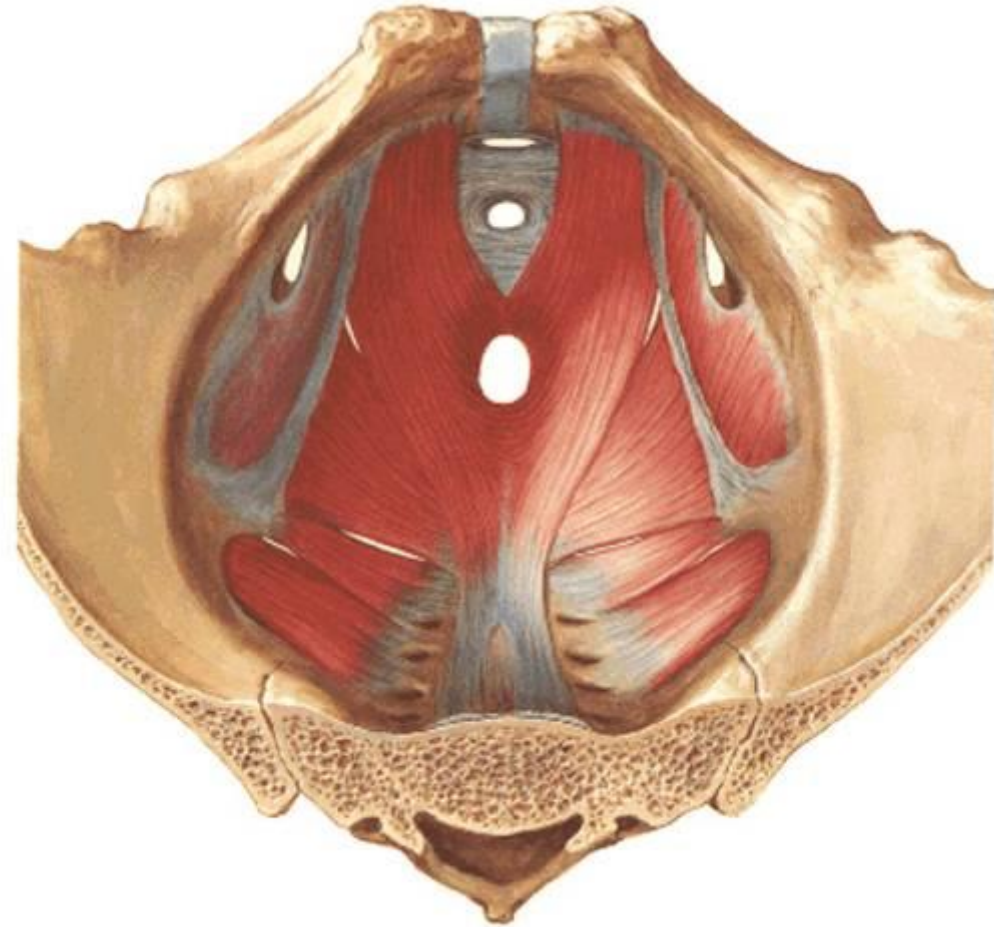
Canalis femoralis

- vpředu – tractus iliopubicus a lig. inguinale (lig. lacunare)
- mediálně – tractus iliopubicus, falx inguinalis (a lig. lacunare)
- vzadu – lig. pectineum
- laterálně – v. femoralis communis



Svaly pánevního dna

- **m. levator ani**
- **m. ischiococcygeus**
- **m. sphincter ani externus**



inervace:

n. pudendus

(ventrolaterální část)

r. anterior n. sacralis S4

Svaly pánevního dna

M. ischiococcygeus (coccygeus)

- souběžně a navnitř od lig. sacrospinale



Svaly pánevního dna

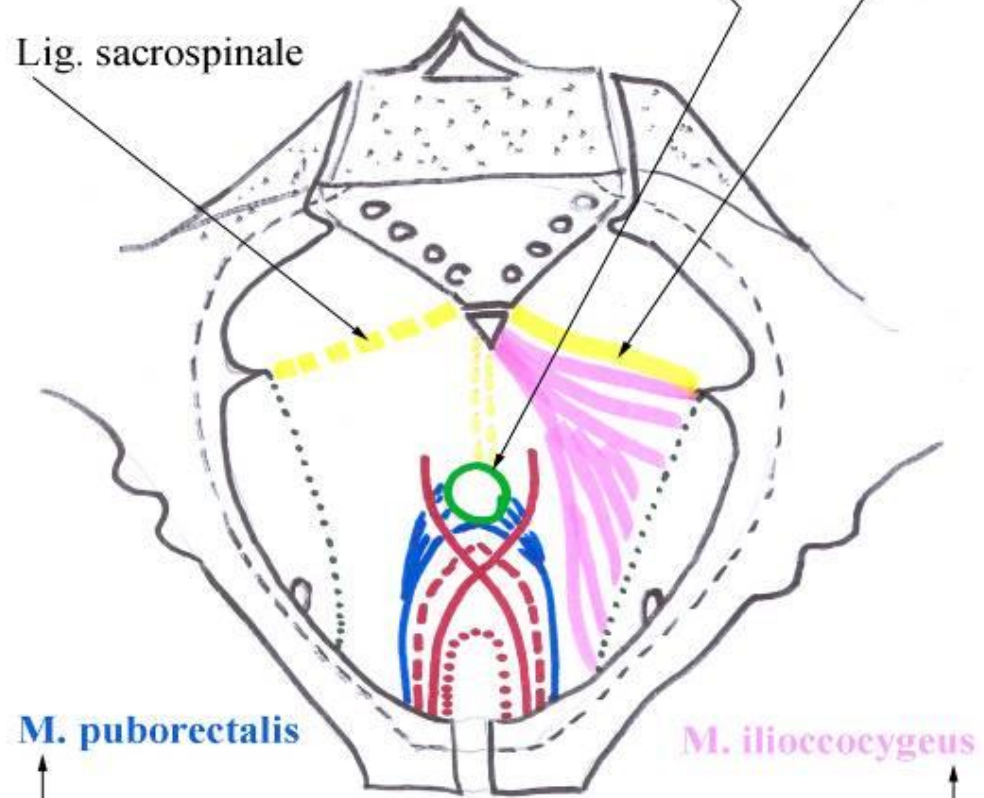
M. levator ani

SVALY PÁNEVNÍHO DNA

M. ISCHIOCOCCYGEUS

M. SPHINCTER ANI EXTERNUS

Lig. sacrospinale



M. puborectalis

M. iliococcygeus

M. pubococcygeus

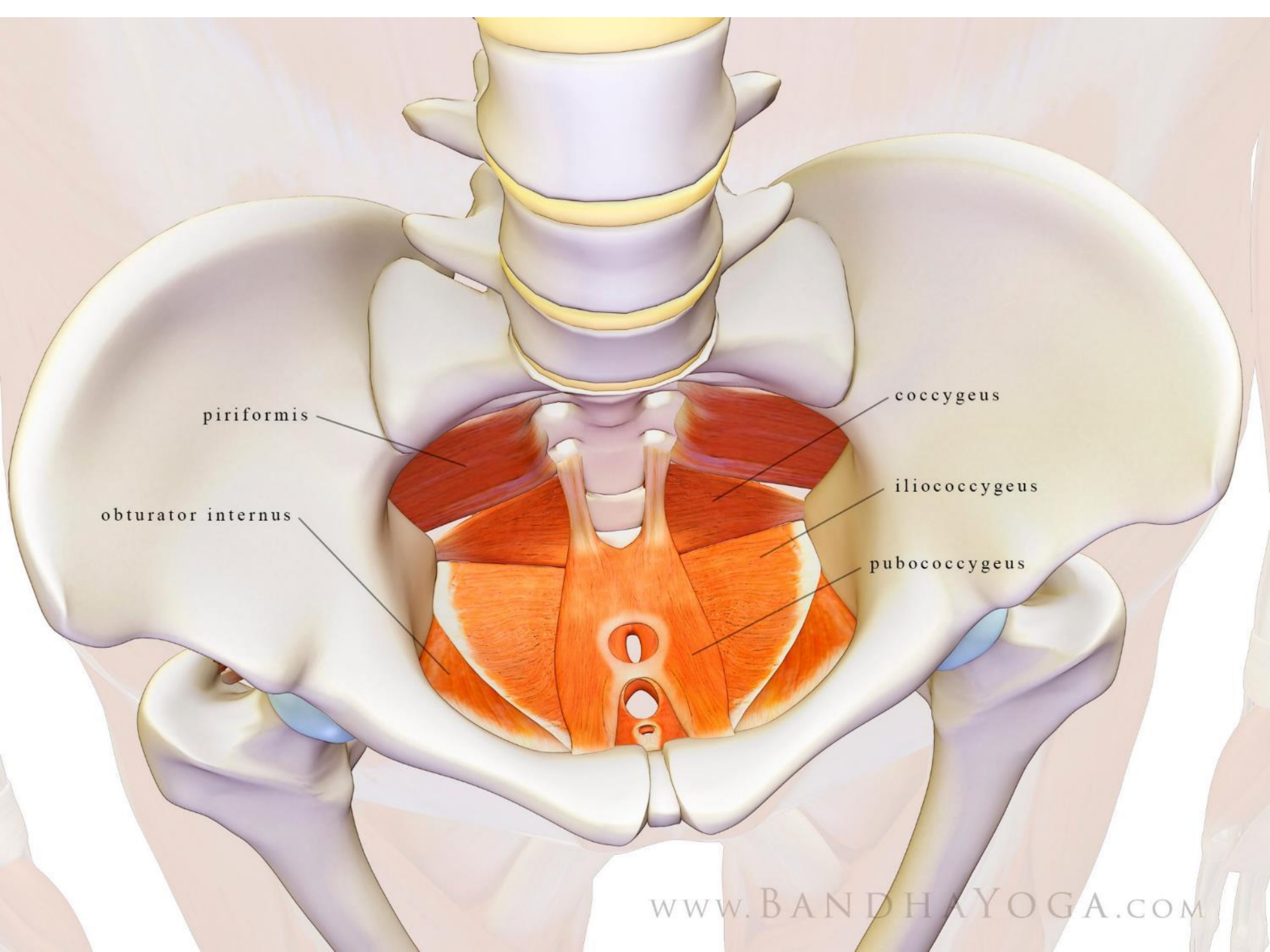
--- m. puboperinealis

— m. puboanalis

..... m. puboprostaticus / pubovaginalis

M. LEVATOR ANI

- m. pubococcygeus
 - m. puboperinealis
 - m. puboprostaticus (=m. levator prostatae)
 - u muže
 - m. pubovaginalis
 - u ženy
 - m. puboanalis
- m. puborectalis - kaudálně pod m. pubococcygeus
- m. iliococcygeus – začíná na arcus tendineus m. levatoris ani



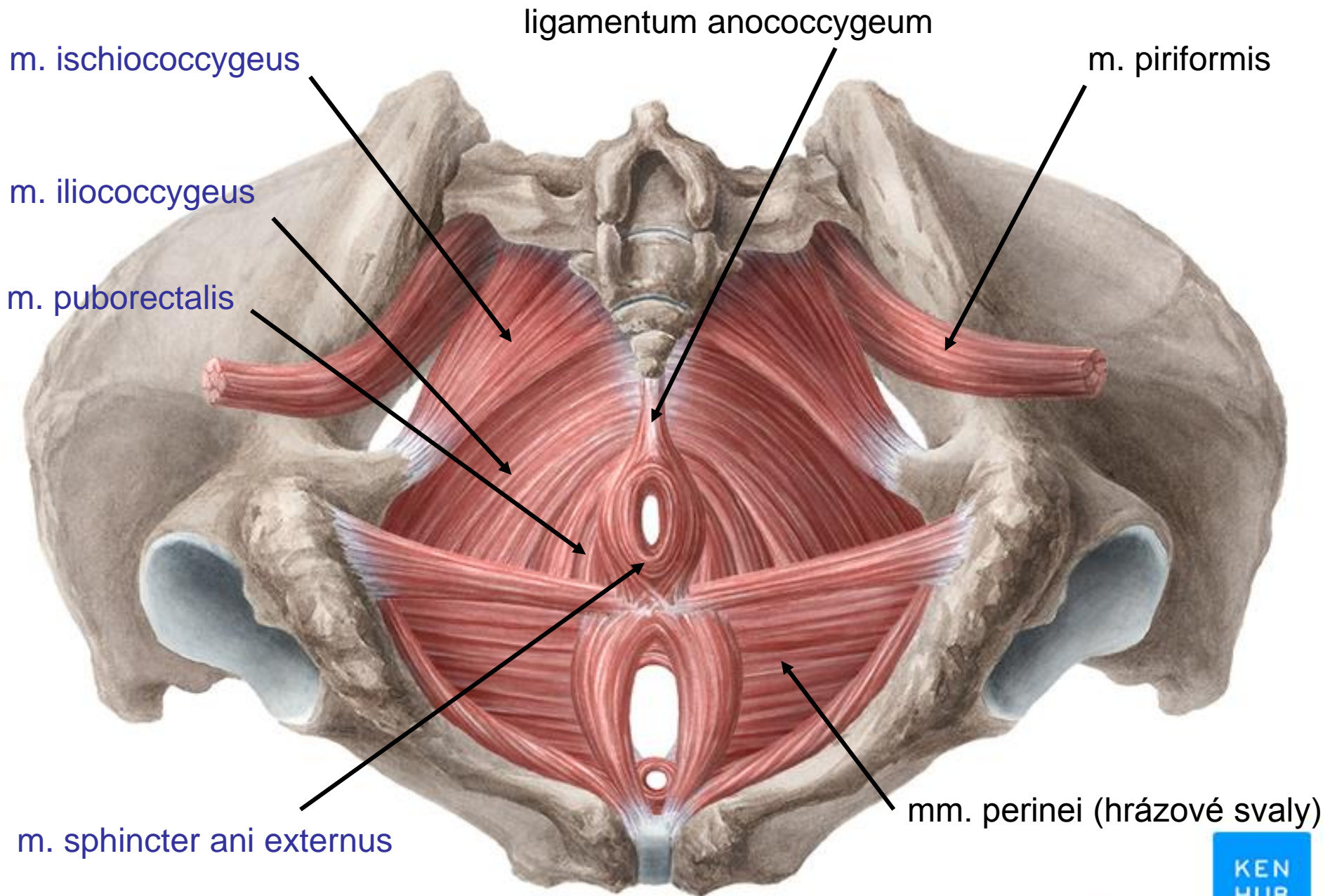
piriformis

obturator internus

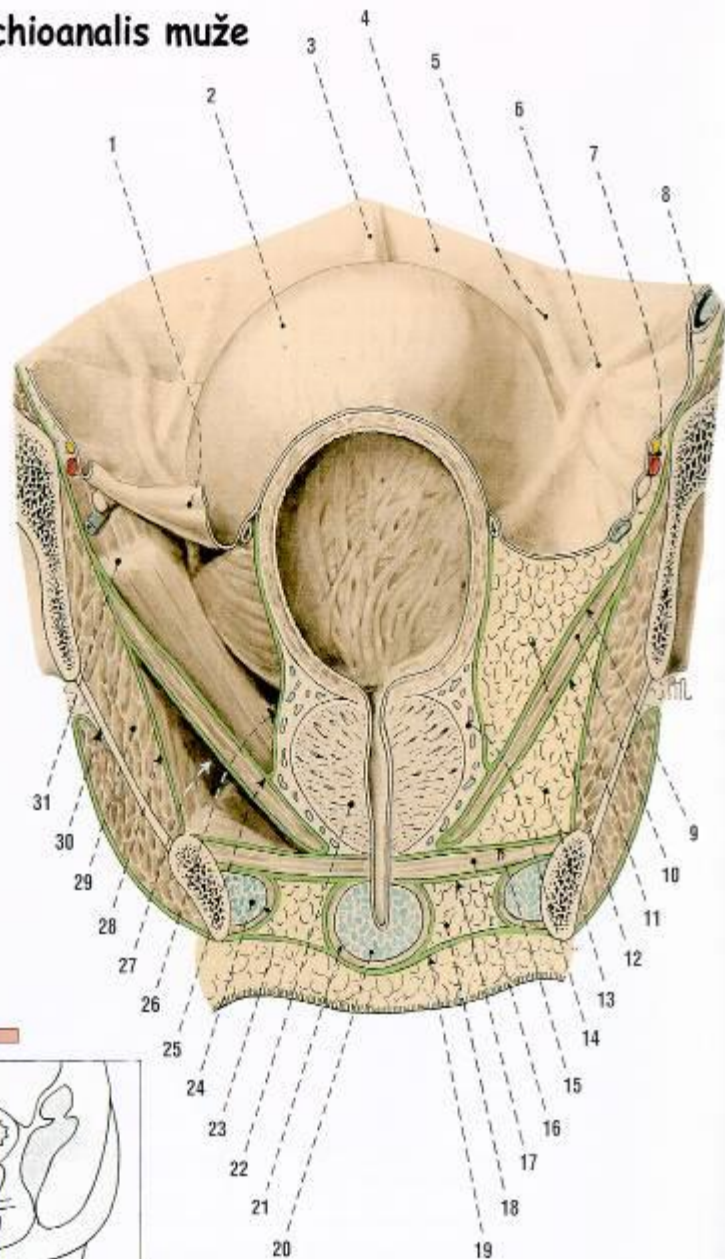
coccygeus

iliococcygeus

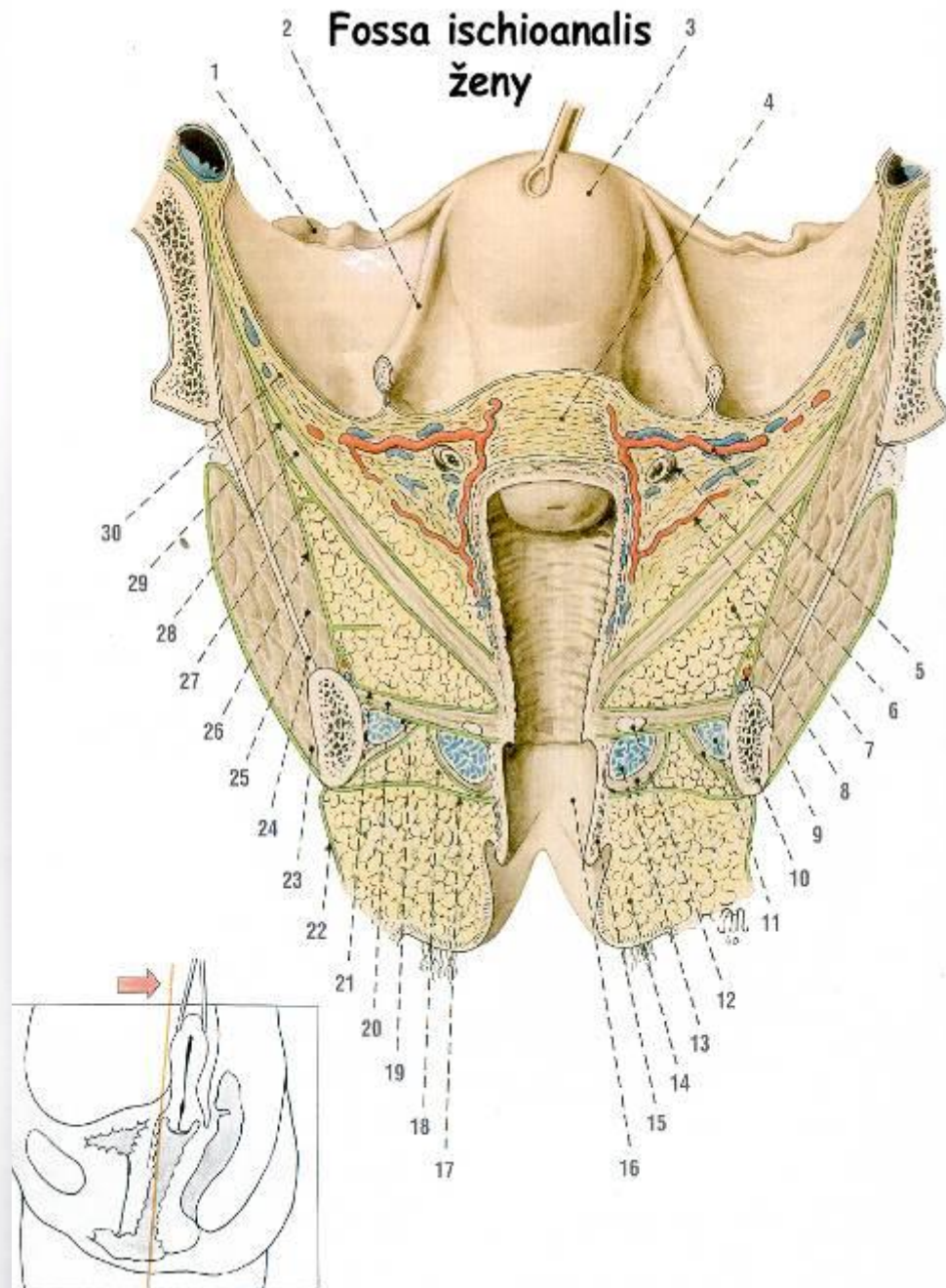
pubococcygeus



Fossa ischioanalis muže



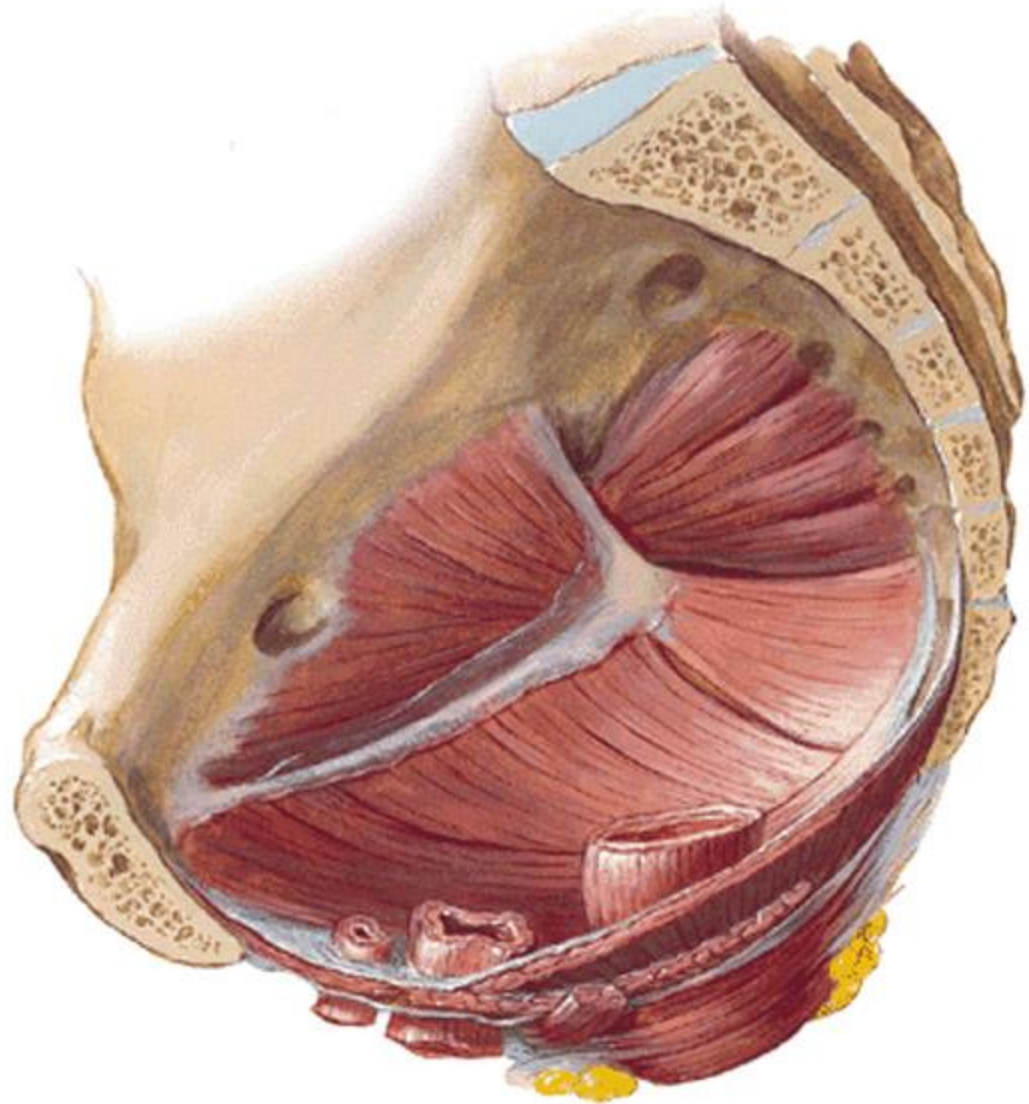
Fossa ischioanalis ženy



Svaly pánevního dna

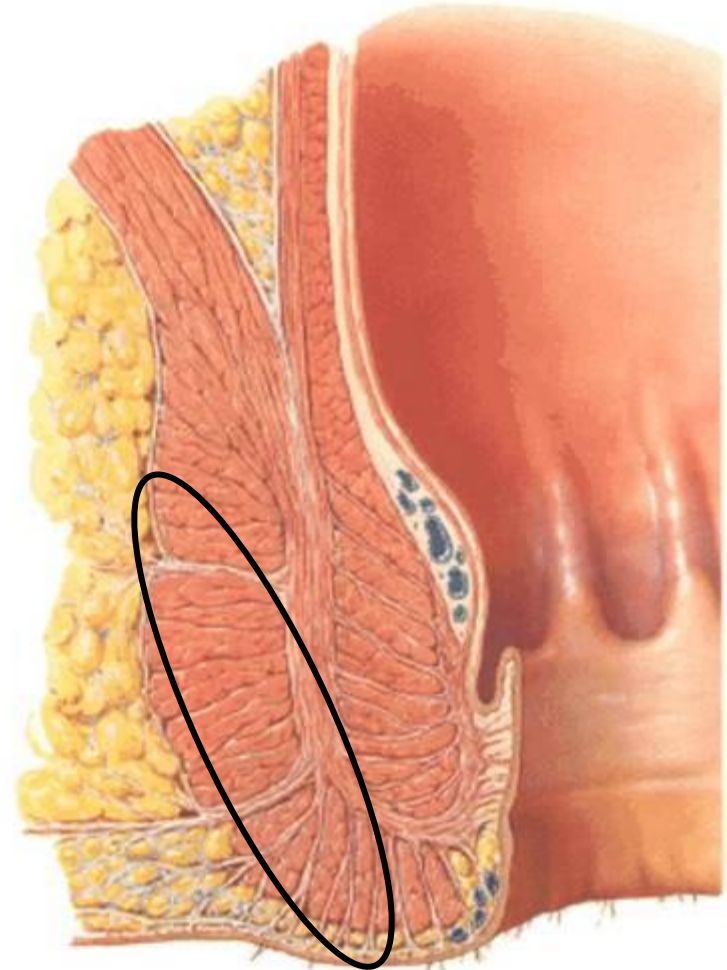
M. sphincter ani externus

- pars subcutanea
 - pars superficialis
 - pars profunda
- obkružuje konečník*



Svaly pánevního dna

M. sphincter ani externus



Funkce svalů pánevního dna

- pomáhá stlačovat orgány
- udržuje kontinenci
- břišní lis
- pomocný výdechový sval
- uzavírá konečník (m. sphincter ani externus + m. puborectalis)

inkontinence, prolapsus (= výhřez)

Prolapsus uteri

