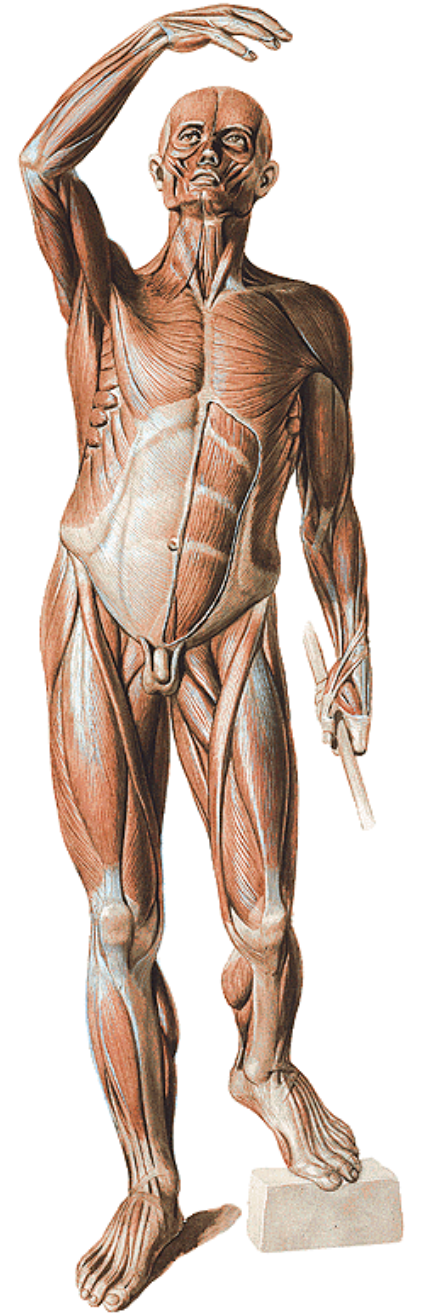


Svaly hrudníku, břicha a zad



Musculi thorasic (svaly hrudníku)



Svaly hrudníku (mm. thoracis)

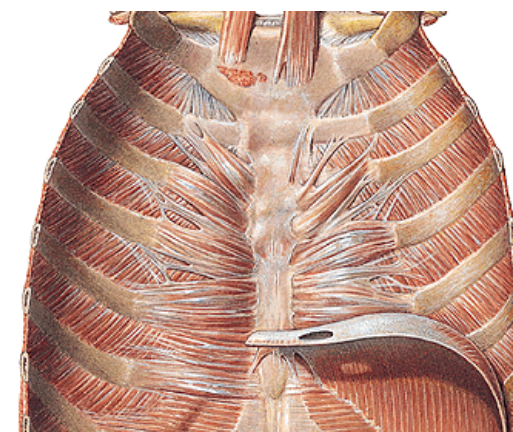
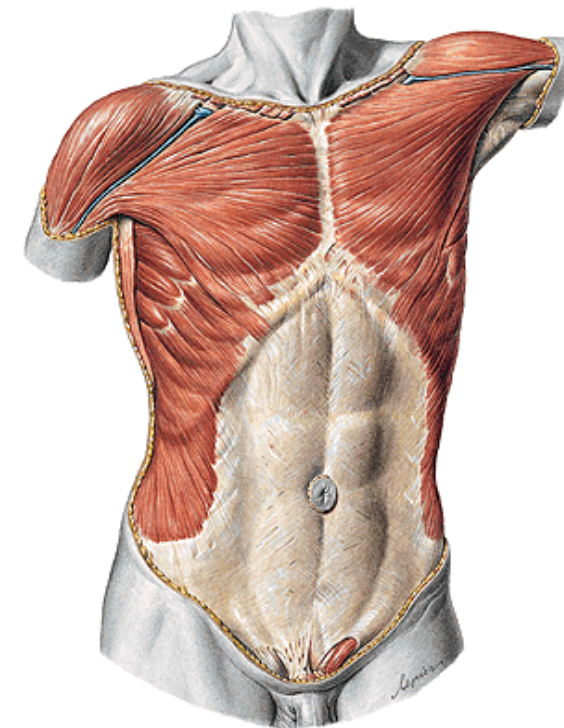
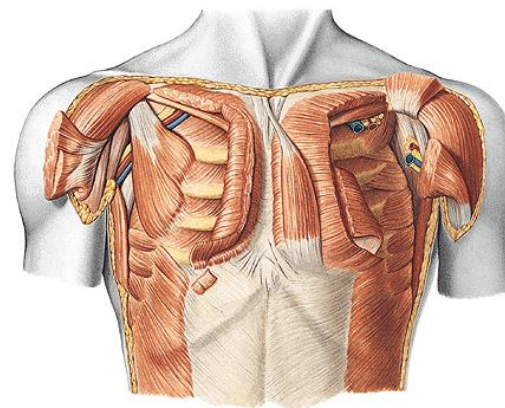
torakohumerální svaly

- *m. pectoralis major*
- *m. pectoralis minor*
- *m. subclavius*
- *m. serratus anterior*

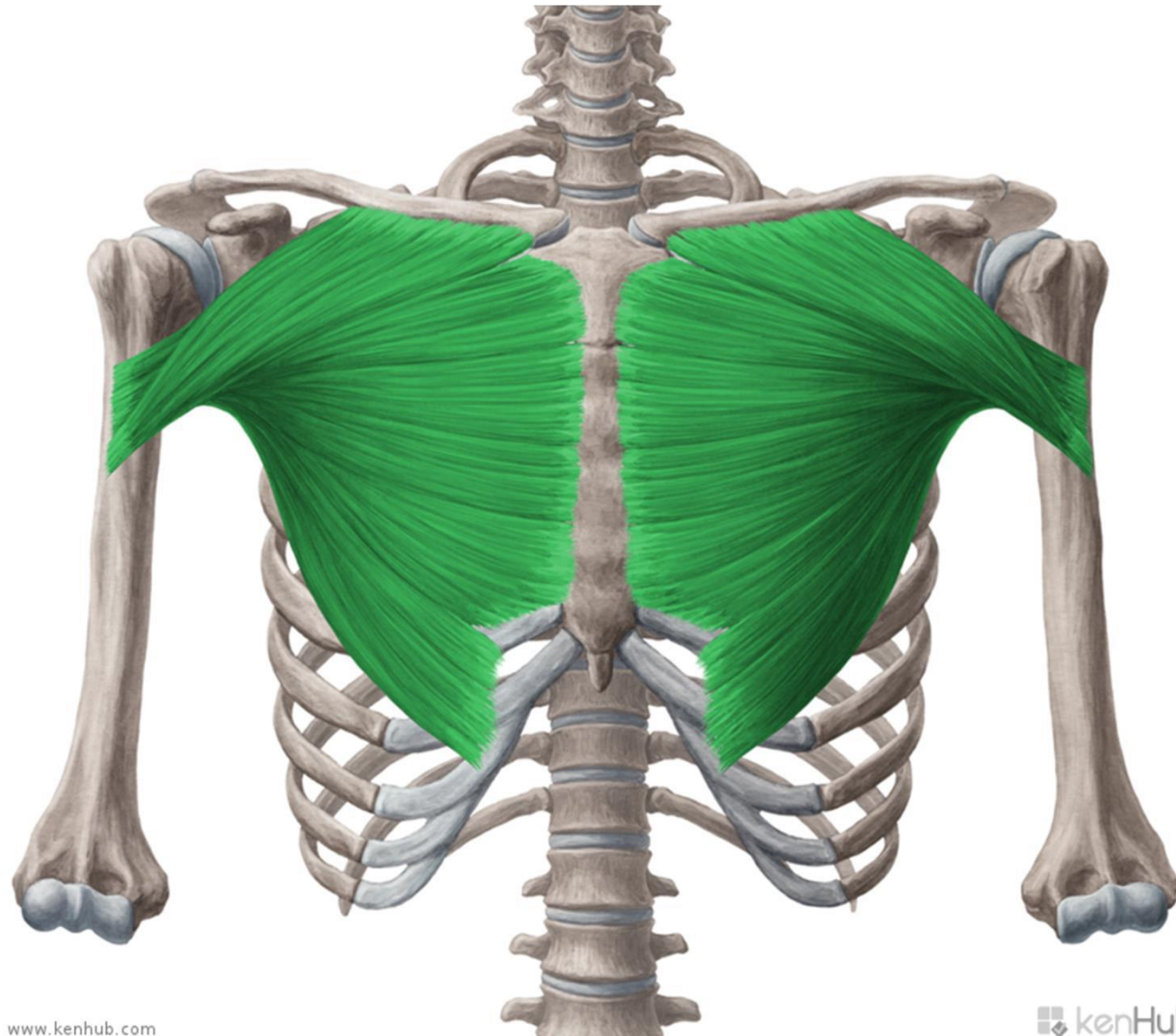
vlastní svaly hrudníku

- *mm. intercostales (externi, interni, intimi)*
- *m. transversus thoracis*

bránice (*diaphragma*)



M. pectoralis major



M. pectoralis major

Z: clavícula, sternum (+ přilehlé části žeber 1 - 6) a pochva přímých břišních svalů

Ú: crista tuberculi majoris humeri,

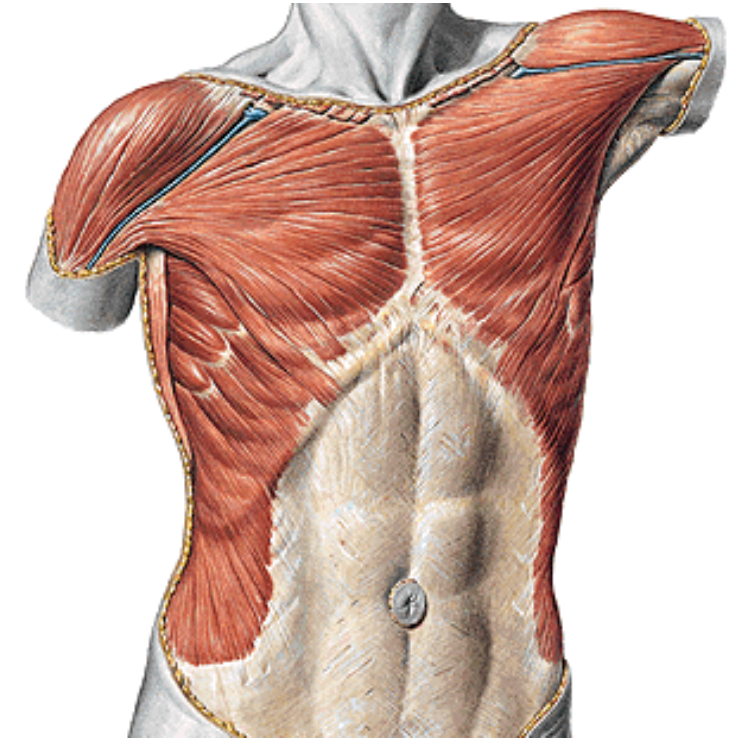
F:

pars clavicularis - pomáhá při předpažení

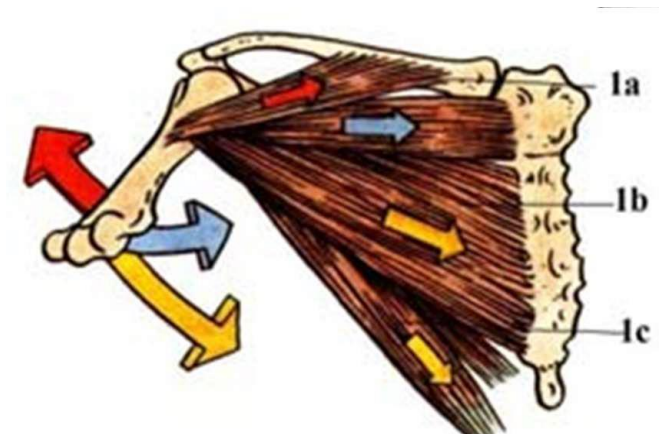
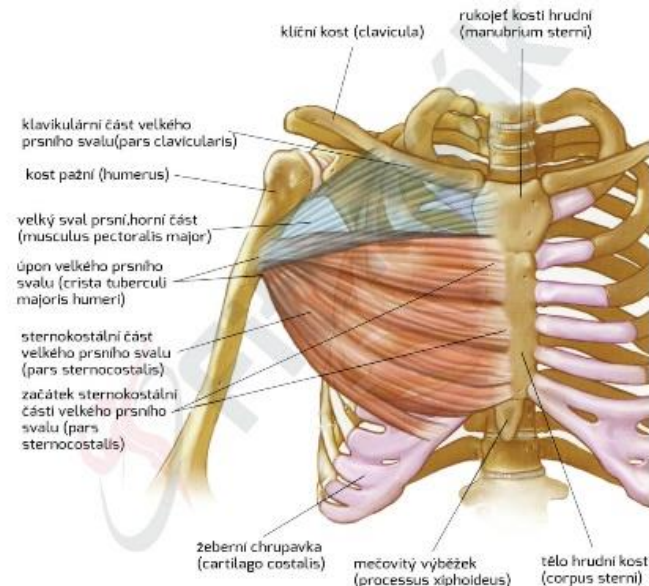
pars sternalis a abdominalis - addukce paže, vnitřní rotace

pomocný dýchací sval

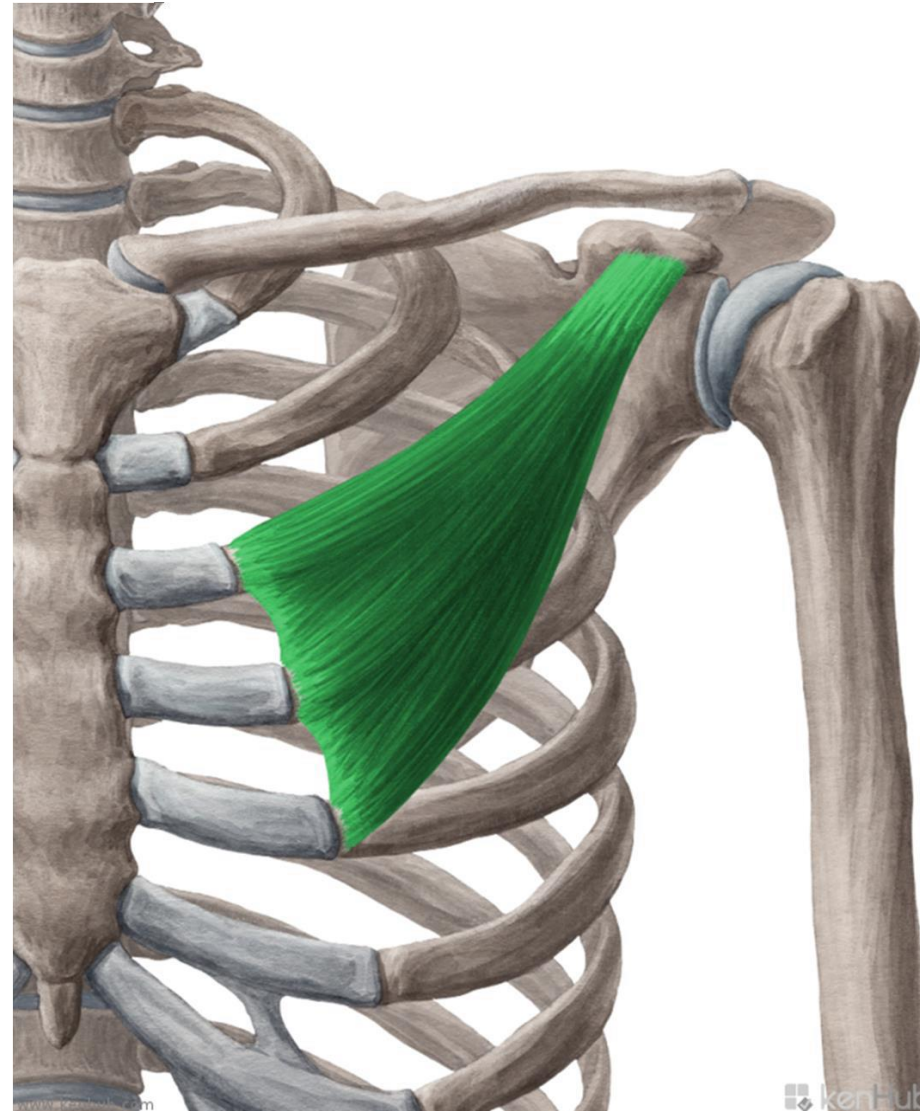
topografie: plica axillaris anterior - dolní okraj svalu



Anatomie velkého prsního svalu



M. pectoralis minor



M. pectoralis minor

Z: 3. až 5. žebro

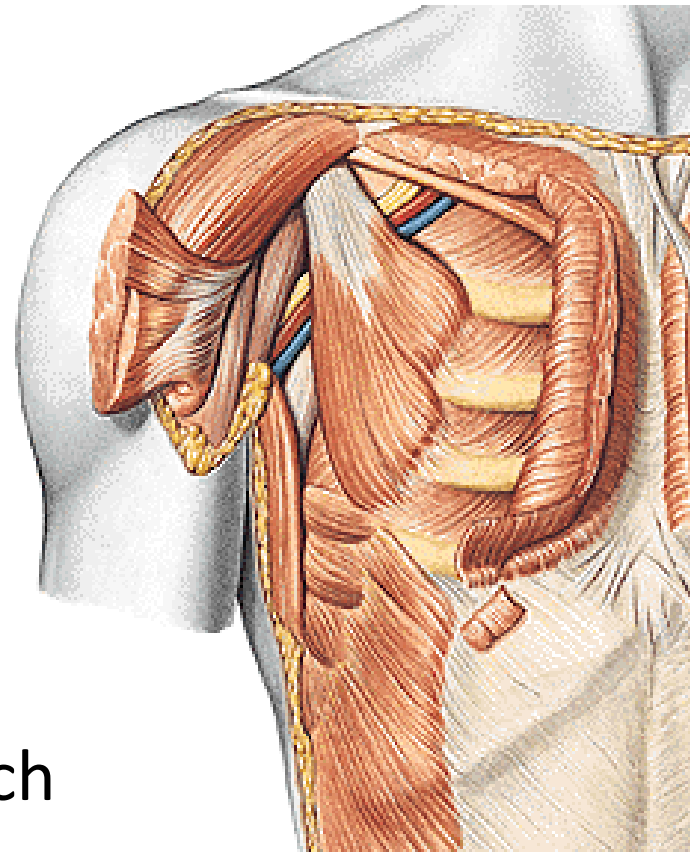
Ú: processus coracoideus

F: táhne lopatku dopředu a dolů

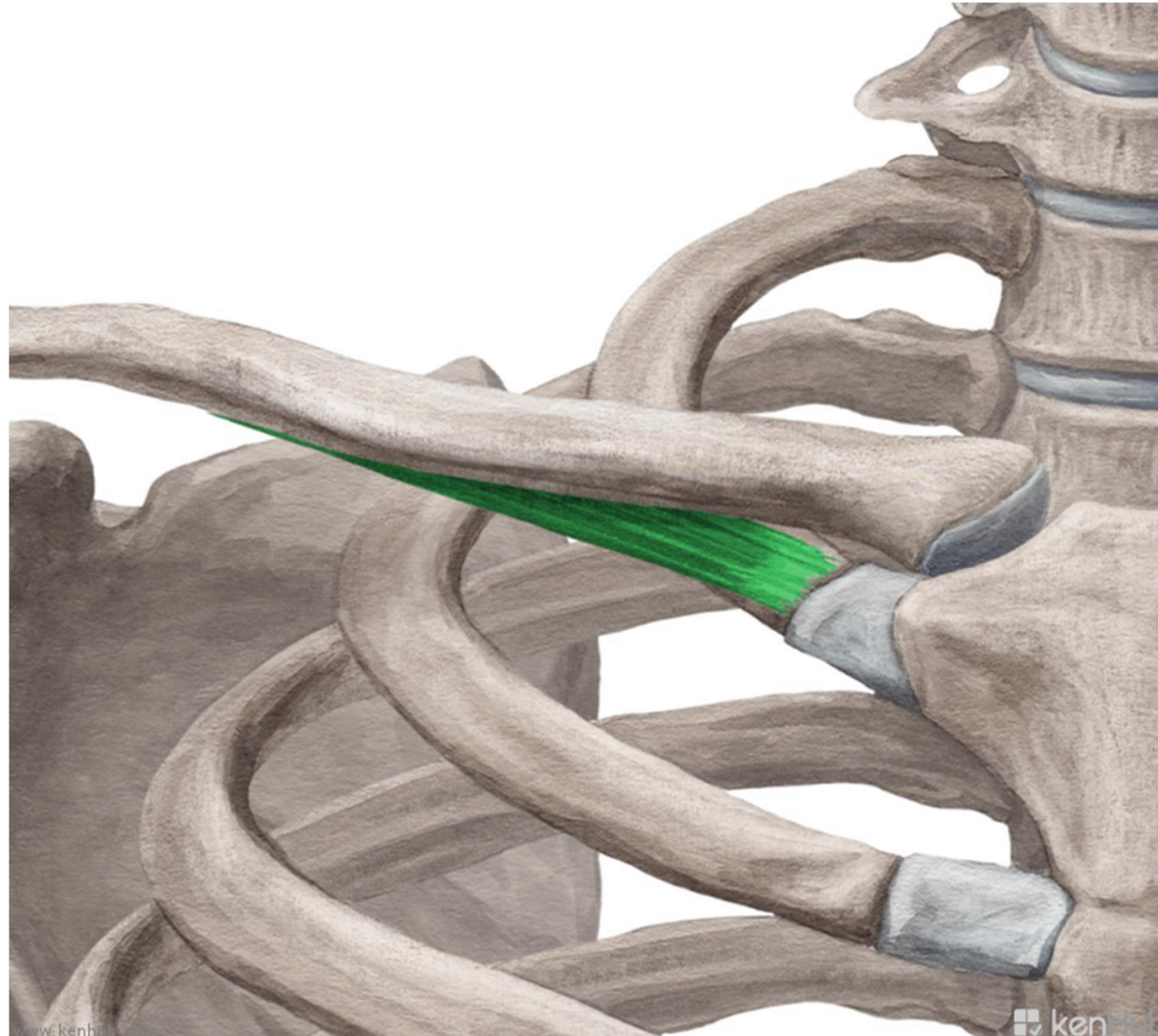
napomáhá předpažení

působí při fixovaných horních končetinách jako pomocné svaly vdechové

I: z pars supraclavicularis plexus brachialis



M. subclavius



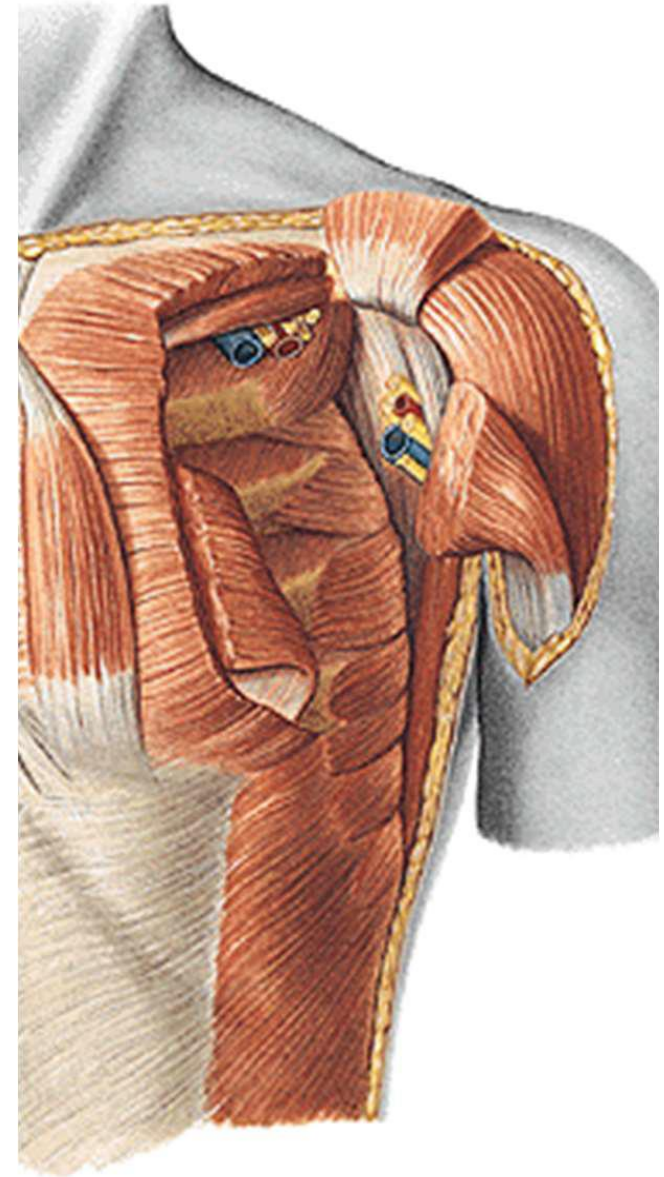
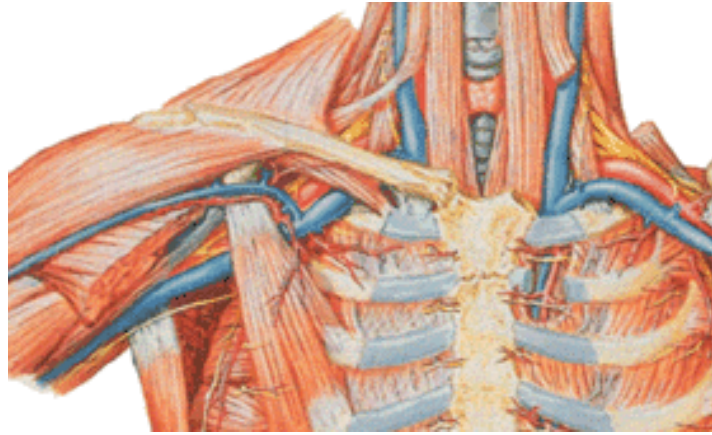
M. subclavius

Z: costa prima

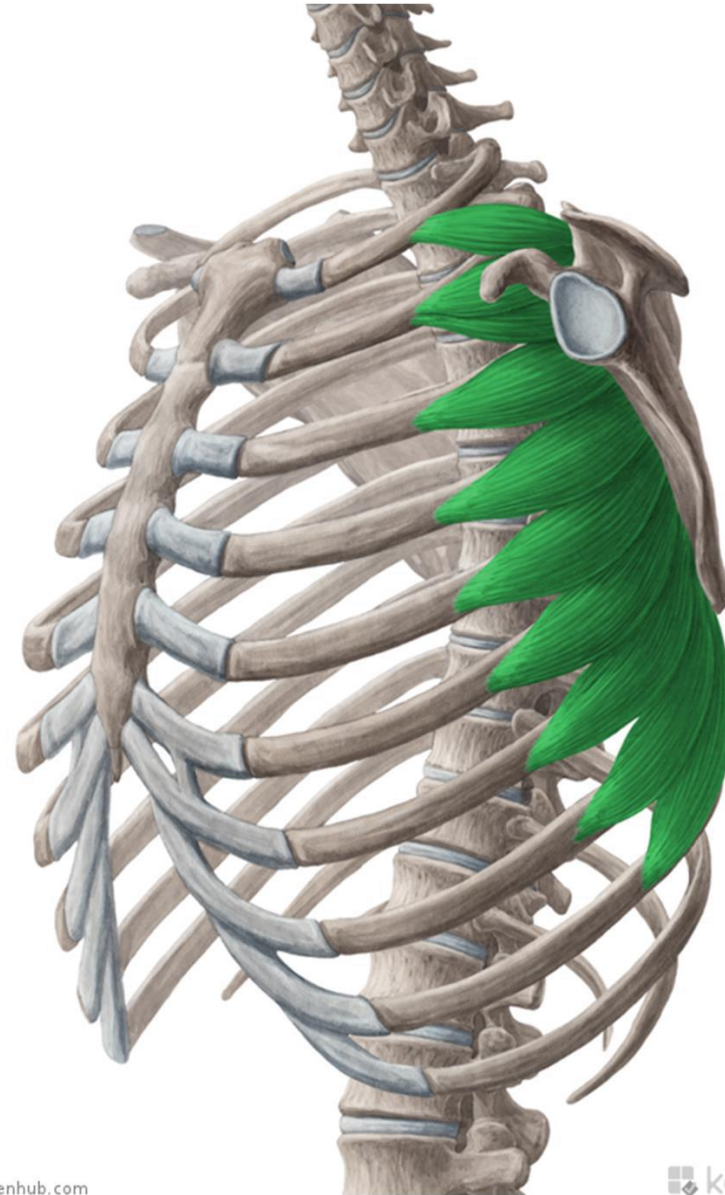
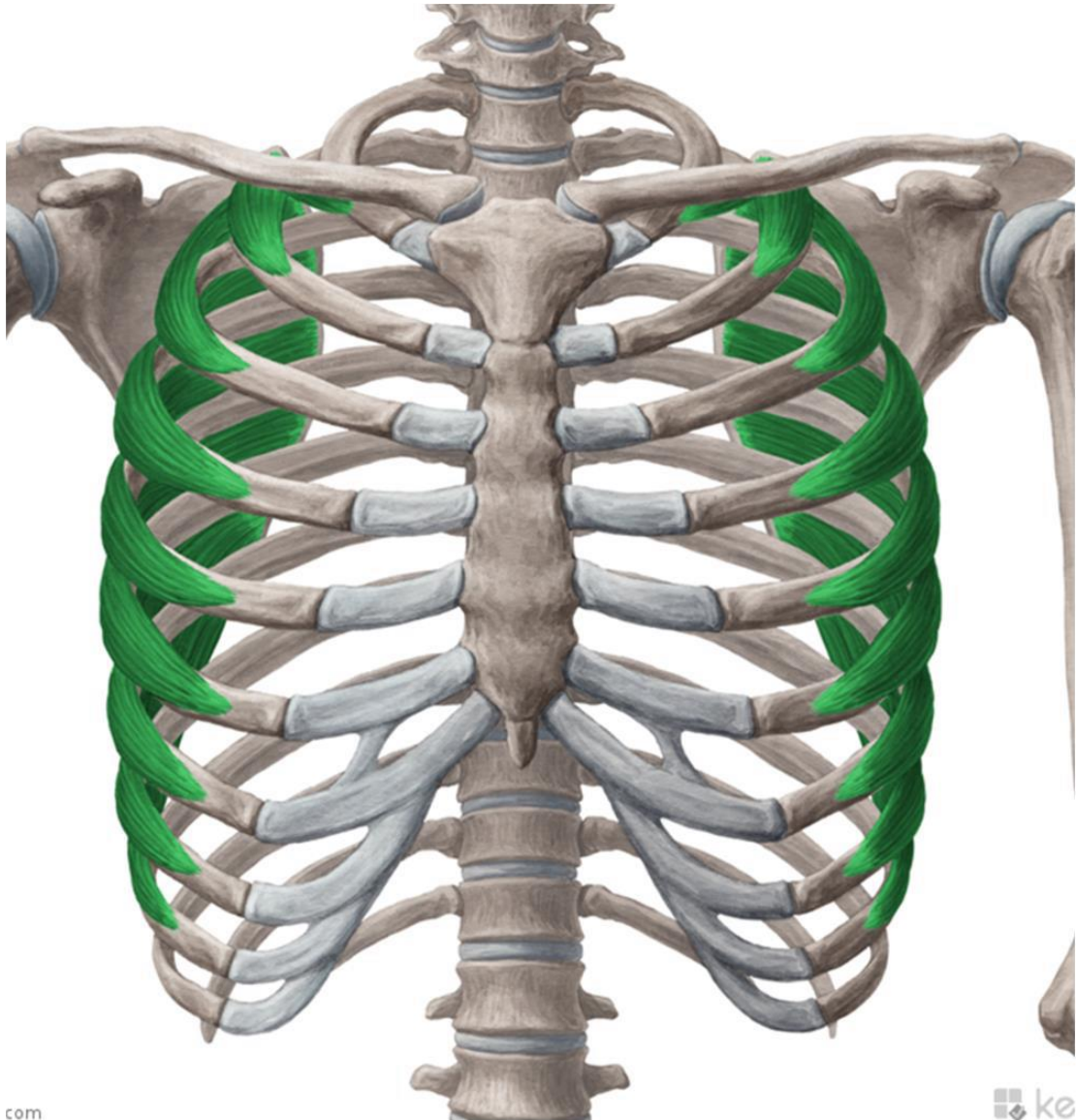
Ú: sulcus m. subclavii

F: stahuje klíční kost, zdvihá 1. žebro,
fixuje klavikulu ve
sternoklavikulárním kloubu

I: n. subclavius (plexus brachialis)



M. serratus anterior



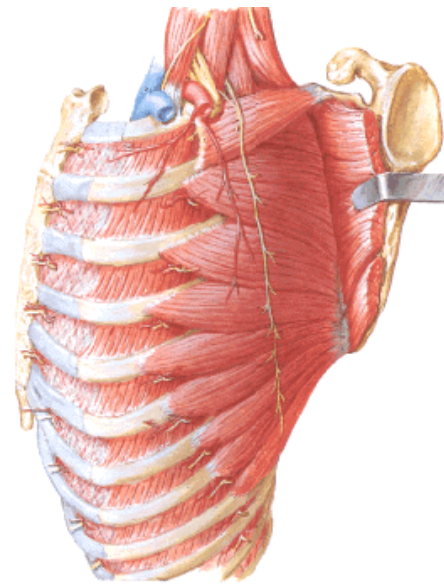
M. serratus anterior

Z:devět zubů na 1. až 9. žebro

Ú: mediální okraj lopatky až na angulus inferior

F: přidržuje lopatku k hrudníku při abdukci paže nad horizontálu vytáčí dolní úhel lopatky zevně

I: n. thoracicus longus (plexus brachialis)



Vlastní svaly hrudníku

společná inervace: nn. intercostales I – XI

Mm. intercostales extreni

zevní vrstva, směřují šikmo shora dopředu dolů

ke sternu pokračuje **membrana intercostalis externa**

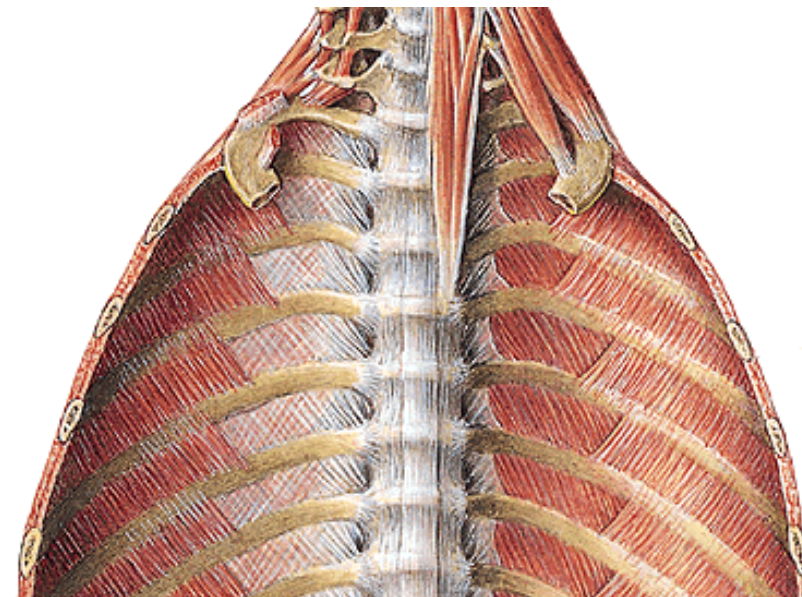
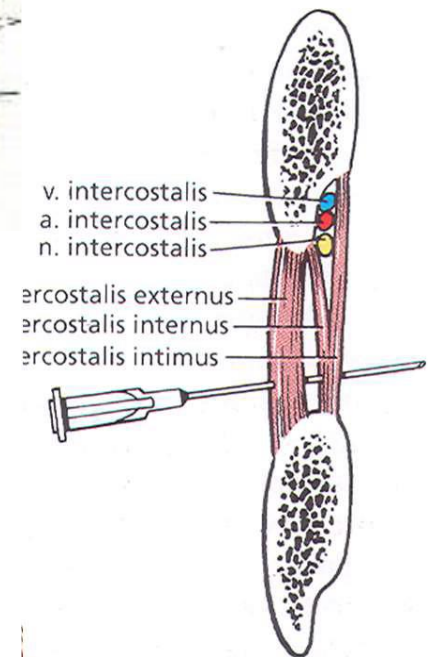
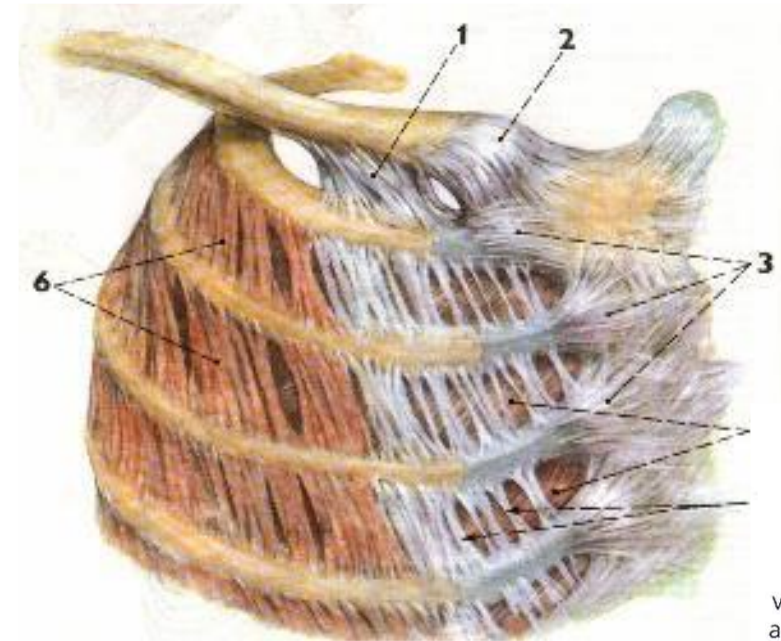
F: vdechové svaly

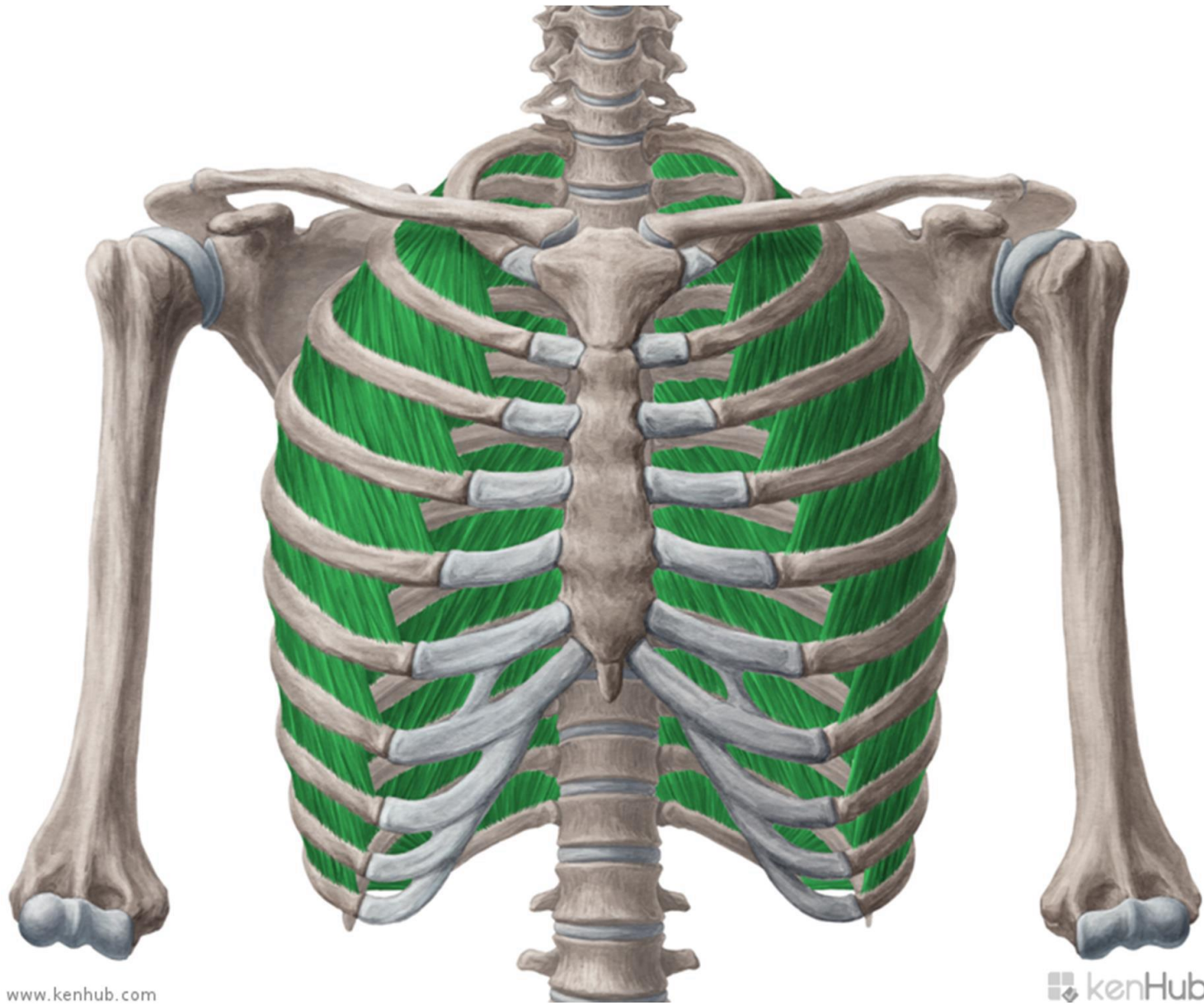
Mm. intercostales interni

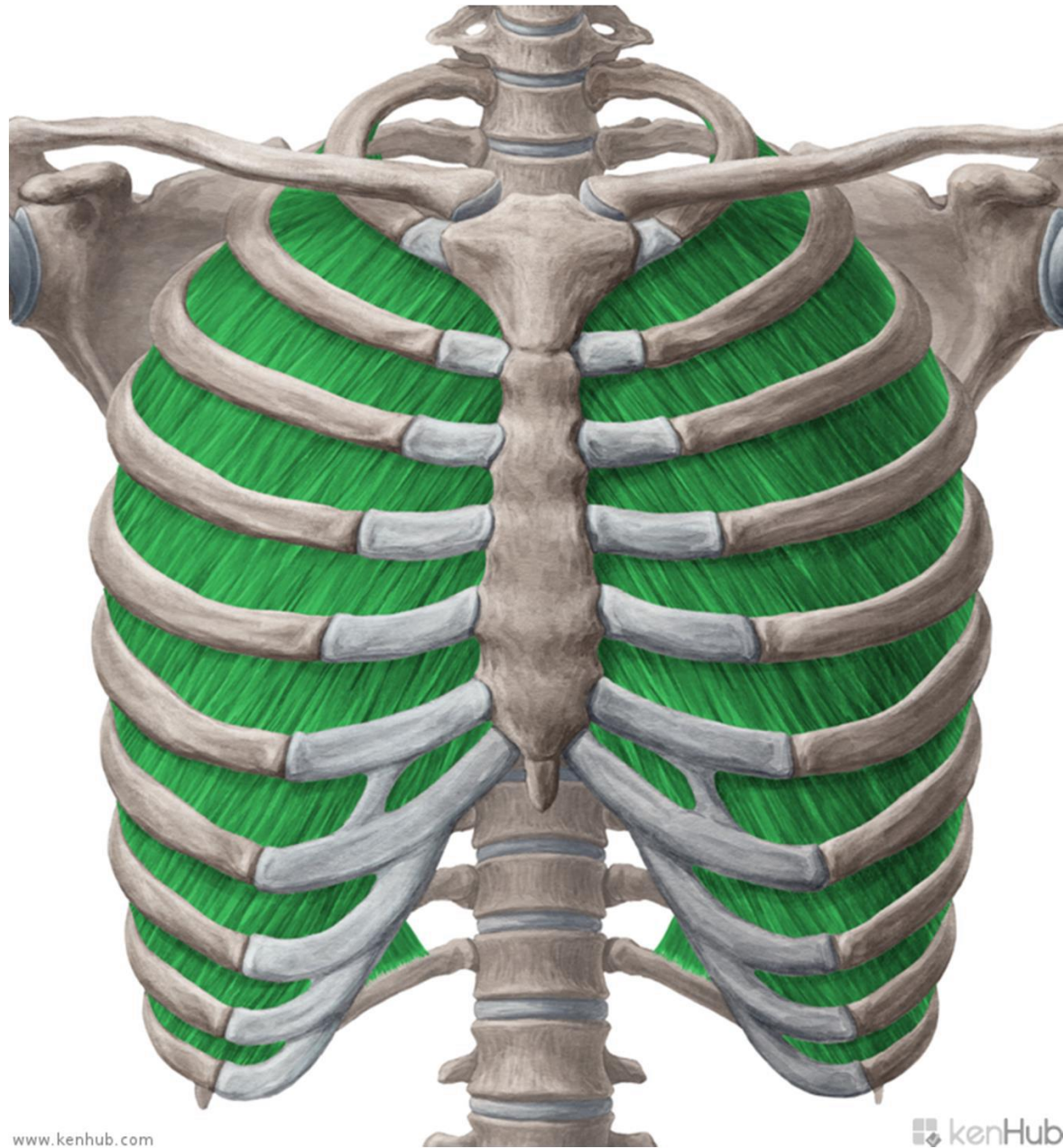
střední vrstva, směřují šikmo shora dozadu dolů

dále pokračuje **membrana intercostalis interna**

F: výdechové svaly







Mm. intercostales intimi

vnitřní vrstva

stejný průběh i funkce jako mm. intercostales interni

topografie: pod sulcus costae je štěrbina pro průběh nervové cévního svazku

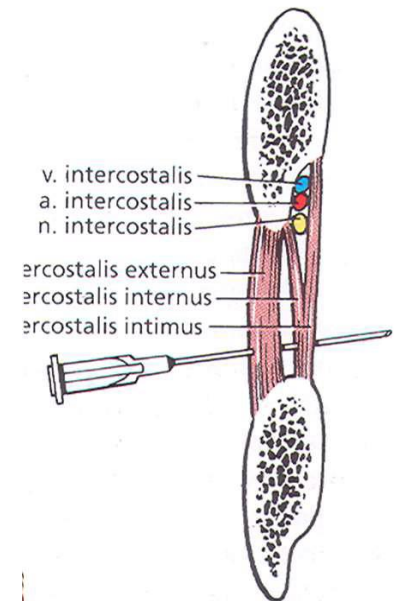
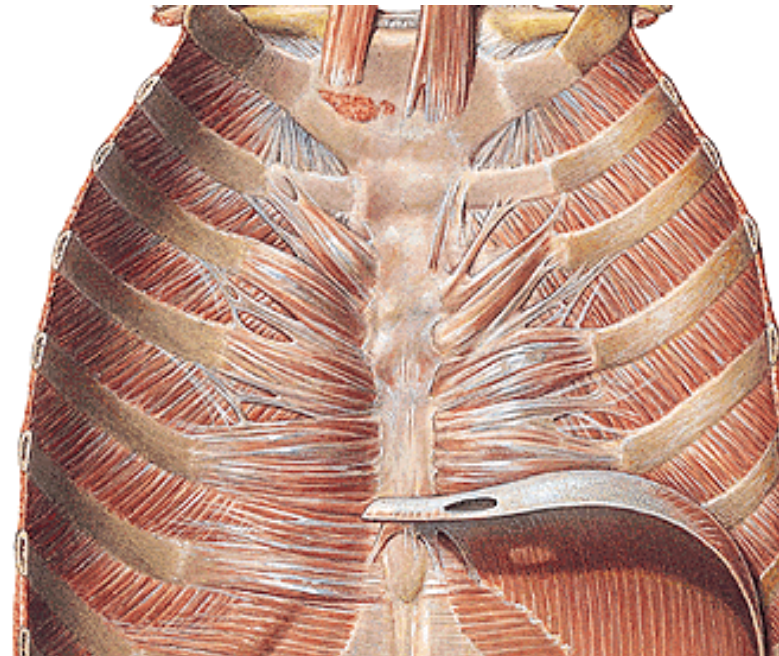
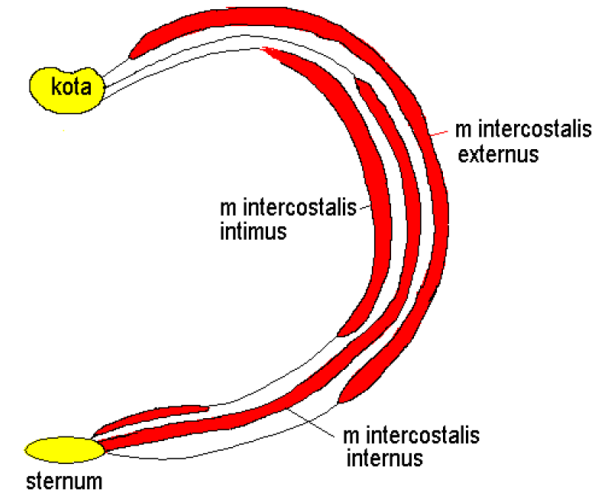
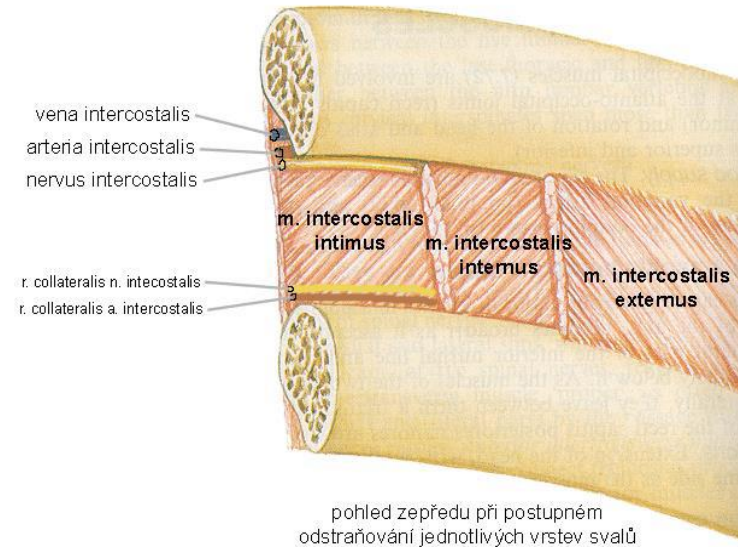
M. transversus thoracis

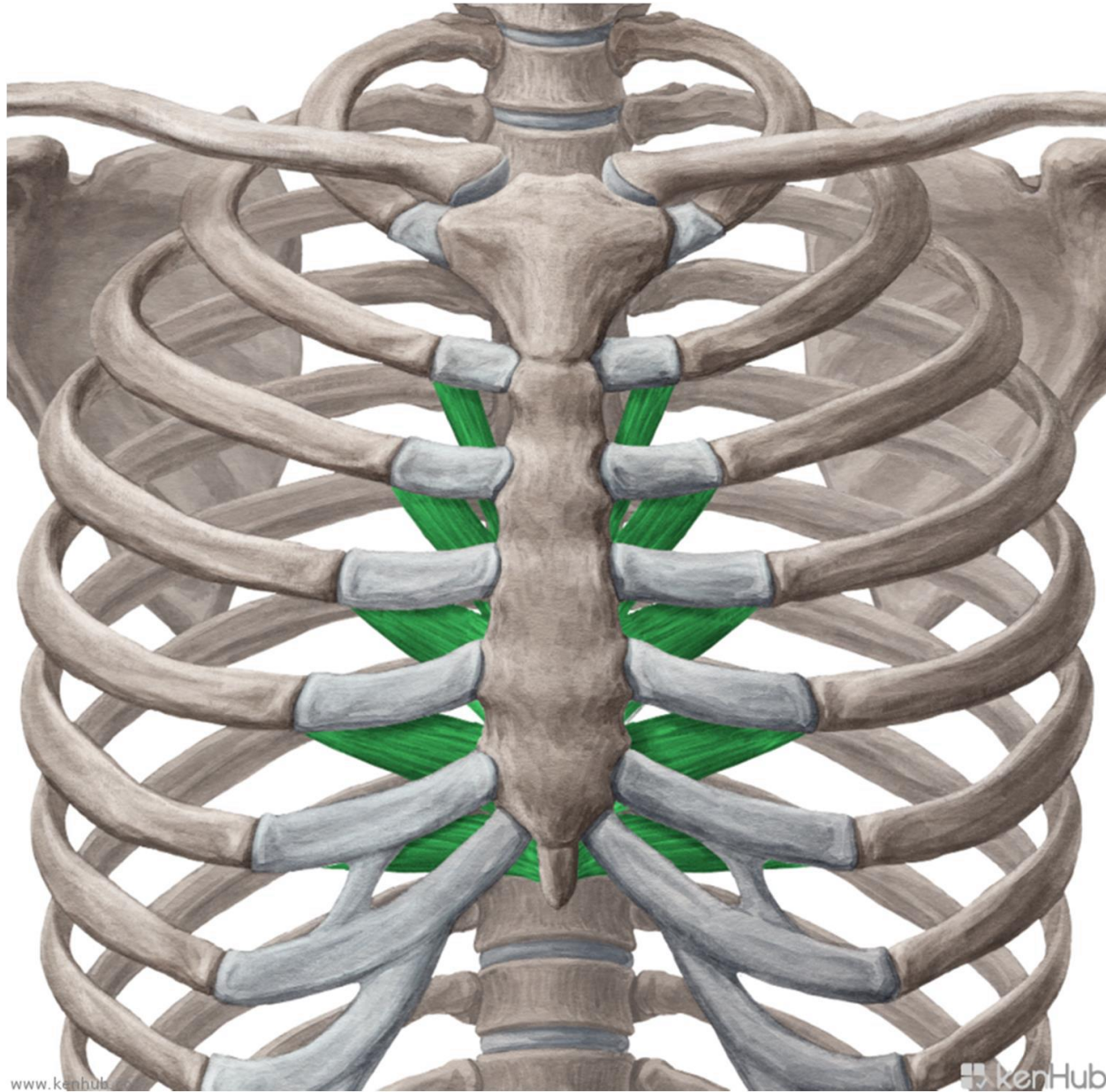
plochý sval na vnitřní ploše sternu

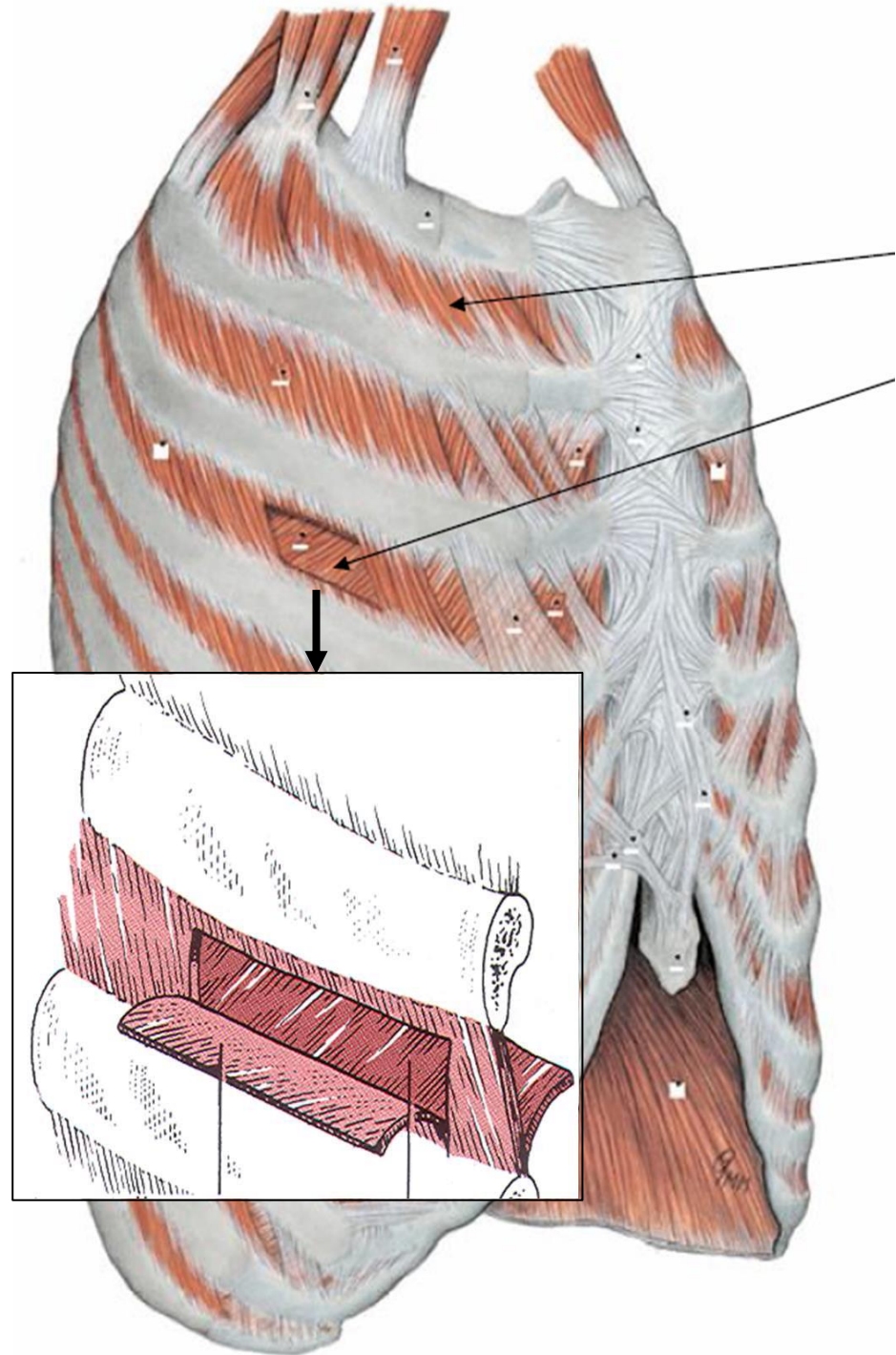
vějířovitě se rozbíhá na chrupavčité části druhého až šestého žebra

F: pomocný sval výdechový

Spatium intercostale

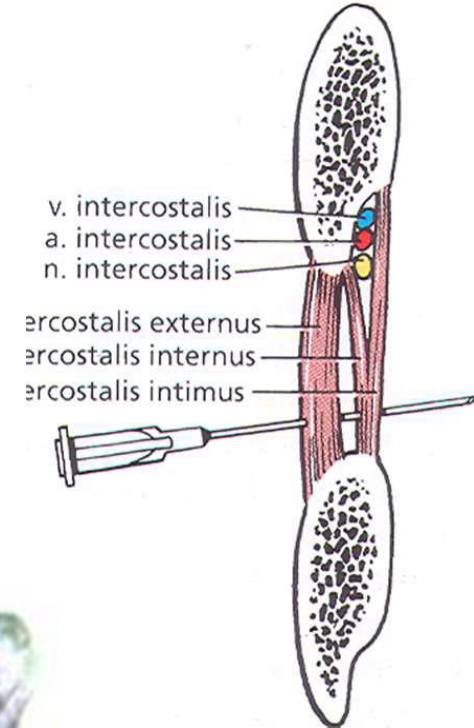






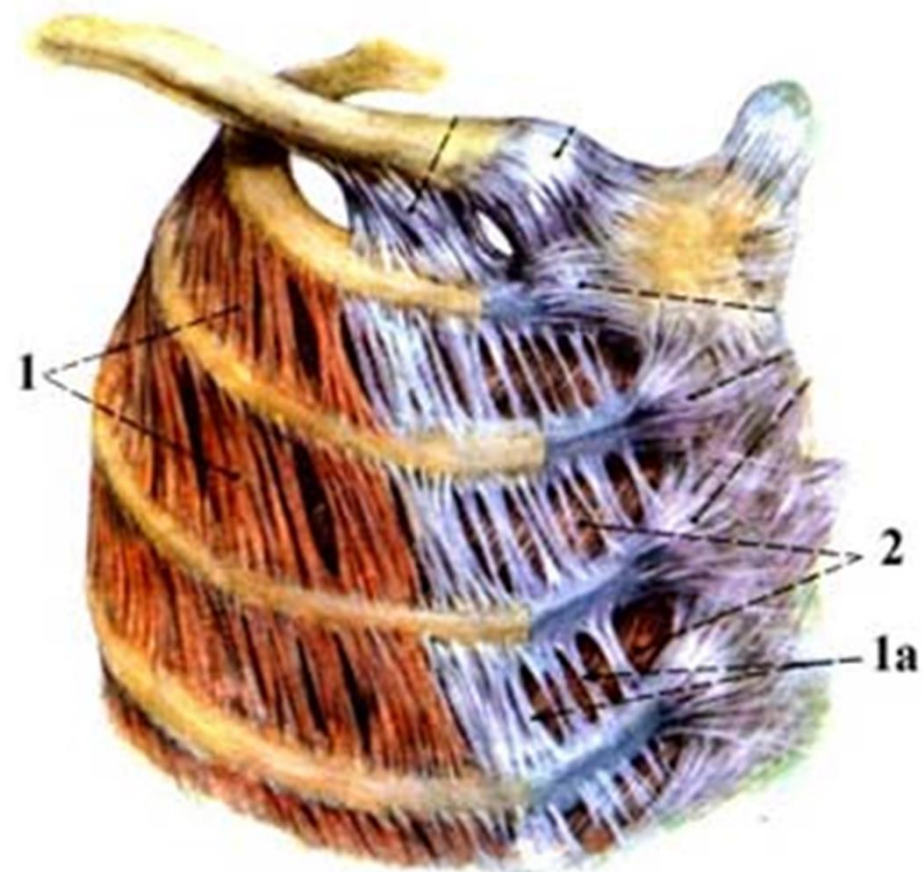
mm. intercostales externi

mm. intercostales interni



v. intercostalis
a. intercostalis
n. intercostalis

arcostalis externus
arcostalis internus
arcostalis intimus



1

2

1a

Bránice (*diaphragma*)

plochý sval oddělující hrudní a břišní dutinu

okraj svalu - svalové snopce, **centrum tendineum**

a) pars lumbalis: odstupuje od lig. longitudinale anterius, po stranách od dvou vazivových obloučků, táhnoucích se mezi tělem L1 a jeho processus costarius a koncem 12. žebra.

b) pars costalis: vychází od 7.– 12. žebra

c) pars sternalis: odstupuje od processus xiphoideus sterni

Ú: brániční aponeuróza (centrum tendineum)

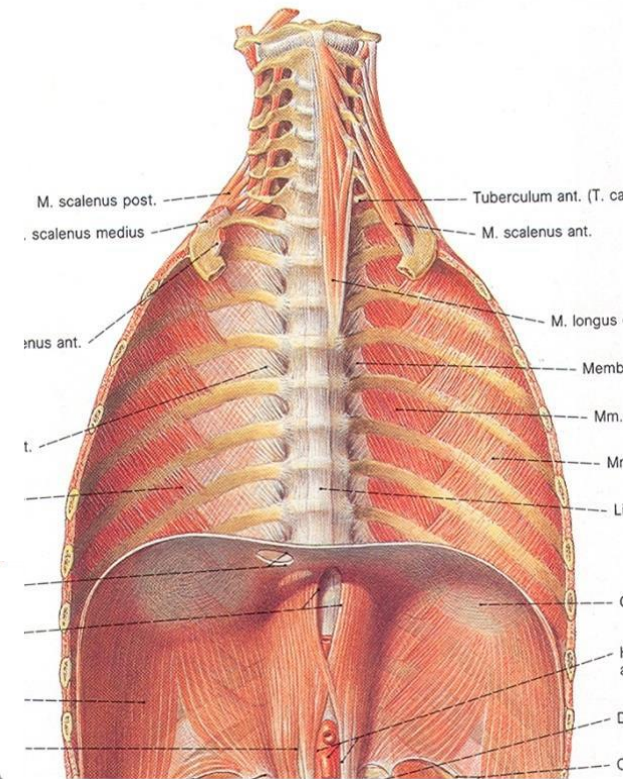
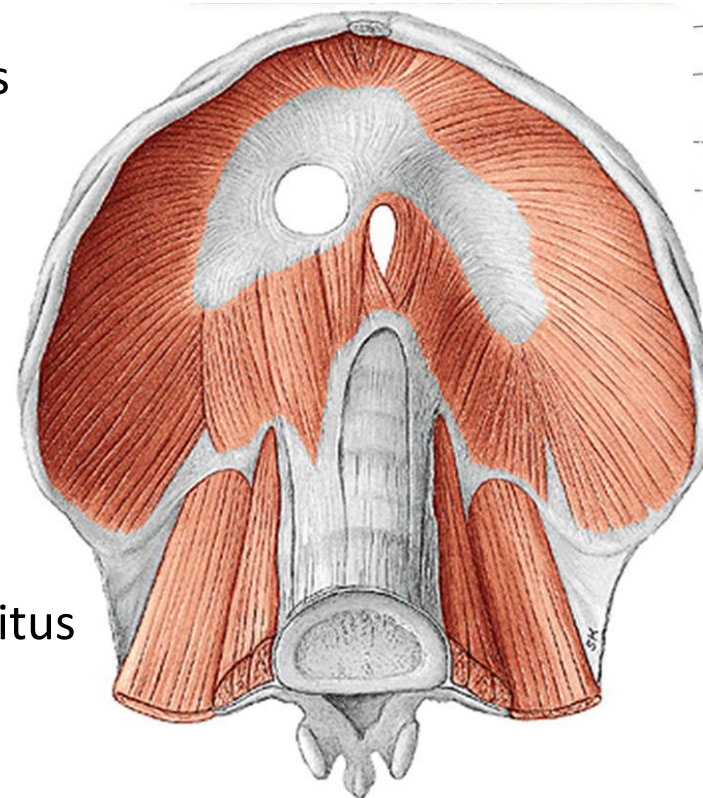
I: n. phrenicus

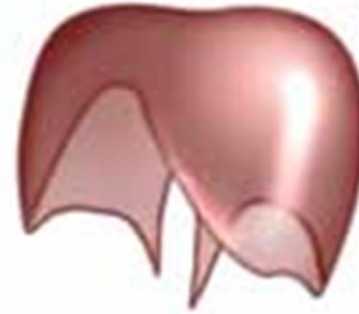
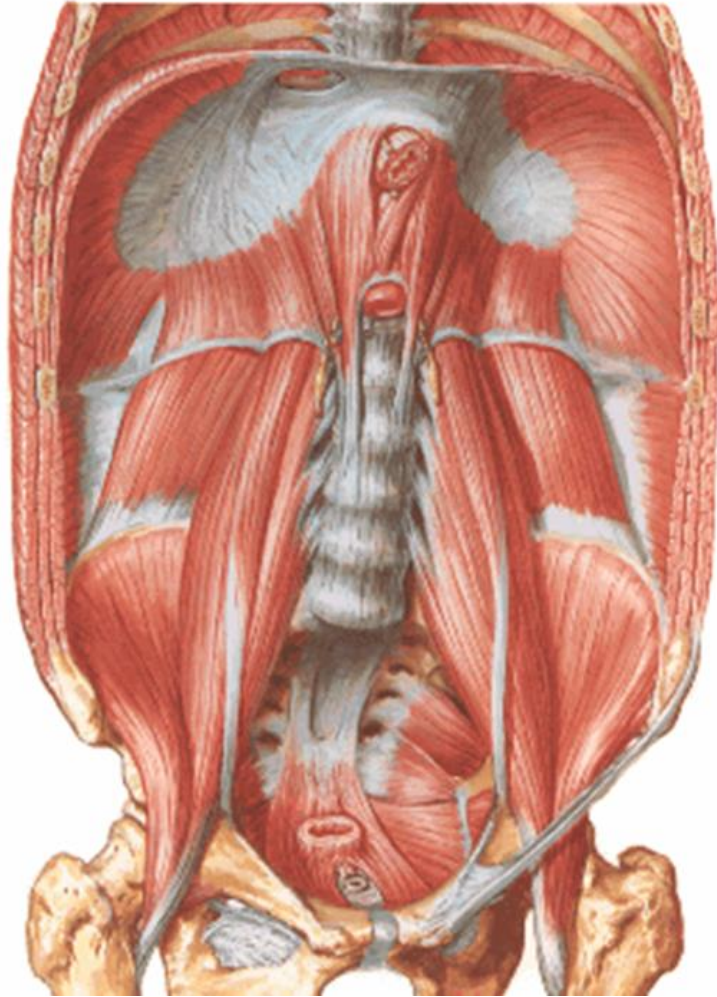
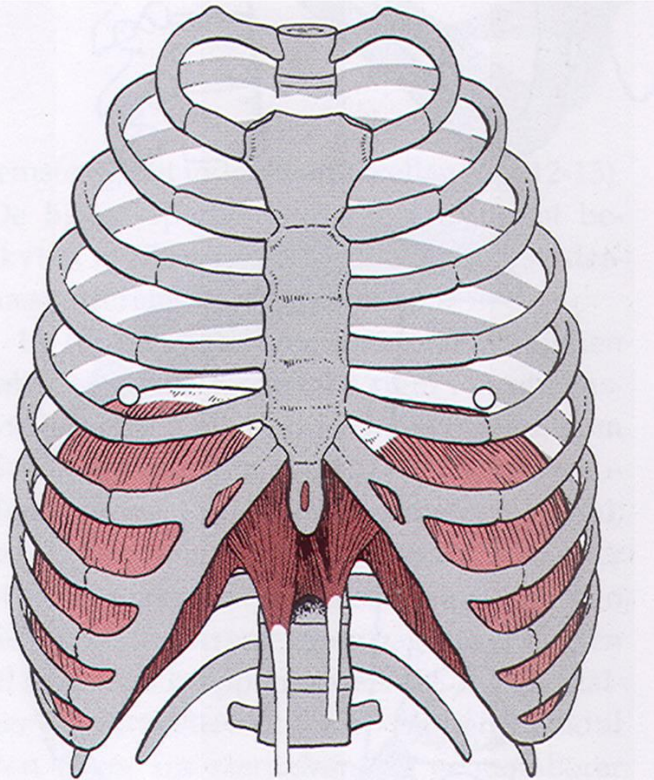
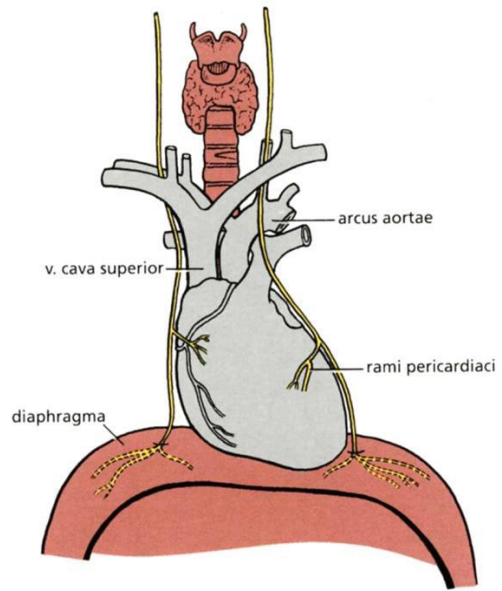
F: vdechový sval

Otvory:

v aponeuróze: foramen v. cavae inferioris

v masité části: hiatus aorticus (ductus thoracicus), hitus esophageus (nn. vagi), nn. splanchnici, v. azygos



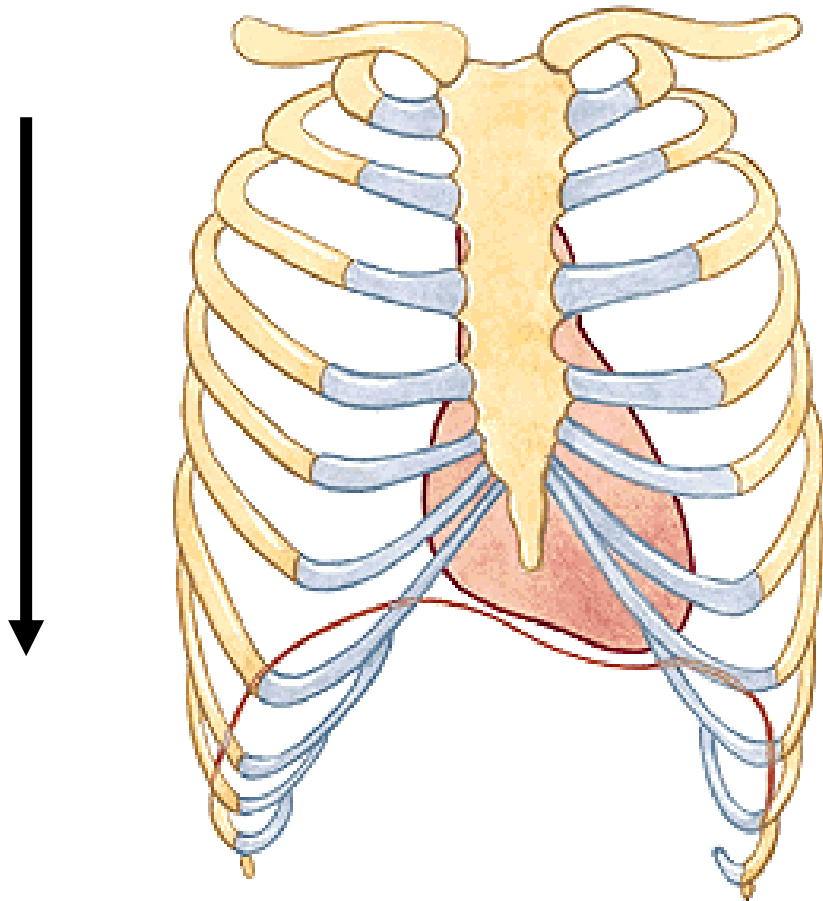


The diaphragm is shaped like a parachute

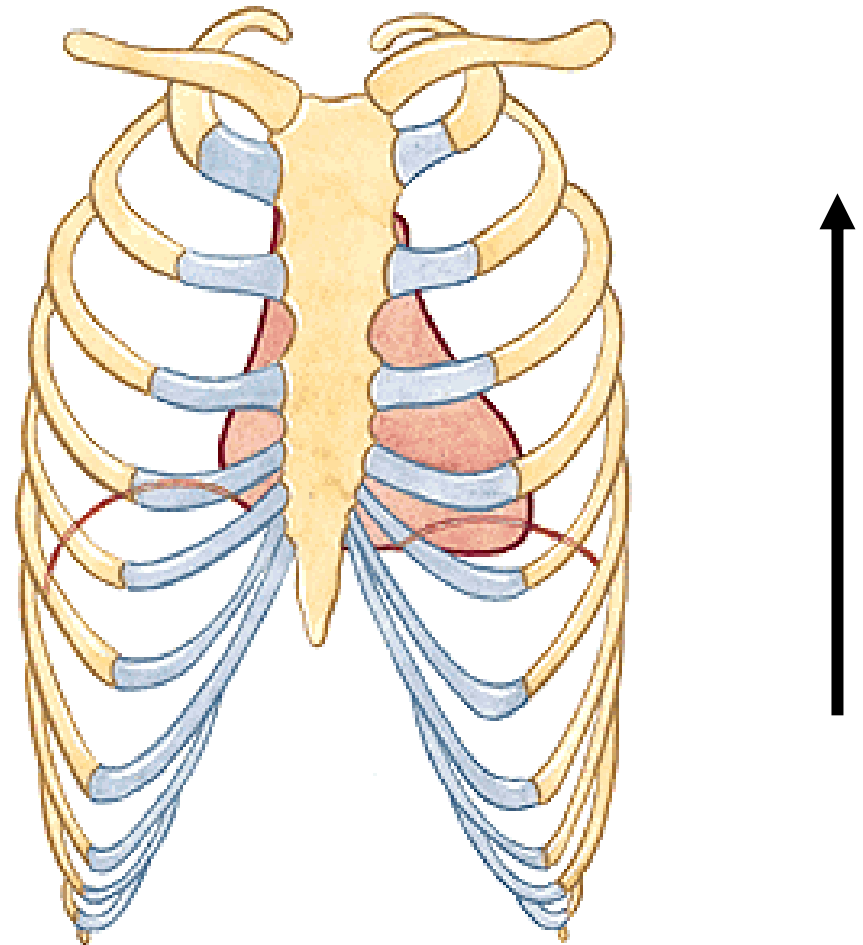


Pohyby bránice

Kontrakce - vdech



Relaxace - výdech

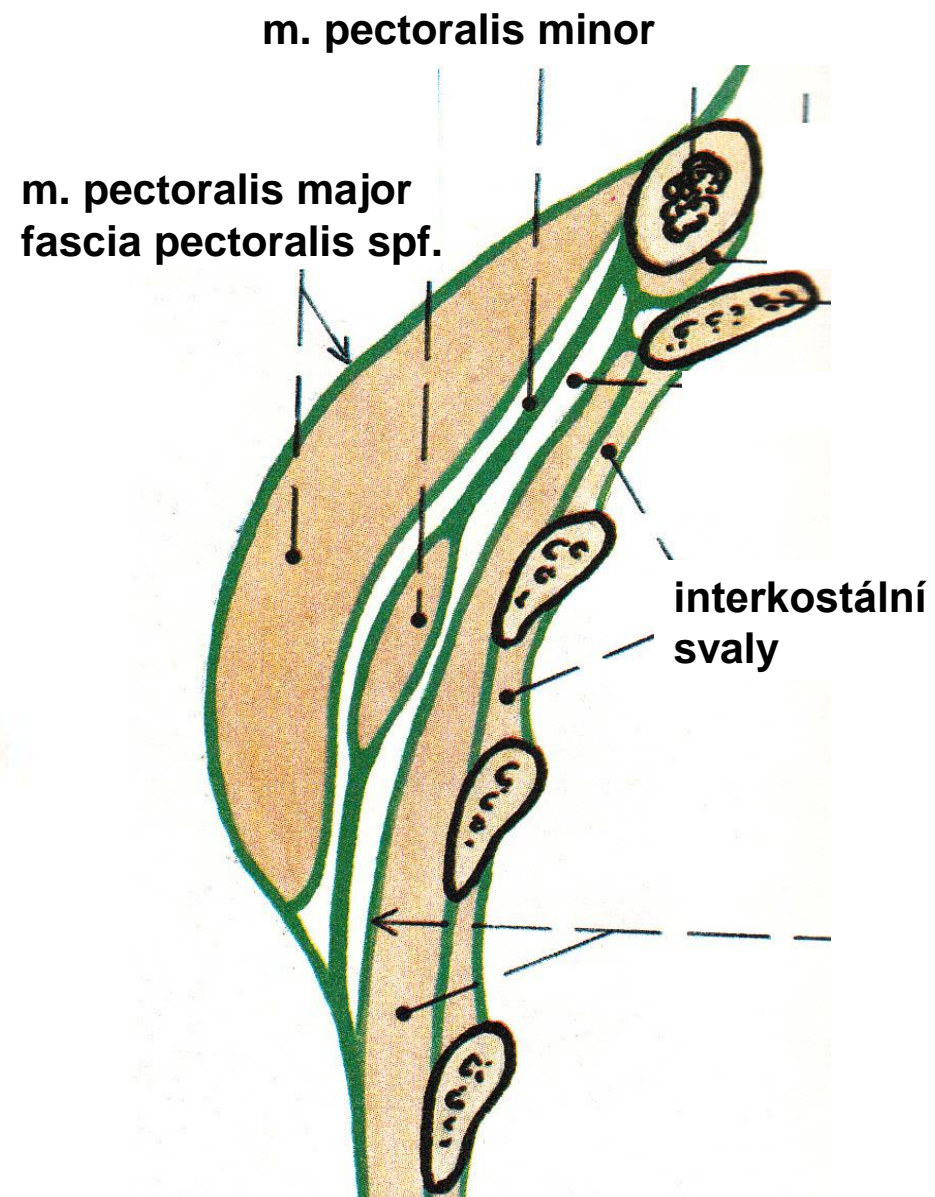


Fascie hrudníku

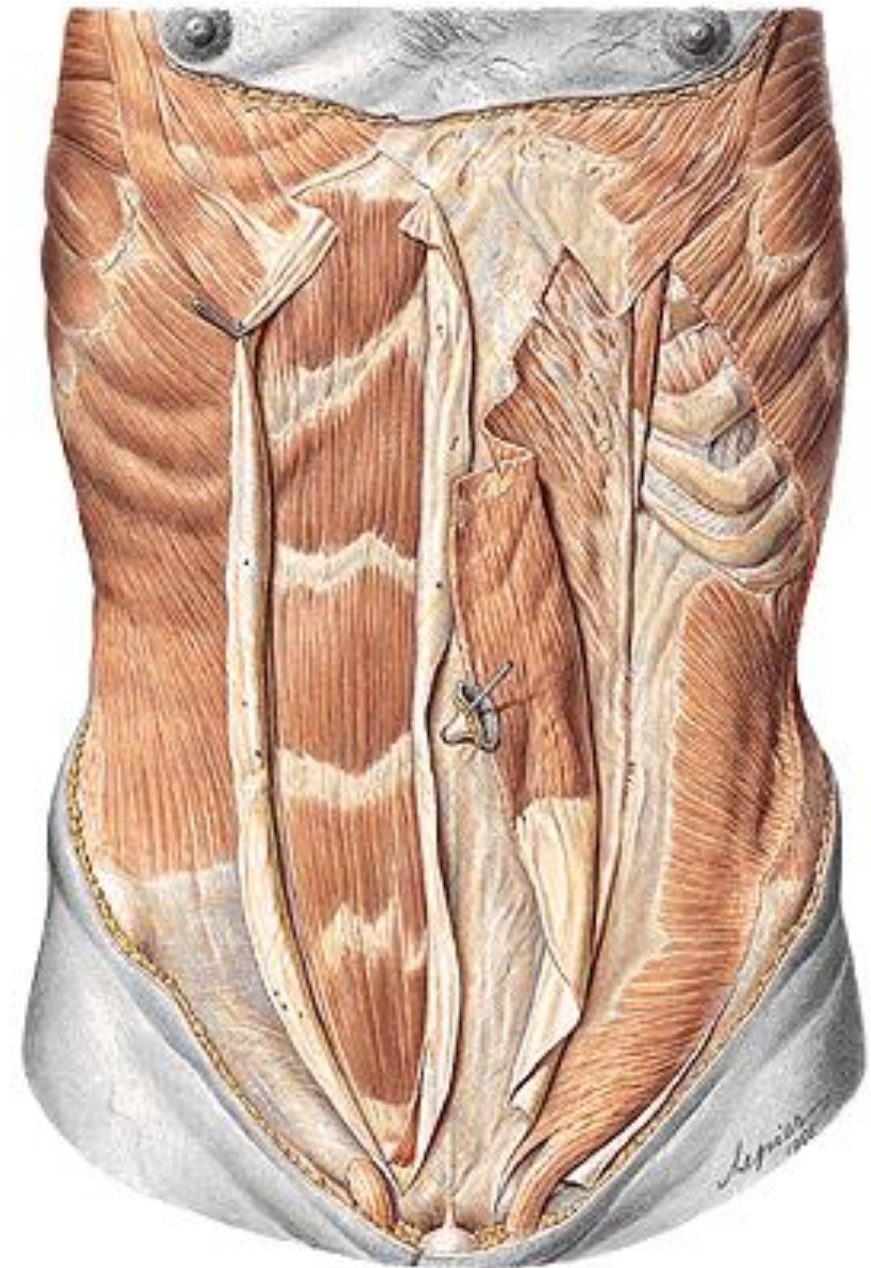
fascia pectoralis superficialis

fascia clavipectoralis

fascia endothoracica



Břišní svaly (*mm. abdominis*)



Břišní svaly (*mm. abdominis*)

Prošly rozsáhlou přeměnou – ztratily lokomoční funkce, jsou antagonisté zádočných svalů a regulují objem dutiny břišní

Dělení:

I. ventrální skupina

m. rectus abdominis

m. pyramidalis

II. laterální skupina

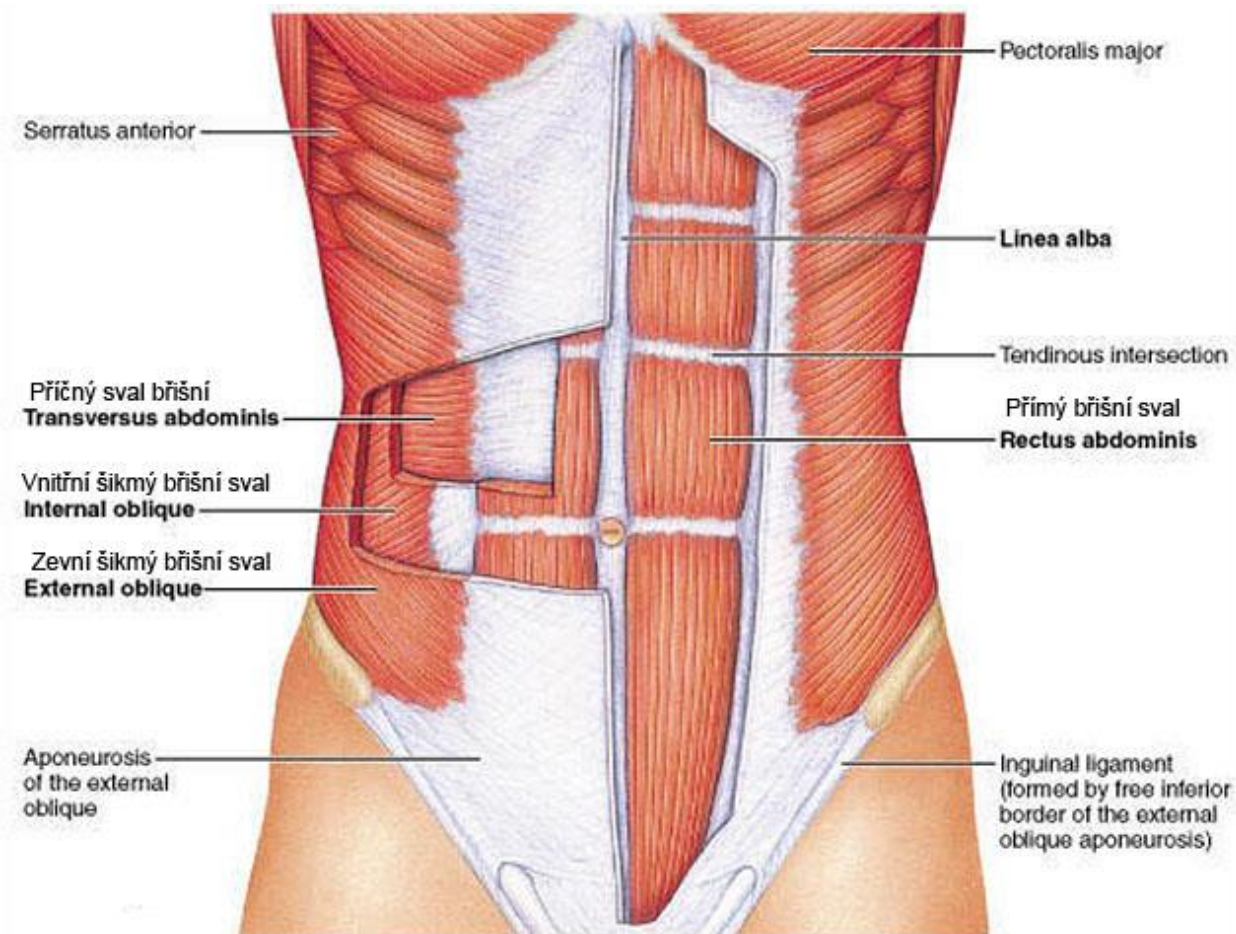
m. obliquus externus abdominis

m. obliquus internus abdominis

m. transversus abdominis

III. dorsální skupina

m. quadratus lumborum



I. Ventrální skupina

1. *M. rectus abdominis*

Z: chrupavky 5.-7. žebra, proc. xiphoideus

Ú: mezi symfýzou a tub. pubicum

– intersectiones tendineae,

F: stahuje žebra – výdechový sval, předklání trup

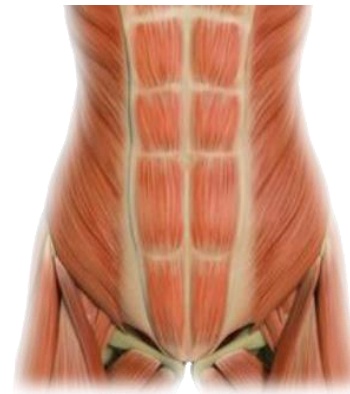
Při fixaci trupu zvedá pánev a snižuje bederní lordózu, účastní se na vytváření břišního lisu

I: nn. intercostales

2. *M. pyramidalis*

rudimentální, nekonstatní

zpevňuje pochvu přímých břišních svalů



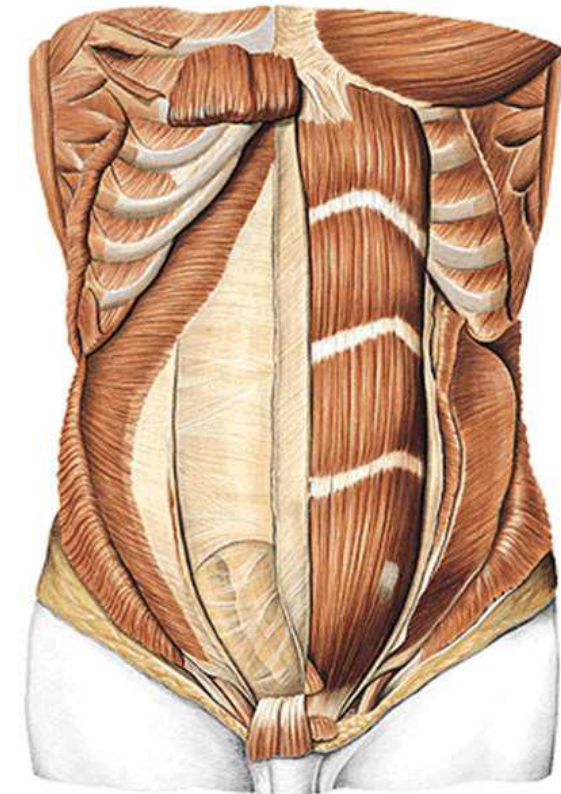
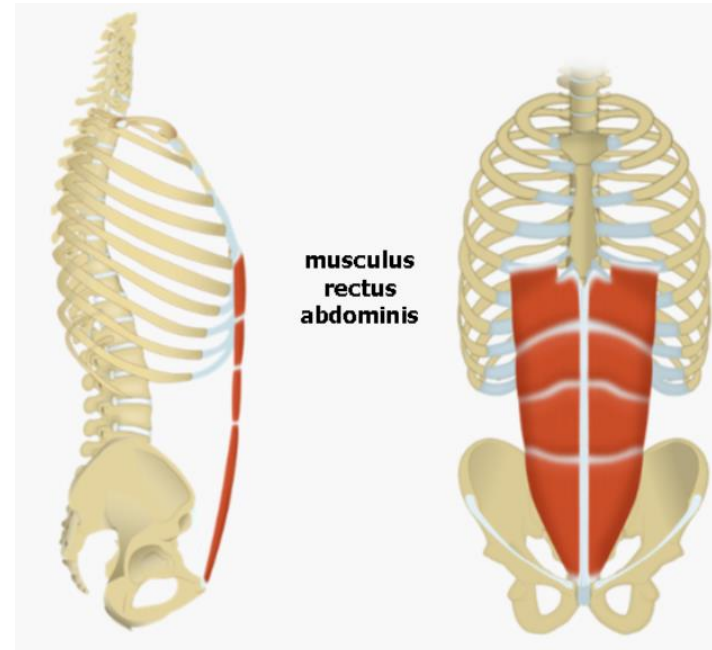
Bez diastáze

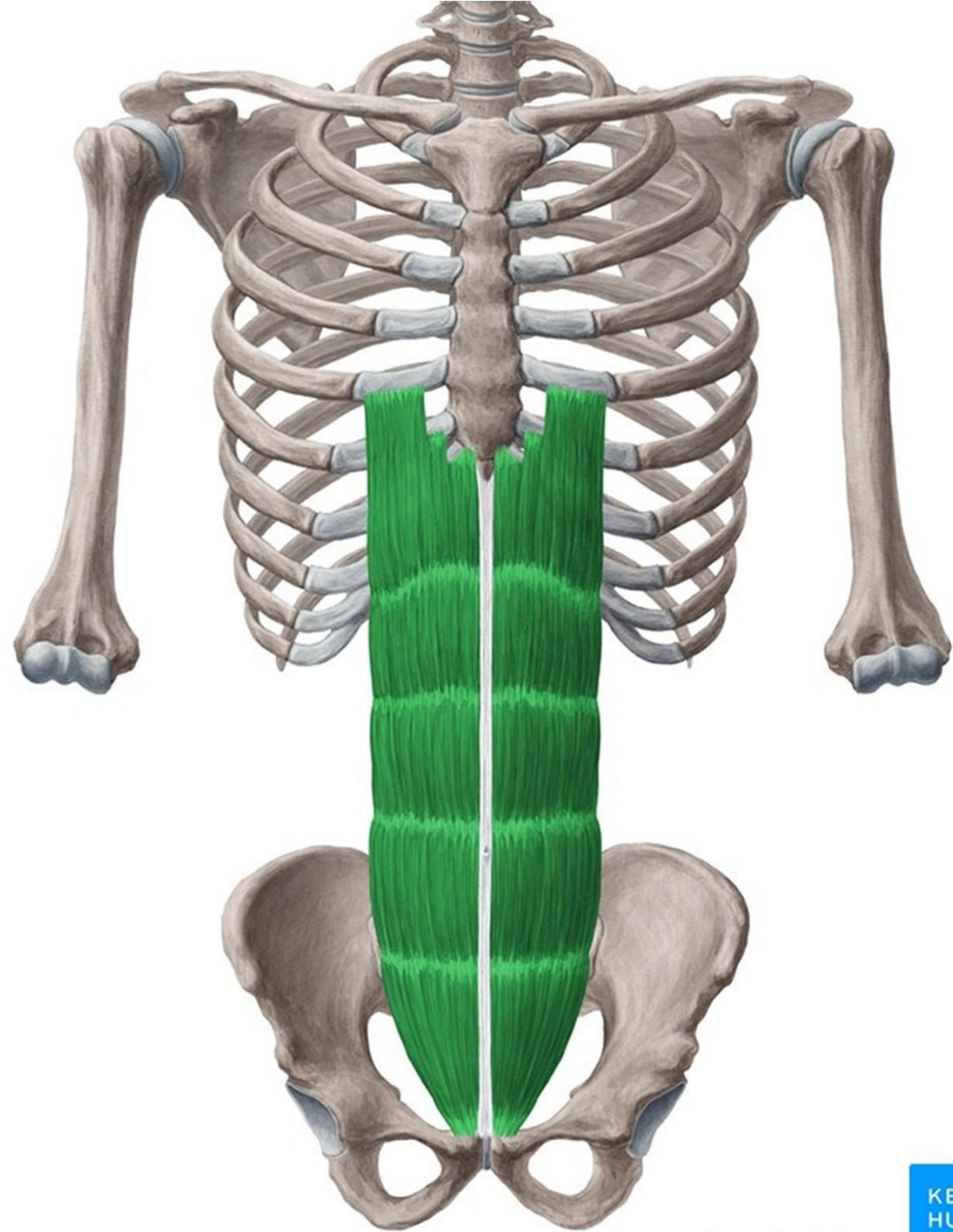


Diastáze v těhotenství

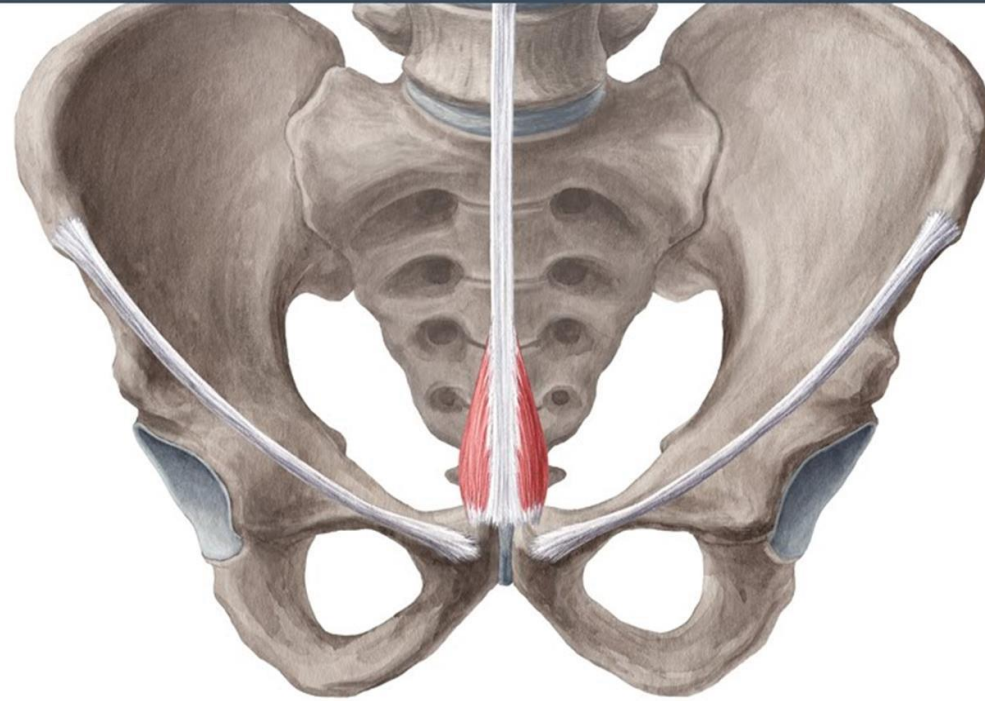


Diastáze po porodu





Pyramidalis muscle



K

II. Laterální skupina

1. *M. obliquus externus abdominis*

Z: osm kaudálních žeber

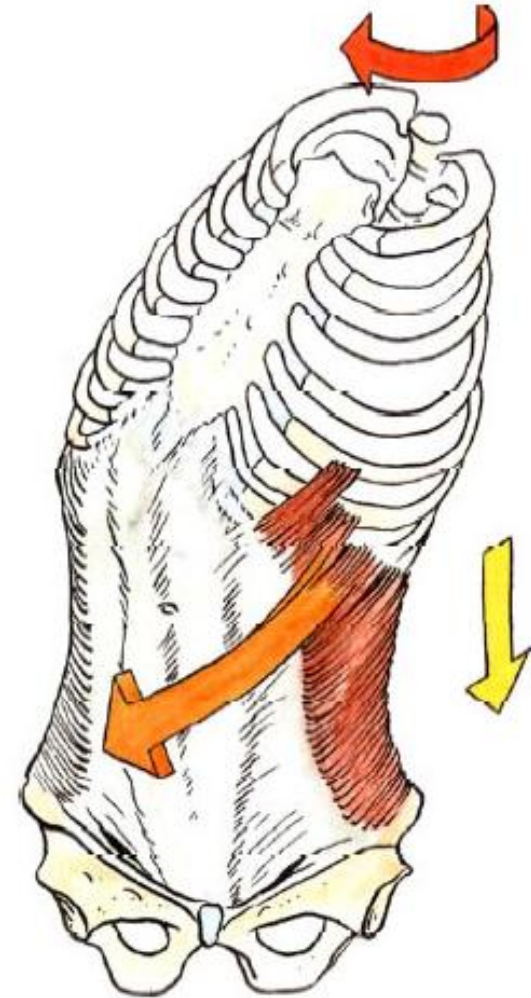
Ú: labium externum cristae iliaceae

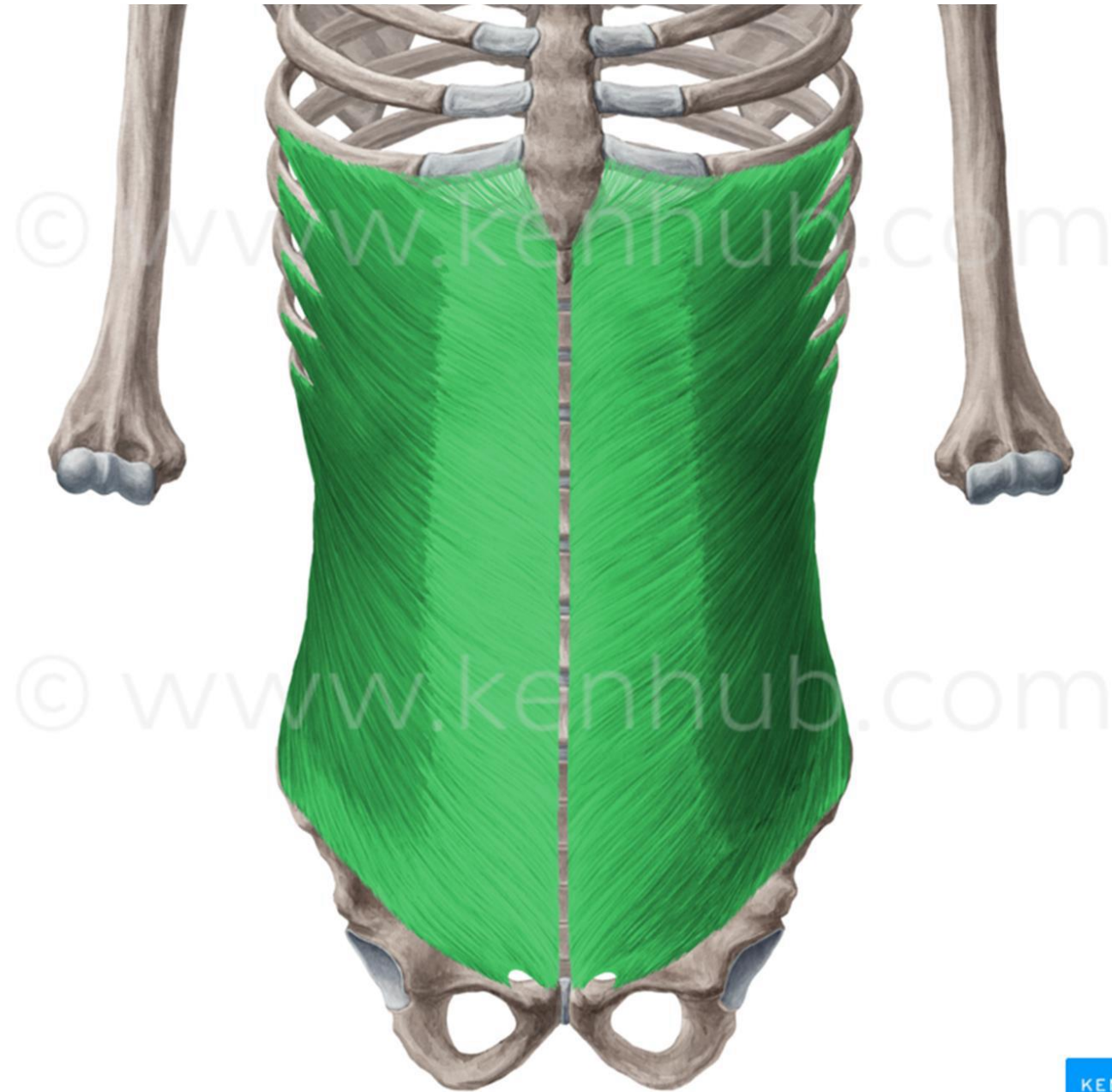
F: flexe páteře a zvedání pánve

oboustranně – synergista přímého břišního svalu

jednostranně – rotace trupu na opačnou stranu, břišní lis

I: nn. intercostales





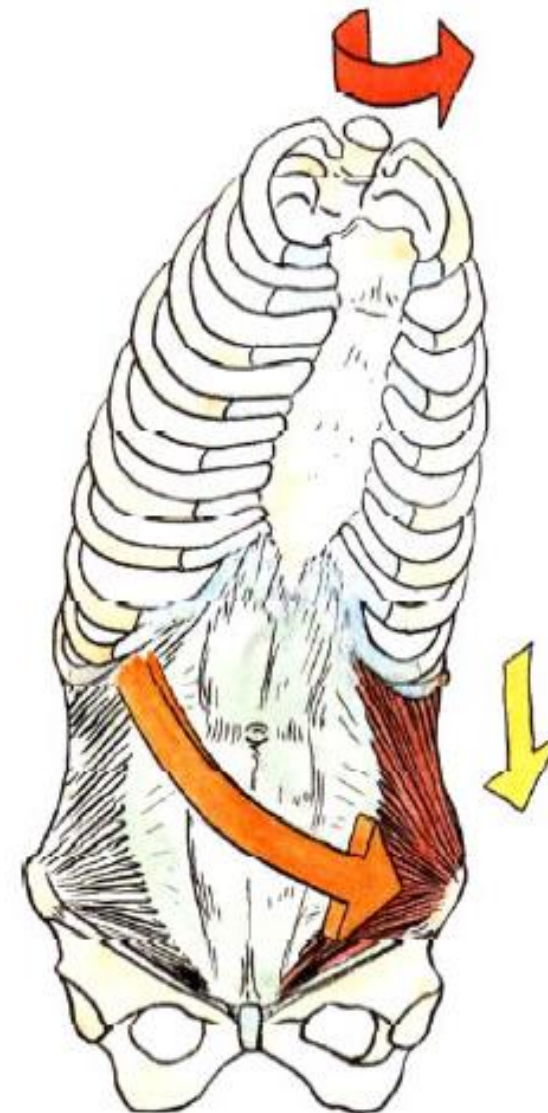
2. *M. obliquus internus abdominis*

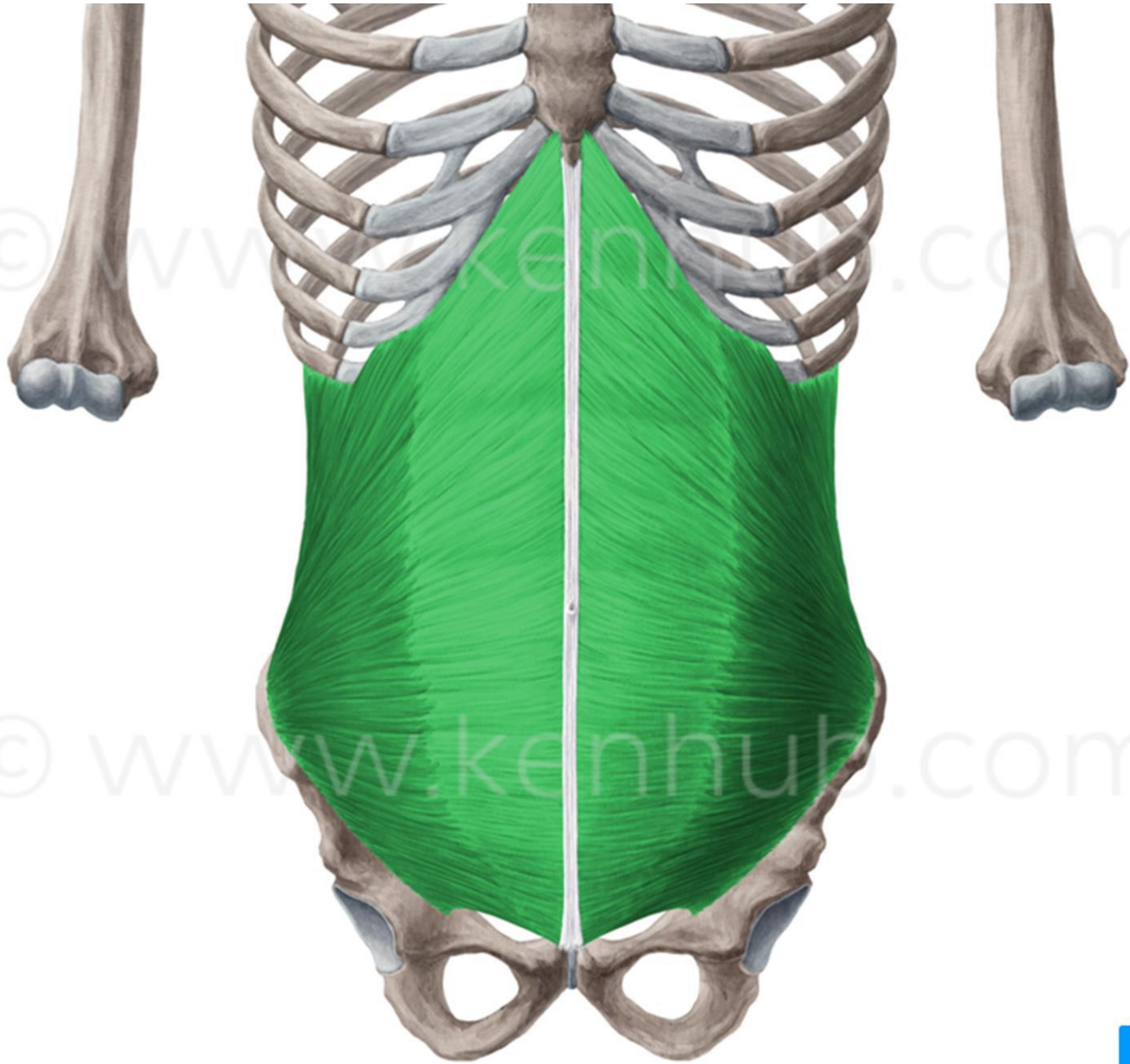
Z: pomocí fascia thoracolumbalis od bederní páteře, linea intermedia cristae iliaca a od laterální poloviny lig. inguinale

Ú: tři kaudální žebra

F: předklon a úklon páteře, jednostranně rotace trupu na tutéž stranu, břišní lis

I: nn. intercostales, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis (plexus lumbalis)





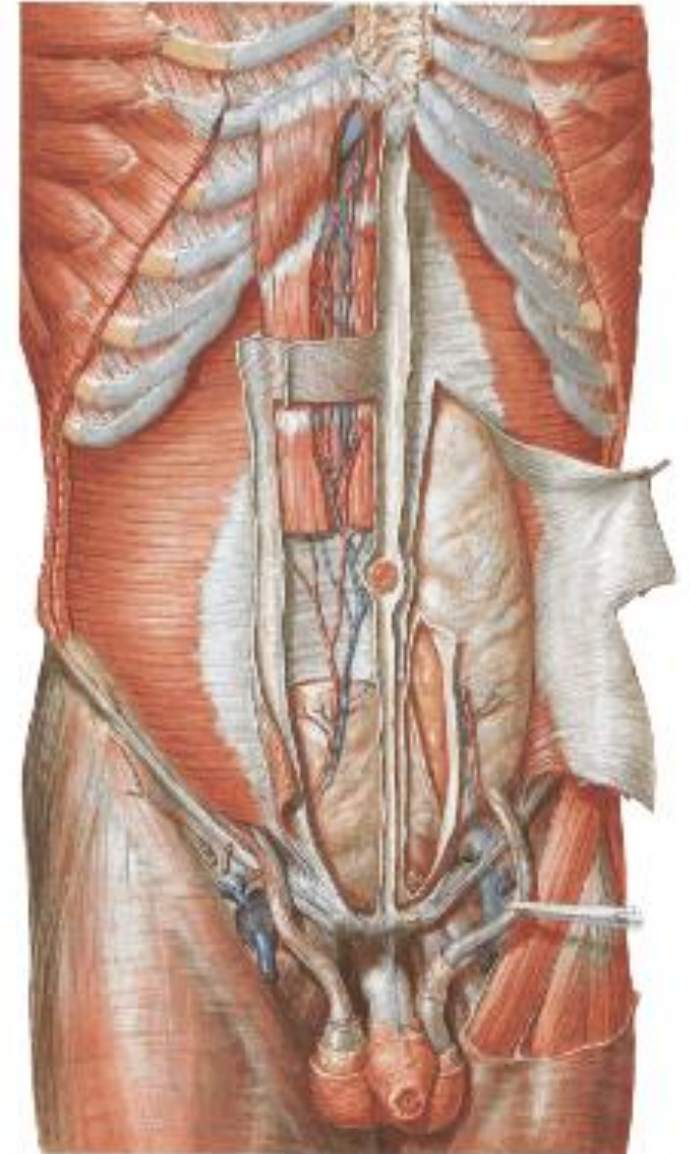
3. *M. transversus abdominis*

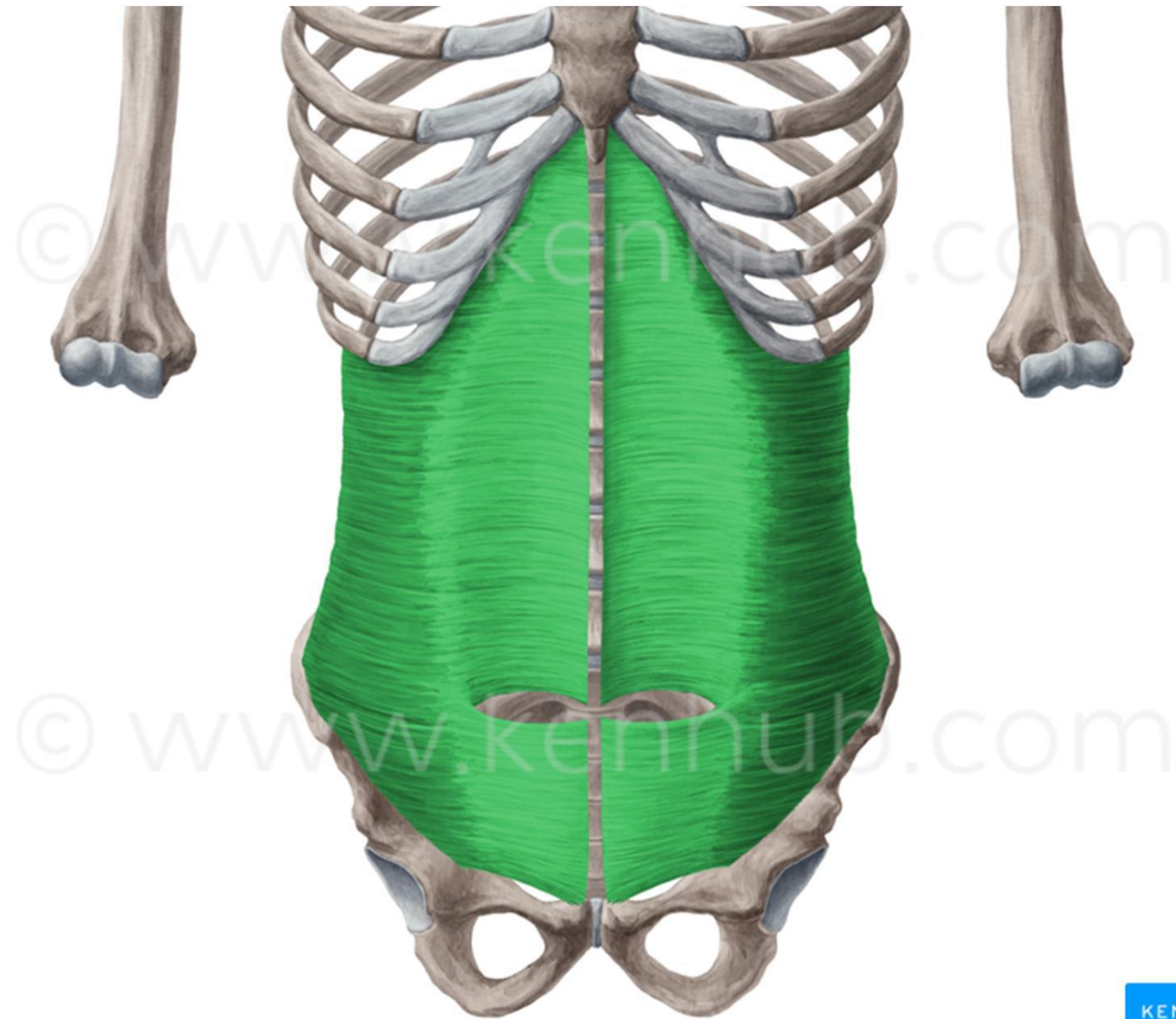
Z: šest kaudálních žeber, aponeurosis lumbalis, labium internum cristae iliacaе, lig. inguinale

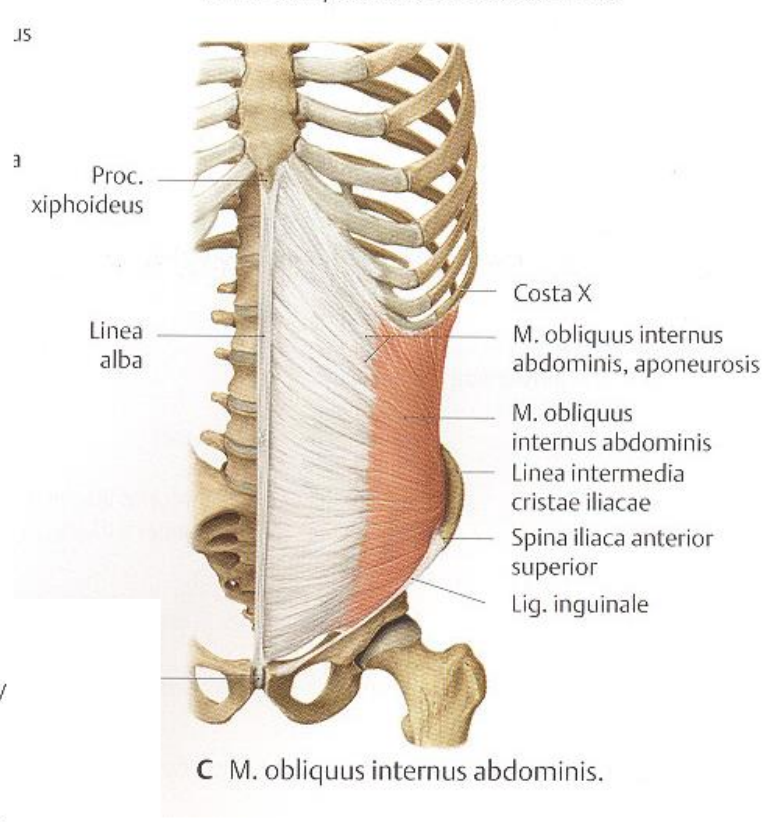
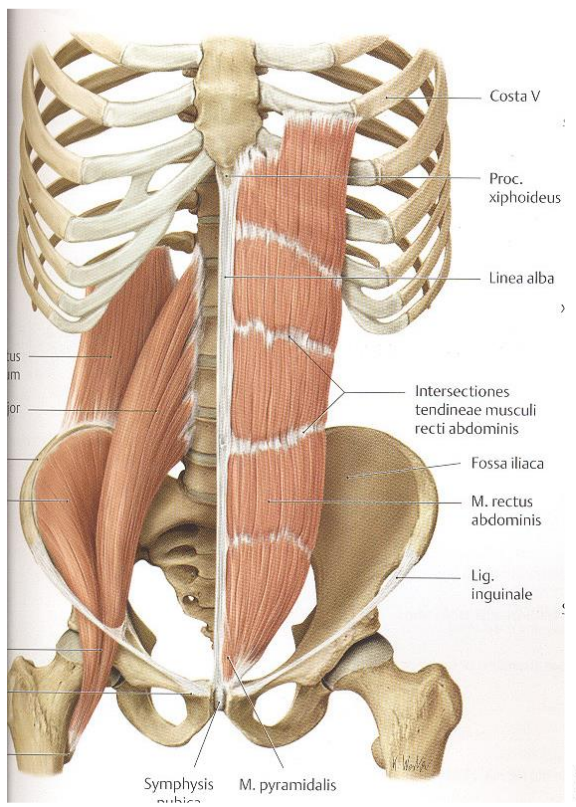
Ú: aponeuróza břišních svalů

F: břišní lis, expirace

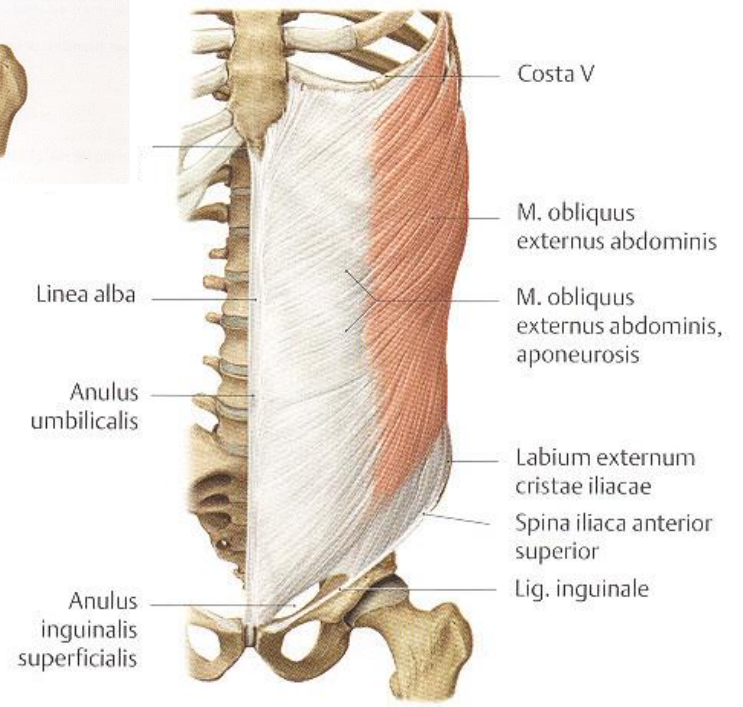
I: nn. intercostales, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis (plexus lumbalis)



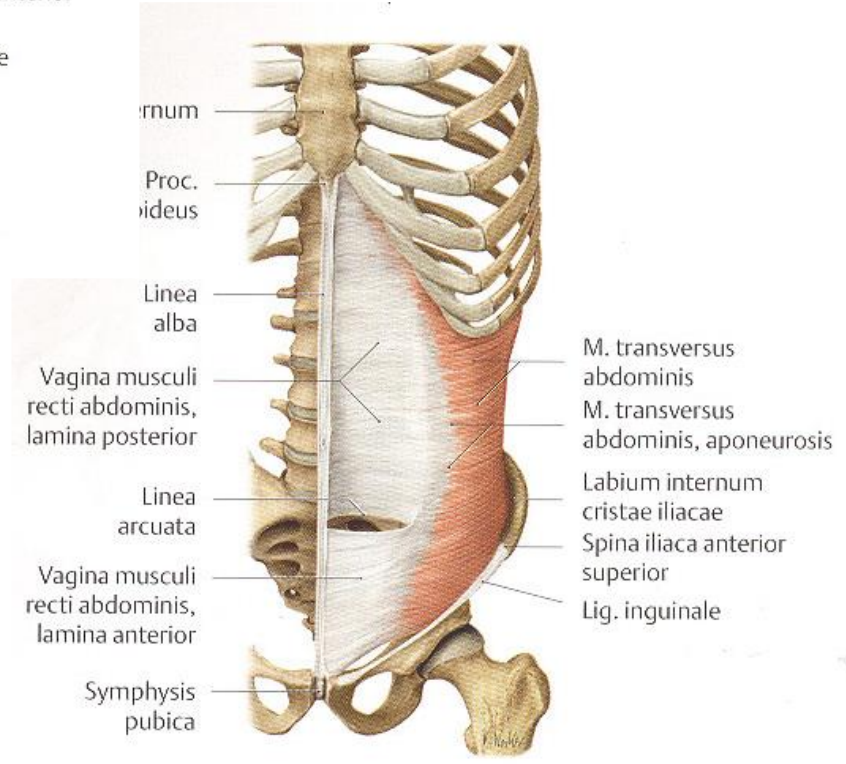




C M. obliquus internus abdominis.



B M. obliquus externus abdominis.

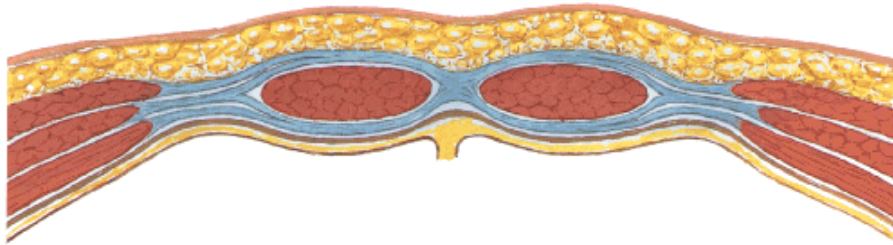


D M. transversus abdominis.

Pochva přímého břišního svalu (*vagina musculi recti abdominis*)

(tvořená aponeurózami laterální skupiny břišních svalů)

Kraniální 3/4



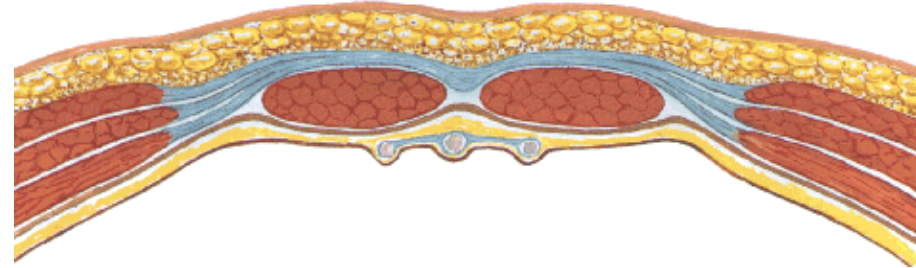
Ventrálně:

aponeuróza *m. obliquus externus abdominis*,
přední list aponeurózy *m. obliquus internus abdominis*

Dorzálně:

zadní list aponeurózy *m. obliquus internus abdominis*
aponeuróza *m. transversus abdominis*
fascia transversalis
+pobřišnice (*peritoneum*)

Kaudální 1/4



Ventrálně:

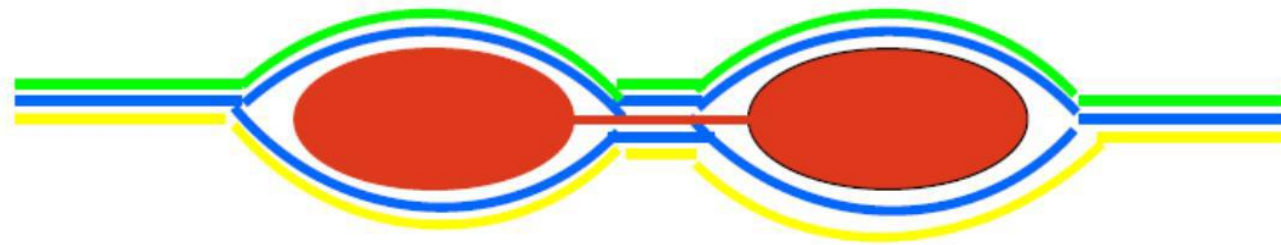
aponeuróza *m. obliquus ext. abdominis*
aponeuróza *m. obliquus int. abdominis*
aponeuróza *m. transversus abdominis*

Dorzálně

fascia transversalis
+pobřišnice (*peritoneum*)

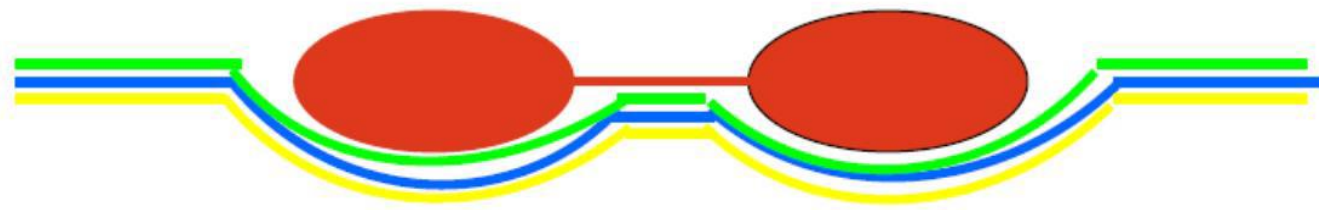
Vagina m.recti abd.

Aponeuroza m.transversus abdominis



Aponeuroza
m.obliquus
internus

Aponeuroza m.obliquus externus



III. Dorzální skupina břišních svalů

1. *Mm. intertransversarii laterales lumborum*

– 6 párů

2. *M. quadratus lumborum*

Z: processus costarii bederních obratlů a crista iliaca

Ú: 12. žebro

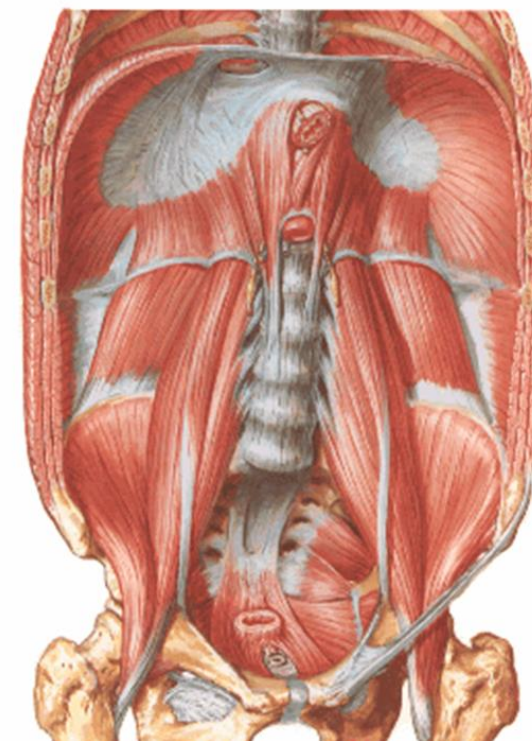
I: nn. intercostales plexus lumbalis

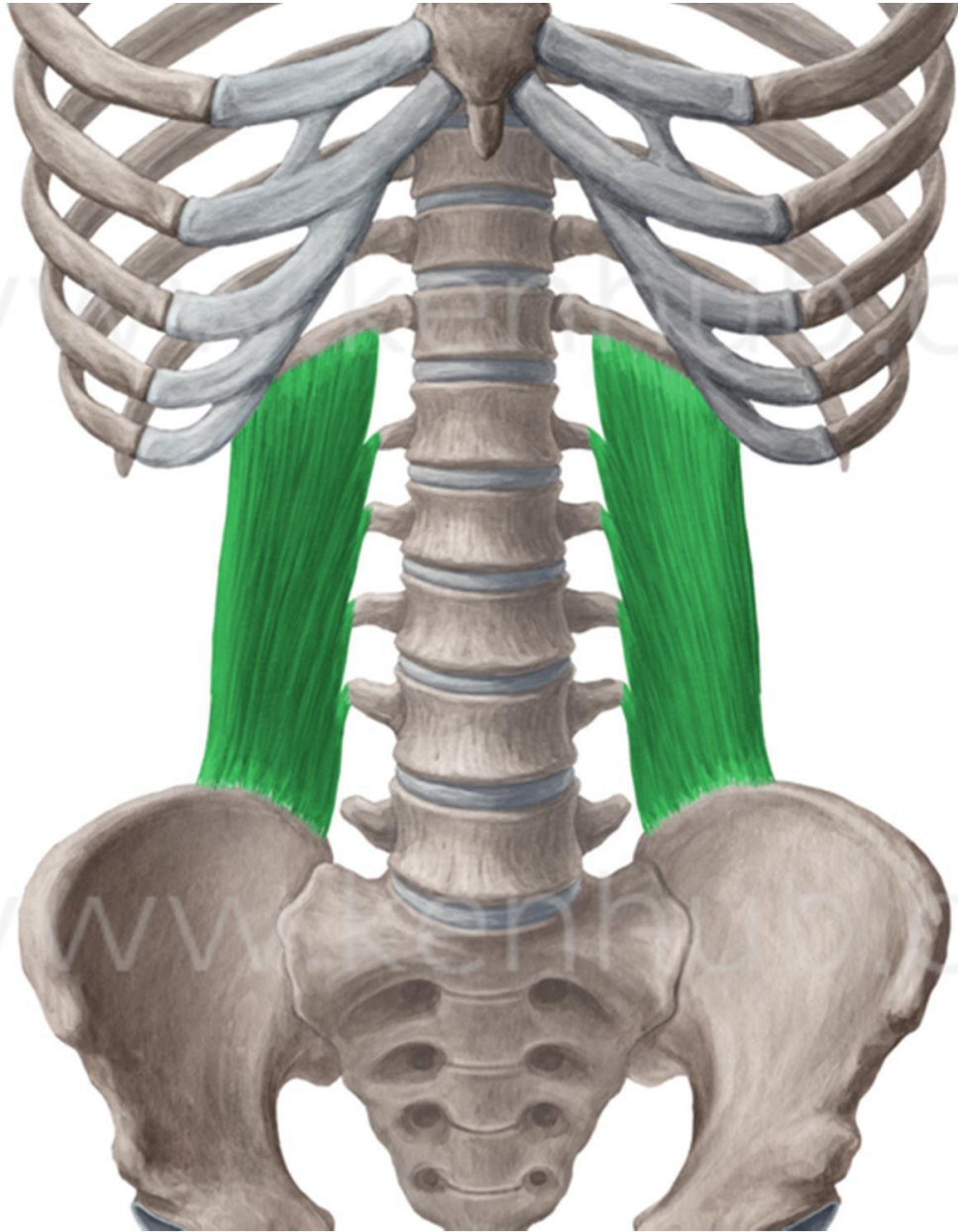
F:

jednostranně – lateroflexe páteře

oboustranně – extenze bederní páteře a fixace 12. žebra

prostřednictvím bederní páteře nastavuje přesný stupeň relaxace bránice (nezbytné při řeči a zpěvu)





© www.kenhub.com

© www.kenhub.com

Fascie břišních svalů

Fascia abdominis superficialis

pokračuje na semenný provazec

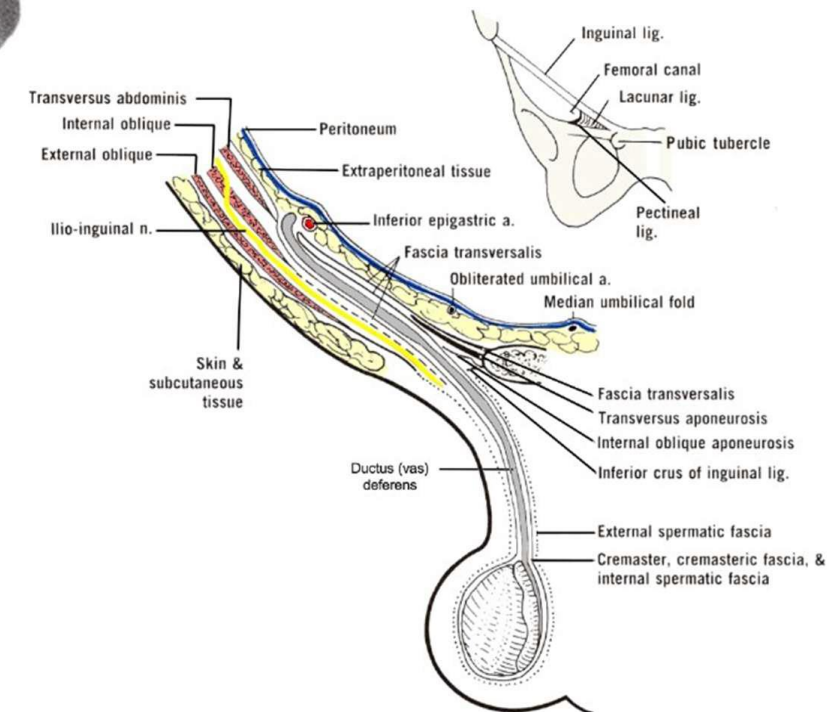
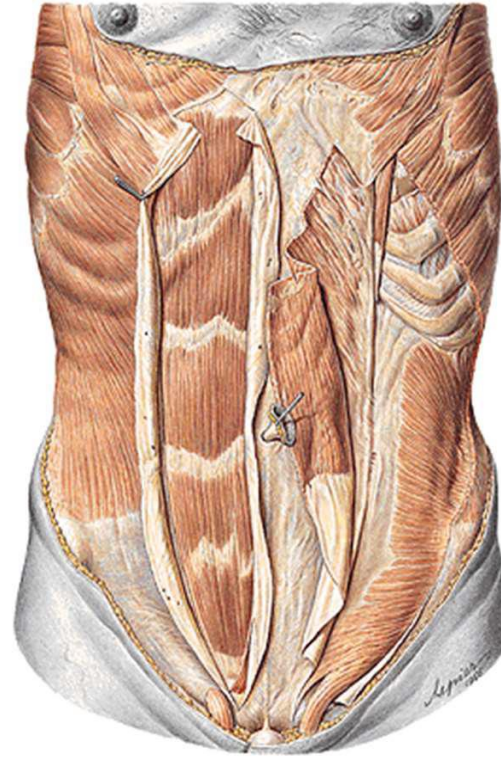
Lig. fundiforme penis (clitoridis)

Lig. suspensorium penis (clitoridis)

Fascia transversalis

má zesílení – falx inguinalis a lig. interfoveolare

pokračuje na semenný provazec



Tříselný kanál (*canalis inguinalis*)

Nachází se nad tříselným vazem (*lig. inguinale*) – zeslabené místo břišní dutiny (asi 4 cm)

Tříselný vaz (*lig. inguinale*) = zesílený kaudální okraj aponeurózy *m. obliquus abdominis*

externus (táhne se od SIAS k tuberculum pubicum)

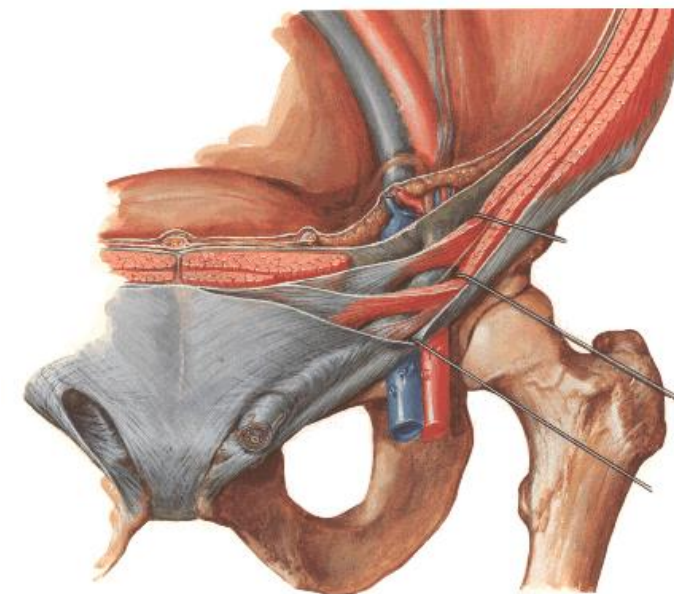
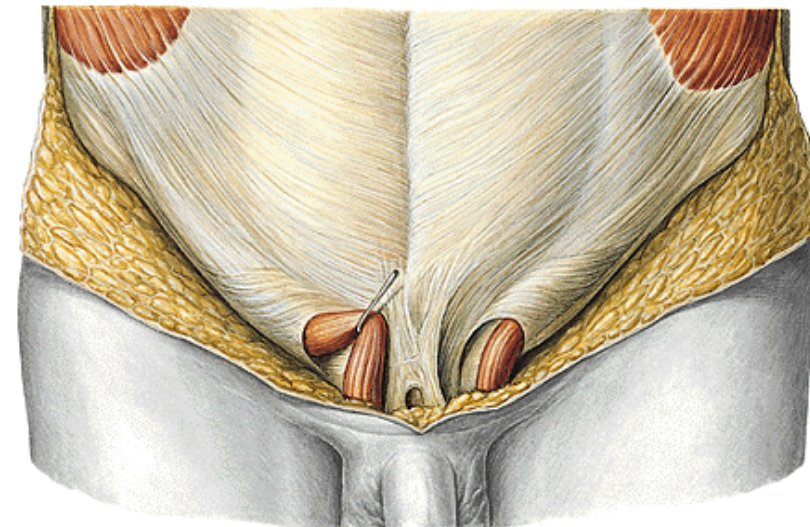
CI začíná v břišní dutině jako *anulus inguinalis profundus* a otvírá se do podkoží jako ***anulus inguinalis superficialis*** (ohraničení – *crus mediale* a *laterale* a *fibrae intercrurales*, mediální část vystylá *lig. reflexum*)

Přední stěna CI – aponeuróza *m. obliquus abdominis externus*

Zadní stěna CI – *fascia transversalis* (zesílení *falx inguinalis* a *lig. interfoveolare*)

Dolní stěna CI – *lig. inguinale*

Horní stěna CI – snopce *m. obliquus abdominis int.* a *m. transversus abdominis* (tvoří u muže *m. cremaster*)



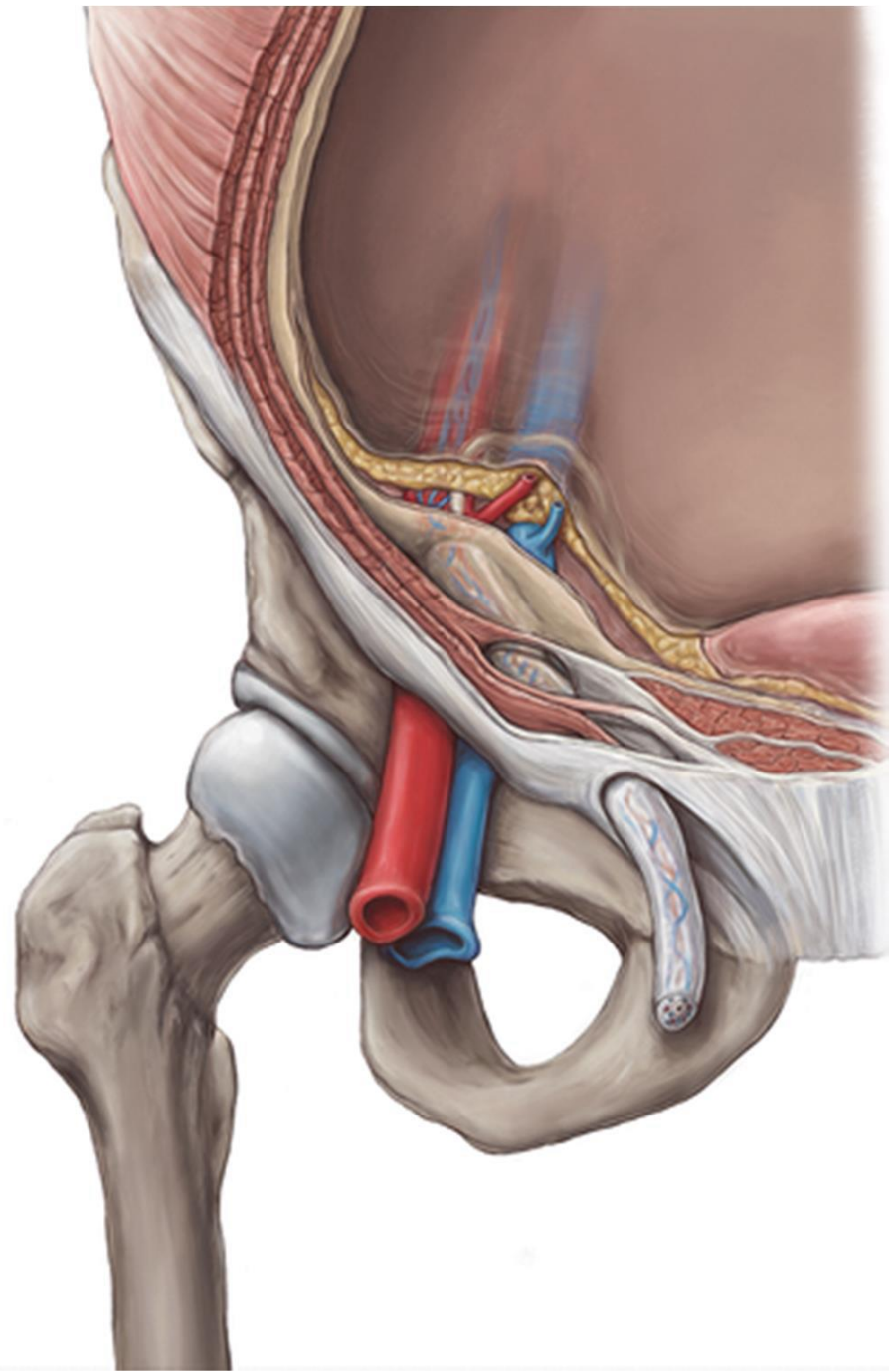
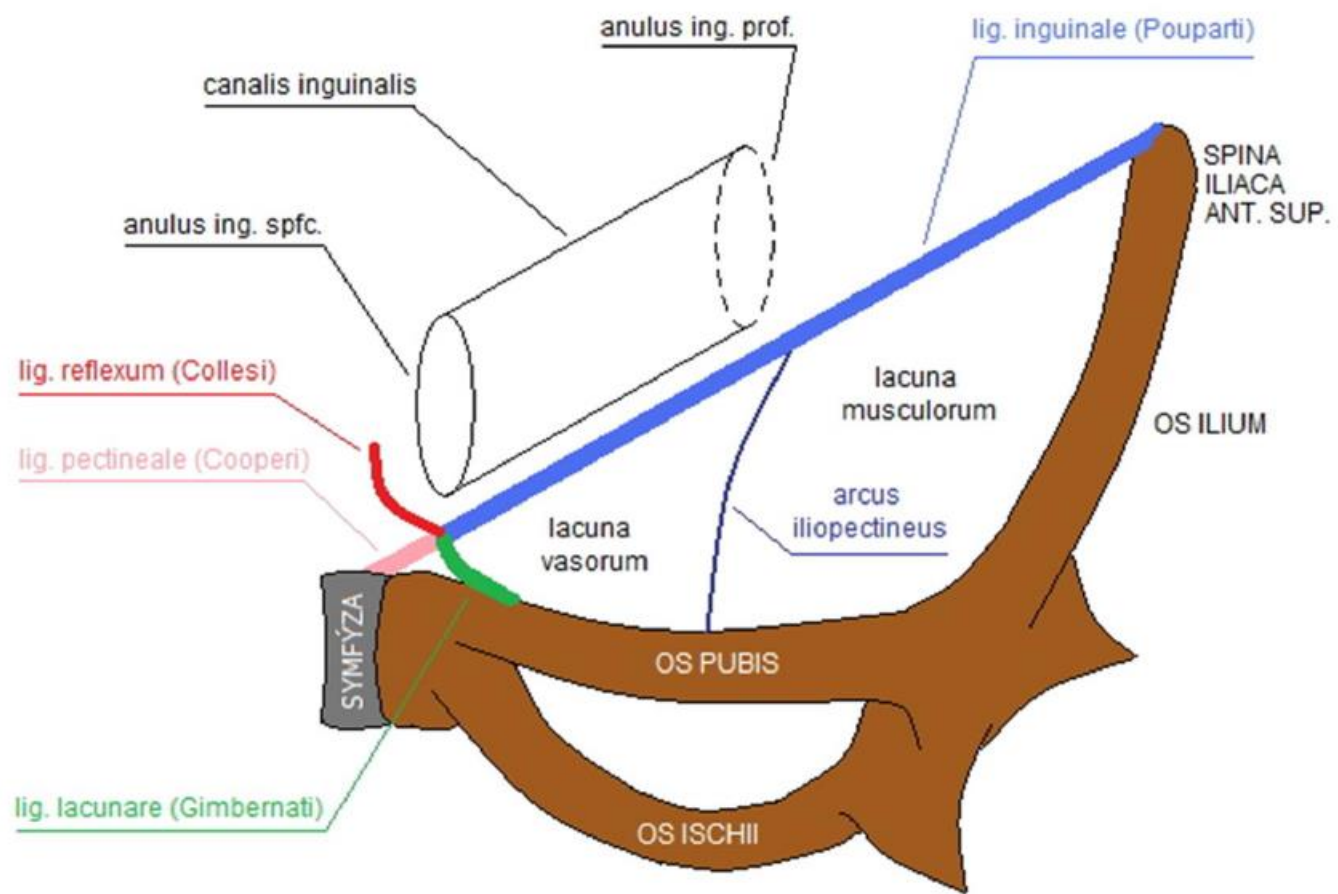
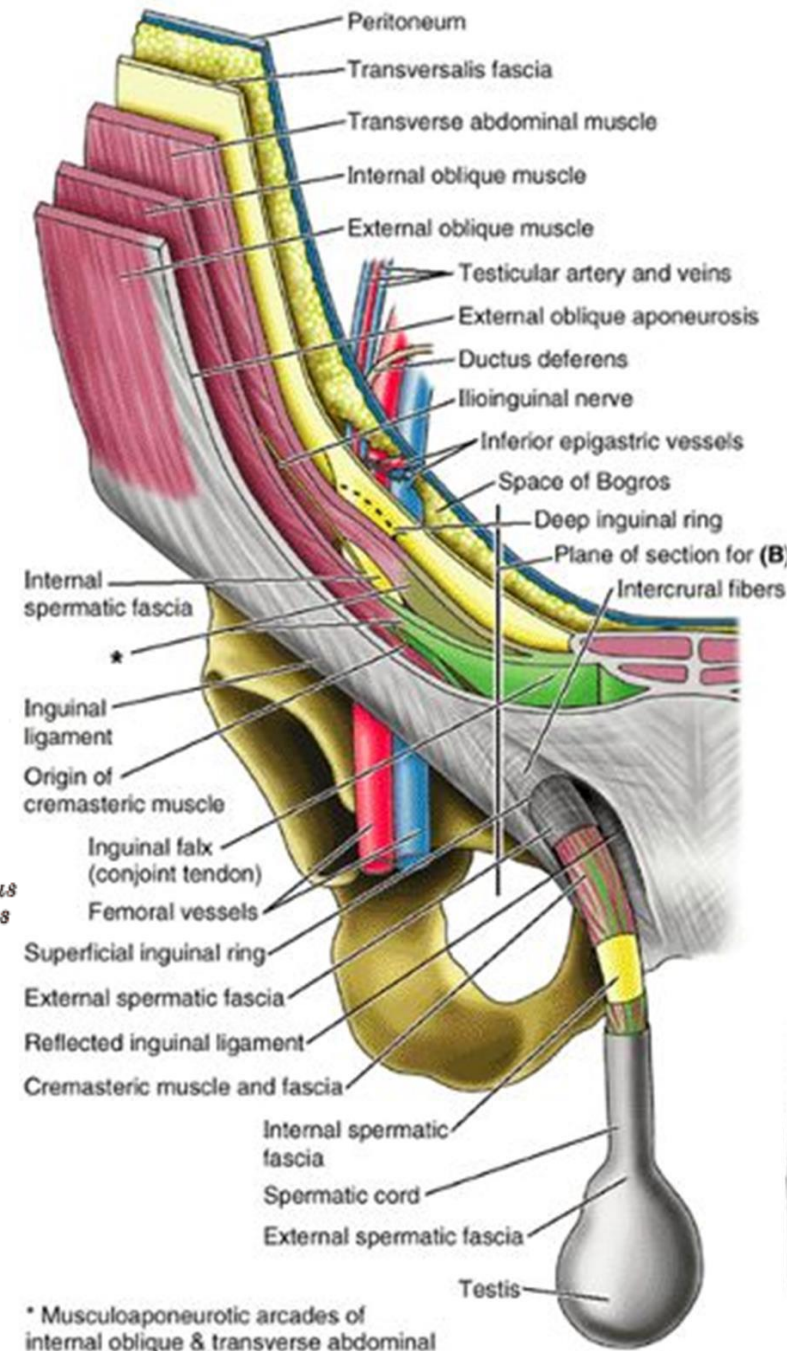
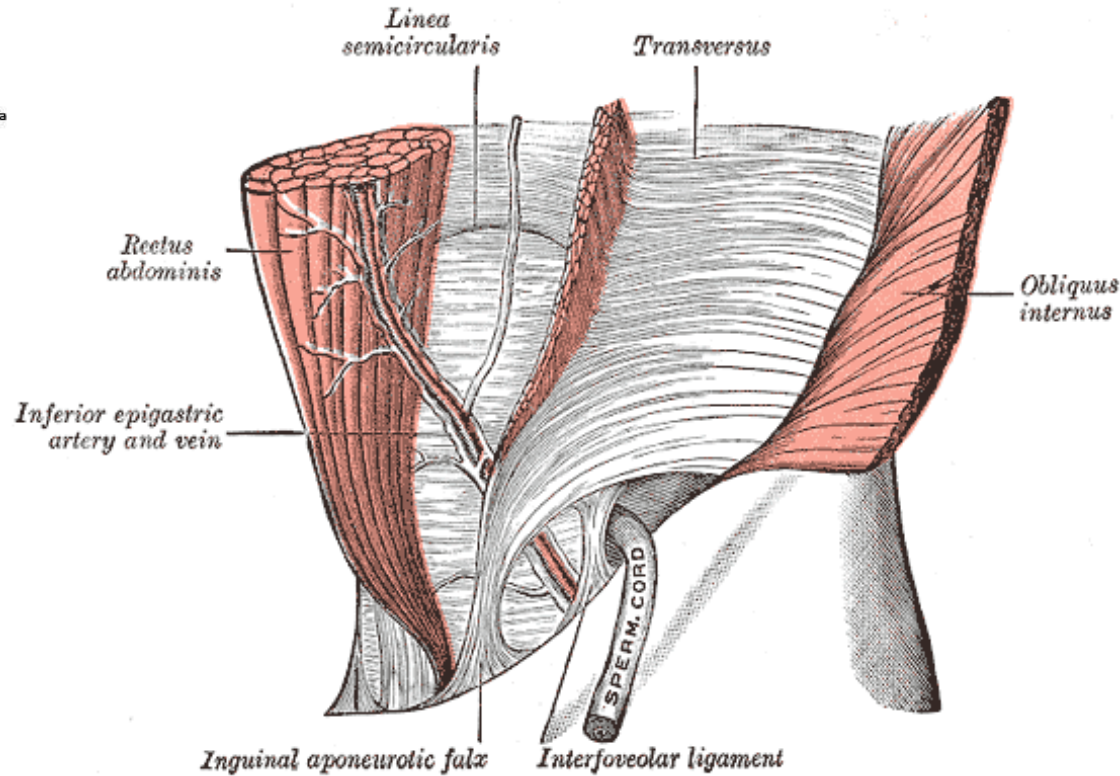
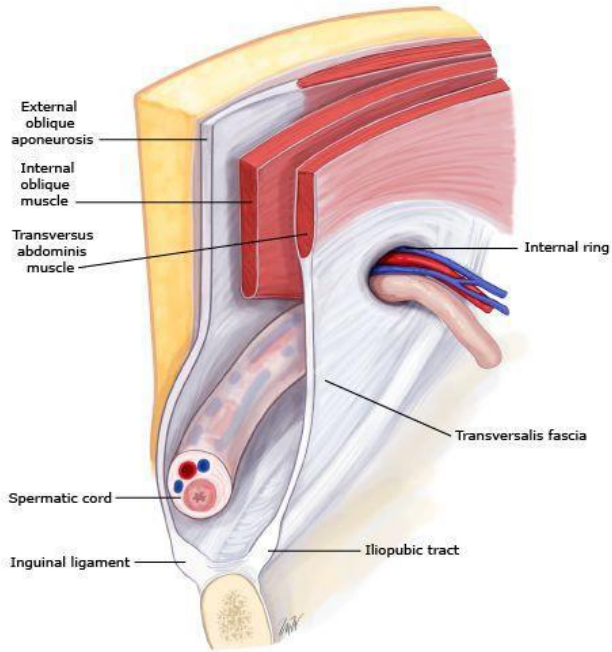


Schéma tříselného vazů



Tříselným kanálem prochází u muže semenný provazec (za nitroděložního vývoje tudý sestupují varlata do šourku), u ženy oblý děložní vaz.
Zeslabené místo – tříselné kýly (inguinální hernie přímé a nepřímé).



* Musculoaponeurotic arcades of internal oblique & transverse abdominal

(A) Anterior view

Oslabení břišní stěny:

Fossa inguinalis medialis

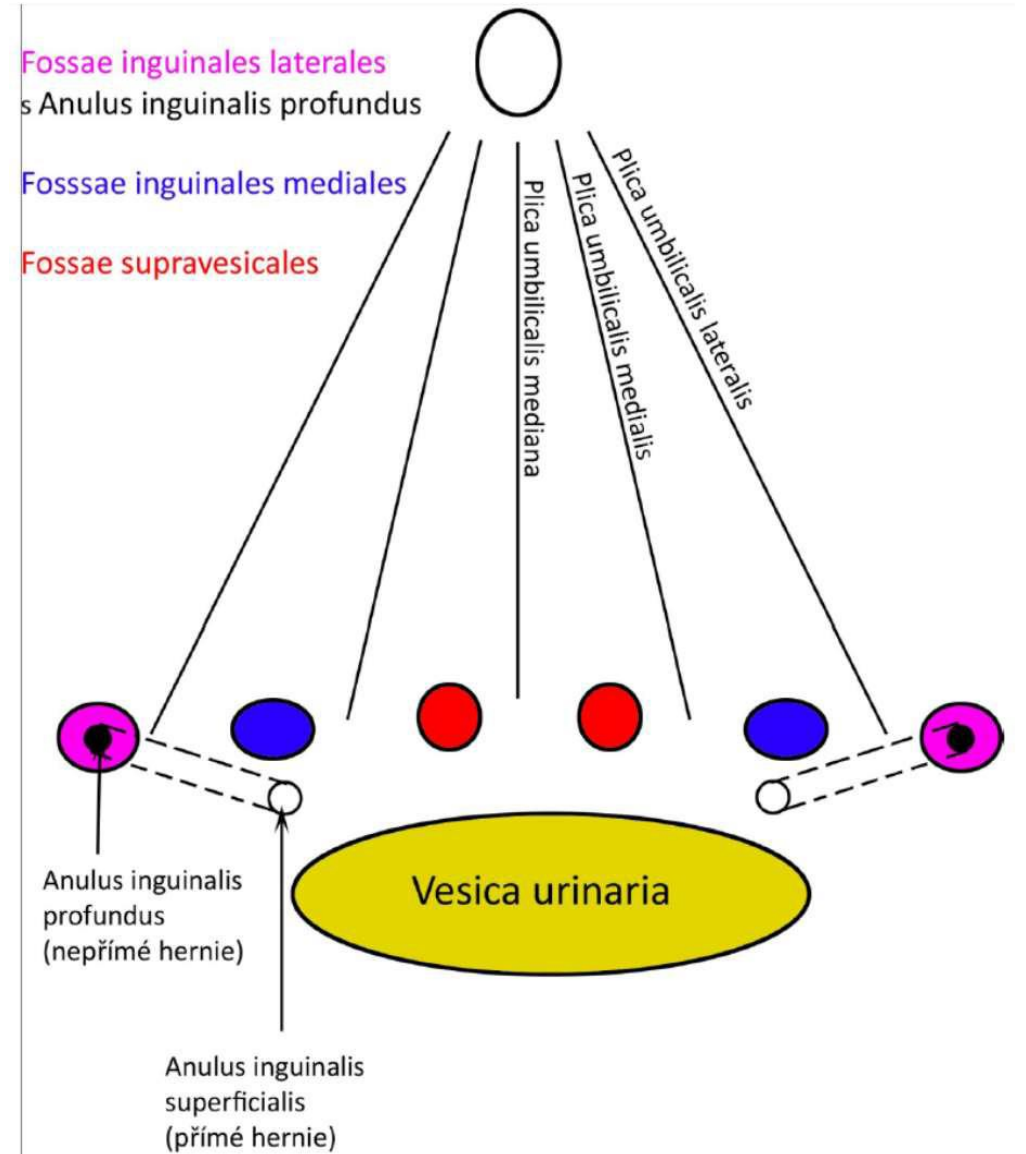
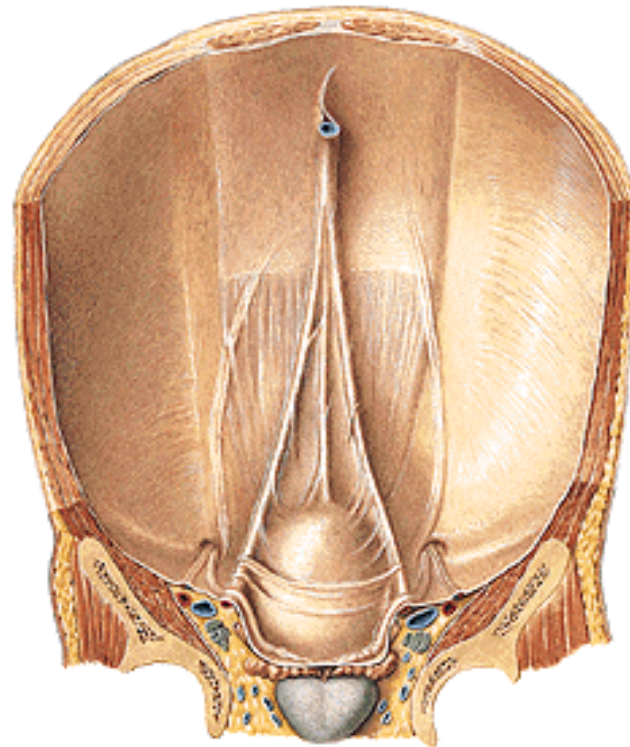
(*falx inguinalis* – *lig. interfoveolare*)

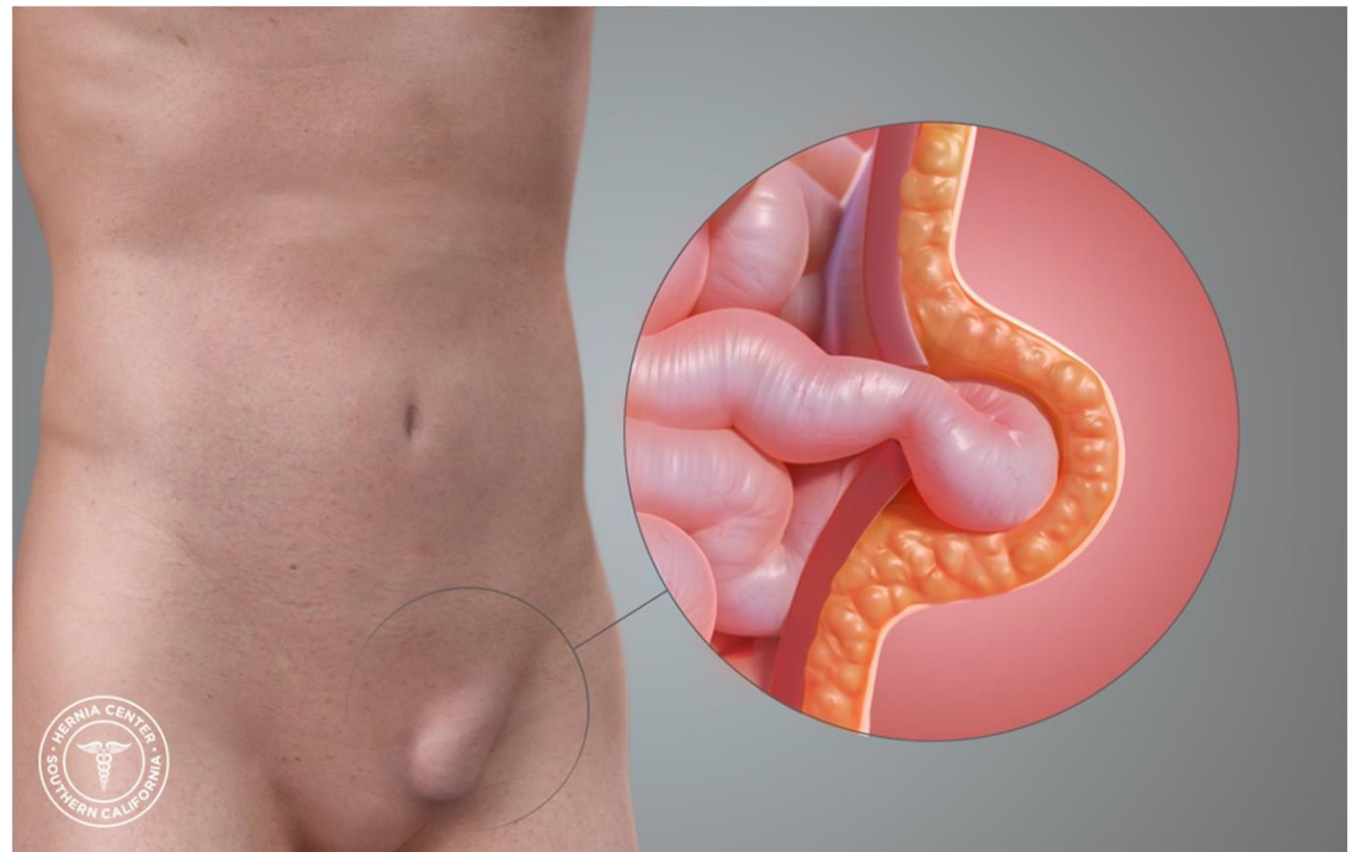
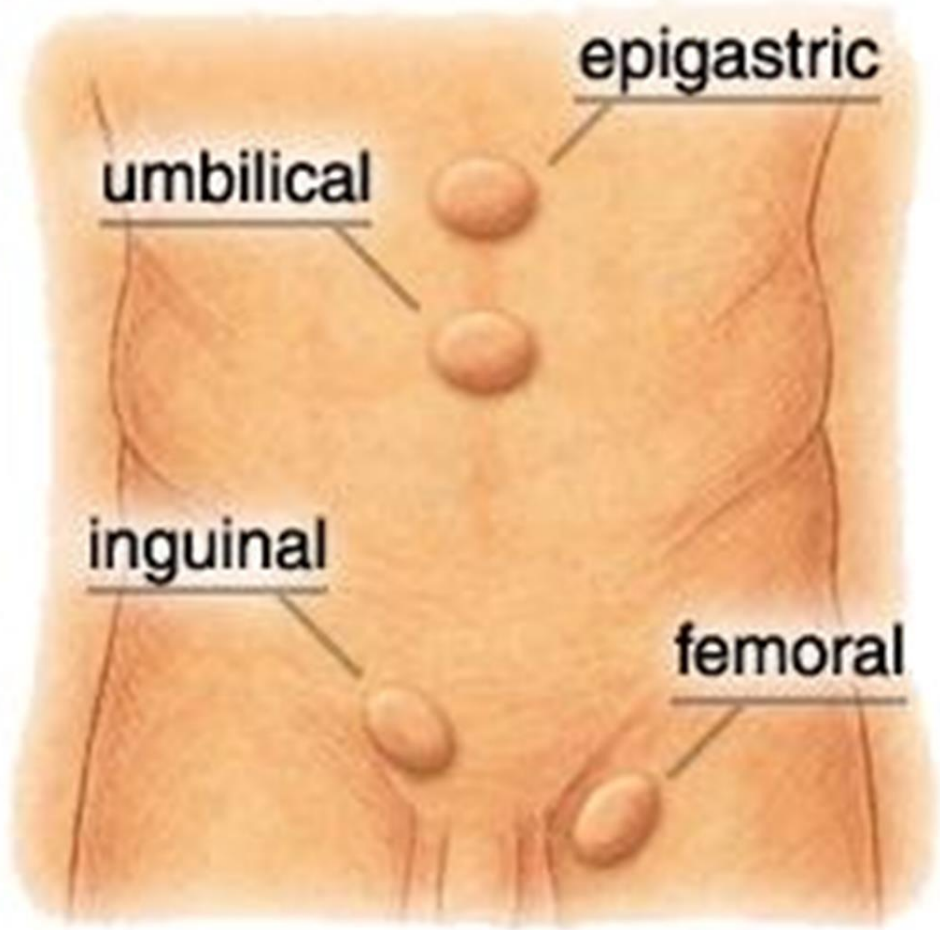
proti **anulus inguinalis spf.**

Fossa inguinalis lateralis

(laterálně od *lig. interfoveolare*)

proti **anulus inguinalis prof.**



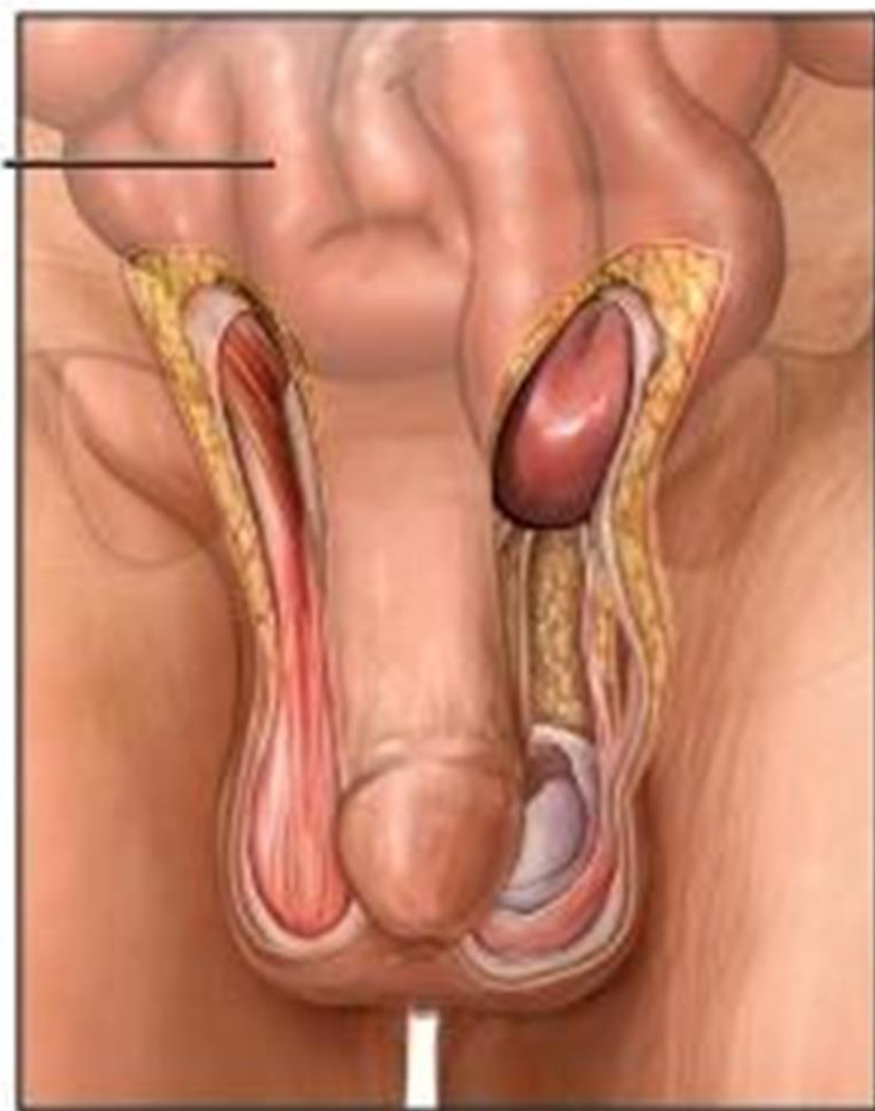




Indirect inguinal hernia

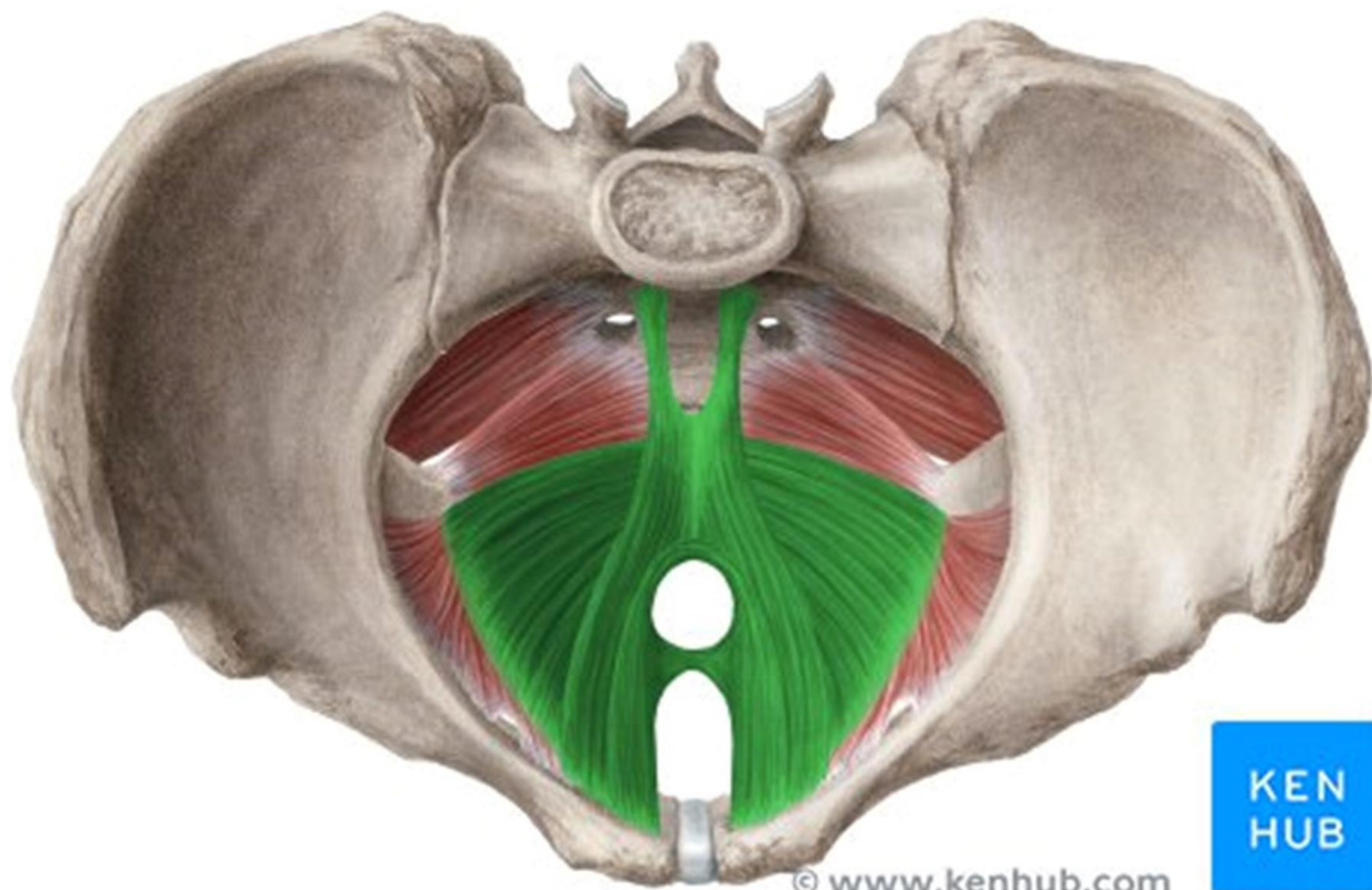
Small intestine

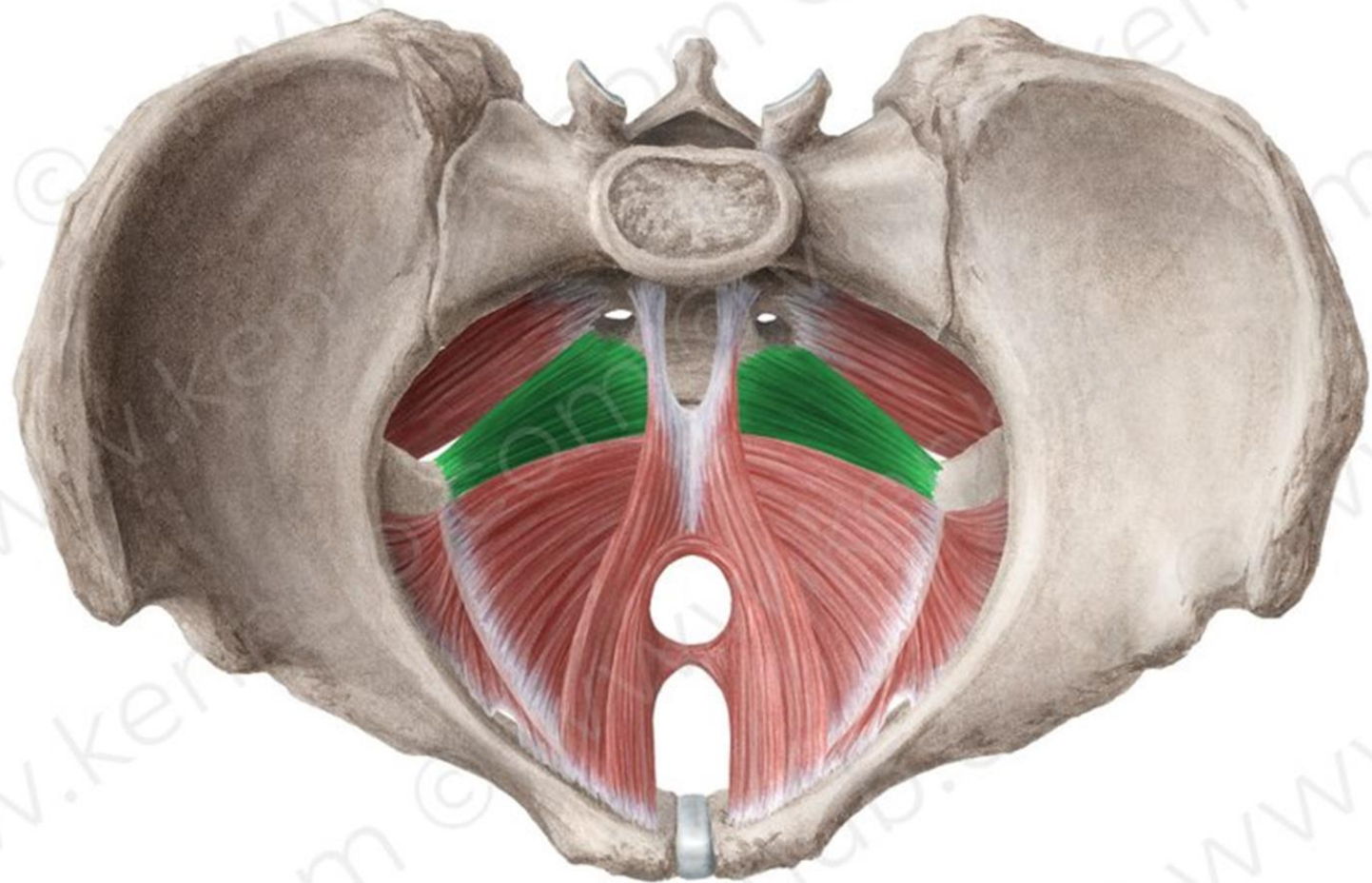
Inguinal canal

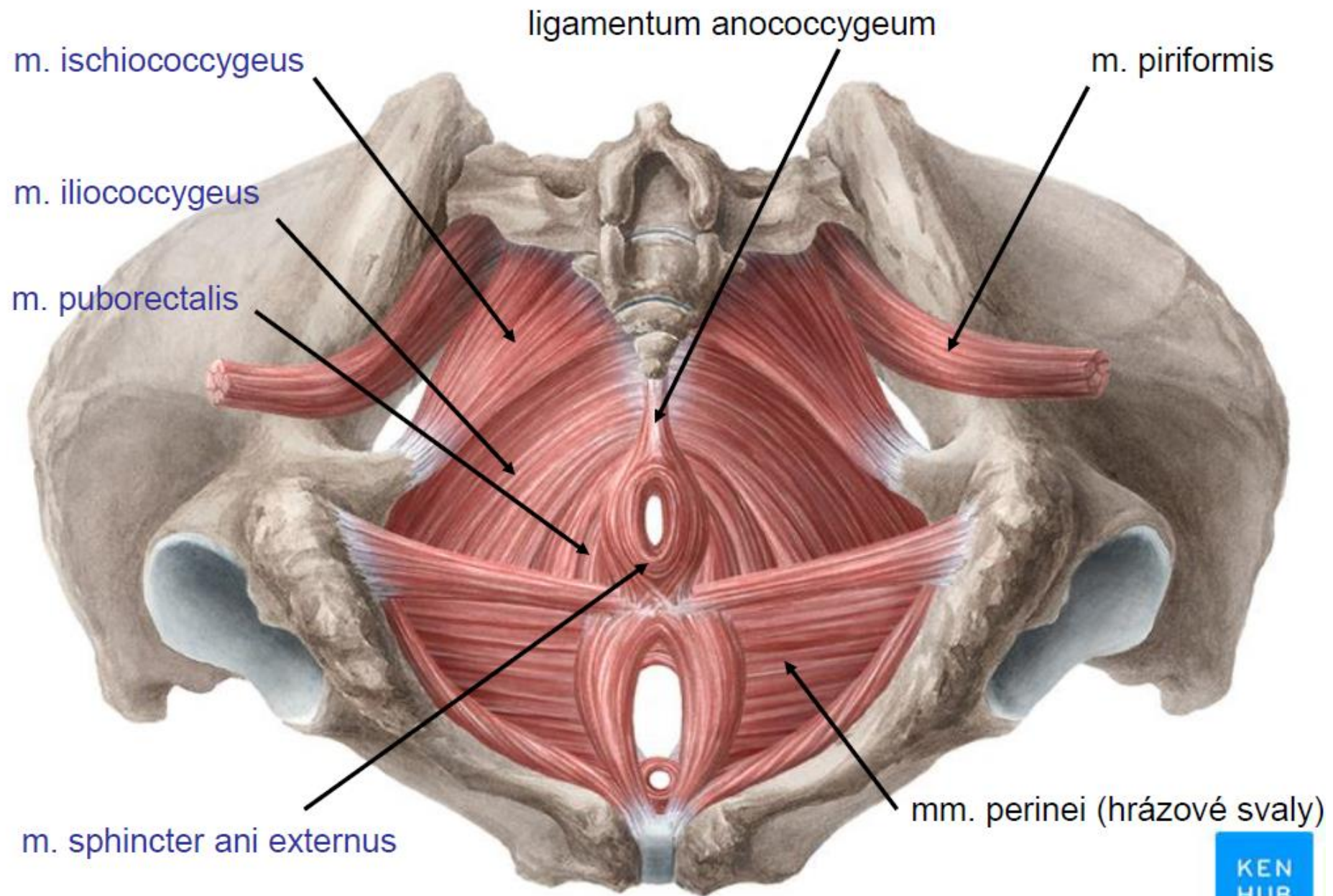


Direct inguinal hernia









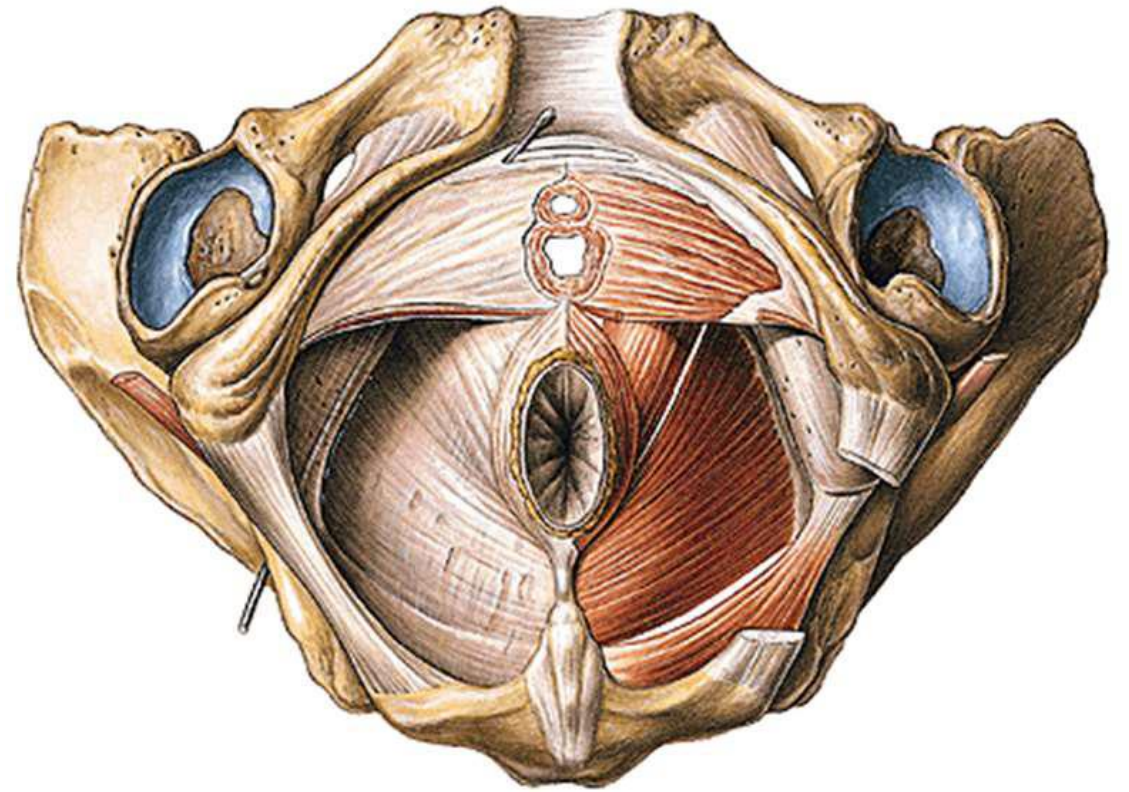
Diaphragma urogenitale

*m. transversus perinei profundus (+
m. sphincter urethrae)*

m. transversus perinei superficialis

I: plexus sacralis

F: pružná spodina pánve, podpora
orgánů (děloha)

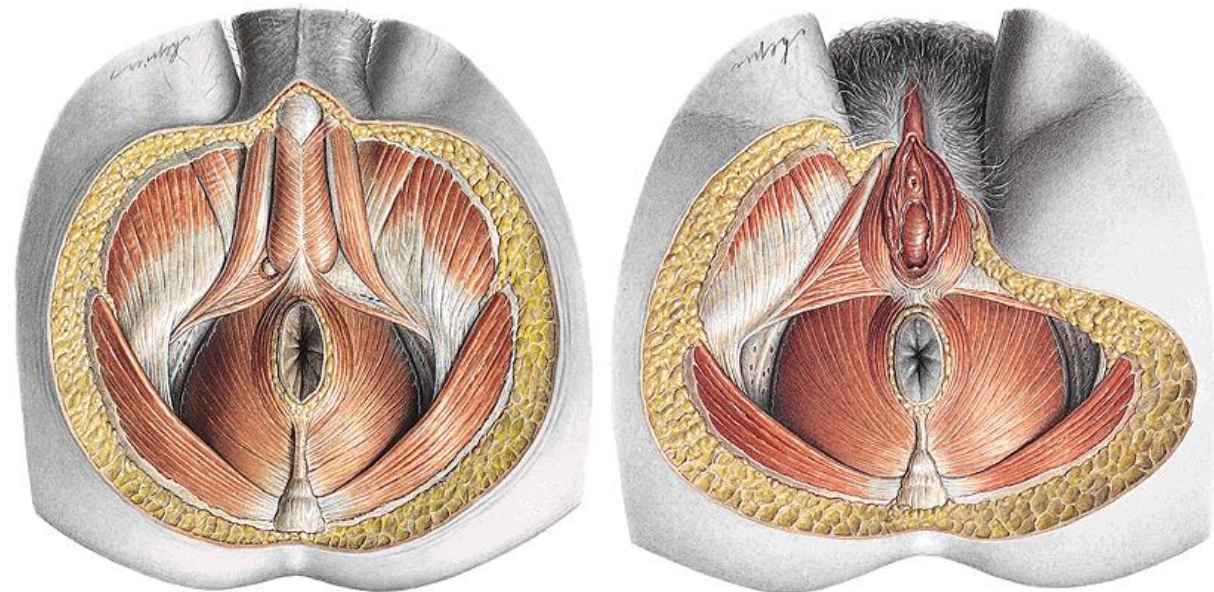


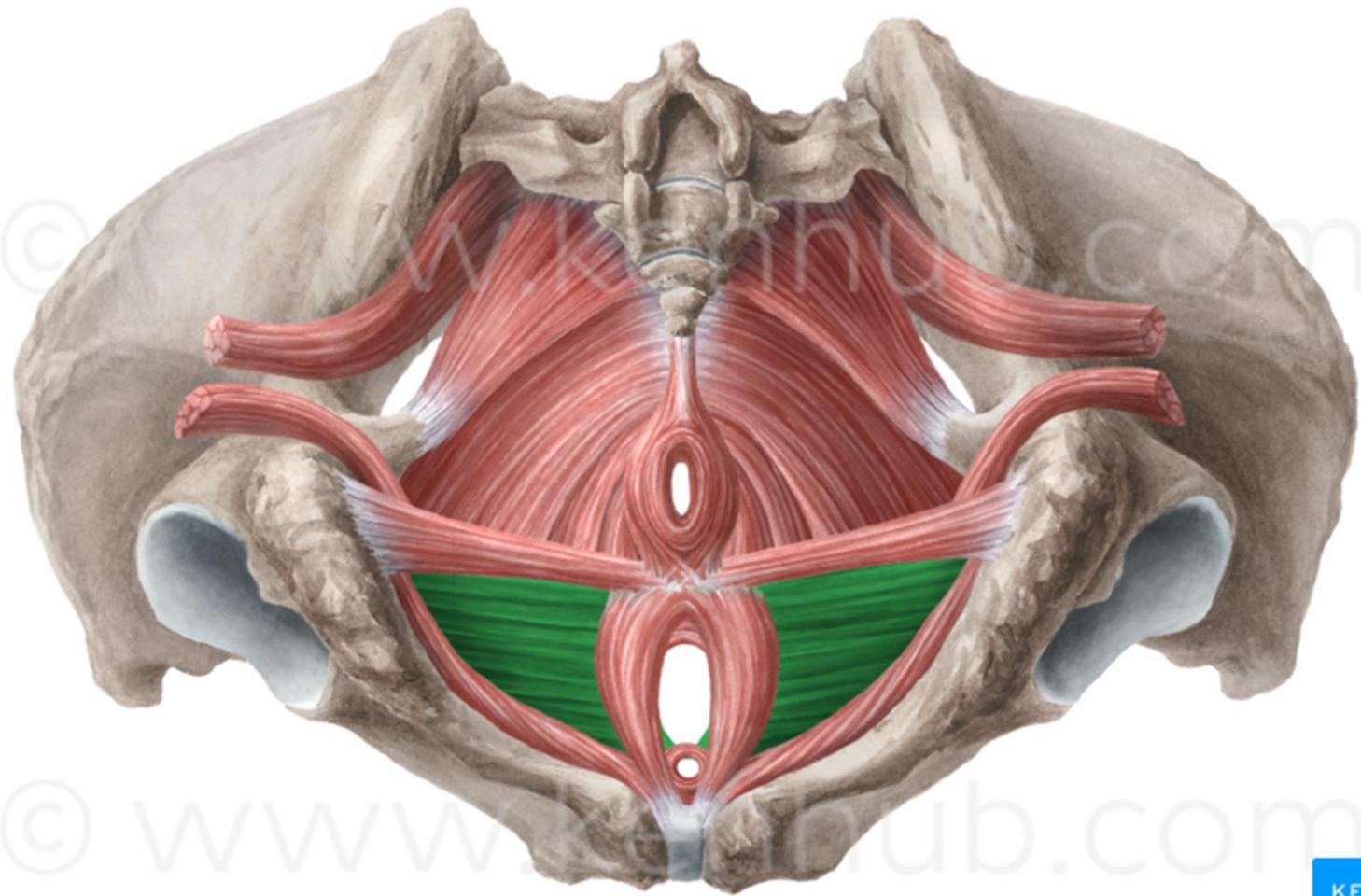
Svaly zevních pohlavních orgánů

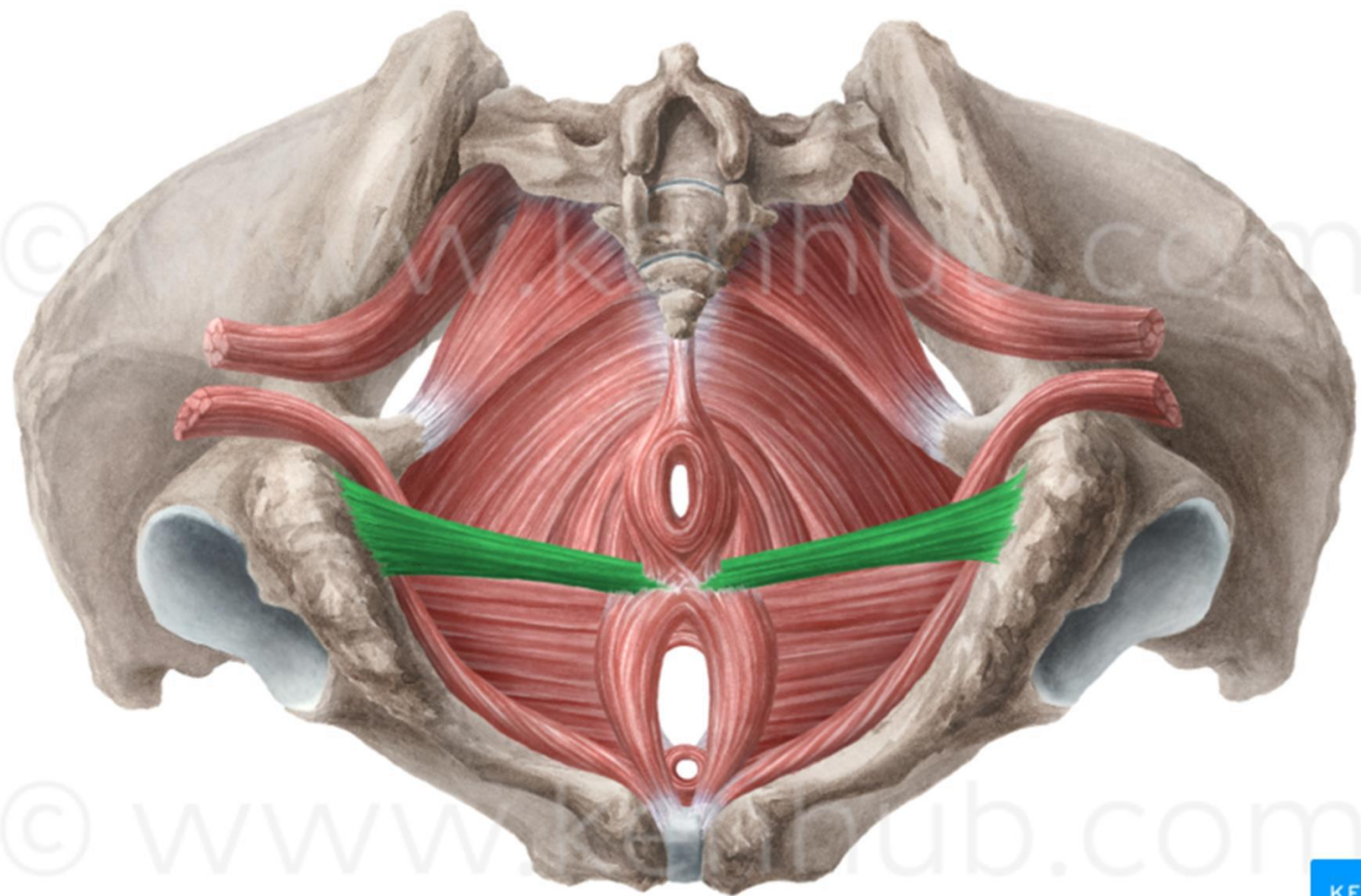
m. ischiocavernosus

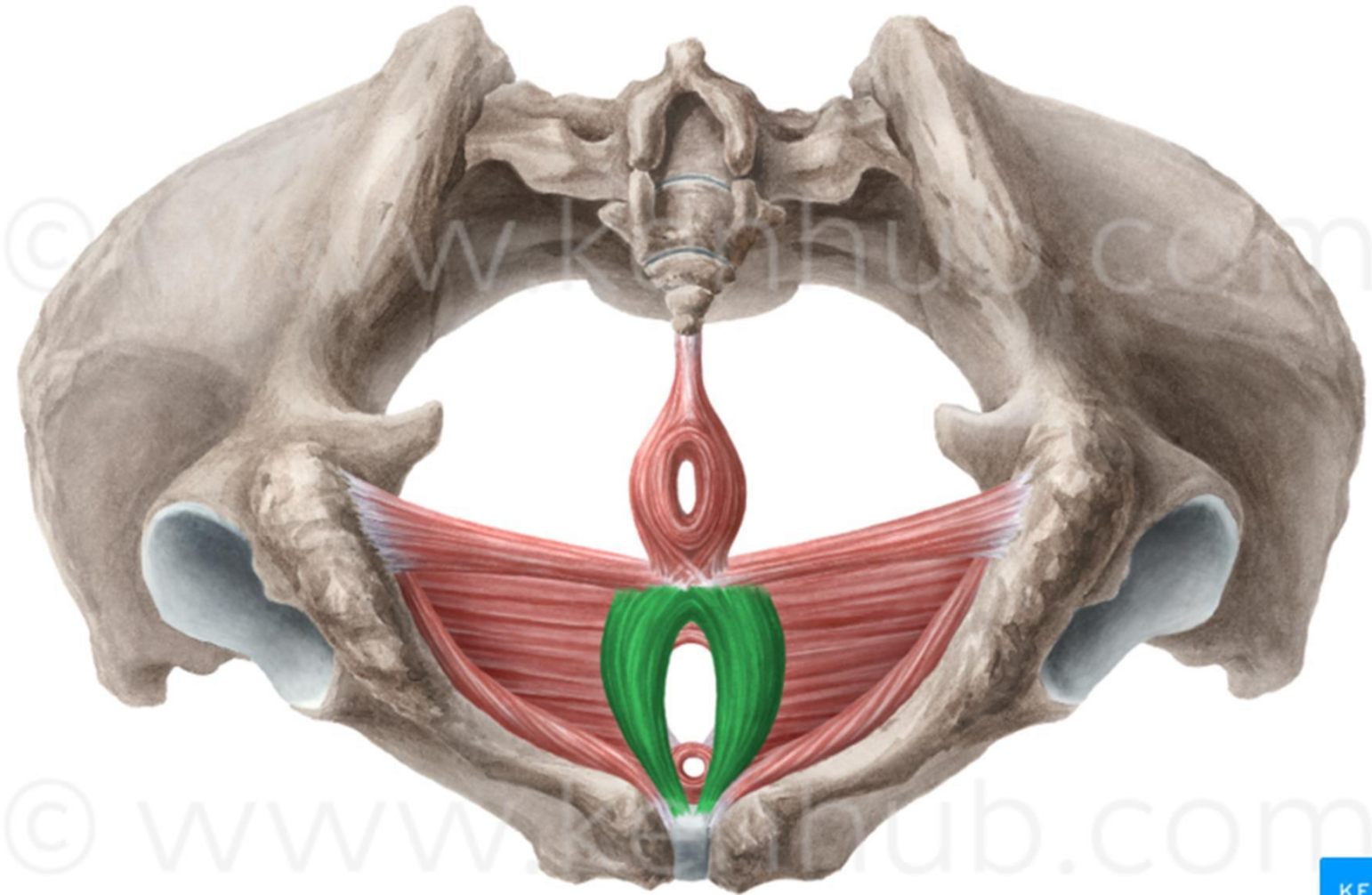
m. bulbospongiosus

(m. sphincter ani externus)









Svaly zad



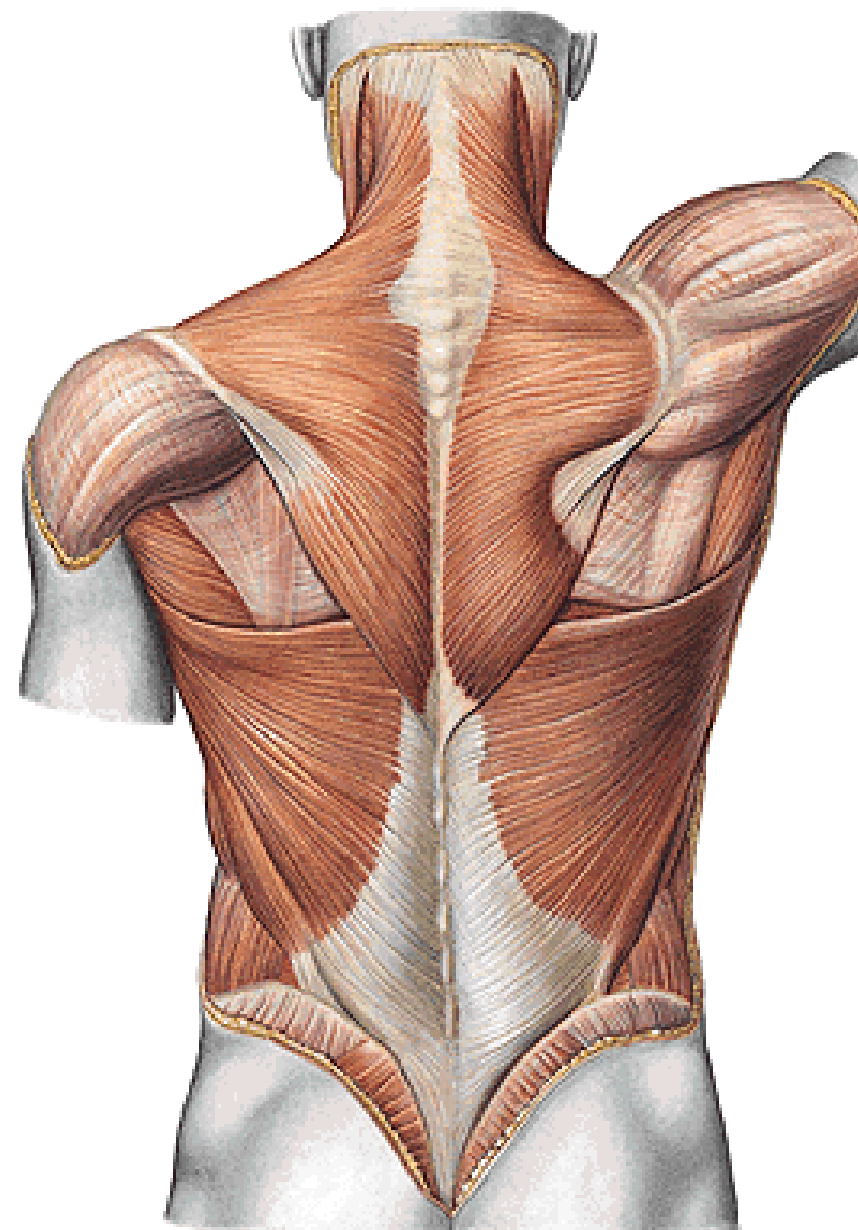
A) Heterochtonní svaly zad

- přesunuty z ventrální strany trupu, inervace z ventrálních větví míšních nervů

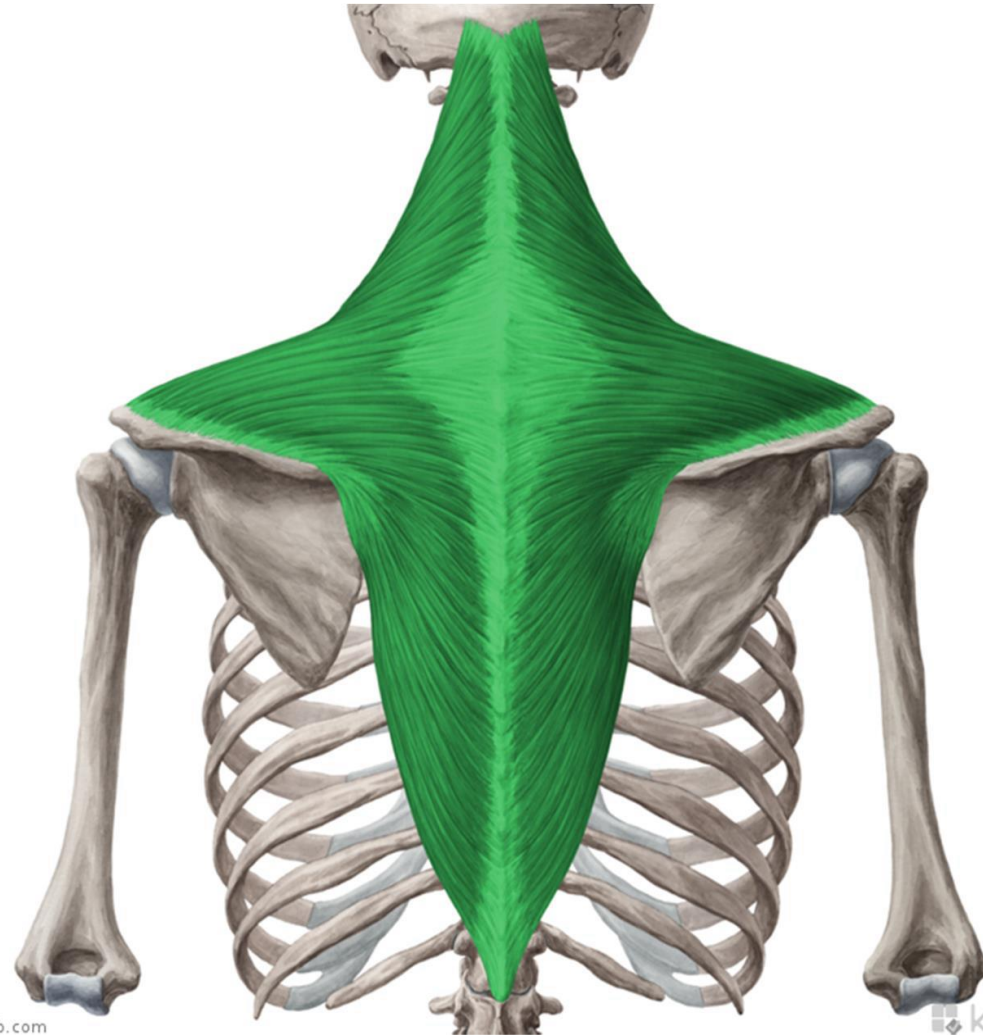
Rozdělení:

svaly spinohumerální

svaly spinokostální



M. trapezius



M. trapezius

plochý sval trojúhelníkového tvaru

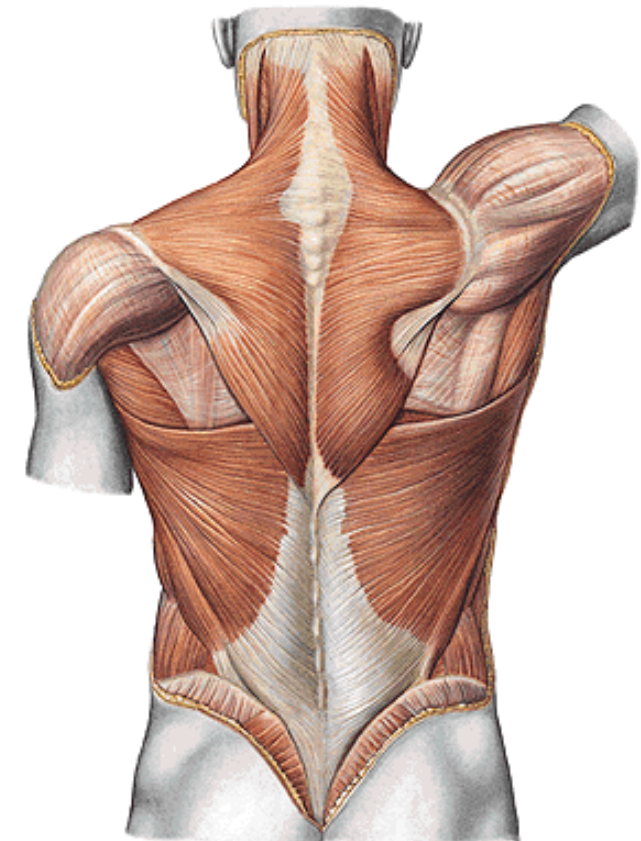
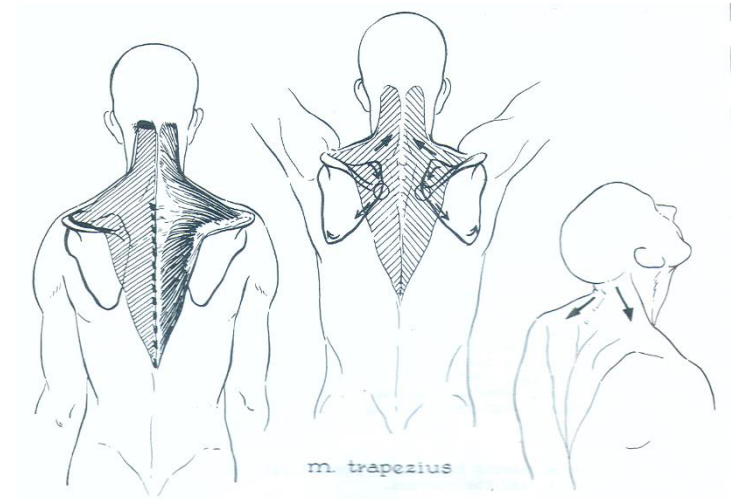
Z: od *planum nuchale* týlní kosti a od trnových výběžků všech krčních a hrudních obratlů

Ú: na spina scapulae, acromion a akromiální konec klavikuly

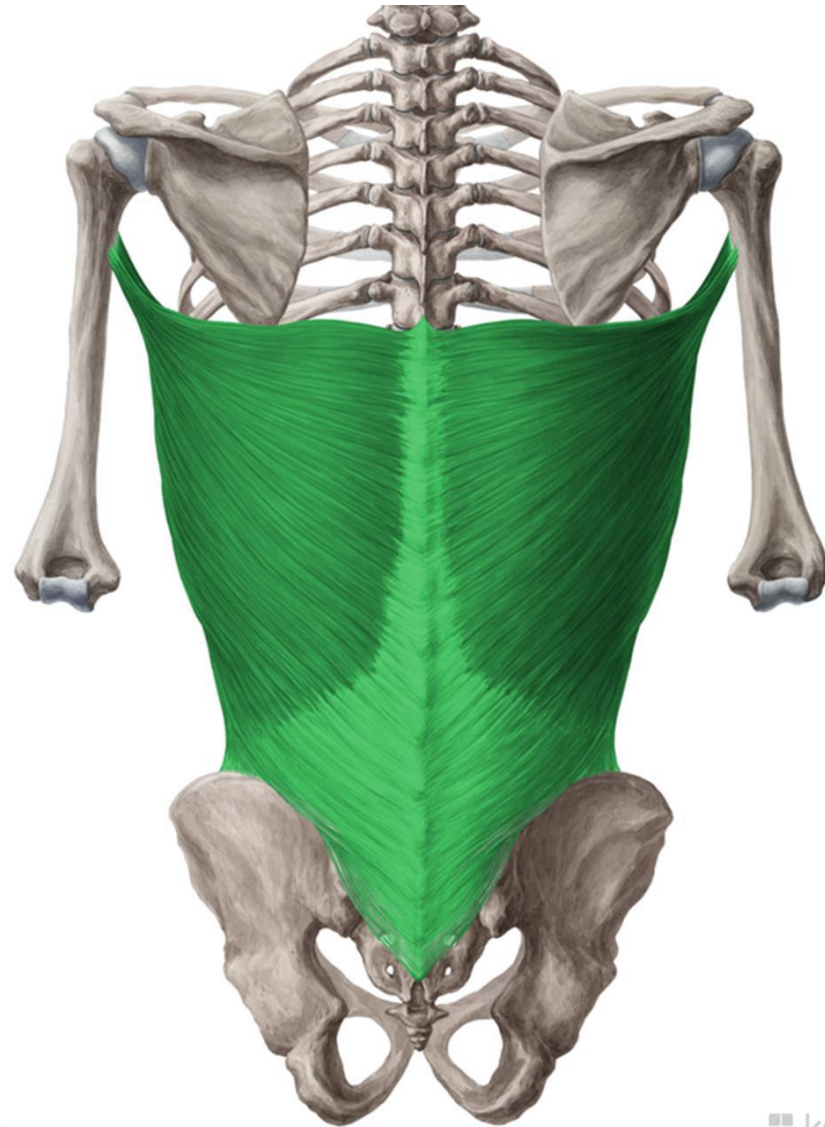
F: zvedání ramen, extenze hlavy, vzpřímený postoj, zvedání paže nad horizontálu

I: *n. accessorius*

speculum rhomboides



M. latissimus dorsi



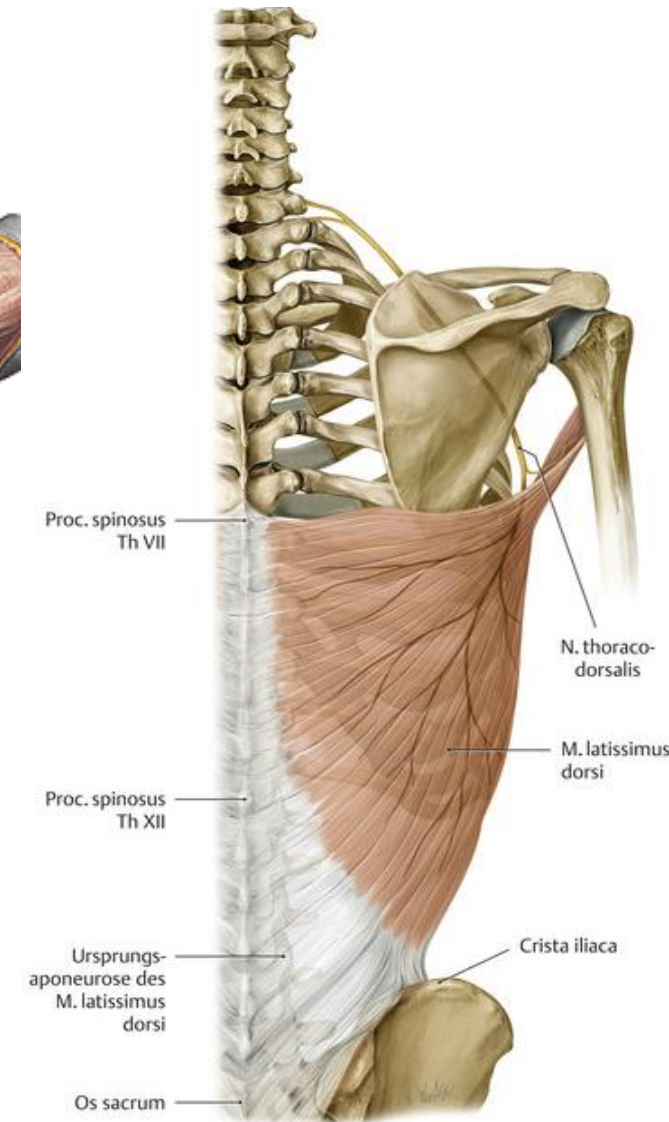
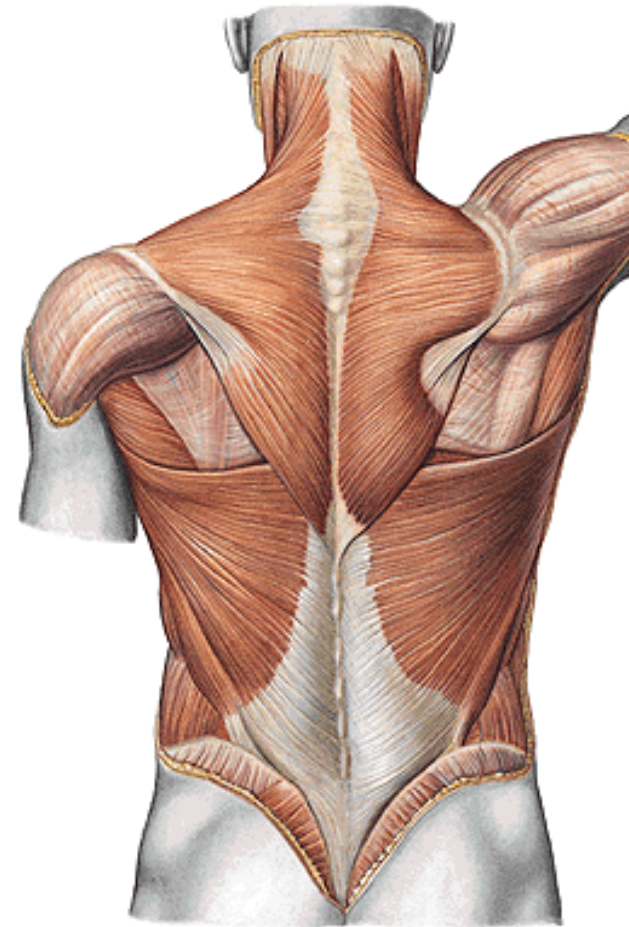
M. latissimus dorsi

Z: na trnových výběžcích kaudální poloviny hrudních a všech bederních obratlů a od zadní plochy kosti křížové

Ú: na crista tuberculi minoris na humeru

F: addukce, zapažení, pronace- kopán motykou, při fixaci HK zvedá trup, kostální začátky uplatnění při vdechu

I: n. thoracodorsalis



M. levator scapulae

Z: od pr. transversi C1-4

Ú: k angulus superior scapulae

F: zvedá horní úhel lopatky a zpevňuje pletenec pažní

M. rhomboideus minor

Z: od pr. spinosus C6-7

Ú: k margo medialis scapulae proti fossa supraspinata

F: posun lopatky k páteři a vzhůru

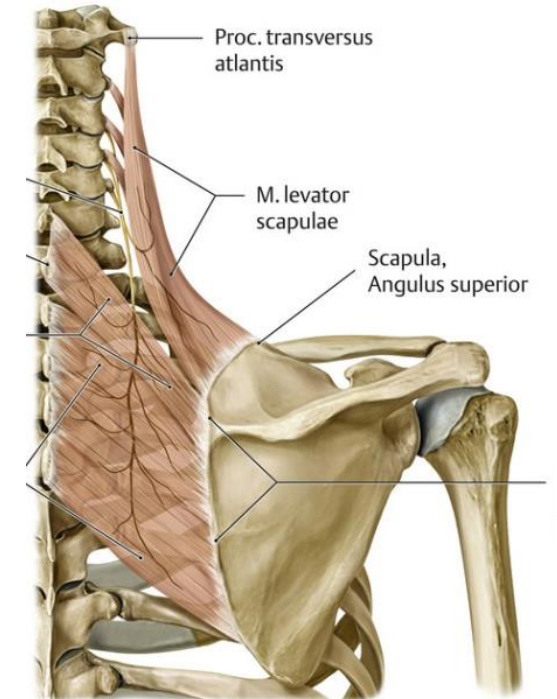
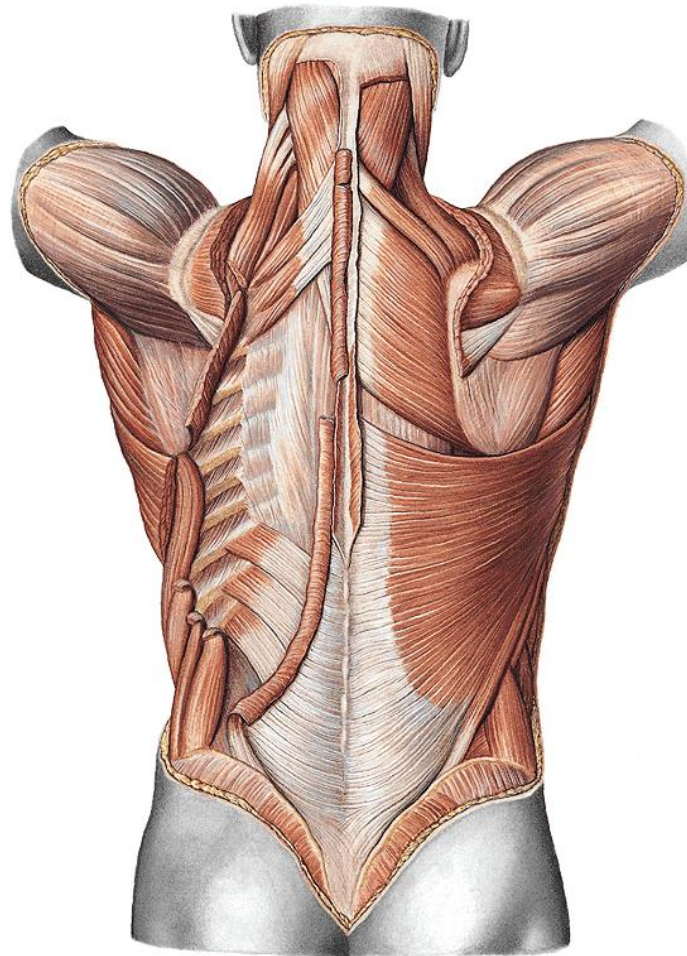
M. rhomboideus major

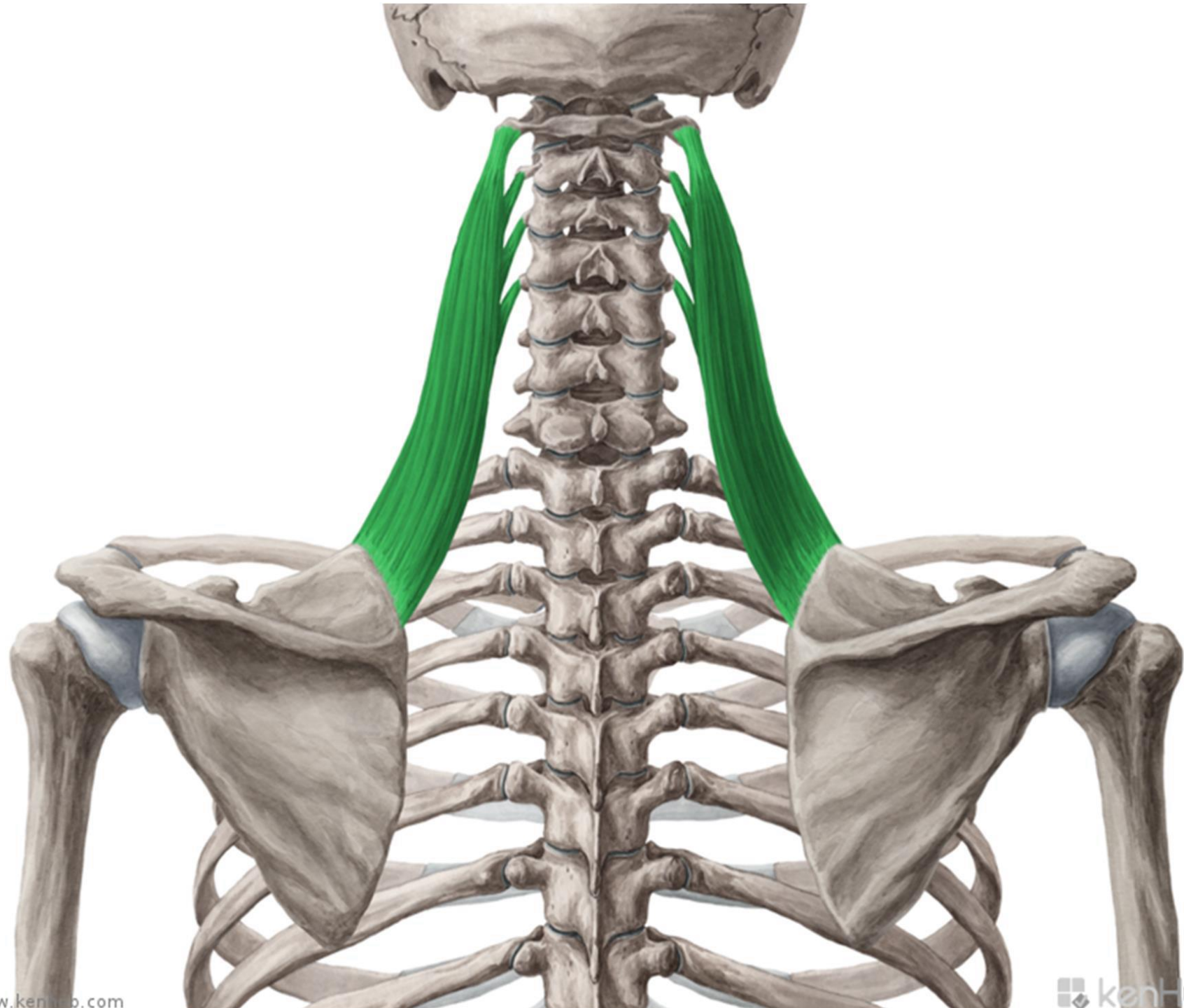
Z: od pr. spinosus Th1-4

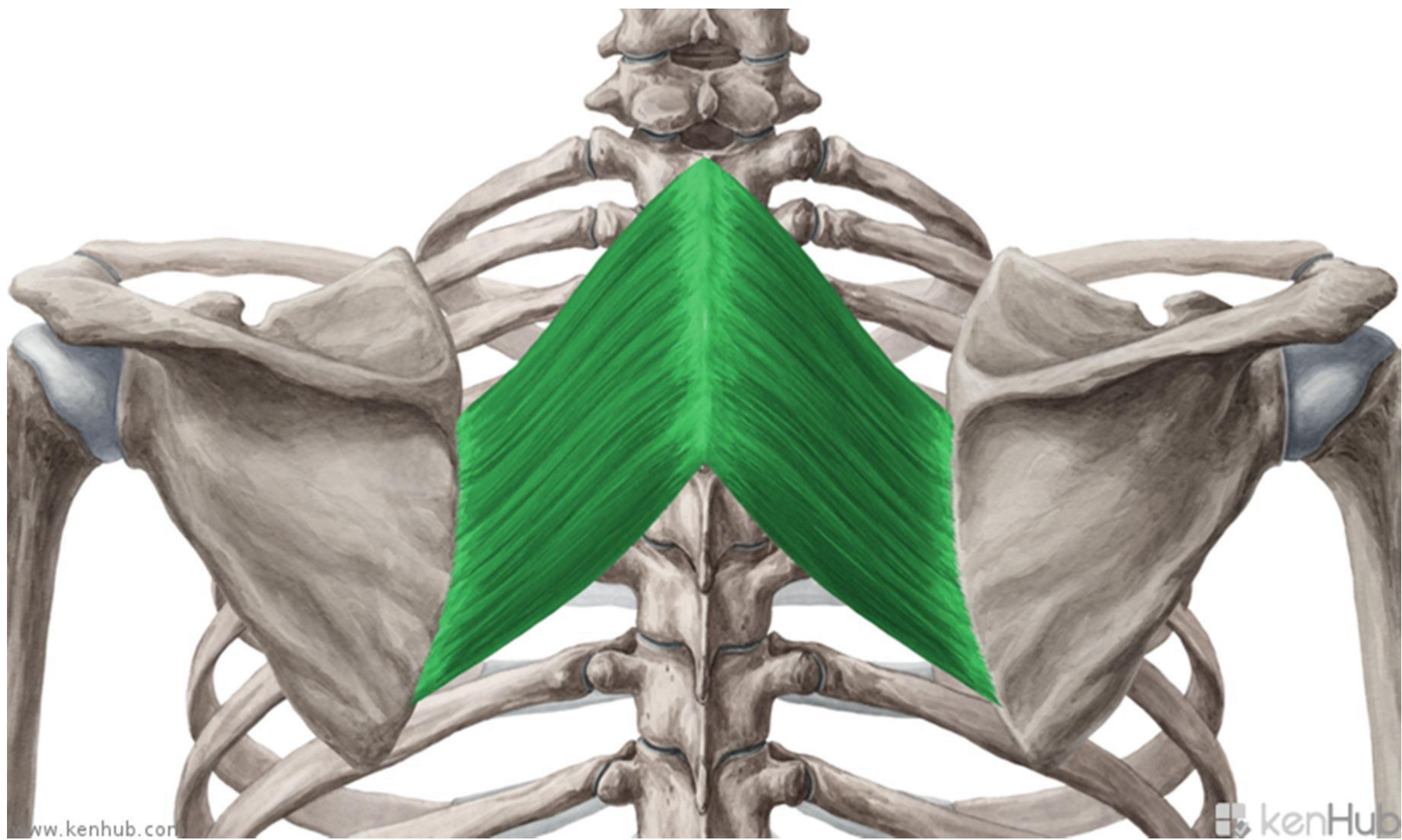
Ú: k margo medialis scapulae proti fossa infraspinata

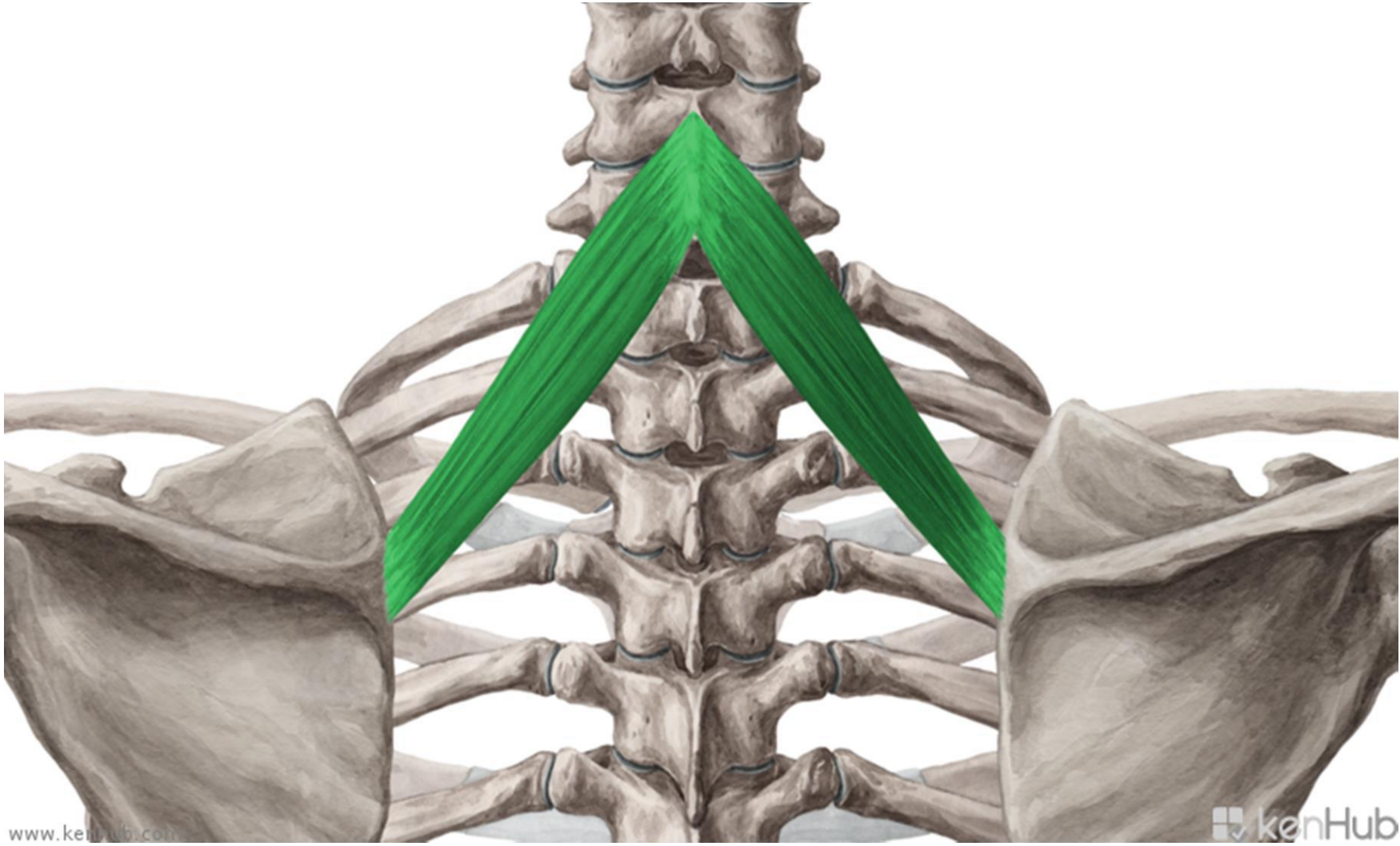
F: posun lopatky k páteři a vzhůru

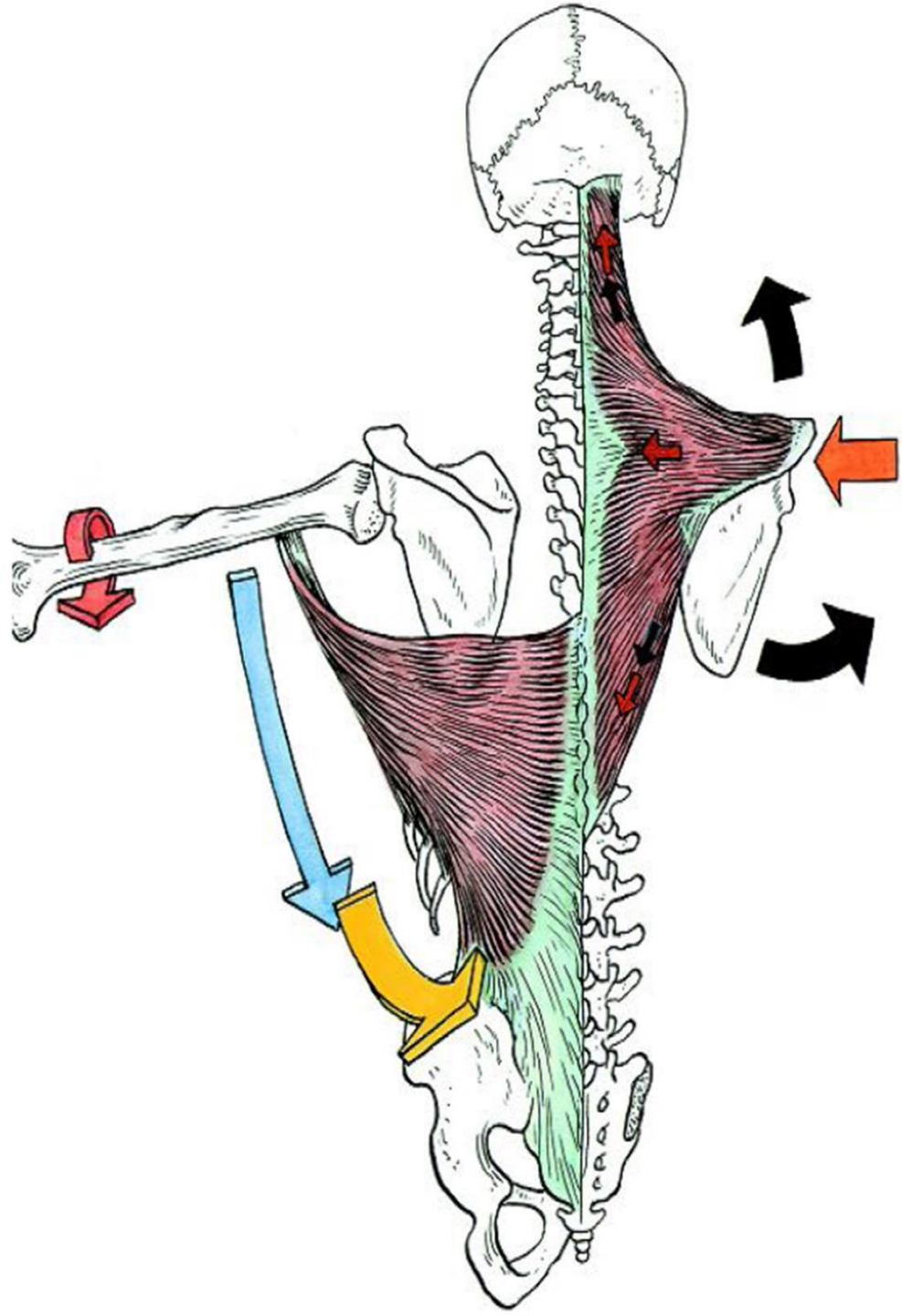
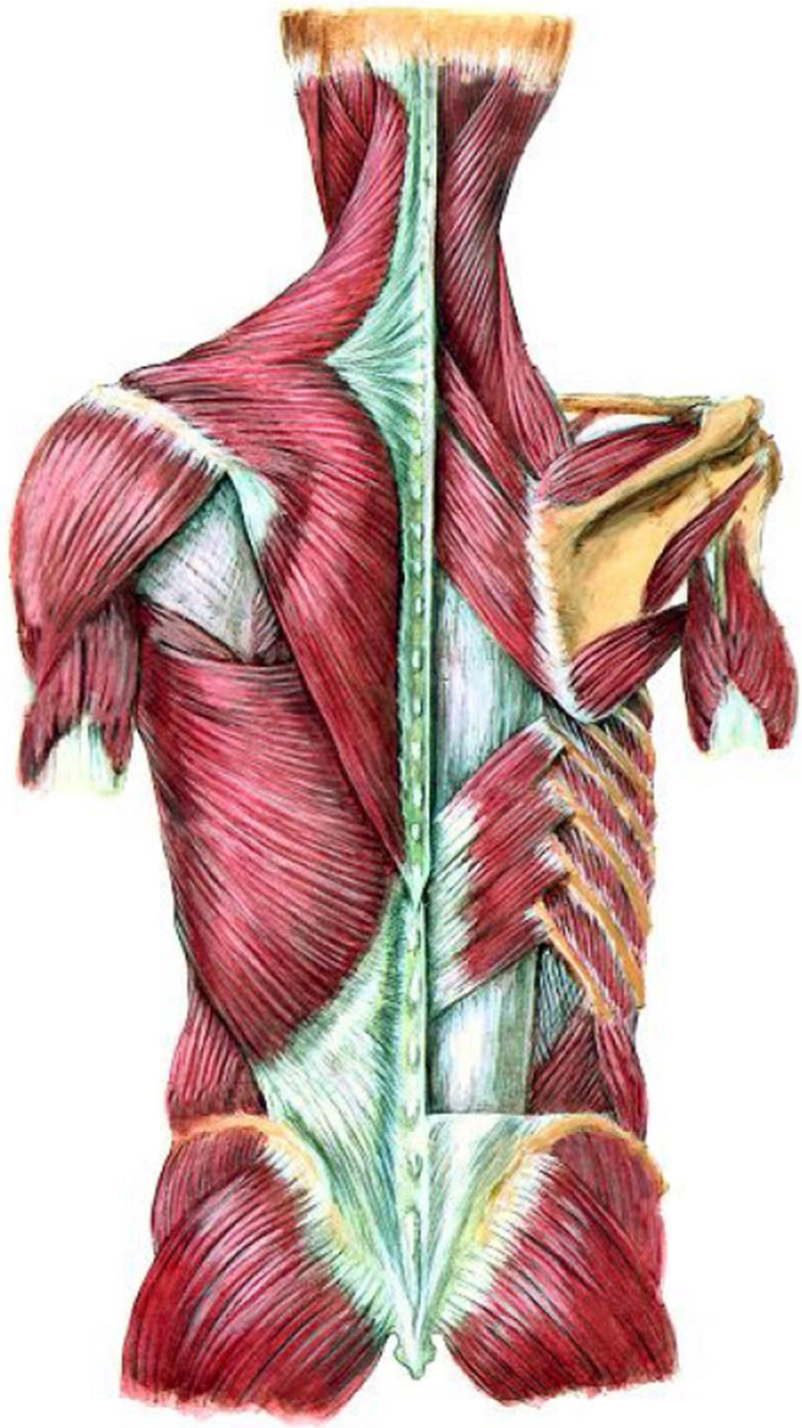
Inervace společná: N. dorsalis scapulae



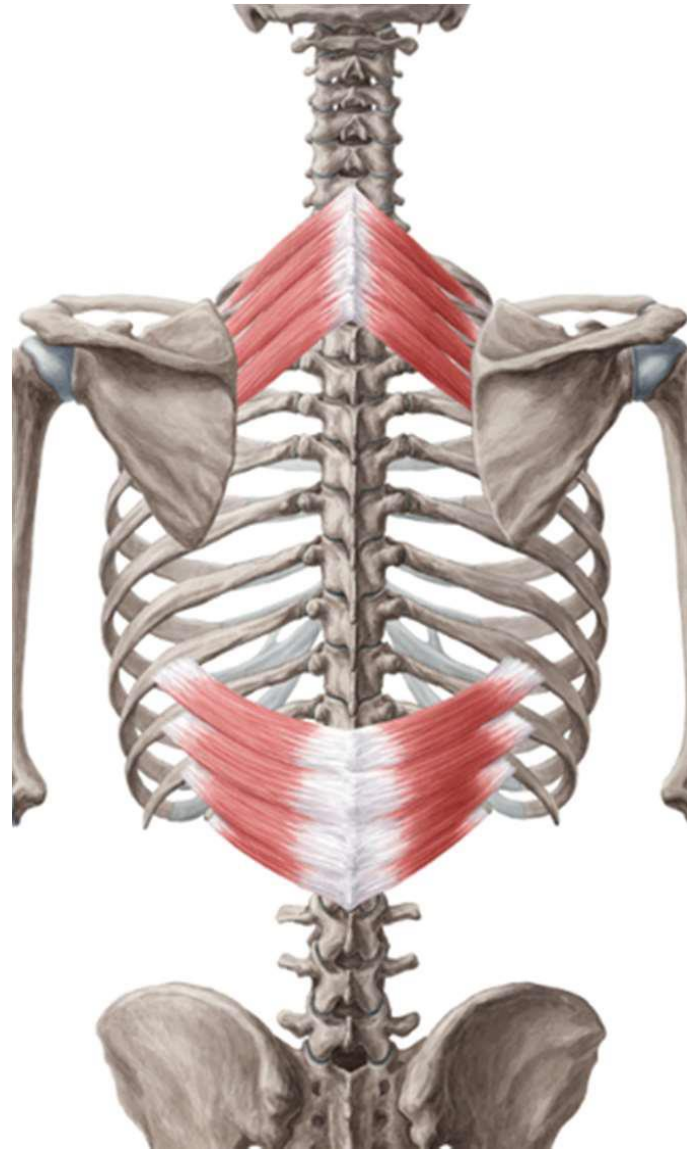








Spinkokostální svaly



M. serratus posterior superior

Z: od C6- Th4

Ú: k 2.-5. žeburu

F: pomocný sval vdechový

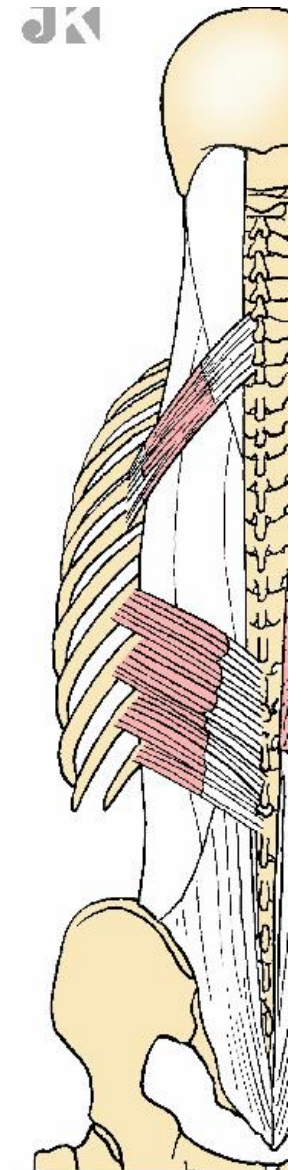
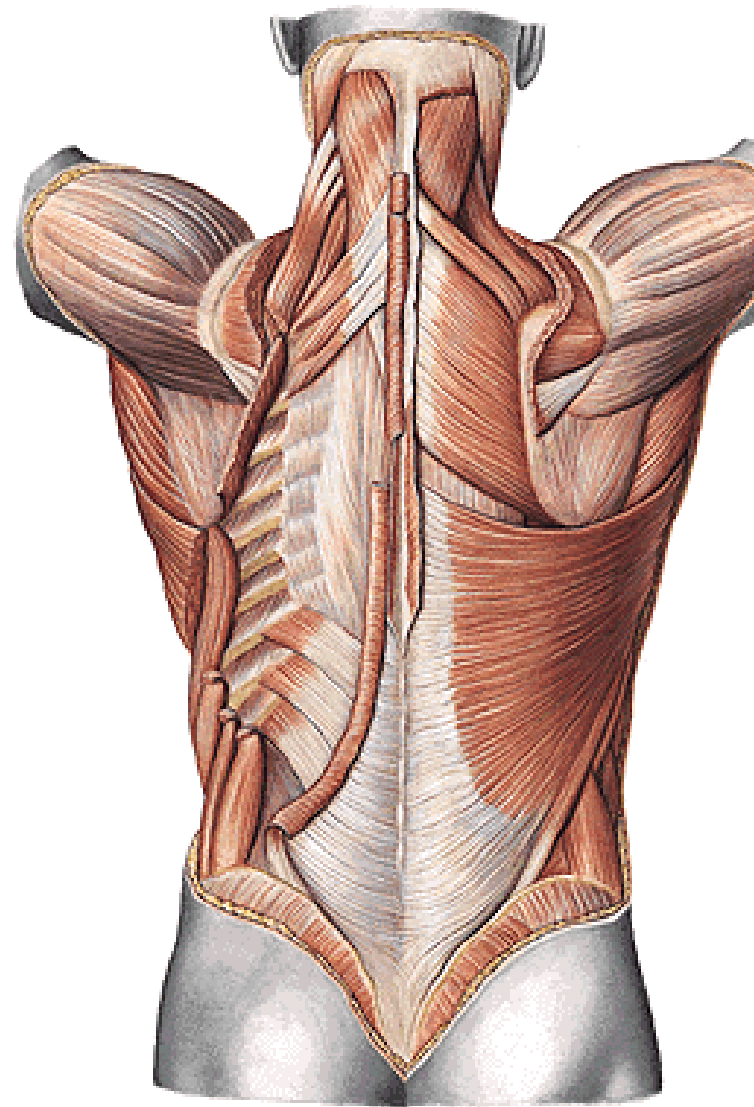
M. serratus posterior inferior

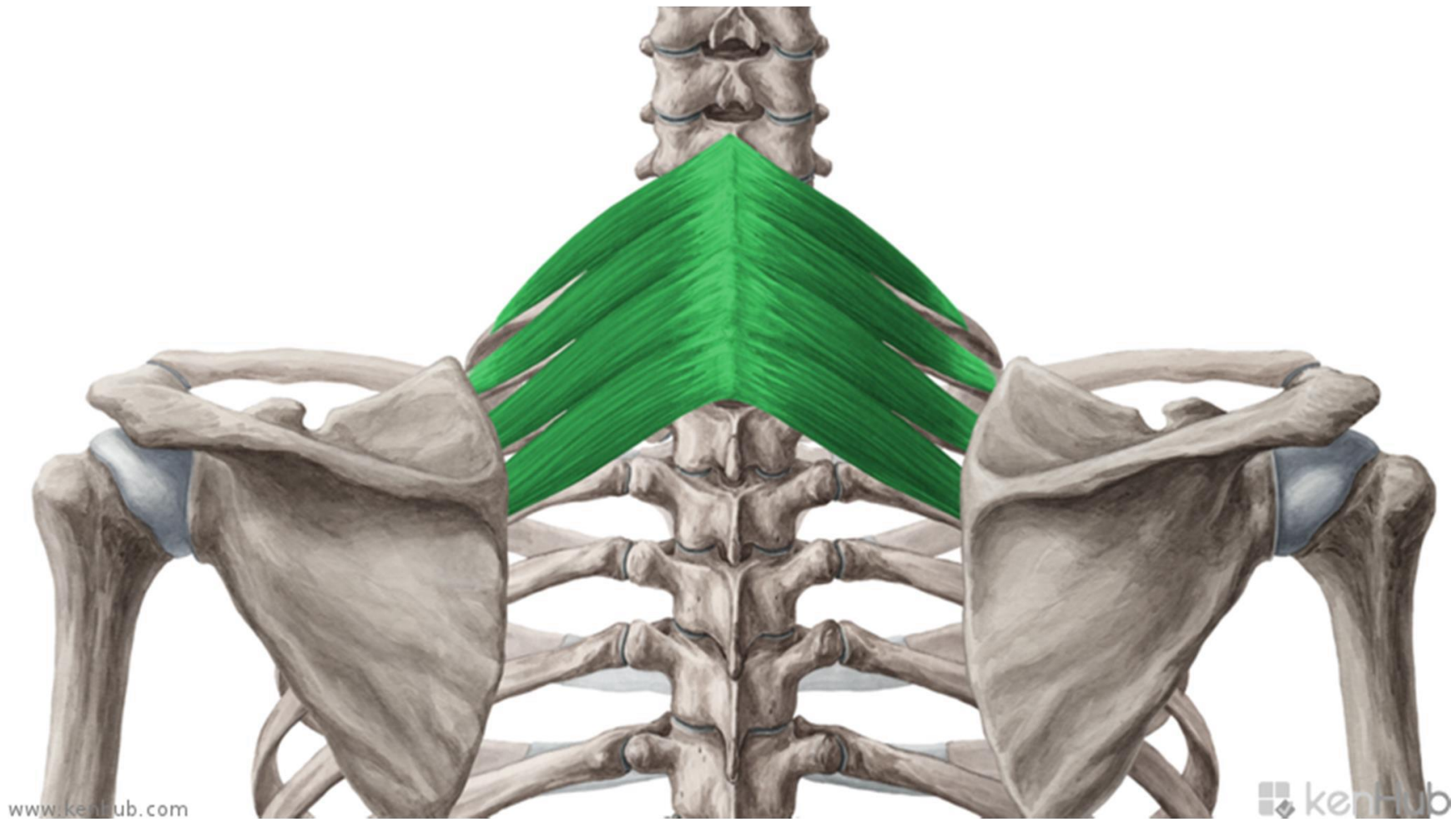
Z: od Th11-12

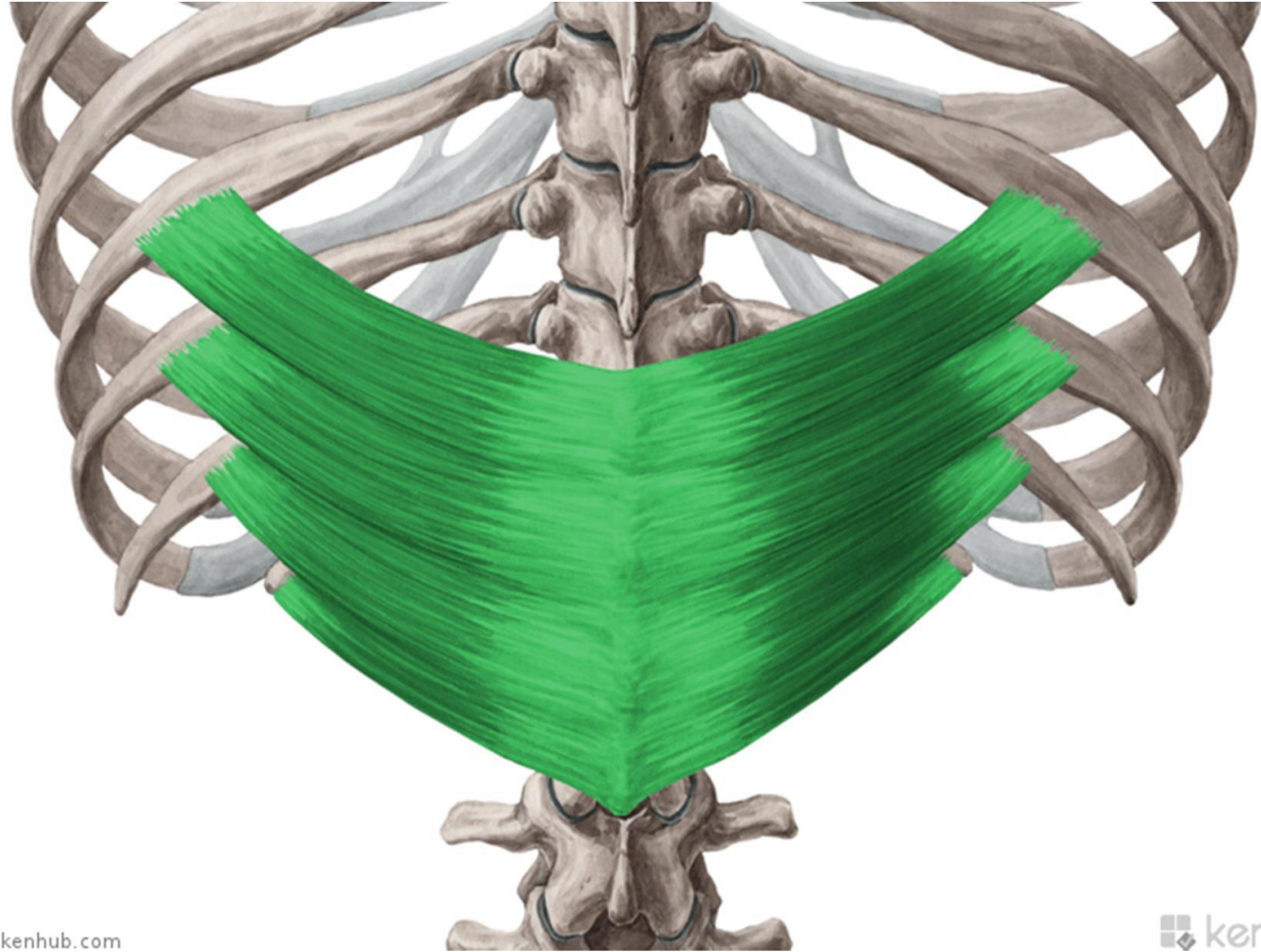
Ú: k posledním čtyřem žebřům

F: pomocný sval výdechový

I: Nn. intercostales







B) Autochtonní svaly zad

původní hřbetní svaly **inervované** z dorzálních větví míšních nervů
extenzory páteře, posturální svaly- vzpřímený postoj

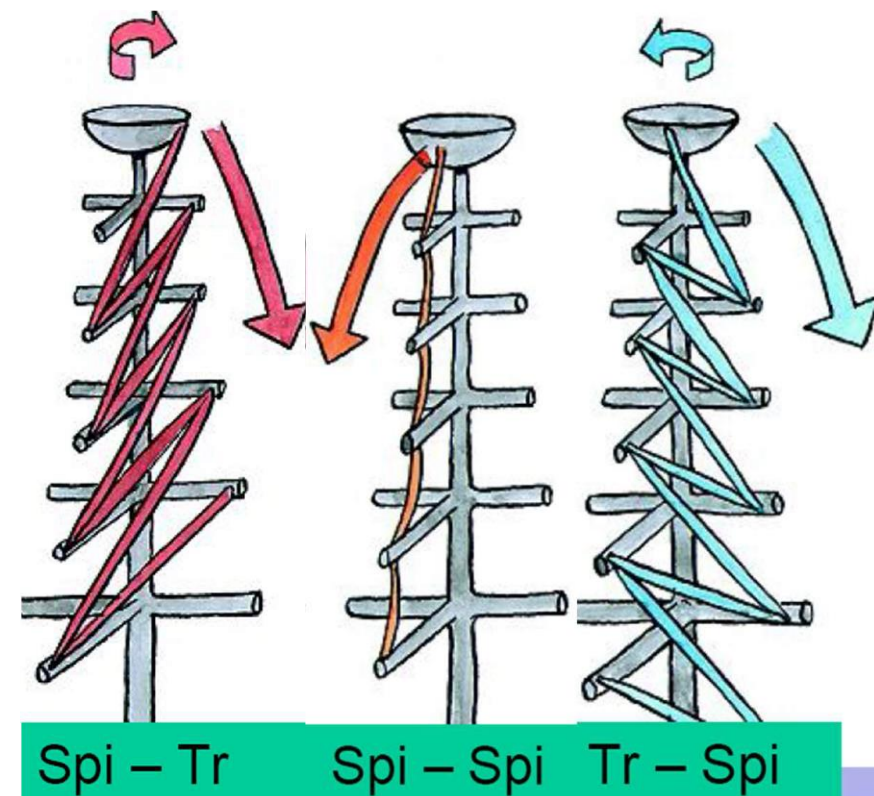
I. Spinotransverzální systém

II. Sakrospinální systém

III. Spinospinální systém

IV. Transverzospinální systém

V. Krátké hřbetní svaly



I. Spinotransverzální systém

M. splenius capitis

Z: od processus spinosi kaudálních krčních a kraniálních hrudních obratlů

Ú: na laterální část linea nuchae suprema a pr. mastoideus

M. splenius cervicis

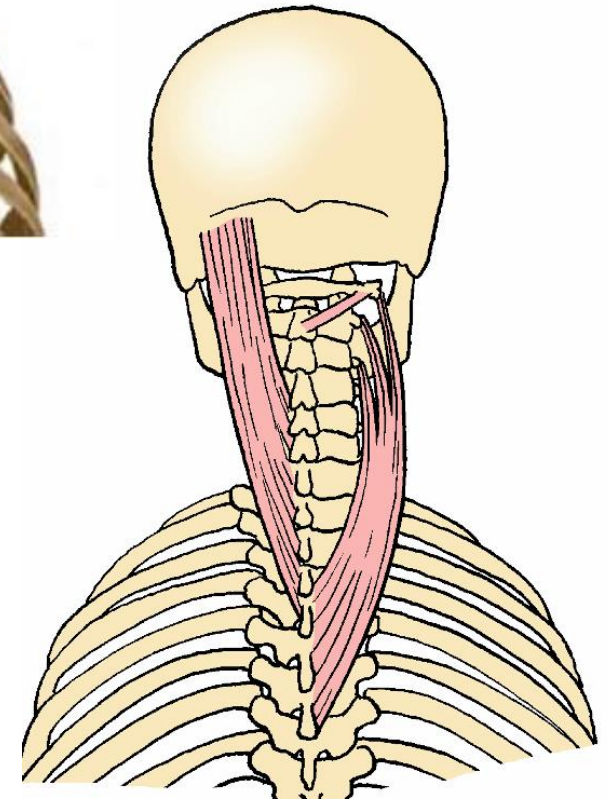
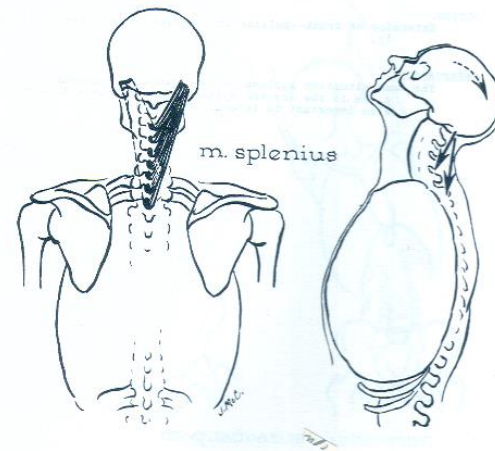
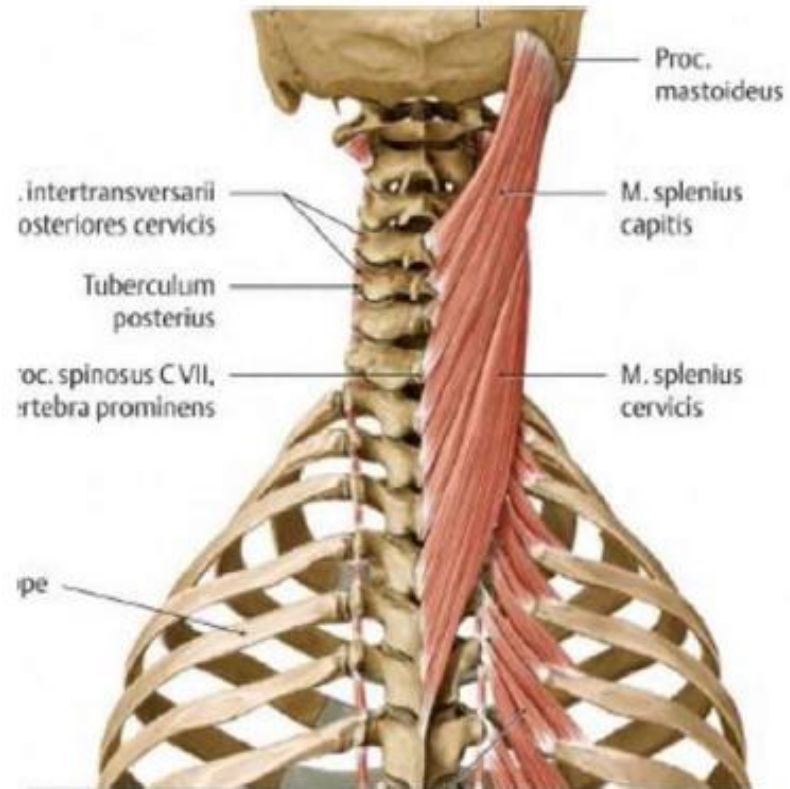
Z: od processus spinosi Th4-6

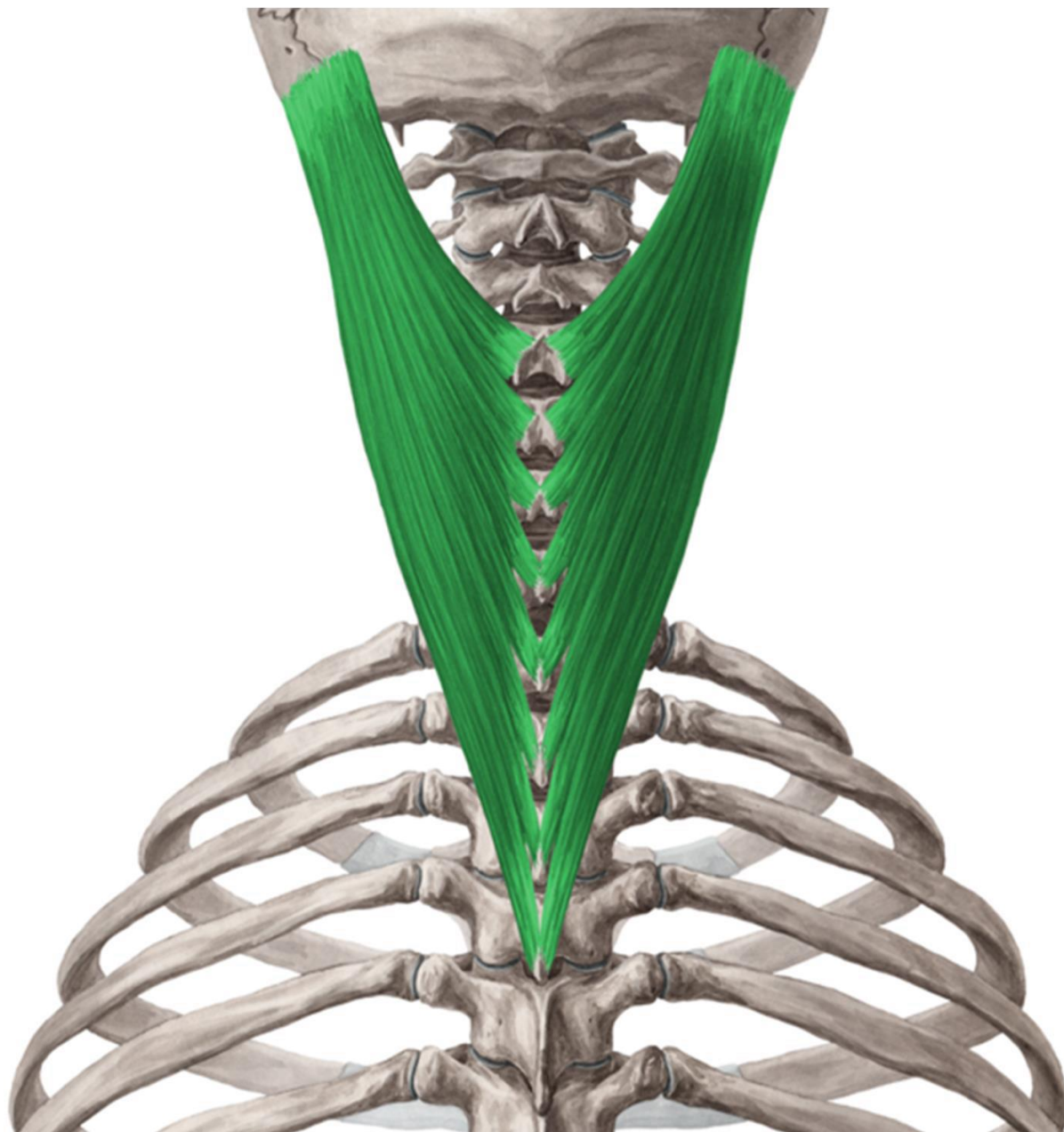
Ú: na processus transversi atlasu a axisu

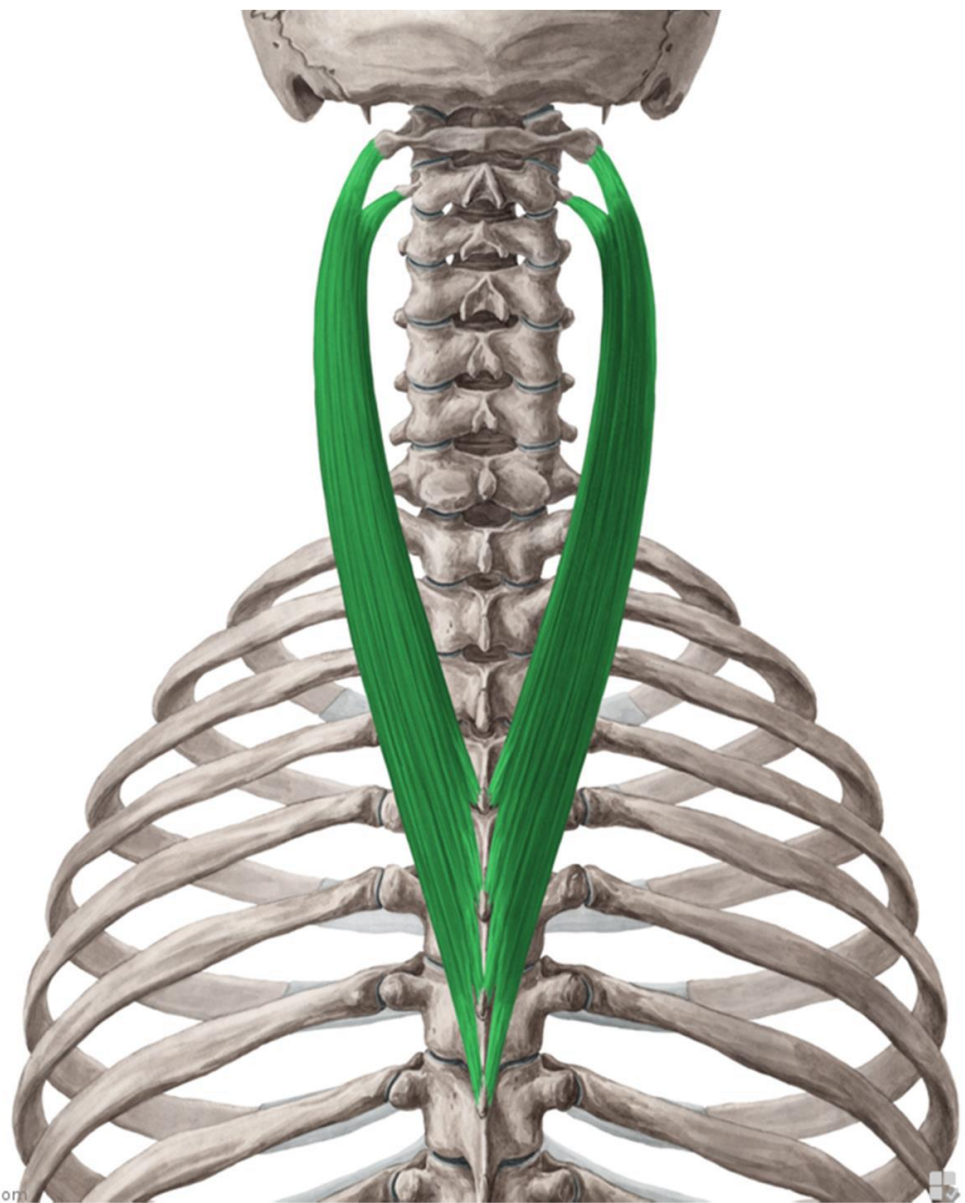
F:

při oboustranné kontrakci vzpřímení páteře a záklon hlavy

při jednostranné kontrakci úklon a rotaci na stranu působícího svalu







II. Sakrospinální systém

F:

oboustranné kontrakce - vzpřímení páteře a záklon hlavy

jednostranné kontrakce - úklon a rotaci na stranu působícího svalu

M. erector spinae:

v kaudální části je jednotný

Z: od processus spinosi lumbálních obratlů, dorsální strana os sacrum a crista iliaca

kraniálně se dělí na 3 svaly:

M. longissimus capitis:

Z: od processus transversi C4-Th5

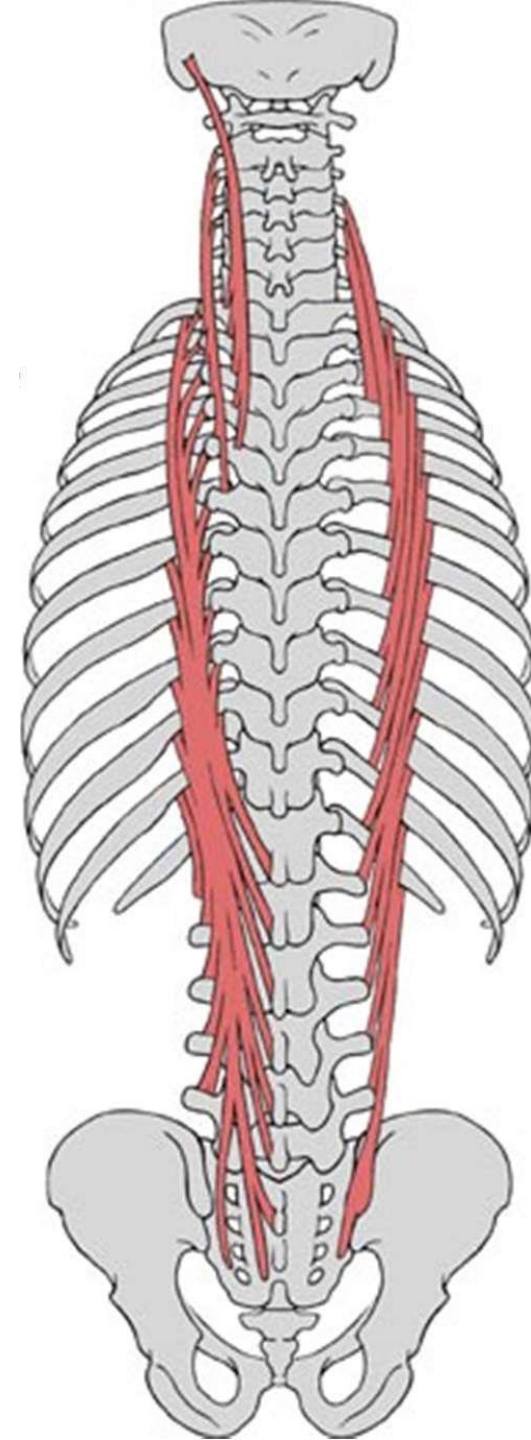
Ú: na processus mastoideus

M. longissimus dorsi et cervicis:

Ú: mediálně na processus accesorius a processus transversi obratlů po axis a laterálně na žebra a processus costarii

M. iliocostalis:

Ú: na žebra a processus transversi kaudálních krčních obratlů





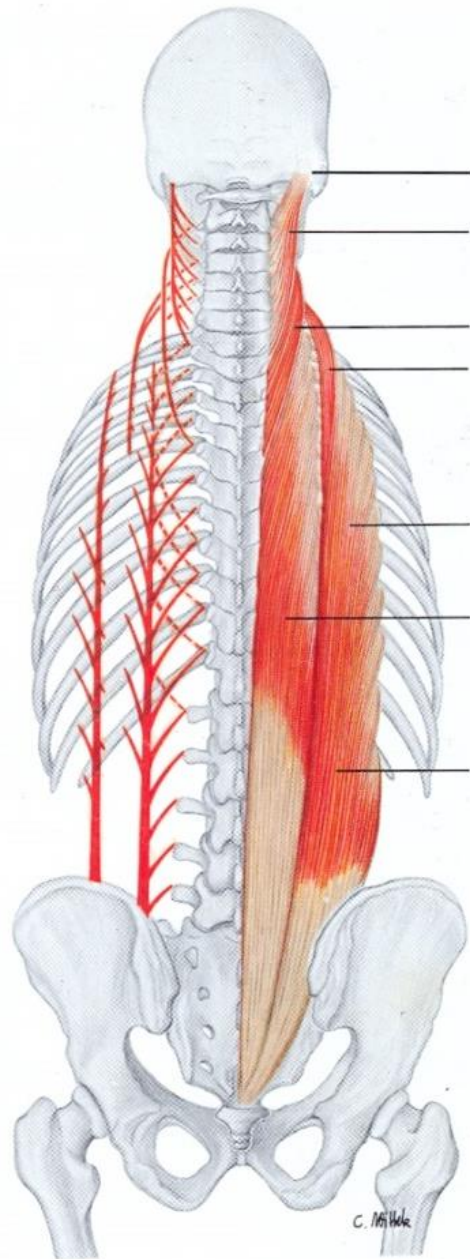
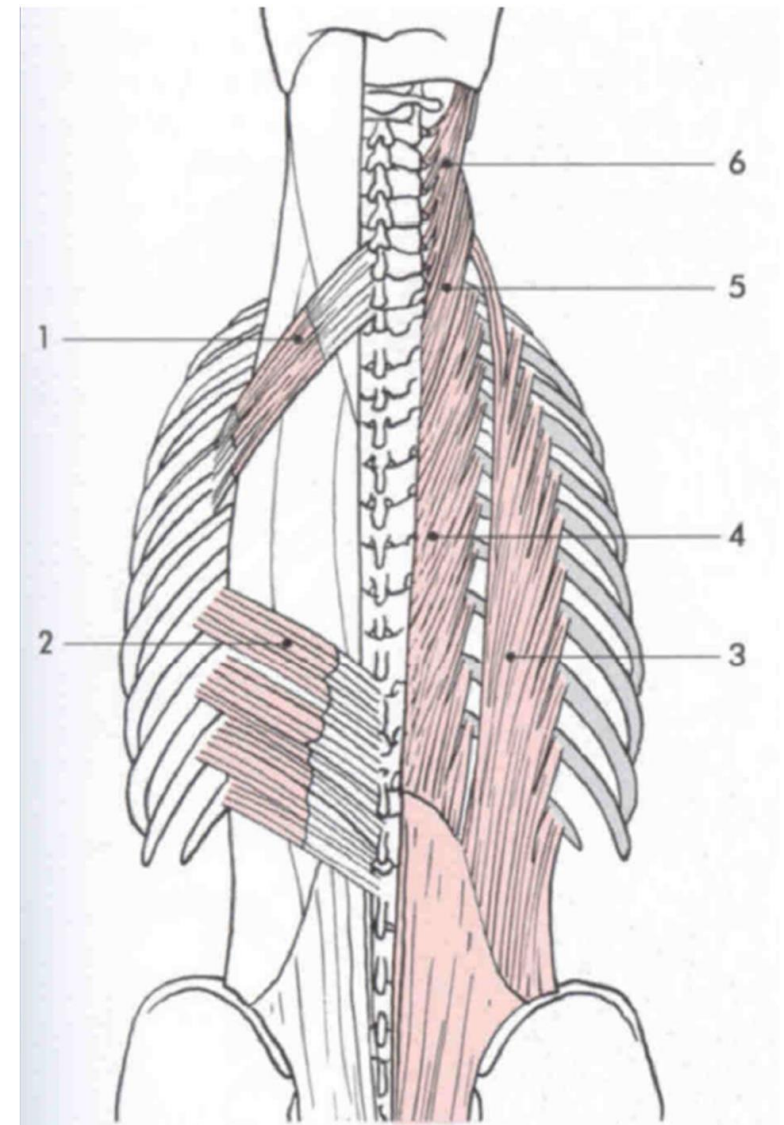
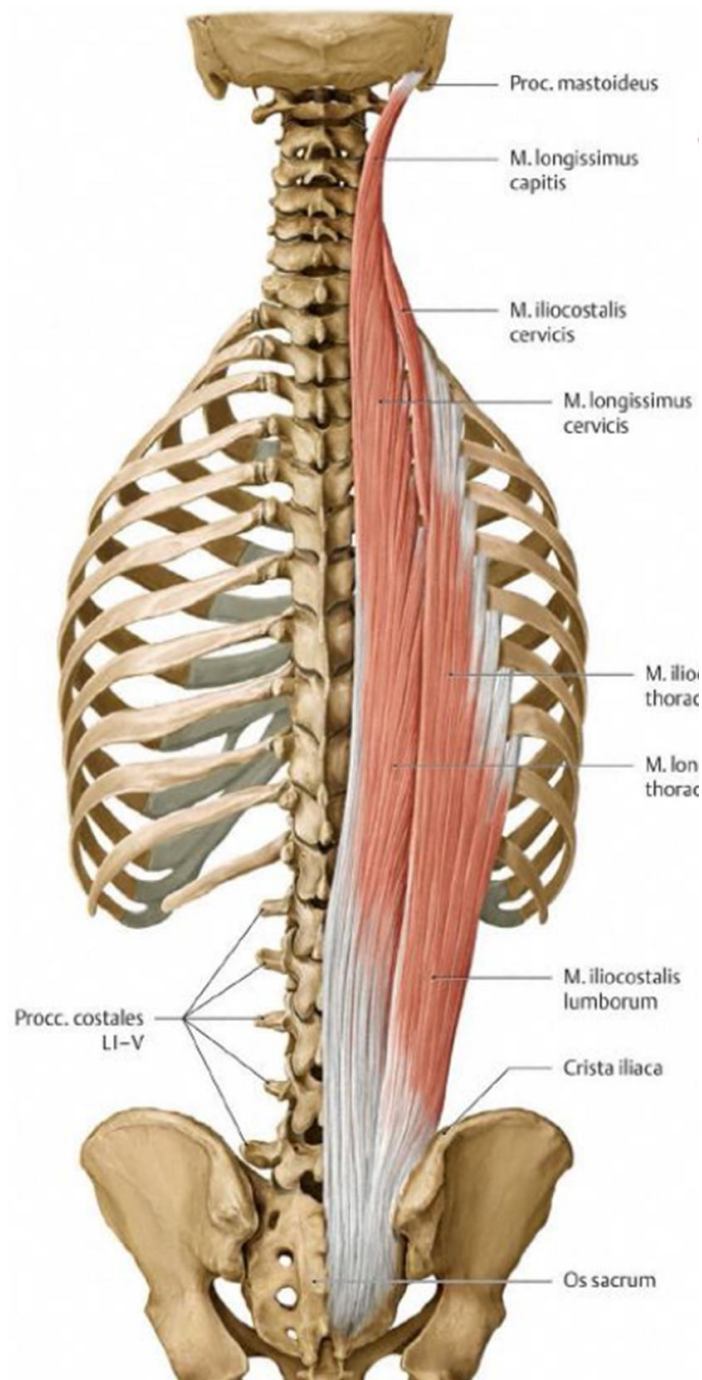


Schéma odstupu a úponu m. erector spinae – sakrospinální systém (W.)



Obr. 2.6. Mm. dorsi, systémy spinokostální (vlevo) a sakrospinální (vpravo). 1 – m. serratus post. sup., 2 – m. serratus post. inf., 3 – m. iliocostalis, 4 – m. longissimus thoracis, 5 – m. longissimus cervicis, 6 – m. longissimus capitis

III. Spinospinální systém

M. spinalis thoracis

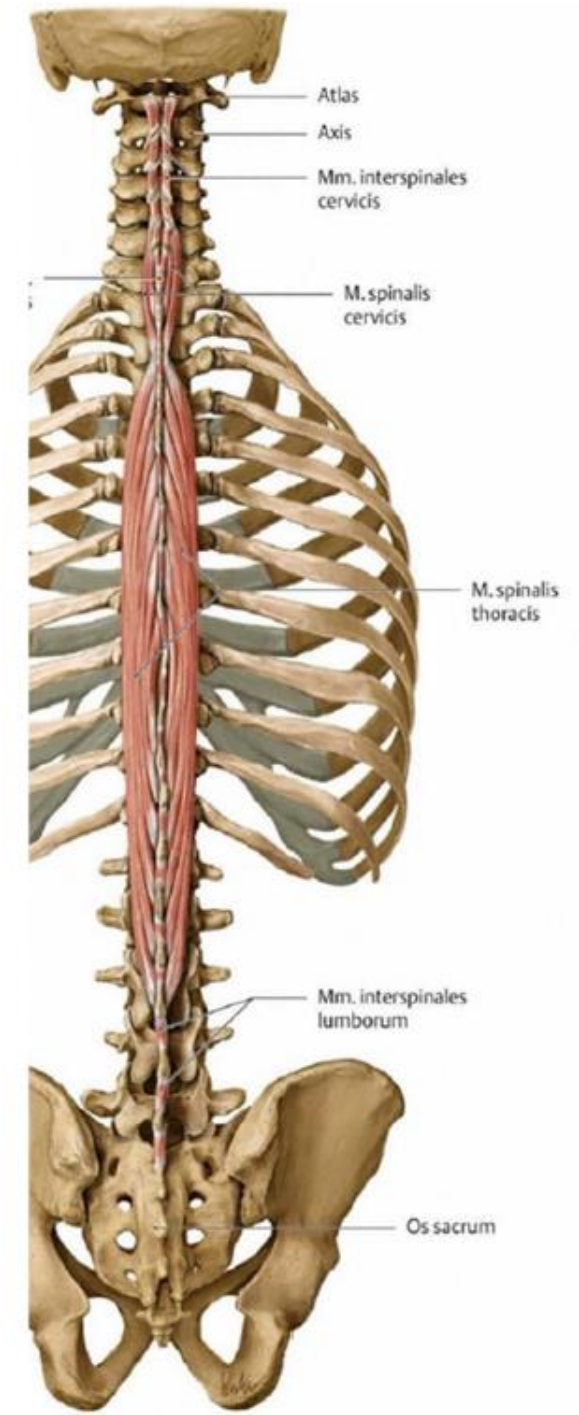
M. spinalis cervicis

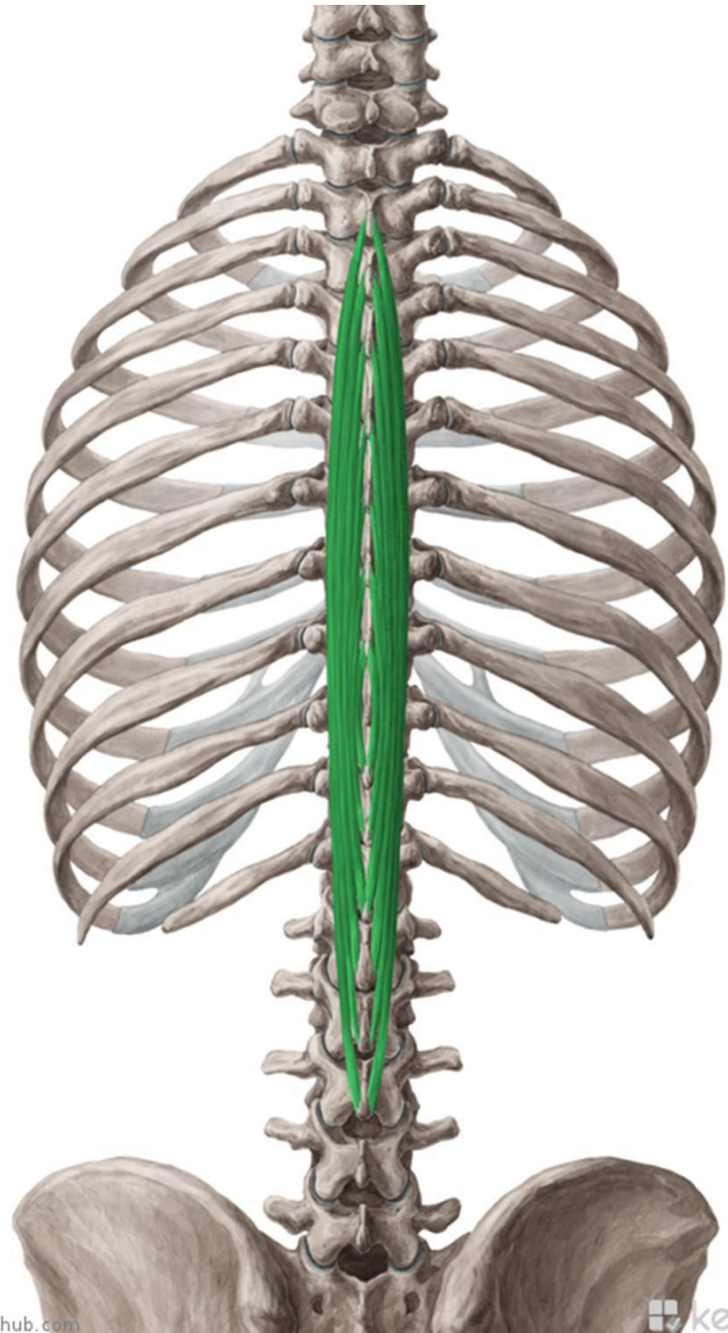
Funkce systému:

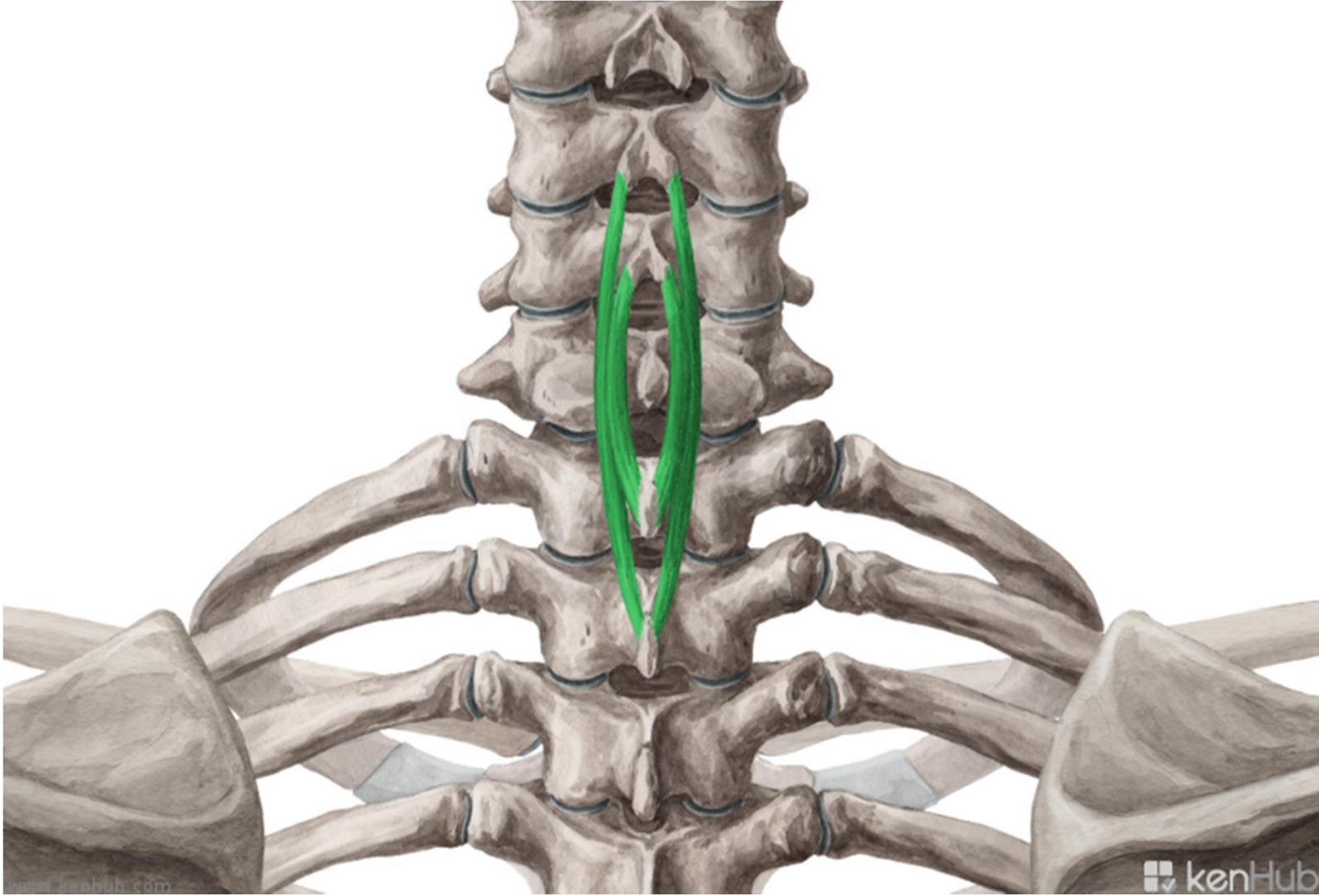
oboustranná kontrakce- záklon páteře

jednostranná kontrakce- úklon páteř na svoji stranu

- v dolní bederní oblasti není vytvořen, může chybět i v krční části- nahrazen m. semispinalis
- často srostlý s m. longissimus







IV. Transverzospinální systém

1. *M. semispinalis thoracis et cervicis*

Z: od processus transversi hrudních obratlů

Ú: na processus spinosi po axis

2. *M. semispinalis capitis*

Z: od processus transversi kraniálních hrudních a processus articulares kaudálních krčních obratlů

Ú: na squama ossis occipitalis- mezi linea nuchae superior et inferior

3. *Mm. multifidi* – mezi příčnými a trnovými výběžky, nejvýraznější u bederní páteře

4. *Mm. rotatores* – mezi příčnými výběžky a obratlovými oblouky, konstantní u Th páteře

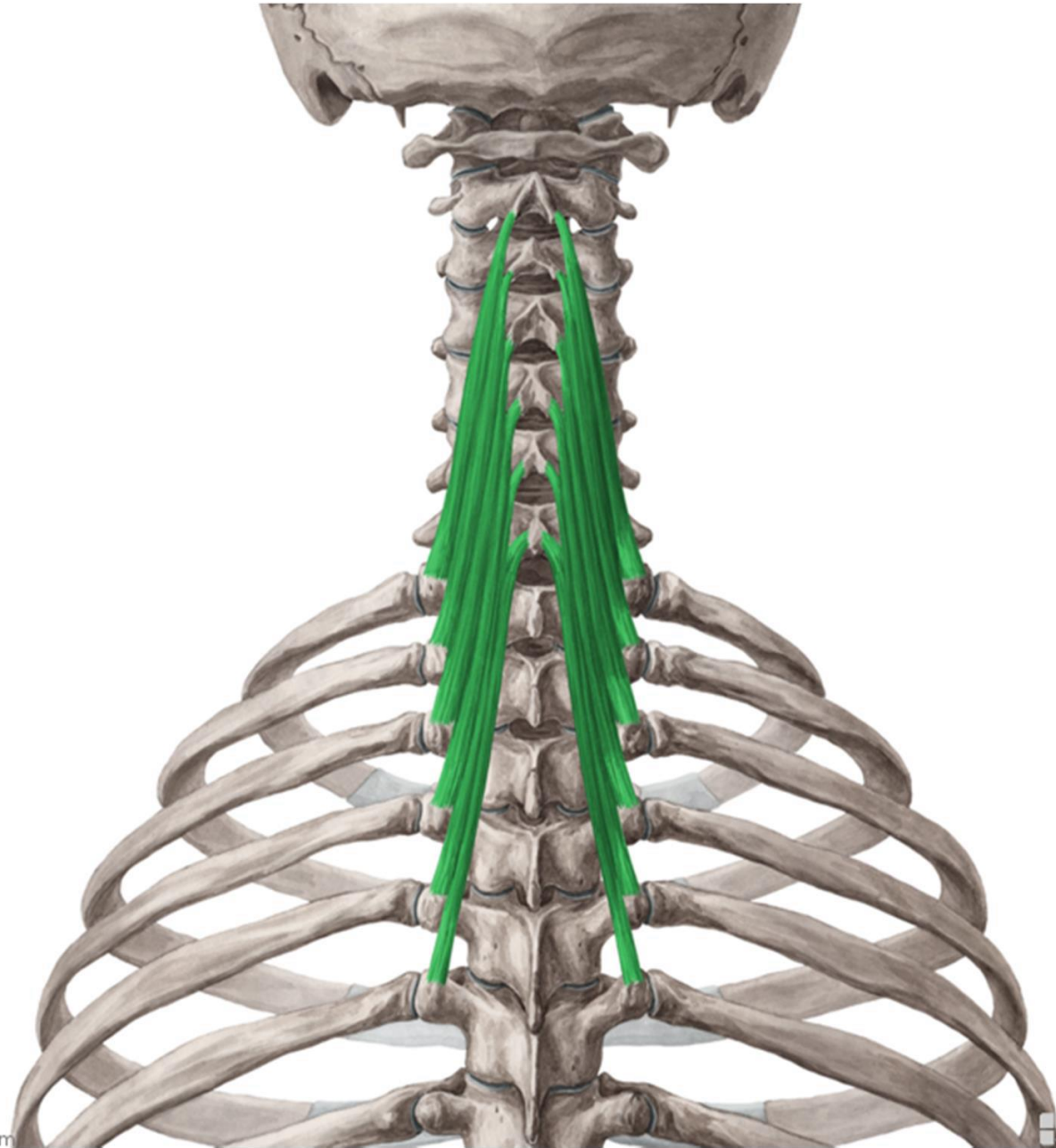
F:

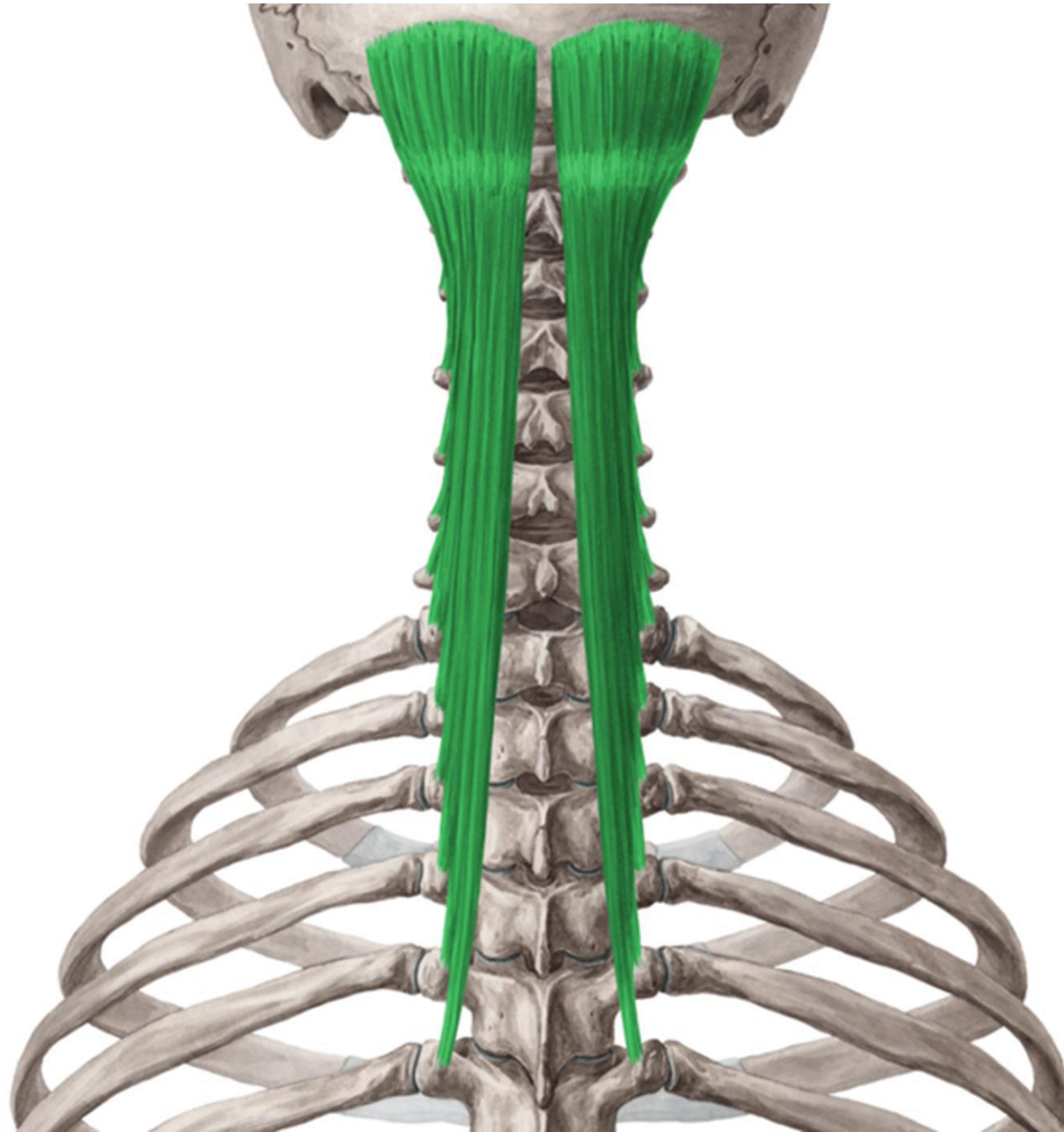
při oboustranné kontrakci – záklon páteře

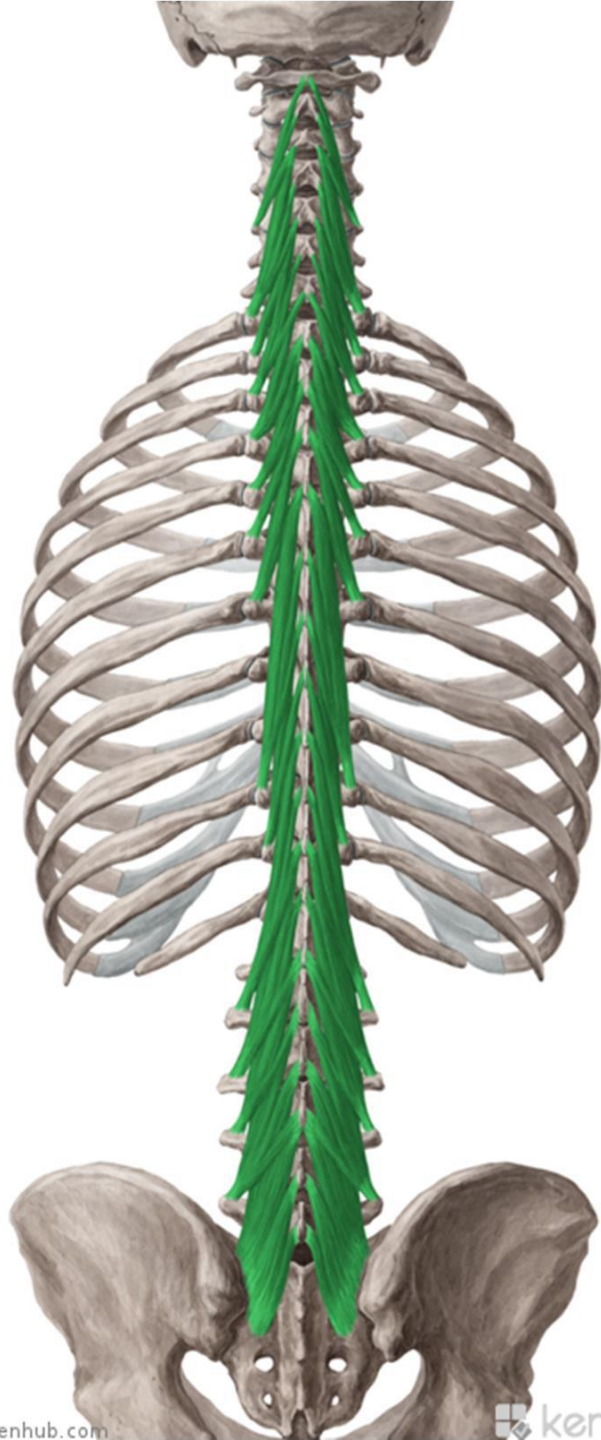
při jednostranné akci -úklon páteře a hlavy

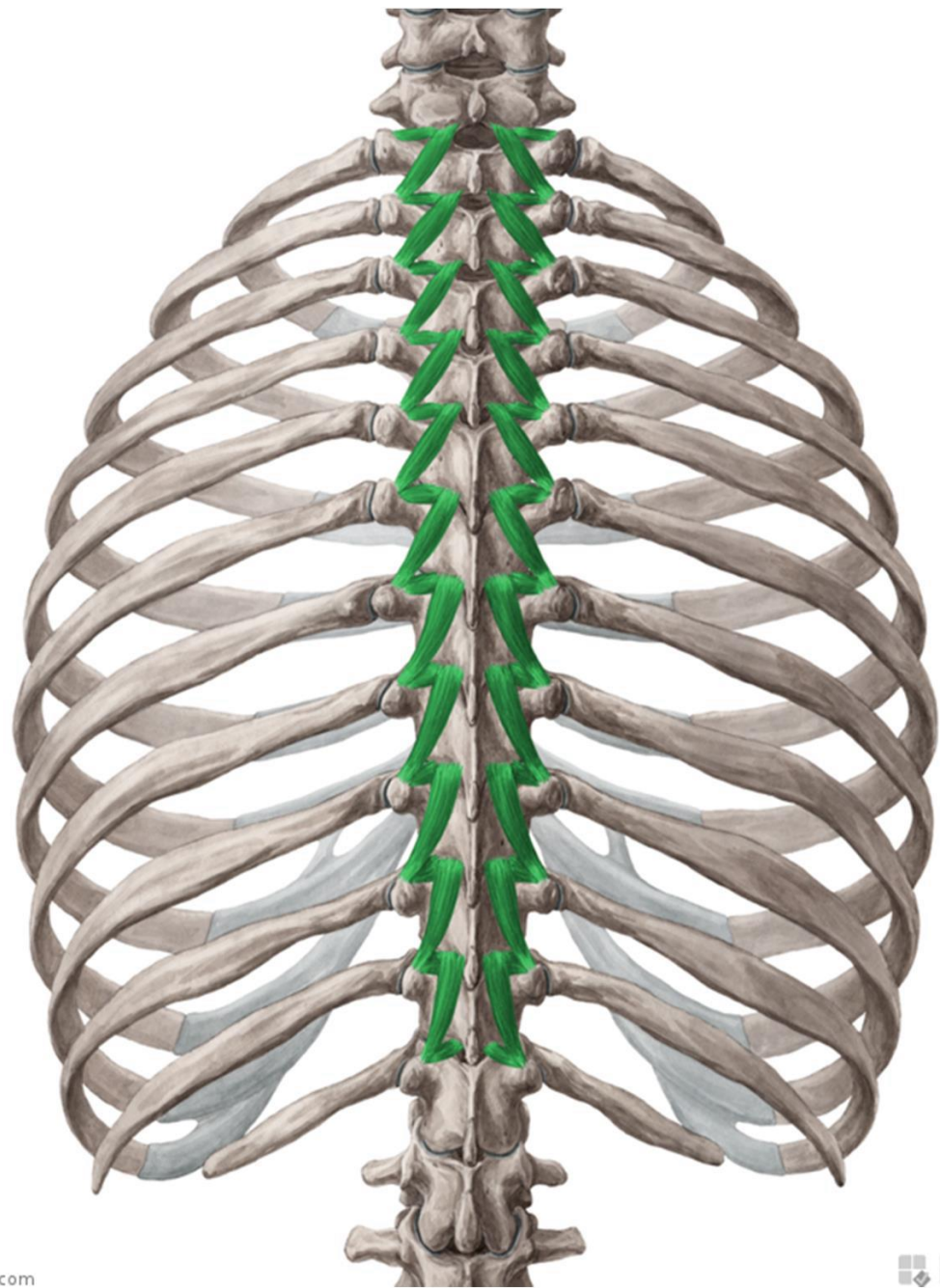
a současně rotace na opačnou stranu

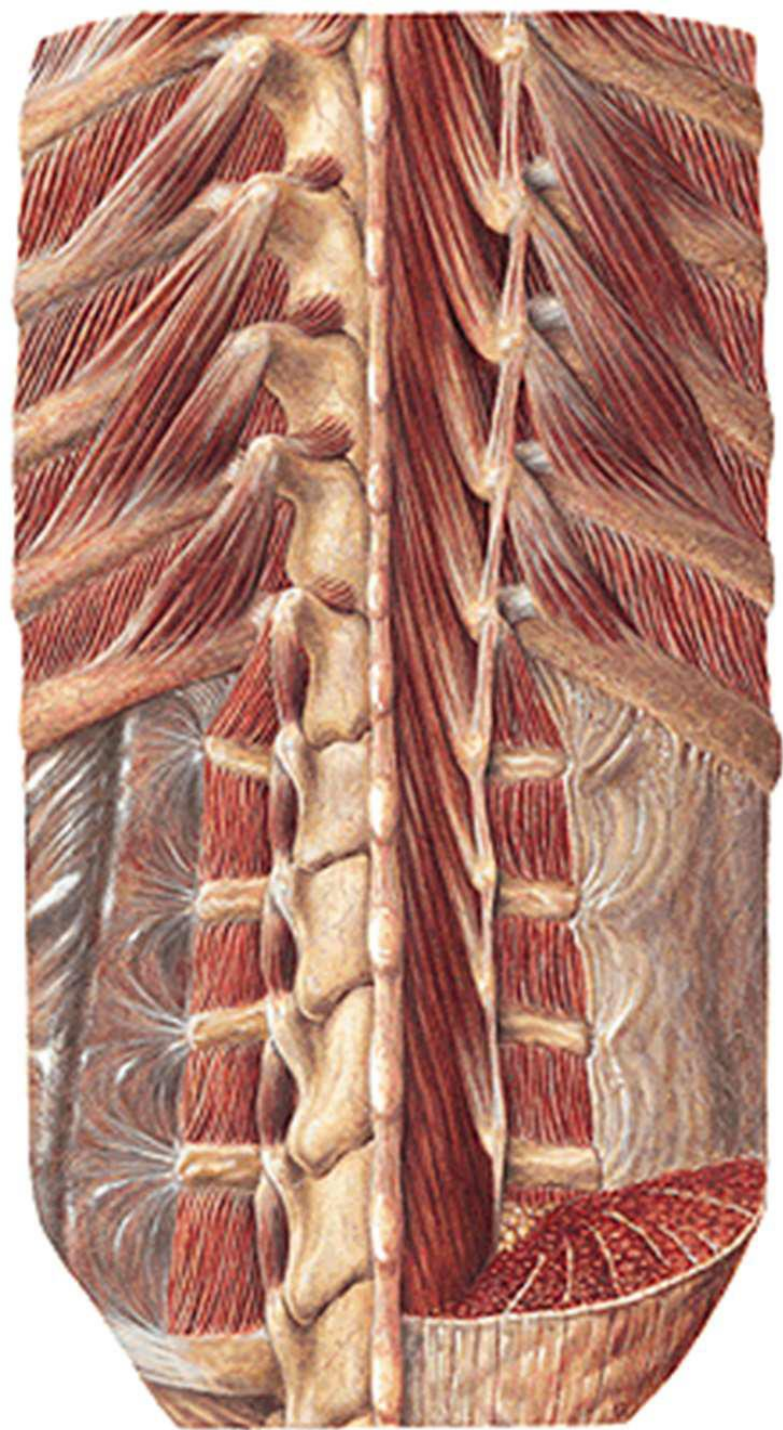
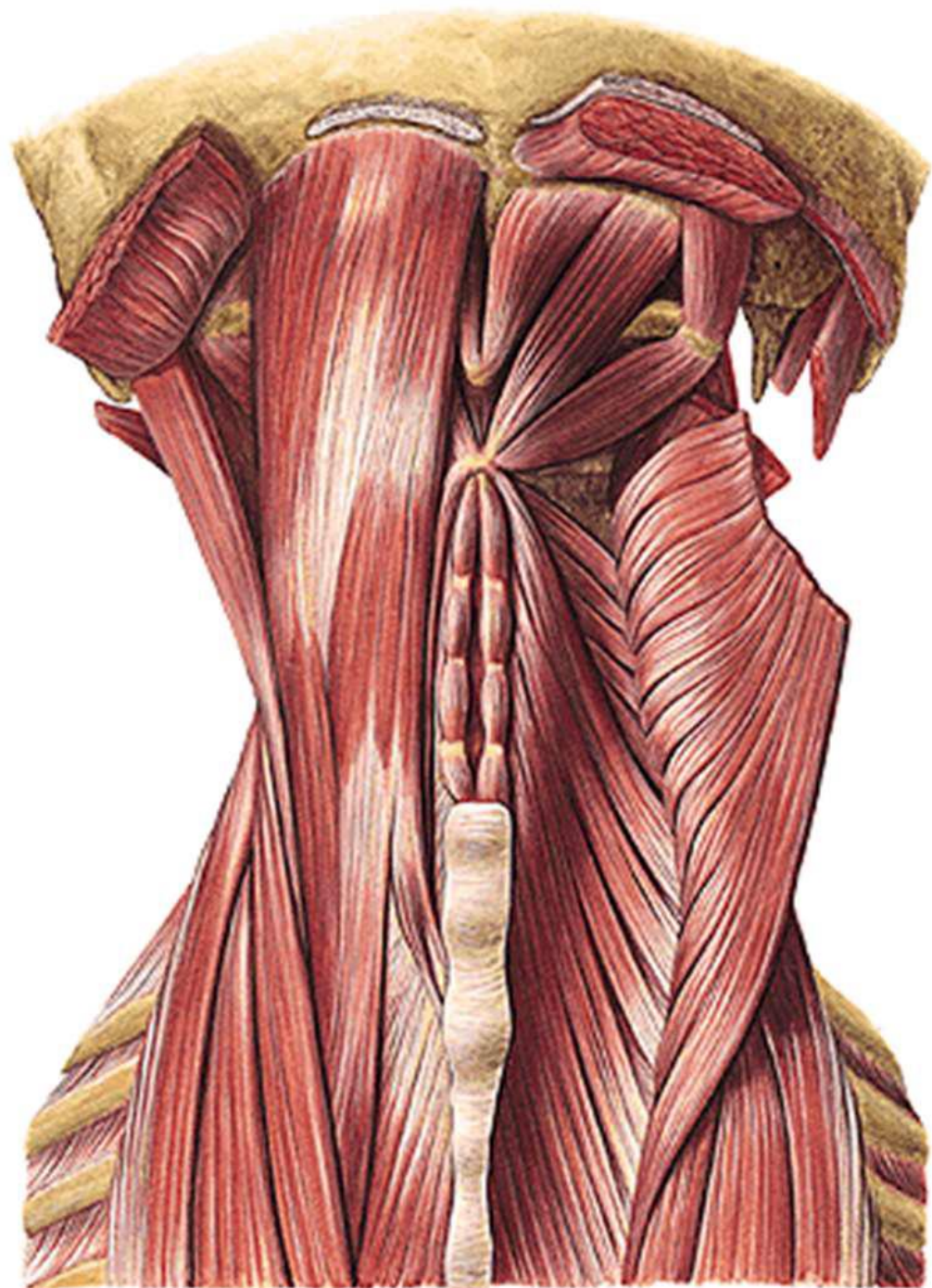












Krátké hřbetní svaly Hluboké šíjové svaly (*mm. nuchae profundi*)

F: úklon, záklon, otočení na svoji stranu

M. rectus capitis posterior minor

Z: tuberculum posterius atlasu

Ú: mediální část linea nuchae inferior

M. rectus capitis posterior major

Z: processus spinosus axisu

Ú: prostřední část linea nuchae inferior

M. obliquus capitis superior

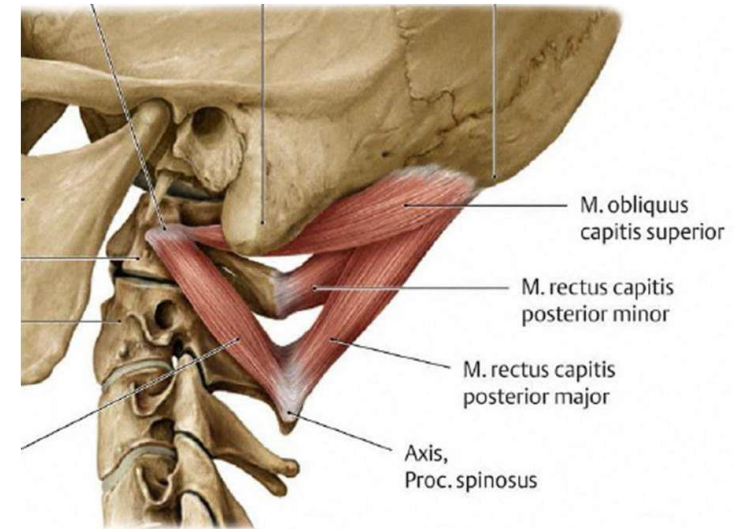
Z: processus transversus atlantis

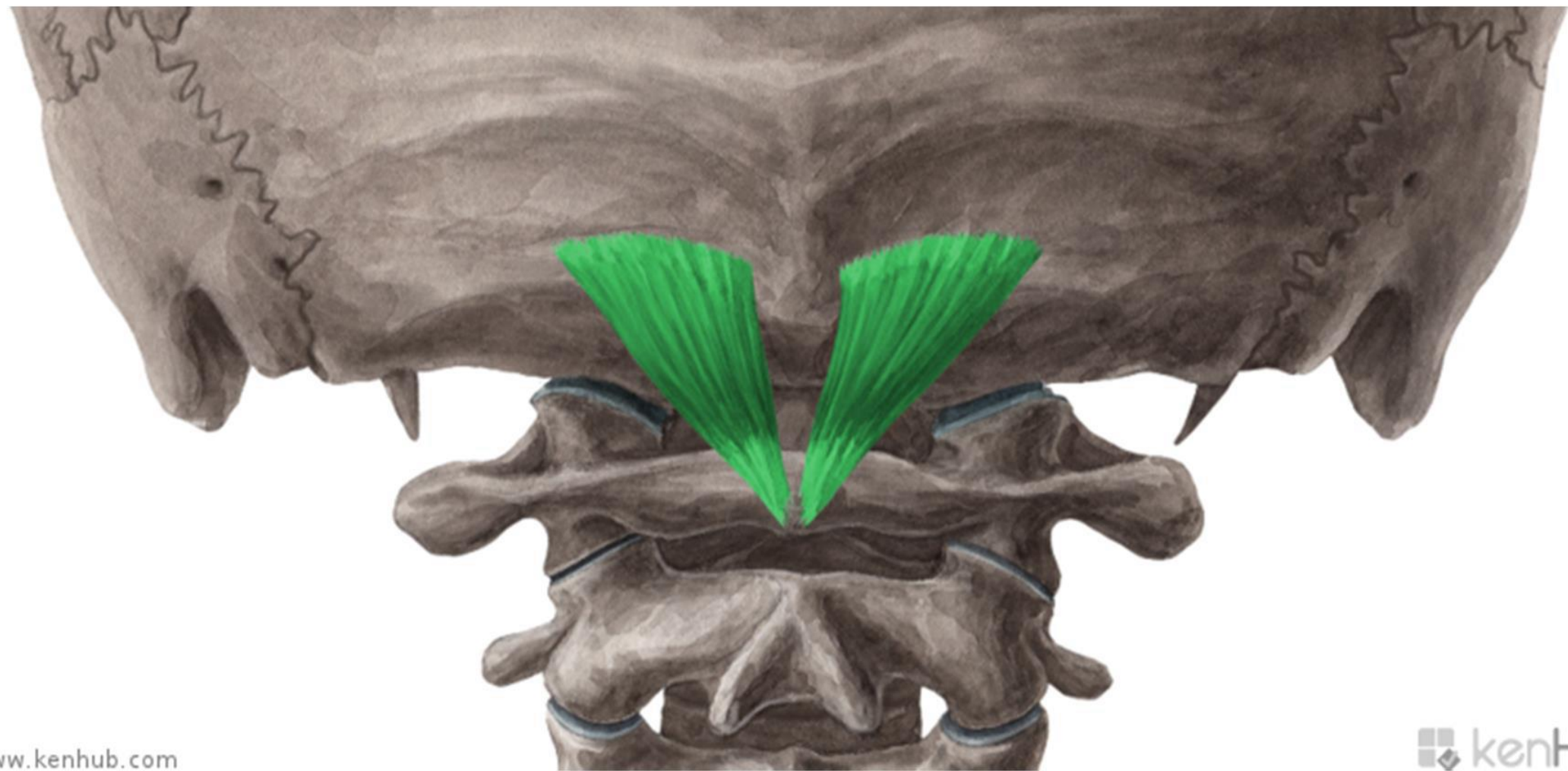
Ú: laterální část linea nuchae inferior

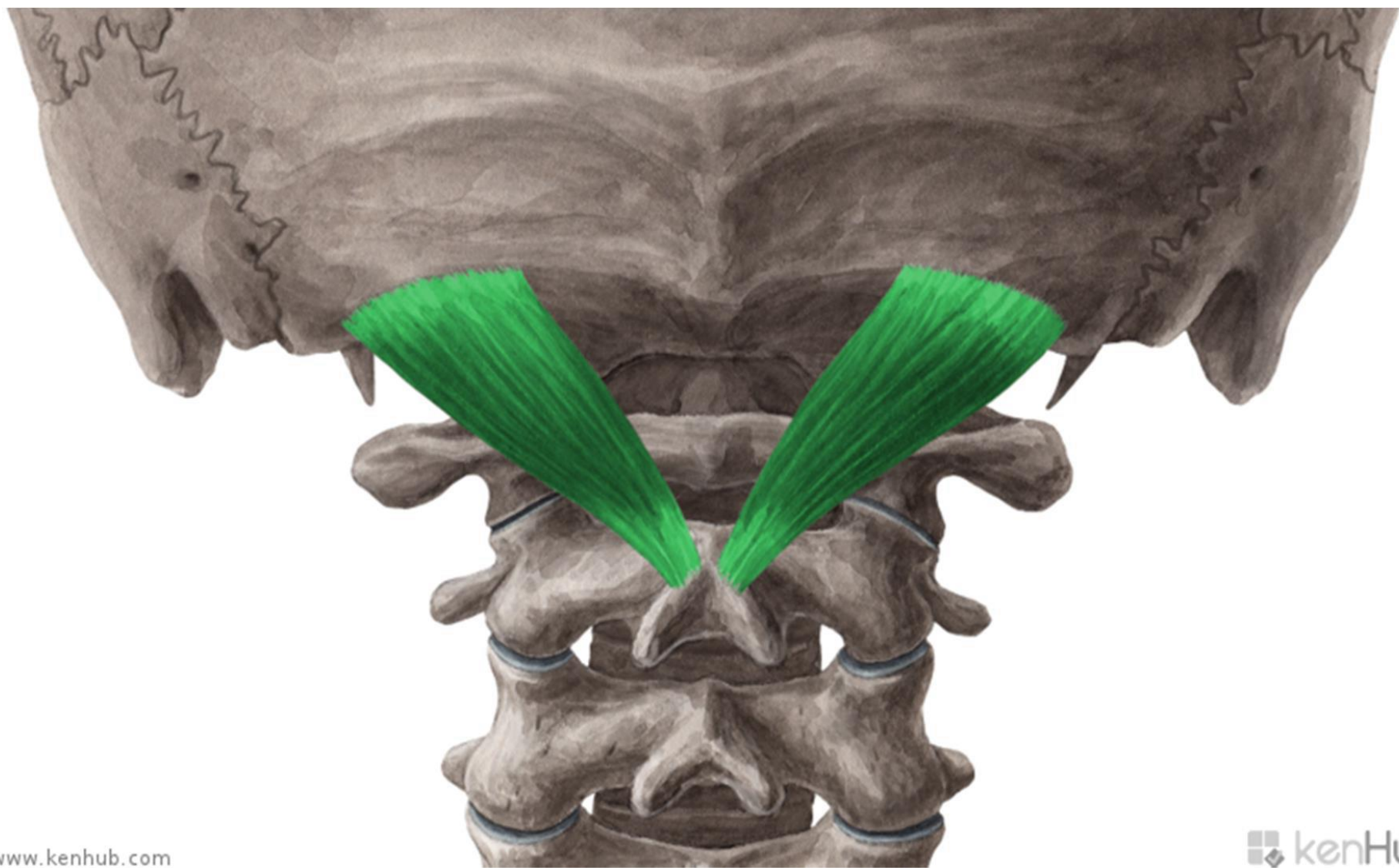
M. obliquus capitis inferior

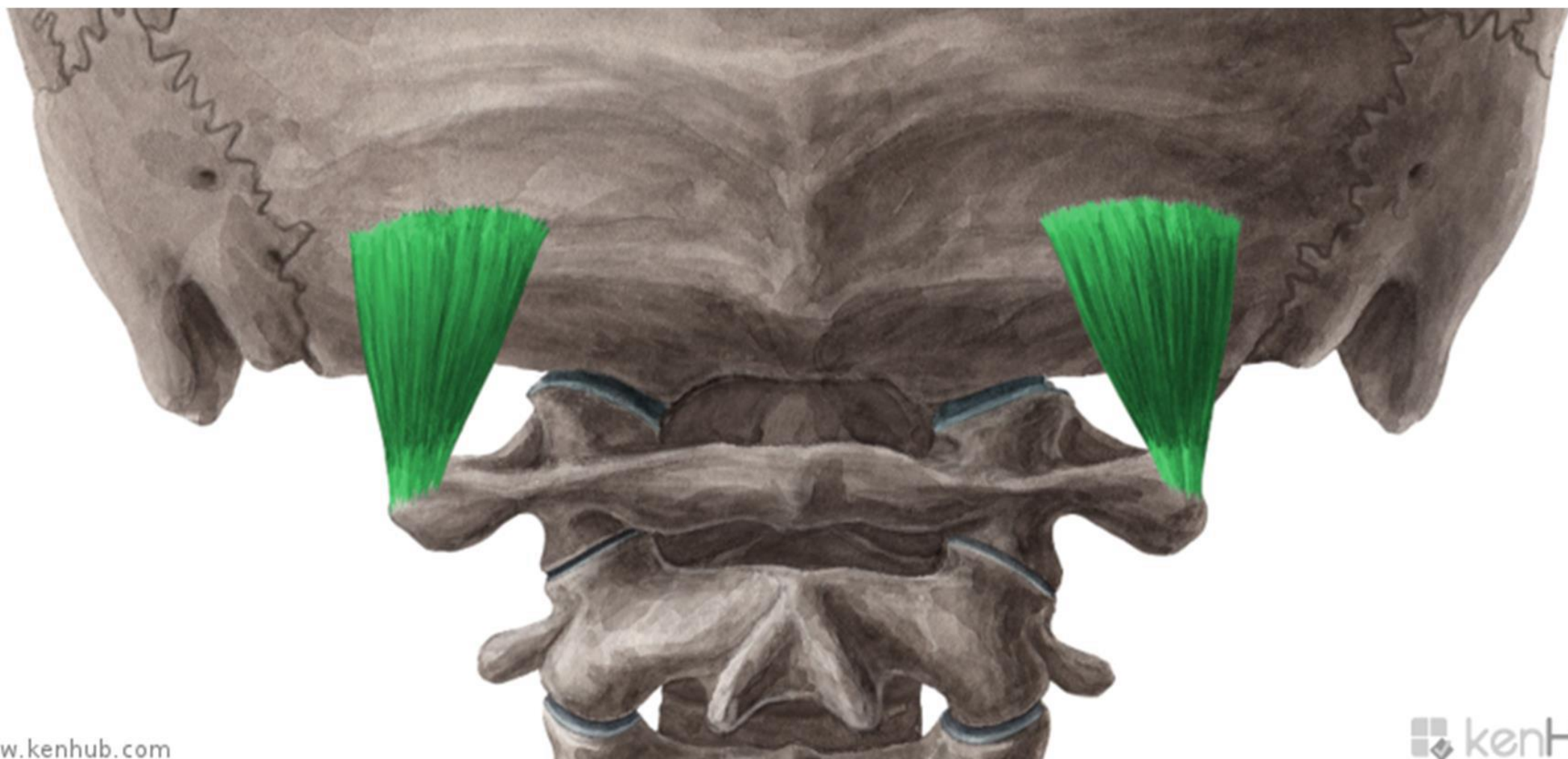
Z: processus spinosus axis

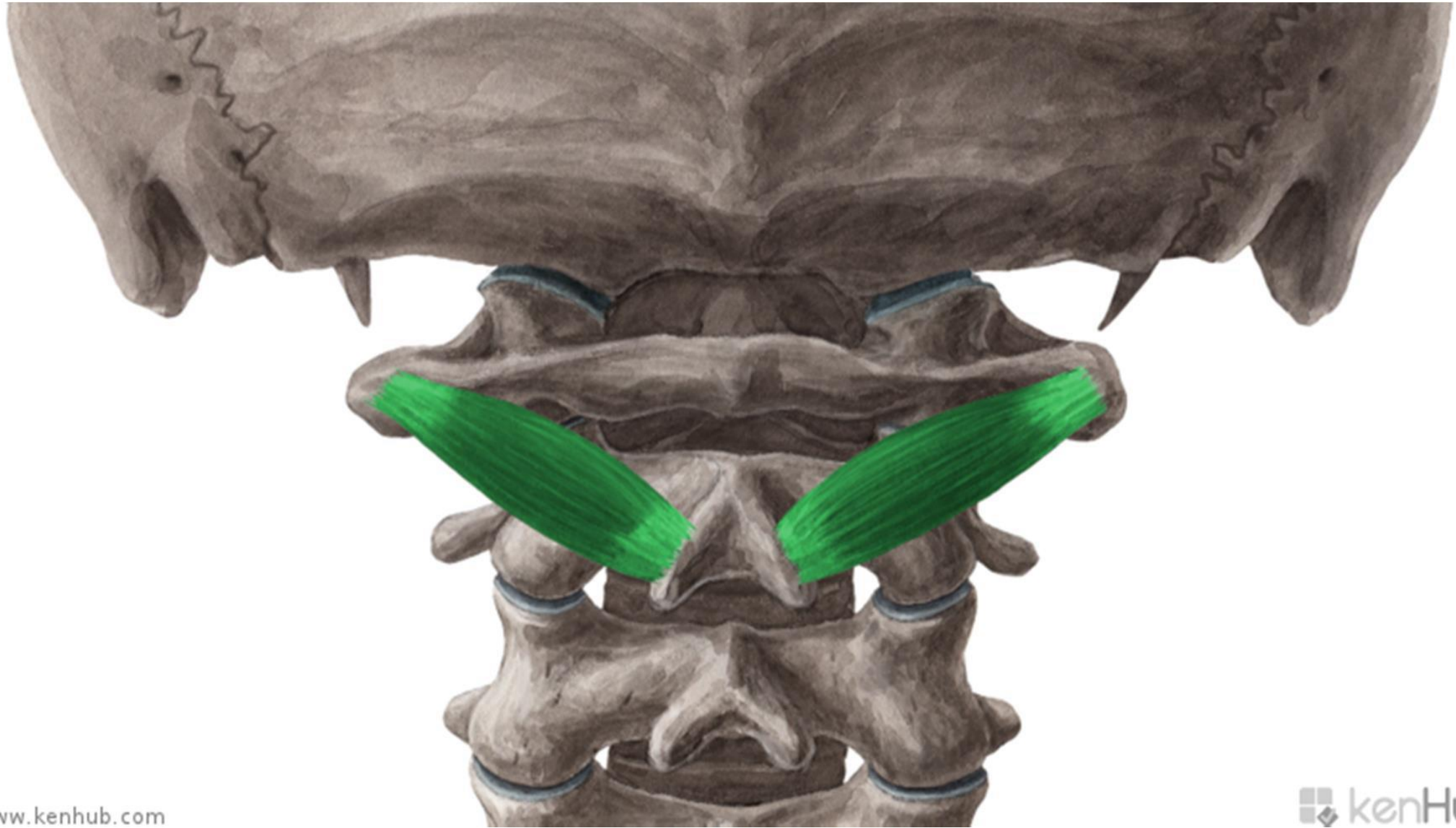
Ú: processus transversus atlasu









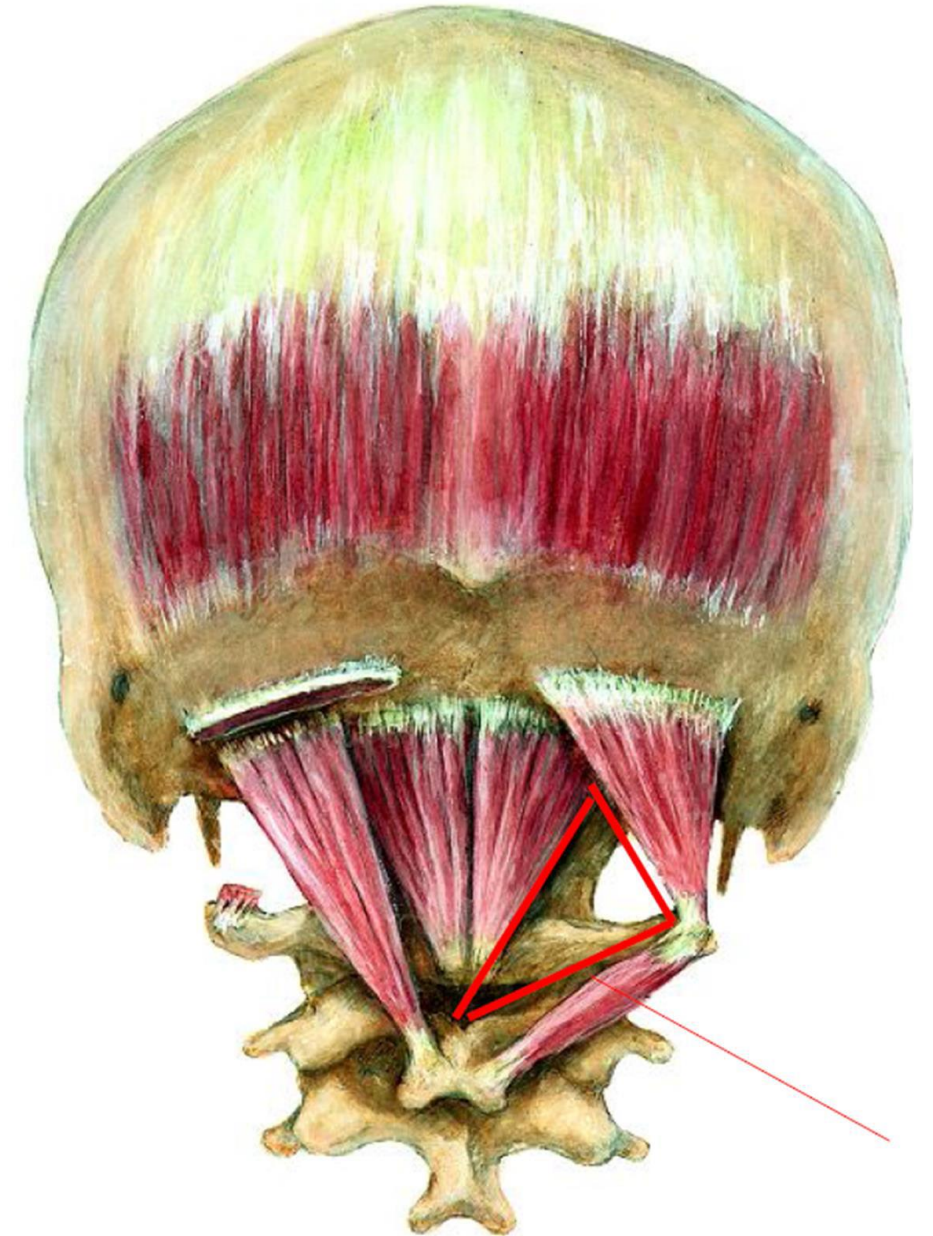
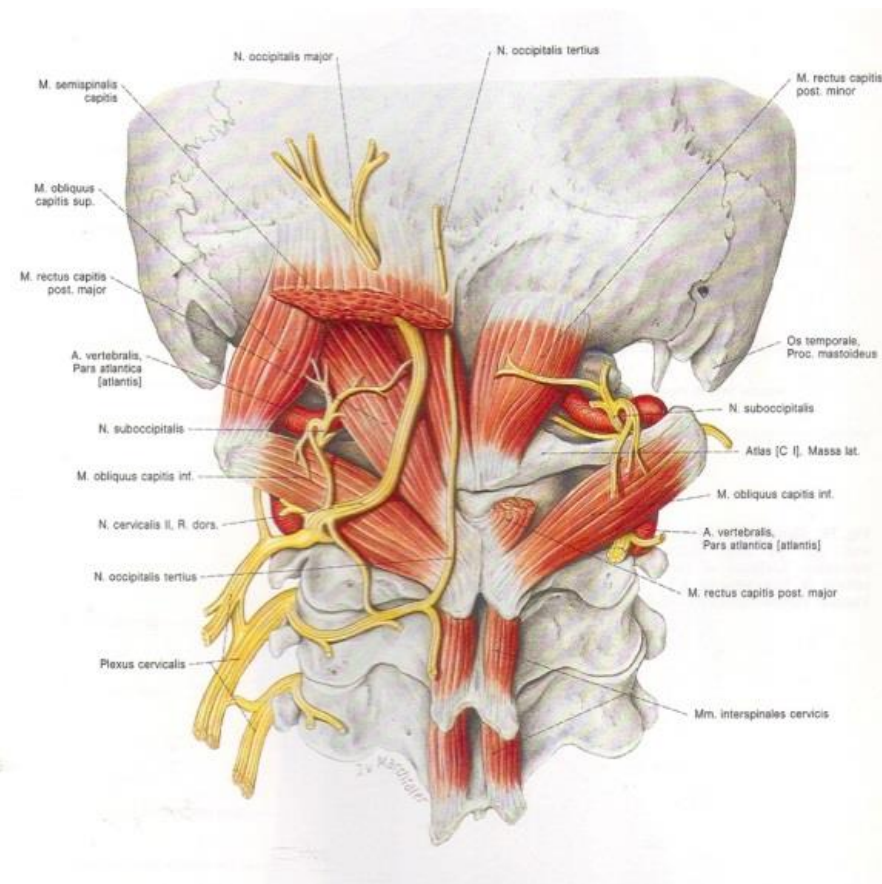


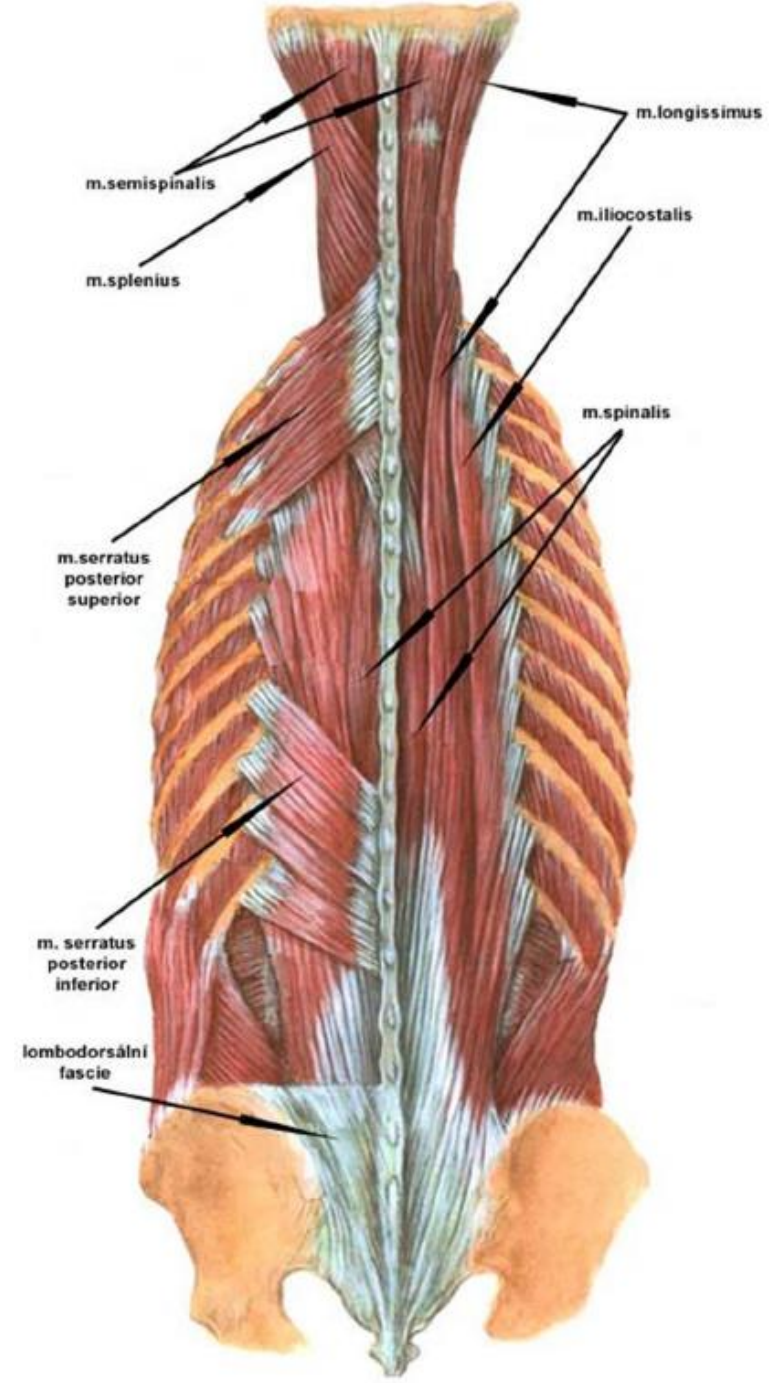
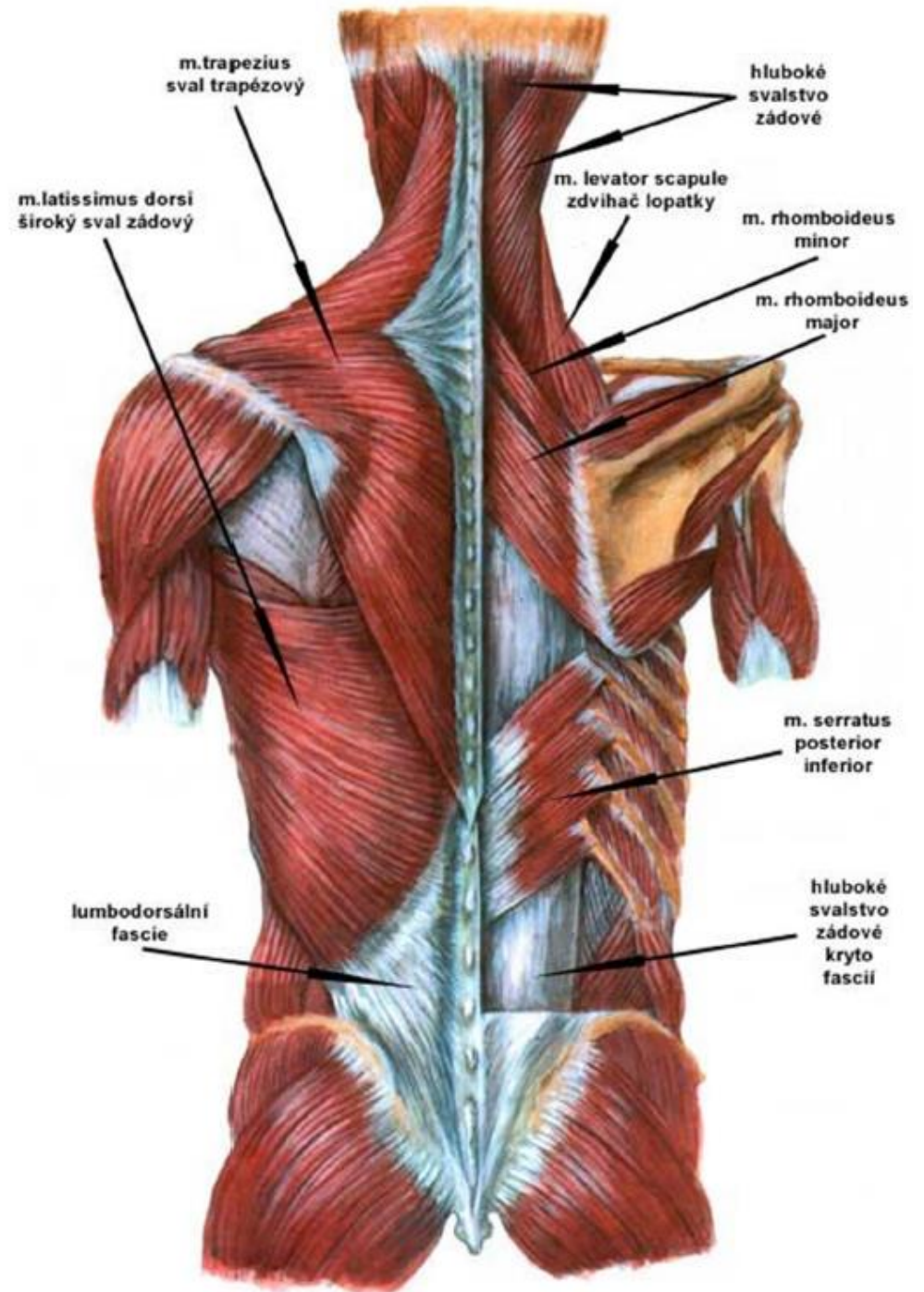
Trigonum suboccipitale

Ohraničení:

m. rectus capitis posterior major a oba mm. obliqui

Obsahem je zadní oblouk atlasu, a. vertebralis, n. suboccipitalis

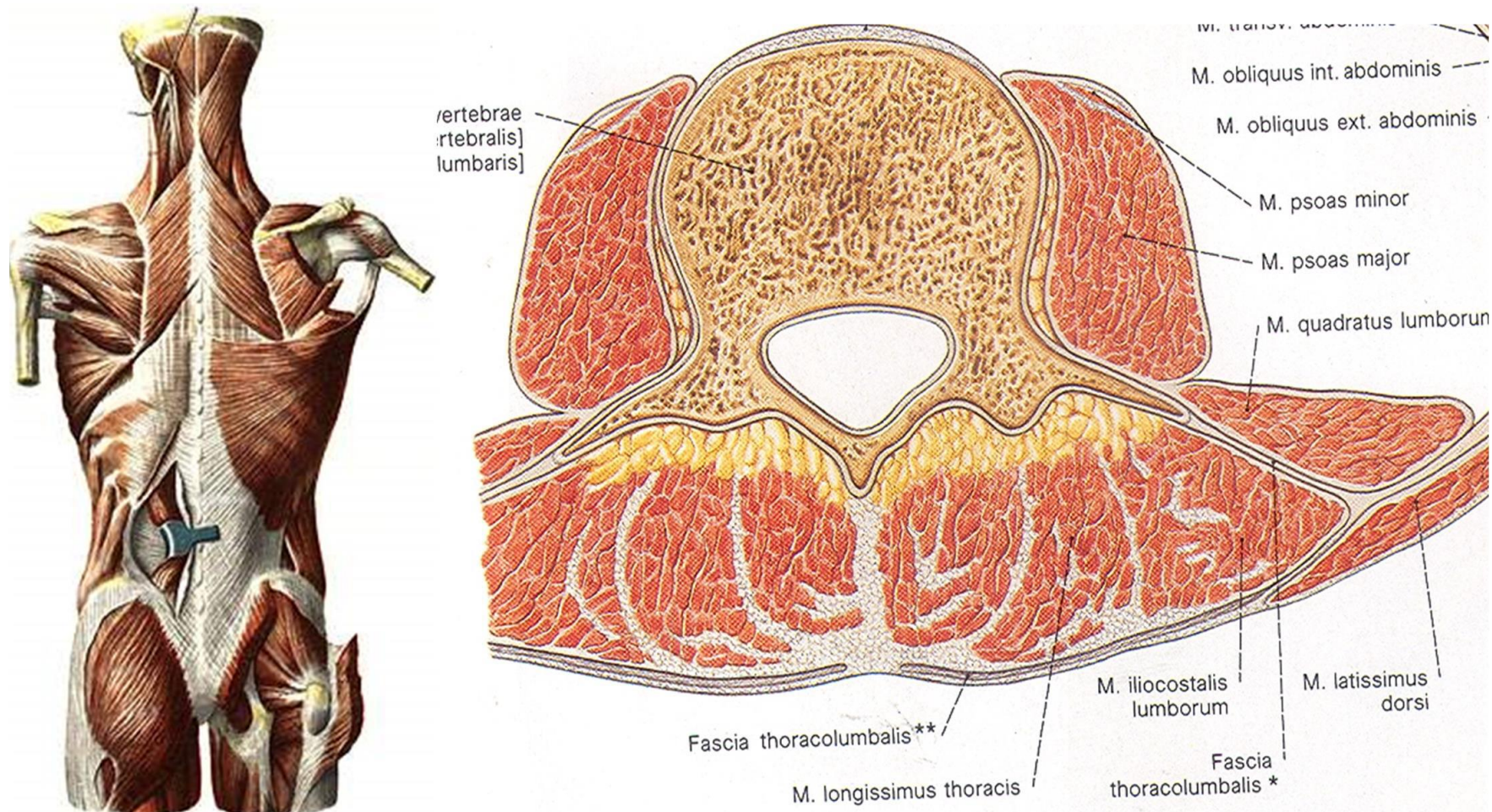




Fascie hřbetních svalů

Významná je **fascia thoracolumbalis** (aponeuróza)

Povrchový list je aponeurózou m. latissimus dorsi; hluboký list, rozepjatý mezi 12. žebrem a crista iliaca, tvoří rozhraní mezi m. erector spinae a m. quadratus lumborum – aponeurosis lumbalis



Děkuji za pozornost!

Použité obrázky byly převzaty z:

Čihák, R. (1987): Anatomie 1. Avicenum, Zdravotnické nakladatelství.

Putz, R. (2008): Atlas of Human Anatomy Sobotta. Elsevier Books.

Keith L. Moore, Arthur F. Dalley (2005): Clinically Oriented Anatomy. Williams and Wilkins.

Platzer, W., Kahle, W., Leonhardt H. (1992): Locomotor system. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 4th edition.

Drake et al: Gray's Anatomy for students. 2010

KenHub