

Svaly dolní končetiny

(mm. membri inferioris)

Mm. coxae (kyčelní svaly)

Mm. femoris (svaly stehenní)

Mm. cruris (svaly bérce)

Mm. pedis (svaly nohy)

Svaly kyčle

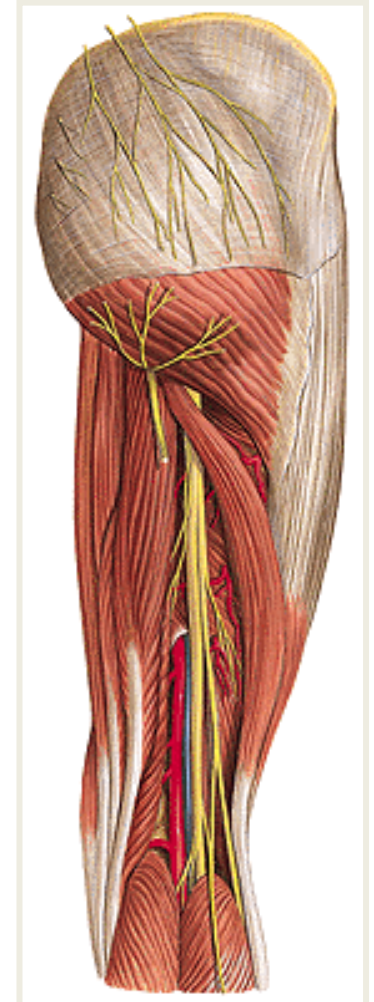
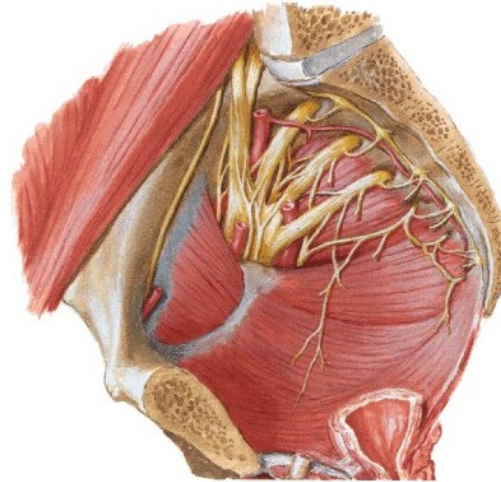
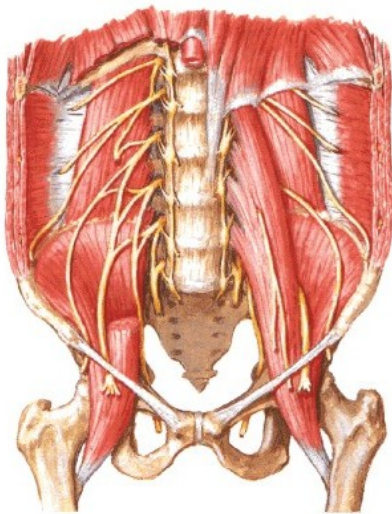
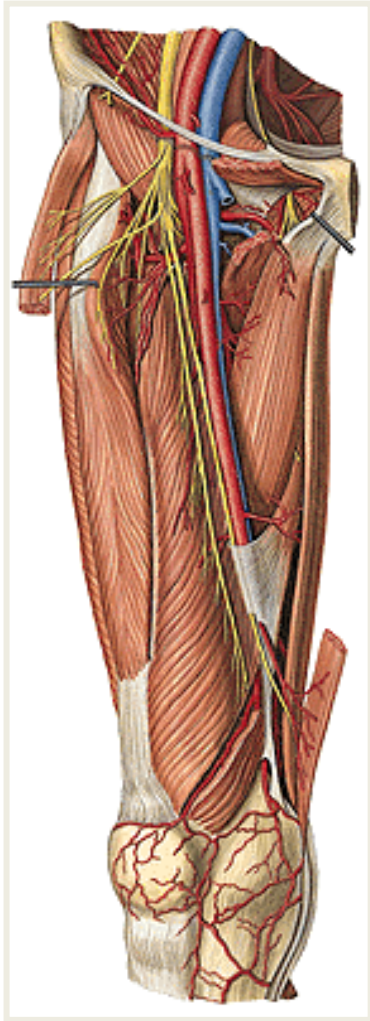
Svaly kolene

Svaly nohy (dlouhé a krátké svaly tříčlánkových prstů, svaly palce)

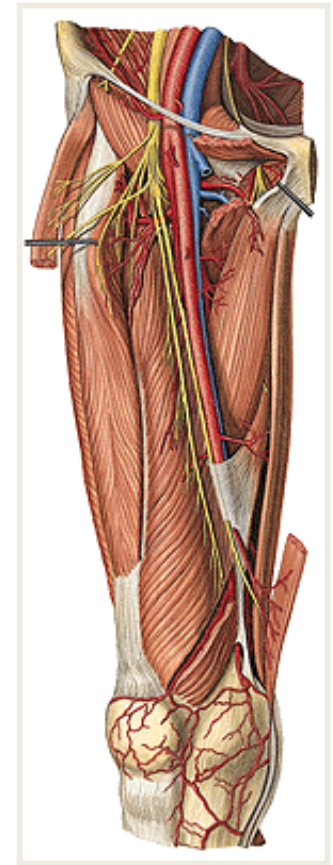
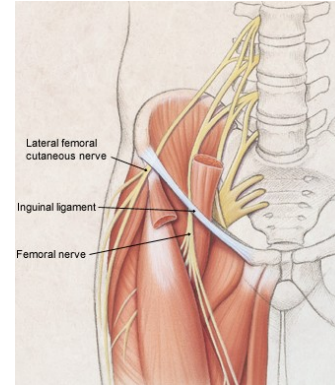
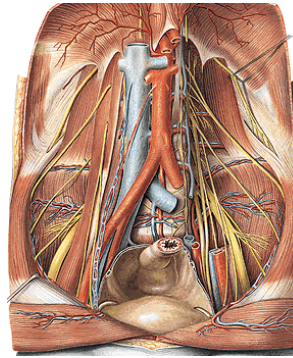
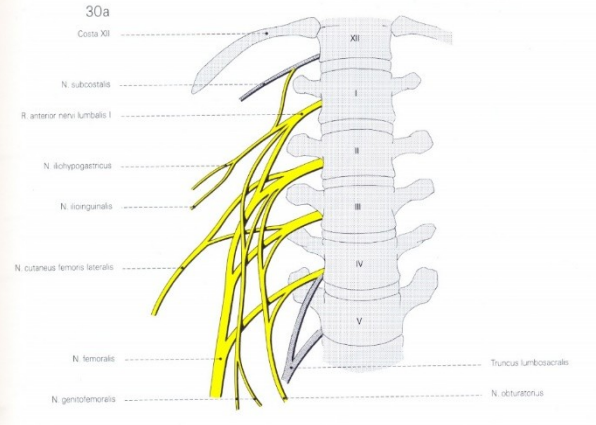
Inervace svalů dolní končetiny

plexus lumbalis Th12-L4 (*n. obturatorius, n. femoralis*)

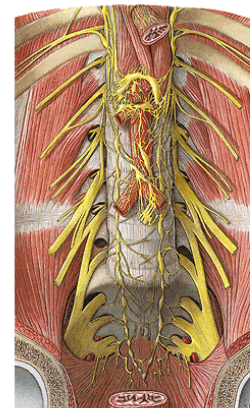
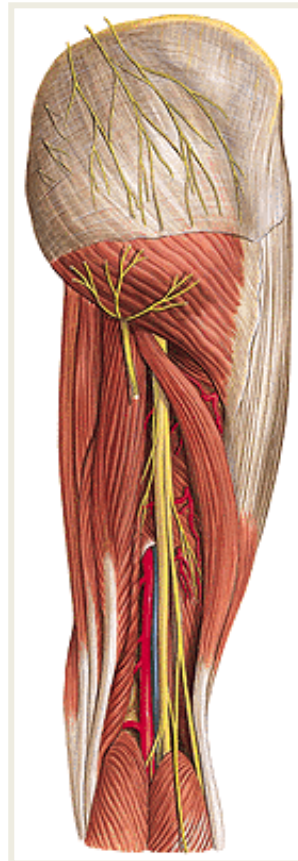
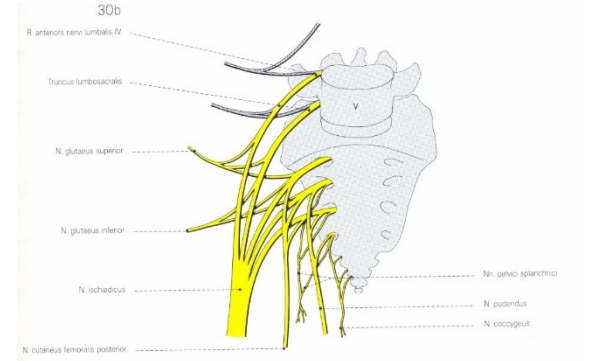
plexus sacralis L4-Co (*nn. glutei sup. et inf., n. ischiadicus (n. tibialis, n. fibularis, rr. musculares)*)



Plexus lumbalis Th12-L4



Plexus sacralis L4-Co



Mm. coxae (kyčelní svaly)

Ventrální skupina

M. iliopsoas

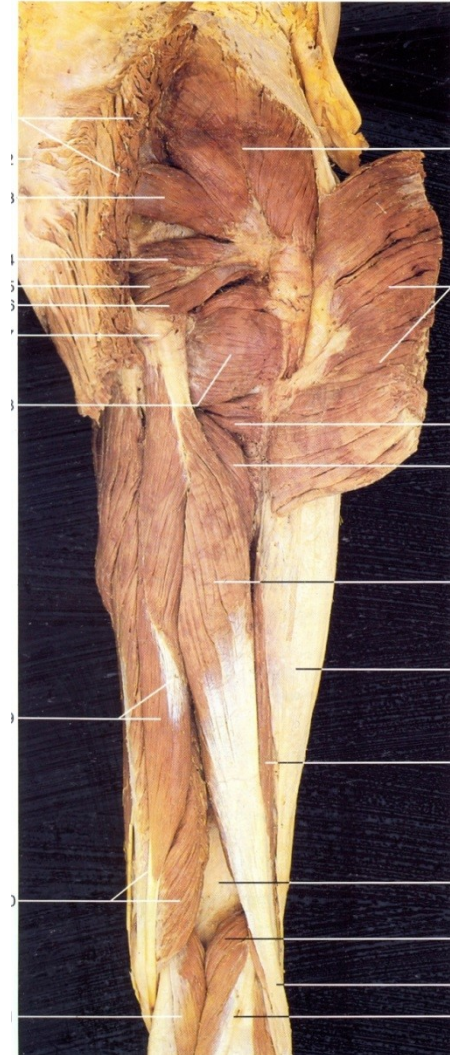
Dorzální skupina

Povrchová vrstva

M. gluteus maximus, medius, minimus
m. tensor fasciae latae

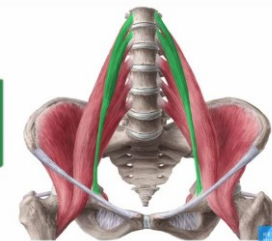
Hluboká vrstva (pelvitrochanterické svaly)

m. piriformis, obturatorius internus,
mm. gemelli, m. quadratus femoris



Mm. coxae – svaly kyčelní

Psoas minor
not found in 40-70%
of people



Ventrální skupina:

M. iliopsoas (m. psoas major, m. iliacus a variabilní m. psoas minor)
prochází skrze *lacuna musculorum*, inervace rr. musculares plexus lumbalis

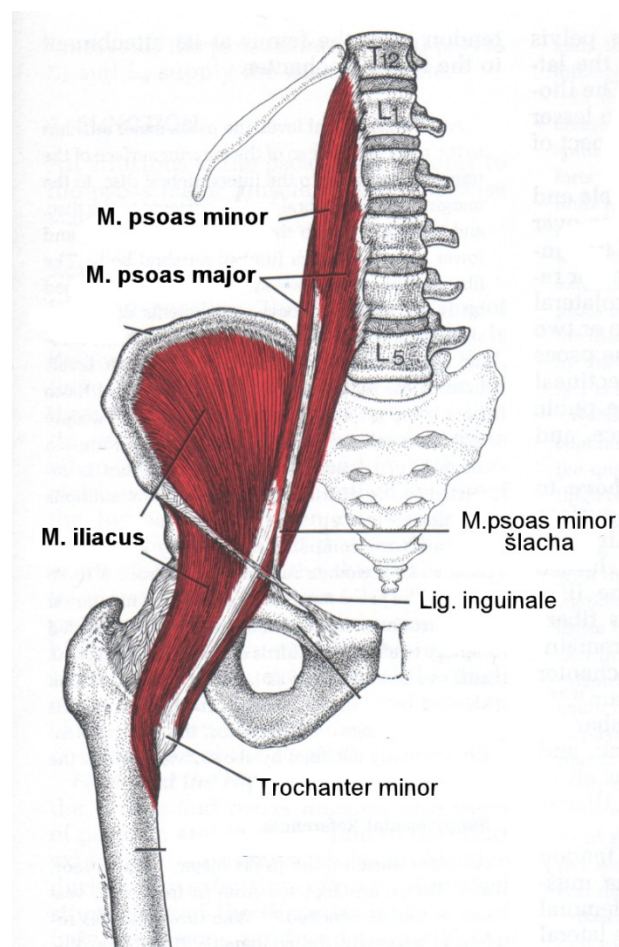
Fce:

flexe **L páteře** (vliv na lordózu)

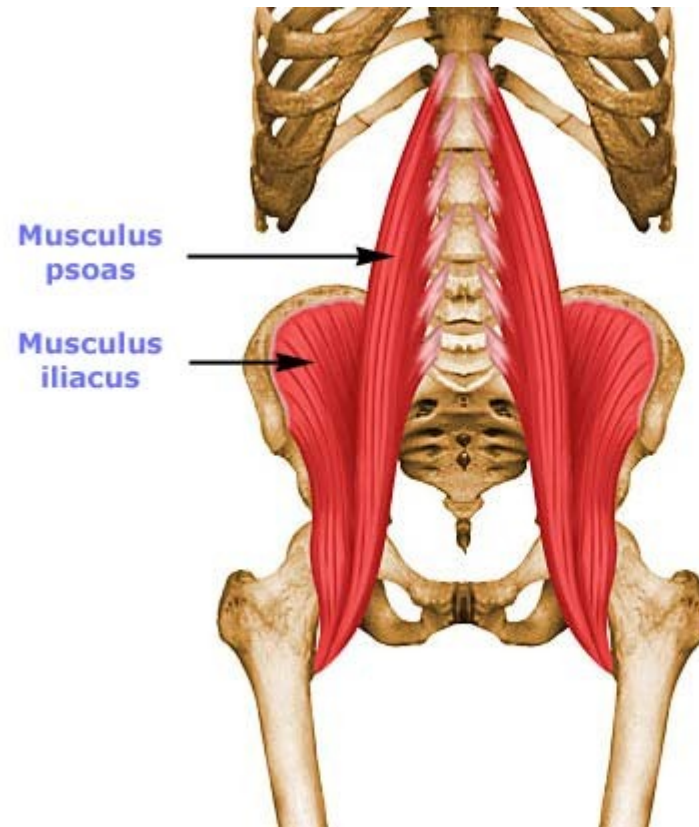
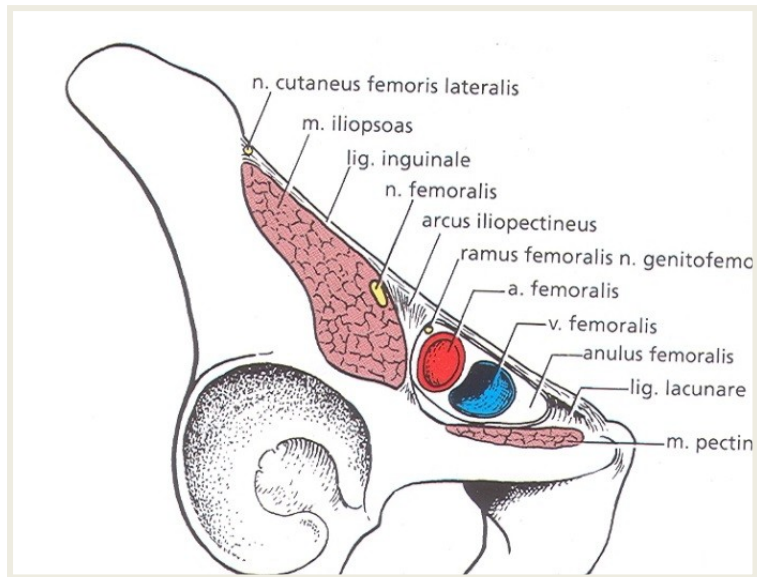
flexe, supinace (zevní rotace), addukce **stehna**
jednostranná – rotace trupu na druhou stranu

Typický sval vykročení

Inervace: rami musculares z plexus lumbalis



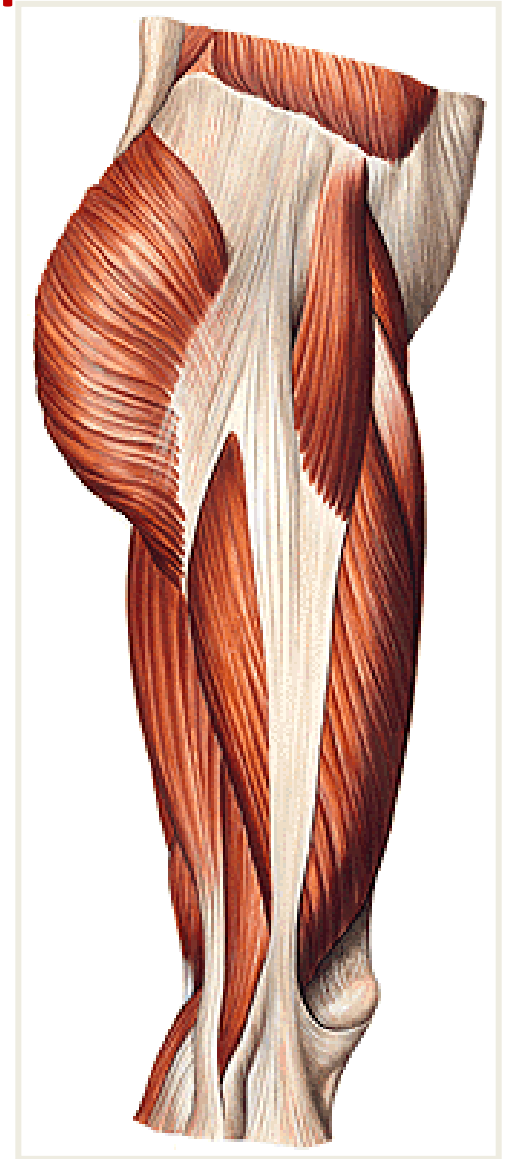
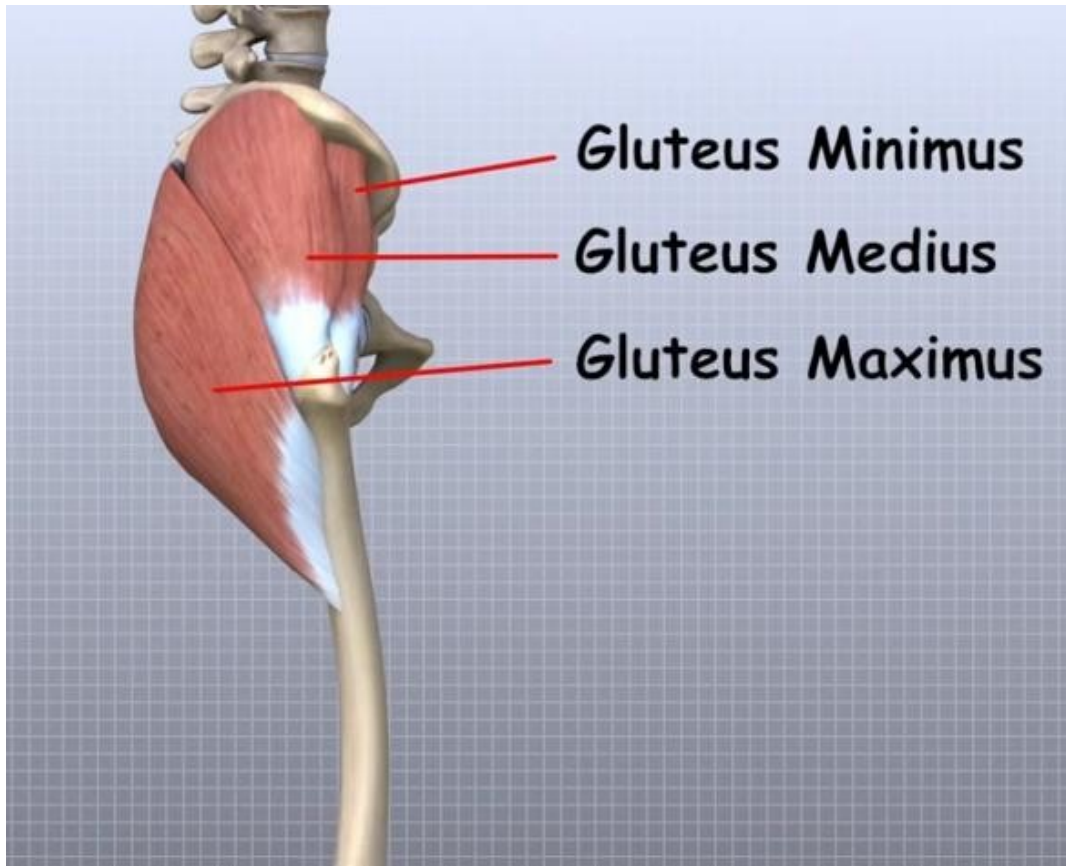
Lacuna musculorum et vasorum (pod lig. inguinale)



Mm. coxae - dorzální skupina

všechny svaly inervovány z plexus sacralis

Povrchová vrstva



M. gluteus maximus

inervace n. gluteus inferior (plexus sacralis)

Funkce:

Extenze v kyčli=zanožení
(vzpřímená postava u člověka)

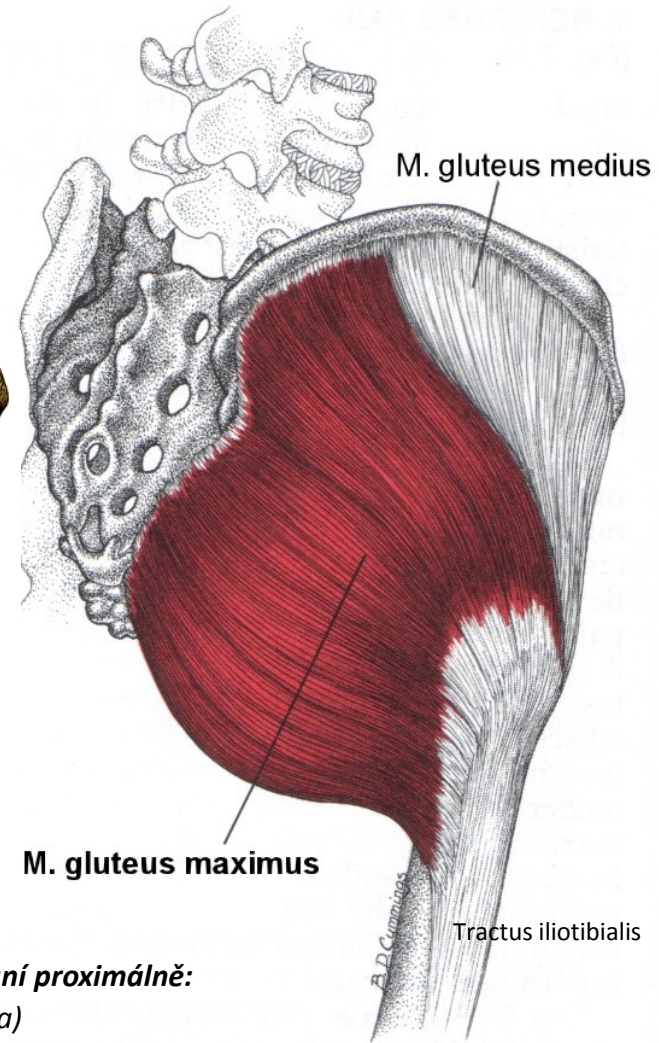
Snopce na tuberositas glutea:

Addukce, femorální supinace,
část snopců i abdukci stehna

Snopce na tractus iliotibialis:

Fixace **extenze** v kolenním kloubu

sval chůze v terénu



linea aspera pokračování proximálně:
labium mediale (linea pectinea)
labium laterale (tuberositas glutea)

M. gluteus medius

inervace z n. glutaesus superior

Funkce:

Abdukce stehna=unožení

Ventrální snopce:

Flexe a vnitřní rotace stehna

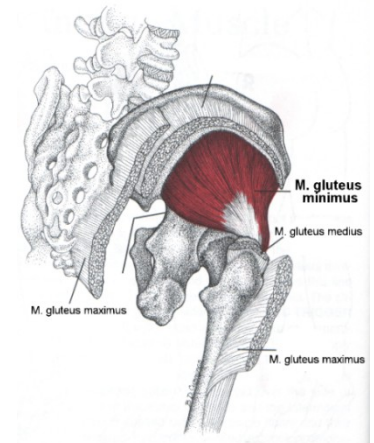
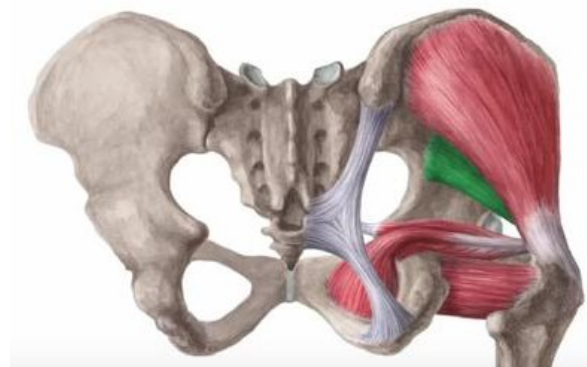
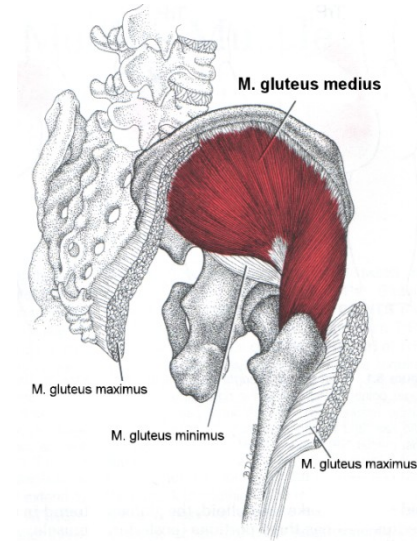
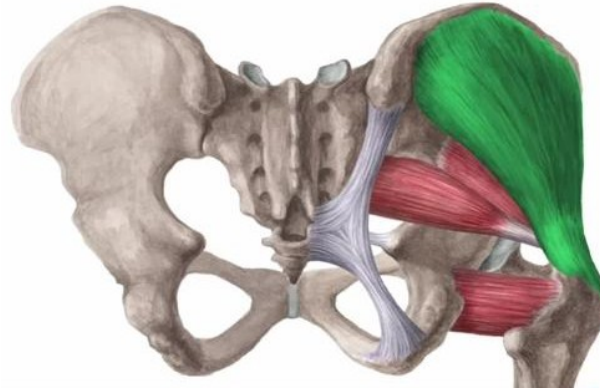
Dorsální snopce:

Extenze a vnější rotace stehna

M. gluteus minimus

(výkon slabší)

Aktivován je výrazně ve stoji o jedné noze



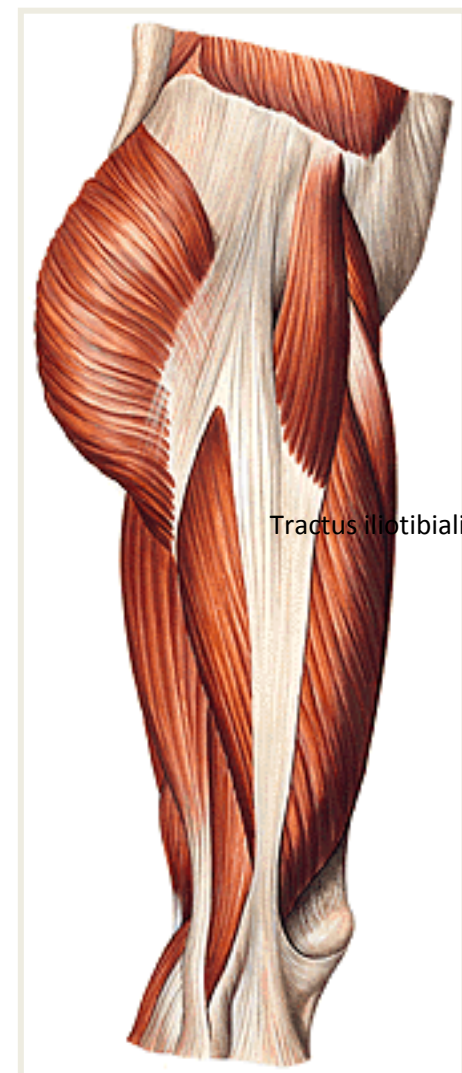
M. tensor fasciae latae

inervace z n. glutaesus superior

Funkce:

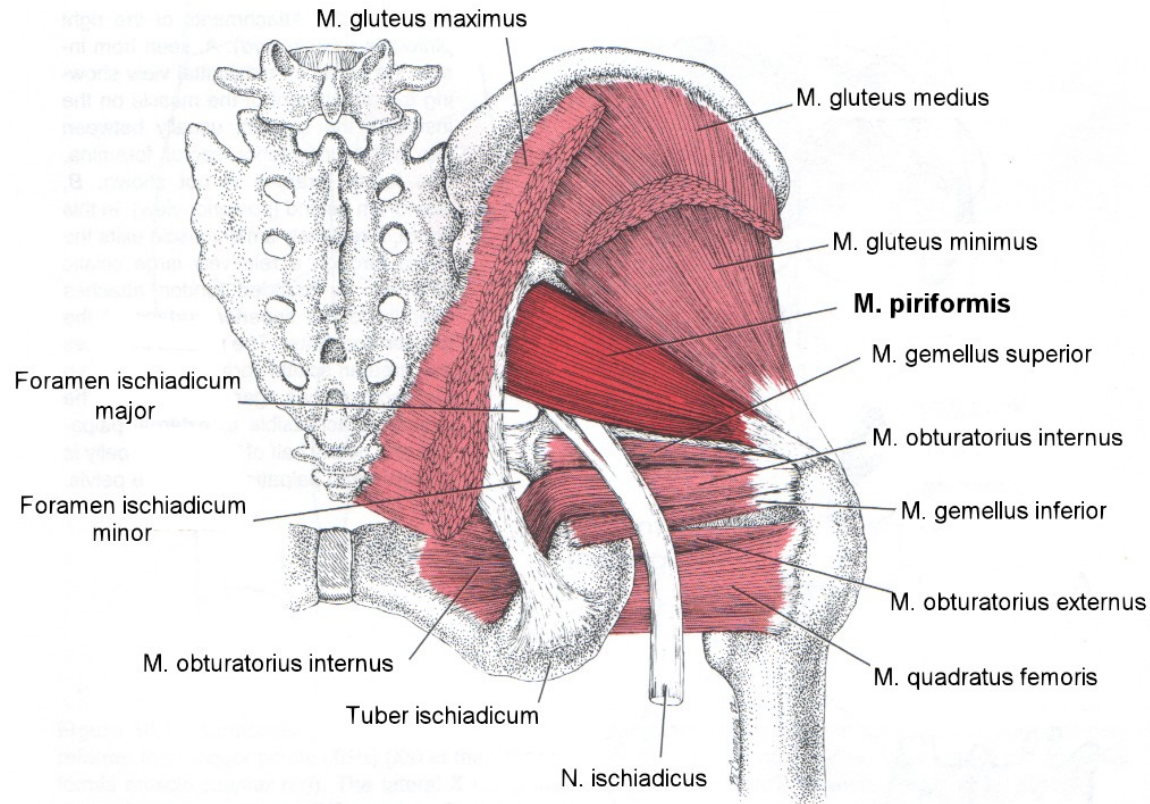
Spolupůsobí při flexi a abdukci v kyčli
a vnitřní rotaci stehna

Pomáhá při vzpřímení postoje
(**extenze kolene**)



Mm. coxae - dorzální skupina

Hluboká vrstva – svaly pelvitrochanterické
inervace z rr. musculares plexus sacralis

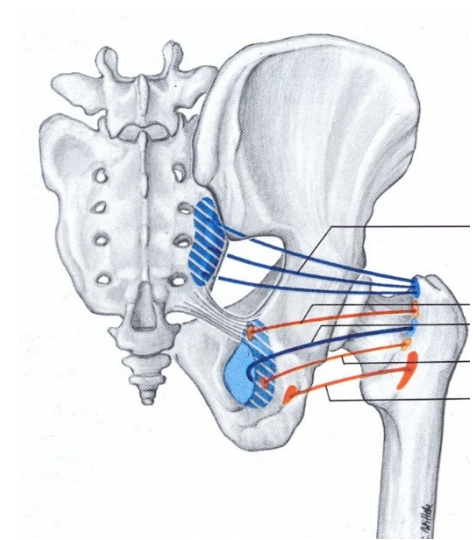


M. piriformis

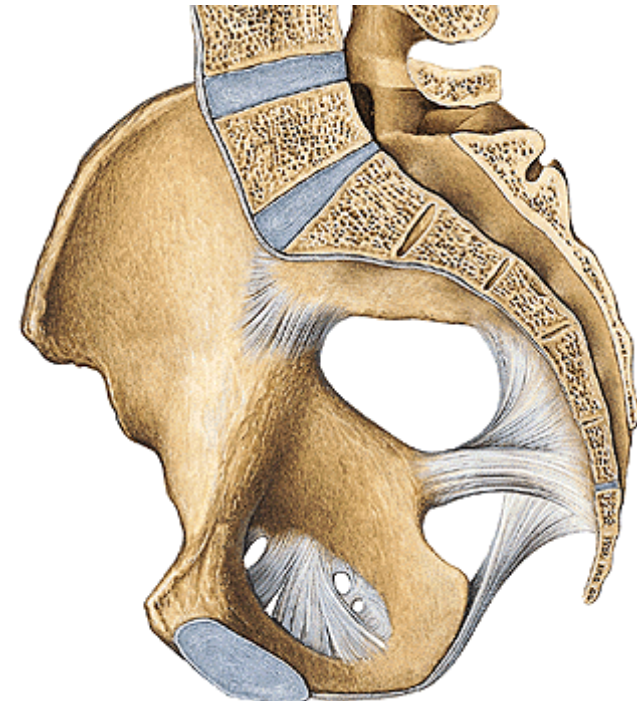
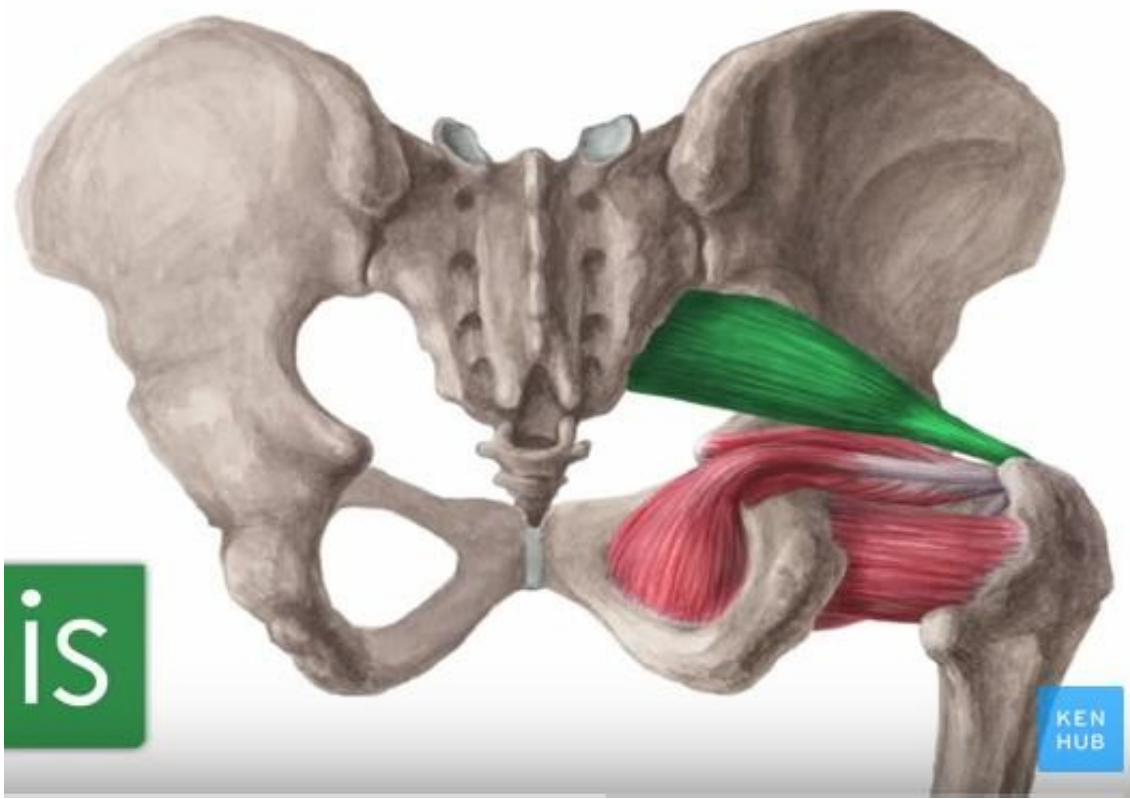
Funkce:

femorální **supinace** (zevní rotace)

Pomocná abdukce flektovaného
kyčelního kloubu



Foramen supra- a infrapiriforme



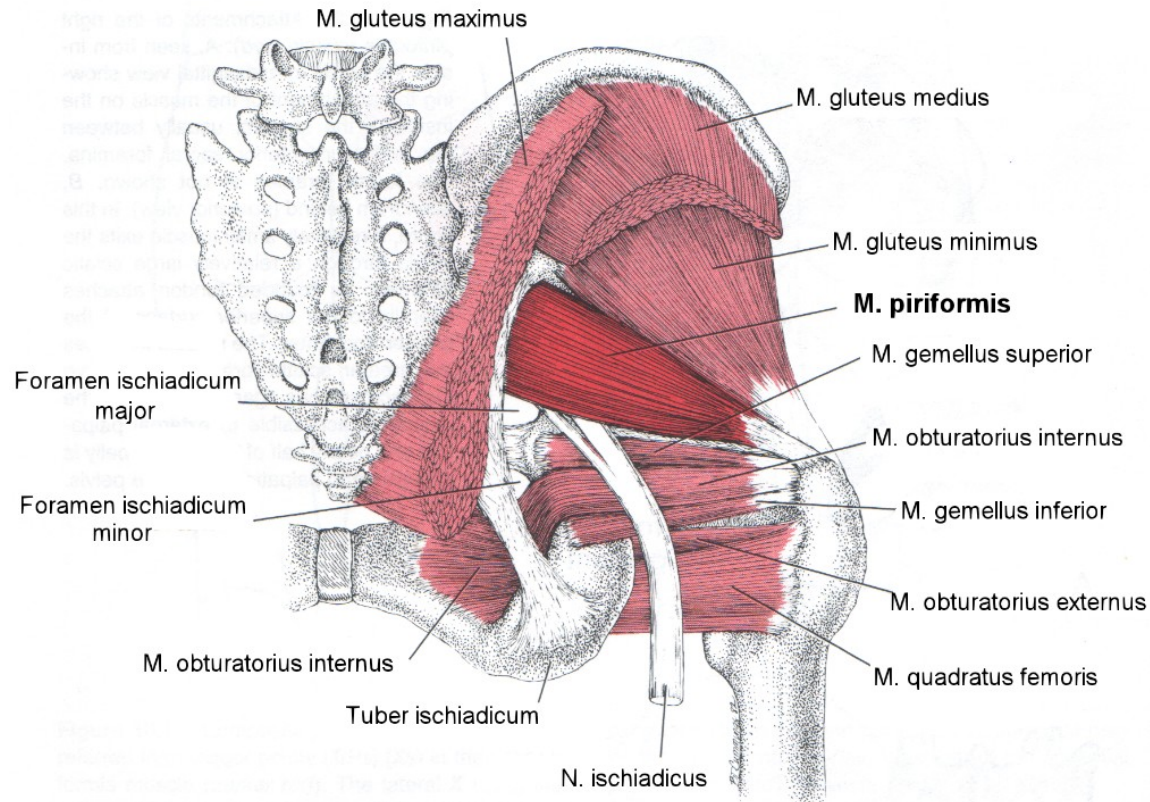
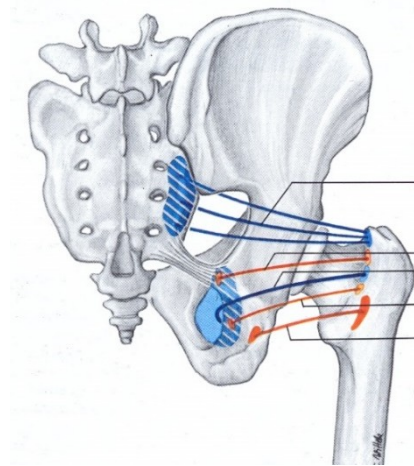
M. obturatorius internus

Prochází skrze *foramen ischiadicum minus*

M. gemellus superior a inferior

Funkce:

femorální **supinace** = zevní rotace



M. quadratus femoris

Funkce:

supinace stehna

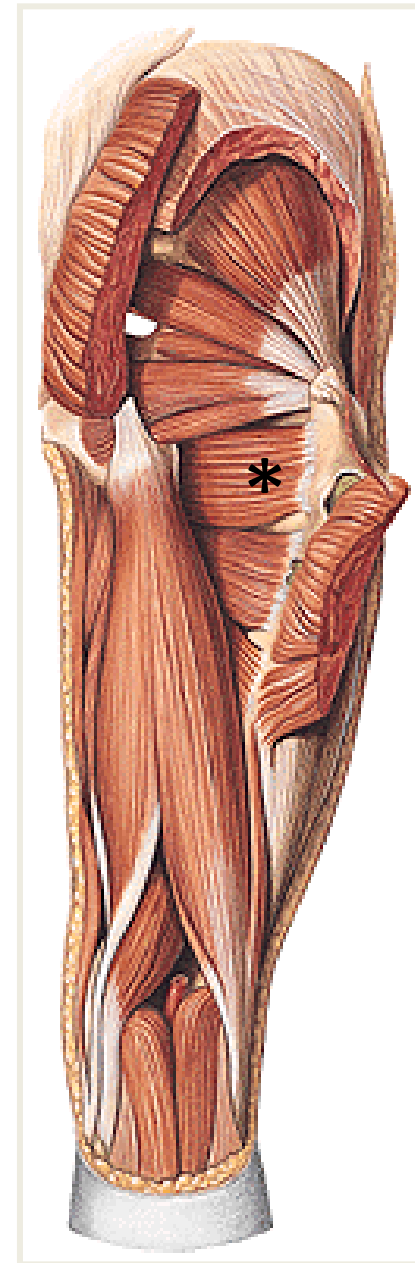
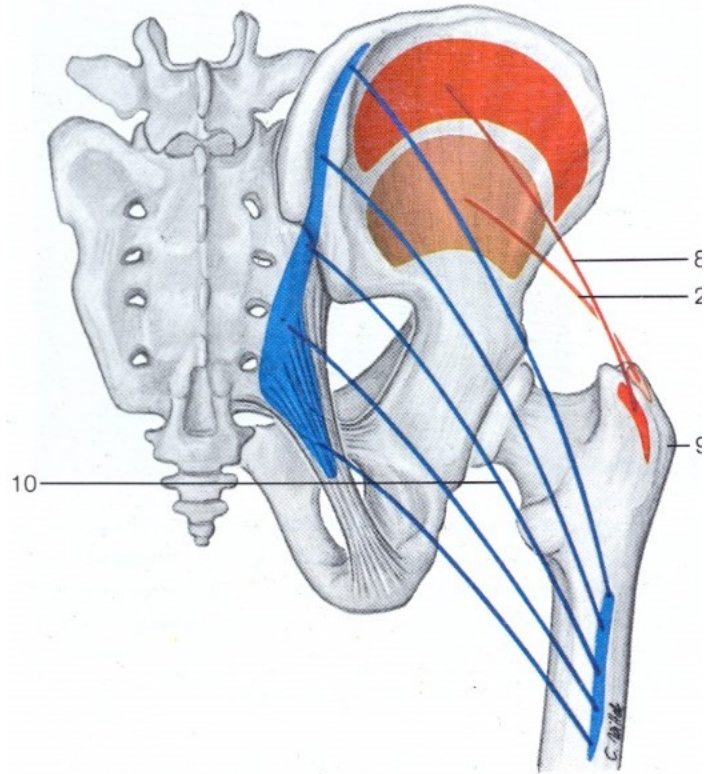
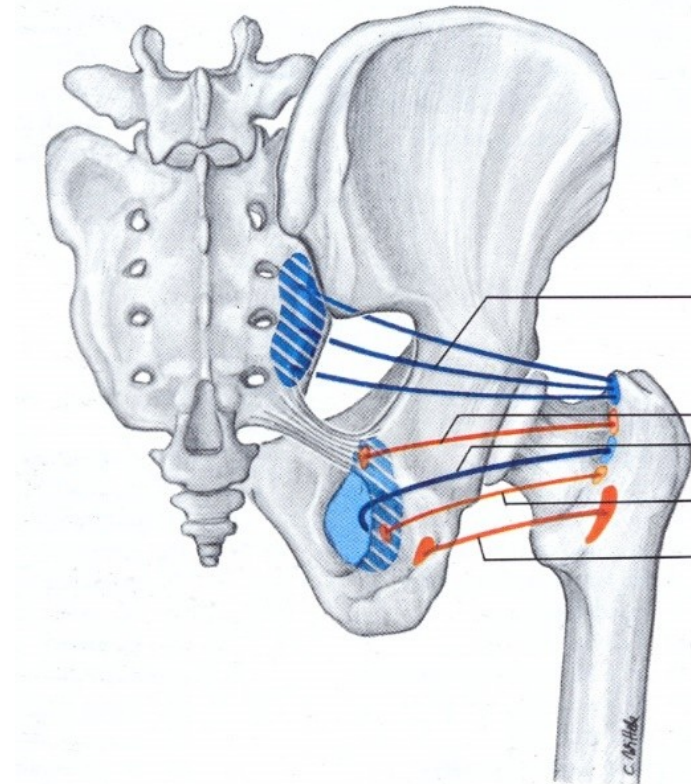


Schéma dorsální skupiny mm. coxae

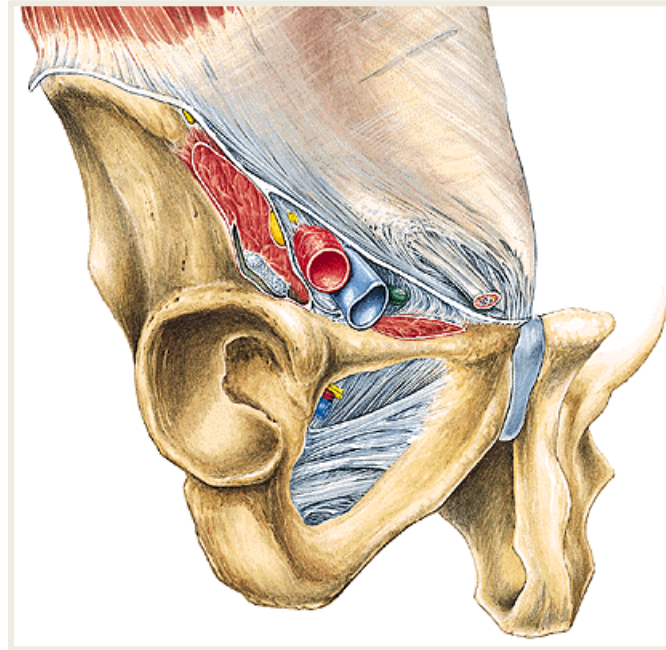
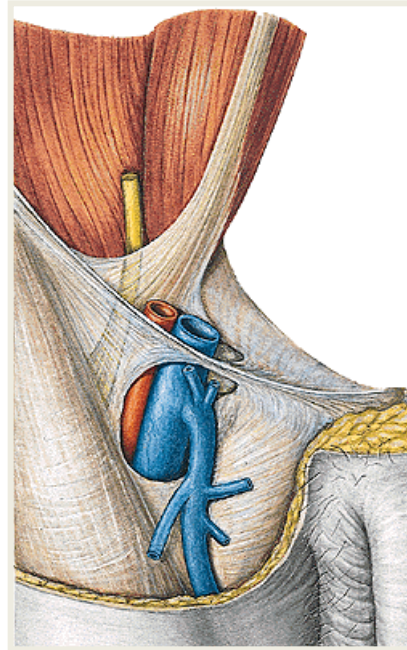


Povrchová vrstva



Hluboká vrstva (pelvitrochanterické svaly)

Fascie kyčelních svalů



Fascia glutea

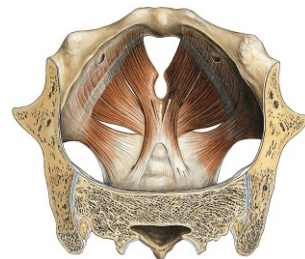
Fascia iliaca (arcus iliopectineus)

Fascia psoica

Fascia obturatoria interna (arcus tendineus m. levatoris ani)

Lacuna vasorum

Lacuna musculorum



Mm. femoris (svaly stehenní)

Mediální skupina (inervace **n. obturatorius** – plexus lumbalis)

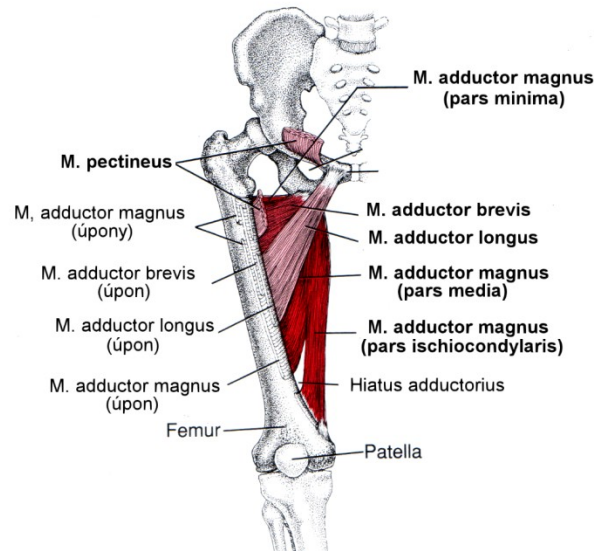
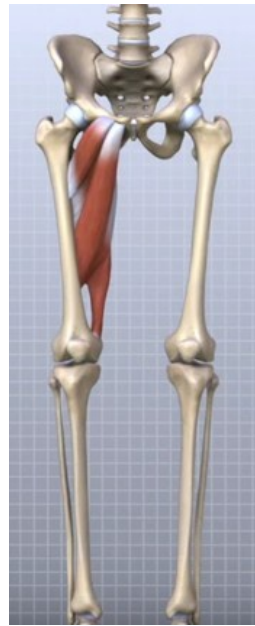
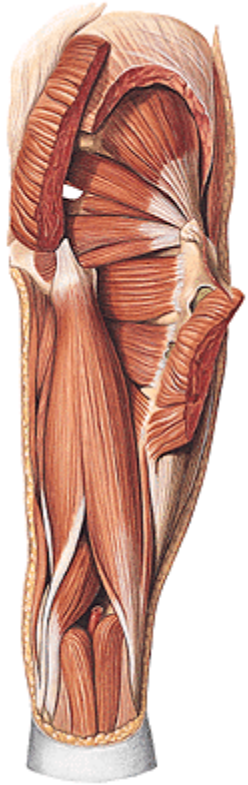
M. gracilis, pectineus (+ *n. femoralis* – plexus lumbalis), *adductor longus, brevis, magnus* (+ *plexus sacralis*), *obturatorius externus*

Ventrální skupina (inervace **n. femoralis** – plexus lumbalis)

M. sartorius, m. quadriceps femoris

Dorsální skupina (inervace **n. ischiadicus** – plexus sacralis)

M. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus



Mediální skupina stehenních svalů

Inervace n. obturatorius + dvě výjimky

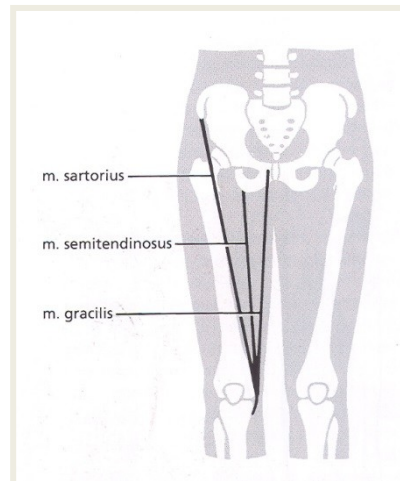
M. gracilis

Funkce:

addukce stehna

flexe v koleni

flektované koleno **pronuje**



Součást *pes anserinus*



M. pectineus

Inervace:

n. obturatorius a **n. femoralis** (plexus lumbalis) !

Funkce:

addukce, flexe, zevní rotace stehna



M. adductor longus

Funkce:

addukce, flexe, zevní rotace stehna

M. adductor brevis

Funkce:

addukce stehna

spolupůsobí při **flexi a supinaci**



M. adductor magnus

Úpon!!

labium mediale lineae asperae
mediální kondyl femuru

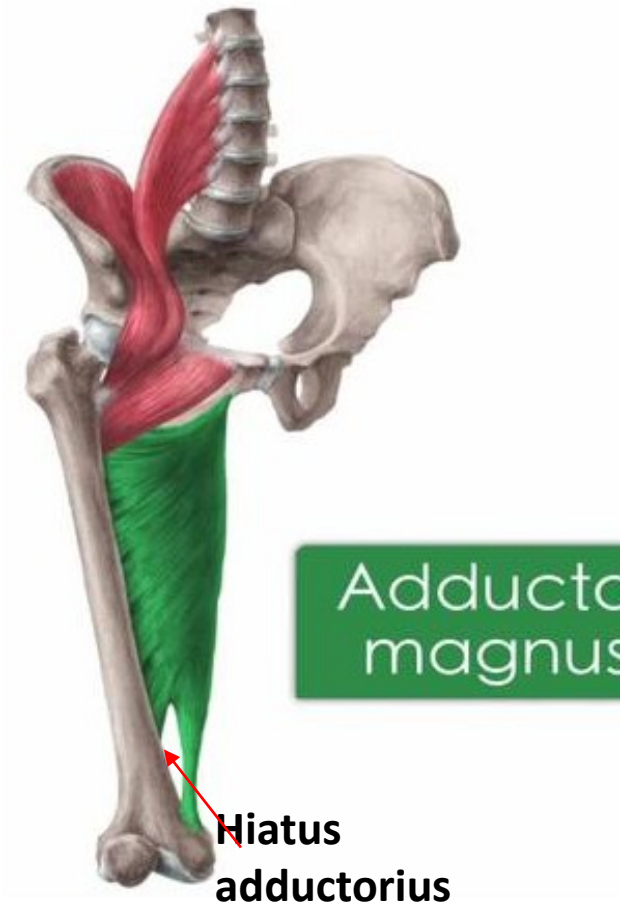
Inervace: *n. obturatorius* (*plexus lumbalis*),
n. ischiadicus (*plexus sacralis*) !

Funkce:

hlavní adduktor stehna

napomáhá extenzi kyčle

pomocná zevní rotace v kyčli

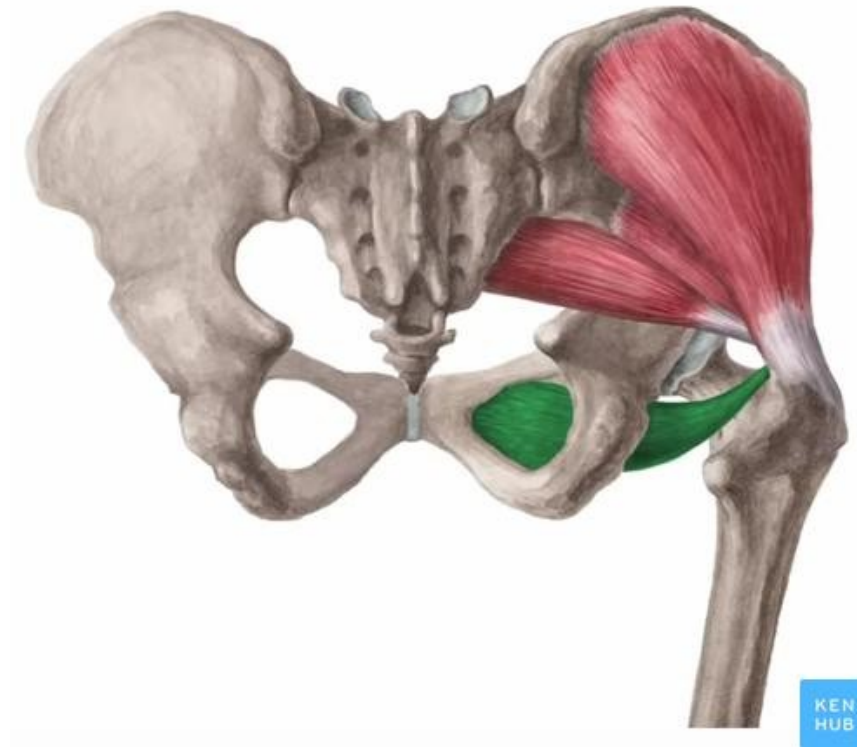


M. obturatorius externus

inervace n. obturatorius (plexus lumbalis)

Funkce:

supinace stehna, napomáhá addukci a flexi



Přední skupina svalů stehenních

(inervace *n. femoralis*, *plexus lumbalis*)

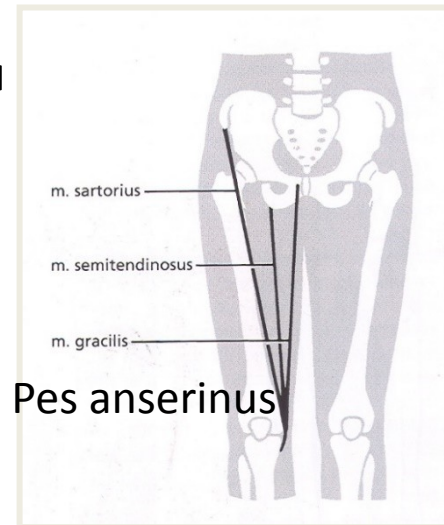
m. sartorius – flexe v kyčli a v kolenním kloubu, **abdukce** a **zevní rotace** stehna, flexe a **pronace** bérce

m. quadriceps femoris (*m. vastus lateralis*, *medialis*, *intermedius*; *m. rectus femoris*)

extenze v kolenním kloubu

m. rectus femoris = **flexe** v kyčli

aktivizace svalu při chůzi v nerovném terénu



Zadní skupina svalů stehenních

Inervace - svalové větve *n. ischiadicus (plexus sacralis)*

- **extenze** kyčle, **flexe** v kolenním kloubu

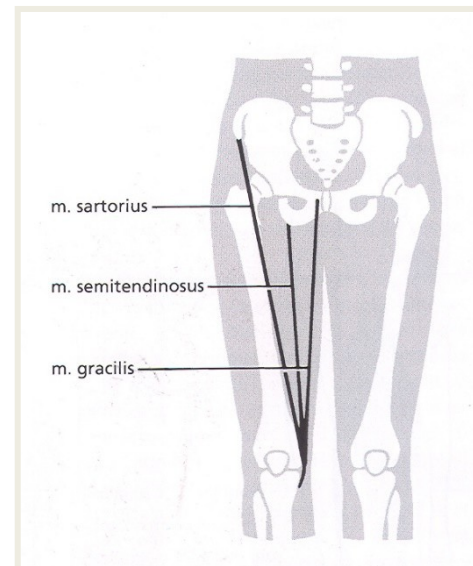
m. semitendinosus (*pes anserinus*)
(**extenze** a **addukce** stehna, **flexe** bérce, pak **pronace**)

m. semimembranosus (přechází i do *lig. popliteum obliquum*)

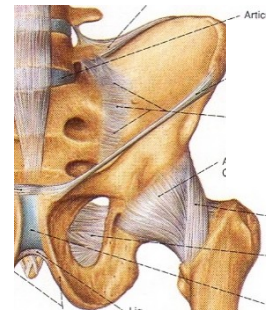
m. biceps femoris (*caput lg* = **extenze** a **addukce** stehna,
obě hlavy **flexe** bérce, pak **supinace**)

„Hamstrings“ – se stoupající flexí
(předklonem) jejich aktivita roste.

Pes anserinus







Canalis obturatorius (pro vstup cév a *n. obturatorius*)

Lacuna vasorum (pro vstup femorálních cév)

Lacuna musculorum (pro vstup *m. iliopsoas* a *n. femoralis*)

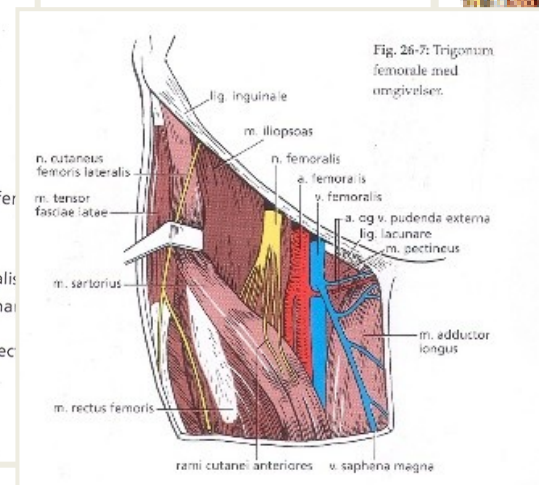
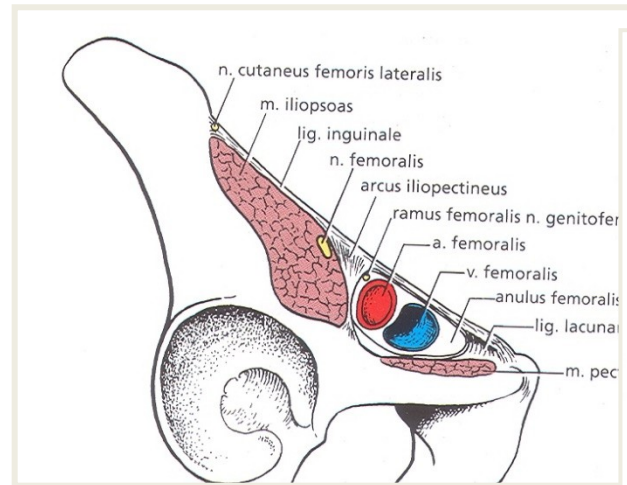
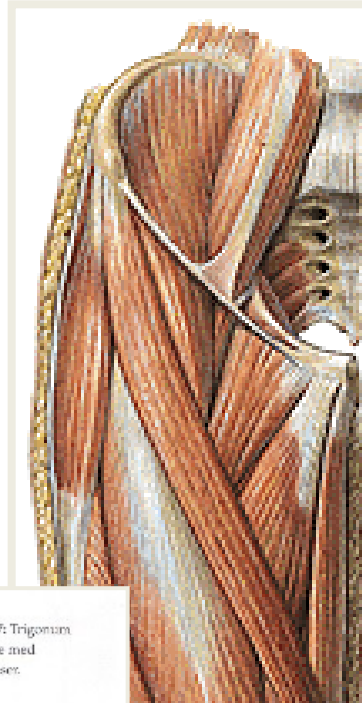
Trigonum femorale

Ohraničení: *m. sartorius*, *lig. inguinale*, *m. adductor longus*
(nejhlubším místem je *fossa iliopectinea*)

Fossa iliopectinea

Ohraničení: *m. pectineus* a *m. iliopsoas*

Prochází zde nervy a cévy z lacuna vasorum a musculorum
do canalis adductorius



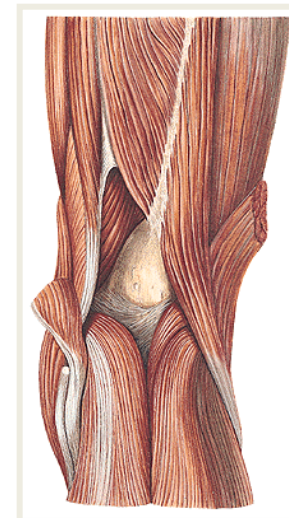
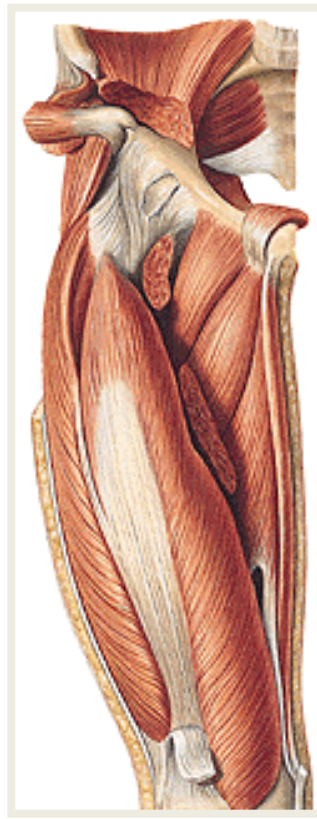
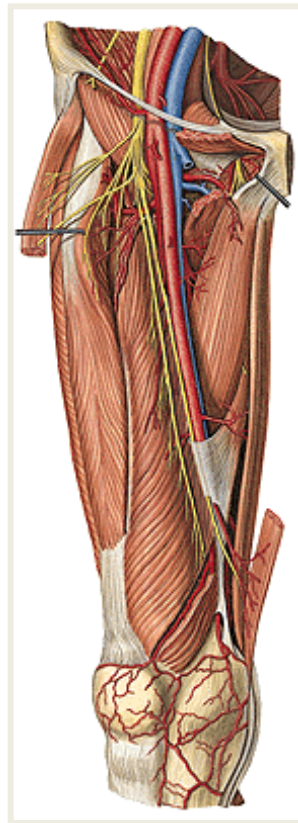
Canalis adductorius

Ohraničení:

m. vastus medialis, m. adductor magnus a longus, lamina vastoadductoria

východ z kanálu: *hiatus tendineus=adductorius* (mezi oběma úpony *m. adductor magnus*
– ústí do fossa poplitea)

Funkce: slouží pro průchod cév z ventrální strany stehna na dorzální (flexní) stranu kolenního kloubu (do *fossa poplitea*)



FOSSA POPLITEA (zákolenní jáma)

ohraničení a obsah

Proximálně:

m. biceps femoris
m. semitendinosus
m. semimembranosus

Distálně:

hlavy m. gastrocnemius

Ventrálně (spodina):

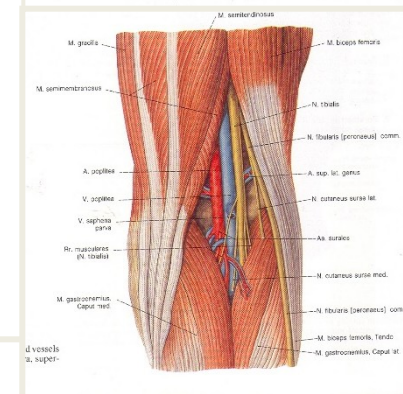
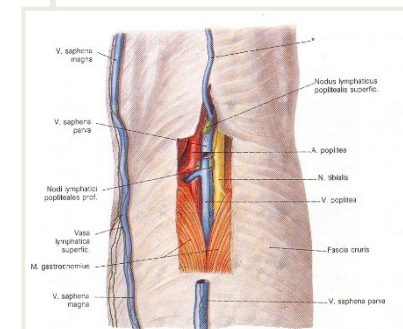
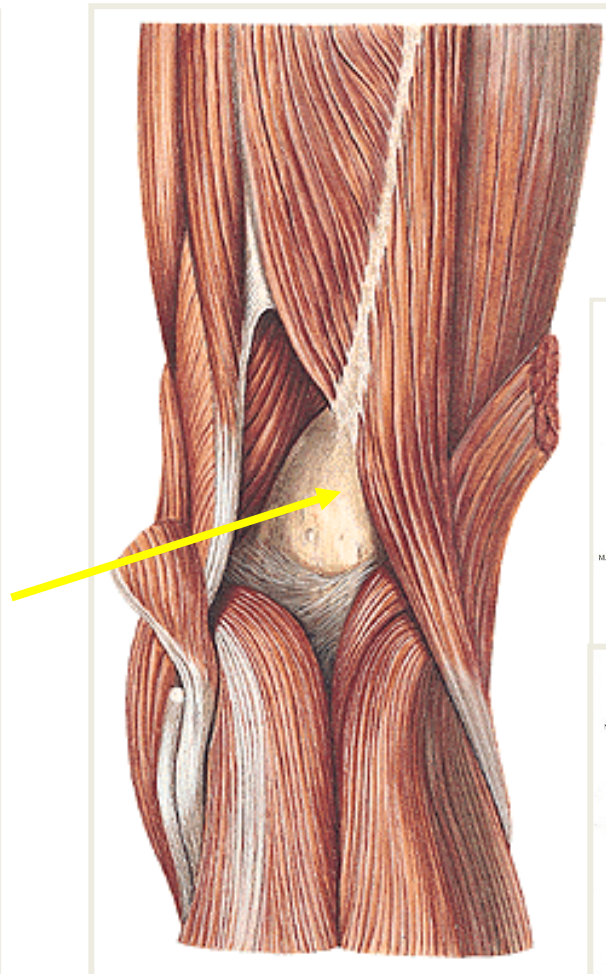
facies poplitea femoris
kloubní pouzdro art. genus
m. popliteus

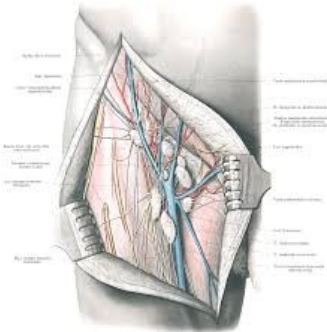
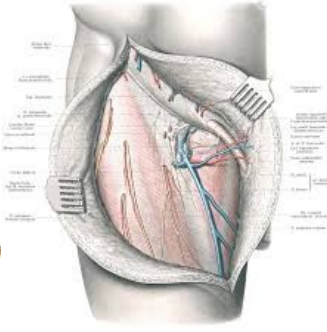
Dorsálně:

fascia poplitea

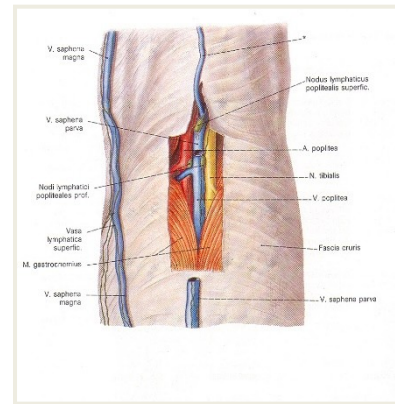
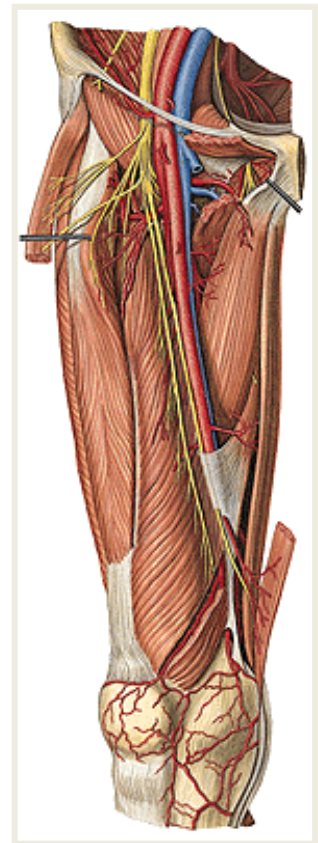
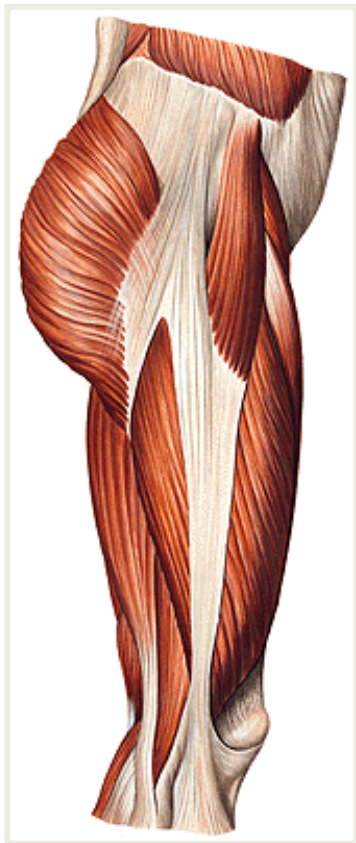
Obsah:

nervově cévní svazek
mízní uzliny, tukové vazivo





Stehenní fascie = fascia lata
hiatus saphenus (fascia cribrosa)
tractus iliotibialis
lamina vastoadductoria
fascia poplitea



Svaly bérce (*mm. cruris*)

Ventrální skupina

(inervace z n. fibularis profundus, plexus sacralis)

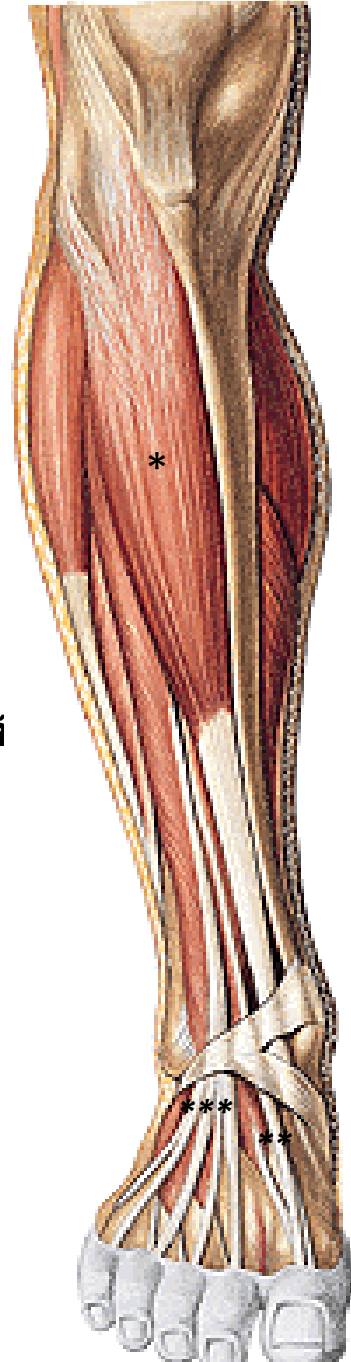
m. tibialis anterior* (f: dorzální flexe a supinace nohy, zabezpečuje podélnou klenbu nohy)

m. extensor hallucis longus**

m. extensor digitorum longus *** (+ *m. fibularis tertius* – napomáhá pronaci)

Fascia cruris nepokrývá *facies medialis tibiae*!

Retinaculum mm. extensorum *superius et inferius*



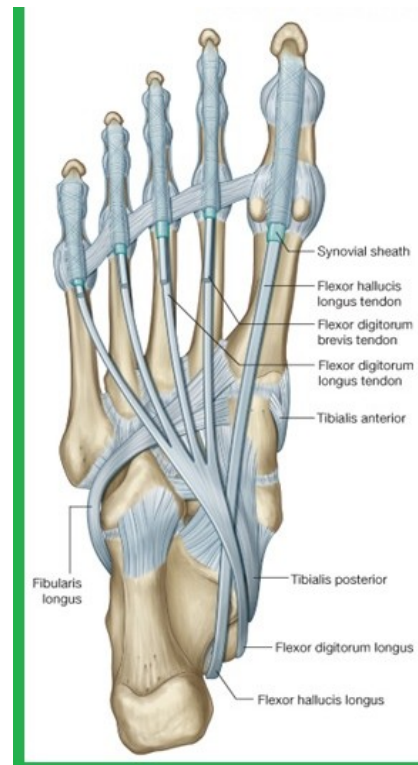
Laterální skupina

Inervace z *n. fibularis superficialis* (plexus sacralis)

m. fibularis (peroneus) longus (plantární **flexe** a **pronace** nohy, **klenba nožní**)

m. fibularis (peroneus) brevis (plantární **flexe** a **pronace** nohy))

Retinaculum mm. fibularium (peroneorum)
(*superius et inferius*)



Dorzální skupina svalů bércových

Inervace z *n. tibialis (plexus sacralis)*

a) povrchová vrstva

m. triceps surae – plantární **flexe**

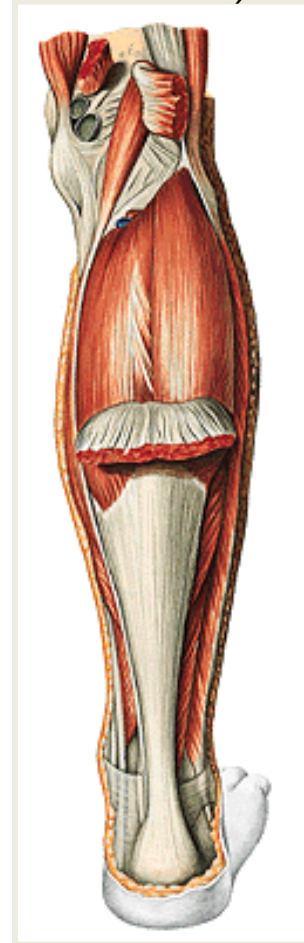
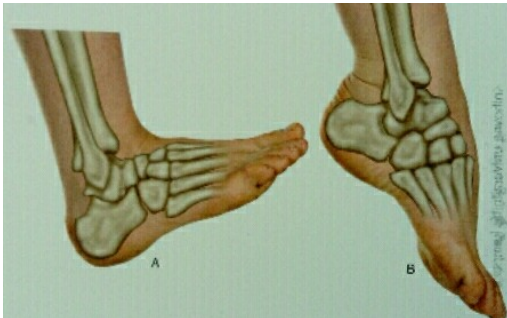
(*m. gastrocnemius* – *caput mediale et laterale* (flexe v koleni)

m. soleus)

důležitá funkce při chůzi a vzpřímení postavy

m. plantaris

m. popliteus (flexe bérce)



b) hluboká vrstva bérceových svalů

m. tibialis posterior (**plantární flexe**,
addukce a **mírná supinace** nohy,
zabezpečuje **klenbu** nohy)

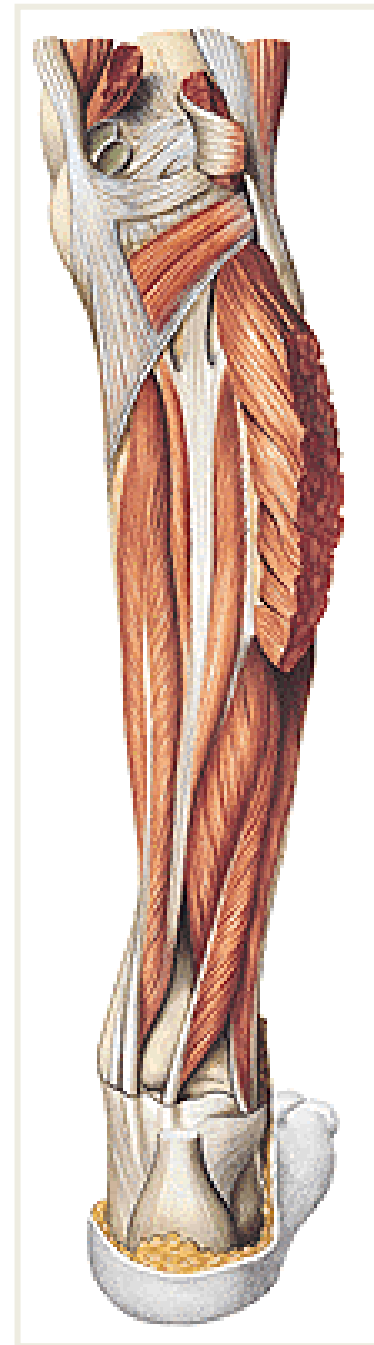
m. flexor digitorum longus (skrže *chiasma tendinum krátkého flexoru*)

m. flexor hallucis longus

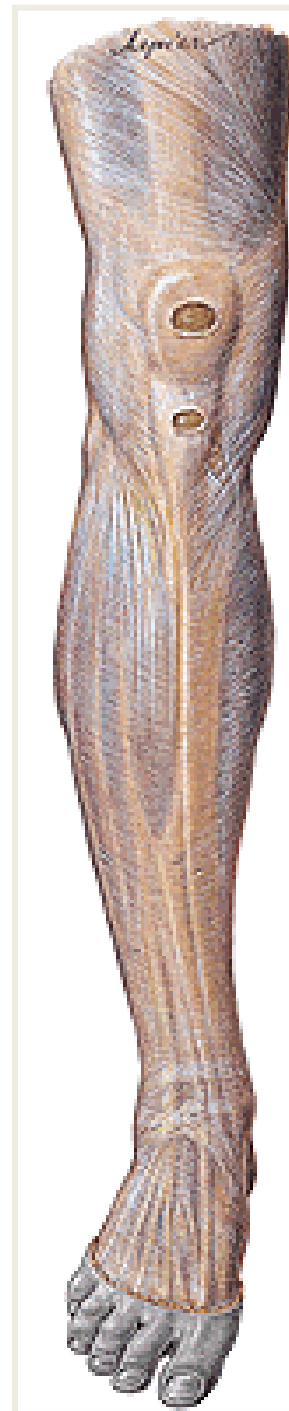
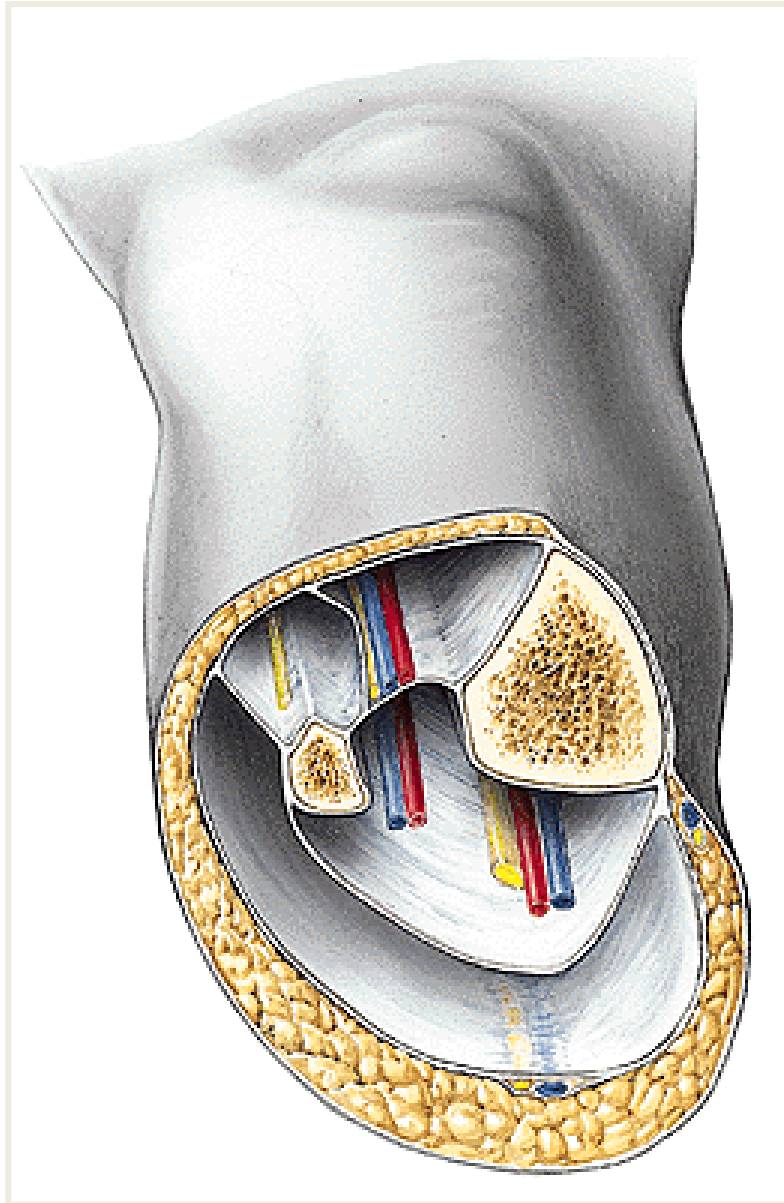
(*sulcus tendinis m. flexoris hallucis longi* na talu a kalkaneu)
Zabezpečuje podélnou klenbu nohy

Hallux = palec na noze

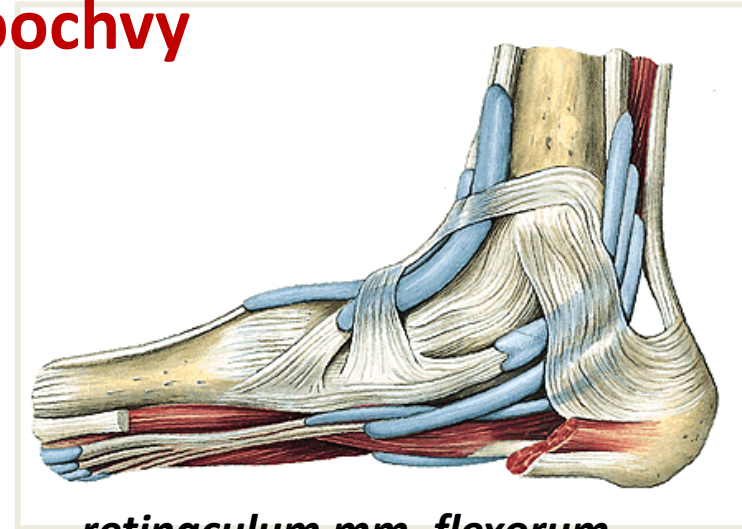
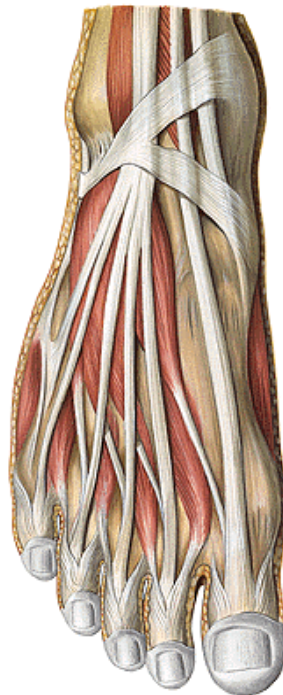
Retinaculum flexorum



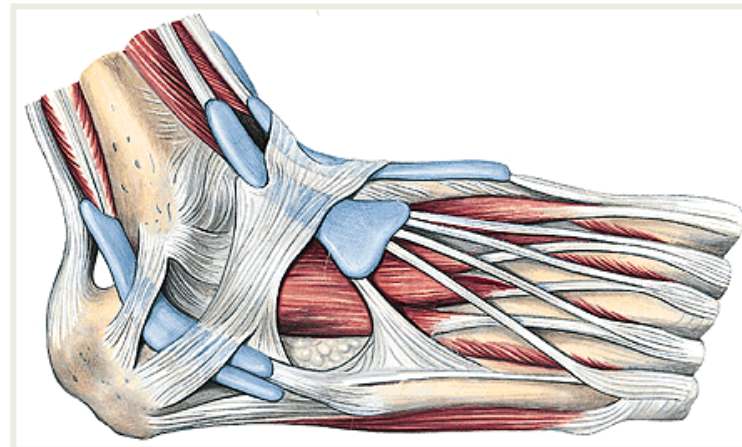
Fascie a svalová septa bérce



Retinacula (poutka) bérce a šlachové pochvy



retinaculum mm. flexorum



*retinaculum mm. fibularium
superius et inferius*

*retinaculum mm. extensorum
superius et inferius*

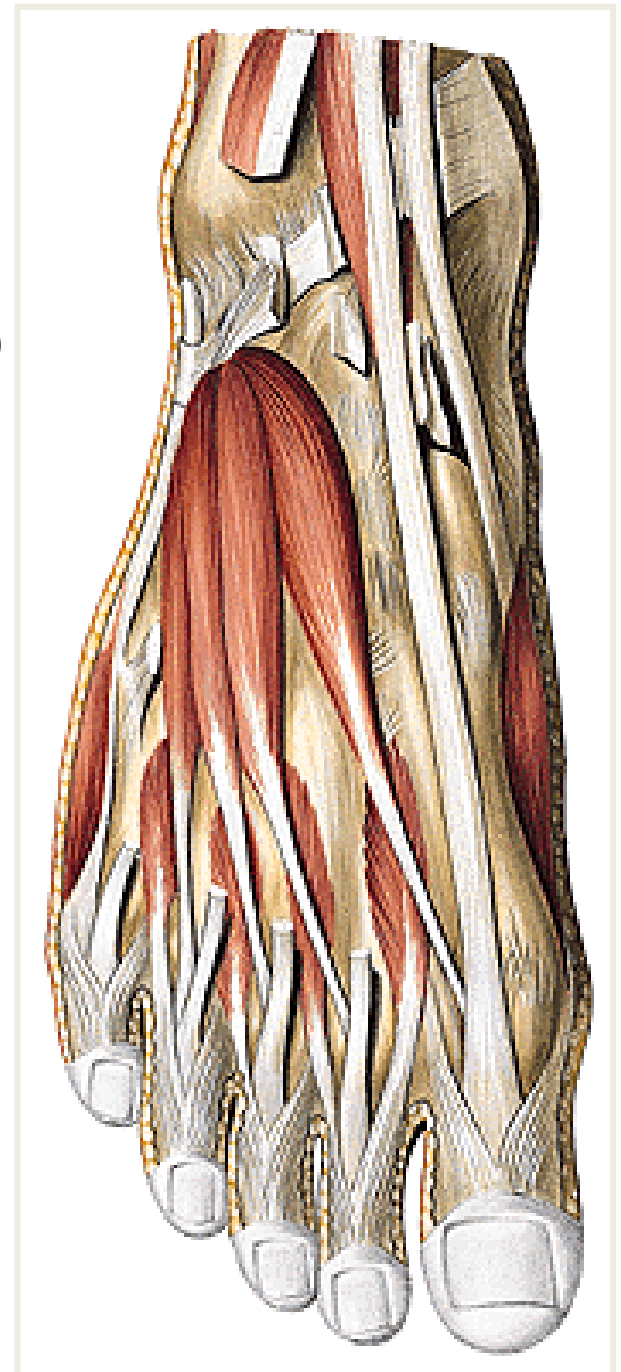
Svaly nohy (*mm. pedis*)

a) **dorzální skupina** (inervace z n. fibularis profundus (plexus sacralis))

m. extensor hallucis brevis

m. extensor digitorum brevis

Hallux = palec na noze



b) plantární skupina svalů nohy

Aponeurosis plantaris



1) Skupina povrchová

m. abductor hallucis

m. flexor digitorum brevis

m. abductor digiti minimi

2) Prostřední vrstva

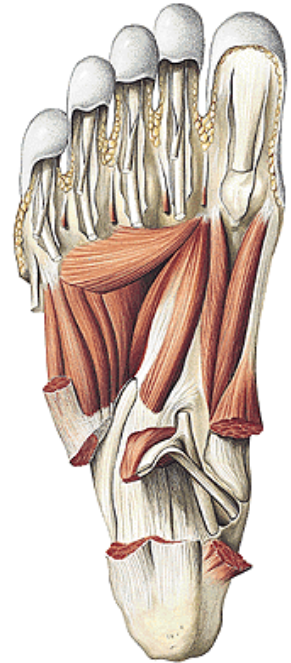
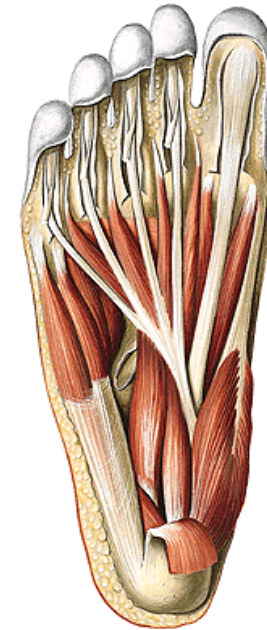
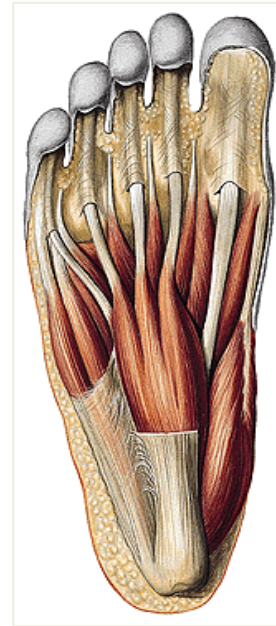
- šlachy dlouhých flexorů prstů

- *m. quadratus plantae*

(podporuje činnost *m. flexor digitorum longus*)

- *mm. lumbricales I.-IV.*

(flexe prox. čl., extenze dist. čl., náklon k palci)



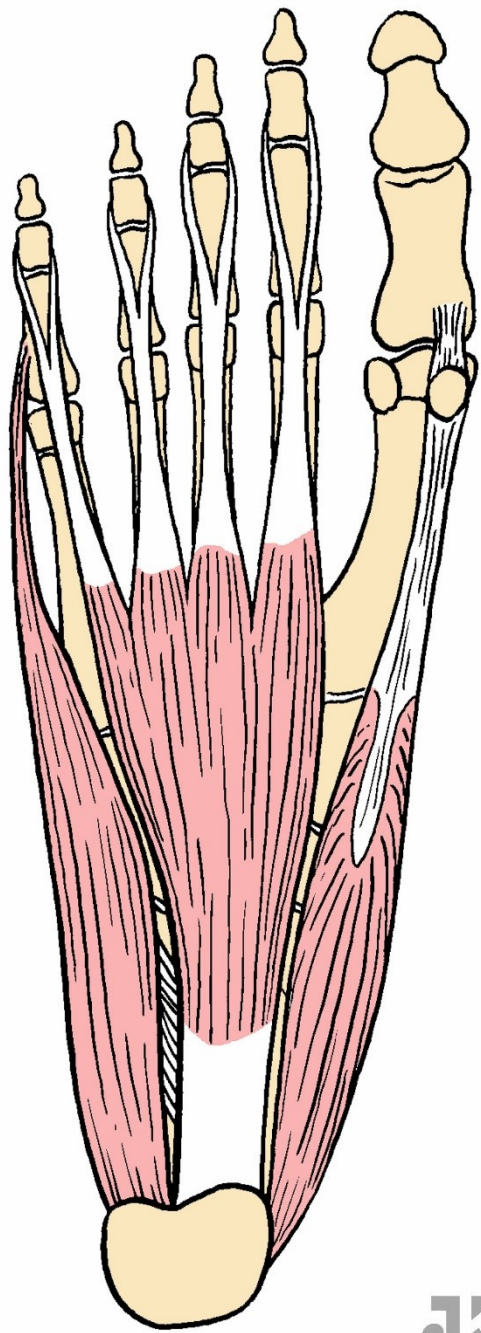
3) Skupina hluboká

m. flexor hallucis brevis (inervace z *n. plantaris medialis a lateralis* – *plexus sacralis*)

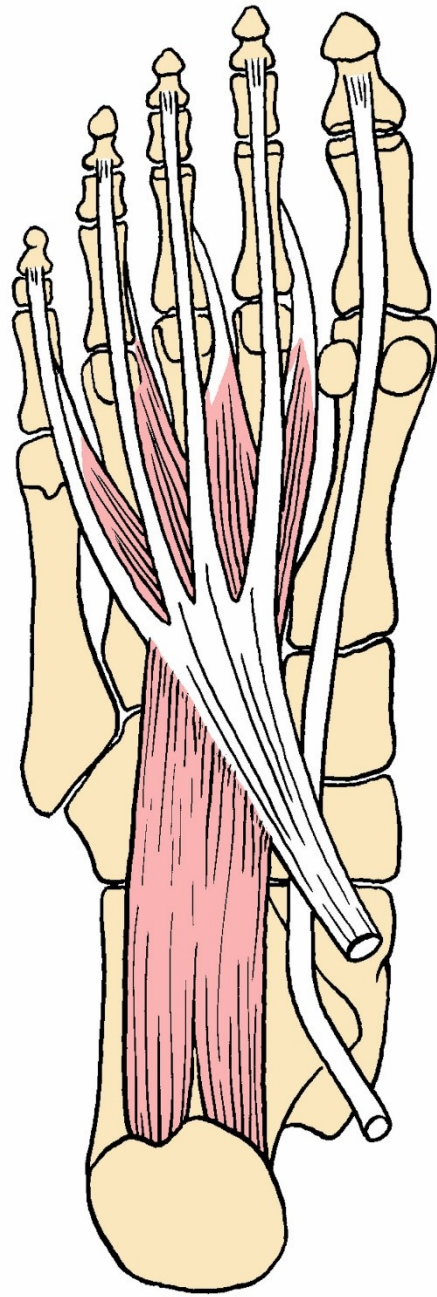
m. adductor hallucis (*caput transversum a obliquum*)

m. flexor digiti minimi brevis

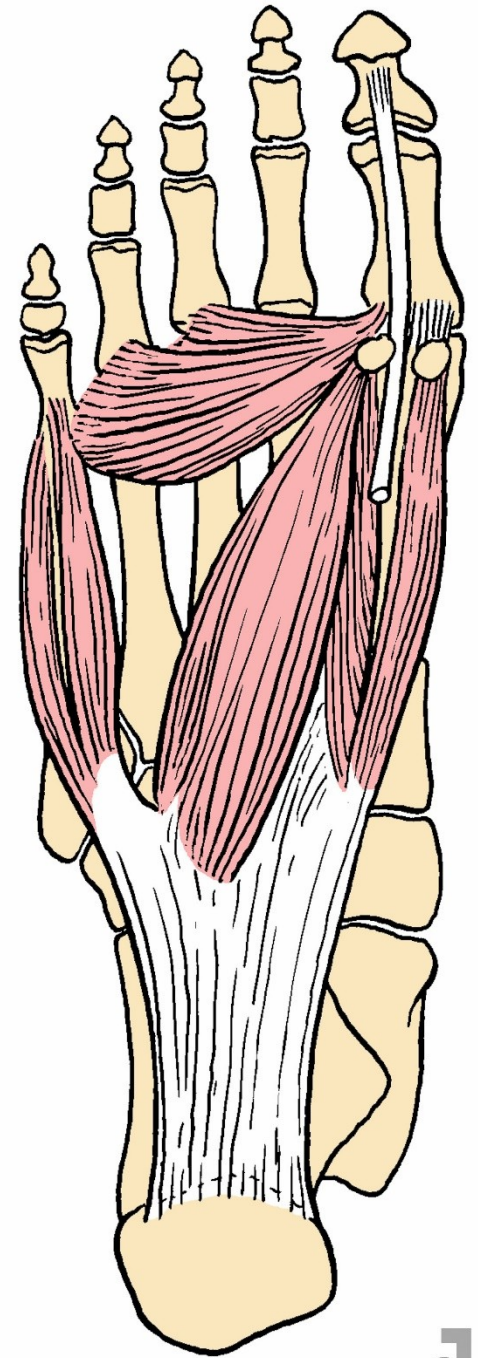
(*m. opponens digiti minimi*)



JK



JK



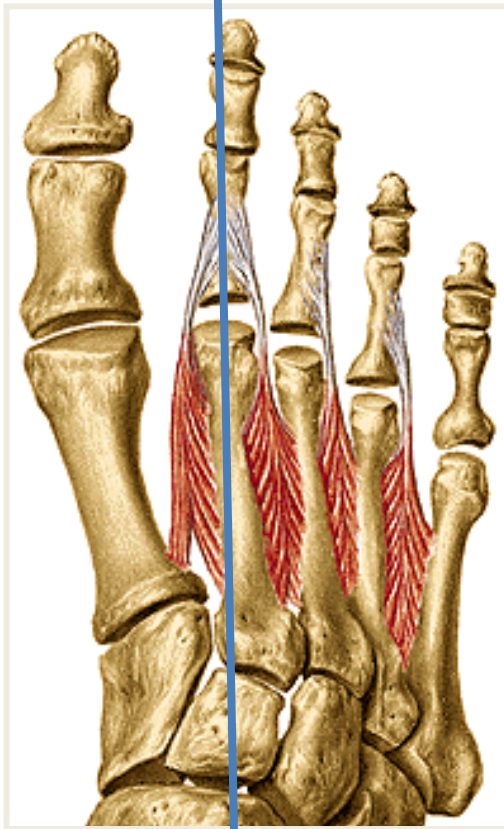
JK

4) Skupina mezikostních svalů nohy

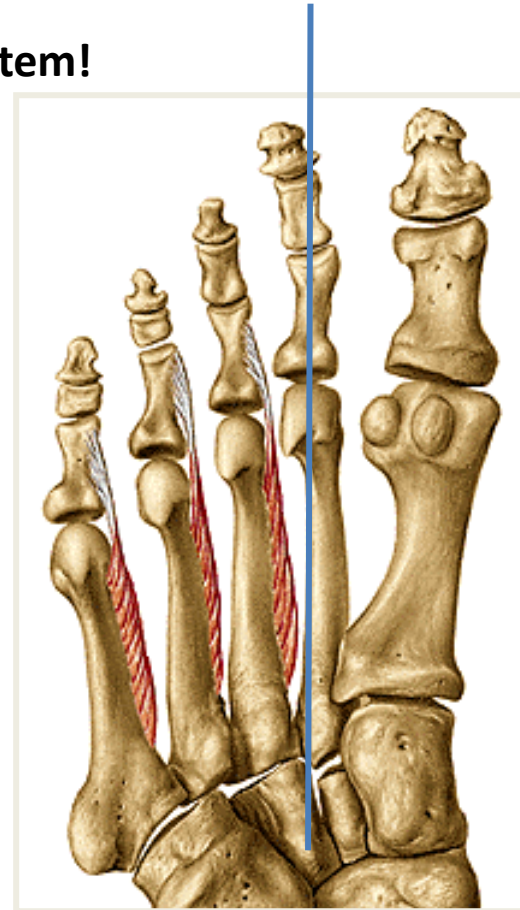
Mm. interossei dorsales et plantares pedis

(Flexe proximálního článku, extenze distálních)

osa probíhá 2. prstem!



mm. interossei dorsales – I-IV
abdukce prstů



mm. interossei plantares – I-III
addukce prstů

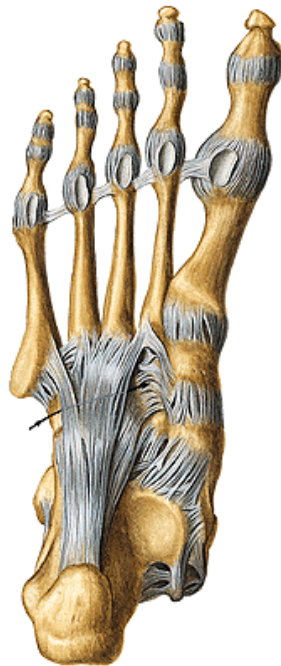
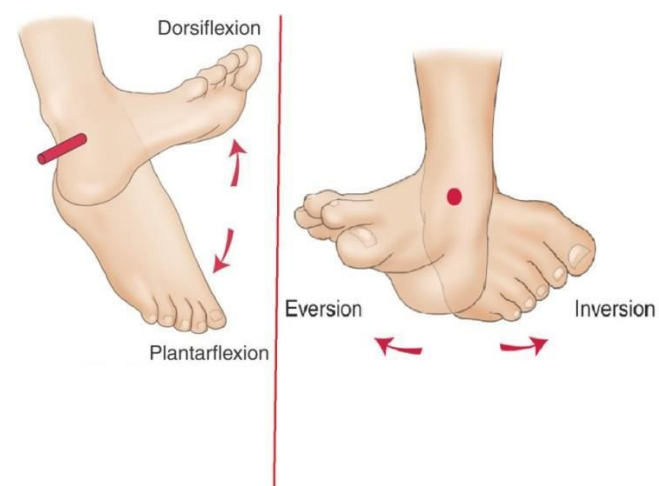
Fasciae pedis

Fascia dorsalis pedis superficialis

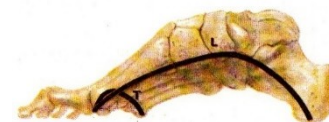
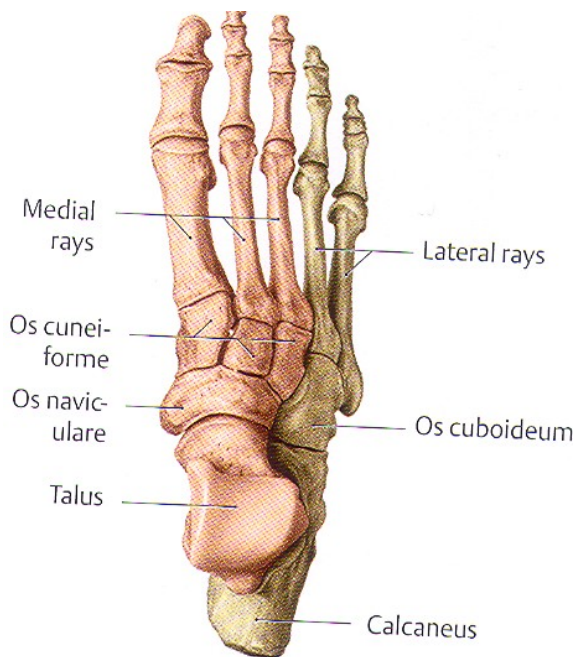
Fascia dorsalis pedis interossea

Fascia plantaris pedis superficialis (zesílená aponeurosis plantaris)

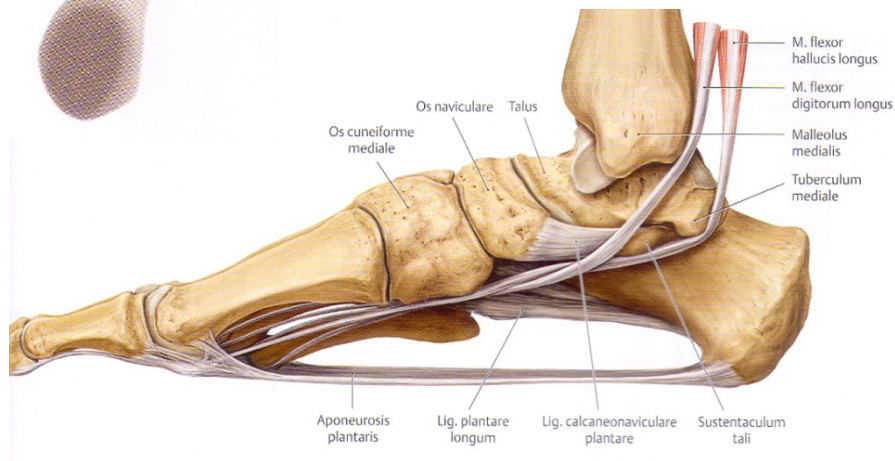
Fascia plantaris pedis interossea



Podélná klenba nožní

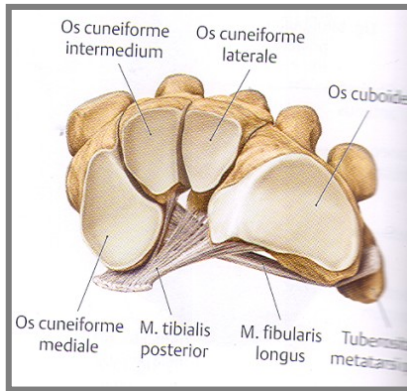


skelet nohy (mediální a laterální paprsek)
aponeurosis plantaris
plantární vazy (lig. plantare longum)
svaly
(m. tibialis post., flexory prstů)

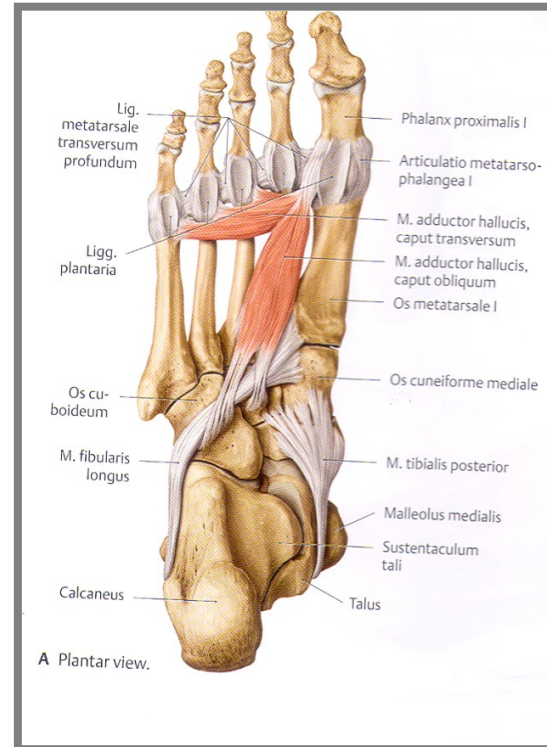
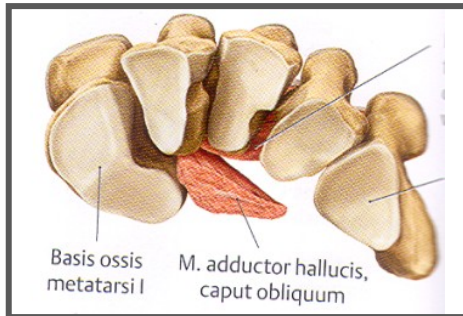


Příčná klenba nožní

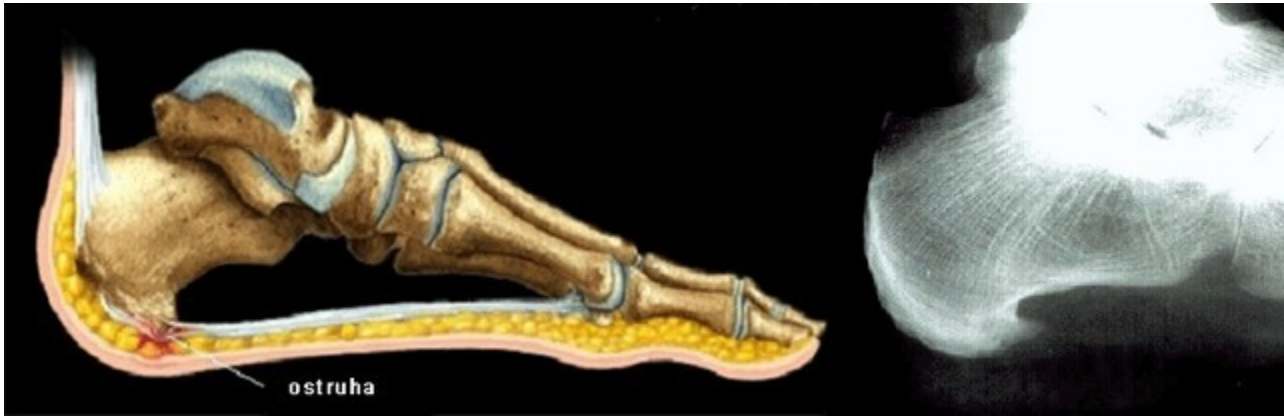
Příčná klenba proximální (ossa cuneiformia)



Příčná klenba distální (hlavičky metatarsů)



m. fibularis longus
m. tibialis ant. a post.
příčné vazy



Fascie a prostory dolní končetiny

Fascie kyčle:

Fascia glutea

Fascia m. obturatorii interni (*arcus tendineus m. levatoris ani*)

Fascia psoica

Fascia iliaca (*arcus iliopectineus mezi lacuna vasorum a musculorum*)

Fascie stehna:

Fascia lata (*hiatus saphenus, fascia cribrosa, tractus iliotibialis, lamina vastoadductoria*)

Fascie bérce:

Fascia cruris (*retinaculum extensorum superius a inferius, retinaculum flexorum, retinaculum fibularium=peronaeorum superius et inferius*)

Fascie nohy:

Fasciae pedis

fascia dorsalis pedis superficialis

fascia dorsalis pedis interossea

fascia plantaris superficialis (zesílená v aponeurosis plantaris)

fascia plantaris interossea

Prostory DK

Foramen suprapiriforme a infrapiriforme

Trigonum femorale

Lacuna vasorum, lacuna musculorum

Fossa iliopectinea

Canalis adductorius

Fossa poplitea

Hlavní burzy DK

Bursa trochanterica mm. glutei

Bursa (recessus) suprapatellaris

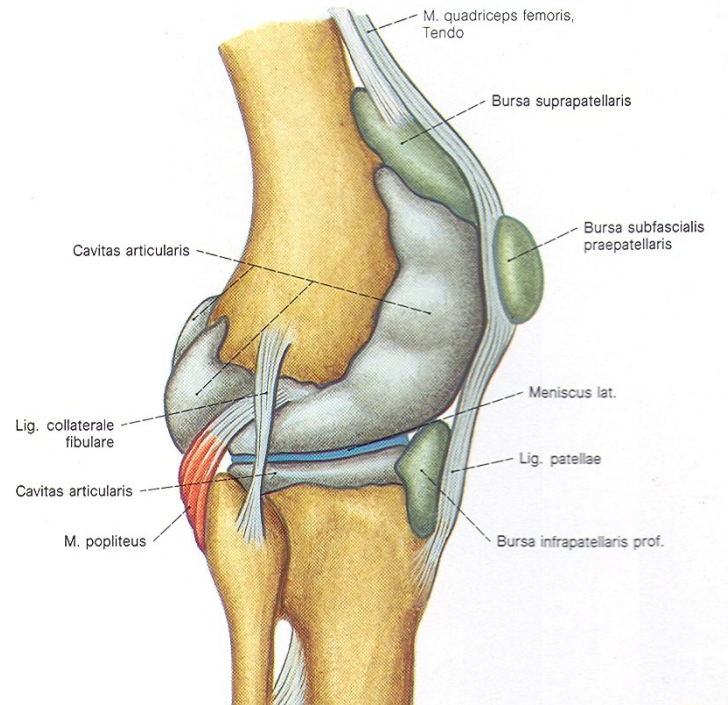
Bursa subcutanea praepatellaris

Bursa subcutanea infrapatellaris

Bursa infrapatellaris profunda

Bursa tendinis calcanei (Achillis)

Bursa subcutanea calcanei



Pro přednášku byly použity obrázky z publikací:

Moore, K. L. (1992): Clinical oriented anatomy. Third edition.
Williams&Wilkins, A Waverly Company.

Gilroy, A. M. et all. (2009): Atlas of Anatomy. Thieme New York, Stuttgart.

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

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

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

<https://www.youtube.com/watch?v=qlCvKEOZtpo>

<https://slideplayer.cz/slide/2313990/>