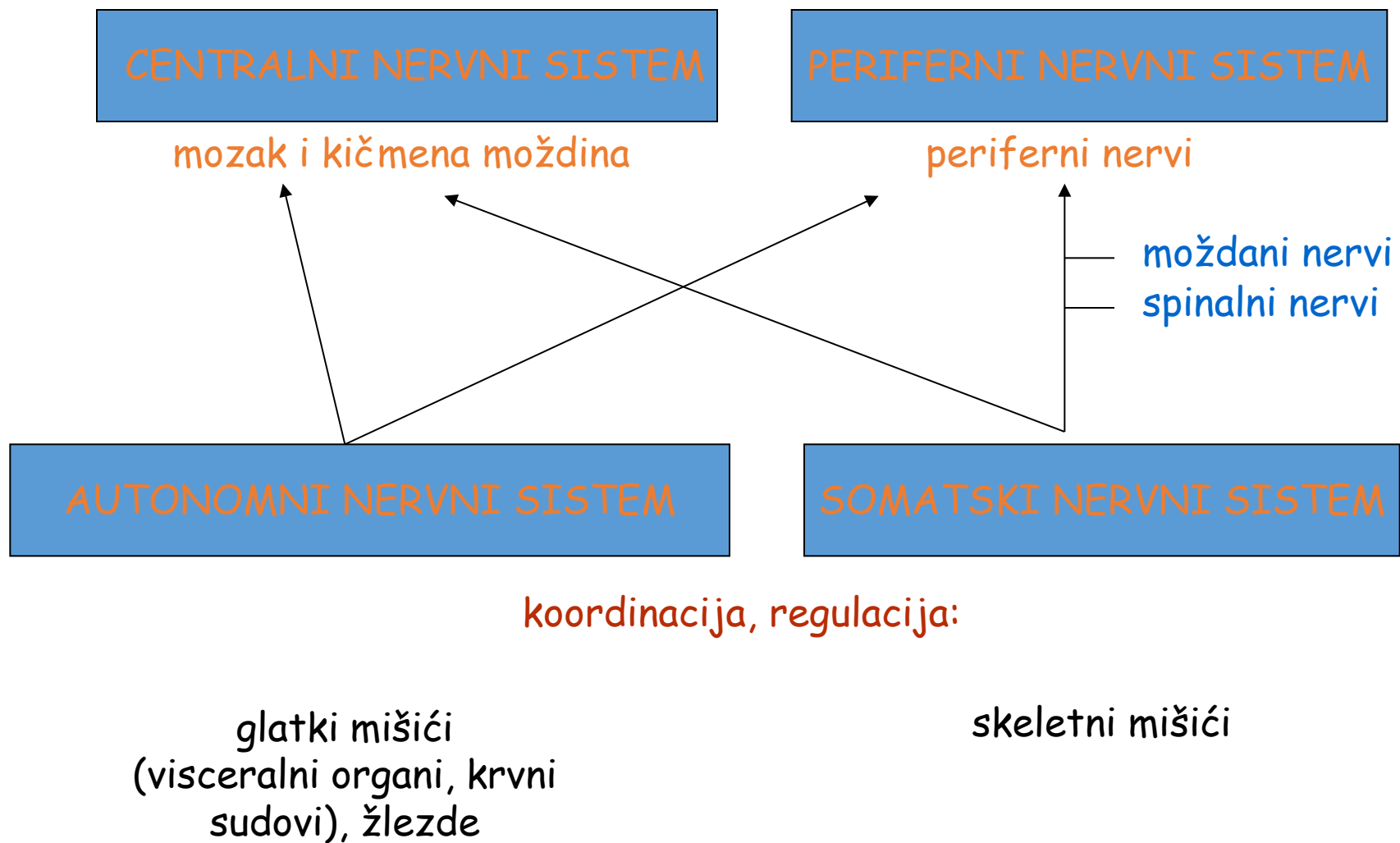




SPINALNI NERVI (NERVI SPINALES)

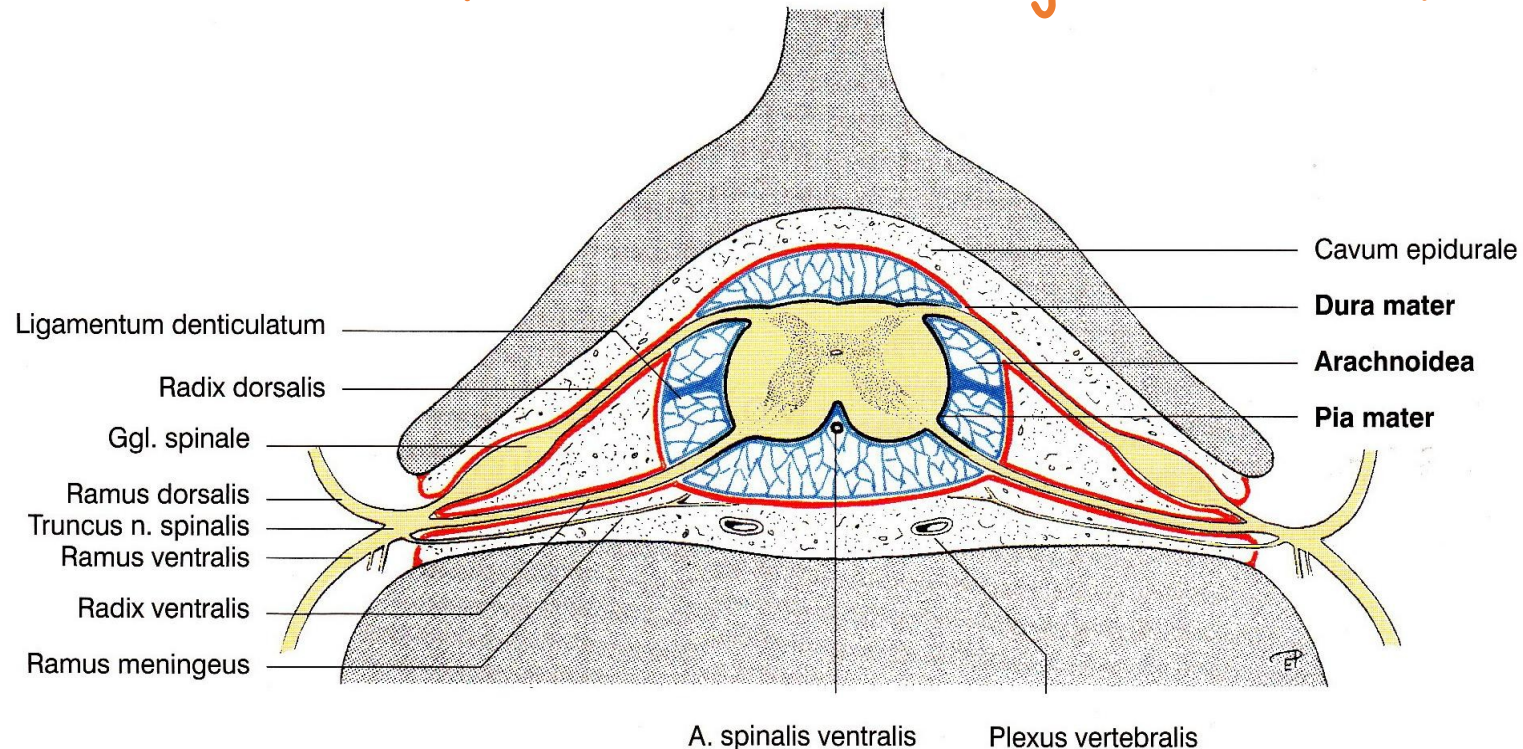
Ass.dr Dejana Ćupić Miladinović

NERVNI SISTEM



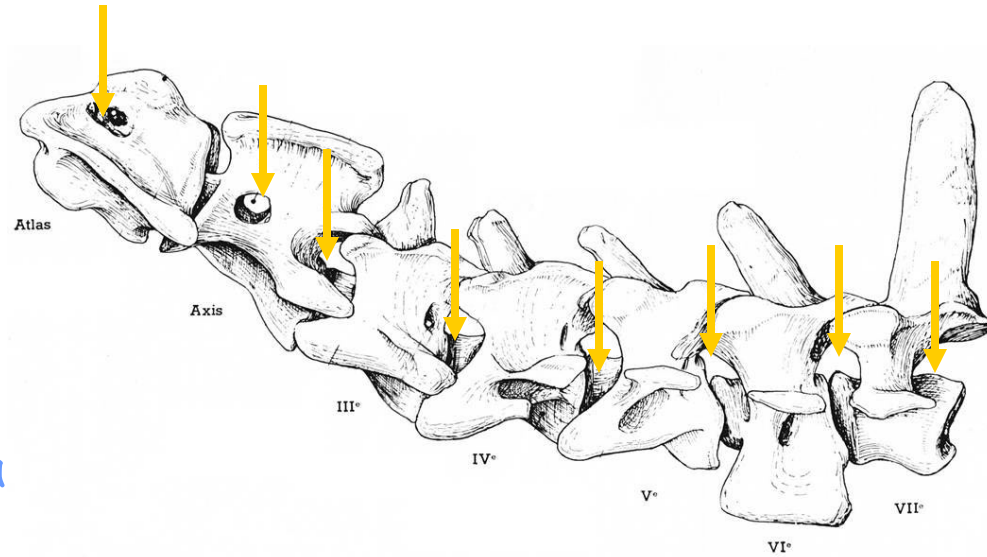
SPINALNI NERV

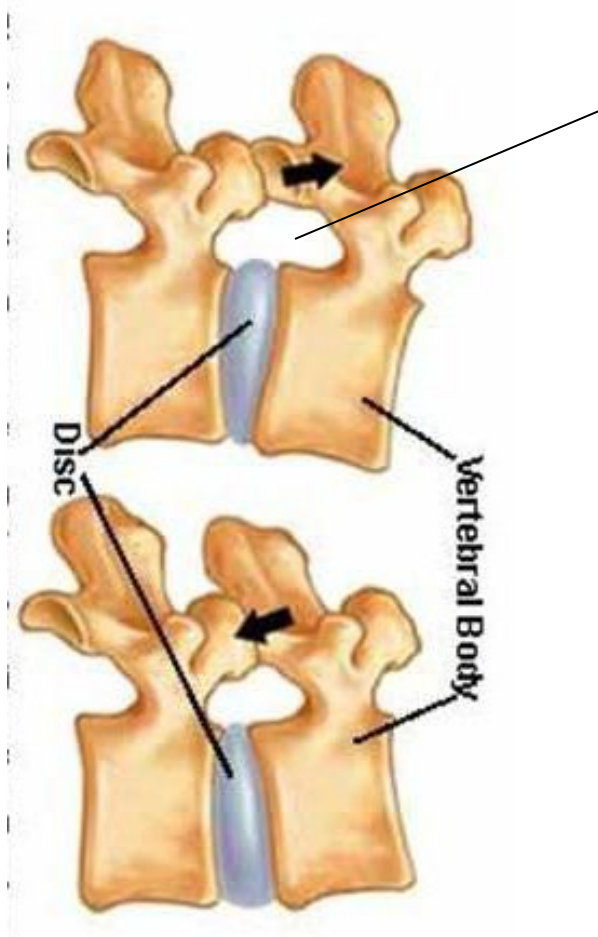
- pripada somatomotornom sistemu
- aktivnost i građa refleksnog luka
- bilateralno simetrični nervi koji izlaze iz KM u parovima



KIČMENO-MOŽDINSKI SPINALNI NERVI

- izlaze iz kičmene moždine
kroz otvore između pršljenova
(Foramina intervertebralia)
- mešoviti nervi:
senzibilna, **motorna** i **vegetativna**

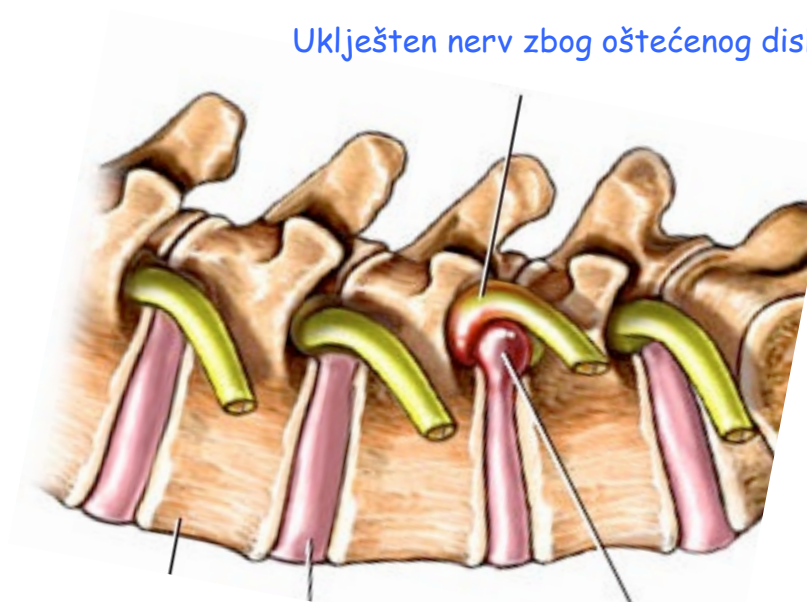




međupršljenski otvor (Foramen intervertebrale)

Disc

Vertebral Body



Uklješten nerv zbog oštećenog diska

telo pršljena discus discus (prolabiran)

SEGMENTI KIČMENE MOŽDINE i podela nerava

Pars cervicales:

- Nn. cervicales

Pars thoracales:

- Nn. thoracales

Pars lumbales:

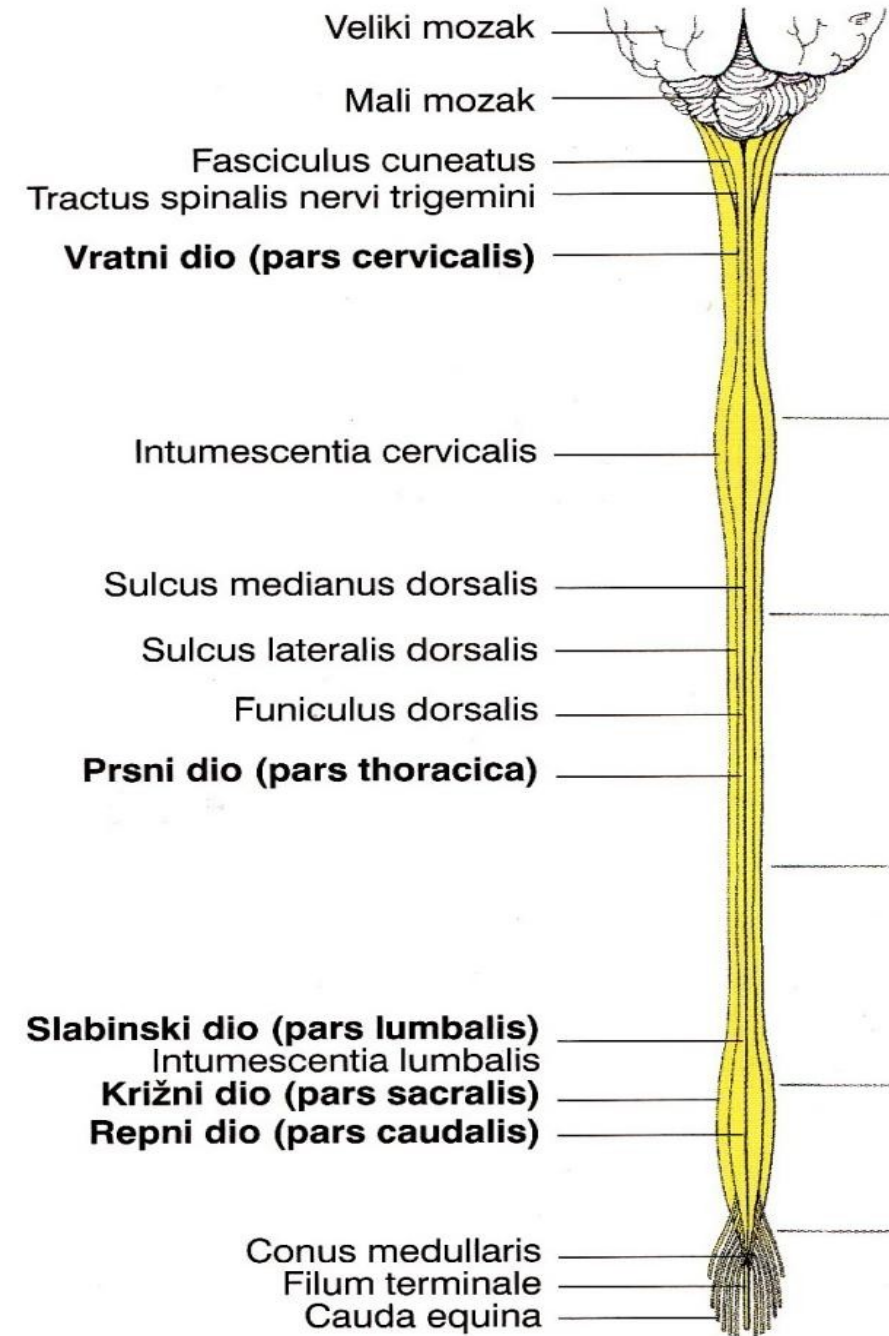
- Nn. lumbales

Pars sacrales:

- Nn. sacrales

Pars caudales

- Nn. caudales



GRAĐA SPINALNOG NERVA

2 KORENA:

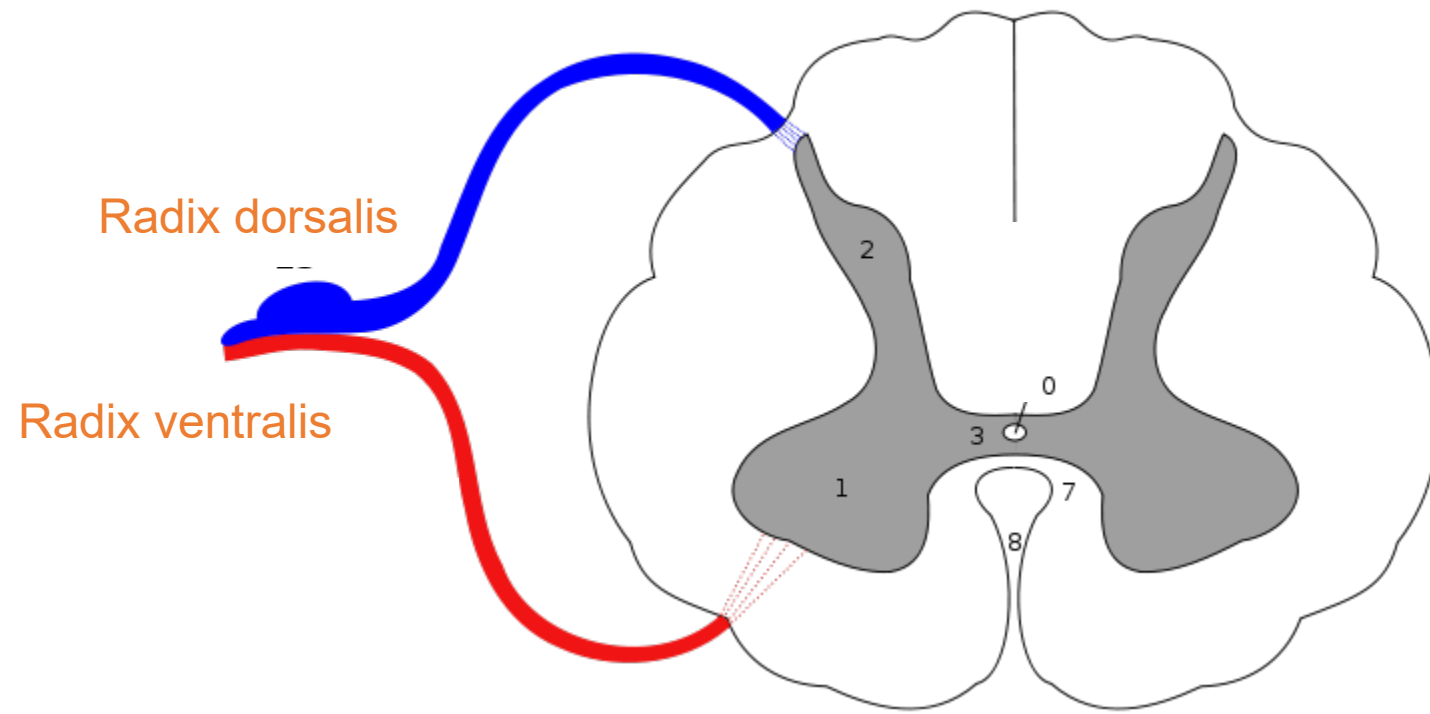
- Radix sensibilia (Radix dorsalis), aferentni koren
Ganglion spinale
- Radix motorica (Radix ventralis), eferentni koren

STABLO:

- Truncus n. spinalis (mešovito: motorna, senzibilna)

3 GRANE:

- Ramus meningeus (senzibilna)
 - Ramus dorsalis (mešovito)
 - Ramus ventralis (mešovito)



Substantia grisea

1. Cornu ventrale (ventralni rog)
2. Cornu dorsale (dorzalni rog)
3. Commissura grisea (siva spojnica)

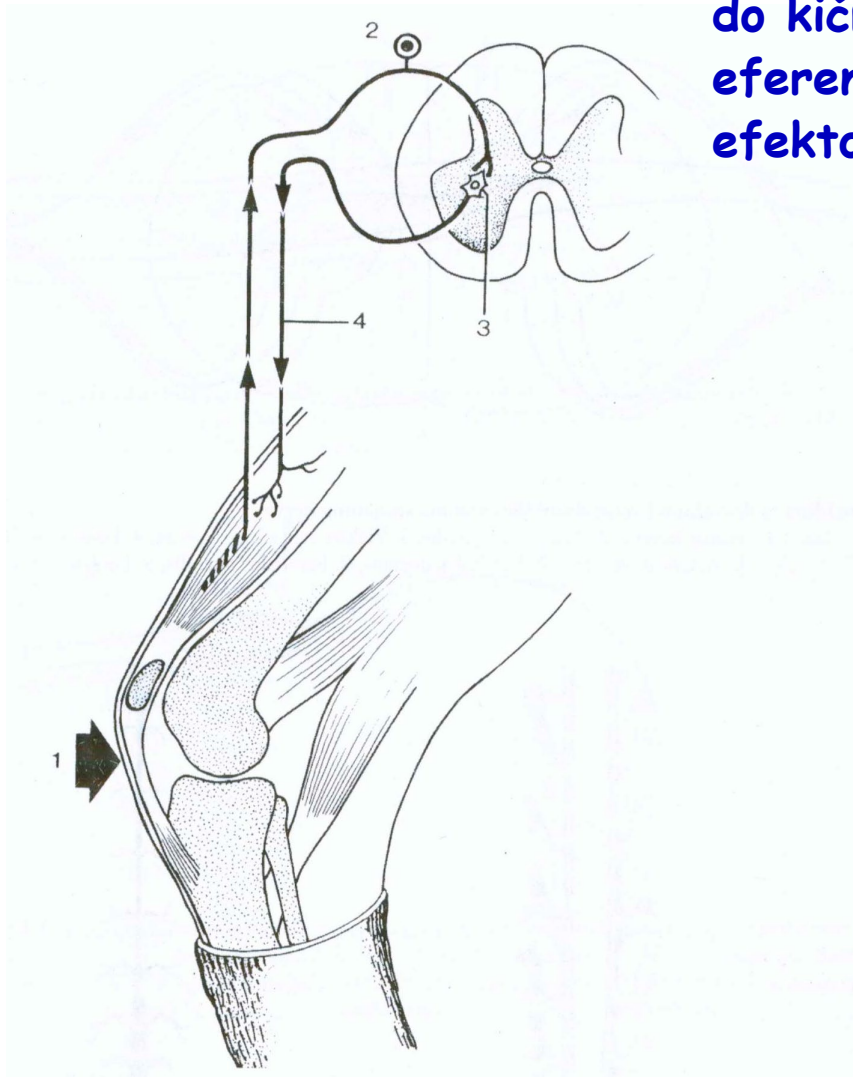
refleksni put:

receptor (površina tela, koža)

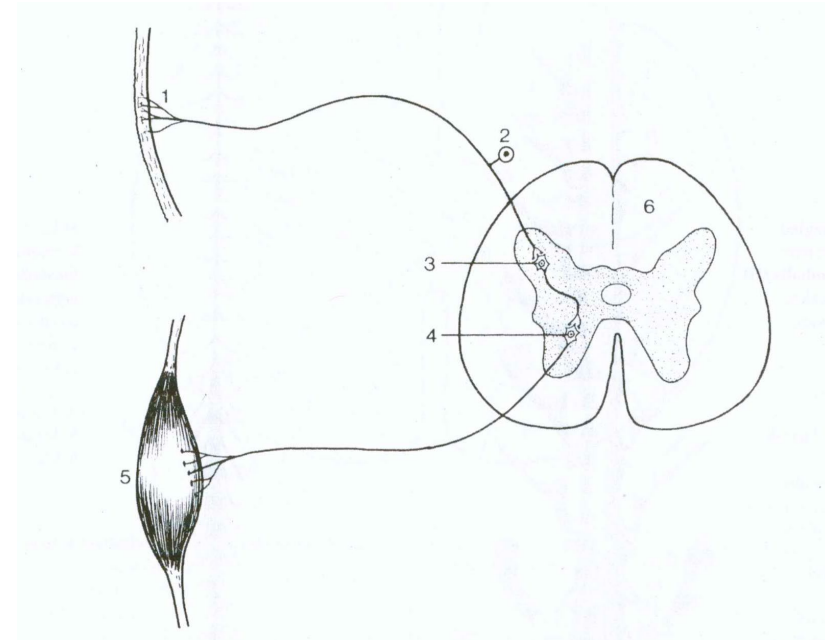
aferentno vlakno (senzibilno) sa Ggl spinale
do kičmene moždine

eferentno vlakno (motorno)

efektor - mišić

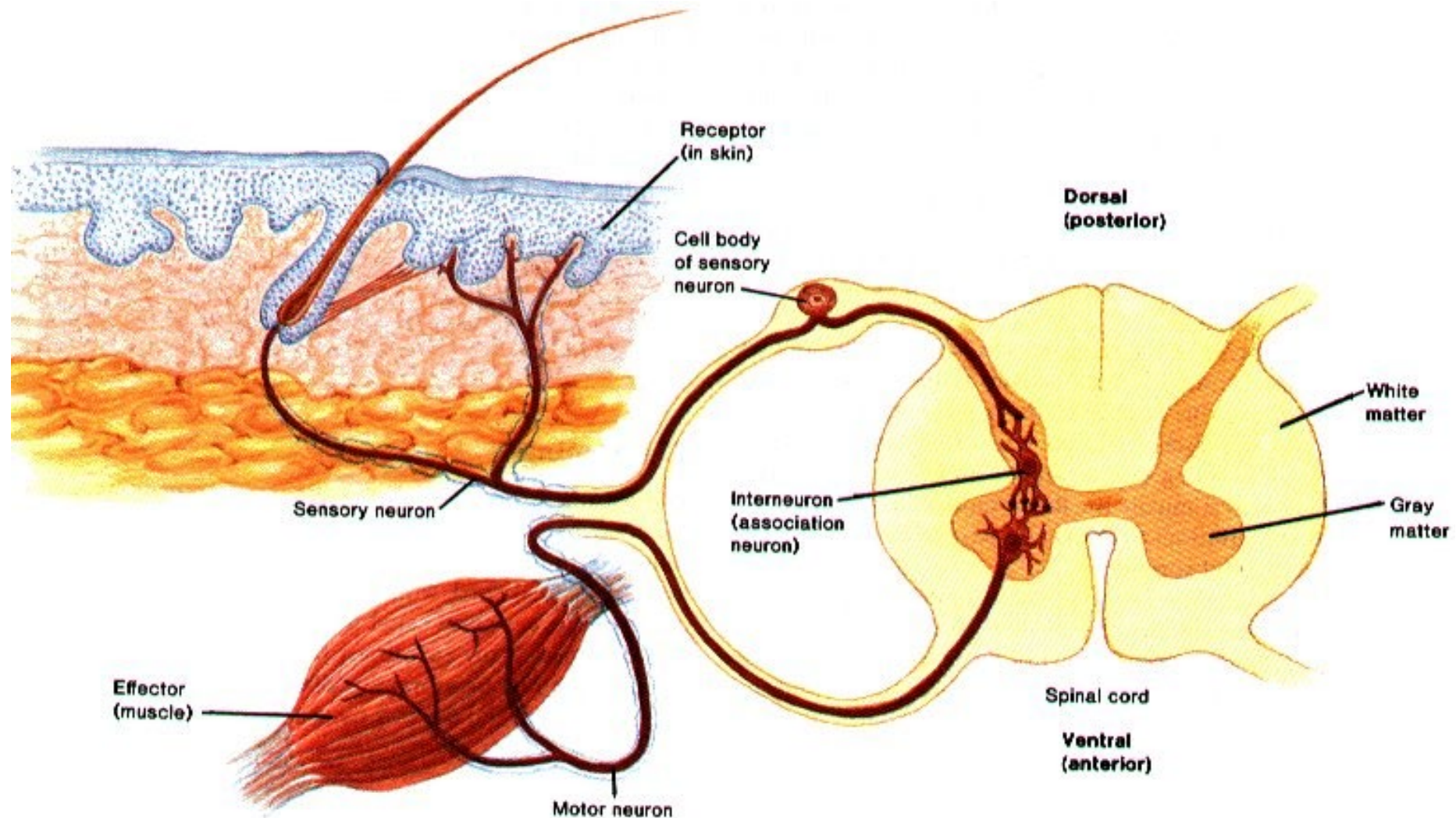


patelarni refleks



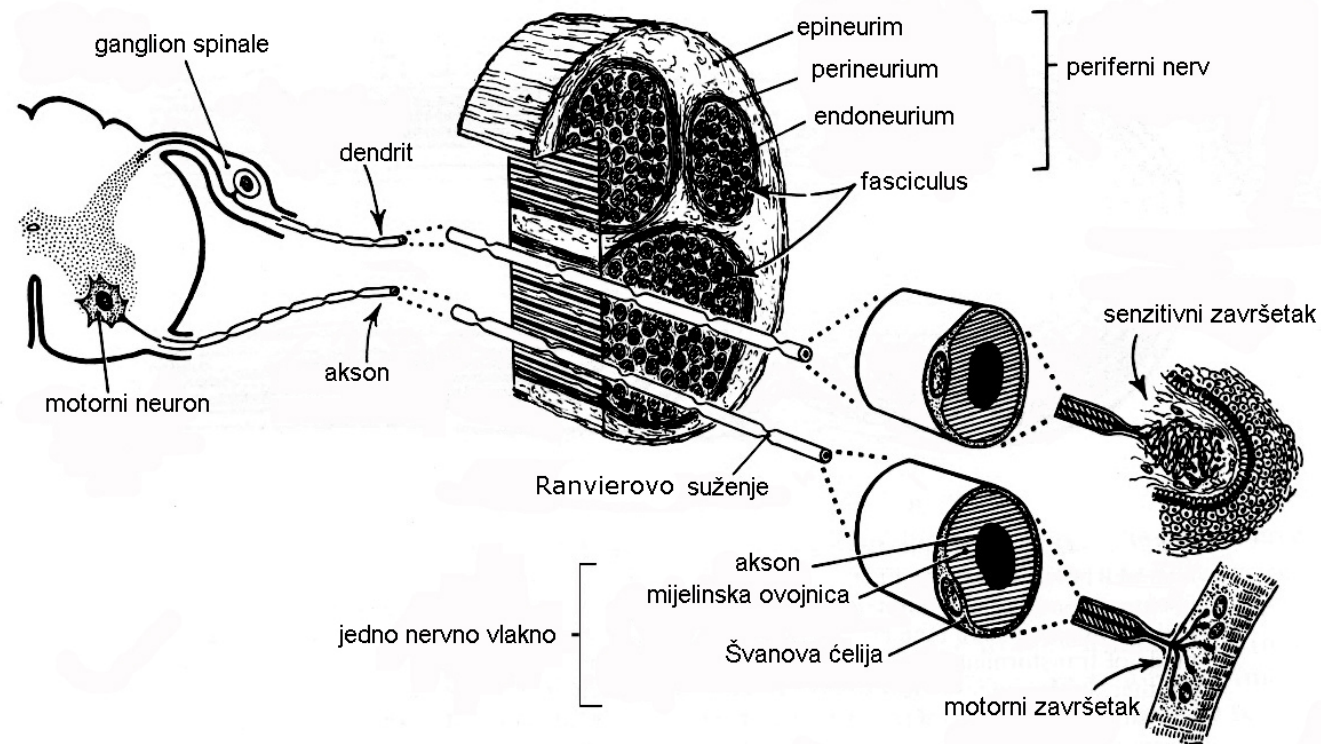
prost monosinaptički somatski
refleksni luk

MEDULLA SPINALIS I SPINALNI NERV

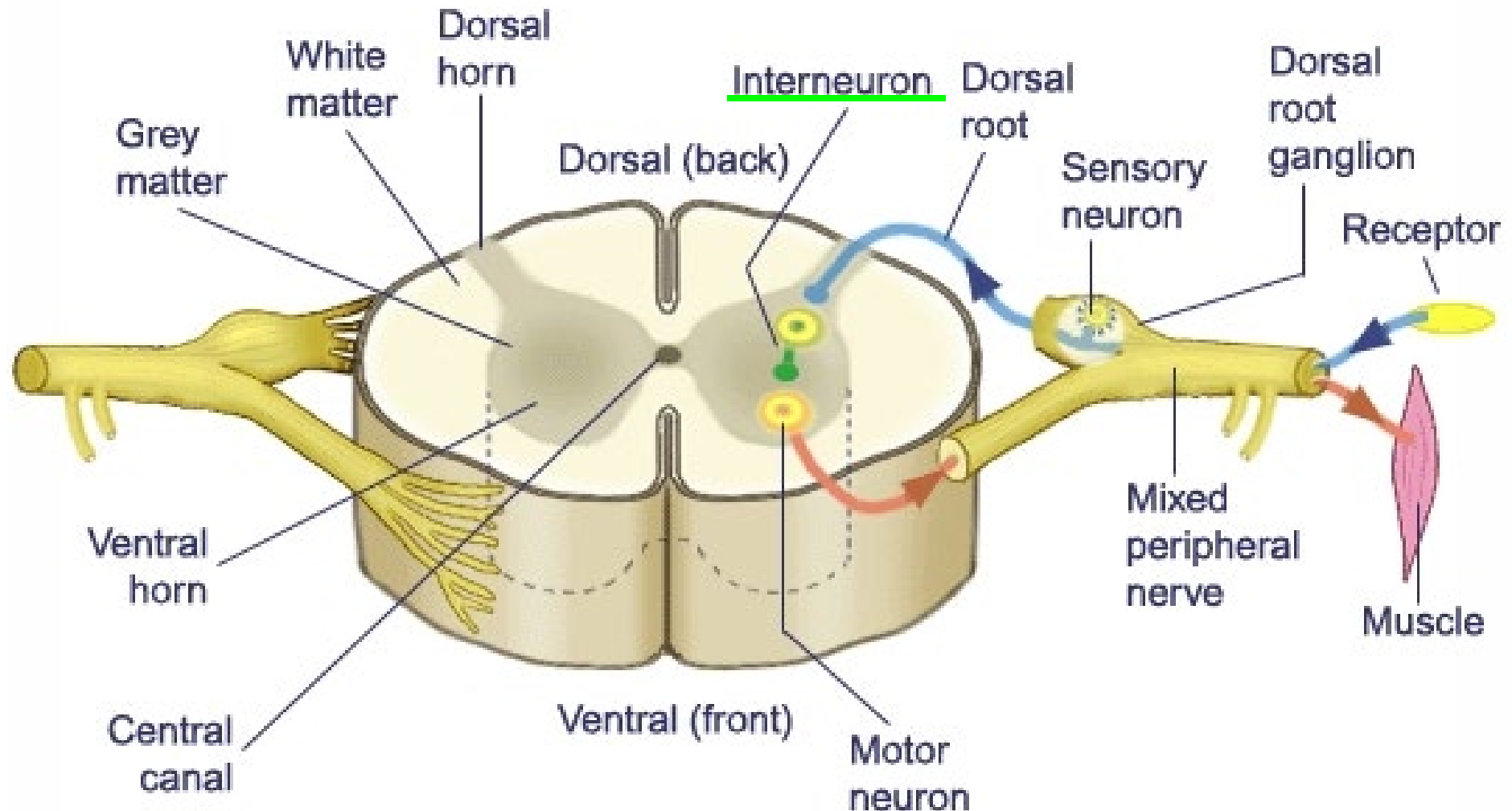


Dorzalni koren:

- vlakna su aferentna (nervni produžeci neurona Ggl. spinale)
- prenose impuls sa periferije ka dorzalnim rogovima KM
- receptor → dendrit → telo neurona (Ggl. spinale)
telo neurona → neurit (axon) → dorzalni rogovi KM

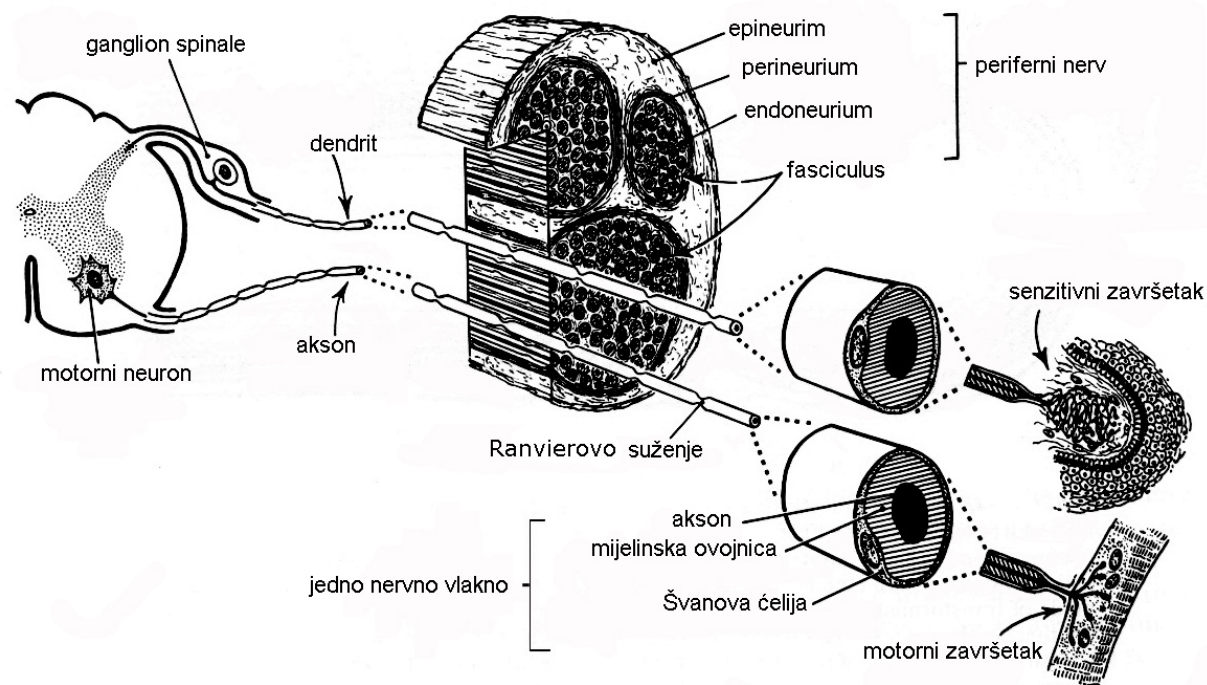


Prenos impulsa interneurona

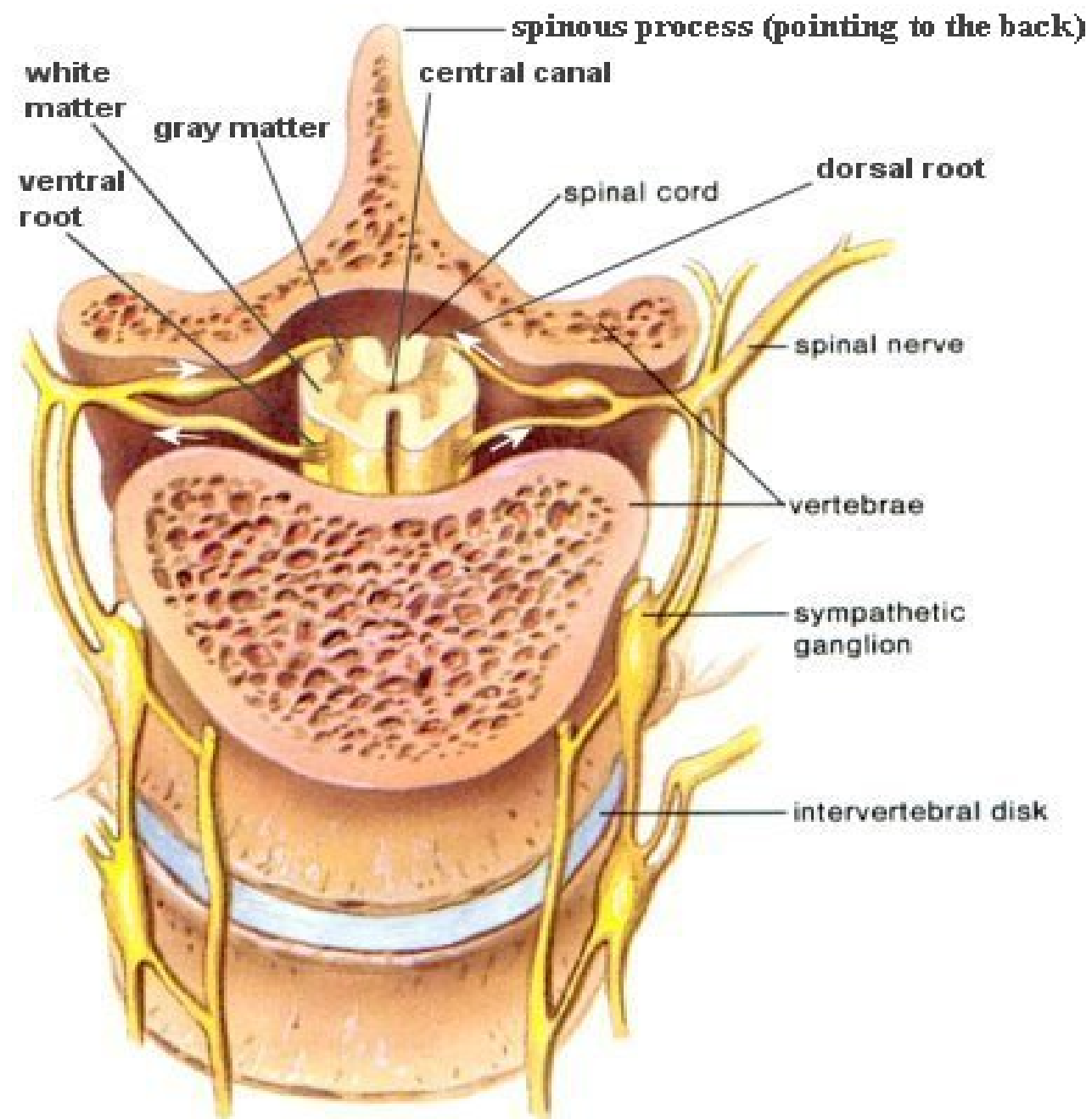


Ventralni koren:

- vlakna su eferentna, motorna (mijelinska, bele boje, multipolarni neuroni)
- od tela nervnih ćelija (motornih neurona) u ventralnim rogovima
- prenose impuls do efektornih organa (skeletne muskulature)
- telo motornog neurona → axon → muskulatura



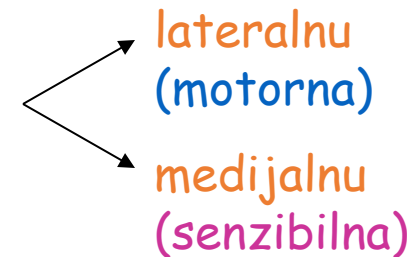




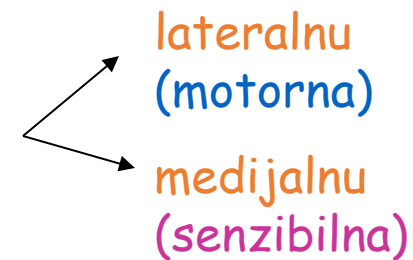
VRATNI SPINALNI NERVI

- mešoviti
- 8 pari (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)
- svaki nerv:

dorzalna (mešovita) - kraća



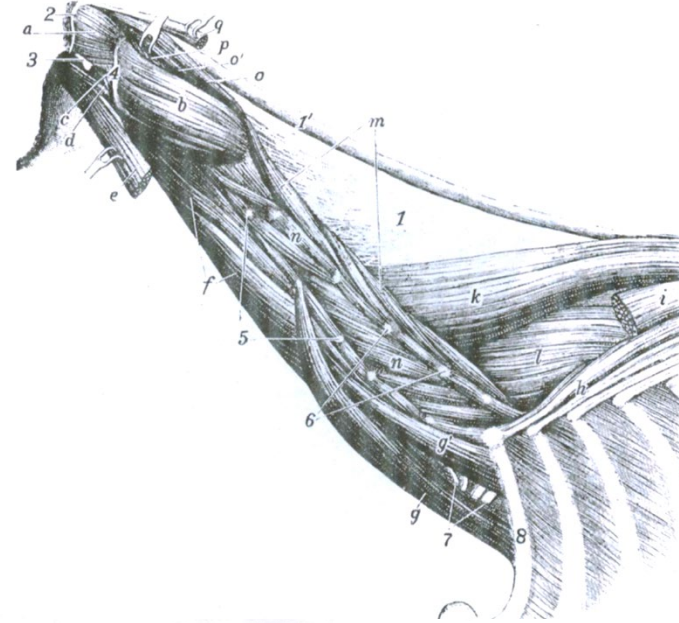
ventralna (mešovita) - duža



NERVI CERVICALES I-V :

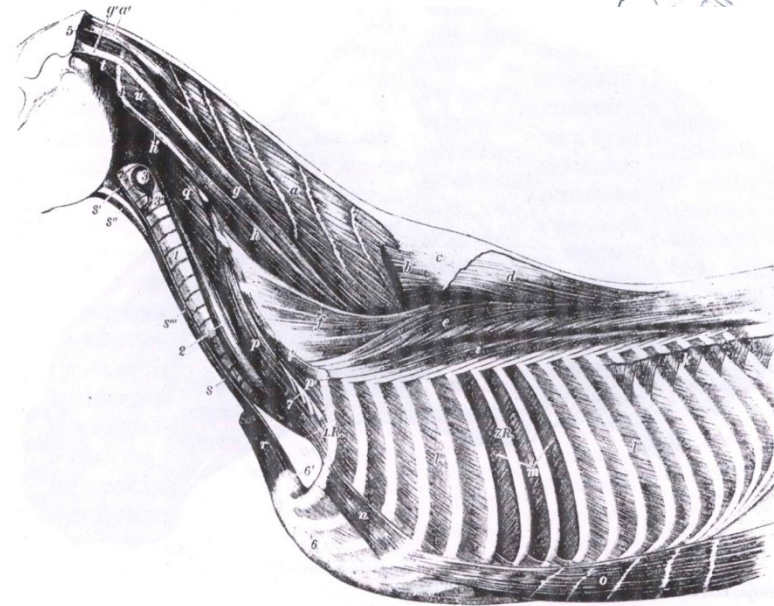
Ramus dorsalis (spinalni nerv, mešovit):

- M. rectus capitis dorsalis
- M. obliquus capitis cranialis
- M. obliquus capitis caudalis
- Mm. multifidi
- M. iliocostalis
- M. semispinalis capitis
- M. splenius
- M. longissimus (capitis, atlantis)



Ramus ventralis (spinalni nerv, mešovit):

- M. rectus capitis lateralis
- M. rectus capitis ventralis
- M. longus capitis
- M. sternohyoideus
- M. sternothyroideus
- M. omohyoideus
- M. longus colli
- Mm. scaleni
- Mm. intertransversarii



PLEXUS BRACHIALIS

- ventralne grane VI, VII, VIII + I(th), II(th)



- rameni splet nerava



- posebni nervi (mešoviti)

inervišu PREDNJI EKSTREMITET:
mišiče, kožu, krvne sudove, žlezde..

What are the cervical and lumbosacral intumescences?



Enlargements of the spinal cord coinciding with innervation of the limbs

Cervical intumescence

C6 to T2

Lumbosacral intumescence

L4 to S3 in the dog and cat

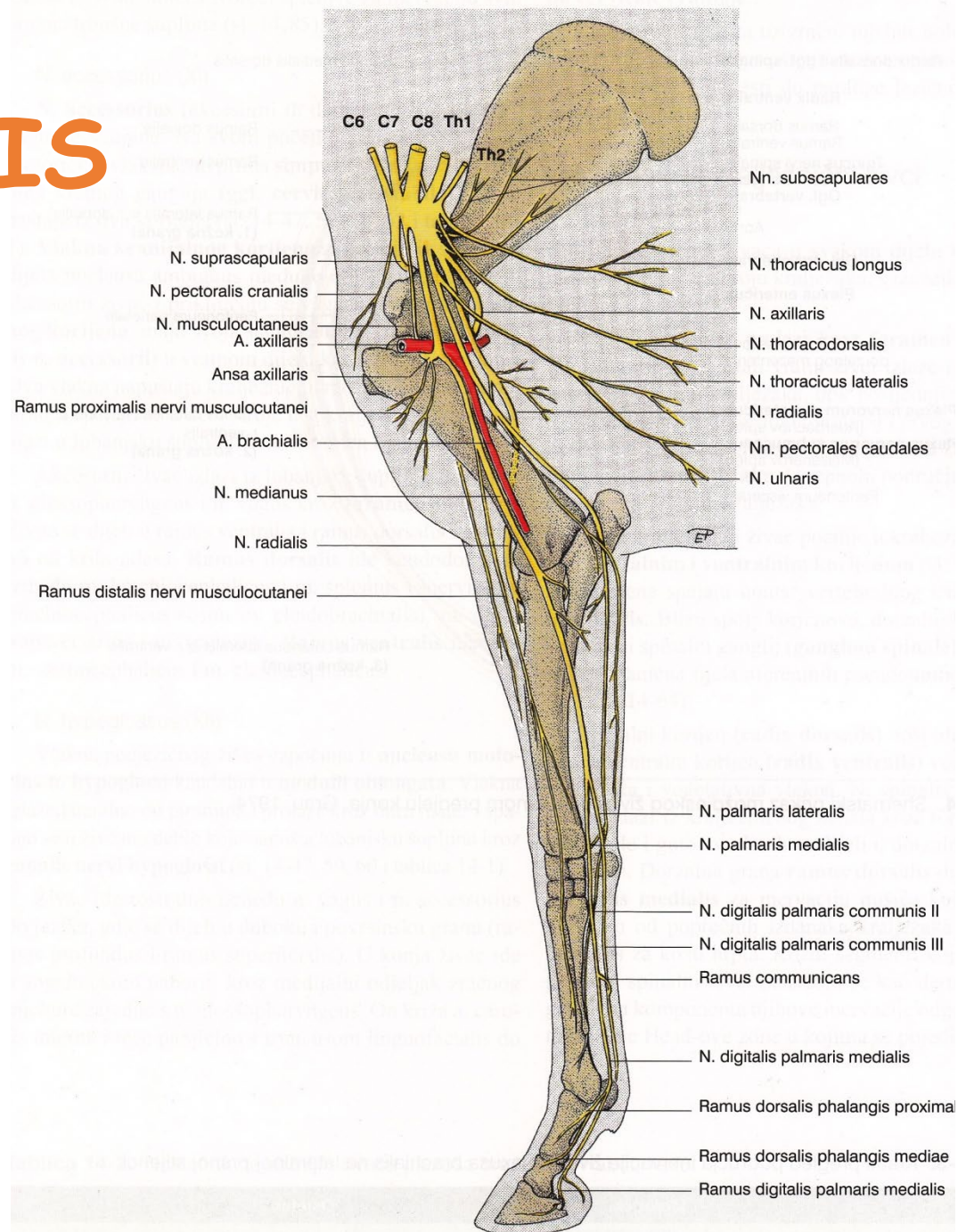
L4 to S5 in the horse and ruminants

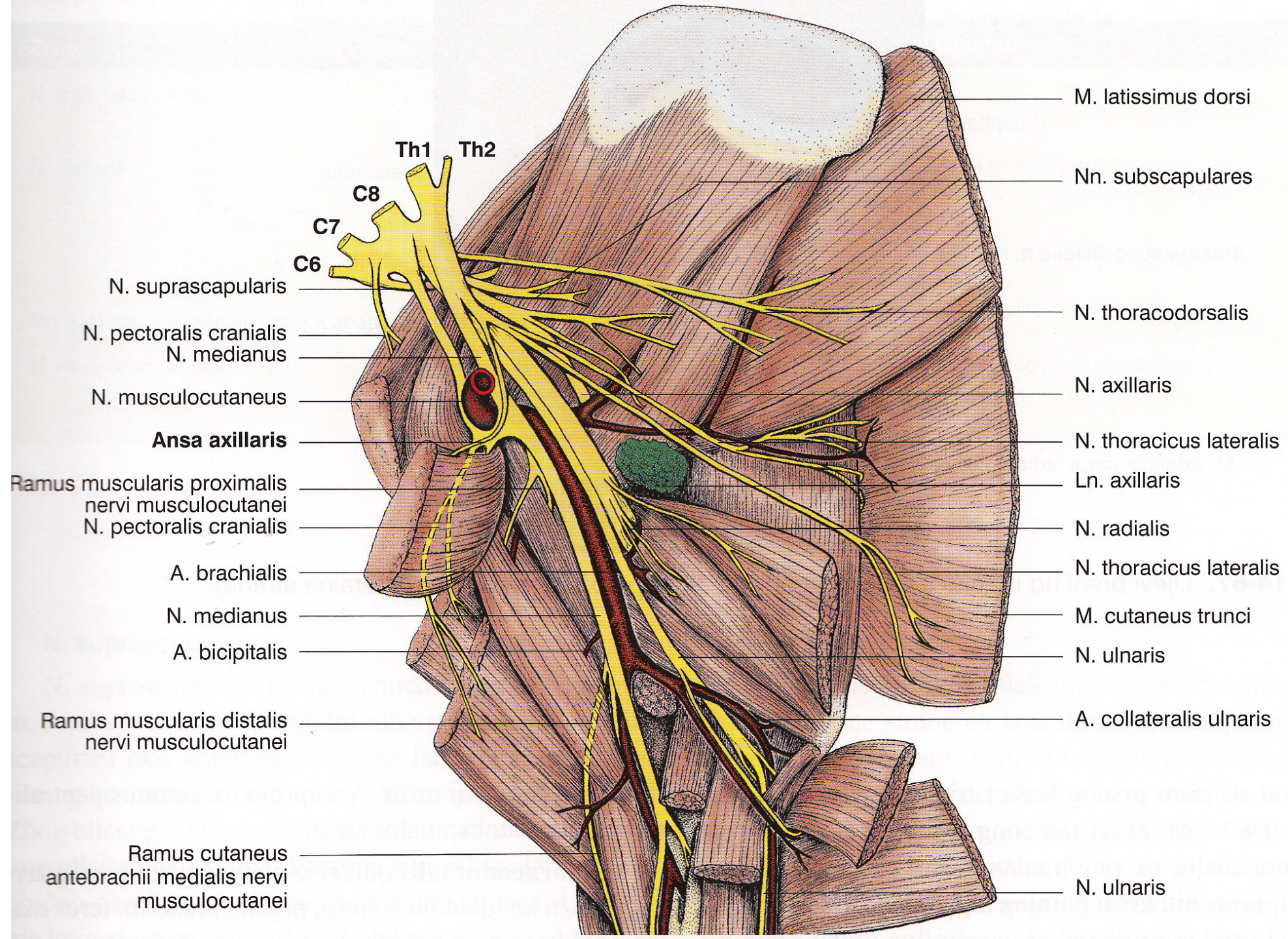
PLEXUS BRACHIALIS

Ventralne grane:

C6, C7, C8 + T1, T2

- N. suprascapularis
- N. musculocutaneus
- N. axillaris
- Nn. subscapulares
- Nn. pectorales craniales
- Nn. pectorales caudales
- N. thoracicus longus
- N. thoracodorsalis
- N. thoracicus lateralis
- N. medianus
- N. radialis
- N. ulnaris





PLEXUS BRACHIALIS

N. suprascapularis:

M. supraspinatus

M. infraspinatus

N. musculocutaneus:

M. coracobrachialis

M. biceps brachii

M. brachialis

N. axillaris:

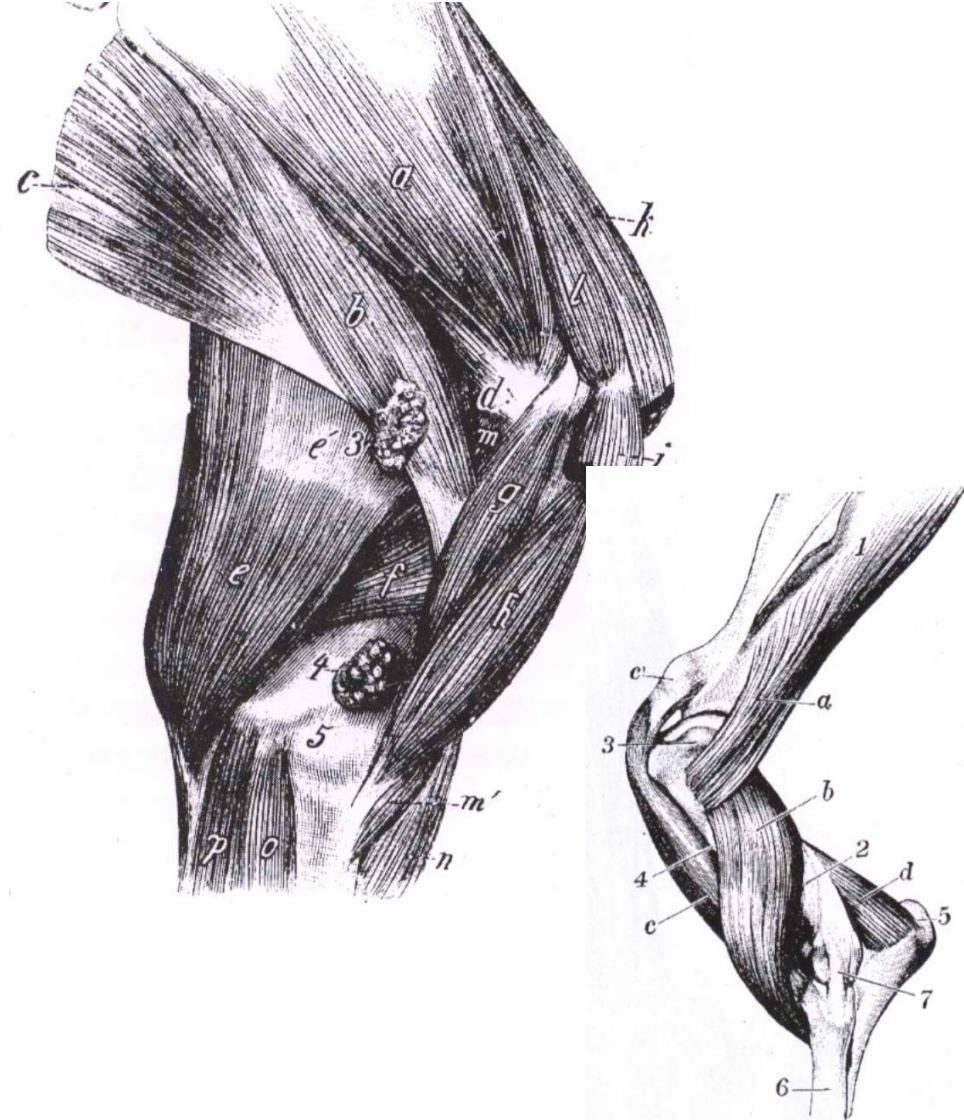
M. deltoideus

M. teres major

M. teres minor

Nn. subscapulares:

M. subscapularis



PLEXUS BRACHIALIS

Nn. pectorales craniales:

Mm. pectorales superficiales
pars praescapularis
M. pectorales profundus

Nn. pectorales caudales:

pars humeralis m. pectorales profundus

N. thoracicus longus:

M. serratus ventralis thoracis

N. thoracodorsalis:

M. latissimus dorsi

N. thoracicus lateralis

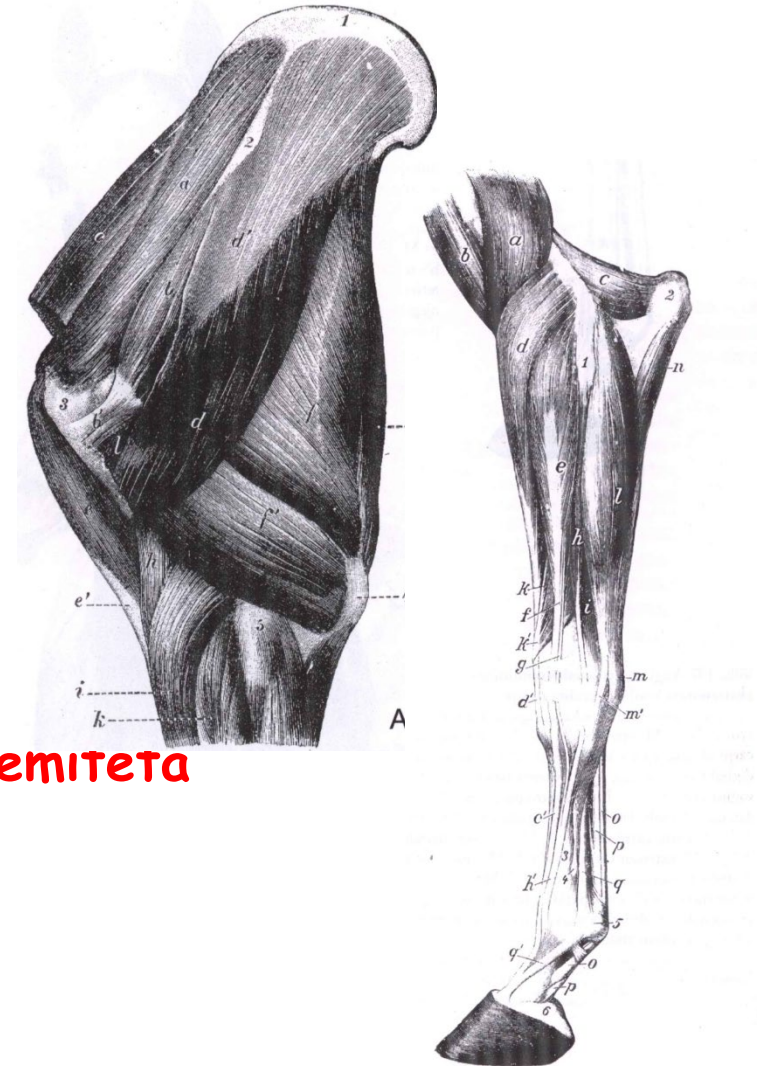
(koža toraksa)

PLEXUS BRACHIALIS

N. radialis:

- M. triceps brachii
- M. tensor fasciae antebrachii
- M. anconeus
- M. brachialis
- M. extensor carpi radialis
- M. extensor digitalis communis
- M. extensor digitalis lateralis
- M. extensor carpi ulnaris

*** inerviše sve ekstenzore prednjeg ekstremiteta
(sem ekst. ramenog zgloba)



PLEXUS BRACHIALIS

N. medianus:

M. flexor carpi radialis

M. flexor digitalis profundus (deo)

M. flexor digitalis superficialis (deo)

N. palmaris med. - senzibilan

N. palmaris lat.

N. ulnaris:

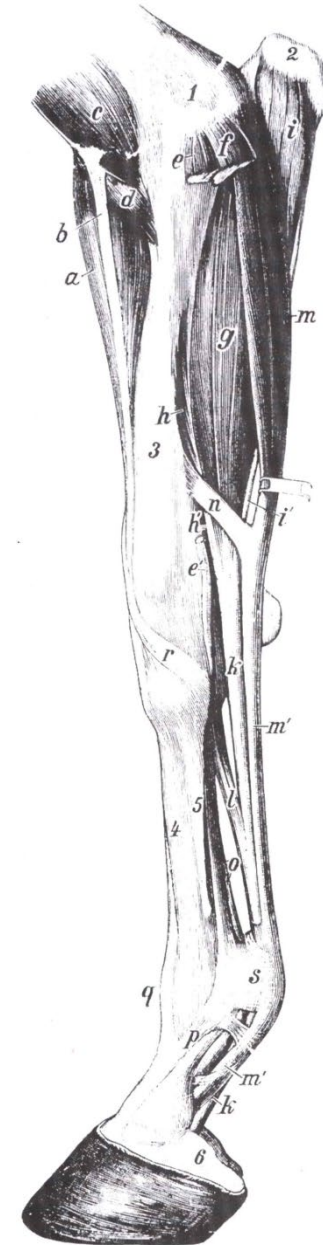
M. flexor carpi ulnaris

M. flexor digitalis superficialis (deo)

M. flexor digitalis profundus (deo)

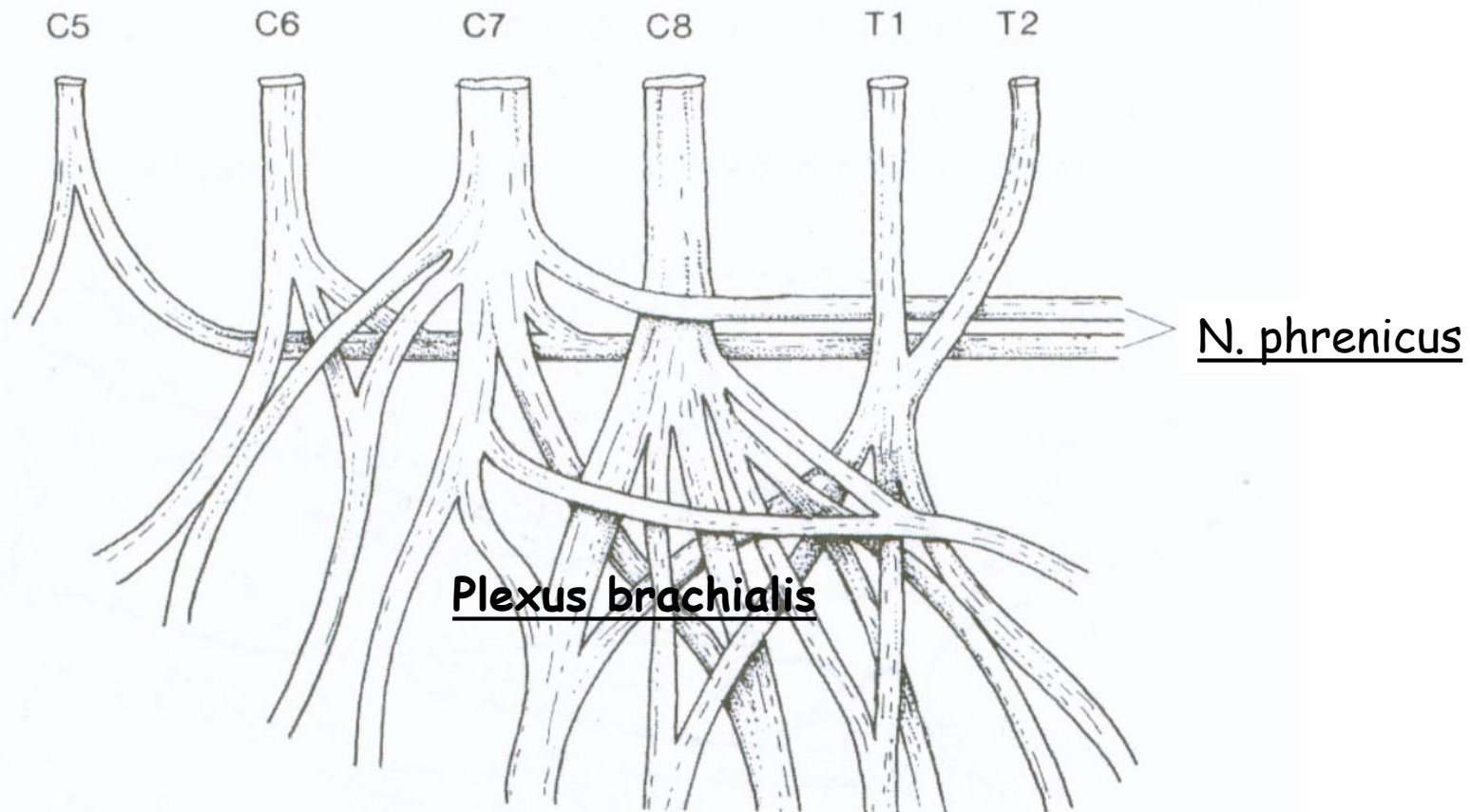
M. interosseus

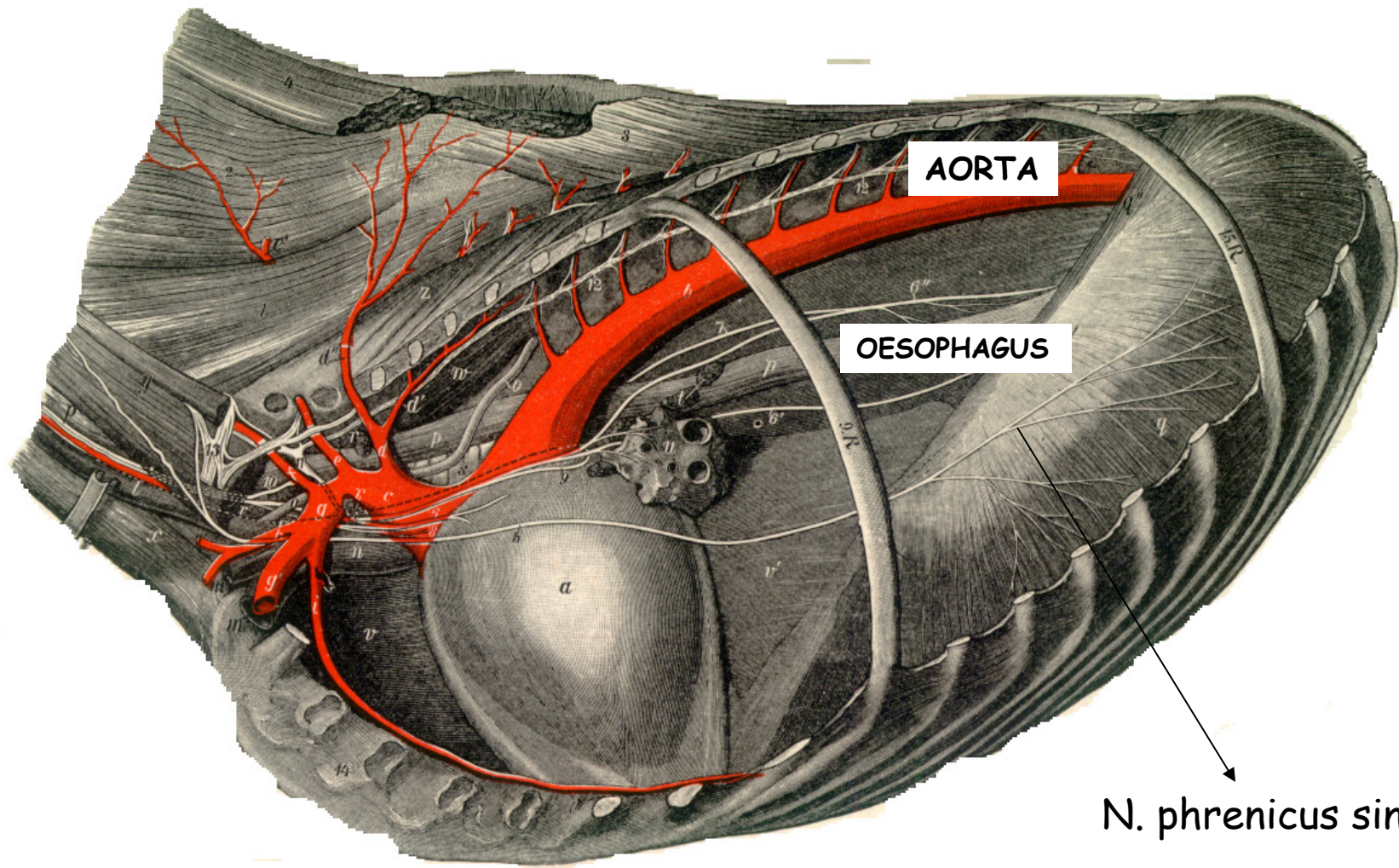
*** inervišu fleksore karpalnog zgloba i prstiju!!



NERVUS PHRENICUS: C5-C7

Ventralne grane C5, C6, C7





N. phrenicus sinister

NERVI THORACALES

- Dorzalne grane (motorna): mišiće
(dorzalno, dorzolateralno na leđima) (senzibilna): kožu

- Ventralne grane (motorna): mišiće
(senzibilna): kožu

I i II – formiraju rameni splet

ostali nervi – Nn. intercostales

poslednji th – N.costoabdominalis

NERVI LUMBALES

- slabinski nervi
- bilateralno-simetrični, **mešoviti**
 - dorzalne grane

(kožu i mišiće slabinske regije do glutelne muskulature)

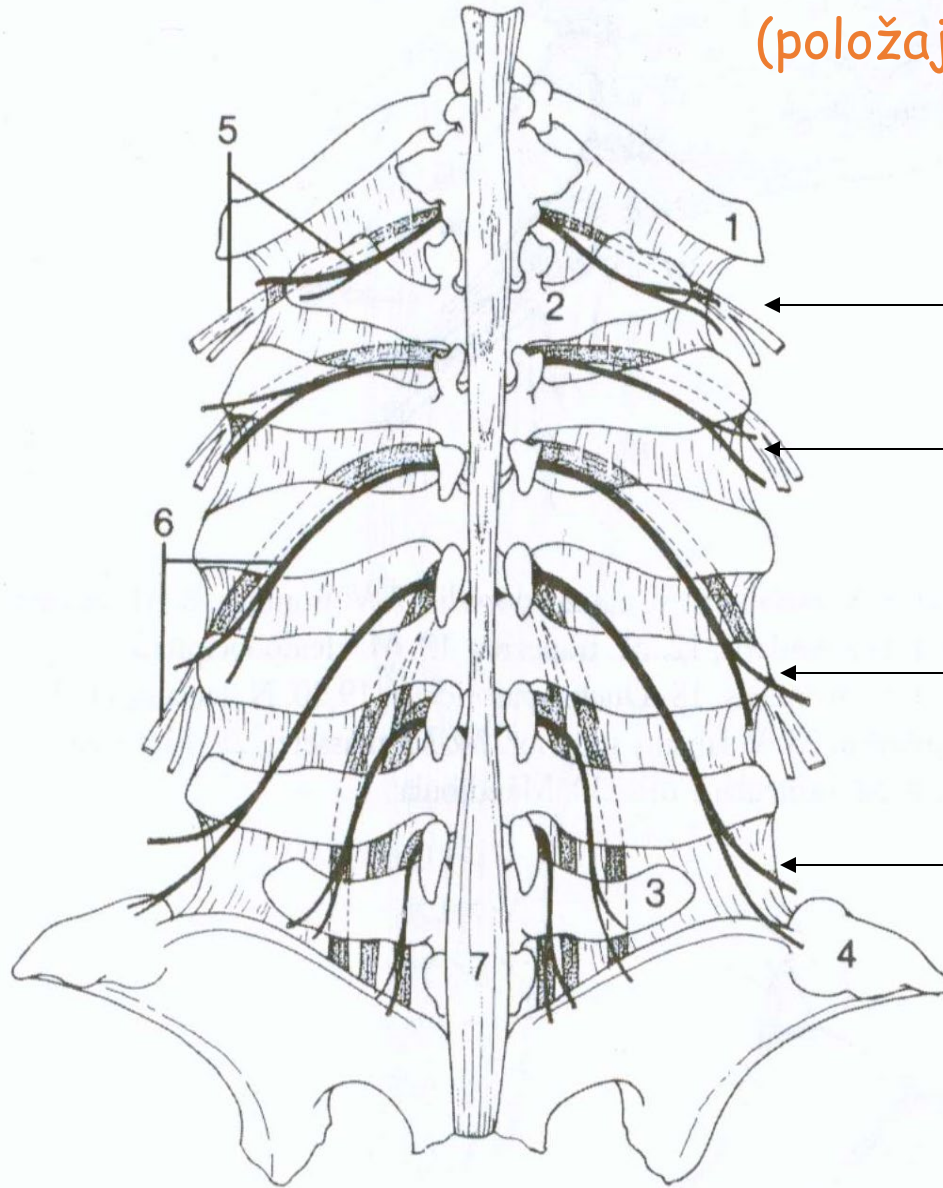
- ventralne grane:

L1- N. iliohypogastricus

L2- N. ilioinguinalis

L3-S4 - Plexus lumbosacralis

Slabinski spinalni nervi (položaj prema transverzalnim izdancima)

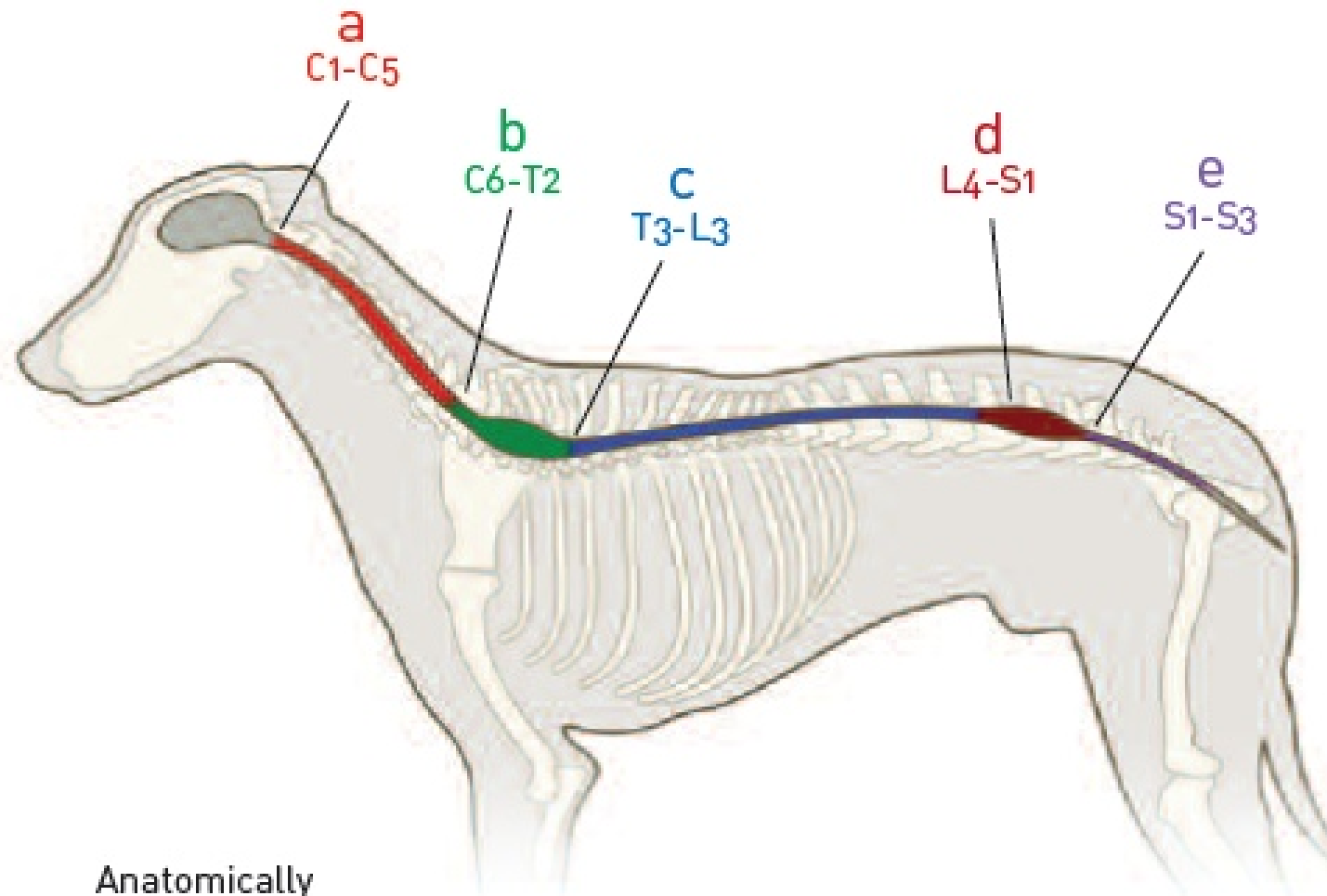


N. costoabdominalis (poslednji Th)

N. iliohypogastricus (L1)

N. ilioinguinalis (L2)

N. genitofemoralis (N. spermaticus ext.)
(nerv Plexus lumbosacralis-a)



Anatomically
not to scale

Fig 5. *The functional divisions of the spine*

PLEXUS LUMBO-SACRALIS

L3 - S4

1. N. genitofemoralis (N. spermaticus externus)

2. N. cutaneus femoralis lateralis

3. N. femoralis

 N. saphenus

4. N. obturatorius

Plexus ischiadicus

5. N. gluteus cranialis

6. N. gluteus caudalis

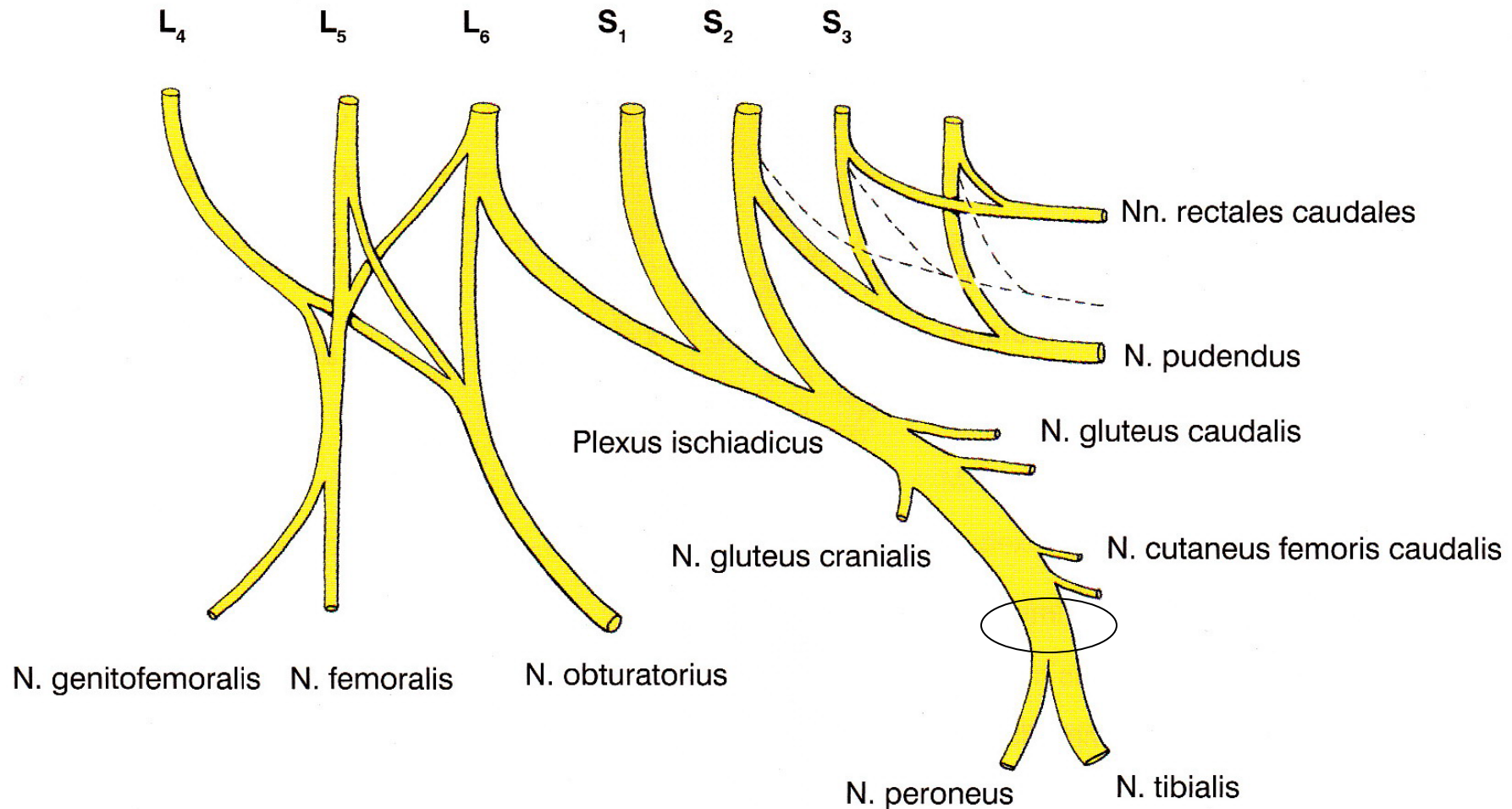
7. N. cutaneus femoralis caudalis

8. N. ischiadicus

9. Nn. rectales caudales

10. N. pudendus

PLEXUS LUMBO-SACRALIS



PLEXUS LUMBO-SACRALIS

N. genitofemoralis (N. spermaticus externus):

- M. obliquus internus abdominis

- M. psoas minor (deo)

- M. iliopsoas (deo)

- M. cremaster externus

senzibilne grane:

- Tunica vaginalis communis,

- koža skrotuma i prepucijum, koža vimena

N. cutaneus femoris lateralis:

- M. psoas major

PLEXUS LUMBO-SACRALIS

N. femoralis:

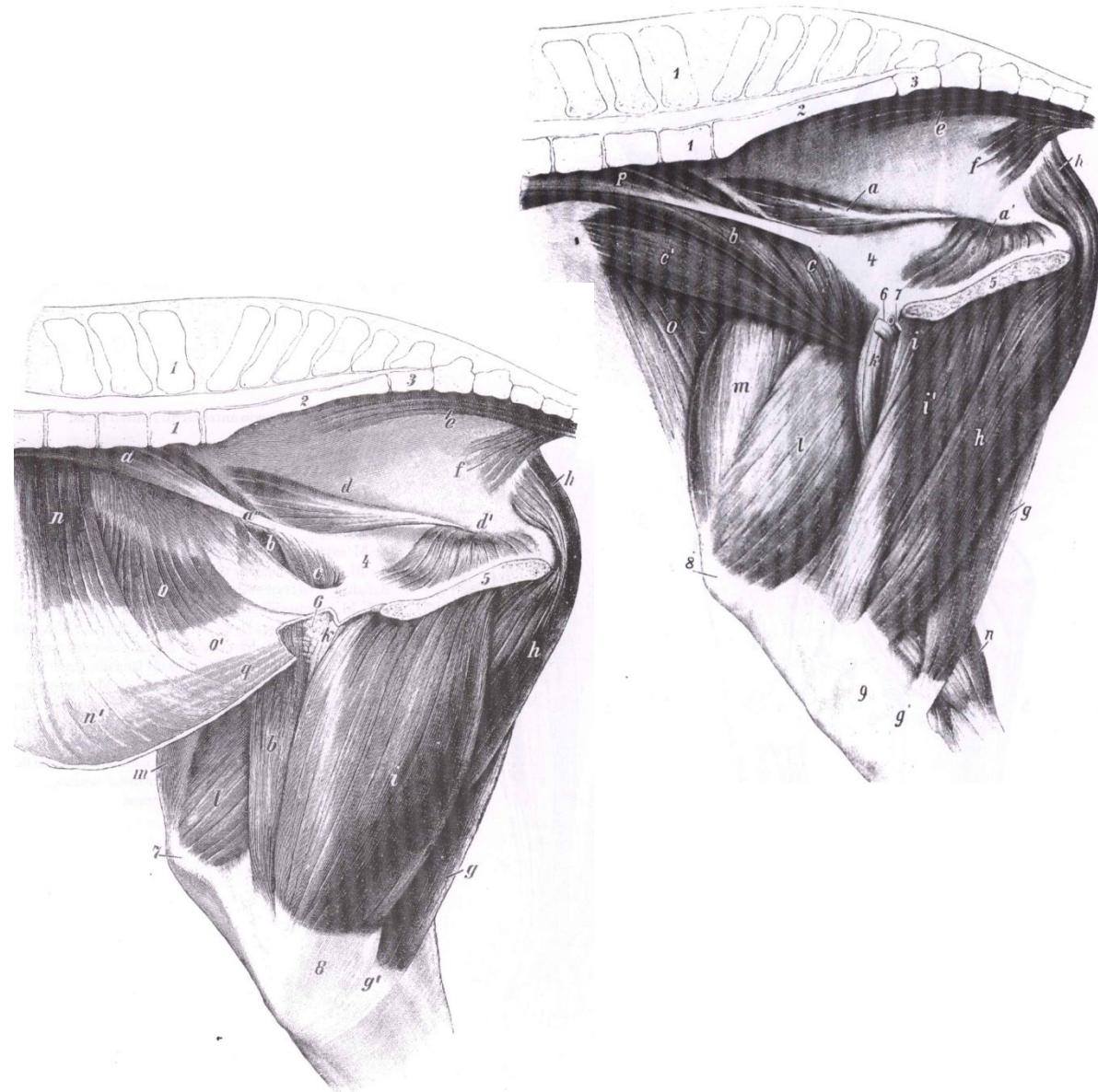
- M. psoas minor (deo)
- M. iliopsoas (deo)
- M. quadriceps femoris

N. saphenus:

- M. gracilis
- M. sartorius
- M. pectineus
- senzibilne grane

N. obturatorius:

- M. pectineus
- M. gracilis
- M. adductor
- M. obturator externus
- M. obturator internus



PLEXUS LUMBO-SACRALIS

N. gluteus cranialis:

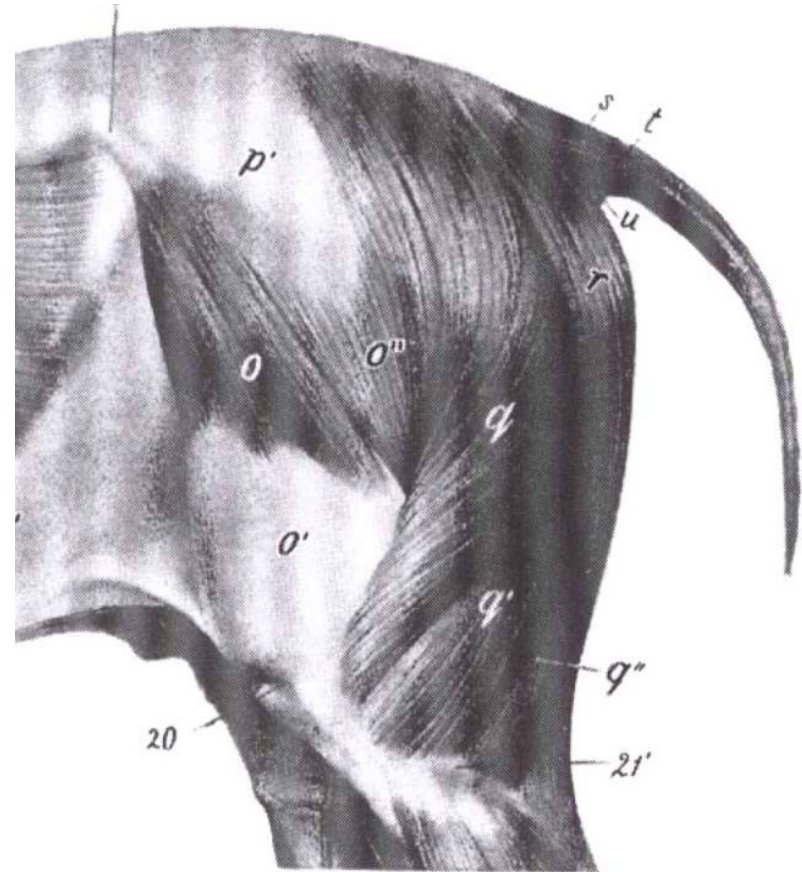
- M. gluteus superficialis
- M. gluteus medius
- M. gluteus profundus
- M. tensor fasciae latae

N. gluteus caudalis:

- M. gluteus superficialis (kaudalni deo)
- M. biceps femoris (deo)
- M. semitendinosus

N. cutaneus femoris caudalis:

- M. semitendinosus
- koža lateralne i kaudalne glutealne regije



Nn. rectales caudales (haemoroidalis):

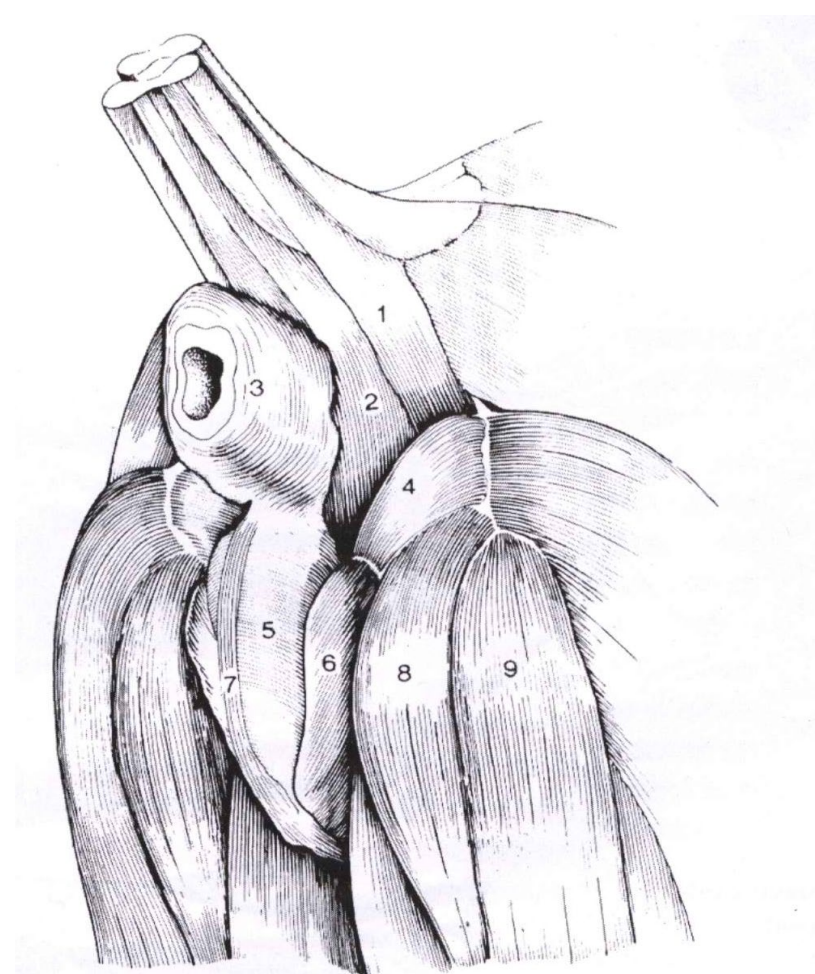
- M. coccygeus (1)
- M. levator ani (2)
- M. sphincter ani externus (3)
- M. semimembranosus (8)
(caput vertebralae)

N. pudendus:

- M. ischiocavernosus (6)
- M. bulbocavernosus (5)
- M. retractor penis (7)

senzibilne grane inervišu:

kožu anusa, prepucijum, penis,
skrotum, kožu ženskih polnih organa



N. ischiadicus:

Rami musculares

M. gluteus profundus

M. obturator internus

N. fibularis superficialis:

koža lateralne strane kolena i
distalnog dela noge

N. fibularis profundus:

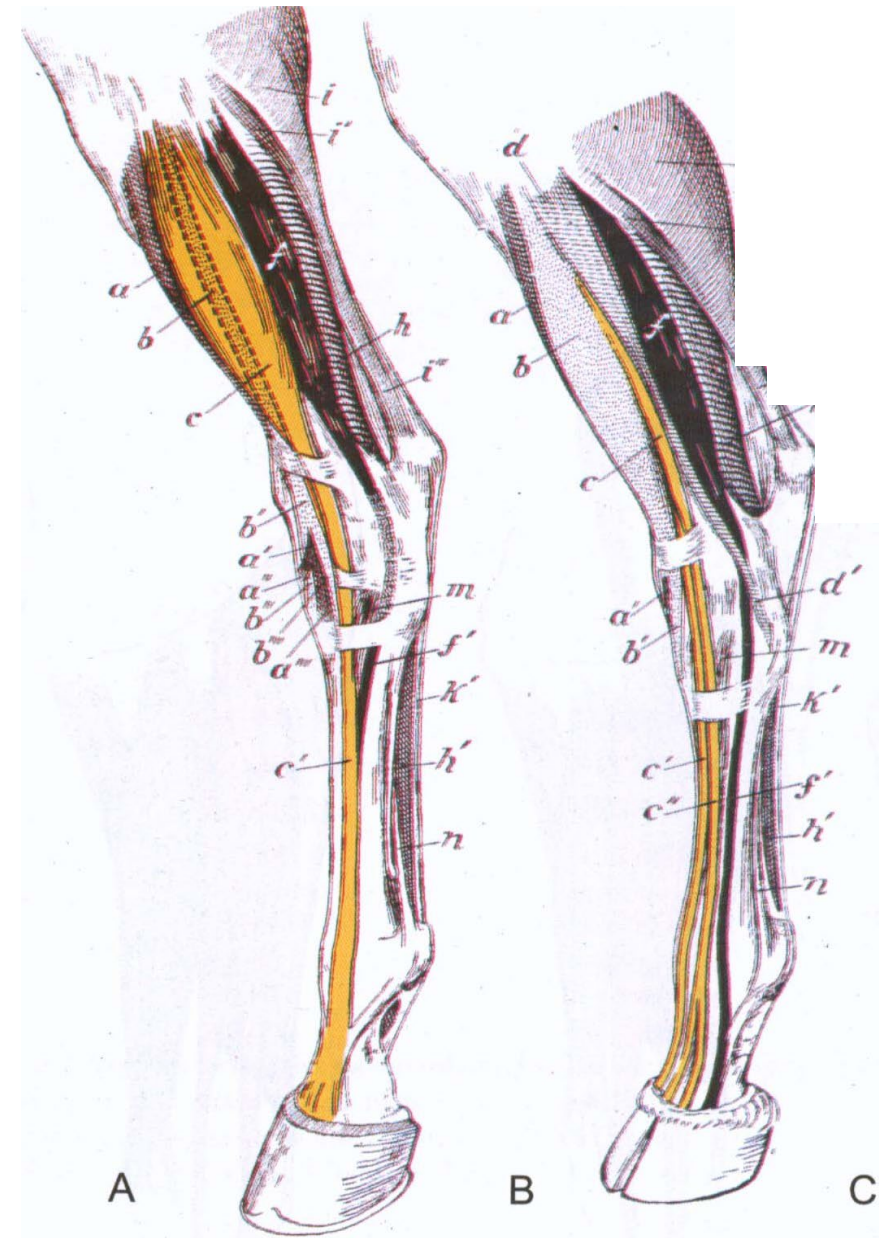
M. tibialis cranialis

M. fibularis tertius

M. fibularis longus (Ru)

M. extensor digitalis pedis lateralis

M. extensor digitalis pedis longus



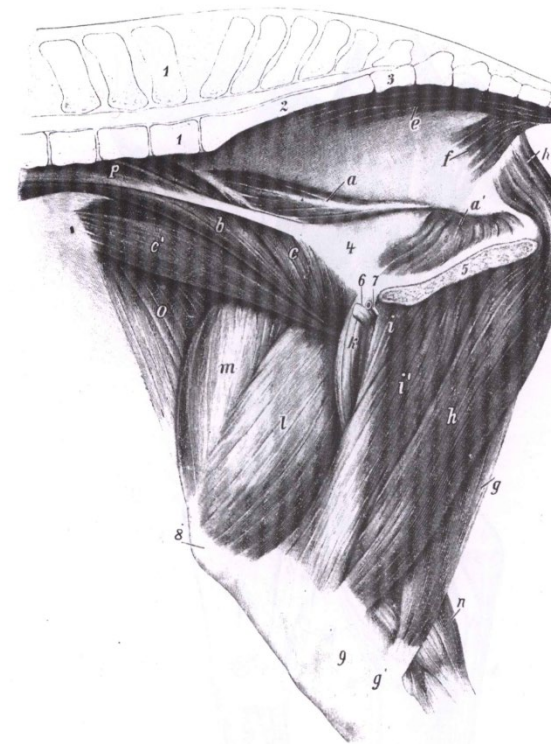
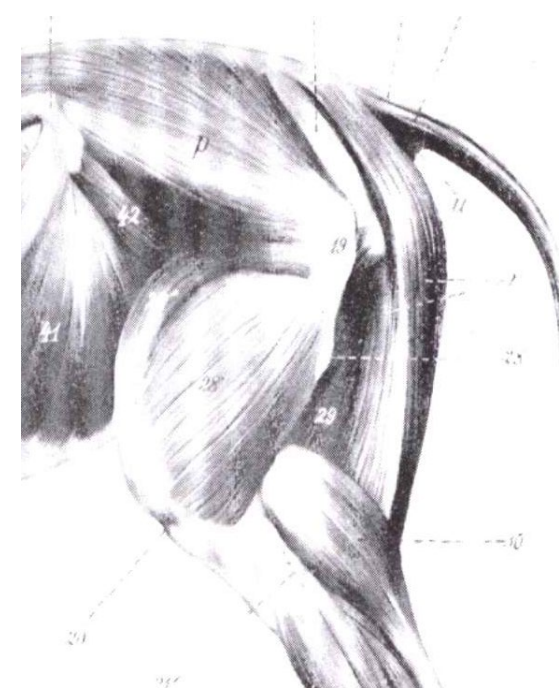
N. ischiadicus:

N. tibialis:

- M. biceps femoris (kaudalni deo)
- M. semitendinosus (caput ischiadicum)
- M. semimembranosus (caput ischiadicum)
- M. gastrocnemius
- M. popliteus
- M. flexor digitalis pedis superficialis
- M. flexor digitalis pedis profundus

Nn. plantares laterales et mediales:

- koža u Regio metatarsalis i
- Regio digitalis



Ventralna grana posljednjeg
prsnog živca

N. iliohypogastricus

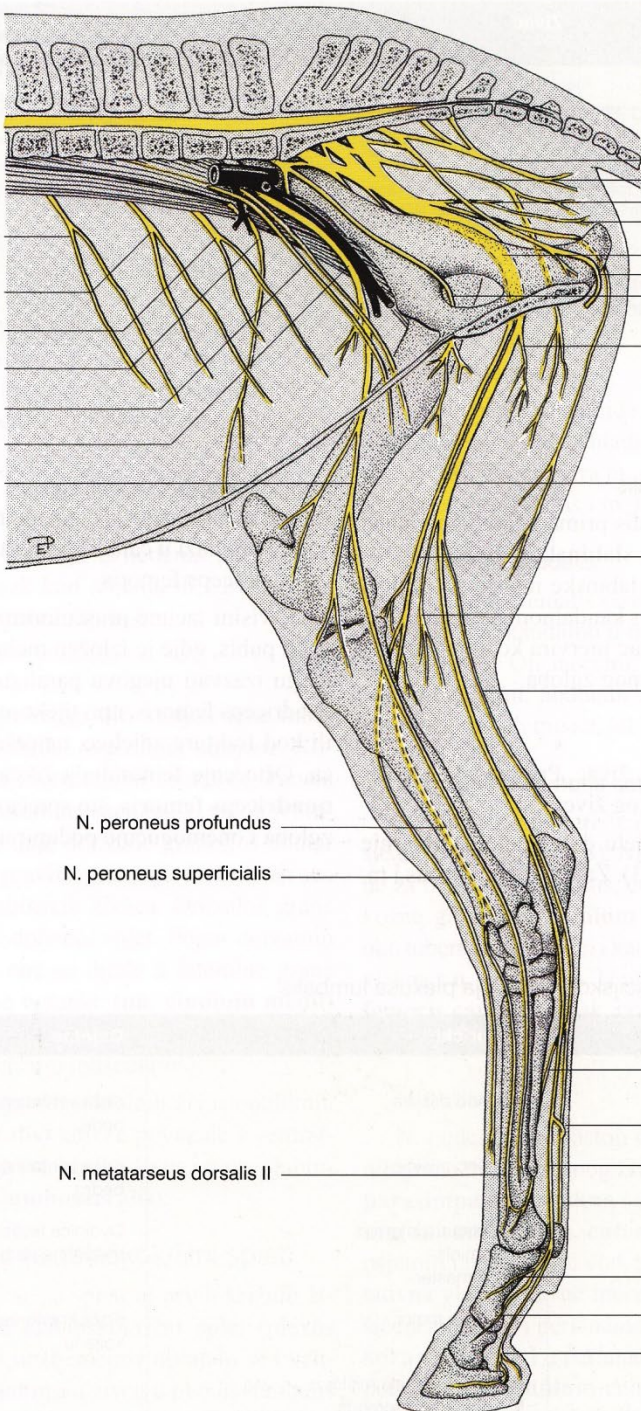
N. ilioinguinalis

N. cutaneus femoris lateralis

N. genitofemoralis

N. femoralis

N. saphenus



N. rectalis caudalis

N. gluteus cranialis

N. gluteus caudalis

N. cutaneus femoris caudalis

N. ischiadicus

N. pudendus

N. obturatorius

Rami musculares proximales,
n. tibialis

N. tibialis

N. peroneus communis

Rami musculares distales,
n. tibialis

N. cutaneus surae caudalis

N. tibialis

N. peroneus profundus

N. peroneus superficialis

Ramus profundus,
n. plantaris communis III

Ramus communicans

N. digitalis plantaris communis

N. digitalis plantaris communis

N. metatarsus dorsalis II

Ramus dorsalis phalangis
proximalis

Ramus dorsalis phalangis
mediae

N. digitalis plantaris medialis

NERVI CAUDALES

- bilateralno simetrični
- 5-7
- kratke dorzalne grane koje se udružuju (koža i mišići)
- nešto duže ventralne grane se udružuju (koža i mišići)



Hvala na pažnji