

Autonomiczny układ nerwowy

- Nazwa AUN wprowadzona przez Langleya w 1889.
- Określała funkcjonowanie narządów niezależne od woli.
 - Układ wegetatywny
 - Układ idiotropowy /skierowany do wewnątrz

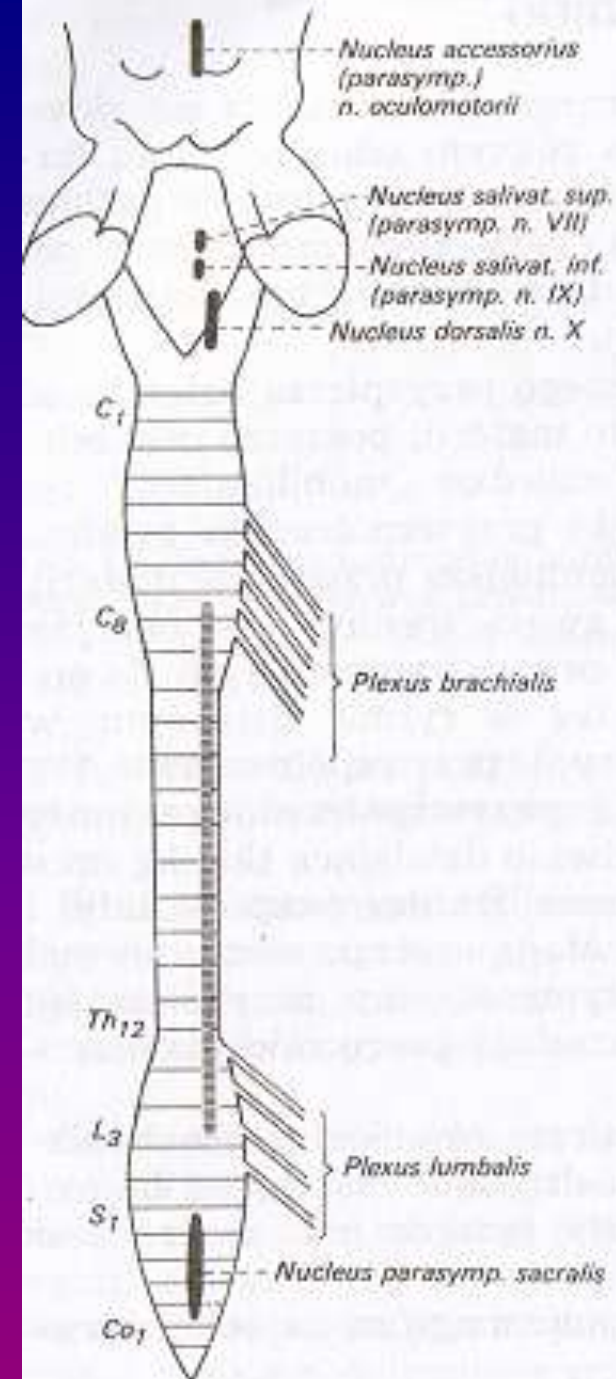
Podział AUN

- AUN ośrodkowy
- AUN obwodowy

- AUN współczulny
- AUN przywspółczulny

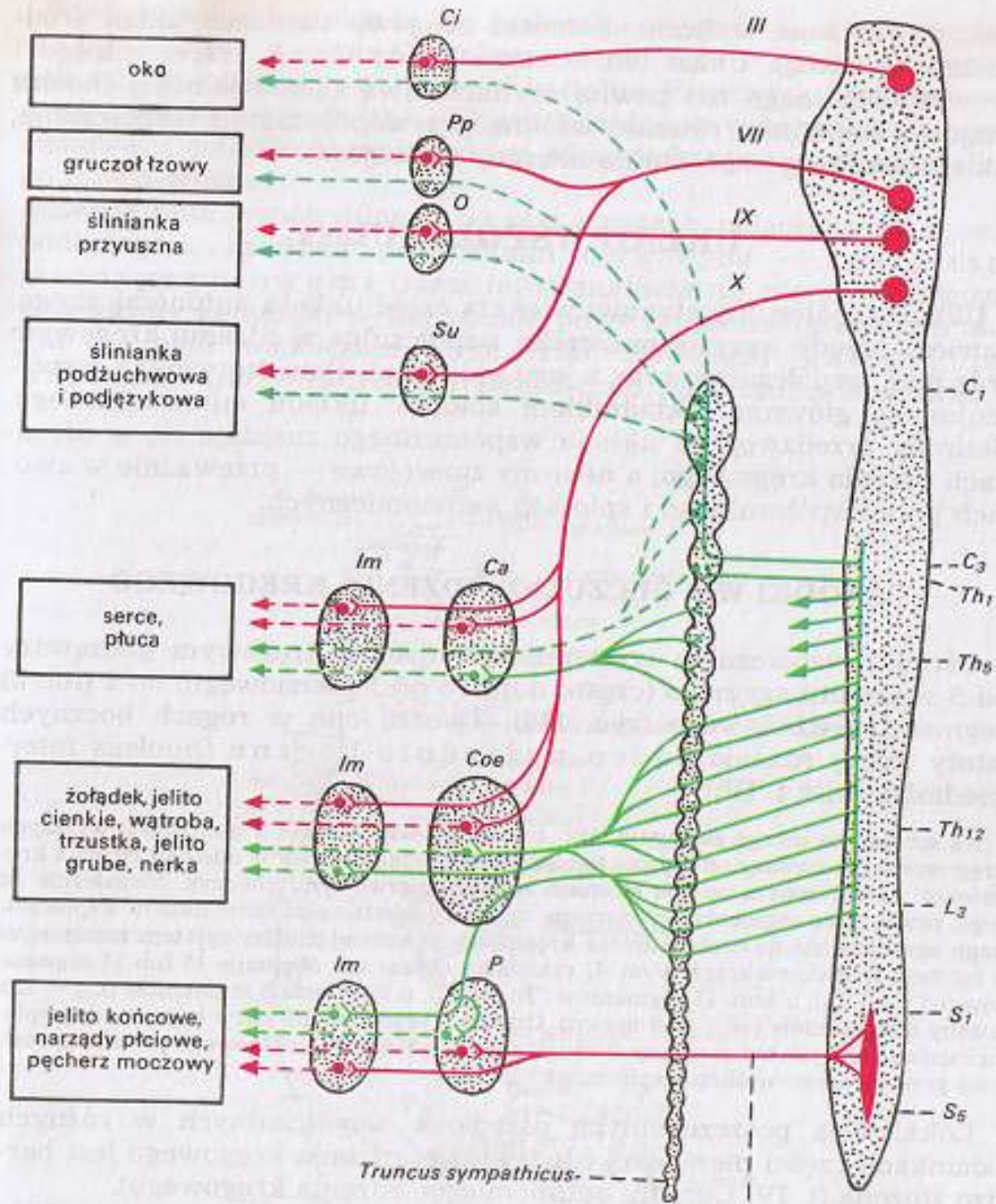
Ośrodki AUN

- Układ parasympatyczny:
 - N. III, N. VII, N. IX, N. X
 - J. pośrednio-przyśrodkowe S2-S4
- Układ sympatyczny
 - J. pośrednio-boczne C8-L2/3



Zwoje

- Zwoje przykręgowe s. kręgowe s. zwoje pnia w.
 - Od czaszki do k. krzyżowej
 - 21-25
 - Zwoje splotów AUN Sercowy, płucny, trzewny międzykręzkowy, podbrzuszny górny, podbrzuszny dolny (miedniczny) [przedkręgowe]
 - Okołonaczyniowe
 - Zwoje pośrednie /np..zwój n.trzewnego/
 - Zwoje śródścienne
 - Zwoje przywspółczulne nn. czaszkowych



Układ współczulny

- Komórki macierzyste C8 (Th1) – L2 (3)
 - Pamiętaj!!! Zawsze między splotami!!!
- Skład:
 - Ośrodki rdzeniowe
 - Pnie współczulne z gałęziami
 - Stanowi większą część AUN
- Neurony przedzwojowe – RK
- Neurony zazwojowe – pień

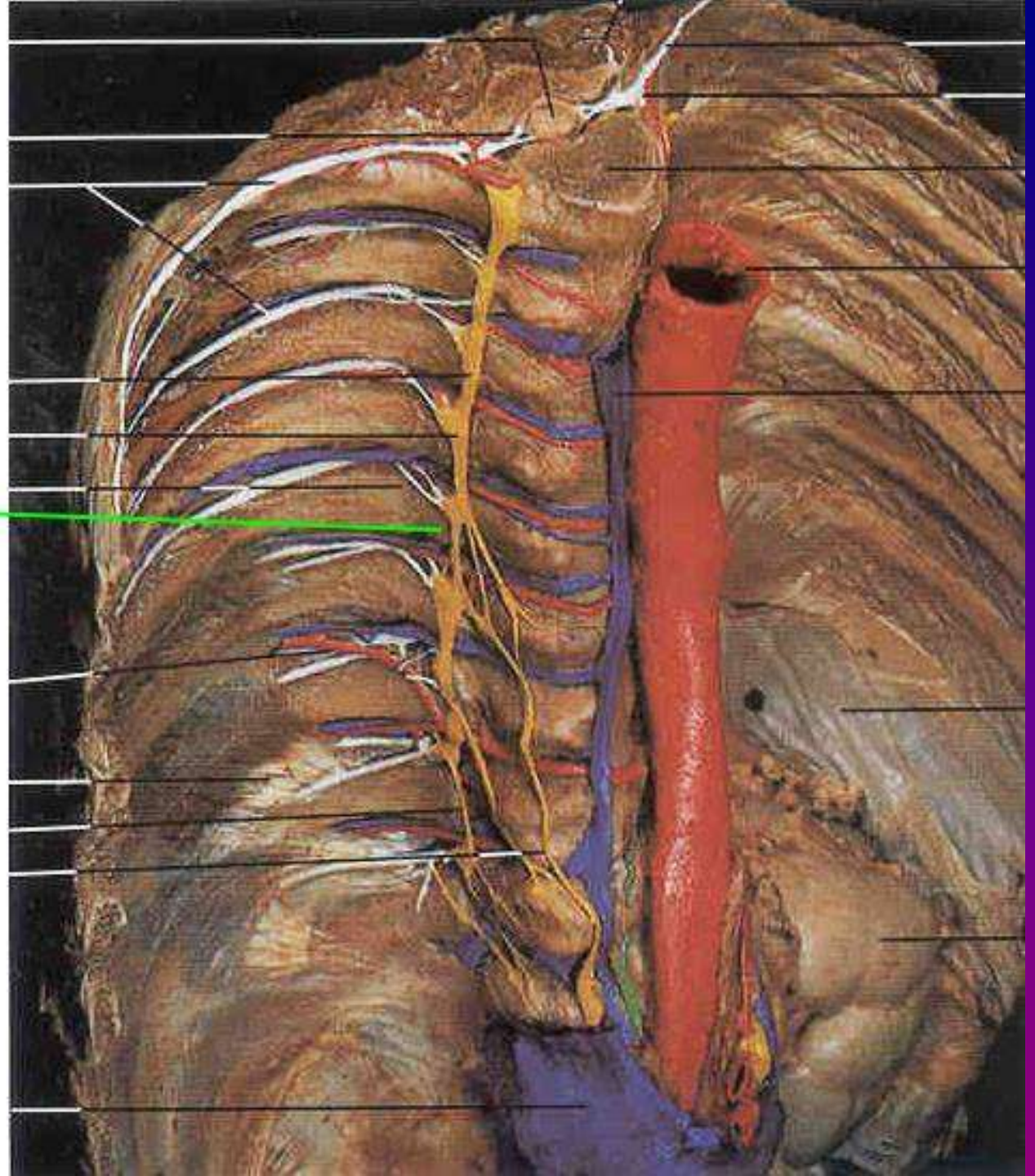
- Pień współczulny od podstawy czaszki do kości guzicznej
- Zwój guziczny lub nieparzysty Waltera
- Zwoje pnia – 21 – 25
- Gałęzie międzyzwojowe fibrae inter ganglionares
- Gałęzie poprzeczne – rami transversi /gł.dolne odcinki/

- Pars cervicalis {3-4}
 - do przodów od wyrostków poprzecznych kręgów C
- Pars thoracica {10-12}
 - Na głowach żeber
- Pars lumbalis [abdominalis] {3-4}
 - Pow.boczna kręgosłupa L
- Pars pelvina [sacralis] {4-5}
 - Pow.miedniczna k. krzyżowej przyśrodkowo od foramina sacralia pelvina

Pień współczulny

- gałęzie łączące
 - biała C8 – L2/3
 - szara
- gałęzie trzewne
- gałęzie naczyniowe
- gałąź do g. oponowej n. rdzeniowego
- gałęzie /włókna/ międzyswojowe
 - C8-Th6 – góra
 - Th7 – Th10 – góra i dół
 - Th11 – L2 – dół

Sympathetic
trunk



Picture 8

- gg. trzewne i naczyniowe [viscerales et vasculares]
- do dużych splotów AUN
 - nn. cardiaci cervicales et thoracici
 - nervi splanchnici maior, minor, imus
 - nervi splanchnici lumbales
 - nervi splanchnici sacrales [pelvini]
- do mniejszych splotów okołonaczyniowych

nn.trzewne

1. „W” przedzwojowe do
zwojów w splotach AUN
[kom. macierzyste RK]
2. „C” z narządów do RK
3. „W” pozazwojowe [kom.
macierzyste PW]

sploty AUN

- sploty przedkręgowce:
 - plexus cardiacus
 - plexus pulmonalis
 - plexus celiacus
 - plexus intermesentericus
 - plexus hypogastricus sup.
 - plexus pelvinus [p.h.inf.]
 - wszystkie one zawierają ganglia plexuum autonomicorum
- sploty okołotętnicze /wtórne od w/w lub bezpośrednio od PW /
- śródścienne

włókna W pozazwojowe

- każde włókno adrenergiczne – adrenergiczny splot podstawny
- tu żyłakowatości – poszerzenia gałązek adrenergicznych z NA

	Neurony przedzwojowe	Neurony zazwojowe
Głowa i szyja	C8 (Th1) – Th2 (4)	Zwój szyjny górny
KG	Th2(3) – Th5(7)	Zwój szyjno-piersiowy
Trzewa KLP	Th1(2) – Th5 (6)	Zwoje szyjne piersiowe
Trzewa JB	Th6 – Th12	Zwoje splotów jamy brzusznej
Trzewa M mn	Th12 – L2 (3)	Zwoje splotów podbrzuszných
KD	Th10(11) – L2	Zwoje lędźwiowe i krzyżowe

włókna W pozazwojowe

- MEDIATORY pozazwojowych włókien
 - NA
 - Ach
 - ATP
-
- działanie W albo bezpośrednio albo przez ukł.P w zwojach śródściennych

układ przywspółczulny

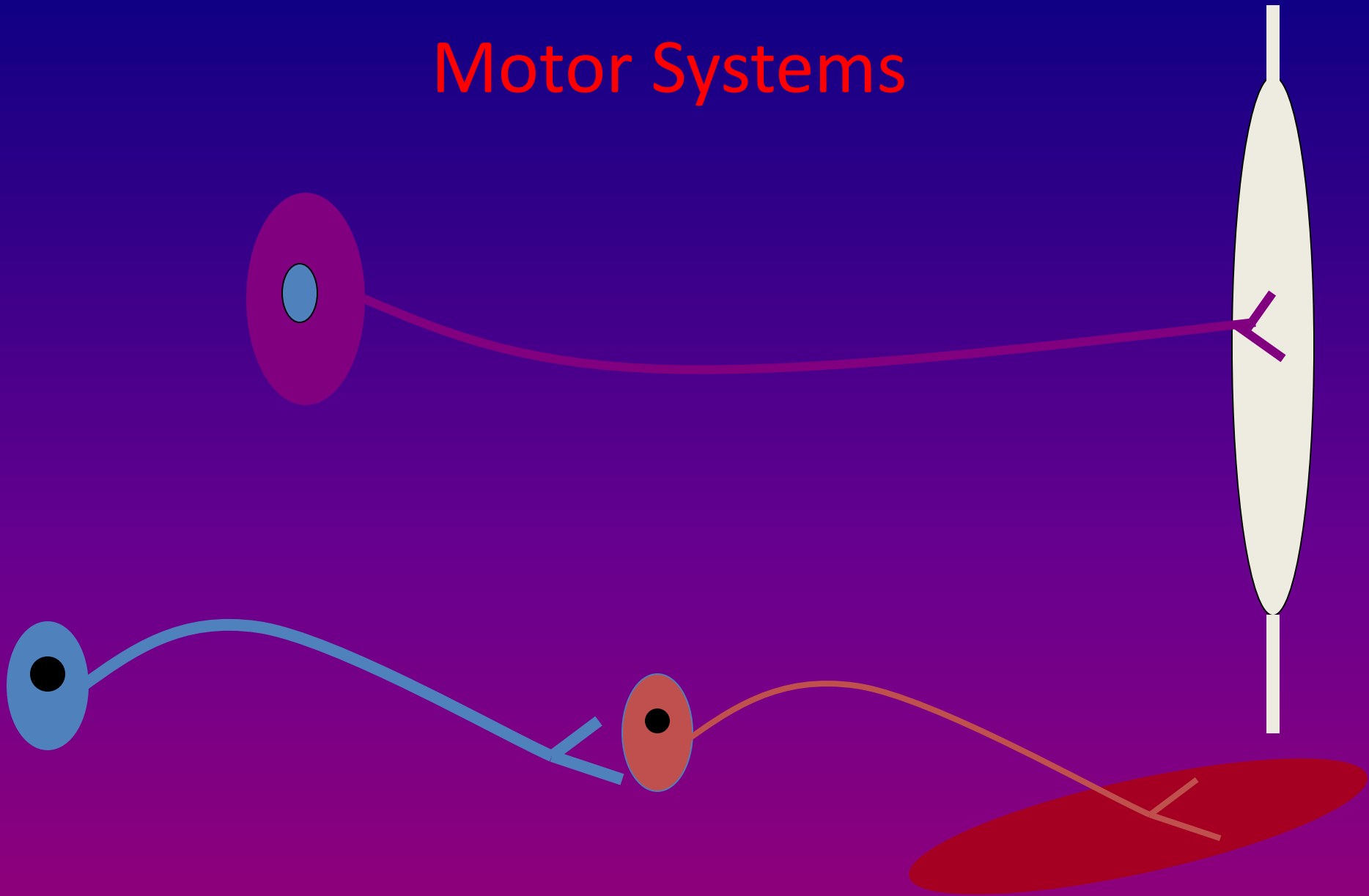
- cz. czaszkowa [głowowa]
 - jądro dodatkowe n.III
 - jądro ślinowe górne
 - jądro ślinowe dolne
 - jądro grzbietowe
 - jądro dwuznaczne??
- stąd wł. przedzwojowe do zwojów P nn. czaszkowych lub śródściennych
- cz. krzyżowa
 - wł. przedzwojowe drogą nn. krzyżowych, trzewnych miednicznych i splotów podbrzuszných do splotów śródściennych

zwoje przywspółczulne

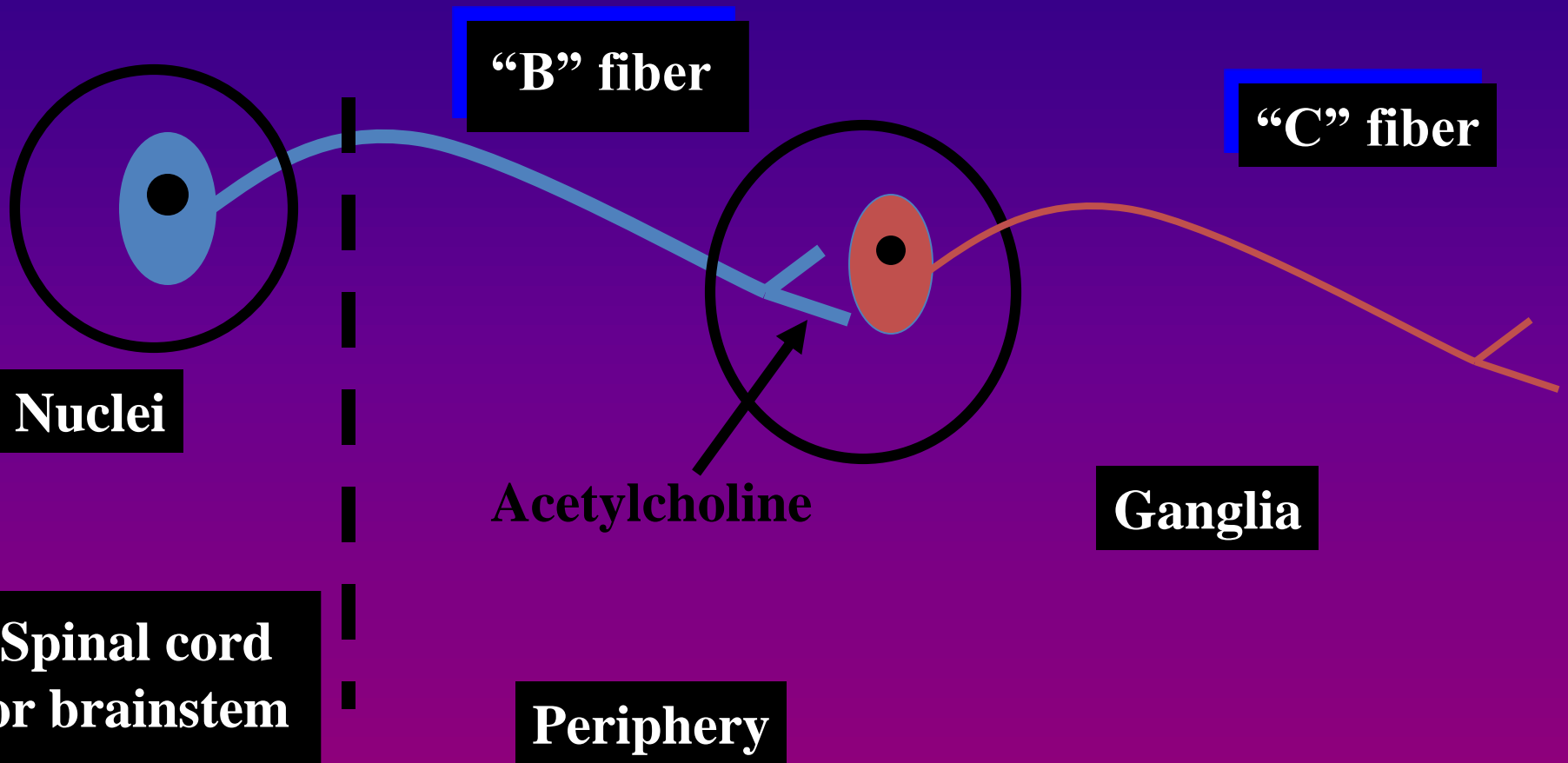
Neurony zazwojowe PAUN tworzą:

- zwój rzęskowy
- zwój skrzydłowo-podniebienny
- zwój podżuchwowy
- zwój uszny

Skeletal vs. Smooth Muscle Motor Systems



PSNS & SNS – Similarities



PSNS & SNS – Differences

- SNS

- activate body
- thoracolumbar (T1-L2)
- short preganglionic/long postganglionic fibers
- global responses
- postganglionic transmitter: norepinephrine (except sweat glands – ACH)






- PSNS

- prepare body for rest
- craniosacral (CN III, VII, IX, X & S2-4)
- long preganglionics/short postganglionic fibers
- discrete/local responses
- postganglionic transmitter: acetylcholine

Lokalizacja neuronów przywspółczulnych

Neuron I	Neuron II	Narząd
j. dodatkowe III	zwój rzęskowy	m. zwieracz źrenicy; m.rzęskowy
j. ślinowe górne (VII)	zwój skrzydłowo- podniebienny	gruczoł łzowy
j. ślinowe górne (VII)	zwój podżuchwowy	ślinianka podżuchwowa i podjęzykowa
j. ślinowe dolne (IX)	zwój uszny	ślinianka przyuszna
j. grzbietowe n.X	zwoje śródścienne	trzewia szyi, KP, jamy brzuszej do 2/3 okrężnicy poprzecznej
j. przywspółczulne- krzyżowe	zwoje śródścienne	trzewia jamy brzusznej i miednicy od 1/3 okrężnicy poprzecznej

zestawienie unerwienia W / P

narząd	P	W
serce	 HR, siły skurczu przewodnictwa	 HR, siły skurczu przewodnictwa
naczynia krwionośne	-	skurcz =  CTK
naczynia wieńcowe	-	rozkurcz
narządy płciowe	wzwód	wytrysk nasienia
mm. tchawicy i oskrzeli	 skurcz	rozkurcz
mm. gładkie pp	 perystaltyki	 perystaltyki
zwieracze pp.	rozkurcz	skurcz
gruczoły pp.	wydzielanie	hamowanie wydzielania

zestawienie unerwienia W / P

narząd	P	W
wypieracz moczu	skurcz	rozkurcz
zwieracz pęcherza	rozkurcz	skurcz
rozwieracz źrenicy	-	skurcz
zwieracz źrenicy	skurcz	-
m. rzęskowy	skurcz	-
m. oczodołowy	-	skurcz [wytrzeszcz]
mm. tarczkowe	-	skurcz [rozszerzenie szpary powiekowej]
gruczoł łzowy	wydzielanie	

zestawienie unerwienia W / P

narząd	P	W
mięsień macicy		skurcz lub rozkurcz
rdzeń nadnerczy	-	wydzielanie NA i A
m. przywłosowy	-	jeżenie włosów
gruczoły potowe	-	wydzielanie

Horner's Syndrome

- damage to the descending fibers from the hypothalamus or the superior cervical ganglia
- miosis – pupillary constriction
- anhidrosis – lack of sweating
- ptosis – drooping of the eye lid
- enophthalmos – eye appears to sink in to the orbit



Podział Obwodowego Układu Nerwowego

- 1. nerwy rdzeniowe
 - 2. sploty nerwów rdzeniowych
 - 3. nerwy obwodowe
 - 4. zwoje nerwowe
 - 5. nerwy czaszkowe
-
- definicje!!!!

Zespół górnego neuronu ruchowego (piramidowy) !

- - osłabienie siły mięśniowej (niedowład _ porażenie)
- - wzmożone napięcie mięśniowe typu spastycznego (spastyczność)
- - wygórowanie odruchów głębokich (+ klonusy, np. stopotrząs)
- - brak lub osłabienie odruchów skórnych (np. brzusznych, podszwawowego)
- - objawy patologiczne (np. objaw Babinskiego)

Zespół dolnego neuronu ruchowego !

- - osłabienie siły mięśniowej (niedowład _ porażenie)
- - obniżone napięcie mięśniowe
- - brak lub osłabienie odruchów głębokich
- - zanik mięśni
- - fascykulacje

Zespół płata czołowego (zespół czołowy):

- - niedowład kończyn(y) po stronie przeciwnej
- - zwrot gałek ocznych (i/lub głowy) w kierunku uszkodzenia
- - afazja ruchowa (przy uszkodzeniu półkuli dominującej)
- - objawy deliberacyjne (np. odruch pyszczkowy, chwytny)
- - dyspraksja
- - brak kontroli oddawania moczu
- - zaburzenia chodu
- - zaburzenia napedu
- - zaburzenia zachowania (wesołkowatość, brak krytycyzmu)
- - zaburzenia funkcji wykonawczych (planowania, segregowania, myślenia abstrakcyjnego)

Zespół płata skroniowego:

- - przeciwstronne niedowidzenie jednoimienne kwadrantowe górne
- - zaburzenia koordynacji ruchowej
- - obniżenie nastroju
- - drażliwość
- - odhamowanie w sferze zachowań seksualnych
- - afazja amnestyczna

Zespół płata potylicznego:

- - przeciwstronne niedowidzenie połowicze jednoimiennie (z zaoszczędzeniem widzenia plamkowego)
- - uposledzenie ruchu wodzenia gałek ocznych
- - agnozja barw
- - agnozja wzrokowa
- - aleksja

Zespół parkinsonowski !

- - sztywnosc
- - bradykinezja
- - drżenie spoczynkowe
- - zaburzenia odruchów postawnych i chodu

Zespół oponowy !

- - bóle głowy
- - nudności/wymioty
- - nadwrażliwość na bodźce
- - objawy oponowe (sztywność karku, objaw Brudzinskiego, objaw Kerniga)

Zespół kata mostowo-mózdkowego

- - uszkodzenie n. VIII (zaburzenia słuchu - szum w uchu, niedosłuch, zawroty głowy)
- - uszkodzenie n. V (osłabienie lub brak odruchu rogówkowego, niedoczulica połowy twarzy)
- - uszkodzenie n. VII (obwodowy niedowład mięśni twarzy)
- - objawy ucisku na mózdzek i pień mózgu (objawy mózdkowe po stronie uszkodzenia, objawy piramidowe po stronie przeciwnej do uszkodzenia)
- - w zaawansowanym okresie również_ objawy uszkodzenia nerwów IX-XII i ciasnoty śródczaszkowej

Całkowite poprzeczne uszkodzenie rdzenia kregowego !

- - porażenie kończyn (paraplegia lub tetraplegia w zależności od poziomu), początkowo wiotkie,
- następnie spastyczne
- - brak odruchów
- - zniesienie wszystkich rodzajów czucia z wyraźną granicą zaburzeń (tzw. poziom czucia), niekiedy z pasem przeculicy na poziomie uszkodzenia
- - upośledzenie czynności zwieraczy (zatrzymanie lub nietrzymanie moczu i stolca) i impotencja
- - zaburzenia autonomiczne (naczynioruchowe, potowydzielnicze i troficzne)

Zespół stożka rdzeniowego (uszkodzenie S3-S5):

- - zaburzenia czucia w okolicy krocza i przysrodkowej powierzchni ud
- - wiotkie porażenie pecherza moczowego i zwieracza odbytu
- - brak odruchu odbytniczego
- (bez niedowładów)

Zespół połowicznego uszkodzenia rdzenia kregowego:

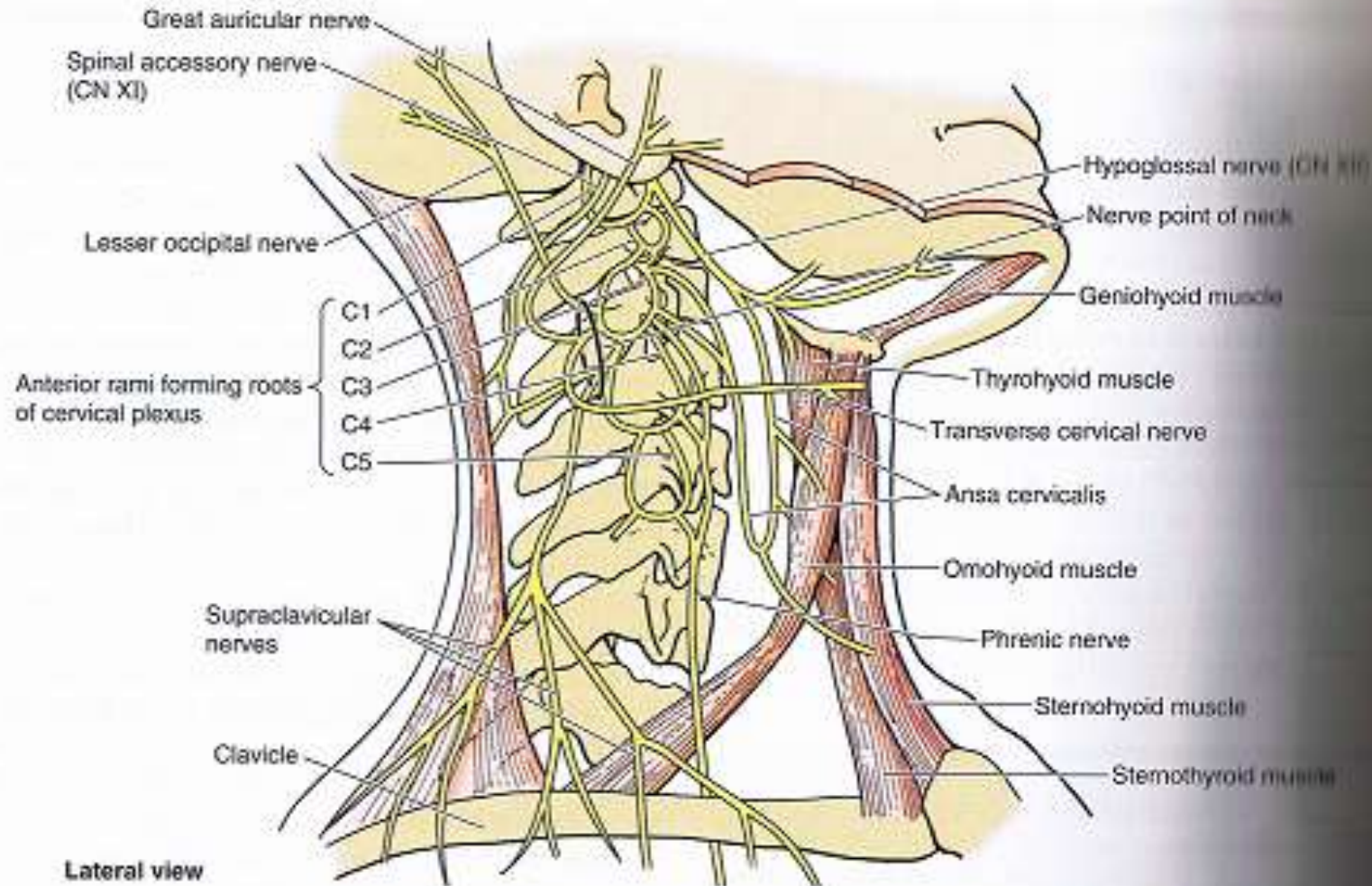
- Po stronie uszkodzenia (poniżej poziomu uszkodzenia):
 - - niedowład spastyczny z wygórowaniem odruchów i obj. Babinskiego
 - - zniesienie czucia wibracji i ułożenia
 - - zaburzenia autonomiczne regulacji ukrwienia skóry i wydzielania potu
- Po stronie uszkodzenia (na poziomie uszkodzenia):
 - - zniesienie wszystkich rodzajów czucia i wiotkie porażenie
- Po stronie przeciwnej (poniżej poziomu uszkodzenia):
 - - zniesienie czucia bólu i temperatury

Zespół polineuropatyczny !

- - dystalne zaburzenia czucia („skarpetki i rekawiczki”)
- - parestezje lub ból piekacy w dystalnych czesciach konczyn
- - brak lub oslabienie odruchów
- - niedowład dystalnych czesci konczyn z zanikiem miesni i ew. fascykulacjami
- - zaburzenia autonomiczne (niedocisnienie ortostatyczne, naprzemienne biegunki i zaparcia,
- impotencja, zaburzenia potliwosci i termoregulacji w dystalnych czesciach konczyn)

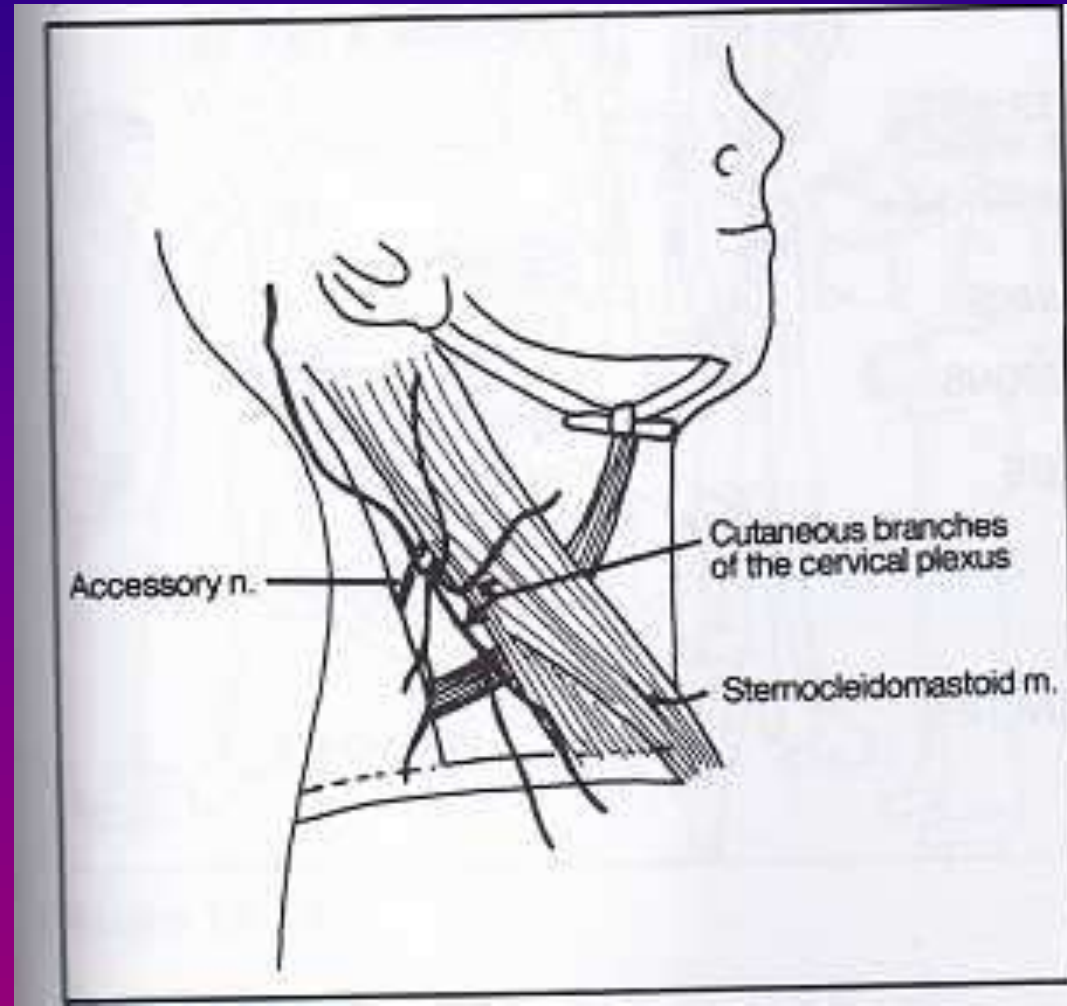
Definicja

- Splot szyjny jest to splot nerwowy powstały przez wymieszanie gałęzi przednich nerwów rdzeniowych od C1-C4.



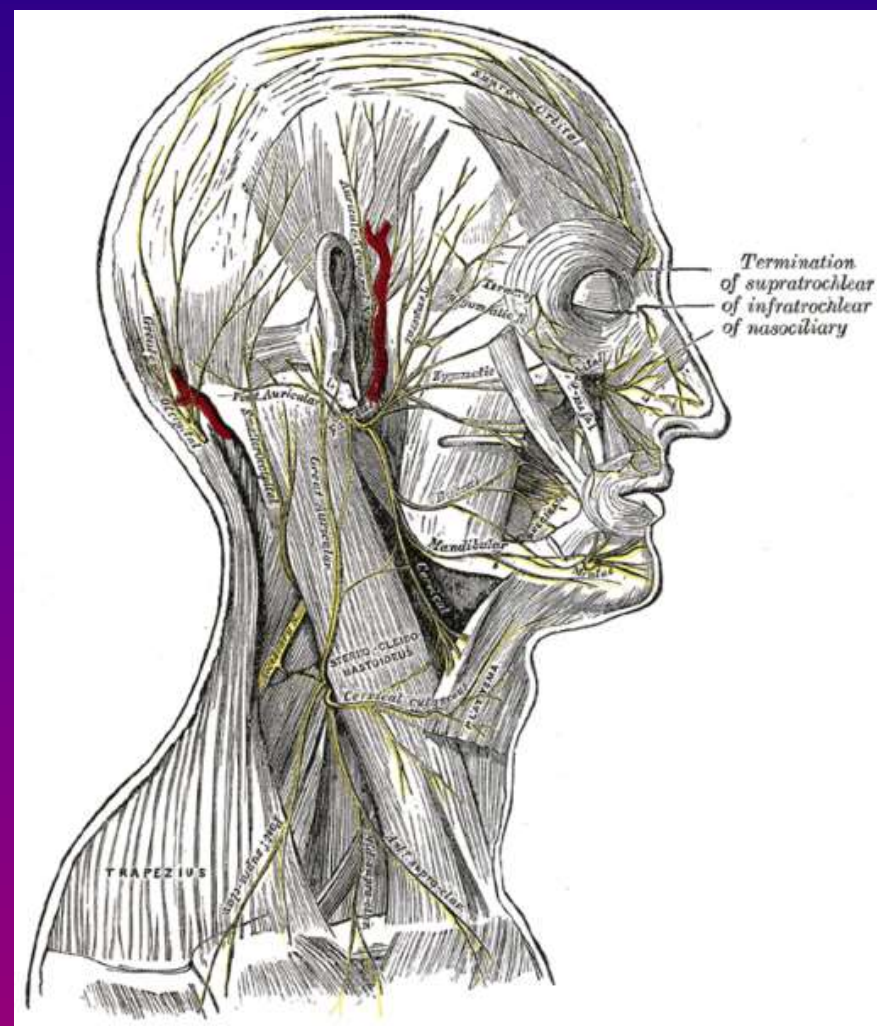
Splot szyjny gałęzie

- Gałęzie skórne
- Gałęzie mięśniowe
 - Krótkie
 - długie



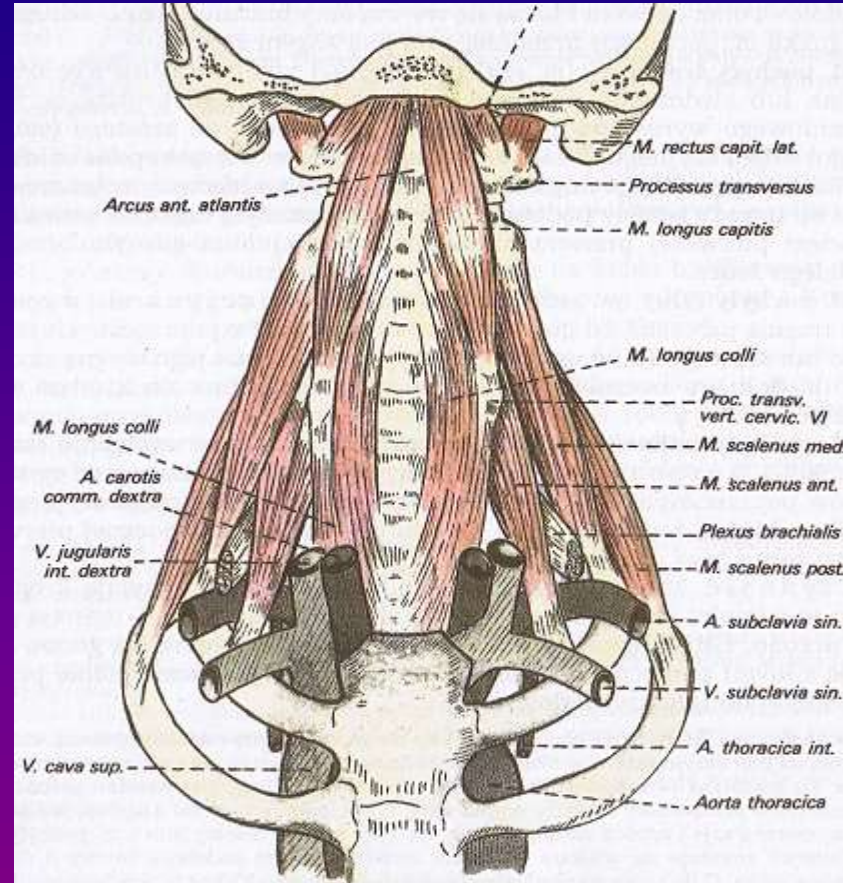
Splot szyjny gałęzie

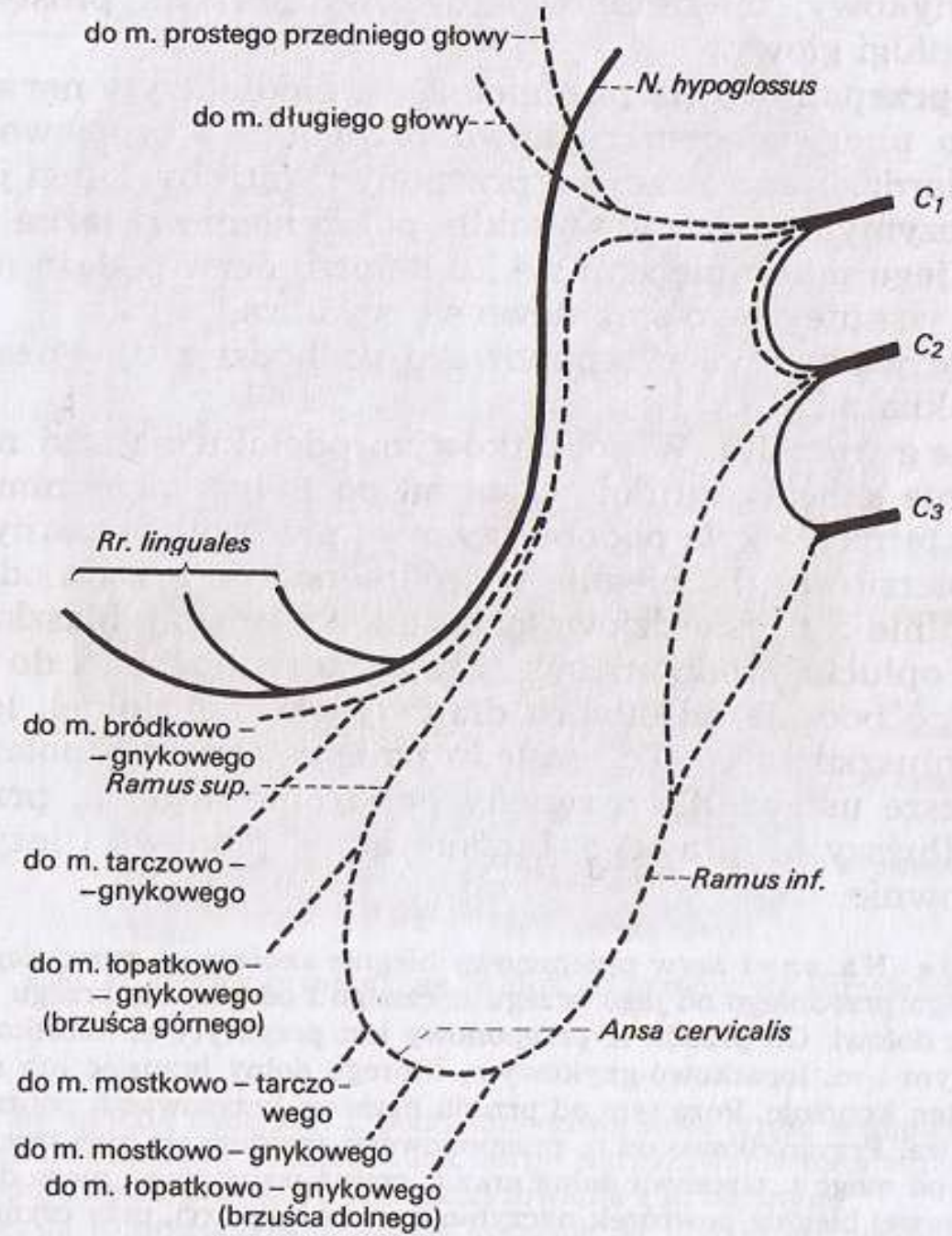
- Skórne:
 - n. potyliczny mniejszy
 - n. uszny wielki
 - n. poprzeczny szyi
 - nn.nadobojczykowe
 - /przyśrodkowe, pośrednie, tylne/



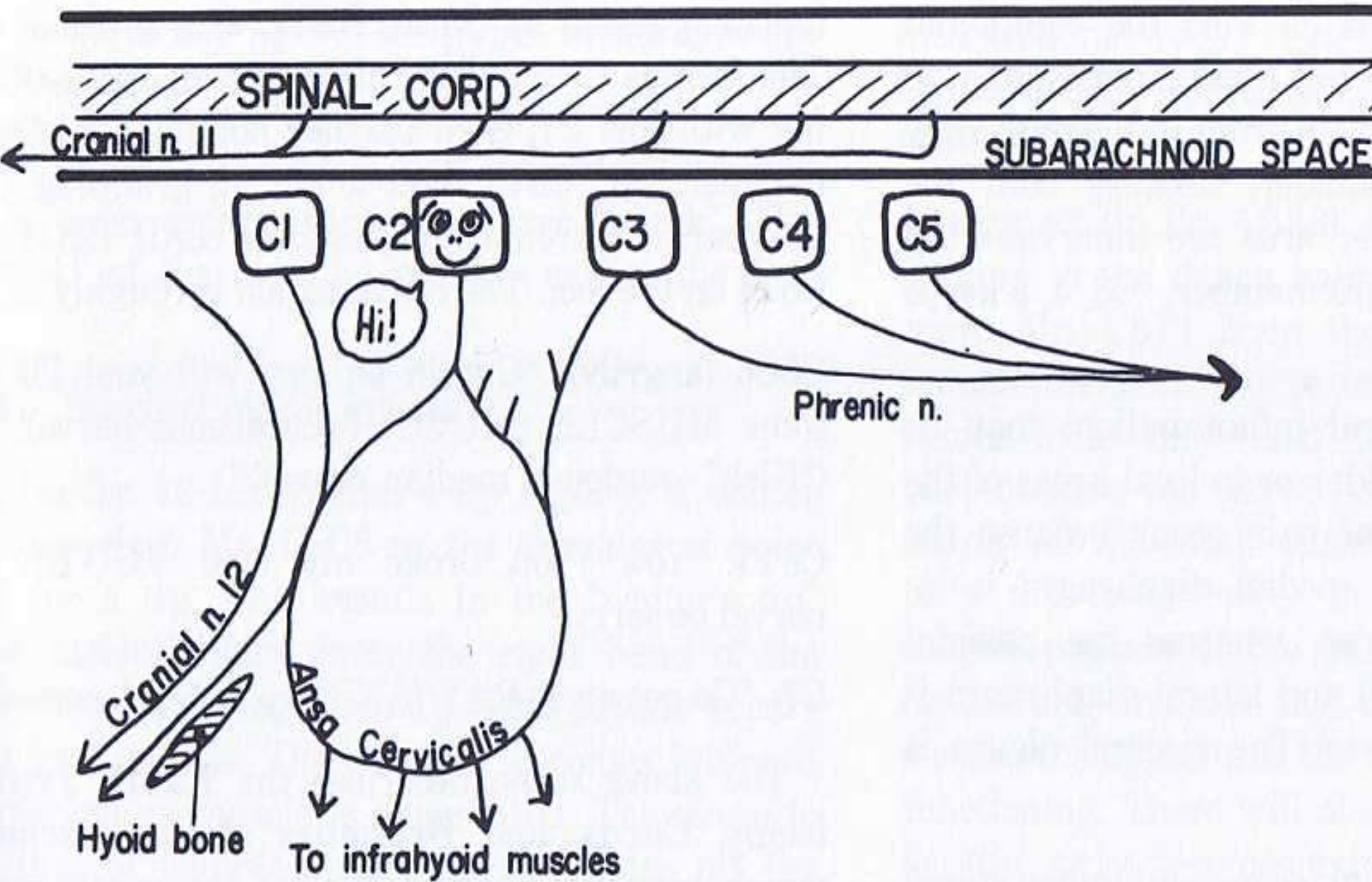
Splot szyjny gałęzie

- Gałęzie mięśniowe
 - Krótkie- zakres unerwienia
 - m. prosty przedni głowy i m. prosty boczny głowy
 - m. długi głowy i m. długi szyi
 - m. dźwigacz łopatki
 - mm. pochyłe przedni, środkowy i tylny
 - mm. międzypoprzeczne przednie
 - Długie
 - g. do m. czworobocznego
 - g. do m. mos
 - pętla szyjna
 - n. przeponowy





Ryc. 16. Pętla szyjna i n. podjęzykowy. Schemat.

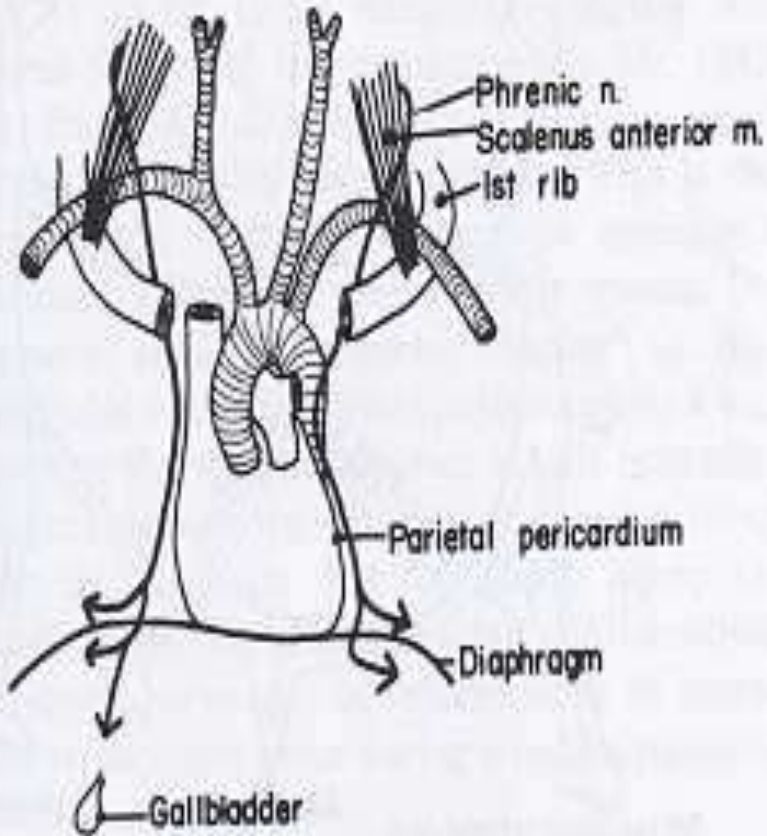


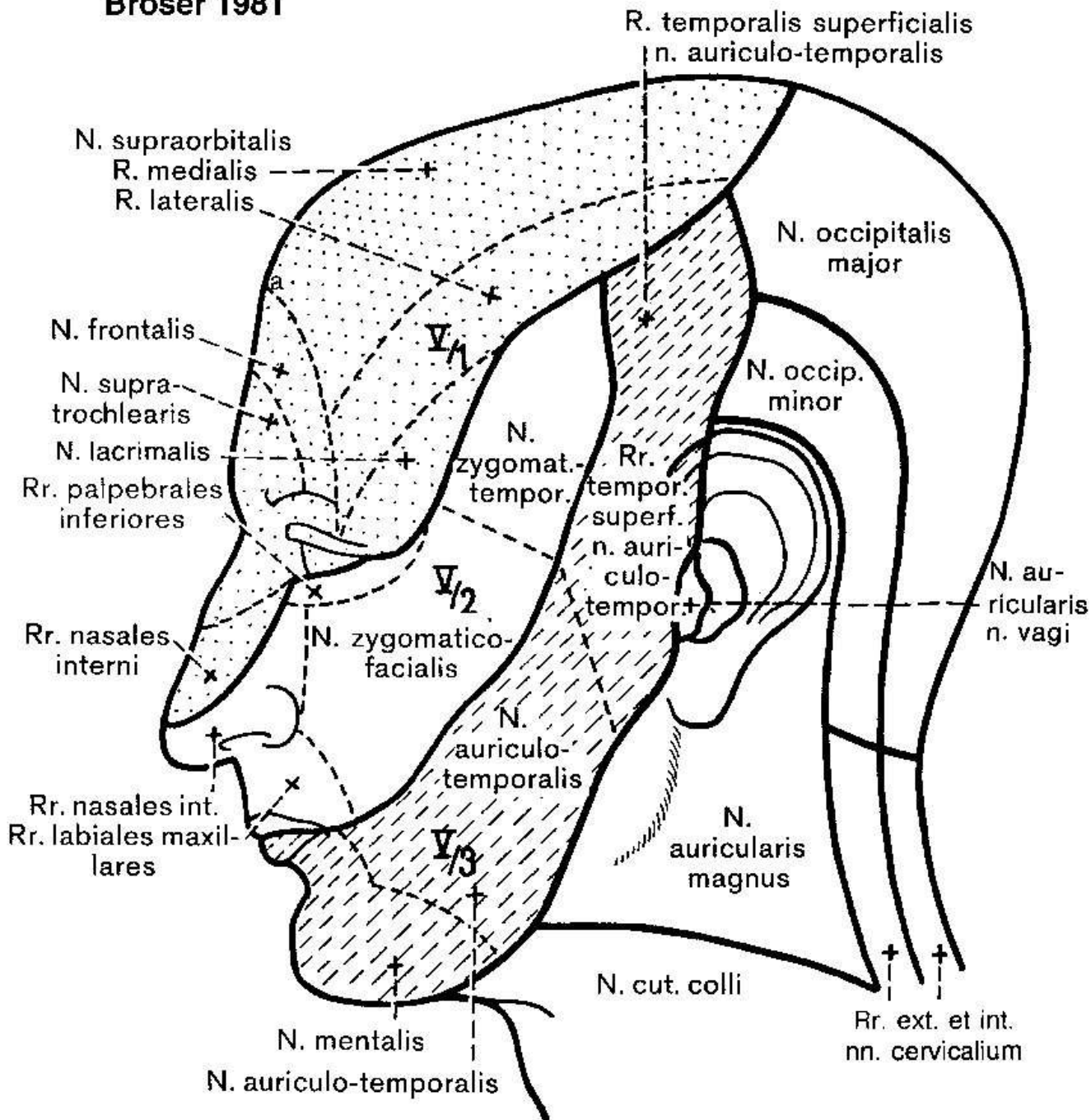
- **gałęzie:**

- opłucnowe
- do grasicy i VCS
- osierdziowe
- przeponowo-brzuszne
 - g.przednia/boczna/tylna

- **zespolenia:**

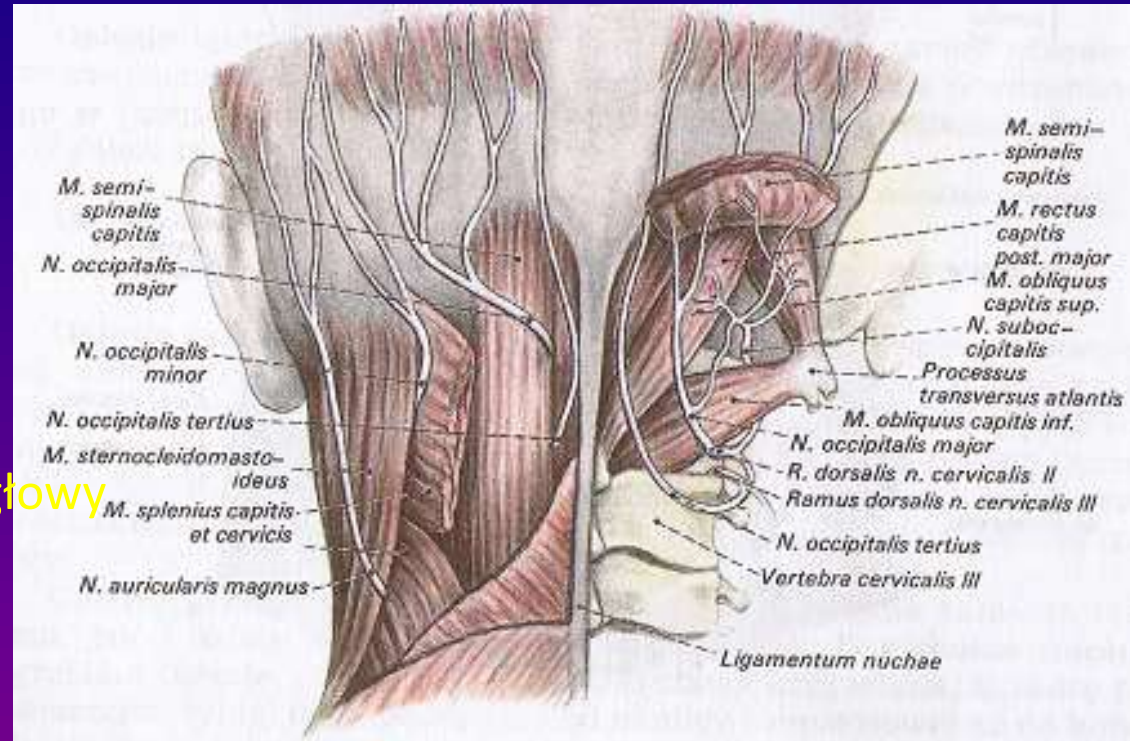
- pętla szyjna i n. podobojczykowy
- pień współczulny
- n. X
- przeciwległy n. przeponowy





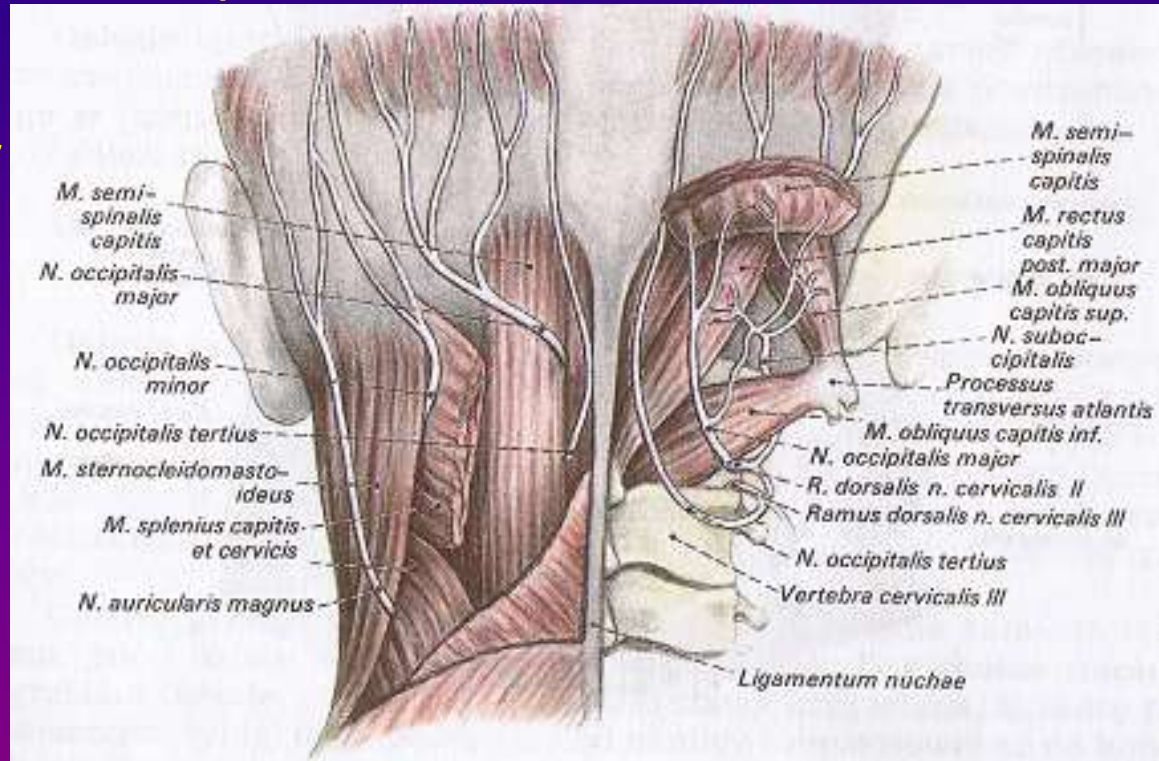
Pamiętaj!!!

- n. podpotyliczny –
n.suboccipitalis
 - g. grzbietowa C1
 - m.prosty tylny większy i mniejszy głowy
 - m.skośny górny i dolny głowy
 - m. półkolcowy głowy
 - m. najdłuższy głowy
- n. potyliczny większy –
n.occipitalis maior



Pamiętaj!!!

- n. potyliczny większy – n. occipitalis maior
 - g. grzbietowa C2
 - m. skośny dolny głowy
 - m. płatowaty głowy
 - m. płatowaty szyi
 - m. najdłuższy głowy
 - m. półkolcowy głowy

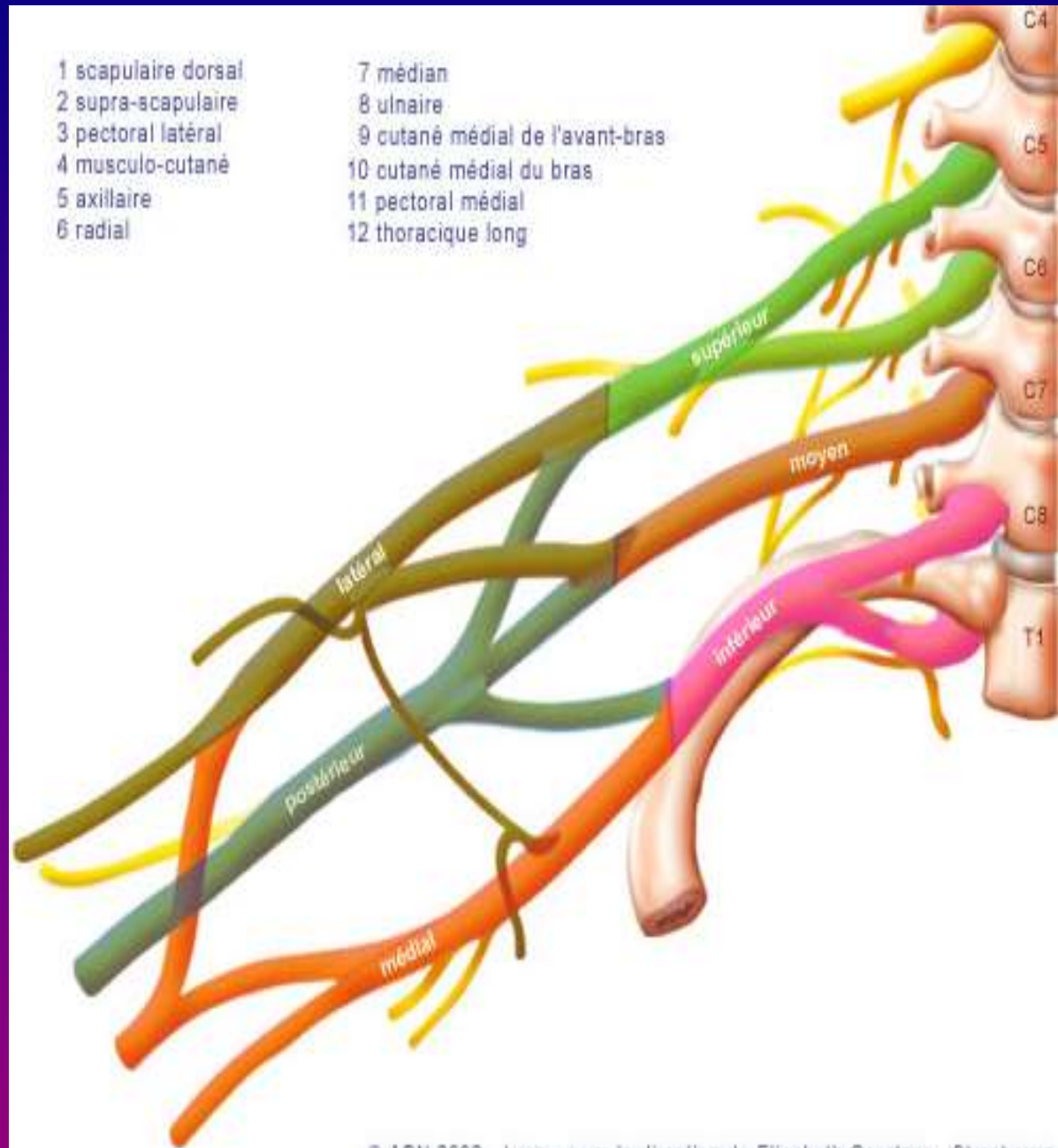


- n. potyliczny trzeci – n. occipitalis tertius
 - współtworzy splot szyjny tylny

Splot ramienny

- Jest to splot nerwowy powstały przez wymieszanie gałęzi przednich nerwów rdzeniowych od C5 do Th1 po jednej stronie RK.

- W 60% jest on współtworzony przez gałąź przednią nerwu rdzeniowego C4 a w 30% Th2.



- Część nadobojczykowa:
 - Korzenie /gg. przednie nn. rdzeniowych/
 - Pnie /górny, środkowy i dolny/
- Trójkąt boczny szyi

•Bruzdy
wrostków
poprzecznych
kręgów
szyjnych

•Szczelina
tylna mm.
pochyłych

•Dół
nadobojczyko
wy większy

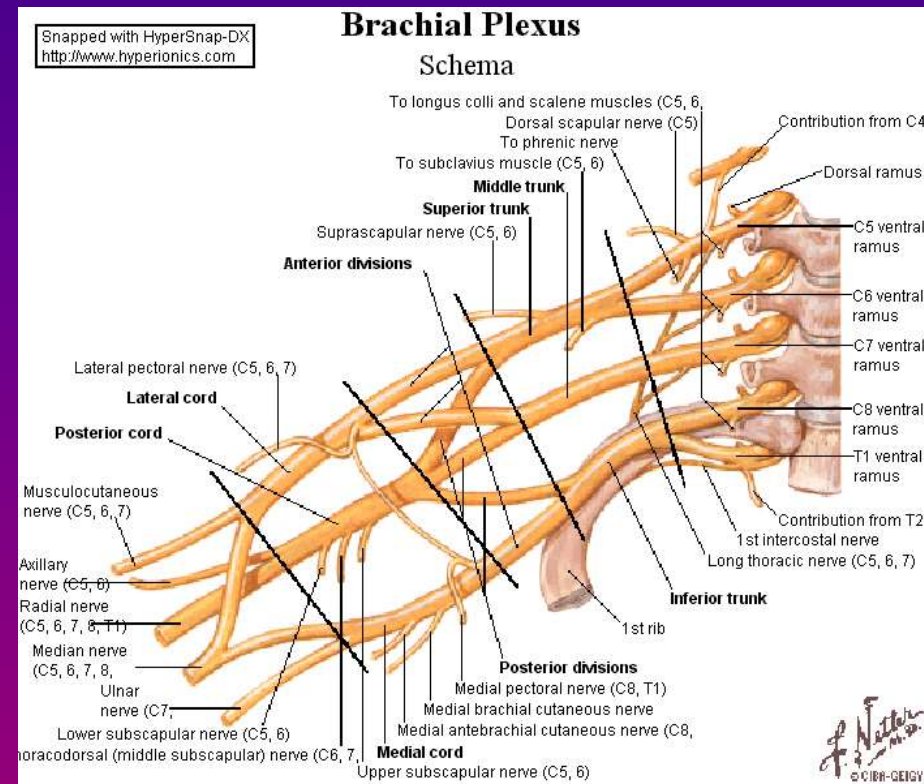
•Dół pachowy



- **Ucisk w szczelinie tylnej mm. pochyłych**
 - Obecność m. pochyłego najmniejszego
 - Skośne ustawienie więzadeł osklepka opłucnej
- Objawy kliniczne wynikające z ucisku na splot i t. podobojczykową.

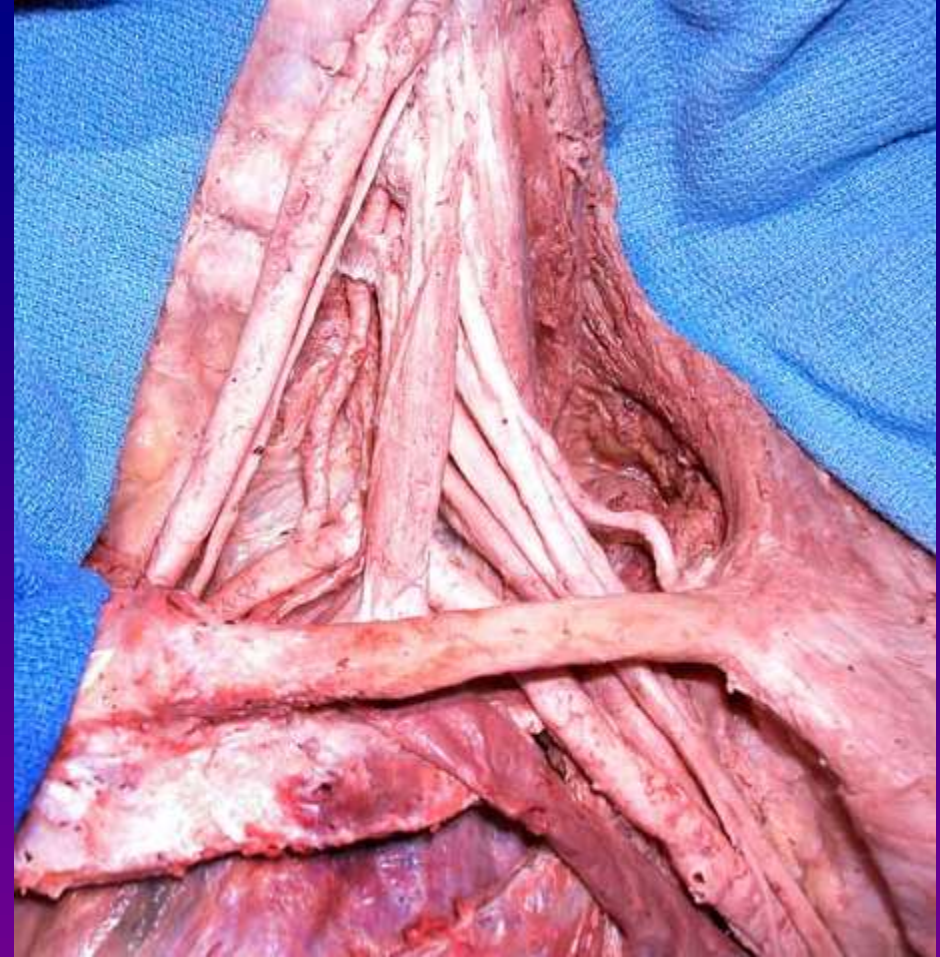
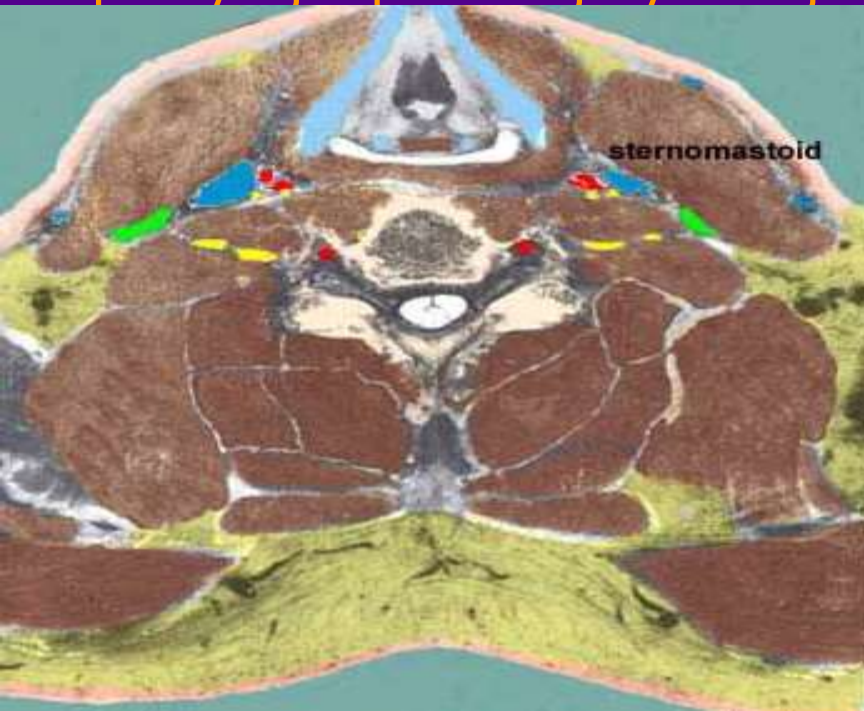
Przede wszystkim:

- Osłabienie siły mięśniowej
- Zaburzenia czucia /parestezje, dyzestzje, niedoczulica/
- Zaburzenia naczynioruchowe
- Ból
- Oziębienie kończyny
- Zaburzenia neurowegetatywne



Szczelina tylna mięśni pochyłych

- W szczelinie tylnej mm. pochyłych splot przebiega razem z tętnicą podobojczykową.
- Pień dolny znajduje się za tętnicą, a środkowy i górny powyżej t. podobojczykowej.

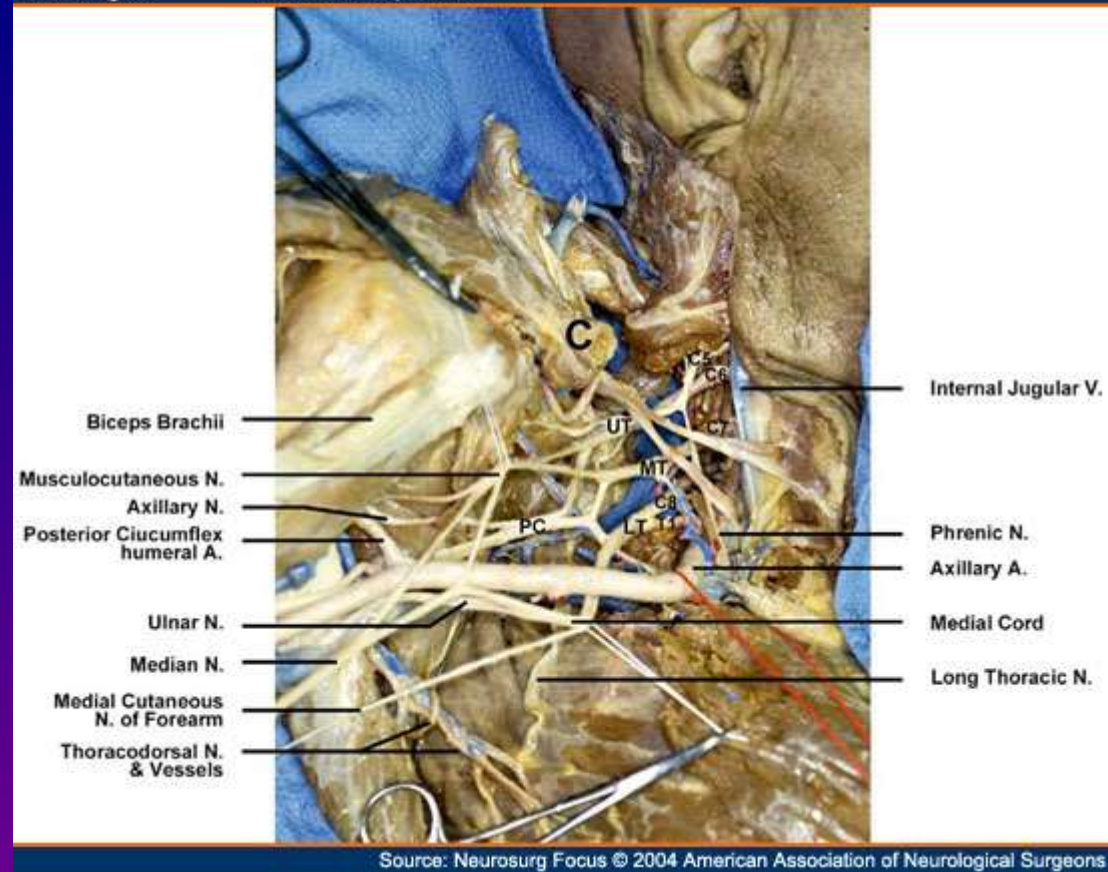


Szczelina ta może być bardzo wąska w dwóch sytuacjach:

- Obecność mięśnia pochyłego najmniejszego
- Skośne ustawienie więzadeł osklepka

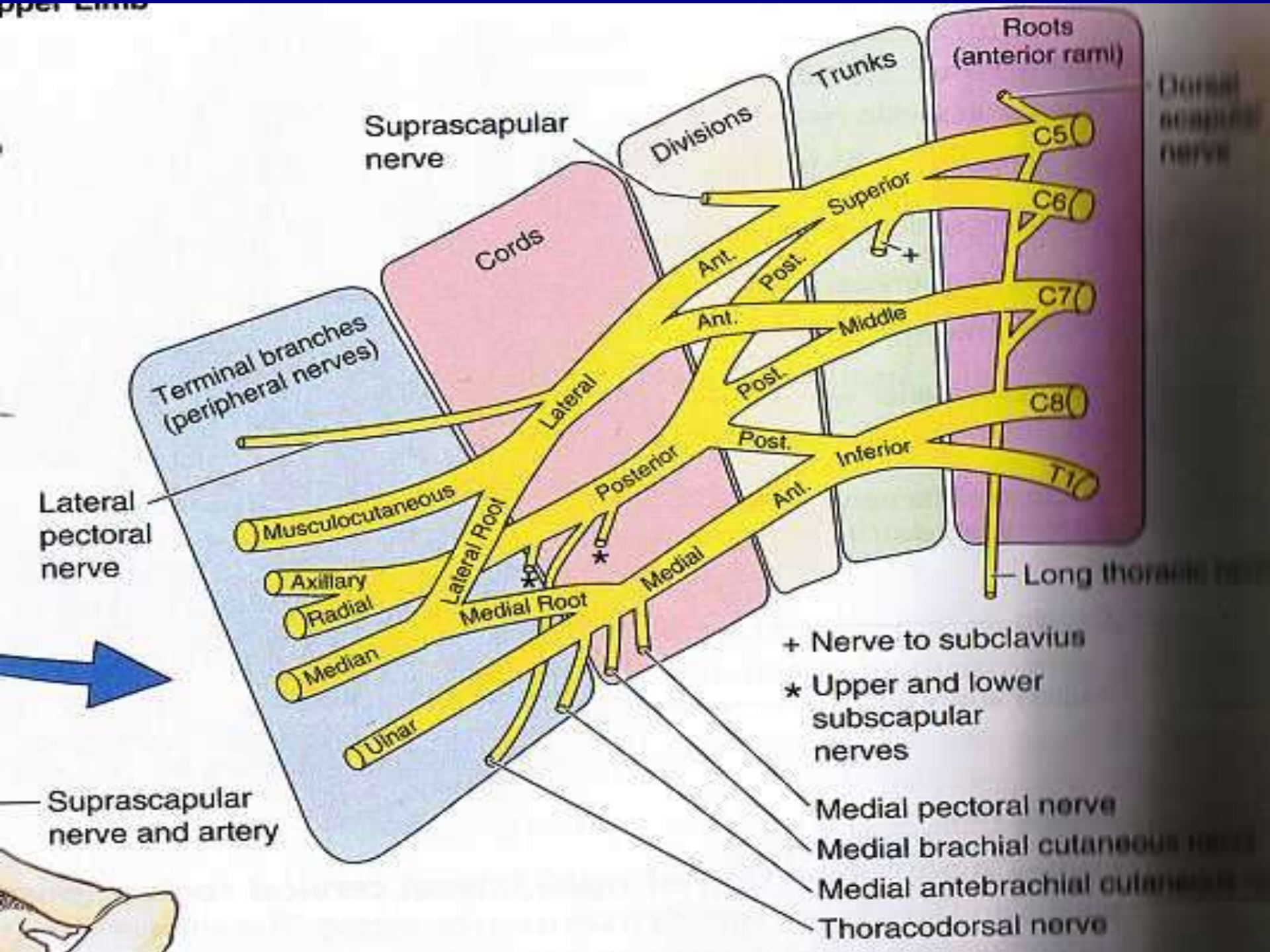
Zespolenia

- 1. splot szyjny-
– g. łącząca od C4
- 2. n. piersiowy II-
– gg. od C8-Th2



Source: Neurosurg Focus © 2004 American Association of Neurological Surgeons

- 3. n. międzyżebrowy II i/lub III – n. międzyżebroworamienny
- 4. zwój szyjny środkowy i dolny



Część nadobojczykowa-gałęzie

- 1. n. dorsalis scapulae (C5 ew. C4lubC6)
- 2. n. thoracicus longus (C5-C6 ew.C7)
- 3. n. subclavius (C5 ew.C4lubC6)
- 4. n. suprascapularis (C5-C6 ew.C4)

Część podobojczykowa – gg.krótkie

- 1. nn. thoracici anteriores (C5-Th1)
- 2. nn. subscapalares (C5-C6 ew. C7)
- 3. n. thoracodorsalis (C6-C8)
- 4. n. axillaris (C5-C6)

Część podobojczykowa – gg.długie

- 1. n. musculocutaneus (C5-C7)
- 2. n. medianus (C5-Th1)
- 3. n. ulnaris (C8-Th1)
- 4. n. cutaneus brachii medialis (C8-Th1)
- 5. n. cutaneus antebrachii medialis (C8-Th1)
- 6. n. radialis (C5-Th1)

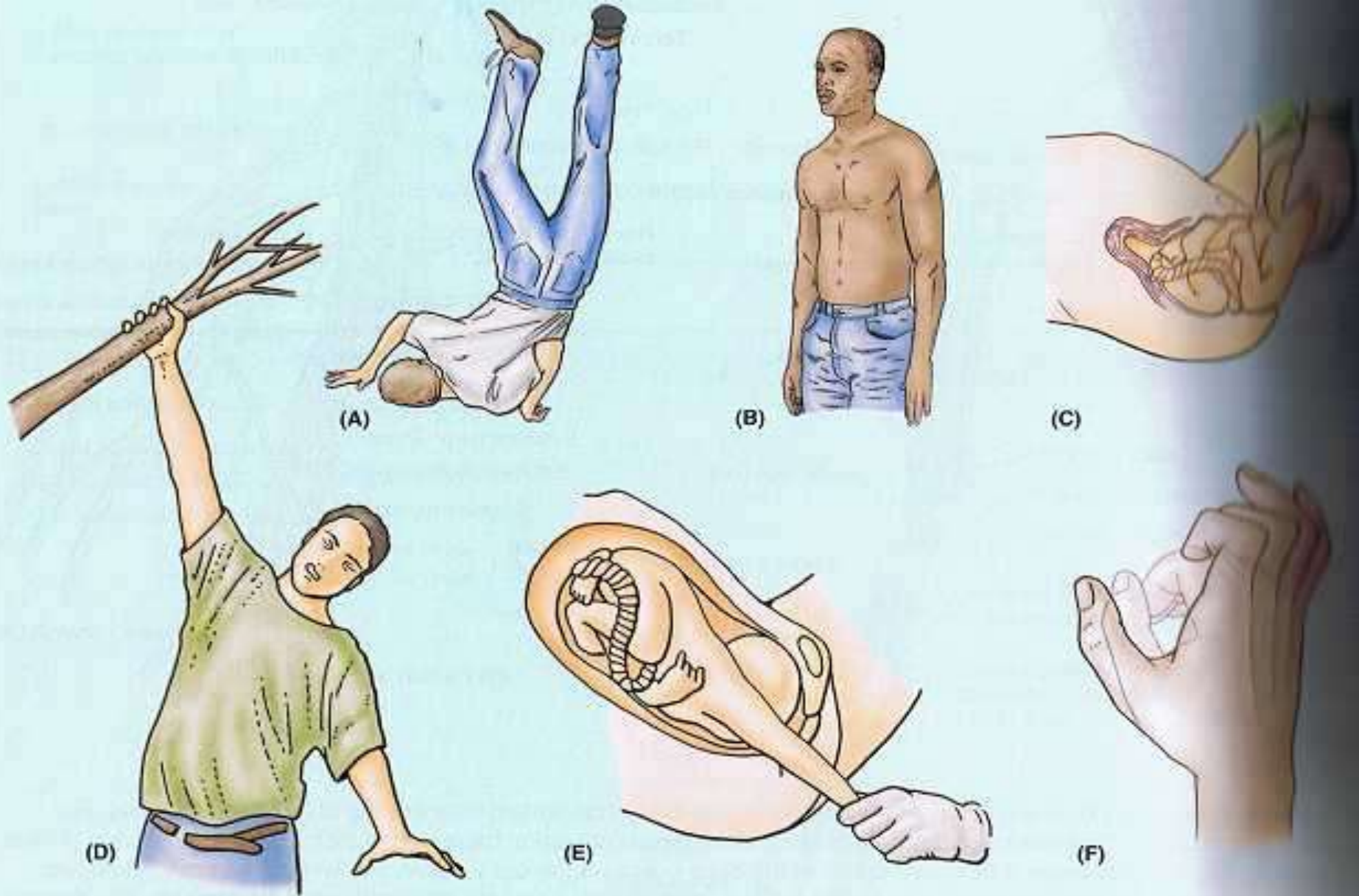
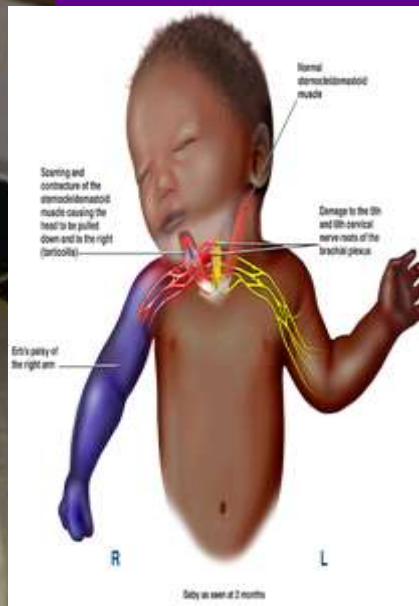
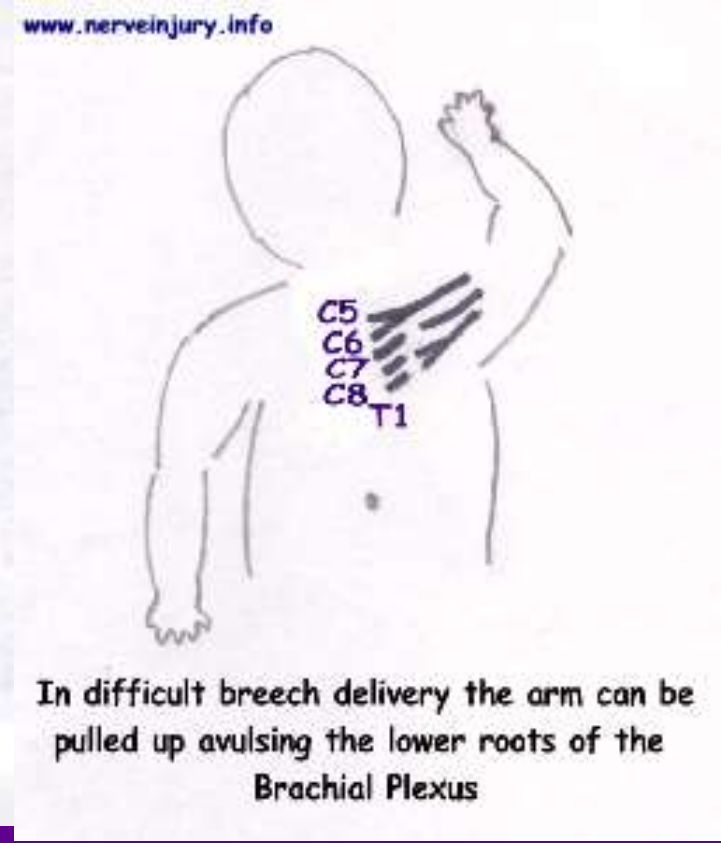
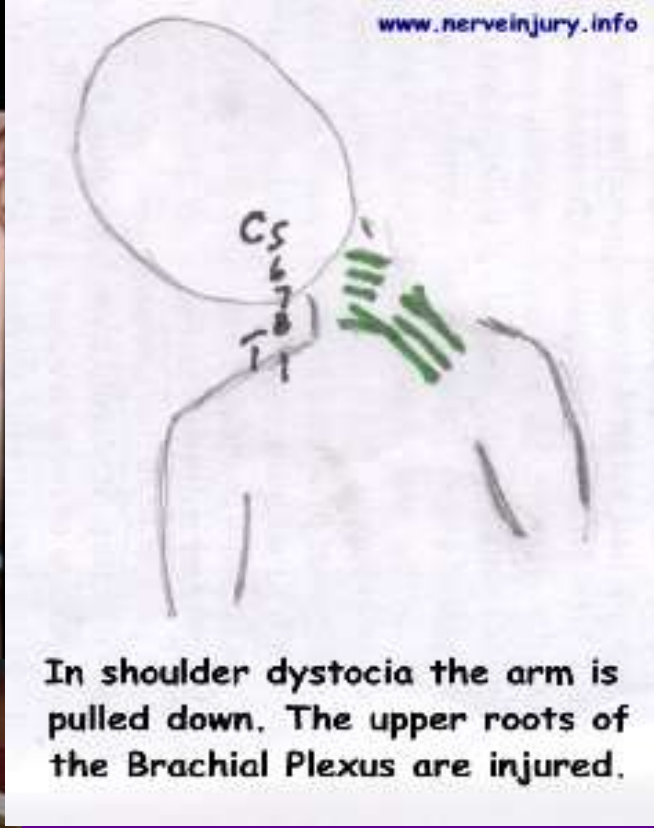
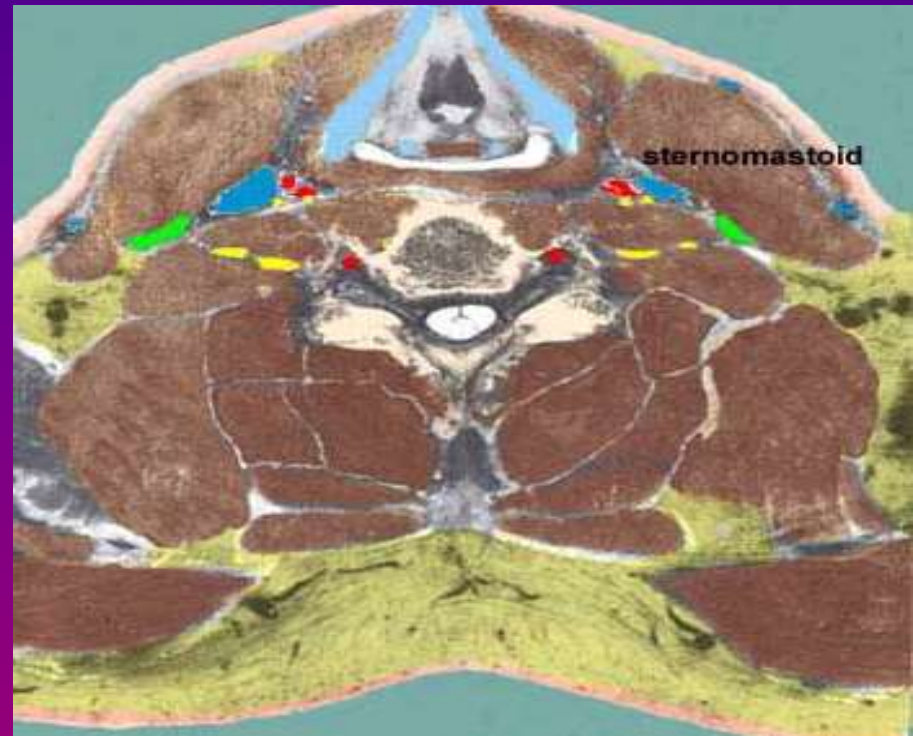


Figure B6.12. Injuries to brachial plexus. **A.** Note the excessive increase in the angle between the head and the left shoulder. **B.** The waiter's tip position (left upper limb) is demonstrated. **C.** Observe the excessive increase in the angle between the head and the left shoulder during this delivery. **D and E.** Excessive increases in the angle between the trunk and the right upper limb are demonstrated. **F.** A claw hand is shown (person is attempting to assume lightly shaded "flat" position).



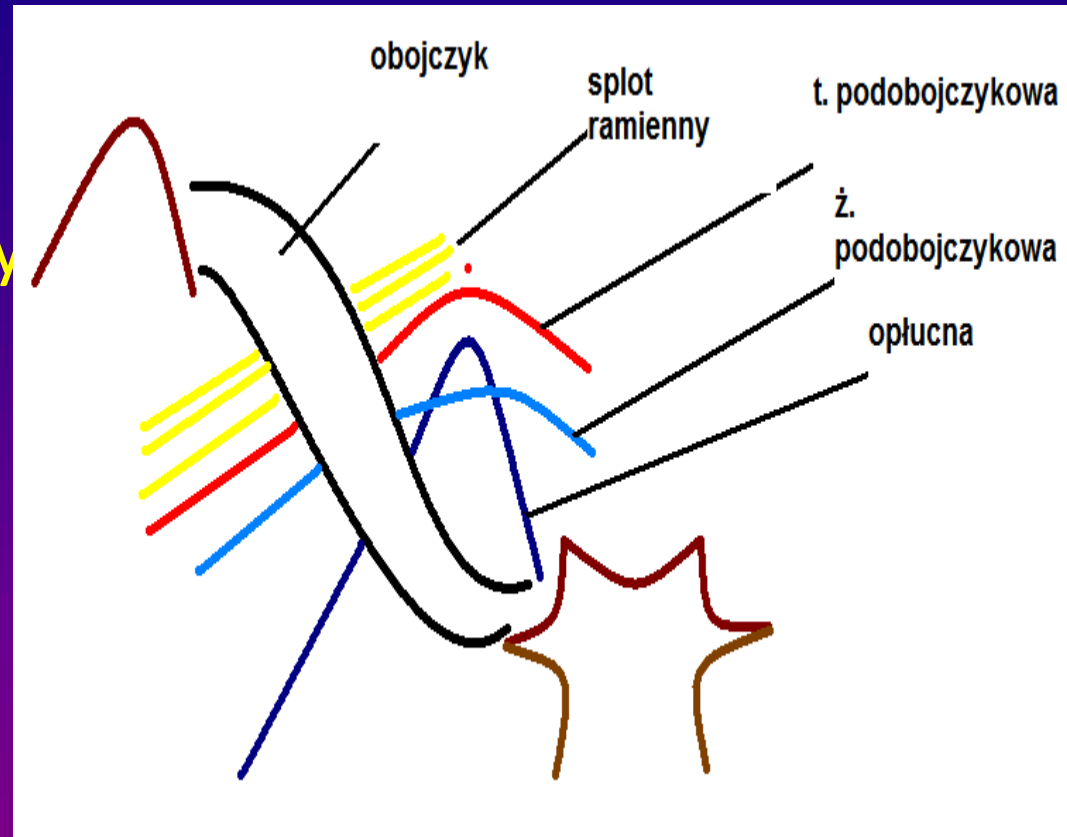
Szczelina tylna mięśni pochyłych

- Wg. Winniego iniekcja na poziomie wyniosłości krtaniowej przy bocznym brzegu m. SCM
- Kierunek wbicia igły pionowy
 - Możliwe komplikacje:
 - Nakłucie przestrzeni z.o.
 - /Mahoudeau 1995; Tetzlaff 1994/
 - Niezamierzone podanie LA do t. kręgowej (ryzyko drgawek)
/Tetzlaff 1994/
 - Technika zmodyfikowana /Meier 2001/
 - z bardziej doczaszkowym miejscem iniekcji
 - Skuteczność tej techniki bez usg :
 - 50 /Fanelli 1998/ do 94% /Tetzlaff 1994;
 - Fanelli 2001/



Dostęp nadobojczykowy

- W dole nadobojczykowym większym splot ramienny leży bardziej powierzchownie.
- Od przodu- blaszka powierzchowna i przedtchawicza powięzi szyjnej z m. łopatkowo-gnykowym



Dostęp nadobojczykowy

- Na granicy części nad i pod- obojczykowej splot ramienny przebiega w szczelinie ograniczonej:

od przodu

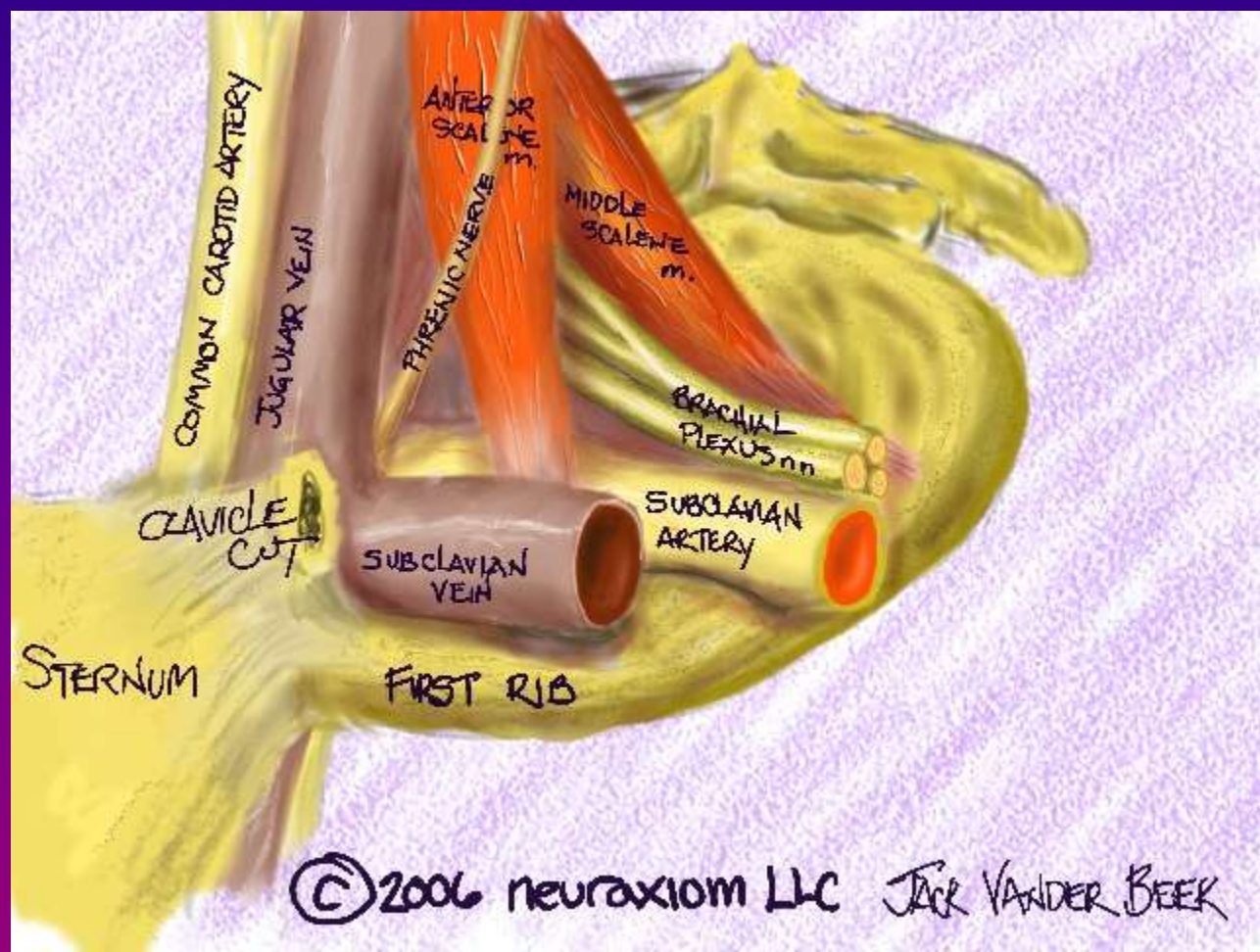
- obojczyk i m. subclavius
od strony przyśrodkowej

- I żebro

od tyłu

- łopatka i m. subscapularis

• Splot biegnie tu razem z naczyniami podobojczykowymi, które leżą bardziej przyśrodkowo. Przylegają one do pierwszego żebra



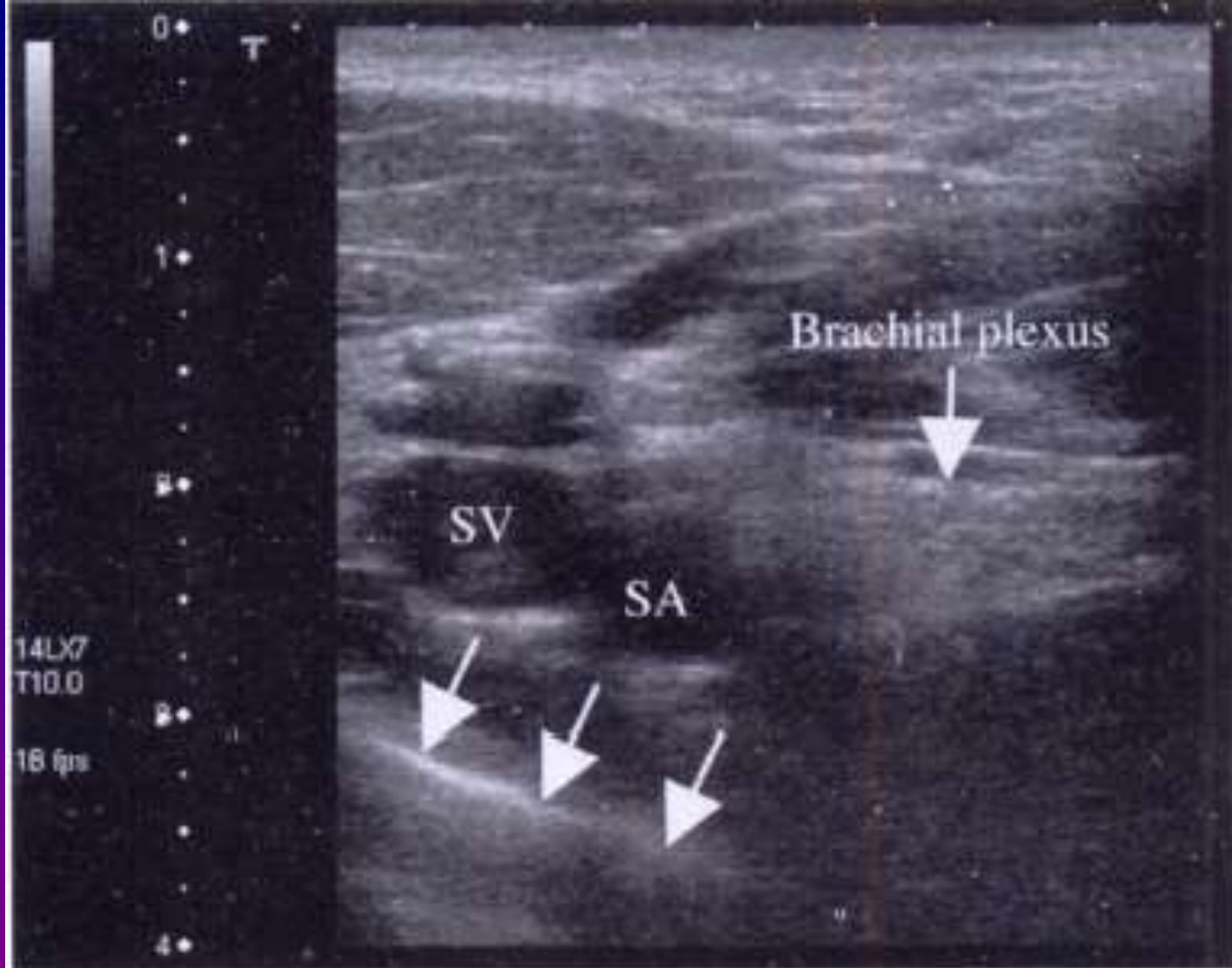
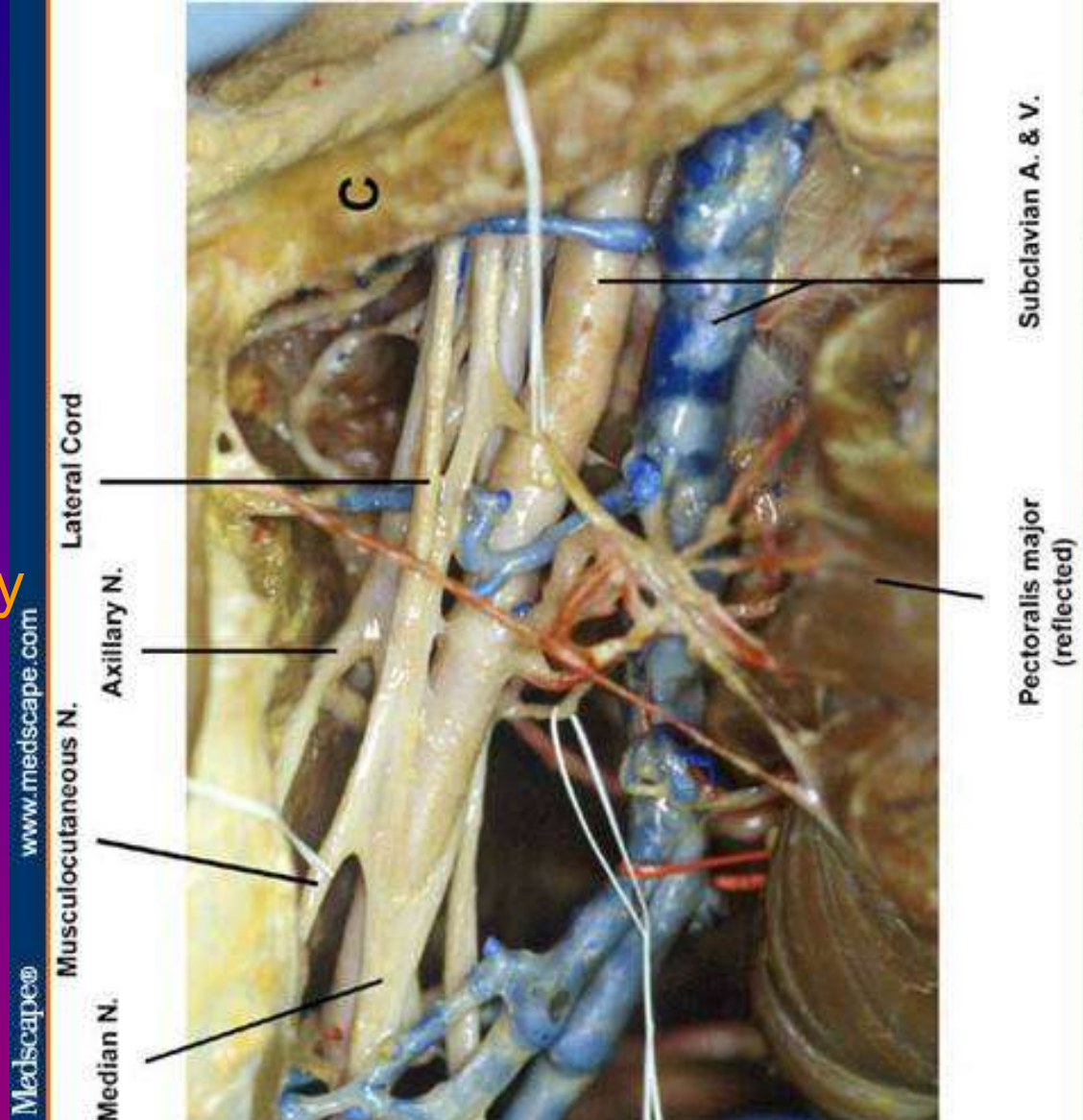


Fig 7 Transverse view of the infraclavicular part of the brachial plexus at the median infraclavicular level, using an Aplio System with an 8–14-MHz linear probe. The arrows in the bottom left corner indicate the pleura. SA=subclavian artery; SV=subclavian vein.

Dostęp podobojczykowy

- Początkowo pęczek przyśrodkowy leży ku tyłowi, pęczek boczny i tylny z boku

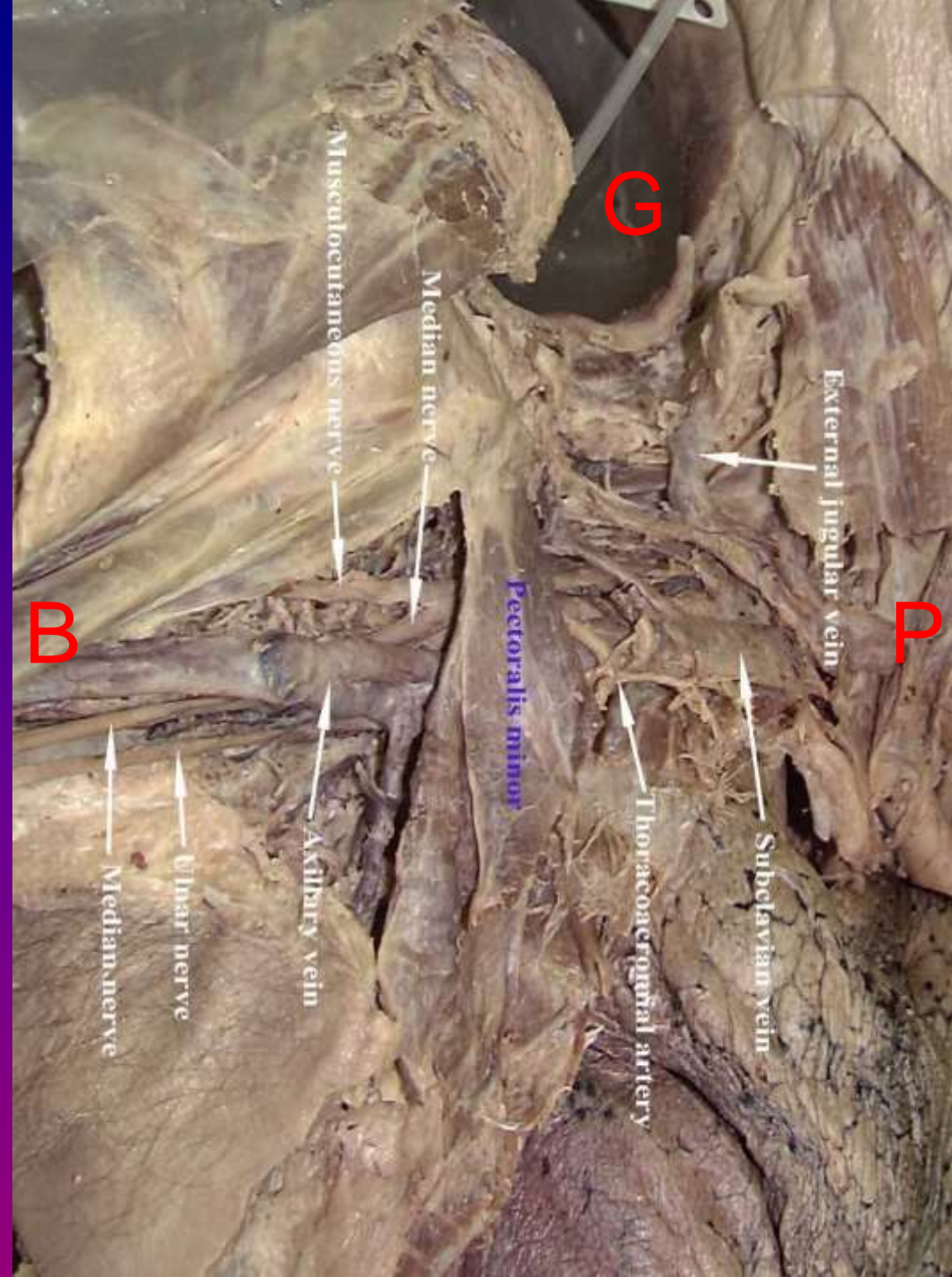
- Na dalszym przebiegu tętnica podobojczykowa zmienia nazwę na pachową; pęczek tylny przechodzi na tył t. pachowej, a przyśrodkowy przyjmuje położenie przyśrodkowe wobec tętnicy.



Dół pachowy

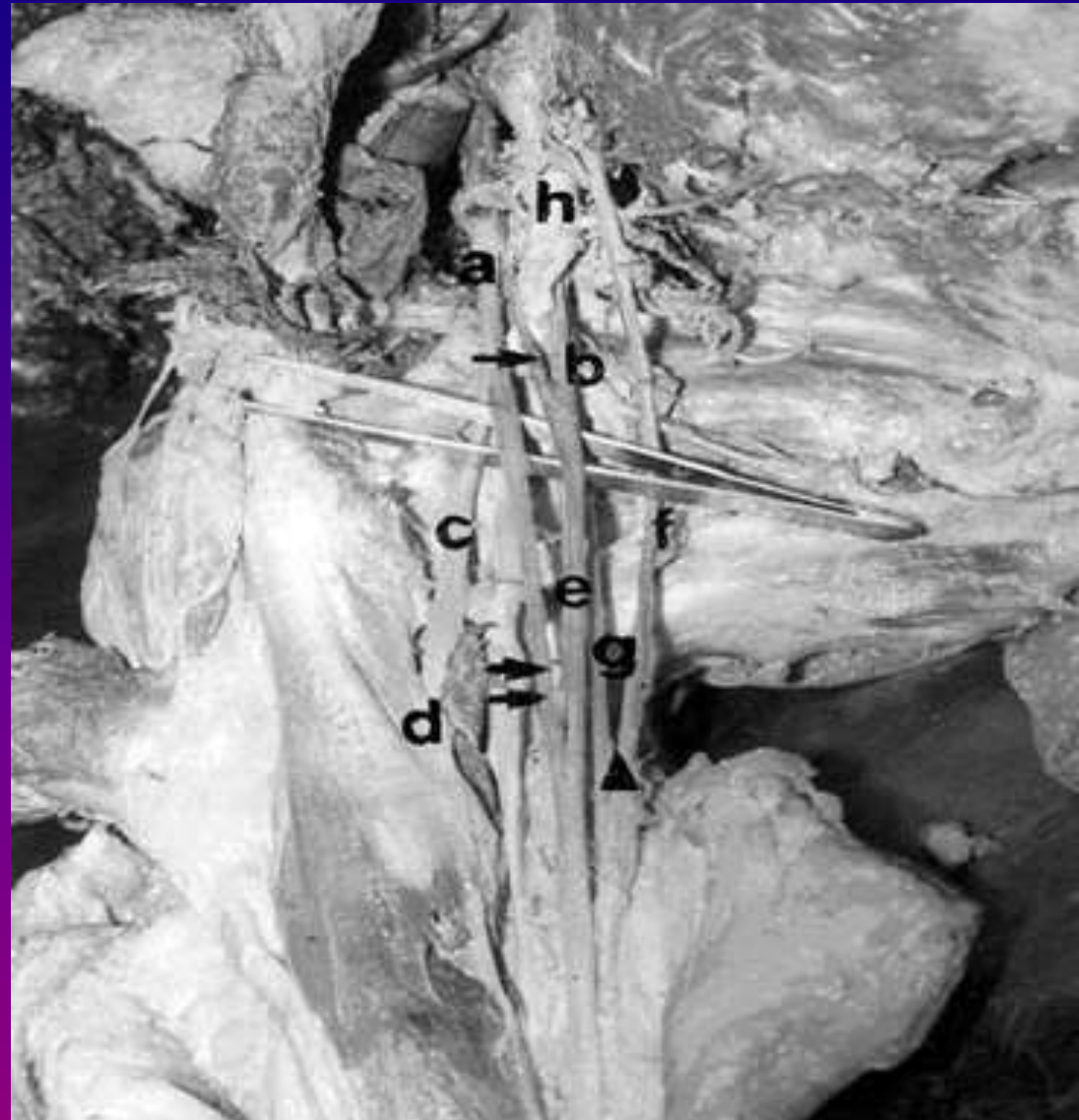
Ku dołowi poszczególne pęczki układają się koło t. pachowej zgodnie ze swymi nazwami.

- W dolnej części jamy pachowej pęczki splotu dzielą się na długie gałęzie nerwowe zachowujące położenie jak pęczki.



Nerw mięśniowo-skórny

- N. mięśniowo-skórny odchodzi od bocznej gałęzi pęczka i biegnie między m. dwugłowym ramienia i m. kruczoramiennym, zwykle na poziomie pachy biegnie oddzielnie od 3 pozostałych nerwów i środek znieczulający nie obejmuje go w trakcie znieczulenia z dostępu pachowego.



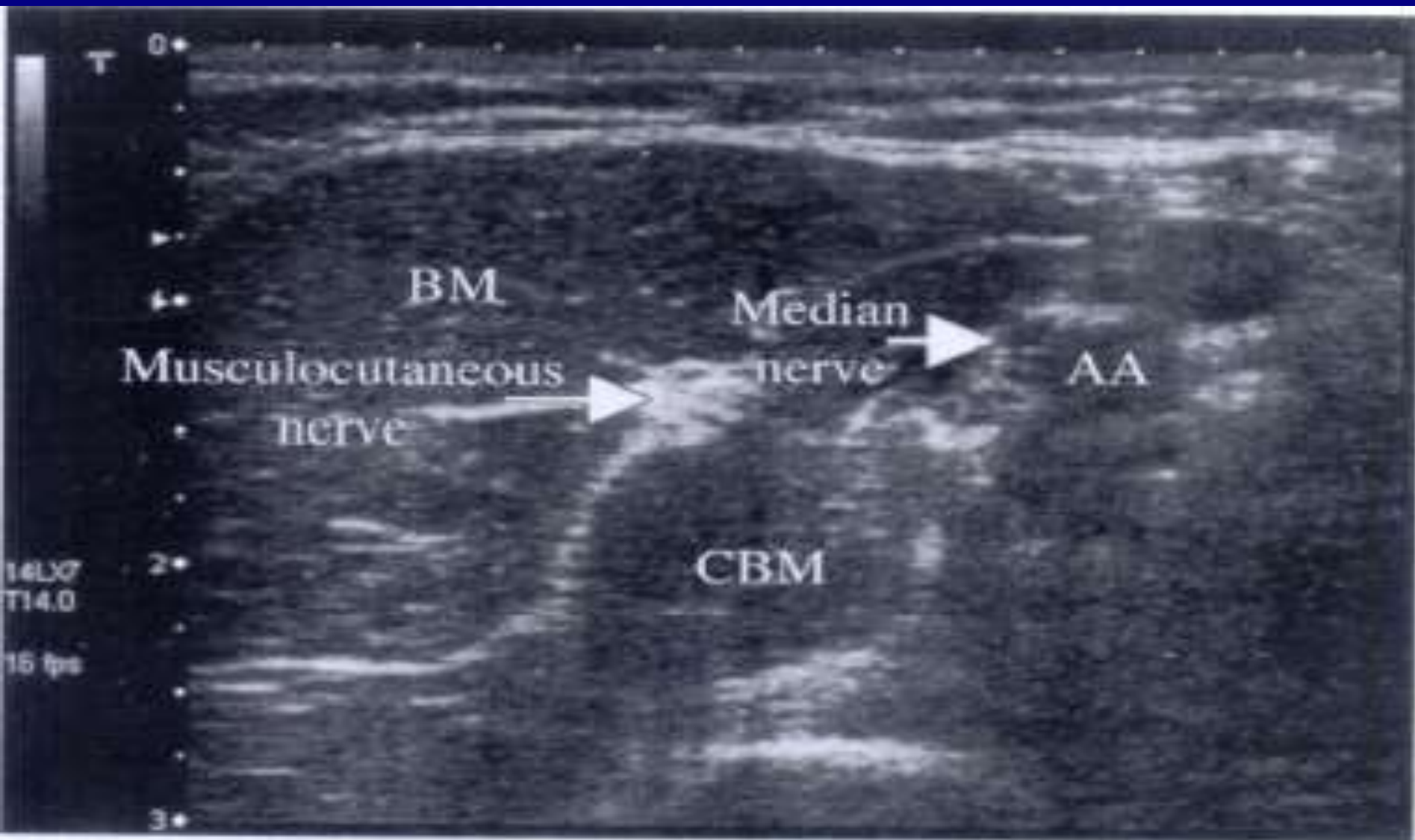
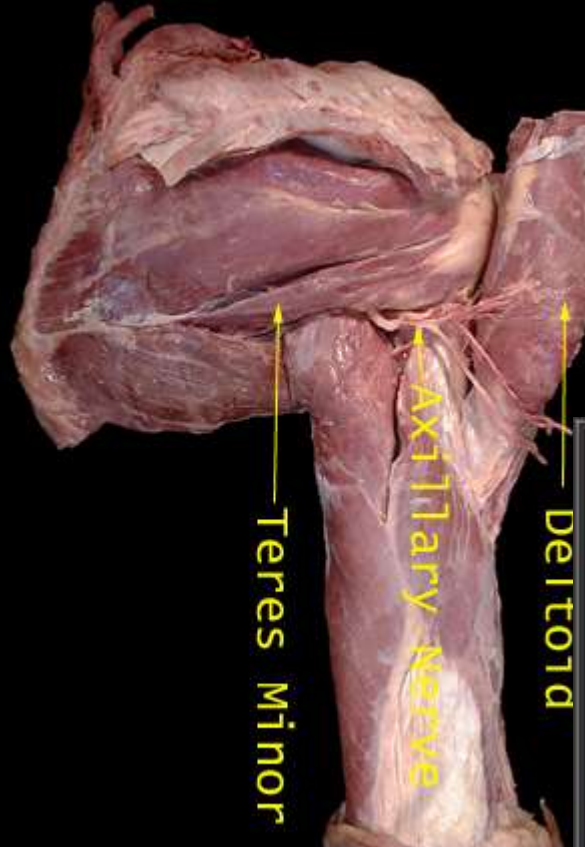
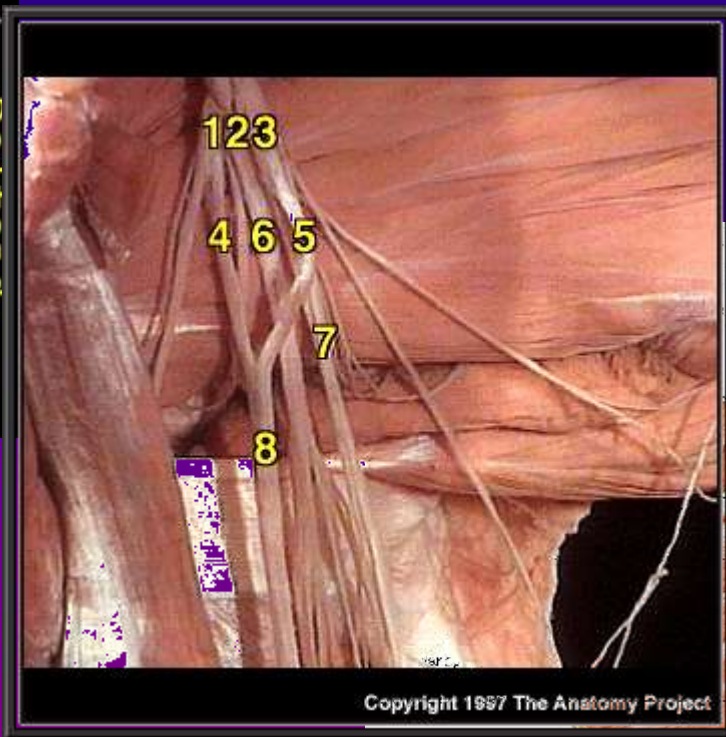


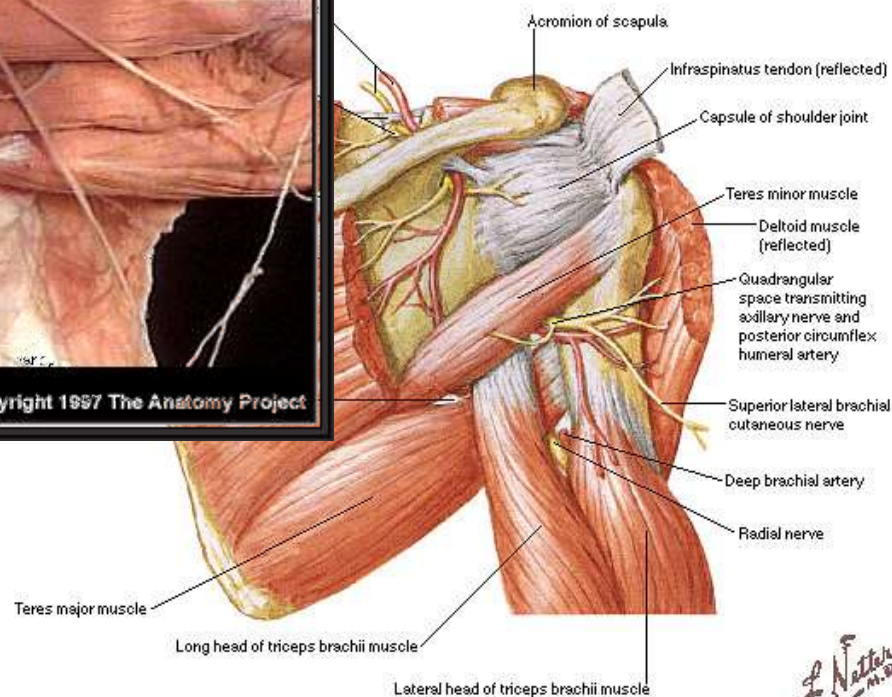
Fig 10 Transverse view of the musculocutaneous nerve between the biceps muscle and the coracobrachial muscle, using an Aplio system with an 8–14-MHz linear probe. AA=axillary artery; BM=biceps muscle; CBM=coracobrachial muscle.



- Nerw pachowy (C5 i C6); dość gruby
- Najlepsze miejsce do lokalizacji to przejście razem z t. okalającą ramię tylną przez otwór czworoboczny.



Subacromial Dissection
Posterior View



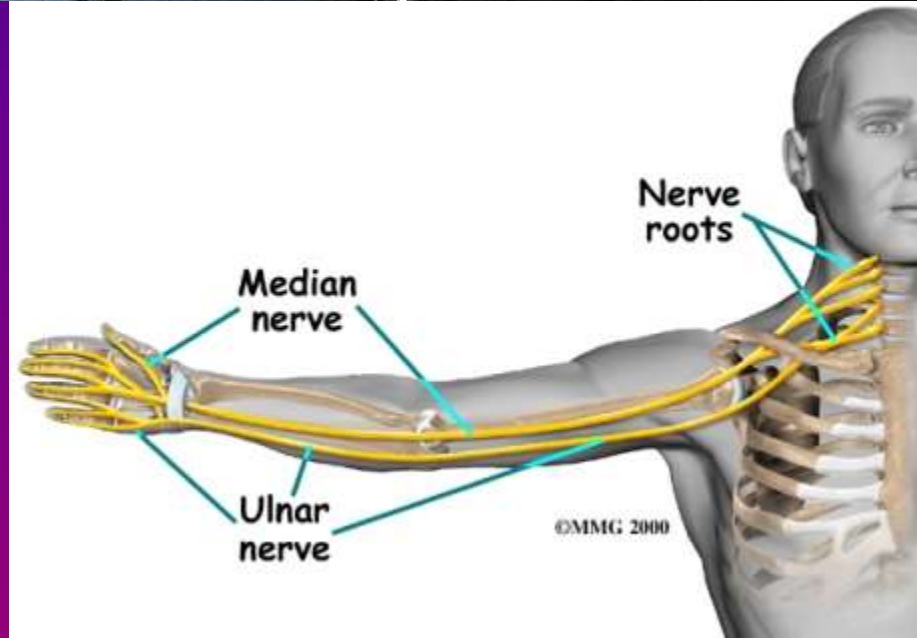
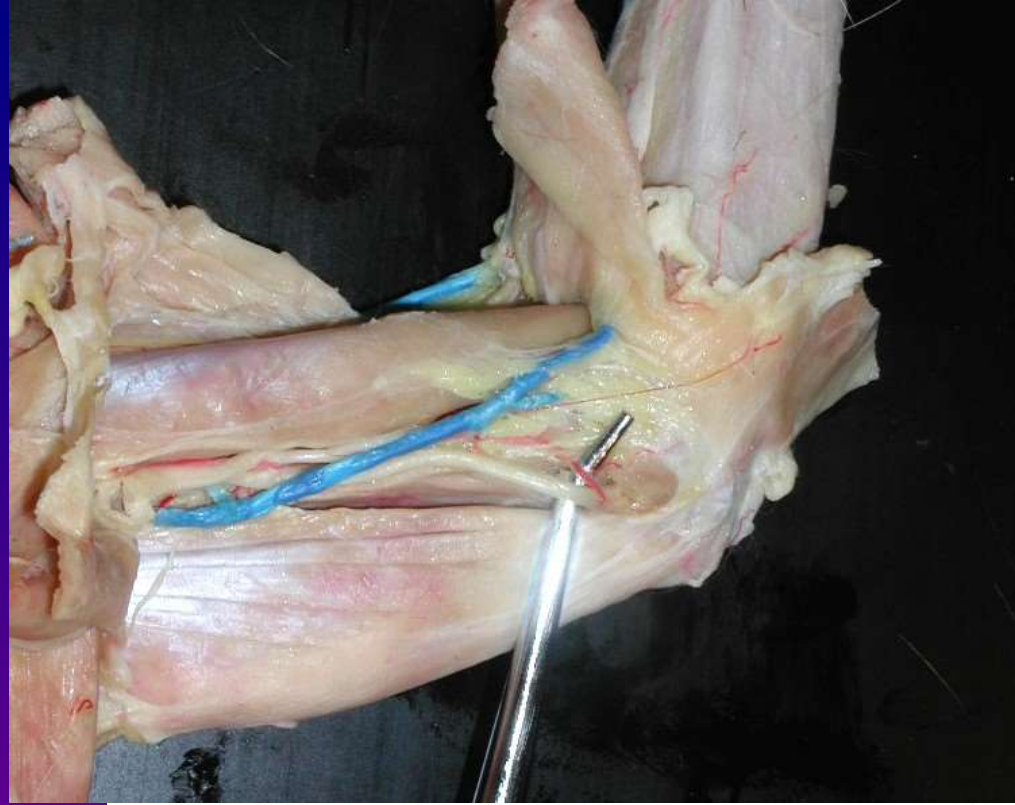
Gałęzie:
mięśniowe,
stawowe,
g. międzyguzkowa
i n. skórny boczny ramienia

N. pachowy

N. łokciowy (C8-Th1)

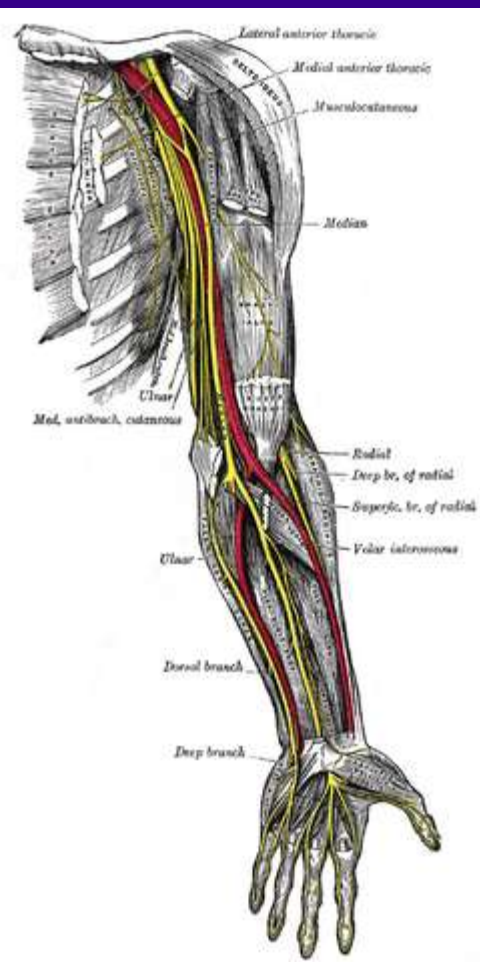
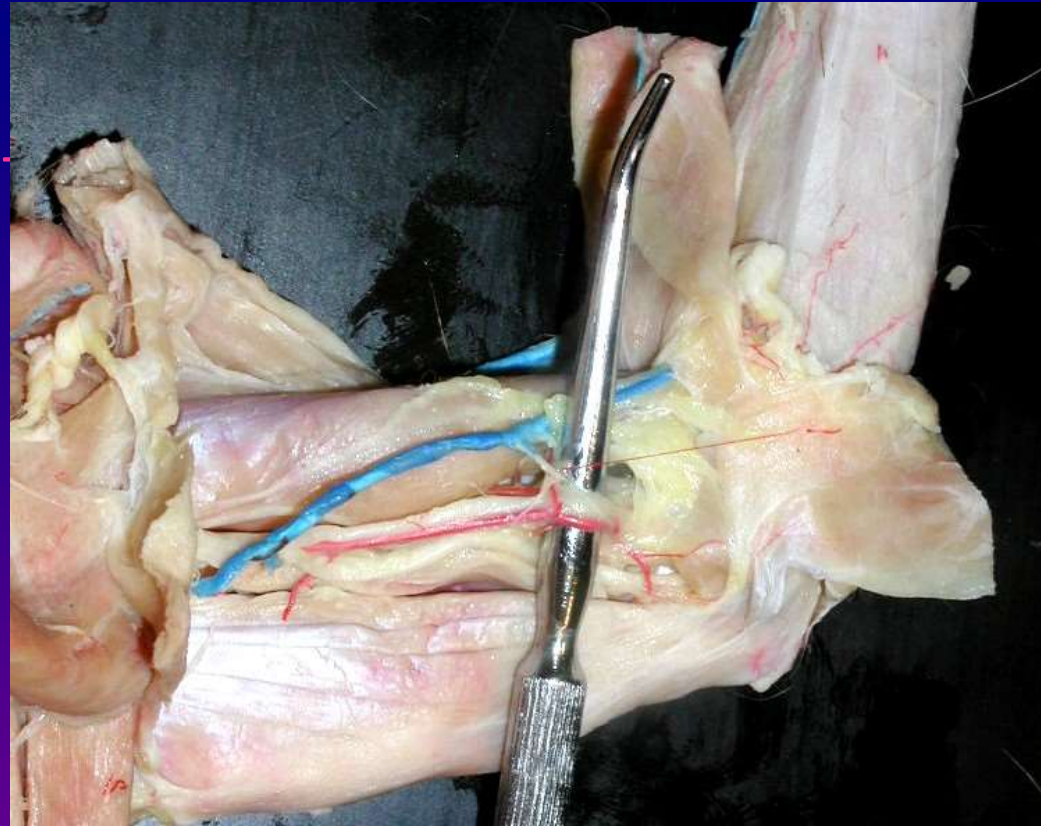
Widoczny na całej długości
W dole pachowym po
przyśrodkowej stronie
tętnicy pachowej, bocznie
od żyły w obrębie
powrózka

- Na ramieniu w bruzdzie przyśrodkowej m. dwugłowego, przyśrodkowo i do tyłu od tętnicy
- W okolicy łokciowej- w swym rowku
- Na przedramieniu przyśrodkowo od tętnicy łokciowej między zginaczem łokciowym nadgarstka a zginaczem głębokim palców
- W ok.. 1/3 dolnej podział na gałąź dłoniową i grzbietową ręki



N. pośrodkowy (C5-Th1)

- W dole pachowym na tętnicy pachowej; w powrózku naczyniowo nerwowym najbardziej z przodu



Na ramieniu –bruzda przyśrodkowa m. dwugłowego ramienia-
najpierw bocznie potem przyśrodkowo od t. ramiennej
/krzyżowanie od przodu/

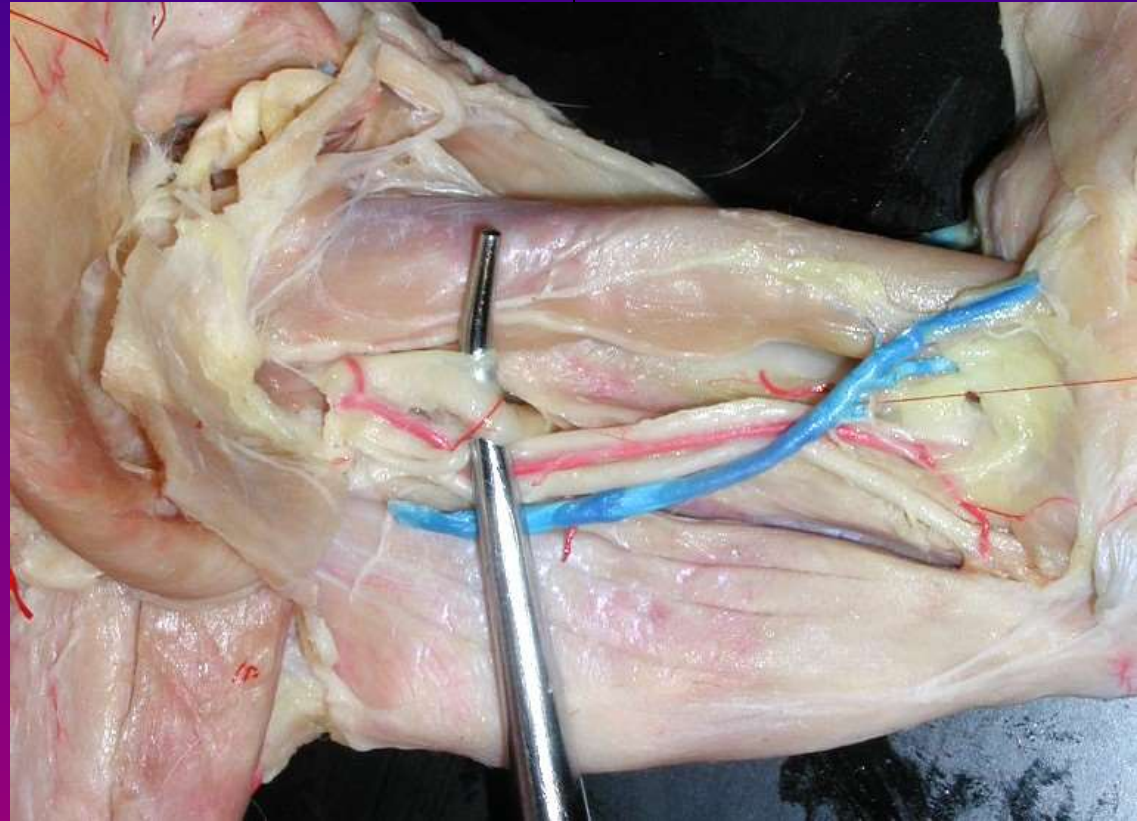
W dole łokciowym pod rozciętnem m. dwugłowego do przodu
od m. ramiennego, przyśrodkowo od t. ramiennej

Góra przedramienia- między głowami m. nawrotnego obłego
Część dolna przedramienia między ścięgnami grupy przedniej
mm. przedramienia

N. promieniowy (C5-Th1)

- Najpotężniejszy nerw splotu ramienneego
- W jamie pachowej – ku tyłowi od tętnicy, bocznie od żyły
- Na ramieniu ku tyłowi od kości ramiennej w swej bruzdzie
- Następnie wychodzi po przyśrodkowej stronie przedramienia gdzie dzieli się na gałąź powierzchowną i głęboką

W okolicy nadgarstkowej znajduje się tylko g. powierzchowna biegnąca wzdłuż m. ramiennopromieniowego coraz bardziej bocznie od t. promieniowej



Porażenie n.pośrodkowego

- czynne nawracanie przedramienia
- zginanie ręki osłabione
- zginanie palców utrudnione
- ruchy kciuka upośledzone
- zaburzenia czucia
- zaburzenia troficzne

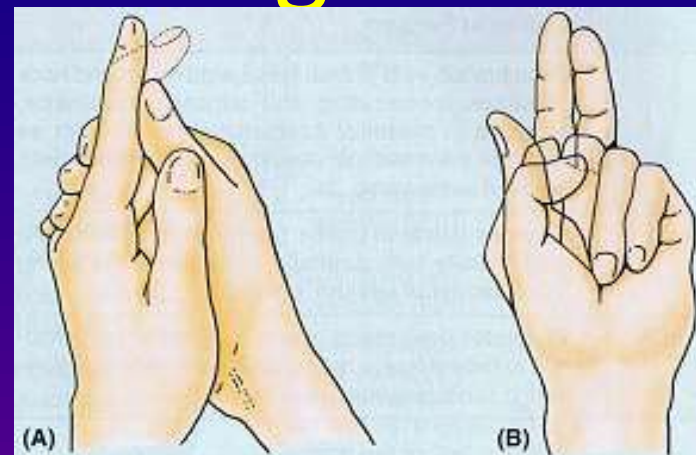


Figure B6.24. Medium nerve injury (palsy). A. Testing the flexion of the distal interphalangeal joint of the index finger is shown. B. The hand of benediction is demonstrated.

Porażenie n.łokciowego

- upośledzenie ruchów palców IV IV
- upośledzenie ruchów kciuka
- upośledzenie ruchów w stawie promieniowo-nadgarstkowym
- zaburzenie ruchów kciuka
- zaburzenia czucia
- zaburzenia wegetatywne

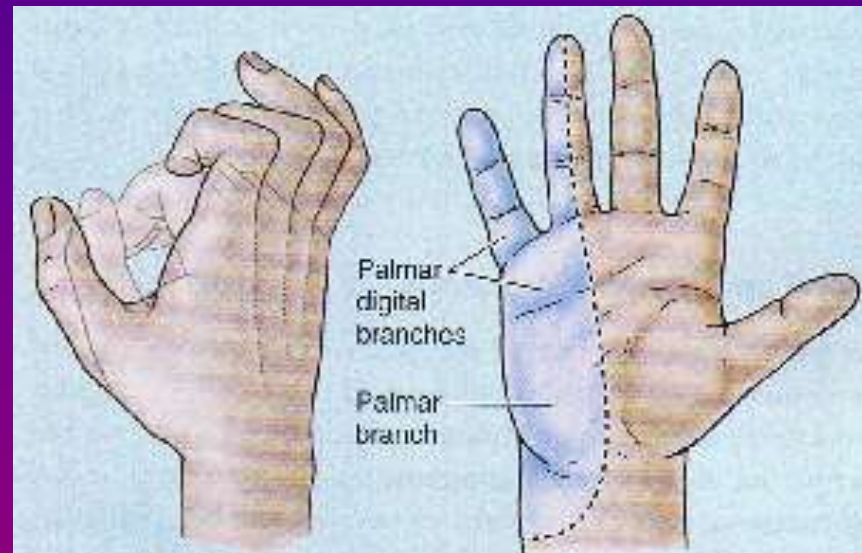


Figure B6.26. Claw hand and sensory distribution of ulnar nerve.

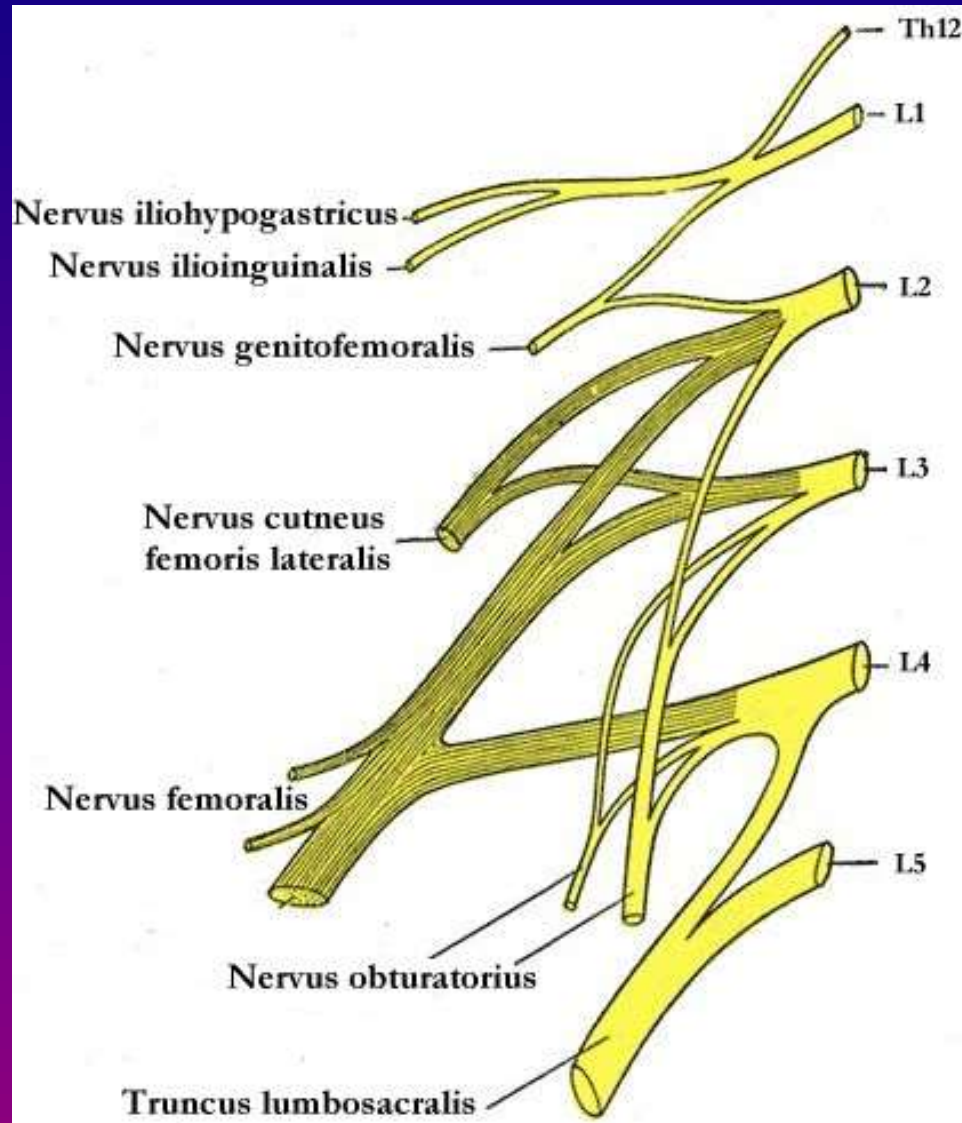
Porażenie n.promieniowego

- prostowanie przedramienia
- odwracanie przedramienia
- zgięcie grzbietowe ręki
- prostowanie w stawach śródręczno-paliczkowych
- prostowanie kciuka i odwodzenie osłabione
- nieznaczne osłabienie:
 - zginanie przedramienia /m.ramien-p.
 - przywodzenie ręki /m.prost.łokc.nadg.
 - odwodzenie ręki /mm. prost.prom.nadg.
- zaburzenia czucia
- zaburzenia wegetatywne-niewielkie

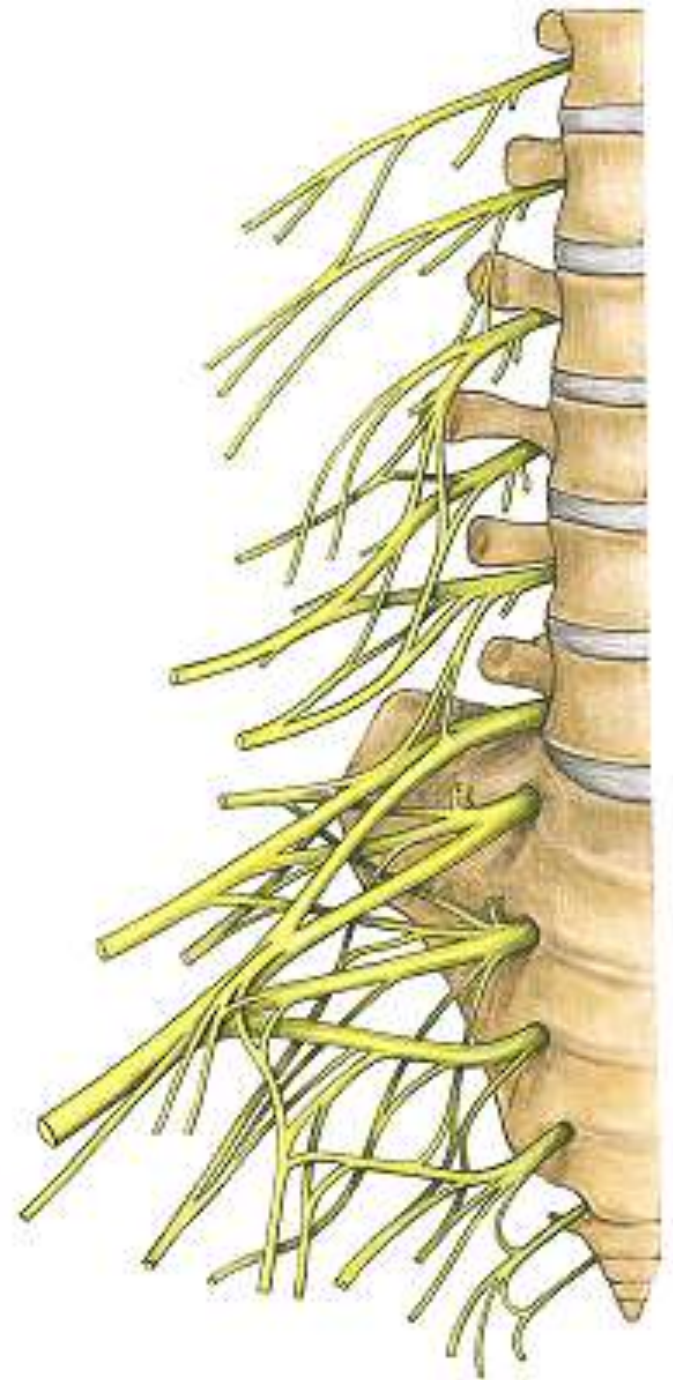


Figure B6.17. Wrist-drop.

Splot Lędźwiowy

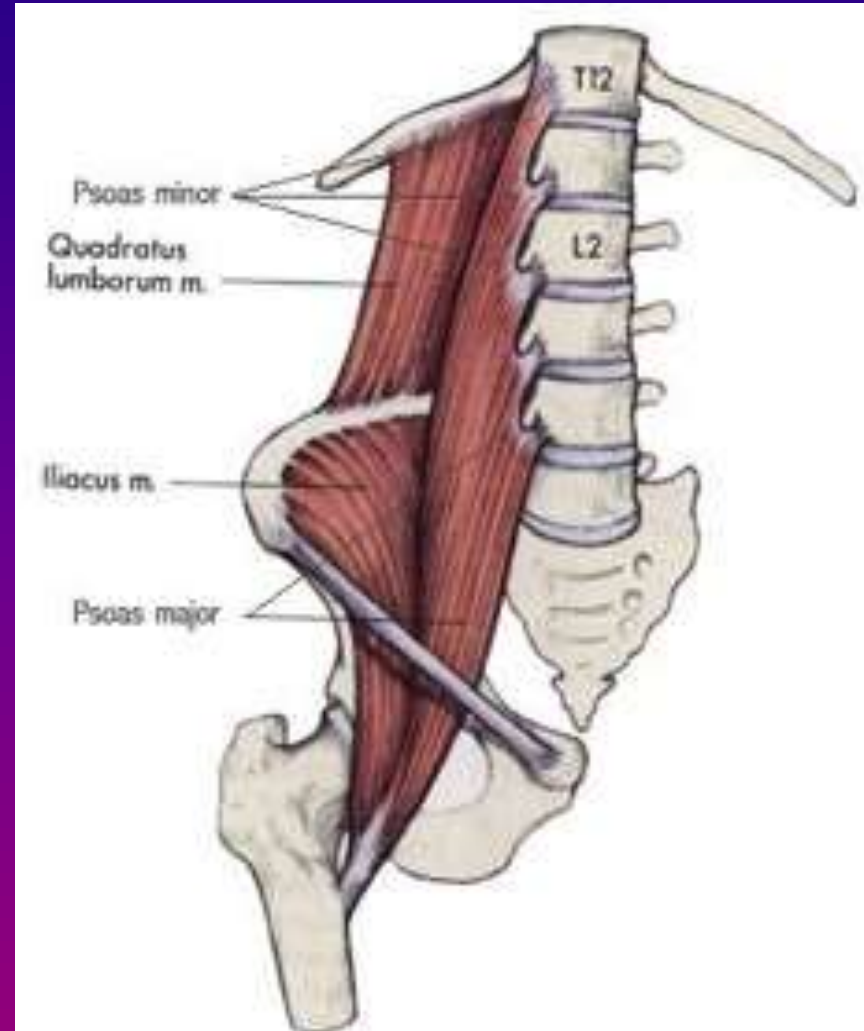


- Splot lędźwiowy jest to splot nerwowy powstały przez wymieszanie gałęzi przednich nerwów rdzeniowych od L1 do L4.
- Ponadto Th12.
- Pomędzy tymi gałęziami – pętle-ansae



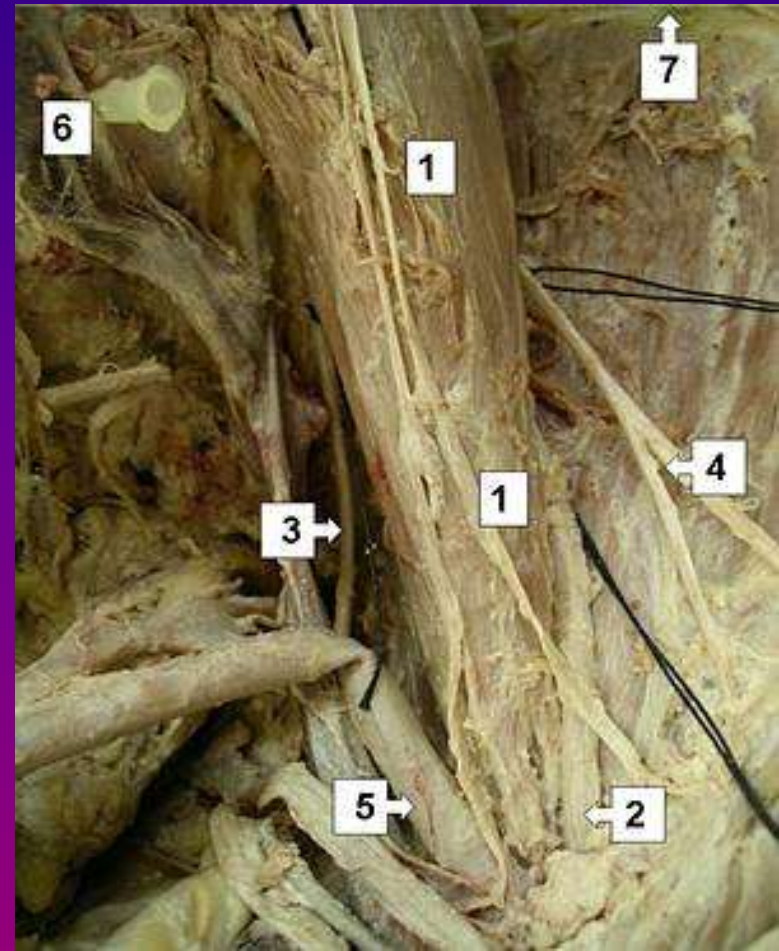
gg. krótkie splotu

- mm. międzypoprzeczne boczne
- m. czworoboczny lędźwi
- m. lędźwiowy większy
- m. lędźwiowy mniejszy



lokalizacja

- W obrębie m.psoas maior
- Do przodu od wyrostków żebrowych
- n. iliohypogastricus G
- n. ilioinguinalis G
- n. cutaneus femoris lateralis D
- n. femoralis D
- n. genitofemoralis G
- n. obturatorius D



N.biodrowopodbrzuszny (Th12-L1)

- brzeg boczny m.psoas maior
- 4cm poniżej XII żebra
- na przedniej pow. m. czworobocznego lędźwi –pod powięzią lędźwiową /od tyłu krzyżuje dolny koniec nerki/
- bocznie od quadratus lumborum na ścięgnie początkowym m.transversus abdominis- przebija je nad crista iliaca
- równolegle nad crista iliaca
- m-y m.transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus
- do spina iliaca anterior superior a potem m-y mm skośnymi do pochewki m. prostego brzucha.

N.biodrowopodbrzuszny

- zakres unerwienia
 - dolne odcinki 3 mięśni /2skośne+poprzeczny/
 - otrzewna ścienne
 - skóra nad więzadłem pachwinowym
 - skóra w okolicy łonowej
 - skóra w okolicy biodrowej

N. biodrowopodbrzuszny

- gałęzie:
 - gg. mięśniowe
 - gg. otrzewnowe
 - g. skórna boczna
 - g. skórna przednia
- zespolenia !!!:
 - n. podżebrowy
 - n. biodrowo-pachwinowy
 - n. skórny boczny uda

Uszkodzenia

- N.iliohypogastricus
 - zaburzenia czucia, ew. neuropatia w zakresie unerwienia czuciowego
 - otrzewna ścienna
 - skóra brzucha nad więzadłem pachwinowym
 - skóra okolicy łonowej, [ew.okolicy moszny lub warg sromowych]
 - skóra okolicy biodrowej

N. biodrowopachwinowy (L1)

- wychodzi spod m.psoas maior,
- między m.quadratus lumborum i m.iliacus a nerką /krzyżuje od tyłu/
- przebija (ścięgno lub) m.poprzeczny brzucha nad tylnym odc. crista iliaca
- między mm. przednimi brzucha
 - nie oddaje g. skórnej bocznej /inaczej jak nn.intercostales i n. iliohypogastricus/
- przebija m.obliquus internus biegnie przyśrodkowo na wew. pow. rozciąga m.sk. zew.brzucha i więzadła pachwinowego a następnie do kanału pachwinowego
- wychodzi przez pierścień pachwinowy powierzchowny

N. biodrowopachwinowy(L1)

- gałęzie:
 - mięśniowe /m. poprzeczny, skośny wew. i zew.
 - otrzewnowe
 - skórne
 - grupa boczna – w stronę uda
 - grupa przyśrodkowa – wzdłuż powrózka nasiennego lub więzadła obłego macicy
 - » - nn. mosznowe przednie lub wargowe przednie
- zespolenia:
 - n. iliohypohypogastricus
 - n. genitofemoralis

Uszkodzenia

- n. ilioinguinalis
 - zaburzenia czucia, neuropatia w zakresie
 - otrzewna ścienna
 - okolica wzniesienia łonowego
 - przedni odcinek moszny lub warg sromowych większych
 - skóra przyśrodkowej części bruzdy pachwinowej i okolicy podpachwinowej

N. płciowoudowy (L1-L2)

- gł. czuciowy
- pocz. w m.psoas maior następnie na jego przedniej powierzchni i dzieli się na 2 gałęzie
- ukazuje się na przedniej powierzchni m.p.m. na poziomie L3-5 przy brzegu przyśr. m.p.m.
- na powięzi biodrowej przykryty tylko otrzewną, **krzyżuje od tyłu moczowód** i w zmiennej odległości od więz.pachwinowego dzieli się na 2 gałęzie:
 - g. płciowa – do kanału pachwinowego
 - g. udowa – do rozstępu naczyń

N. płciowodowy (L1-L2)

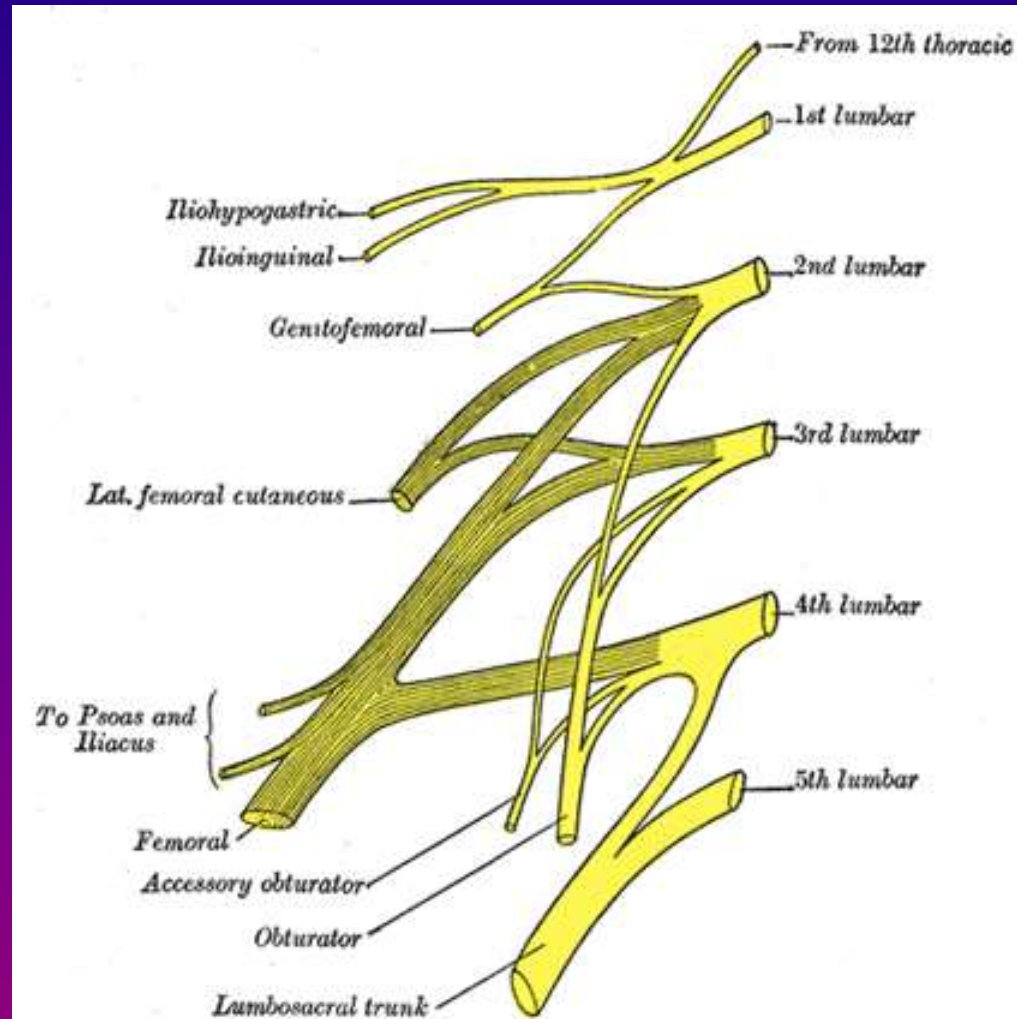
- zespolenia:
 - pień
 - n. ilioinguinalis i
 - n. cutaneus femoris lat.
 - gałąź płciowa
 - rr.cutanei n.ilioinguinalis
 - plexus deferentialis
 - gałąź udowa
 - n.cutaneus femoris lateralis
 - n. ilioinguinalis
 - rr. cutanei anteriores n. femoralis

Uszkodzenia

- N. płciowoudowy
 - zaburzenia czucia b. złożone ze względu na nakładanie się zakresów unerwień
 - po przecięciu jego pnia- osłabienie czucia w okolicy pod pachwinowej niekiedy aż do $\frac{1}{2}$ połowy wysokości uda

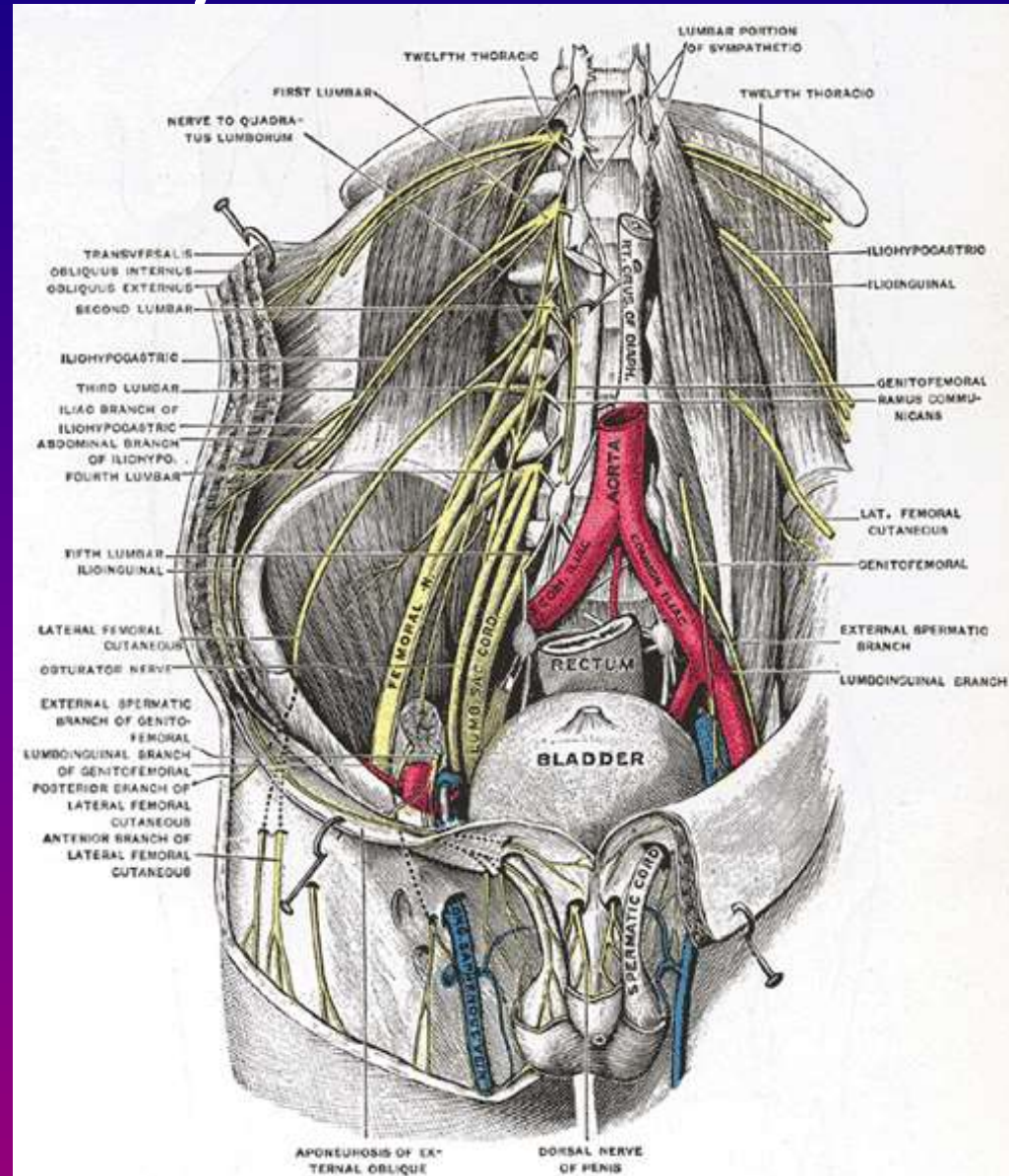
N. skórný boczny uda L2-L3

- Przebieg:
 - odc. lędźwiowy
 - odc. biodrowy
 - odc. pachwinowy
 - odc. udowy
- Podział: gałąź tylna i przednia



N. skórny boczny uda L2-L3

- zespolenia:
 - r. femoralis n. genitofemoralis
 - n. femoralis
 - r. cutaneus lateralis n.iliohypogastrici
 - n. cutaneus femoris posterior

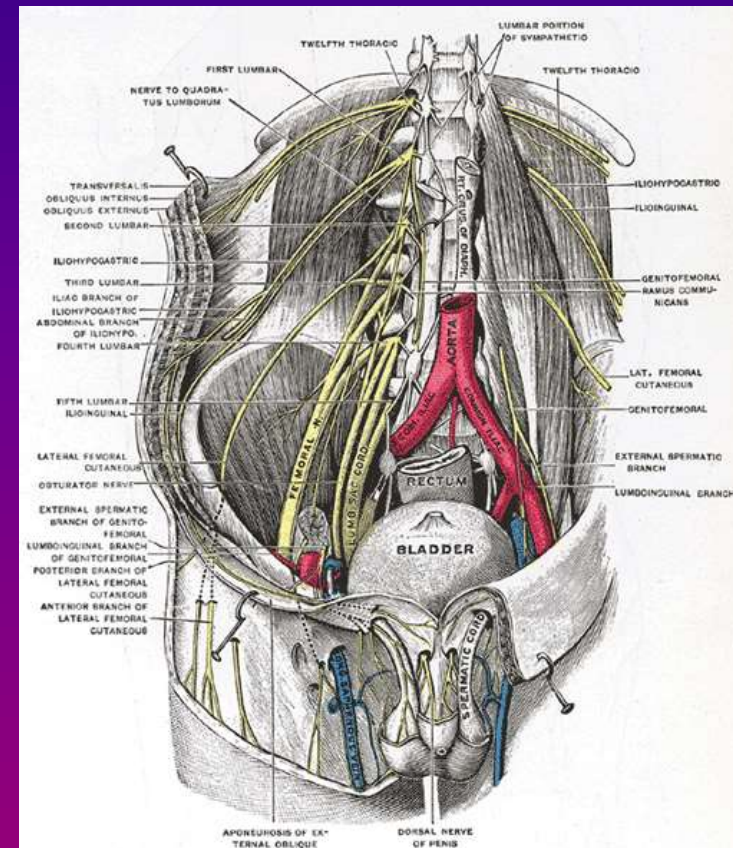


Uszkodzenia

- n. cutaneus femoris lateralis
 - uszkodzenie w odcinku pachwinowym w pobliżu s.i.a.s.
 - osłabienie czucia na całym obszarze unerwienia a całkowite zniesienia tylko na niewielkim obszarze

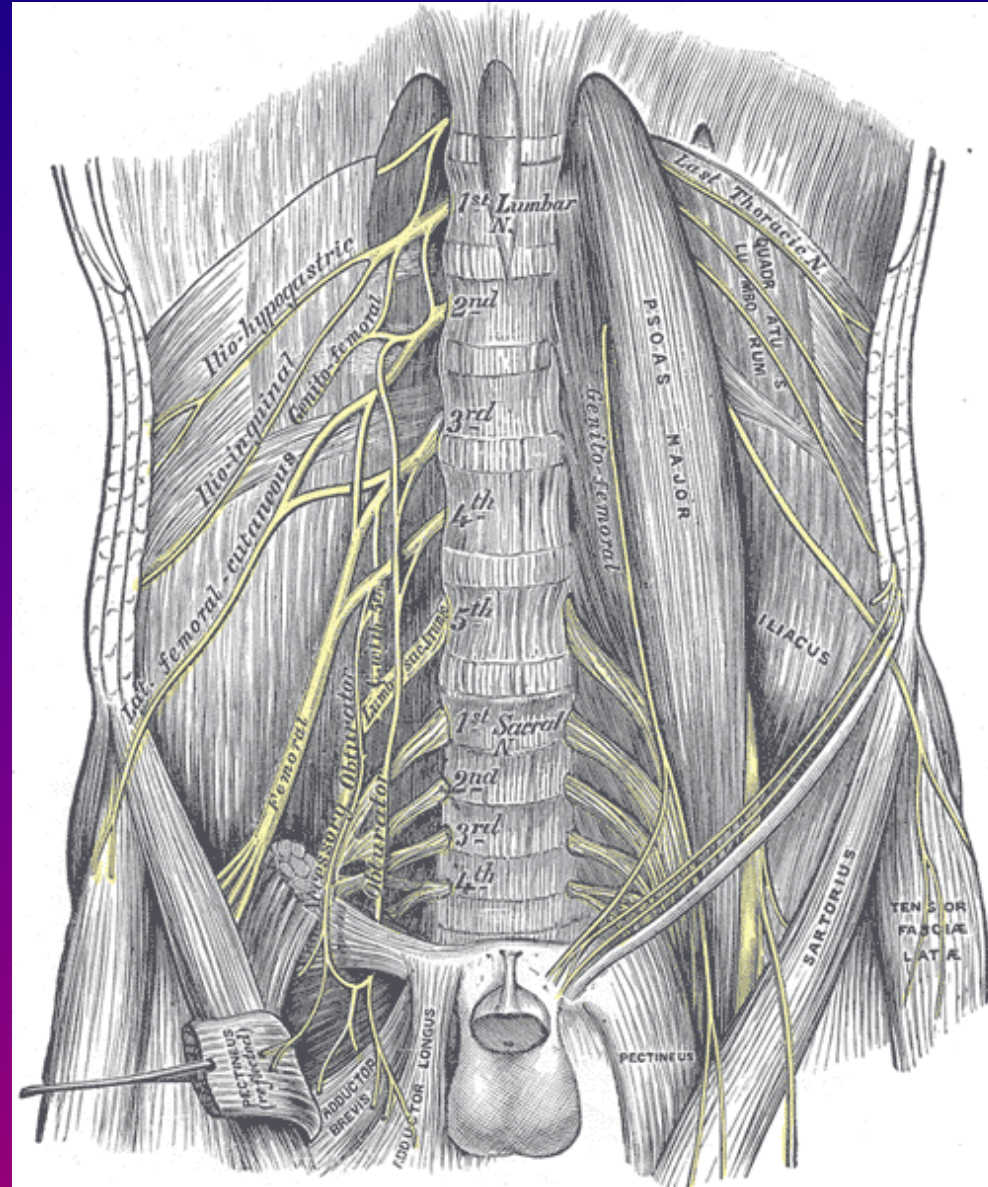
N. udowy L2-L4

- ew. korzeń dodatkowy L1 lub L5
- korzenie łączą się na wysokości proc.costalis L5 w pień
- przebieg:
 - cz. lędźwiowa
 - cz. biodrowa /sąsiedztwo!!!
 - cz. pachwinowa /choć w muscilorum/
 - cz. udowa /nie zawsze



N. udowy L2-L4

- gałęzie:
- 1. gg. mięśniowe bliższe /m. iliopsoas/ 3-5
- 2. gg. stawowe
- 3. g. DO m. grzebieniowego /nie tylko R/
- 4. gg. naczyniowe
- 5. skórne przednie 3-5
 - boczne
 - przyśrodkowe- tu: n. saphenus minor s. accessorius
 - gg. naczyniowe
- 6. gg. DO m. krawieckiego / rr. SARTORII
- 7. gg. mięśniowe dalsze
- 8. n. udowo-goleniowy



N. udowy L2-L4

- ad. 8. n. udowo-goleniowy

- odcinek udowy - podpowięziowo
- odcinek goleniowy- napowięziowo
- najdłuższa gałąź skórna n.udowego

- do tyłu od m. krawieckiego
- wzdłuż t. udowej bok/przyśr.
- do kanału przywodzicieli przez otwór górny
- 4-5cm dalej przebija membrana vastoadductoria
- między adductor magnus a vastus medialis
- wychodzi spod m.sartorius
- do tyłu od kłykcia przyśrodkowego k. udowej
- przebija powięź goleni/ guzowatość piszczeli
- do przodu od kostki przyśrodkowej
- przyśrodkowy brzeg stopy

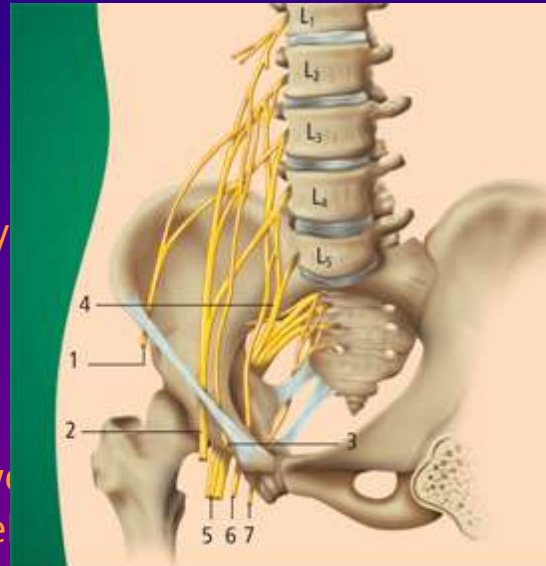


Abb. 3: Schema - Plexus lumbosacralis

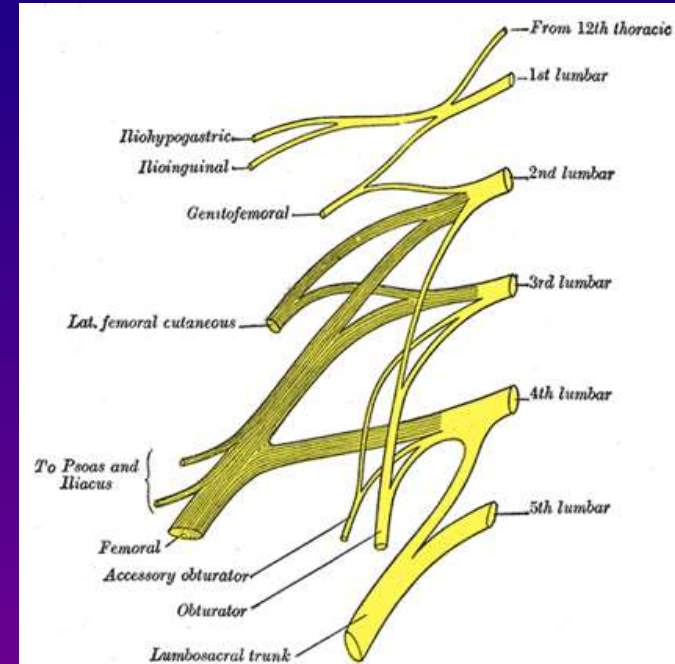
- 1 N. cutaneus femoris lateralis
- 2 N. femoralis
- 3 N. genitofemoralis
- 4 N. furcalis
- 5 N. ischiadicus
- 6 N. obturatorius
- 7 N. pudendus



Abb. 4: Präparat - Plexus lumbosacralis

N. udowy L2-L4

- ad. 8. n. udowo-goleniowy
- gałęzie:
 - g. skórna
 - g. stawowa [staw kolanowy]
 - g. naczyniowe
 - g. podrzepkowa !!!
 - gg. skórne przyśrodkowe goleni
 - g. stawowa [staw skokowo-goleniowy]

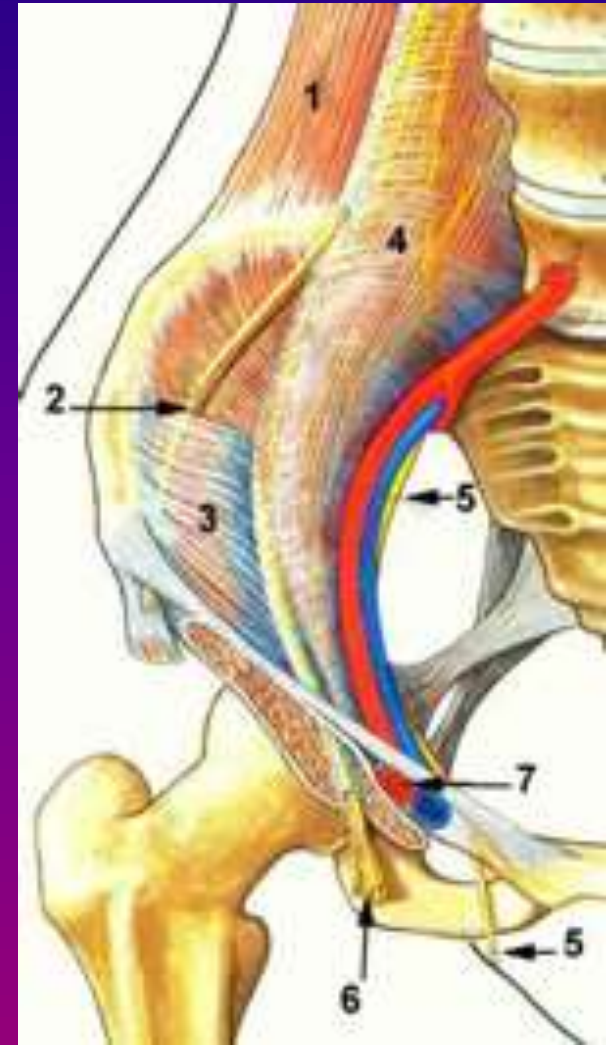


Uszkodzenia

- N.udowy
- osłabienie zginania w stawie biodrowym
- zniesienie prostowania w kolanowym
- chodzenie i stanie b. upośledzone
- zniesienie odruchu rzepkowego
- osłabienie czucia na przednio-przyśrodkowej powierzchni uda i podudzia

N. zaślony L2-L4

- jedyny nerw splotu L., który przebiega w miednicy mniejszej
- odcinki:
 - lędźwiowy [do linii granicznej miednicy]
 - miedniczny [najdłuższy]
 - kanałowy [NAV]
- gałęzie:
 - mięśniowa do zasłaniacza zewnętrznego
 - stawowa
 - przednia
 - gg. mięśniowe
 - g. skórna
 - tylna
 - g. stawowa
 - gg. mięśniowe
 - gg. okostnowe
 - g. stawowa
 - g. naczyniowa /n. własny t. podkolanowej/



Uszkodzenia

- n. obturatorius
 - zniesienie przywodzenia uda
 - niemożliwe zwanie ud, założenie nogi na nogę
 - chodzenie i stanie niepewne
 - zginanie i prostowanie w stawie biodrowym niepełne
- ucisk przepukliny zastłonowej
- złamania miednicy
- zapalenia jajnika, jajowodu

Blokada 3 w 1

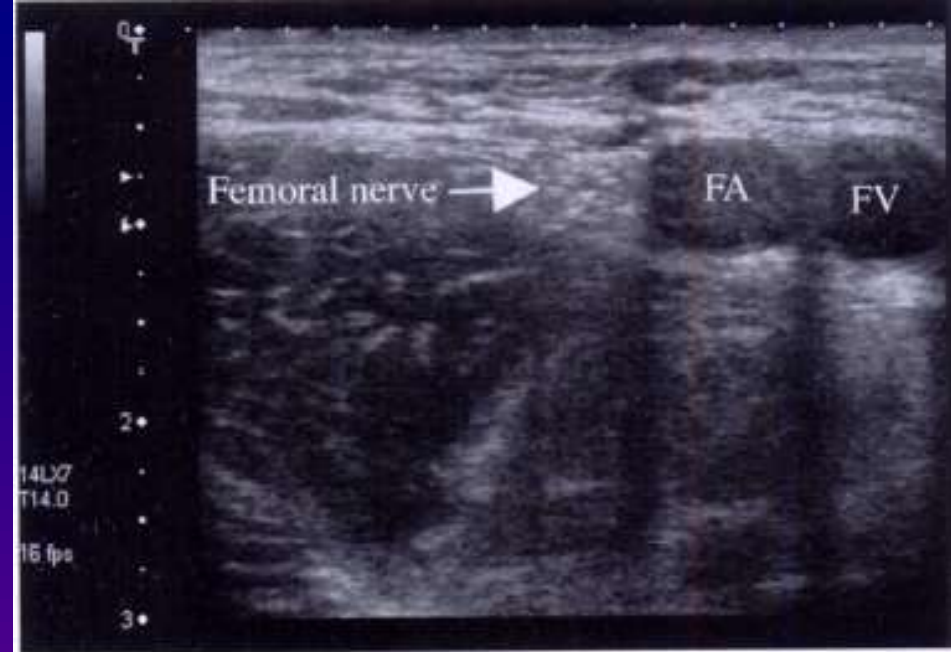
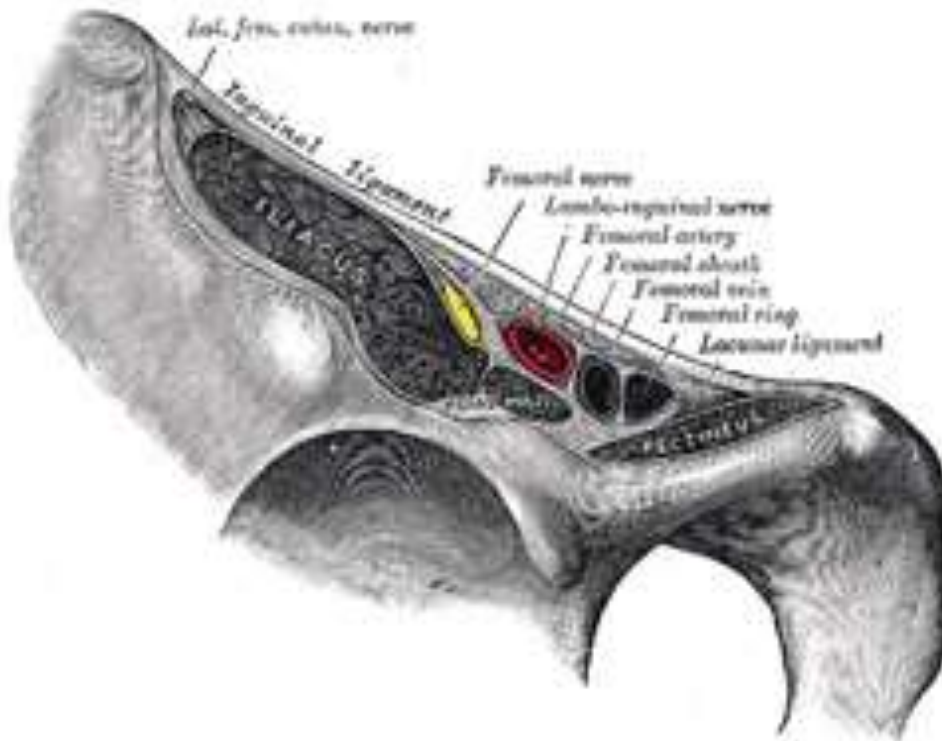


Fig 12 Transverse view of the femoral nerve lateral to the femoral artery and femoral vein, using an Aplio system with an 8–14-MHz linear probe. FA=femoral artery; FV=femoral vein.

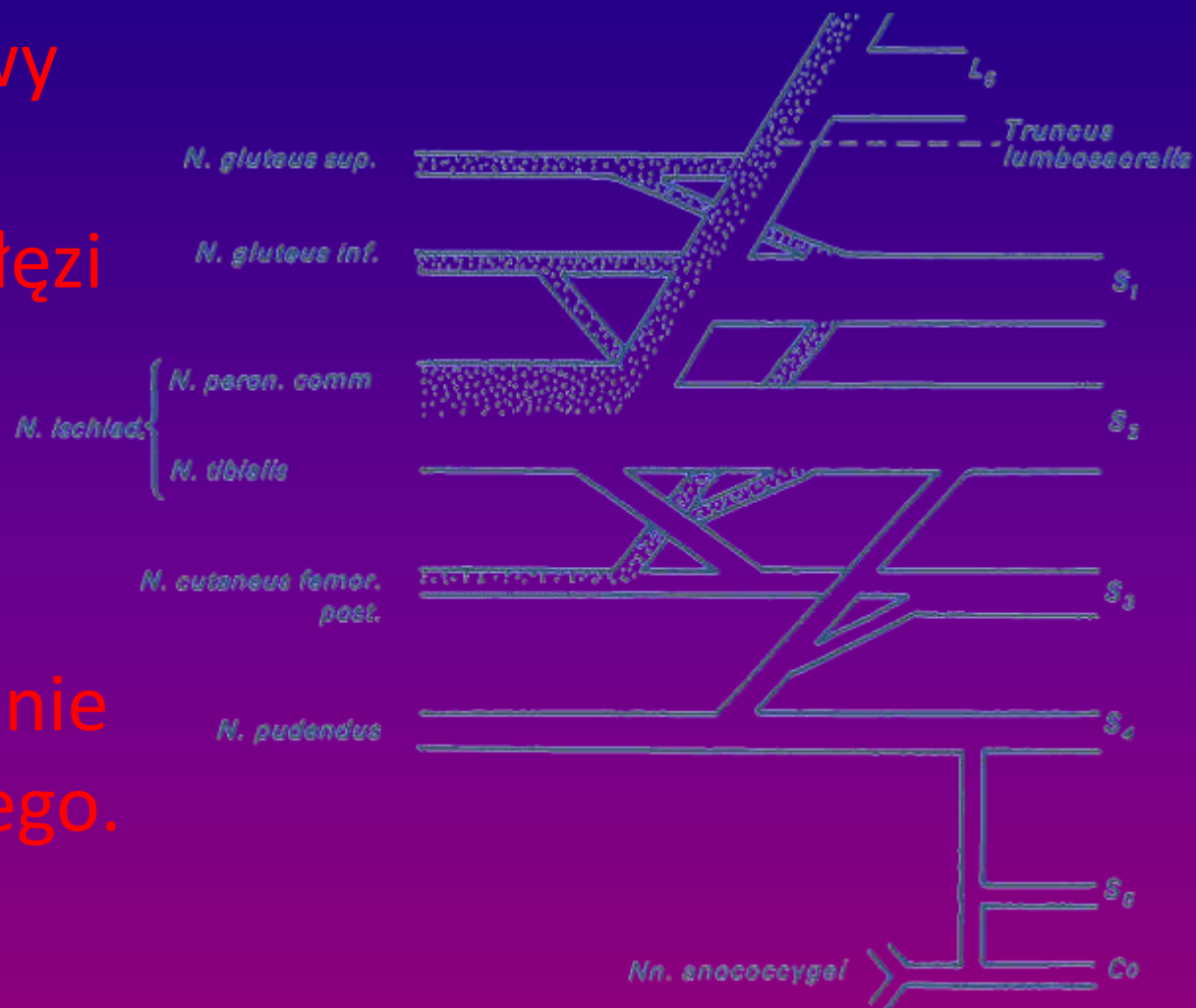


Splot krzyżowy

To splot nerwowy powstały przez wymieszanie gałęzi przednich nn. rdzeniowych:

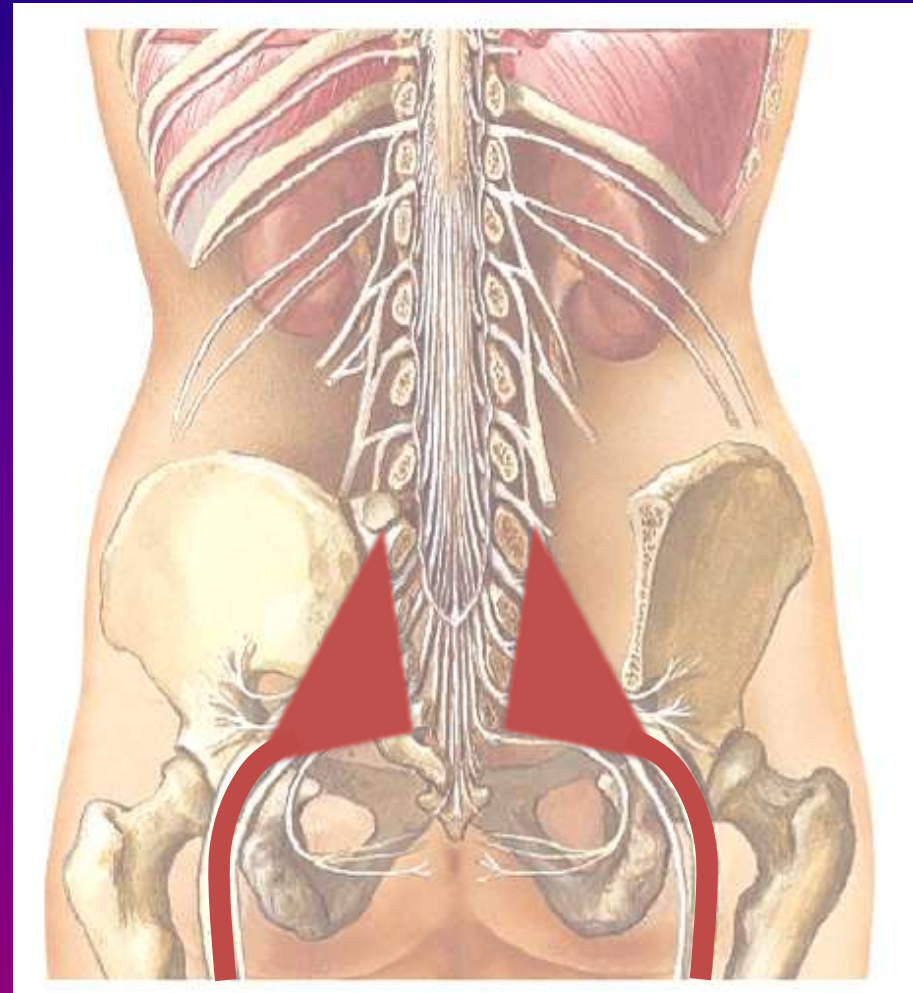
• $L_4, -C_0$

... po jednej stronie rdzenia kręgowego.



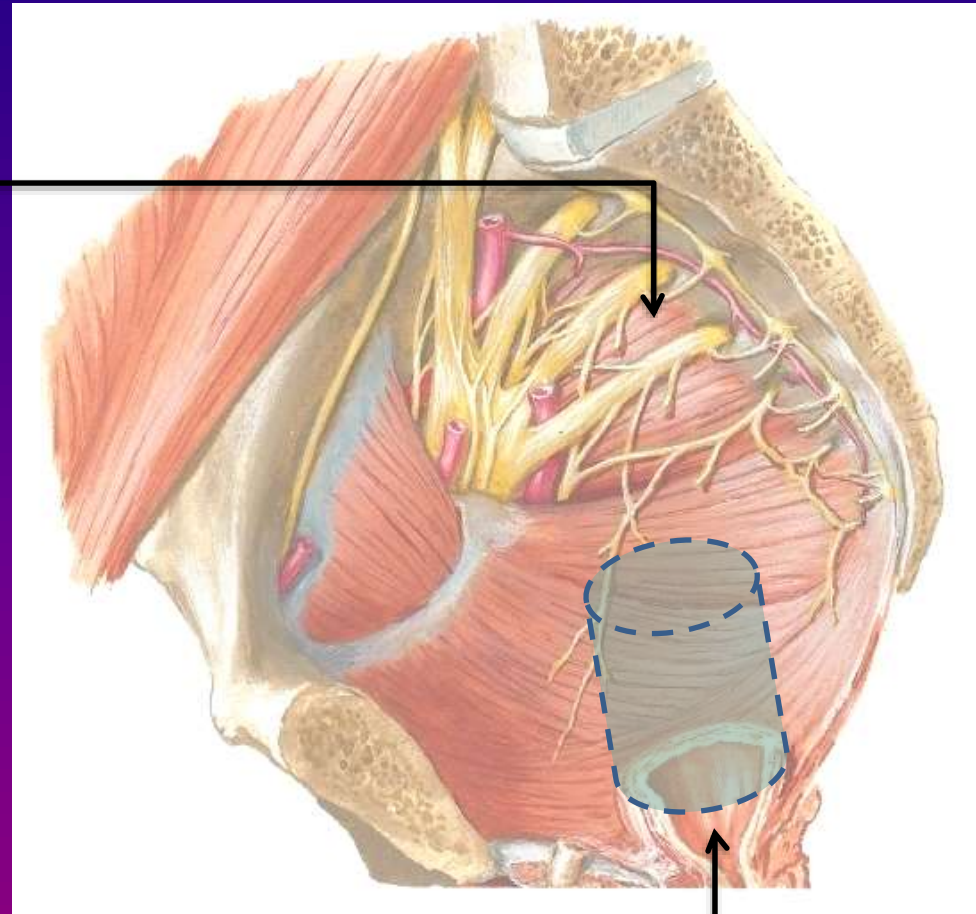
Splot krzyżowy

- Największy splot organizmu
- Kształt i położenie:
 - kształt trójkątny
 - podstawa zwrócona do pow. miednicznej k. krzyżowej
 - wierzchołek przedłuża się w n. kulszowy, zwrócony w stronę dolnej części otworu kulszowego większego)



Splot krzyżowy

- Powierzchnia tylna: przylega do pow. przedniej m. gruszkowatego
- Powierzchnia przednia: przykryta tylną częścią powięzi miednicy, przylega do rozgałęzień naczyń biodrowych wewnętrznych, otrzewnej ściennej miednicy i bocznej ściany odbytnicy

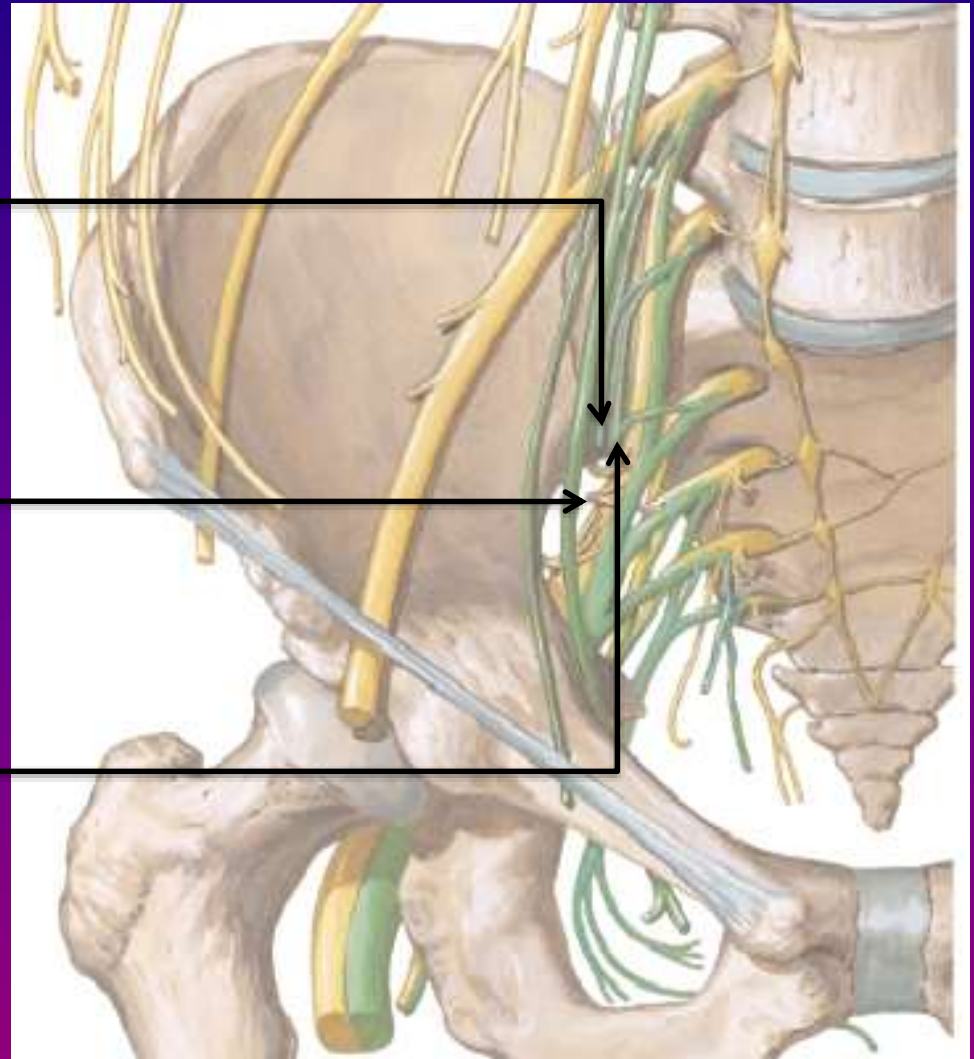


Gałęzie splotu krzyżowego

- Gałęzie krótkie:
 - G. do m. gruszkowatego
 - G. do m. zasłaniacza wewnętrznego i m. bliźniaczego górnego
 - G. do m. czworobocznego uda i m. bliźniaczego dolnego
- Gałęzie długie:
 - N. pośladkowy górny
 - N. pośladkowy dolny grupa 1/splot kulszowy
 - N. skórny tylny uda
 - N. kulszowy
 - N. sromowy grupa 2/splot sromowy
 - N. guziczny grupa 3/splot guziczny

Gałęzie krótkie splotu krzyżowego

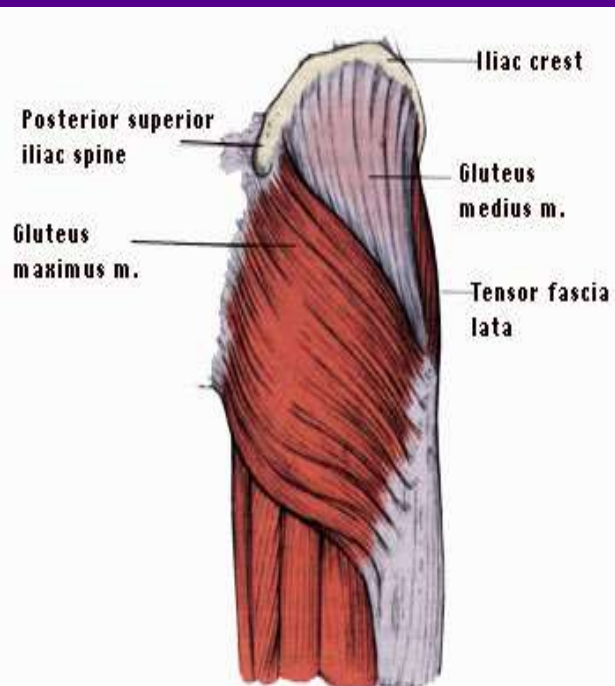
- G. do m. czworobocznego uda i m. bliźniaczego dolnego
- G. do m. gruszkowatego
- G. do m. zasłaniacza wewnętrznego i m. bliźniaczego górnego



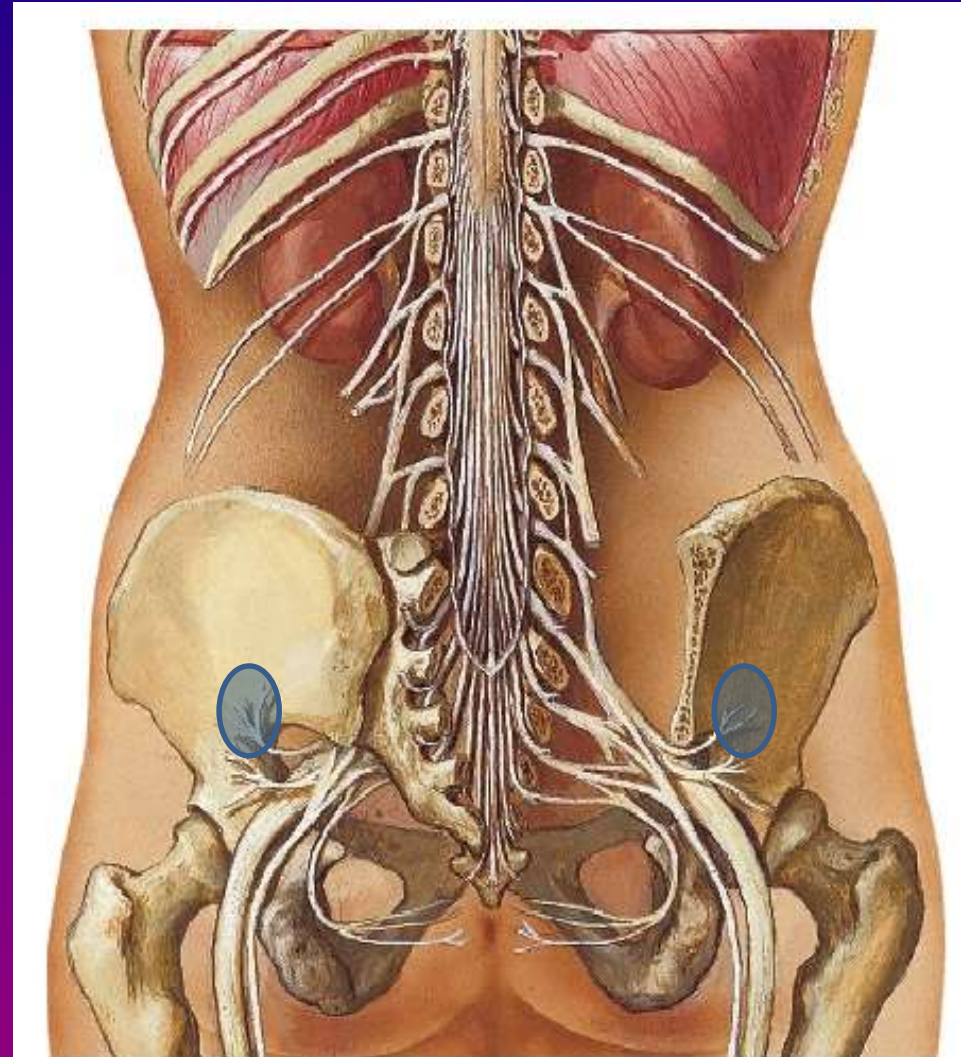
- Przebieg:
 - Otwór kulszowy większy (nad m. gruszkowatym)

Gałęzie:

- Do m. pośladkowego średniego
- Do m. pośladkowego małego
- Do m. napinacza powięzi szerokiej

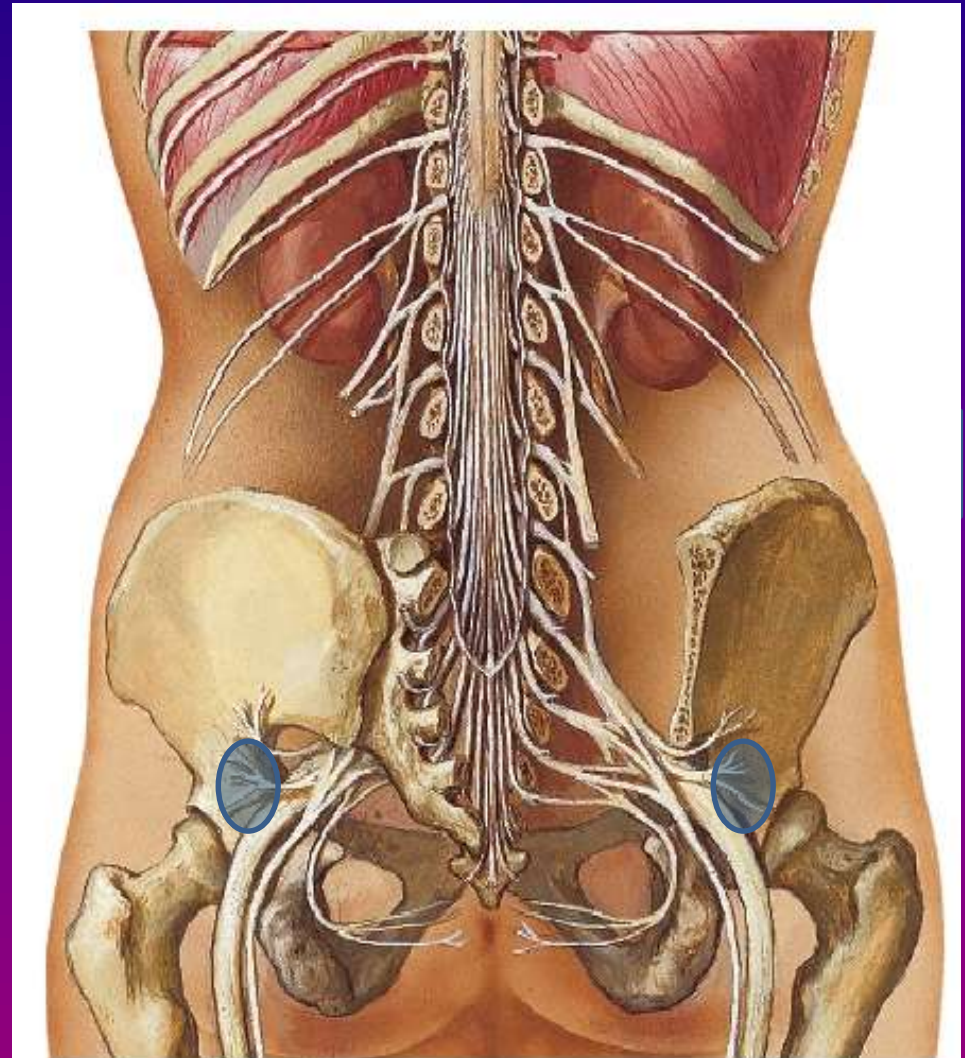


Nerw pośladkowy górny L4-S1



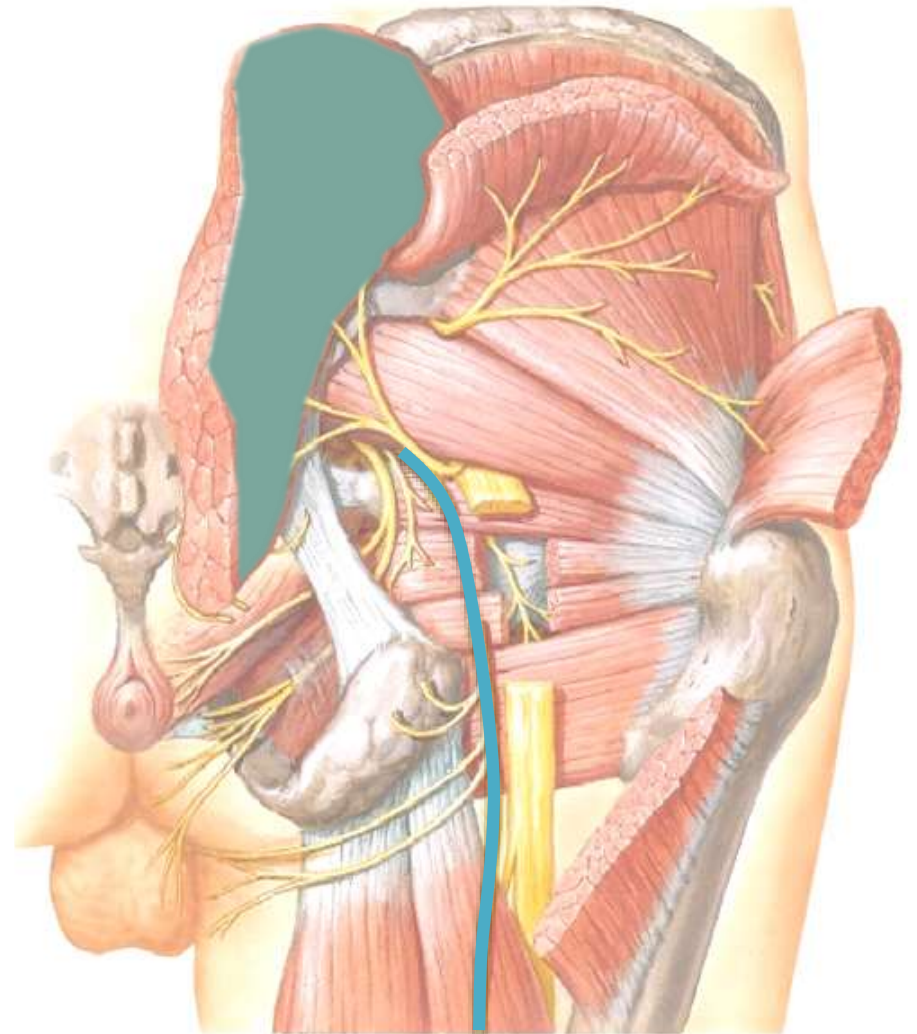
Nerw pośladkowy dolny L5-S2

- Z miednicy mniejszej do otworu podgruszkowego i następnie do dołu i do boku
- Początkowo biegnie do przodu od tylnego brzegu m. gruszkowatego, między nim a n. kulszowym



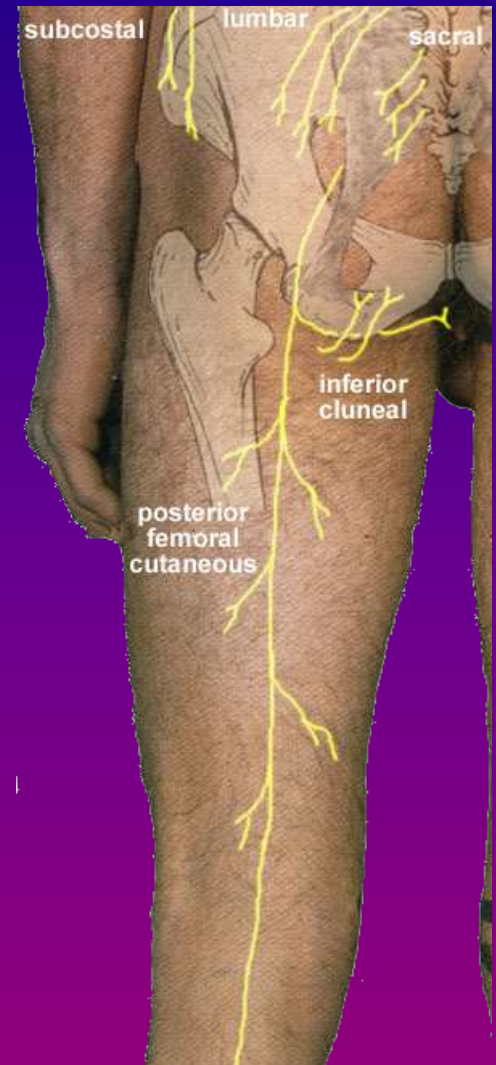
Nerw pośladkowy dolny

- Gałęzie:
 - ▣ Gg. do m. pośladkowego wielkiego
- Obszar unerwienia:
 - ▣ Ruchowo – m. pośladkowy wielki
 - ▣ Czuciowo – częściowo powierzchnia tylna stawu biodrowego



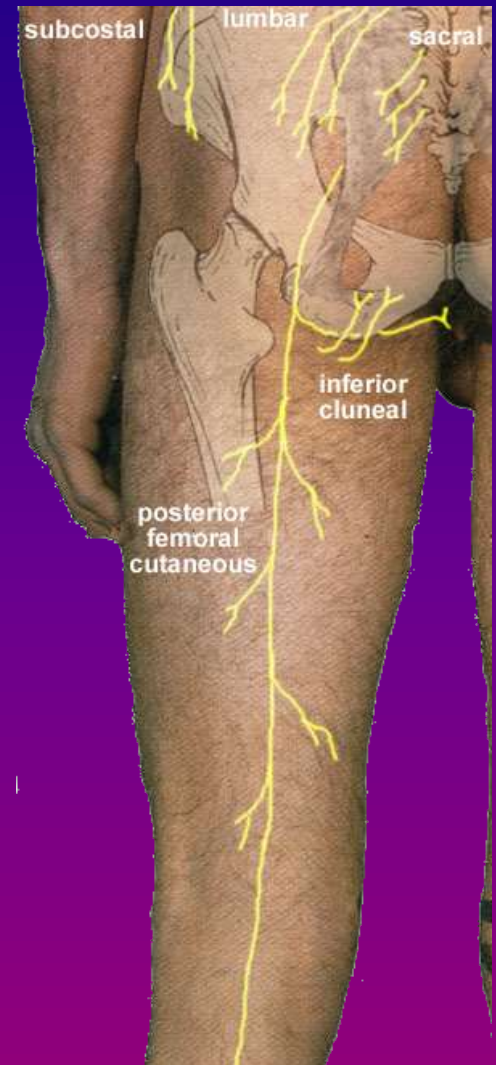
Nerw skórny tylny uda S1-S3

- Czuciowy
- Przebieg:
 - Otwór kulszowy większy (pod mięśniem gruszkowatym)
 - Odcinek pośladkowy:
 - Pod m. pośladkowym wielkim
 - Bocznie od naczyń pośladkowych dolnych, do tyłu od n. kulszowego
 - Wzdłuż n. kulszowego (do tyłu i przyśrodkowo) między m. pośladkowym wielkim a m. zasłaniaczem wewnętrznym i mm. bliźniaczymi.



Nerw skórny tylny uda

- Przebieg:
 - Odcinek udowy
 - Pod powięzią szeroką do okolicy podkolanowej
 - Na powierzchni tylnej głowy długiej m. dwugłowego
 - Między m. półścięgnistym a półbłoniastym
 - W dole podkolanowym przebija powięź podkolanową
 - Na powięzi goleni, wzdłuż ż. odstrzałkowej



Nerw skórny tylny uda

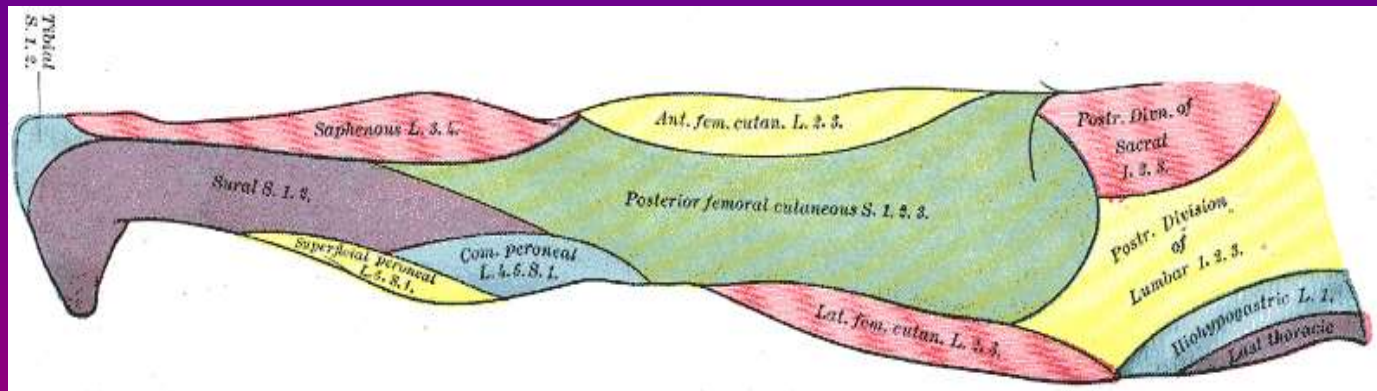
- Odcinek pośladkowy:
 - Nn. skórne dolne pośladków (2-3): z tylnego obwodu nerwu
 - Gałęzie kroczone (2 gałązki/wspólny pień): poniżej poprzednich
- Odcinek udowy:
 - Gałęzie skórne tylne uda: początkowo pod powięzią szeroką

Nerw skórny tylny uda

- Zaopatrzenie:

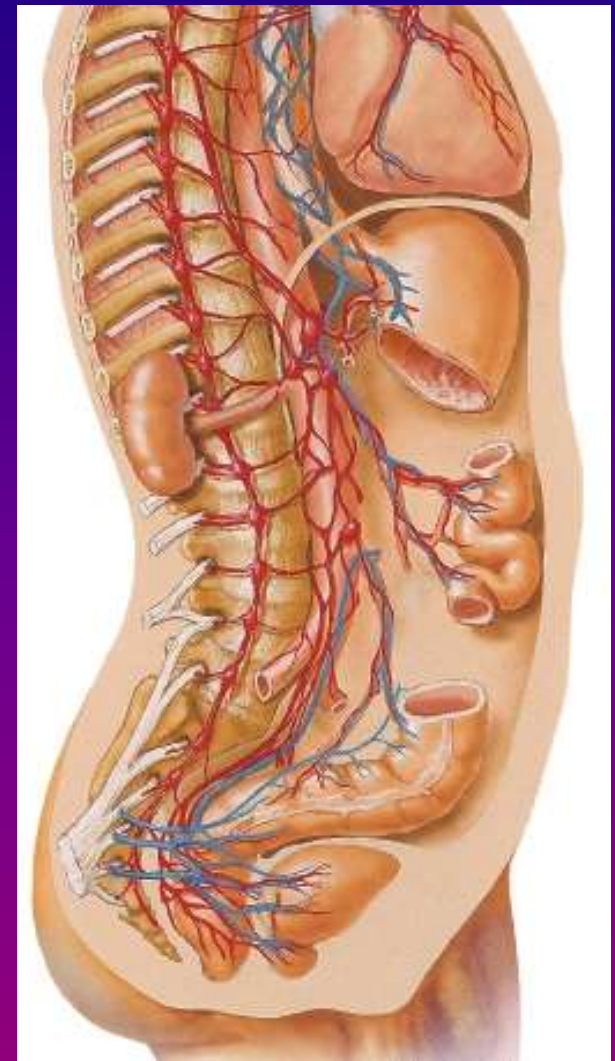
- Czuciowo:

- Dolna 1/3 pośladka,
- Skóra tylnego odcinka krocza,
- Tylna powierzchnia uda (dół podkolanowy, czasem górna 1/3 podudzia)



Nerw kulszowy L4-S3

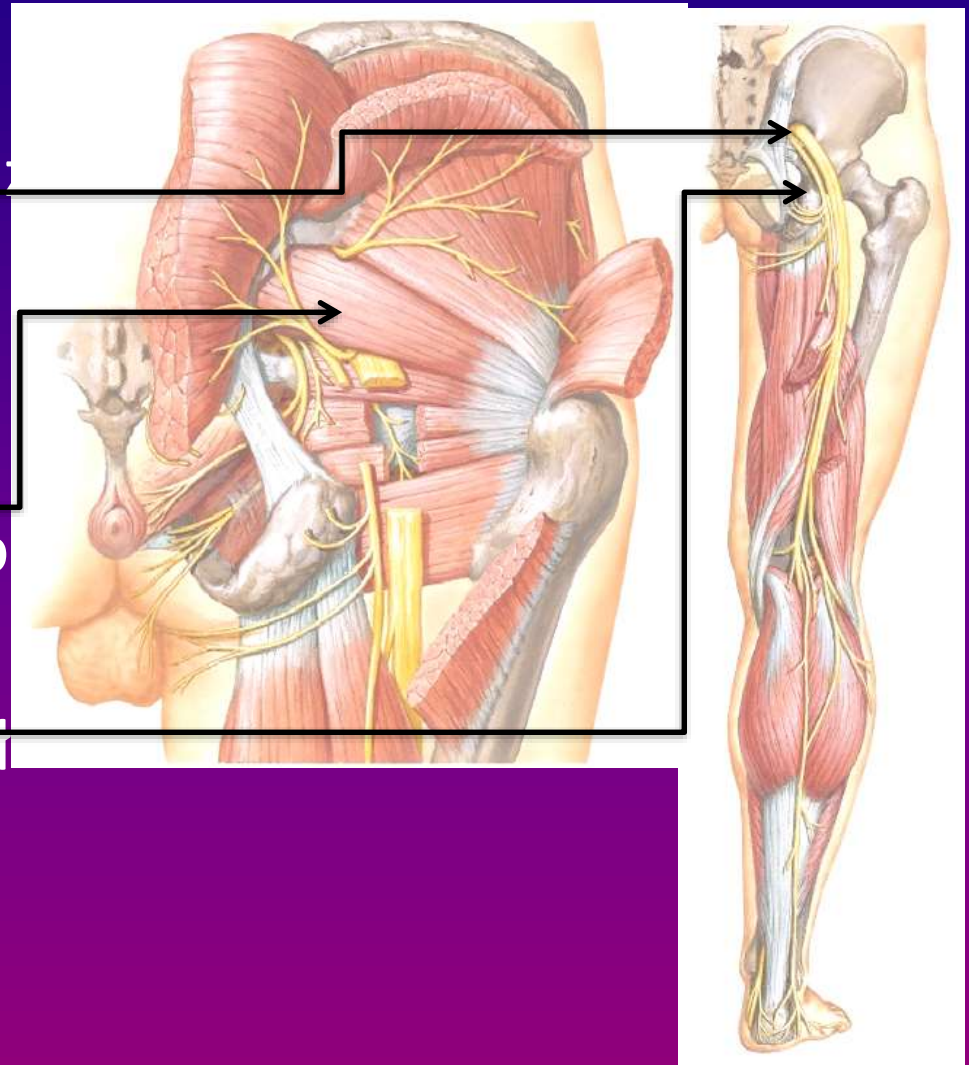
- końcowa gałąź splotu krzyżowego
- cz. górna jest spłaszczona w wym. przednio-tylnym i ma szerokość 10-14 (20) mm oraz grubość ok. 5 mm



Nerw kulszowy

Przebieg:

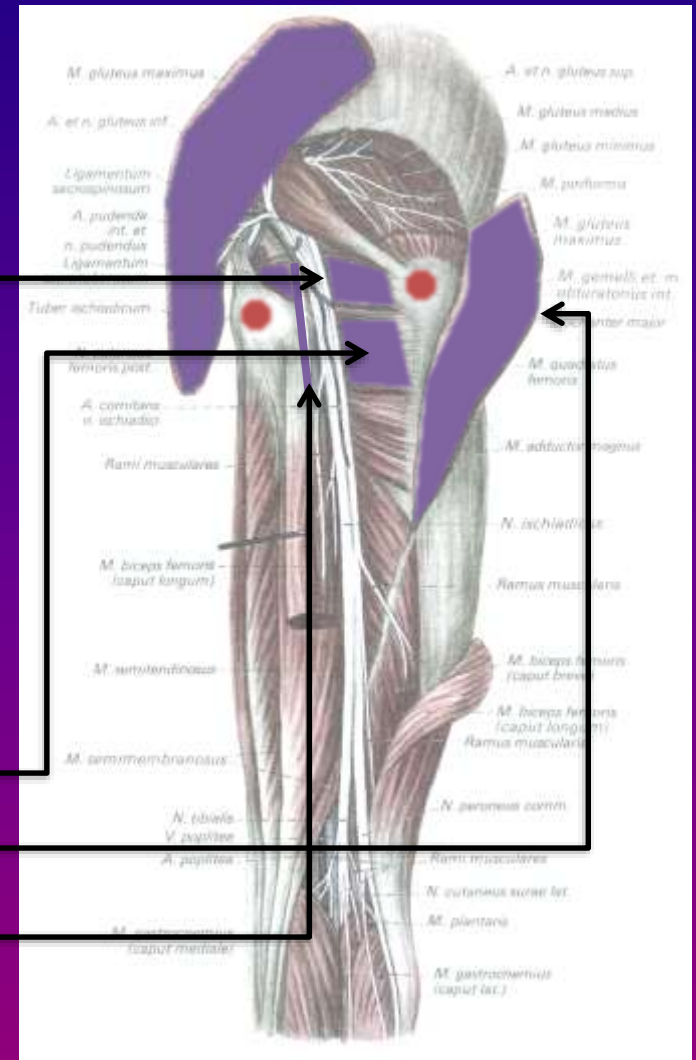
- wychodzi z miednicy przez otwór podgruszkowaty, (niekiedy przez dolny brzeg tego mięśnia),
- przylega bezpośrednio do kości miednicznej
- kieruje się pionowo w dół



Nerw kulszowy

Przebieg:

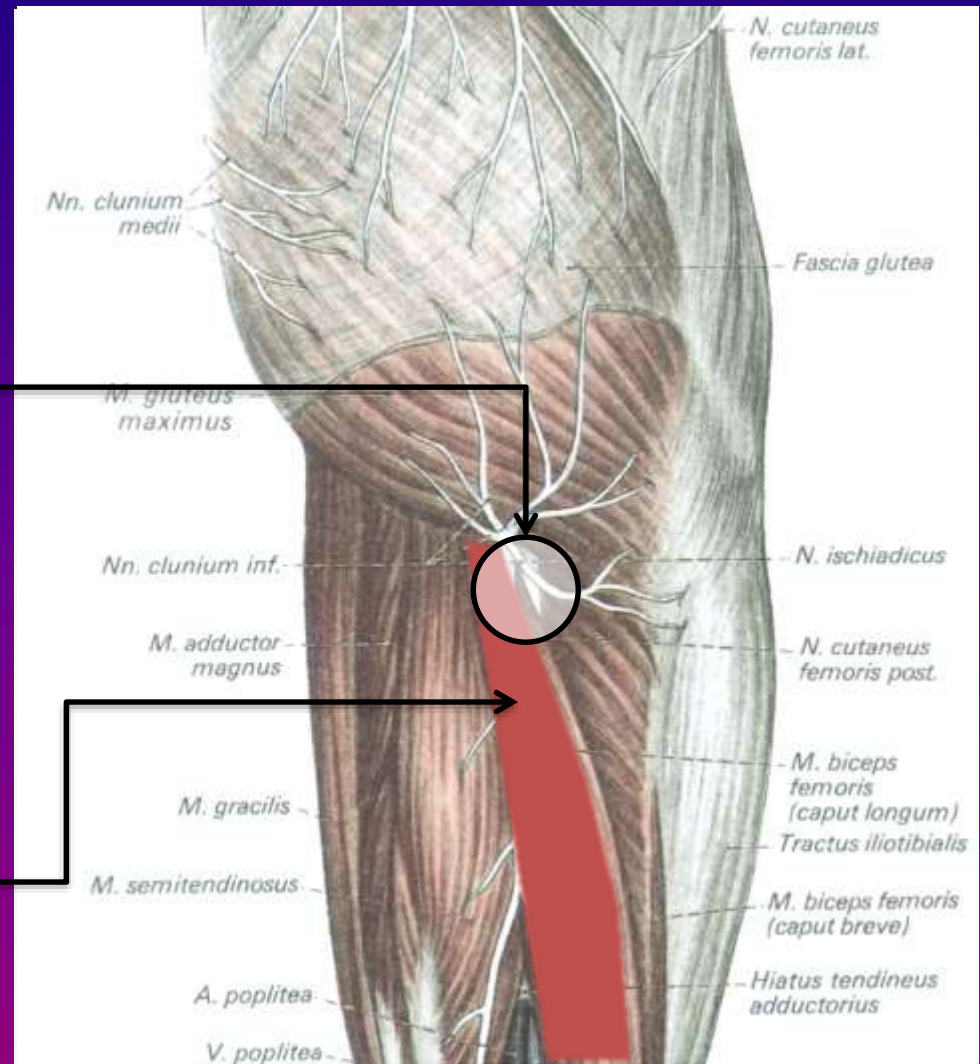
- po wyjściu z miednicy wyróżnia się w nim odcinek pośladowki i udowy; w odc. pośladowkowym:
 - leży do tyłu od stawu biodrowego i szyjki kości udowej, w połowie odległości między krętarzem większym a guzem kulszowym
 - na mm. bliźniaczych
 - na m. zasłaniaczu wewnętrznym
 - na m. czworobocznym uda
 - przykryty m. pośladowkim wielkim
 - do przodu i bocznie od n. skórno tylnego uda.



Nerw kulszowy

Przebieg:

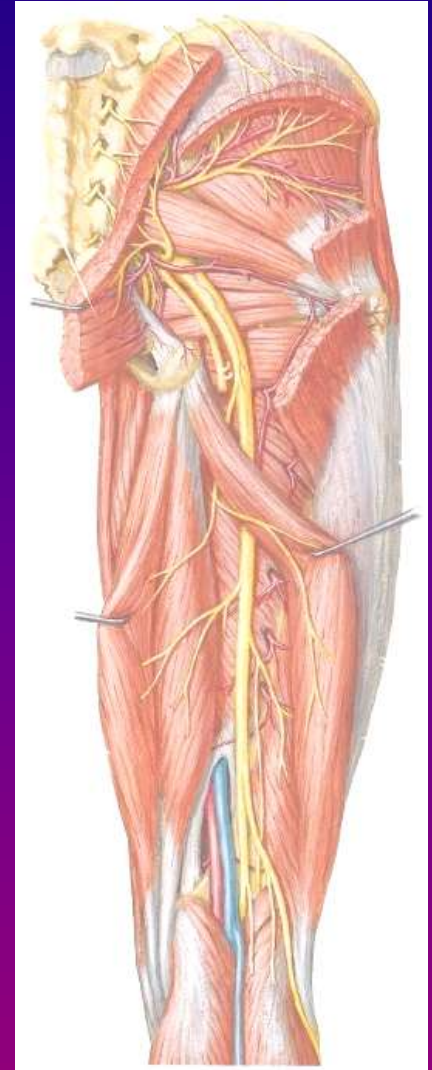
- w odcinku udowym:
 - poniżej brzegu dolnego m. pośladkowego wielkiego przebiega bezpośrednio pod powięzią szeroką
 - znajduje się tu bocznie od głowy długiej m. dwugłowego uda



Nerw kulszowy

Przebieg:

- w odcinku udowym:
 - przykrywa go głowa długa m. dwugłowego uda
 - w połowie długości uda leży w bruzdzie między m. półbłoniastym a m. dwugłowym uda
 - w miejscu, gdzie w/w mięśnie oddalają się od siebie tworząc górny kąt dołu podkolanowego dzieli się na gałęzie końcowe
 - w odc. udowym n. kulszowemu towarzyszy zazwyczaj tylko drobna tętniczka



Nerw kulszowy

Gałęzie końcowe n. kulszowego:

- nerw strzałkowy wspólny – gałąź boczna
- nerw piszczelowy – gałąź przyśrodkowa

Podział może dokonać się na różnych wysokościach, sztucznie można podzielić n. kulszowy aż do okolicy pośladkowej.



Nerw kulszowy – gałęzie

ze składnika

piszczelowego:

- gg. mięśniowe:
 - do połowy bliższej m. półścięgnistego
 - do m. półbłoniastego i części przywodziciela wielkiego przyczepiającej się do nadkłykcia przyśrodkowego
 - do połowy dalszej m. półbłoniastego oraz głowy długiej m. dwugłowego uda
- g. stawowa:
 - do tylnoprzyśrodkowej cz. stawu kolanowego

ze składnika strzałkowego:

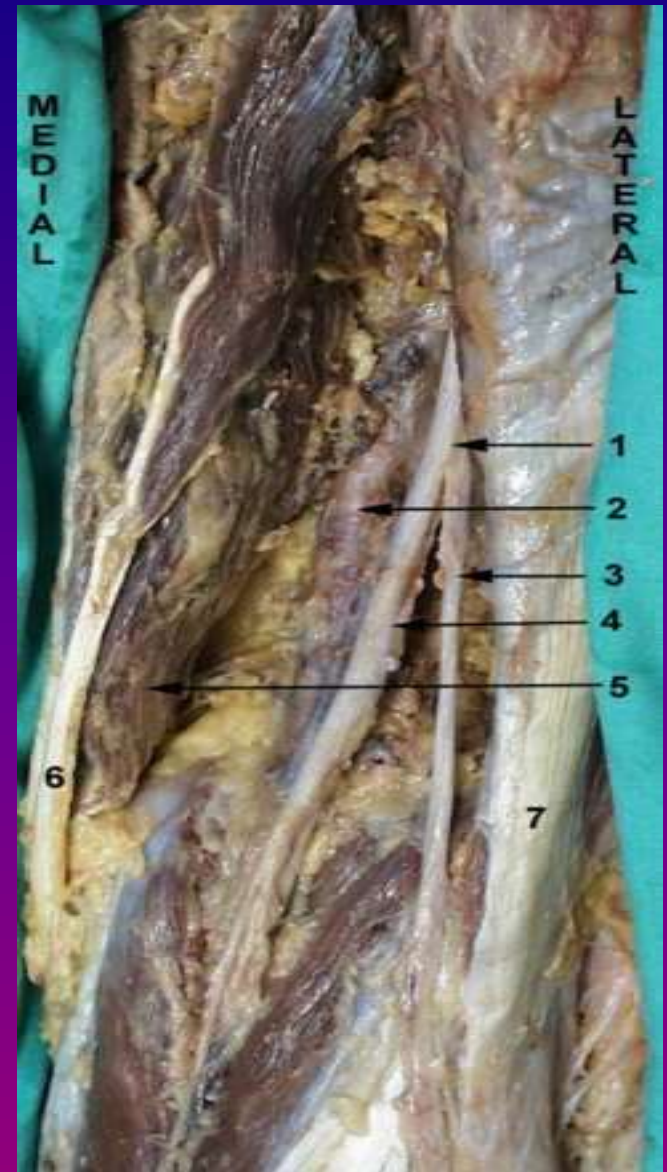
- g. mięśniowa:
 - do głowy krótkiej m. dwugłowego uda
- g. stawowa:
 - do części tylnobocznej stawu kolanowego

Dodatkowo z początkowego odcinka n. kulszowego odchodzą gg. do stawu biodrowego. Mogą oddzielać się też bezpośrednio od splotu krzyżowego lub n. pośladkowego dolnego.



Nerw strzałkowy wspólny L4-S2

- Przebieg:
 - Przez dół podkolanowy skośnie i ku dołowi
 - Między ścięgnem m. dwugłowego uda a głową boczną m. brzuchatego łydki
 - Owija się łukowato wokół bocznego obwodu szyjki strzałki
 - Między częściami początkowymi m. strzałkowego długiego.

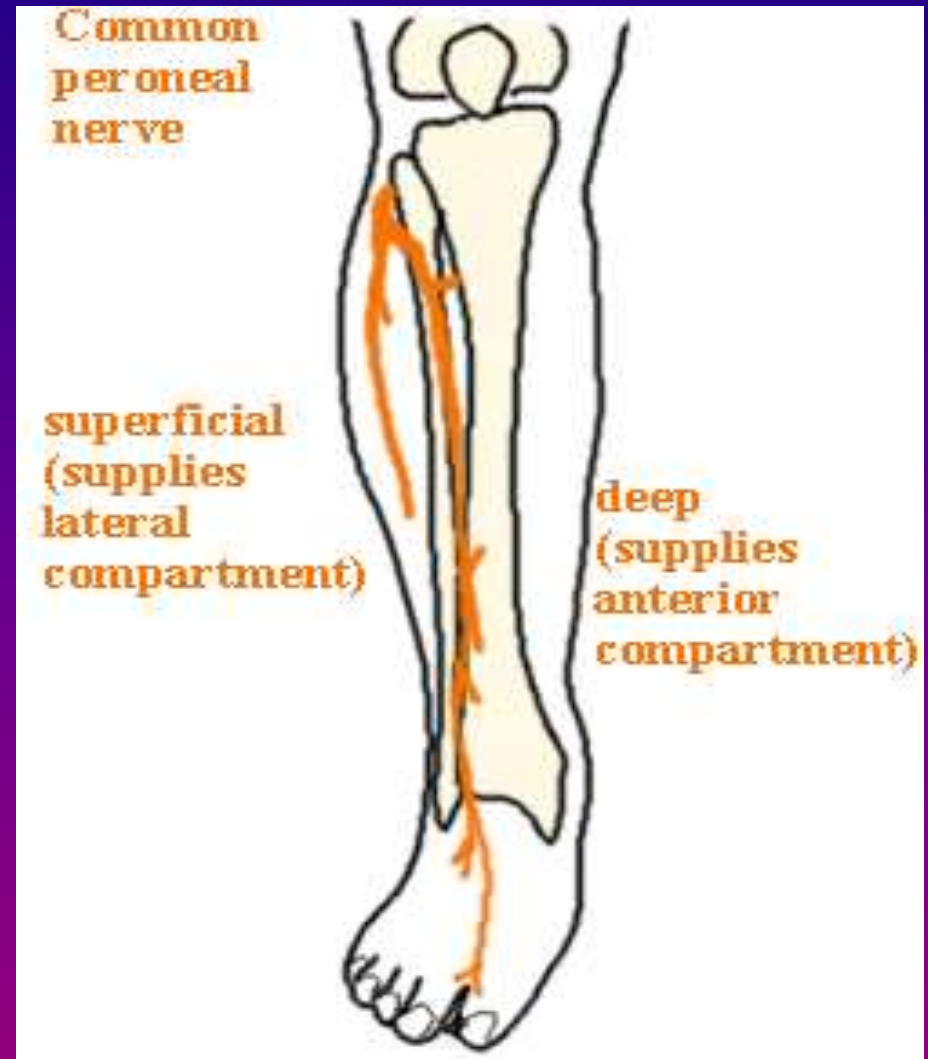


Nerw strzałkowy wspólny

- W dole podkolanowym:
 - Gałęzie stawowe (3): do stawu kolanowego i piszczelowo-strzałkowego, wzdłuż tt. bocznych kolana lub t. wstecznej przedniej
 - N. skórny boczny łydki: zmienny, od pnia nerwu w górnej części dołu podkolanowego, na tylnej powierzchni głowy bocznej m. brzuchatego łydki pod powięzią goleni:
 - Gałąź przednia: zaopatruje boczną powierzchnię podudzia (od kolana do kostki bocznej),
 - Gałąź tylna: przebija powięź goleni, jako gałąź łącząca strzałkowa tworzy z n. skórnym przyśrodkowym łydki nerw łydkowy,

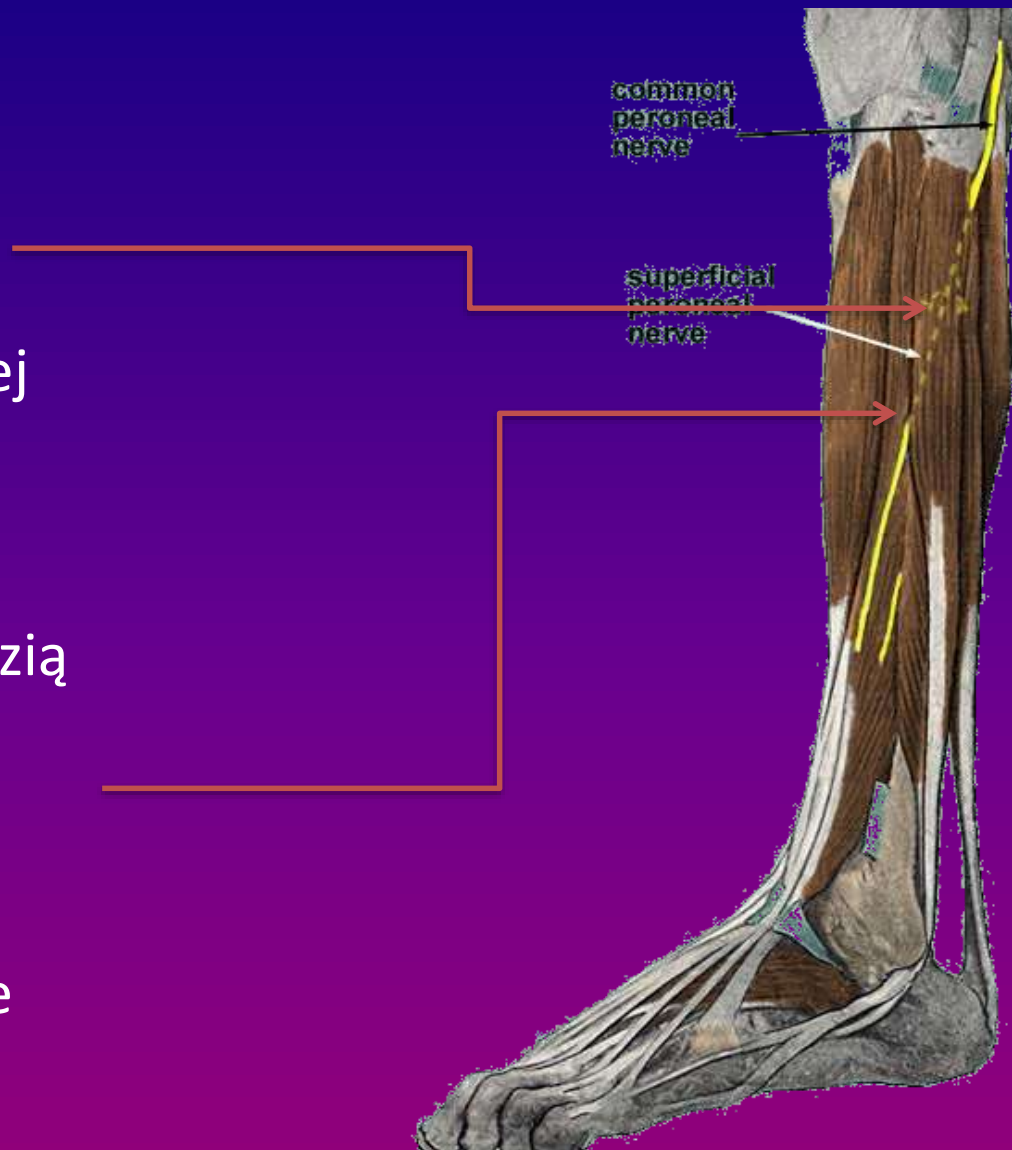
Nerw strzałkowy wspólny

- Na goleni:
 - Nerw strzałkowy powierzchowny
 - Nerw strzałkowy głęboki

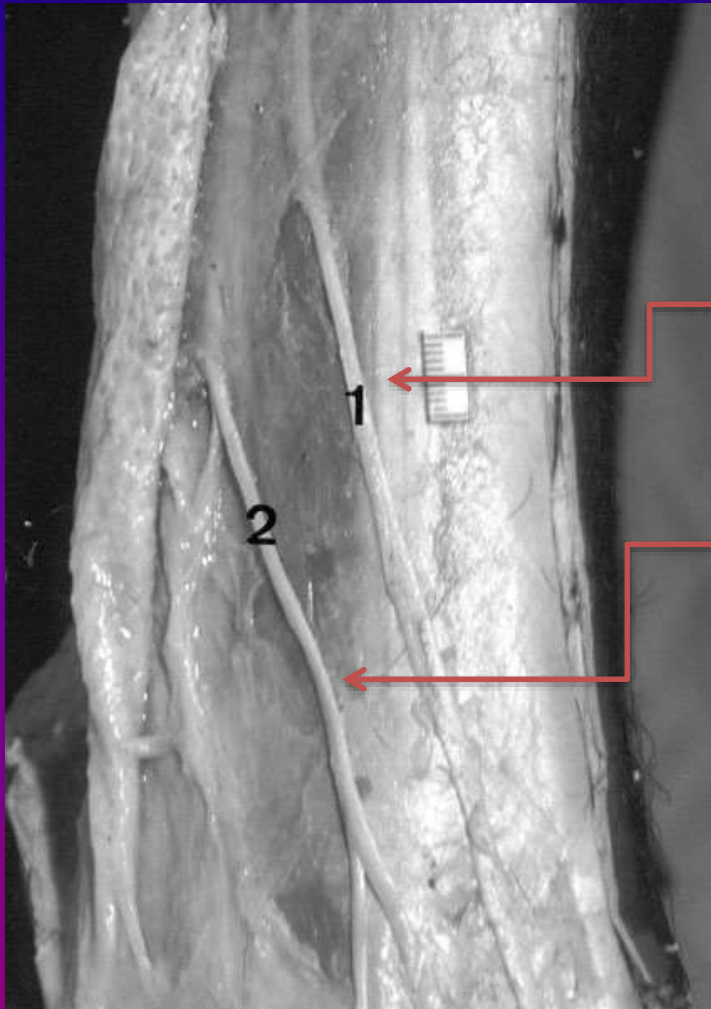


Nerw strzałkowy powierzchowny

- Przeważnie czuciowy
- Między przyczepami początkowymi m. strzałkowego długiego
- Przylega do zewnętrznej powierzchni m. strzałkowego krótkiego (przykryty przez m. strzałkowy długi)
- Początkowo pod powięzią goleni (między mm. strzałkowymi a prostownikiem długim palców),
- Przebija powięź i daje skórne gałęzie końcowe



Nerw strzałkowy powierzchowny



- Gałęzie mięśniowe do mm. strzałkowych
- N. skórny grzbietowy przyśrodkowy
- N. skórny grzbietowy pośredni

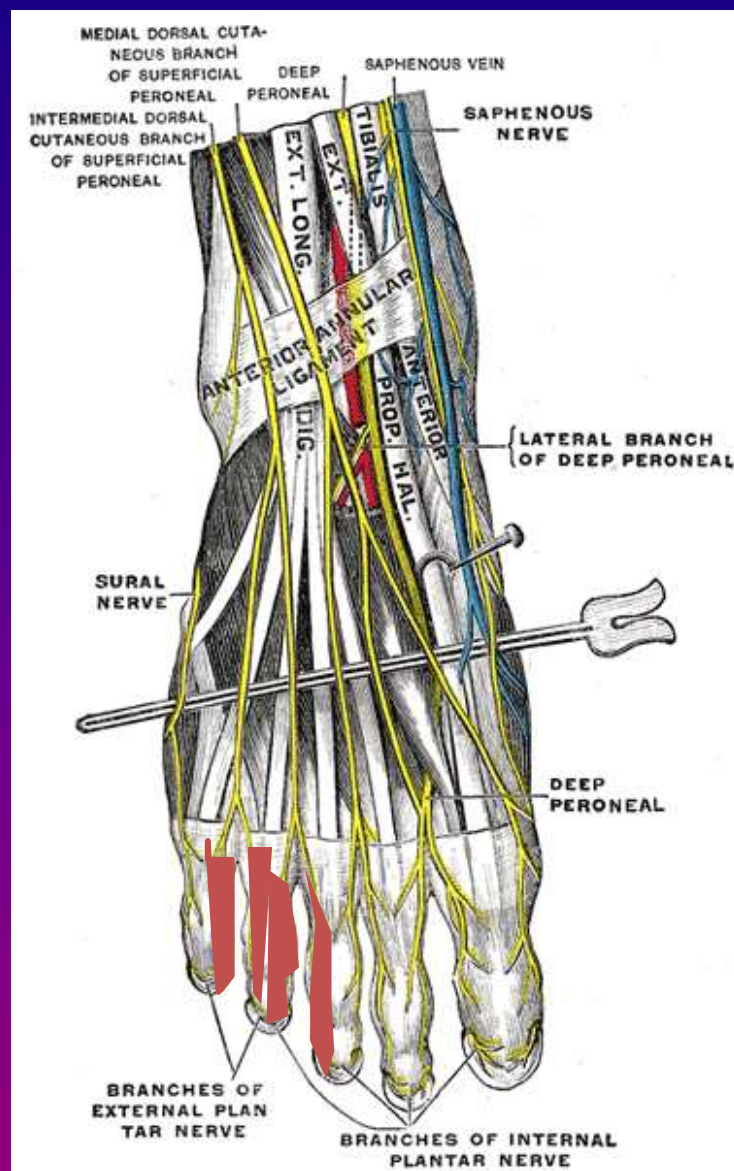
N. skórny grzbietowy przyśrodkowy

- Biegnie w dół na powięzi goleni
- Gałęzie skórne: dolna $\frac{1}{4}$ przedniej powierzchni podudzia i grzbiet stopy
- Gałąź przyśrodkowa: do przyśrodkowego brzegu stopy i przyśrodkowego brzegu palucha, zespala się z gałęziami skórnymi n. udowo-goleniowego i strzałkowego głębokiego
- Gałąź boczna: wzdłuż II przestrzeni międzykostnej śródstopia:
 - Nerwy grzbietowe palców: na zwróconych do siebie brzegach powierzchni grzbietowej II i III palca
 - Na grzbiecie stopy zespala się z n. strzałkowym głębokim



Nerw skórny grzbietowy pośredni

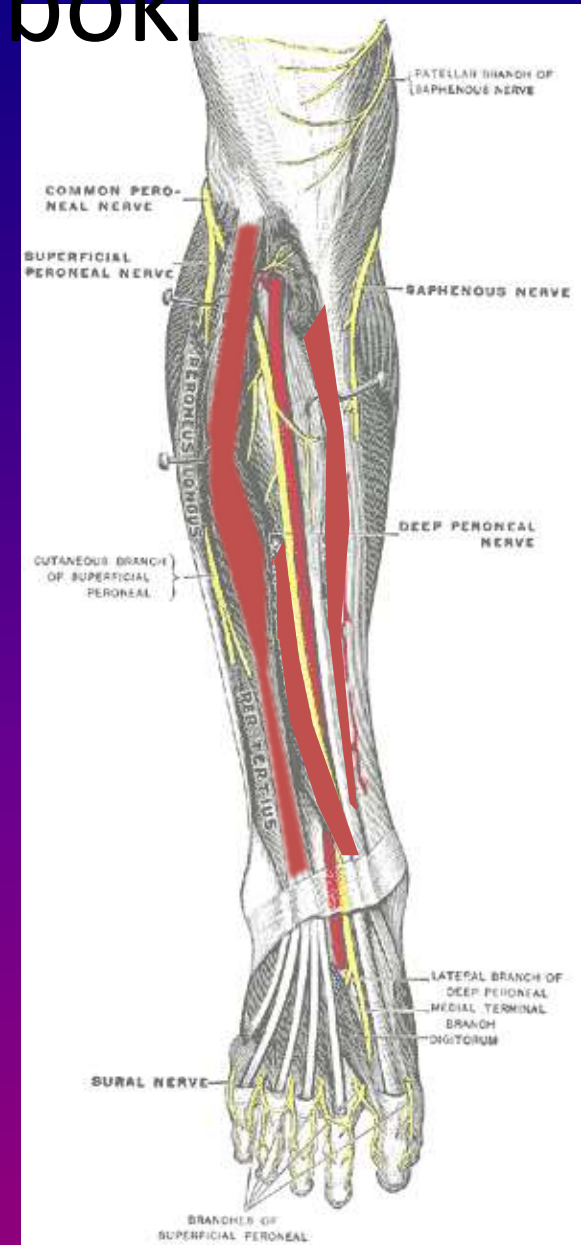
- Na powięzi goleni i powięzi grzbietowej stopy (do podstawy IV palca)
- Gałęzie skórne: skóra dolnej ¼ części goleni, grzbiet stopy
- Nerwy grzbietowe palców (4): zwrócone do siebie powierzchwnie grzbietowe III, IV i V palca,
- Na grzbiecie stopy zespala się z n. skórnym grzbietowym bocznym (od n. łydkowego)



Nerw strzałkowy głęboki

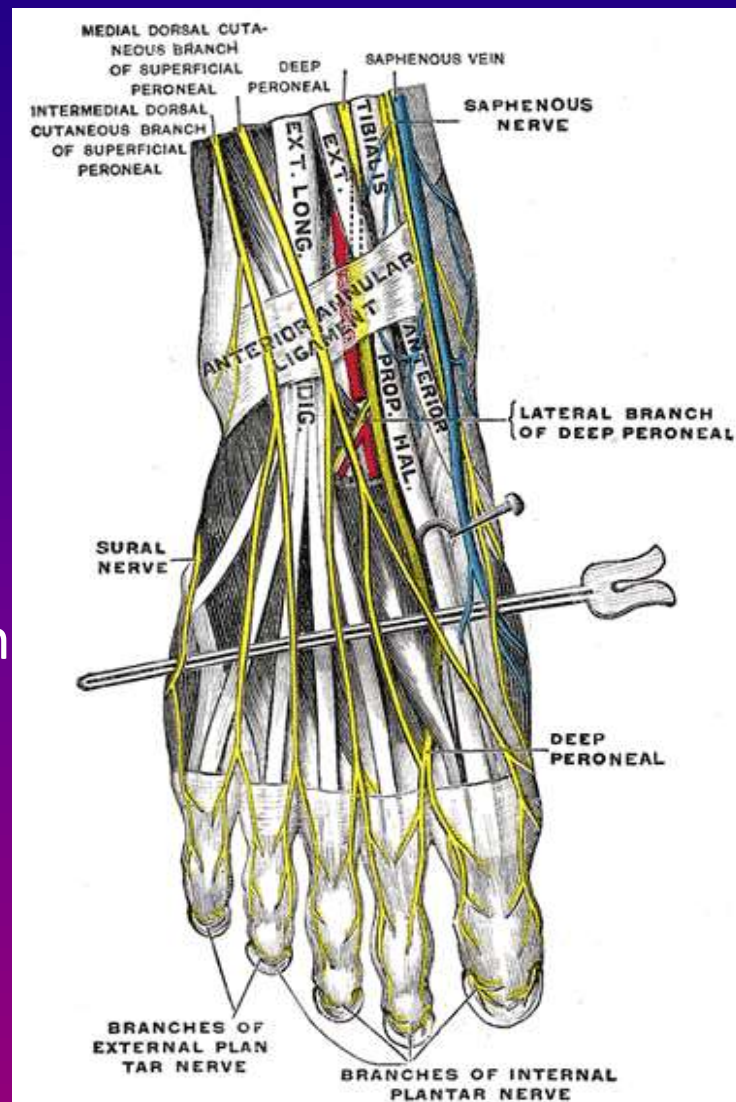
Między przyczepami początkowymi m.strzałkowego długiego

- do komory prostowników goleni
- między m.piszczelowym przednim a m.prostownikiem długim palców a potem m.prostownikiem długim palucha
- Pod troczkiem górnym protowników, do przodu od stawu skokowo-goleniowego
- Na grzbiecie stopy między m.prostownikiem długim i krótkim palucha
- Dochodzi do I przestrzeni międzykostnej śródstopia (dwa nerwy grzbietowe palców)



Nerw strzałkowy głęboki

- Na podudziu:
 - gg. mięśniowe
 - gg. stawowe
 - gg. naczyniowe
- Na stopie:
 - gg. mięśniowe
 - n. grzbietowy boczny palucha
 - n. grzbietowy przyśrodkowy paluch
- Zaopatruje :
 - m. piszczelowy przedni,
 - m. prostownik długi palucha,
 - m. prostownik długi palców,
 - m. prostownik krótki palucha,
 - m. prostownik krótki palców;



Nerw piszczelowy (*N. tibialis*) L4-S3

Jest nerwem mieszanym

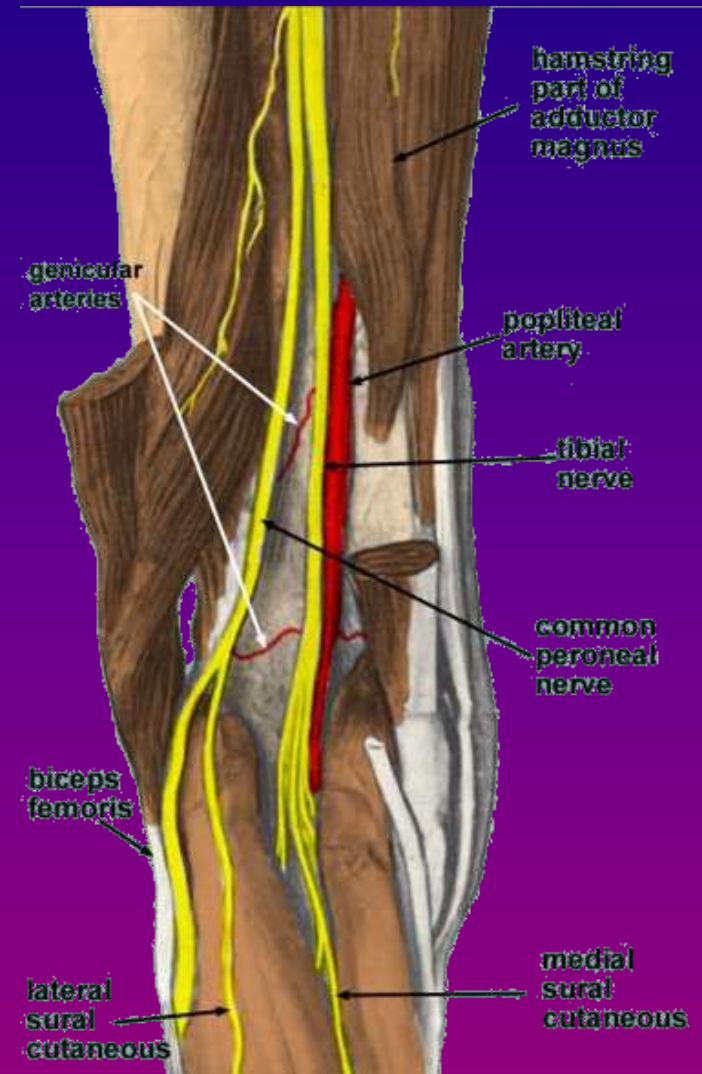
- Rozpoczyna się w kącie górnym dołu podkolanowego jako silniejsza gałąź końcowa n. kulszowego
- W przebiegu wyróżnia się odc. podkolanowy i goleniowy



Nerw piszczelowy (*N. tibialis*) L4-S3

Przebieg:

- w odcinku podkolanowym:
 - przebiega pionowo od górnego do dolnego kąta dołu podkolanowego
 - leży powierzchownie w tkance łącznej i tłuszczowej pod powięzią podkolanową

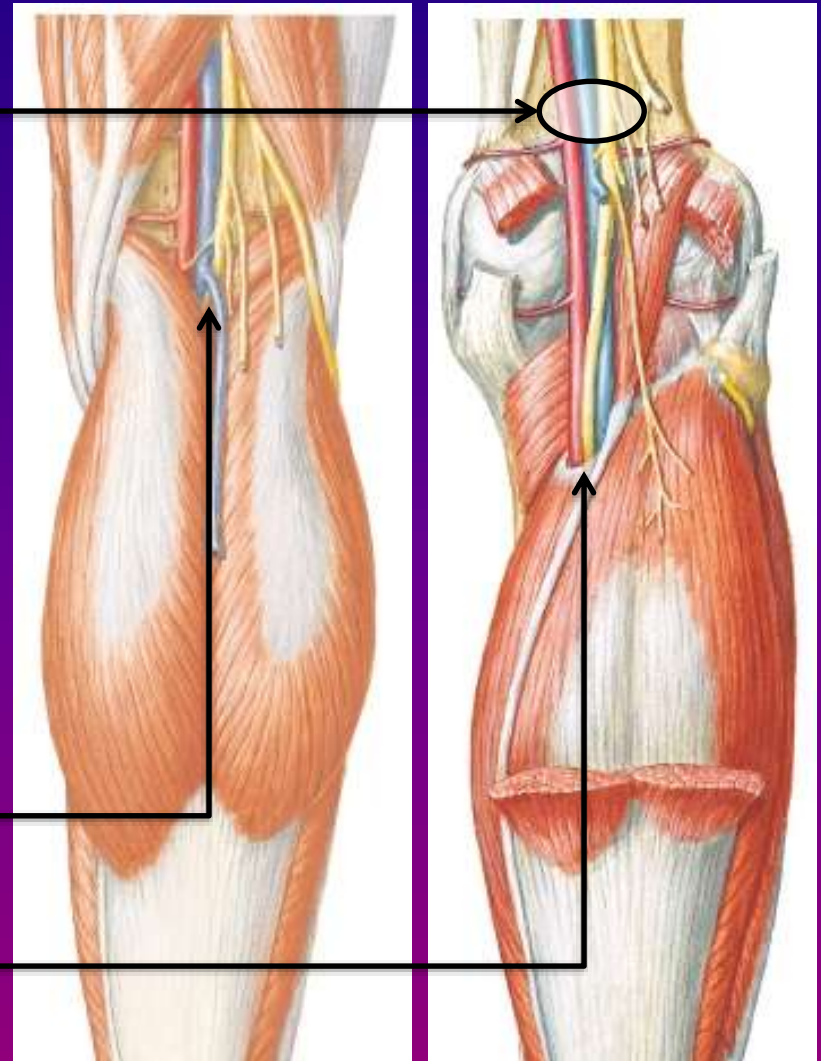


Nerw piszczelowy (*N. tibialis*) L4-S3

Przebieg:

- w odcinku podkolanowym:

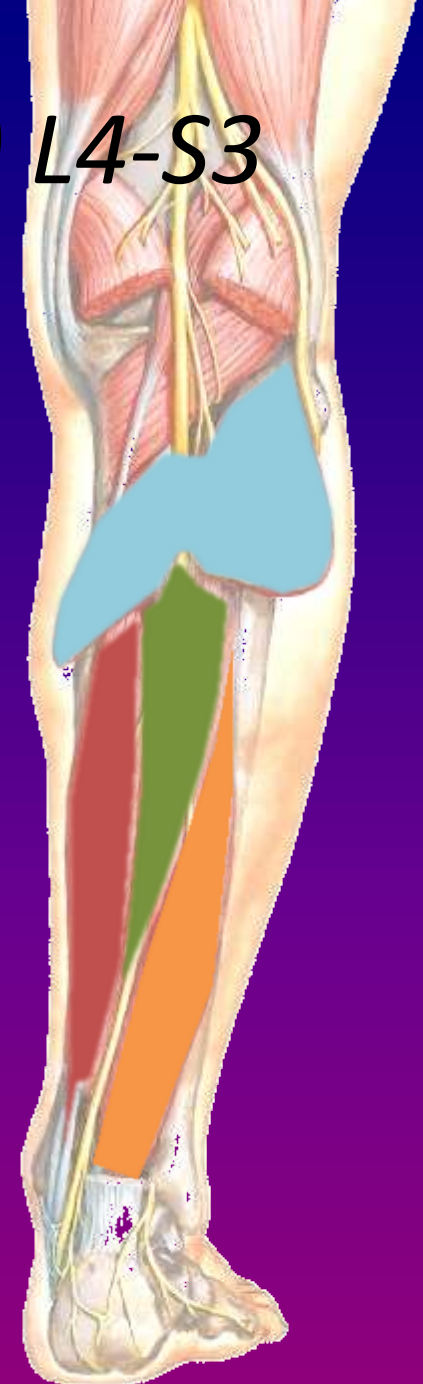
- przyśrodkowo i do przodu od niego biegnie żyła, a jeszcze głębiej t. podkolanowa tworząc wraz z nerwem powrózek naczyniowo-nerwowy
- w kącie dolnym dołu podkolanowego nerw wchodzi między głowy m. brzuchatego łydki pod łuk ścięgniasty m. płaszczkowatego



Nerw piszczelowy (*N. tibialis*) L4-S3

Przebieg:

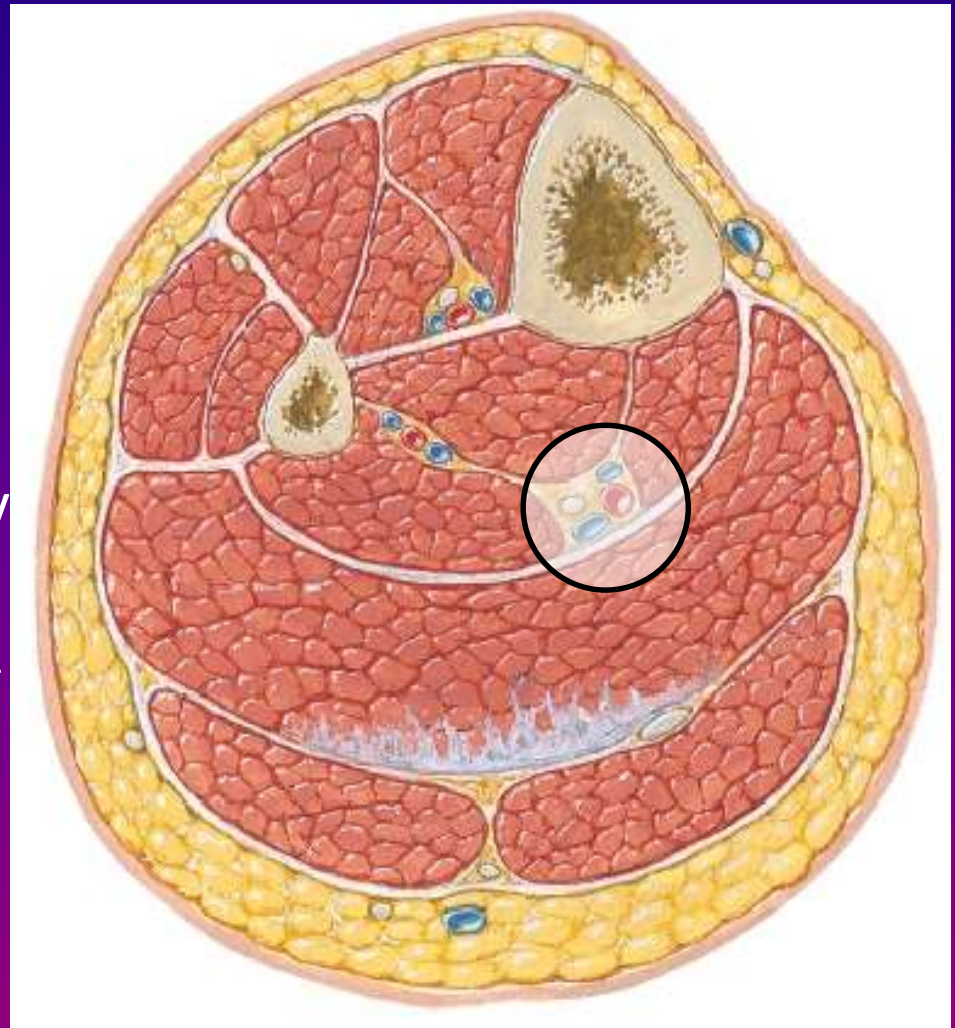
- w odcinku goleniowym:
 - przebiega między powierzchnią a głęboką grupą mięśni zginaczy podudzia:
 - w górze między m. płaszczkowatym a m. piszczelowym tylnym
 - w dole w bruzdzie między m. zginaczem długim palucha a m. zginaczem długim palców



Nerw piszczelowy (*N. tibialis*) L4-S3

Przebieg:

- w odcinku goleniowym:
 - przyśrodkowo od ścięgna piętowego
 - towarzyszące nerwowi żyły i t. piszczelowa tylna w górnym odc. podudzia leżą do przodu od nerwu, a w dolnym przyśrodkowo od niego, przykrywa je głęboka blaszka powięzi podudzia

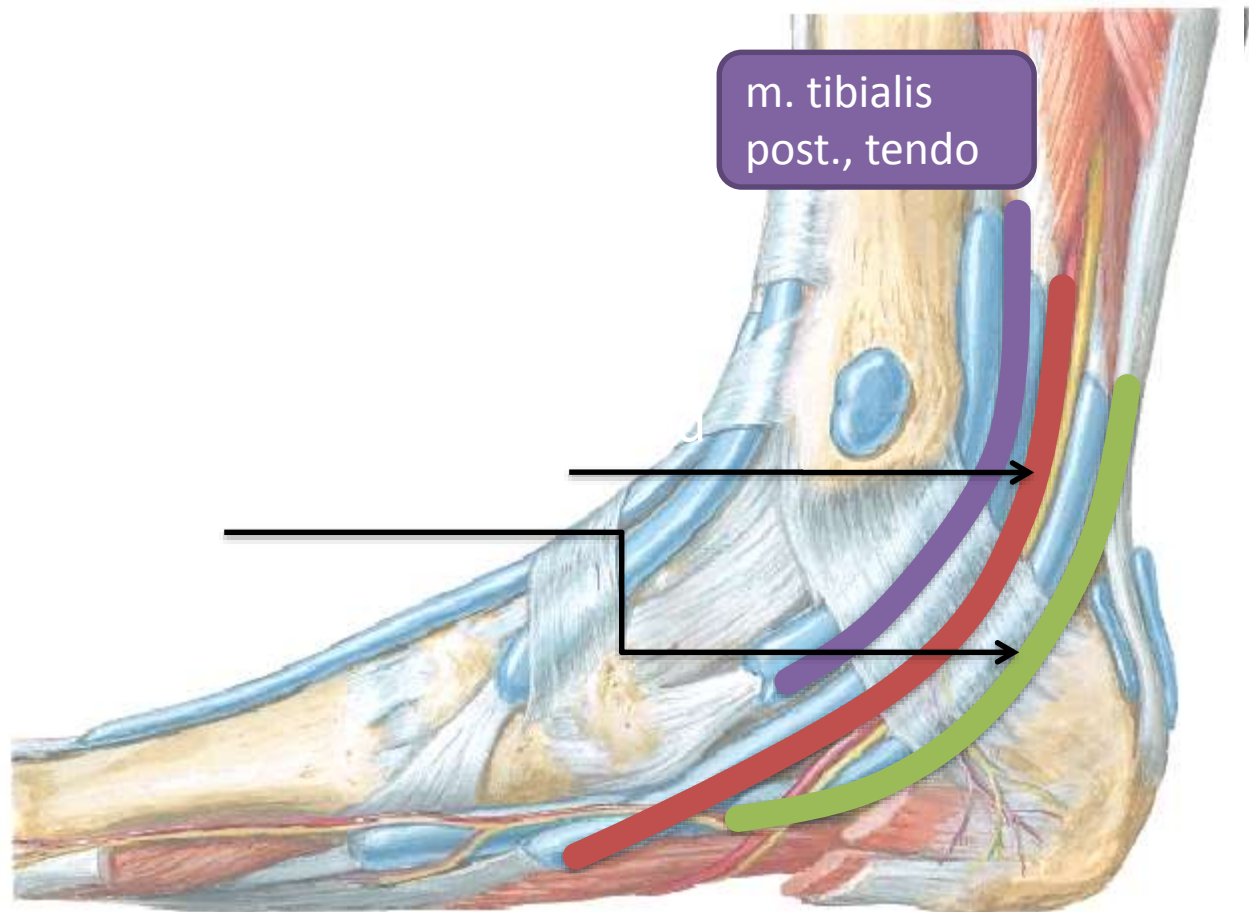


Nerw piszczelowy (*N. tibialis*) L4-S3

Przebieg:

- w odcinku goleniowym:

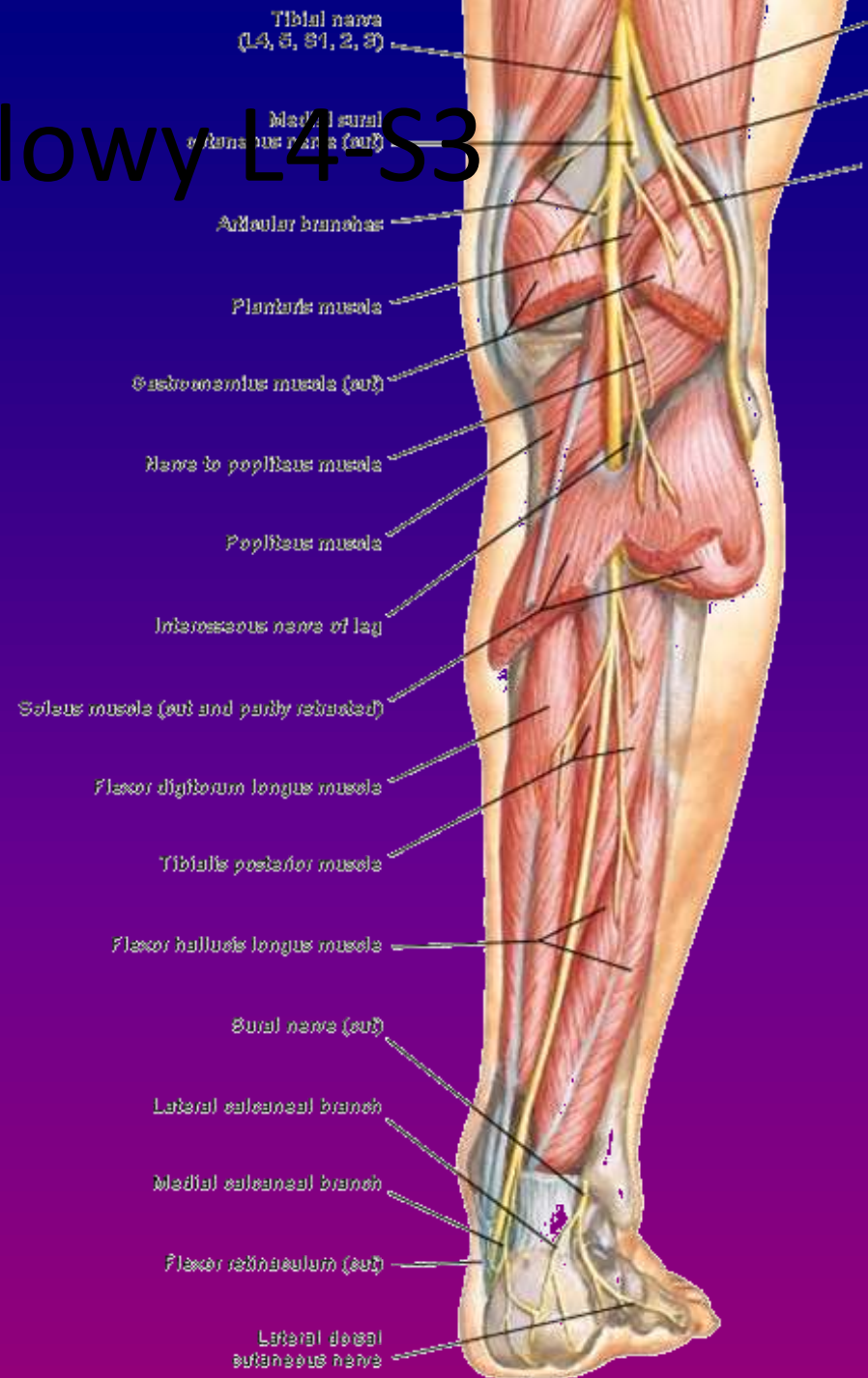
- w kanale kostki prostej
- w połowie odległości między kostką przyśrodkową a kostką piętowego
- nerw i naczynia leżą głęboko blaszką tarczową
- układa się bardziej powierzchownie ścięgien m. zginaczy i ścięgna zginacza długiego



Nerw piszczelowy L4-S3

Gałęzie:

- W dole podkolanowym:
 - N. skórny przyśrodkowy łydki
 - Gg. mięśniowe bliższe
 - G. podkolanowa
 - Gg. stawowe bliższe
- Na goleni:
 - Gg. mięśniowe dalsze
 - Gg. stawowe dalsze
 - Gg. piętowe przyśrodkowe
- Na stopie:
 - N. podeszwowy przyśrodkowy
 - N. podeszwowy boczny



Nerw piszczelowy (*N. tibialis*) L4-S3

N. skórny przyśrodkowy łydki

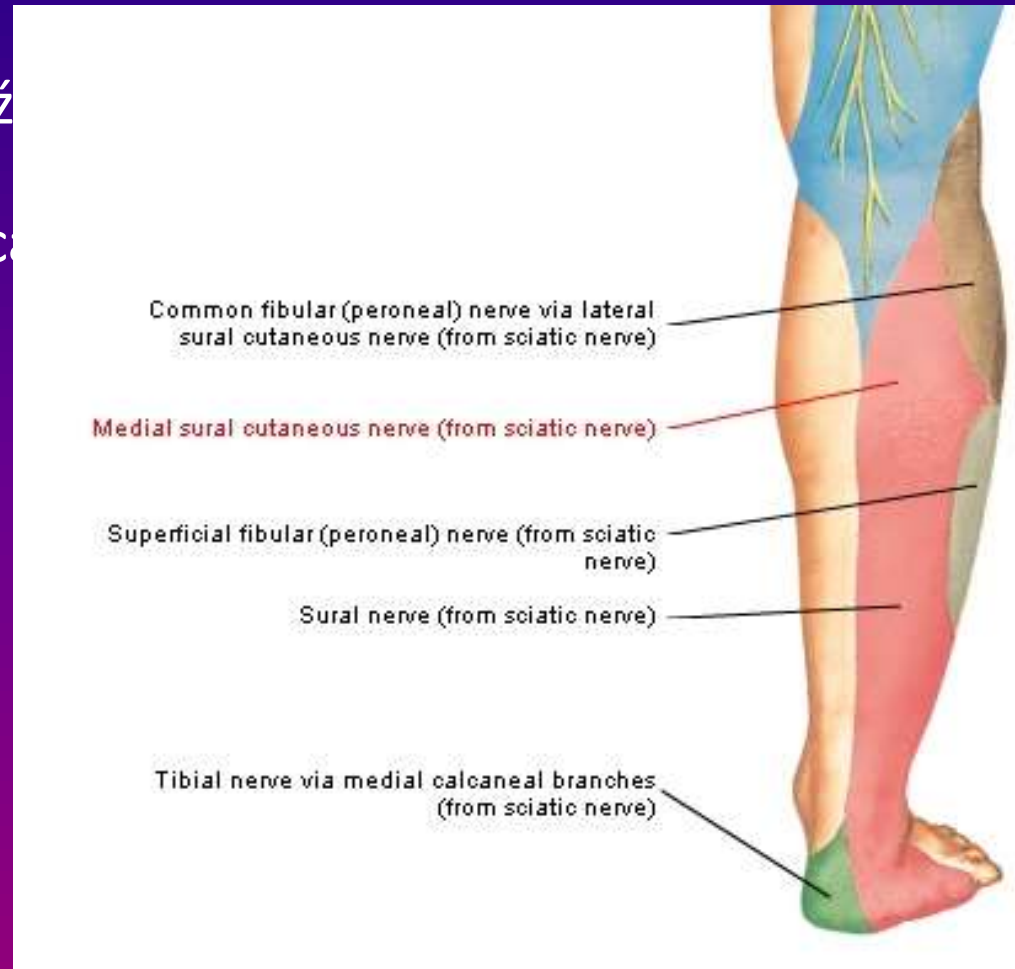
- odchodzi z tylnego obwodu nerwu w dole podkolanowym
- biegnie stromo ku dołowi pod powięzią goleni w bruździe między głową przyśrodkową i boczną m. brzuchatego łydki bocznie i głębiej od ż. odstrzałkowej
- przebija powięź goleni w miejscu rozpoczęcia ścięgna piętowego i biegnie po niej bocznie od ż. odstrzałkowej

Nerw piszczelowy (*N. tibialis*) L4-S3

N. skórny przyśrodkowy łydki

- w dolnej części podudzia od strony bocznej otrzymuje gałąź łączącą strzałkową od n. skórnej łydki i od tego miejsca nosi nazwę n. łydkowego

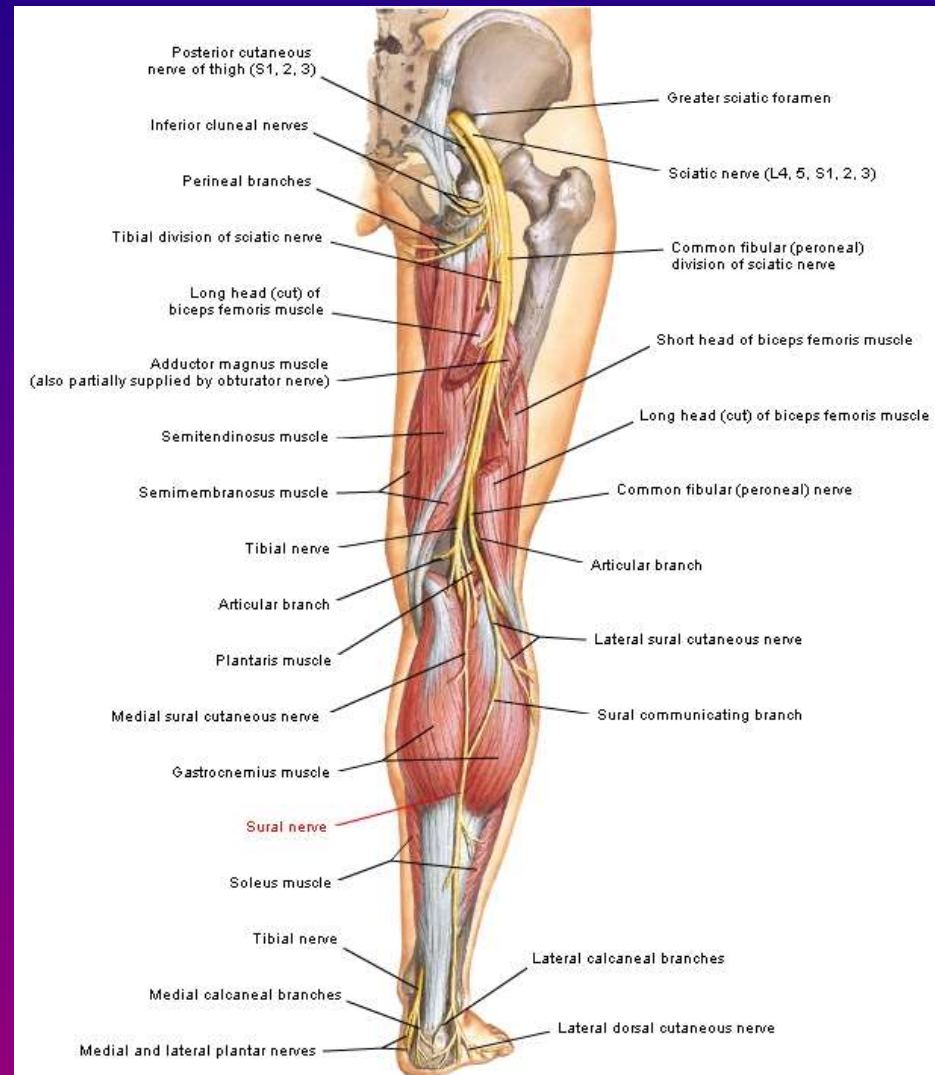
- n. skórny przyśrodkowy łydki zaopatruje skórę pow. tylnej i przyśrodkowej goleni



Nerw piszczelowy (*N. tibialis*) L4-S3

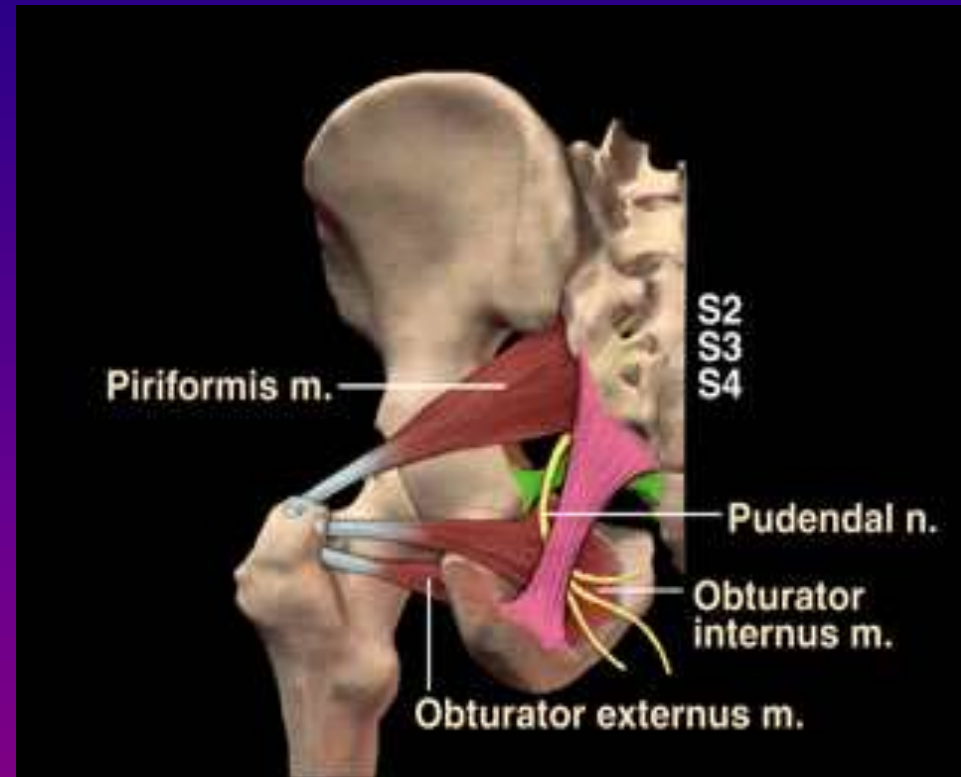
N. łydkowy:

- biegnie ku dołowi bocznie od żyły odstrzałkowej wzdłuż bocznego brzegu ścięgna piętowego
- owija się wokół tylnego brzegu kostki bocznej i wzdłuż bocznego brzegu stopy dociera do podstawy palca małego jako n. skórny grzbietowy boczny



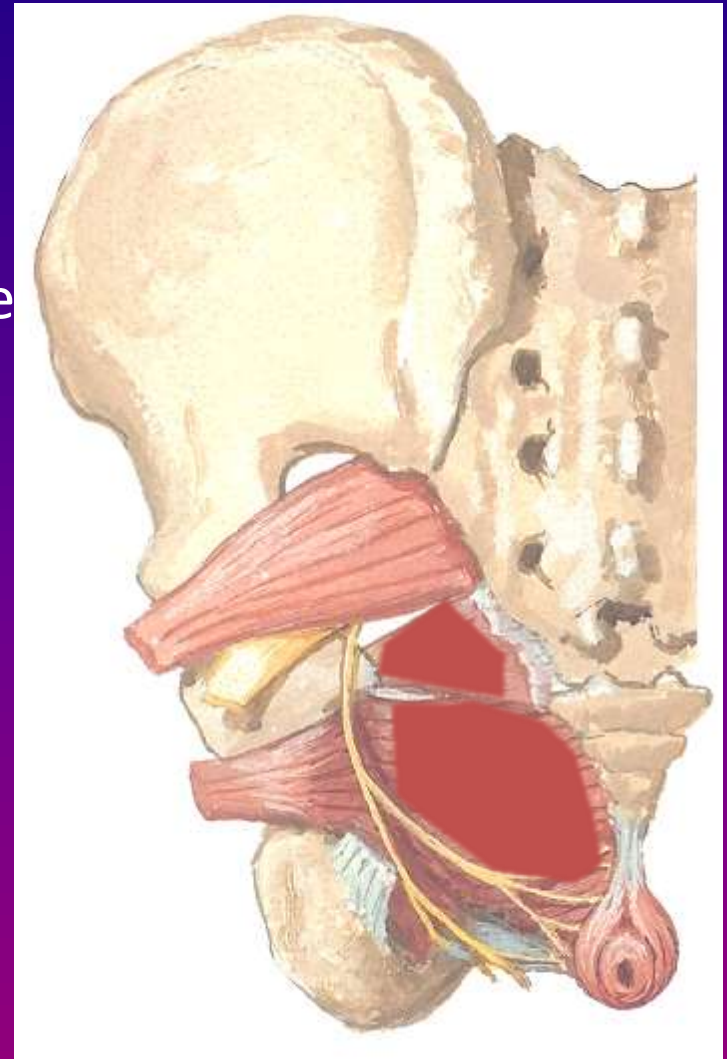
Nerw sromowy S2-S4

- Nerw mieszany (zawiera włókna parasympatyczne)
- Przebieg:
 - Między m. gruszkowatym a m. guzicznym
 - Przyśrodkowa cz. otworu podgruszkowego
 - Owija się dookoła tylnego obwodu kolca kulszowego
 - Otwór kulszowy mniejszy
 - Kanał sromowy



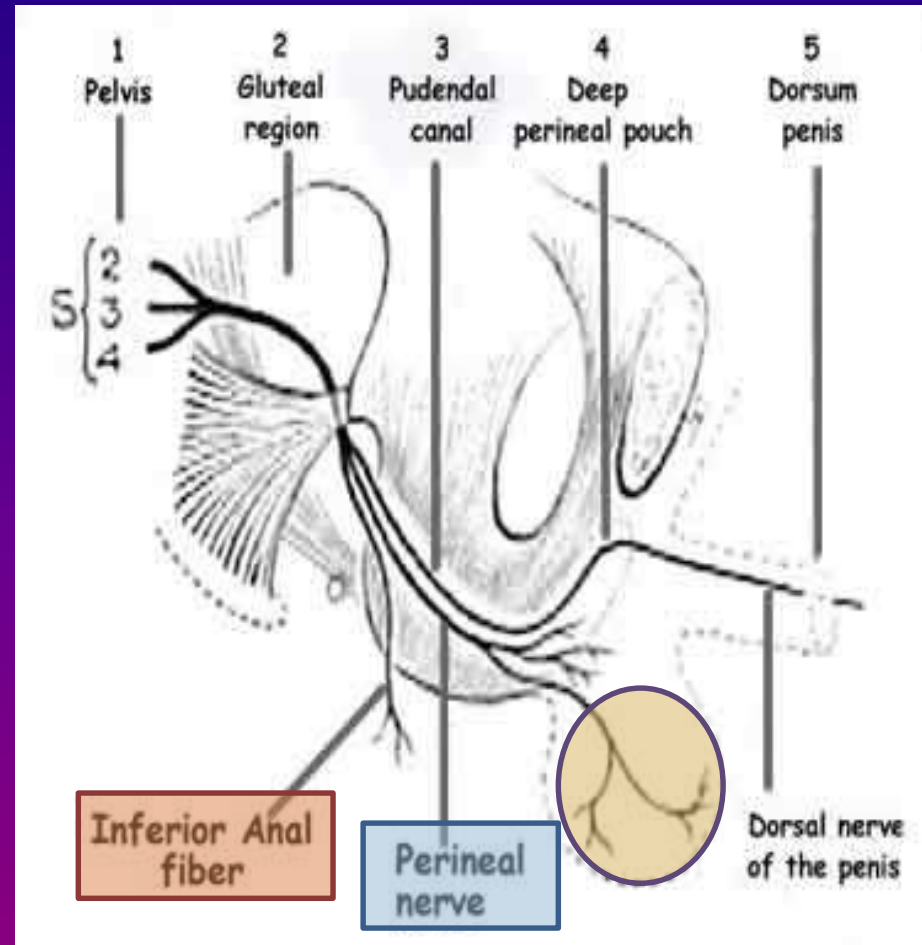
Nerw sromowy S2-S4

- Gałęzie mięśniowe: do m. dźwigacza odbytu i m. guziczego
- Nn. trzewne miedniczne: prowadzą przywspółczulne włókna przedzwojowe do splotu miednicznego
- N. przesywający więzadło krzyżowo-guzowe: wraz z nerwami skórnymi dolnymi pośladków zaopatruje skórę pośladka przyśrodkowo od guza kulszowego



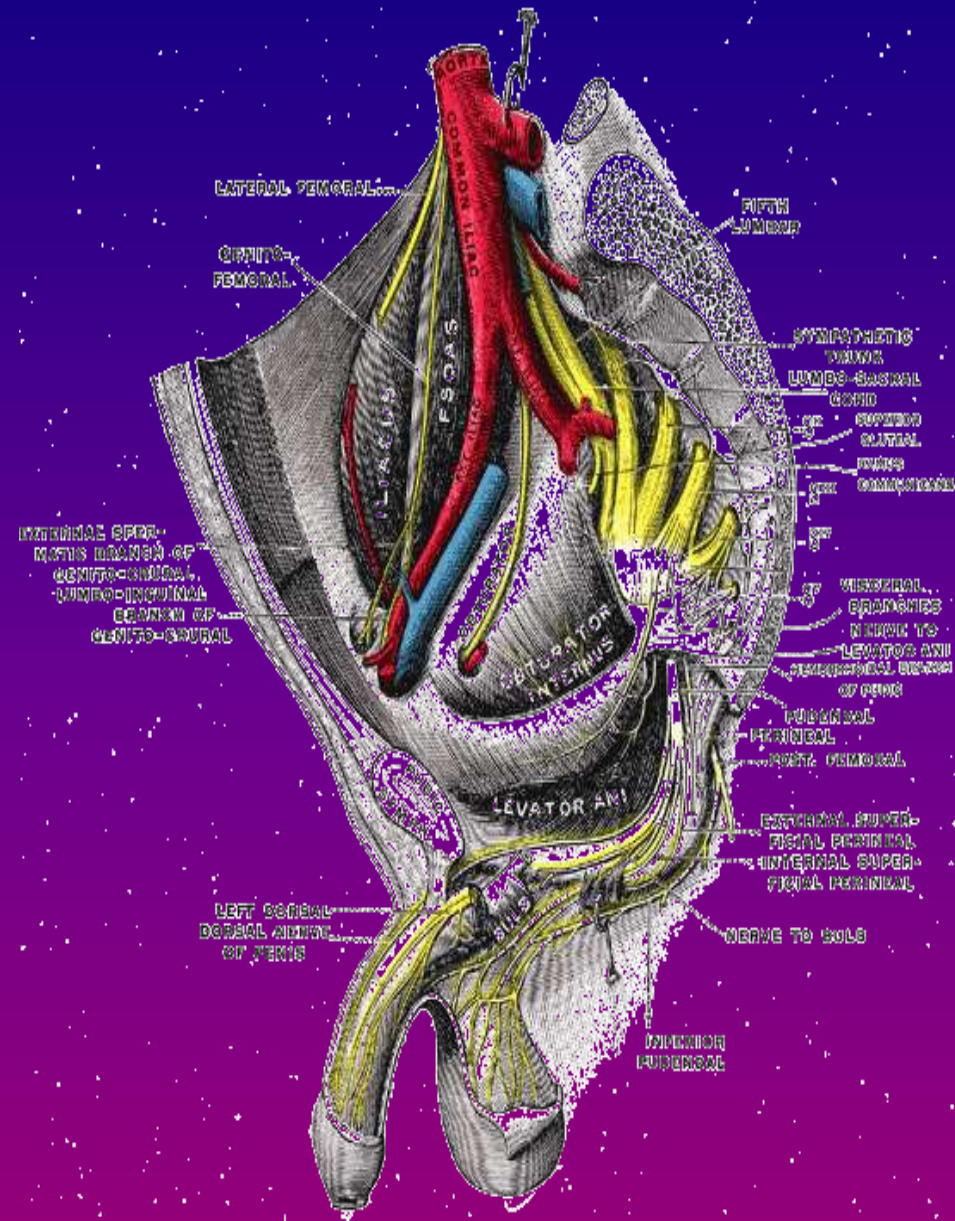
Nerw sromowy S2-S4

- Nn. odbytnicze dolne: zaopatrują m. zwieracz zewnętrzny odbytu, skórę odbytu, część kanału odbytniczego poniżej zastawek odbytniczych
- Nn. kroczone: biegną do przodu i poniżej t. sromowej wewnętrznej:
 - Nn. mosznowe (wargowe) tylne: skóra krocza, tylna powierzchnia moszny lub wargi sromowej mniejszej i większej, błonę śluzową cewki moczowej (ujście cewki moczowej i wejście do pochwy)
 - Gg. mięśniowe:
 - m. poprzeczny powierzchowny i głęboki krocza,
 - m. opuszkowo-gąbczasty,
 - m. kulszowo-jamisty,
 - część przednia m. zwieracza zew. odbytu i m. dźwigacza odbytu



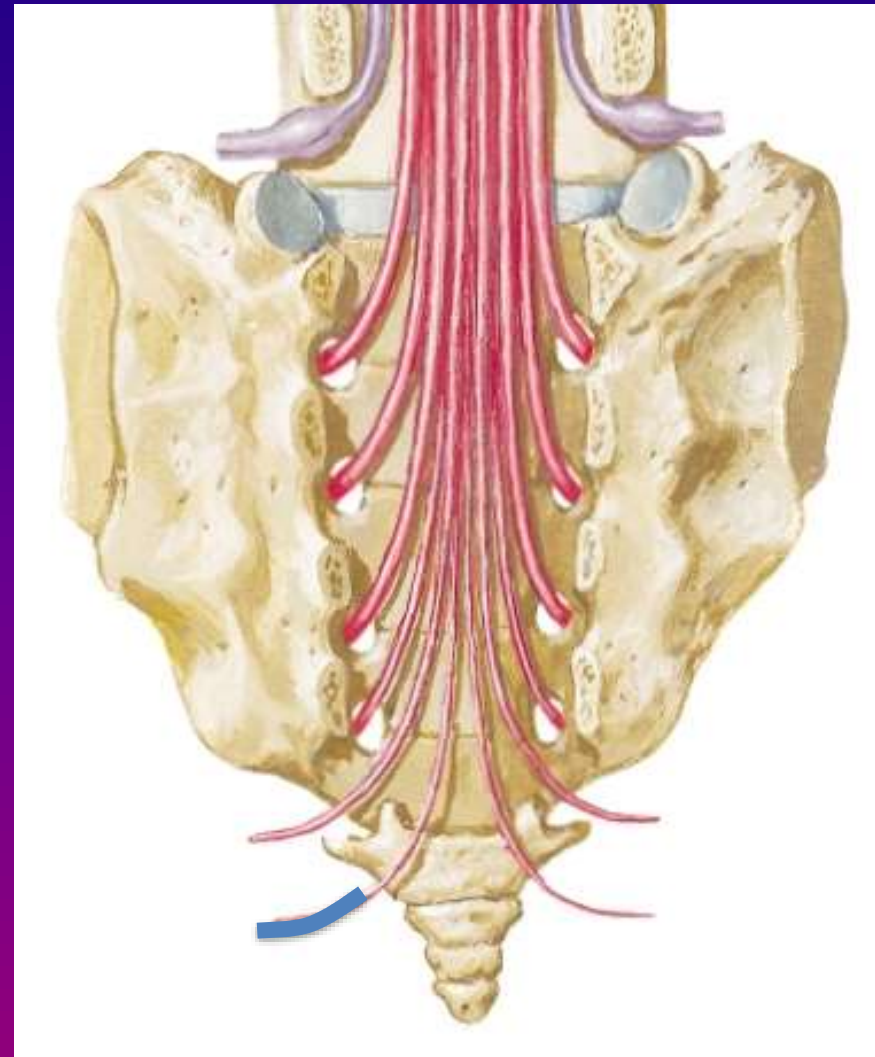
Nerw sromowy

- N. grzbietowy prącia (lub łechtaczki):
 - Biegnie w trójkącie moczowopłciowym
 - Wzdłuż gałęzi kości kulszowej i gałęzi dolnej kości łonowej
 - Opuszcza miednicę między więzadłem poprzecznym krocza a więzadłem łonowym łukowatym i kieruje się na grzbiet prącia/łechtaczki
 - Pod powięzią głęboką prącia/łechtaczki bocznie od t. grzbietowej prącia/łechtaczki
 - Gałęzie mięśniowe
 - Gałęzie skórne



Nerw guziczny

- Włókna z gałęzi przednich S_5 i C_0 (łączy się z S_3 i S_4 wytwarzając splot guziczny)
 - Nerwy odbytowo-guziczne (3-5): czuciowe, docierają do skóry okolicy guzicznej
 - Gałęzie mięśniowe: do mięśnia guzicznego i tylnej części mięśnia dźwigacza odbytu i szczątkowych mięśni krzyżowo-guzicznych



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ