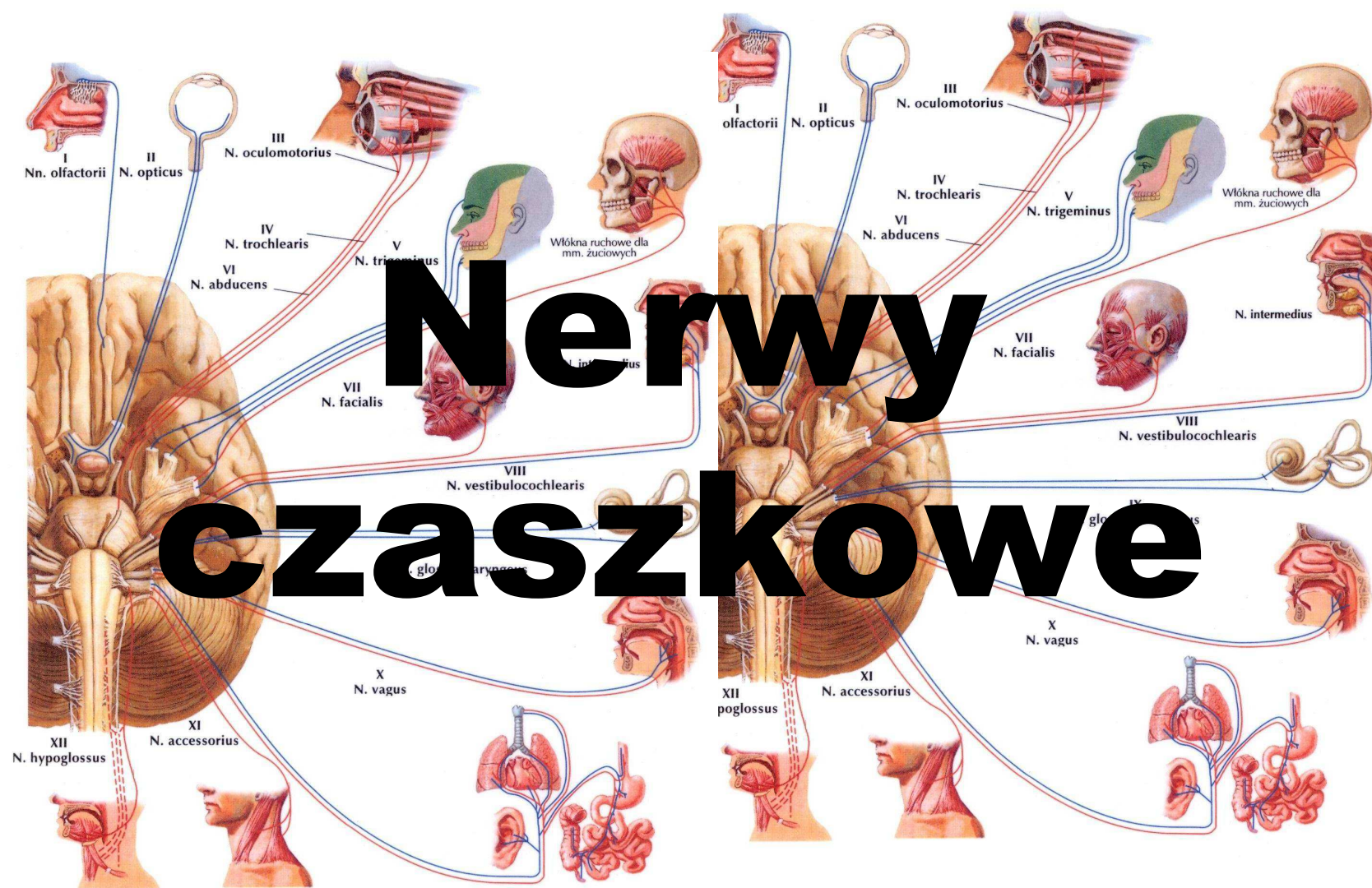


Układ nerwowy

/Systema nervosum/

Obwodowy układ nerwowy

/Systema nervosum periphericum/

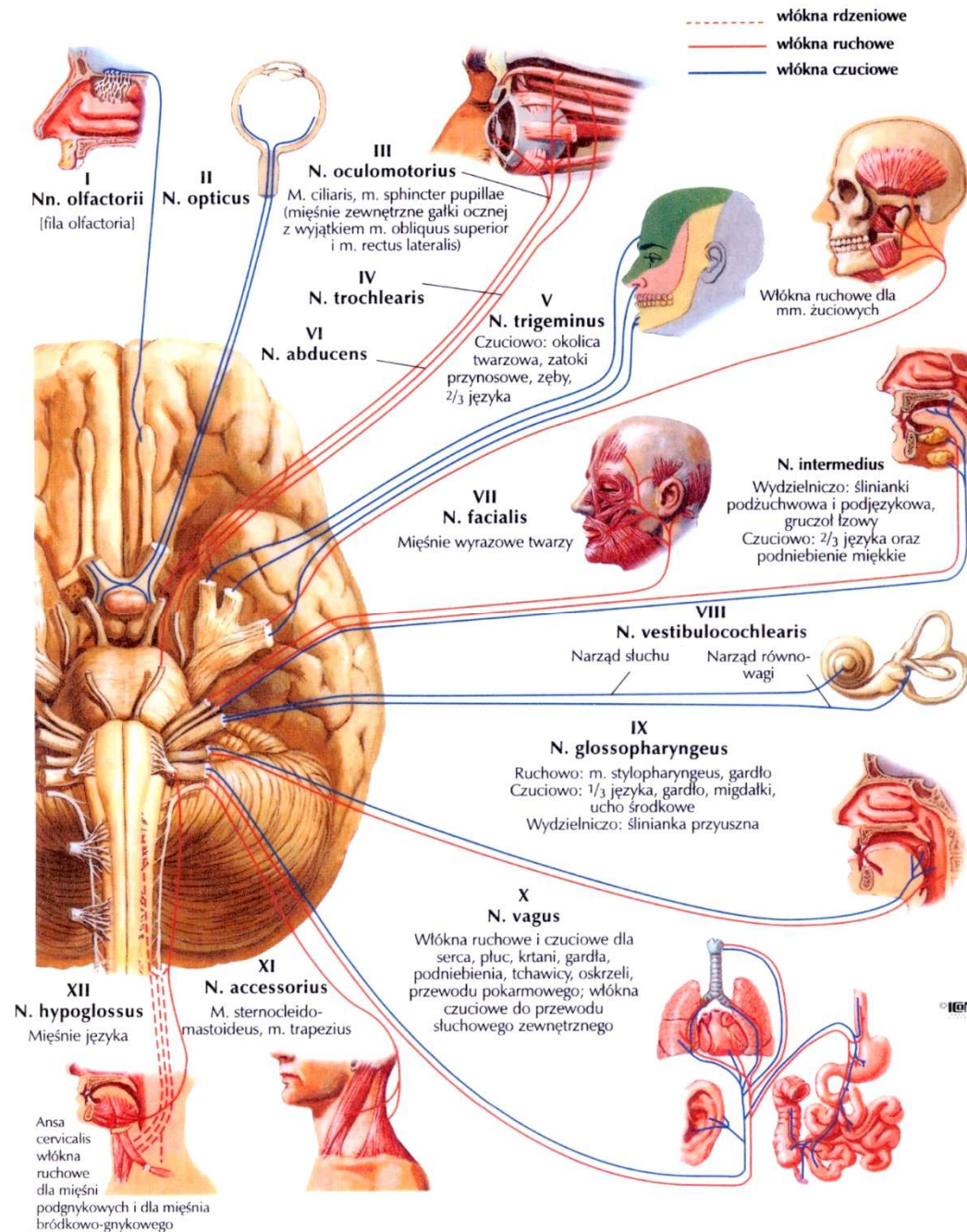


Nerwy czaszkowe - 12 par

1. nerwy informacyjne: I, II i VIII

2. nerwy ruchowe: (III), IV, VI, XI i XII

3. nerwy mieszane: III - włókna ruchowe
i przywspółczulne
V - włókna czuciowe
i ruchowe
VII - trzy rodzaje włókien
IX - trzy rodzaje włókien
X - trzy rodzaje włókien



I. Nerw węchowy - aksony dwubiegunowych komórek z błony węchowej nosa → do opuszki węchowej

II. Nerw wzrokowy - aksony komórek zwojowych siatkówki → do ciał kolankowatych bocznych zawzgórza

III. Nerw okoruchowy - ze śródmózgowia
włókna ruchowe - do
mięśni poruszających gałką
oczną

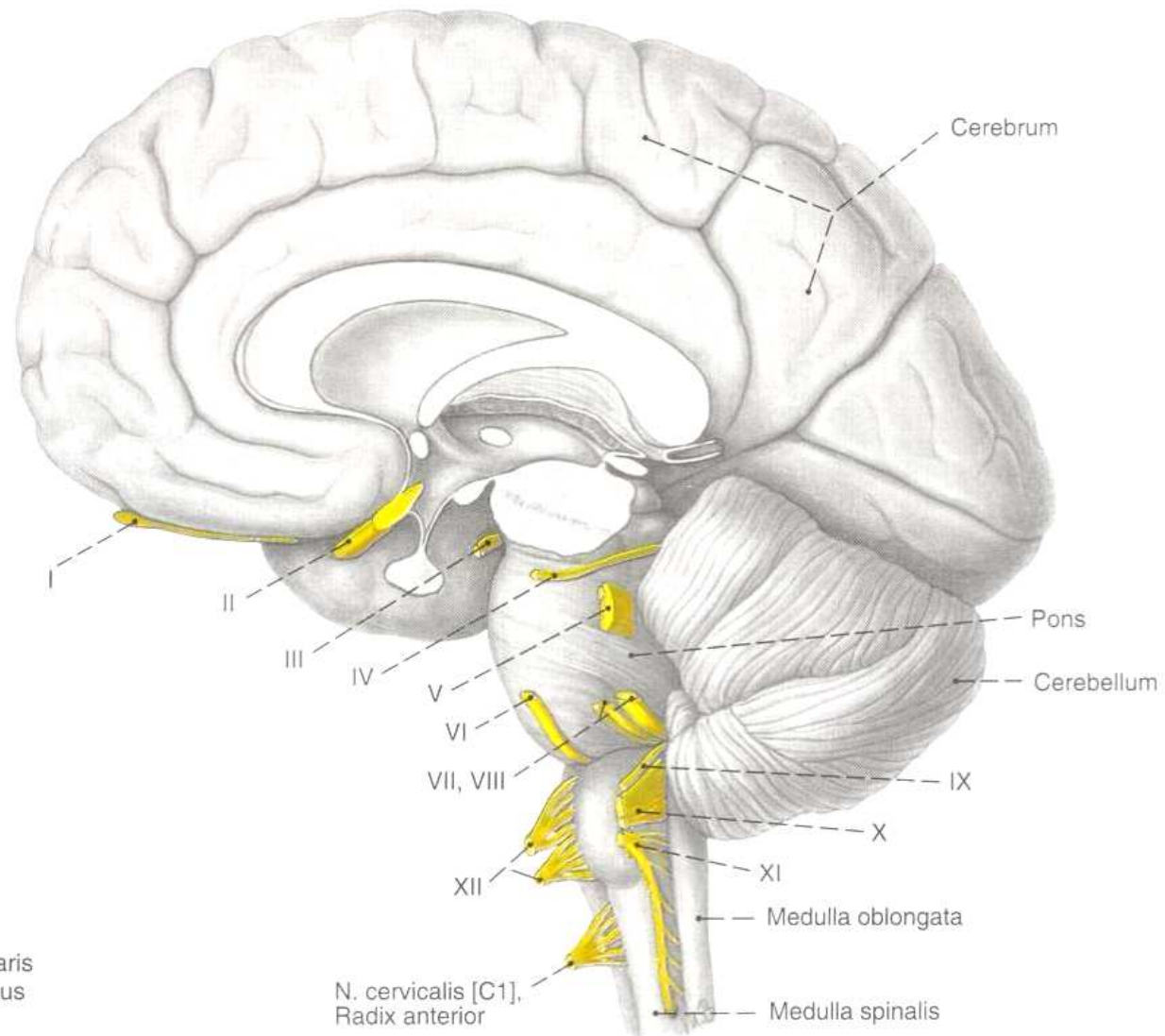
(4 z 6 mięśni oka: prosty oka górny,
dolny, przyśrodkowy oraz skośny oka dolny)
i m. dźwigacza powieki górnej

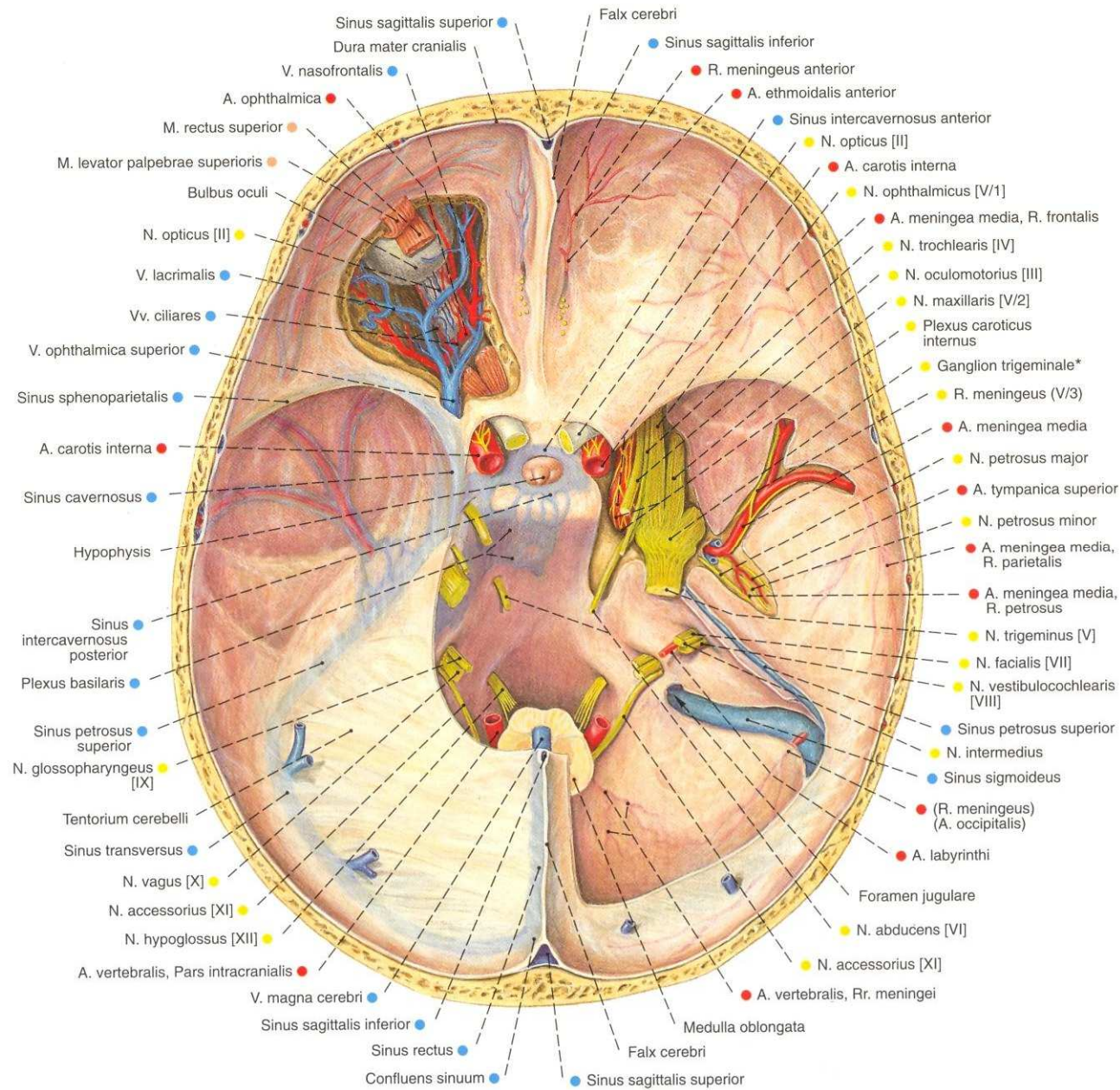
włókna przywspółczulne –
do zwoju rzęskowego
(wł. zazwojowe do m.
rzęskowego i zwieracza
żrenicy)

IV. Nerw bloczkowy - z jądra w śródmózgowiu
włókna ruchowe m. skośny
oka górny

Nn. craniales

- I Nn. olfactorii
- II N. opticus
- III N. oculomotorius
- IV N. trochlearis
- V N. trigeminus
- VI N. abducens
- VII N. facialis
- VIII N. vestibulocochlearis
- IX N. glossopharyngeus
- X N. vagus
- XI N. accessorius
- XII N. hypoglossus





V. Nerw trójdzielny - włókna czuciowe ze zwoju
trójdzielnego
(ganglion trigeminale = semilunare, Gasseri)
włókna ruchowe z jądra
w moście

1/ nerw oczny - a/ włókna czuciowe
powieka górna, okolica nosa,
bł. śluzowa zatok
przynosowych,
okolica oczodołowa

2/ nerw szczękowy - a/ włókna czuciowe
jama nosowa, podniebienie
miękkie,
skóra twarzy, dziąsła i zęby
górne

3/ nerw żuchwowy - a/ włókna czuciowe
skóra policzka, błona
śluzowa jamy ustnej,
2/3 języka z przodu,
dziąsła i zęby dolne
b/ włókna ruchowe
mięśnie żwacze,
mięśnie nadgnykowe
mięsień napinacz
błony bębenkowej

VI. Nerw odwodzący - włókna ruchowe z jądra
w moście do m. prosty oka boczny

VII. Nerw twarzowy

a/ włókna czuciowe (smakowe) ze zwoju kolanka
(ganglion geniculi)
w piramidzie kości skroniowej
informacje z 2/3 przednich
języka, podniebienia
z ekstero(re)ceptorów ucha
zew. i środkowego

b/ włókna ruchowe z jądra w moście
do mięśni wyrazowych twarzy
i mięśni nadgnykowych,
m.strzemiączkowy

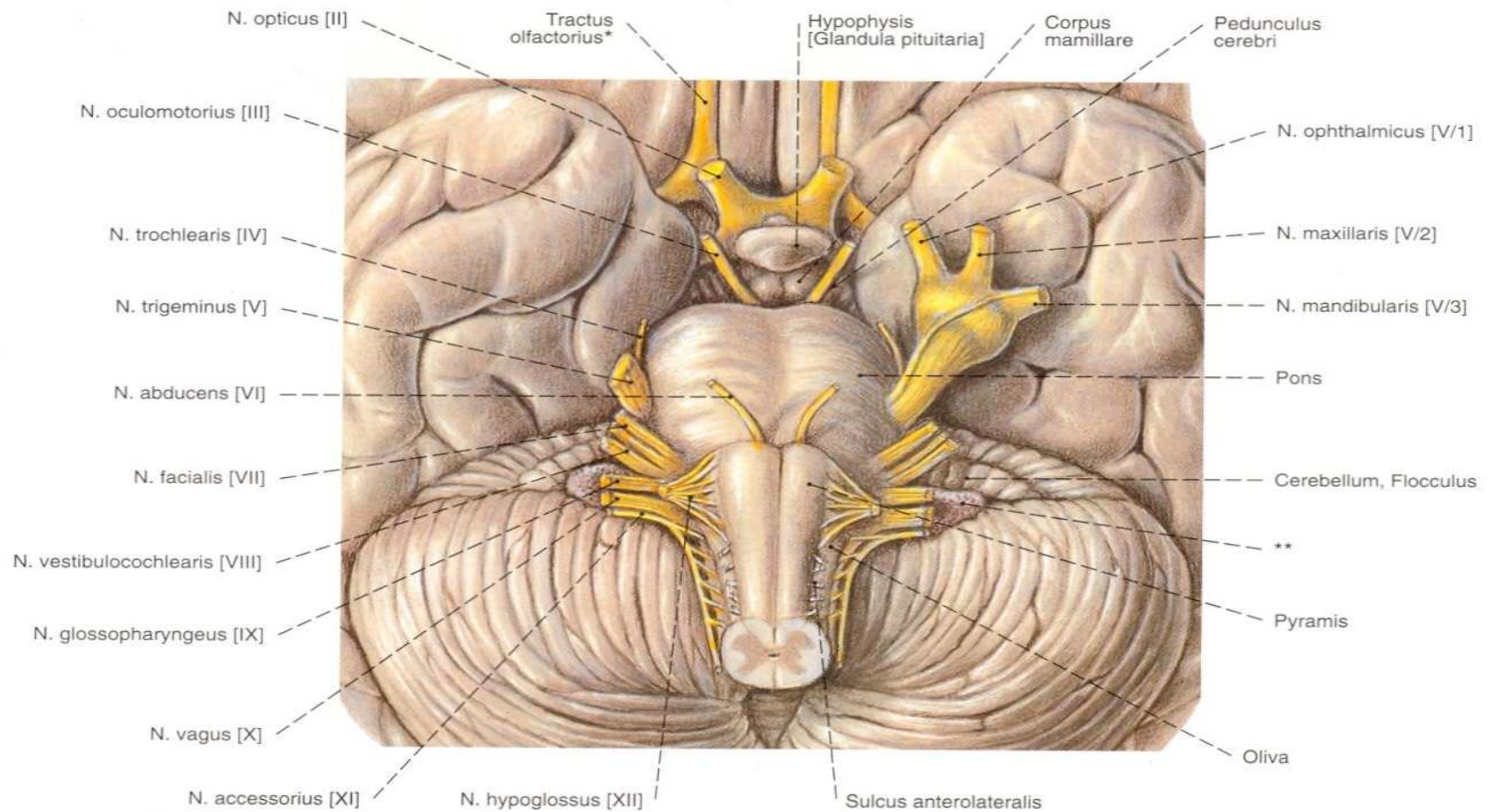
c/ włókna przywspółczulne - z jądra ślinowego
górnego w moście (przez zwój
skrzydłowo- podniebienny,
zwój podżuchwowy) do
gruczołów łzowych, ślinianek:
podżuchwowej i podjęzykowej

VIII. Nerw przedsionkowo - ślimakowy

- włókna czuciowe

1. Część ślimakowa - ze zwoju spiralnego wrzecionka ślimaka do jąder krańcowych mostu informacje słuchowe.
2. Część przedsionkowa - ze zwoju przedsionka /w dnie przewodu słuchowego wewnętrznego/ do jąder krańcowych mostu i rdzenia przedłużonego, informacje z narządu równowagi

Jądra krańcowe – skupiska neuronów, w których kończą się włókna dośrodkowe (czuciowe) nn. czaszkowych



IX. Nerw językowo-gardłowy

- a/ włókna czuciowe – ze zwoju górnego i dolnego /w pobliżu otworu żyły szyjnej/ podobnie jak włókna czuciowe nerwu X informacje z błony śluzowej gardła, jamy bębnekowej, trąbki słuchowej i 1/3 tylnej języka
- b/ włókna ruchowe – z jądra w rdzeniu przedłużonym do mięśni gardła, podniebienia miękkiego i niektórych mięśni nadgnykowych
- c/ włókna przywspółczulne – z jądra ślinowego dolnego (w rdzeniu przedłużonym) zwój uszny do ślinianki przyusznej

X. Nerw błędny - wychodzi z jamy czaszki przez
otwór żyły szyjnej

a/ włókna ruchowe - z jądra w rdzeniu
przedłużonym (jądro dwuznaczne)
do mięśni podniebienia miękkiego,
gardła i krtani

b/ włókna czuciowe
/zwoje górny i dolny/

c/ włókna przywspółczulne
jądro grzbietowe nerwu X

} zaopatrują
narządy głowy,
klatki piersiowej
i jamy brzusznej
aż po lewe
zagięcie okrężnicy

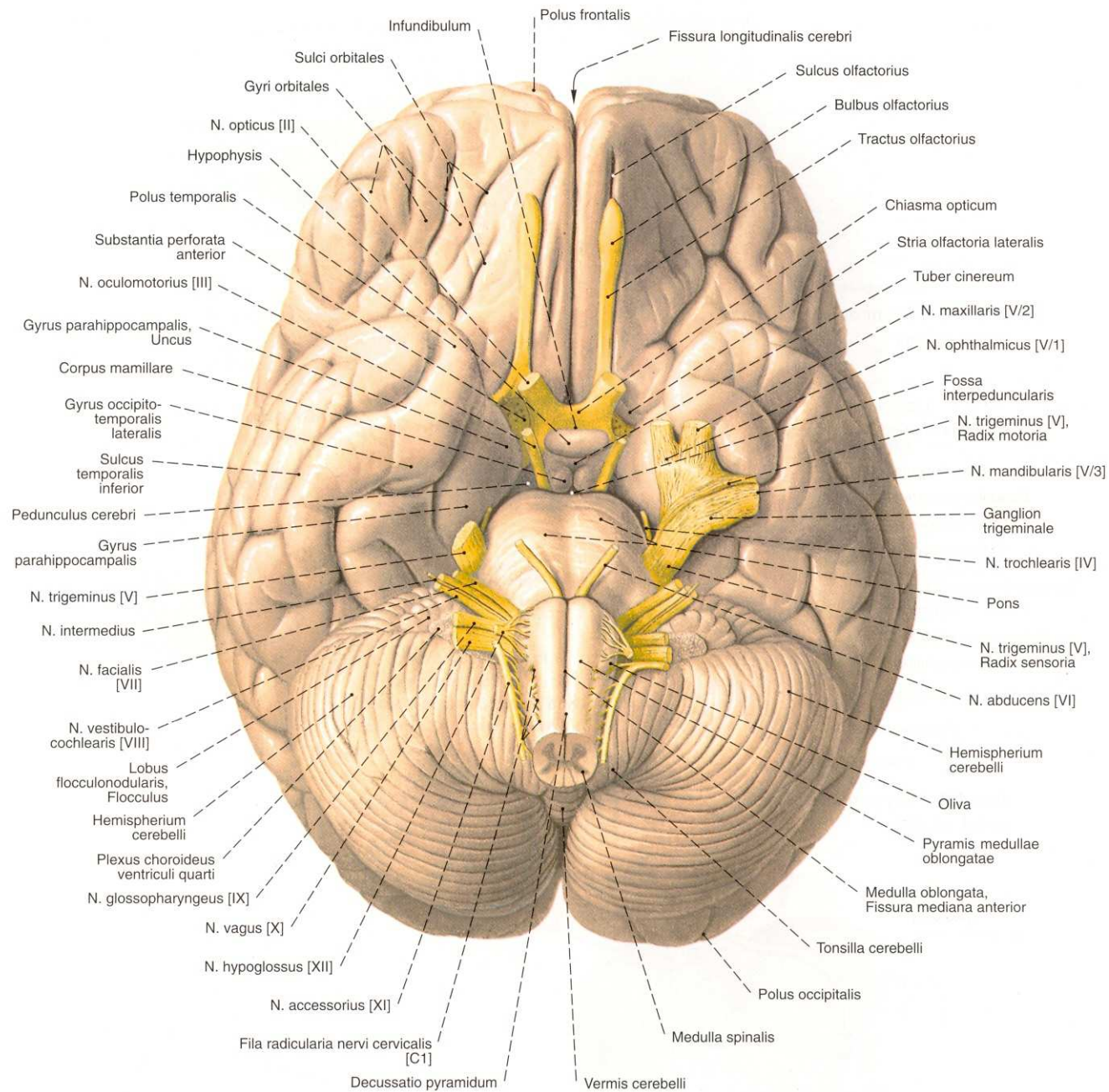
-
- w odcinku szyjnym - wspólne z n. IX
 unerwia czuciowo i wydzielniczo:
 bł. śluzową i mięśnie gardła
 oddaje gałęzie: krtaniowe,
 tchawicze, sercowe
 i przełykowe
 - w klatce piersiowej - gałęzie do naczyń i trzew:
 do oskrzeli, tchawicy, opłucnej,
 osierdza i przełyku
 - w jamie brzusznej - gałęzie do jelita ślepego,
 okrężnicy wstępującej, wątroby,
 trzustki, nerek, śledziony,
 brzuszej części moczowodu
-

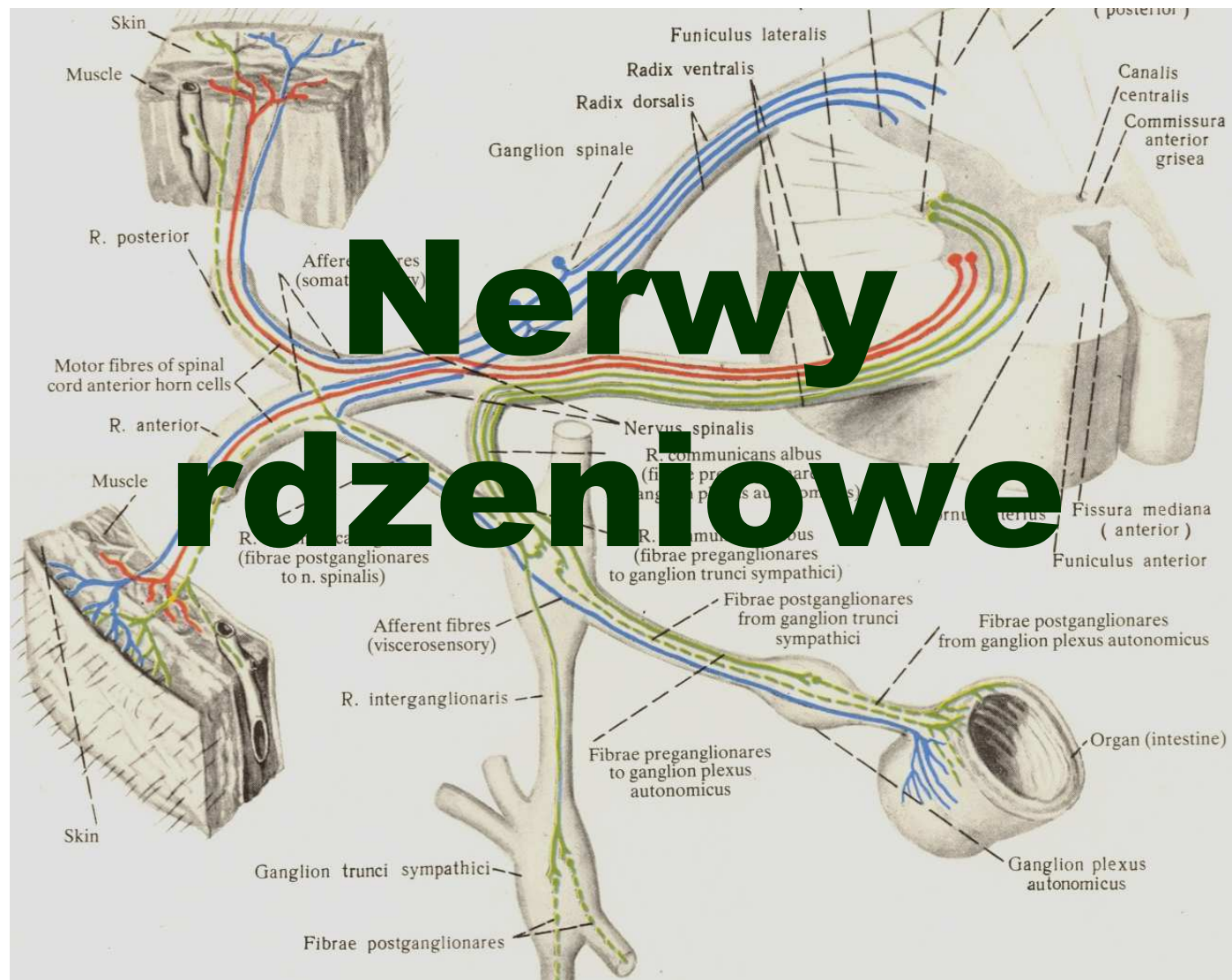
XI. Nerw dodatkowy

włókna ruchowe z jąder rdzenia przedłużonego i pierwszych segmentów rdzenia kręgowego do mięśnia czworobocznego grzbietu i m. mostowo - obojczykowo- sutkowego

XII. Nerw podjęzykowy

włókna ruchowe z jądra w rdzeniu przedłużonym, do mięśni języka





Nerwy rdzeniowe - 31 par

- 8 par nerwów szyjnych
 - 12 par nerwów piersiowych
 - 5 par nerwów lędźwiowych
 - 5 par nerwów krzyżowych
 - 1 para nerwów guzicznych
-

Nerw rdzeniowy:

- a/ powstaje z korzenia brzuszego
i grzbietowego
 - b/ długość ok. 1 cm
 - c/ jest nerwem mieszanym
 - włókna ruchowe - z jąder w rogach
przednich rdzenia kręgowego
jako korzenie brzuszne
do mięśni szkieletowych
 - włókna czuciowe - ze zwojów rdzeniowych
-

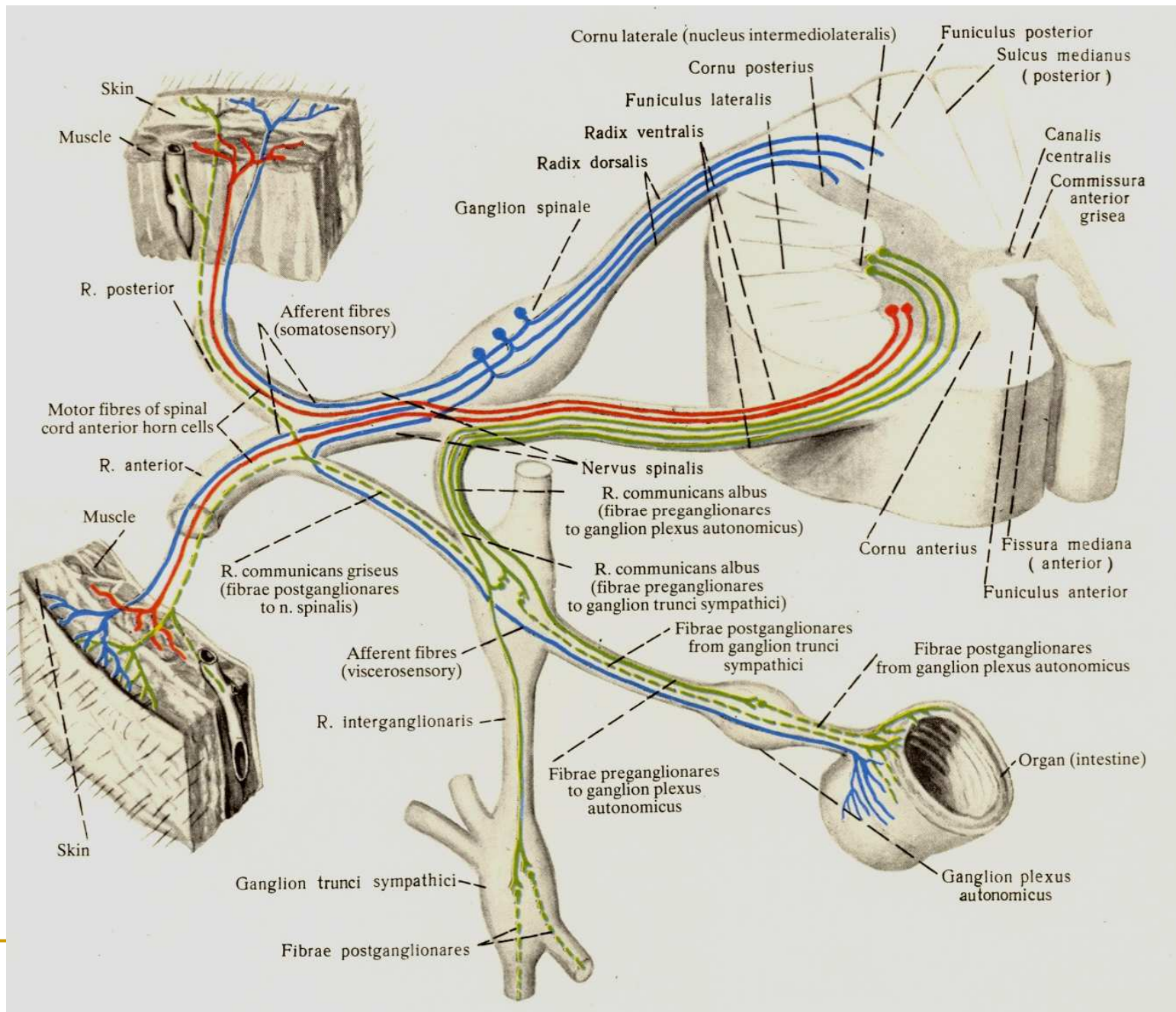
włókna autonomiczne:

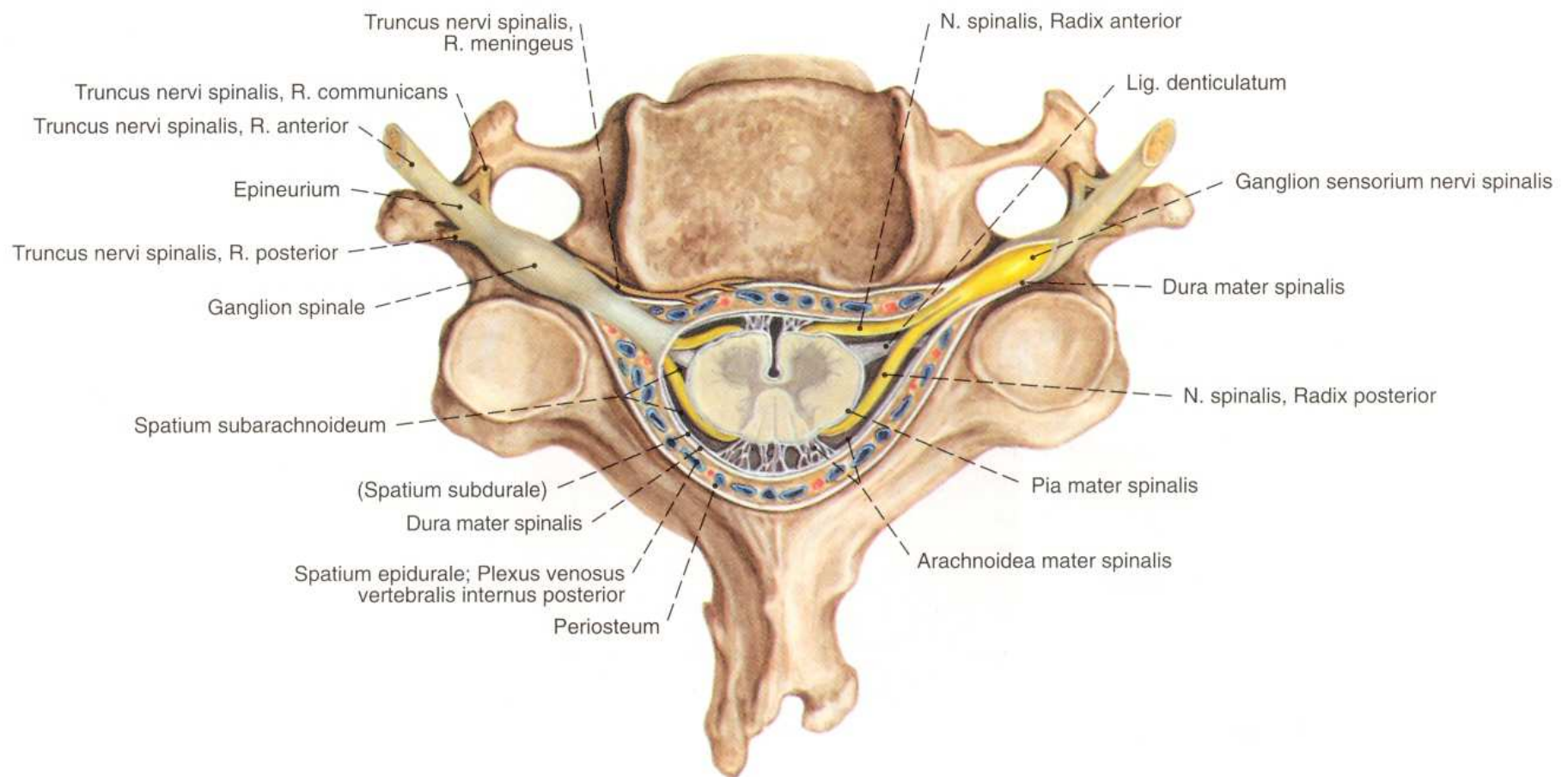
współczulne - z jąder pośrednio-
bocznych (C8 – L3)

przywspółczulne - z jąder pośrednio-
przyśrodkowych (S2 – S4)

- korzeniami brzuszными
- do zwojów autonomicznych
do mięśni gładkich i gruczołów

d/ dzieli się na 4 gałęzie: grzbietową,
brzuszną, oponową i łączącą





1. Gałęzie grzbietowe nerwów rdzeniowych:

- a/ włókna ruchowe, czuciowe i autonomiczne
- b/ zachowują podział metameryczny
- c/ unerwiają
 - skórę grzbietu od potylicy po kość guziczną
 - mięsień prostownik grzbietu
 - częściowo szkielet kręgosłupa

2. Gałęzie brzuszne nerwów rdzeniowych:

- a/ włókna ruchowe, czuciowe i autonomiczne
 - b/ z segmentów piersiowych zachowują podział metameryczny = nerwy międzyżebrowe
 - c/ z innych segmentów tworzą parzyste sploty
-

Splot szyjny C1-C4

Położony na szyi, bocznie i ku przodowi od wyrostków poprzecznych górnych kręgów szyjnych, pod mięśniami głębokimi szyi

Obszar unerwienia

-**gałęzie skórne** unerwiają: skórę szyi, barku, klatki
piersiowej, częściowo głowy

-**gałęzie mięśniowe** unerwiają:

m. podgnykowe

m. przepona

częściowo m. czworoboczny,

m. mostkowo-obojczykowo-sutkowy

m. dźwigacz łopatki

-**splot bierze udział w unerwieniu:**

osierdza

opłucnej

otrzewnej

Gałęzie skórne splotu szyjnego:

nerw potyliczny mniejszy (n. occipitalis minor)

nerw uszny wielki (n. auricularis magnus)

nerw poprzeczny szyi (n. transversus colli)

nerwy nadobojczykowe (nn. supraclaviculares)

Gałęzie mięśniowe splotu szyjnego:

Gałęzie krótkie zaopatrują mięśnie:

- prosty głowy przedni
- prosty głowy boczny
- długi głowy i szyi
- dźwigacz łopatki
- pochyły środkowy i przedni

Gałęzie długie zaopatrują mięśnie:

- mostkowo- obojczykowo-sutkowy
- czworoboczny
- prosty głowy przedni
- długi głowy
- podgnykowe
- przeponę

Nerw przeponowy (*n. phrenicus*)

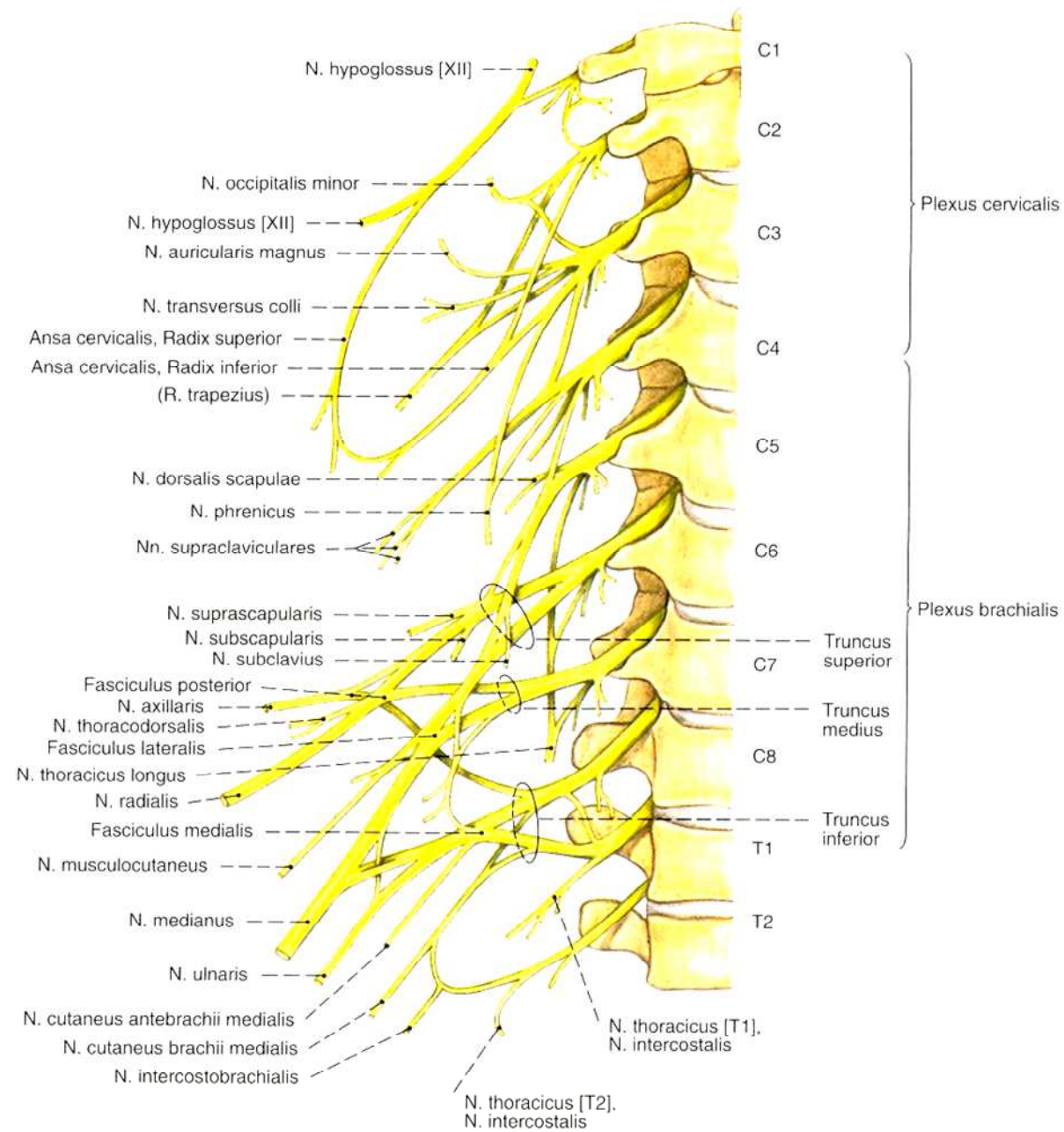
unerwia ruchowo: przeponę

czuciowo: opłucną ścienną
osierdzie
otrzewną przepony
otrzewną wątroby

porażenie:

po jednej stronie przejawia się lekka dusznością,
przepona po stronie porażonej położona jest
wyżej, przy porażeniu nerwu często bóle
promieniujące do łopatki i dolegliwości żołądka

porażenie obustronne uniemożliwia oddychanie



Splot ramienny C5-Th1

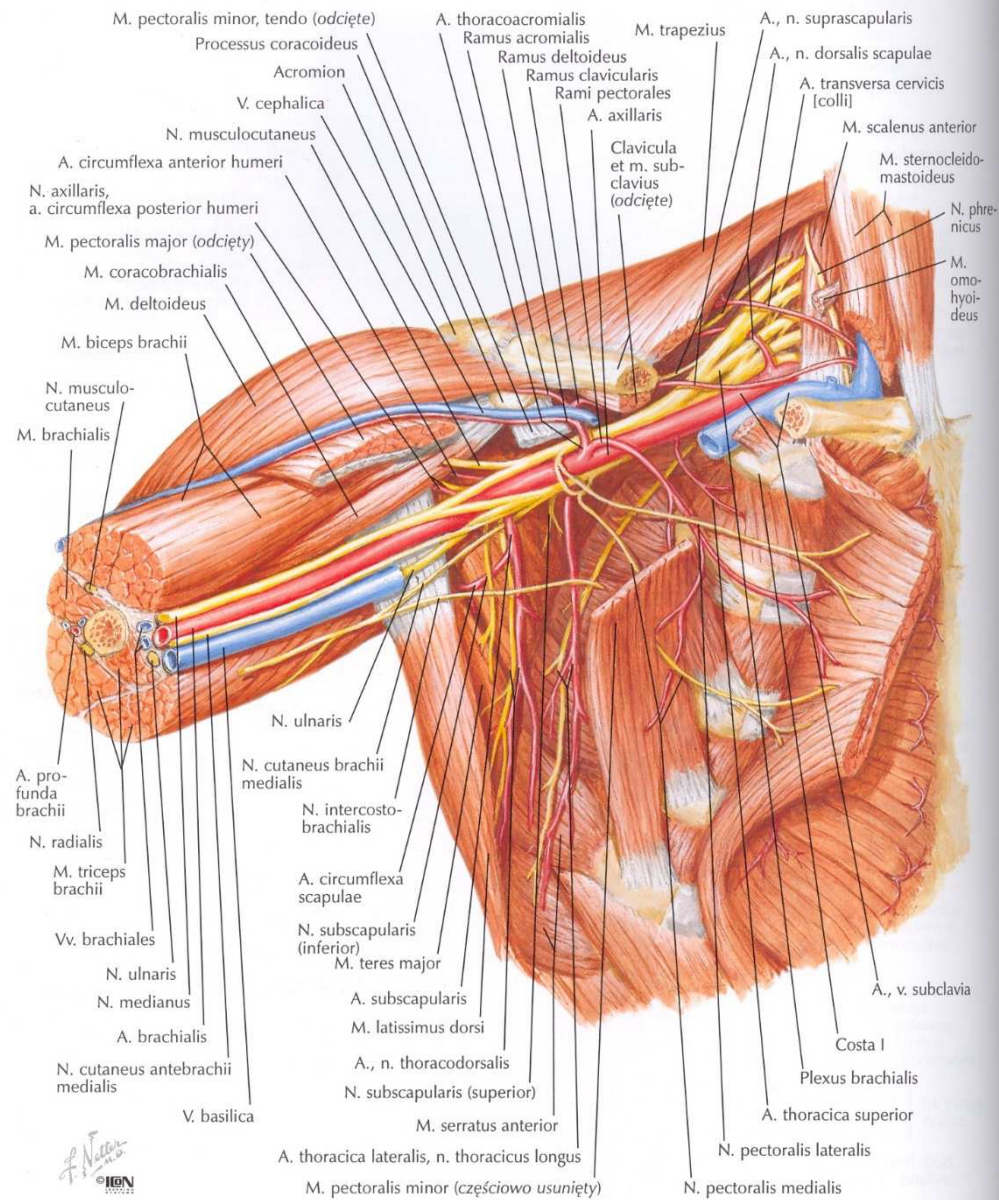
położony w jamie pachowej, do tyłu od m.
piersiowego mniejszego

Obszar unerwienia:

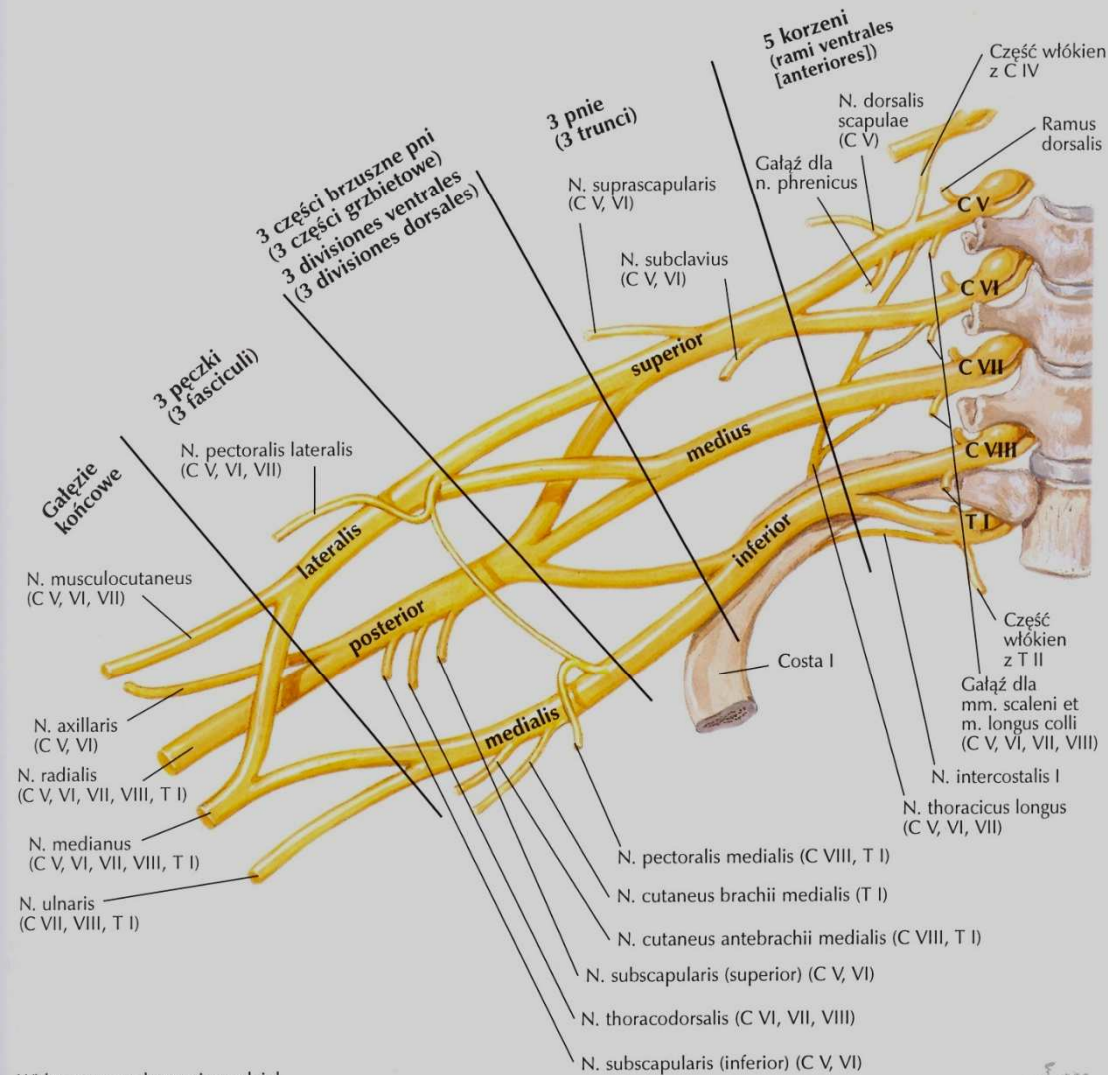
Cała kończyna górna: mięśnie, kości, stawy, skóra

na tułowie wszystkie mięśnie (z wyjątkiem
czworobocznego), przyczepiające się do obręczy
barkowej: piersiowy większy, mniejszy,
zębaty przedni,
podobojczykowy,
równoległoboczny,
dźwigacz łopatki (wraz ze splotem
szyjnym)
najszerszy grzbietu

Otwarty dół pachowy: widok od przodu



Splot ramienny (plexus brachialis): schemat



Widoczny na schemacie podział jest niestały

Gałęzie splotu ramiennego:

Krótkie do obręczy, tułowia, szyi:

nerw pachowy (*n. axillaris*, mm. obły mniejszy, naramienny, **n. skórny** boczny ramienia)

nerw piersiowo grzbietowy (*n. thoracodorsalis*, najszerszy grzbietu, podłopatkowy, niekiedy obły większy)

nerwy podłopatkowe: górny i dolny (*n. subscapularis*, unerwia m. podłopatkowy, obły większy)

nerw grzbietowy łopatki (*n. dorsalis scapulae*, część dolna dźwigacza łopatki, równoległoboczny)

nerw piersiowy długi (*n. thoracicus longus*, m. zębaty przedni)

nerw podobojczykowy (*n. subclavius*, m. podobojczykowy)

nerw nadłopatkowy (*n. suprascapularis*, m. nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy)

Gałęzie splotu ramiennego:

Długie do kończyny górnej wolnej:

nerw skórný przyśrodkowy ramienia

nerw skórný przyśrodkowy przedramienia

nerw mięśniowo-skórný (*n. musculocutaneus*)

nerw pośrodkowy (*n. medianus*)

nerw łokciowy (*n. ulnaris*)

nerw promieniowy (*n. radialis*)

Gałęzie splotu ramiennego:

Długie do kończyny:

nerw mięśniowo-skórny (*n. musculocutaneus*)

Obszar unerwienia

Unerwienie mięśni:
dwugłowy,
ramienny,
ramiennie-promieniowy

Skóra: głównie boczna część przedramienia

Porażenie nerwu mięśniowo-skórnego

Występuje niezwykle rzadko, czasem przy złamaniu kości ramiennej

Zaburzenia ruchowe:

zaburzone w niewielkim stopniu zginanie stawu łokciowego

osłabione odwracanie stawu łokciowego

przy długotrwałym porażeniu mięśnie zanikają i znacznie zmniejsza się obwód ramienia

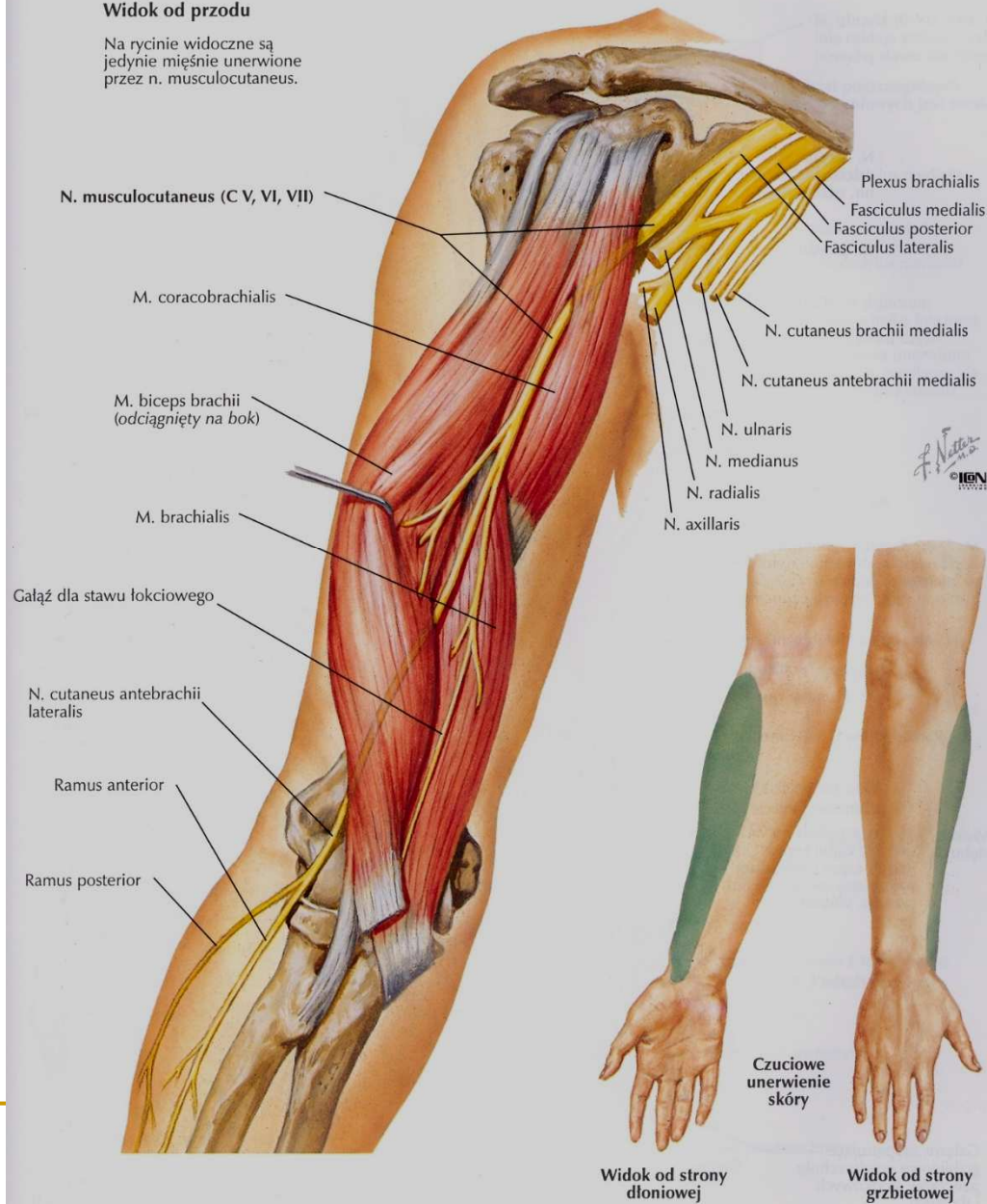
Zaburzenia czuciowe:

wzdłuż bocznej części przedramienia, mniejsze niż wynika to z obszaru unerwienia

Nerw mięśniowo-skrórný (n. musculocutaneus)

Widok od przodu

Na rycinie widoczne sà jedynie mięśnie unerwione przez n. musculocutaneus.



Nerw łokciowy – *n. ulnaris*

Obszar unerwienia:
ruchowego:

- **na ramieniu:** drobne rozgałęzienia
 - **na przedramieniu:** do mięśni:
 - zginacza głębokiego palców
 - zginacza łokciowego nadgarstka
 - **na ręce:** do mięśni kłębu palca V
 - mm. międzykostnych
 - mm. glistowatych (III i IV)
 - mm. kłębu kciuka: 2 mięśnie: przywodziciel
zginacz kciuka
(głowa głęboka)
-

Nerw łokciowy – *n. ulnaris*

Obszar unerwienia czuciowego:

okolica nadgarstka – gałąź dłoniowa skórna
(*r. cutaneus palmaris*)

skóra przyśrodkowej części ręki po
stronie:

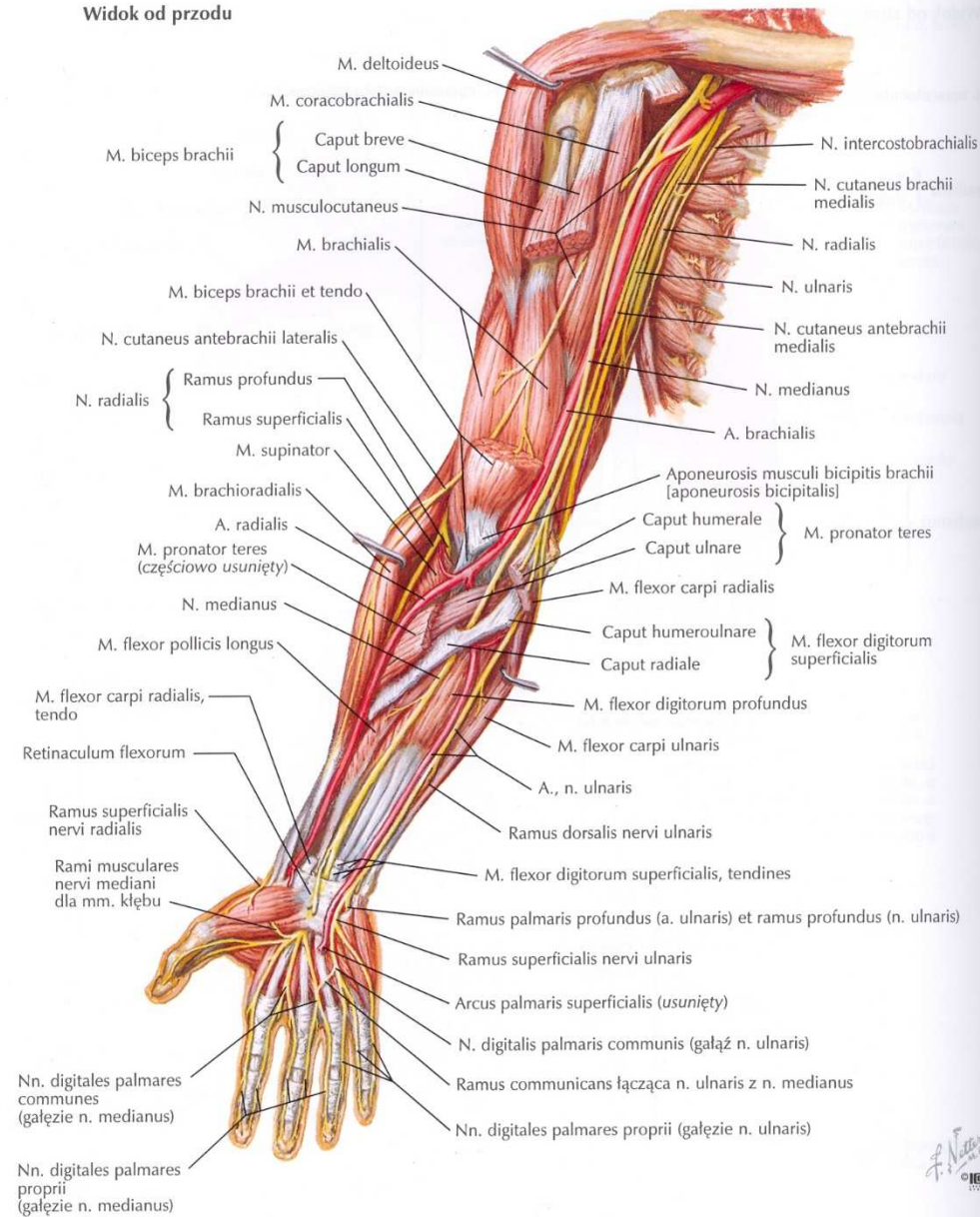
dłoniowej - palec IV i V

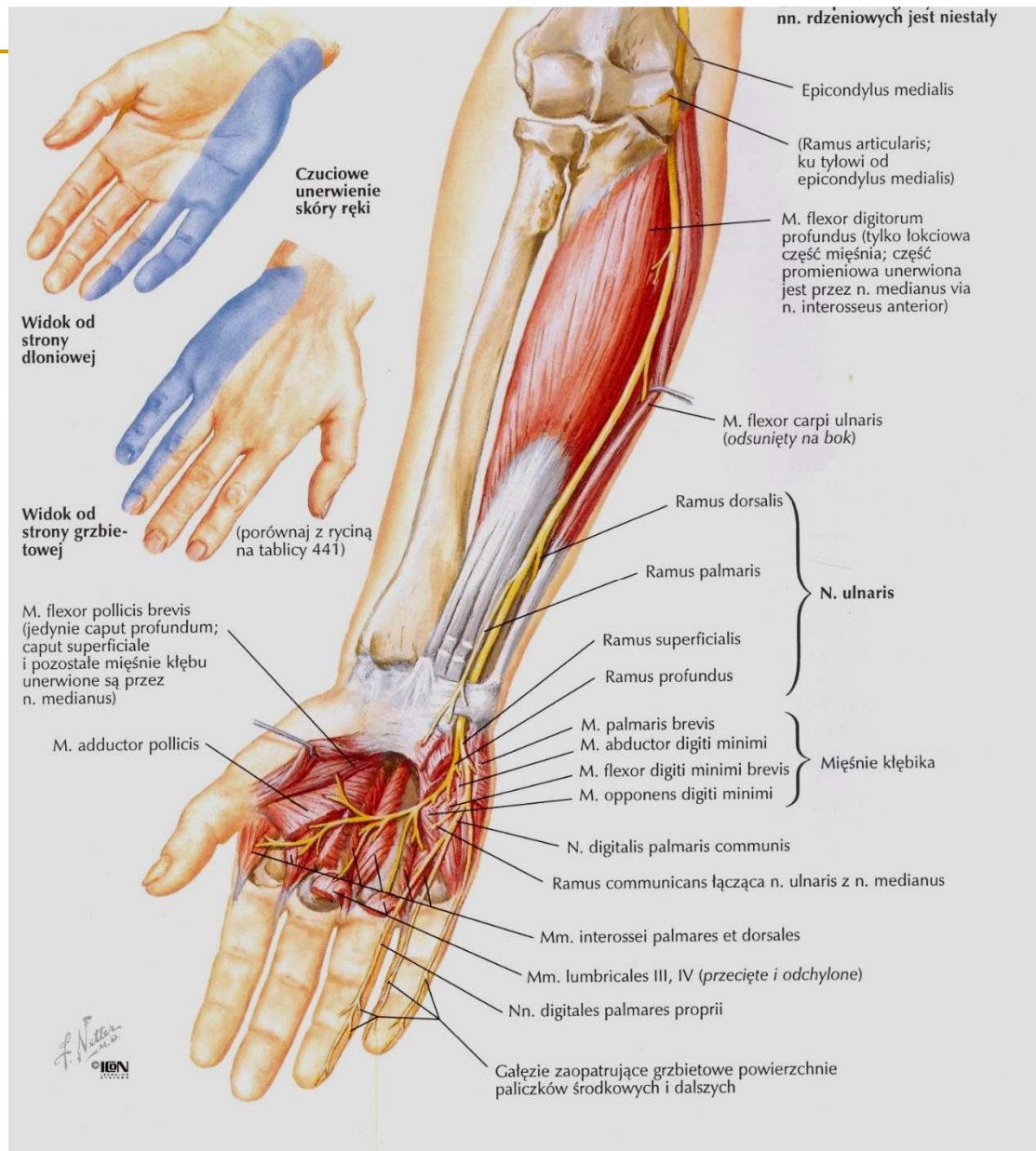
grzbietowej - palec III, IV, V

części przyśrodkowe i boczne palca V i IV
oraz
część przyśrodkowa palca III

Tętnice i nerwy kończyny górnej

Widok od przodu





Porażenie nerwu łokciowego:

Występuje często przy złamaniu kości ramiennej w obrębie stawu łokciowego w okolicy kłykcia i nadkłykcia przyśrodkowego oraz ramach ciętych ręki

Zaburzenia ruchowe:

zaburzone przywodzenie i zginanie
dłoniowe w stawie promieniowo-
nadgarstkowym

zaburzone przywodzenie i odwodzenie
palców

zaburzone zginanie w stawach śródręczno-
paliczkowych

zaburzone prostowanie w stawach

międzypaliczkowych (m. międzykostne
i glistowate)

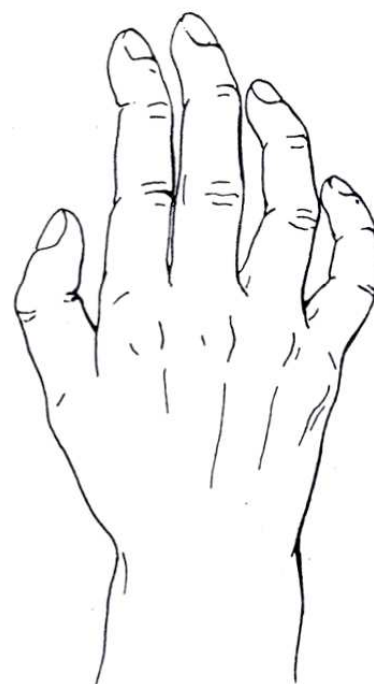
Wygląd ręki szponiastej

Zaburzenia ruchowe:

Zaburzone przywodzenie kciuka, nie można utrzymać cienkiej kartki papieru pomiędzy kciukiem, a palcem wskazującym bez zgięcia kciuka w stawie międzypaliczkowym

Zaburzenia czucia:

zniesienie czucia całkowite w obrębie palca V obszary przeczulicy lub niedoczulicy jest dużo większy, obejmuje on niemal cały zakres unerwienia skórniego n. łokciowego



Ryc. 32. Porażenie
n. łokciowego. Ręka szponiasta.

Nerw pośrodkowy – *n. medianus*

Obszar unerwienia ruchowego:

pozostałe mięśnie zginacze przedramienia nie
unerwione przez n. łokciowy

mięśnie kłębu kciuka (za wyjątkiem
przywodziciela kciuka i głowy głębokiej
zginacza krótkiego kciuka)

mięśnie glistowate dwa lub trzy pierwsze

Nerw pośrodkowy – *n.medianus*

Obszar unerwienia czuciowego:

okolica nadgarstka – gałąź dłoniowa (*r. cutaneus palmaris*)

dłoniowa strona ręki (2/3 strony promieniowej)

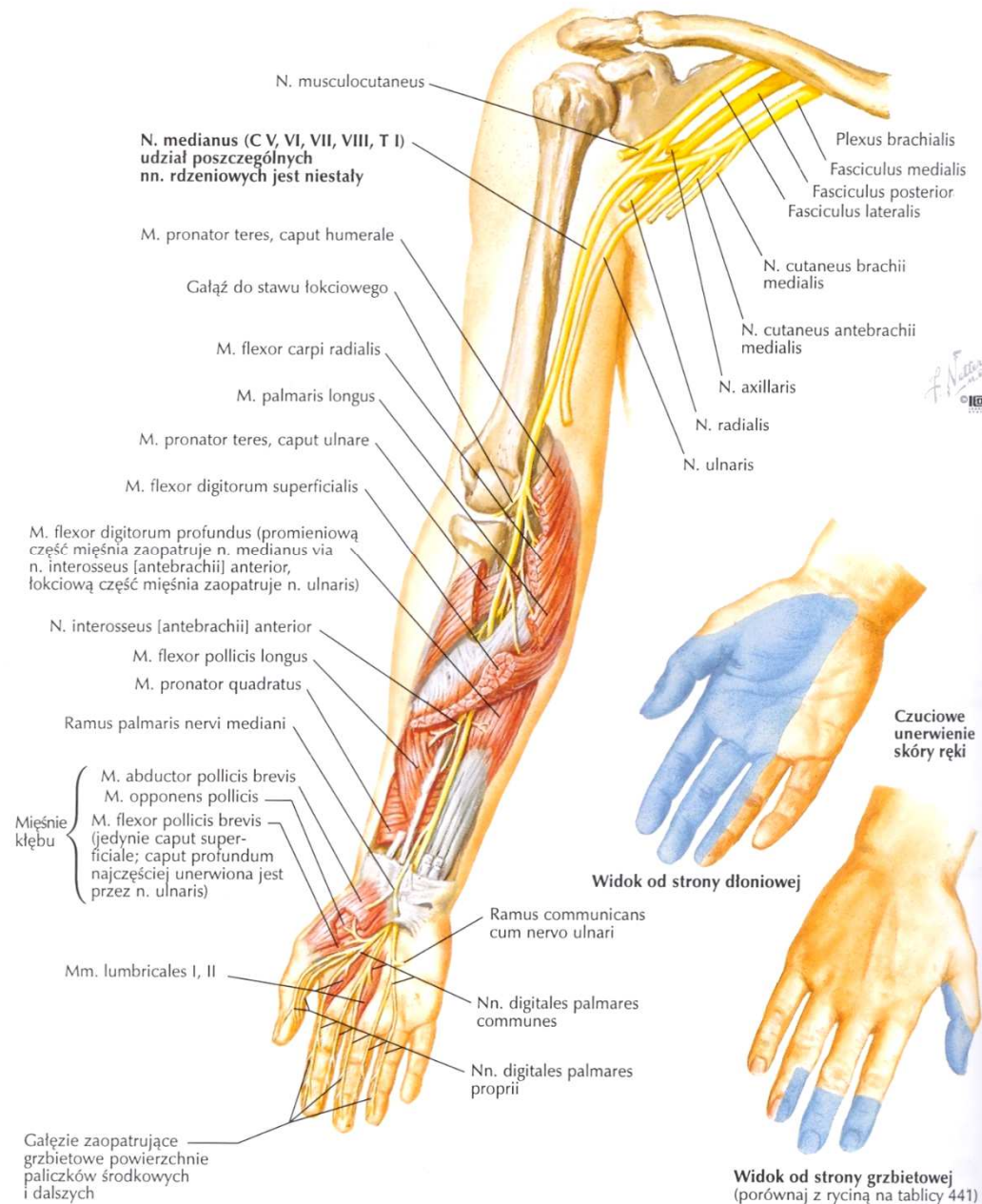
powierzchnia dłoniowa 3 pierwszych palców i promieniowej strony palca IV

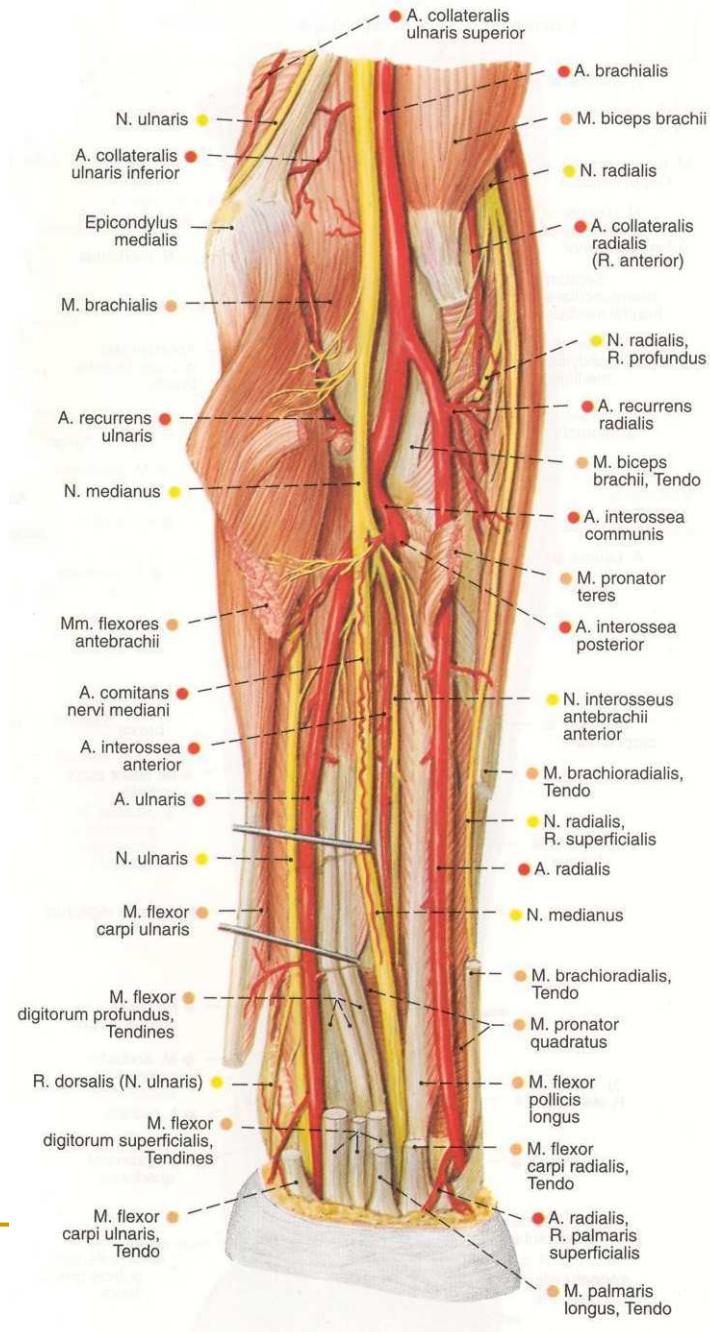
po stronie grzbietowej skóra na drugim i trzecim paliczku tychże palców

Nerw pośrodkowy (n. medianus)

Widok od przodu

Na rycinie widoczne są jedynie mięśnie unerwione przez n. medianus.





Porażenie nerwu pośrodkowego:

liczne zaburzenia ruchowe:

brak czynnego nawracania przedramienia
osłabione zginanie ręki-zastępczo wykonują je
zginacz łokciowy nadgarstka (n. łokciowy)
odwodziciel długi kciuka (n. promieniowy)
utrudnione zginanie palców, niemożliwe zaciśnięcie
pięści, zgina się jedynie palec IV i V – **ręka**

błogosławiąca

upośledzone ruchy kciuka, nie można wykonać
zginania i przeciwstawiania, prawidłowo zachodzi
przywodzenie (n. łokciowy), osłabione odwodzenie,
ręka ustawia się w jednej linii z palcami – **ręka**

małpia

Zaburzenia czucia w o obrębie unerwienia,
zasinienia, zmiany troficzne w paznokciach



Ryc. 30. Porażenie
n. pośrodkowego.
Zaciśnięcie ręki w pięść
po stronie promieniowej
jest niewykonalne. Ręka
błogosławiąca.

Nerw promieniowy – *n. radialis*

Obszar unerwienia ruchowego:

Na ramieniu: mięsień trójgłowy
mięsień łokciowy

Na przedramieniu: m. ramiennie-promieniowy
m. odwracacz przedramienia
m. prostowniki przedramienia
m. odwodziciel długi kciuka

Nerw promieniowy – *n. radialis*

Obszar unerwienia czuciowego:

skóra tylnej części

ramienia – n. skórny tylny ramienia

(*n. cutaneus brachii posterior*)

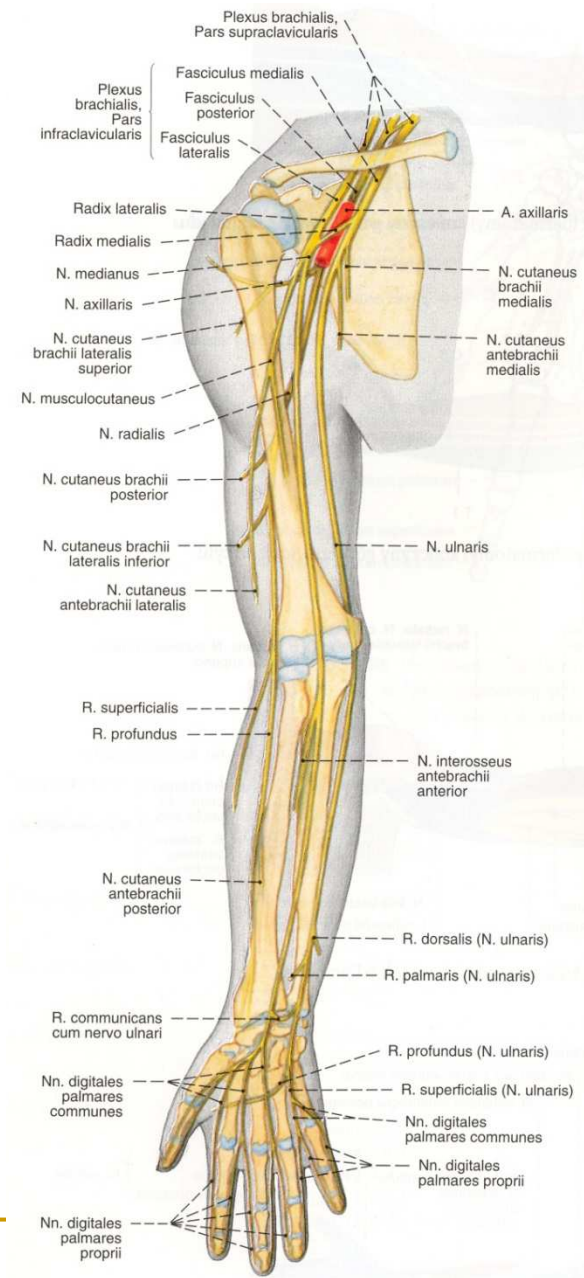
przedramienia – n. skórny tylny

przedramienia (*n. cutaneus
antebrachii posterior*)

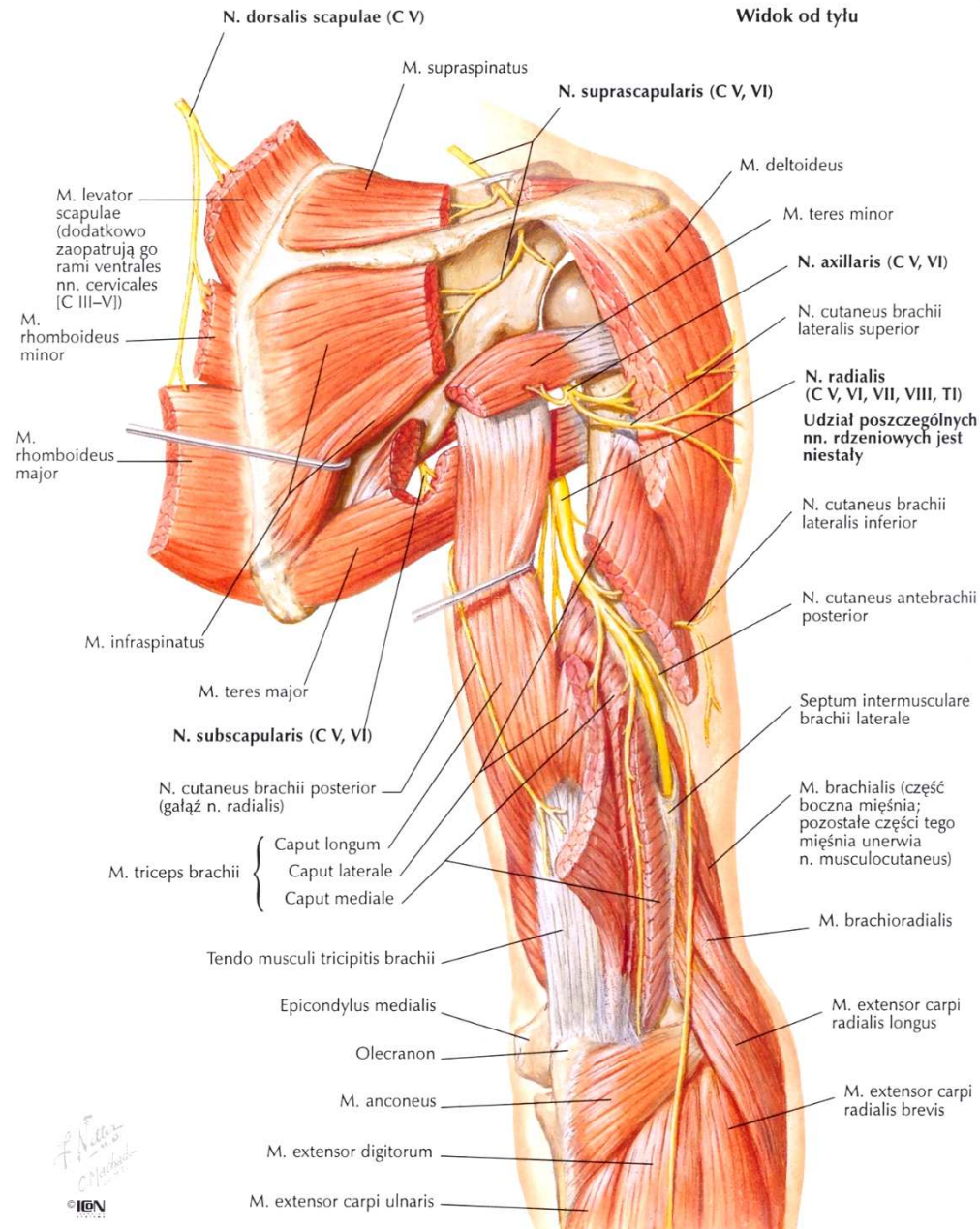
ręki - grzbietowa strona kciuka,
wskaziciela

palca środkowego

po stronie bocznej

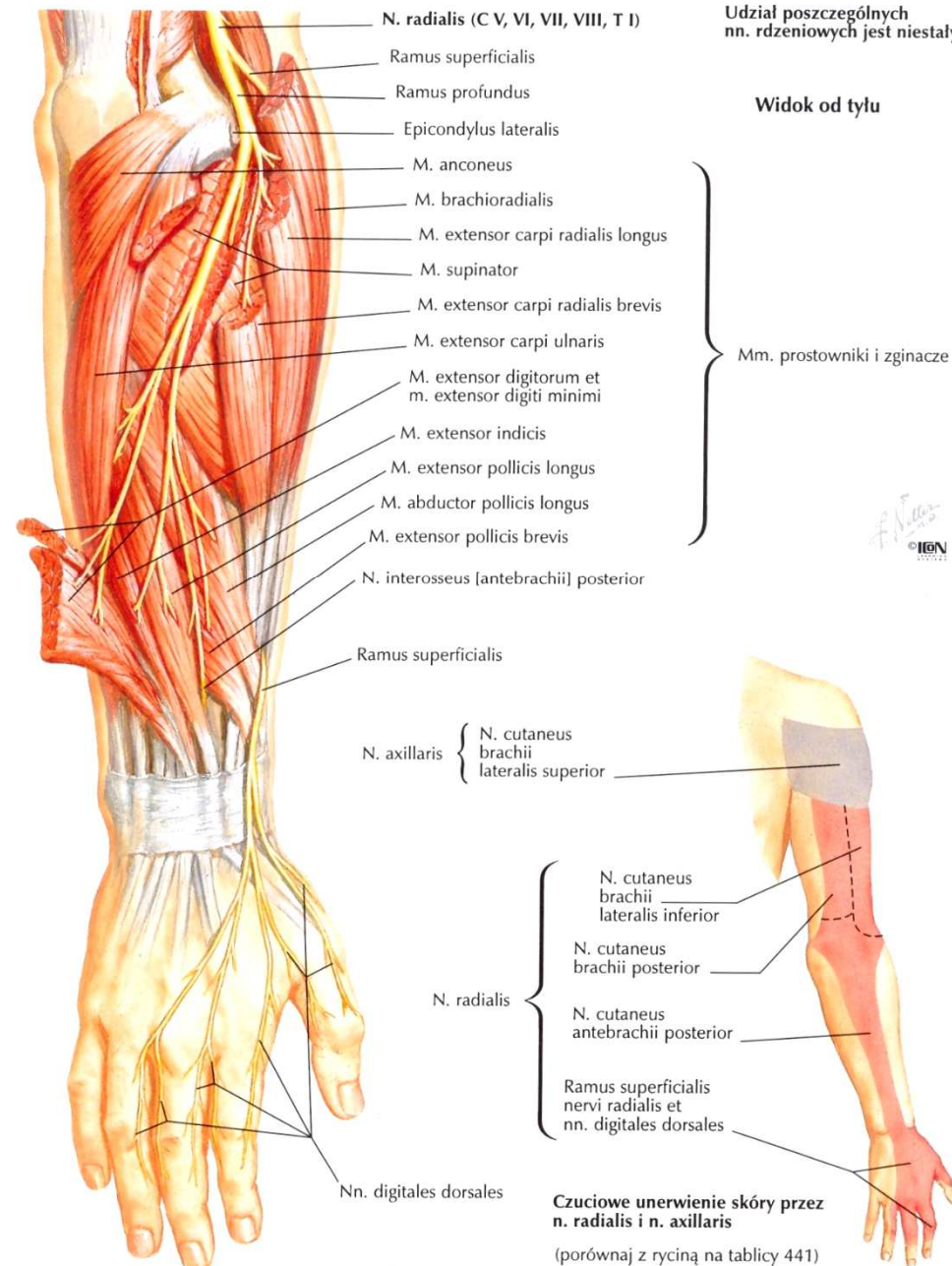


Unerwienie mięśni obręczy kończyny górnej oraz ramienia: widok od tyłu



Nerw promieniowy (n. radialis) na przedramieniu

ZOBACZ TAKŻE TABLICĘ 436



Porażenie nerwu promieniowego:

często przy złamaniach kości ramiennej i u osób nieprzytomnych ze względu na ucisk na nerw.

Zaburzenia ruchowe:

- zaburzenia prostowania przedramienia
- zaburzenia odwracania przedramienia
- niemożliwość czynnego prostowania ręki
- zaburzenia prostowania w stawach śródręczno-paliczkowych
- zaburzenia prostowania kciuka w stawie śródręczno-paliczkowym i międzypaliczkowym

Porażenie nerwu promieniowego:

wygląd ogólny kończyny górnej **ręka opadająca:**

- zgięcie w stawie łokciowym
- nawrócenie przedramienia
- dłoń opada ku dołowi
- palce lekko przygięte
- kciuk przywiedziony

Zaburzenia czucia mniejsze niżby wynikało to z obszaru unerwienia



Ryc. 40. Porażenie n. promieniowego. Ręka opadająca.

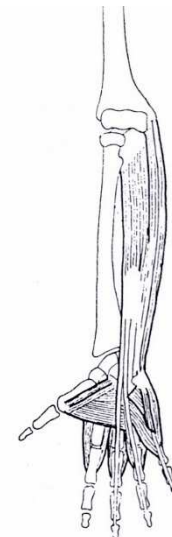


Ryc. 39. Mięśnie prawej kończyny górnej zaopatrywane przez n. promieniowy. Widok od tyłu.

prostownik łokciowy nad-,
prostownik długi kciuka



Ryc. 29. Mięśnie prawej kończyny zaopatrywane przez n. pośrodkowy. Widok od przodu.

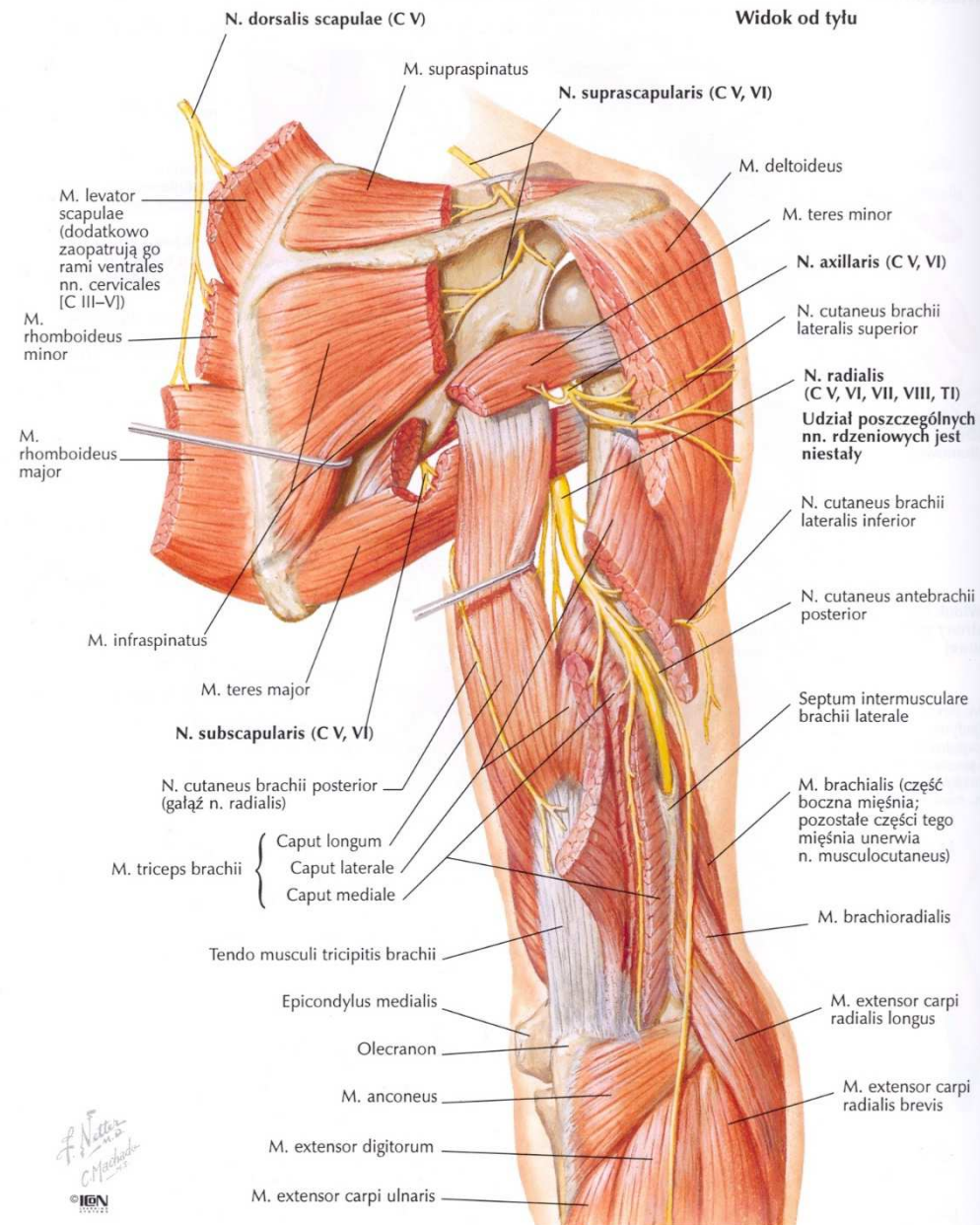


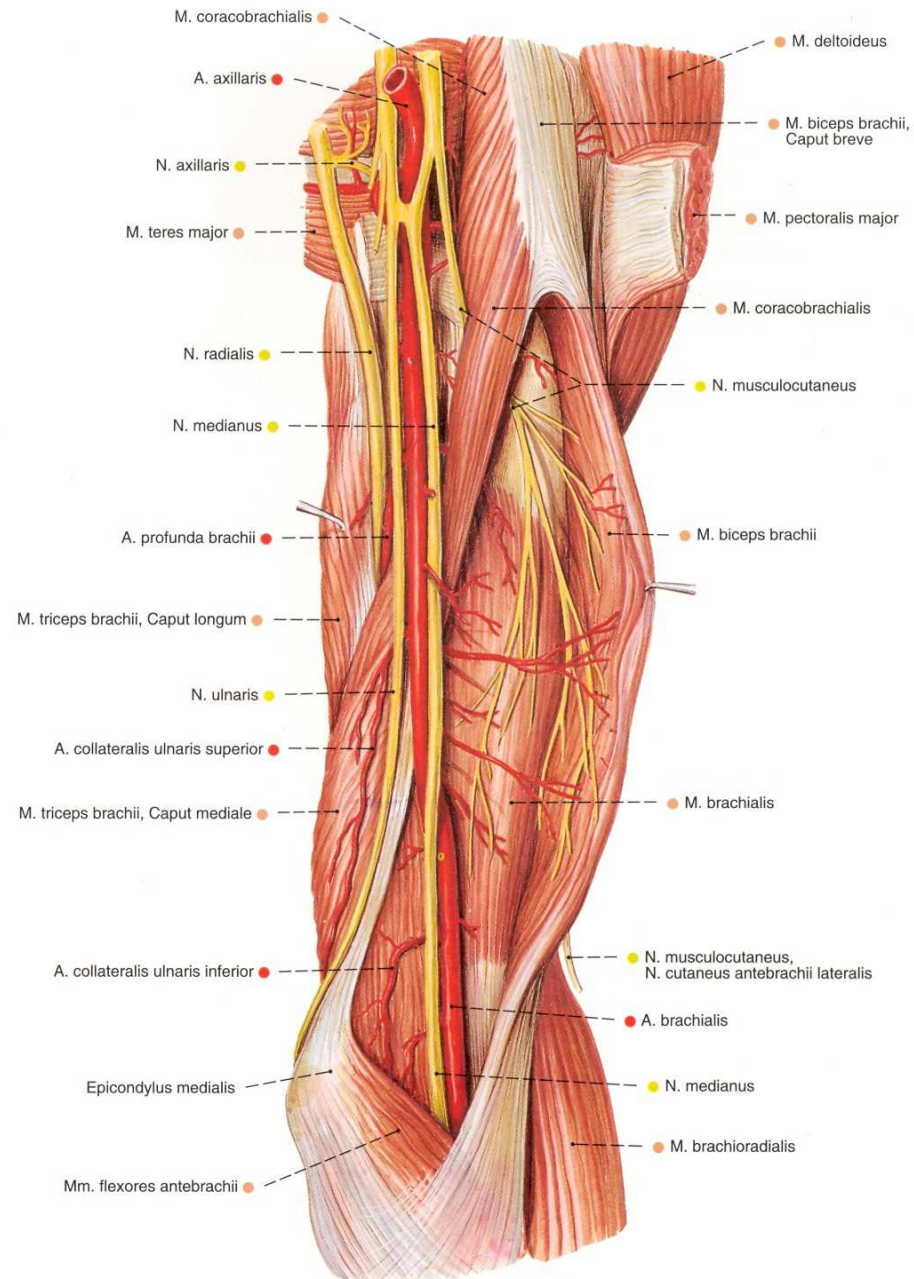
Ryc. 31. Mięśnie prawej kończyny górnej zaopatrywane przez n. łokciowy. Widok od przodu.

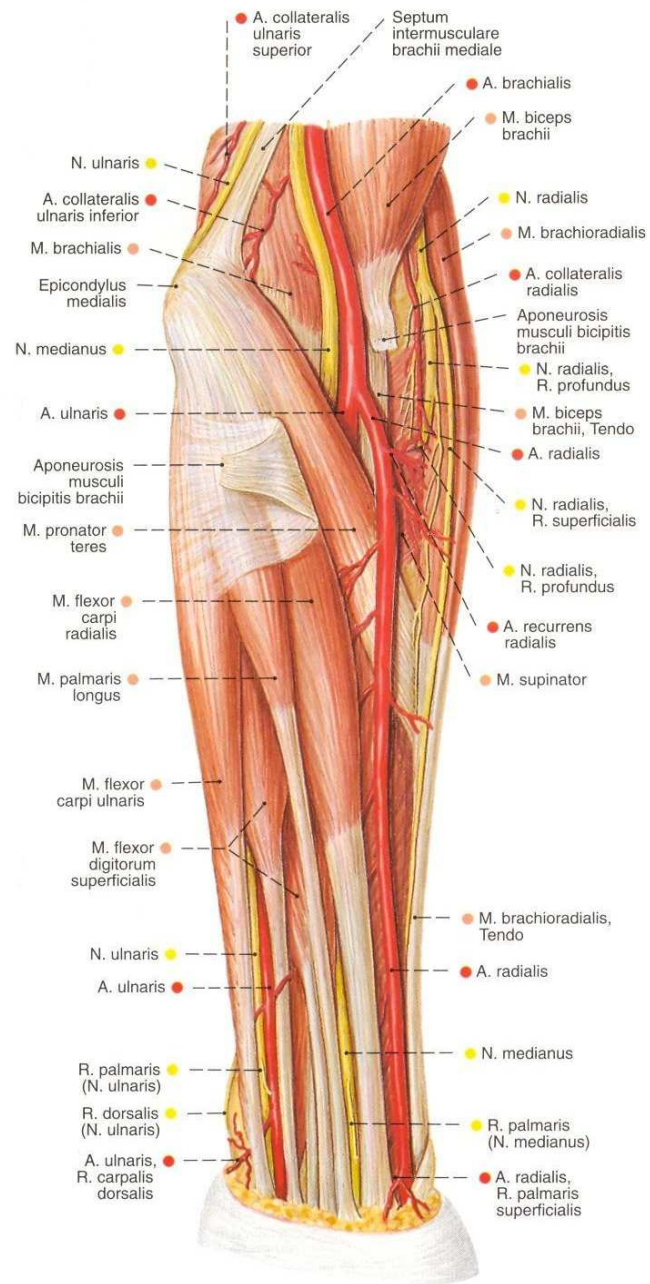


Ryc. 24. Mięśnie prawej kończyny górnej zaopatrywane przez n. mięśniowo-skórny. Widok od przodu.

Unerwienie mięśni obręczy kończyny górnej oraz ramienia: widok od tyłu







Unerwienie skórne kończyny górnej

dermatomy

Unerwienie czuciowe – unerwienie segmentalne

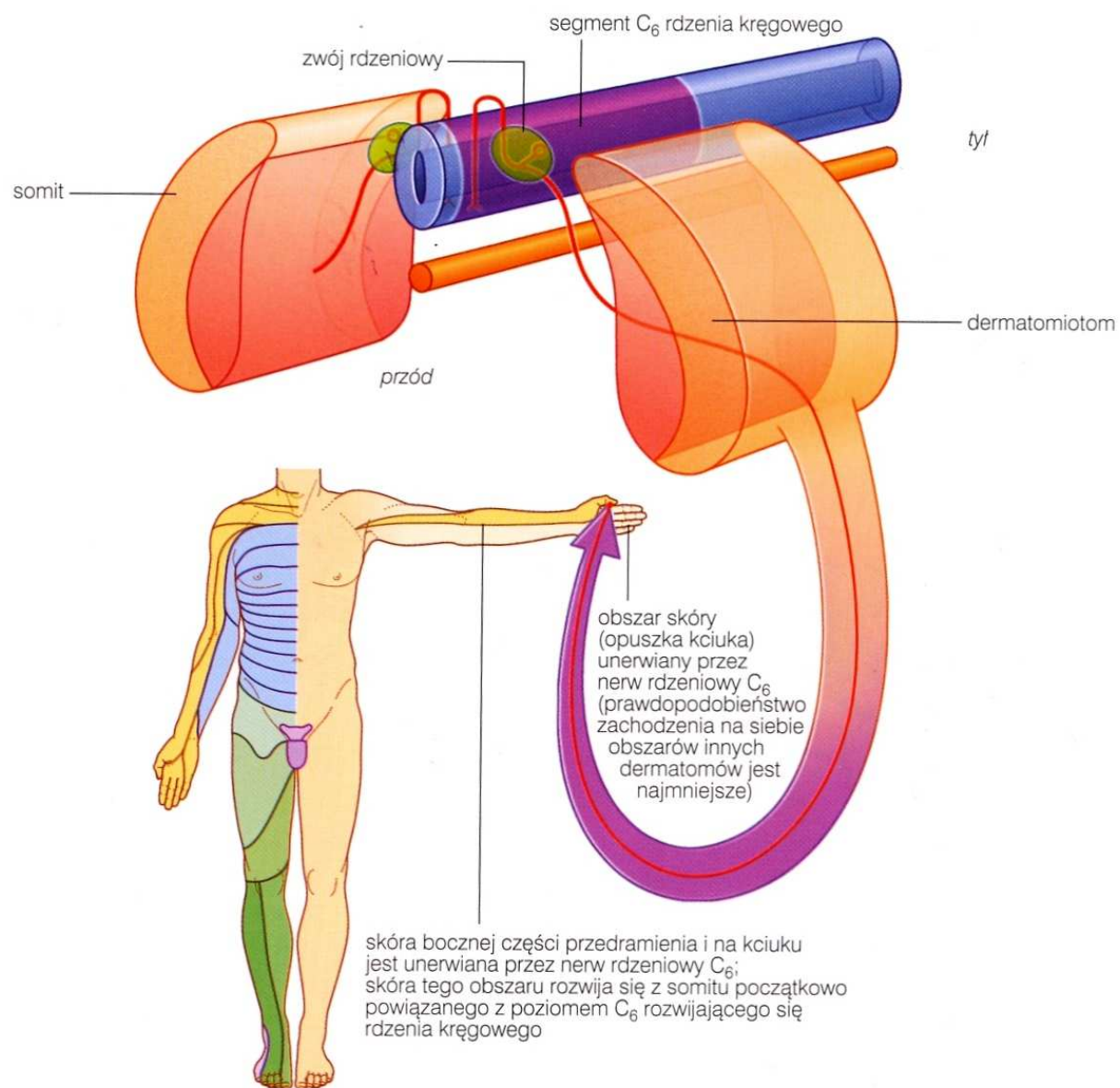
Zakres unerwienia poszczególnych nerwów rdzeniowych – zarówno

ruchowy (miotomy),

jak i

czuciowy (dermatomy)

jest różny od zakresu unerwienia nerwów odchodzących od splotów. Ma to duże znaczenie w rozpoznawaniu lokalizacji uszkodzeń



Ryc. 1.38 Dermatomy.

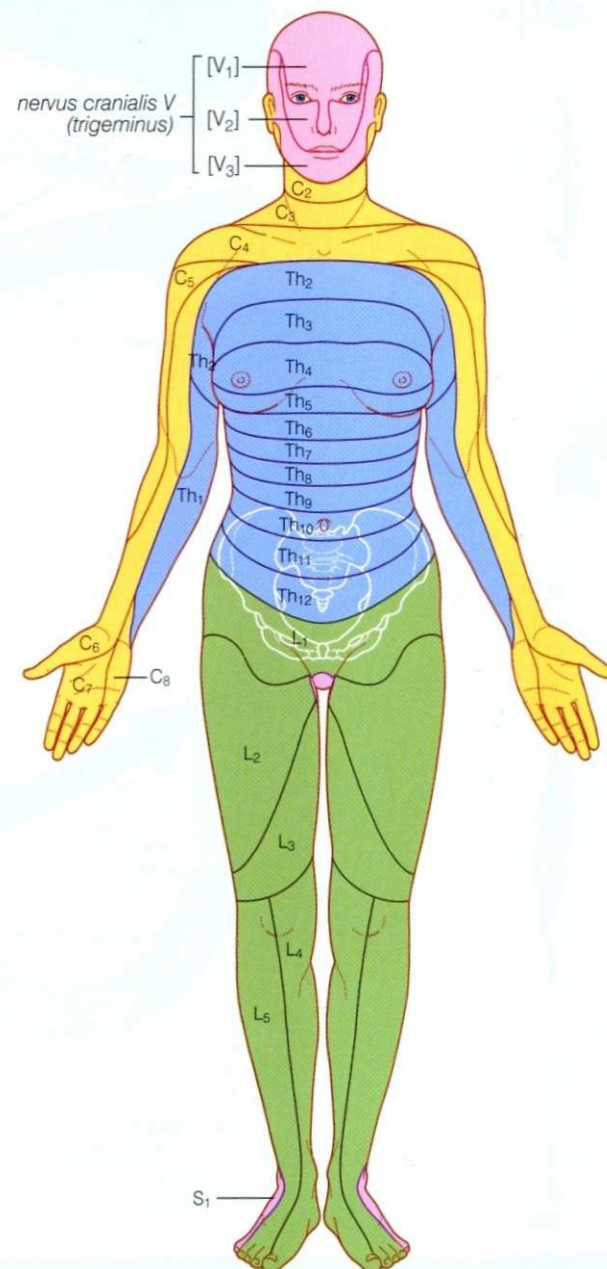
Uwagi kliniczne

Dermatomy i miotomy

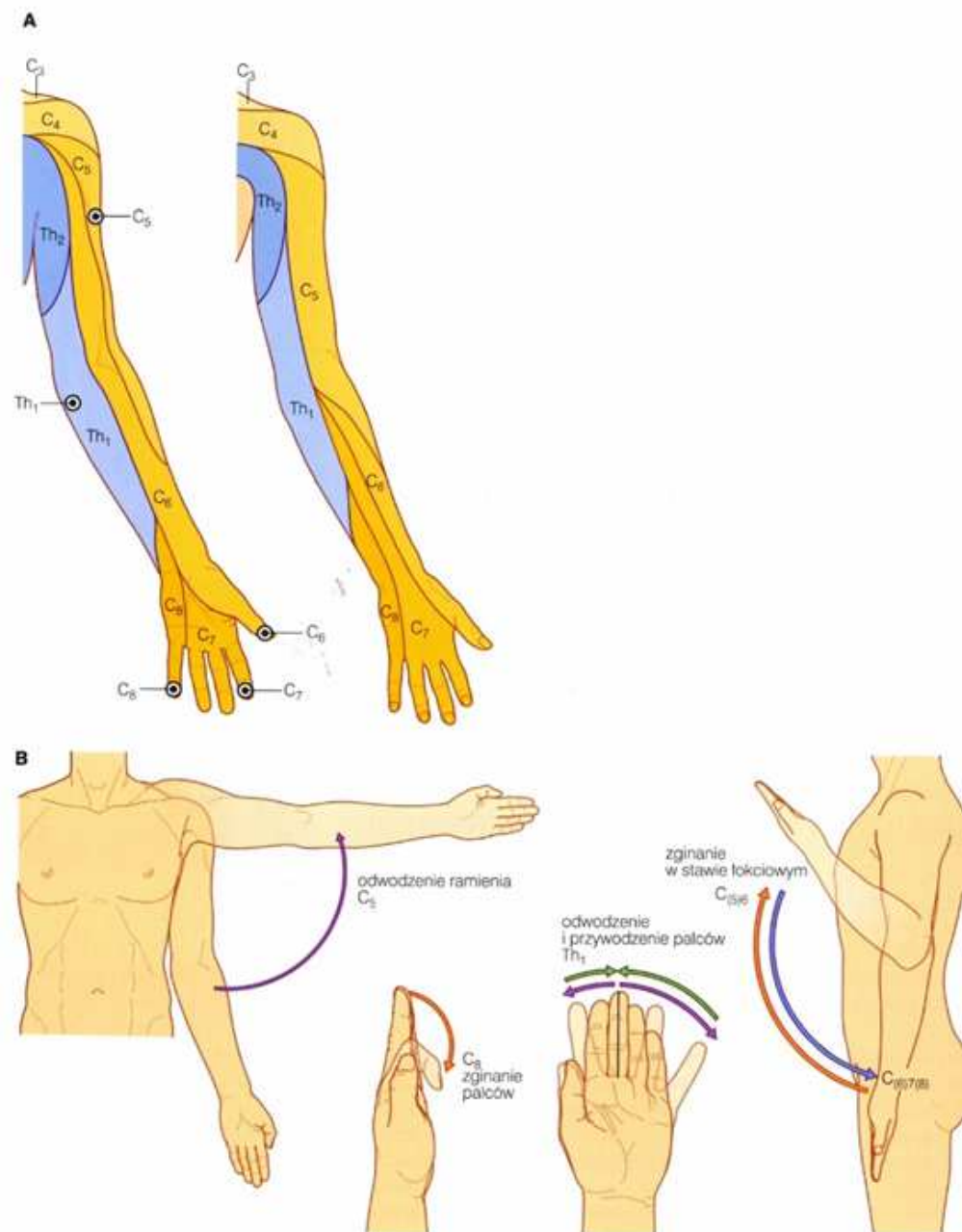
Znajomość zasięgu dermatomów i miotomów jest podstawą badania neurologicznego. Typową mapę dermatomów pokazano na ryc. 1.40.

Klinicznie dermatomem nazywa się obszar skóry unerwiony przez pojedynczy nerw rdzeniowy lub pojedynczy segment rdzenia kręgowego. Miotom to część mięśnia szkieletowego unerwiona przez pojedynczy nerw rdzeniowy lub pojedynczy segment rdzenia kręgowego. Większość mięśni szkieletowych w ciele jest unerwiona przez więcej niż jeden nerw rdzeniowy, dlatego zazwyczaj wykonuje się badanie ruchów w stawach lub ruchów grup mięśniowych.

Trzewia ciała są również unerwione segmentalnie. Na przykład włókna bólowe z serca dochodzą do rdzenia kręgowego wyżej (zazwyczaj na wysokości Th₁–Th₄) niż te z niżej położonego wyrostka robaczkowego (Th₁₀).



Ryc. 1.40 Dermatomy (widok od przodu).



Ryc. 3.15 Dermatomy i miotomy kończyny górnej. A. Dermatomy. B. Ruchy generowane przez miotomy.

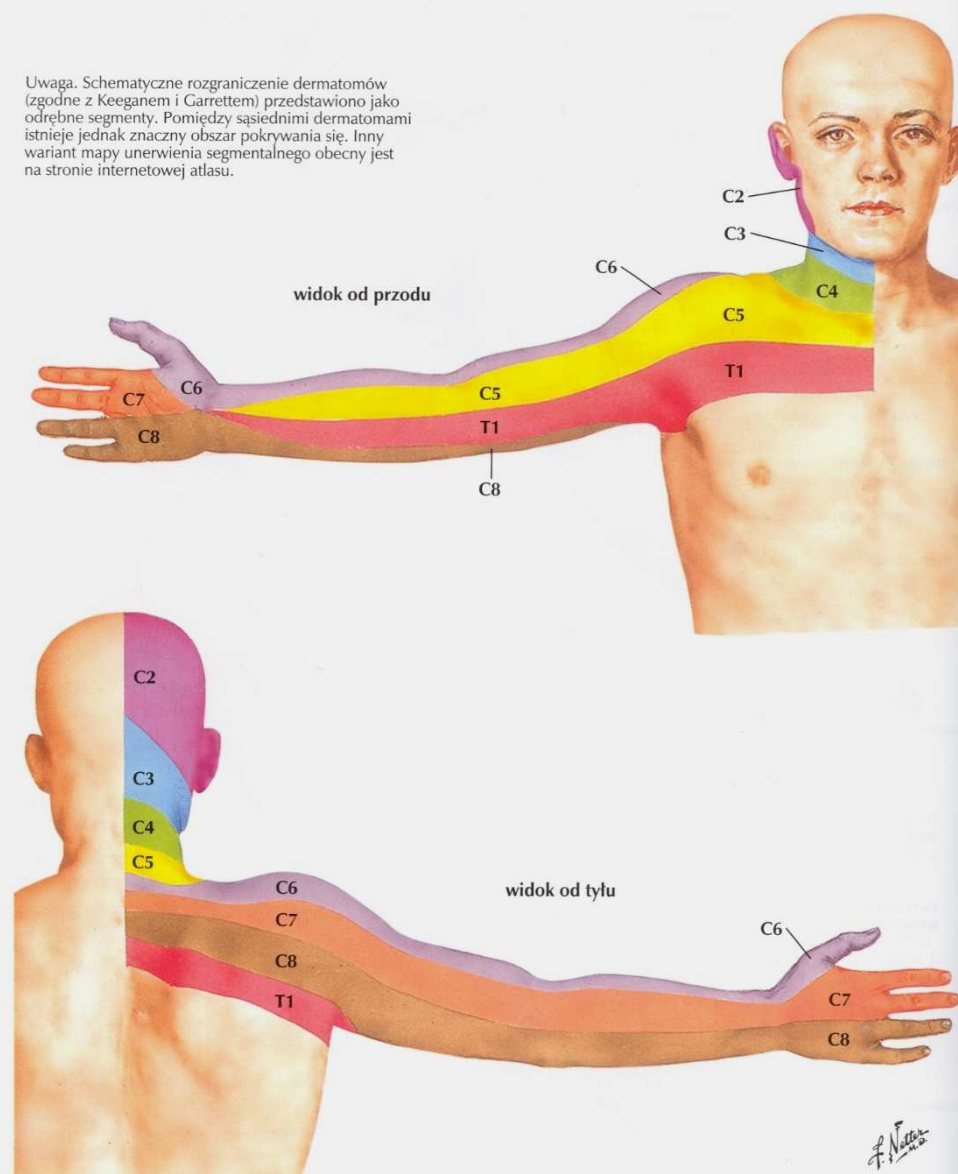
Unerwienie czuciowe – unerwienie segmentalne

segmentalne unerwienie skóry dotyczy:

- **tułowia**
- **kończyn górnych**
- **kończyn dolnych**

metameryczna budowa unerwienia skóry zaznacza się w segmentalnie ułożonych pasmach skórnych – czuciowych polach korzeniowych tzw. dermatomach

Uwaga. Schematyczne rozgraniczenie dermatomów (zgodne z Keeganem i Garrettem) przedstawiono jako odrębne segmenty. Pomędzy sąsiednimi dermatomami istnieje jednak znaczny obszar pokrywania się. Inny wariant mapy unerwienia segmentalnego obecny jest na stronie internetowej atlasu.



Tablica 401

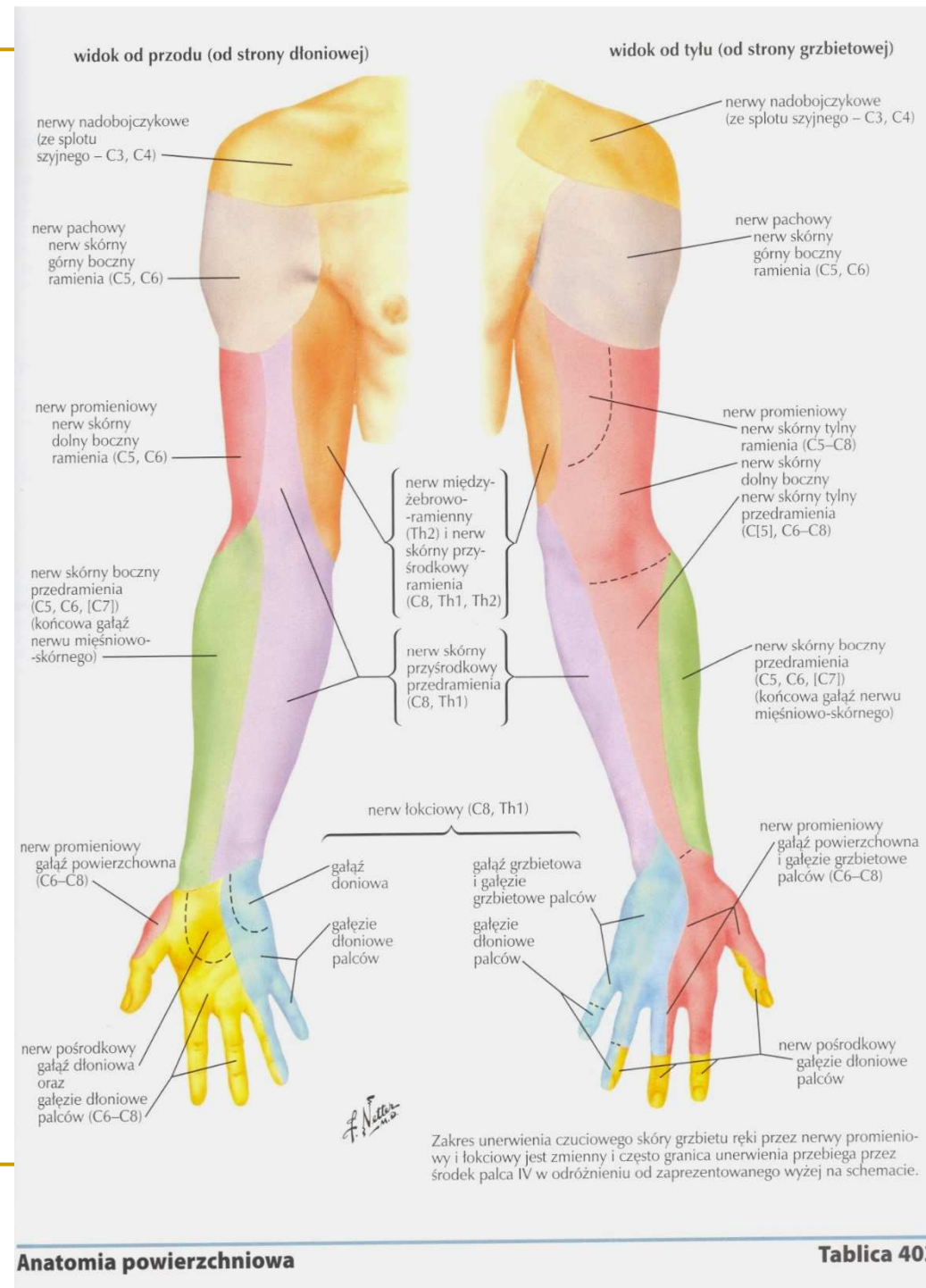
Unerwienie segmentalne skóry

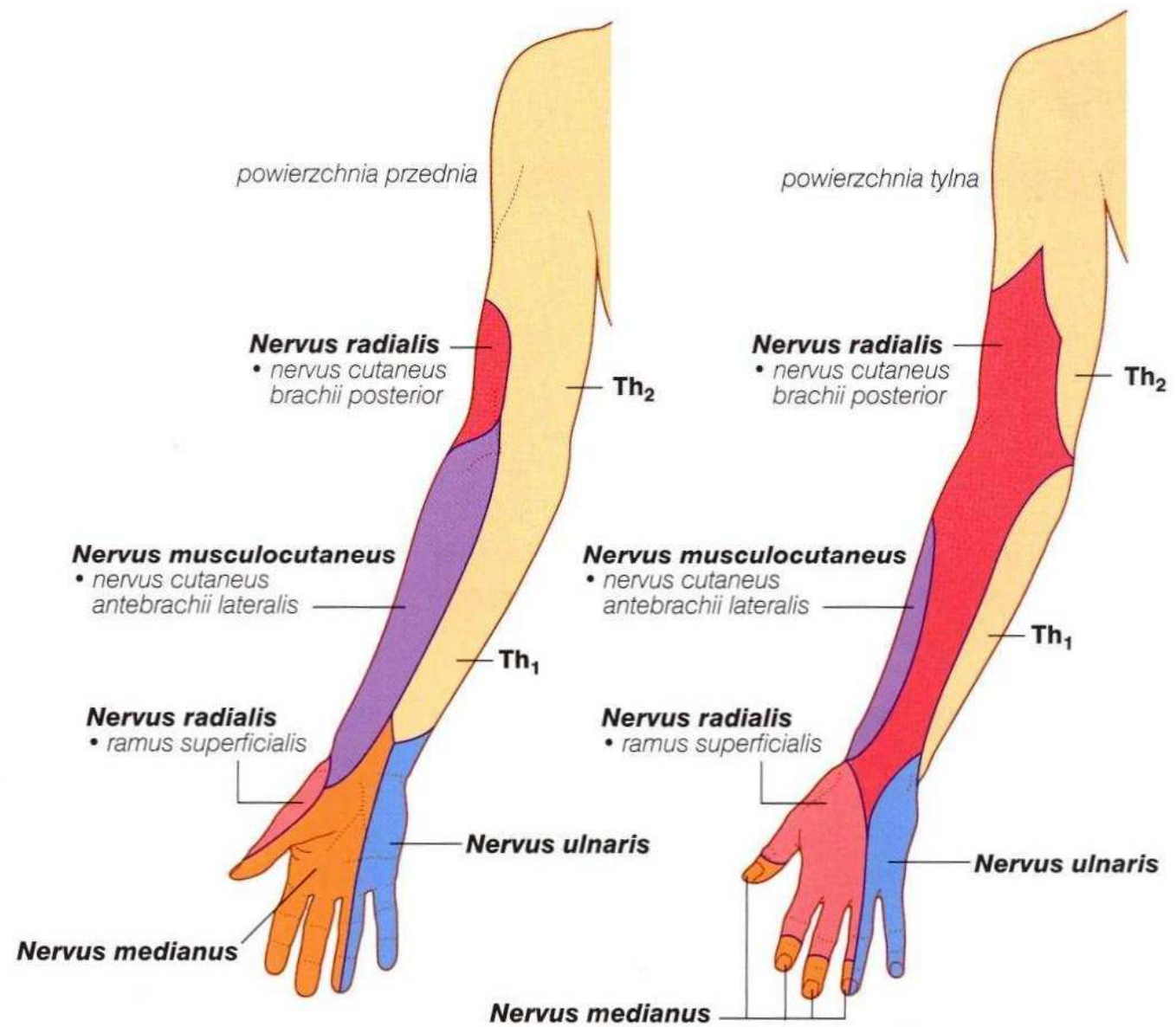
kończyny górnej:

- **C4** – bark
- **C5** – boczna powierzchnia ramienia
- **C6** – boczna powierzchnia przedramienia i boczna część ręki
- **C7** – środkowa część ręki
- **C8** – przyśrodkowa część przedramienia i przyśrodkowa część ręki
- **Th1** – przyśrodkowa powierzchnia ramienia
- **Th2** – dół pachowy

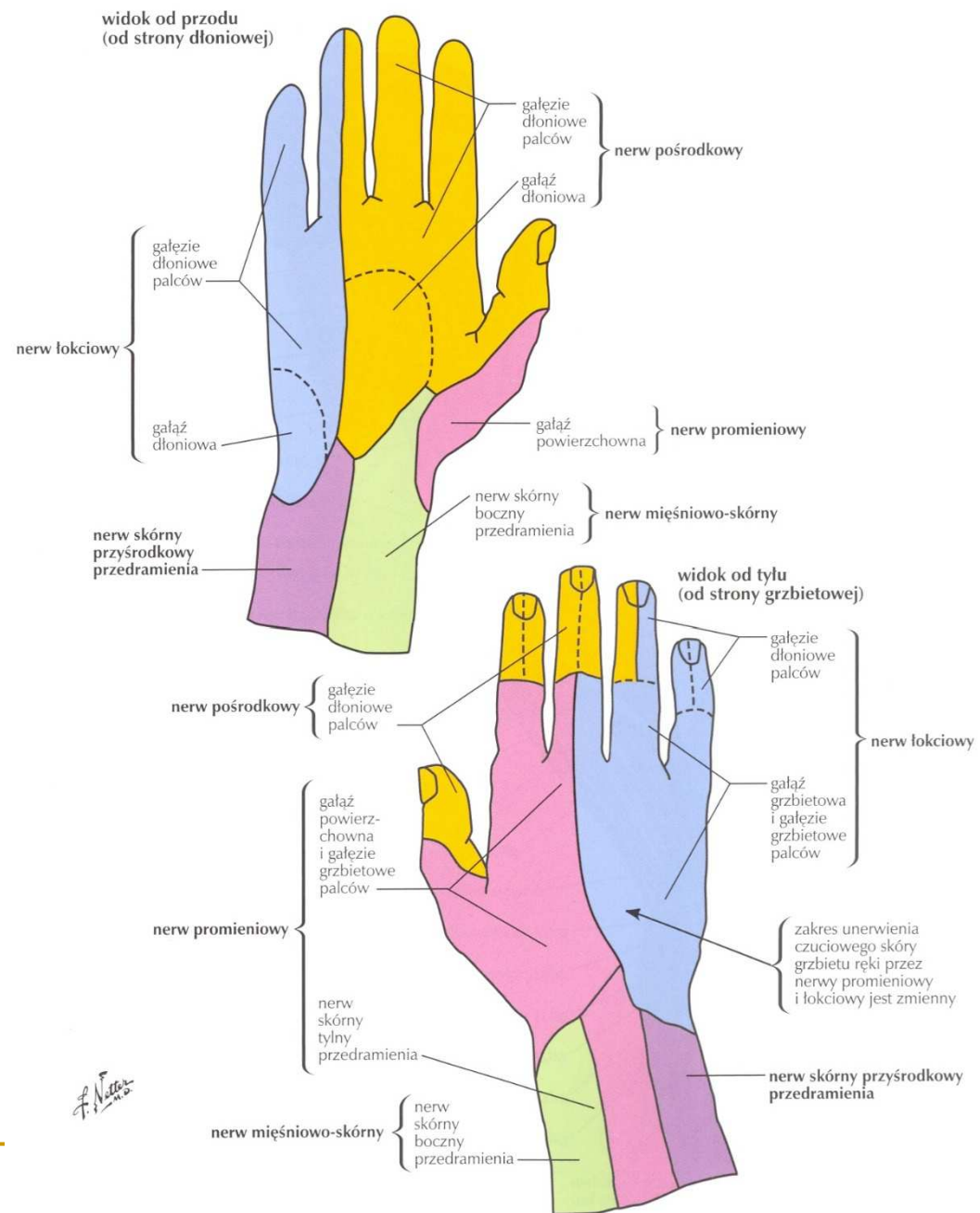
Nerwy skórne

Kończyna górna

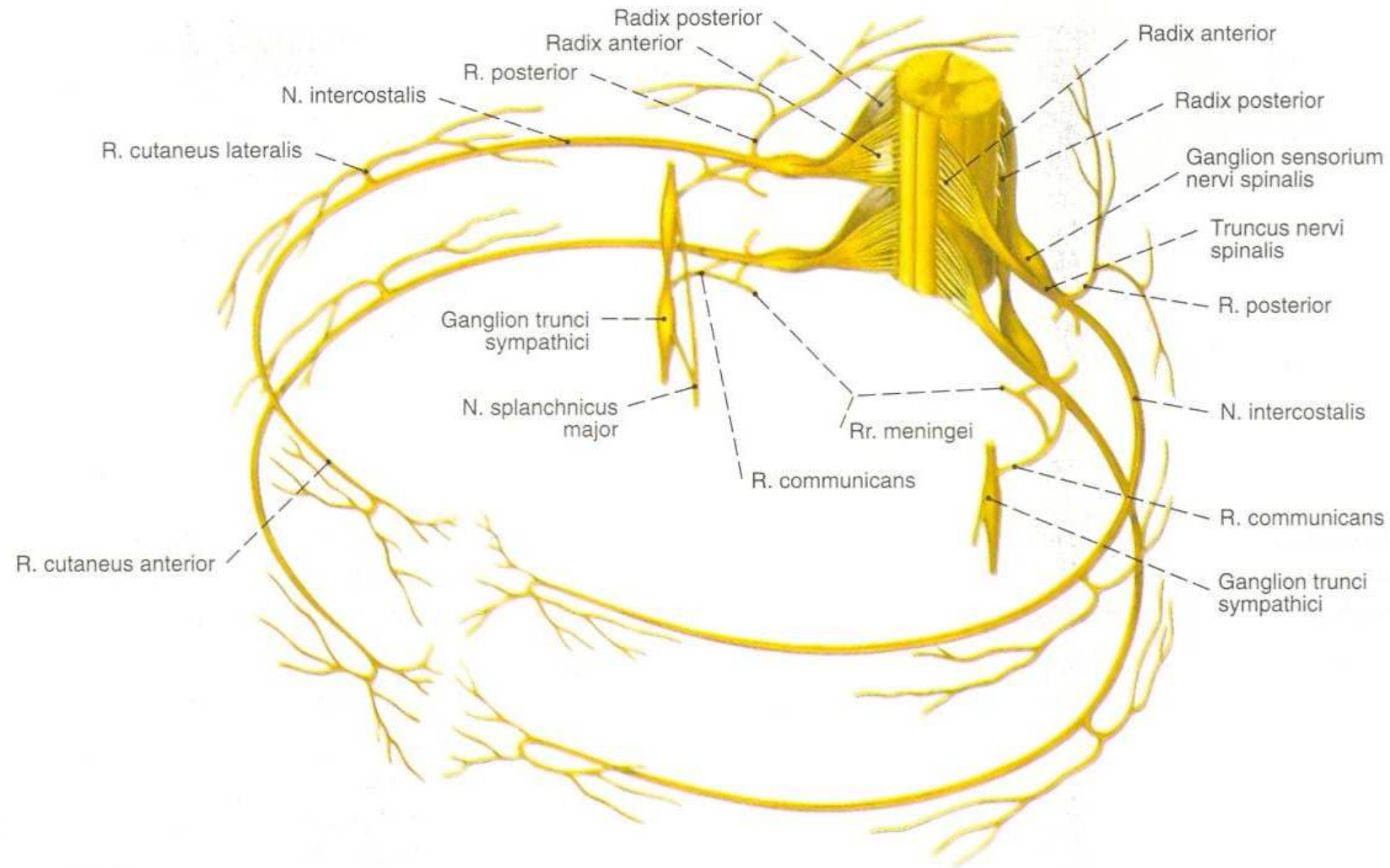


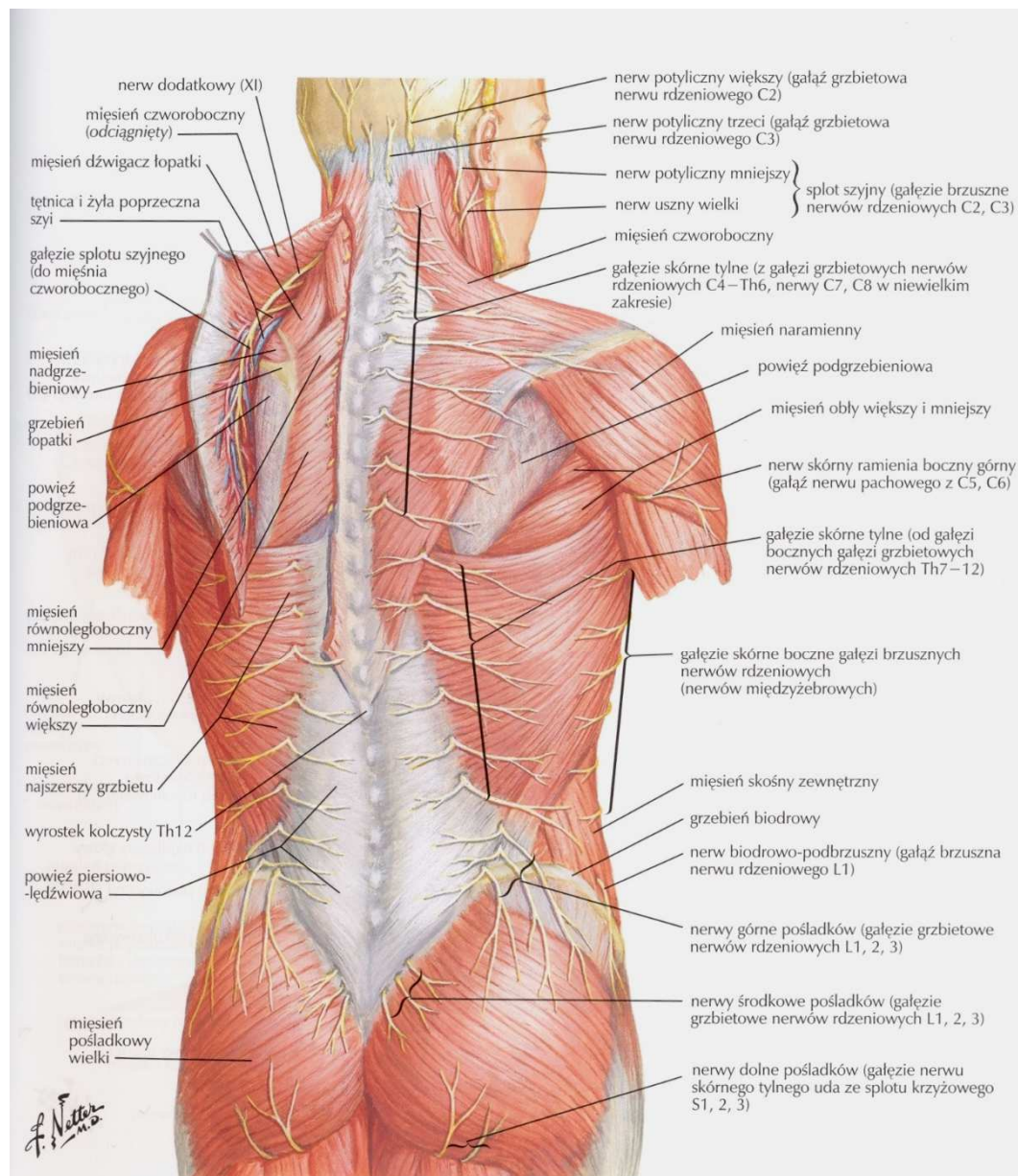


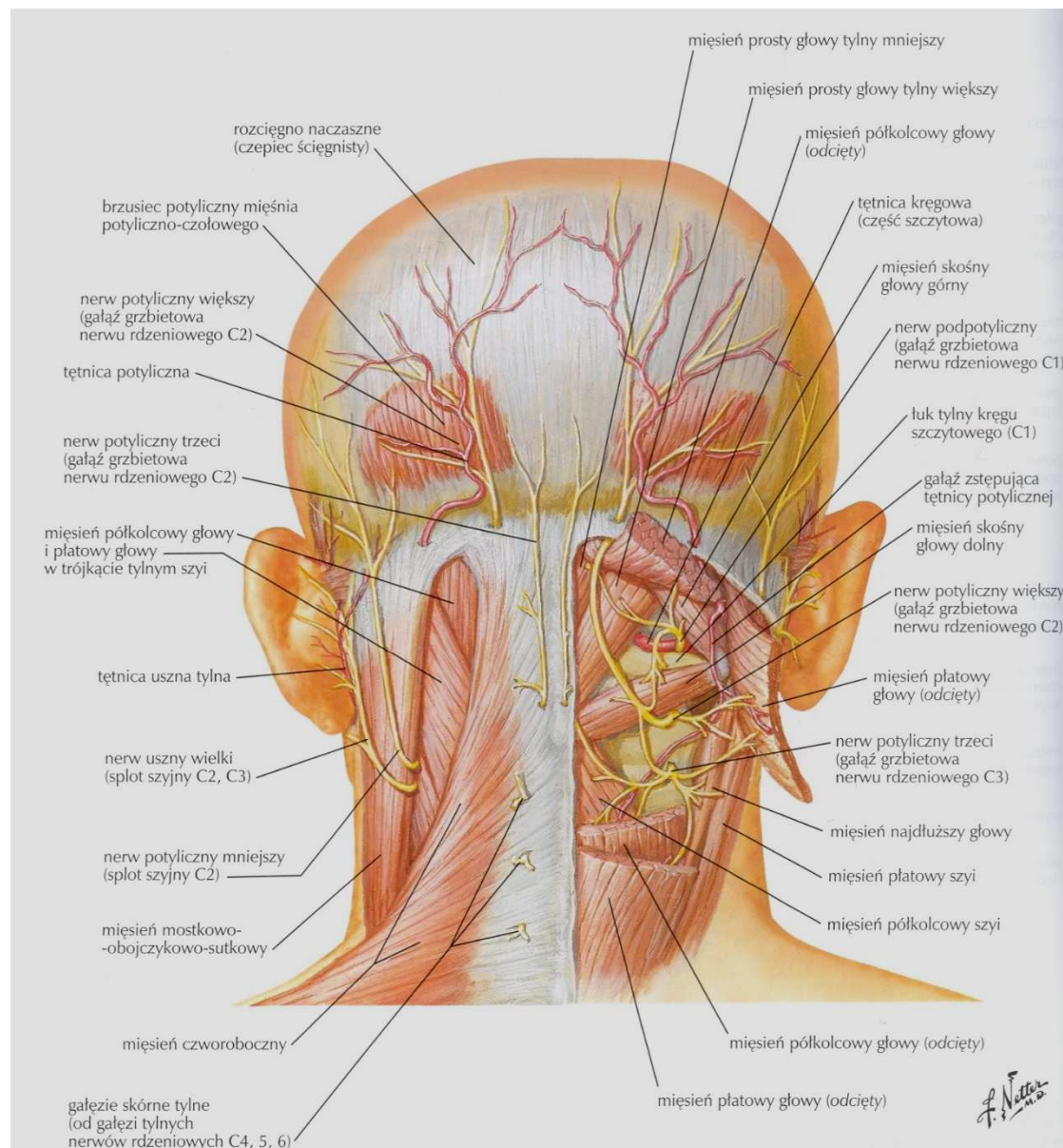
Ryc. 3.16 Nerwy kończyny górnej. **A.** Główne nerwy ramienia i przedramienia. **B.** Przednie i tylne okolice skóry unerwione przez główne nerwy ramienia i przedramienia.

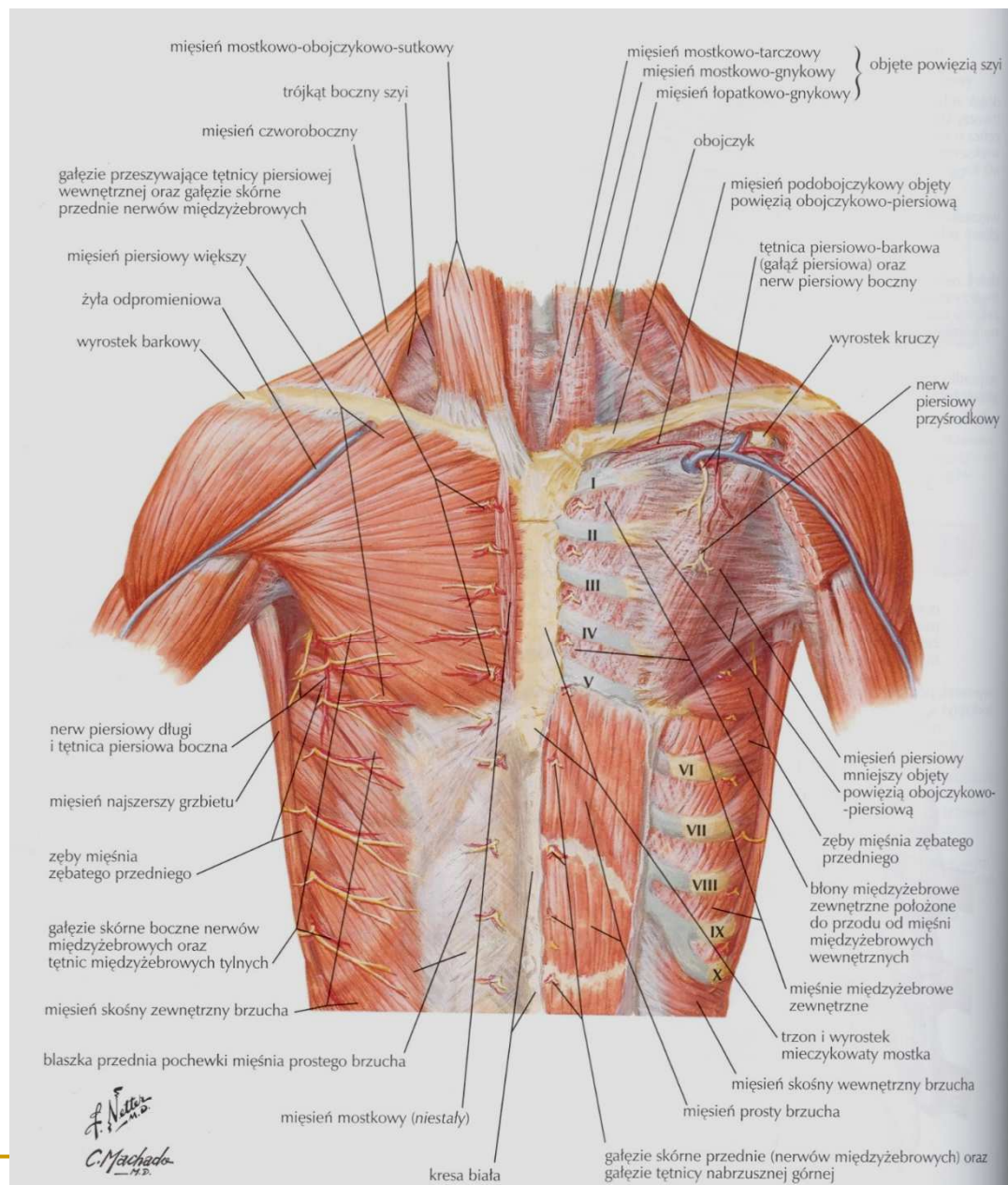


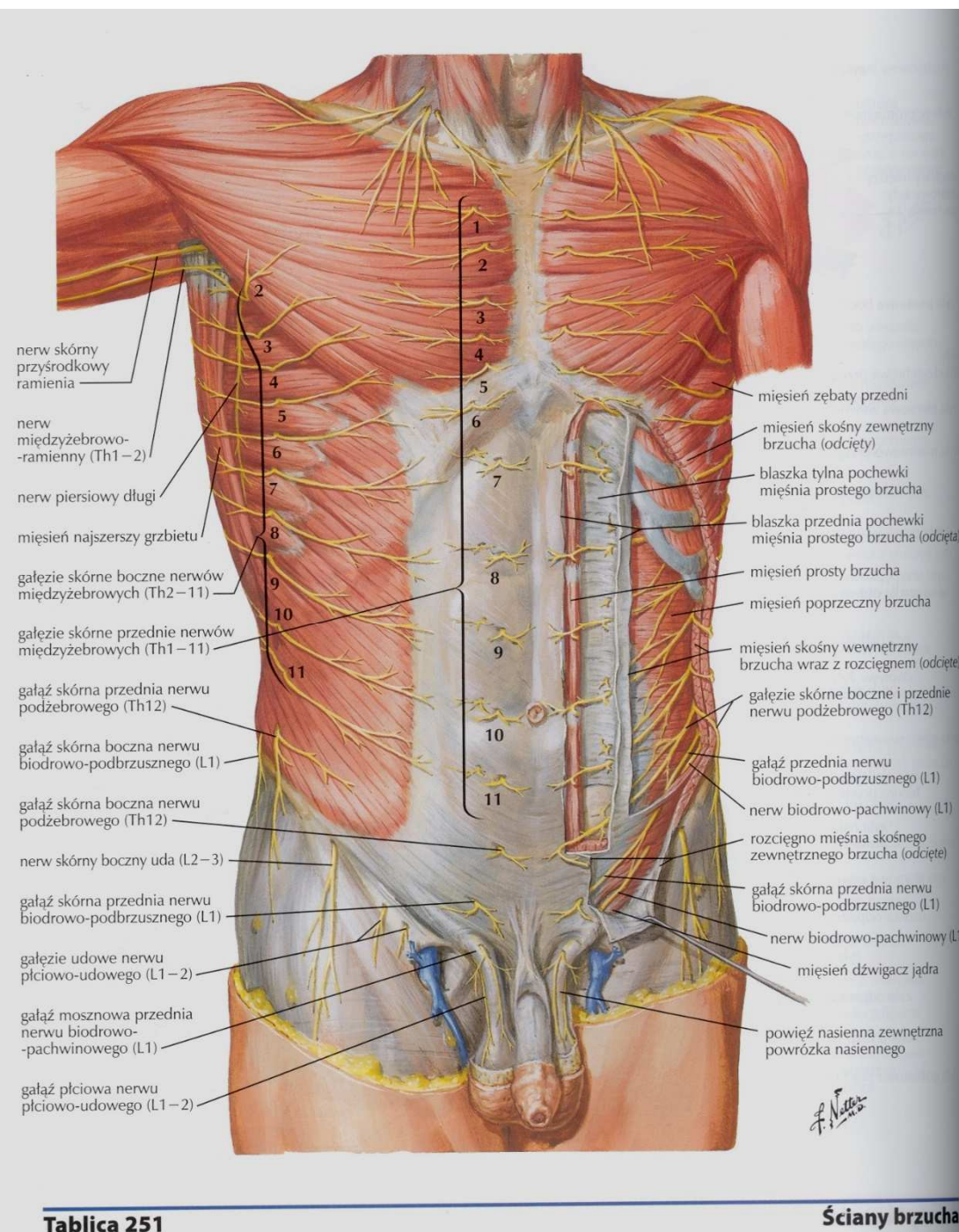
Segmentalne unerwienie okolicy klatki piersiowej – nerwy międzyżebrowe









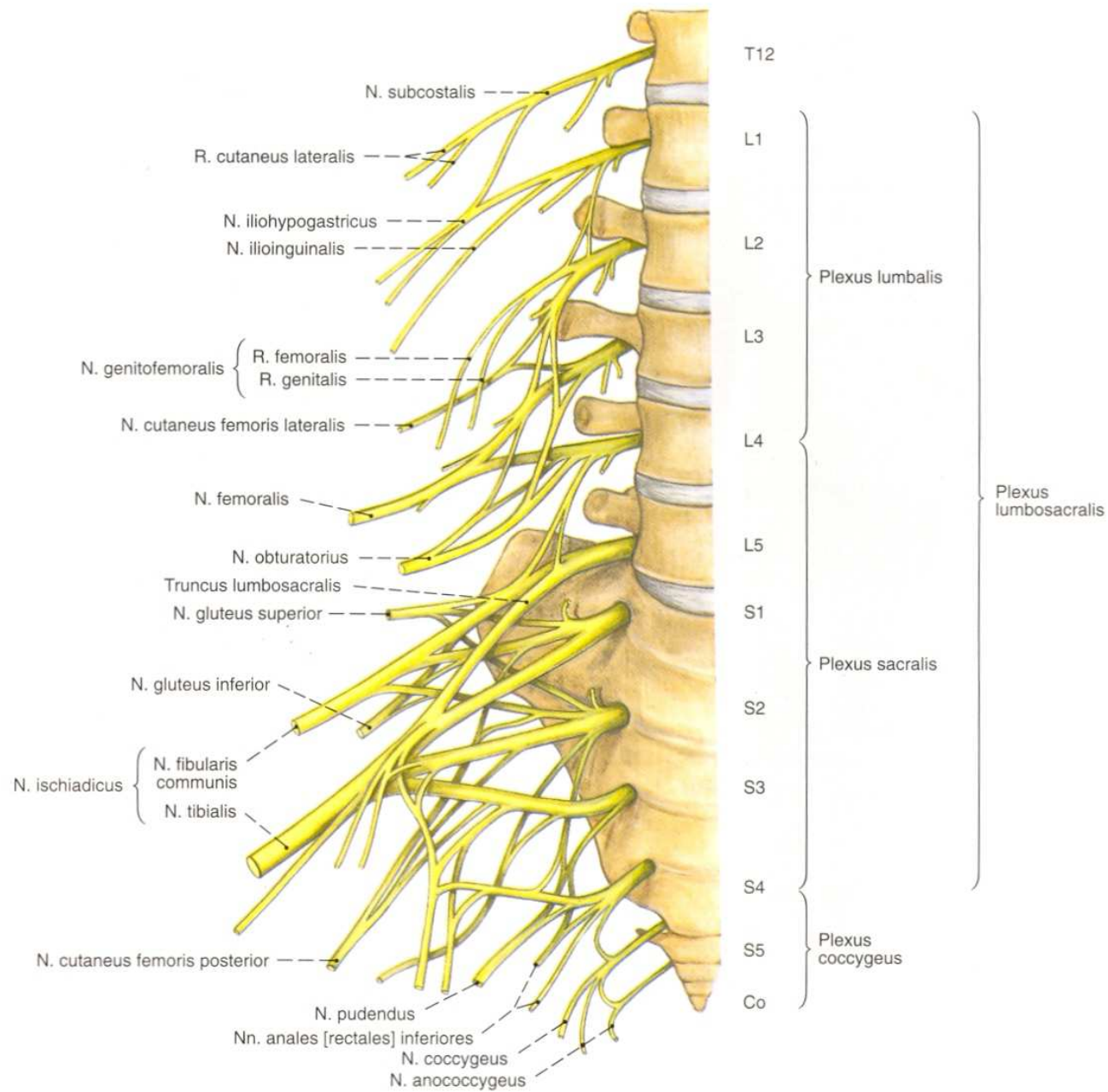


Splot lędźwiowy L1-L4 często również Th12

Splot lędźwiowy

oraz odchodzące od niego
nerwy są ściśle związane
z m. lędźwiowym większym
(*m. psoas major*)

nerwy: **udowy, zasłonowy**



SPLOT LĘDŹWIOWY – włókna pochodzą z gałęzi brzusznych L1 do L4

Gałęzie krótkie - ruchowe

- *do m. czworobocznego lędźwi
- *do m. lędźwiowego większego
- *do m. lędźwiowego mniejszego

Gałęzie długie – ruchowe i czuciowe

1. n. biodrowo-podbrzuszny (*n. iliohypogastricus*)
 2. n. biodrowo-pachwinowy (*n. ilioinguinalis*)
 3. n. płciowo-udowy (*n. genitofemoralis*)
 4. n. skórny boczny uda (*n. cutaneus femoris lateralis*)
 5. n. udowy (*n. femoris*)
 6. n. zasłonowy (*n. obturatorius*)
-

Nerw udowy (*n. femoralis*):

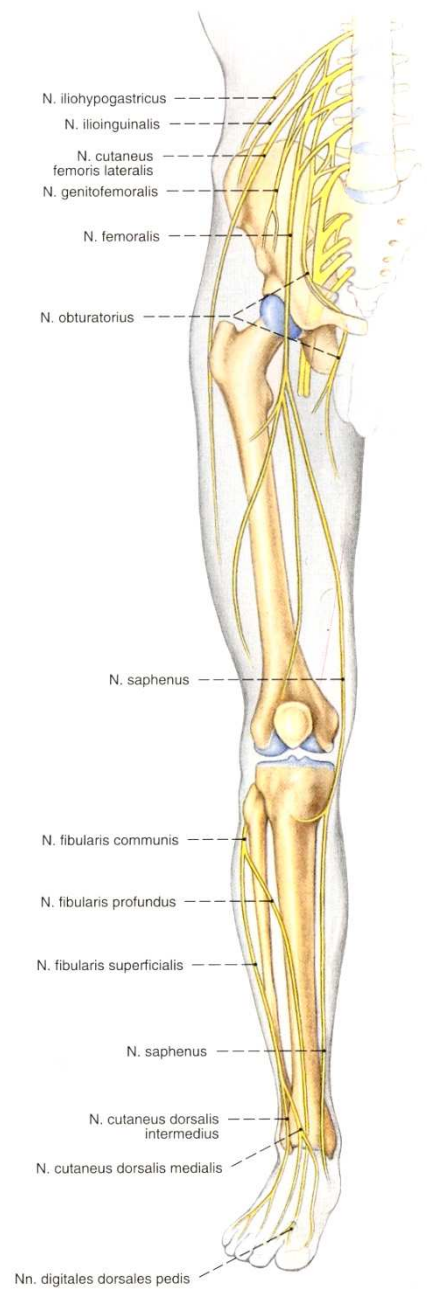
obszar unerwienia
unerwienie ruchowe:

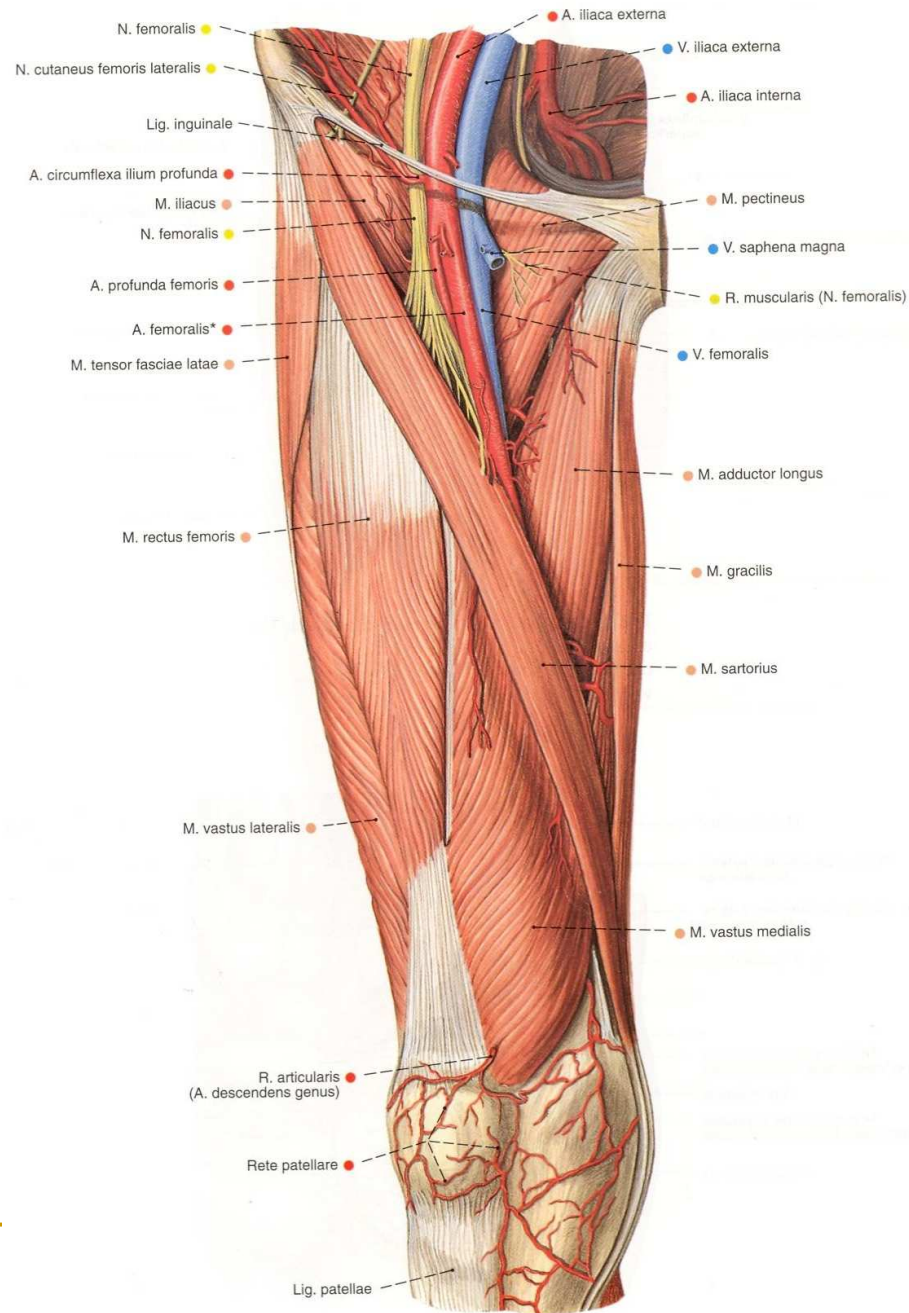
- *m. lędźwiowy większy
 - *m. biodrowy
 - *m. łonowy
 - *m. krawiecki
 - *m. czworogłowy
-

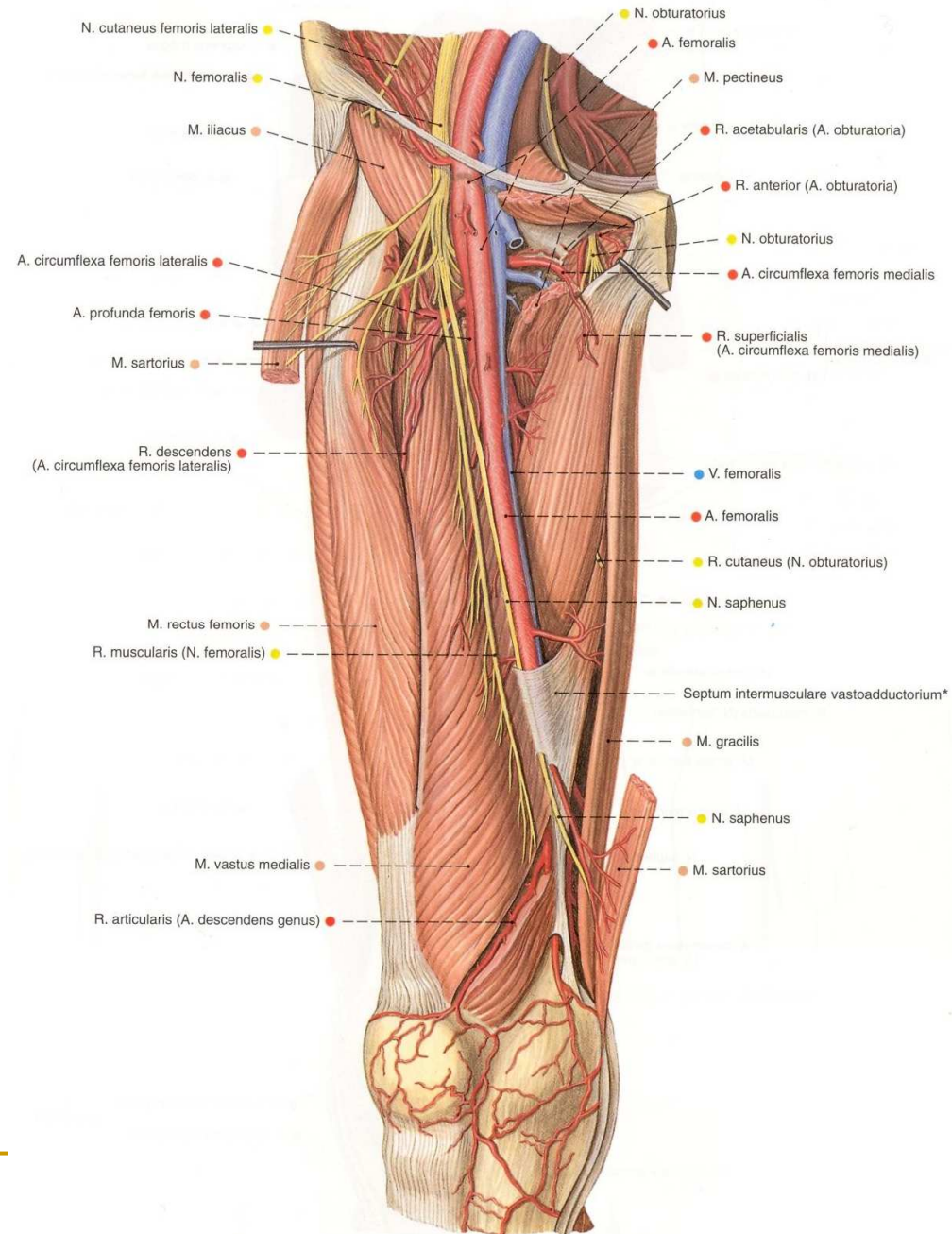
Nerw udowy (*n. femoralis*):

obszar unerwienia
unerwienie czuciowe:

- przyśrodkowa i przednia powierzchnia uda
 - przednio-przyśrodkowa powierzchnia goleni
 - przyśrodkowy brzeg stopy, czasem aż do palucha
 - kość udowa
 - część przednio-przyśrodkowa stawu biodrowego, kolanowego, skokowego
-







Nerw udowy (*n. femoralis*):

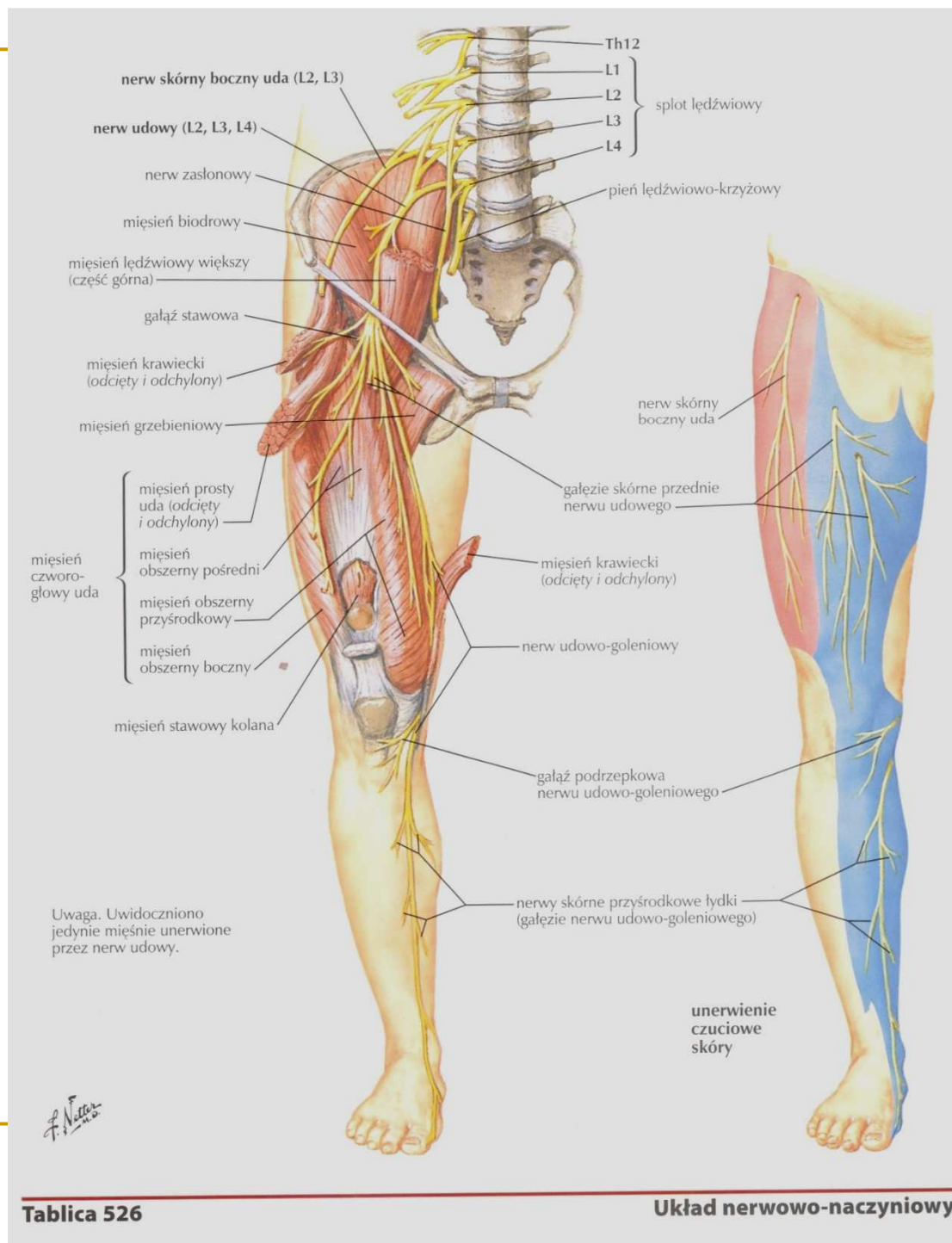
Porażenie ruchowe: ciężkie następstwa

- osłabienie czynnego zginania stawu biodrowego
- całkowite zniesienie czynnego prostowania w kolanie
- chodzenie i stanie jest znacznie utrudnione, zwłaszcza przy obciążeniu, gdyż zgina się staw kolanowy
- **odruch rzepki zniesiony** - porażony jest mięsień prostownik uda

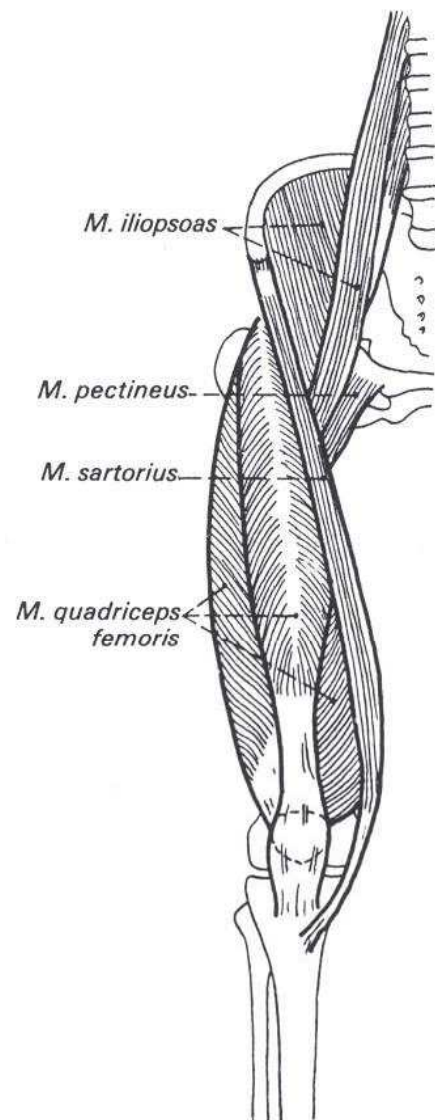
Nerw udowy (*n. femoralis*):

Porażenie czuciowe:

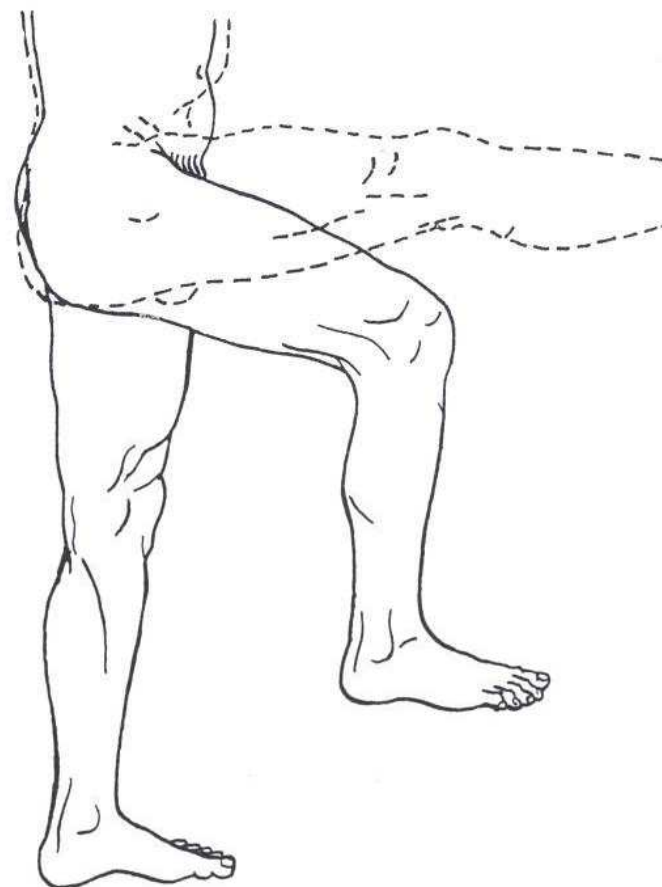
osłabione czucie na przednio – przyśrodkowej powierzchni uda,
goleni aż do kostki przyśrodkowej



Tablica 526



Ryc. 55. Mięśnie kończyny dolnej prawej zaopatrywane przez n. udowy. Widok od przodu.



Ryc. 56. Porażenie n. udowego prawego. Zgięcie w stawie biodrowym oraz prostowanie w stawie kolanowym są czynnie niewykonalne; wzorowane na Lanza i Wachsmuthcie.

nerw zasłonowy (*n. obturatorius*)

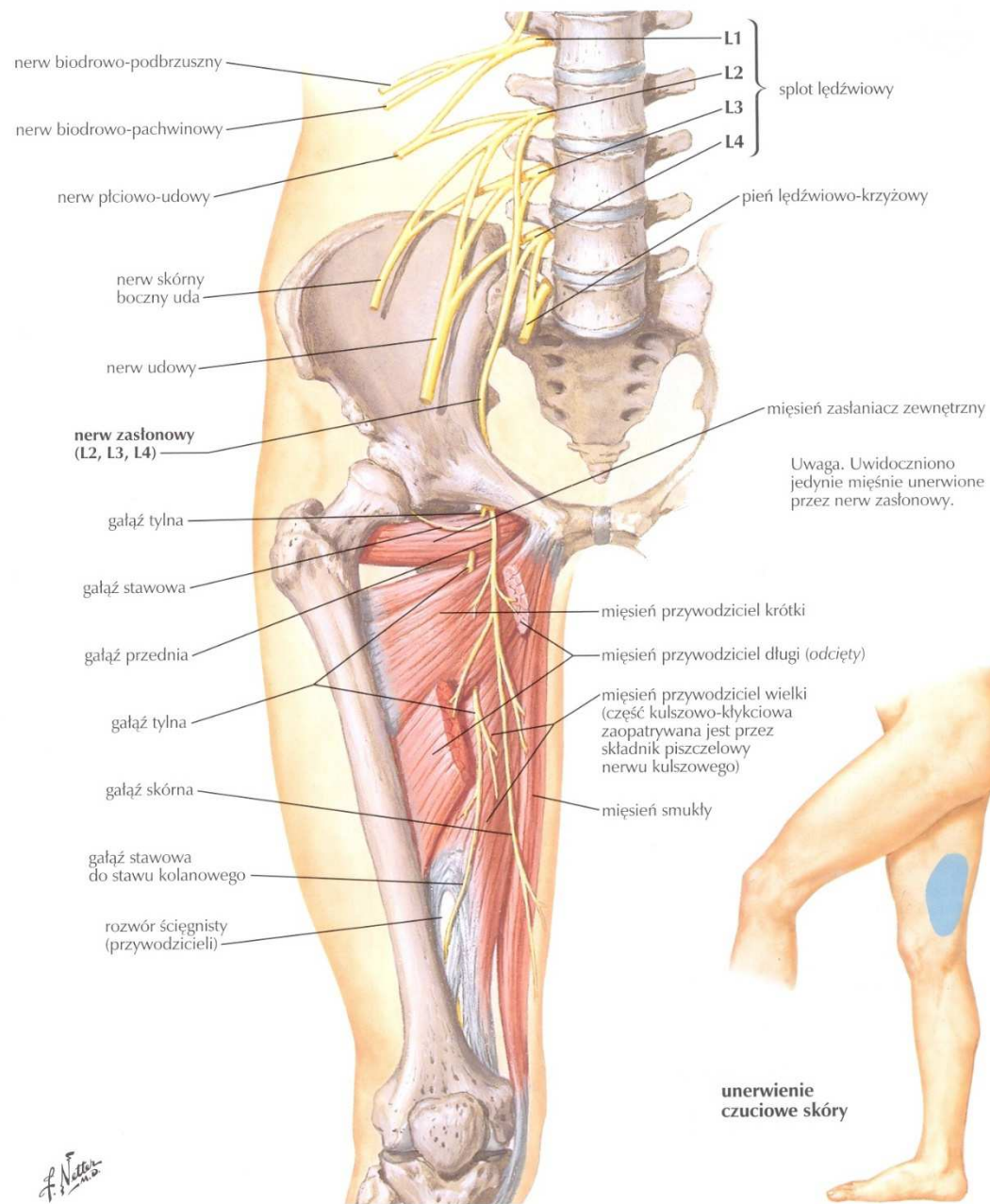
obszar unerwienia
unerwienie ruchowe:

- m. zasłaniacz zewnętrzny
 - m. łonowy
 - m. smukły
 - m. przywodziciel długi
 - m. przywodziciel krótki
 - m. przywodziciel wielki
-

nerw zasłonowy (*n. obturatorius*)

unerwienie czuciowe:

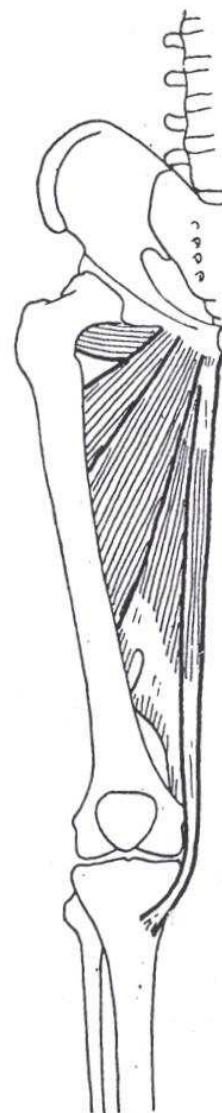
skóra dolnej 1/3 części powierzchni
przyśrodkowej uda
powierzchnia przyśrodkowa stawu biodrowego
tylna powierzchnia stawu kolanowego
kość udowa



nerw zasłonowy (*n. obturatorius*)

porażenie:

- ✓zniesienie czynności przywodzenia uda,
 - ✓zwarcie ud niemożliwe, podobnie jak założenie nogi na nogę
 - ✓chodzenie i stanie jest niepewne
 - ✓osłabione zginanie i prostowanie w stawie biodrowym
-

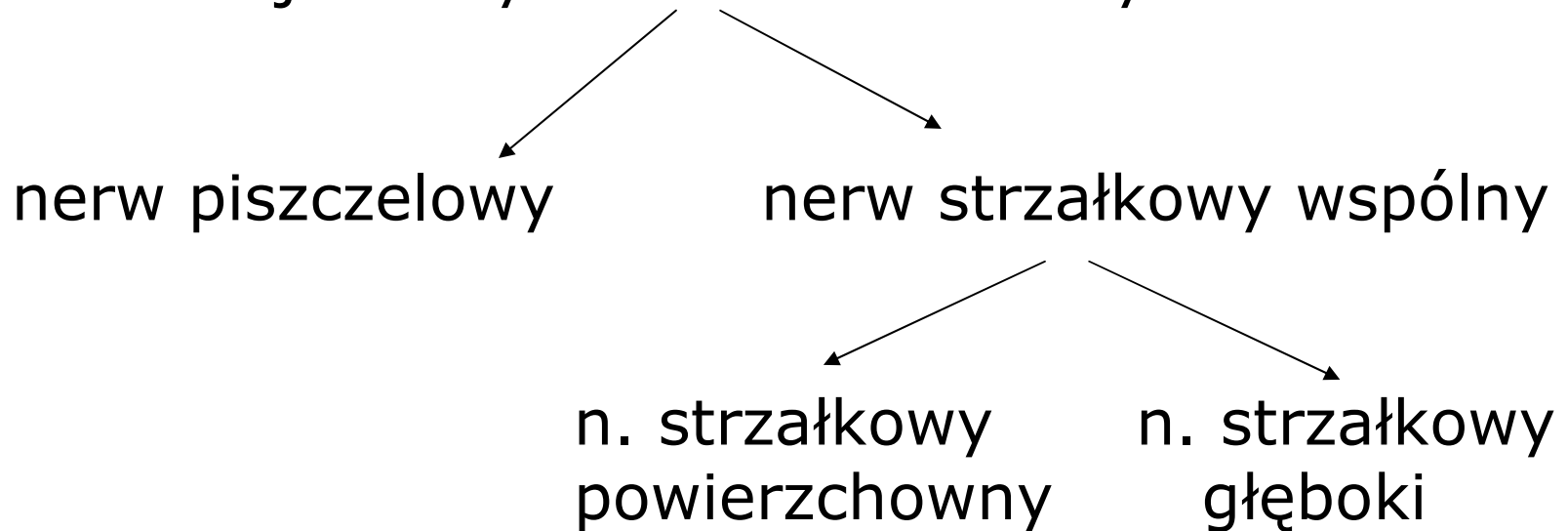


Ryc. 54. Mięśnie
prawej kończyny
dolnej zaopatrywa-
ne przez n. zasło-
nowy. Widok od
przodu.

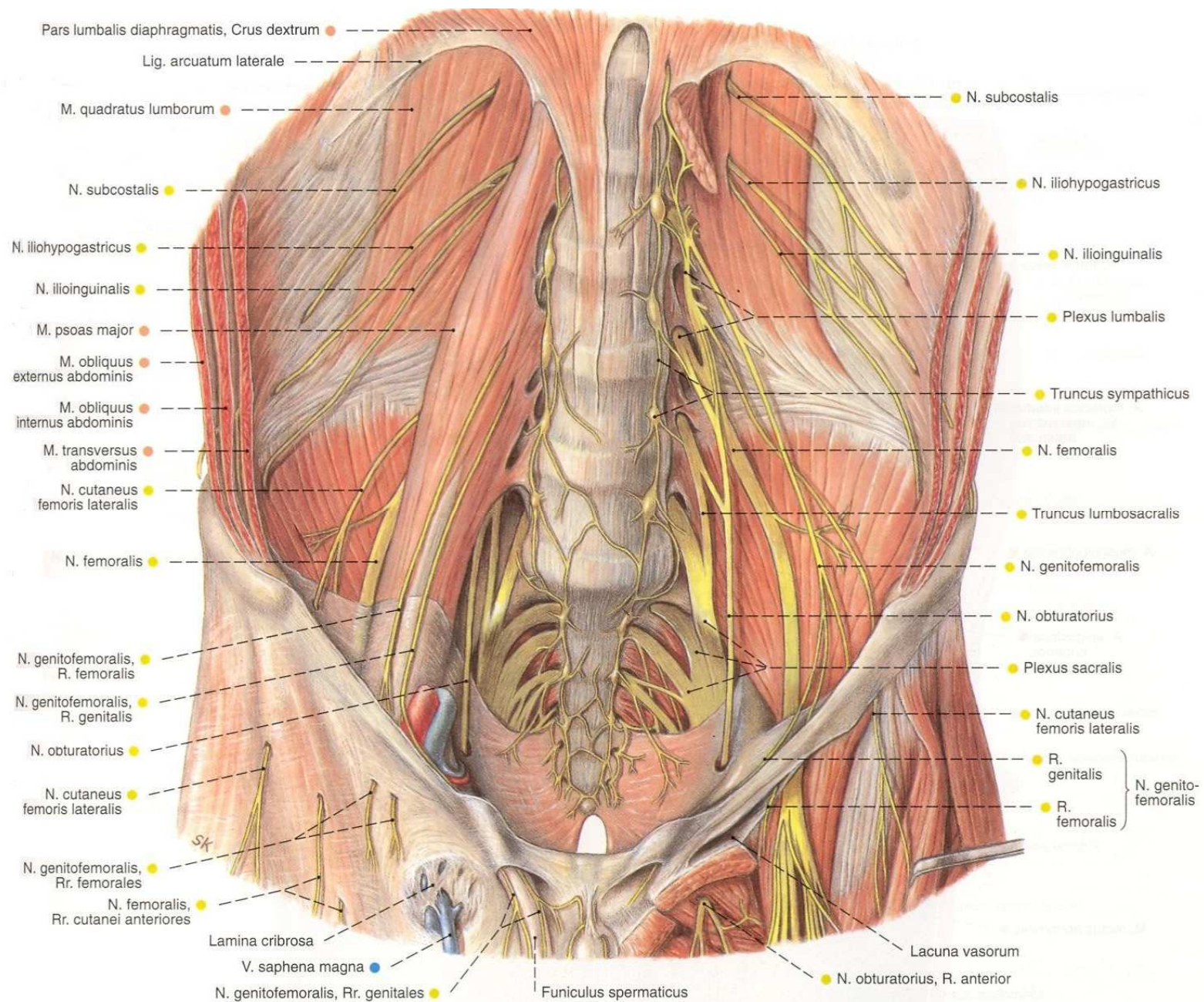
Splot krzyżowy

L5-S5

Splot krzyżowy - zaopatruje większą część
L5 - S5 kończyny dolnej,
narządy miednicy mniejszej,
narządy płciowe zewnętrzne,
najdłuższy nerw - n. kulszowy



Splot guziczny - tworzy go nerw guziczny
Co1



Splot krzyżowy

- kształt
- położenie

- ✓ kształt trójkąta, zwróconego podstawą do powierzchni miednicznej k. krzyżowej , a wierzchołkiem w stronę otworu kulszowego większego
 - ✓ wierzchołek przechodzi w nerw kulszowy
-

Splot krzyżowy

Obszar unerwienia:

większą część k. dolnej
narządy miednicy małej
płciowe narządy zewnętrzne
skórę i mięśnie okolicy k. guzicznej

Gałęzie krótkie:

do mięśnia gruszkowatego
do zasłaniacza wewnętrznego, bliźniaczego
górnego i dolnego
do czworobocznego
do stawu biodrowego
do okostnej górnej części k. udowej

Gałęzie długie: (6)

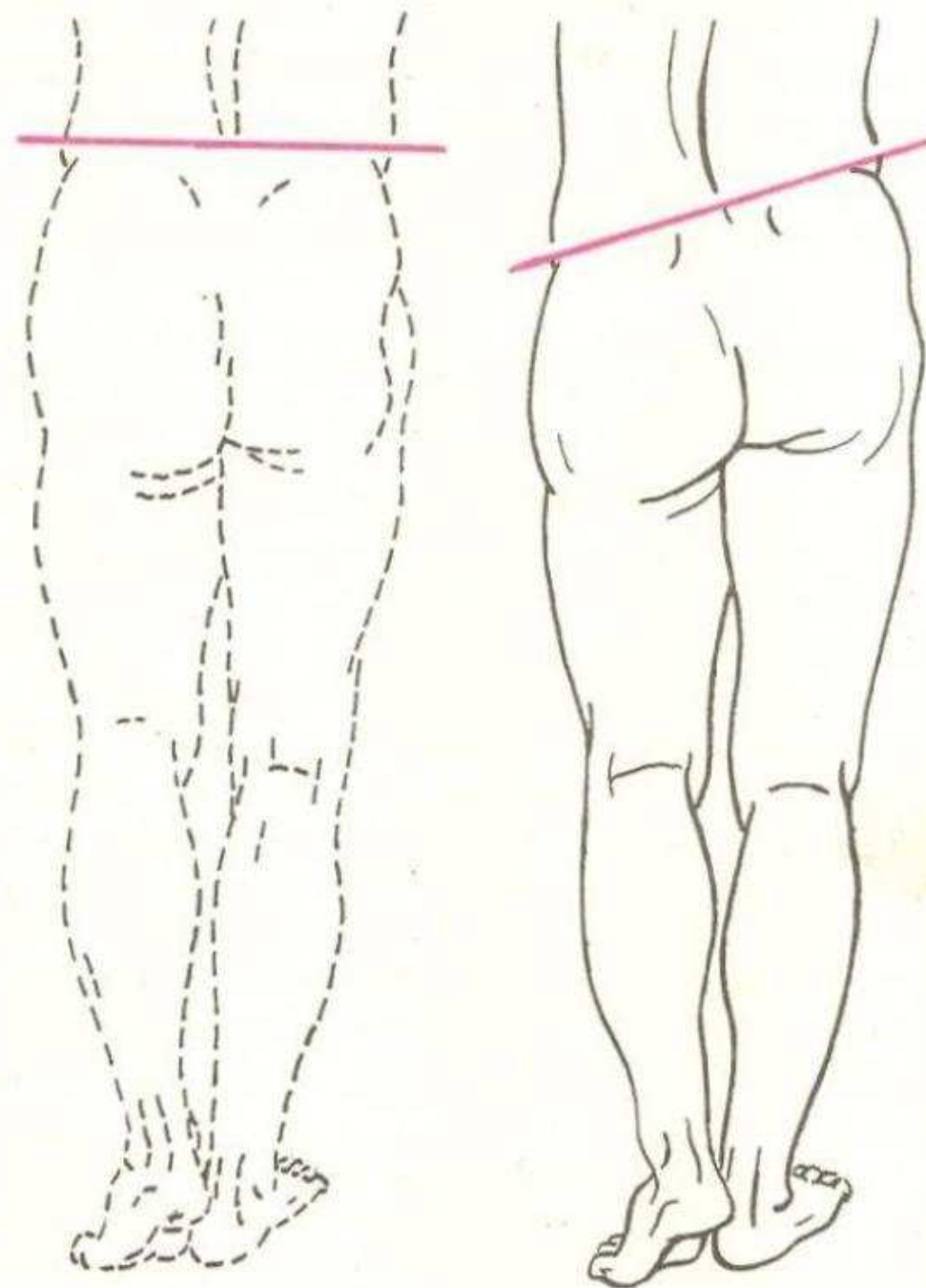
1. nerw pośladkowy górny (*n. gluteus superior*)

nerw ruchowy, do mięśnia pośladkowego średniego, małego, naprężacza powięzi szerokiej

uszkodzenie:

- zniesienie ruchów odwodzenia kończyny w stawie biodrowym
 - osłabione umocowanie miednicy na nodze podczas chodzenia
wskutek czego miednica opada na stronę zdrową (**objaw Trendelenburga**).
Ponieważ stanowi to dużą przeszkodę w czasie chodzenia chory przychyła tułów w stronę porażoną – **chód kaczkowy**
-

Ryc. 58. Porażenie n. pośladkowego
górnego prawego. Podczas chodzenia
miednica opada na stronę kończyny
nie obciążonej. Chód jest kaczkowa-
ty.



2. nerw pośladkowy dolny (*n. gluteus inferior*)

ruchowy do mięśni:

- pośladkowego wielkiego
- czworobocznego uda
- mm. bliźniaczych
- zasłaniacza wewnętrznego

uszkodzenie:

- *osłabienie ruchów prostowania w stawie biodrowym przy chodzeniu nie zmienia się ruch
- *niemożliwie wchodzenia na schody, skakanie, podnoszenie się z pozycji siedzącej

3. nerw skórny tylny uda (*n. cutaneus femoris posterior*)

n. czuciowy unerwia skórę okolicy pośladkowej i krocza oraz tylnej części uda

4. nerw kulszowy (*n. ischiadicus*), n. mieszany

Obszar unerwienia:

ruchowego:

mięśnie grupy tylnej uda (zginacze)
wszystkie mięśnie podudzia i stopy

czuciowego: całe podudzie i stopę za wyjątkiem
skóry przednio-przyśrodkowej części uda i goleni
oraz przyśrodkowego brzegu stopy (n. udowy)

wielkość nerwu kulszowego:

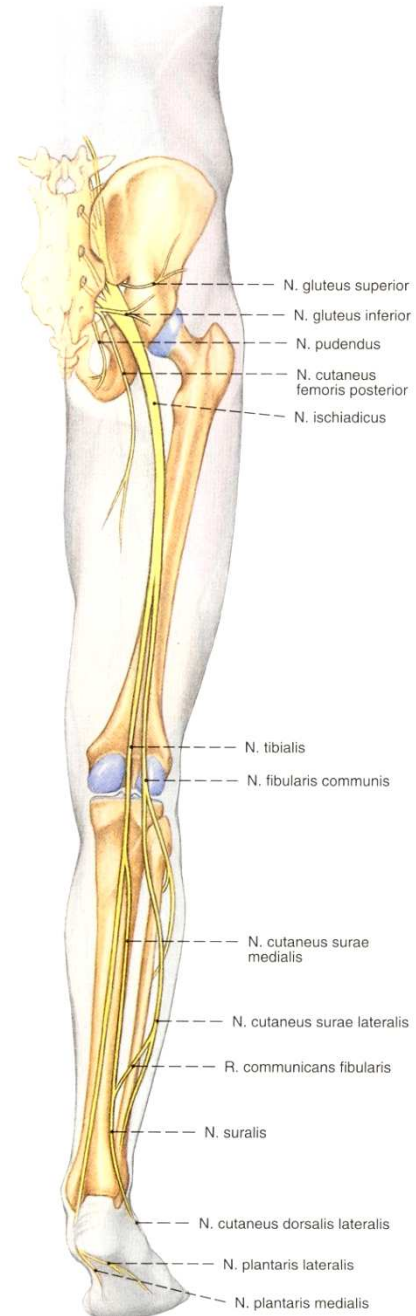
Szerokość – 20 mm

Grubość – 5 mm

Powyżej stawu kolanowego dzieli się na dwie gałęzie końcowe:

***n. piszczelowy (5)**

***n. strzałkowy wspólny (6)**

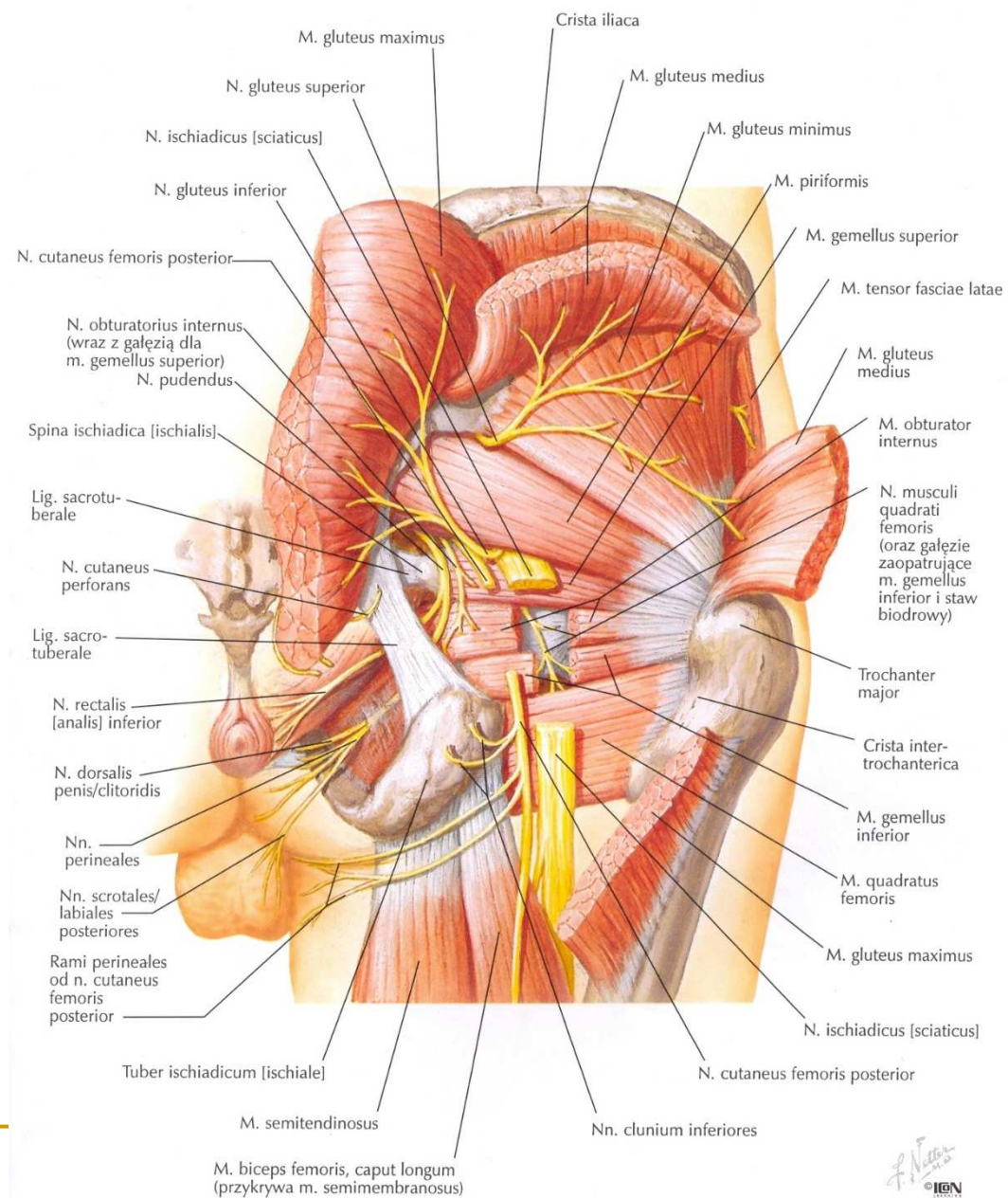


Składnik piszczelowy unerwia:

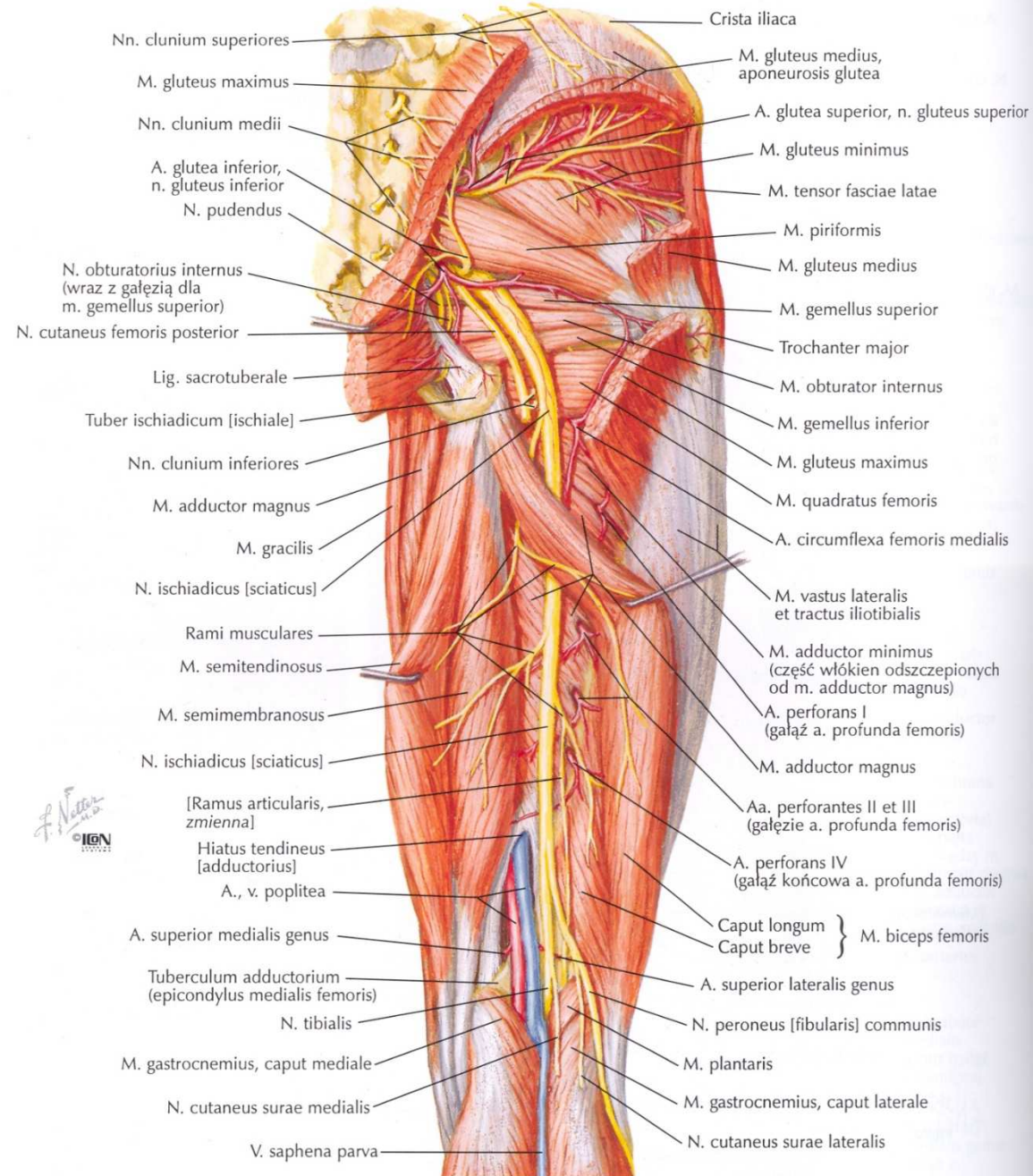
m. zasłaniacz wewnętrzny
mm. bliźniacze
m. czworoboczny
m. półścięgnisty
m. półbłoniasty
m. dwugłowy uda

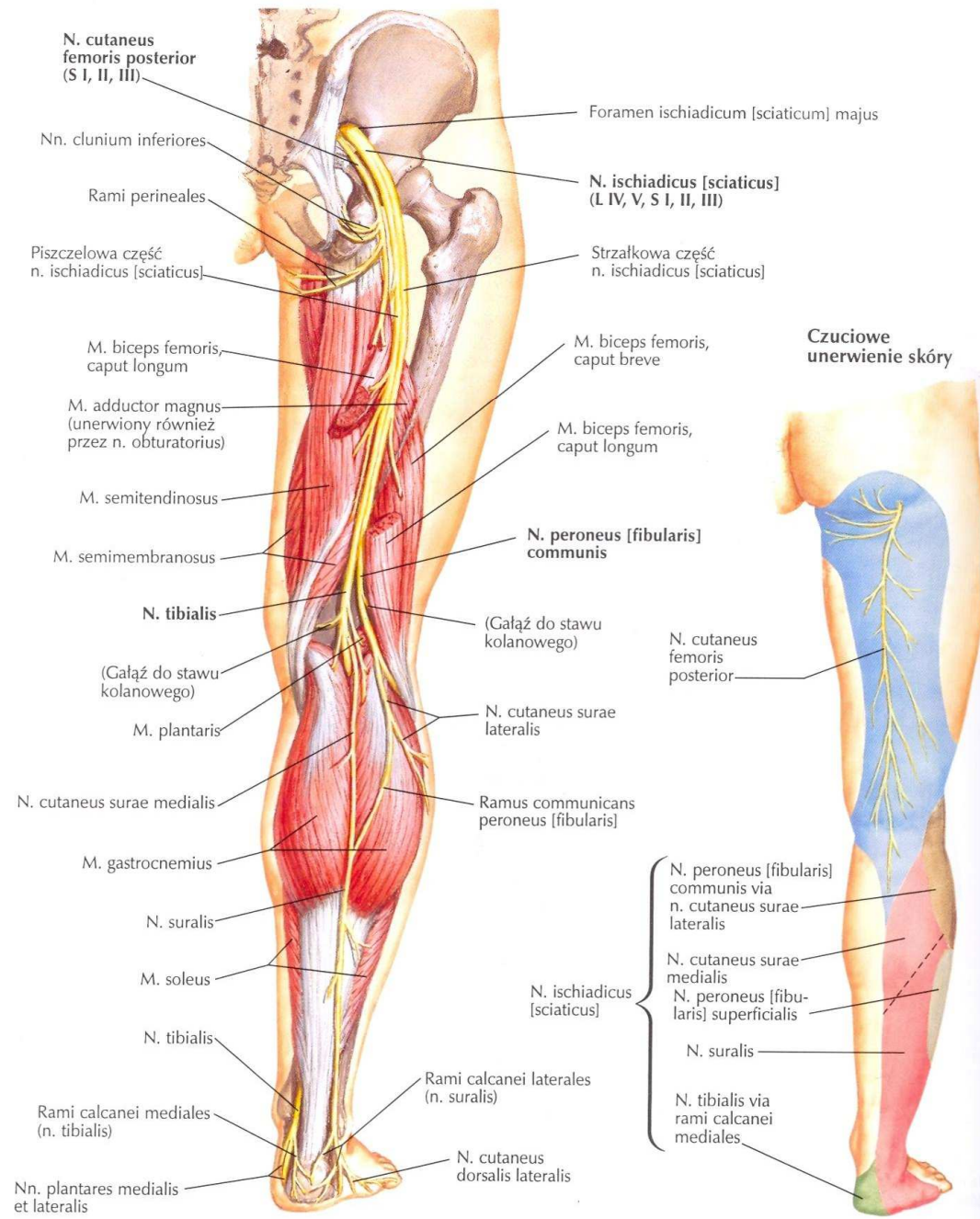
Składnik strzałkowy unerwia:

głowę krótką m. dwugłowego uda



Warstwa głęboka





Porażenie n. kulszowego:

utrudnione chodzenie

utrudnione zginanie w stawie kolanowym

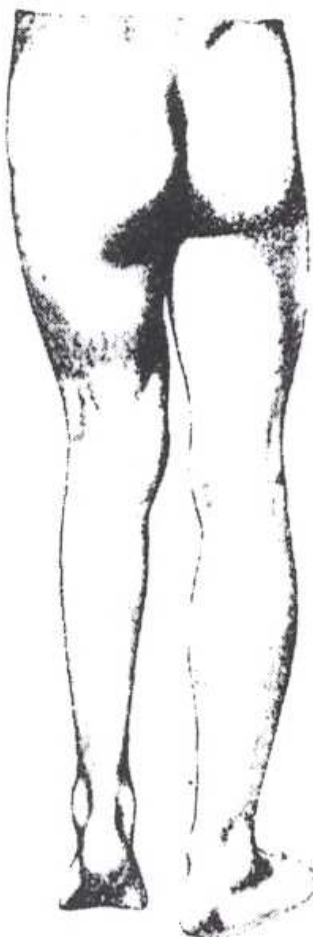
utrudnione odwracanie w stawie biodrowym

zniesione całkowicie ruchy stopy

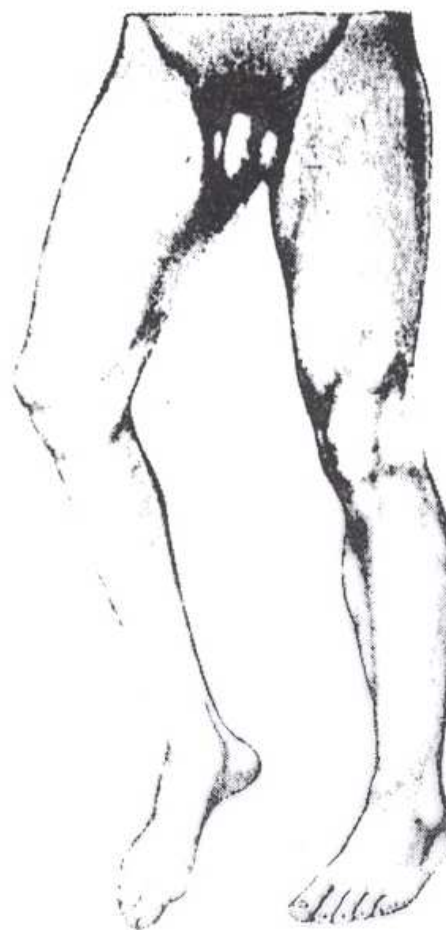
Podczas chodzenia chory wyrzuca do przodu wyprostowaną kończynę w stawie kolanowym jak szczudło, a opuszczona stopa chwieje się w stawie skokowym oraz suwa po podłożu.



Ryc. 180



Ryc. 181



Ryc. 182

Ryc. 180. Przebieg nerwu kulszowego i tętnicy piszczelowej tylnej (wg Kowanowa).

Ryc. 181. Położenie kończyny przy wysokim porażeniu nerwu kulszowego po stronie lewej (wg Kowanowa).

Ryc. 182. Porażenie nerwu strzałkowego wspólnego po stronie prawej (wg Kowanowa).

5. Nerw piszczelowy (*n. tibialis*) mieszany

gałęzie końcowe:

n. podeszwowy przyśrodkowy

n. podeszwowy boczny

unerwienie ruchowe:

m. brzuchaty łydki

m. podeszwowy

m. płaszczkowaty

m. zginacz długi palców

m. zginacz długi palucha

porażenie:

✓ niemożliwe ruchy zgięcia podeszwowego stopy i palców

✓ niemożność wspięcia się na palce

✓ niemożność odwodzenia palców

✓ szponiaste ustawienie palców

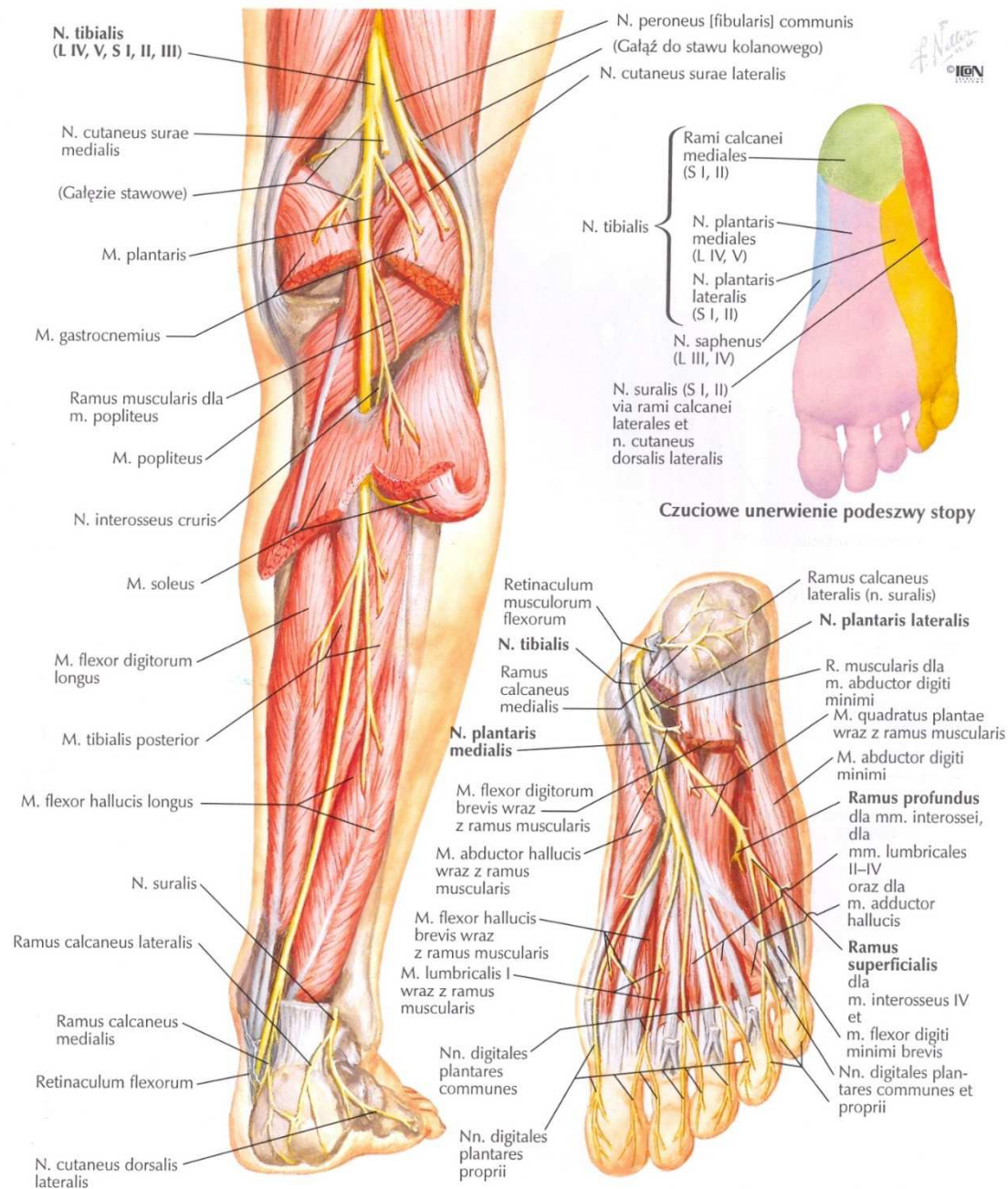
5. Nerw piszczelowy (*n. tibialis*) mieszany

unerwienie czuciowe:

skóra tylna-przyśrodkowej części łydki
pięta
cała podeszwa
tylna część stawu kolanowego
staw skokowy
stawy stępu, śródstopia, palców
kość piszczelowa

porażenie:

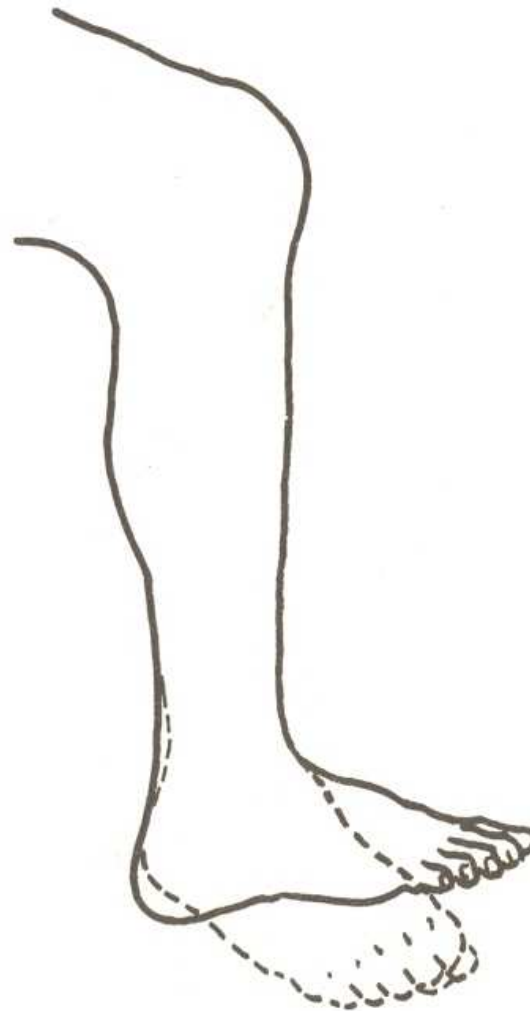
niedoczulica lub zupełne zniesienie czucia



Gałęzie stawowe nie zostały zaznaczone.



Ryc. 183. Porażenie ner-
wu piszczelowego (wg
Kowanowa).



Ryc. 65. Porażenie n. piszczelowego prawego. Czynne zgięcie podeszwowe stopy jest niewykonalne.

6. Nerw strzałkowy wspólny (*n. peroneus communis*)

gałęzie końcowe:

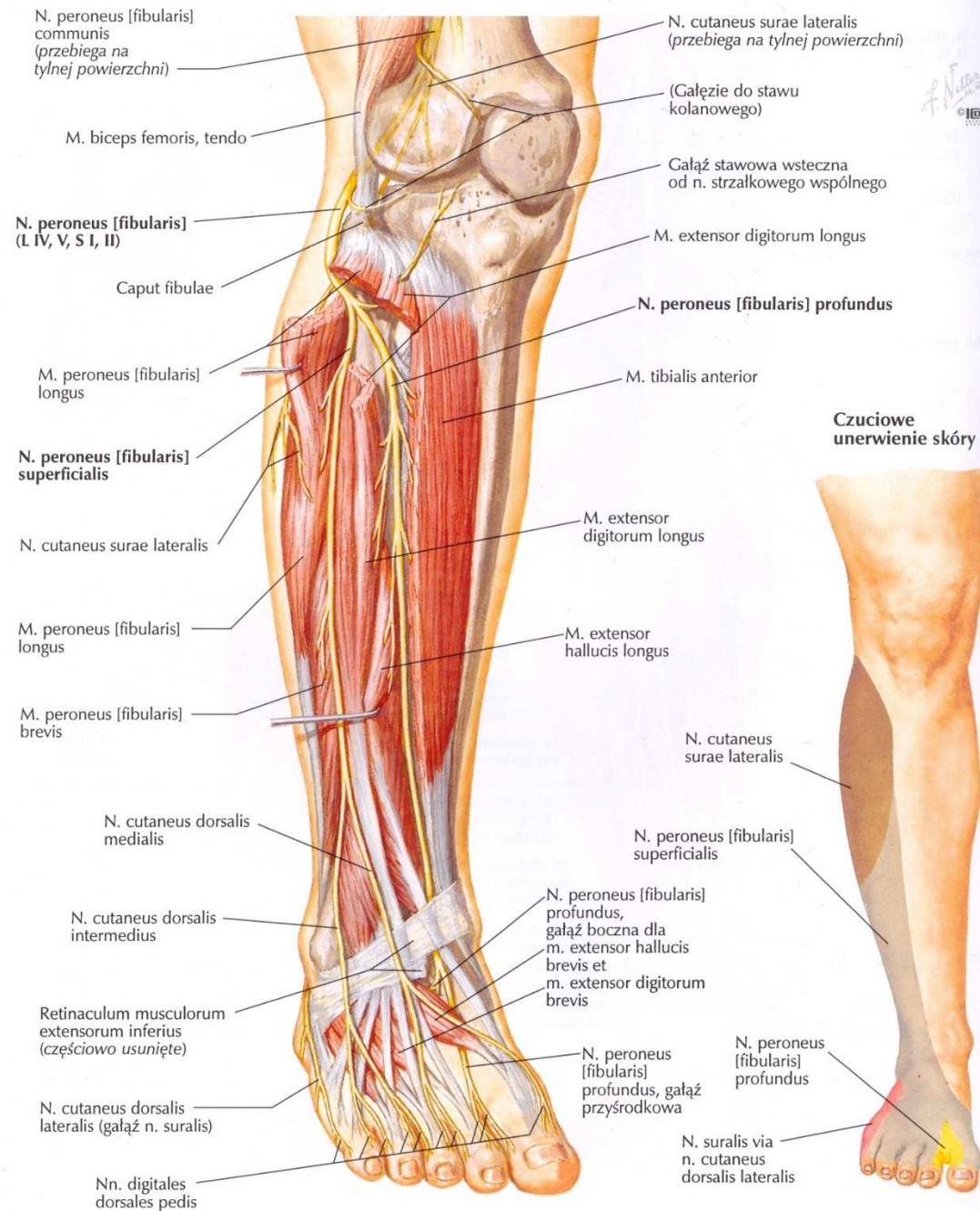
- n. strzałkowy powierzchowny
- n. strzałkowy głęboki

obszar unerwienia ruchowego:

- m. strzałkowy długi
- m. strzałkowy krótki
- m. prostowniki goleni

obszar unerwienia czuciowego:

- staw kolanowy
- boczna i przednia powierzchnia podudzia
- grzbiet stopy



6. Nerw strzałkowy wspólny (*n. peroneus communis*)

porażenie:

- ✓ brak zgięcia grzbietowego stopy, palców
 - ✓ brak ruchu nawracania stopy, która bezwładnie opada, a brzeg boczny układa się niżej niż przyśrodkowy
 - ✓ występuje tzw. chód ptasi albo koguci: aby uniknąć zaczepiania opuszczoną stopą o podłoże chora kończyna podnoszona jest wyżej i stawiana na podłożu w ten sposób, że najpierw opierają się palce, potem boczny brzeg stopy, wreszcie pięta
-



Ryc. 67. Porażenie prawego
n. strzałkowego wspólnego.
Czynne zgięcie grzbietowe stopy
jest niewykonalne.

Gałęzie nerwów rdzeniowych:

1. Gałęzie grzbietowe (omówione)

2. Gałęzie brzuszne (omówione)

3. Gałęzie oponowe

a/ włókna czuciowe i autonomiczne

b/ unerwiają opony rdzenia, okostną oraz
naczynia kanału kręgowego

4. Gałęzie łączące

a/ włókna autonomiczne przedzwojowe =
gałąź łącząca biała

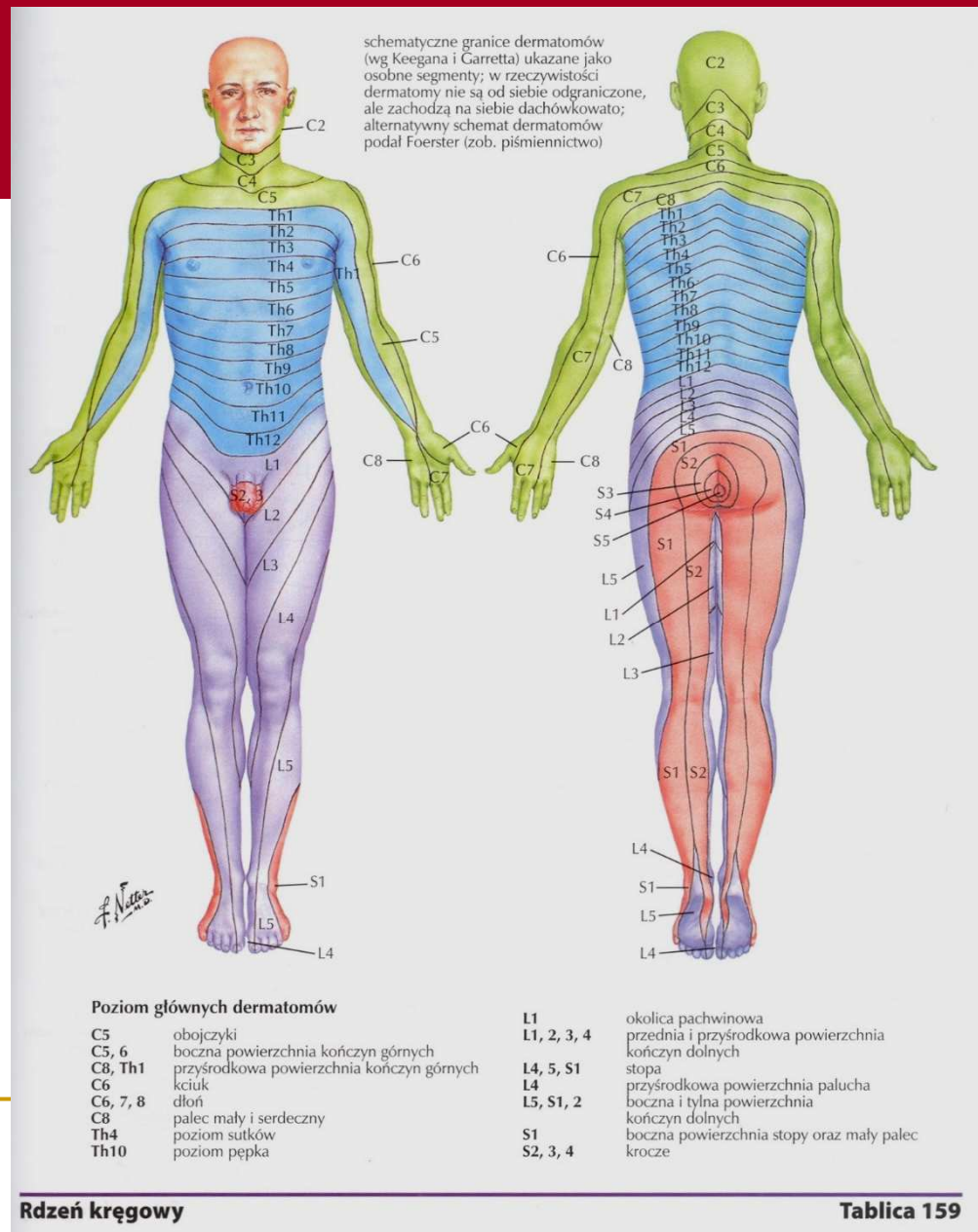
biegną do zwojów pnia współczulnego

b/ włókna zazwojowe z pnia współczulnego do
nn. rdzeniowych = gałąź łącząca szara

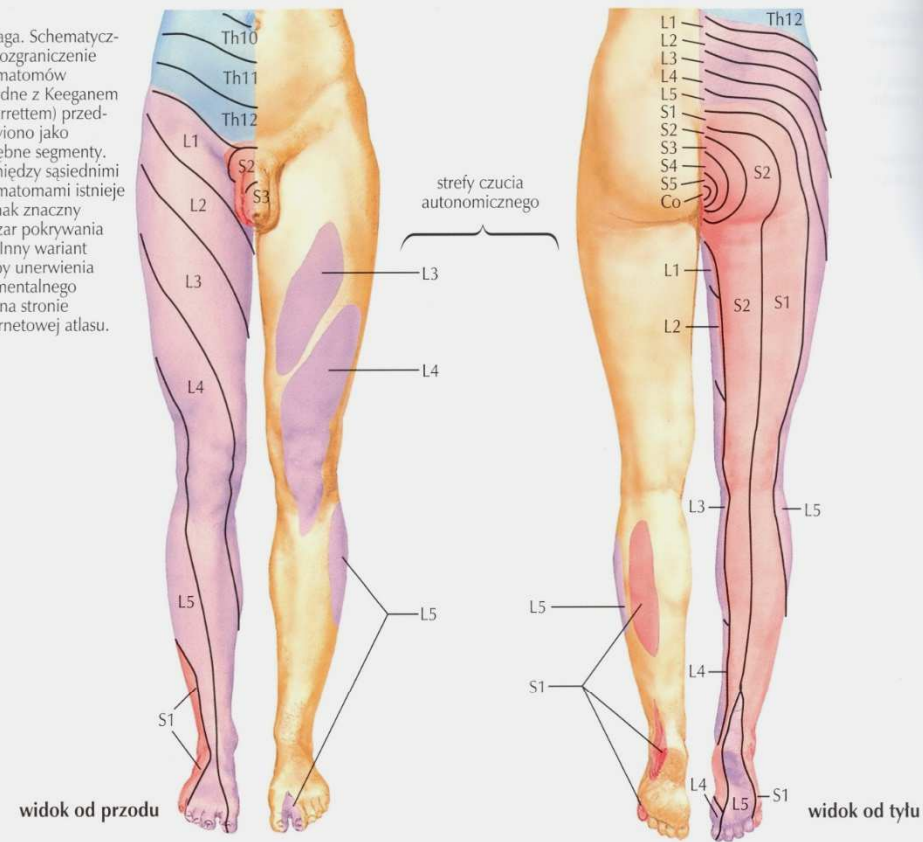
Unerwienie segmentalne skóry kończyny dolnej i krocza:

- **L3** - przednia powierzchnia uda
 - **L4** - dolna część przedniej powierzchni uda i dolnej kolana, przyśrodkowo-przednia powierzchnia podudzia
 - **L5** - boczno-przednia powierzchnia podudzia i grzbietowa powierzchnia stopy
 - **S1** - boczna część stopy, tylno-boczna powierzchnia podudzia
 - **S2** - tylna powierzchnia uda i podudzia
 - **S3-Co** - krocze i sąsiednia okolica pośladka
-

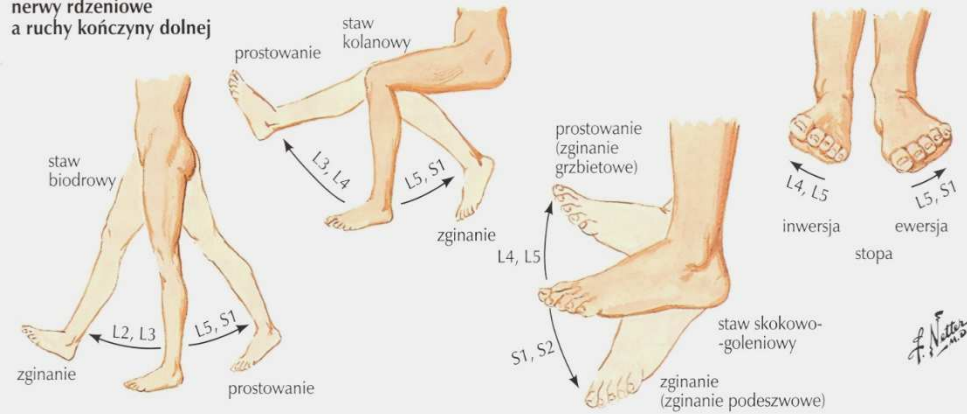
Unerwienie czuciowe



Uwaga. Schematyczne rozgraniczenie dermatomów (zgodne z Keeganem i Garrettem) przedstawiono jako odrębne segmenty. Pomiedzy sąsiednimi dermatomami istnieje jednak znaczny obszar pokrywania się. Inny wariant mapy unerwienia segmentalnego jest na stronie internetowej atlasu.

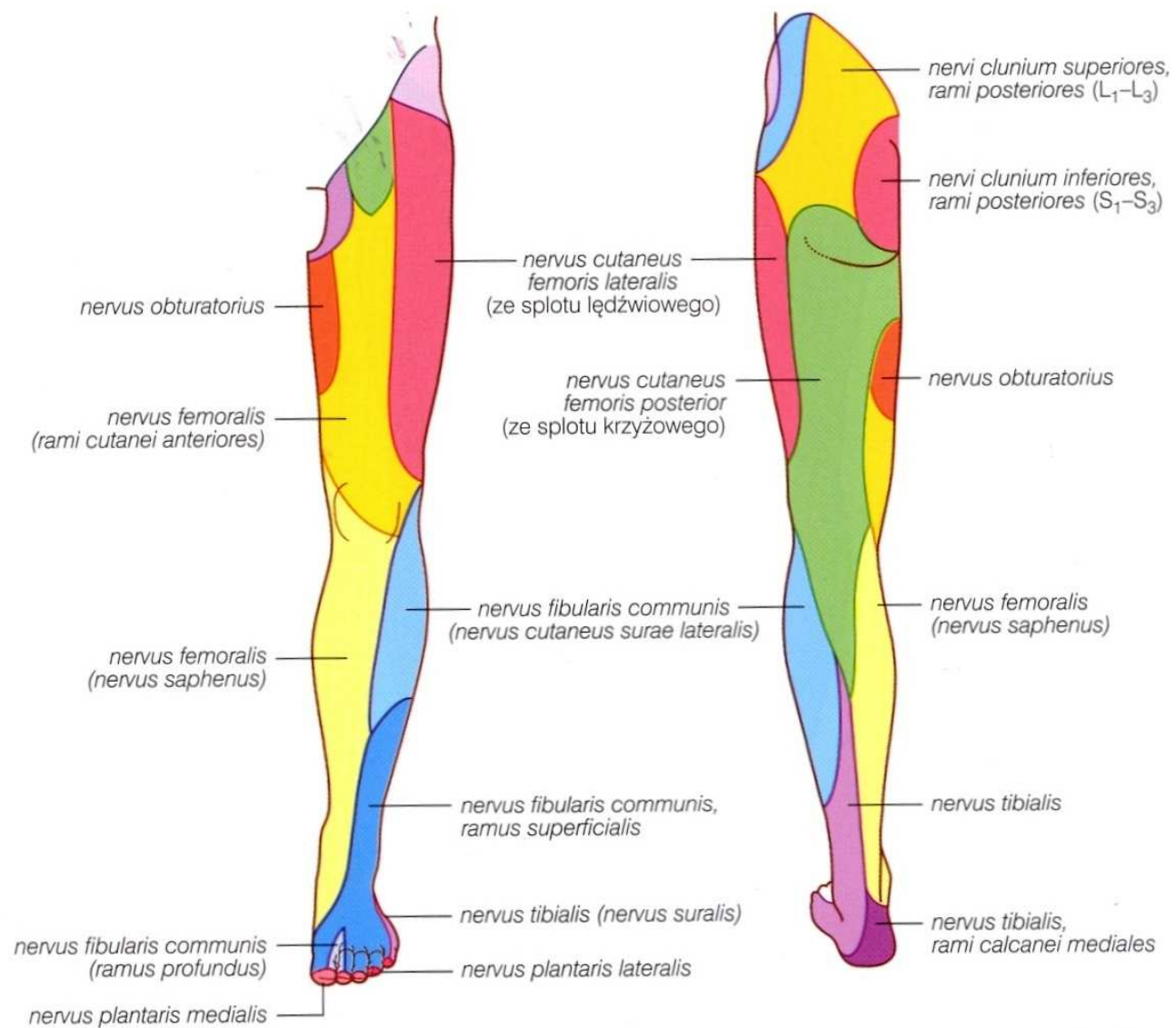


nerwy rdzeniowe a ruchy kończyny dolnej



Nerwy skórne

Kończyna dolna



Ryc. 2.19 Unerwienie skóry kończyny dolnej.