

Kończyna górna

Wykład 4

Zakład Anatomii Prawidłowej Człowieka
Akademia Medyczna w Białymstoku

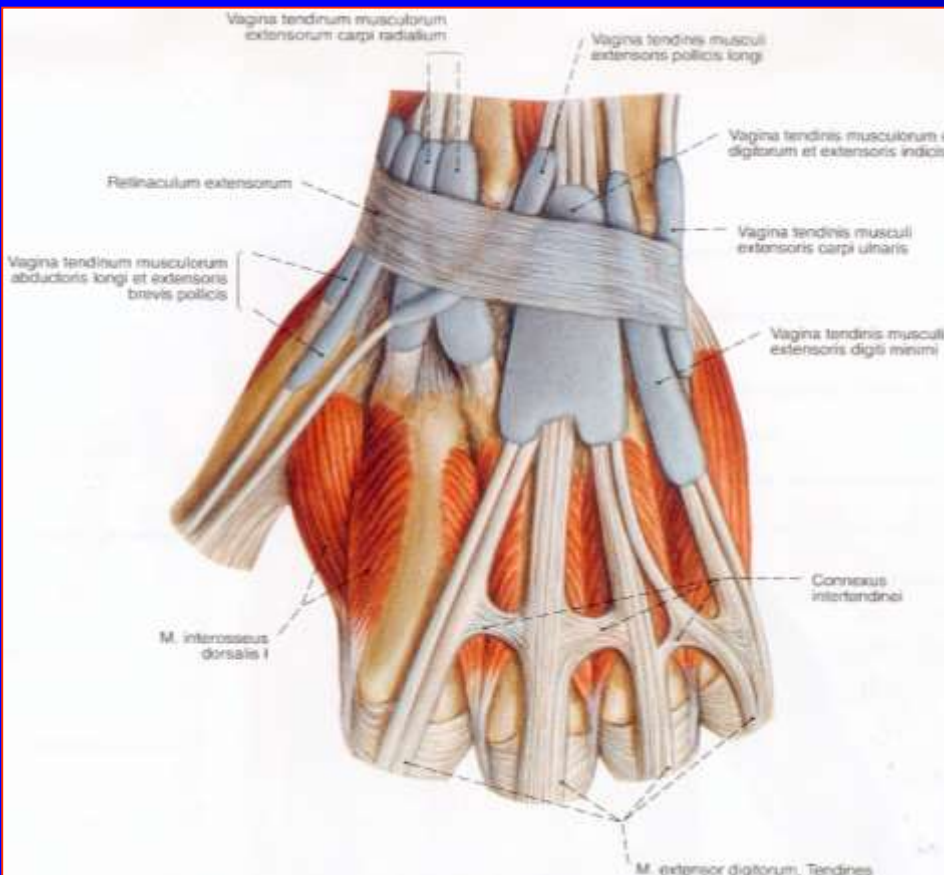
Ścięgna prostowników ręki



- ❑ Ścięgna mięśni prostowników ręki przechodzące nad powierzchnią grzbietową nadgarstka biegną we włókniisto- kostnych kanałach utworzonych przez troczek prostowników.
- ❑ W miejscu przejścia pod troczkiem prostowników ścięgna prostowników ręki są otoczone **grzbietowymi pochewkami ścięgien**, które zmniejszają tarcie w czasie ruchu i odżywiają ścięgna

Pochewki ścięgien prostowników ręki

Przedziały ścięgien prostowników
palców otoczone grzbietowymi
pochewkami ścięgien:



- Ścięgna mięśni: odwodziciela kciuka długiego i prostownika kciuka krótkiego
- Ścięgna mięśni prostowników promieniowych nadgarstka długiego i krótkiego
- Ścięgno mięśnia prostownika kciuka długiego
- Ścięgno mięśni: prostownika palców i prostownika wskaziciela
- Ścięgno mięśnia prostownika palca małego
- Ścięgno prostownika łokciowego nadgarstka

Pochewki ścięgien zginaczy ręki

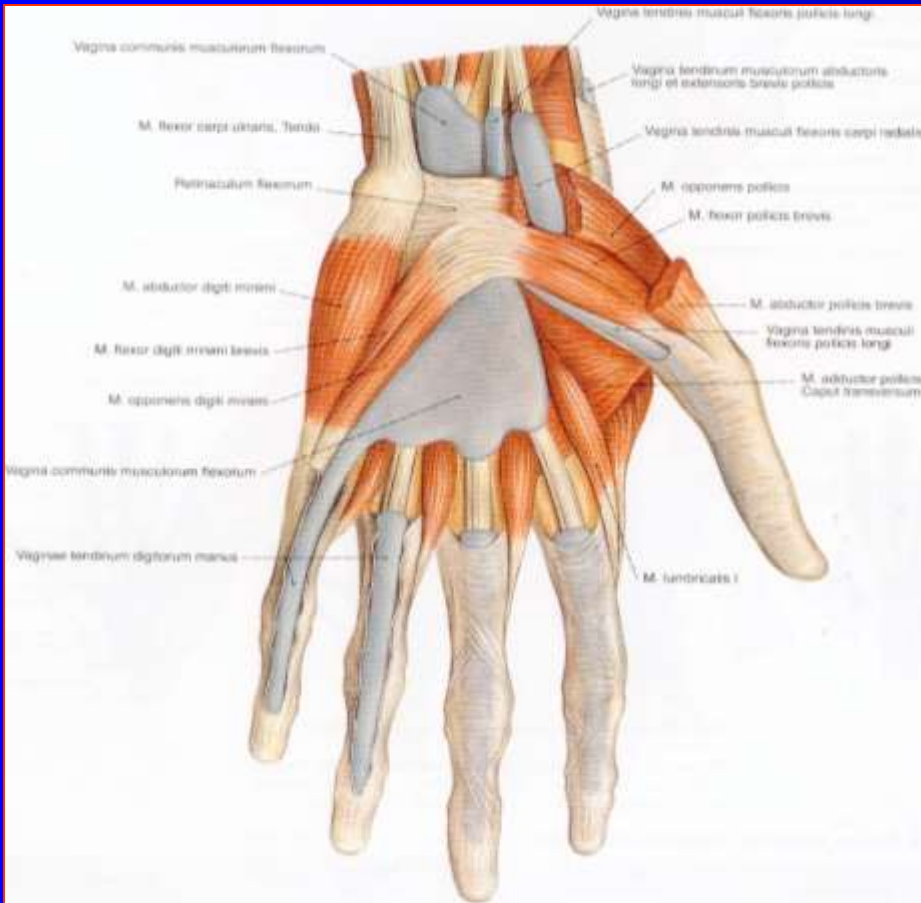
- Wyróżniamy dwa rodzaje pochewek maziowych ścięgien zginaczy:

- **Pochewki nadgarstkowe**
- **Pochewki palcowe**

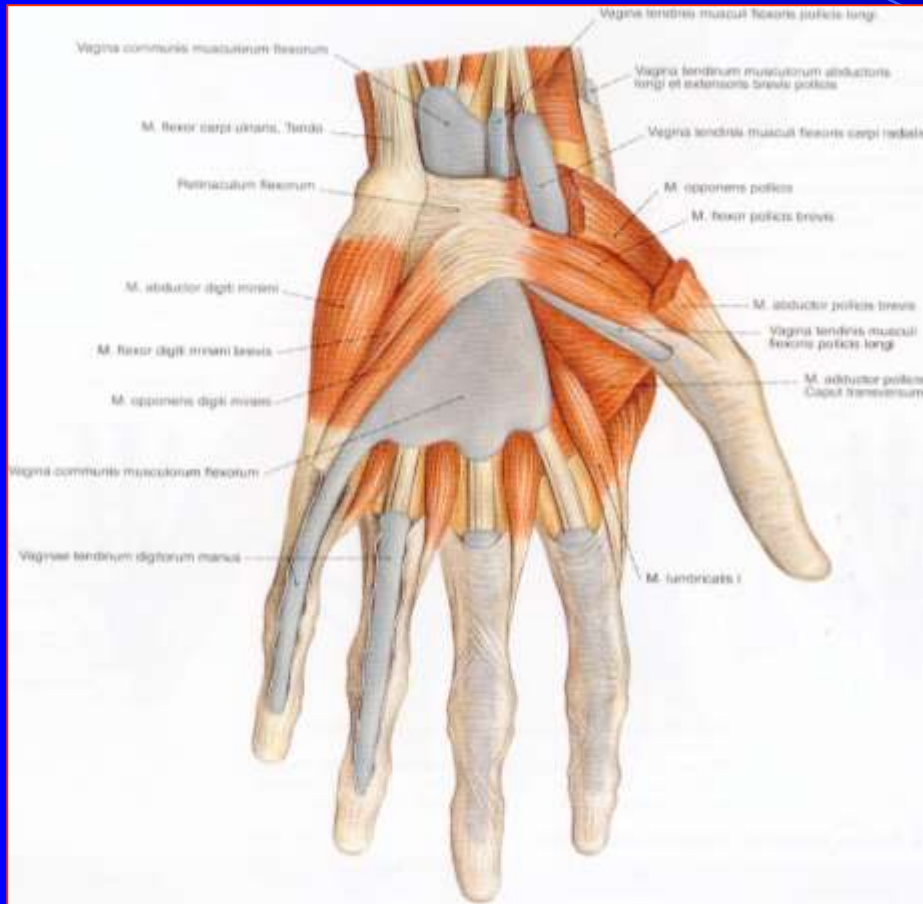
- Ścięgna mięśni: zginacza palców powierzchownego i zginacza palców głębokiego posiadają wspólną pochewkę nadgarstkową, która zazwyczaj łączy się z pochewką palcową palca małego

- Ścięgno zginacza długiego kciuka posiada własną pochewkę maziową nadgarstkową, która zazwyczaj łączy się z palcową pochewką maziową kciuka

- Ścięgno zginacza promieniowego nadgarstka posiada oddzielną pochewkę maziową nadgarstkową



Pochewki ścięgien zginaczy ręki



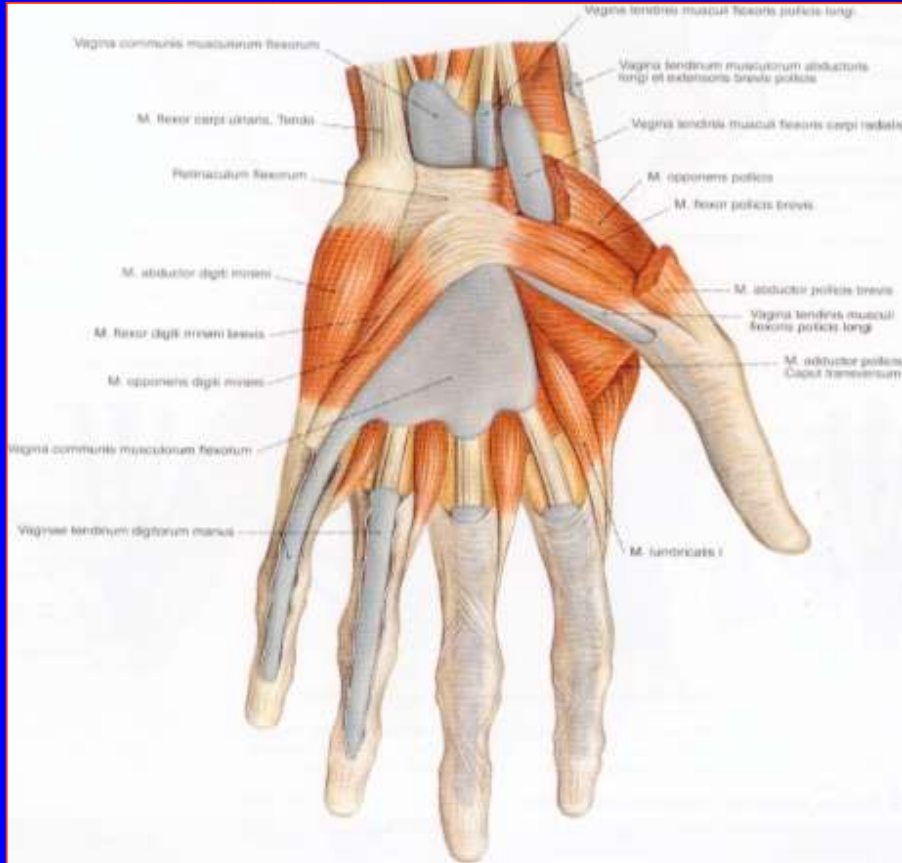
□ Palcowe pochewki ścięgien:

■ Palcowe pochewki ścięgien są wzmocnione przez włókniste palcowe pochewki ścięgien, stabilizujące położenie ścięgien i chroniące je przed przemieszczeniem się w czasie ruchów palców

■ Jedynie palcowe pochewki ścięgien palca małego i kciuka posiadają łączność z nadgarstkowymi pochewkami położonymi w kanale nadgarstka



Pochewki ścięgien zginaczy ręki



■ Urazy palców (zwłaszcza rany kłute spowodowane przez brudne narzędzia np. zardzewiałe gwoździe, druty) mogą spowodować zapalenie pochewki palcowej

■ W przypadku urazu palca II, III lub IV proces zapalny jest ograniczony jedynie do danego palca, gdyż pochewki palcowe ścięgien tych palców nie łączą się z pochawkami nadgarstkowymi

■ W przypadku urazu palca I lub V proces zapalny może rozprzestrzenić się na położone w kanale nadgarstka pochewki nadgarstkowe ścięgien, a nawet przejść z palca I na V

Kanał nadgarstka

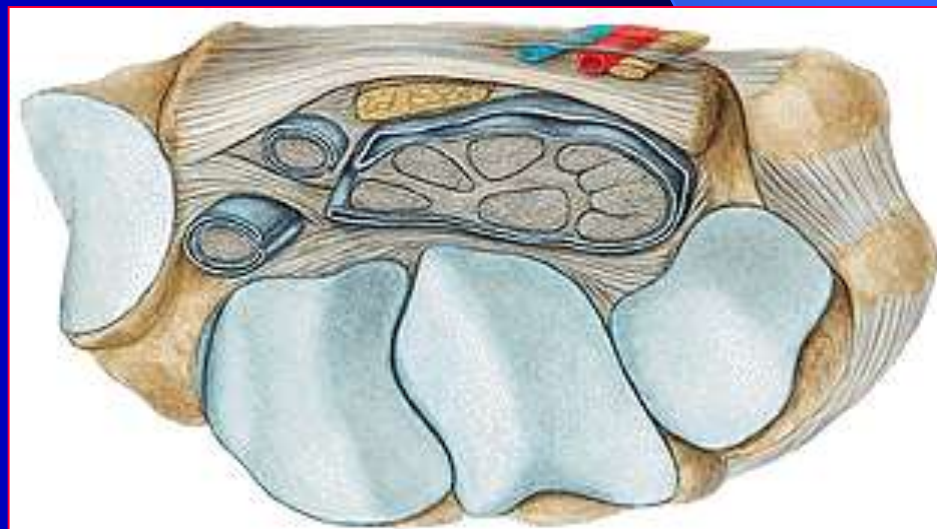
Położony pomiędzy przedramieniem i ręką

❑ Ograniczenia

- Od tyłu- Kości szeregu bliższego i dalszego nadgarstka
 - Sulcus carpi:
 - wyniosłość promieniowa (guzki kości łódeczkowatej i czworobocznej większej)
 - wyniosłość łokciowa (kość grochowata i haczyk kości haczykowatej)
- Od przodu- Troczek zginaczy (więzadło poprzeczne nadgarstka)

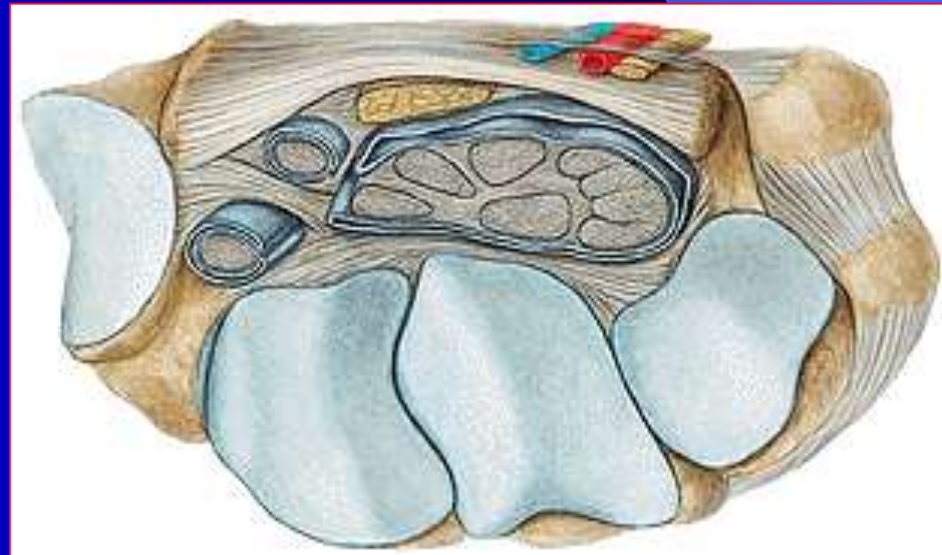
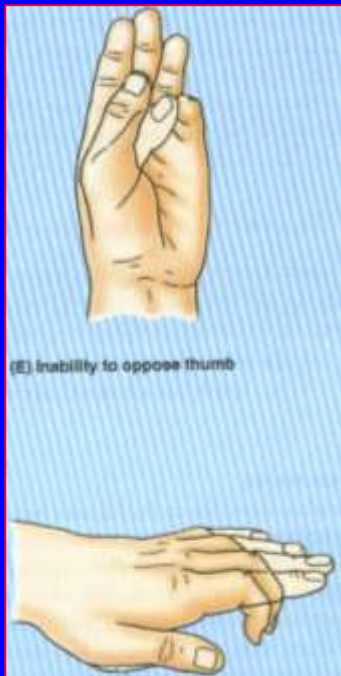
❑ Zawartość

- Ścięgna mięśni: zginacza palców powierzchownego i głębokiego, zginacza długiego kciuka i zginacza promieniowego nadgarstka otoczone pochewkami ścięgien
- Nerw pośrodkowy
- Powierzchnie, na troczku zginaczy przebiegają nerw łokciowy i tętnica łokciowa.

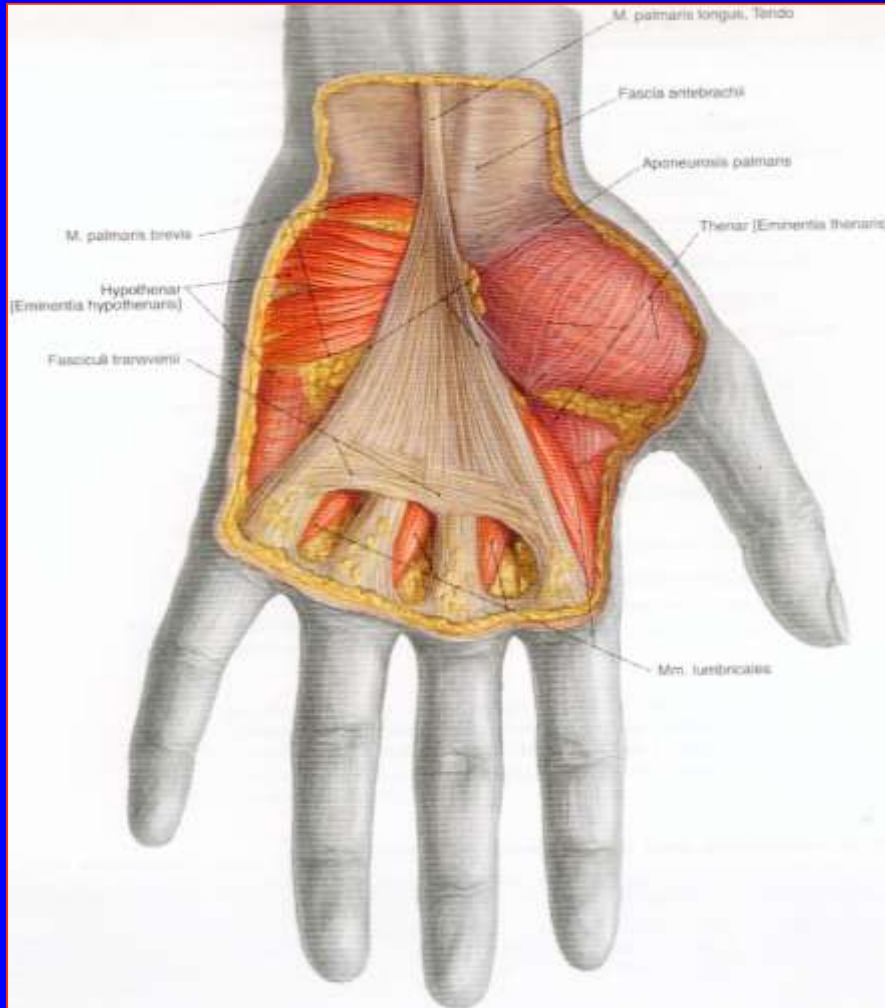


Zespół cieśni nadgarstka

- ❑ Zapalenie pochewek maziowych (spowodowane np. infekcją lub przeciążeniem ścięgien zginaczy palców) może powodować ich obrzęk, który powoduje wzrost ciśnienia w kanale nadgarstka prowadzącego do ucisku, a następnie uszkodzenia nerwu pośrodkowego
- ❑ Uszkodzenia nerwu pośrodkowego w kanale nadgarstka objawiają się:
 - Zaburzenia czucia w obrębie skóry 2/3 dłoniowej powierzchni ręki po stronie promieniowej
 - Zanik mięśni kłębku kciuka i upośledzenie ruchów kciuka, głównie przeciwstawiania - „ręka małpia”

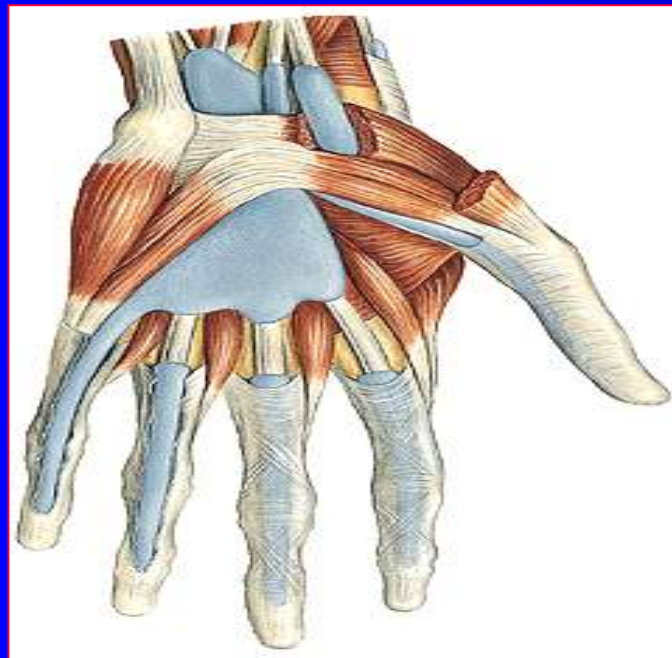
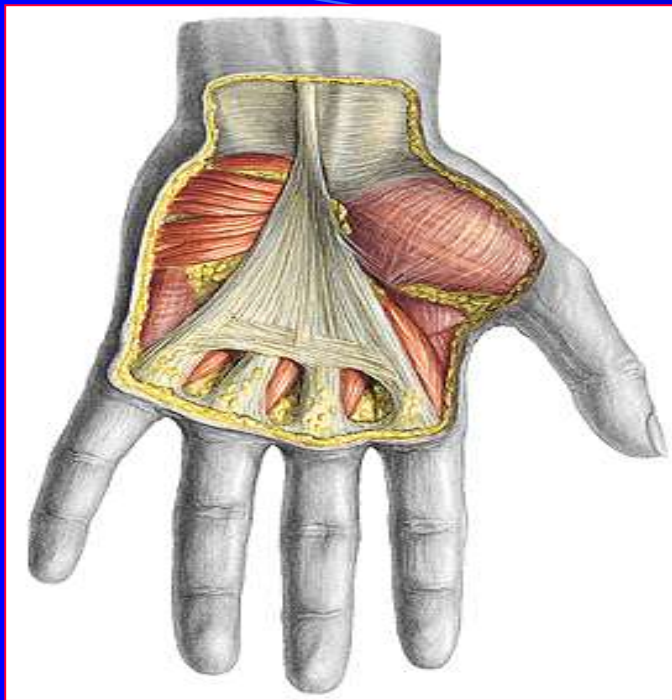


Powieź dłoniowa i przedziały międzypowięziowe ręki



- Rozciągnięto dłoniowe wysyła w głąb dwie przegrody włókniste:
 - promieniową do 3 kości śródręcza
 - łokciową do 5 kości śródręcza
 - Dzielią one dłoń na 3 komory:
 - Boczną- mięśni kłębu kciuka
 - Środkową- ścięgien zginaczy i mięśni glistowatych
 - Przyśrodkową- mięśni kłębu palca małego
- ✓ Kłęb palca I- thenar
- ✓ Kłębik palca V- hypothenar
- ✓ Wgłębienie dłoniowe

Mięśnie kłębu



- ❑ m.odwodziciel krótki kciuka
- ❑ m.zginacz krótki kciuka
- ❑ m.przeciwstawiacz kciuka
- ❑ m.przywodziciel kciuka
- ❑ Musculus abductor pollicis brevis

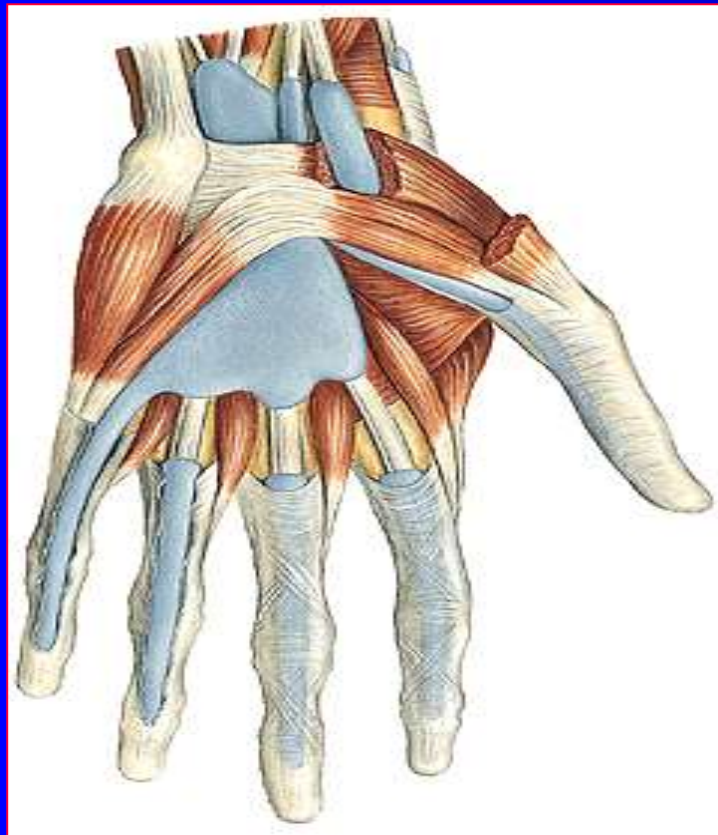
■ Przyczepy:

- Początkowy:
 - ✓ troczek zginaczy, kość łódeczkowata
- Końcowy:
 - ✓ podstawa paliczka bliższego kciuka

■ Czynność:

- W stawie nadgarstkowo śródręcznym: odwodzi i przeciwstawia kciuk
 - W stawie śródręczno- palczkowym: zgina
 - W stawie międzypalczkowym: prostuje
- ❑ **Nerw pośrodkowy**

Mięśnie kłębu



□ Musculus flexor pollicis brevis

■ Przyczepy:

▪ Początkowy:

- ✓ Głowa powierzchowna: troczek zginaczy
- ✓ Głowa głęboka: kość główkowata, czworoboczna większa i mniejsza

▪ Końcowy:

- ✓ podstawa paliczka bliższego kciuka

■ Czynność:

- W stawie nadgarstkowo śródręcznym: odwodzi i przeciwstawia kciuk
- W stawie śródręczno-paliczkowym: zgina

□ Musculus opponens pollicis

■ Przyczepy:

▪ Początkowy:

- ✓ troczek zginaczy, kość czworoboczna większa

▪ Końcowy:

- ✓ I kość śródręczna

■ Czynność:

- W stawie nadgarstkowo śródręcznym: przywodzi i przeciwstawia kciuk

□ Nerw pośrodkowy

Mięśnie kłębu

□ Musculus adductor pollicis

■ Przyczepy:

▪ Początkowy:

✓ **Głowa skośna:** kość główkowata

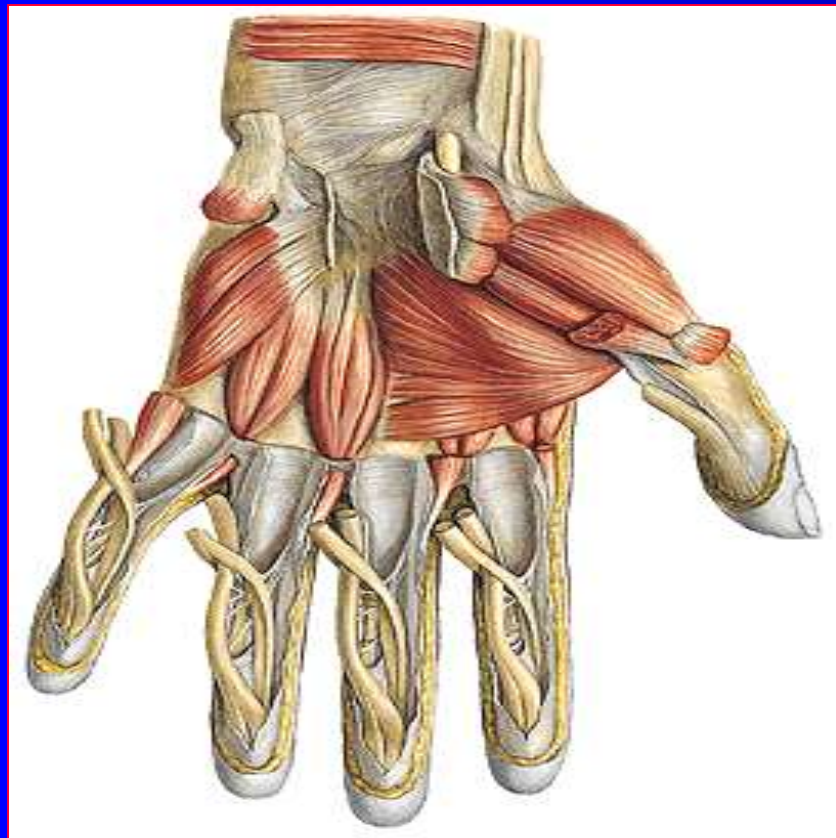
✓ **Głowa poprzeczna:** podstawa III kości śródręcza

▪ Końcowy:

✓ **podstawa paliczka bliższego kciuka**

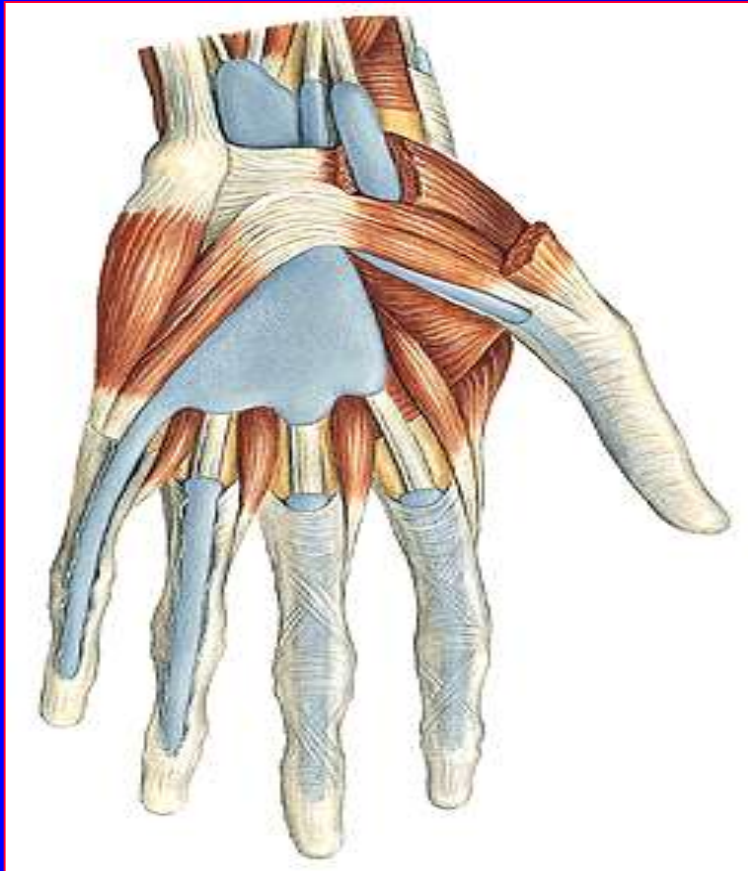
■ Czynność:

- W stawie nadgarstkowo śródręcznym: przywodzi i przeciwstawia kciuk
- W stawie śródręczno-paliczkowym: zgina



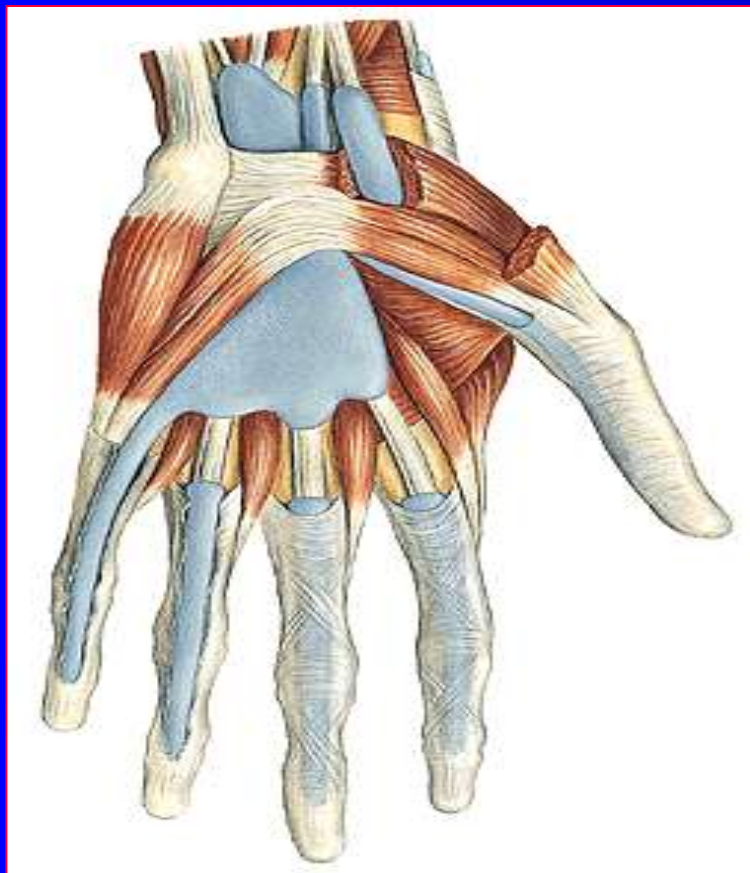
□ Gałąź głęboka nerwu łokciowego

Mięśnie kłębika



- ❑ Mięsień odwodziciel palca małego
- ❑ Mięsień zginacz krótki palca małego
- ❑ Mięsień przeciwstawiacz palca małego
- ❑ Musculus abductor digiti minimi
 - ▣ Przyczepy:
 - Początkowy:
 - ✓ Troczek zginaczy, kość grochowata
 - Końcowy:
 - ✓ podstawa paliczka bliższego palca małego
 - ▣ Czynność:
 - W stawie śródręczno- palczkowym: odwodzi i zgina
 - W stawach międzypaliczkowych: prostuje
- ❑ Gałąź głęboka nerwu łokciowego

Mięśnie kłębika



□ Musculus flexor digiti minimi brevis

■ Przyczepy:

▪ Początkowy:

✓ Troczek zginaczy, haczyk kości haczykowej

▪ Końcowy:

✓ podstawa paliczka bliższego palca małego

■ Czynność:

▪ W stawie śródręczno-paliczkowym: zgina

□ Musculus opponens digiti minimi

■ Przyczepy:

▪ Początkowy:

✓ Troczek zginaczy, haczyk kości haczykowej

▪ Końcowy:

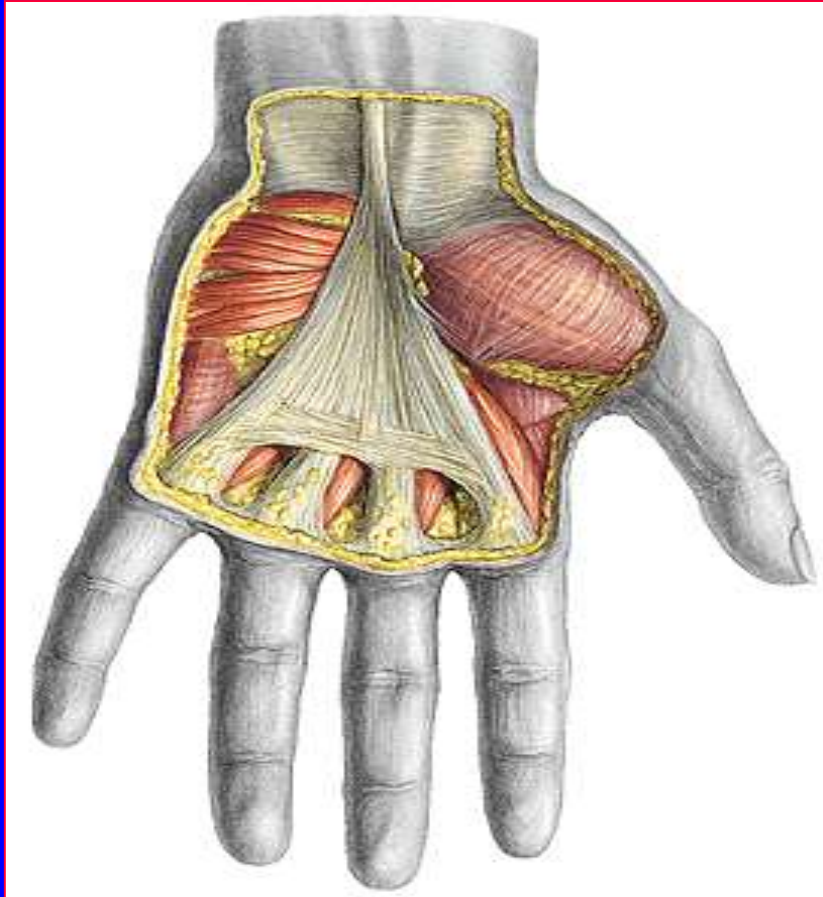
✓ V kość śródręcza

■ Czynność:

▪ Nieznacznie wyprowadza kość z płaszczyzny pozostałych, czynność wzmacnia się przy intensywnym ćwiczeniu np. u skrzypków

□ Gałąź głęboka nerwu łokciowego

Mięśnie kłębika



- Mięsień dłoniowy krótki
 - Położony w tkance podskórnej nad wyniosłością kłębu palca małego
 - Przykrywa i ochrania nerw i tętnicę łokciową biegnące nad troczkiem zginaczy
 - Unerwiony przez nerw łokciowy

Mięśnie środkowe ręki

□ Mięśnie glistowate

■ Przyczepy:

- Początkowy:

- ✓ Ścięgna mięśnia zginacza głębokiego palców

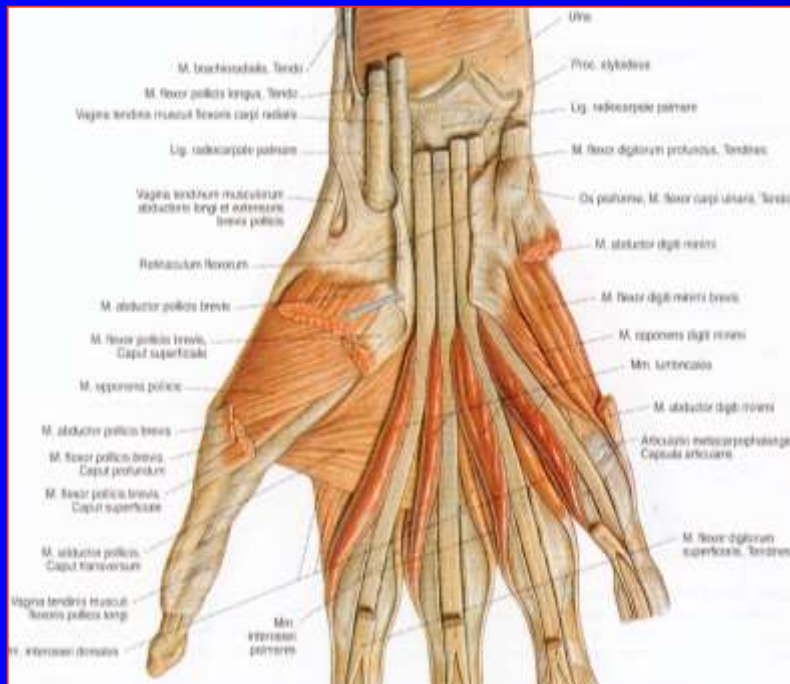
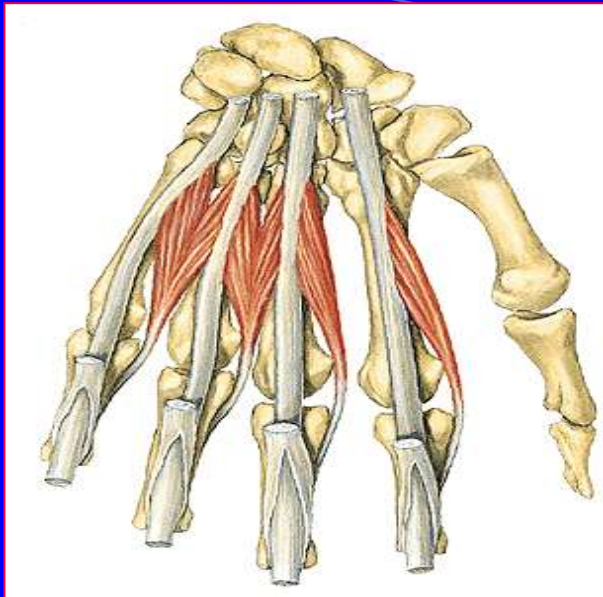
- Końcowy:

- ✓ Rozścięgno grzbietowe palców od II-V

■ Czynność

- Zginają palce II- V w stawach śródręczno- palczkowych i prostują w międzypalczkowych

- I i II mięsień glistowaty- nerw pośrodkowy
III i IV mięsień glistowaty- gałąź głęboka nerwu łokciowego



Mięśnie środkowe ręki

□ Mięśnie międzykostne dłoniowe i grzbietowe

■ Przyczepy:

• Początkowy:

- ✓ Dłoniowe-2, 4 i 5 kość śródręcza
- ✓ Grzbietowe- powierzchnie kości śródręcza

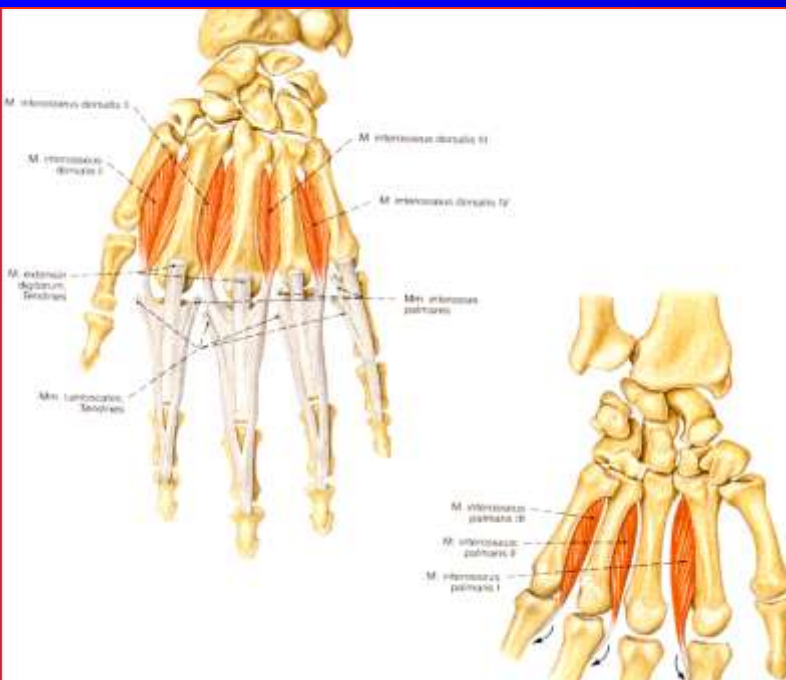
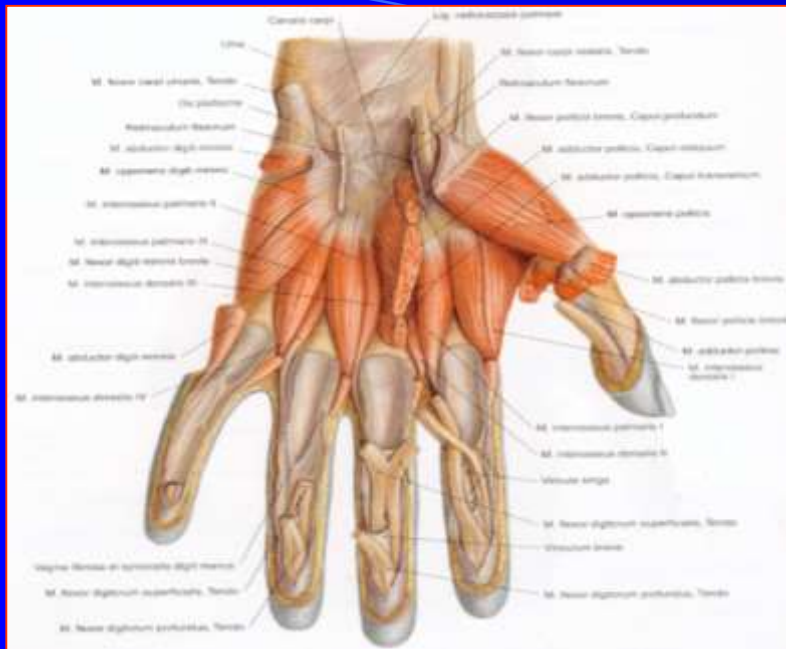
• Końcowy:

- ✓ Rozścięno grzbietowe palców od II-V

■ Czynność

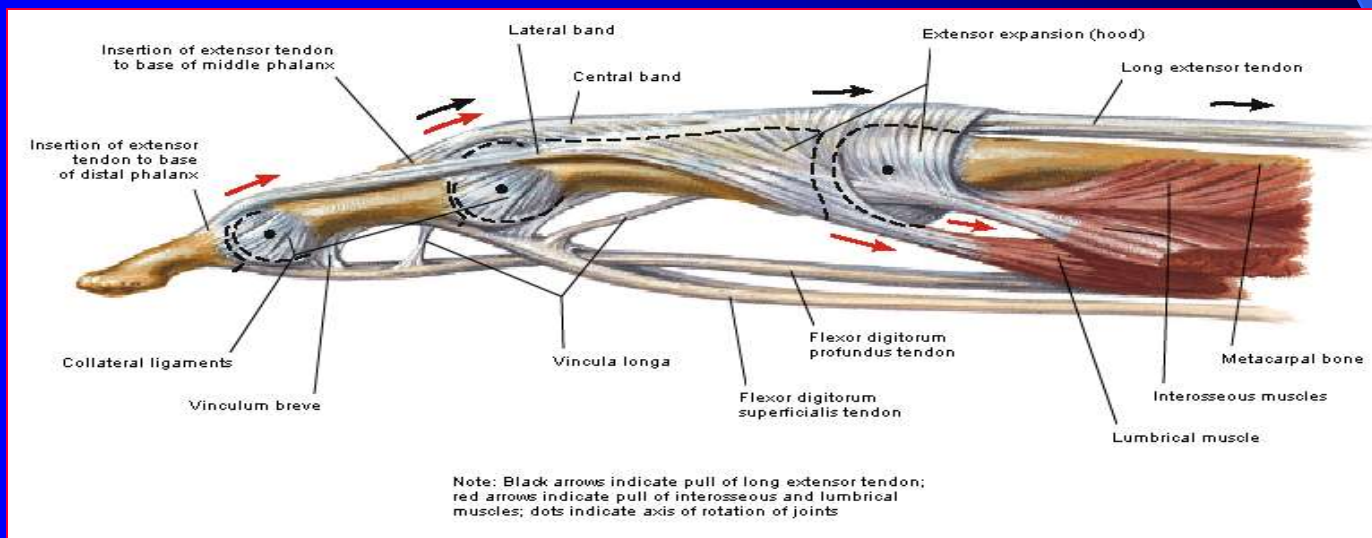
- Zginają palce II- V w stawach śródręczno- palczkowych i prostują w międzypalczkowych
- Mięśnie międzykostne grzbietowe odwodzą palce
- Mięśnie międzykostne dłoniowe przywodzą palce

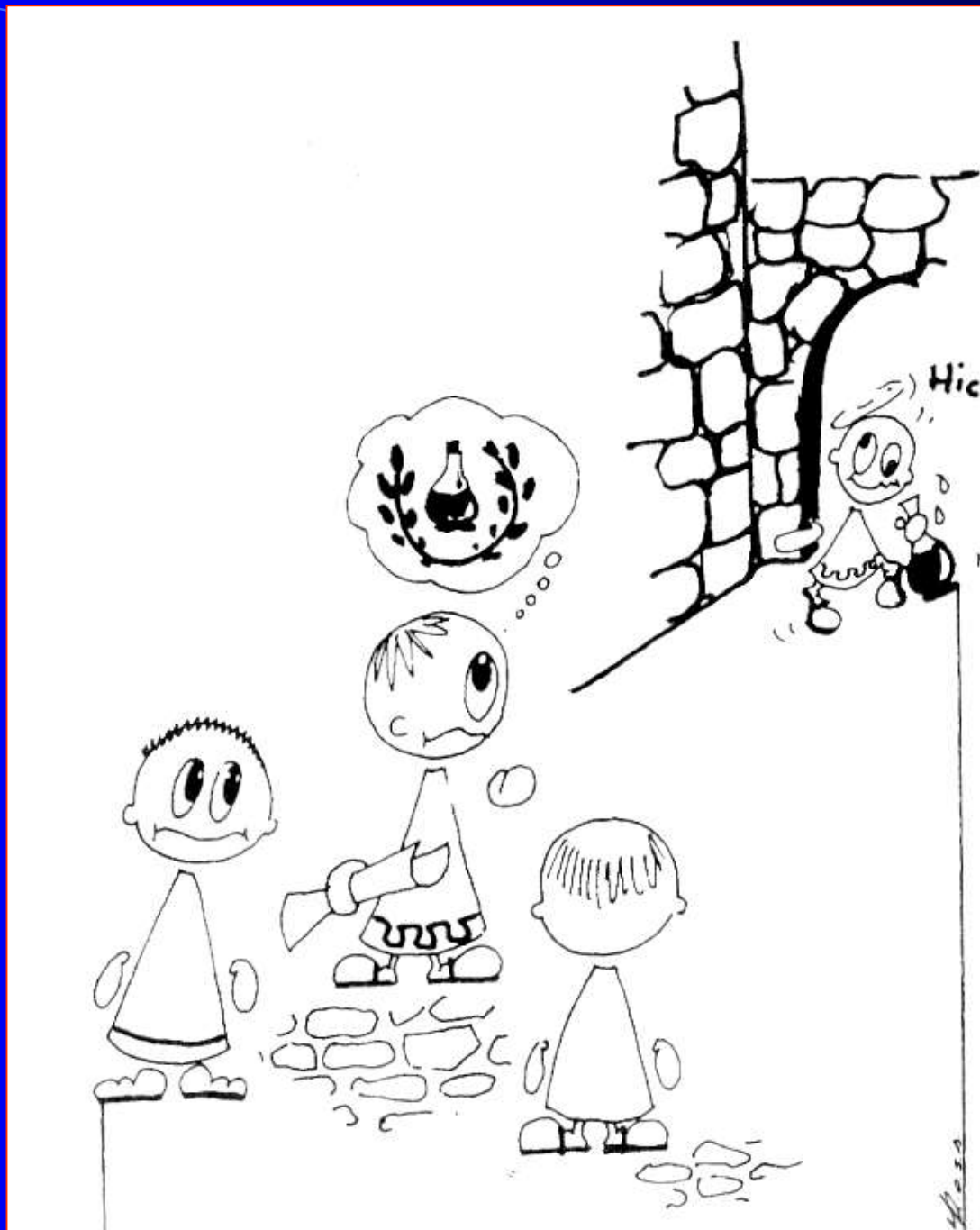
□ Gałąź głęboka nerwu łokciowego



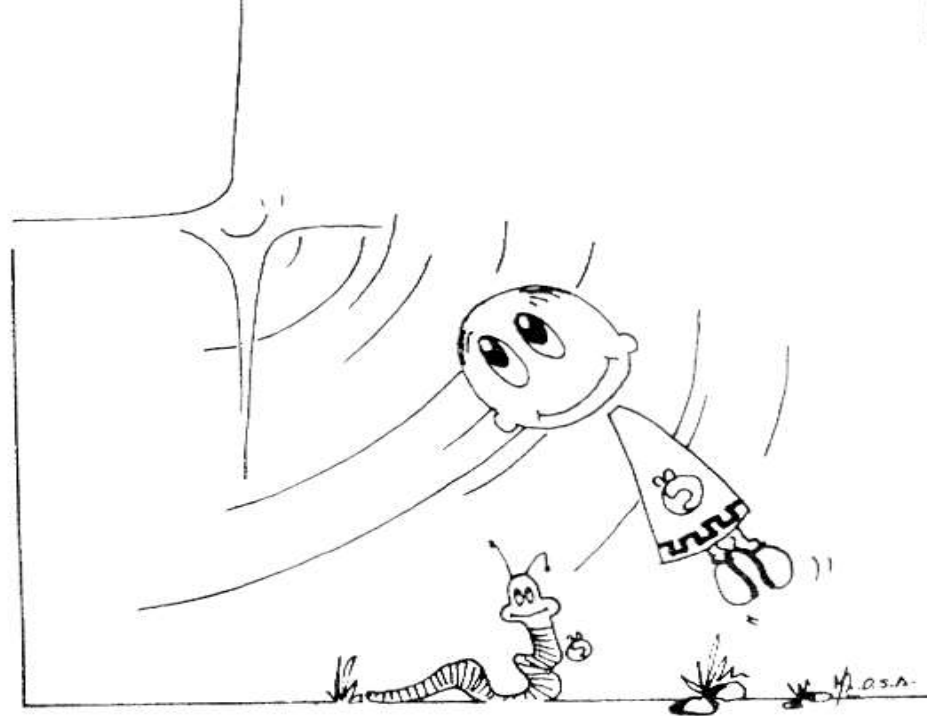
Rozścięgno grzbietowe

- ❑ W budowie rozścięgna biorą udział włókna ścięgien długich prostowników palców, mm. glistowatych oraz m. międzykostnych
- ❑ Pasma środkowe ścięgna prostownika palców sięga do podstawy paliczka środkowego, dwa pasma boczne przyczepiają się do podstawy paliczka dalszego palców.
- ❑ W pasma boczne zrastają się ścięgna mm. glistowatych i międzykostnych
 - Dzięki rozścięgom grzbietowym mięśnie glistowate i międzykostne zginają palce w stawach śródręczno- palczkowych, a prostują je w międzypalczkowych

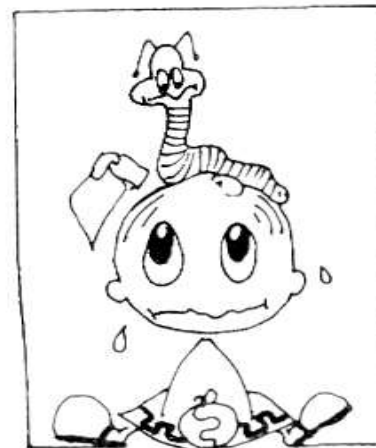




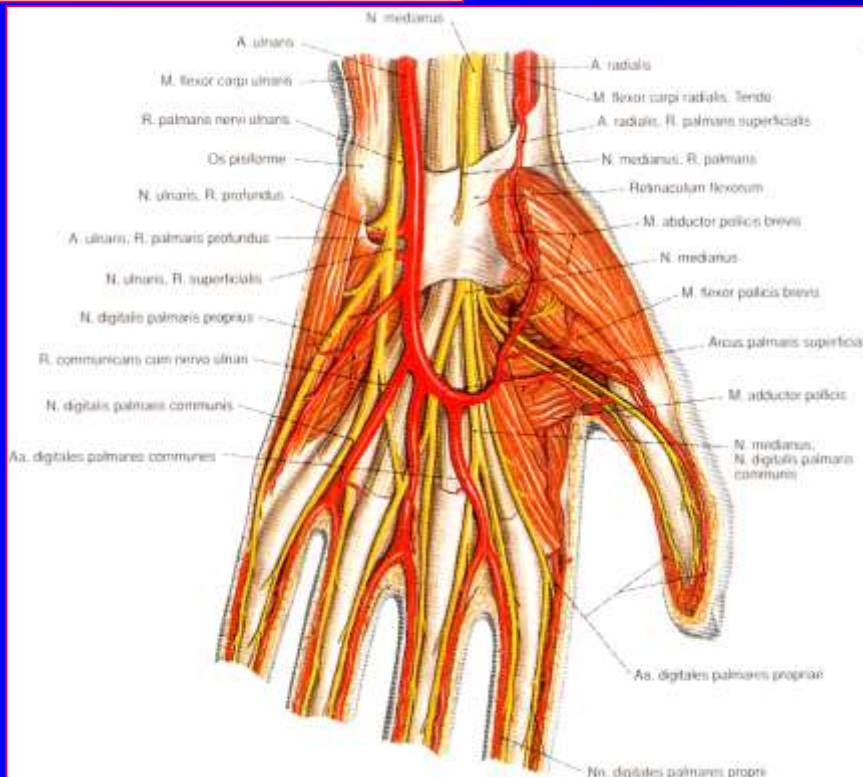
Wzloty...



i ...upadki

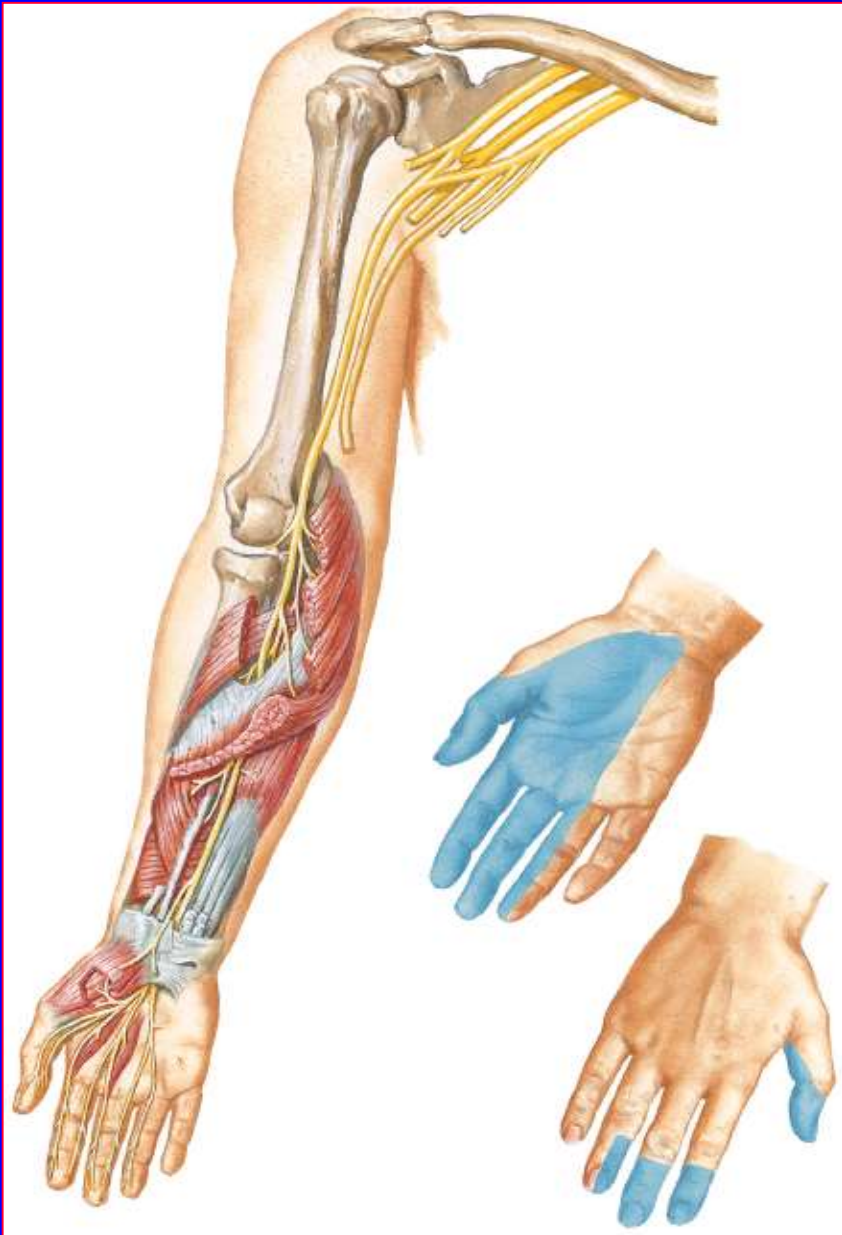


Unerwienie ręki



- Nerw pośrodkowy
- Nerw łokciowy
- Nerw promieniowy-
gałąź powierzchowna

Przebieg nerwu pośrodkowego



- przez kanał nadgarstka przechodzi na dłoń i dzieli się na gałęzie końcowe- nerwy dłoniowe wspólne palców (nn. digitales palmares communes), które następnie dają nerwy dłoniowe palców właściwe

Obszar unerwienia nerwu pośrodkowego



przednia grupa
mięśni
przedramienia

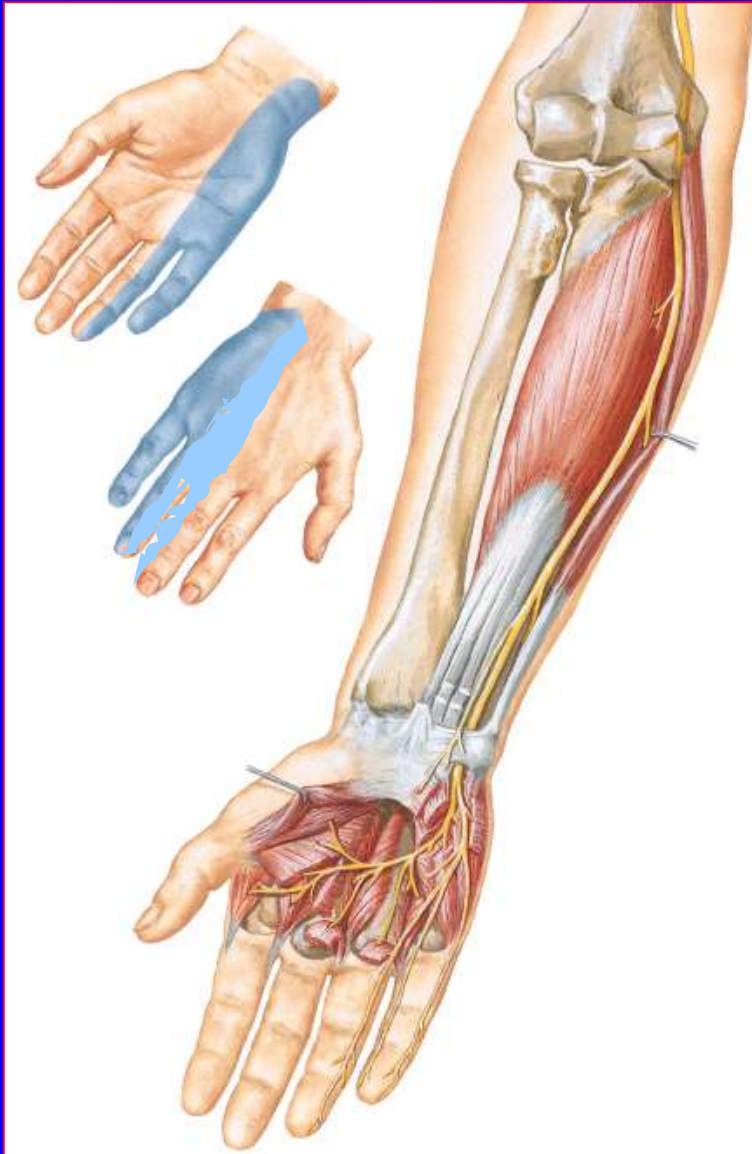


mm. kłębu kciuka

mm. glistowate
(2-3 po stronie
promieniowej)

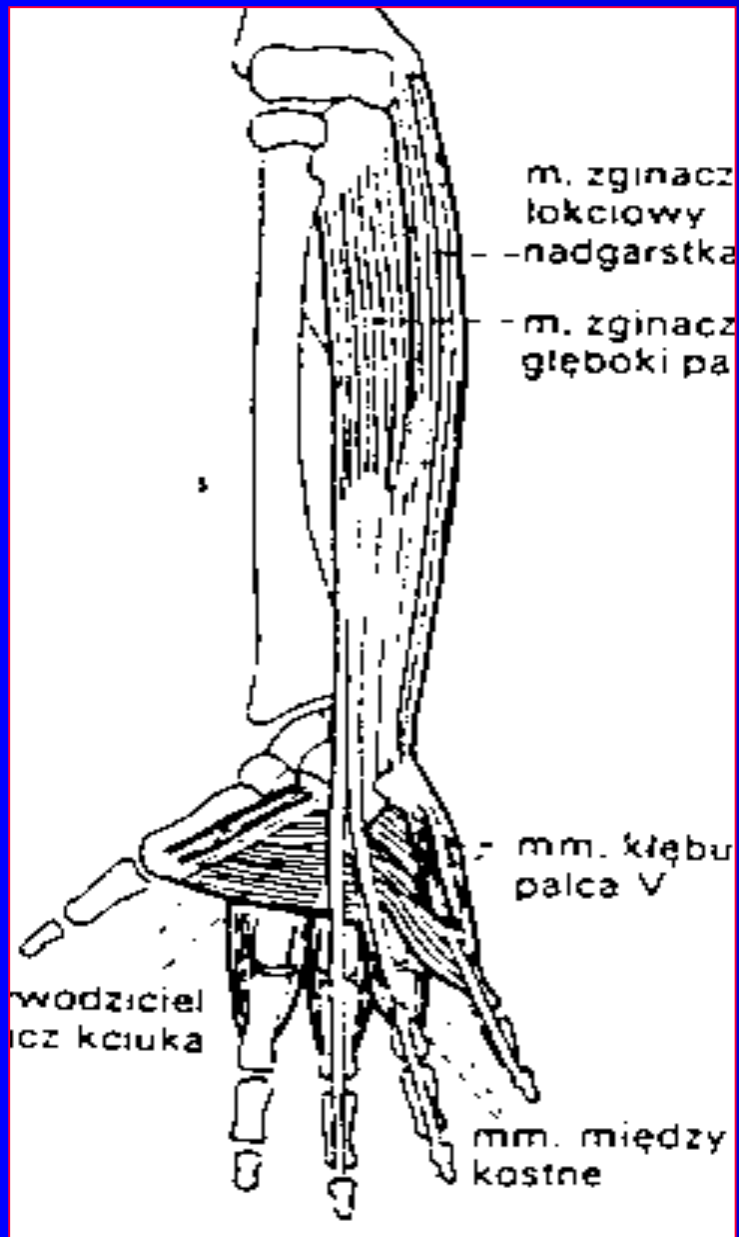
- większość mięśni kłębu kciuka, z wyjątkiem mięśnia przywodziciela kciuka
- dwa lub trzy mięśnie glistowate
- gał.skórne: skórę promieniowych 2/3 powierzchni dłoniowej ręki (pow. dłoniową trzech pierwszych i promieniową stronę palca IV), po stronie grzbietowej skórę drugiego i trzeciego paliczka tych palców

NERW ŁOKCIOWY (Nervus ulnaris)



- W obrębie przedramienia oddaje **gałąź grzbietową ręki**, która daje nerwy grzbietowe palców unerwiające $\frac{1}{2}$ przyśrodkową grzbietu ręki i paliczki bliższe 2 i $\frac{1}{2}$ palców od strony przyśrodkowej (małego palca)
- **gał. dłoniowa** pod powierzchnią w-wą troczka zginaczy przechodzi na rękę dzieląc się na **gał. głęboką i powierzchnną**
- **gałąź powierzchnna - czuciowa - nerwu łokciowego**
 - Dzieli się na **nerw dłoniowy właściwy i nerw dłoniowy palców wspólny** rozdzielający się na 2 nerwy dłoniowe palców właściwe, które unerwiają skórę $\frac{1}{3}$ powierzchni dłoniowej ręki (1 i $\frac{1}{2}$ palca od strony palca małego)
- **gałąź głęboka - ruchowa - nerwu łokciowego**
 - Biegne razem z łukiem dłoniowym głębokim
 - Unerwia mięśnie środkowe ręki, mięśnie kłębika, przywodziciel kciuka i głowę głęboką mięśnia zginacza kciuka krótkiego

Obszar unerwienia nerwu łokciowego



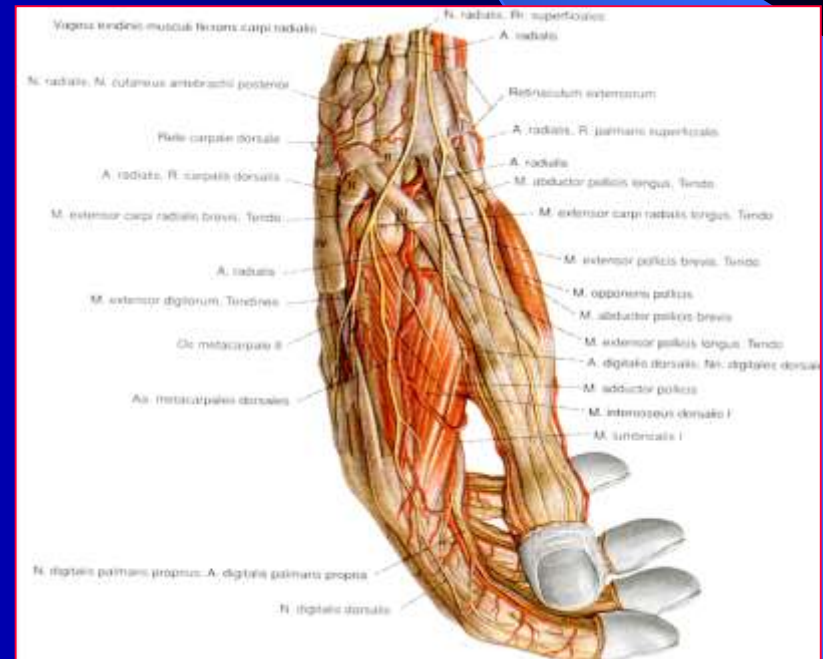
■ ruchowo:

mm. klębika,
mm. międzykostne,
mm. glistowate III i IV
m. przywodziciel kciuka

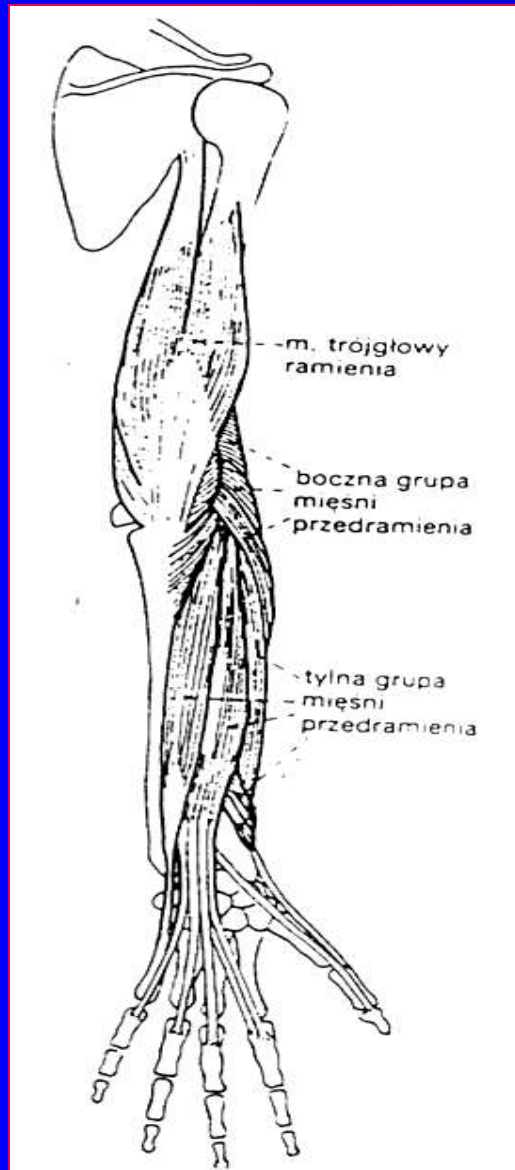
■ czuciowo: skóra przyśrodkowej części ręki: dłoniowo- V i przyśrodkowo IV; grzbietowo- V, IV, przyśrodkowo III (palec bliższy i środkowy)

Nerw promieniowy

■ Tylko gałąź powierzchowna nerwu promieniowego bierze udział w bezpośrednim unerwieniu ręki i oddając **nerwy grzbietowe palców** unerwia $\frac{1}{2}$ boczną skóry grzbietu ręki i paliczki bliższe 2 i $\frac{1}{2}$ palców od strony bocznej

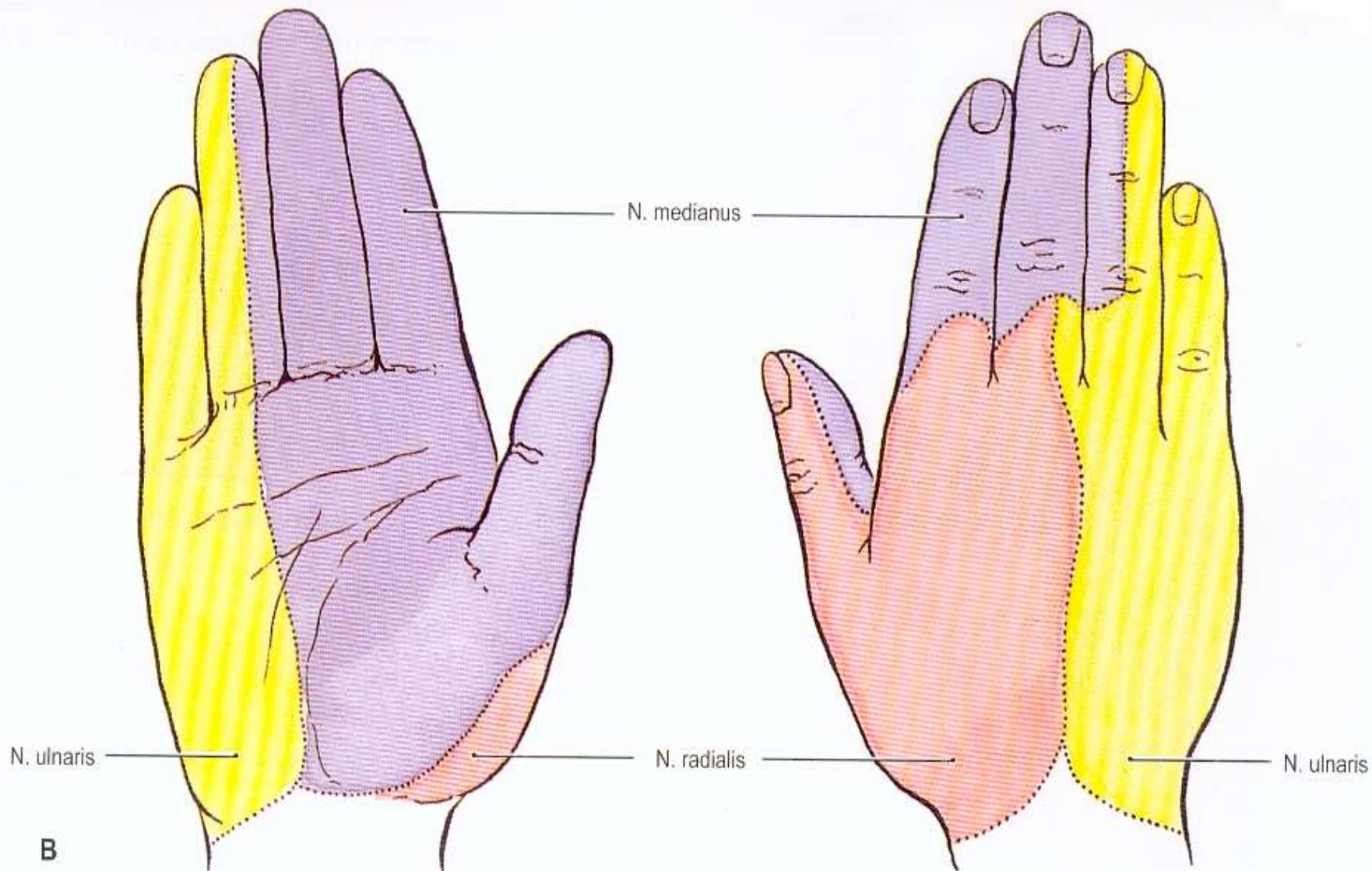


Obszar unerwienia

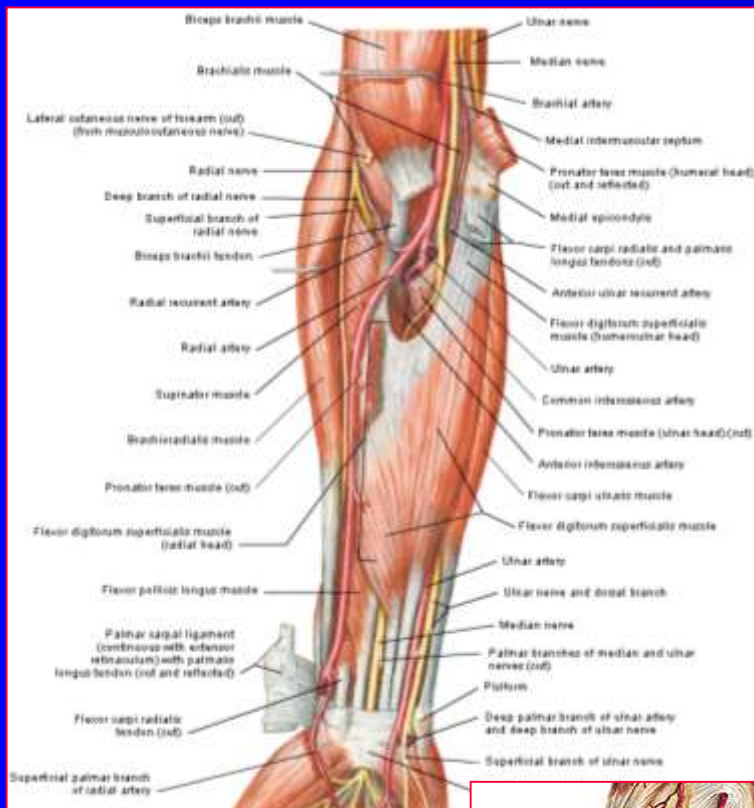


- **Gałęzie mięśniowe**- grupa tylna mięśni ramienia
grupa boczna i tylna mięśni przedramienia
- **Gałęzie skórne**- skórę tylnej części ramienia, przedramienia i ręki oraz 2 i $\frac{1}{2}$ palca strony bocznej

Unerwienie skóry ręki



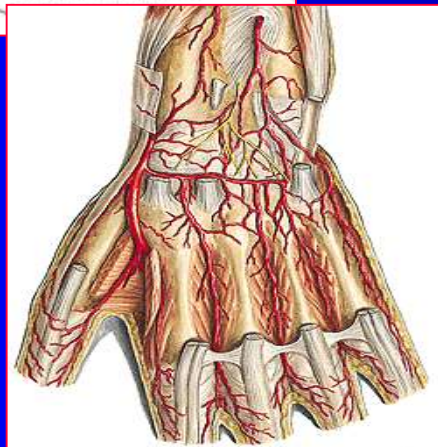
Tętnica promieniowa



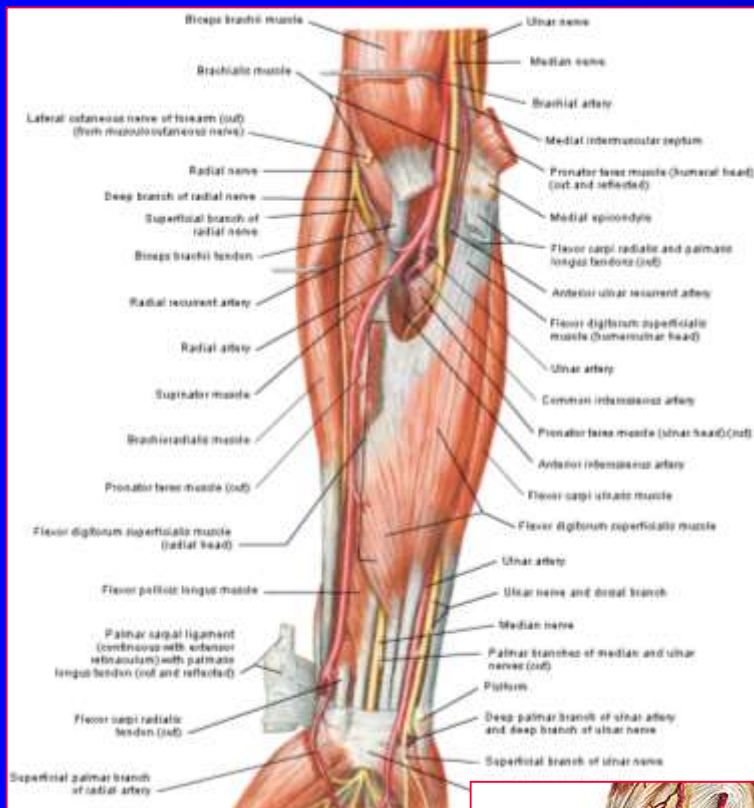
➤ Gałąź końcową tętnicy ramiennej (rozpoczyna się w dole łokciowym)

□ Przebieg

- W dolnobocznej części przedramienia biegnie bardzo powierzchownie
- Wchodzi do tabakierki anatomicznej
- Przebija I mięsień międzykostny grzbietowy i kończy się w łuku dłoniowym głębokim łącząc się z gałęzią dłoniową głęboką tętnicy łokciowej



Gałęzie tętnicy promieniowej

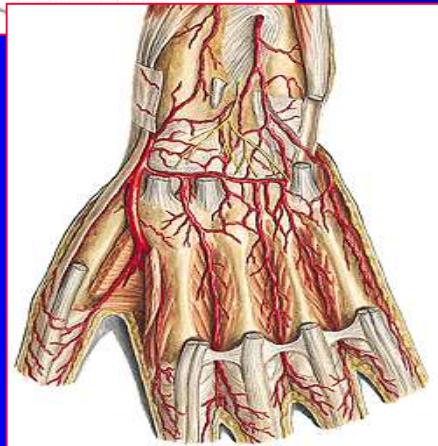


□ Gałąź dłoniowa powierzchowna

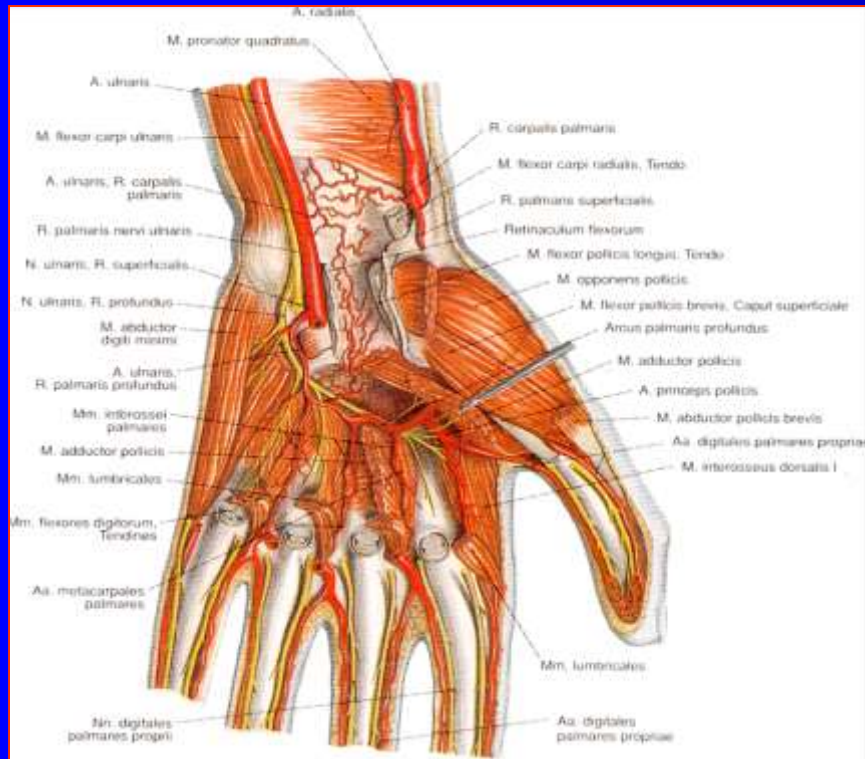
➤ Łącząc się z tętnicą łokciową tworzy łuk dłoniowy powierzchowny

□ Gałęzie dłoniowe i grzbietowe nadgarstka

➤ Tworzą sieci nadgarstka



Łuk dłoniowy głęboki

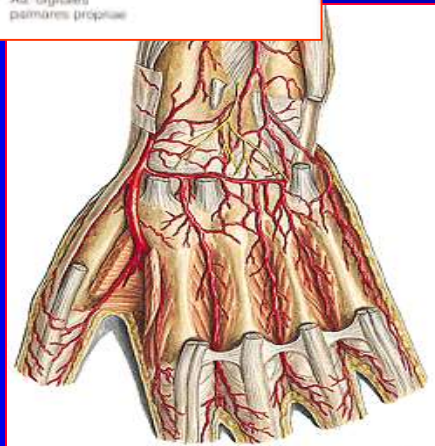


■ Gałąź dłoniowa głęboka

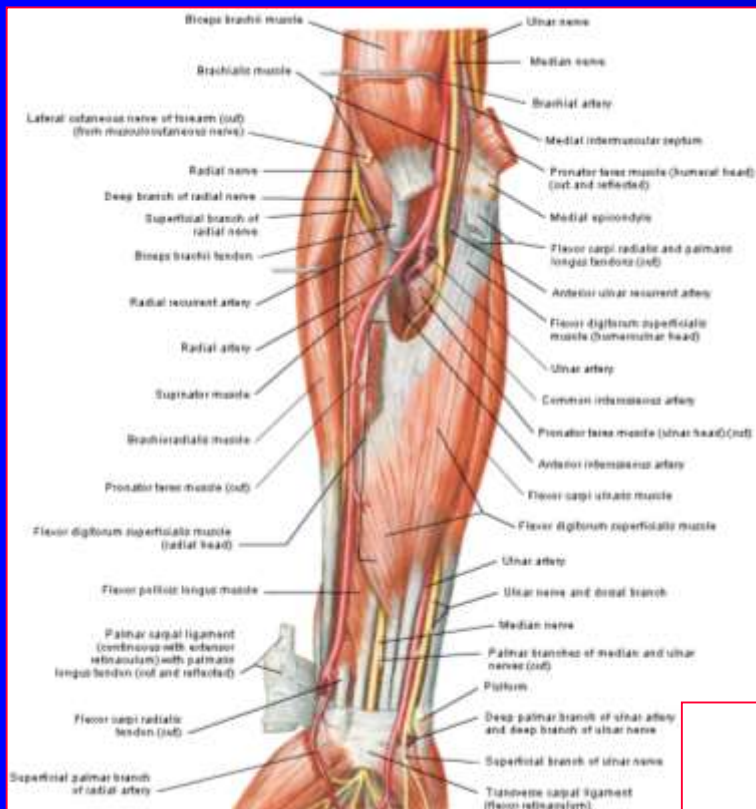
- Łącząc się z tętnicą promieniową tworzy łuk dłoniowy głęboki
- Oddaje tętnice dłoniowe śródręcza uchodzące do tętnic dłoniowych palców wspólnych

□ Gałęzie dłoniowe i grzbietowe nadgarstka

- Tworzą sieci nadgarstka: dłoniową i grzbietową. Od sieci grzbietowej odchodzą tętnice grzbietowe śródręcza dzielące się na tętnice grzbietowe palców



Tętnica łokciowa



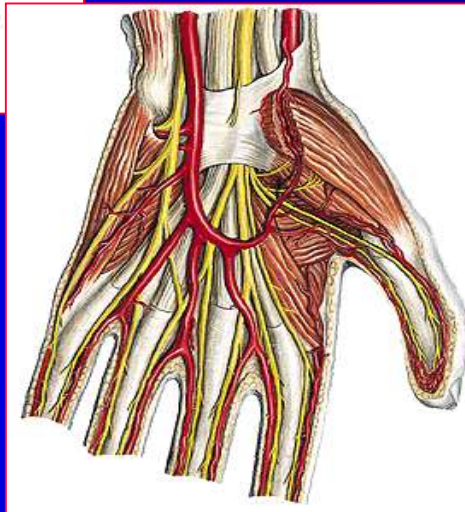
□ Początek

➤ Gałąź końcowa tętnicy ramiennej

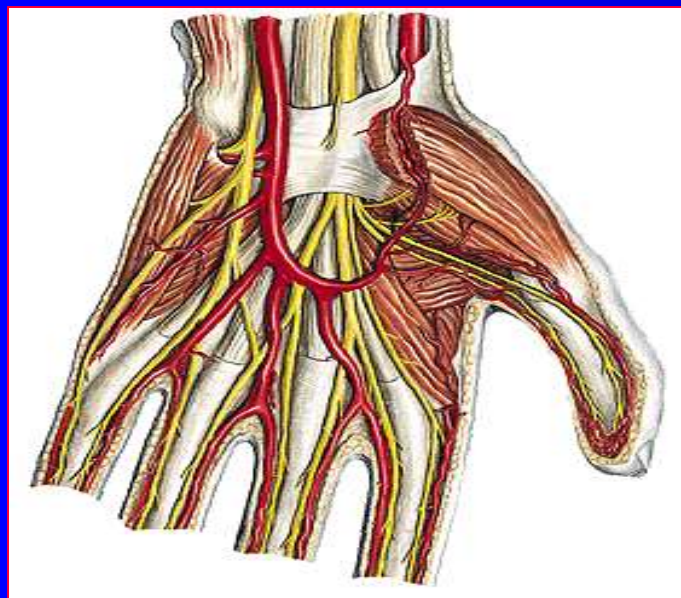
□ Przebieg

➤ Przebiega nad troczkiem zginaczy

➤ Kończy się jako łuk dłoniowy powierzchowny, łącząc się z gałęzią dłoniową powierzchowną tętnicy promieniowej

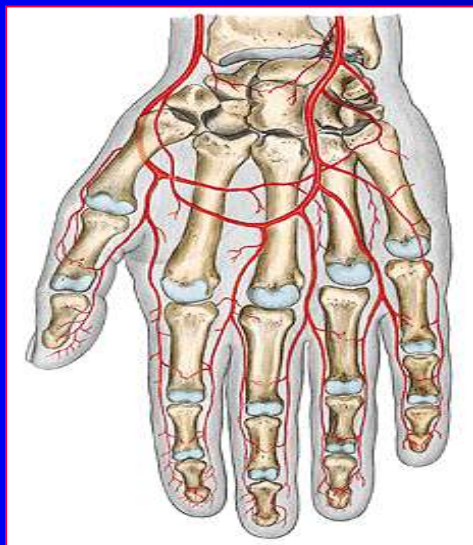


Łuk dłoniowy powierzchowny

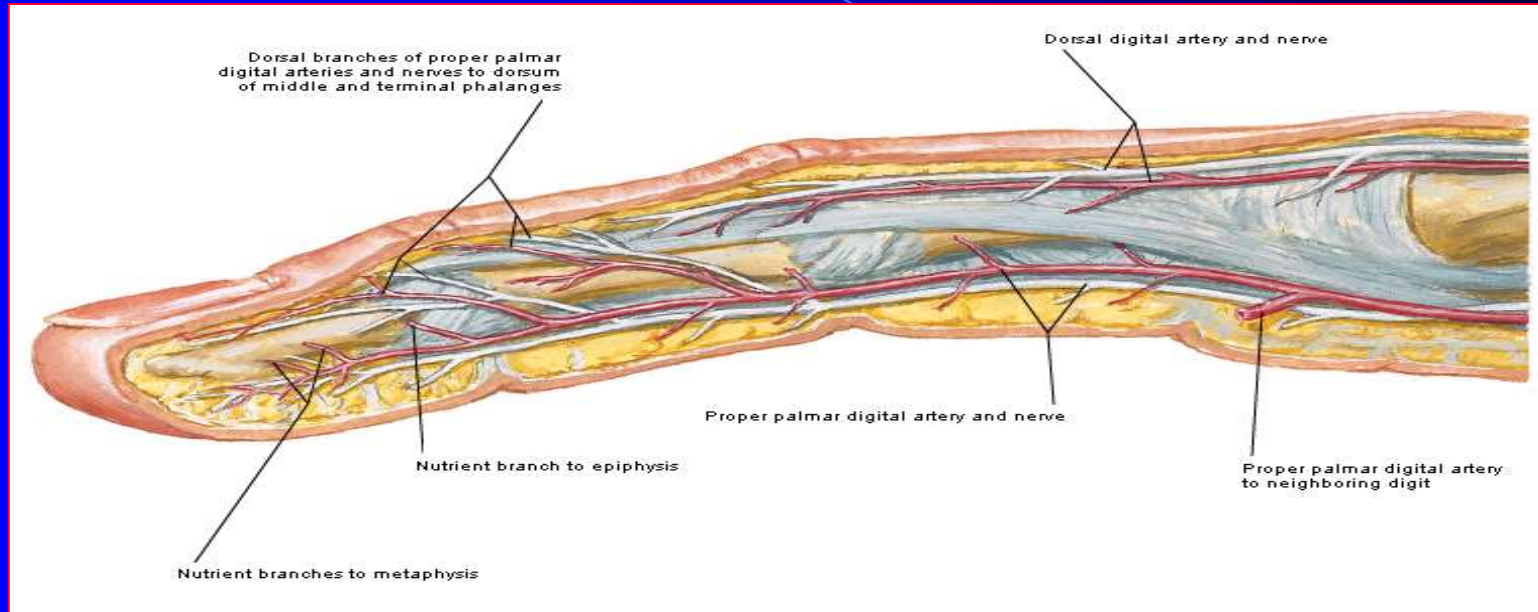


□ Utworzony przez gałąź końcową tętnicy łokciowej i gałąź dłoniową powierzchowną tętnicy promieniowej

□ Oddaje tętnice dłoniowe palców wspólne dzielące się na tętnice dłoniowe palców właściwe

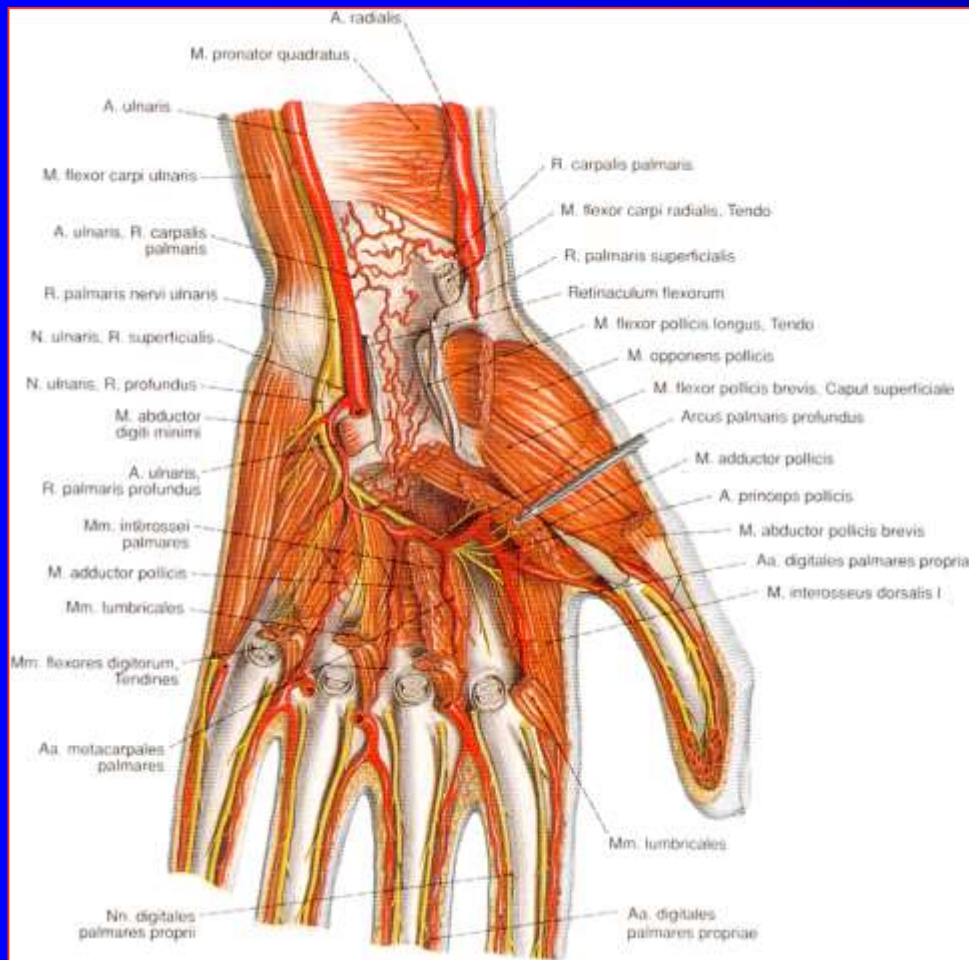


Unaczynienie tętnicze palców



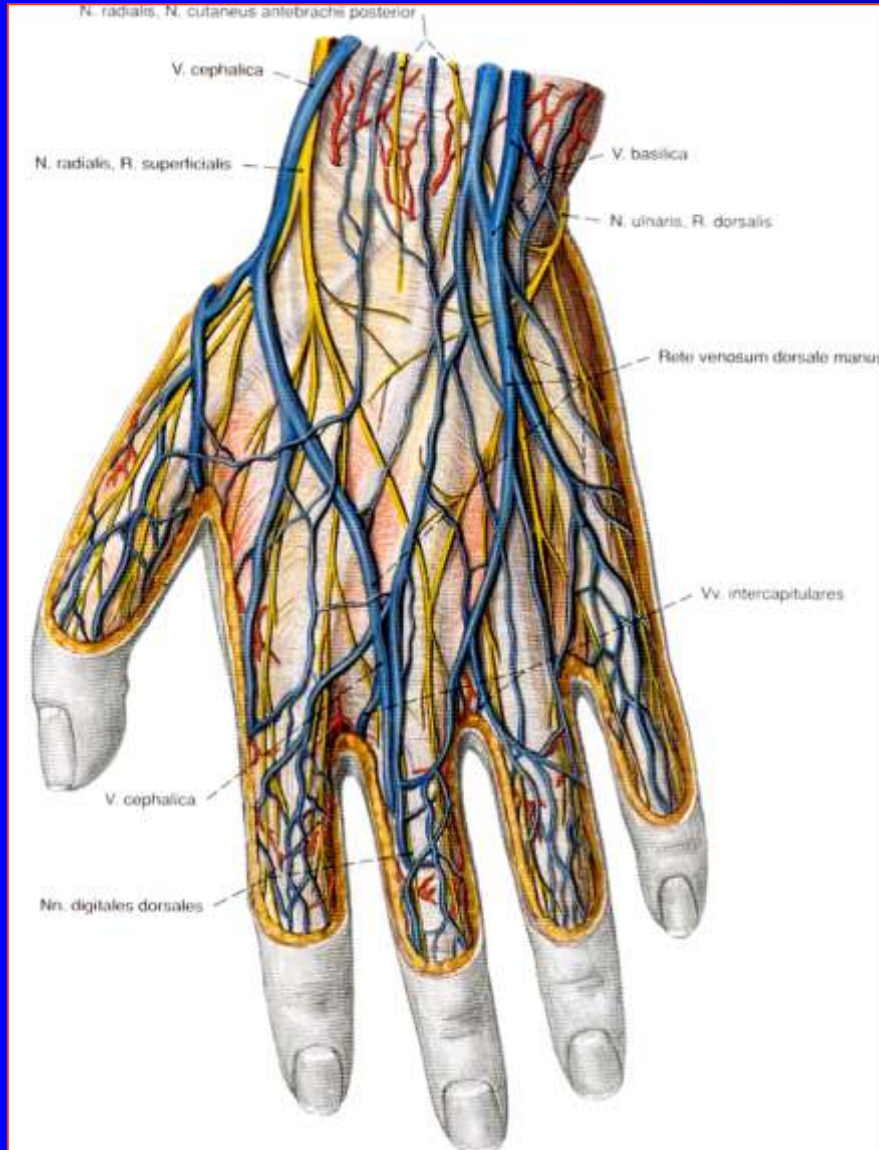
- ❑ Paliczki bliższe są unaczynione przez tętnice dłoniowe i grzbietowe palców
- ❑ Paliczki środkowe i dalsze są unaczynione tylko przez tętnice dłoniowe palców

Unaczynienie kciuka



- po stronie dłoniowej:
t. główna kciuka
- po stronie grzbietowej:
t. grzbietowa I śródręcza

Żyły powierzchowne



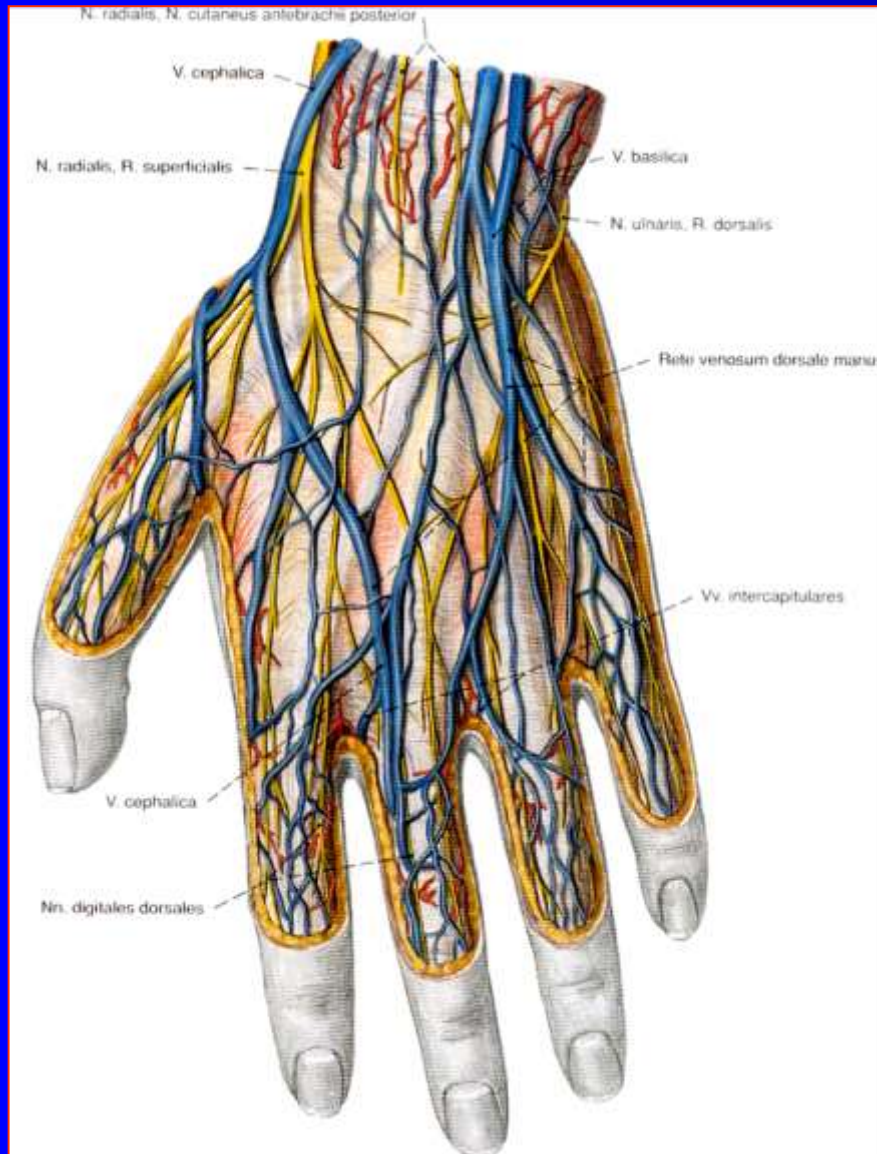
■ Sieć dłoniowa:

splot opuszkowy
żyła międzygłównowa
łuk grzbietowy lub żyły
grzbietowe śródręcza

■ Sieć grzbietowa:

splot podpaznokciowy, żyły
grzbietowe śródręcza, sieć
żylna lub łuk żylny
grzbietowy śródręcza

Żyły powierzchowne



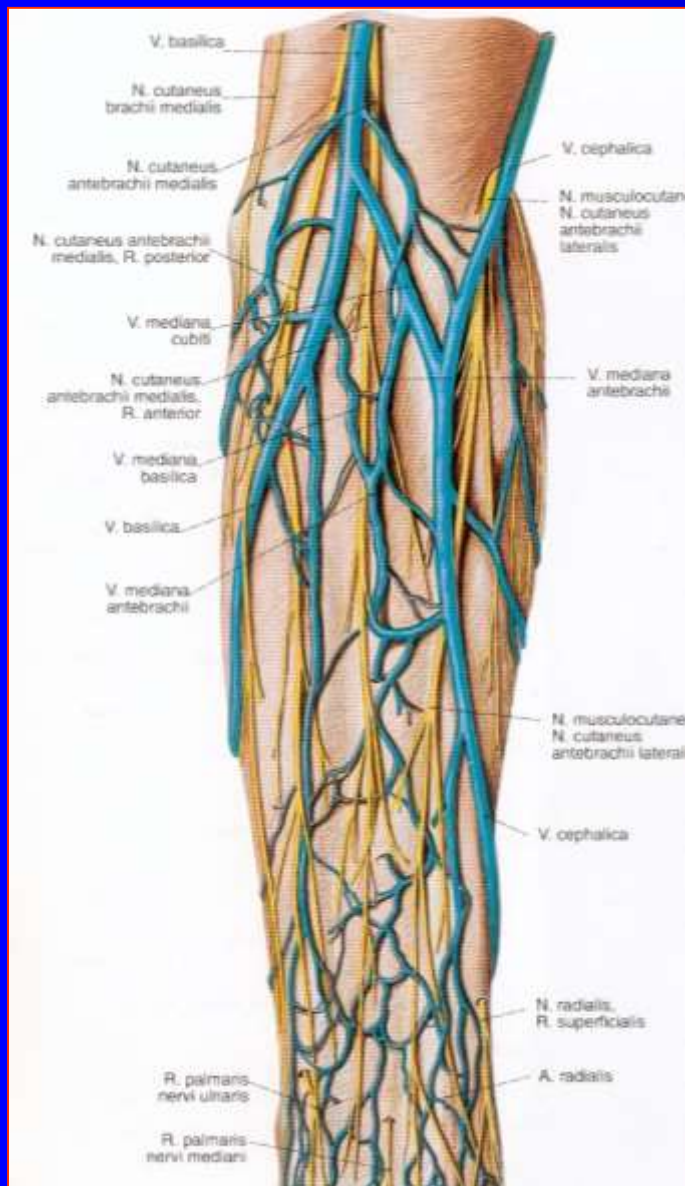
• Żyła odłokciowa:

- łuk żylny grzbietowy śródręcza
- ż. odłokciowa palca małego (v. salvatella)

• Żyła odpromieniowa:

- łuk żylny grzbietowy śródręcza
- ż. odpromieniowa kciuka (v. cephalica pollicis)

Żyły powierzchowne

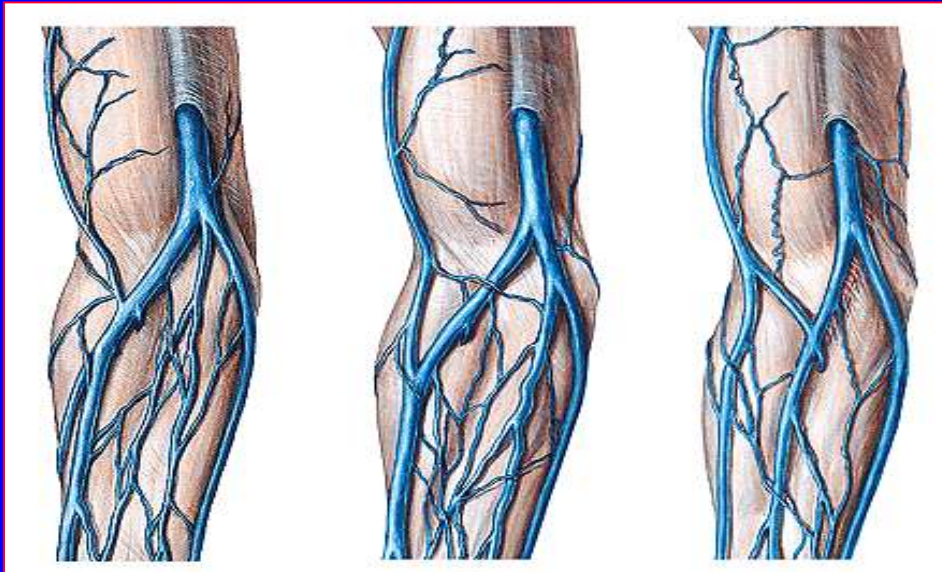


❑ Żyła odpromieniowa (v.cephalica) biegnie po bocznej powierzchni przedramienia i ramienia i kończy się ujściem do żyły pachowej (w okolicy naramiennie- piersiowej)

❑ Żyła odłokciowa (v.basilica) biegnie po przyśrodkowej powierzchni przedramienia i kończy się ujściem do żyły ramiennej

❑ Żyła pośrodkowa przedramienia (v.mediana antebrachii) biegnie po środkowej powierzchni przedramienia i kończy się połączeniem z żyłami powierzchownymi zgięcia łokciowego

Żyły powierzchowne

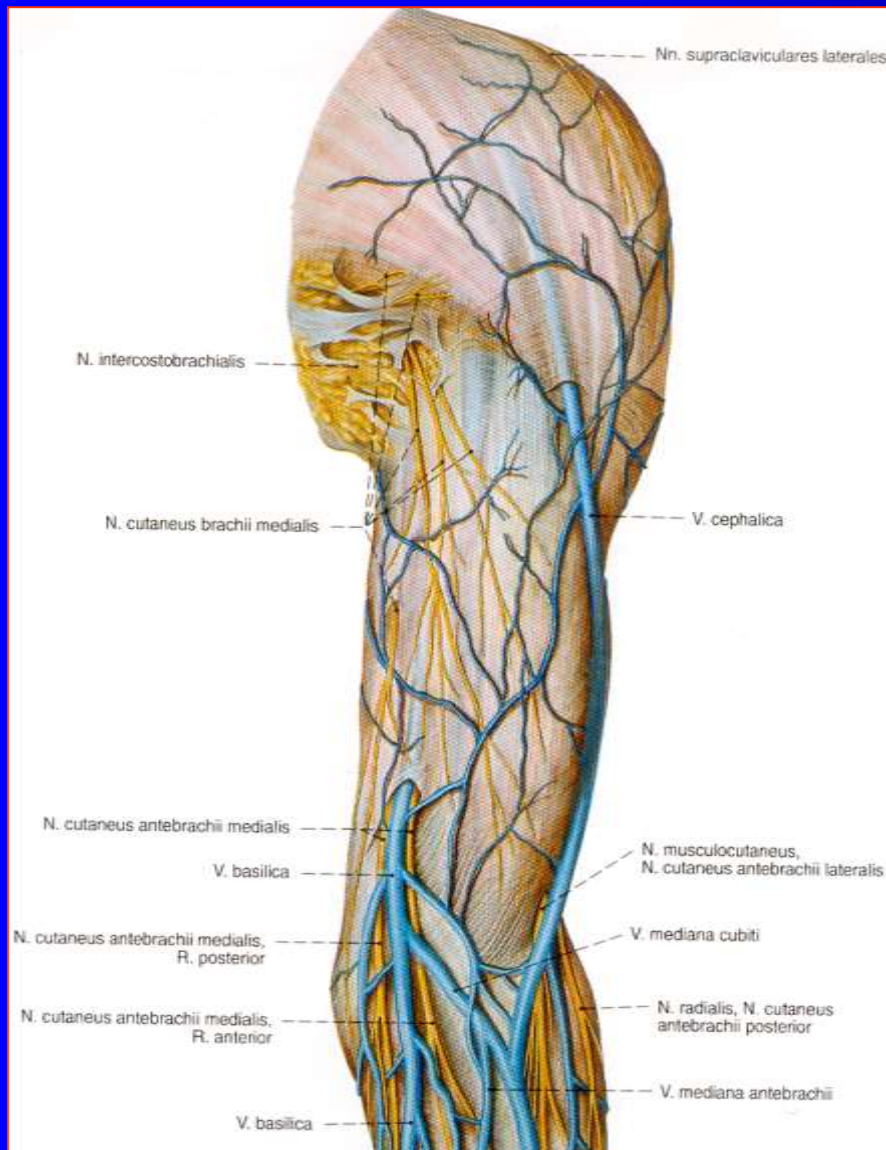


□ Żyły powierzchowne zgięcia łokciowego:

✓ Żyła pośrodkowa łokcia-
łączy żyły odpromieniową i
odłokciową

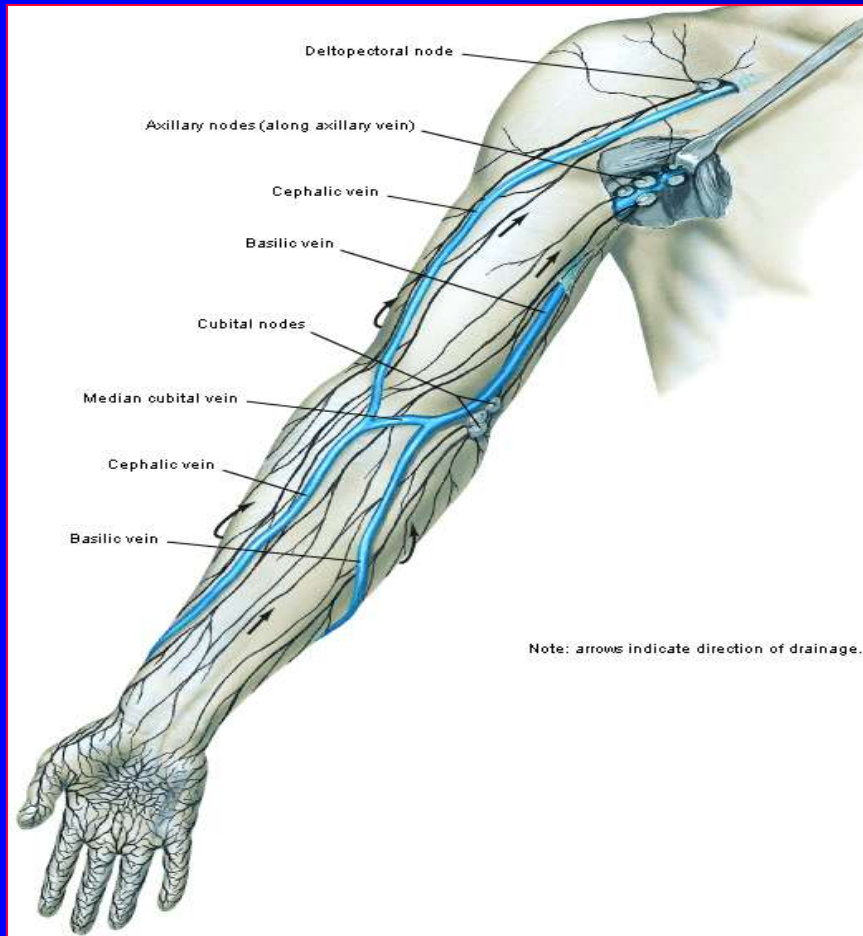
✓ Żyła pośrodkowa
przedramienia dzieli się na
żyłę pośrodkową odłokciową i
odpromieniową uchodzące do
odpowiednich żył

Żyły powierzchowne



- **Żyła odpromieniowa** uchodzi do żyły pachowej
- **Żyła odłokciowa** kończy się wpadając do jednej z żył ramiennych

Układ chłonny kończyny górnej

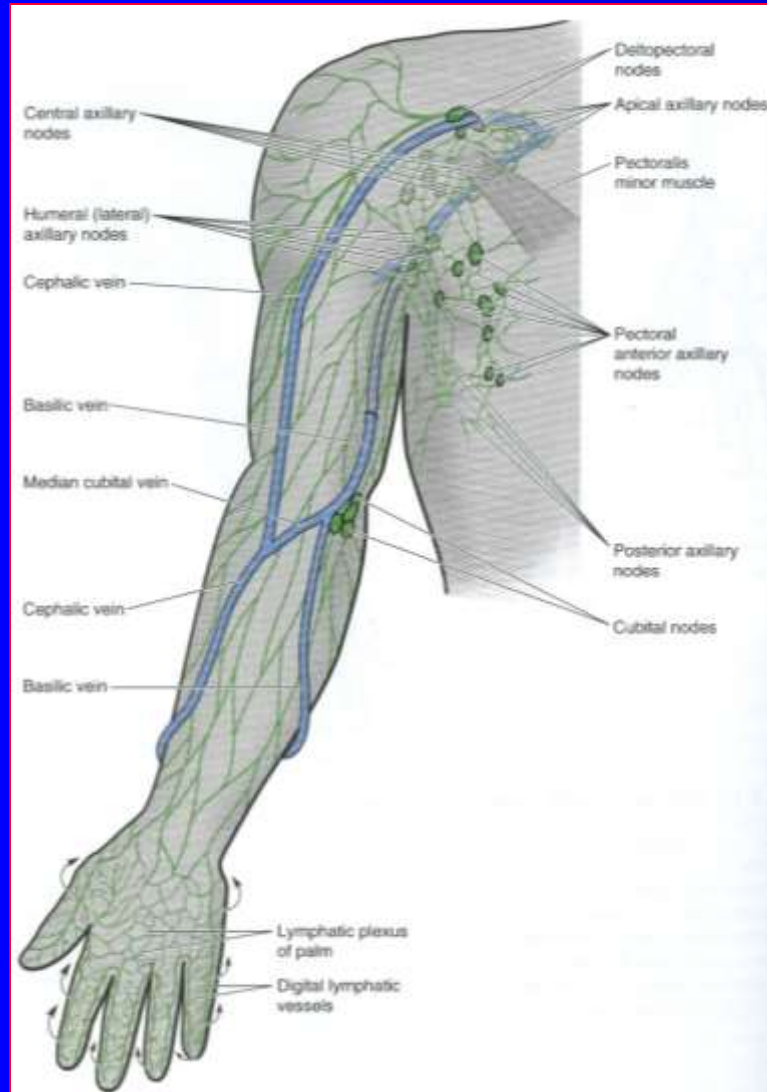


➤ Podobnie do układu żylnego kończyny posiadają 2 układy chłonne:

➤ Naczynia i węzły chłonne głębokie (położone podpowięziowo)

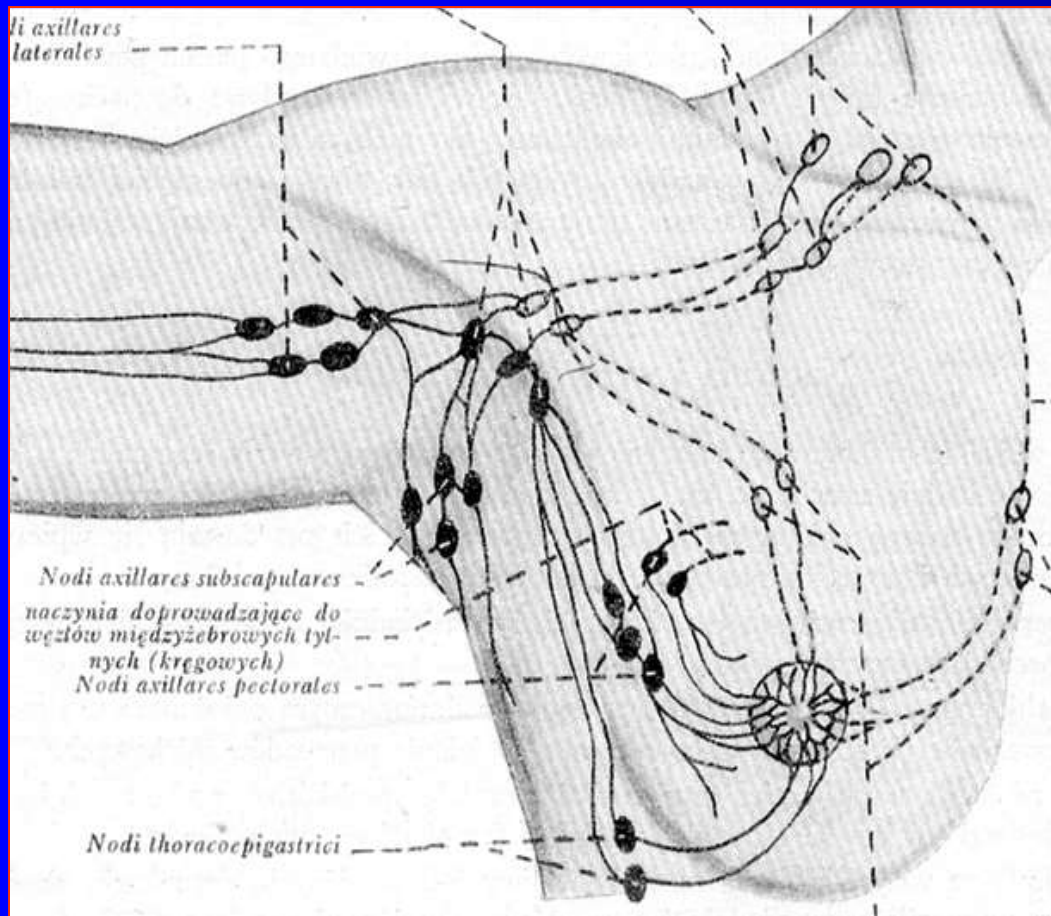
➤ Naczynia i węzły chłonne powierzchowne (położone nadpowięziowo)

Układ chłonny kończyny górnej



- Naczynia chłonne powierzchowne towarzyszą żyłom powierzchownym:
- Naczynia towarzyszące żyłę odłokciowej przechodzą przez węzły chłonne łokciowe
- Naczynia towarzyszące żyłę odpromieniowej przechodzą przez węzły chłonne naramiennie-piersiowe
- Naczynia chłonne głębokie towarzyszą żyłom głębokim
- Chłonka z głębokich naczyń chłonnych i węzłów chłonnych powierzchownych przepływa do węzłów chłonnych pachowych

Układ chłonny kończyny górnej



- Węzły chłonne pachowe tworzą kilka grup:
- Węzły chłonne pachowe boczne
- Węzły chłonne pachowe środkowe
- Węzły chłonne pachowe szczytowe dające początek pniowi podobojczykowemu
- Prawy pień podobojczykowy uchodzi do prawego przewodu chłonnego kończącego się w prawym kącie żylnym
- Lewy pień podobojczykowy uchodzi do przewodu piersiowego kończącego się w lewym kącie żylnym



