

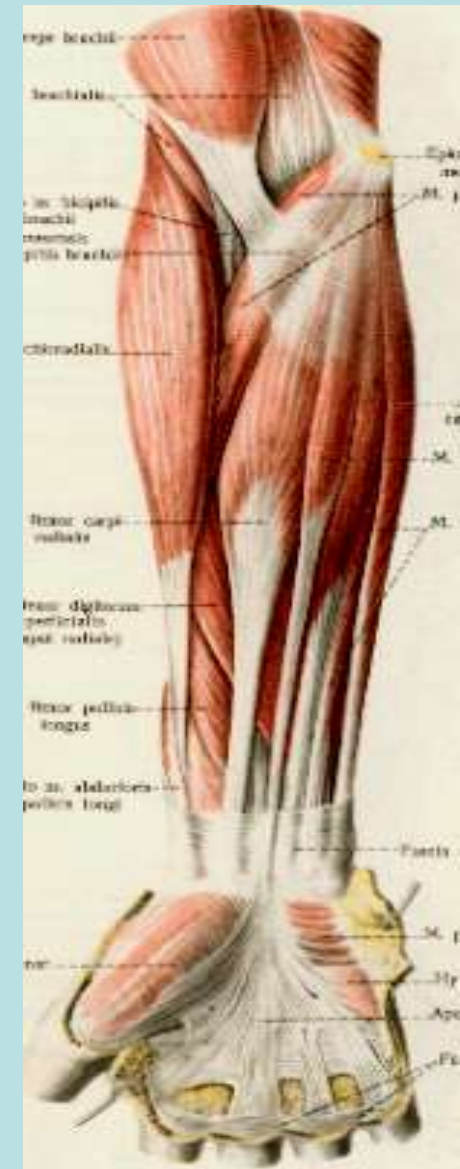
MIĘŚNIE PRZEDRAMIENIA I **REKI**

MIĘŚNIE PRZEDRAMIENIA

- **Grupa przednia** */zginaczel*
 - *warstwa powierzchowna*
 - *warstwa głęboka*
- **Grupa boczna** */prostowniki promieniowe/*
- **Grupa tylna** */prostowniki grzbietowe/*
 - *warstwa powierzchowna*
 - *warstwa głęboka*

GRUPA PRZEDNIA – warstwa powierzchowna

- Wspólny przyczep początkowy na **nadkłykciu przyśrodkowym kości ramiennej**
- Zaliczamy:
 - *mięsień nawrotny obły*- *m.pronator teres*
 - *mięsień zginacz promieniowy nadgarstka*- *m.flexor carpi radialis*
 - *mięsień dłoniowy długi*- *m.palmaris longus*
 - *mięsień zginacz łokciowy nadgarstka* - *m.flexor carpi ulnaris*
 - *mięsień zginacz palców powierzchowny* - *m.flexor digitorum superficialis*



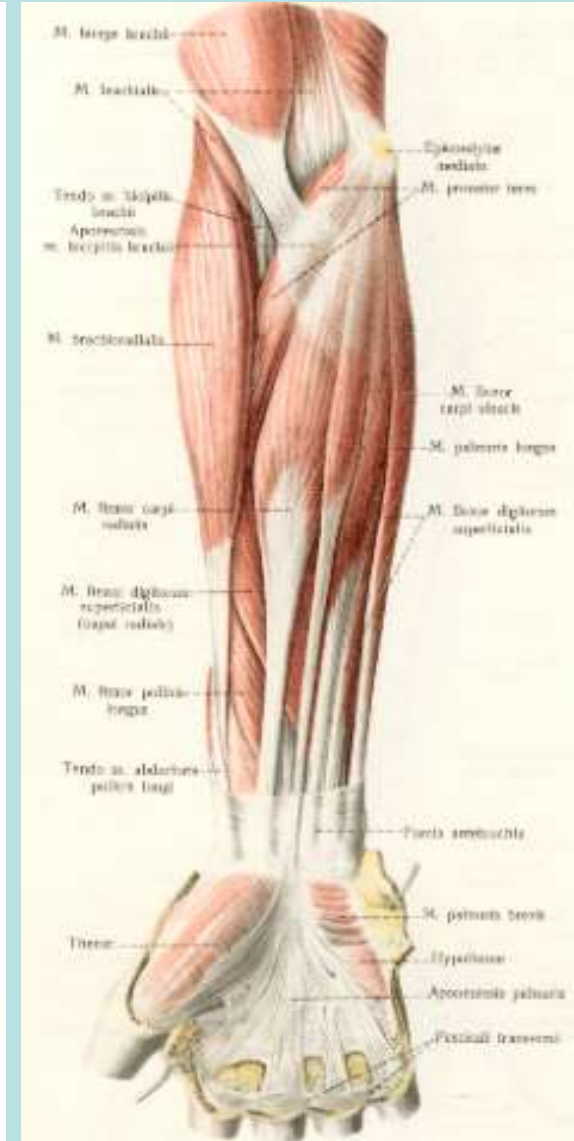
MIĘSIEŃ NAWROTNY OBŁY **(*musculus pronator teres*)**

- Mięsień jednostawowy i biegnie skośnie ku dołowi do kości promieniowej.
- Przyczep końcowy:
 - powierzchnia boczna kości promieniowej w połowie jej długości
- Czynność:
 - **nawraca przedramię**
 - **zgina w stawie łokciowym**



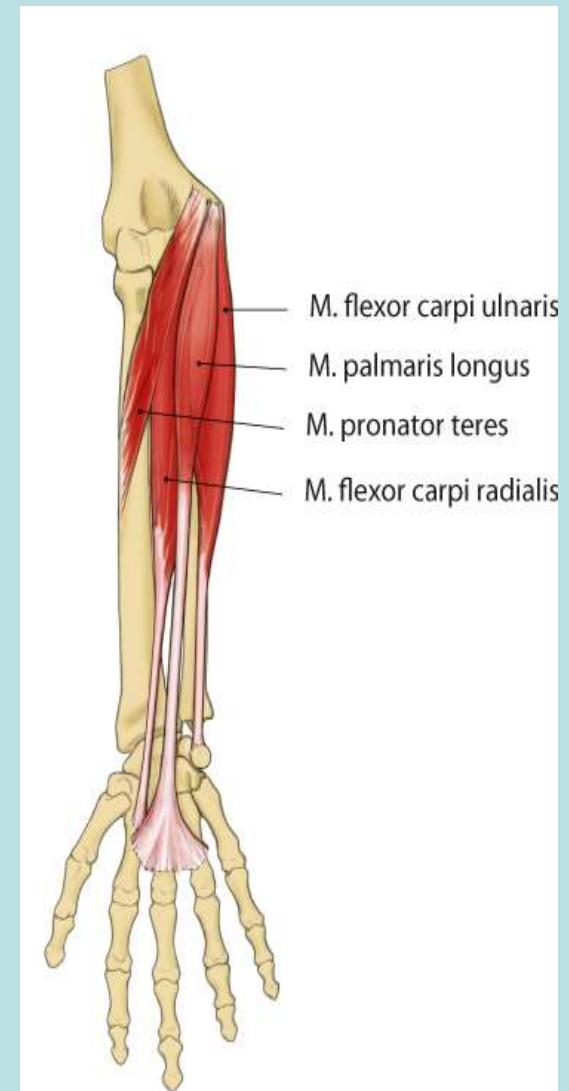
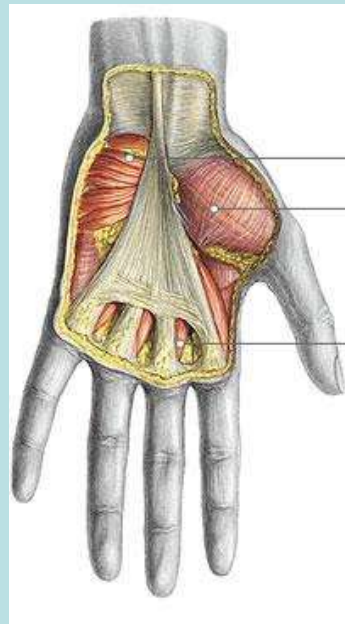
MIĘŚIEŃ ZGINACZ PROMIENIOWY NADGARSTKA (*musculus flexor carpi radialis*)

- Leży po stronie bocznej przedramienia
- Przyczep końcowy:
 - podstawa II kości śródręcza
- Czynność:
 - **zginanie i odwodzenie** ręki w stawie promieniowo-nadgarstkowym
 - **nawracanie** przedramienia
 - słabe **zginanie** w **stawie łokciowym**



MIĘŚIEŃ DŁONIOWY DŁUGI (*musculus palmaris longus*)

- Leży powierzchownie przebiega nad troczkiem zginaczy
- Przyczep końcowy:
 - rozcięgno dłoniowe
- Czynność:
 - napina rozcięgno dłoniowe
 - zgina rękę i palce w stawach śródręczno-paliczkowych



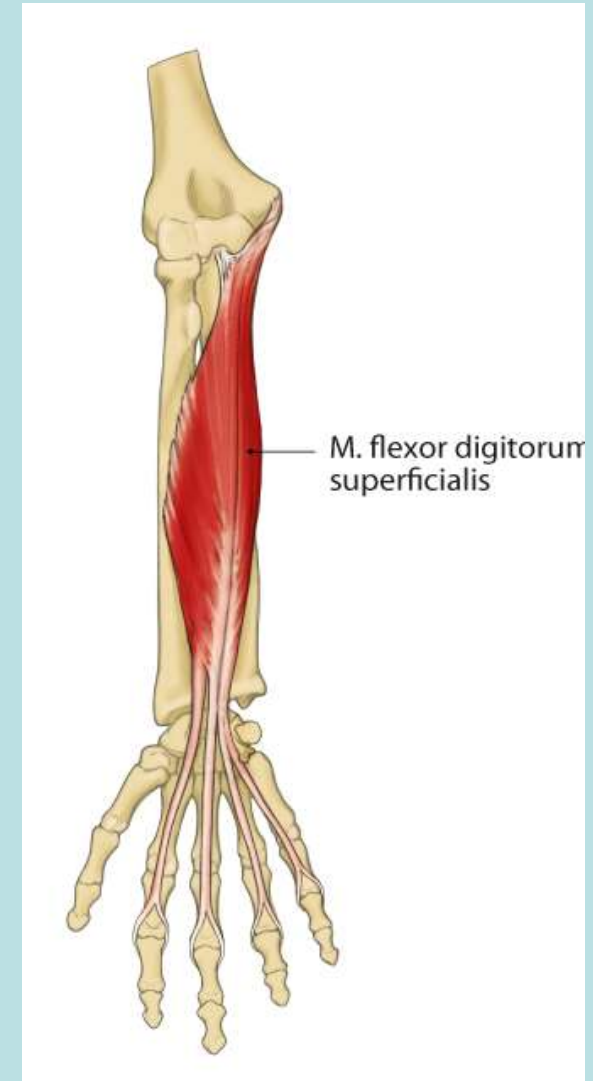
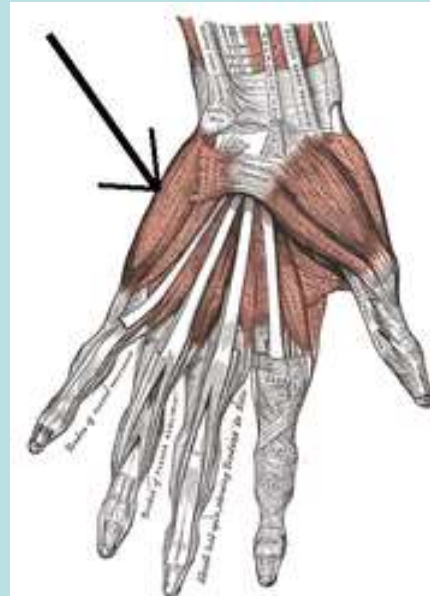
MIĘŚIEŃ ZGINACZ ŁOKCIOWY NADGARSTKA (*musculus flexor carpi ulnaris*)

- Leży po stronie przyśrodkowej przedramienia
- Przyczep końcowy:
 - kość grochowata i podstawa V kości śródręcza
- Czynność:
 - **zgina i przywodzi rękę** w stawie promieniowo-nadgarstkowym



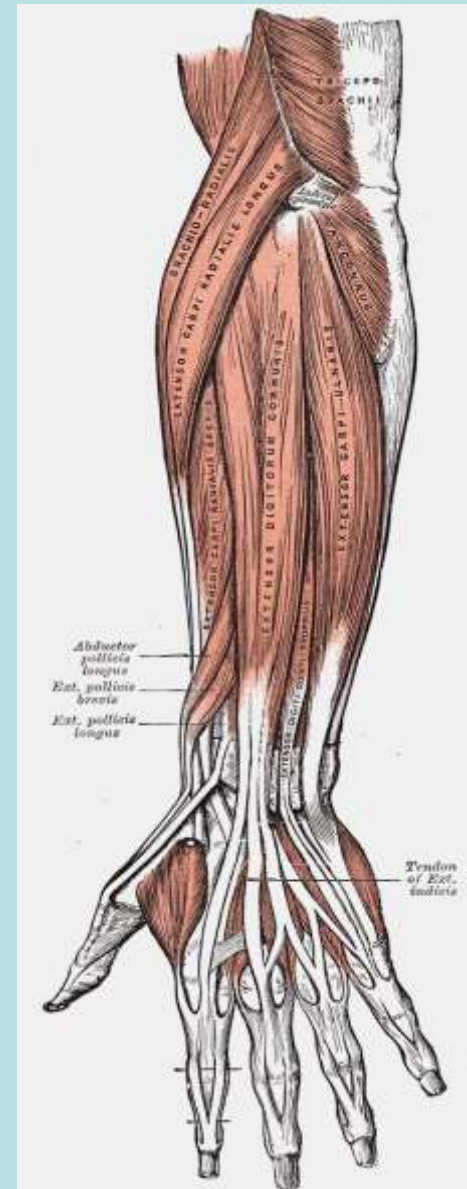
MIĘSIEŃ ZGINACZ POWIERZCHOWNY PALCÓW **(*musculus flexor digitorum superficialis*)**

- Jest położony głębiej od poprzednich mięśni
- Przyczep początkowy:
 - nadkłykieć przyśrodkowy kości ramiennej i powierzchnia przednia końca bliższego kości promieniowej
- Przyczep końcowy:
 - **paliczki środkowe** palców od II do V



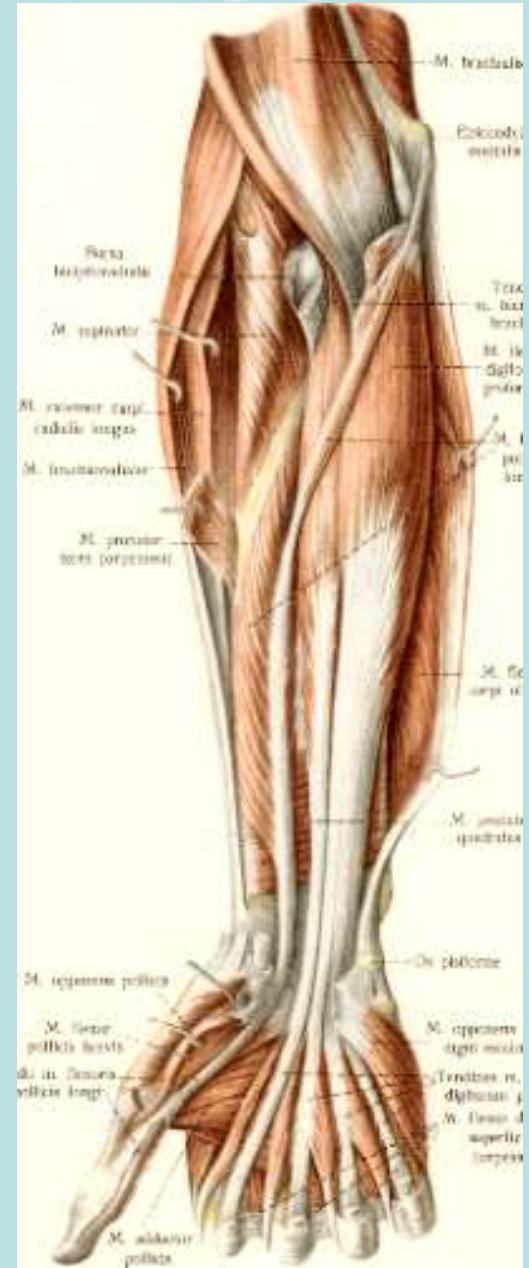
MIĘSIEŃ ZGINACZ POWIERZCHOWNY PALCÓW

- Czynność:
 - zgina w stawie promieniowo-nadgarstkowym
 - **zgina i przywodzi palce** w stawach śródręczno-paliczkowych /II – V/
 - zgina w stawach międzypaliczkowych bliższych /II – V/



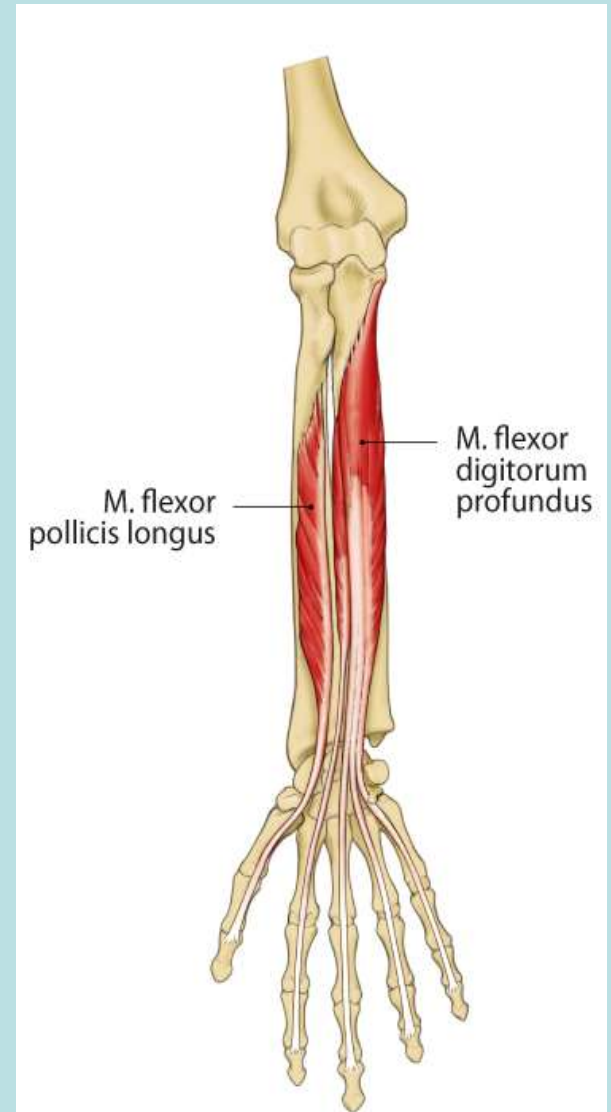
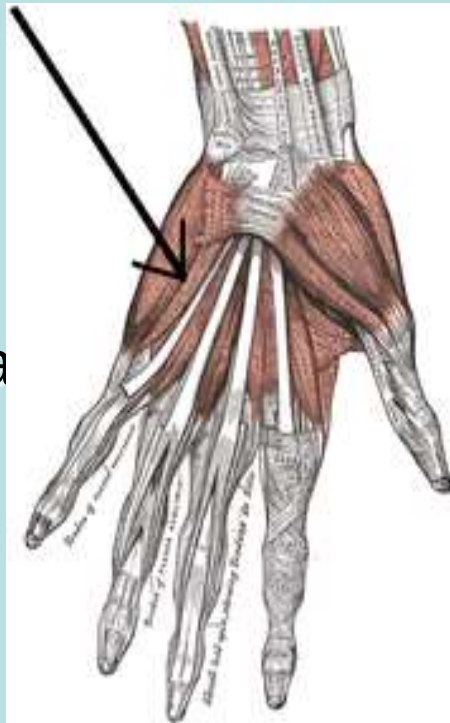
GRUPA PRZEDNIA – warstwa głęboka

- Rozpoczyna się na powierzchni przedniej kości promieniowej i łokciowej oraz na błonie międzykostnej przedramienia
- Zaliczamy:
 - *mięsień zginacz głęboki palców - m.flexor digitorum profundus*
 - *mięsień zginacz długi kciuka - m.flexor pollicis longus*
 - *mięsień nawrotny czworoboczny- m.pronator quadratus*



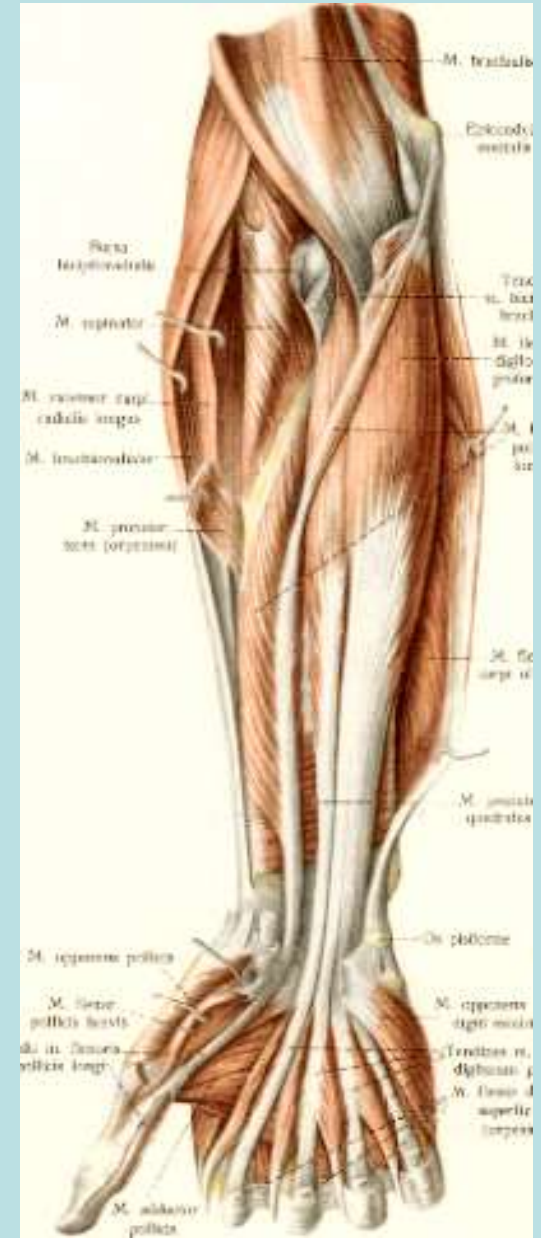
MIĘSIEŃ ZGINACZ GŁĘBOKI PALCÓW **(*musculus flexor digitorum profundus*)**

- Biegnie od górnej połowy przedramienia do palczków dalszych
- Przyczep początkowy:
 - powierzchnia przednia kości łokciowej i błona międzykostna przedramienia
- Przyczep końcowy:
 - podstawy **palczków dalszych** palca II – V



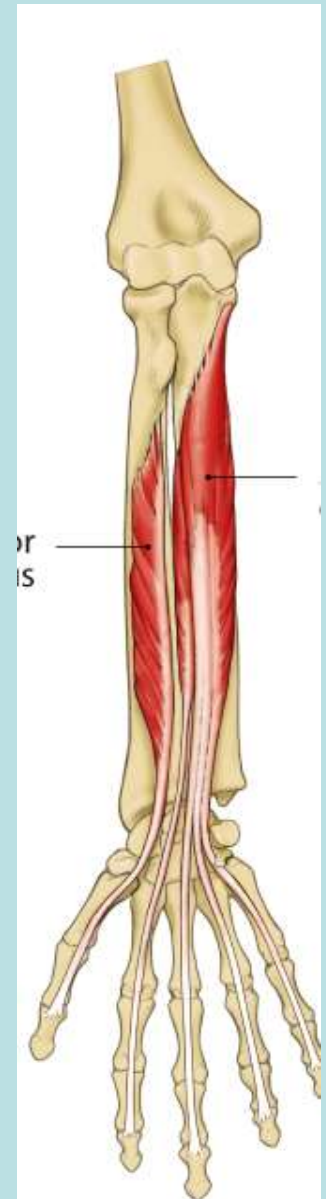
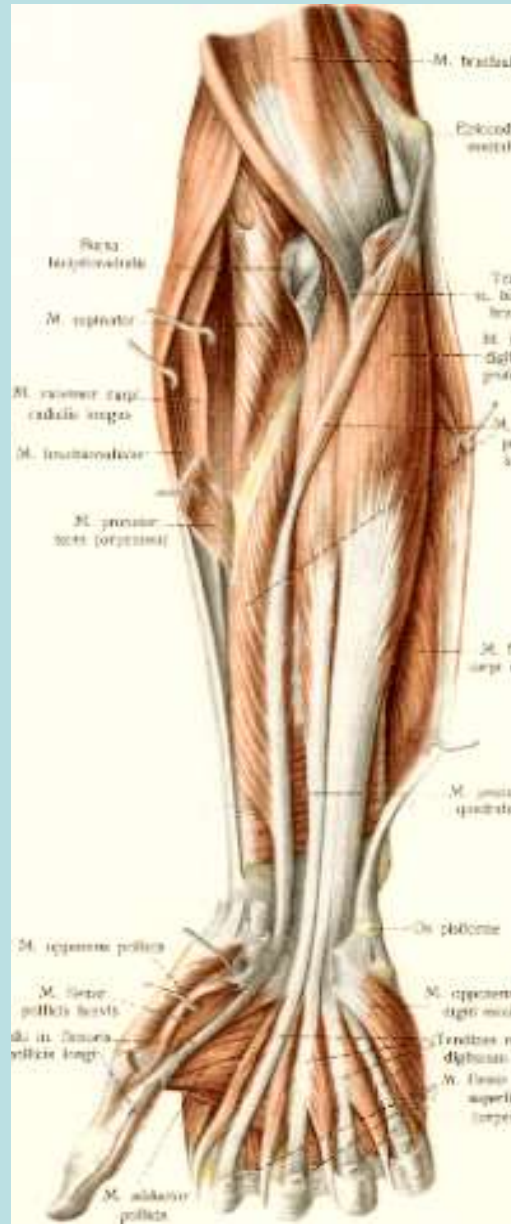
MIĘSIEŃ ZGINACZ GŁĘBOKI PALCÓW

- **Czynność:**
 - **zgina i przywodzi w stawie promieniowo-nadgarstkowym**
 - **zgina i przywodzi palce w stawach śródręczno-paliczkowych /II – V/**
 - **zgina w stawach międzypaliczkowych bliższych dalszych /II – V/**



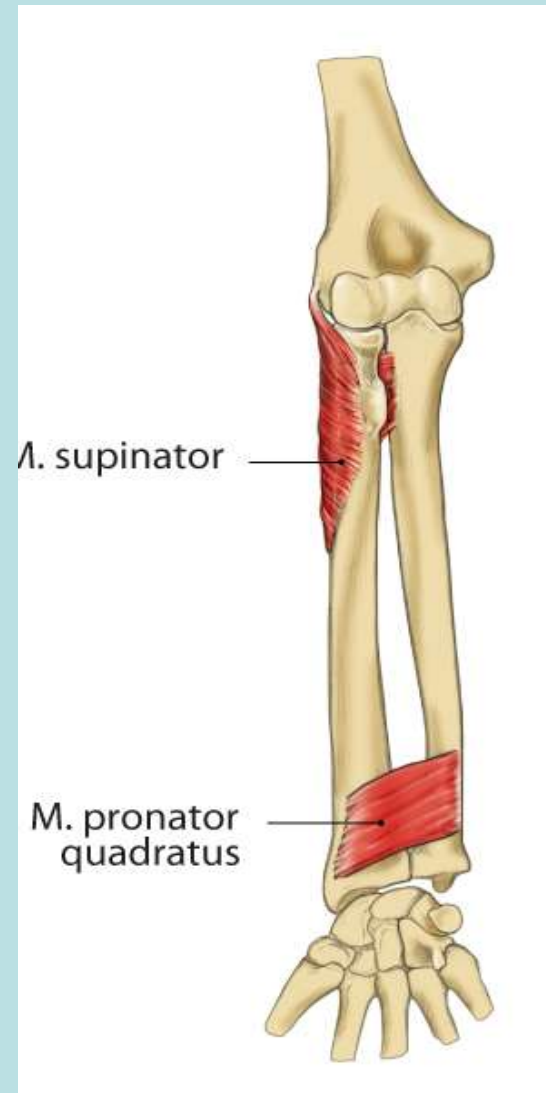
MIĘSIEŃ ZGINACZ DŁUGI KCIUKA (*musculus flexor pollicis longus*)

- Jest położony bocznie na przedramieniu
- Przyczep początkowy:
 - przednia powierzchnia kości promieniowej
- Przyczep końcowy:
 - podstawa paliczka dalszego kciuka
- Czynność:
 - **zgina i odwodzi** rękę w stawie **promieniowo-nadgarstkowym** oraz **zgina** kciuk w stawie **śródręczno-paliczkowym** i **międzypaliczkowym**



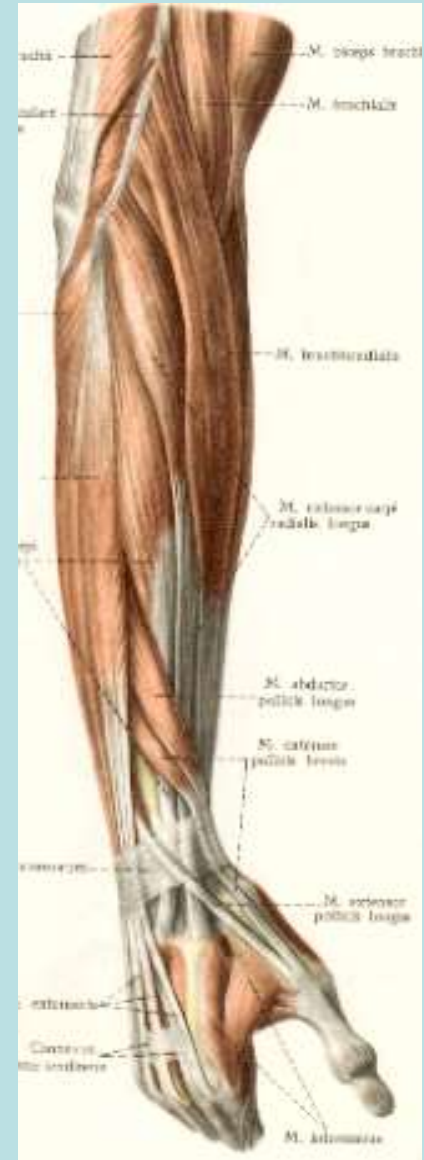
MIĘŚIEŃ NAWROTNY CZWOROBOCZNY *(musculus pronator quadratus)*

- Położony jest w $\frac{1}{4}$ dolnej i przedniej części przedramienia, między kością łokciową i promieniową
- Czynność
 - **nawraca** przedramię wspólnie z mięśniem nawrotnym obłym



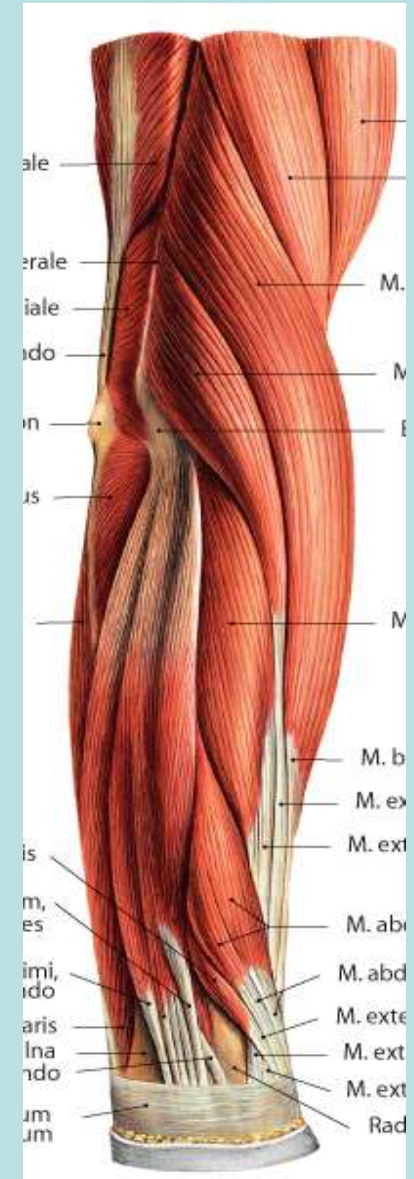
GRUPA BOCZNA

- Leży po stronie bocznej przedramienia i rozpoczyna się na nadkłykciu bocznym kości ramiennej
- Zaliczamy:
 - mięsień ramiennie-promieniowy- *m.brachioradialis*
 - mięsień prostownik promieniowy długi nadgarstka- *m.extensor carpi radialis longus*
 - mięsień prostownik promieniowy krótki nadgarstka *m.extensor carpi radialis brevis*
 - mięsień odwracacz- *m.supinator*



MIĘSIEŃ RAMIENNO-PROMIENIOWY (*musculus brachioradialis*)

- Jest najsilniejszym mięśniem i leży najbardziej powierzchownie
- Przyczep początkowy:
 - brzeg boczny 1/2 dolnej kości ramiennej
- Przyczep końcowy:
 - wyrastek rylcowaty kości promieniowej
- Czynność:
 - **zgina w stawie łokciowym**
 - **nawraca lub odwraca** przedramię w zależności od jego położenia



MIĘSIEŃ PROSTOWNIK PROMIENIOWY DŁUGI NADGARSTKA

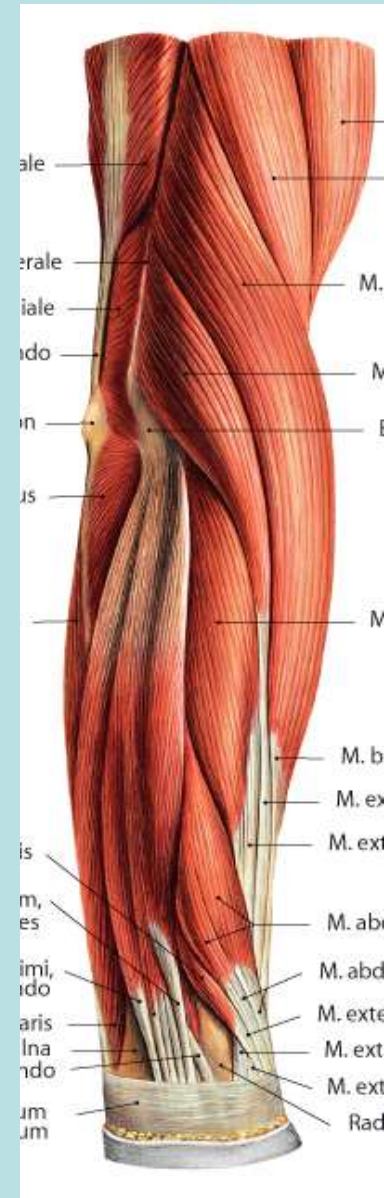
(musculus extensor carpi radialis longus)

- Biegnie wzdłuż brzegu bocznego stawu łokciowego i przedramienia
- Przyczep początkowy:
 - **brzeg boczny i nadkłykieć boczny kości ramiennej**
- Przyczep końcowy:
 - **powierzchnia grzbietowa podstawy II kości śródręcza**



MIĘŚIEŃ PROSTOWNIK PROMIENIOWY DŁUGI NADGARSTKA

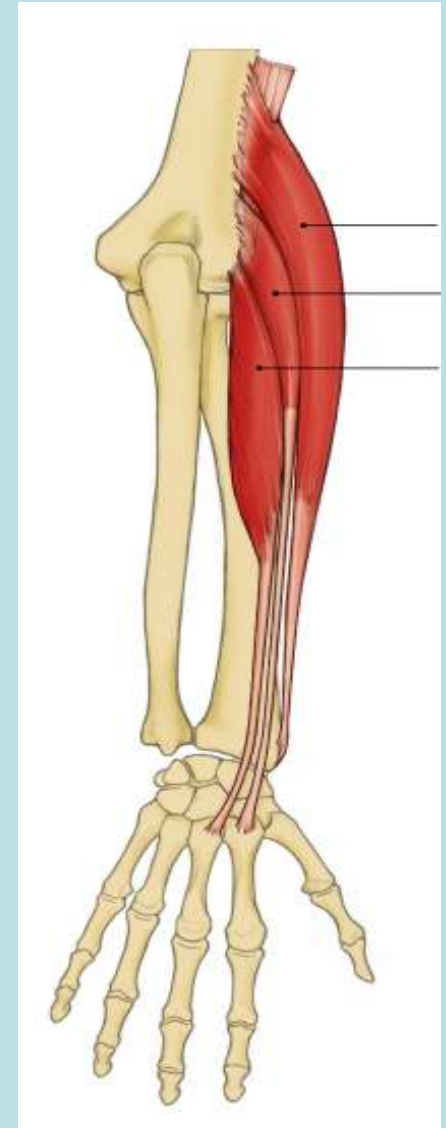
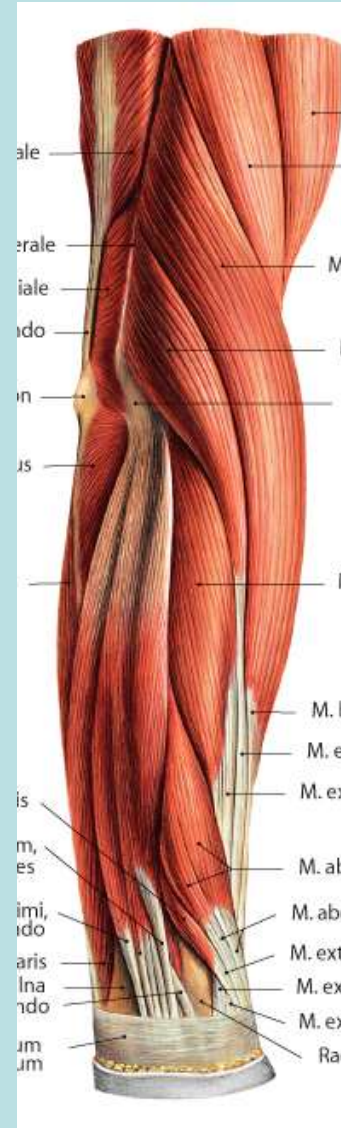
- Czynność:
 - **zgina grzbietowo**
rękę i odwodzi rękę w
stawie promieniowo-
nadgarstkowym



MIĘSIEŃ PROSTOWNIK PROMIENIOWY KRÓTKI NADGARSTKA

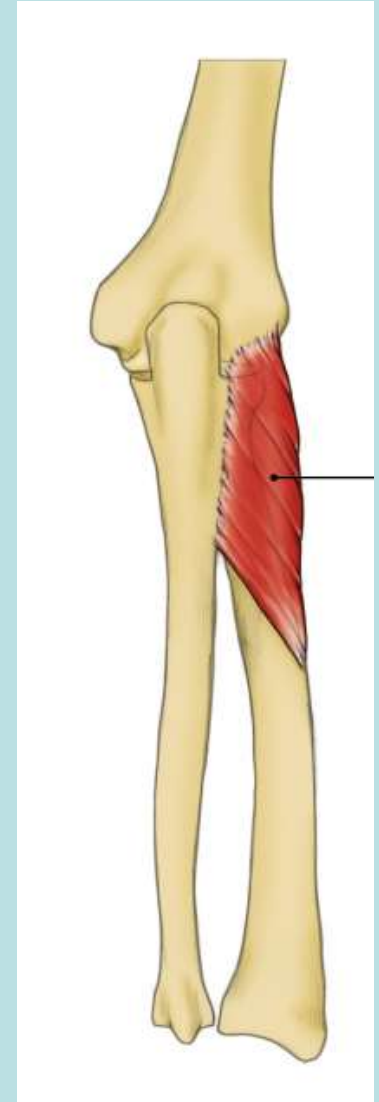
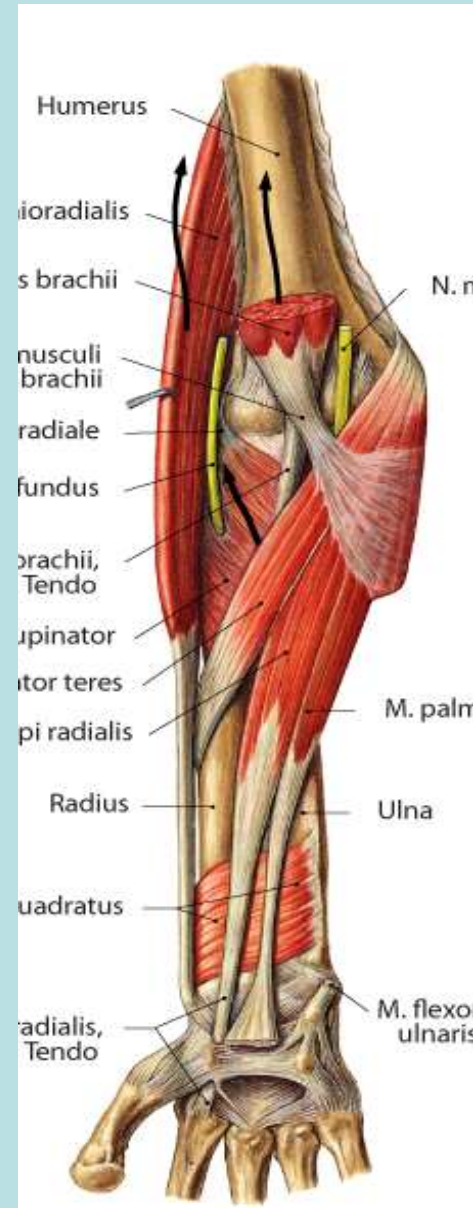
(musculus extensor carpi radialis brevis)

- Przyczep początkowy:
 - nadkłykieć boczny kości ramiennej
 - powięź przedramienia
- Przyczep końcowy:
 - powierzchnia grzbietowa podstawy III kości śródręcza
- Czynność:
 - **zgięcie grzbietowe** ręki i **odwodzenie** ręki w stawie promieniowo-nadgarstkowym



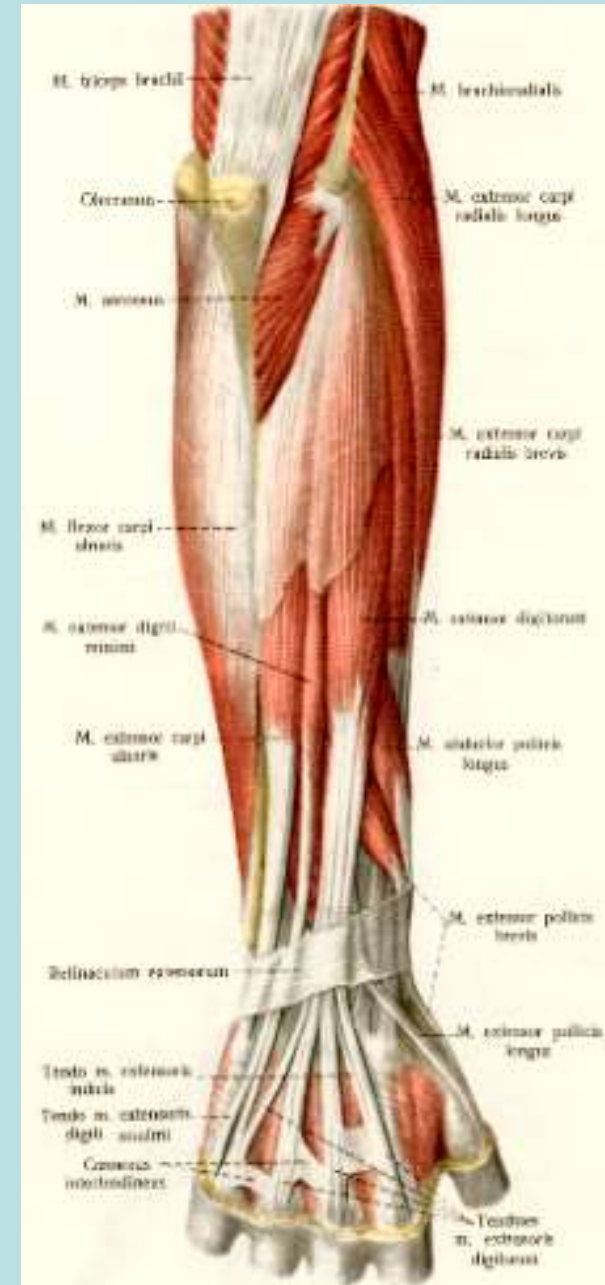
MIĘŚIEŃ ODWRACACZ (*musculus supinator*)

- Leży najgłębiej obejmując kość promieniową
- Przyczep początkowy:
 - nadkłykieć boczny kości ramiennej
- Przyczep końcowy:
 - *powierzchnia tylna, boczna i przednia* kości promieniowej poniżej guzowatości
- Czynność:
 - **odwraca przedramię i rękę**



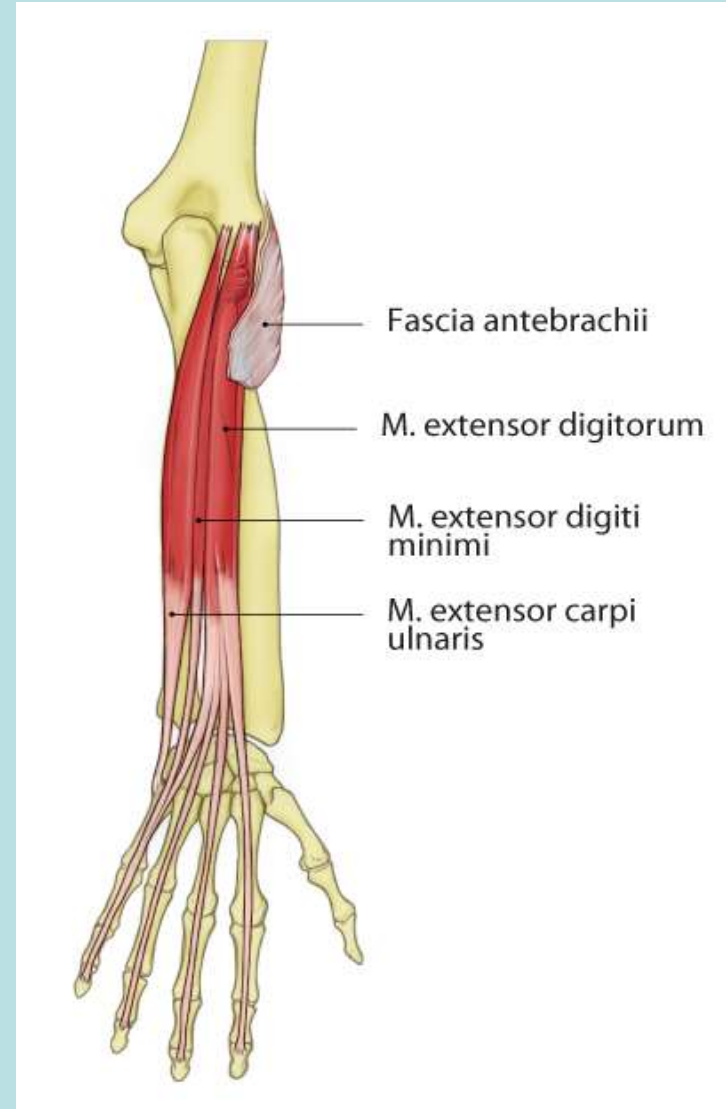
GRUPA TYLNA – warstwa powierzchowna

- Składa się z trzech mięśni przyczepiających się do nadkłykcia bocznego kości ramiennej
- Zaliczamy:
 - *mięsień prostownik palców-
m.extensor digitorum*
 - *mięsień prostownik palca małego-
m.extensor digiti minimi*
 - *mięsień prostownik łokciowy nadgarstka-
m.extensor carpi ulnaris*



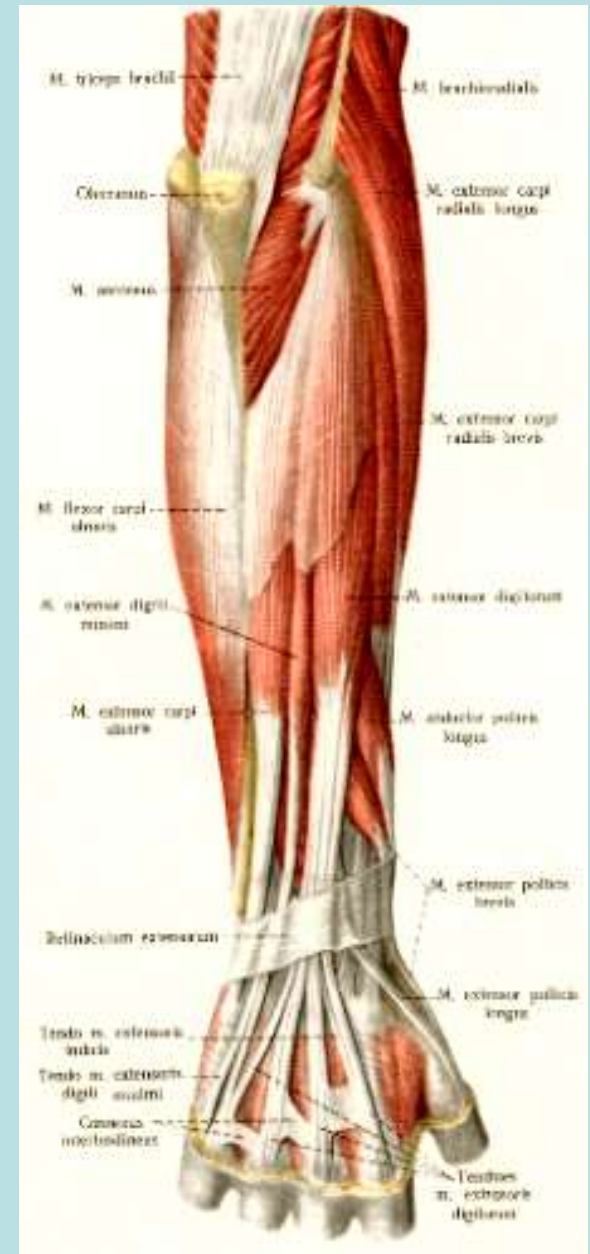
MIĘSIEŃ PROSTOWNIK PALCÓW *(musculus extensor digitorum)*

- Przyczep początkowy:
 - **nadkłykieć boczny kości ramiennej**
 - **powięź przedramienia**
- Przyczep końcowy:
 - **4 ścięgna końcowe** biegną na powierzchnię grzbietową paliczków bliższych palców II – V, następnie przechodzą w rozciągna grzbietowe, które kończą się na **paliczkach dalszych** tych palców



MIĘSIEŃ PROSTOWNIK PALCÓW

- Czynność:
 - **zgina grzbietowo** rękę w stawie promieniowo-nadgarstkowym
 - **prostuje** palce II – V we wszystkich stawach i **odwodzi** palce od palca III w stawach śródręczno-paliczkowych

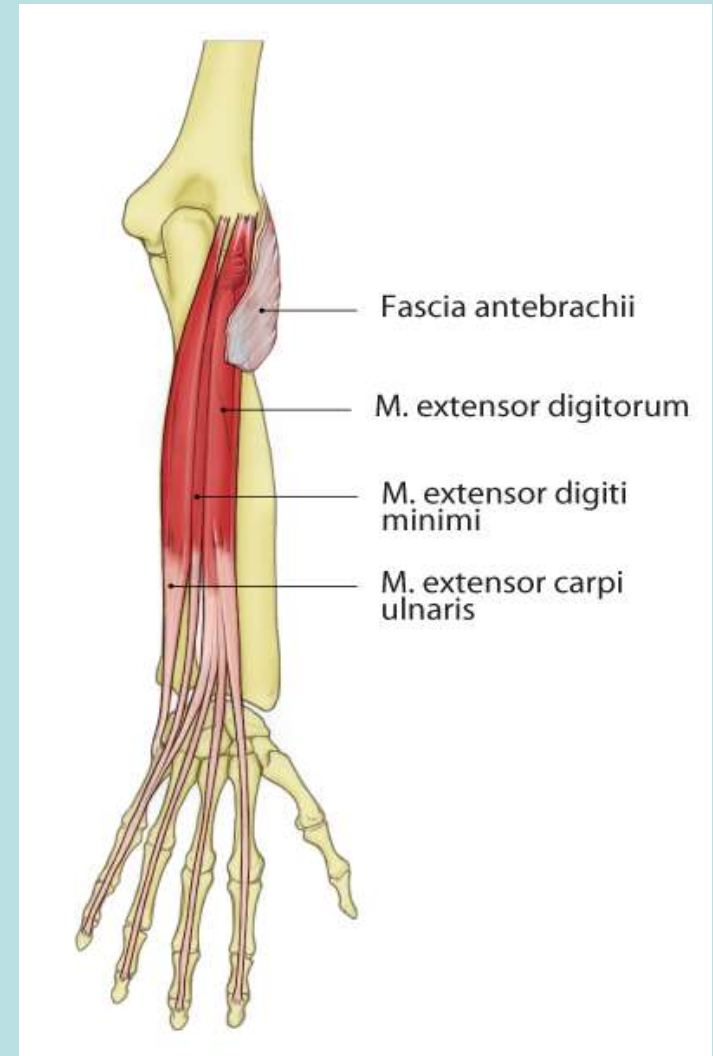


MIĘSIEŃ PROSTOWNIK PALCA MAŁEGO ***(musculus extensor digiti minimi)***

- Leży wzdłuż kości łokciowej
- Przyczep początkowy:
 - jak poprzedni
- Przyczep końcowy:
 - rozciągnie grzbietowe palca V

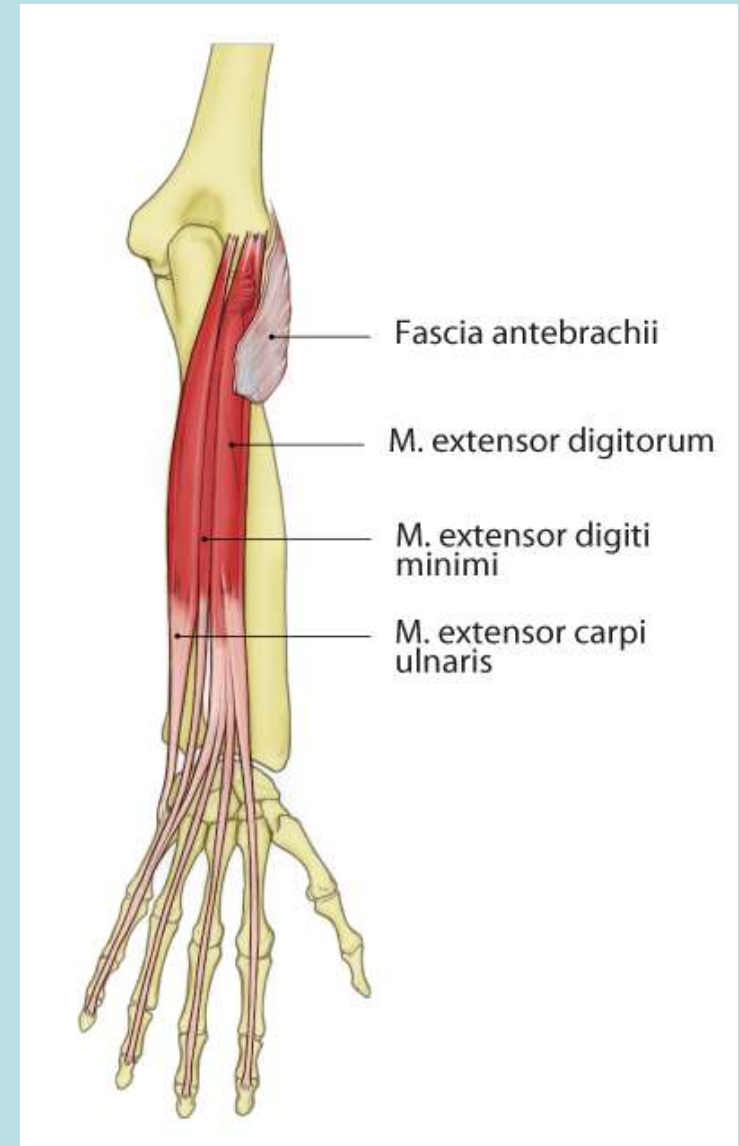
Czynność:

- **prostuje** palec V we wszystkich stawach



MIĘSIEŃ PROSTOWNIK ŁOKCIOWY NADGARSTKA (*musculus extensor carpi ulnaris*)

- Leży najbardziej po stronie łokciowej
- Przyczep początkowy:
 - **nadkłykieć boczny** kości ramiennej
 - **powięź przedramienia**
 - **powierzchnia tylna kości łokciowej**
- Przyczep końcowy:
 - **podstawa V kości śródręcza**
- Czynność:
 - **prostuje i przywodzi** rękę w stawie **promieniowo-nadgarstkowym**



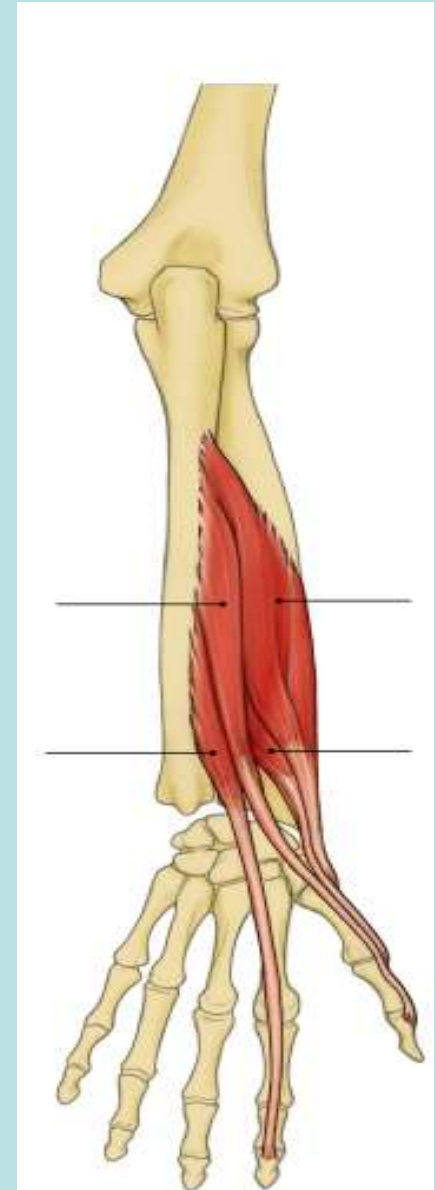
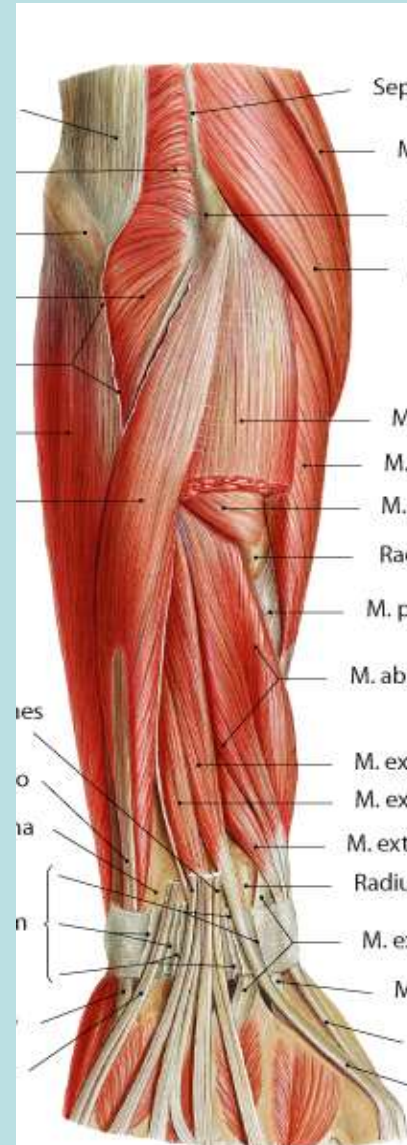
GRUPA TYLNA – warstwa głęboka

- Zaliczamy:
 - *mięsień odwodziciel długi kciuka*
m.abductor pollicis longus
 - *mięsień prostownik krótki kciuka*
m.extensor pollicis brevis
 - *mięsień prostownik długi kciuka*
m.extensor pollicis longus
 - *mięsień prostownik wskaziciela*
m.extensor indicis



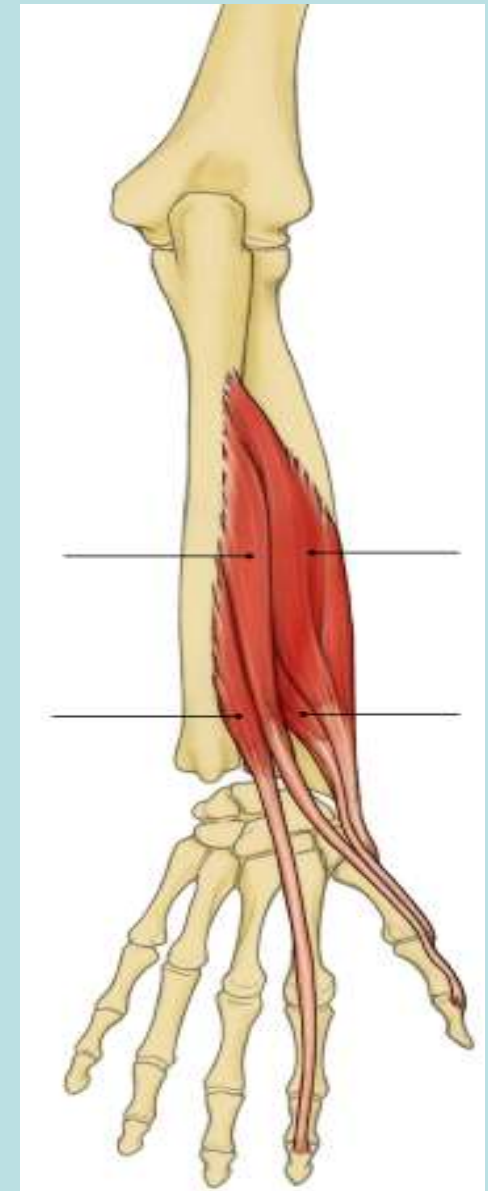
MIĘSIEŃ ODWODZICIEL DŁUGI KCIUKA ***(musculus abductor pollicis longus)***

- Jest najbardziej bocznie położonym mięśniem
- Przyczep początkowy:
 - **powierzchnia tylna kości łokciowej i promieniowej**
 - **błona międzykostna**
- Przyczep końcowy:
 - **podstawa I kości śródręcza**
- Czynność:
 - **zgięcie dłoniowe i odwodzenie ręki w stawie promieniowo-nadgarstkowym**
 - **odwodzi i odprowadza kciuk**



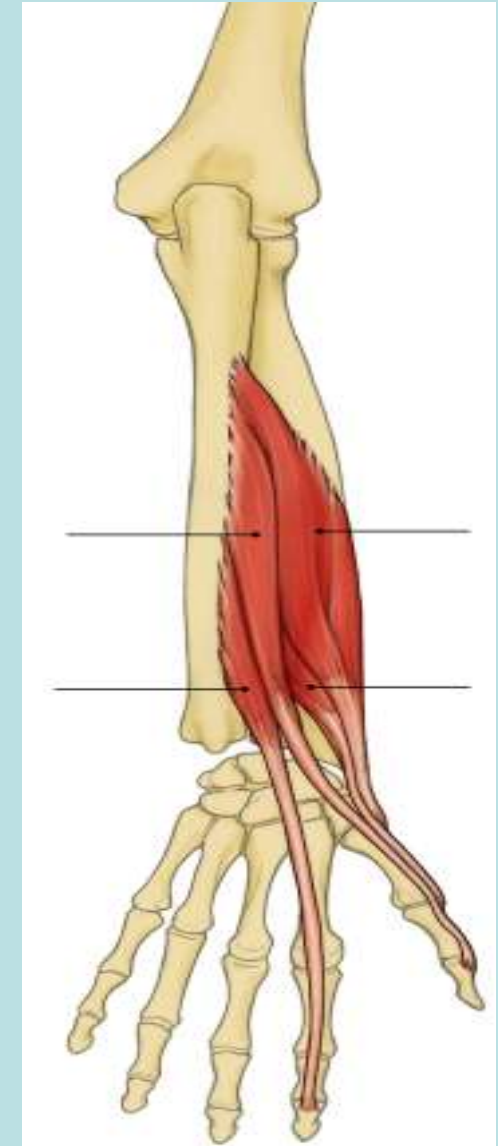
MIĘSIEŃ PROSTOWNIK KRÓTKI KCIUKA ***(musculus extensor pollicis brevis)***

- Przyczep początkowy:
 - **powierzchnia tylna trzonu kości promieniowej**
 - **błona międzykostna**
- Przyczep końcowy:
 - **podstawa paliczka bliższego kciuka**
- Czynność:
 - **prostuje kciuk w stawie w stawie śródręczno-paliczkowym**
 - **odwodzi rękę w stawie promieniowo-nadgarstkowym**
 - **odwodzi kciuk w stawie nadgarstkowo-śródręcznym**



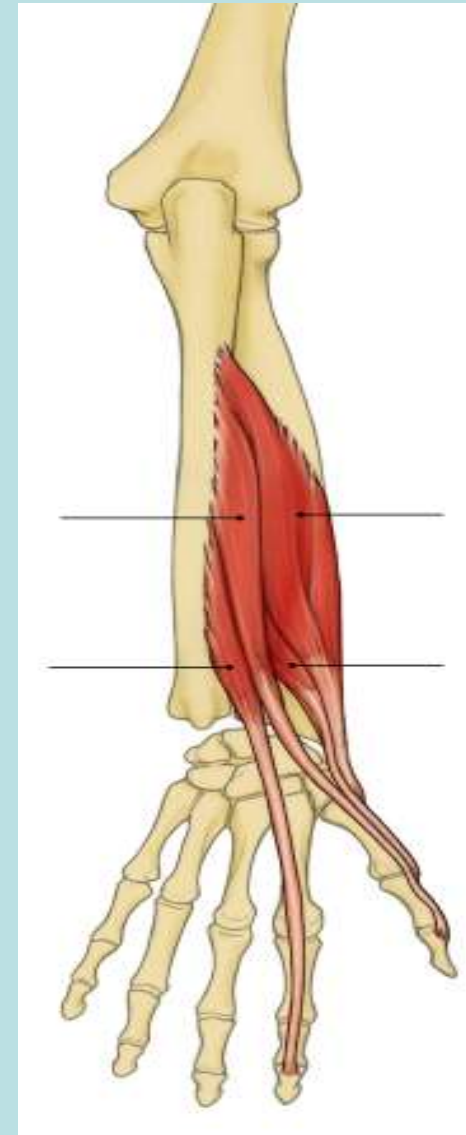
MIĘSIEN PROSTOWNIK DŁUGI KCIUKA ***(musculus extensor pollicis longus)***

- Przyczep początkowy:
 - **powierzchnia tylna** trzonu **kości łokciowej**
 - **błona międzykostna**
- Przyczep końcowy:
 - **podstawa paliczka dalszego kciuka**
- Czynność:
 - **prostuje** kciuk we **wszystkich** stawach
 - **przywodzi** kciuk w **stawie nadgarstkowo-śródręcznym**
 - **zgięcie grzbietowe** ręki w **stawie promieniowo-nadgarstkowym**



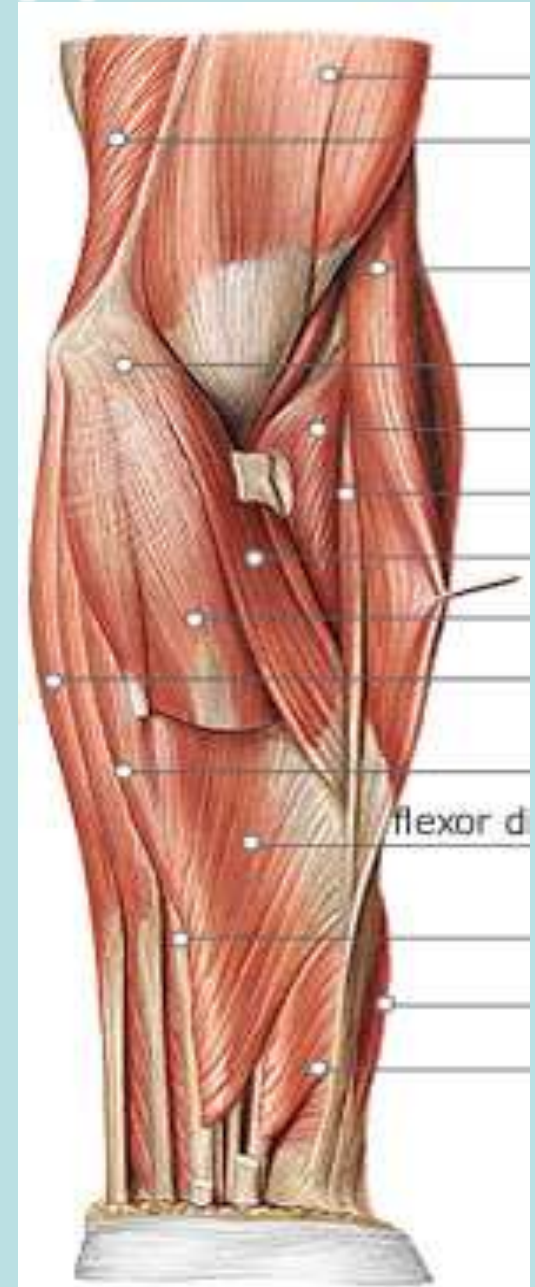
MIĘSIEŃ PROSTOWNIK WSKAZICIELA *(musculus extensor indicis)*

- Położony jest najbardziej przyśrodkowo
- Przyczep początkowy:
 - **powierzchnia tylna trzonu kości łokciowej**
 - **błona międzykostna**
- Przyczep końcowy:
 - **rozcięgno grzbietowe wskaziciela**
- Czynność:
 - **prostuje palec wskazujący**
 - **zgięcie grzbietowe ręki**



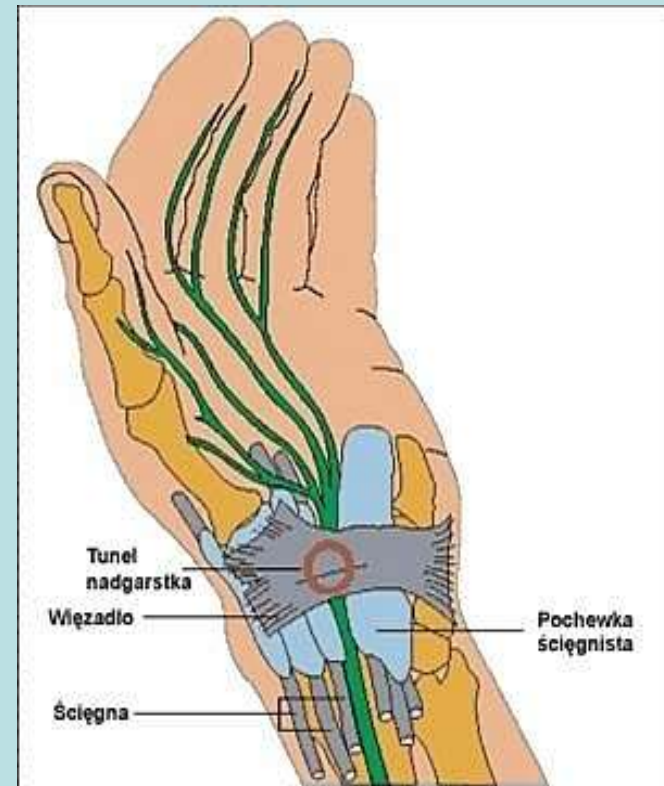
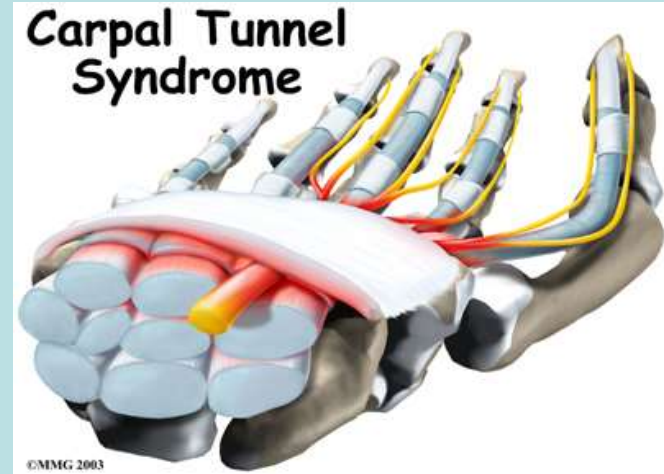
DÓŁ ŁOKCIOWY

- Zlokalizowany jest na przedniej stronie zgięcia łokciowego.
- Od strony przyśrodkowej ogranicza go mięsień nawrotny obły
- bocznej mięsień ramiennie-promieniowy i mięśnie prostowniki promieniowe nadgarstka.
- Od przodu pokrywa go powięź łokciowa
- Dno dołu stanowi mięsień ramienny i ścięgno końcowe mięśnia dwugłowego ramienia



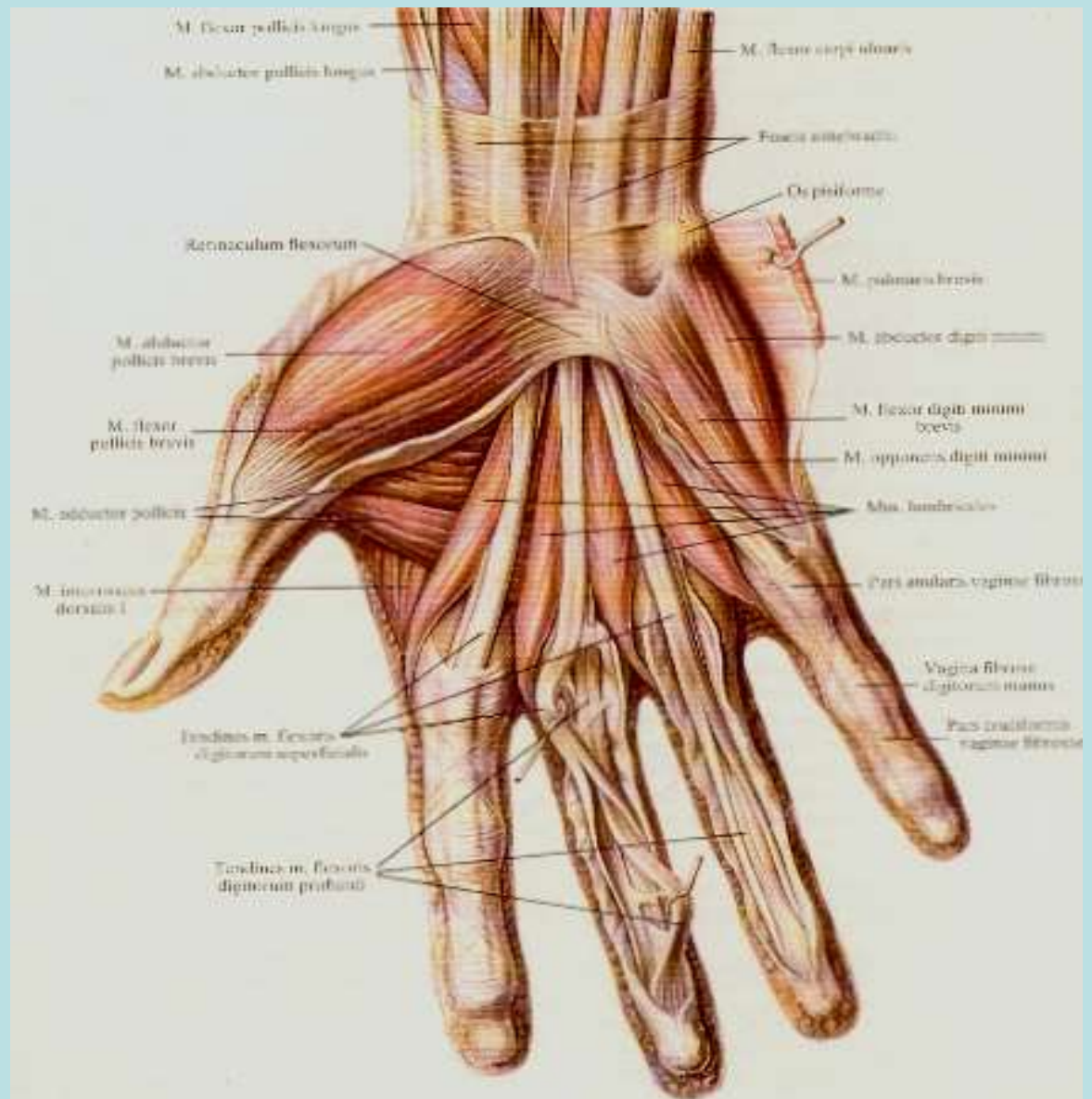
KANAŁ NADGARSTKA

- To przestrzeń utworzona przez kości nadgarstka od tyłu, a troczek zginaczy od przodu
- Zawiera:
 - nerw pośrodkowy
 - 10 ścięgien
 - * mięśnia zginacza promieniowego nadgarstka
 - * mięśnia zginacza długiego kciuka
 - * mięśni zginaczy palców (powierzchnowego i głębokiego)



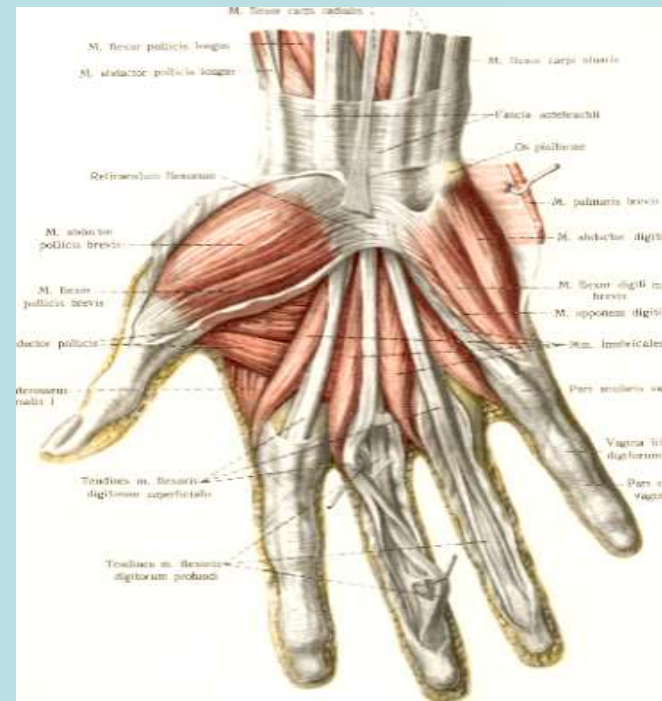
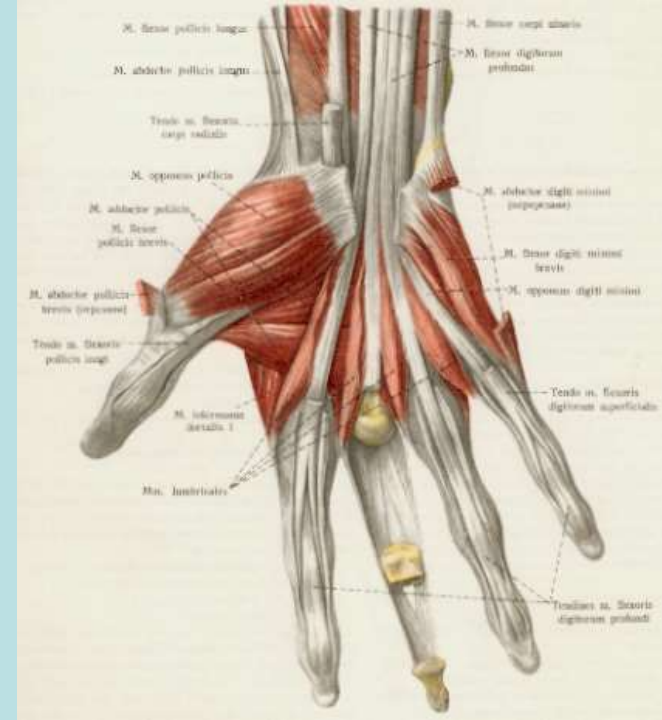
MIĘŚNIE RĘKI

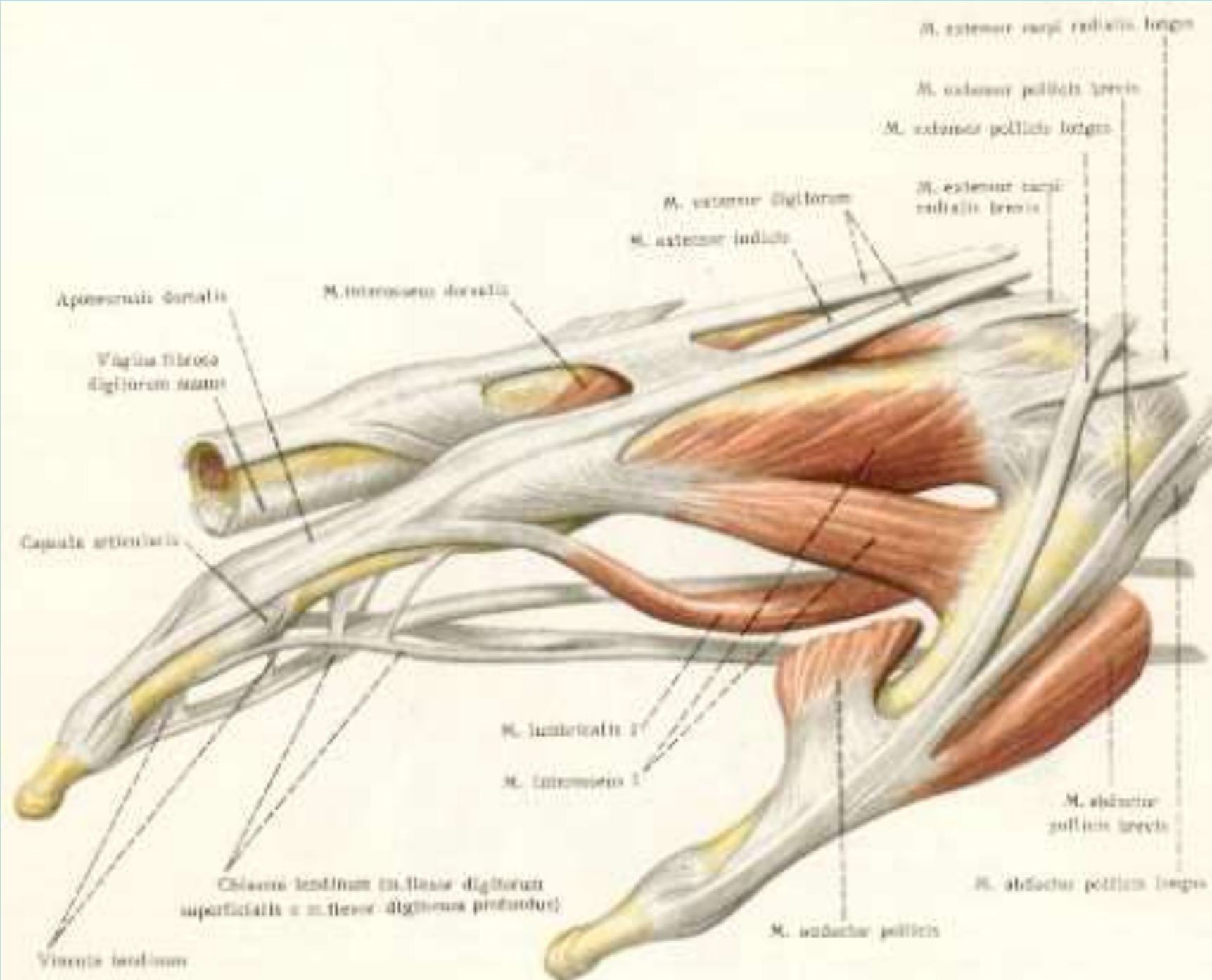
- Położone są po stronie dłoniowej śródręcza i między kośćmi śródręcza
- Są to mięśnie krótkie, przeznaczone do poruszania palcami
- Na powierzchni dłoniowej ręki wyróżniamy trzy grupy mięśni:
 - **mięśnie kłębu- *thenar*** /położone w okolicy kciuka/
 - **mięśnie kłębika- *hypothelar*** /położone w okolicy palca V /
 - **mięśnie środkowe ręki**



MIĘŚNIE KŁĘBU

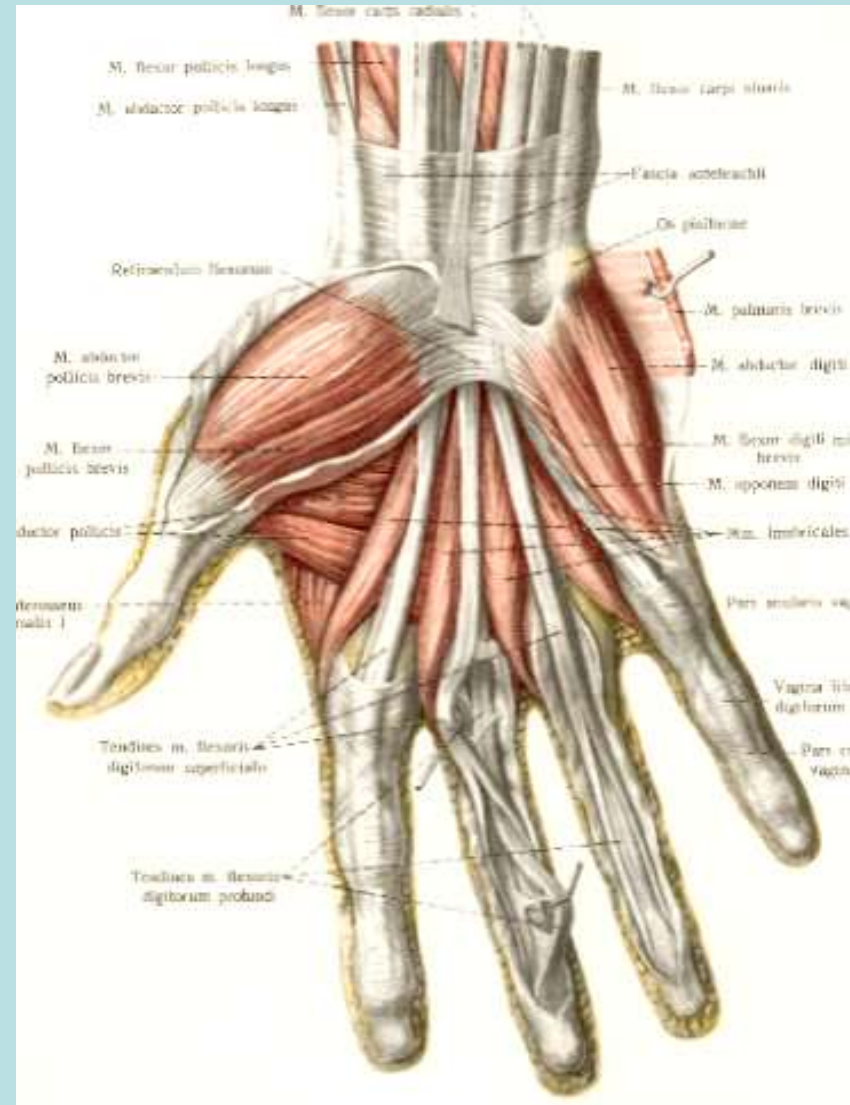
- Mięśnie te przyczepiają się na kościach nadgarstka/od strony promieniowej / , śródręcza oraz na paliczku bliższym kciuka
- Zaliczamy:
 1. **mięsień odwodziciel krótki kciuka**
(*m.abductor pollicis brevis*)
 2. **mięsień zginacz krótki kciuka**
(*m.flexor pollicis brevis*)
 3. **mięsień przeciwstawiacz kciuka**
(*m.opponens pollicis*)
 4. **mięsień przywodziciel kciuka**
(*m.adductor pollicis*)





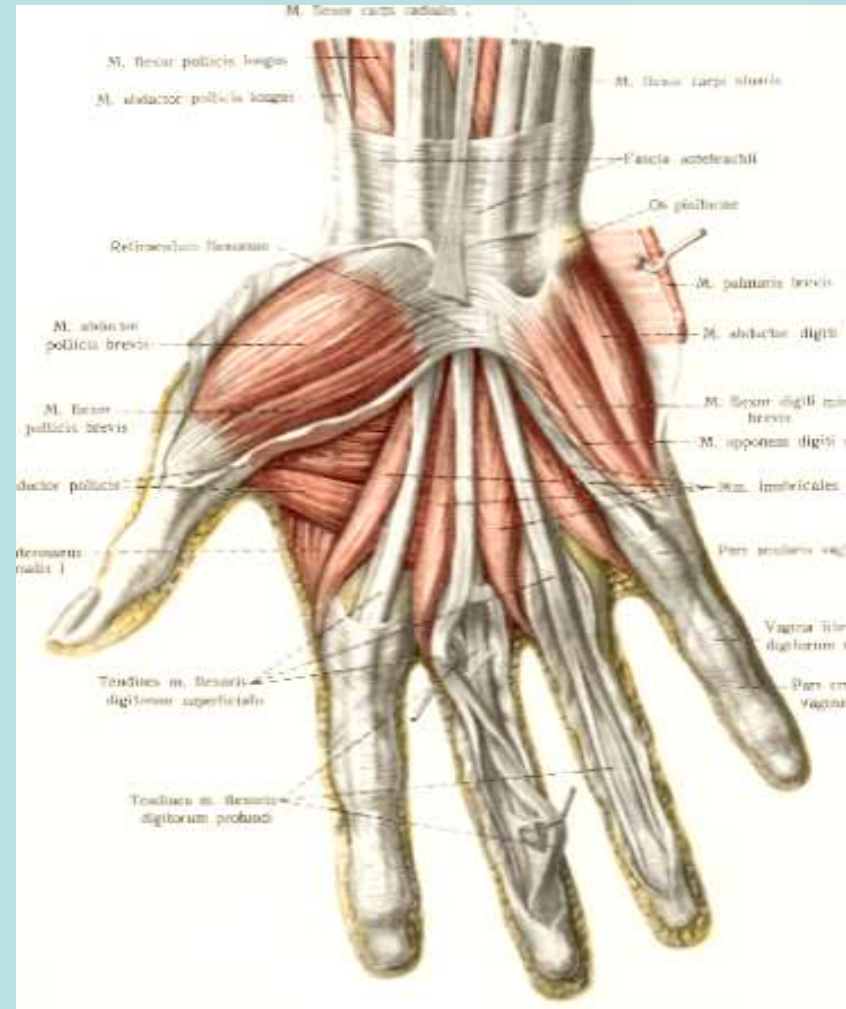
MIĘŚNIE KŁĘBIKA

- Rozpoczynają się na troczku zginaczy na kości grochowatej i kości haczykowatej, kończą na paliczku bliższym palca V
- Zaliczamy:
 - *mięsień odwodziciel palca małego (m.abductor digiti minimi)*
 - *mięsień zginacz krótki palca małego (m.flexor digiti minimi)*



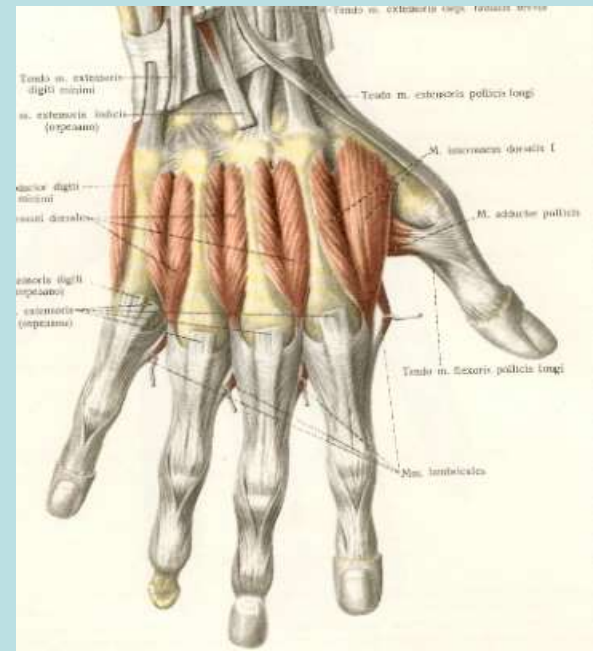
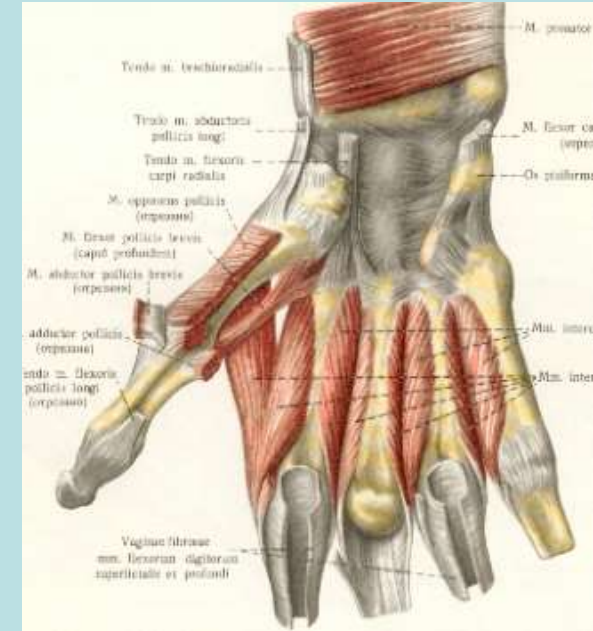
MIĘŚNIE ŚRODKOWE DŁONI

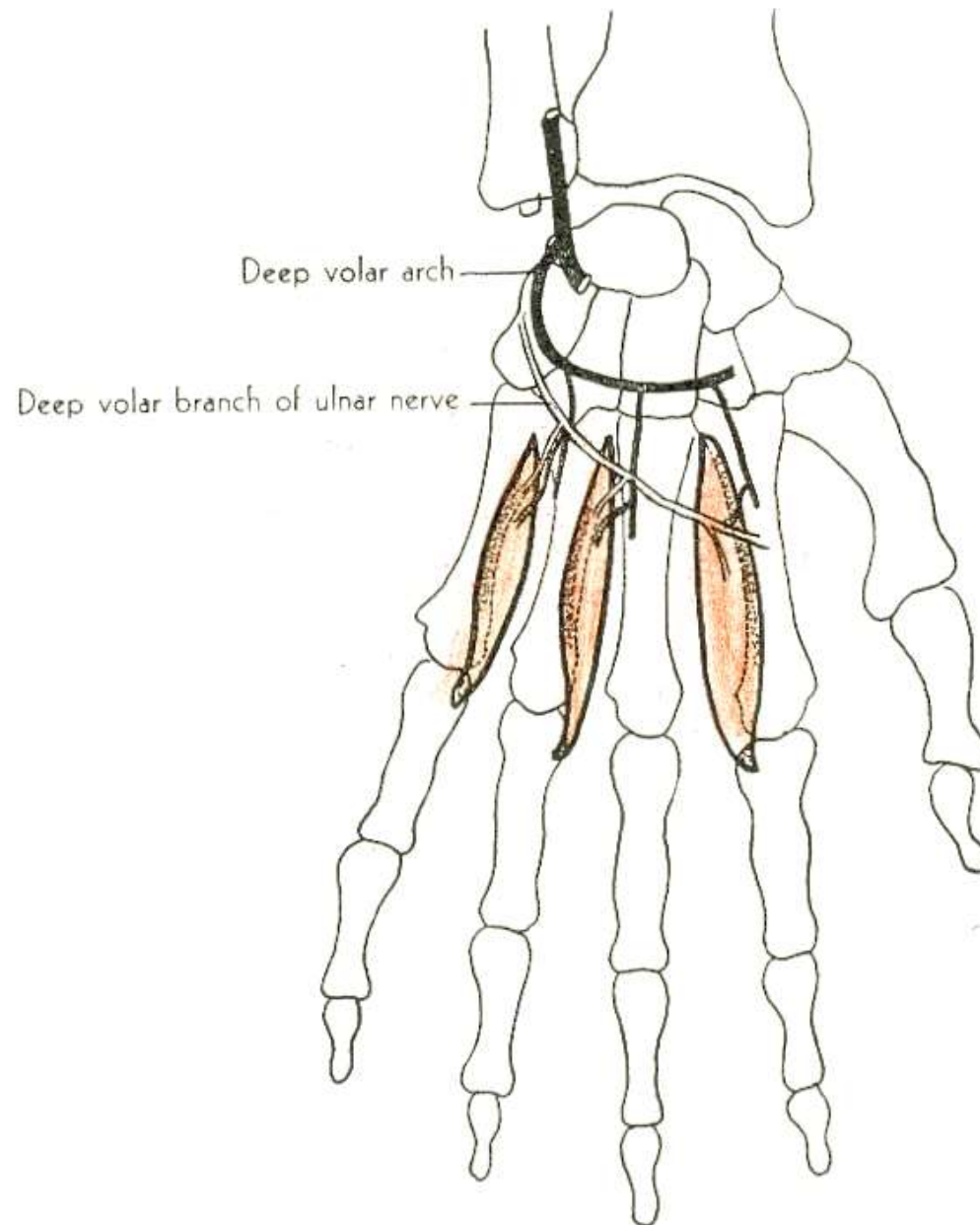
- Zaliczamy:
 - **4 mięśnie glistowate** (l.p. **m.lumbricalis**) – położone między ścięgnami mięśnia zginacza głębokiego palców /kończą się w rozcięgnach grzbietowych palców II – V/
- Czynność:
 - **zginają** stawy **śródręczno-paliczkowe** a **prostują** stawy **międzypaliczkowe**

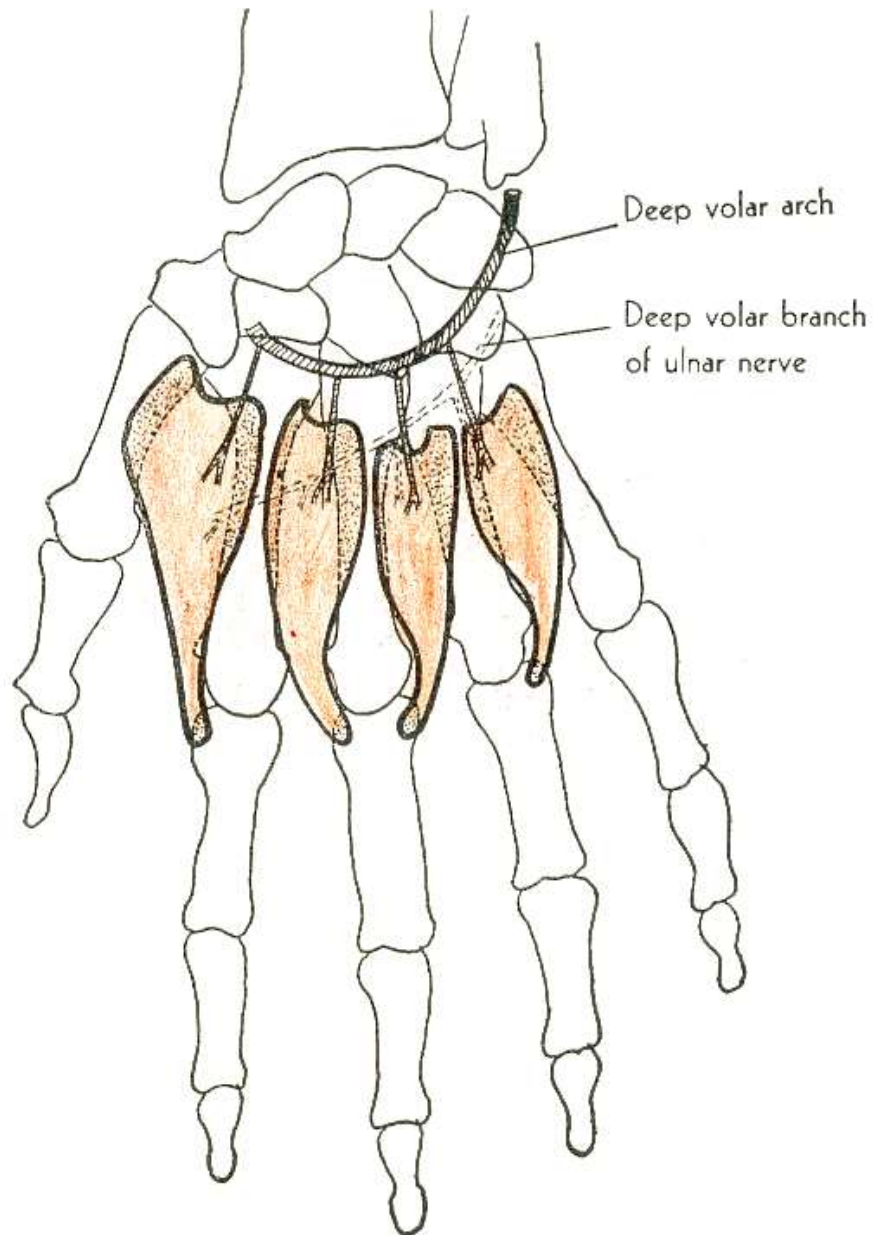


MIĘŚNIE MIĘDZYKOSTNE

- Leżą w przestrzeniach między kośćmi śródręcza i kończą się w rozcięgnach grzbietowych palców II – V
- Dzielimy na:
 - 3 mięśnie międzykostne dłoniowe
mięśnie (mm.interossei palmares)
 - 4 międzykostne grzbietowe
(mm.interossei dorsales)
- Czynność:
 - zginają stawy śródręczno-paliczkowe a **prostują międzypaliczkowe**
– mięśnie międzykostne **dłoniowe przywodzą** palce do palca środkowego
 - mięśnie międzykostne **grzbietowe odwodzą** palce od palca środkowego

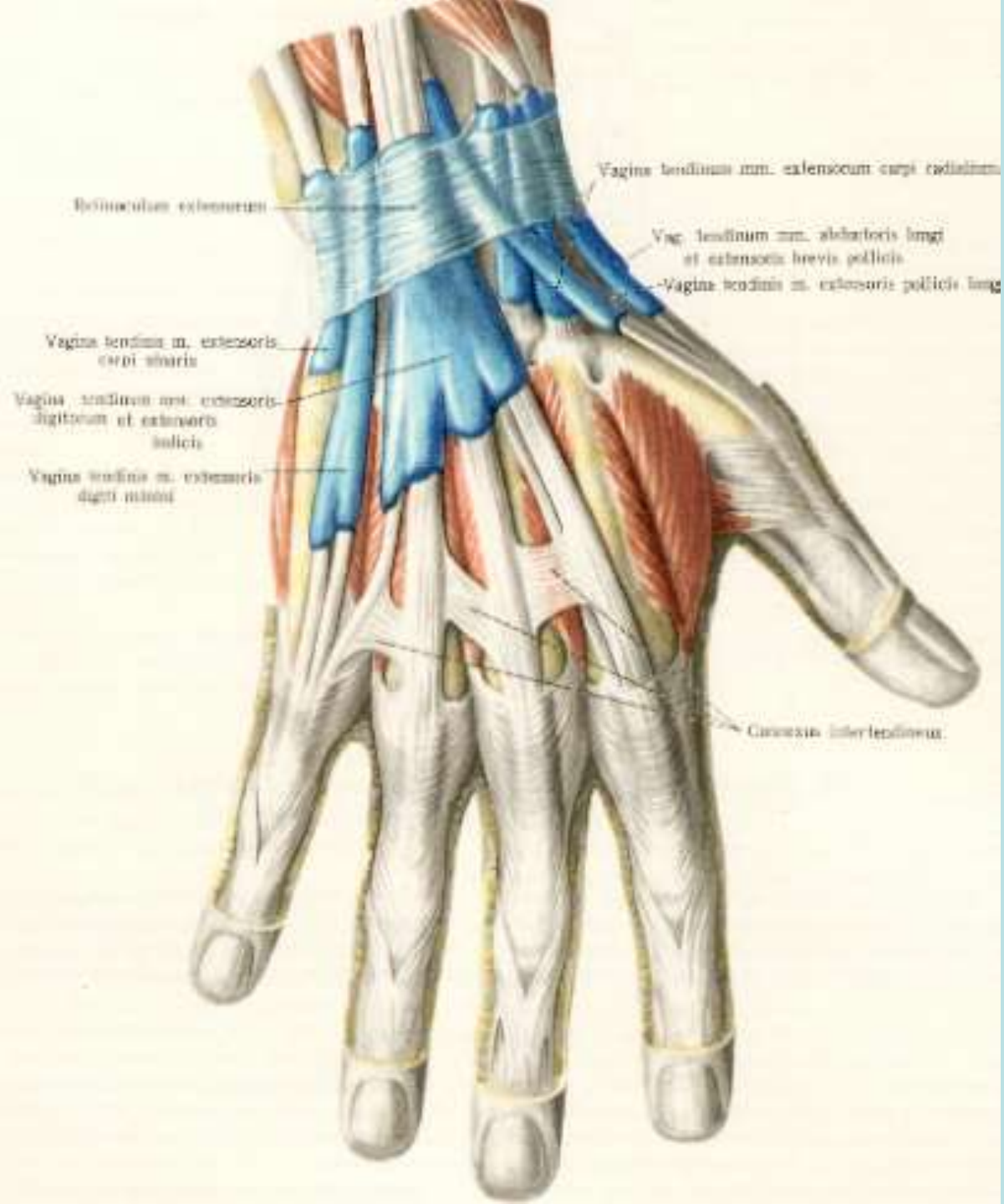


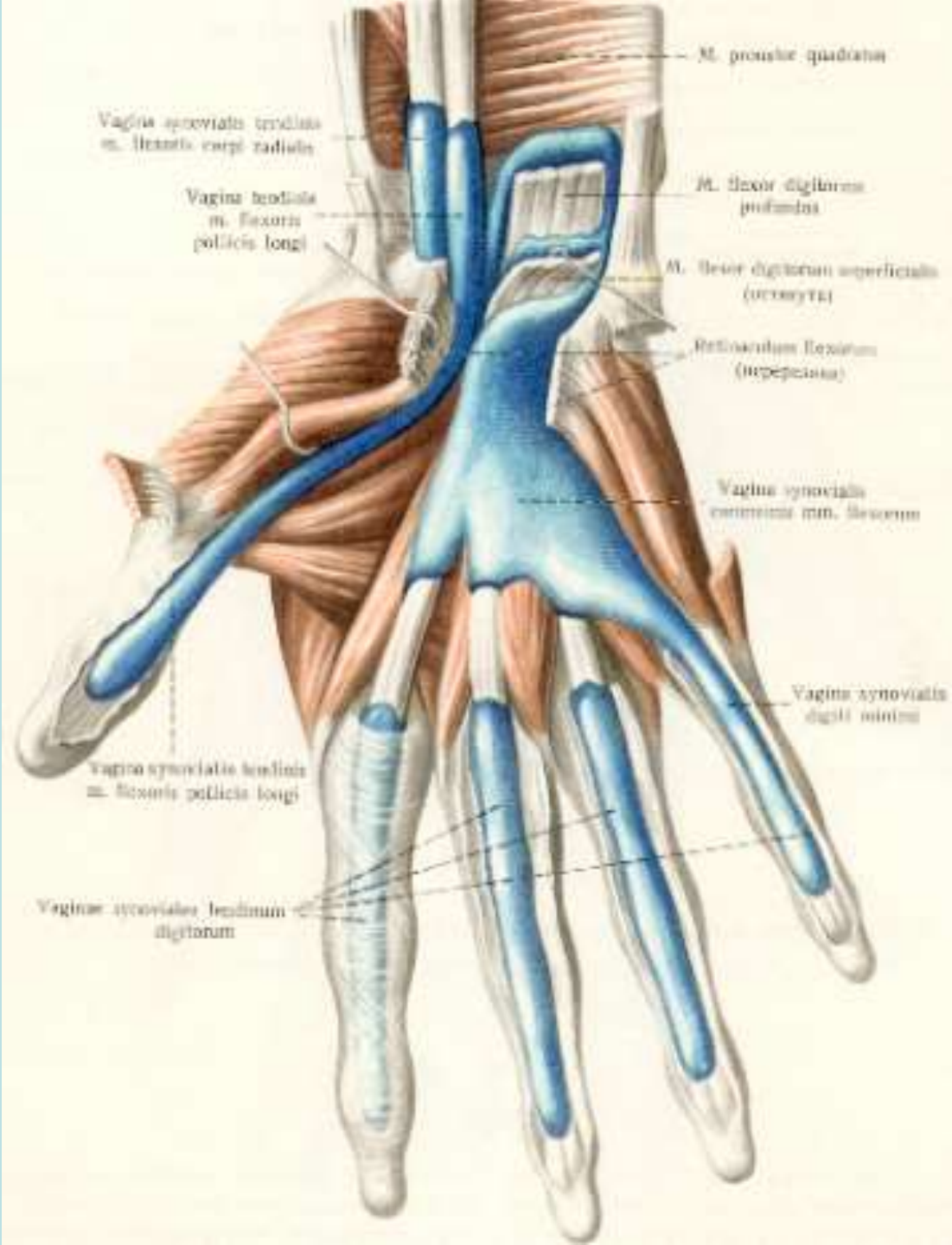




Pochewki ścięgien ręki:

- _ grzbietowe
- _ dłoniowe:
 - nadgarstkowe
 - palcowe

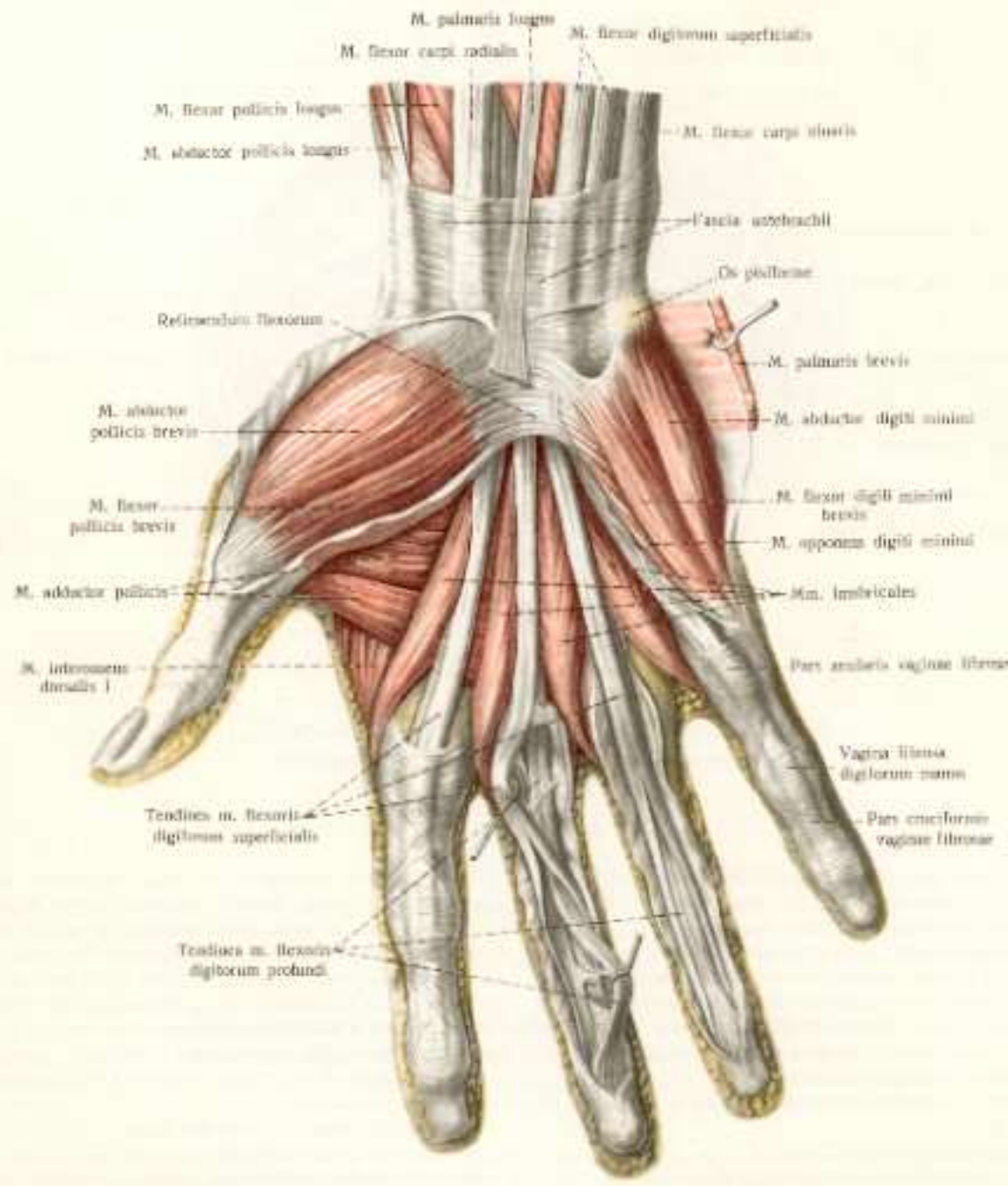


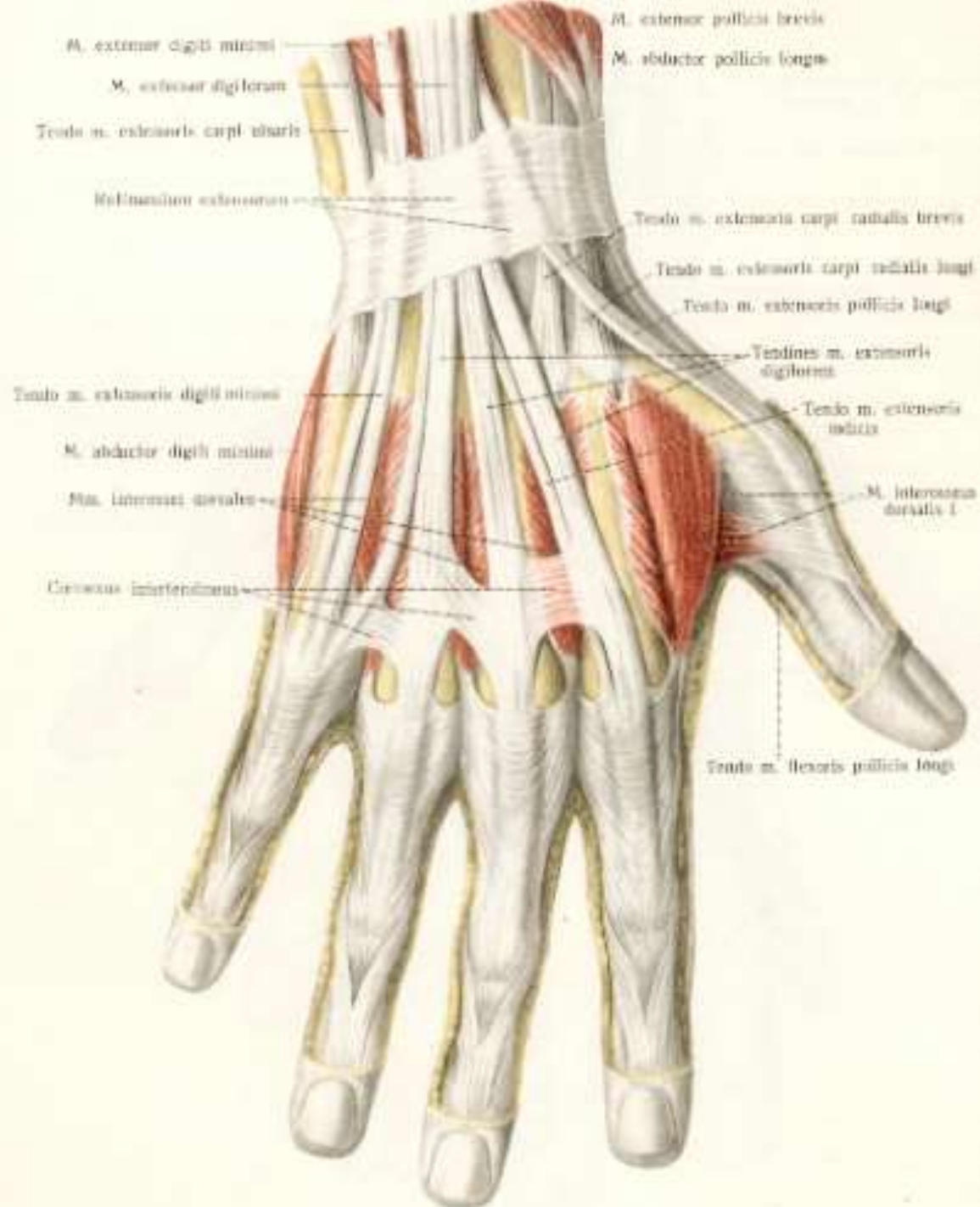


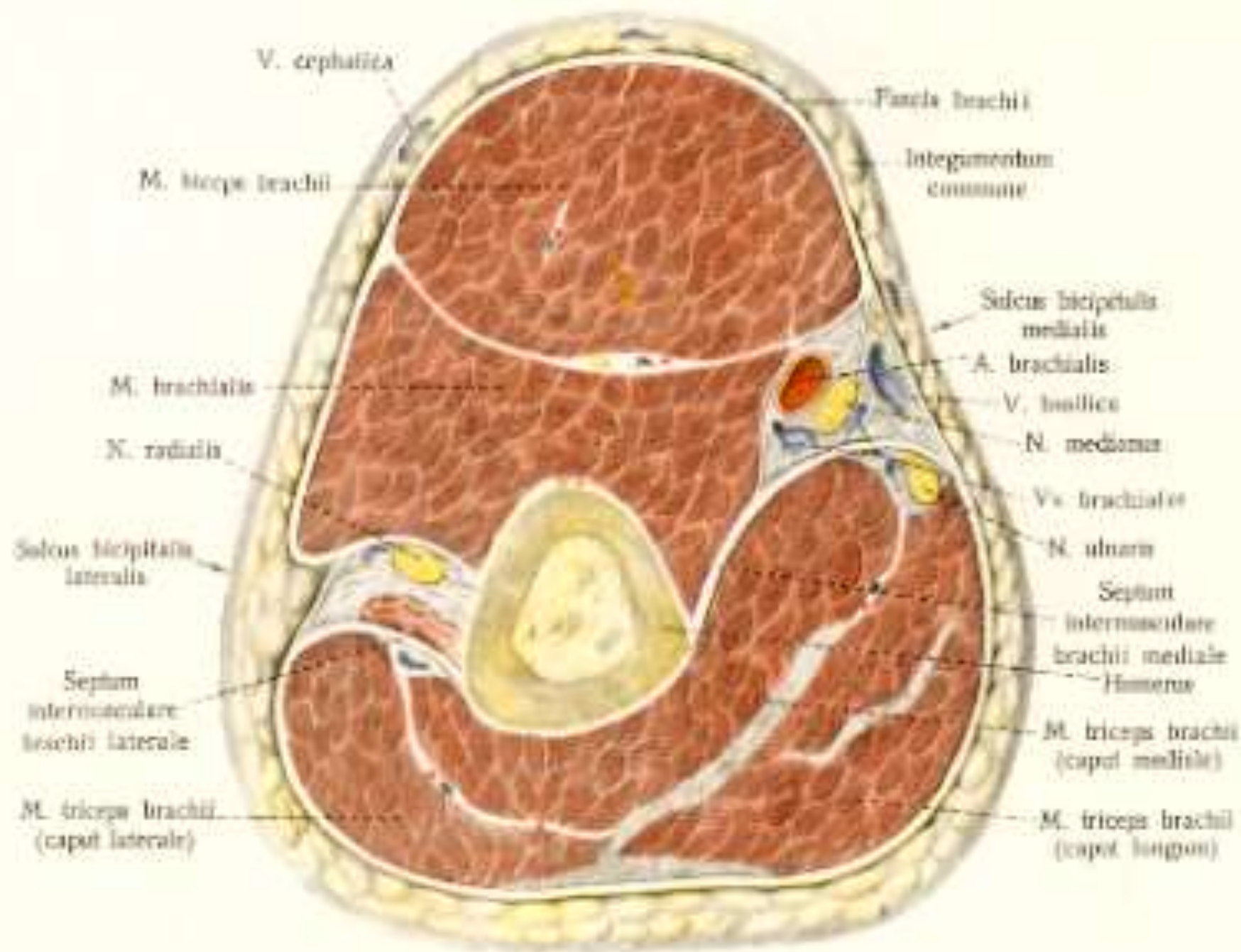
TROCZKI:

ZGINACZY

PROSTOWNIKÓW

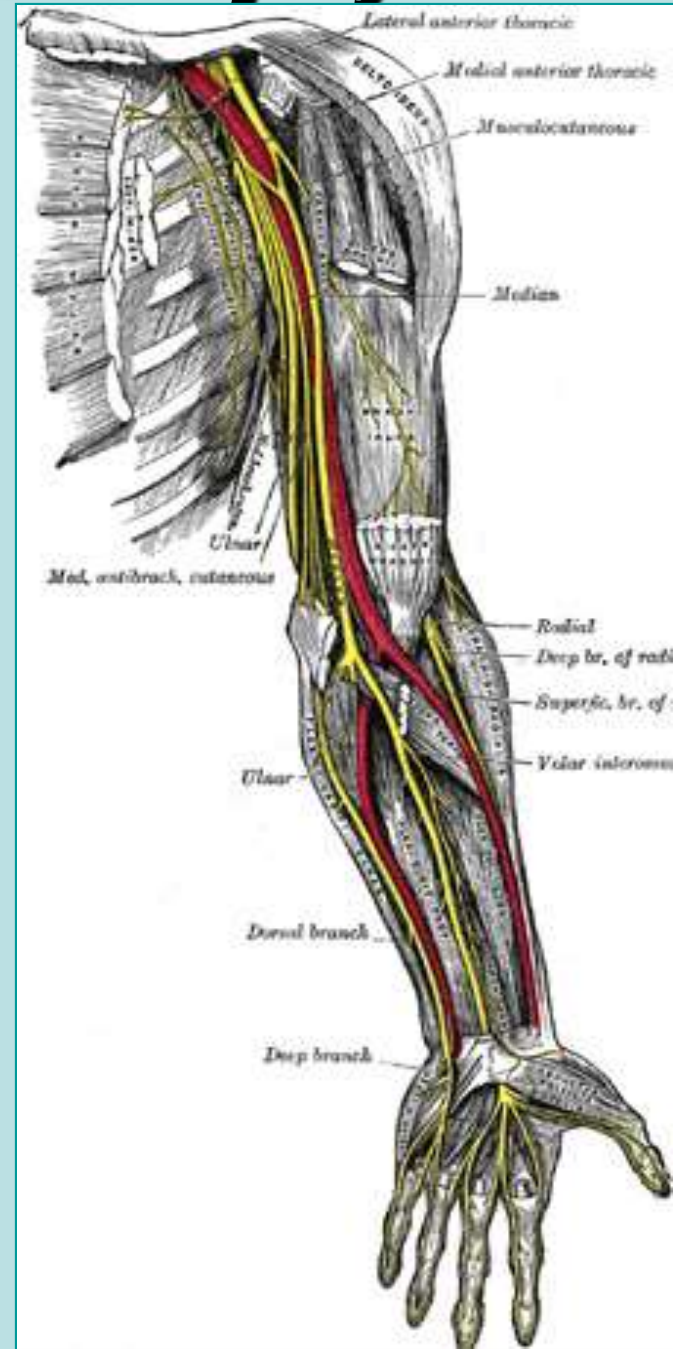






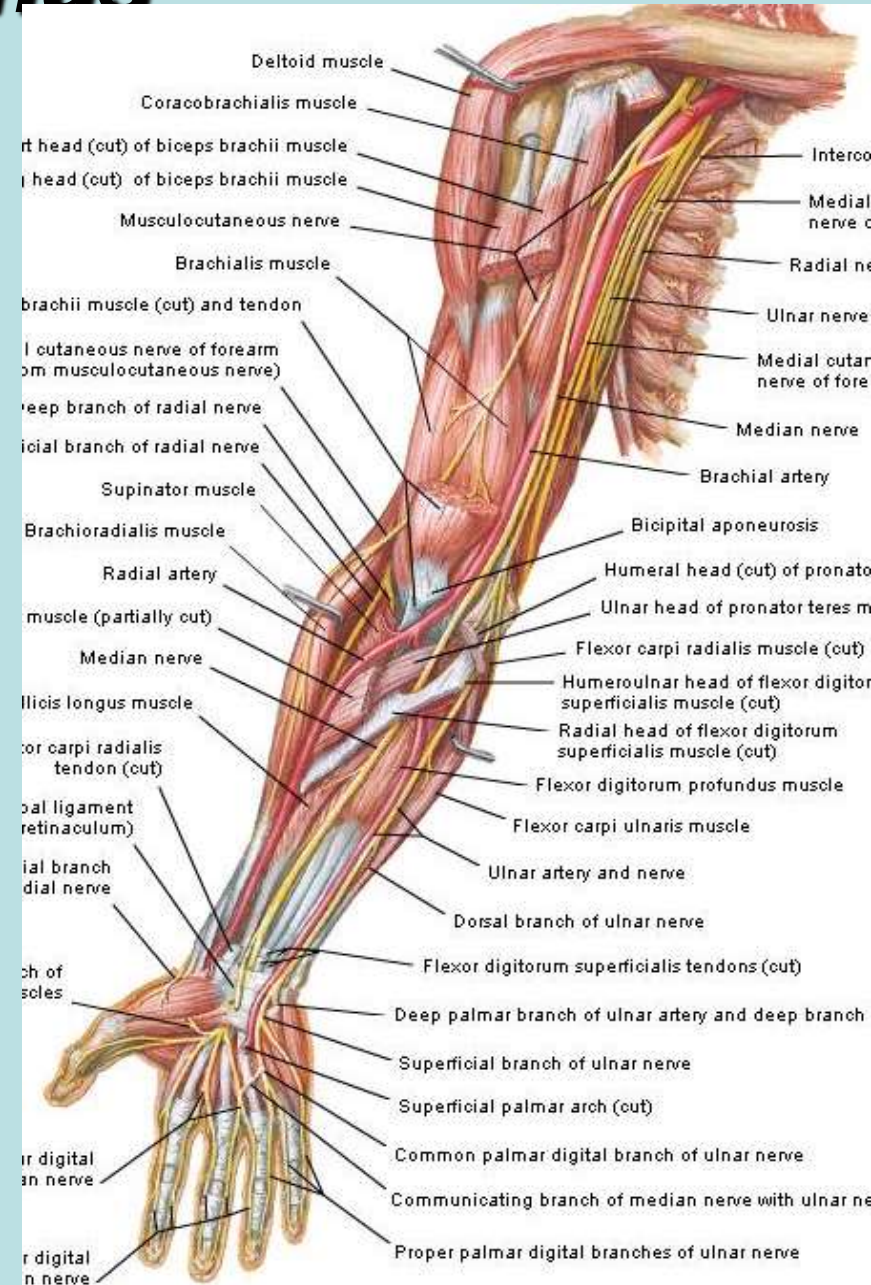
SPLOT RAMIENNY – część podobojczykowa

- Pęczek boczny
 - ***nerw mięśniowo-skórny***
 - ***korzeń boczny nerwu pośrodkowego***
- Pęczek przyśrodkowy
 - ***korzeń przyśrodkowy nerwu pośrodkowego***
 - ***nerw łokciowy***
 - ***nerw skórny przyśrodkowy ramienia***
 - ***nerw skórny przyśrodkowy przedramienia***
- Pęczek tylny
 - ***nerw pachowy***
 - ***nerw promieniowy***



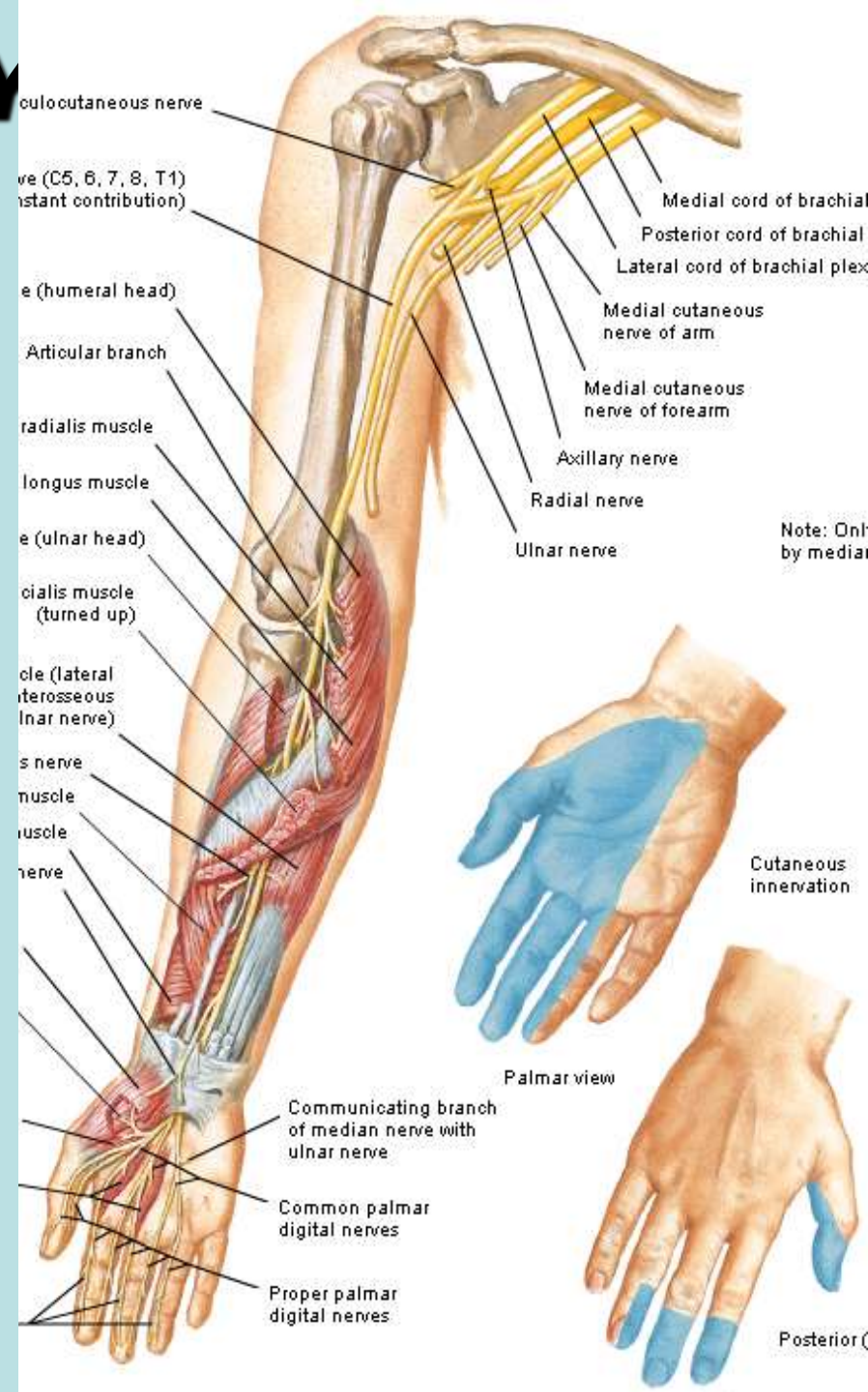
NERW PRZYŚRODKOWY – *nervus medianus*

- Powstaje z połączenia dwóch korzeni boczego i przyśrodkowego
- Biegnie w dół, do dołu łokciowego wzdłuż brzegu przyśrodkowego m.dwugłowego ramienia
- Na przedramieniu biegnie między warstwą powierzchowną a głęboką mięśni grupy przedniej
- Przechodzi przez kanał nadgarstka na powierzchnię dłoniową ręki razem ze ścięgnami zginaczy palców



NERW POŚRODKOWY

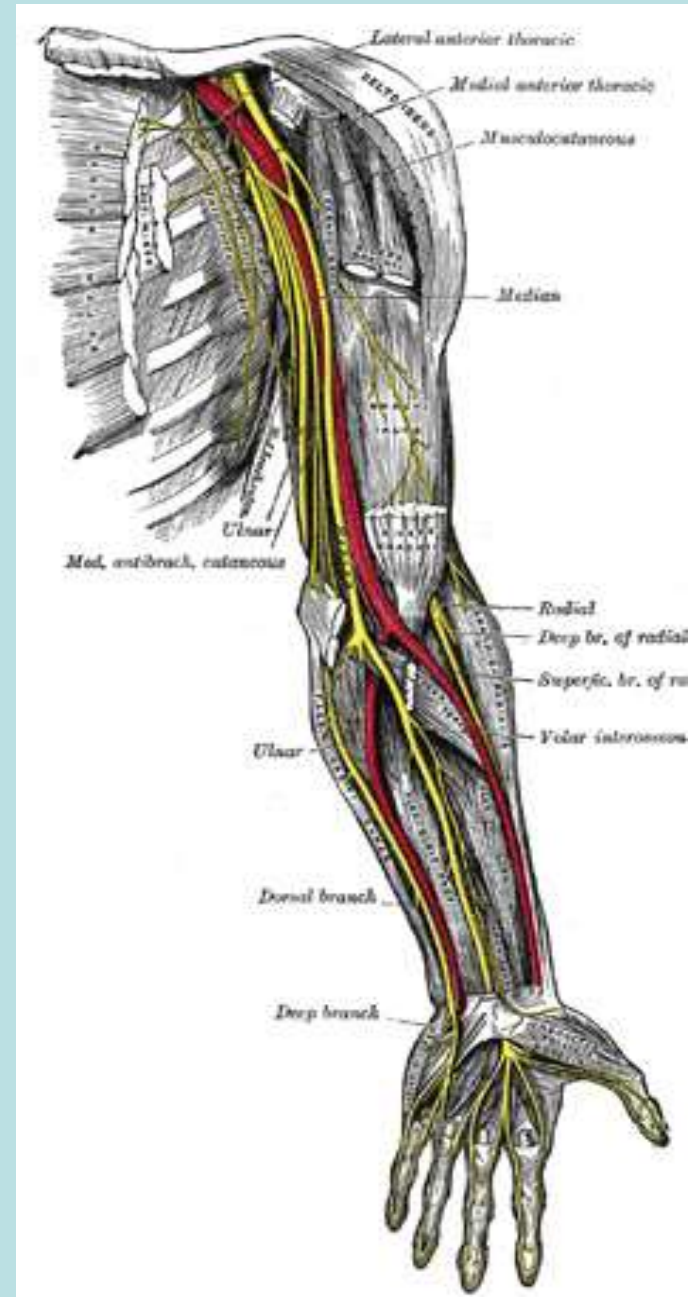
- *Unerwienie ruchowe:*
 - mięśnie przedramienia grupy przedniej z wyjątkiem:
 - * mięśnia zginacza łokciowego nadgarstka
 - * strony łokciowej mięśnia zginacza głębokiego palców
 - mięśnie kłębu kciuka
- *Unerwienie czuciowe:*
 - skórę ręki po stronie dłoniowej
 - 3¹/₂ palca od strony kciuka



NERW ŁOKCIOWY – *nervus*

ulnaris

- Odchodzi od pęczka przyśrodkowego splotu ramiennego
- Z jamy pachowej przechodzi na ramię, biegnie po stronie przyśrodkowej ramienia do nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej
- Na przedramieniu biegnie wzdłuż mięśnia zginacza łokciowego nadgarstka
- Na wysokości nadgarstka dzieli się na:
 - **gałąź głęboką** (ruchową)
 - **gałąź powierzchowną** (czuciową)



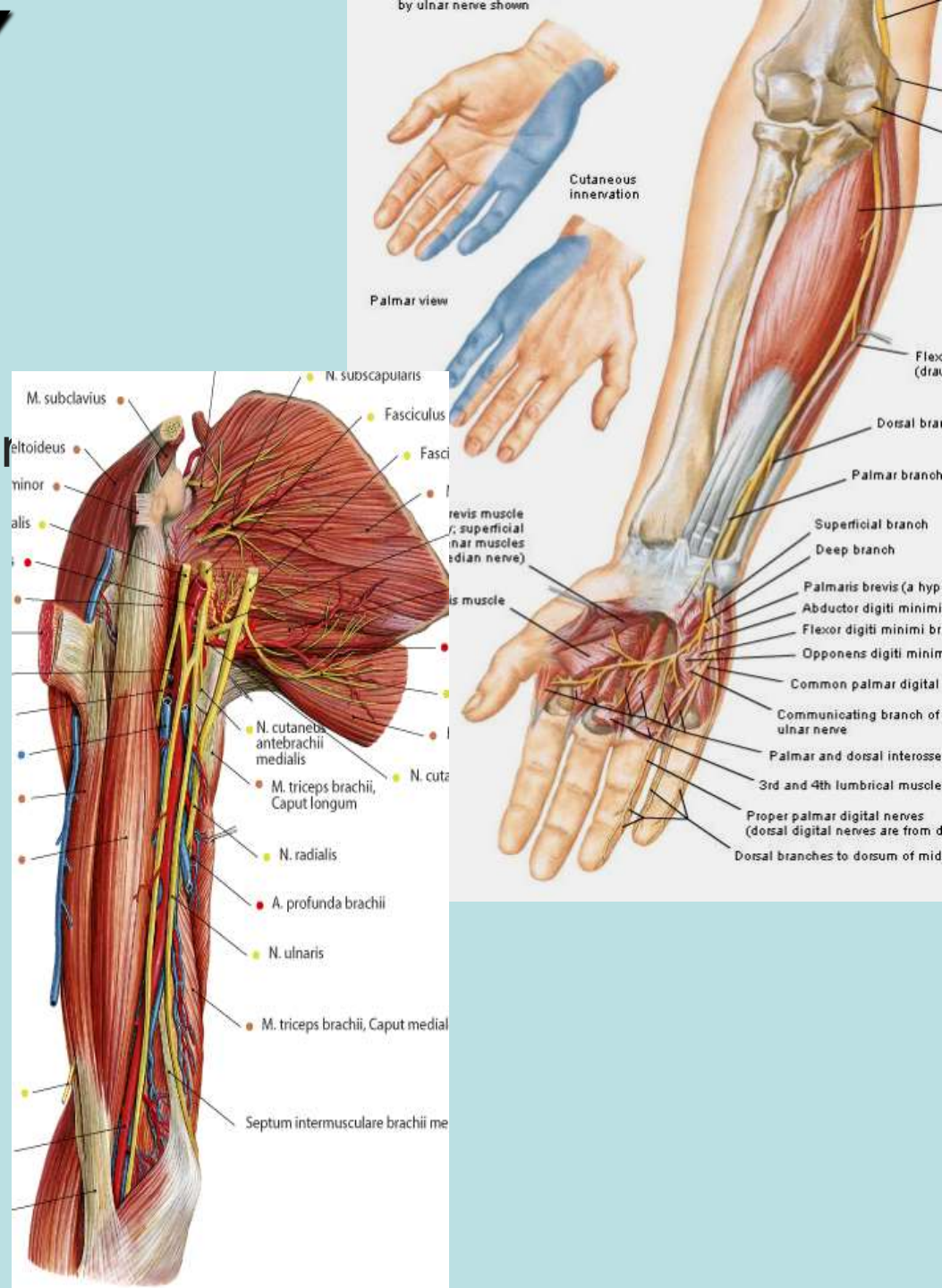
NERW ŁOKCIOWY

- *Unerwienie ruchowe:*

- mięsień zginacz łokciowy nadgarstka
- połowa mięśnia zginacza głębokiego palców / od strony łokciowej/
- mięśnie kłębika
- mięśnie międzykostne i glistowate

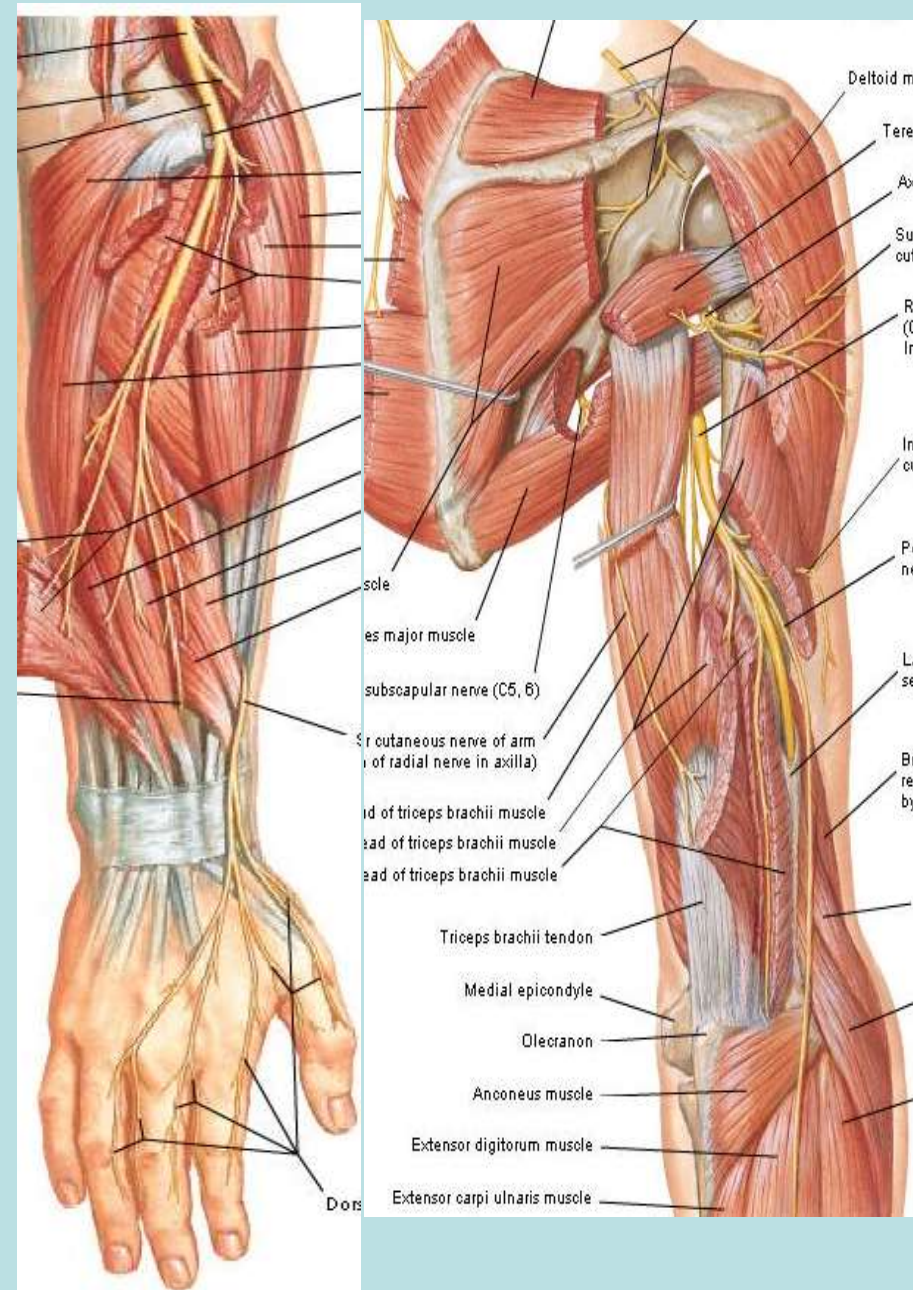
- *Unerwienie czuciowe:*

- skórę ręki po stronie dłoniowej / $1\frac{1}{2}$ palca od strony palca V/
- skórę ręki po stronie grzbietowej / $2\frac{1}{2}$ palca od strony palca V/



NERW PROMIENIOWY – *nervus radialis*

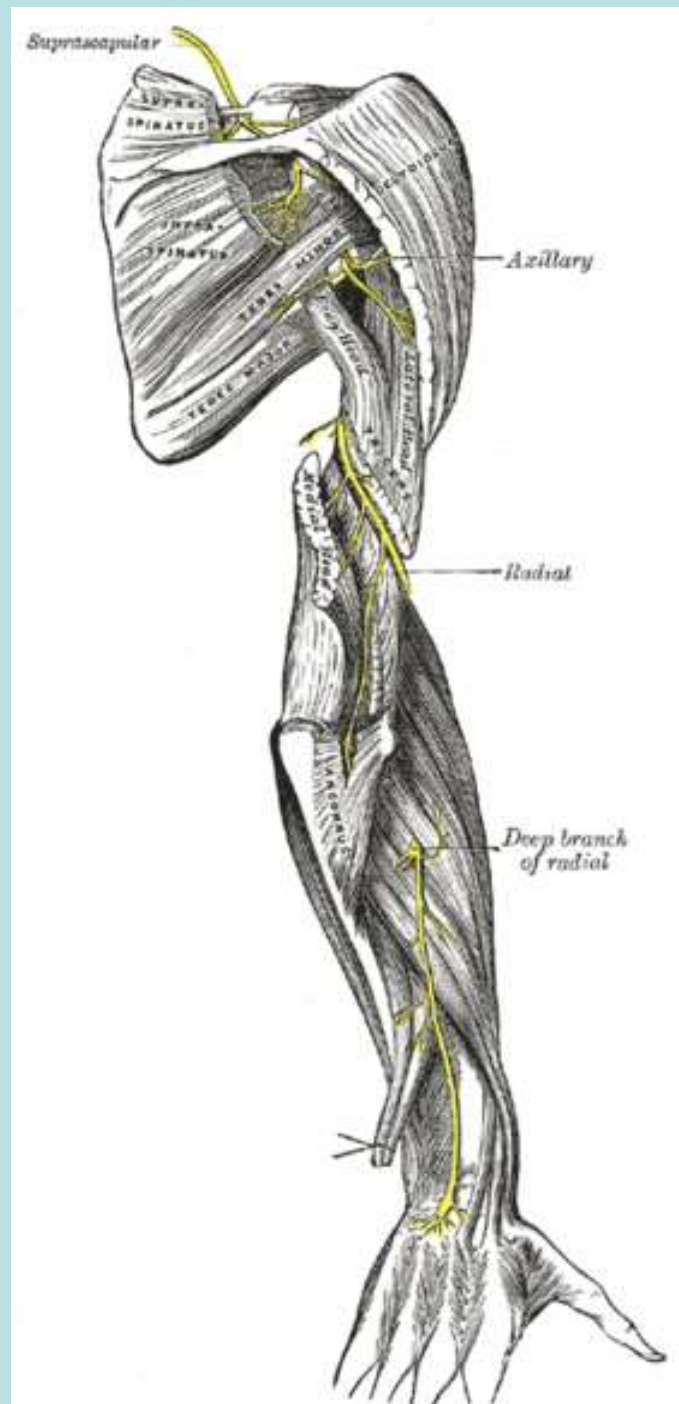
- Jest przedłużeniem pęczka tylnego
- Z jamy pachowej przechodzi na ramię i kieruje się na powierzchnię tylną ramienia
- Na ramieniu przebiega w kanale nerwu promieniowego między głowami mięśnia trójęłowego ramienia
- Po bocznej stronie dołu łokciowego dzieli się na:
 - **gałąź powierzchowną /czuciową/**
 - **gałąź głęboką** –biegnie między prostownikami przedramienia



NERW PROMIENIOWY

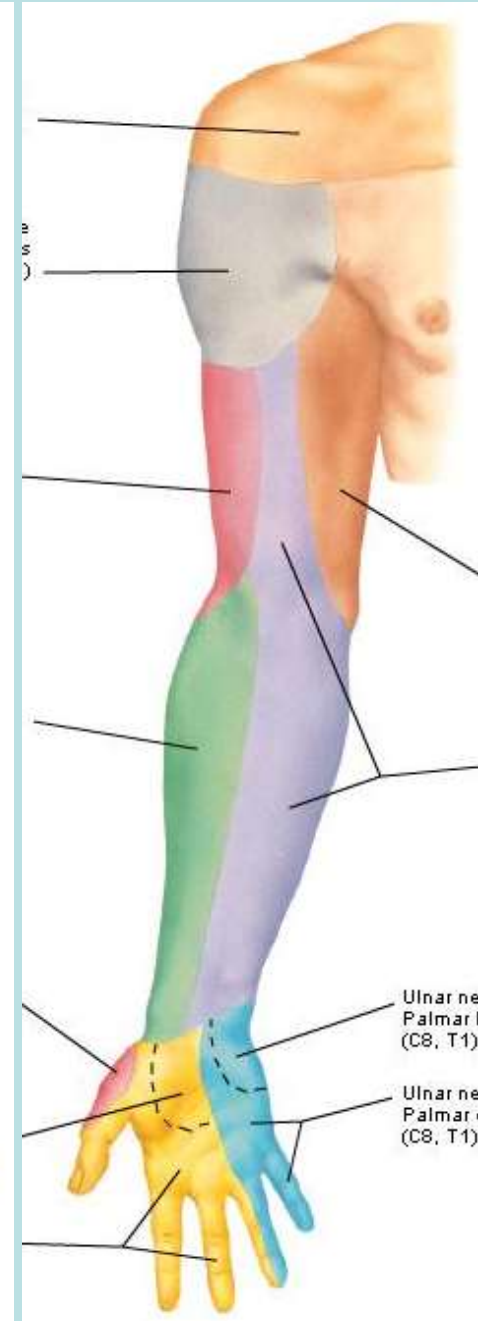
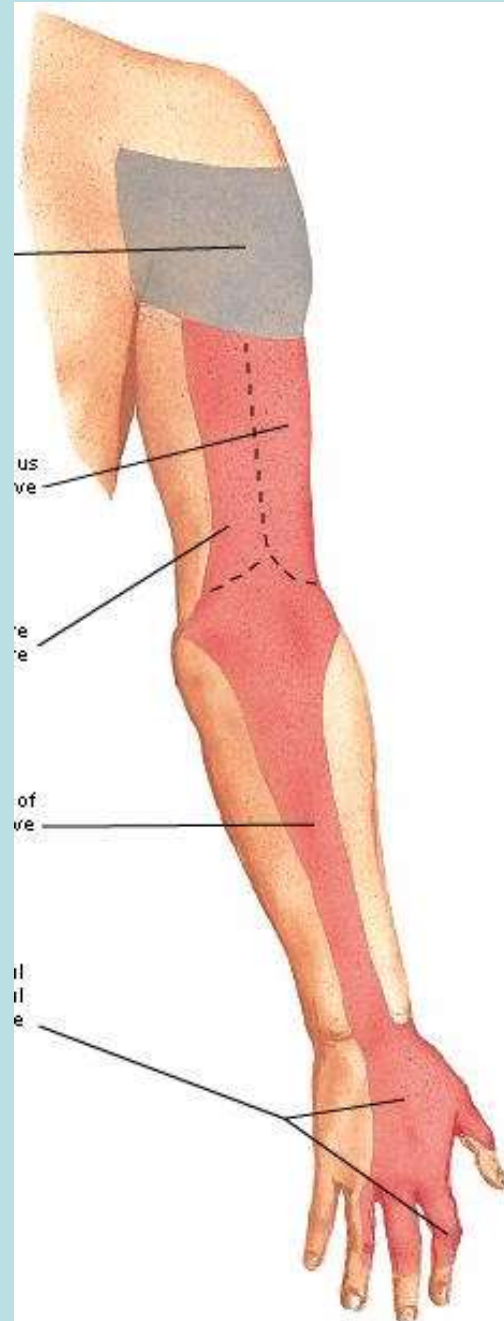
nervus radialis

- *Unerwienie ruchowe:*
 - mięśnie grupy tylnej ramienia
 - mięśnie grupy tylnej i bocznej przedramienia
- *Unerwienie czuciowe:*
 - skóra tylnej strony ramienia
/nerw skórny tylny ramienia/
 - skóra tylnej strony przedramienia
/nerw skórny tylny przedramienia/
 - skórę strony grzbietowej ręki $/2^{1/2}$ palca po stronie kciuka/

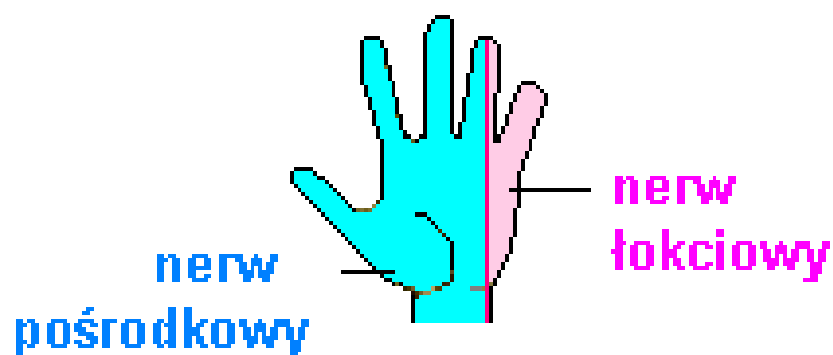


UNERWIENIE CZUCIOWE

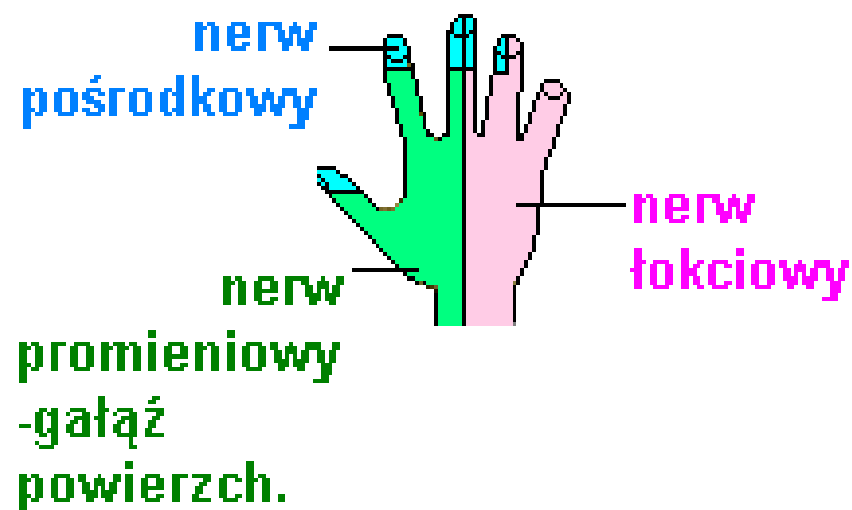
- **Obręcz kończyny górnej:**
 - nerwy nadobojczykowe splotu szyjnego
- **Ramię:**
 - nerw skórny przyśrodkowy ramienia
 - nerw skórny boczny ramienia
 - nerw skórny tylny ramienia
- **Przedramię:**
 - nerw skórny przyśrodkowy przedramienia
 - nerw skórny boczny przedramienia
 - nerw skórny tylny przedramienia



UNERWIENIE SKÓRNE RĘKI



**Powierzchnia
dłoniowa**



**Powierzchnia
grzbietowa**