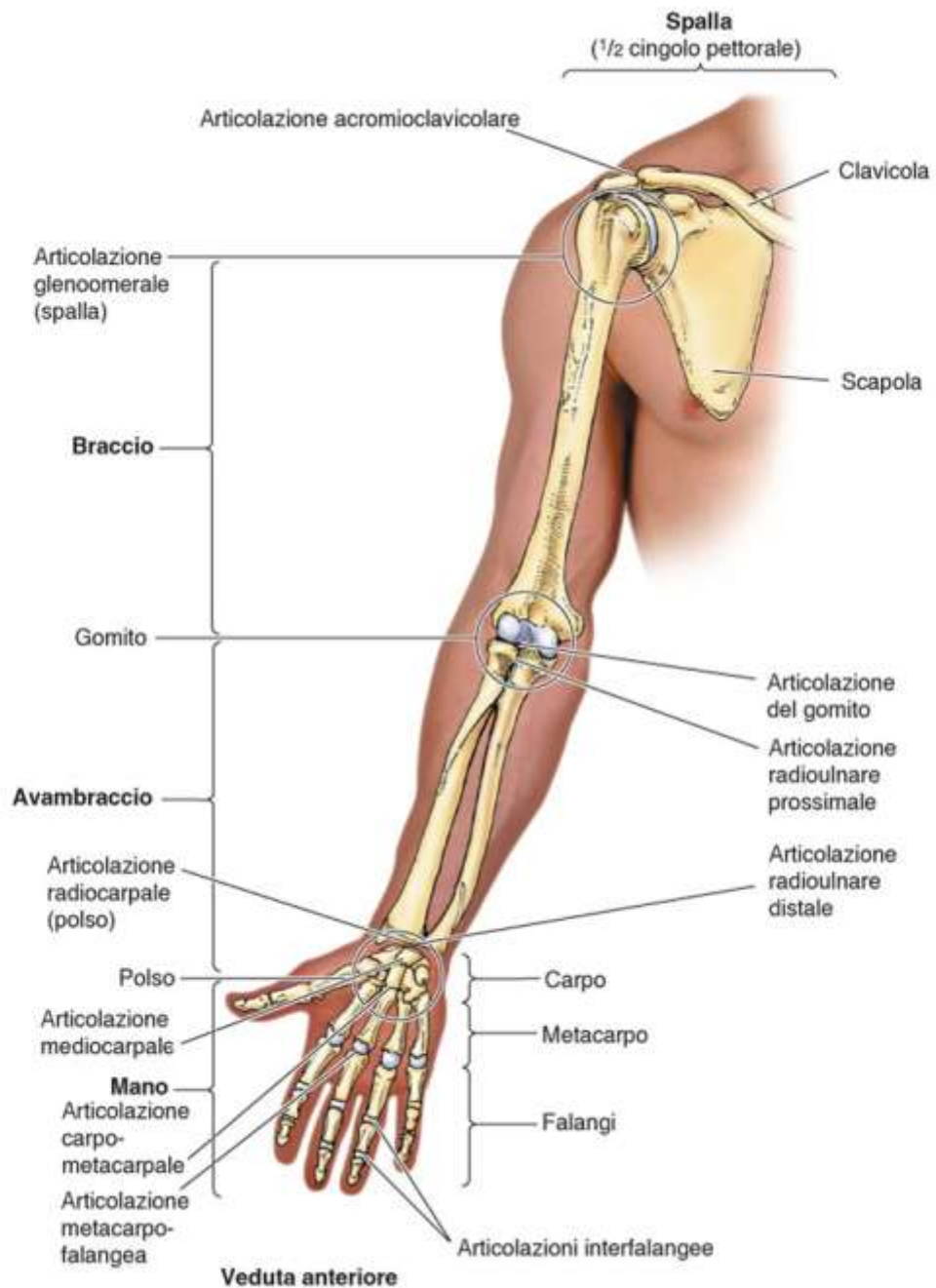


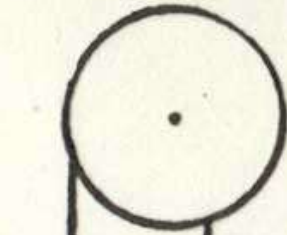
ARTO SUPERIORE

Cosa vogliamo essere in grado di fare?

- Descrivere le epifisi prossimali e distali delle ossa del braccio ed avambraccio
- Avere informazioni generali su ossa di polso e mano
- Descrivere le art di spalla, gomito e polso
- Conoscere i componenti della cuffia dei rotatori
- Identificare le logge ed i principali gruppi muscolari di braccio ed avambraccio
- Conoscere l'Innervazione dei principali gruppi muscolari



Sfera grande



Sfera piccola



Rocchetto



omero prox

Superficie articolare
Superficie capsulare



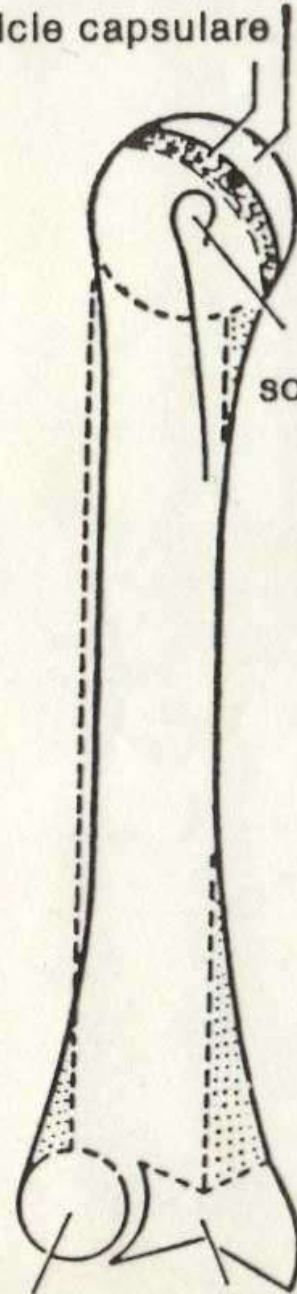
Tubo

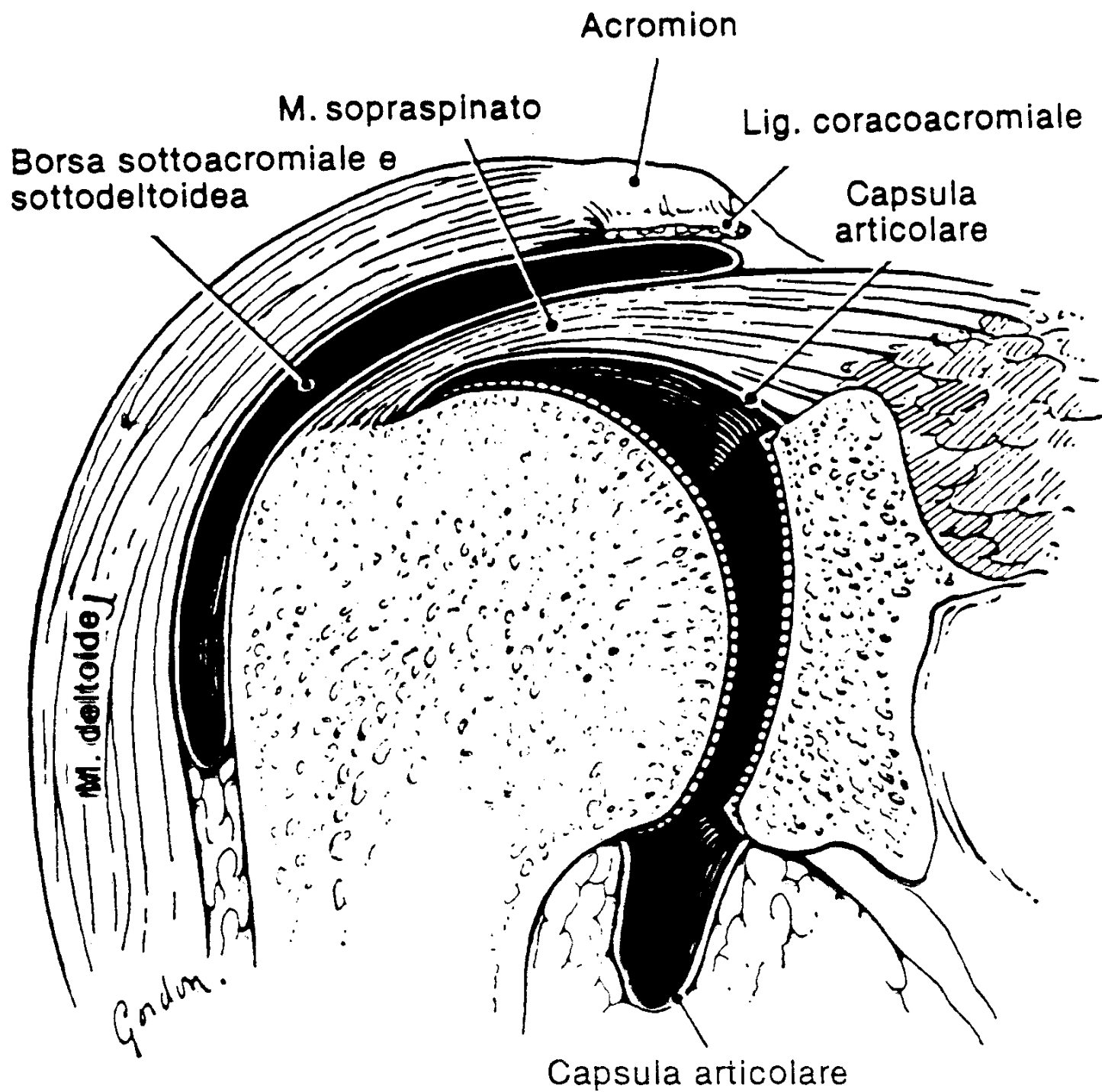
Per
sottosc

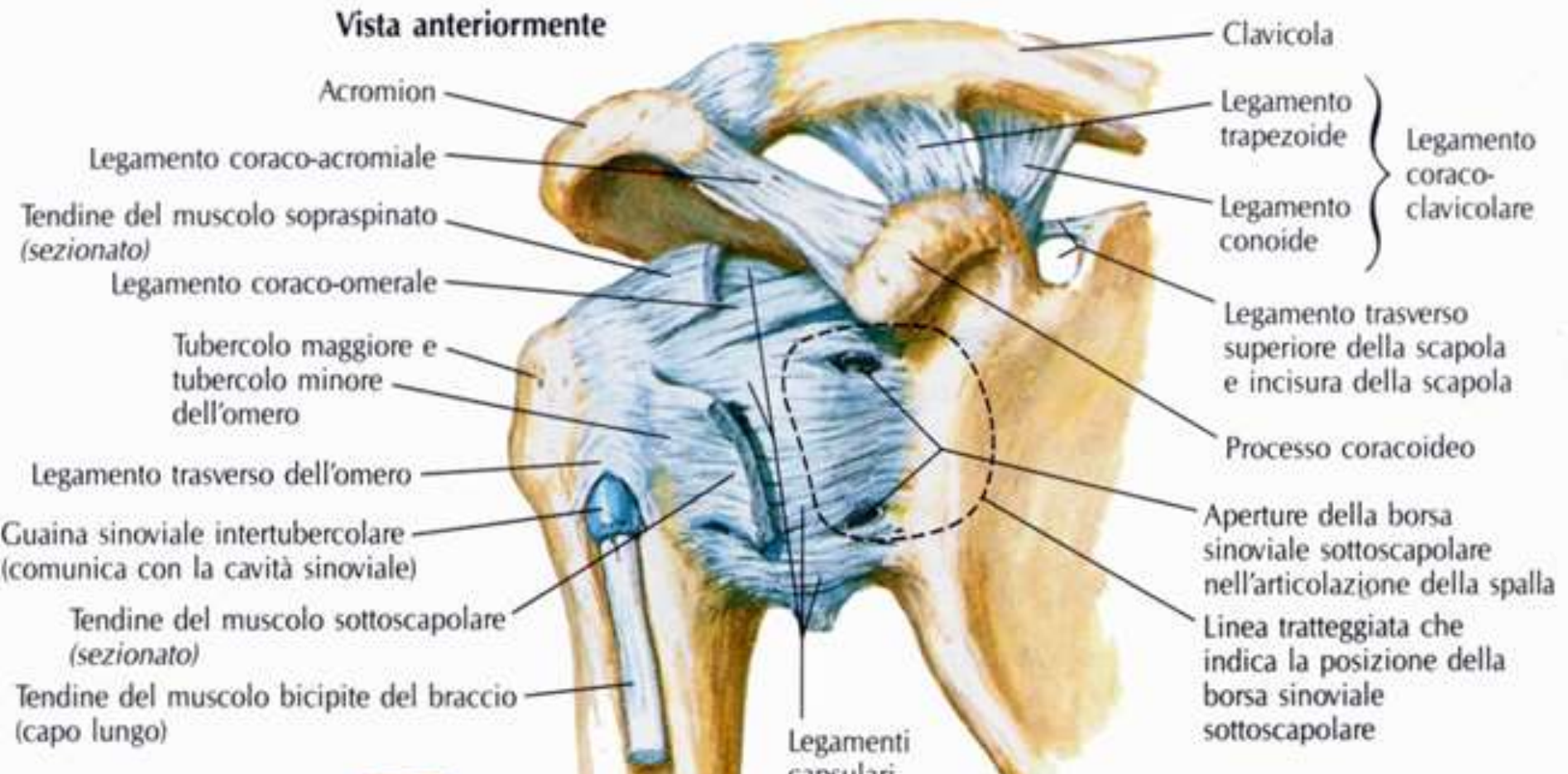
tto

Con il
radio

Con
l'ulna







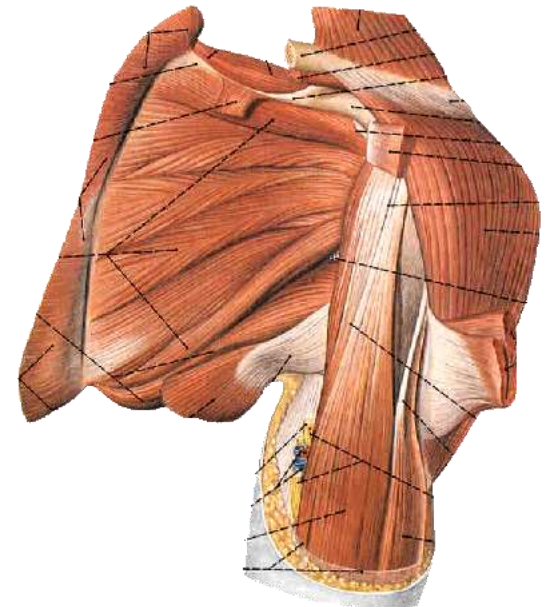
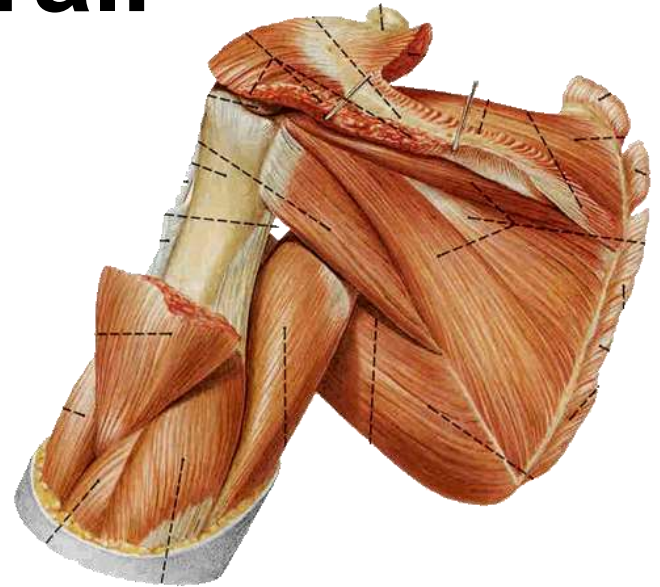
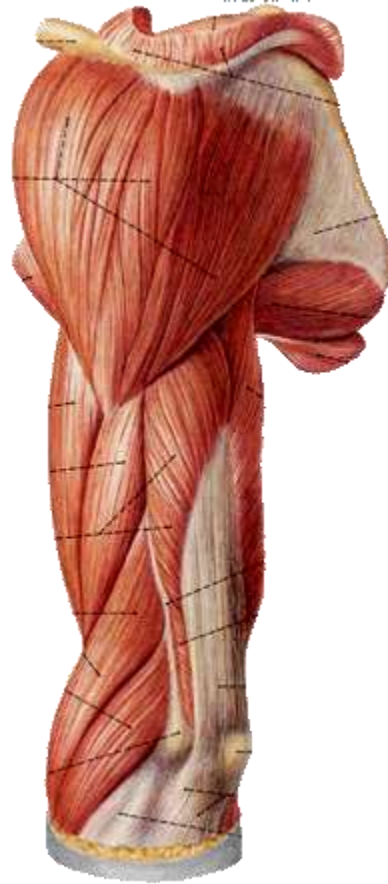
artscapomer

Muscoli della spalla

- Muscoli **estrinseci**: (assioappendicolari)
muscoli del dorso dei 2 strati **superficiali**:
colonna vertebrale \Rightarrow cingolo scapolare
 - 1) trapezio e gran dorsale
 - 2) elev scapola e romboidei
- Muscoli **intrinseci**: scapoloomerale
rotatori)

Muscoli intrinseci della spalla: scapoloomerale

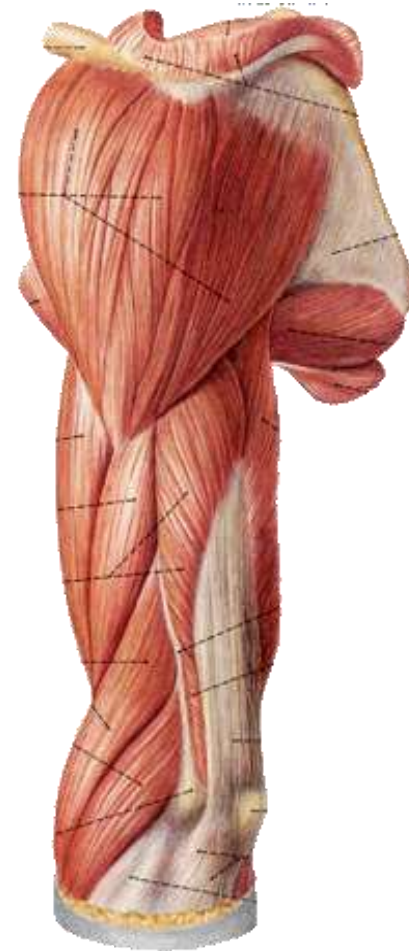
- Deltoide
- **soprascapolato**
- **sottospinato**
- **Piccolo rotondo**
- Grande rotondo
- **sottoscapolare**

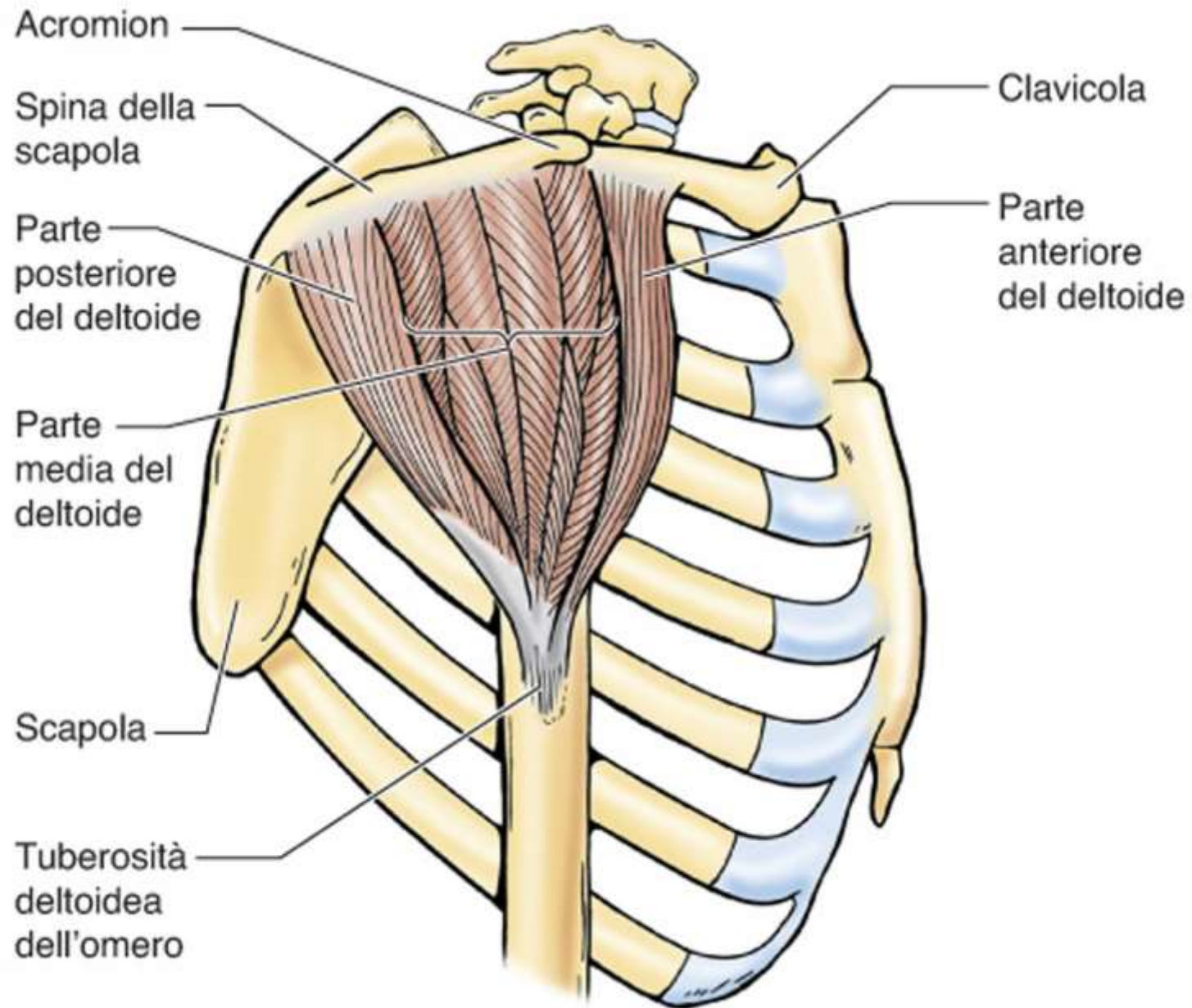


Principali muscoli dell'arto superiore

Deltoide

- Origine: terzo laterale della clavicola, acromion, e spina della scapola
- Inserzione: tuberosità deltoidea dell'omero
- Azione: abduce, flette/ruota medialmente, estende/ruota lateralmente il braccio





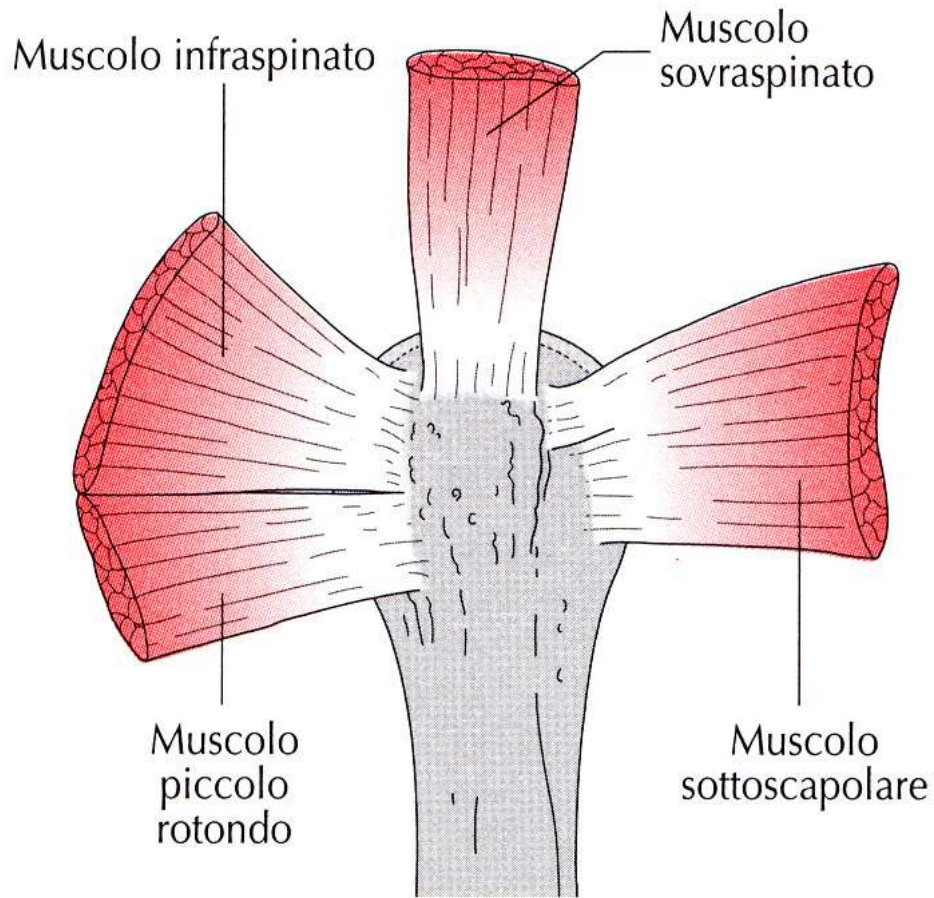
Veduta laterale

Cuffia dei rotatori

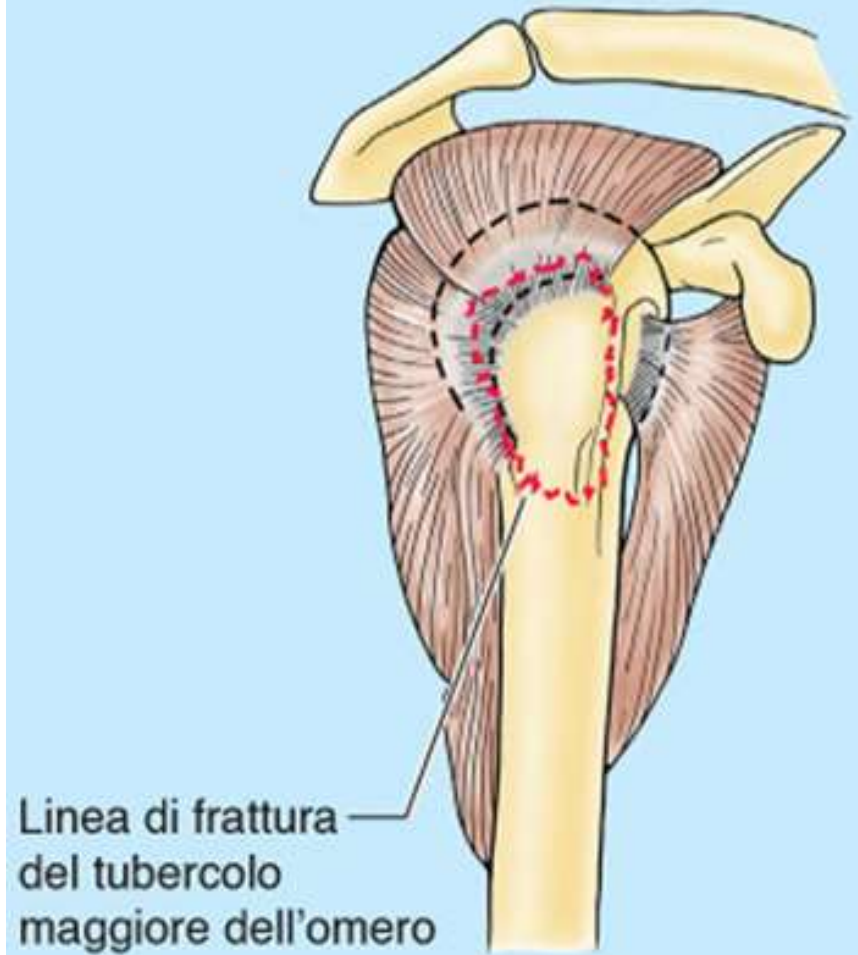
- Gruppo di muscoli che originano dalla scapola e si inseriscono su tubercolo maggiore e minore dell'omero
- **sopraspinato**
- **sottospinato**
- **piccolo rotondo**
- **sottoscapolare**



Cuffia dei rotatori:
4 muscoli intrinseci



Cuffia dei rotatori.



muscscapola

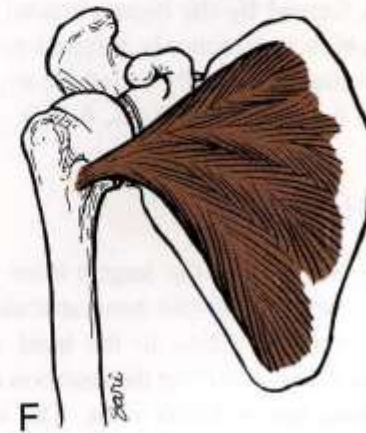
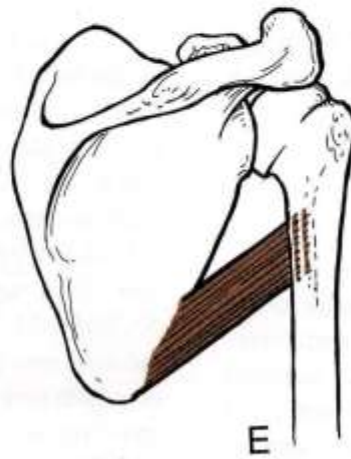
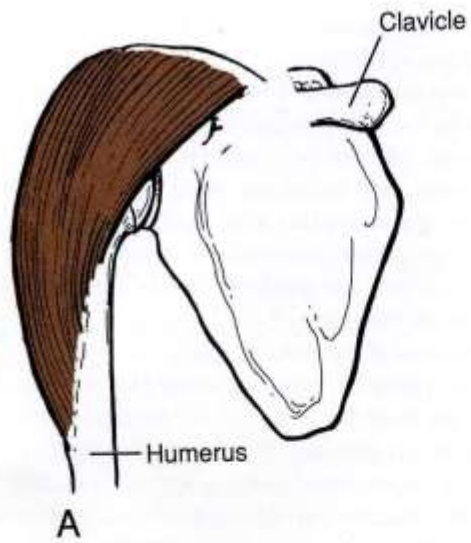
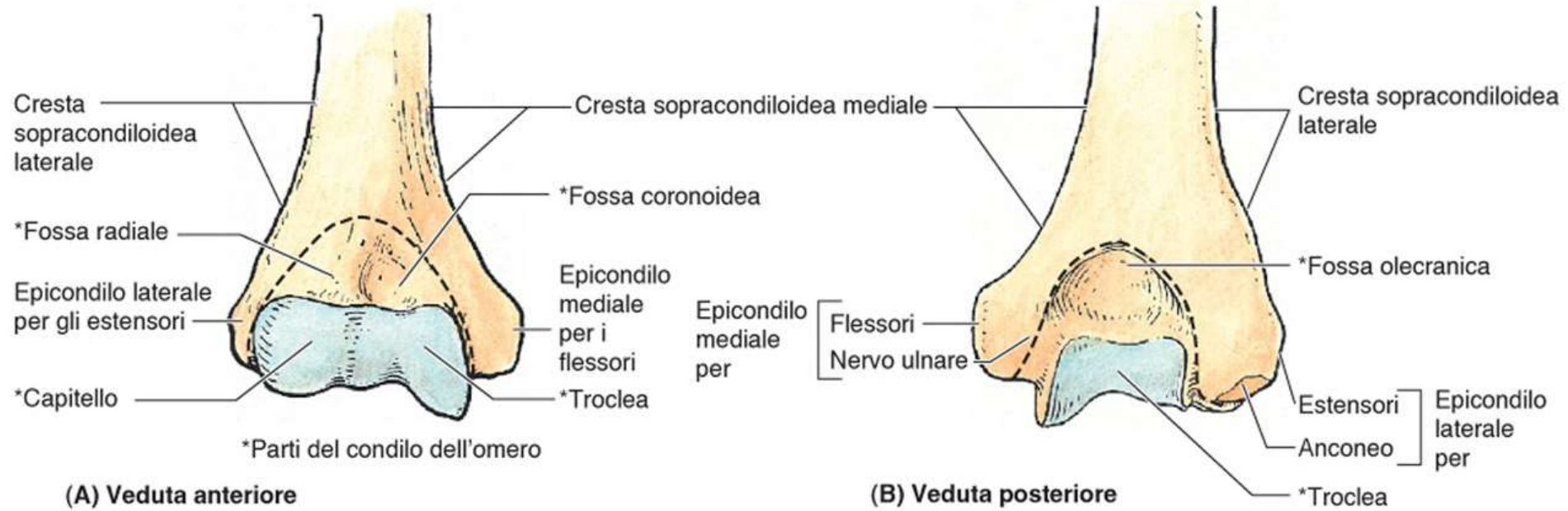
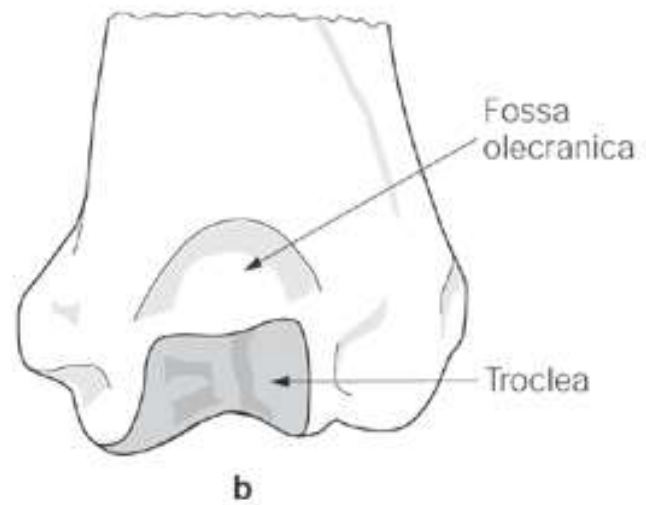
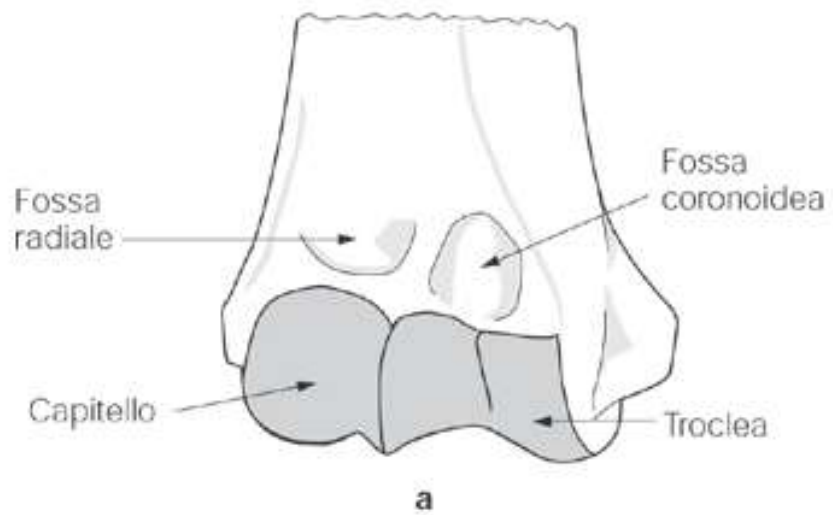


Figure 6-44. The scapular muscles. *A*, Deltoid. *B*, Supraspinatus. *C*, Infraspinatus. *D*, Teres minor. *E*, Teres major. *F*, Subscapularis.

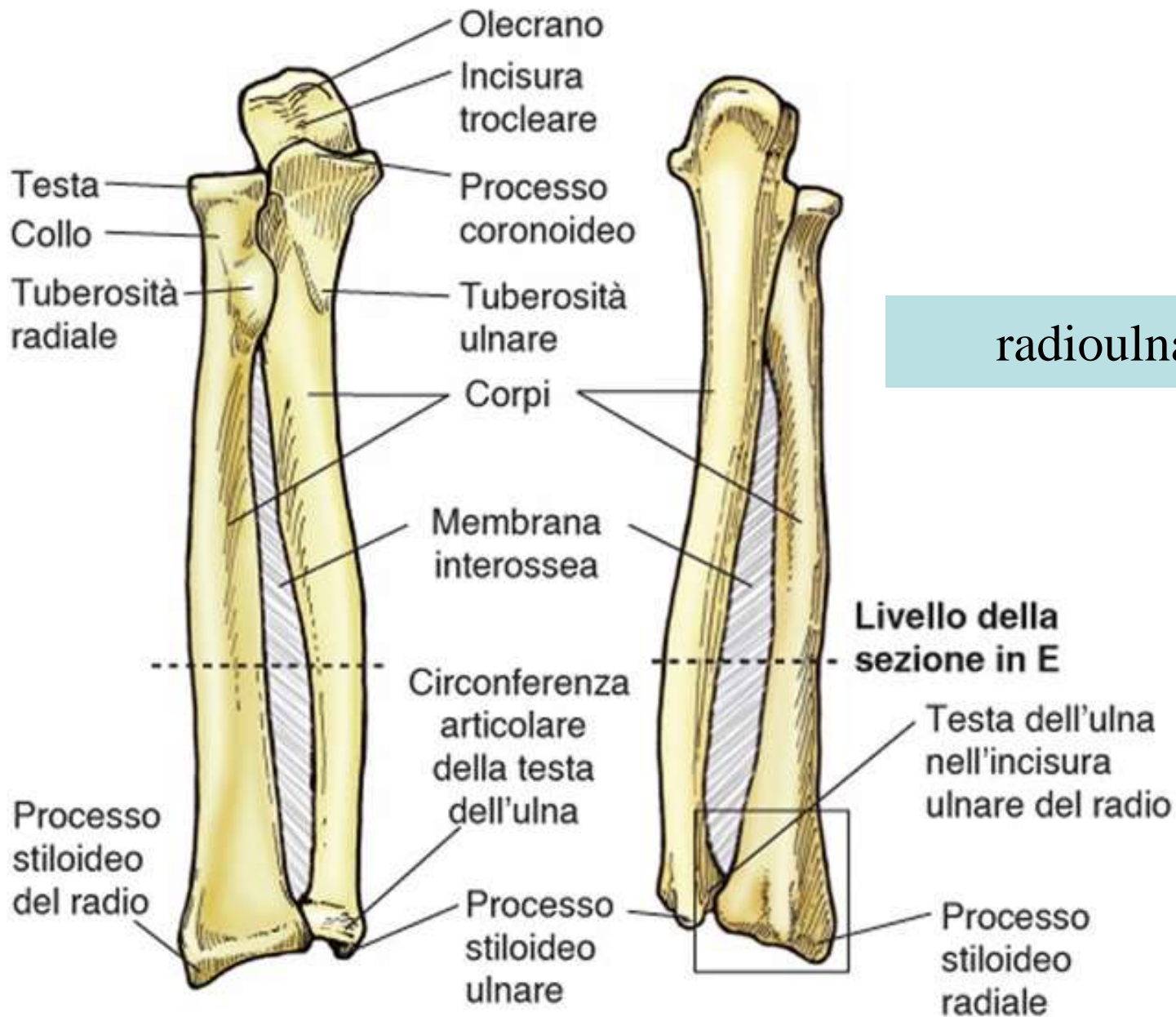
Omerodist





c





(A) Veduta anteriore

(B) Veduta posteriore

Blocco dell'estensione

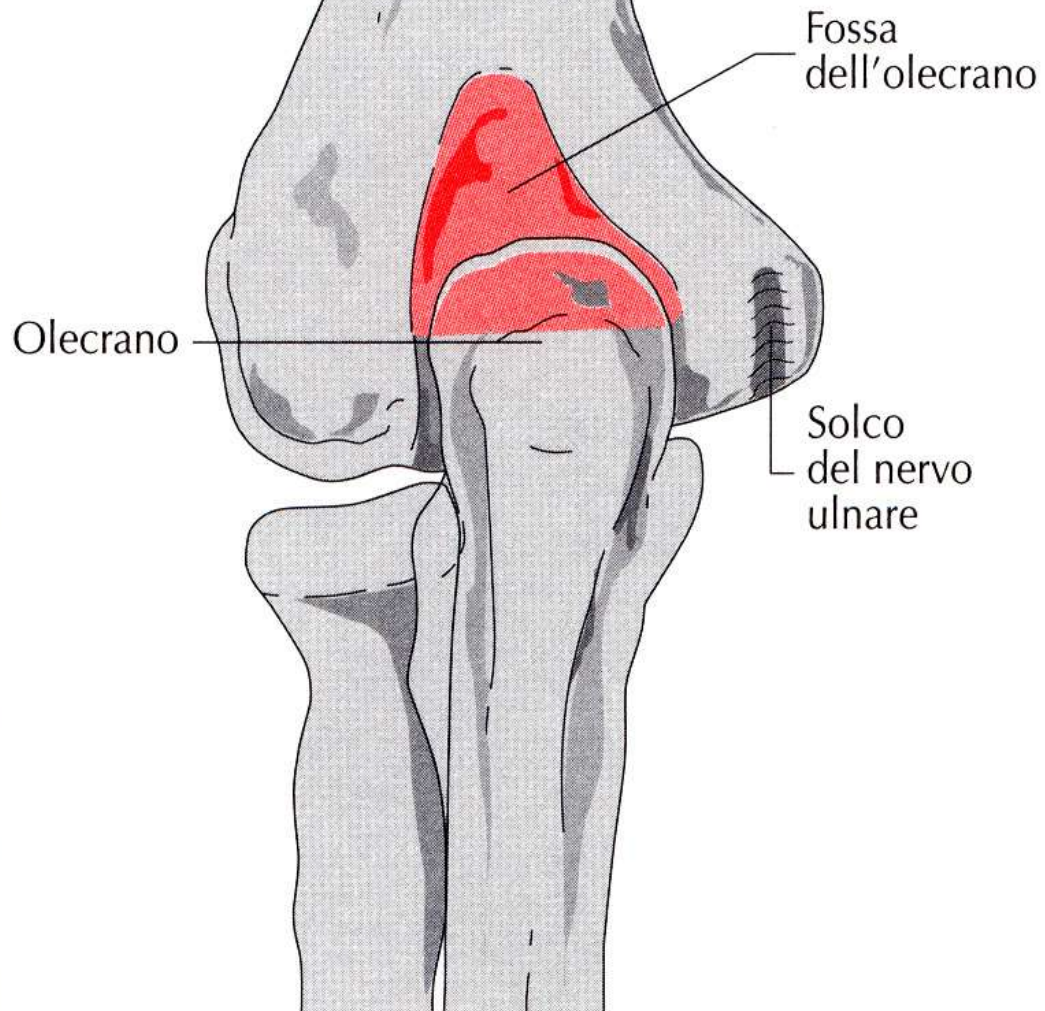


Fig. 5.23 Fossa dell'olecrano.

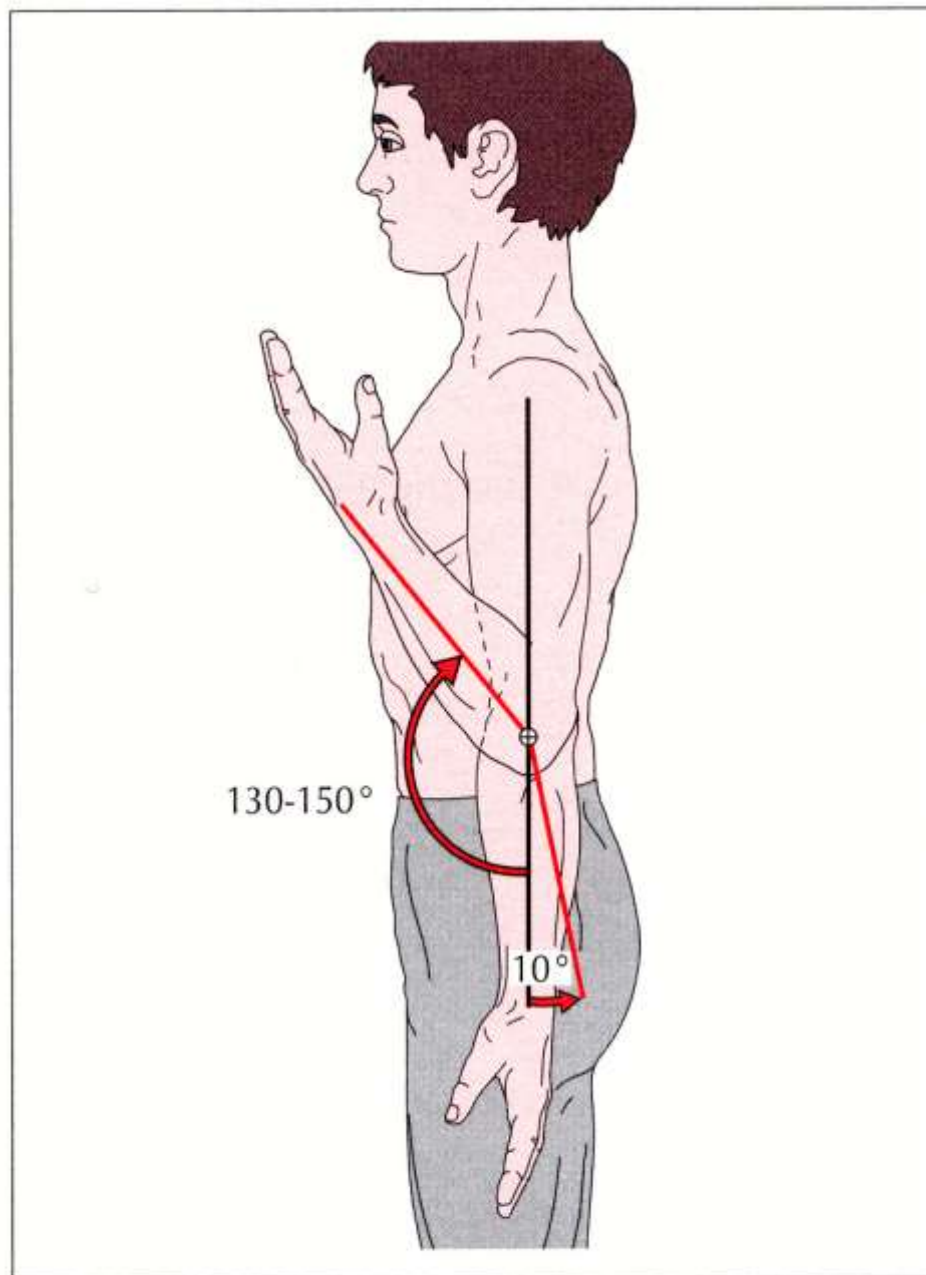


Fig. 5.45 Ampiezza del movimento in flessione e in estensione.

Blocco della flessione

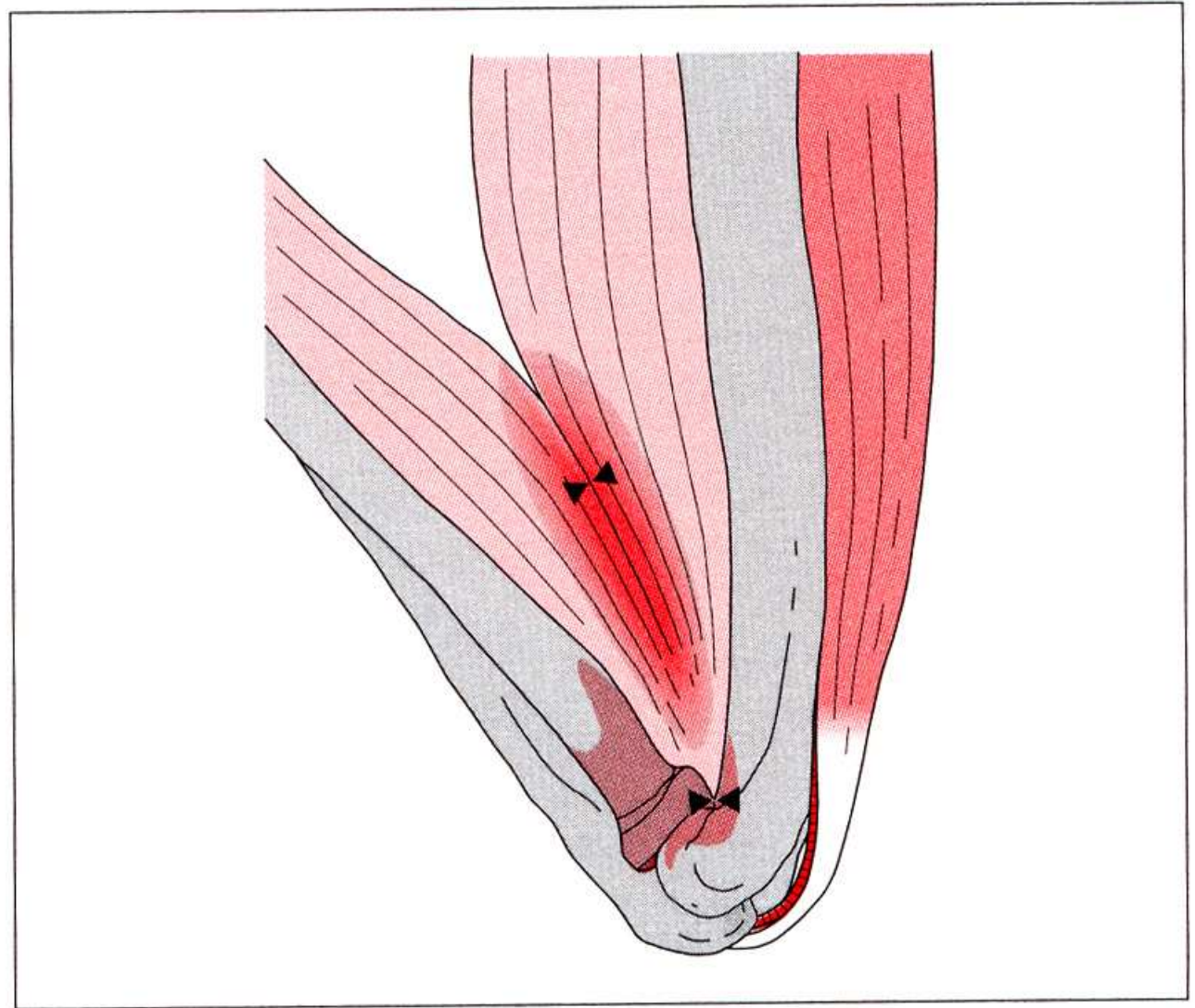


Fig. 5.28 Posizione del capitello del radio in flessione massimale.

Articolazioni del gomito

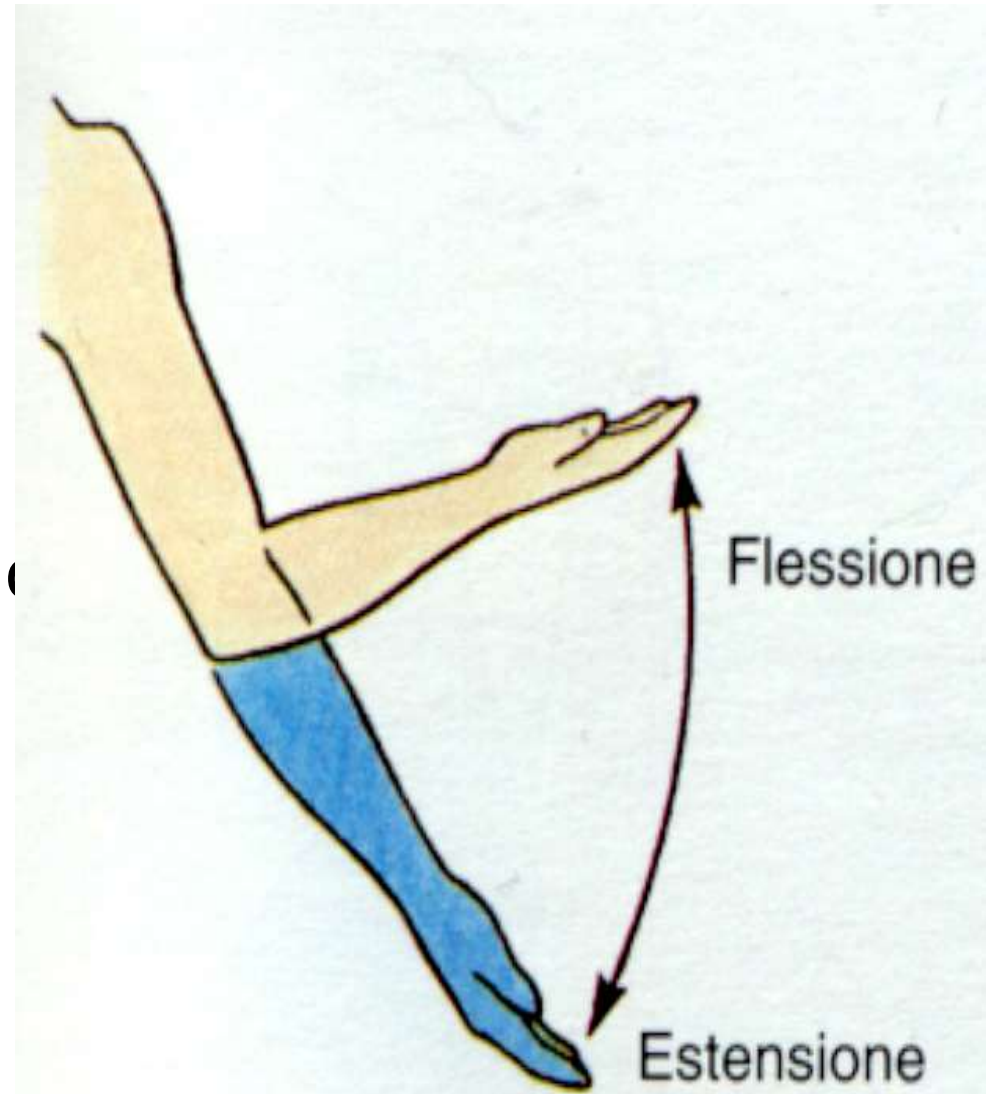
Il gomito è capace di movimenti di:

Flessione

ed

estensione:

- **Flessione:** riduce l'angolo articolare e avvicina l'avambraccio al braccio
- **Estensione:** aumenta l'angolo articolare e allontana l'avambraccio dal braccio



Flessione ed estensione dell'avambraccio all'articolazione del gomito.

E pronazione e supinazione

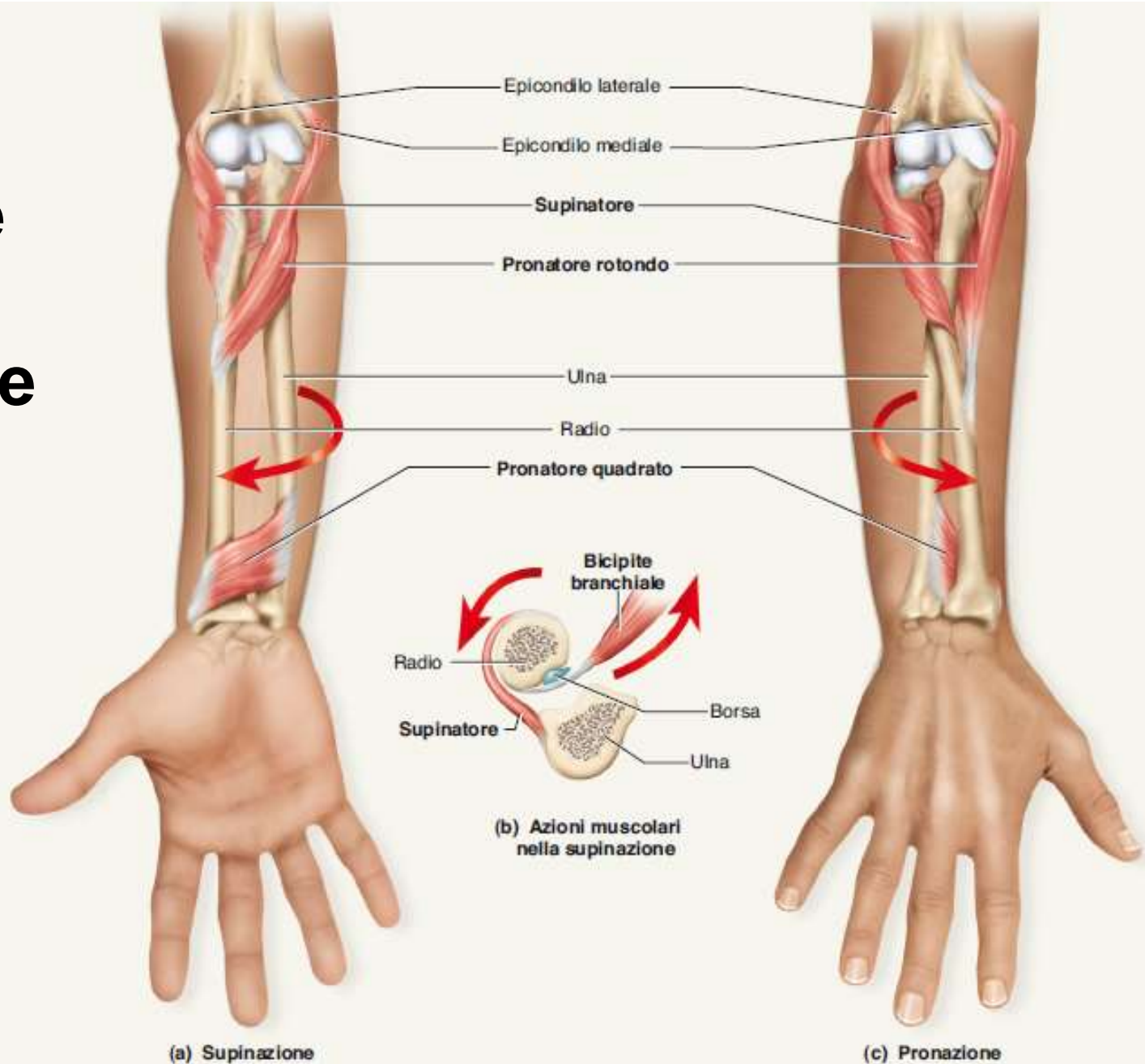
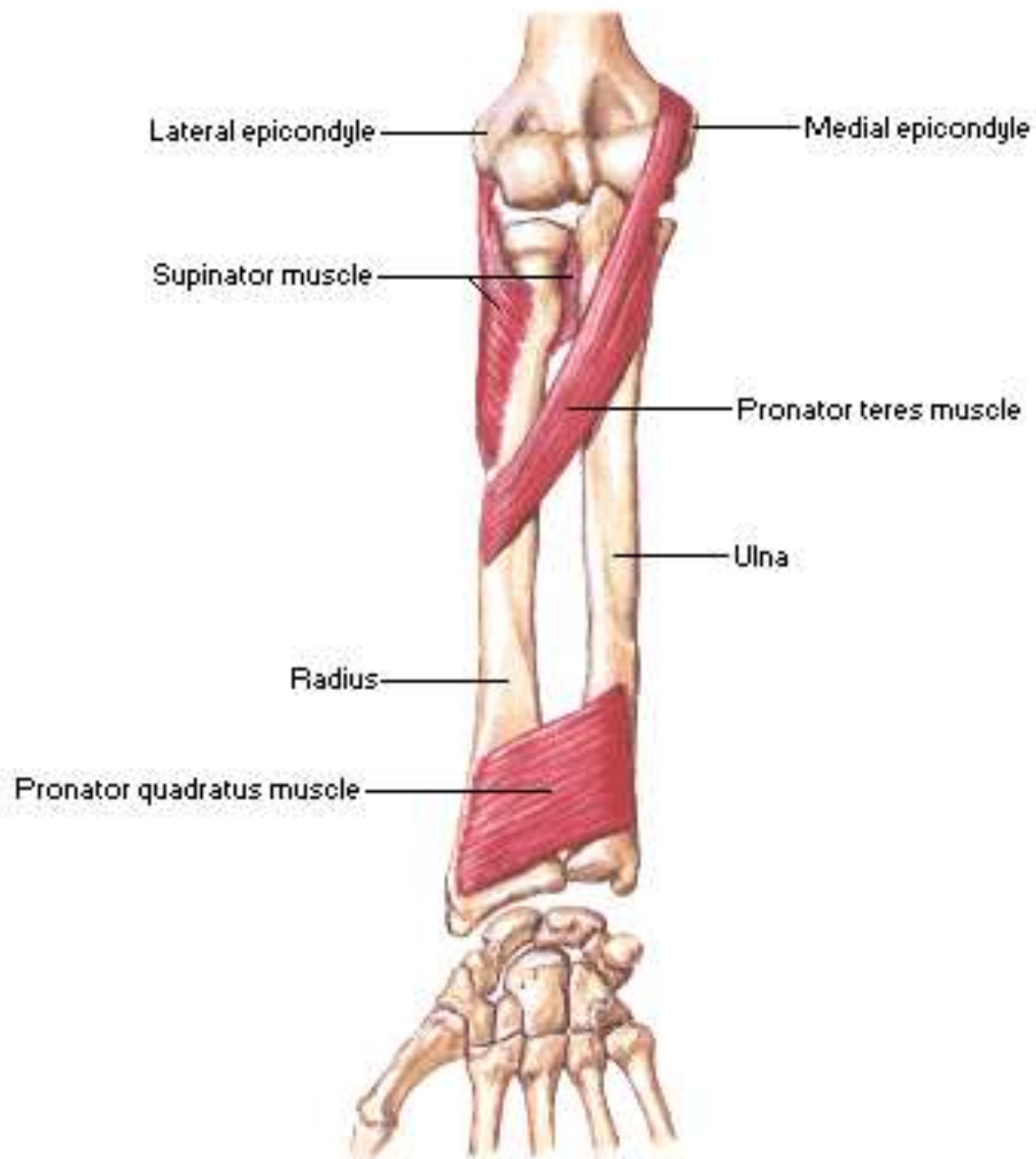
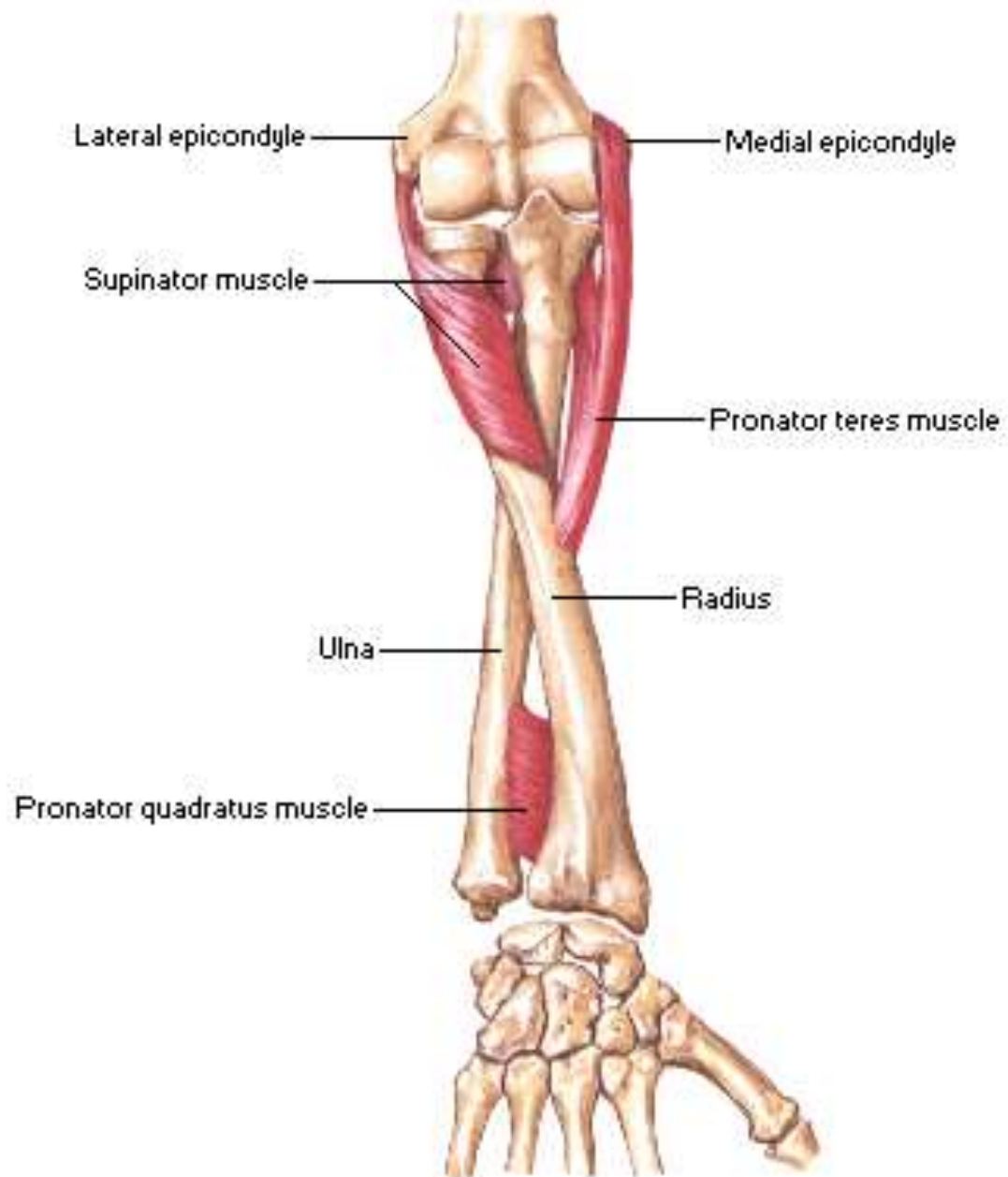


Figura 12.6 Azioni dei muscoli rotatori sull'avambraccio. (a) Supinazione. (b) Sezione trasversale appena sopra il gomito, mostra l'azione del bicipite brachiale e del supinatore. (c) Pronazione

• I nomi dei muscoli pronatore rotondo e pronatore quadrato cosa indicano circa la loro forma?





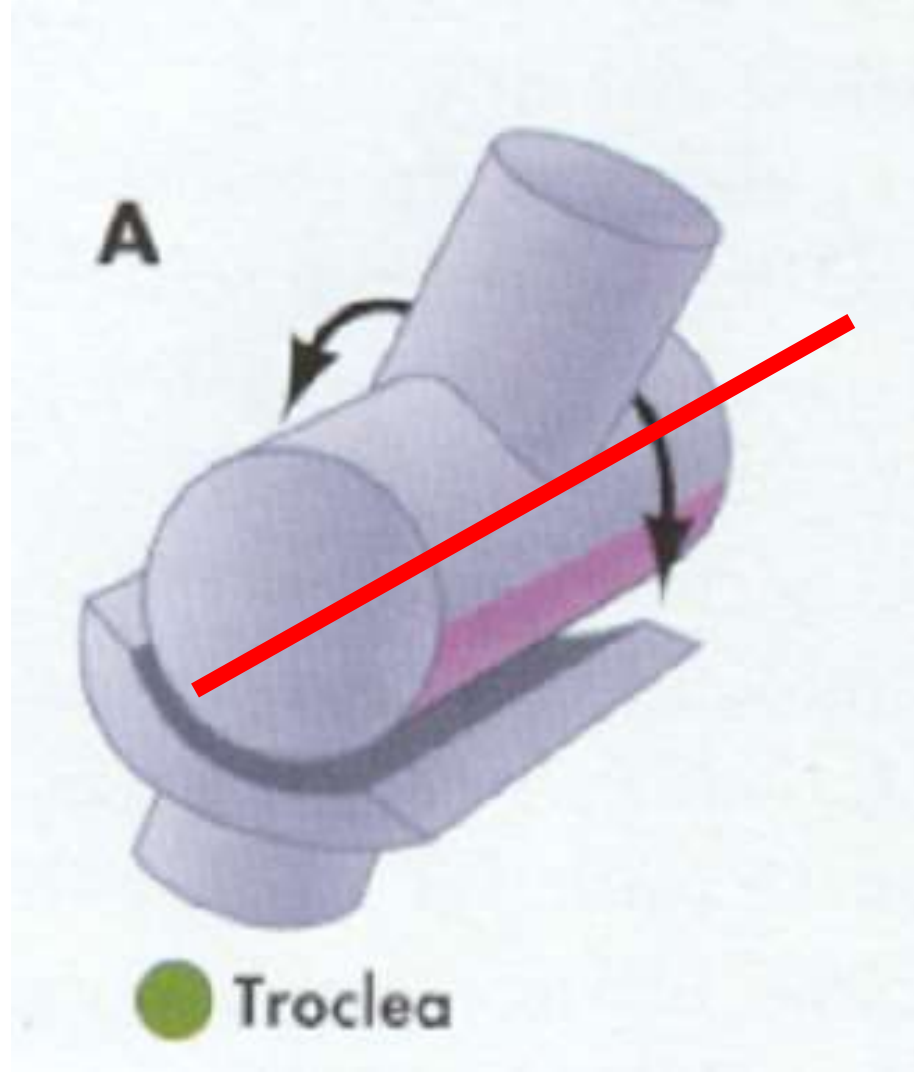
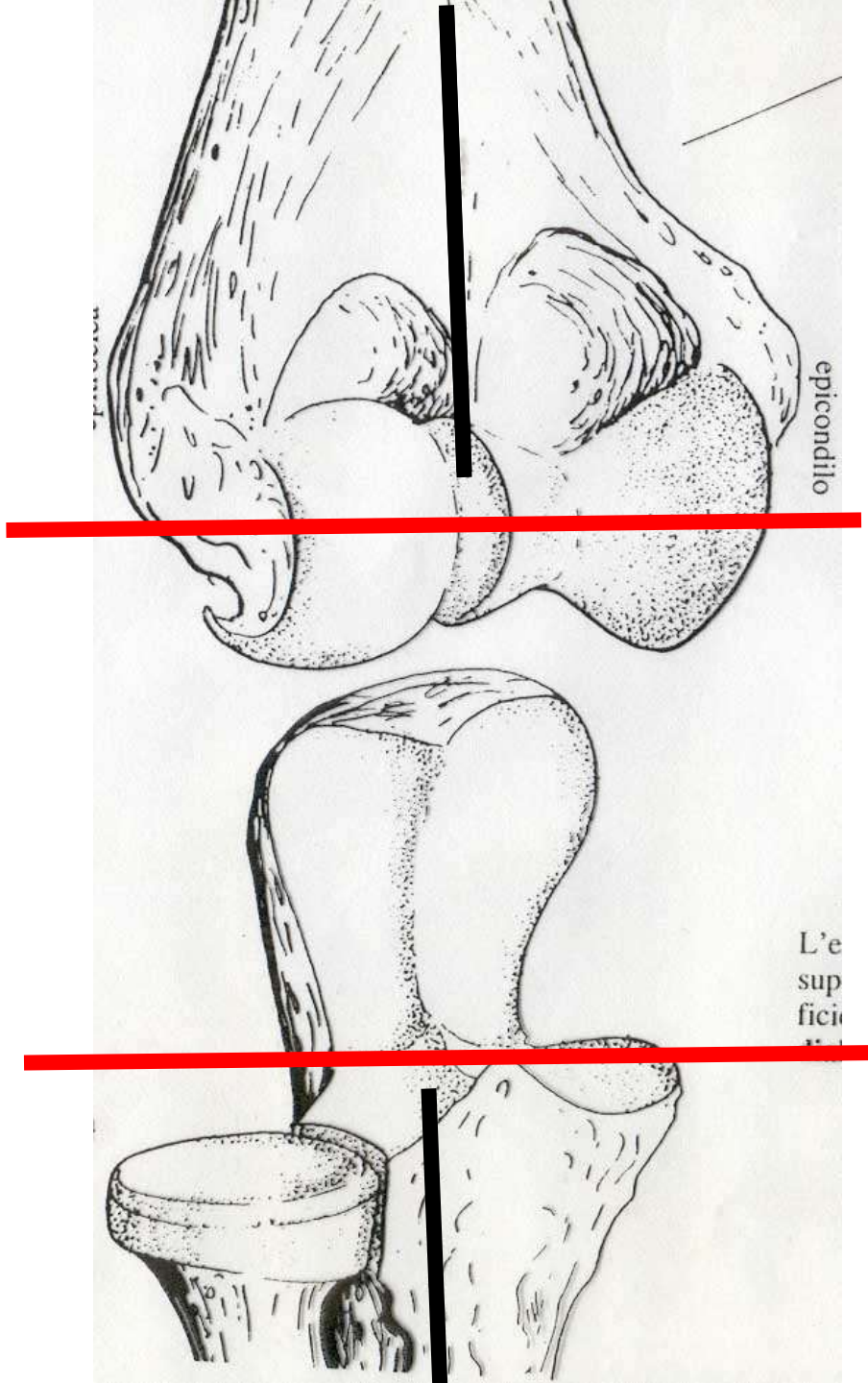
Articolazioni del gomito

- Qst movimenti sono resi possibili dalla presenza, nel gomito, di **due** articolazioni **uniassiali**, una **trocleare** ed una **trocoide**

• Articolazione uniassiale trocleare

Definizione: l'asse della parte articolare è **perpendicolare** alla diafisi dell'osso lungo

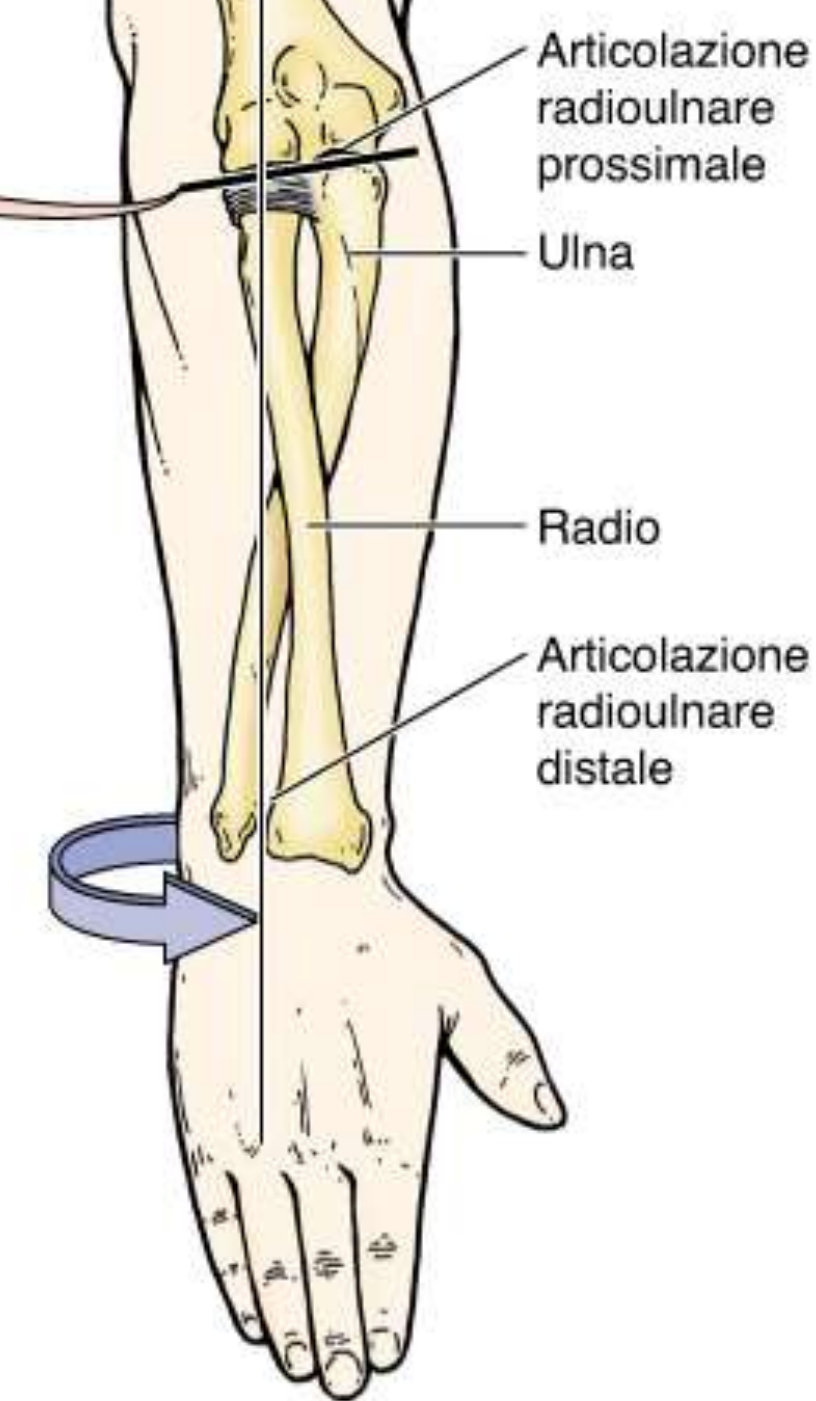
- un asse, due movimenti
- **Flessione ed estensione**
dell'avambraccio sono a carico di qst
articolazione



- Articolazione uniassiale
trocoide

Definizione: l'asse della parte articolare è **parallelo** alla diafisi dell'osso lungo

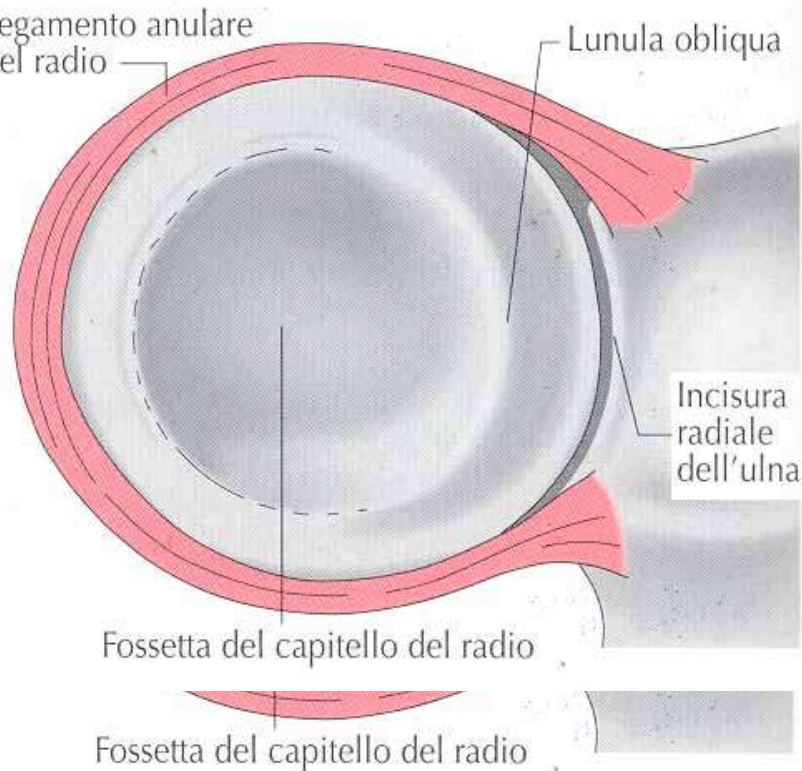
Consente i movimenti di **pronazione e supinazione**



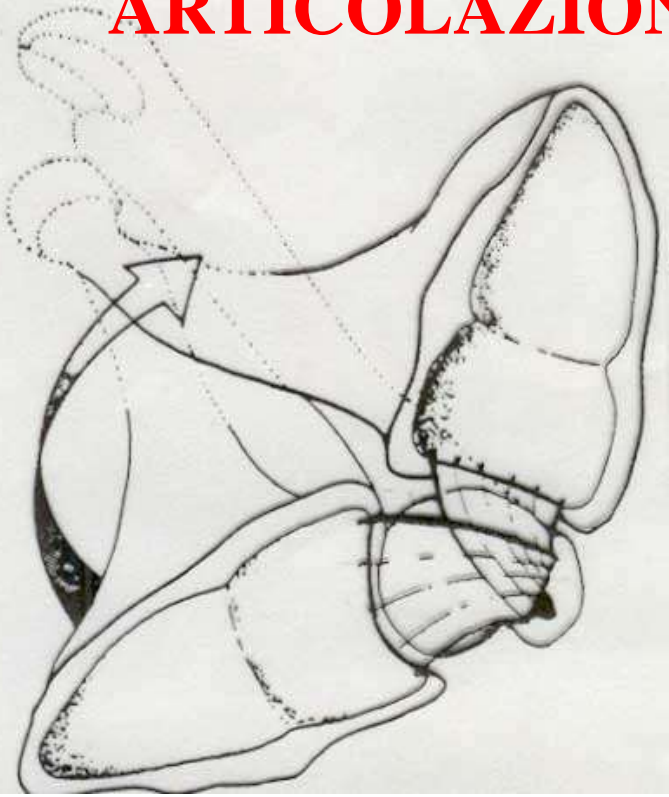
- Nell'avambraccio il movimento di **pronazione e supinazione** è reso possibile dalla presenza di **due** articolazioni trocoidi tra radio ed ulna, una **prossimale** (gomito) ed una **distale** (a ridosso del polso)

ARTICOLAZIONE RADIO-ULNARE PROSSIMALE

artgomito



ARTICOLAZIONE RADIO-ULNARE DISTALE



Radioulnare
distale

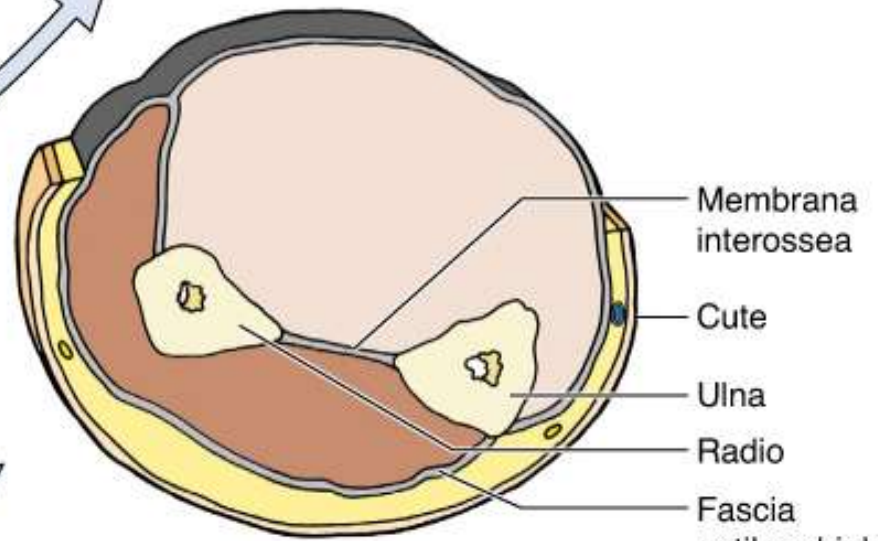
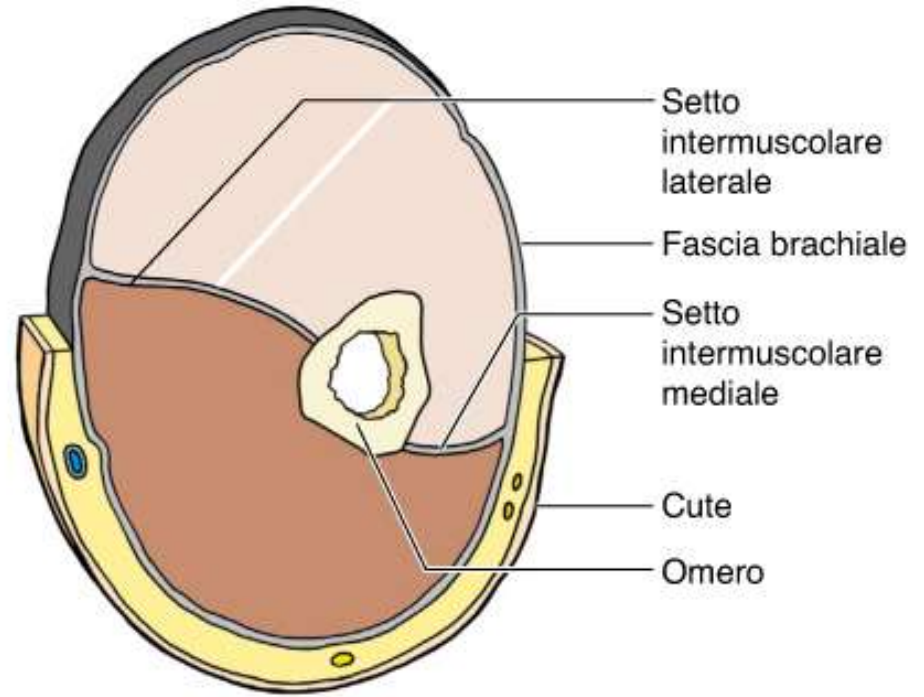
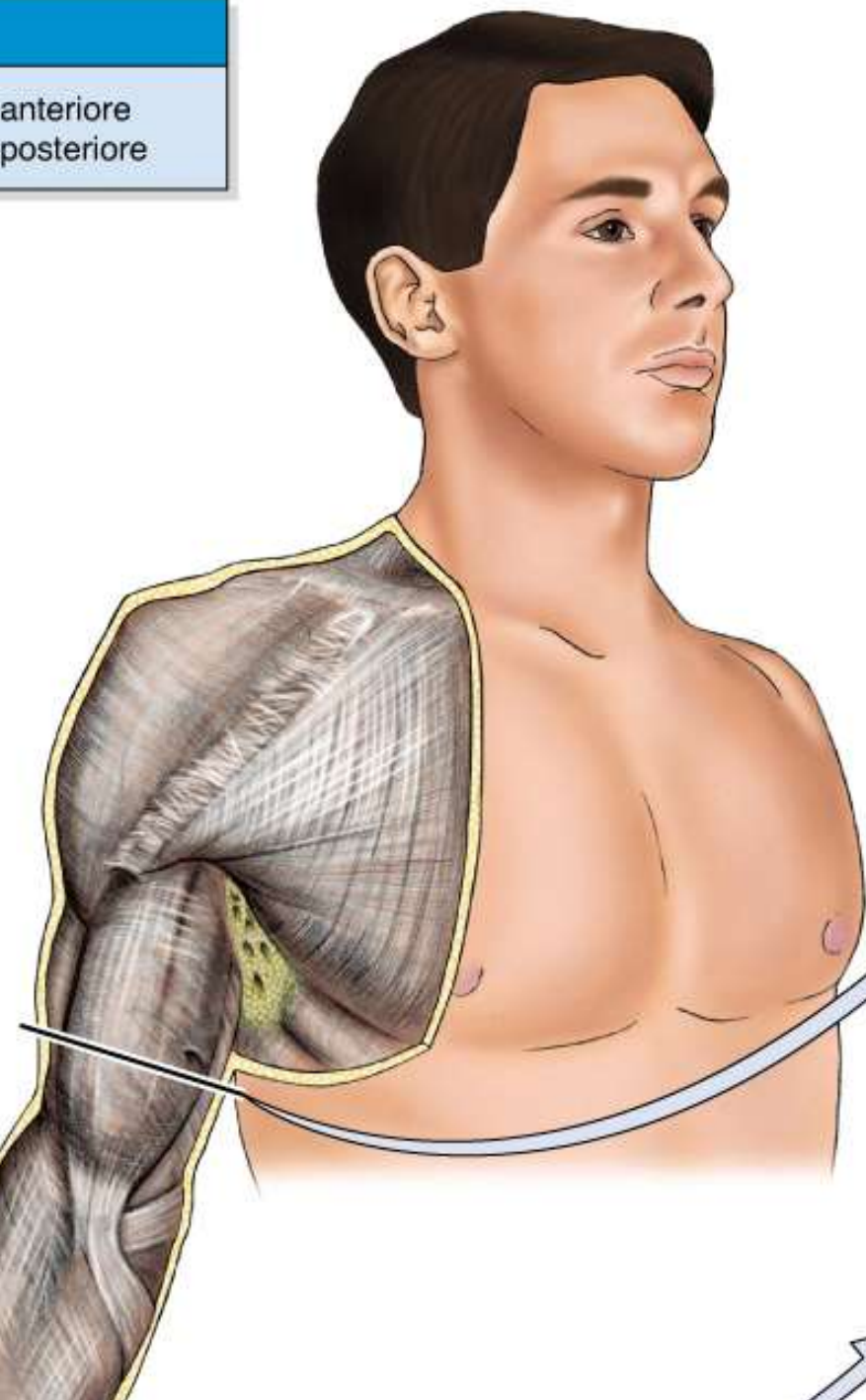


(D) Veduta inferiore delle estremità distali dell'ulna e del radio

Fasce arto superiore

- Fascia pettorale: dalla clavicola e sterno, si continua con fascia addominale
- Fascia clavipettorale
- Fascia deltoidea, sopra e sotto spinata
- Fascia brachiale: 2 setti, **med e lat**, partono dalla fascia per inserirsi sull'omero, individuando loggia **ant e post**
- Fascia antibrachiale, con la membrana interossea divide l'avambraccio in unan loggia anteriore, flessoria, ed una posterolaterale, estensoria
- Fascia antibrachiale, che distalmente forma i **retinacoli** dei flessori e degli estensori. Il retinacolo dei flessori si estende anteriormente tra le ossa del carpo, formando il canale del carpo

anteriore
posteriore



Muscoli del braccio

- **loggia anteriore**
- Bicipite (brachiale)
- Coracobrachiale
- Brachiale

- **loggia posteriore**
- Tricipite (brachiale)

Piegia ascellare anteriore

Deltoide

Bicipite del braccio

Solco bicipitale
mediale

Tendine del bicipite
del braccio

Aponeurosi bicipitale
nella fossa cubitale

Brachiale

Sede del setto
intermuscolare
mediale

Epicondilo mediale

Tricipite del braccio





Olecrano

Epicondilo mediale

Bicipite

Solco bicipitale
mediale

Tricipite
del braccio {

Capo laterale

Capo lungo

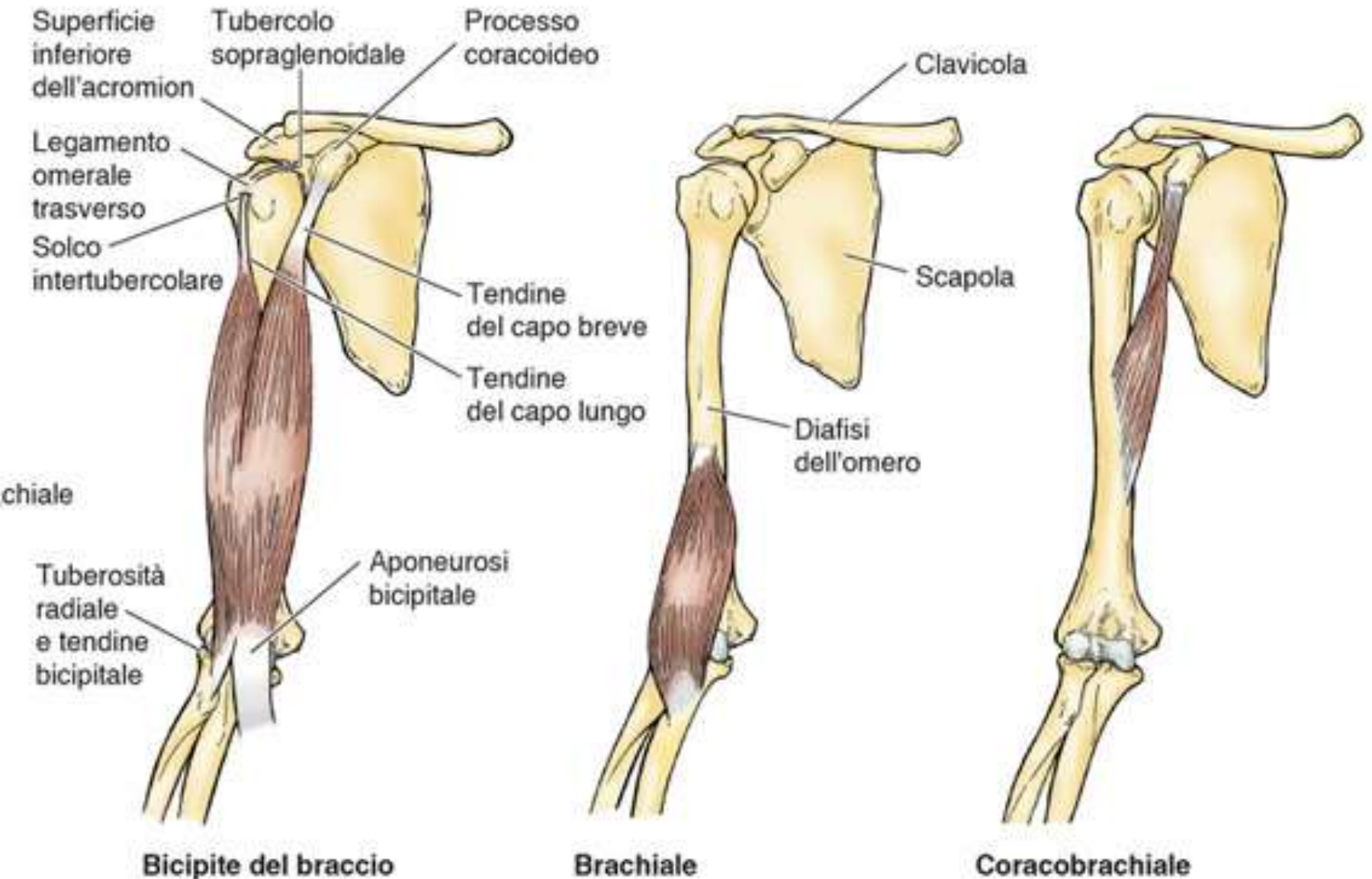
Deltoide {

Parte anteriore

Parte posteriore

Grande rotondo

Grande dorsale

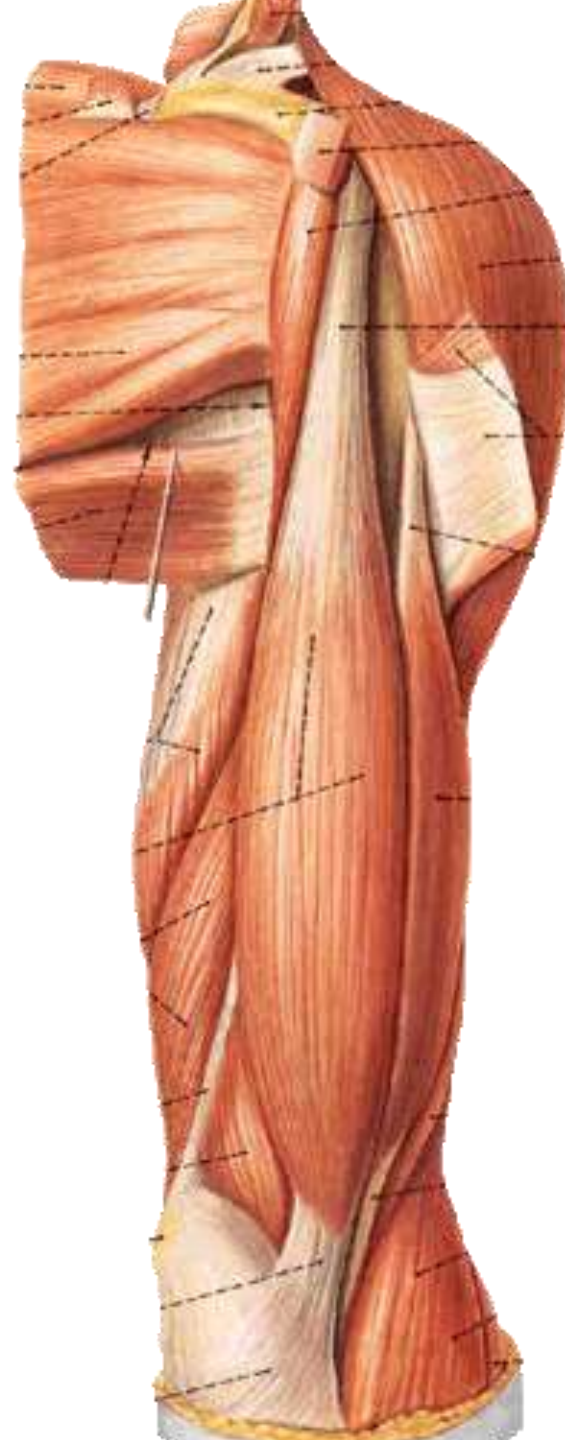


Muscoli braccio

Bicipite brachiale

- **Origine: capo lungo**, tubercolo sopraglenoideo; coperto dalla capsula, circondato da m sinov, scorre nel solco intertubercolare; **capo breve**, processo coracoideo
- Inserzione: tuberosità radiale(tendine bic) e fascia antibrachiale (aponevrosi brach)
- Azione: **supinatore e flessore dell'avambraccio** pronato sul gomito. debole flessore del braccio sulla spalla. Il capo breve si oppone alla lussazione della spalla

Innervazione: **n. muscolocutaneo**



- **Coracobrachiale**

Origine: processo coracoideo

Inserzione: terzo medio sup mediale dell'omero

Azione: contribuisce a **flessione ed adduzione**; si oppone alla lussazione della spalla

linnervazione: n. muscolocutaneo

- **Brachiale**

- Origine: terzo inferiore della superficie ant dell'omero

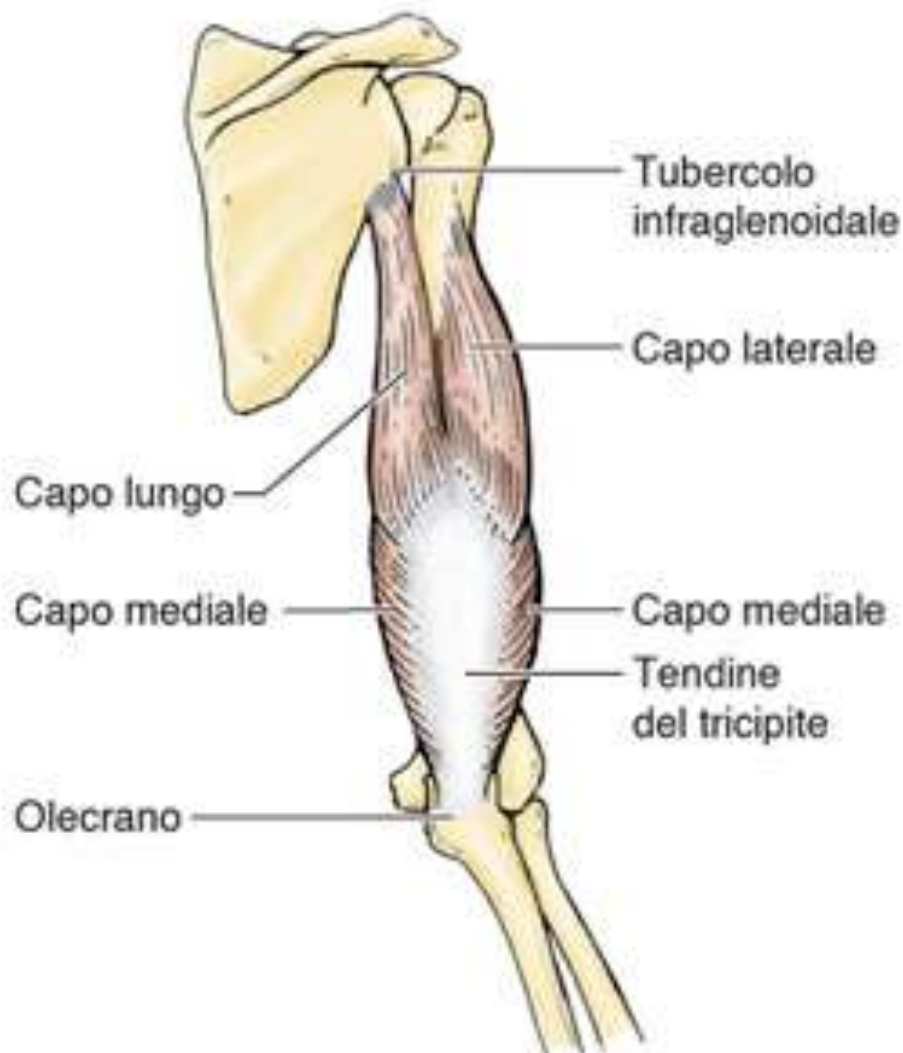
- Inserzione: tuberosità dell'ulna e processo coronoideo

- **Azione: flessore dell'avambraccio sul gomito**

linnervazione: n. muscolocutaneo



cio



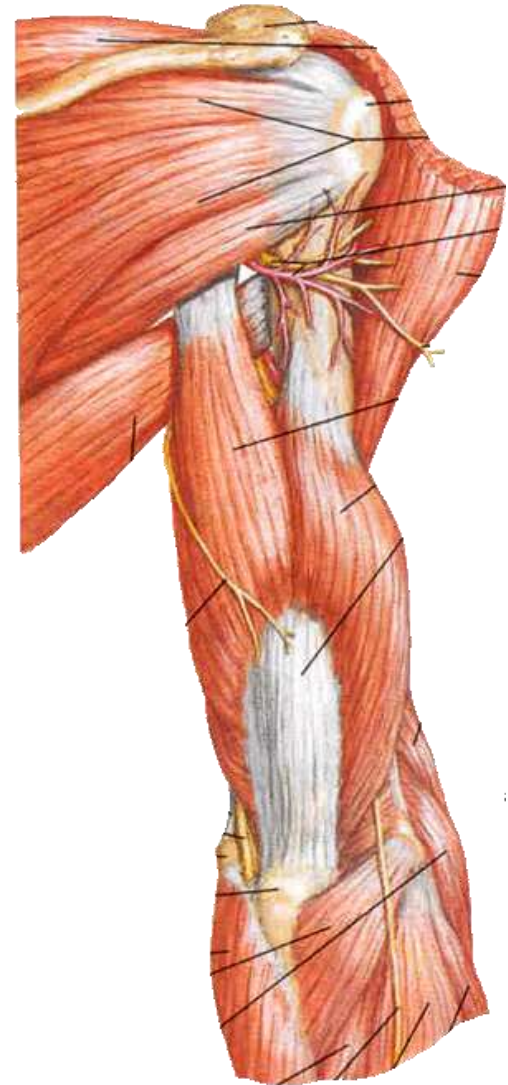
Tricipite del braccio



Anconeo

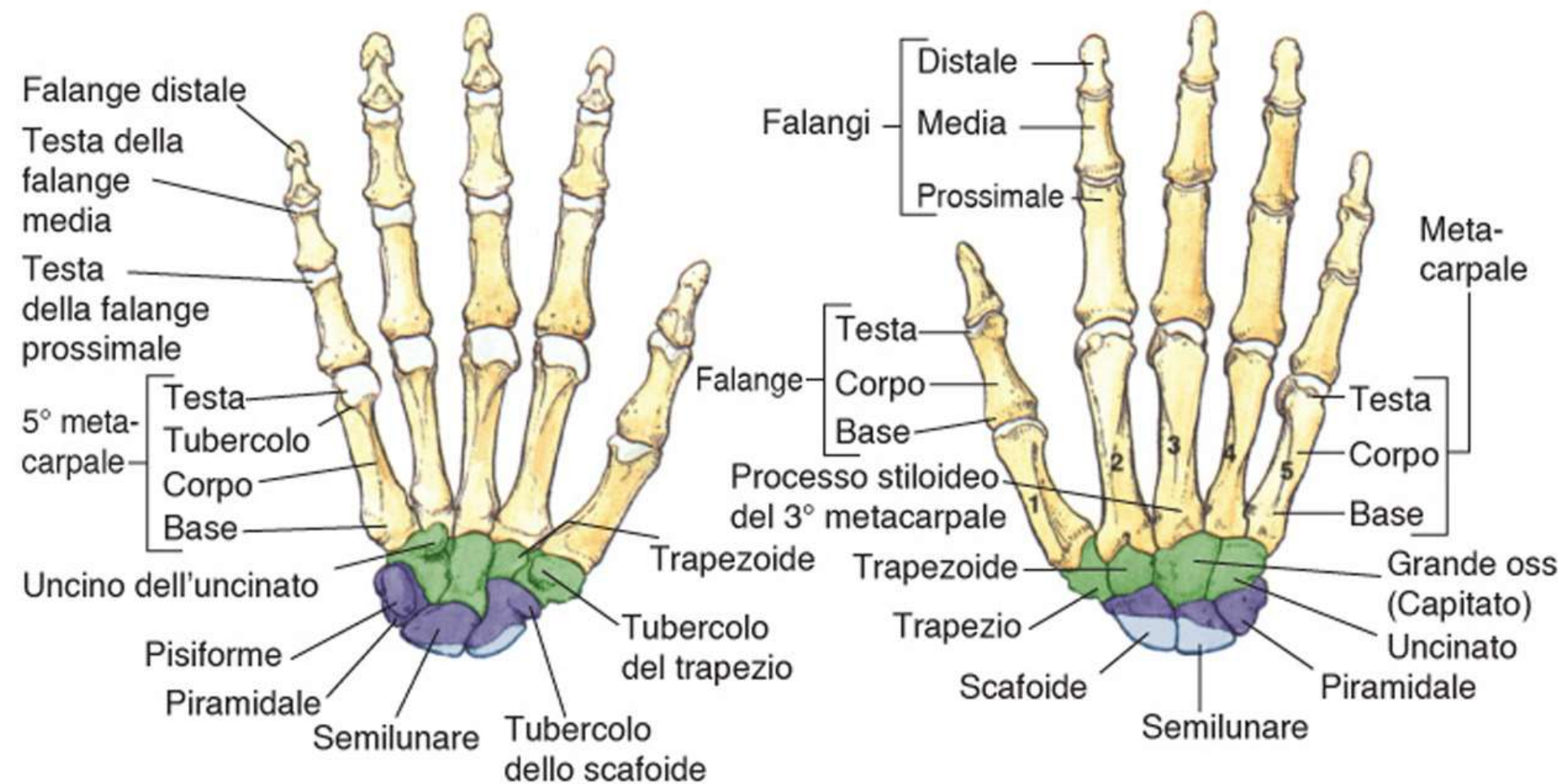
Tricipite brachiale

- Origine: capo lungo tubercolo sottoglenoideo; capo laterale e mediale, dalla faccia posteriore dell'omero, rispettivamente sopra e sotto il solco del n radiale
- Inserzione: olecrano dell' ulna
- Azzione: **estende l'avambraccio sul gomito**, il capo lungo può addurre ed estendere l'arto superiore alla spalla



Scheletro della Mano

- **Carpio: 8 ossa brevi (serie Prox e Dist)**
- **Metacarpo: 5 ossa lunghe**
- **Dita: Falangi ossa lunghe**



(A) Veduta anteriore (palmare)

(B) Veduta posteriore (dorsale)

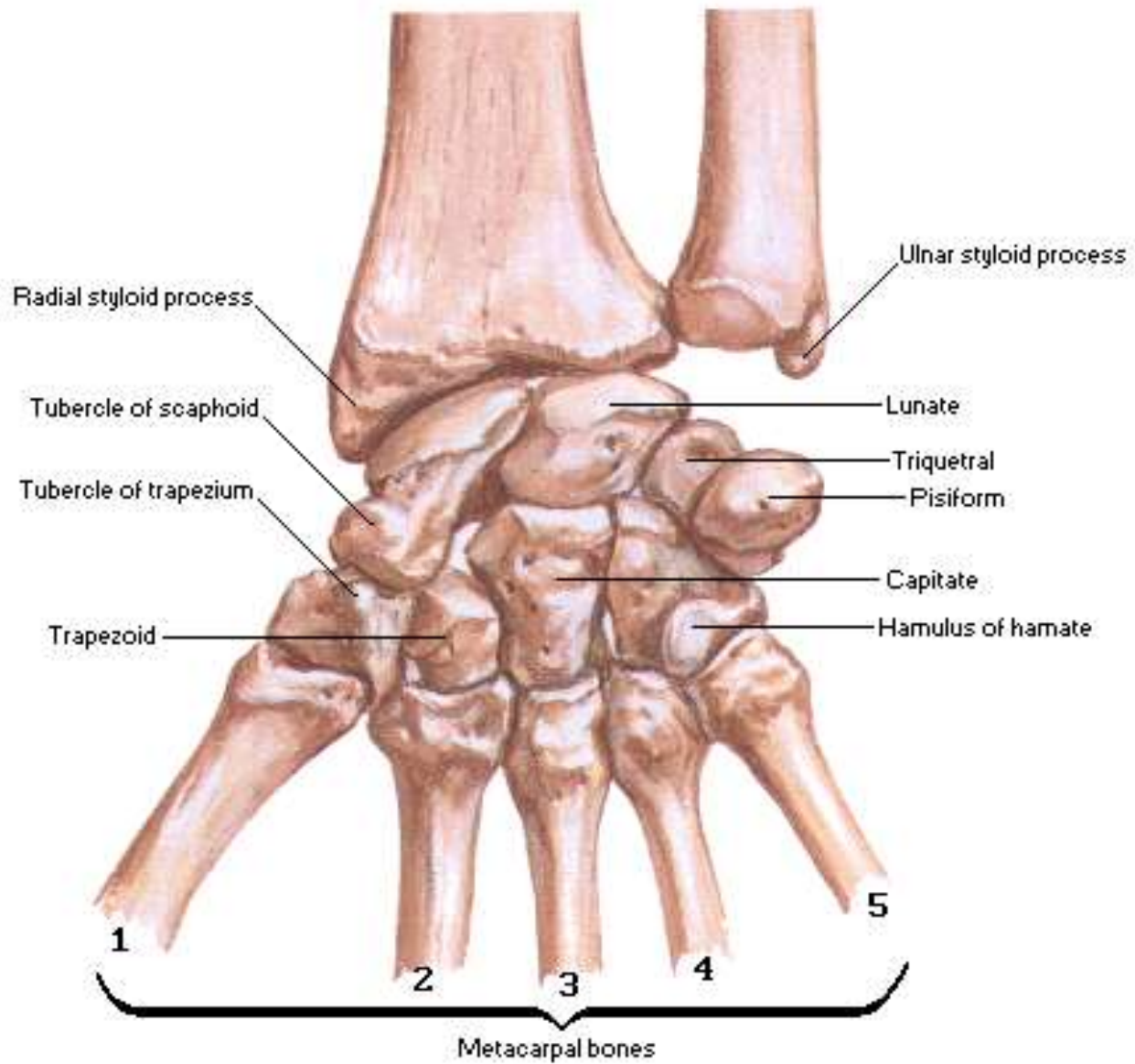
carpo



(A) Veduta anteriore (palmare)

Articolazioni della mano

- **Radio-Carpica:** **condilartrosi**
- Medio-carpale: lat. Artrodia
- med. Condilartrosi
- Intercarpali: Artrodie
- Carpo-Metacarpali: lat. A Sella (opposizione del Pollice)
- med. Artrodie
- Intermetacarpali: prox. (fra le basi) artrodie
- dist. (fra le teste) lig trasverso
- Metacarpo-Falangee: Condilartrosi
- Interfalangee: Troclee



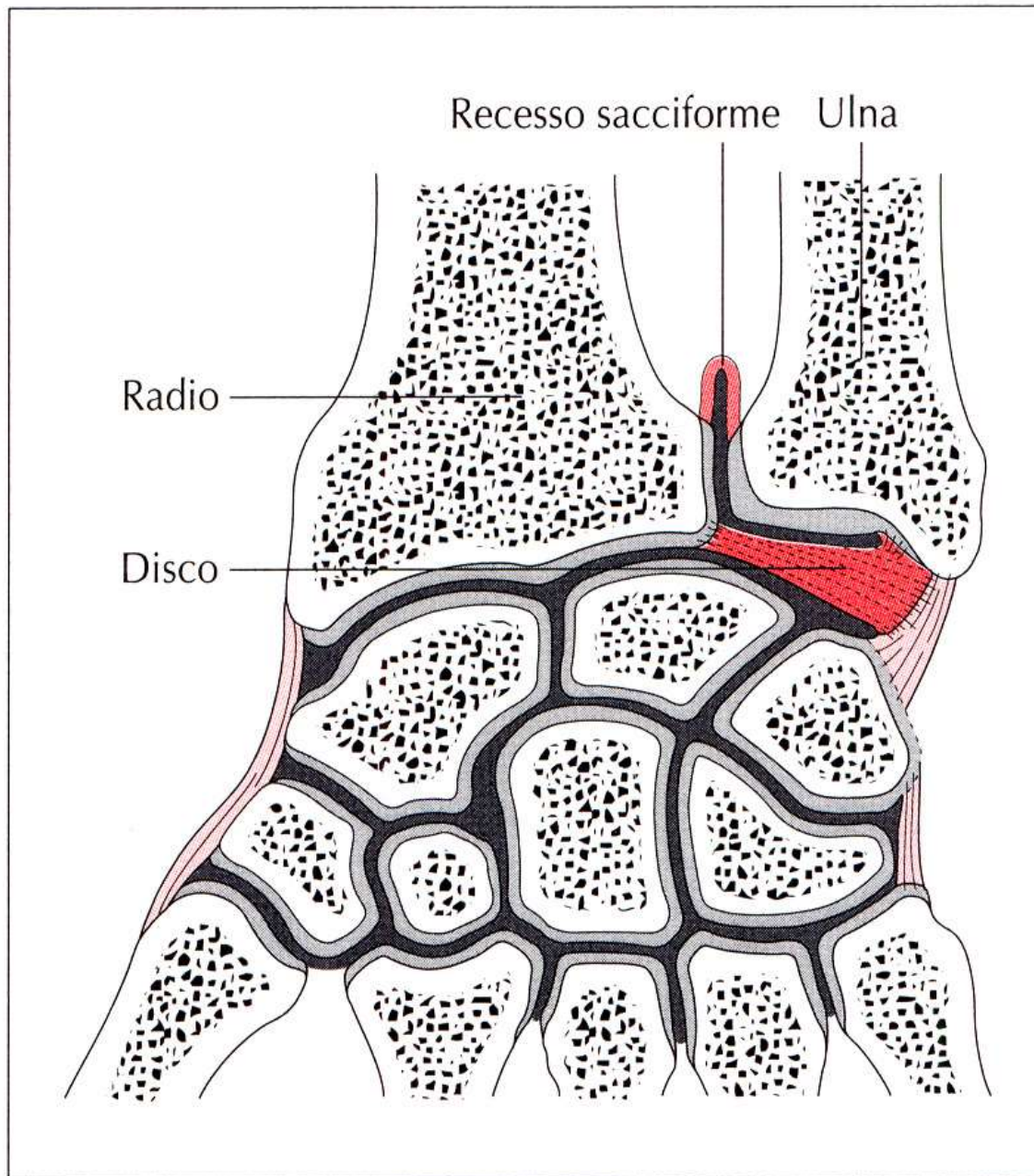


Fig. 5.38 Articolazione radioulnare distale.

Il legamento triangolare evita potenziali conflitti fra l'ulna e le ossa del carpo, che nella pronazione e supinazione si muovono in modo solidale con il radio

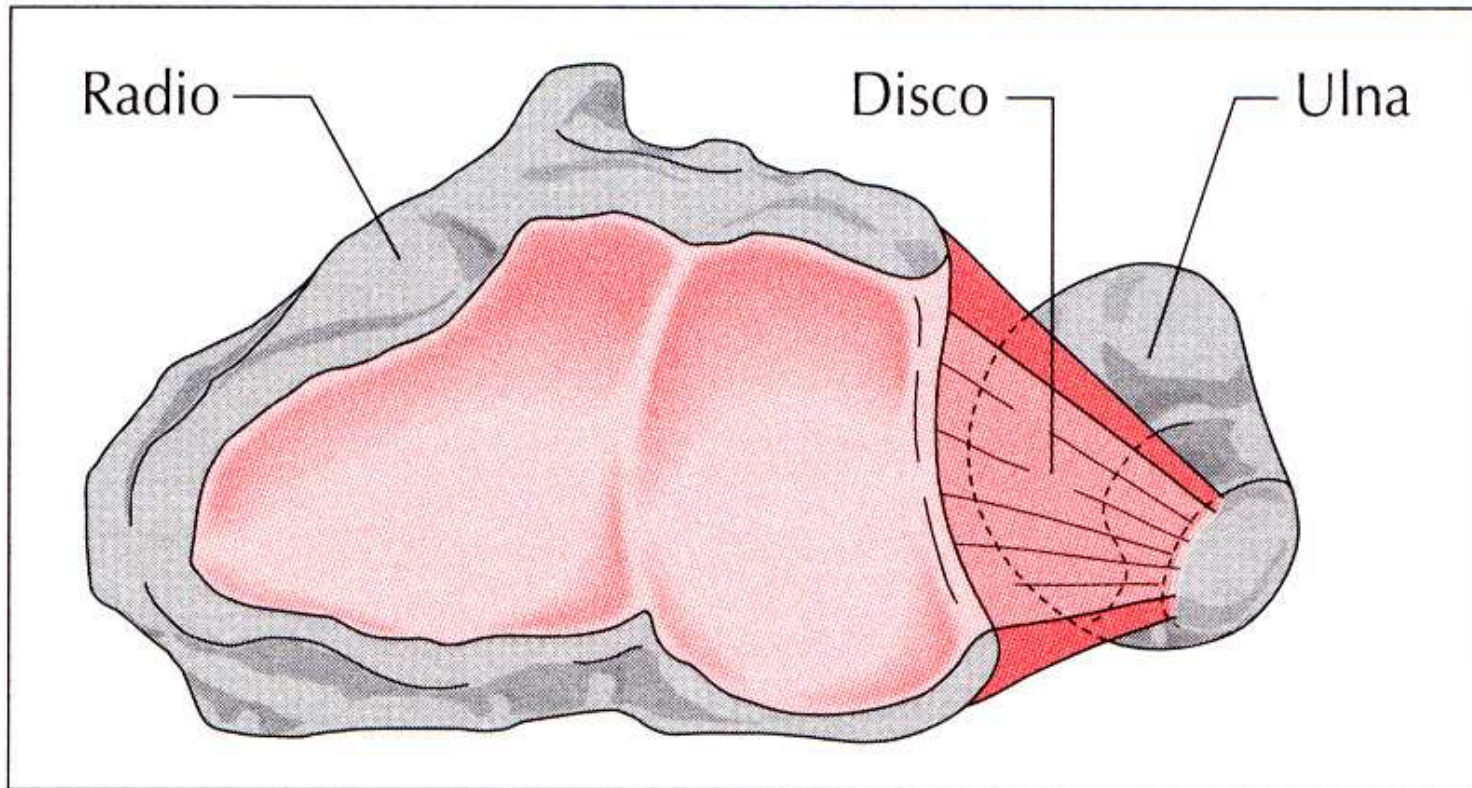
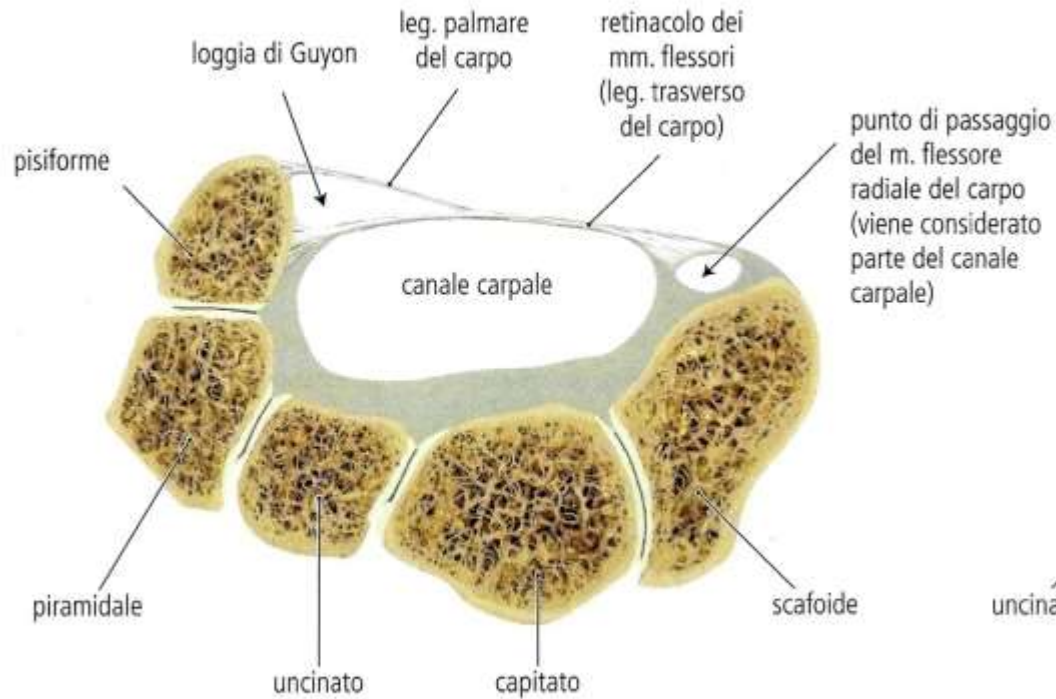


Fig. 6.29 Superfici articolari prossimali dell'articolazione radiocarpica.

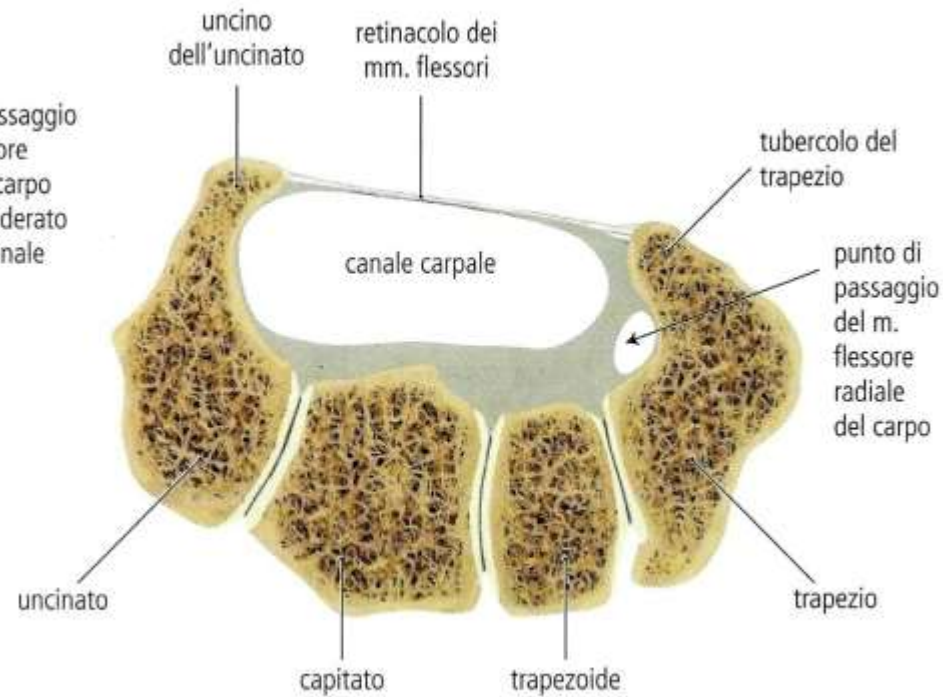
Articolazioni della mano

- Radio-Carpica: condilartrosi
- **Medio-carpale:** **lat. Artrodia**
- **med. Condilartrosi**
- **Intercarpali:** **Artrodie**
- **Carpo-Metacarpali:** **lat. A Sella (opposizione del**
Pollice)
- **med. Artrodie**
- **Intermetacarpali:** **prox. (fra le basi) artrodie**
- **dist. (fra le teste) lig trasverso**
- **Metacarpo-Falangee:** **Condilartrosi**
- **Interfalangee:** **Troclee**

21.8 Tunnel carpale



A Parte prossimale del canale carpale.

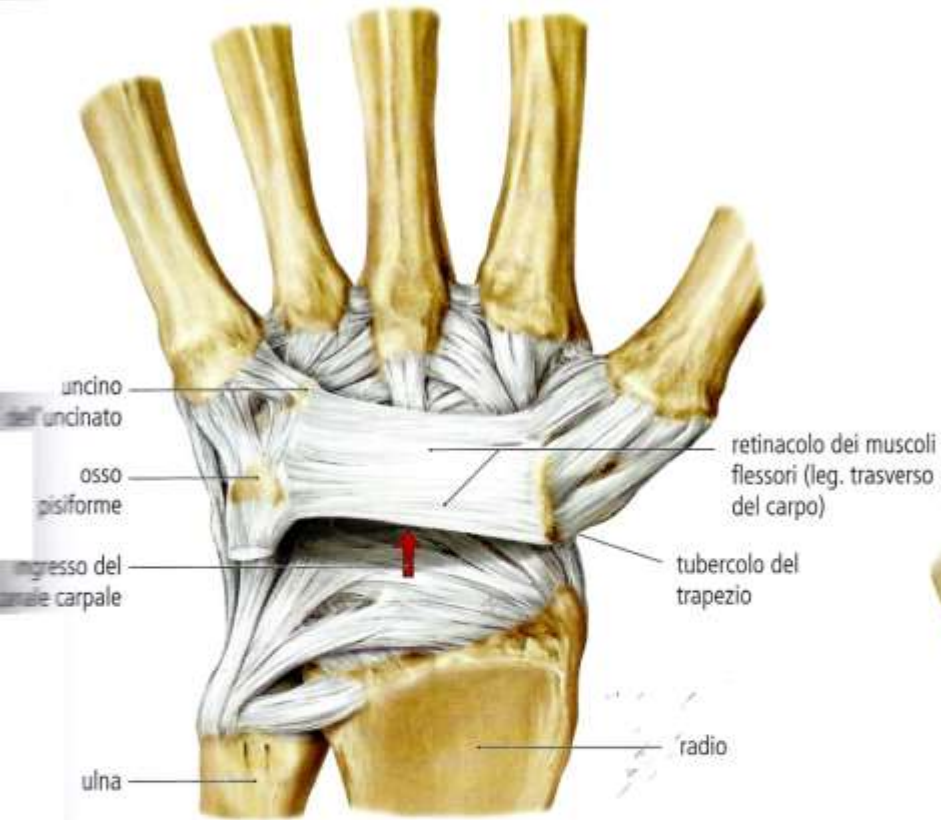


B Parte distale del canale carpale.

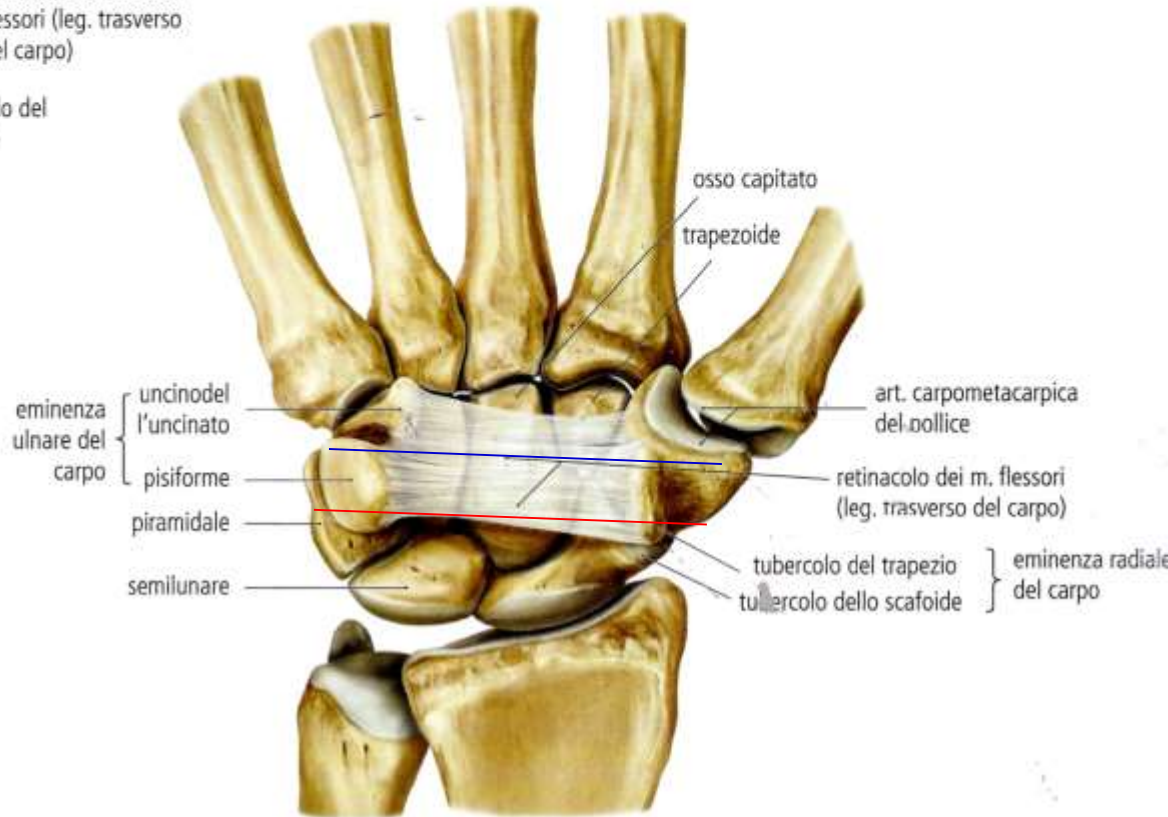
Tunnel carpale

Fig. 21.7 Tunnel carpale

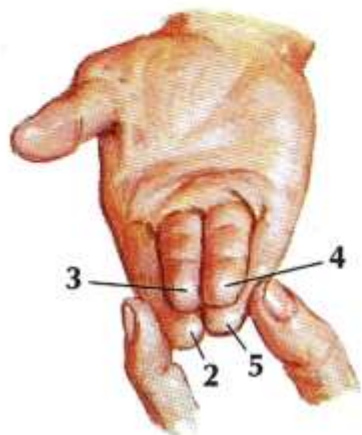
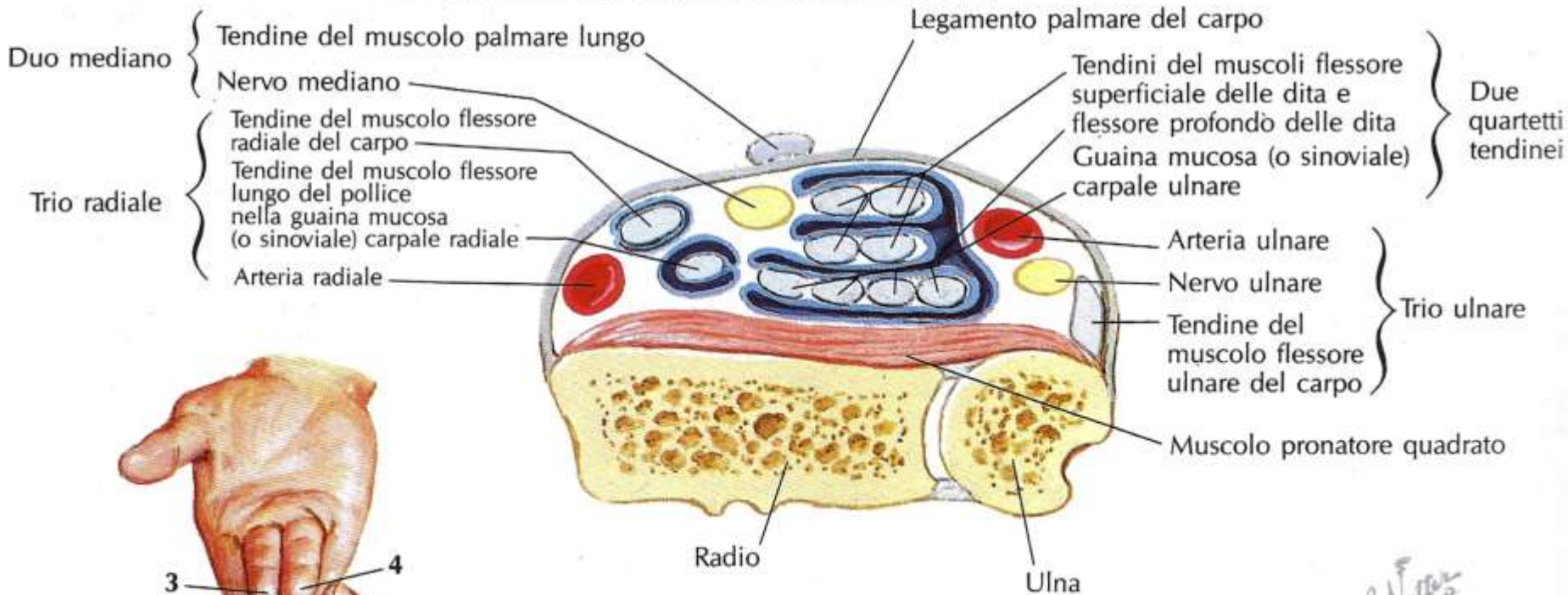
Versione palmare della mano destra.



Tunnel carpale e retinacolo dei m. flessori (legamento trasverso del carpo).



Sezione trasversale schematica prossima al legamento trasverso del carpo (o retinacolo dei tendini dei muscoli flessori)

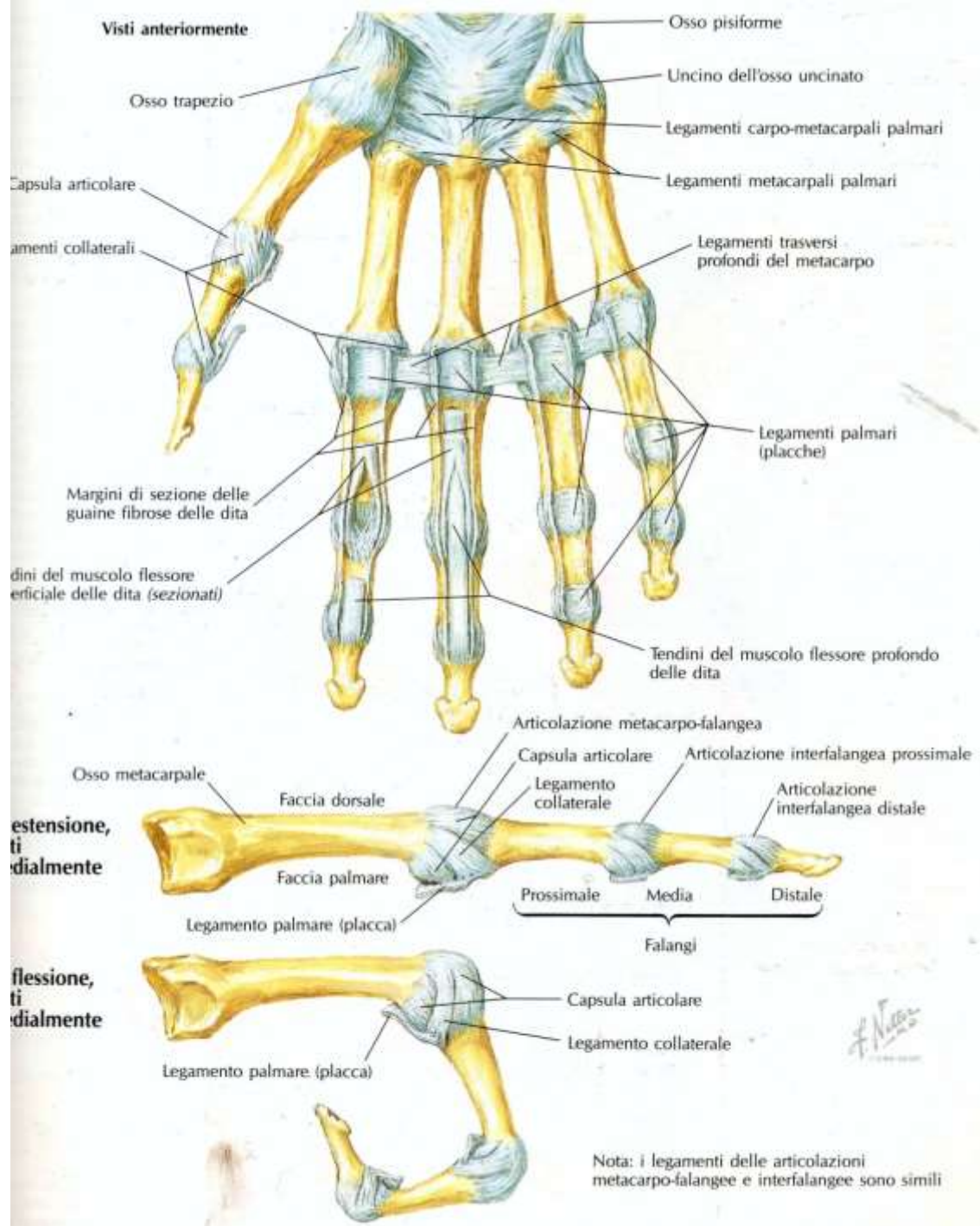


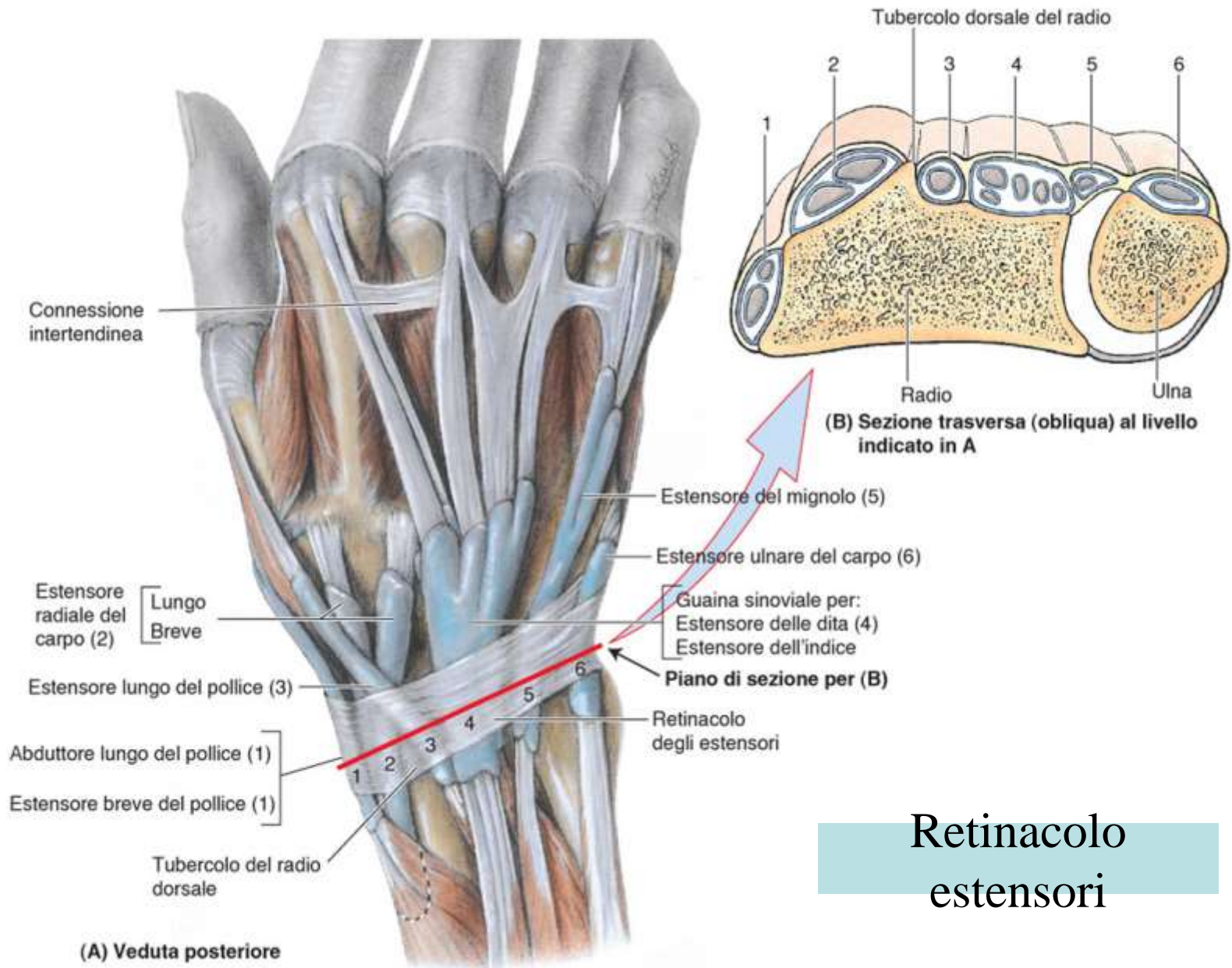
Metodo semplice per dimostrare la disposizione dei tendini del muscolo flessore superficiale delle dita al polso

Sindrome del tunnel carpale

- È una neuropatia dovuta ad irritazione/compressione del nervo mediano nel suo passaggio attraverso il tunnel carpale.
- La sindrome è dovuta più frequentemente all'infiammazione cronica della borsa tendinea dei flessori (tenosinovite), che comprime il nervo mediano

- Leg trasverso
- collega le teste dei metacarpi

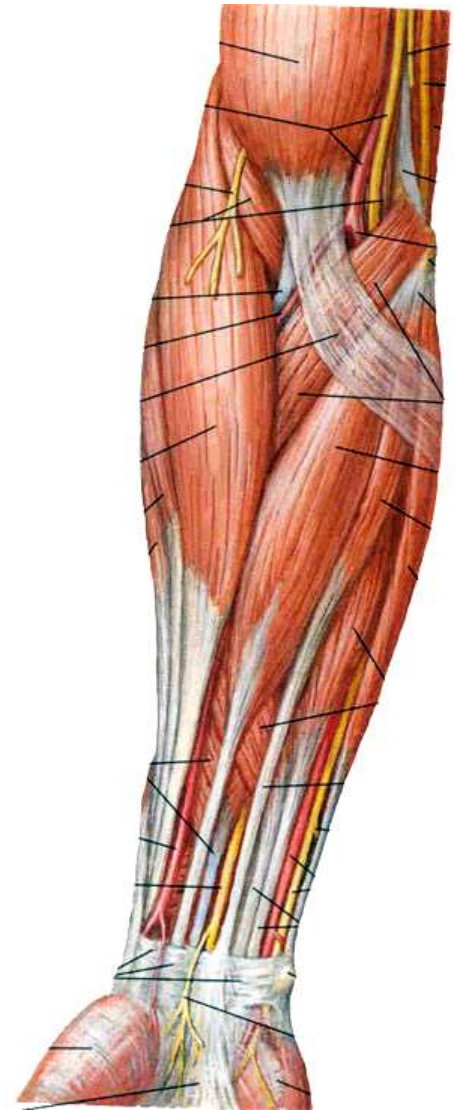




Retinacolo estensori

Muscoli dell'avambraccio

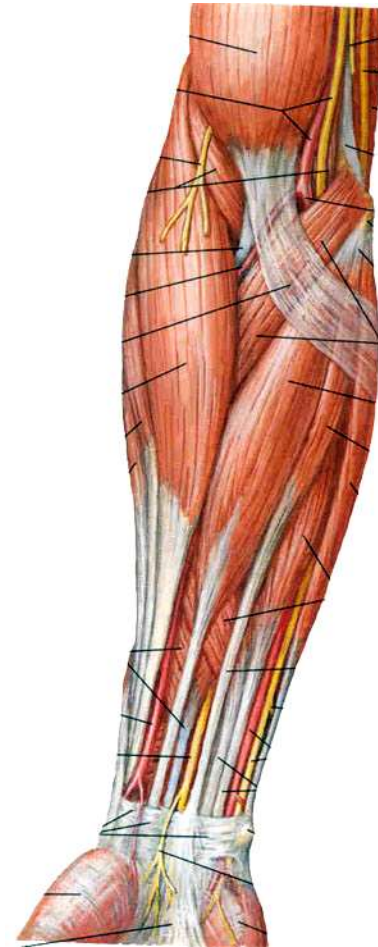
- L'avambraccio è strutturato in 2 logge
- **loggia anteriore**, mm flessori innervati dal n **mediano** (1.5 musc dall'ulnare)
- Origine epicondilo **mediale** e superficie **ant** radio e ulna
- **Loggia posteriore**, mm estensori ed abduttori, innervati dal n **radiale**
- Origine epicondilo **laterale** e superficie **post** di radio e ulna

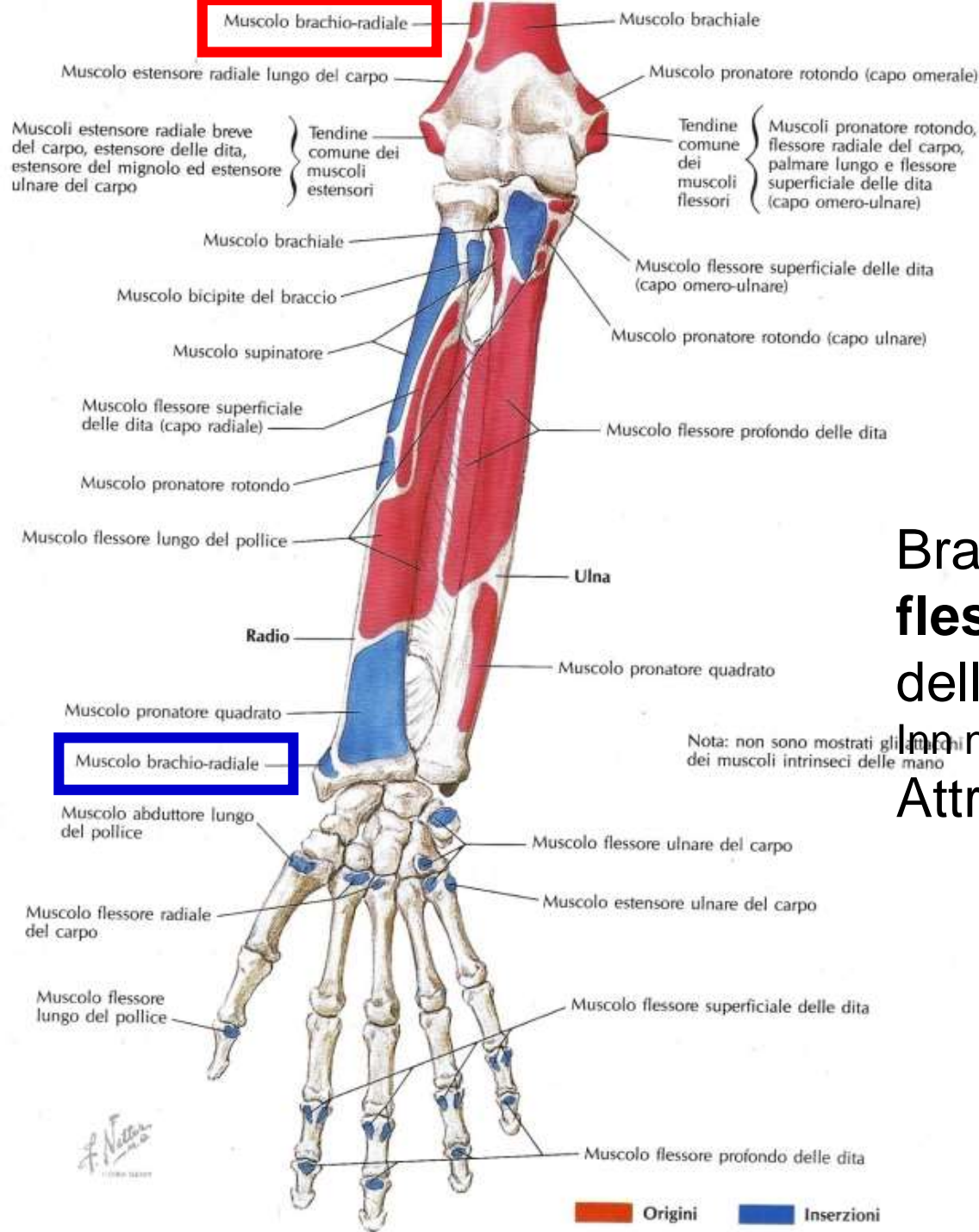


- Le due logge sono separate da radio, ulna e membrana interossea
- I mm flessori che arrivano sulla mano sono tenuti in posizione da leg palmare del carpo e dal retinacolo dei flessori (leg trasv carpo)
- I mm estensori sono tenuti in posizione dal retinacolo degli estensori

Muscoli dell'avambraccio loggia anteriore

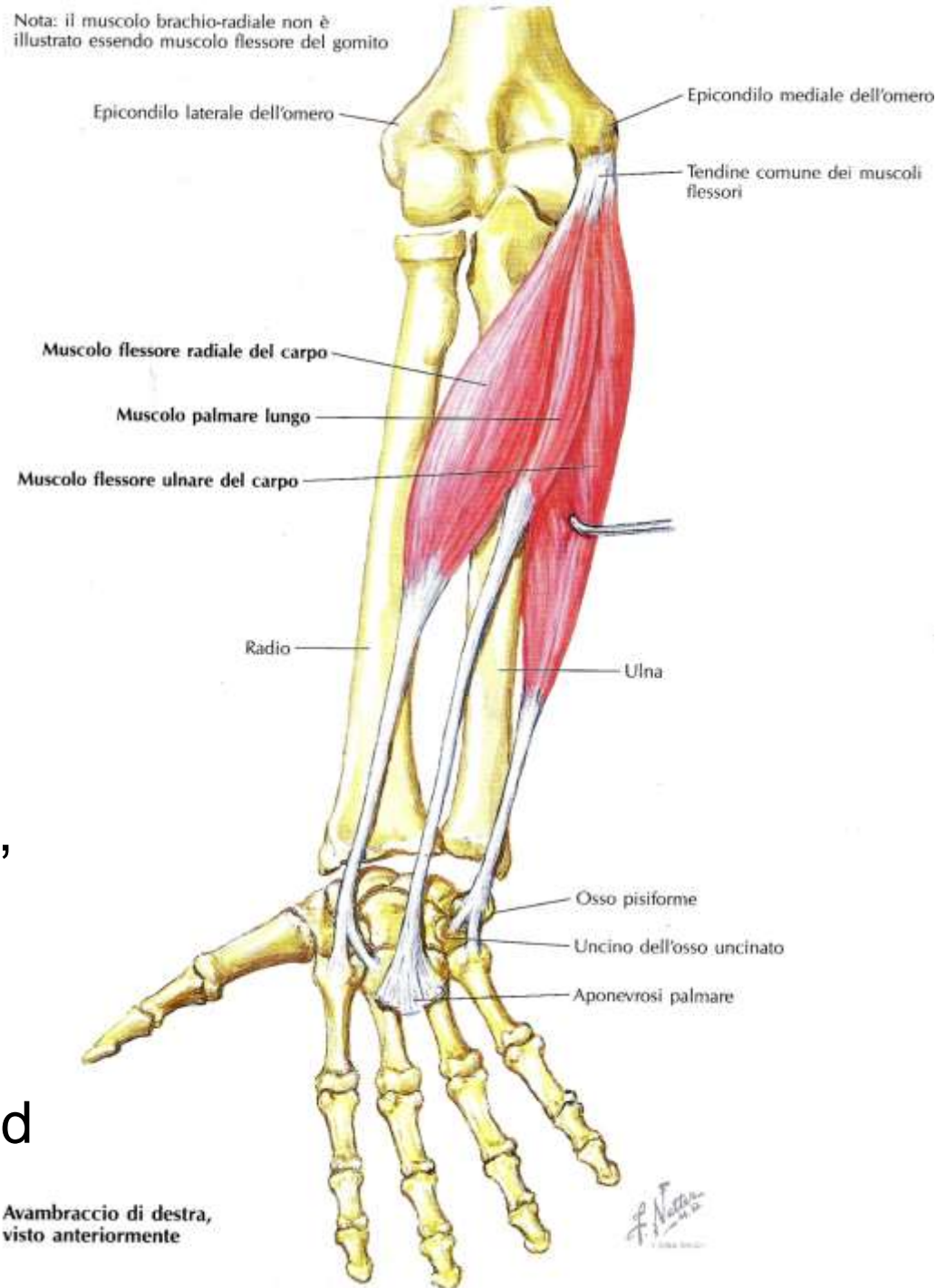
- Strato superficiale
 - Brachioradiale
 - Pronatore rotondo
 - Flessore radiale del carpo
 - Palmare lungo
 - Flessore ulnare del carpo





Brachioradiale:
flessore
 dell'avambraccio
 Innervazione radiale
 Attraversa art gomito

Nota: il muscolo brachio-radiale non è illustrato essendo muscolo flessore del gomito

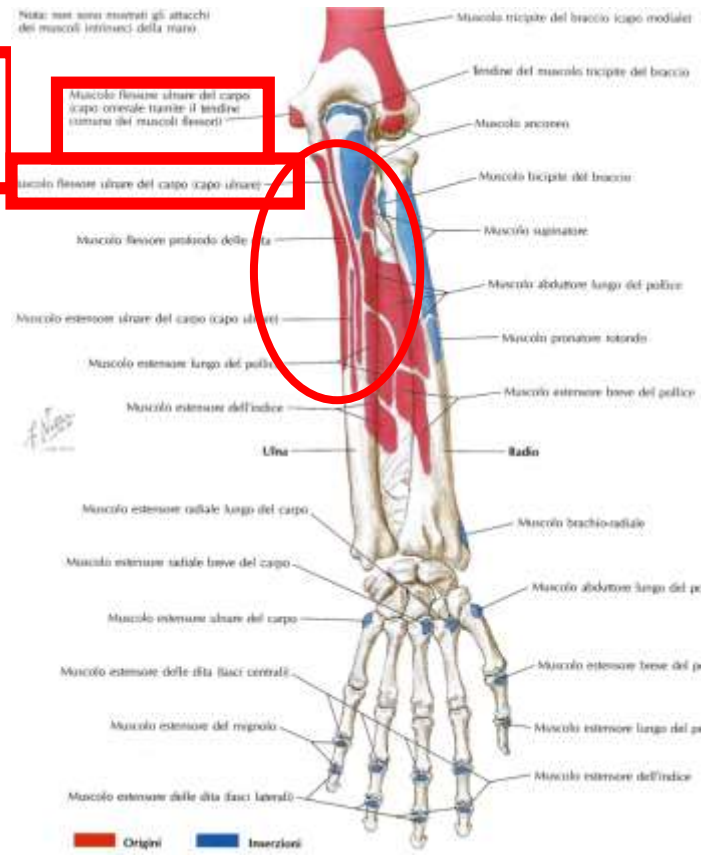
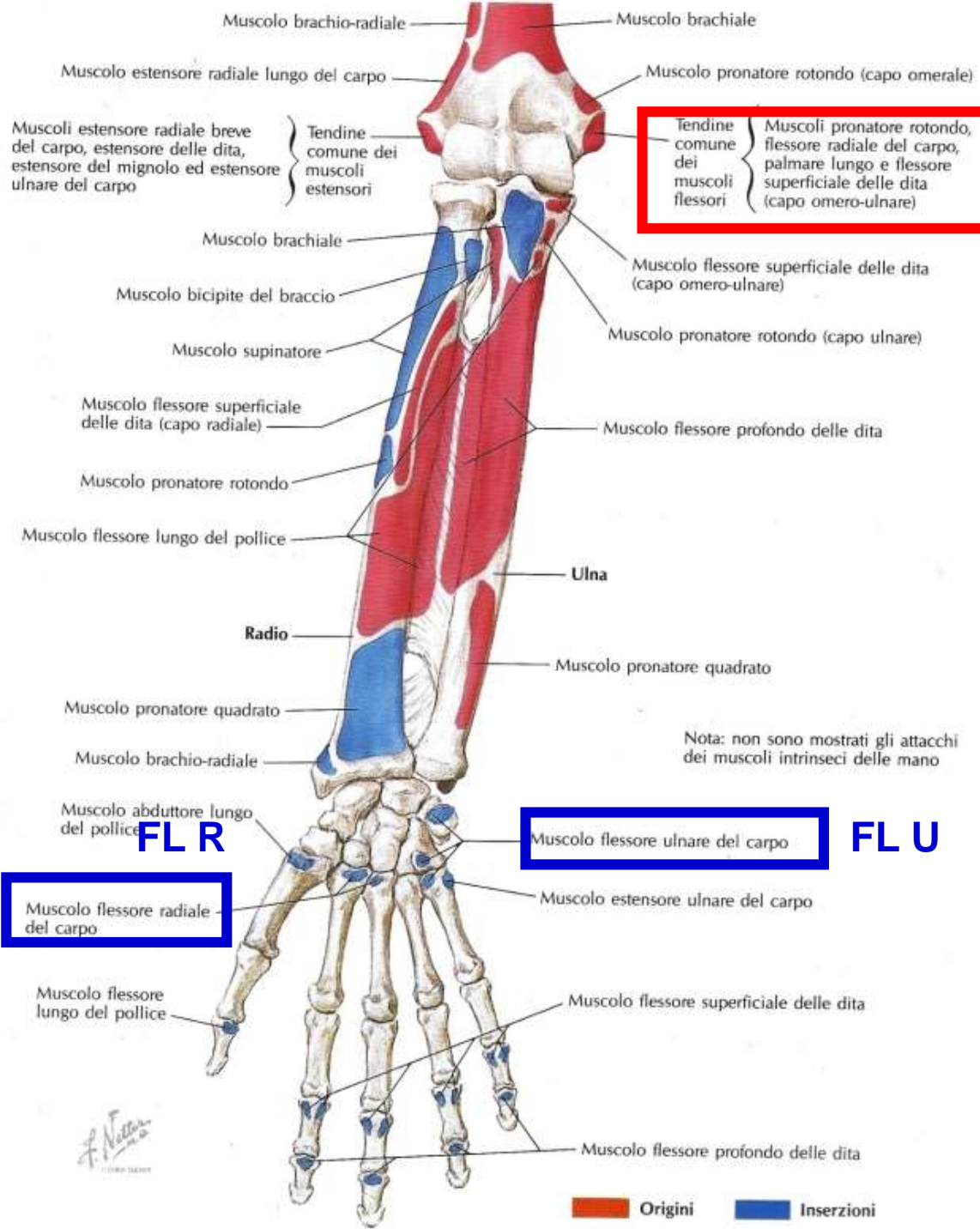


- **Flessore radiale del carpo**

- **Palmare lungo**

- **Flessore ulnare del carpo**

- **Azione:** flettono l'articolazione radiocarpale, attraversando l'art del gomito
- Il flex rad ha componente aBd, il flex uln ha comp aDd
- Il flex ulnare è inn dal n ulnare



FL RADIALE:
 Base 2° metacarpale

FL ULNARE:
 Pisiforme, uncinato, 5° metacarpale

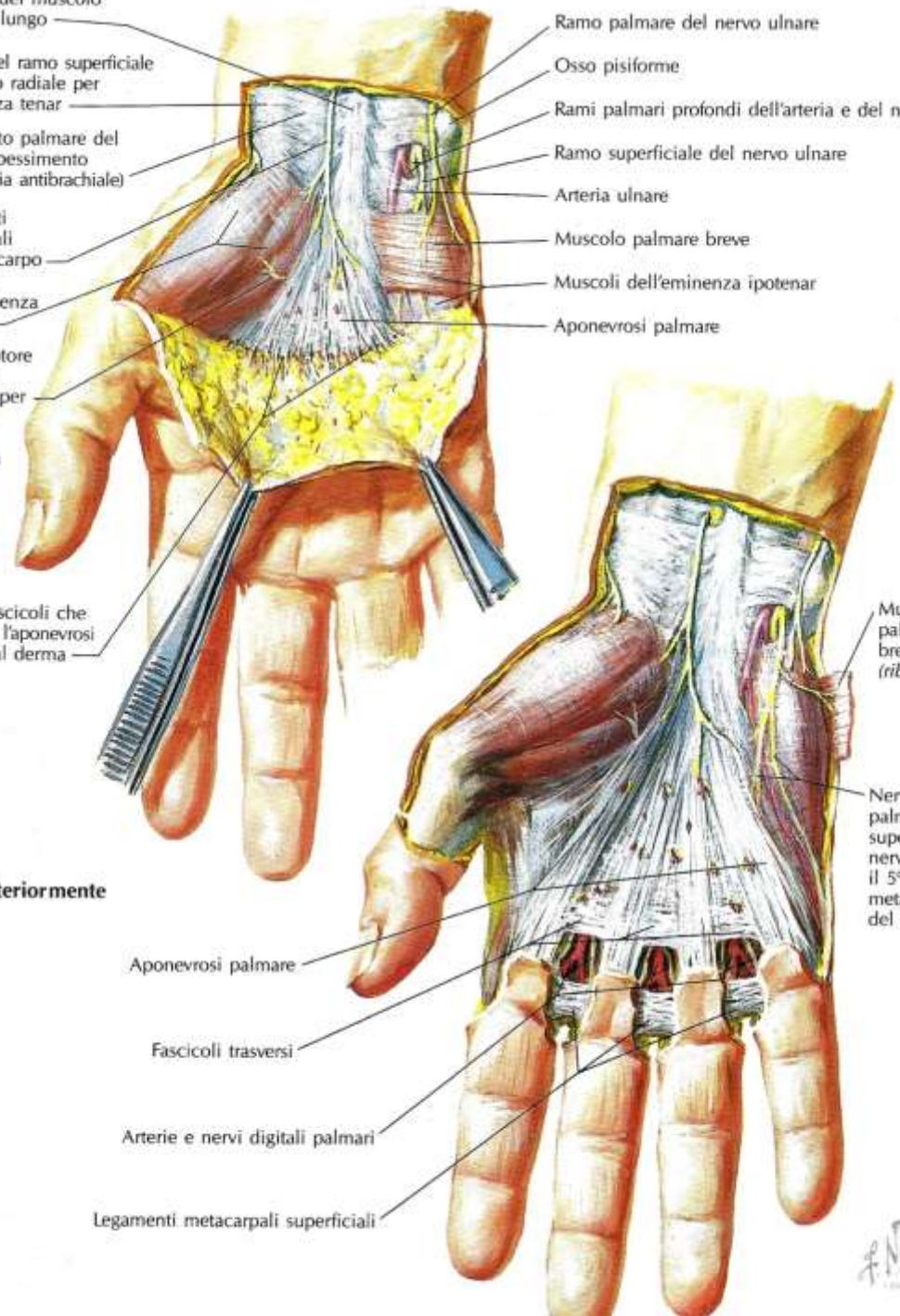
PALMARE LUNGO:
 Apice dell'aponevrosi palmare

Tendine del muscolo palmare lungo
 Branca del ramo superficiale del nervo radiale per l'eminenza tenar
 Legamento palmare del carpo (ispessimento della fascia antibrachiale)
 Legamenti superficiali del metacarpo
 Muscoli dell'eminenza tenar
 Ramo motore del nervo mediano per i muscoli della eminenza tenar
 Ramo palmare del nervo ulnare
 Osso pisiforme
 Rami palmari profondi dell'arteria e del nervo ulnari
 Ramo superficiale del nervo ulnare
 Arteria ulnare
 Muscolo palmare breve
 Muscoli dell'eminenza ipotenar
 Aponevrosi palmare

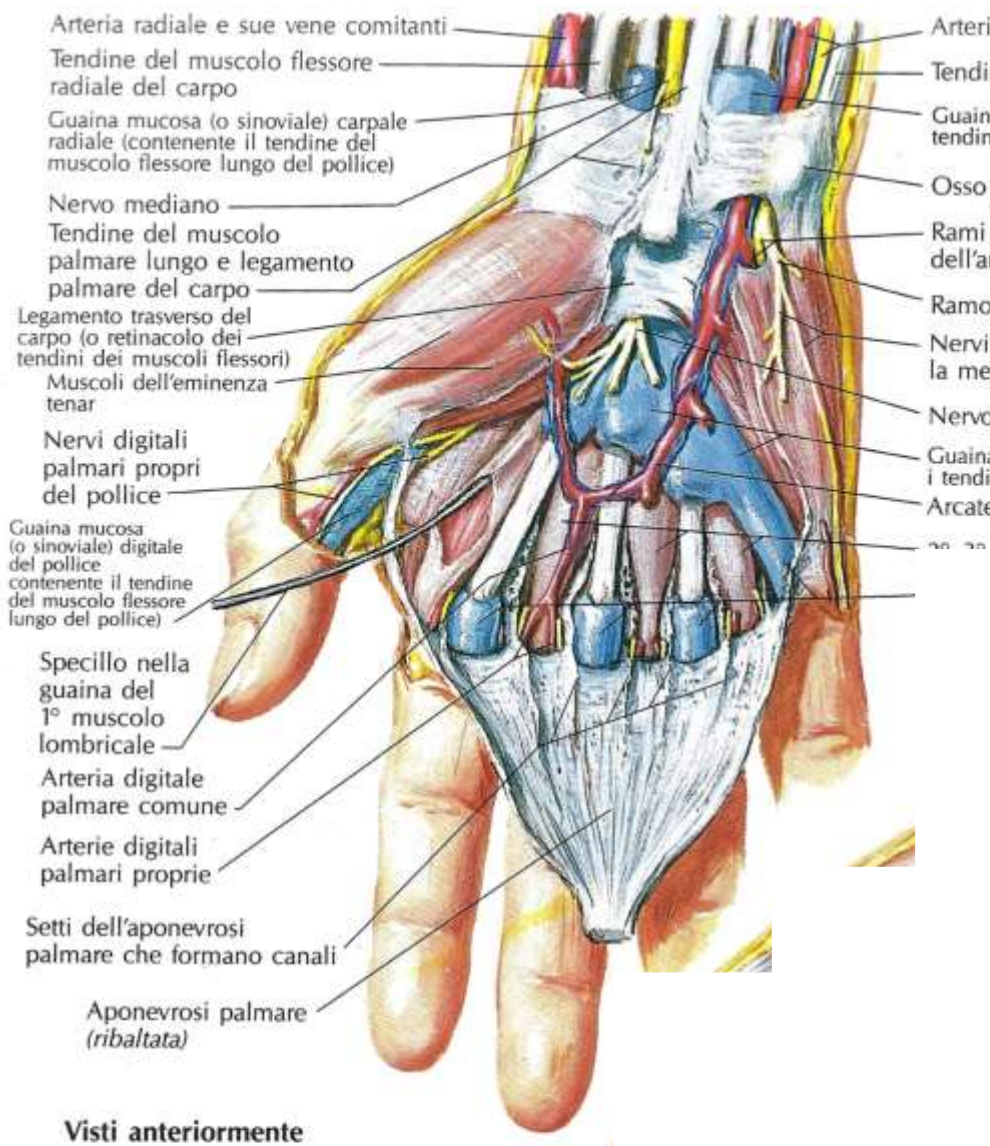
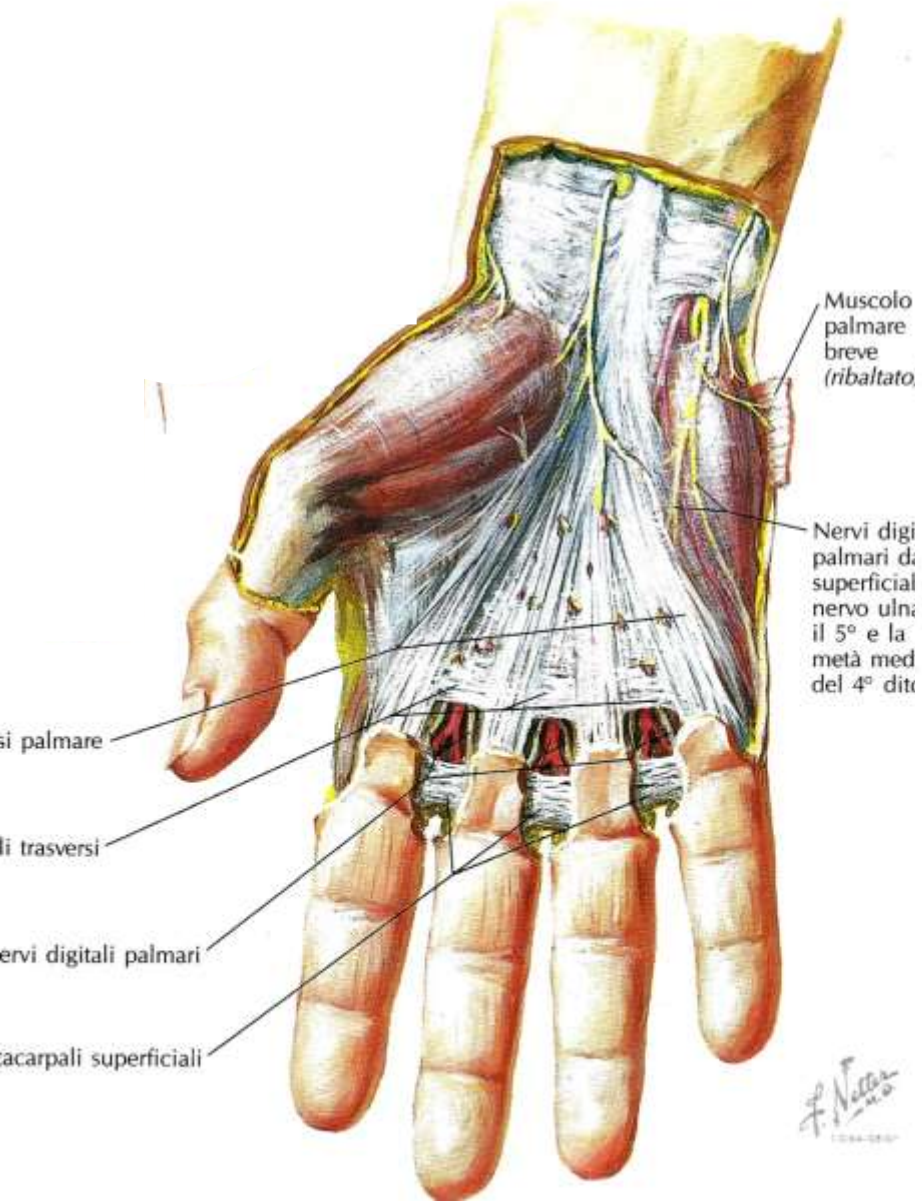
Piccoli fascicoli che collegano l'aponevrosi palmare al derma

Visti anteriormente

Muscolo palmare breve (*ribaltato*)
 Nervi digitali palmari dal ramo superficiale del nervo ulnare per il 5° e la metà mediale del 4° dito
 Aponevrosi palmare
 Fascicoli trasversi
 Arterie e nervi digitali palmari
 Legamenti metacarpali superficiali



F. Netter
1920



Visti anteriormente

Nervi digitali palmari propri per il p

Fascia del muscolo adduttore del p

1° muscolo interosseo c

Aponevrosi palmare

Pronatore rotondo

- Origine: epicondilo mediale dell'omero e fascia profonda dell'avambraccio
- Inserzione: a metà della superficie laterale del radio
- Azione: pronazione dell'avambraccio e flessione del gomito

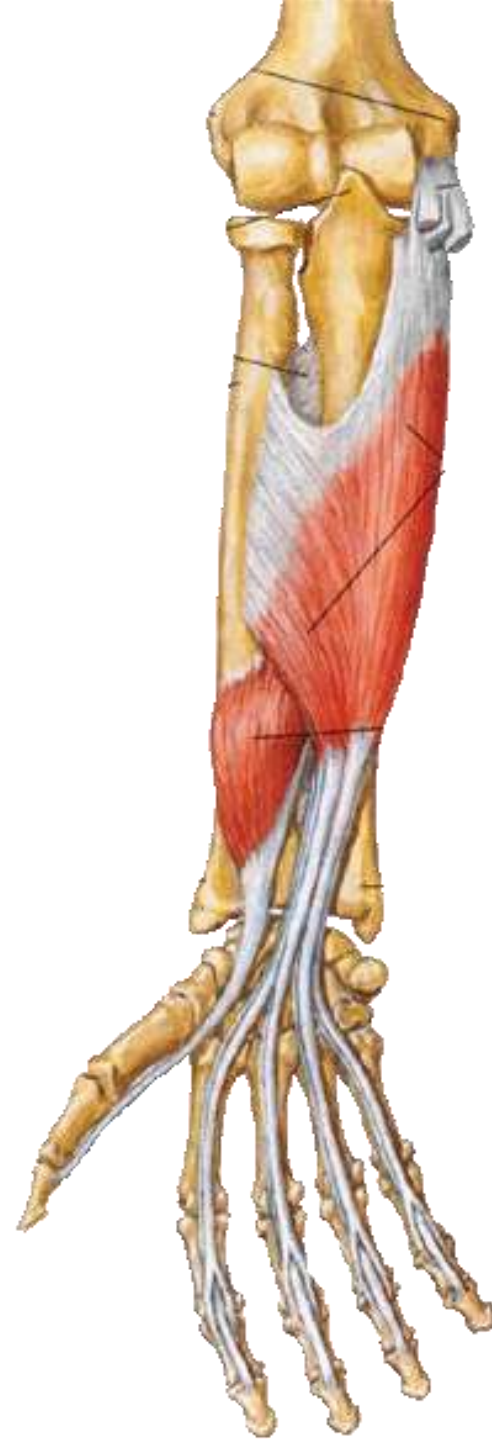


- **Secondo strato**
- flessore superficiale delle dita

- **Azione:** flette le falangi medie, quelle prossimali ed il polso. Flette le dita anche singolarmente

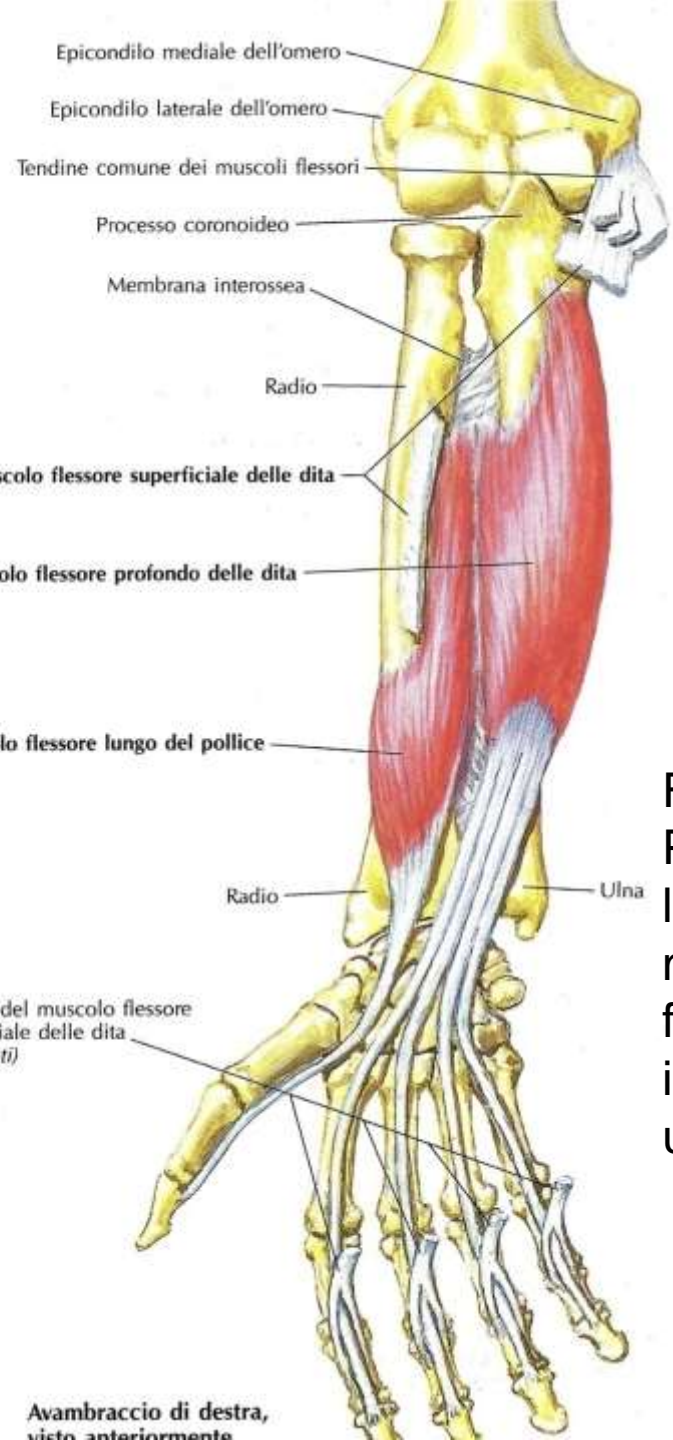
- **Terzo strato**
- Flessore profondo delle dita
- Flessore lungo del pollice

- **Azione:** agendo sulle falangi distali, flettono le dita ed il polso



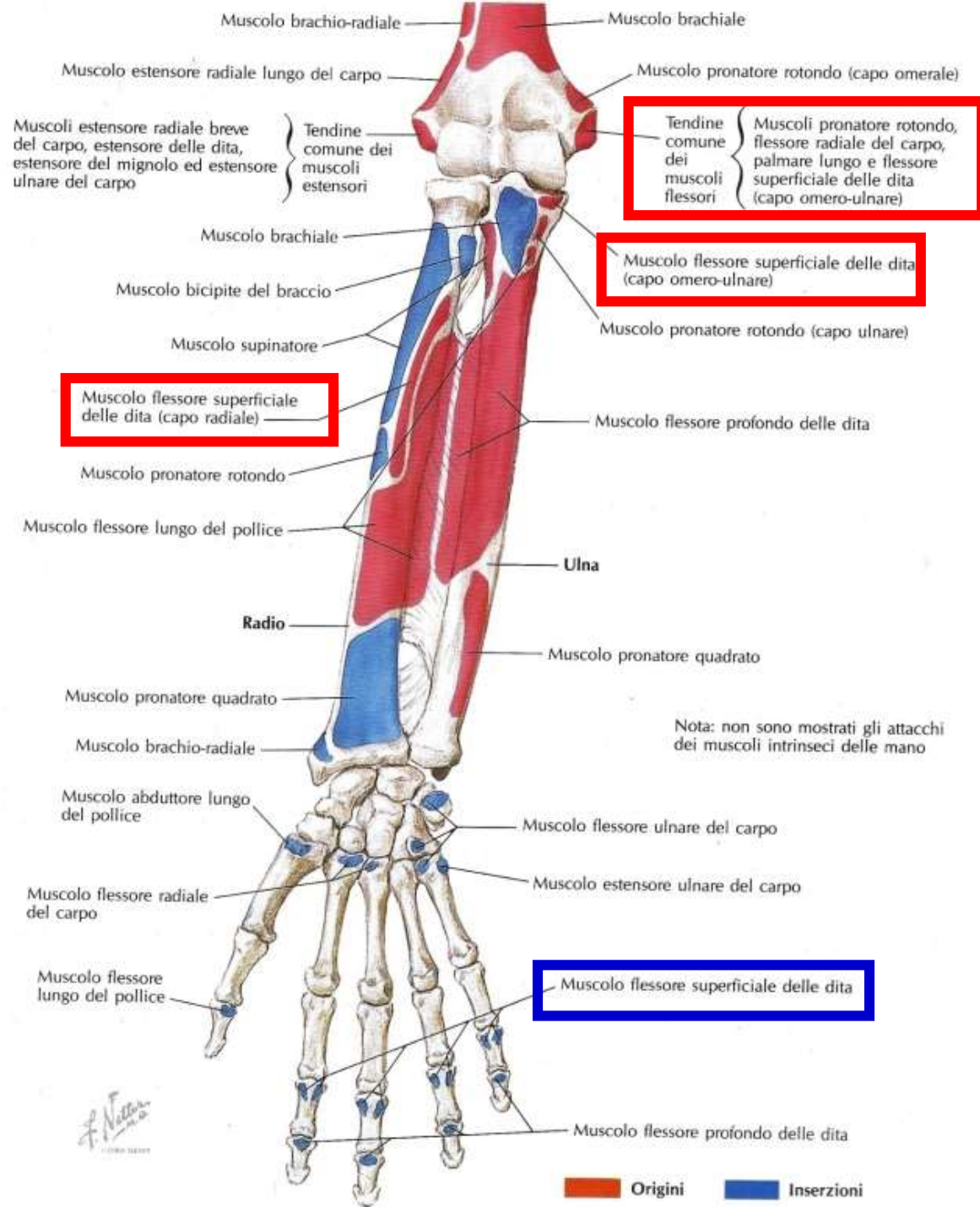


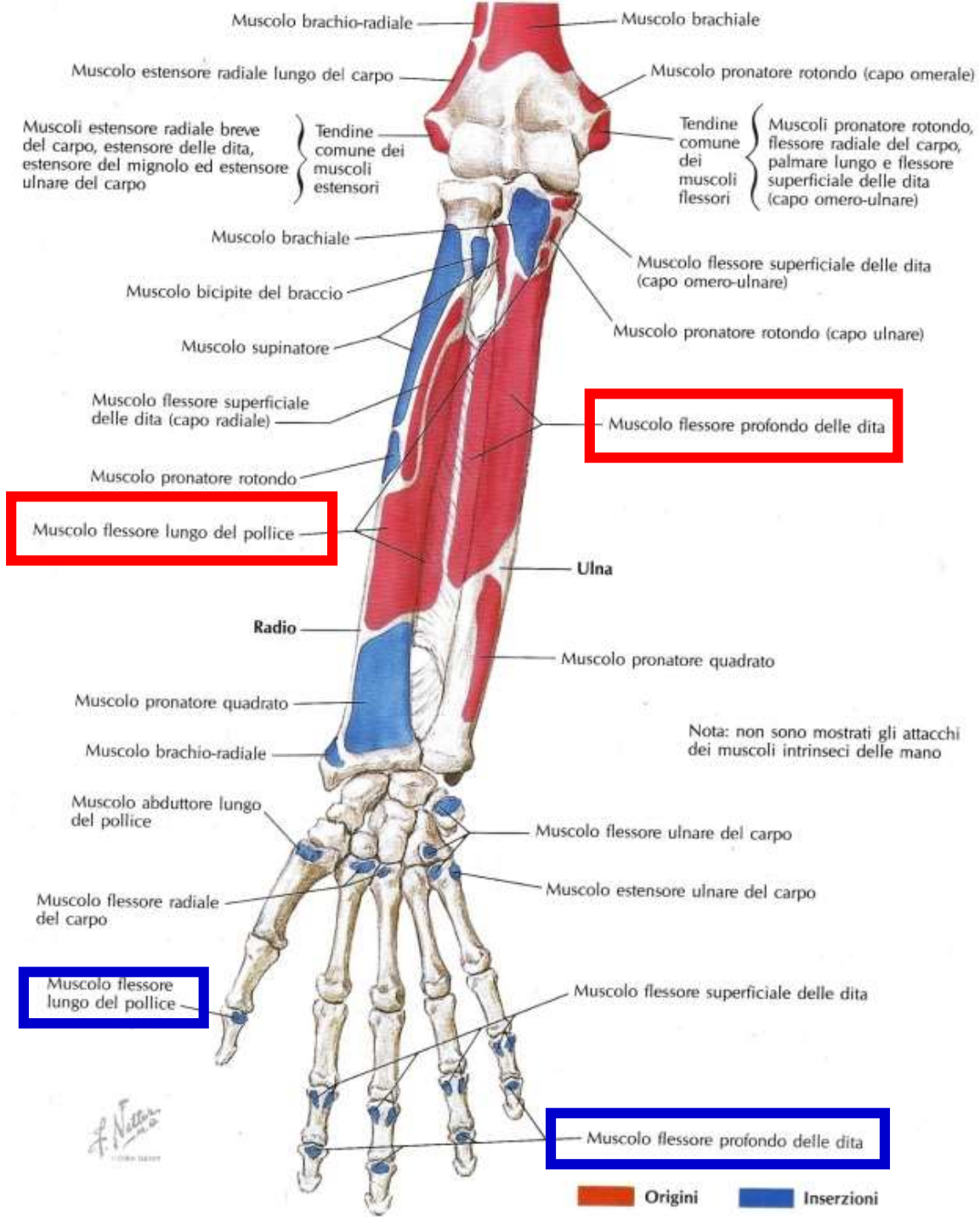
FL SUPERFICIALE
 Tra il capo omerale
 e quello radiale
 passa il n mediano



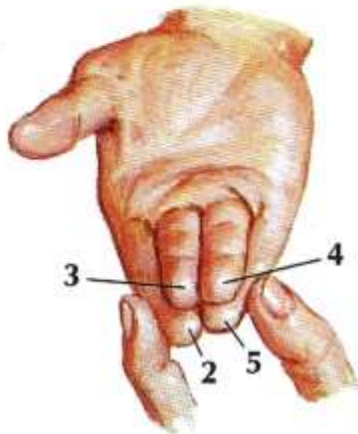
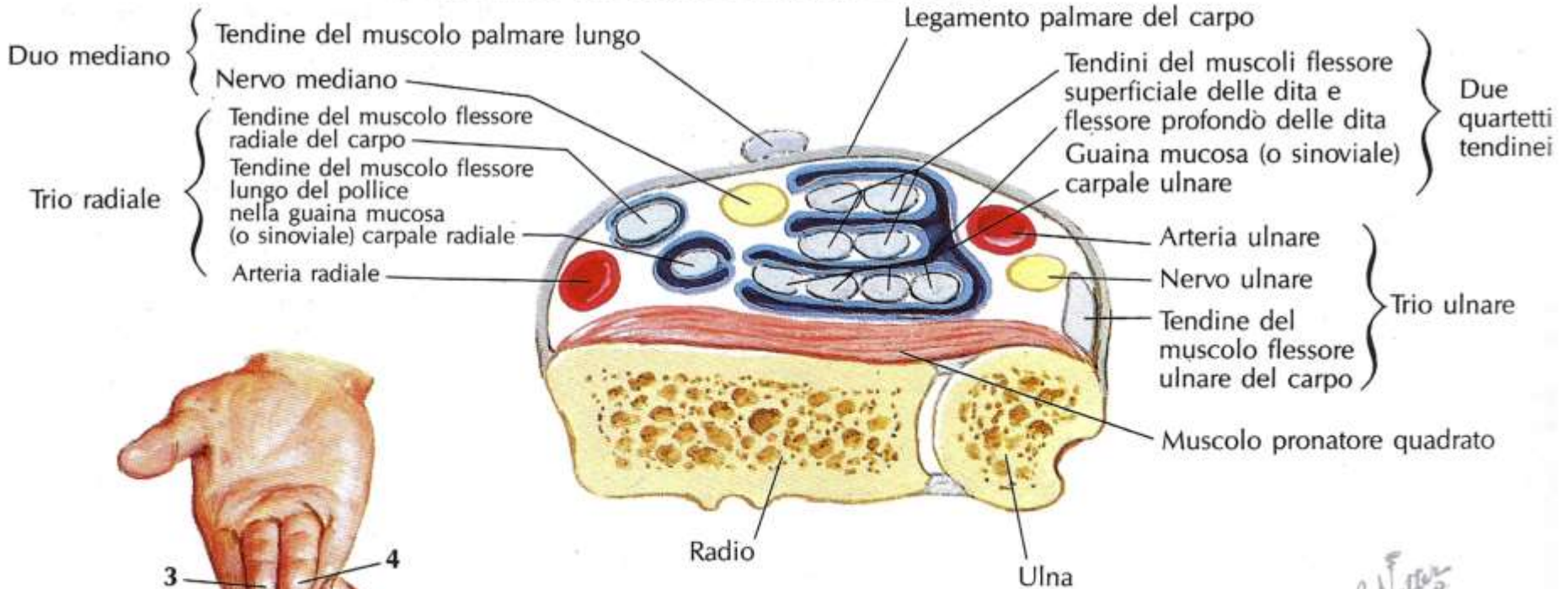
FL PROFONDO
 la metà
 mediale del
 flex prof è
 inn dal n
 ulnare

Avambraccio di destra,
 visto anteriormente

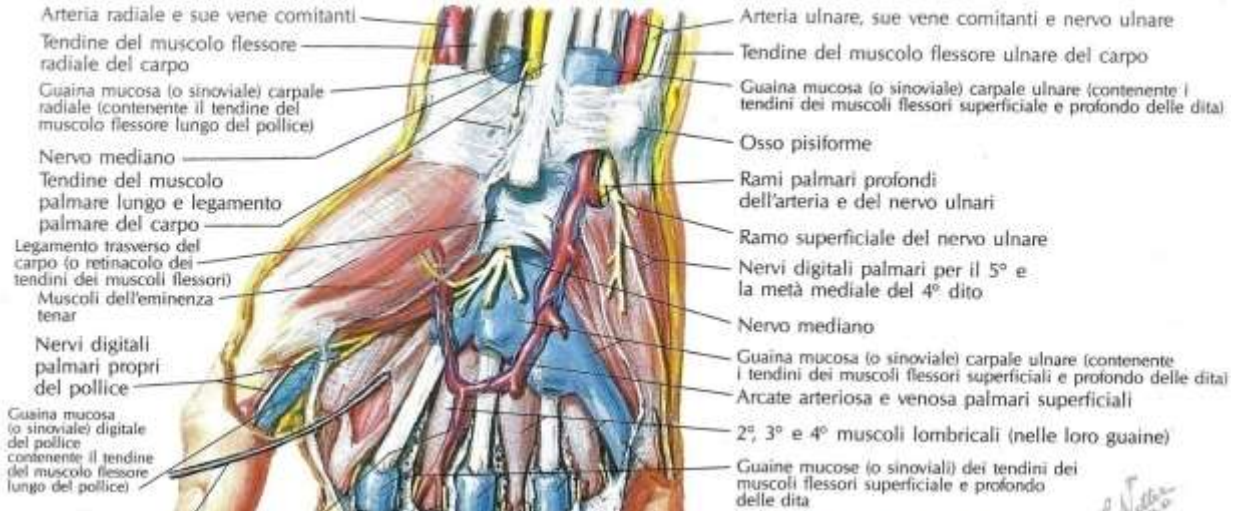




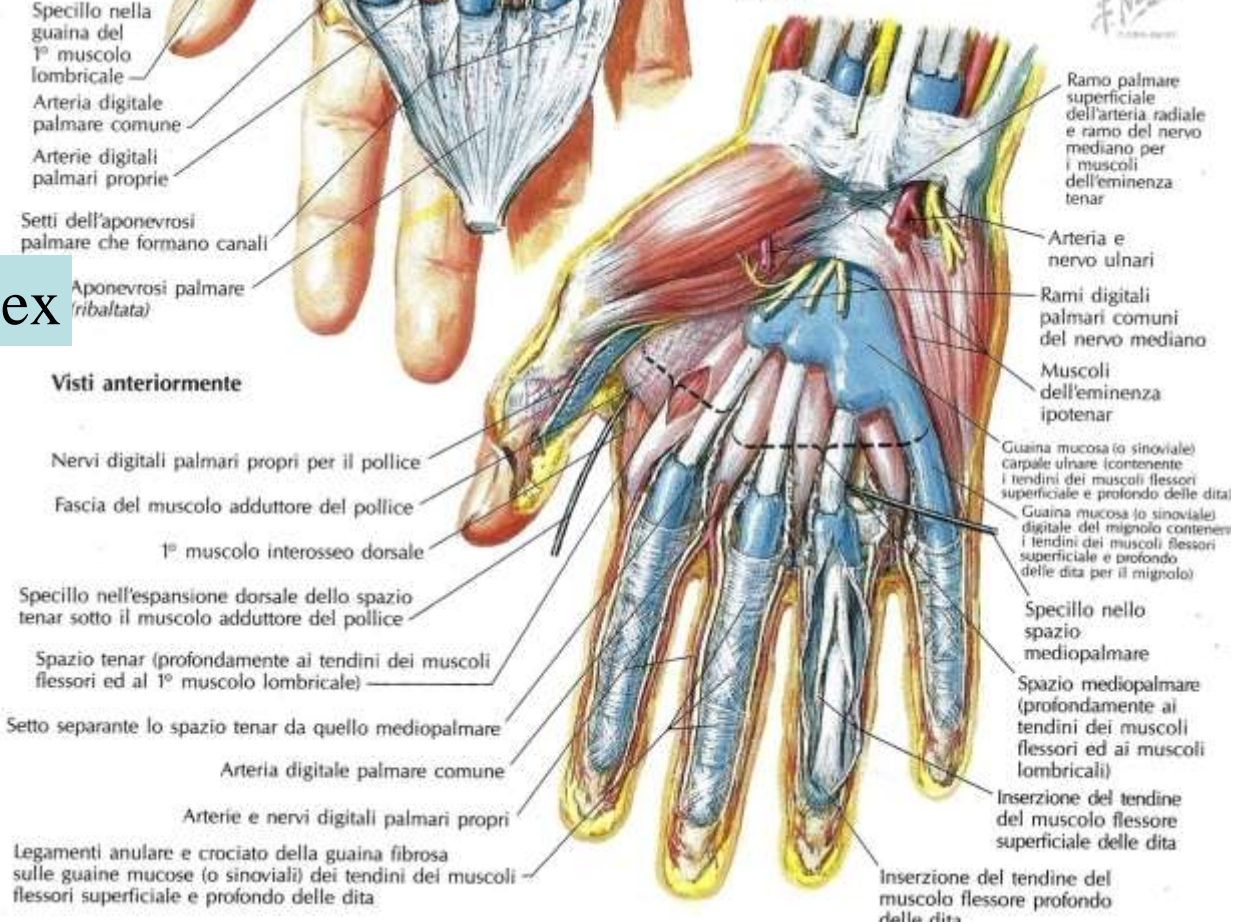
Sezione trasversale schematica prossima al legamento trasverso del carpo (o retinacolo dei tendini dei muscoli flessori)



Metodo semplice per dimostrare la disposizione dei tendini del muscolo flessore superficiale delle dita al polso

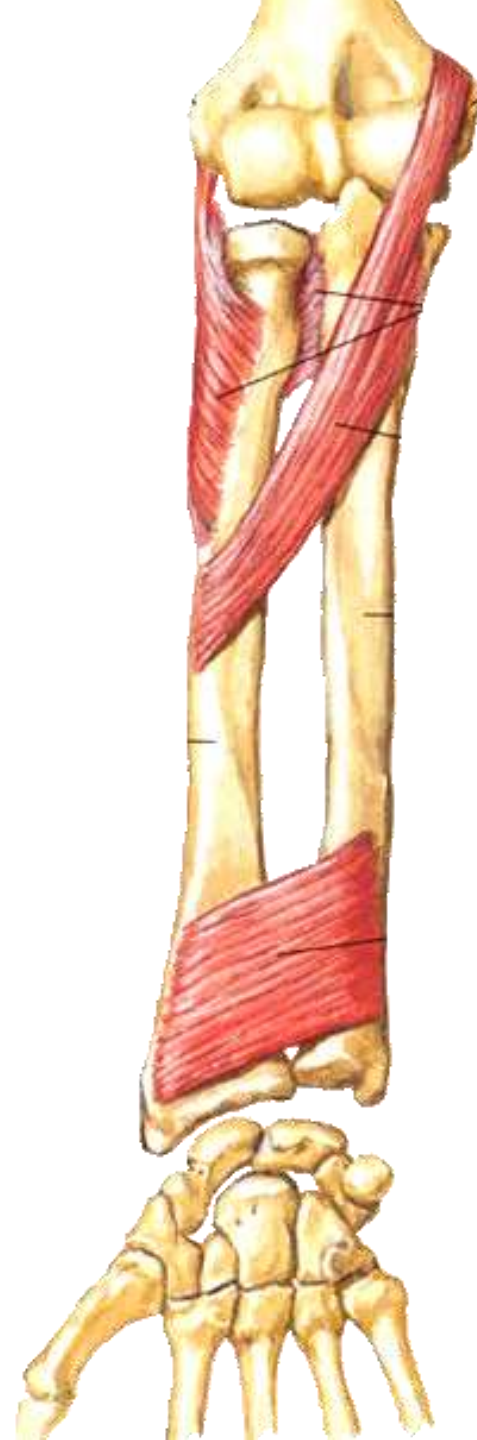


Guaina tendini flex



- Quarto strato —
pronatore quadrato

Azione: prona
l'avambraccio



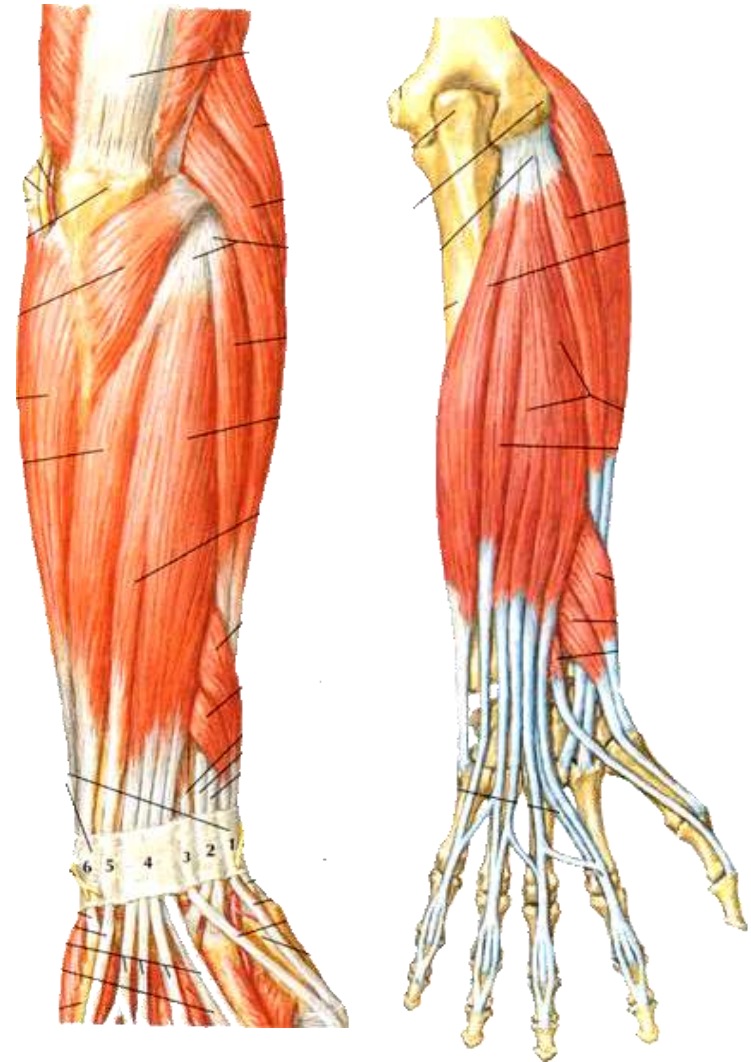
Loggia posteriore

- La loggia posteriore è divisa in 2 strati (sup/prof), e contiene mm che:
 - 1) estendono e abducono/adducono la mano sul polso (est lunghi/brevi del carpo ulnari e radiali
 - 2) estendono le dita indice e mignolo
 - 3) estendono o abducono il pollice
 - 4) supinano l'avambraccio
 - Sono tutti inn dal n **radiale**

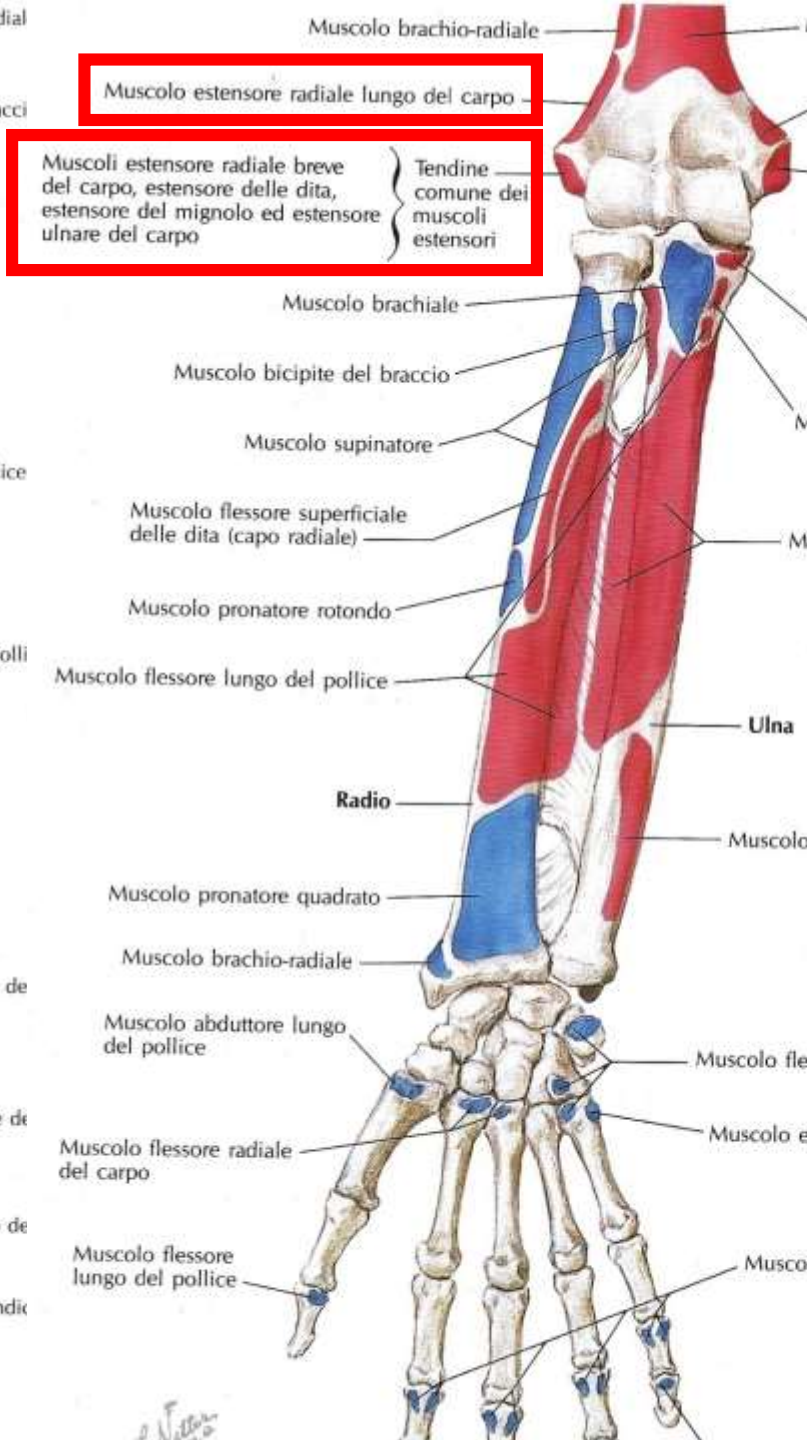
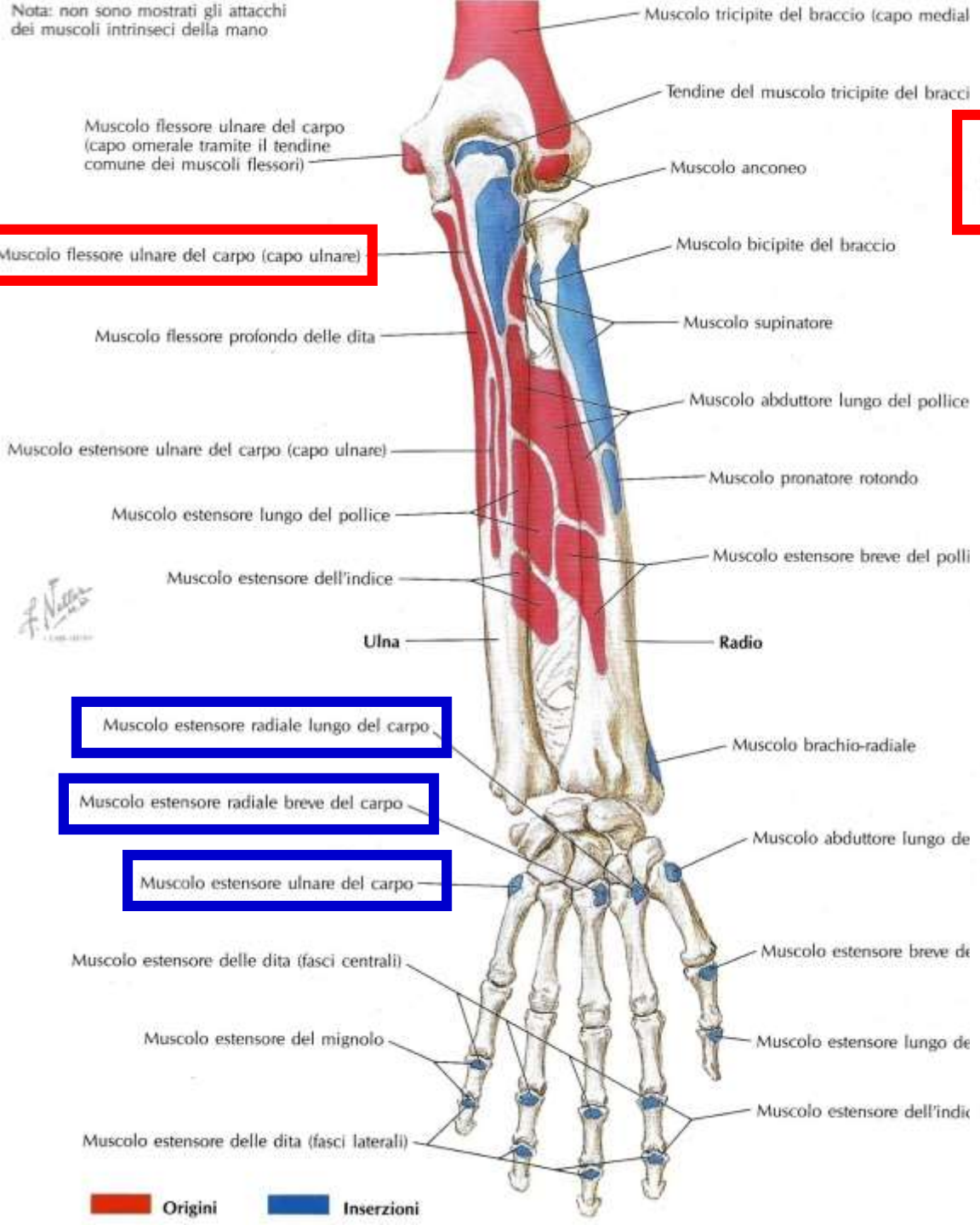
Gruppo posteriore

- **Strato superficiale**

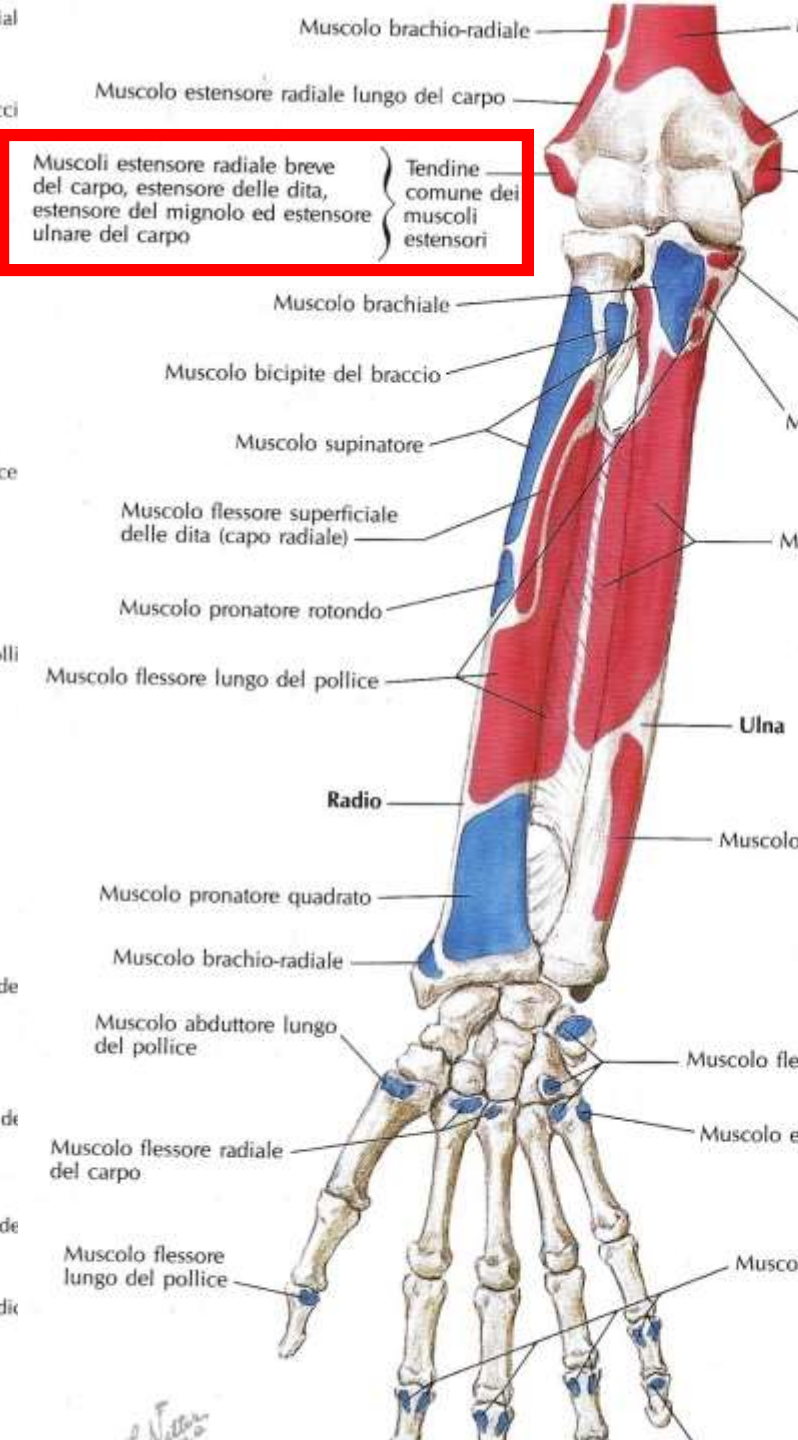
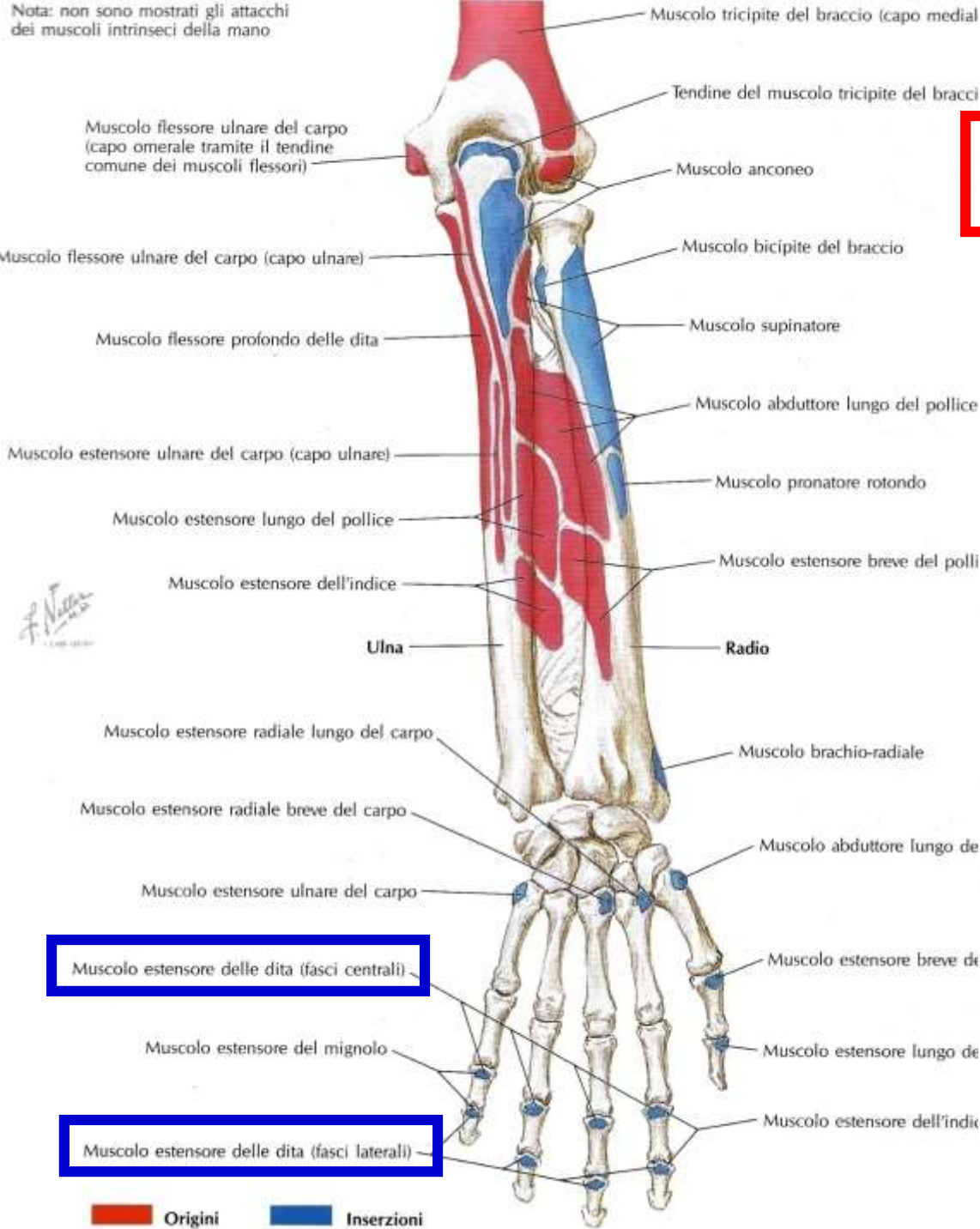
- Estensore **radiale** lungo del carpo
- Estensore radiale breve del carpo
- Estensore **ulnare** lungo del carpo
- Estensore delle dita
- Estensore del mignolo
- **supinatore**



Non sono mostrati gli attacchi dei muscoli intrinseci della mano



non sono mostrati gli attacchi
dei muscoli intrinseci della mano

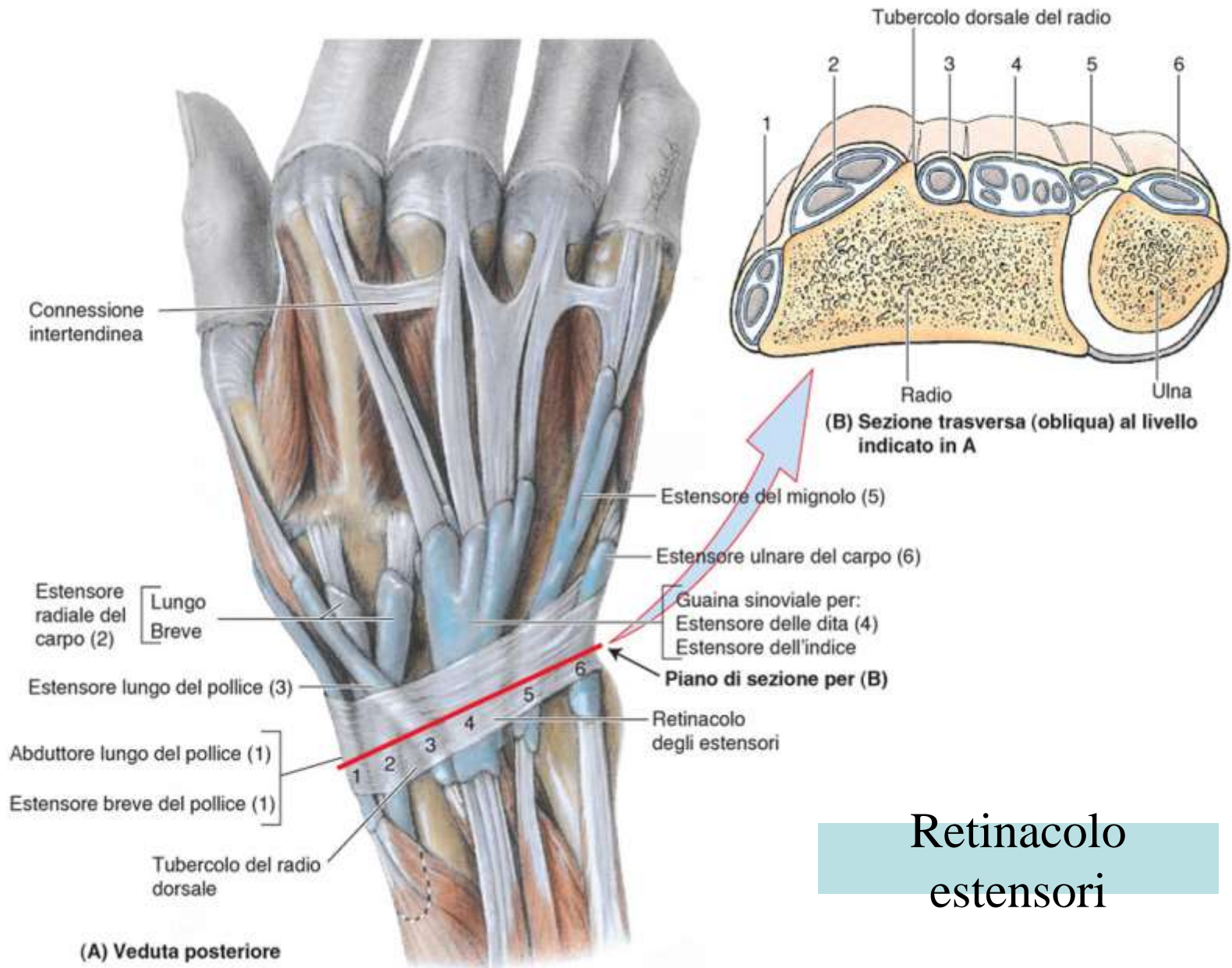


Muscoli estensore radiale breve del carpo, estensore delle dita, estensore del mignolo ed estensore ulnare del carpo } Tendine comune dei muscoli estensori

Muscolo estensore delle dita (fasci centrali)

Muscolo estensore delle dita (fasci laterali)

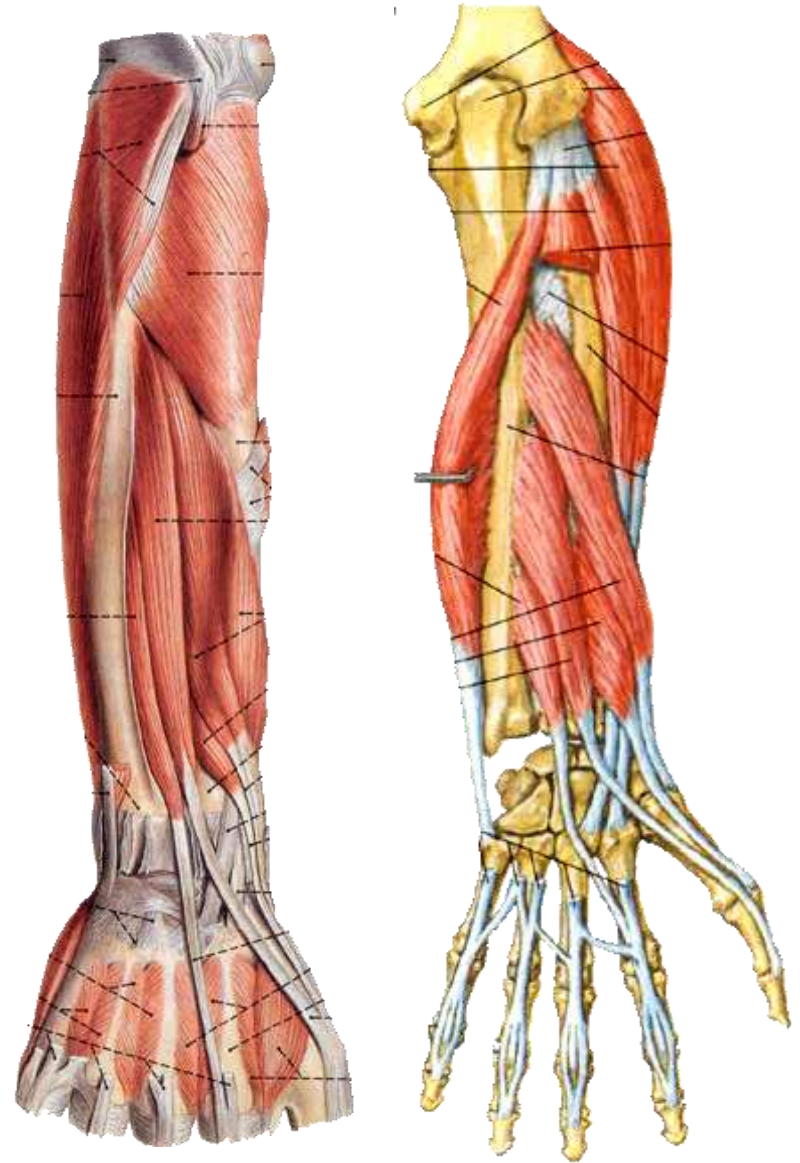
Origini Inserzioni



Retinacolo estensori

Strato profondo

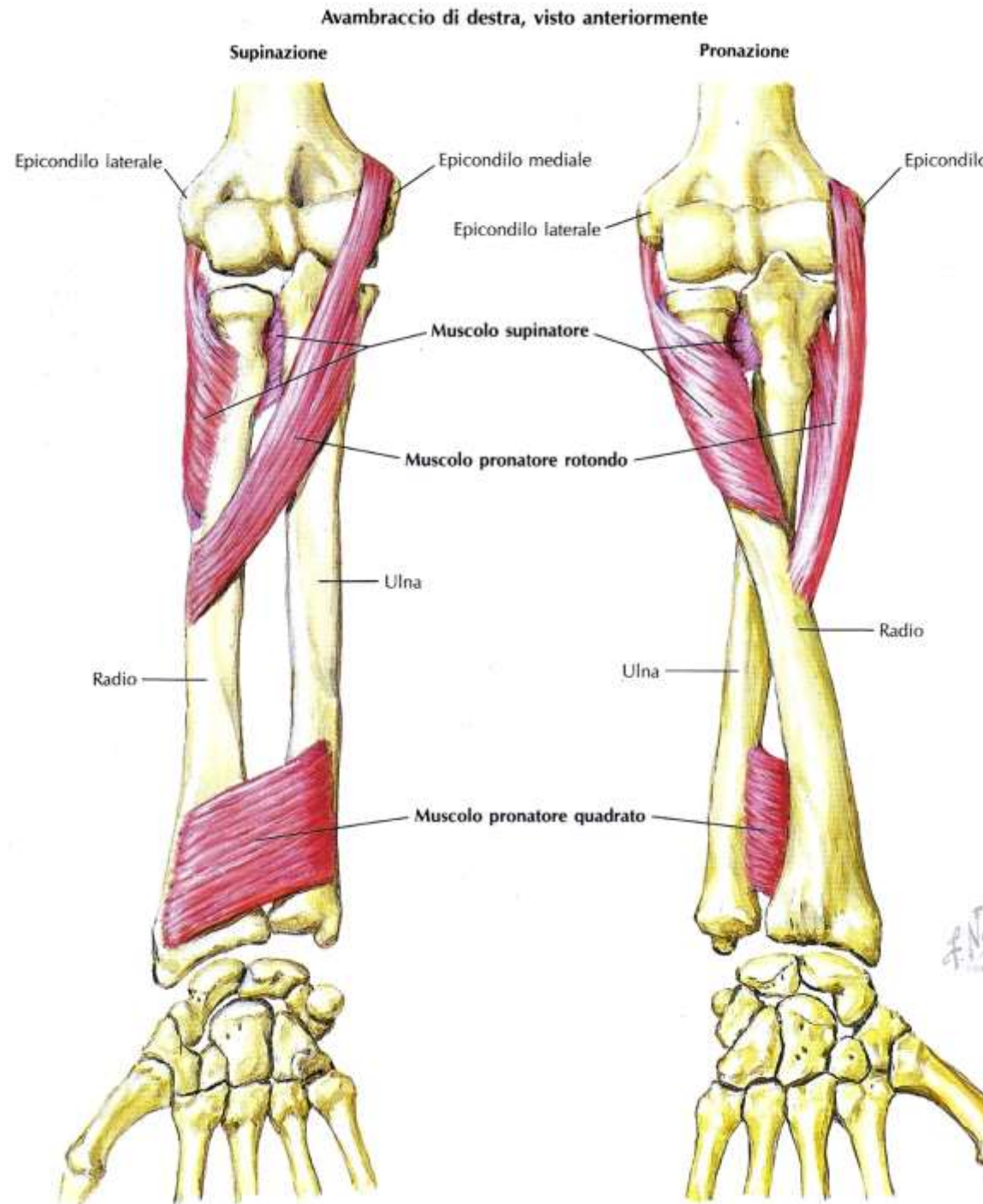
- Abduttore lungo del pollice
- Estensore breve del pollice
- Estensore lungo del pollice
- Estensore dell' indice



Supinatore

- Origine: epicondilo laterale dell' omero e parte superiore del margine laterale dell'ulna
- Inserzione: terzo superiore della superficie anteriore del radio
- Azione: supinazione dell'avambraccio

Pronat supin





Abduzione



Adduzione



Estensione



Flessione



Opposizione



Riposizione

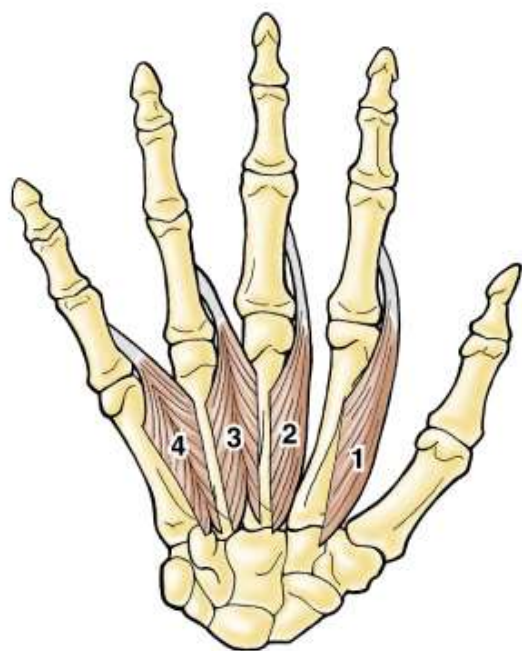
Muscoli della mano

- Gruppo laterale — eminenza tenar (4)
 - Abduttore breve del pollice
 - Flessore breve del pollice
 - **Opponente** del pollice
 - Adduttore del pollice
- Azione: flettono, abducono, adducono e oppongono il pollice

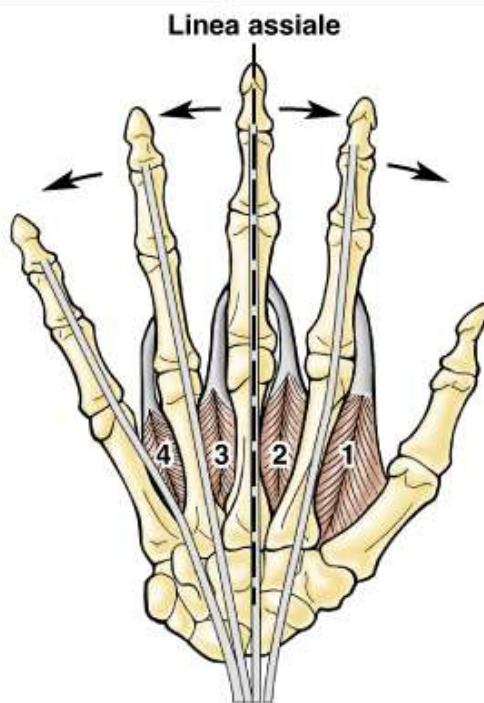
- Gruppo mediale — eminenza ipotenar (3)
 - Abduttore del mignolo
 - Flessore breve del mignolo
 - **Opponente** del mignolo
- Azione: flettono, abducono e oppongono il mignolo



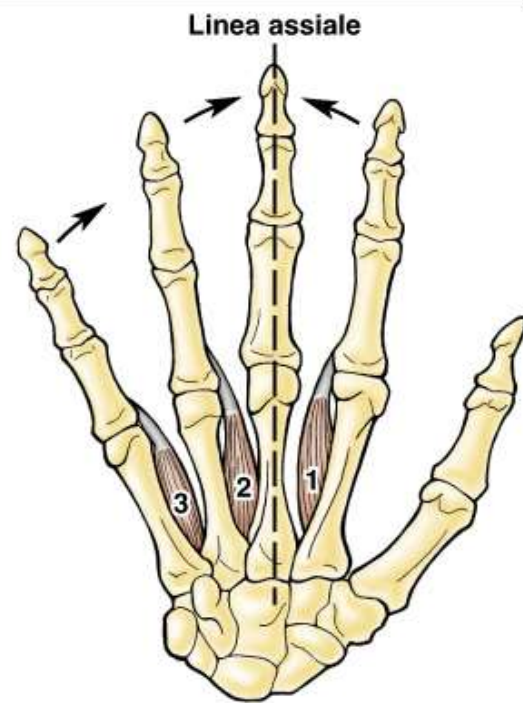
Proiezioni palmari



Lombricali (1-4)



Interossei dorsali (1-4)



Interossei palmari(1-3)

Gruppo intermedio

- Lombricali (4) — flettono le dita sull'art MF; estendono le dita sull'art IF
- interossei **palmar**i (3) — **adducono** le dita verso il dito medio lavorando sull'art MF
- interossei **dorsali** (4) — **abducono** le dita lontano dal dito medio lavorando sull'art MF

