

LA SPALLA

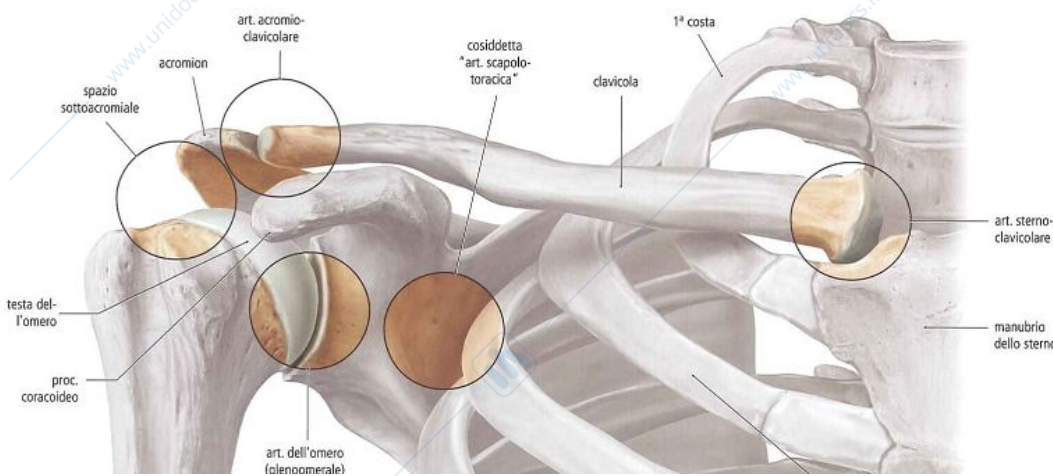
è una complessa articolazione formata da tre ossa (**omero, scapola, clavicola**) e legamenti che lavorano insieme per permettere il controllo di braccio, avambraccio e mano.

È l'articolazione più mobile del corpo umano e di conseguenza la più instabile.

La parte superiore della spalla è delimitata dall'articolazione tra scapola e clavicola (**art. acromion-claveare= art. piana sinoviale**) quest'ultima si articola con il manubrio dello sterno (**art. sterno-claveare= art. a sella con disco articolare= due camere articolari**); la scapola si articola anche con l'omero che inserisce la sua testa sferica nella cavità glenoidea (**art. scapolo-omerale= enartrosi**)

*I **tubercoli prossimali dell'omero** consentono l'inserzione ai muscoli della cuffia dei rotatori.

Nell'ampio range di movimento della spalla entrano in gioco l'articolazione **scapolo-omerale** e la così detta articolazione **scapolo-toracica** (non è una vera e propria articolazione = uno strato di tessuto connettivo lasso separa la scapola e la gabbia toracica, inserendosi tra il muscolo sottoscapolare e il dentato anteriore)



SCHELETRO:

SCAPOLA: osso piatto

Faccia posteriore: nella posizione anatomica la scapola si estende da K2 a K7

- **Angolo superiore** all'altezza del processo spinoso T2

Inserzione per: elevatore della scapola e parte superiore del dentato anteriore

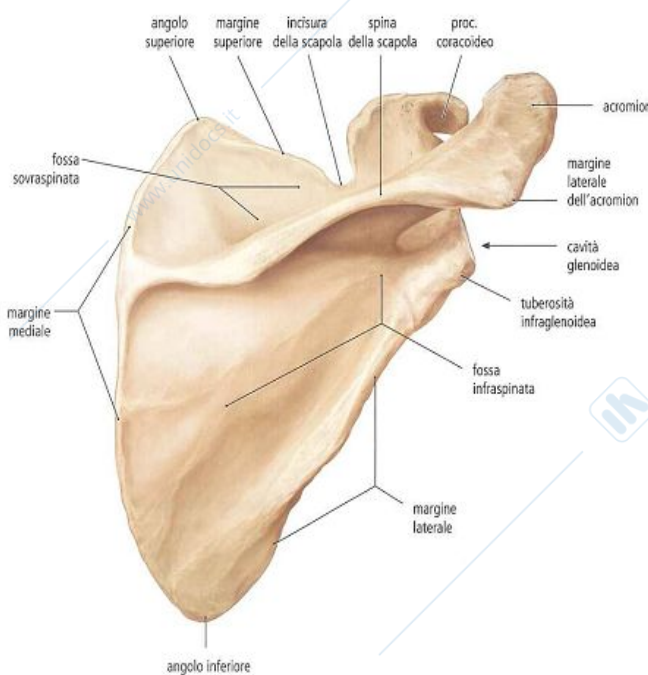
- **Margine mediale:** inserzione per: grande romboide, piccolo romboide e parte media del dentato anteriore

- **Angolo inferiore:** all'altezza del processo spinoso T7

Inserzione per: la parte scapolare del gran-dorsale, grande rotondo e parte inferiore del dentato anteriore

- **Margine laterale:** anche detto margine ascellare, origine per: piccolo e grande rotondo

- **Fossa sovra-spinata:** "terzo superiore" della scapola



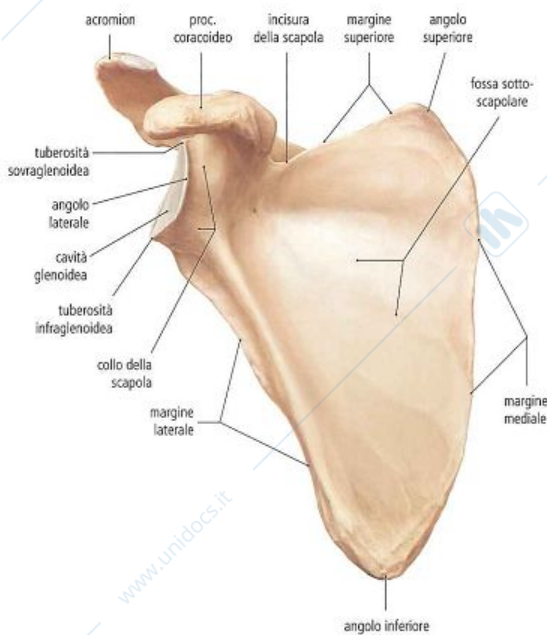
Inserzione per: *sovra-spinato*

- **Fossa-infra-spinata:** "due terzi inferiori" della scapola. Inserzione per: *infra/sotto-spinato*;
- **Tuberosità infra-glenoidea:** inserzione per: *tricipite brachiale*
- **Incisura della scapola**
- **Margine superiore**
- **Spina della scapola:** all'altezza del processo spinoso T3, divide la scapola in 1/3° superiore e 2/3° inferiore

Inserzione per: *parte ascendente del trapezio*

- **Acromion** inserzione per: *parte orizzontale del trapezio*
- **Processo coracoideo:** inserzione per: *piccolo pettorale, coraco-brachiale, bicipite brachiale breve*

Faccia anteriore o costale



- **Cavità glenoidea:** parte concava dell'art. gleno-omeroale, che ospita la testa dell'omero

- **Tuberosità sovra-glenoidea:** inserzione per: *bicipite brachiale*
- **Collo della scapola**
- **Fossa sotto-scapolare:** inserzione per *sotto-scapolare*

CLAVICOLA: osso lungo

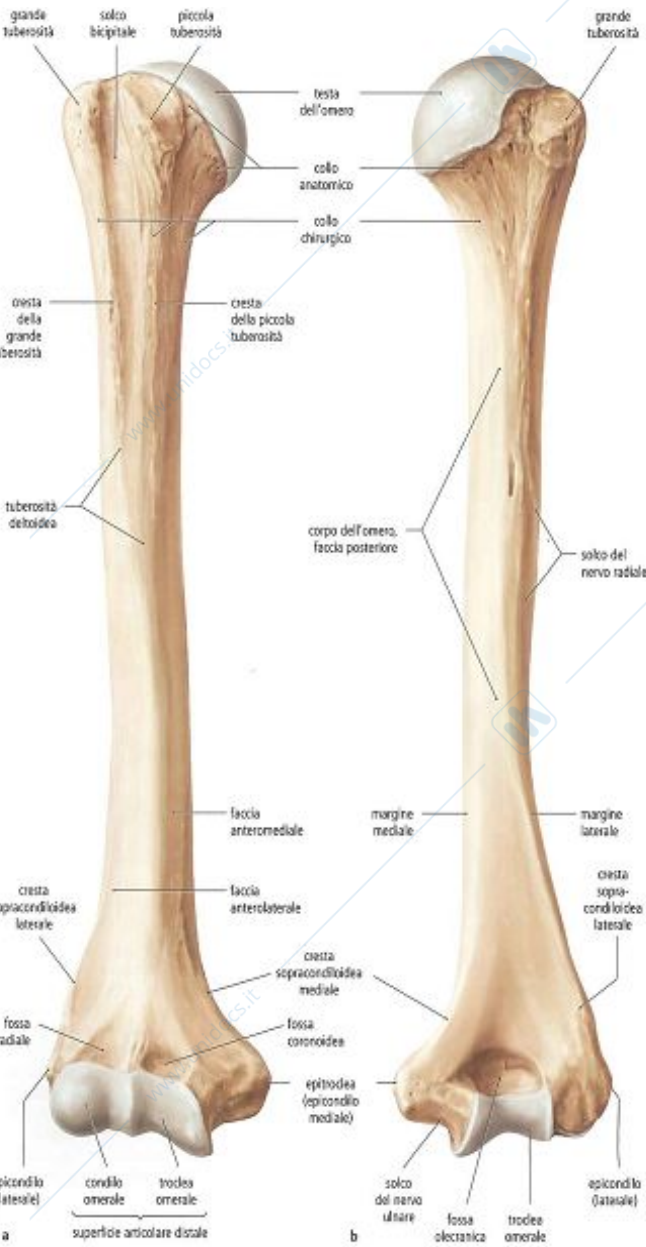
tipica "esse",
la un osso



forma ad

clavicola è esempio di dermico

(formazione membranosa), mentre la scapola è un osso endocondriale.

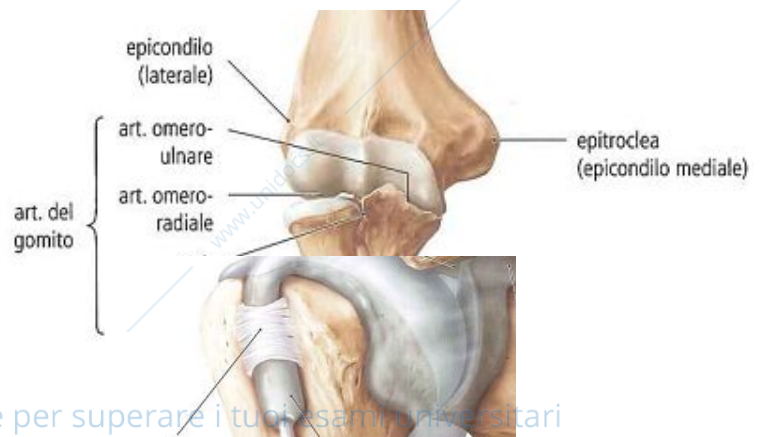


OMERO: osso lungo

faccia anteriore (a) e posteriore(b) dell'omero dx

- **Testa:** superficie articolare omerale prossimale
- **Collo:** anatomico e chirurgico
- **Grande tuberosità** inserzione per: piccolo rotondo, sovra e infra-spinato
- **Piccola tuberosità** inserzione per sotto-scapolare
- **Cresta della grande tuberosità** inserzione per: grande pettorale
- **Cresta della piccola tuberosità** :inserzione per: grande rotodo
- **Solco bicipitale:** passaggio della guaina sinoviale del capo lungo del bicipite
- **Tuberosità deltoidea** inserzione deltoide
- **Solco del nervo radiale**
- **Cresta sopra condiloidea laterale**
- **Cresta sopra condiloidea mediale**
- **Epicondilo**
- **Epitroclea**
- **Condilo:** per il capitello radiale superficie art.
- **Troclea:** per l'incisura ulnare omerale distale
- **Solco condilo-trocleare:** divisione tra articolazione omero-radiale e omero-ulnare
- **Fossa olecranica:** accoglie l'olecrano dell'ulna quando l'arto è esteso(per questo il gomito è esteso e bloccato)

- **Fossa coronioidea:** accoglie il processo coronoideo dell'ulna, quando l'arto è flessso
- **Fossa radiale:** accoglie il capitello del radio



Legamento acromion-clavicolare conoide

LEGAMENTI coraco-clavicolari trapezoide

Legamento coraco-omeroale

legamento coraco-acromiale+ acromion+ processo coracoideo= arco coraco-acromiale

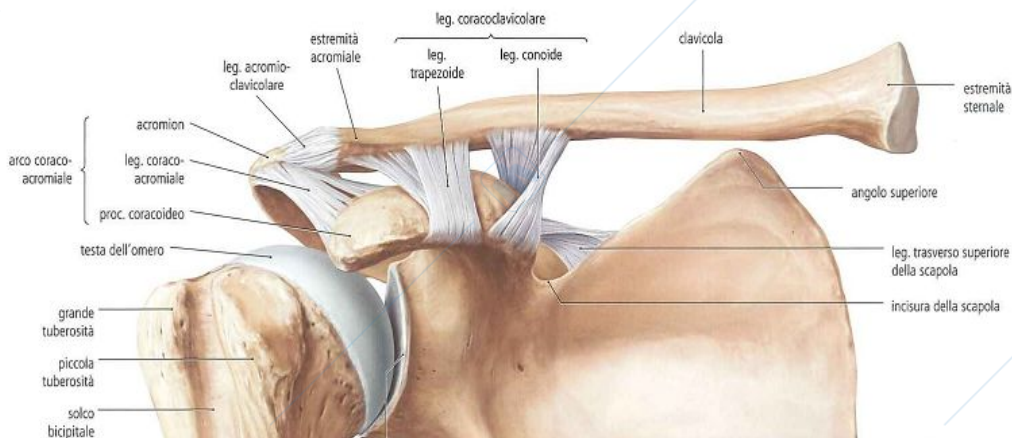
superiore

legamento gleno-omeroale medio

legamento omerale trasverso: inferiore

dal tubercolo omerale maggiore a quello minore, al di sotto, nel solco bicipitale, passa la guaina

legamento trasverso superiore della scapola (nell'incisura della scapola) sinoviale del bicipite



BORSE MUCOSE:

a causa della notevole mobilità articolare,

le borse sierose/mucose hanno la funzione di proteggere i tessuti molli in tutti i punti di contatto con le ossa.

1. Borsa del leg. Coraco-claveare
2. Borsa sotto-coracoidea
3. Borsa sotto-tendinea del muscolo sotto-scapolare
4. Borsa sotto acromiale
5. Borsa sotto deltoidea

MUSCOLI

intrinseci **deltoide** *Sovra-spinato* *sotto-spinato*

cuffia dei rotatori *sotto-scapolare*

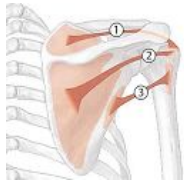

estrinseci **spino-appendicolari** *Piccolo rotondo*

toraco-appendicolari *trapezio*

gran pettorale *gran-dorsale* *elevatore della scapola*

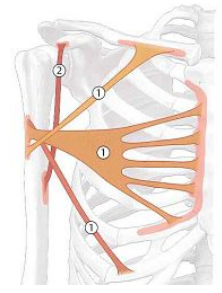
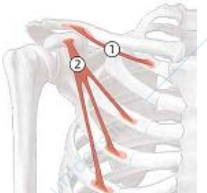
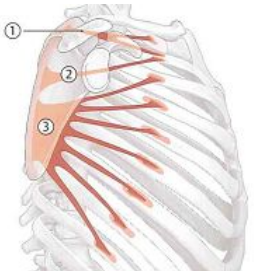
piccolo pettorale *grande e piccolo romboide*

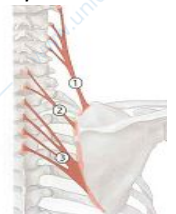
succlavio *dentato anteriore*

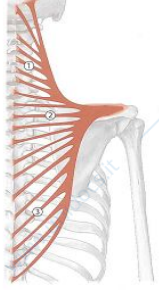
CUFFIA DEI ROTATORI	ORIGINE	INSERZIONE	FUNZIONE
(1) Sovra-spinato 	Fossa sovra-spinata della scapola	Grande tuberosità dell'omero (postero-superiormente)	Extra-rotazione e abduzione dell'omero
(2) Sotto-spinato	Fossa sotto-spinata della scapola	" (posteriormente)	Extra-rotazione dell'omero
(3) Piccolo rotondo	Margine ascellare della scapola	" (posteriormente e inferiormente)	Extra-rotazione dell'omero
(4) Sotto-scapolare 	Fossa sotto -scapolare	Piccola tuberosità dell'omero (anteriormente)	Intra-rotazione e adduzione dell'omero

DELTOIDE	ORIGINE	INSERZIONE	FUNZIONE
<p>(1) <i>Parte clavicolare</i></p>	<p>anteriore della clavicola</p>	<p>Tuberosità deltoidea dell'omero</p>	<p>Flessione, intra-rotazione e adduzione</p>
<p>(2) <i>Parte acromiale</i></p>	<p>Apice laterale dell'acromion</p>		<p>Abduzione</p>
<p>(3) <i>Parte spinale</i></p>	<p>Parte inferiore della spina della scapola</p>		<p>Estensione, extra-rotazione e abduzione</p>

<p>TORACO-APPENDICOLARI</p>	<p>INSERZIONE</p>	<p>FUNZIONE</p>
------------------------------------	--------------------------	------------------------

<p>Gran pettorale</p> 	<p>(a)parte clavicolare: 2/3 mediali della clavicola (b)parte sterno-costale: faccia anteriore dello sterno e cartilagini costali fino a K6 (c)parte addominale: foglietto anteriore della guaina del muscolo retto dell'addome</p>	<p>Cresta della grande tuberosità dell'omero</p>	<p>*adduce e intra-ruota l'omero * con punto fisso sull'omero eleva il tronco *con punto fisso il cingolo scapolare è un m. inspiratorio accessorio</p>
<p>(1)Piccolo pettorale</p> 	<p>Processo coracoideo della scapola</p>	<p>Da K3 a K5 (esternamente)</p>	<p>Abbassa la scapola, Con punto fisso sulla scapola eleva le coste, m. inspiratorio accessorio</p>
<p>(2)Succlavio</p>	<p>Terzo laterale della clavicola</p>	<p>K1</p>	<p>Abbassa la clavicola</p>
<p>Dentato anteriore</p> 	<p>da K1 a K9</p>	<p>(1)parte superiore: angolo superiore della scapola (2)parte intermedia: margine mediale della scapola (3)parte inferiore: angolo inferiore della scapola</p>	<p>Sposta la scapola in fuori, in alto ed in avanti (ante-posizione) Con punto fisso sulla scapola eleva le coste, m. inspiratorio accessorio</p>

SPINO-APPENDICOLARI	ORIGINE	INSERZIONE	FUNZIONE
<p>(1)elevatore della Scapola</p> 	<p>Processi trasversi da C1 a C4</p>	<p>Angolo superiore della scapola</p>	<p>Sollevamento e spostamento mediale della scapola Flessione testa (contr. Bi-laterale), inclinazione testa (contr. Uni-laterale) dal proprio lato (omolaterale)</p>
<p>(2)piccolo romboide</p>	<p>2) piccolo: processi spinosi da C6 a C7</p>	<p>piccolo: margine mediale scapola (al di sopra della spina)</p>	<p>Fa aderire la scapola al torace, intra-rotazione, adduzione</p>
<p>(3)grande romboide</p>	<p>3) grande: processi spinosi da T1 a T4</p>	<p>grande: margine mediale scapola (al di sotto della spina)</p>	<p>"</p>
<p>Gran dorsale</p>	<p>*parte vertebrale: processi spinosi da T7-a T12,fascia toraco-lombare associata a tutte le</p>	<p>Labbro mediale del solco bicipitale</p>	<p>Intra-rotazione. Adduzione, estensione braccio</p>

	<p>vertebre lombari, cresta sacrale media</p> <p>*parte iliaca: terzo posteriore della cresta iliaca</p> <p>*parte costale: da K9 a K12</p> <p>*parte scapolare: angolo inferiore</p>		<p>Con punto fisso sull'omero sollevamento tronco e coste</p>
<p>Trapezio</p> 	<p>1) Parte discendente: linea nucale superiore, protub. occipitale, leg. nucale, processi spinosi cervicali</p> <p>2) parte orizzontale: aponeurosi processi spinosi da T1 a T4</p> <p>3) parte ascendente: processi spinosi da T5 a T12</p>	<p>1) parte discendente: terzo laterale della clavicola</p> <p>2) parte orizzontale: acromion</p> <p>3) parte ascendente: spina della scapola</p>	<p>FISSAZIONE DELLA SCAPOLA AL TORACE</p> <p>1) parte ascendente: sollevamento, abduzione, extra-rotazione della scapola</p> <p>2) parte orizzontale: spostamento mediale e adduzione della scapola</p> <p>3) parte discendente: abbassamento, adduzione, intra-rotazione della scapola</p>

MOVIMENTI DELLA SPALLA

L'articolazione scapolo-omeroale (gleno-omeroale, o della spalla) è un'articolazione sinoviale o diartrotica del tipo delle enartrosi. È pertanto pluriassiale con tre gradi di libertà, consentendo **movimenti angolari** di flessione-estensione, di abduzione e adduzione e di circumduzione, e **movimenti in asse** di extra- e intra-rotazione. Tali movimenti sono definiti secondo lo spostamento dell'asse longitudinale dell'omero.

Le superfici articolari sono costituite dalla testa dell'omero, corrispondente ad 1/3 di sfera, e dalla cavità glenoidea della scapola, di forma ellittica a maggiore asse longitudinale. **I mezzi di fissità** sono costituiti: dal **labbro glenoideo**, cerniera fibrosa che contorna il margine della cavità glenoidea della scapola, ampliando la superficie articolare di questa; **dai legamenti gleno-omeroali**, superiore, medio e inferiore; dal **legamento coraco-omeroale**; dal **legamento trasverso dell'omero**; dalla **capsula articolare**, non particolarmente robusta. Nonostante i mezzi di fissità citati, l'articolazione si presenta abbastanza **lassa**. A conferire maggiore stabilità al giunto **contribuiscono i muscoli** sovraspinato, infraspinato, piccolo rotondo e sottoscapolare **che costituiscono la "cuffia dei rotatori"**.

- 1) I movimenti di **flessione** (in avanti ed in alto) ed **estensione** (in dietro e in basso) avvengono rispettivamente in avanti e indietro sul piano sagittale. Nella **flessione**, l'epifisi distale dell'omero può avere un'escursione fino a **120°**. Il movimento è limitato dal tetto dell'articolazione. I muscoli impegnati sono: **grande pettorale (parte clavareo)**; **deltoide (fasci clavari)**; **coraco-brachiale**; **bicipite brachiale**.
- 2) L'estensione, limitata dal legamento coraco-omeroale, può raggiungere un massimo di **45°**. I muscoli impegnati sono: **deltoide (fasci posteriori, inserzione spinale della scapola)**; **grande rotondo**.

L'abduzione e l'adduzione sono i movimenti rispettivamente di allontanamento e avvicinamento dell'epifisi distale dell'omero nei confronti del piano mediano di simmetria. Questi possono avvenire sul piano frontale passante per l'arto nella posizione anatomica di riferimento, ma anche su tutti i piani frontali paralleli a questo, con l'omero in diversi gradi di flessione.

3) Dalla posizione di riferimento, **l'abduzione può raggiungere i 90° di ampiezza**. L'arresto del movimento abducente è dato **dal contatto della grande tuberosità omerale con l'acromion, della piccola tuberosità con il cercine glenoideo e dalla tensione dei legamenti gleno-omerale medio e inferiore**. L'azione è garantita dal **muscolo deltoide, coadiuvato dal muscolo sovraspinato**.

4) Nella posizione anatomica di riferimento, l'adduzione è modesta, limitata dalle pareti del tronco. **Se il movimento è combinato con una flessione dell'omero, l'epifisi distale di questo può quasi raggiungere il piano mediano di simmetria (ampiezza massima 40°-45°)**. I muscoli impegnati sono: **grande pettorale, sottoscapolare, coraco-brachiale, capo breve del bicipite brachiale, fasci anteriori (claveari) del deltoide**. Contrariamente, se il movimento avviene con l'omero in estensione, l'ampiezza raggiungibile è di circa 20°. In questo caso intervengono i muscoli **gran dorsale e tricipite brachiale**.

La rotazione avviene attorno all'asse longitudinale dell'omero. Si possono distinguere una **intrarotazione e una extrarotazione**.

5) **Nella prima, la grande tuberosità dell'omero si avvicina al piano mediano di simmetria, mentre si allontana da questo, nella seconda**. L'escursione massima della intrarotazione è di **80-90°**. I muscoli impegnati sono: **grande pettorale, sottoscapolare; deltoide (fasci claveari), grande rotondo e gran dorsale**.

6) Nella extrarotazione, il movimento, limitato dalla tensione dei legamenti gleno-omerale, può raggiungere un'ampiezza di **60-70°**. I muscoli impegnati sono: **sovraspinato, infraspinato, piccolo rotondo, deltoide (fasci posteriori)**.

La circumduzione si ottiene dalla composizione e dalla successione dei movimenti angolari. In questo caso, la cavità glenoidea costituisce l'apice di un cono che può raggiungere quasi le dimensioni di un'emisfera

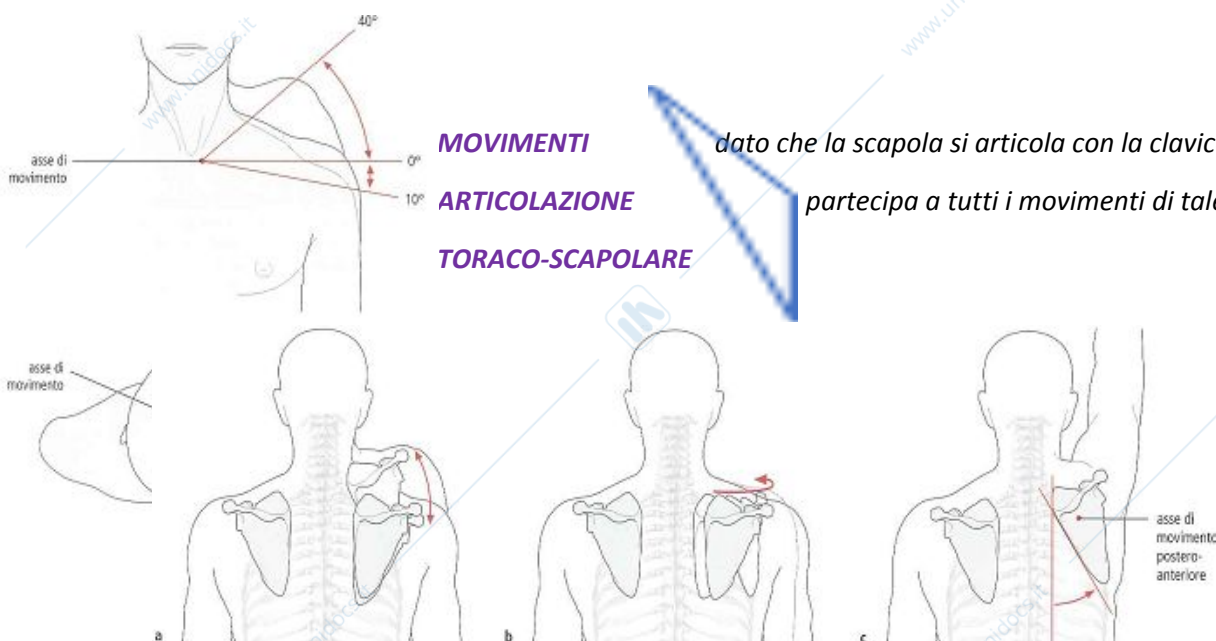
MOVIMENTI ARTICOLAZIONE STERNO-CLAVICOLARE

Asse sagittale	depressione 10°
	Elevazione 40°
Asse longitudinale	anteposizione 30°
	Retroposizione 25°

MOVIMENTI ARTICOLAZIONE TORACO-SCAPOLARE

dato che la scapola si articola con la clavicola, essa partecipa a tutti i movimenti di tale osso

RAPPORTI TRA



MOVIMENTI DELL'OMERO E DELLA SCAPOLA :Con il movimento di abduzione il rapporto tra i movimenti tra

omero e scapola è di 2:1. Ovvero con un'abduzione di 90°, 60° sono a carico dell'articolazione gleno-omeroale e 30° sono a carico dell'articolazione toraco-clavicolare

MOVIMENTI TOTALI DELLA SPALLA

Asse orizzontale

gran pettorale (clavicolare e sterno-costale)

Flessione/ anti-versionsione

deltoide (claveare e parzialmente acromiale)

Bicipite brachiale

Dentato anteriore coraco-brachiale

Capo lungo del tricipite brachiale

Estensione/ retro-versionsione

grande rotondo

Gran dorsale

Deltoide (spinale e parzialmente acromiale)

Asse sagittale

deltoide (acromiale)

capo lungo del bicipite brachiale

abduzione

Elevazione (>90°)

sovraspinato

(<90°)

Dentato anteriore

Trapezio

Gran rotondo

Adduzione

gran pettorale

Capo lungo del tricipite brachiale

Gran dorsale Capo breve bicipite brachiale

Deltoide (clavicolare e spinale)

Asse longitudinale

deltoide

Extra-rotazione

infra-spinato

Piccolo rotondo

Bicipite brachiale

Intra-rotazione

sotto-scapolare

Gran-pettorale

Deltoide (parte claveare)

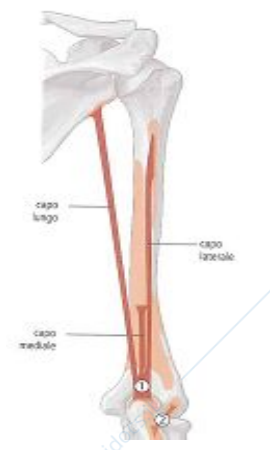
Grande rotondo

Gran dorsale

(Sinergismo gran pettorale, gran dorsale, deltoide nel sollevamento del corpo con braccio come punto fisso)

MUSCOLI LOGGIA ANTERIORE DEL BRACCIO	ORIGINE	INSERZIONE	FUNZIONE

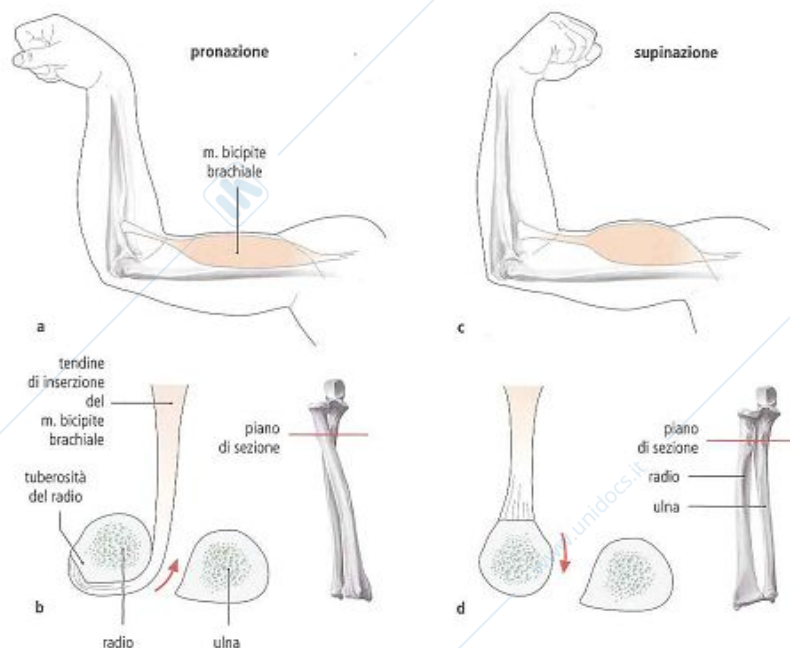
<p>(1) Bicipite brachiale</p> 	<p>*capo lungo: tuberosità sovra-glenoidea della scapola *capo breve: apice del processo coracoideo</p>	<p>Tuberosità bicipitale del radio</p>	<p>Stabilizza l'articolazione scapolo-omerale, flette e adduce il braccio, flette l'avambraccio sul braccio A gomito flessa ha azione supinatoria (approfondimento in fondo)</p>
<p>(2) brachiale</p>	<p>Metà distale della faccia antero-mediale dell'omero</p>	<p>Tuberosità dell'ulna</p>	<p>Flessione dell'avambraccio sul braccio</p>
<p>Coraco-brachiale</p>	<p>Processo coracoideo</p>	<p>Margine mediale della metà prossimale dell'omero</p>	<p>Flessione dell'omero, adduzione</p>

MUSCOLI LOGGIA POSTERIORE DEL BRACCIO	ORIGINE	INSERZIONE	FUNZIONE
<p>1) Tricipite brachiale</p> 	<p>*capo lungo: tuberosità infra-glenoidea della scapola e labbro glen. *capo mediale: superficie posteriore distale dell'omero *capo laterale: superficie posteriore prossimale dell'omero</p>	<p>Olecrano dell'ulna</p>	<p>Estensione del omero e dell'avambraccio Mediante il capo lungo adduce</p>

B Effetto della supinazione del m. bicipite brachiale con gomito flessa

- a Posizione di pronazione dell'avambraccio con gomito flessa (arto destro visto medialmente);
- b sezione trasversale all'altezza della tuberosità del radio in posizione di pronazione (arto visto prossimalmente);
- c posizione di supinazione dell'avambraccio con gomito flessa (arto destro visto medialmente);
- d sezione trasversale all'altezza della tuberosità del radio in posizione di supinazione (arto visto prossimalmente).

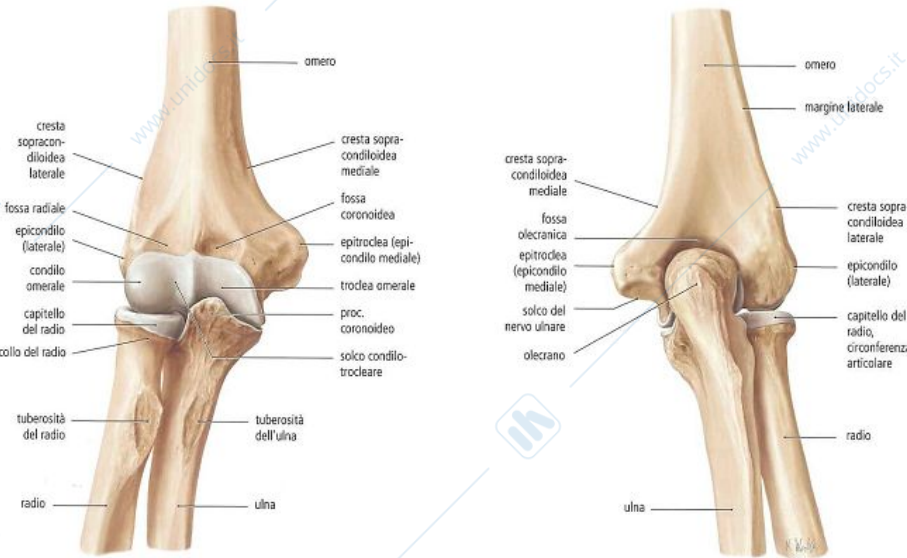
Con il gomito flessa il m. bicipite brachiale assume, oltre alla funzione di muscolo flessore, anche quella di robusto muscolo supinatore perché in tale posizione il braccio di leva è quasi ad angolo retto rispetto all'asse di pronazione/supinazione (vedi pag. 242). I movimenti di supinazione a gomito flessa risultano quindi particolarmente efficaci. Nella posizione di pronazione (a), il tendine di inserzione del m. bicipite brachiale è avvolto intorno al radio. In caso di contrazione del muscolo, ossia durante la flessione del gomito, esso si srotola come una corda intorno a una manovella (b).



GOMITO

Il gomito è un complesso articolare costituito da tre diverse giunzioni: **articolazione omero-ulnare**, **articolazione omero-radiale** e **articolazione radio-ulnare prossimale**. Tutti e tre i capi articolari (distale dell'omero, prossimali del radio e dell'ulna) sono avvolti da una **capsula articolare comune**.

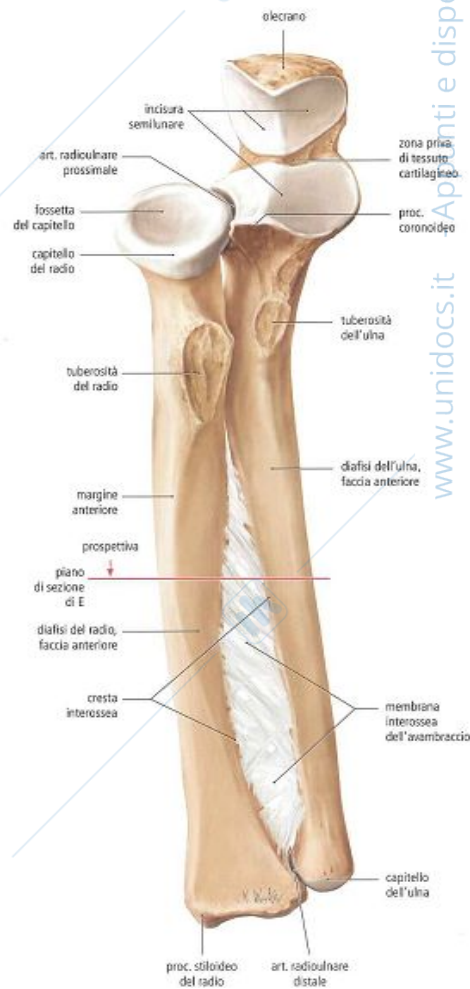
I principali movimenti dell'avambraccio sono quelli di **flessione e di estensione**; essi si svolgono principalmente ad opera dell'ulna che trasporta passivamente il radio. A livello dell'articolazione del gomito si svolgono anche limitati movimenti di lateralità che sono possibili solo quando l'avambraccio è flessso. Lo spostamento del radio rispetto all'ulna con modificazioni nei rapporti degli assi longitudinali è denominato movimento di **prono-supinazione**.



Articolazione omero-ulnare

L'articolazione omero-ulnare è un **ginglino angolare** le cui superfici articolari sono rappresentate dalla **troclea omerale** e dall'**incisura semilunare dell'ulna**. La troclea è una **puleggia ossea quasi completa**, soltanto interrotta dalla sottile **lamina ossea che divide la fossa coronoidea dalla fossa olecranica**; è formata da due labbri, di cui l'interno è più

sporgente, che delimitano una gola. L'incisura semilunare presenta un **segmento superiore corrispondente all'olecrano che spetta alla fossa olecranica** e un **segmento inferiore (processo coronoideo) che spetta alla coronoidea**;



Articolazione omero-radiale L'articolazione omero-radiale è una **condiloartrosi** le cui superfici articolari sono rappresentate dal **condilo omerale** e dalla **fossetta del capitello del radio**. Il condilo è un rilievo emisferico diviso dal labbro esterno della troclea ad opera di un **solco condilotrocleare** che è rivestito di cartilagine articolare. La fossetta del capitello radiale è una depressione arrotondata; il suo contorno mediale è accolto nel solco condilotrocleare dell'omero.

L'articolazione radio-ulnare prossimale è un **ginglino laterale** in cui le **superfici articolari sono rappresentate dall'incisura radiale dell'ulna (che forma il segmento di cilindro cavo) e la circonferenza articolare del radio (che forma il segmento di cilindro convesso)**.

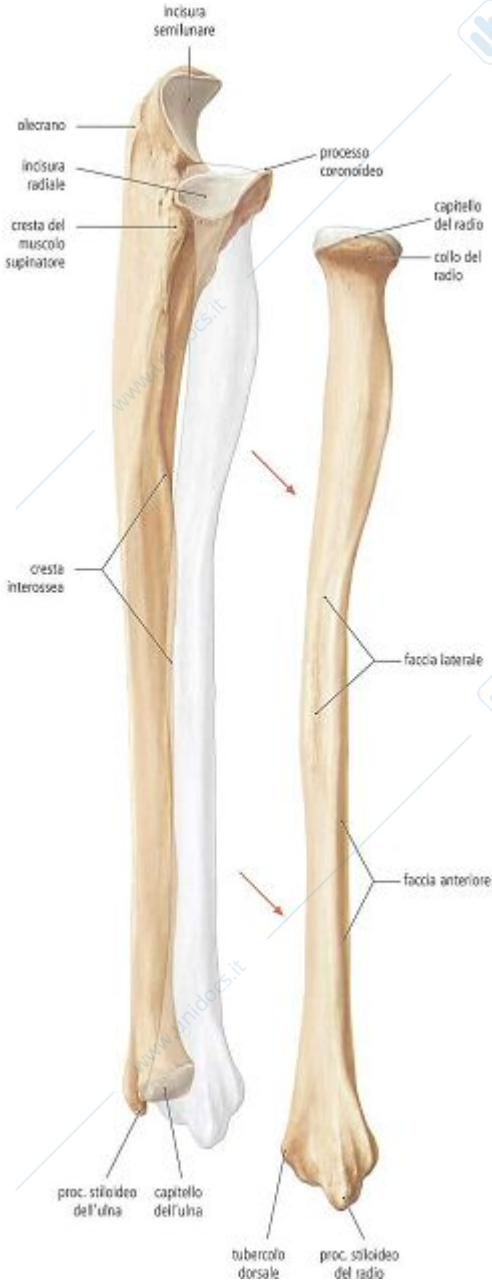
L'incisura radiale si trova sulla faccia laterale del processo coronoideo e ha la forma di una cavità semilunare allungata in direzione sagittale.

La circonferenza articolare del radio è completamente rivestita di cartilagine in quanto ruota entro un anello osteofibroso formato dall'incisura radiale dell'ulna per la parte ossea e dal legamento anulare del radio per la parte fibrosa.

SCHELETRO

OMERO (vedi sopra)

RADIO E ULNA



Ulna

Visione anteriore

- **Processo coronoideo:** è accolto dalla fossa coronoidea dell'omero durante la flessione
- **Tuberosità dell'ulna:** inserzione per
- **Incisura semi-lunare:** si articola con la troclea dell'omero (art. omero-ulnare)
- **Capitello dell'ulna:** (distale)

Visione posteriore

- **Olecrano:** è accolto della fossa olecranica durante l'estensione
- **Processo stiloideo dell'ulna:**(distale)

Visione latero-mediale

- **Incisura radiale:** si articola con la parte laterale del capitello del radio (art. radio-ulnare prossimale)
- **Cresta inter-ossea:** attacco della membrana inter-ossea
- **Cresta del muscolo supinatore:** inserzione per m. supinatore

Radio

Visione anteriore

- **Capitello del radio:** si articola con il condilo dell'omero (art. omero-radiale) è accolto dalla fossa radiale omerale durante la flessione
- **Tuberosità del radio**
- **Processo stiloideo (distale)**

Visione posteriore

- **Tubercolo dorsale**

Visione latero-mediale

- **Cresta inter-ossea:** attacco per membrane i ter-ossea

- **Incisura ulnare:** si articola con il capitello dell'ulna (art. radio-ulnare distale)

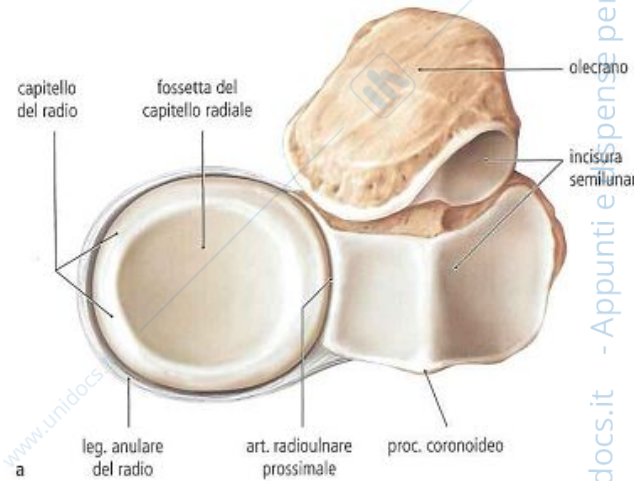
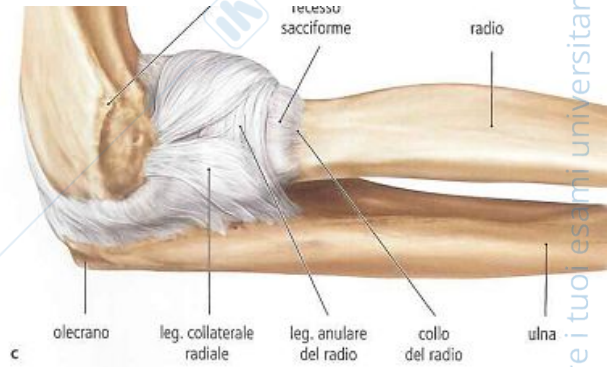
APPARATO CAPSULO LEGAMENTOSO DEL GOMITO

l'apparato capsulo legamentoso del gomito è composto da legamenti a "ventaglio" detti **collaterali**, che bloccano i movimento laterali in estensione e in ogni grado di flessione del gomito.

LEGAMENTI

Collaterali posteriore
ulnare anteriore
 Radiale medio

Anulare del radio
 sacciforme



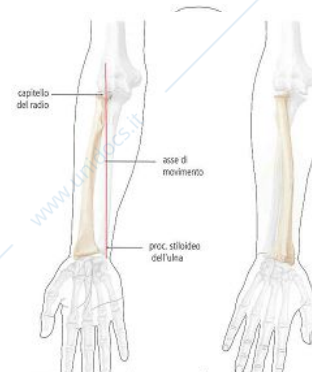
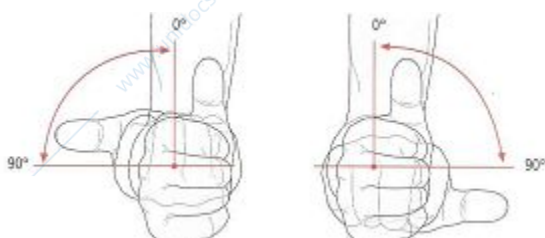
MOVIMENTI

articolazione omero-ulnare e omero-radiale ← un asse (trasversale) = 2 movimenti:

- Flessione 130-150°
- Estensione 10°

Articolazione radio-ulnare → due assi (trasversale e longitudinale) 4 movimenti:

- **Supinazione** (ulna e radio sono paralleli) 90°
 - **Pronazione** (il radio si sovrappone all'ulna) 90°
 - **Flesso-estensione** (segue l'articolazione omero-ulnare)
- dalla posizione zero, ovvero di semi-pronazione (il radio è posto anteriormente)

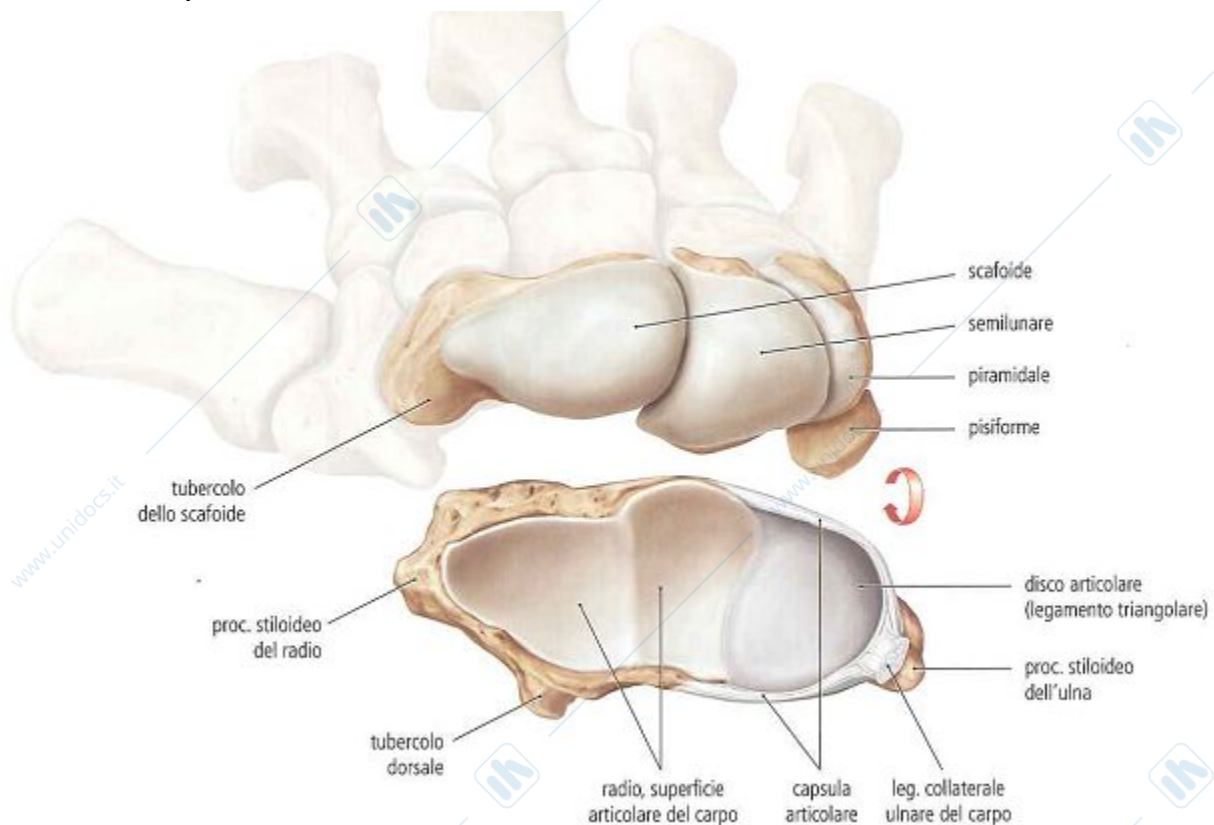


POLSO: ARTICOLAZIONE RADIO-CARPICA

L'articolazione radio-carpica (o radio-carpale) è una **condiloartrosi** cui prendono parte il radio e le ossa del carpo. L'ulna non entra direttamente nel gioco articolare in quanto fra la sua estremità inferiore e le ossa del carpo si trova il **disco articolare**.

(1) La superficie articolare del lato prossimale ha forma di una cavità ovale. La cavità è formata da:

- **1/3° interno dalla faccia inferiore del disco articolare (superficie art. prossimale) che corrisponde all'osso piramidale e parte del semi-lunare (superficie art. distale)**
- **2/3° esterni dalla faccia articolare carpica dell'estremità inferiore del radio (sup. art. prossimale); quest'ultima risulta divisa, ad opera di una cresta antero-posteriore, in una parte esterna corrispondente all'osso scafoide e una parte interna corrispondente all'osso semilunare (sup. art. distale).**



(2) Dal lato distale, la superficie articolare del carpo si presenta come un condilo formato dalle **facce prossimali delle ossa (tra loro unite dai legamenti inter-ossei)**:

- **Scafoide** (parte laterale = articolazione radio-carpale)

Lo scafoide e parte del semilunare corrispondono al radio

- **semilunare** (parte mediale = articolazione carpo-mediale)
- **piramidale**

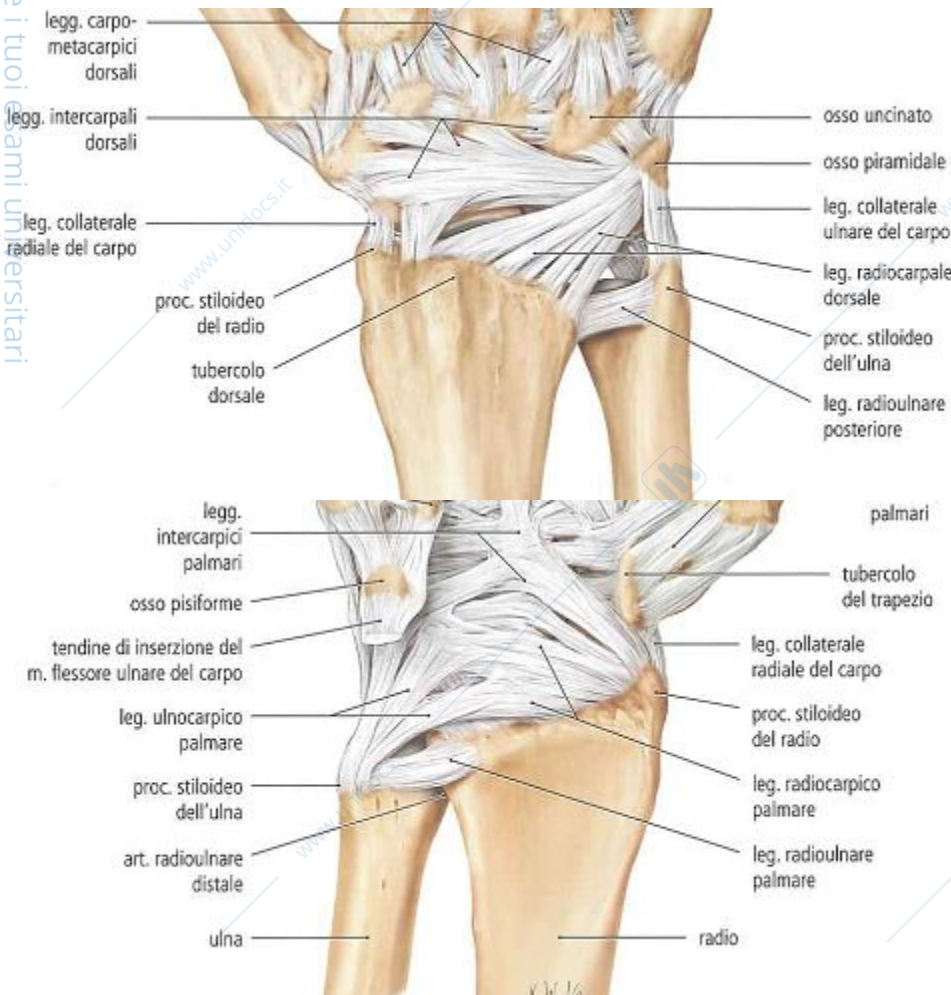
parte del semilunare e del piramidale si mettono in giunzione con il disco articolare; la maggior parte del piramidale si applica contro il legamento collaterale ulnare.

I mezzi di unione

1) capsula articolare: La parte fibrosa della capsula è un manicotto che, dal contorno della superficie articolare, si porta sui margini del condilo estendendosi, in alcuni punti, fino alle ossa della fila distale del carpo; è più spessa anteriormente che posteriormente.

2) legamenti di rinforzo della capsula, ovvero i legamenti radio-carpici, che si distinguono in **volare, dorsale e collaterali (radiale e ulnare del carpo).**

- **Il legamento radio-carpico volare** parte dal processo stiloideo e dalla faccia anteriore del radio e si dirige obliquamente in basso e medialmente, dividendosi in un fascio che termina sulle ossa semilunare e piramidale e in un fascio inferiore che si fissa alla testa dell'osso capitato.
- **Il legamento radio-carpico dorsale** si distacca dal contorno posteriore della superficie articolare radiale e giunge alla faccia dorsale delle ossa semilunare e piramidale.
- **Il legamento collaterale radiale del carpo** origina dal processo stiloideo del radio e discende, slargandosi e incurvandosi sul piano mediale, per finire alla faccia radiale dello scafoide, fino al tubercolo di quest'ultimo osso.
- **Il legamento collaterale ulnare del carpo** va dalla sommità del processo stiloideo dell'ulna in basso e si divide in due fasci di cui uno anteriore si fissa all'osso pisiforme e uno posteriore all'osso piramidale.



Visione posteriore

Visione anteriore

(gli altri legamenti appartengono alla mano, li farà cosimo)

**MOVIMENTI
DELL'ARTICOLAZIONE
RADIO-CARPICA**



due assi = 4 movimenti

Flessore supinatore delle dita

Flessore pronatore delle dita

Asse trasversale

flessione

flessore ulnare del carpo

Flessore lungo del pollice

Flessore radiale del carpo

Abduttore del pollice

Estensore delle dita

estensione

estensore radiale lungo del carpo

estensore radiale breve del carpo

estensore dell'indice

estensore del pollice

estensore del mignolo

estensore ulnare del carpo

asse sagittale

adduzione/ abduzione ulnare

flessore ulnare del carpo

estensore del V dito

estensore delle dita

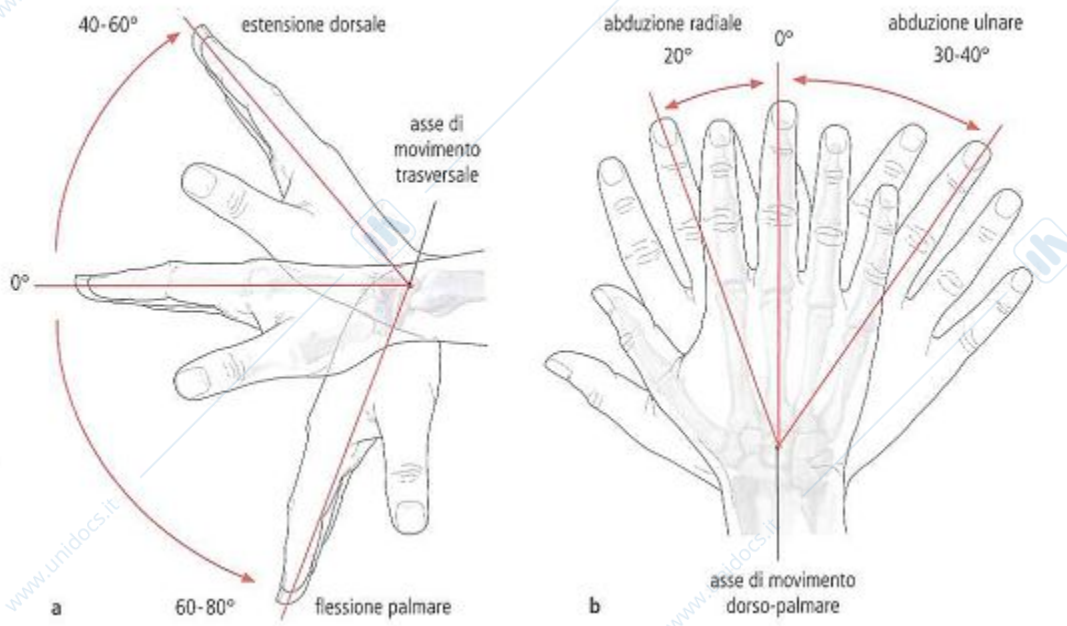
estensore radiale del carpo

abduzione radiale

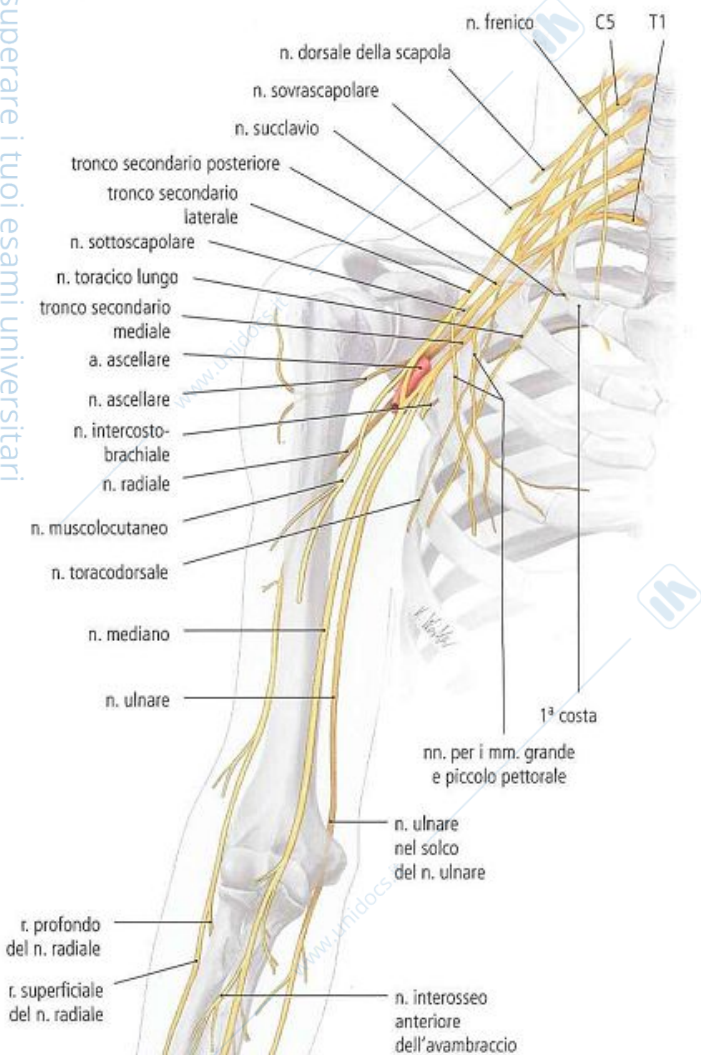
abduttore lungo de pollice

flessore lungo del pollice

flessore radiale del carpo



I muscoli intrinseci dell'arto superiore vengono innervati dal **plesso brachiale, che ha origine dai segmenti spinali C5-T1** durante lo sviluppo embrionale, con la formazione degli abbozzi degli arti superiori, il plesso brachiale segue il percorso dei muscoli dorsali e viscerali determinando la formazione di tre nervi motori destinati ai muscoli dorsali, posteriori, **estensori** dell'arto superiore (**n. radiale e n. ascellare**) e tre nervi motori destinati ai muscoli viscerali anteriori, **flessori** dell'arto superiore (**n. muscolo-cutaneo,**



clavomastoideo

apola, grande romboide e piccolo romboide

ginato

le rotondo

iran pettorale e piccolo pettorale

ite brachiale e brachiale

- **Nervo radiale:** tricipite brachiale, anconeo, supinatore, brachio-radiale, estensore radiale lungo del carpo, estensore radiale breve del carpo, estensore comune delle dita, estensore proprio del carpo, estensore ulnare del carpo, estensore lungo del pollice, estensore breve del pollice, estensore proprio dell'indice, abditore lungo dell'alluce

- **Nervo mediano:** pronatore rotondo, pronatore quadrato, palmare lungo, flessore radiale del carpo, flessore profondo delle dita 1/2, flessore superficiale delle dita, abductore breve del pollice, opponente del pollice, flessore breve del pollice (superficiale), lombricali 1° e 2°
- **Nervo ulnare:** flessore ulnare del carpo, flessore profondo delle dita 1/2, palmare breve, flessore breve del mignolo, abductore del mignolo, opponente del mignolo, adduttore del pollice, flessore breve del pollice (profondo), inter-ossei palmari e dorsali, lombricali 3° e 4°