

## IL TRONCO

Con tronco si intende il collo, come regione tra testa e torace, il torace, come regione tra collo e addome e l'addome, come regione tra il torace e la piccola pelvi. L'unica regione in cui abbiamo una parete ossea completa è il torace, perché sia nel collo che l'addome abbiamo delle ossa posteriori, ma ci manca tutta la parete anteriore e laterale. La parete dell'addome e del collo saranno principalmente di muscoli, mentre a livello del torace abbiamo tante ossa ma anche tanti muscoli. Nell'addome e nel collo non vi è una parete ossea completa.

### Il collo

**Le ossa del collo:** troviamo posteriormente le **vertebre cervicali** (il primo tratto della colonna vertebrale), inferiormente **le clavicole** (pari e simmetriche), in posizione mediana abbiamo **il manubrio dello sterno** e anteriormente troviamo **l'osso ioide**.

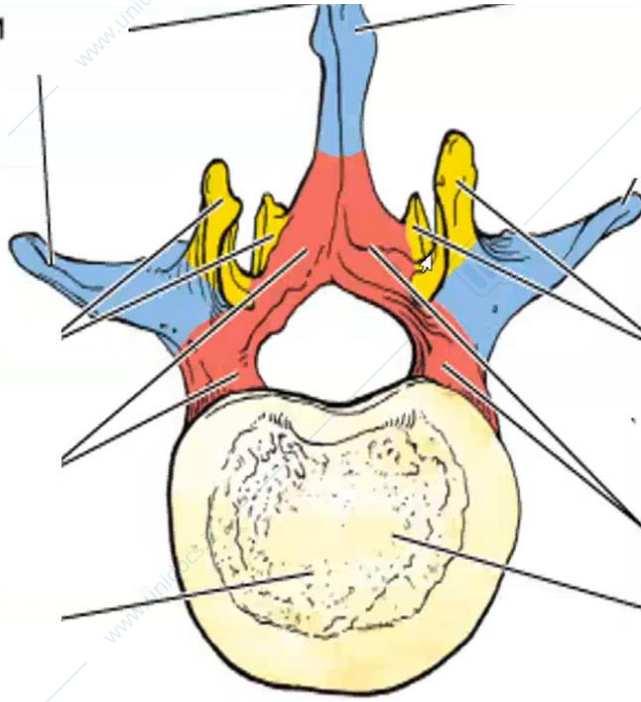
**Muscoli del collo:** antero-lateralmente troviamo il **muscolo platisma**, in posizione laterale abbiamo il **muscolo sternocleidomastoideo** (origina in corrispondenza del processo mastoideo dell'osso temporale e si porta inferiormente allo sterno e alla clavicola), posteriormente troviamo il **muscolo trapezio**. Sono tutti pari e simmetrici. Se rimuoviamo il muscolo trapezio, ci troviamo muscoli più profondi. (Nel nostro corpo, i muscoli, quando sono stratificati, sono sempre organizzati in modo che i muscoli più superficiali siano più grandi, mentre quelli più profondi siano quelli più piccoli). L'osso ioide serve per punto di aggancio per muscoli che si trovano al di sopra e al di sotto dell'osso ioide. Quelli che si trovano sopra l'osso ioide sono i **muscoli sovraioidei**, quindi muscoli che originano da parti diversi dell'osso temporale o mandibolare e si dirigono inferiormente verso l'osso ioide e servono soprattutto al movimento della mandibola. I muscoli sovraioidei sono pari e simmetrici e abbiamo: **il muscolo digastrico, stiloioideo, miloioideo e genioioideo**. Ci sono dei muscoli che dall'osso ioide si portano inferiormente e quindi andranno allo sterno, alla clavicola ecc e sono i **muscoli sottoioidei** e abbiamo: **il muscolo sternotiroideo, sternoioideo, tiroioideo e omoioideo**. Servono per il movimento della laringe.

### Colonna vertebrale/Rachide

La colonna vertebrale è la porzione impari, mediana e posteriore del tronco. La colonna serve da supporto per la testa, attacco per gli arti superiori e inferiore e contenimento del midollo spinale. Per distribuire meglio il peso del corpo, la colonna ha delle curvature. La colonna è costituita da 33/34 ossa brevi:

- **7 cervicali (C):** le prime due hanno un nome proprio e si chiamano atlante (la prima) ed epistrofeo (la seconda). La zona cervicale ha una curvatura concava posteriormente e convessa anteriormente (si parla di lordosi)
- **12 toraciche/dorsali (T/D).** Qui abbiamo una curvatura convessa posteriormente e concava anteriormente (si parla di cifosi)
- **5 lombari (L).** Abbiamo una lordosi.
- **5 sacrali (S).** Abbiamo una cifosi.
- **3 o 4 coccigee (Co)**

Le vertebre sono ossa impari e mediane e in ciascun distretto hanno delle caratteristiche specifiche.



Vediamo una porzione anteriore che è il **corpo** (in giallo) e una porzione posteriore che è **l'arco** (in rosso). Tra la faccia posteriore del corpo e l'arco, viene a delimitarsi un **foro vertebrale**. In corrispondenza di ciascuna vertebra abbiamo un foro. Nel momento in cui mettiamo 33 vertebre una sopra l'altra avremo un **canale vertebrale**, in cui è contenuto il midollo spinale. La prima parte di arco che si stacca dalla faccia posteriore del corpo si chiama **lamina**. Abbiamo delle sporgenze ossee, chiamati **processi** e sono sette per ogni vertebra: due processi trasversi, quattro articolari e uno spinoso. Più si va inferiormente, più aumenta la grandezza del corpo e diminuisce la grandezza del foro perché lo spazio, questo perché lo spazio occupato deve essere lo spazio. Succede perché più si va giù, più si deve mantenere più peso.

**Vertebre cervicali:** sono sette, da C1 a C7. La loro caratteristica è di avere il processo spinoso **bifido** (termina con due codine). In corrispondenza dei processi trasversi troviamo un foro, il **foro trasversario** (sono due perché abbiamo due processi trasversi) e serve al passaggio dei vasi che vanno a vascolarizzare il cervello (sono l'arteria e la vena vertebrale). La vertebra C7 non presenta il processo spinoso bifido e si chiama **vertebra prominente** perché è la vertebra di passaggio tra il distretto cervicale e toracico. La vertebra C1, ovvero **l'atlante**, non ha il corpo ed è costituita da due archi, uno anteriore e uno posteriore. In corrispondenza dell'arco posteriore abbiamo il processo spinoso bifido. Ritroviamo i processi trasversi con i fori trasversari e le faccette articolari inferiori e superiori (sono i processi articolari su cui abbiamo il rivestimento di cartilagine ialina). **L'epistrofeo**, invece, oltre al corpo, possiede una protuberanza ossea che è il dente dell'epistrofeo e si ritiene sia il corpo dell'atlante che si è fuso con l'epistrofeo. Abbiamo tutte le caratteristiche, le 4 faccette articolari e in più una faccetta in corrispondenza del dente e poi abbiamo i due processi trasversi in cui troviamo i due fori trasversari.

**Vertebre toraciche:** presenta tantissime ossa, in particolare le coste. In corrispondenza delle vertebre toraciche, avremo delle faccette articolari che servono per le coste. Sono delle vertebre tipiche. Le faccette costali: quattro si trovano sul corpo e poi due a livello dei processi trasversi.

**Vertebre lombari:** il corpo delle vertebre è cuboidale. Tra una vertebra e l'altra, si viene a formare un foro, chiamati fori intervertebrali (li abbiamo in tutte le zone della colonna). I fori intervertebrali si trovano quindi tra due vertebre adiacenti e da lì avremo l'uscita dei nervi spinali.

**Vertebre sacrali:** si parla principalmente di **osso sacro** perché abbiamo cinque vertebre fuse tra di loro. L'osso sacro ha una forma triangolare con una base superiore, un apice inferiore e nella faccia anteriore vediamo i cinque corpi fusi delle vertebre. Nella parte superiore abbiamo delle espansioni chiamate **ali del sacro** (una di destra e una di sinistra). Con la fusione delle

vertebre, abbiamo la creazione di quattro coppie di fori sacrali che sono anteriori e servono all'uscita dei rami anteriori dei nervi sacrali. Nella faccia posteriore abbiamo la fusione di tutte le strutture (dei processi spinosi, trasversi e articolari e in più ritroviamo 4 paia di fori posteriori). I processi spinosi impari e mediani si fondono in corrispondenza della cresta sacrale media. I processi articolari si fondono dando origine a due creste sacrali articolari. I processi trasversi si fondono formando due creste sacrali laterali.

**Vertebre coccigee:** origina dalla fusione di quattro/tre vertebre e abbiamo una base superiore e un apice inferiore, la base si articola con l'apice dell'osso sacro. Non si riconosce quasi più nulla della struttura delle vertebre.

**Legamenti delle vertebre:** abbiamo il **legamento longitudinale anteriore** che si trova in corrispondenza della faccia anteriore dei corpi vertebrali a cui corrisponde sulla faccia posteriore il legamento longitudinale posteriore. Poi abbiamo il **legamento giallo** che sono dei piccoli legamenti che si sono in tutte le vertebre e servono a mantenere una certa unità nella colonna. Ritroviamo delle articolazioni da C2 a L5: abbiamo due modalità di articolazione (un'articolazione anteriore che avviene i corpi mediante l'interposizione del disco intervertebrale. Tra due corpi adiacenti abbiamo un disco intervertebrale fatti di cartilagine fibrosa. È un'articolazione per continuità della famiglia della sinfisi. Quest'articolazione avviene anche a livello di L5 e S1. L'altra articolazione: posteriormente sugli archi abbiamo i processi articolari da C2 a L5. Il processo articolare superiore di una vertebra si articola con i processi inferiori della vertebra sovrastante. I processi articolari inferiori si articolano con i processi articolari superiori della vertebra sottostante. Queste articolazioni sono articolazioni per contiguità e sono delle artrodie. Permettono movimenti importanti: principalmente movimenti di scivolamento, fondamentali nella respirazione).

I **dischi intervertebrali** sono dei dischi di cartilagine fibrosa (è molto resistente). In ciascun disco riconosciamo una porzione centrale chiamata **nucleo polposo** e una porzione periferica chiamata **anello fibroso**. Il nucleo polposo è la porzione più interna del disco ed è molto idrata, l'anello fibroso invece è più rigido. Il disco permette di attutire degli stimoli meccanici. Il nucleo polposo, con l'età, va incontro a disidratazione diventando sempre più rigido. Ciò porta a due conseguenze: il disco si appiattisce e si perde altezza e in più, risultando più rigido è meno pronto ad assorbire i traumi (si può andare più incontro a frattura). Quando si ha l'ernia del disco: quando si ha una sollecitazione meccanica che pesa sulle vertebre, il nucleo polposo viene schiacciato ed esce dalla sua posizione fisiologica. (con ernia si intende la fuoriuscita di una struttura dalla sua posizione fisiologica). La fuoriuscita del nucleo determina una pressione sul midollo e la radice dei nervi spinali che comporta dolore. Avviene soprattutto tra le vertebre lombari.

Articolazione tra atlante ed epistrofeo: in corrispondenza della faccia superiore dell'arco anteriore dell'atlante avremo l'articolazione con la faccia anteriore del dente dell'epistrofeo. Per far sì che questa articolazione funzioni abbiamo bisogno di un legamento che è il legamento trasverso dell'atlante che si estende dal un lato all'altro dell'atlante e avvolge la faccia posteriore del dente dell'epistrofeo. Si chiama **articolazione atloepistروفica mediana**. È un ginglino laterale. È l'articolazione che ci permette di dire di no con la testa. Non è l'unica articolazione che avviene tra atlante ed epistrofeo, ma avendo i processi laterali abbiamo anche due articolazioni laterali. Il processo articolare inferiore dell'atlante si articola col processo laterale superiore dell'epistrofeo (sia a destra che a sinistra). Sono entrambe artrodie.

Articolazione tra atlante e occipitale (**atloccipitale**): abbiamo due protuberanze nell'osso occipitale chiamate condili che si articolano con le faccette superiori dell'atlante. È una

condiloartrosi. Permette dei movimenti di flesso estensione della testa e del collo e grazie a ciò possiamo dire di sì.

Articolazione tra sacro e coccige (**sacroccogigea**): abbiamo un'artrodia tra S5 e CO1.

Movimenti minimi di scivolamento

Articolazione tra osso sacro e ileo (**sacroiliaca**): l'osso che troviamo lateralmente è l'ileo (è un osso del bacino). Avviene tra l'ala del sacro e l'ala dell'ileo ed è un artrodia per la forma dei capi articolari. Movimenti minimi di scivolamento

Muscolatura intrinseca della colonna (iniziano e terminano nella stessa regione). Originano dalla colonna vertebrale e terminano sulla colonna vertebrale stessa. Riconosciamo due gruppi:

1. **Muscoli dorsali**: hanno tutti la stessa funzione, sono muscoli estensori (estendono la colonna rispetto al bacino) e si trovano nella regione posteriore. La muscolatura dorsale è più sviluppata di quella ventrale. Abbiamo:
  - **Muscoli delle docce vertebrali**: sono due spazi pari e simmetrici ai lati dei processi spinosi delle vertebre. Questi muscoli sono disposti su tre strati: uno strato superficiale dove ci sono muscoli collegano le vertebre distanti, uno strato intermedio dove abbiamo muscoli che collegano due o tre vertebre tra di loro e uno strato profondo dove ci sono muscoli piccolini che collegano vertebre contigue. Nel loro insieme questi muscoli quando si contraggono contemporaneamente e bilateralmente determinano l'estensione della colonna
  - **Muscoli suboccipitali**
2. **Muscoli ventrali**: hanno la stessa funzione, sono muscoli flessori (flettono la colonna rispetto al bacino) e sono posizionati anteriormente. Abbiamo:
  - **Muscoli prevertebrali**: è una muscolatura molto ridotta. Si chiama così perché sta anteriormente alle vertebre.
  - **Muscoli sacroccigiei**

La colonna può inclinarsi lateralmente, ruotare anteriormente e posteriormente, flettere ed estendere.

## Il torace

Rappresenta la regione in cui abbiamo l'attacco degli arti superiori. Abbiamo una parete toracica e una cavità toracica e la parete è più estesa rispetto alla cavità. Le ossa che troviamo sono 12 vertebre posteriormente, anterolateralmente 12 paio di coste e anteriormente abbiamo lo sterno.

Le coste sono delle ossa che nonostante siano lunghe vengono considerate ossa piatte. Non tutte le coste sono uguali. La prima costa ha un andamento orizzontale, ma via via che scendiamo l'inclinazione delle coste aumenta sempre di più. Se nella prima costa riconosciamo una faccia anteriore e posteriore, via via che scendiamo riconosciamo una faccia interna e una esterna. Abbiamo una parte ossea e una parte cartilaginea (cartilagine ialina). Un modo per classificare le coste è osservare la loro articolazione con lo sterno. Ci sono coste che si articolano direttamente con lo sterno e sono le prime sette, definite **coste vere**. Dall'ottava alla decima, si articolano indirettamente allo sterno perché vanno a formare una struttura di cartilagine ialina che si articola alla cartilagine costale della settima costa e vengono dette **coste false**. Abbiamo due coste, l'undicesima e dodicesima che non presentano cartilagine costale e non si articola con lo sterno, per questo vengono definite **coste fluttuanti** (non è che fluttuano nel nostro addome o torace, ma tutte le coste si articolano posteriormente con le vertebre).

Posteriormente nella costa troviamo una porzione tondeggiante chiamata testa in corrispondenza della quale troveremo una superficie articolare, dopo di che troviamo una porzione che si restringe chiamata collo e dopo troviamo una protuberanza chiamata tubercolo costale. Dopo il tubercolo costale, inizia il corpo della costa che si porta lateralmente e poi anteriormente.

Lo sterno è un osso piatto, imparo e mediano. Riconosciamo tre porzioni: il manubrio, il corpo e il processo xifoideo. Queste regioni sono articolate tra di loro con due sinfisi. Con l'età, però, queste articolazioni tendono ad ossificare.

Articolazione costovertebrali: abbiamo due punti di articolazione tra la testa della costa e il corpo della vertebra chiamata articolazione costovertebrale propriamente detta e tra il tubercolo della costa e il processo trasverso chiamata articolazione costotrasversaria. Sono delle artrodie.

Articolazione costosternali: avviene tra la cartilagine costale di ciascuna costa e i margini laterali dello sterno. L'articolazione è una sincondrosi

## Muscoli del torace

1. **muscolatura intrinseca**: originano e si inseriscono nel torace. Abbiamo:
  - muscoli intercostali che si suddividono in muscoli intercostali interni ed esterni. Sono tesi tra il margine inferiore della costa sovrastante al margine superiore della costa sottostante.
  - **muscoli elevatori delle coste**: sono muscoli metamerici, ciascun muscolo è teso tra il processo trasverso delle vertebre sovrastante alla faccia esterna della costa sottostante. Questi muscoli quando si contraggono tutti insieme determinano un innalzamento delle coste, quindi le elevano
  - **muscoli sottocostali**: si trovano sulla faccia interna delle coste, ancora più profondamente dei muscoli intercostali interi. Loro si estendono tra due coste adiacenti
  - **muscolo trasverso del torace**: prende origine dai margini laterali del corpo dello sterno e si porta verso la faccia interna delle prime coste con un andamento trasverso
2. **muscolatura estrinseca**: originano dal torace e si inseriscono in corrispondenza della cintura scapolare o in tratti della colonna che non siano il tratto toracico. Abbiamo:
  - **muscoli toracoappendicolari**: si portano dal torace all'arto superiore. Qui troviamo il **muscolo grande pettorale** che origina dalla faccia anteriore dello sterno e si porta verso l'omero. In profondità al muscolo grande pettorale, troviamo il **muscolo piccolo pettorale** che origina dalla faccia anteriore della terza, quarta e quinta costa e si porta alla scapola. Abbiamo poi un muscolo piccolo chiamato **succlavio** (clavio sta per clavicola), si trova sotto la clavicola e origina dal manubrio dello sterno e si porta alla clavicola. Abbiamo poi un muscolo ancora più profondo che origina dalla faccia anteriore di quasi tutte le coste e si porta posteriormente al margine vertebrale della scapola. Si chiama muscolo **dentato anteriore**.
  - **muscoli spinoappendicolari**: abbiamo il **muscolo elevatore della scapola** che origina da alcune vertebre toraciche e si porta sulla scapola. Po c'è il **muscolo trapezio** si estende dalle vertebre cervicali fino a tutte le vertebre toraciche, poi abbiamo il **muscolo gran dorsale** che si inserisce sull'omero e origina dai processi spinosi delle vertebre toraciche. Abbiamo i **muscoli romboidi** originano dai processi spinosi delle vertebre toraciche e si portano al margine vertebrale delle scapole
  - **spinocostali**: si portano dalle coste alla colonna. Sono costituiti dai muscoli dentati posteriori. Di muscoli dentali posteriori riconosciamo: **il muscolo dentato superiore e inferiore**. Quello superiori origina dai processi spinosi delle vertebre cervicali e

toraciche e si porta lateralmente in basso verso la faccia esterna delle prime coste. Quello posteriore origina dai processi spinosi delle vertebre lombari e le fibre si portano in alto verso le ultime coste. Quello superiore innalza le coste quando si contrae, quello inferiore il contrario.

- **diaframma**: è muscolatura estrinseca del torace. È un muscolo a forma di cupola. Anteriormente abbiamo lo sterno, lateralmente le coste e inferiormente le vertebre lombari. Presenta dei fasci muscolari che originano dallo sterno, dalla faccia interna delle coste formando la parte costale e dalla faccia anteriore dei corpi delle vertebre lombari formando la parte lombare. Mentre abbiamo tutti questi punti di origine, non abbiamo un osso in cui le fibre si inseriscono, ma confluiscono con il loro tendine in una regione chiamata centro tendineo del diaframma o centro frenico. È un muscolo che delimita inferiormente la cavità toracica e superiormente quella addominale. Ci sono strutture che devono passare dall'addome al torace e viceversa. Nella parte di destra abbiamo l'orifizio della vena cava inferiore, c'è l'orifizio esofageo, poi l'orifizio o foro aortico che permette il passaggio dell'arteria aorta dal torace all'addome. Ovviamente, questi orifizi sono a un livello diverso. A livello di T8 abbiamo l'orifizio della vena cava inferiore, a T10 l'orifizio esofageo e a T12 orifizio aortico. Sopra il diaframma troviamo, in corrispondenza del centro frenico, il cuore. Inferiormente a destra il fegato e a sinistra lo stomaco. Il diaframma non è perfettamente simmetrico, riconosciamo infatti due emicupole (di destra e sinistra, quella di destra è più sollevata per la presenza del fegato, questo ha delle conseguenze sulla cavità toracica).

I muscoli posteriori: troviamo uno strato superficiale che comprende i muscoli spinoappendicolari, lo strato intermedio che comprende i muscoli spinocostali e uno strato profondo che contiene i muscoli delle docce vertebrali.

Nella respirazione riconosciamo due fasi: inspirazione ed espirazione. Inspirazione è la fase in cui il diaframma si appiattisce e le coste si innalzano. Con l'appiattimento del diaframma, abbiamo l'aumento del diametro verticale del nostro torace. Con l'innalzamento delle coste abbiamo l'aumento del diametro trasversale del torace. Durante l'espirazione, le coste si abbassano, il diaframma ritorna ad avere la posizione originaria. In condizione tranquilla, l'espirazione è un processo passivo. Durante l'inspirazione si attivano i muscoli intercostali esterni, durante l'espirazione si attivano i muscoli intercostali interni.

## Addome

Nell'addome non abbiamo una parete ossea completa. Le ossa che abbiamo sono: posteriormente le vertebre da L1 a L5 e inferiormente l'ileo.

I muscoli dell'addome vengono suddivisi per la loro posizione, quindi abbiamo:

- **Muscolatura retta anteriore:**
- **Muscolatura lateroventrale:** abbiamo una stratificazione dall'esterno verso l'interno, infatti troviamo il **muscolo obliquo esterno** che origina dalla faccia esterna delle ultime coste e si porta inferiormente in corrispondenza della cresta iliaca e termina inferiormente con un tendine appiattito chiamato aponeurosi, **il muscolo obliquo interno** si trova al di sotto quello esterno e origina dalla faccia interna della cresta iliaca e si porta sulla faccia esterna delle ultime coste e **il muscolo trasverso dell'addome** è molto profondo, le fibre hanno un andamento orizzontale e si portano dalla colonna vertebrale fino anteriormente. Tutti questi tre muscoli hanno un tendine appiattito e tutte insieme formano la **linea alba**.

- **Muscolatura posteriore:** in cui troviamo il **muscolo quadrato dei lombi**, origina a livello della dodicesima costa, si porta inferiormente lungo i processi trasversi delle vertebre lombari, arriva posteriormente alla cresta iliace e ritorna su.

## Arto superiore

È deputato a due funzioni fondamentali: abilità prensione e grande mobilità. Riconosciamo due parti:

1. **Cintura scapolare:** come ossa abbiamo **la scapola e la clavicola**. La scapola è un osso piatto in cui riconosciamo una base superiormente e un angolo inferiore. Riconosciamo un **marginale vertebrale** e un margine laterale che è il **marginale ascellare**. Troviamo una protuberanza ossa che è il **processo coracoideo**. Posteriormente al processo coracoideo troviamo un'altra sporgenza che si chiama **acromion**. In corrispondenza della parte superiore del margine ascellare troviamo la **cavità glenoidea**. Il processo coracoideo e l'acromion sono importanti perché le protuberanze servono ad ancorare muscoli. Nella faccia posteriore ritroviamo la **spina della scapola** che è un rilievo che si porta dal margine vertebrale verso quello ascellare e che termina con l'acromion. La spina della scapola suddivide la faccia posteriore della scapola in **una fossa sovraspinata e una fossa infraspinata**. La clavicola è un osso piatto che ha una forma a S, in cui troviamo **un'estremità acromiale e un'estremità sternale**, nella faccia inferiore vediamo che esiste un solco per il muscolo succlavio
- **Articolazioni cintura scapolare:** abbiamo l'**articolazione acromioclavicolare** (avviene tra il processo acromion della scapola e l'estremità acromiale della clavicola ed è una condiloartrosi) e l'**articolazione sternoclavicolare** (è un'articolazione a sella tra il manubrio dello sterno e l'estremità sternale della clavicola). Sono entrambe pari e simmetriche.
2. **Parte libera:** riconosciamo la porzione prossimale che è il braccio dove c'è l'**omero**, quella intermedia che è l'avambraccio dove abbiamo **il radio e l'ulna** e distale che è la mano dove **troviamo il carpo, il metacarpo e le falangi**. L'omero è un osso lungo in cui riconosciamo un'epifisi prossimale che presenta una superficie sferica che è la **testa** dell'omero, ritroviamo poi un restringimento chiamato **collo anatomico**, andando oltre ritroviamo anche il **collo chirurgico**. Il collo anatomico è avvolto nell'articolazione tra scapola e omero quindi è protetto, mentre le fratture dell'omero avvengono in corrispondenza del collo chirurgico. Poi abbiamo la diafisi in cui abbiamo un rilievo che è il punto in cui avviene l'inserzione di un muscolo. Nell'epifisi distale troviamo una faccetta articolare per il radio e per l'ulna. L'ulna è un osso lungo che occupa nell'avambraccio la posizione mediale rispetto al radio e in corrispondenza dell'epifisi prossimale abbiamo una faccetta articolare per l'omero e per il radio. Abbiamo un processo osseo unito all'ulna che si porta posteriormente chiamato olecrano. L'epifisi distale presenta una superficie articolare solo per il radio. Il radio è un osso lungo e occupa nell'avambraccio una posizione laterale rispetto all'ulna. Nell'epifisi prossimale troveremo una superficie articolare per l'omero e per l'ulna. L'epifisi prossimale ha una forma particolare chiamata capitello del radio. In corrispondenza dell'epifisi distale abbiamo una faccetta articolare per l'ulna e per il polso.  
Nella mano riconosciamo otto ossa brevi che formano il carpo, poi abbiamo cinque ossa lunghe che formano il metacarpo e quattordici ossa lunghe che formano le falangi.
- **Articolazioni:** l'articolazione del pollice: è la prima **articolazione carpometarpale** (si chiama così e non articolazione del pollice) tra un osso del carpo e il primo osso metarpale, cioè quella del pollice. Abbiamo poi l'**articolazione scapoloomerale** che avviene tra la testa dell'omero e della cavità glenoidea della scapola. I muscoli estrinseci

dell'articolazione scapoloomerale sono i muscoli taracoappendilari e spinoappendicolari. I muscoli intrinseci dell'articolazione scapoloomerale sono i **muscoli scapoloomerali**: il primo muscolo superficiale è il **muscolo deltoide** che origina sia dalla spina della scapola e sia dalla clavicola e si porta inferiormente alla tuberosità deltoidea. Poi abbiamo dei muscoli che formano la **cuffia dei rotatori** e sono il muscolo sovraspinato, infraspinato, piccolo rotondo e sottoscapolare. C'è anche il muscolo grande rotondo che però non fa parte della cuffia dei rotatori.

- **Articolazione del gomito**: abbiamo **l'articolazione omeroulnare** che è un ginglino angolare (avviene la flessione estensione), poi abbiamo **l'articolazione omeroradiale** che è una condiloartrosi (consente la flessione estensione e la rotazione), poi abbiamo **l'articolare radioulnare prossimale** (avviene tra l'epifisi prossimale del radio e dell'ulna. È un ginglino laterale. Qui avviene la pronosupinazione). Tra l'omero, radio e ulna abbiamo dei **legamenti collaterali**, mentre tra radio e ulna abbiamo un legamento che circonda come un anello, per cui si chiama **legamento anulare**.
- **Muscoli del gomito**: nel braccio abbiamo dei setti connettivali tesi tra le strutture esterne della cute e le strutture profonde in cui ritroviamo dei vasi e dei nervi. Nel braccio abbiamo **tre logge anteriori** dove abbiamo i muscoli flessori dell'avambraccio rispetto al braccio e **una loggia posteriore** dove abbiamo un muscolo estensore. Nella loggia anteriore **abbiamo il muscolo bicipite brachiale, il muscolo brachiale e il muscolo coracobrachiale**. Nella loggia posteriore abbiamo il muscolo tricipite brachiale.
- **Muscoli del polso**: troviamo i muscoli che muovono l'articolazione del polso che si instaura tra radio e ossa del carpio. Ritroviamo una loggia anteriore e una posteriore. Nella loggia anteriore troviamo **muscoli flessori** che flettono la mano rispetto all'avambraccio o le dita e i **muscoli pronatori**. Nella loggia posteriore troviamo i **muscoli estensori** della mano rispetto all'avambraccio e **muscoli supinatori**.

## Arto inferiore

La funzione dell'arto inferiore è quella di dare sostegno al peso del corpo, quindi devono mantenere l'equilibrio. Riconosciamo:

1. **La cintura pelvica aka il bacino**: punto di collegamento tra la parte libera e il tronco. Riconosciamo **le ossa dell'anca, l'osso sacro e l'osso del coccige**. L'osso dell'anca è formato da tre ossa fuse insieme, queste tre ossa sono le **ossa dell'ileo** (è la parte superiore), inferiormente troviamo **l'ischio** e antero-inferiormente troviamo il **pube**. Nell'ileo riconosciamo superiormente la cresta iliaca, sotto la cresta troviamo l'ala dell'ileo e poi quattro spine, due superiori e due inferiori, due posteriori e due anteriori. Le spine servono per punto di aggancio. Al livello dell'ischio troviamo una spina ischiatica e abbiamo la delimitazione del foro iliaco tra ischio e pube. L'osso dell'anca va definito come osso coxale (abbiamo l'osso coxale di destra e di sinistra). Le due ossa coxali si articolano posteriormente con l'osso sacro, anteriormente in corrispondenza della sinfisi pubica. Le ossa del bacino formano due strutture diverse nei due sessi. L'angolo pubico o sottopubico è minore dell'uomo (perché le donne hanno l'utero). La curvatura tra il sacro e il coccige è meno marcata nella donna. Nel bacino femminile ritroviamo un minor spessore e un minor peso
2. **Una parte libera**: ritroviamo la porzione prossimale definita come coscia, all'interno della quale troviamo il femore e la rotula. Nella porzione intermedia della gamba troviamo tibia e fibula e nel piede riconosciamo il tarso, metatarso e le falangi. Il femore è un osso lungo (il più lungo del nostro corpo). Riconosciamo un'epifisi prossimale in cui vediamo la testa del femore, il collo anatomico e il collo chirurgico e una faccetta

articolare per l'anca. L'epifisi distale termina con due condili, uno mediale e uno laterale. L'epifisi distale si articola con la tibia e con la rotula. LA FIBULA NON SI ARTICOLA CON IL FEMORE. La rotula è un osso breve sesamoide (meaning: grande come un granello di sesamo. In realtà non è così piccolo, ma significa che è avvolta da tendini di un muscolo, il muscolo retto del femore.), presenta una base inferiore e un apice superiore. Nella faccia posteriore abbiamo una faccetta articolare mediale e laterale. La tibia è un osso lungo che si trova in posizione mediale rispetto alla fibula. In corrispondenza della epifisi prossimale della tibia troviamo un'estremità appiattita, per questo si parla di piatti tibiali, i quali andranno ad articolare con il femore e presenta una faccetta articolare per la fibula. Nell'epifisi distale, notiamo che abbiamo una protuberanza ossea, il malleolo. La fibula è un osso lungo che si trova in posizione laterale rispetto alla tibia. Abbiamo una faccetta articolare per la tibia in corrispondenza dell'epifisi prossimale, invece nell'epifisi distale abbiamo il malleolo laterale. Nel piede riconosciamo sette ossa brevi nel tarso (osso scafoide, osso calcagno, l'astragalo -> imparare questi), abbiamo poi cinque ossa lunghe nel metatarso analoghe al metacarpo e infine quattordici ossa lunghe nelle falangi.

**-Articolazioni:** abbiamo **l'articolazione coxofemorale** (è l'articolazione dell'anca) avviene tra la testa del femore e l'osso coxale. È un'enantrosi. Grazie a questa articolazione possiamo flettere la coscia ed estendere l'arto inferiore, possiamo abduire e addurre l'arto inferiore rispetto al bacino e ruotare la gamba. Abbiamo **l'articolazione tibiofibulari** (sono due, una prossimale ed è un'artrodia e una distale ed è una sindesmosi). Poi abbiamo **l'articolazione della caviglia** che avviene tra l'epifisi distale della tibia e la faccia superiore dell'astragalo (articolazione tibiotarsica ed è un ginglino angolare) tra il malleolo laterale e mediale che si alleano con le facce laterali e mediali dell'astragalo (è un'artrodia)

**Nell'articolazione del ginocchio** dobbiamo considerare l'articolazione femoropatellare tra la faccia anteriore dell'epifisi distale del femore e la faccia posteriore della patella, l'articolazione femorotibiale tra l'epifisi distale del femore e l'epifisi prossimale della tibia. Queste due articolazioni costituiscono l'articolazione del ginocchio. L'articolazione femoropatellare è un'artrodia e permettere lo scivolamento, mentre la femorotibiale è un ginglino angolare e avviene tra i condili femorali e i piatti tibiali. Consente movimenti angolari. LA FIBULA NON FARTE DELL'ARTICOLAZIONE DEL GINOCCHIO. Nella cavità articolare troviamo un liquido che è il liquido sinoviale, prodotto da una membrana che ricopre la membrana articolare che è la membrana sinoviale. La patella è avvolta da un legamento che arriva dalla coscia e termina sulla faccia anteriore della tibia ed è che chiamato legamento patellare. Vediamo poi i menischi che sono dei dischi fibrocartilaginei. Questi dischi sono identici ai dischi intervertebrali da un punto di vista istologico. I menischi sono interposti in una diartrosi, mentre quelli intervertebrali costituiscono una sinfisi. Abbiamo un menisco esterno e uno interno. Abbiamo dei legamenti crociati (uno anteriore e uno posteriore), dei legamenti collaterali (tesi tra il femore e le ossa della gamba). A livello del ginocchio possiamo effettuare la flessione e l'estensione.

**-Muscoli:** i muscoli posteriori dell'articolazione coxofemorale sono i muscoli glutei (sono il grande, medio e piccolo gluteo), quelli anteriori invece sono il muscolo ileopsoas e origina anteriormente dal muscolo grande psoas, muscolo piccolo psoas e il muscolo iliaco e si inserisce nel femore. I muscoli del ginocchio: nella coscia abbiamo una loggia anteriore in cui abbiamo muscoli estensori e flessori della coscia sul bacino, una loggia mediale in cui abbiamo muscoli adduttori della coscia e una loggia posteriore in cui abbiamo muscoli flessori della gamba. Nella loggia anteriore troviamo il muscolo quadricipite femorale (il più grande del nostro corpo), il muscolo tensore della fascia

lata, il muscolo sartorio. Nella loggia mediale abbiamo il muscolo gracile e il muscolo adduttore lungo, breve e grande che originano dall'ischio e si portano alla faccia mediale della diafisi del femore. Nella loggia posteriore abbiamo il muscolo bicipite femorale, muscolo semimembranoso e il muscolo semitendinoso. Nella gamba abbiamo di nuovo una loggia anteriore, una laterale e una posteriore. In quella anteriore troviamo muscoli che permettono la flessione dorsale del piede e l'estensione delle dita. In quella laterale troviamo muscoli che permettono la flessione plantare del piede e l'eversione del piede. Nella loggia posteriore troviamo muscoli che permette la flessione plantare del piede e la flessione delle dita.

Muscoli del pavimento pelvico: Il diaframma pelvico è il pavimento della cavità pelvica che separa la pelvi dal perineo che è posizionato al di sotto di esso. È costituito da diversi muscoli, i quali collegano l'osso del pube al coccige (pubococigeo), l'osso dell'ileo al coccige (ileococigeo) e l'osso dell'ischio al coccige (ischeococigeo) e poi abbiamo il muscolo puborettale. Puborettale, ileococigeo e pubococigeo formano il muscolo elevatore dell'ano, mentre il muscolo ischeococigeo è un muscolo a parte che forma il pavimento pelvico e sostiene i visceri. Il muscolo elevatore dell'ano è correlato al sostenimento dell'ano. A livello del pavimento pelvico abbiamo la fine di diversi apparati, nel caso femminile abbiamo il termine delle vie urinarie con l'uretra, in posizione intermedia la vagina e in posizione posteriore il canale anale. Il perineo è lo spazio che si trova inferiormente al pavimento pelvico e contiene genitali esterni ed uretra. Nel peritoneo riconosciamo una regione determinata dalla sovrapposizione di due triangoli chiamato triangolo urogenitale in cui sono contenuti i genitali esterni e l'uretra e uno posteriore chiamato triangolo anale dove abbiamo lo sfintere esterno dell'ano (in entrambi i sessi). Nel triangolo urogenitale, nel sesso femminile, abbiamo il termine delle vie genitali con la vagina e anteriormente allo sbocco della vagina abbiamo il termine delle vie urinarie. Nel sesso maschile, le vie genitali e urinarie terminano in corrispondenza del glande del pene.