

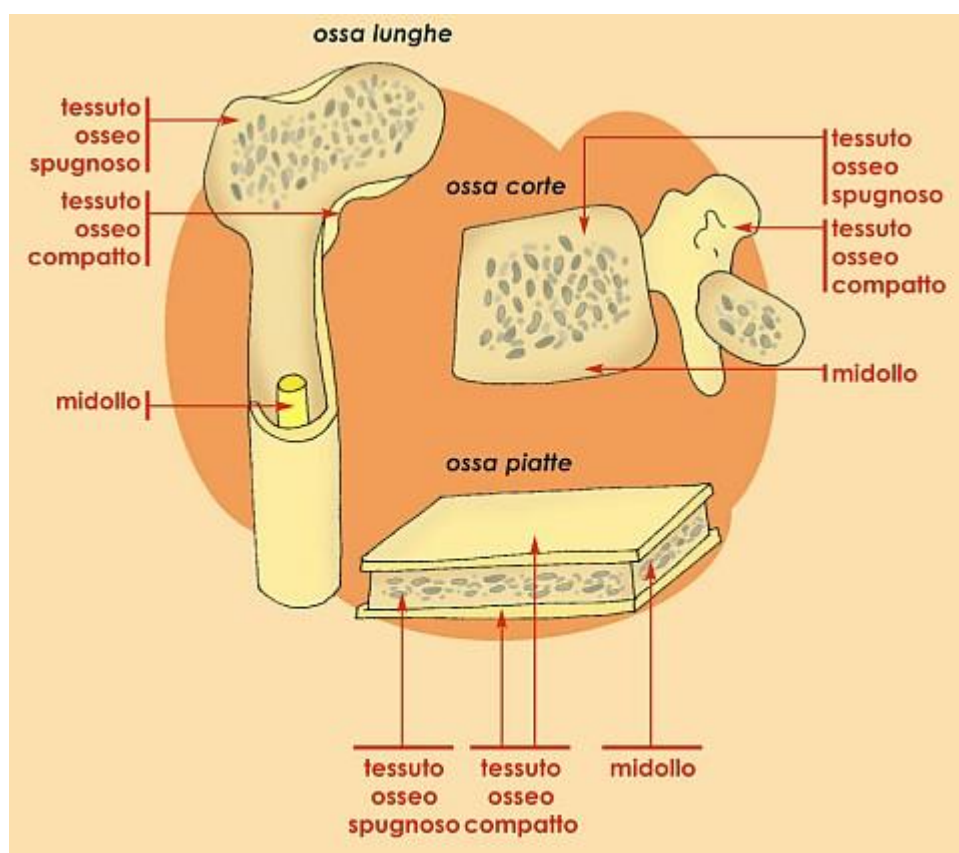
PROGRAMMA PER LE CLASSI SECONDE

LO SCHELETRO UMANO

Le funzioni principali dello scheletro sono:

- sostenere il nostro corpo;
- permettere il movimento;
- proteggere gli organi.

STRUTTURA DELL'OSSO



Come possiamo vedere dal disegno, l'osso è formato da **3 parti**: una parte esterna **dura e compatta**, una parte interna che è sostanzialmente **spugnosa** e da una parte centrale: il **midollo osseo**. E' in questa zona spugnosa che circola **il sangue attraverso le sue arterie**. Il sangue ha la funzione di dare nutrimento all'osso e se esso si rompe è lui che si occupa **di riparare la stessa struttura**.

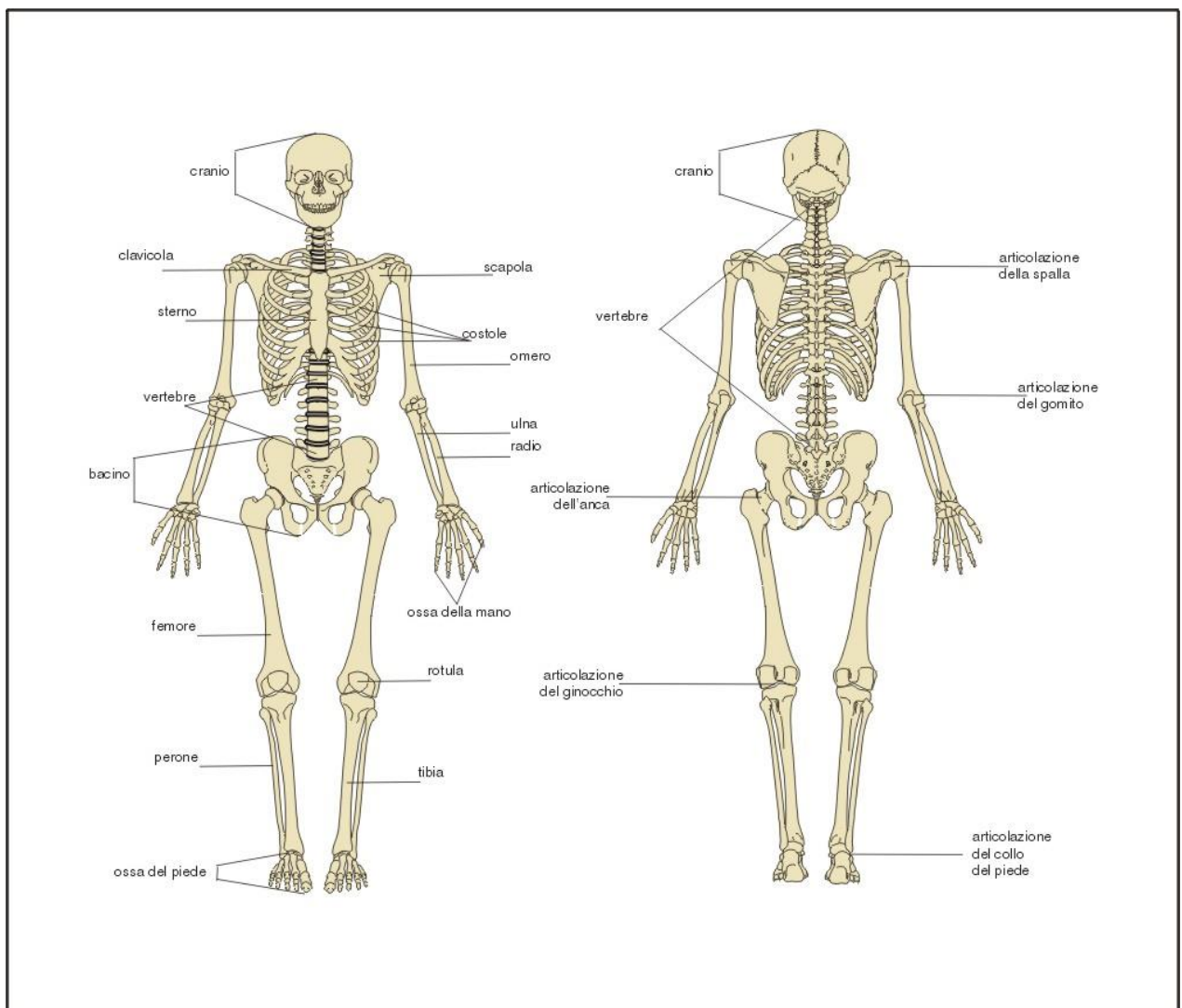
Solitamente alle estremità dell'osso, vedi il femore, troviamo una zona che prende il nome di **cartilagine**. Essa è fondamentale per il **movimento dell'articolazione**, strutturalmente differisce dalla struttura ossea perché **nella cartilagine non circola sangue e non vi sono terminazioni nervose**. Ricordati che in caso di rottura, non essendoci sangue, la cartilagine non viene assolutamente riparata dal ns. organismo. La rottura di cartilagine non comporta dolore.

Il nostro apparato scheletrico è composto da **213 ossa**.

Un'altra classificazione importante sulle ossa è quella che riguarda la sua struttura, proprio per questo esse si classificano in:

- **ossa piatte** come cranio, scapola, coste, sterno, bacino;
- **ossa brevi** come quelle situate nel polso, nella caviglia, le vertebre stesse;
- **ossa lunghe** come femore, fibula, ulna.

Prima di vedere le ossa in particolare esponiamo qui sotto lo scheletro nella sua totalità.



Siamo strutturati in modo che le ossa sono a contatto tra di loro. L'unione tra osso ed osso prende nome di **articolazione**. Studieremo quindi il nome delle ossa prendendo come riferimento le articolazioni.

Tali punti di unione hanno anch'essi una classificazione. Parleremo quindi di articolazioni:

fisse, che non hanno quasi nessun movimento come ad esempio quelle del cranio.

semimobili, che hanno movimento, ma limitato, su un piano solamente come ad esempio le vertebre e le coste;

mobili, che hanno movimento su più piani come ad esempio dita, spalla, ginocchia, polso.

Ricordati che le “articolazioni mobili” sono le più numerose.

GLI ELEMENTI DELL'ARTICOLAZIONE

Quando si parla di “articolazione” è fondamentale ricordarsi dei seguenti elementi essenziali che la compongono:

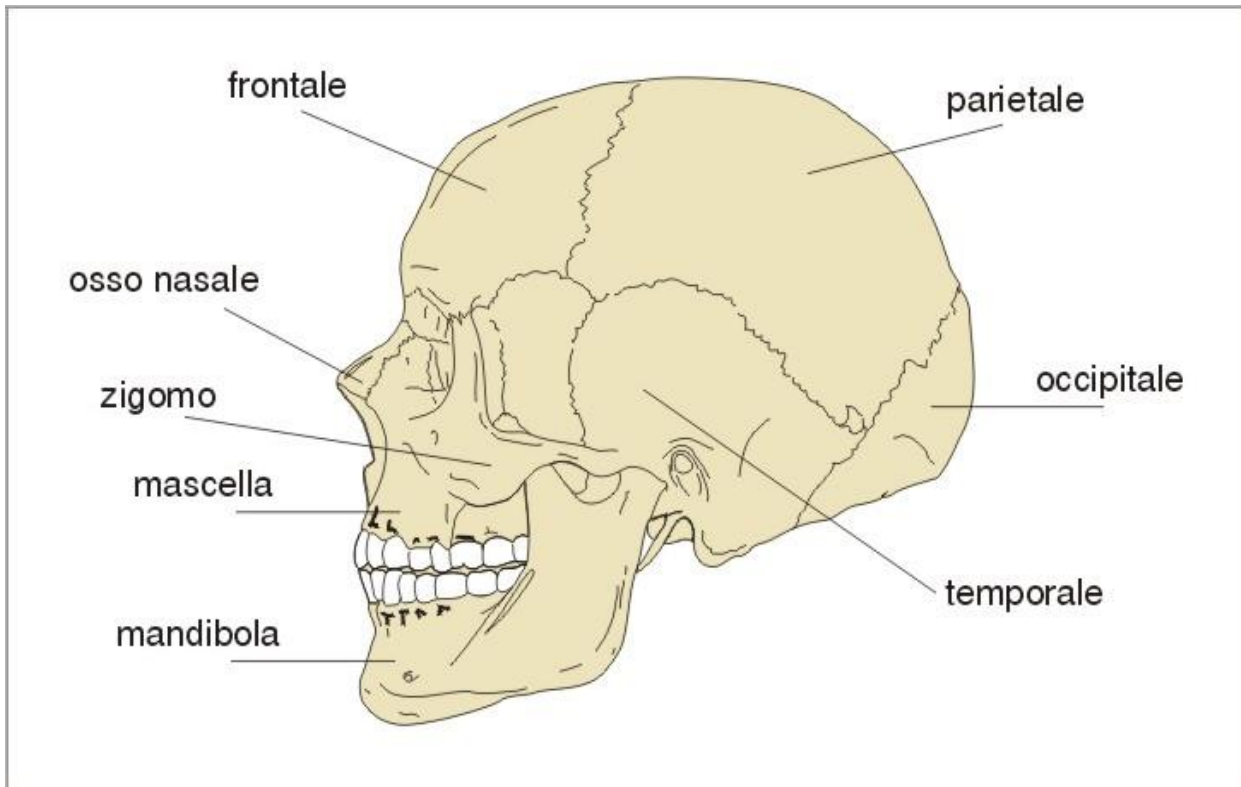
Capi articolari = sono la parti finali dei 2 segmenti ossei che vanno a formare l'articolazione. (es.: nel ginocchio avremo tibia e femore) Essi si differenziano dall'osso in quanto sono coperti da cartilagine.

Legamenti = sono fibre a forma di fascia che uniscono un osso ad un altro osso. (es.: ginocchio uniscono tibia e femore)

Capsula articolare = è un involucro che copre l'articolazione tra 2 ossa. Al suo interno troviamo il liquido sinoviale che serve a nutrire e lubrificare l'articolazione. Esso si forma nell'articolazione con il movimento. Se l'articolazione si blocca (vedi ingessatura) cessa la sua azione.

Tendini = uniscono il muscolo all'osso ed è alla base del movimento dell'articolazione. (es.: il muscolo quadricipite si unisce con il suo tendine alla tibia.) Lo studieremo nel programma di terza.

IL CRANIO



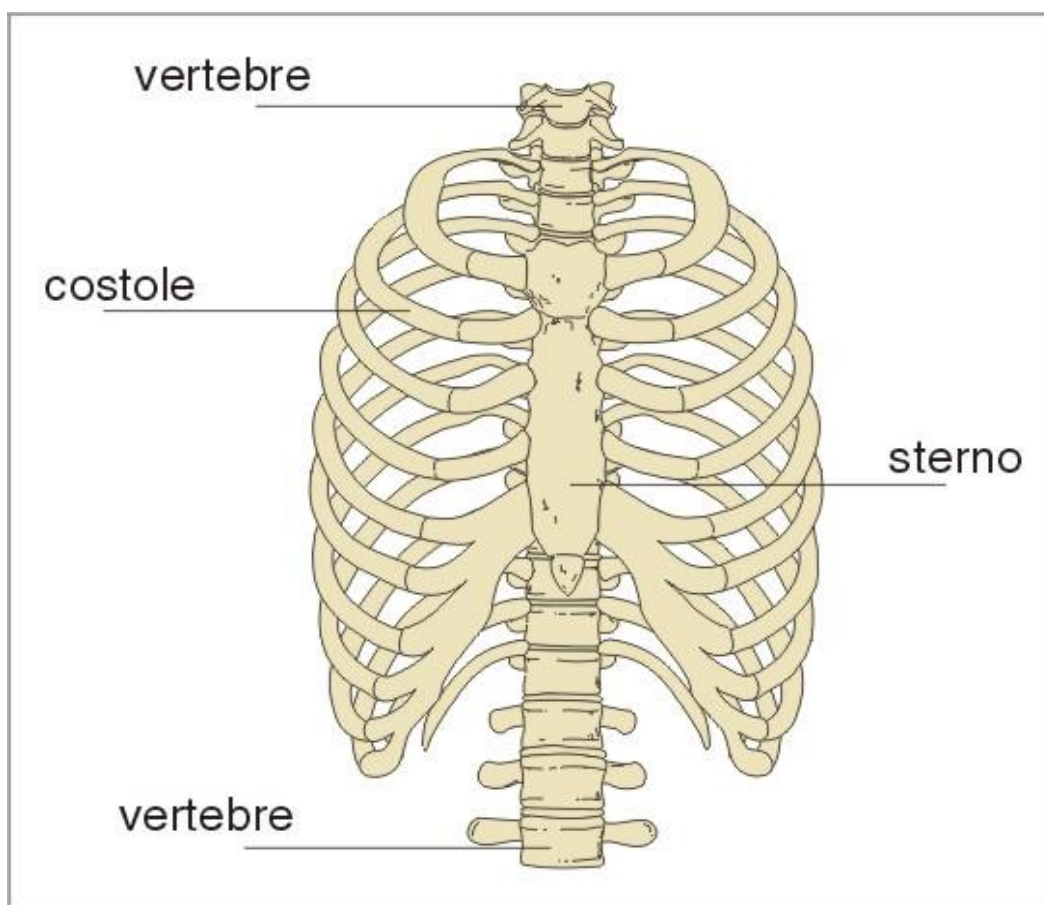
Nel cranio le ossa che ti devi ricordare sono:

mascella,
mandibola,
zigomi,
frontale,
occipitale,
ossa temporali, a destra ed a sinistra del cranio;
ossa parietali, “ “ “ ;

Qui va ricordato pure che tra le ossa parietali, frontale, temporali, occipitale vi sono articolazioni **fisse** dette anche **suture**. Viene da chiedersi perché è stato dato il nome di “articolazioni fisse”??!!

Devi sapere che proprio a questo livello l’articolazione con il passare del tempo subisce una **trasformazione**. Tra queste ossa (frontale, occipitale, temporali, parietali) dalla nascita e fino a 4\5 anni troviamo “**le fontanelle**”. Esse non sono altro che **sostanze cartilaginee** le quali, trovandosi tra le ossa del cranio, hanno la funzione di ingrandire e nello stesso tempo di sostituire la cartilagine con l’osso. Quindi esse favoriscono la **crescita della testa**. Tieni presente che il cranio crescerà fino ai 10\11 anni per poi fermarsi, le altre ossa invece cresceranno fino ai 18\21 anni.

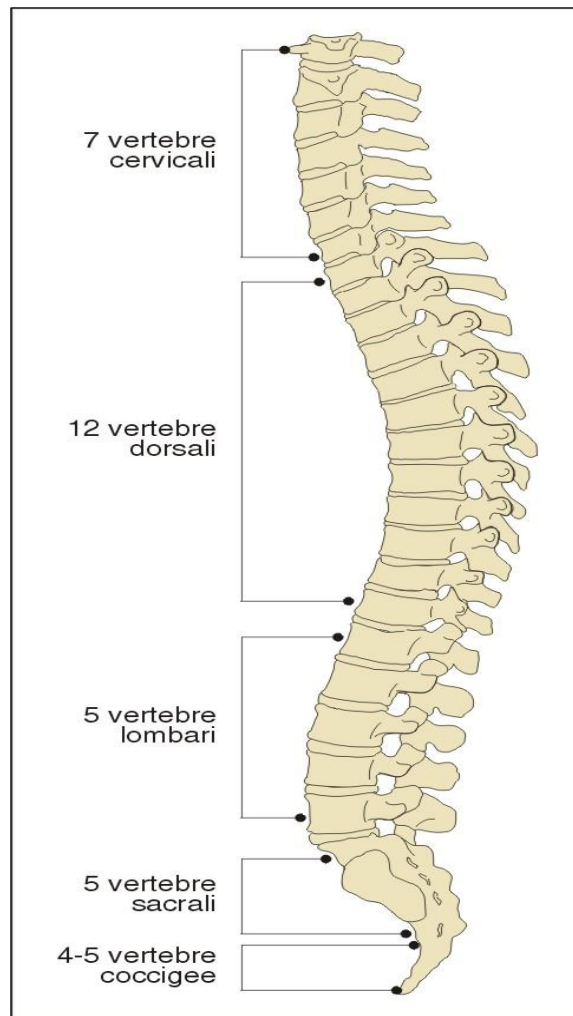
LA GABBIA TORACICA



La gabbia toracica ha lo scopo fondamentale di proteggere gli organi interni come il cuore ed i polmoni. E' composta da **12 paia di coste**, (costole) sul davanti dallo **sterno**, (osso piatto) posteriormente dalle vertebre. (12 vertebre dette dorsali o toraciche)

Le 12 coste posteriormente si articolano con le "vertebre", mentre anteriormente solo le prime 10 si articolano allo sterno **tramite (come puoi vedere nel disegno) cartilagine** (che sembra il prolungamento delle coste). Le ultime 2 invece non raggiungono nessuna parte ossea.

LA COLONNA VERTEBRALE



La colonna vertebrale è formata da **33-34 segmenti ossei**. Vedremo per quale motivo all'interno della C.V. esiste un **canale vertebrale** dove passa il **midollo spinale**. Ogni vertebra infatti nel suo interno ha un foro chiamato appunto **foro vertebrale**. L'articolazione tra le vertebre è di tipo **semimobile**. Nella figura di fianco si può notare come la C.V. presenta **4 curvature fisiologiche**:



- **curva cervicale** convessa anteriormente; LORDOSI CERVICALI
- **curva dorsale** convessa posteriormente; CIFOSI DORSALE
- **curva lombare** convessa anteriormente; LORDOSI LOMBARE
- **curva sacrale** convessa posteriormente. CIFOSI SACRALE

Le 33\34 vertebre, come puoi vedere nel disegno si dividono in:

7 v. CERVICALI, 12 v. DORSALI (dette anche TORACICHE), 5 v. LOMBARI, 5 v. SACRALI, 4\5 v. COCCIGEE

Ogni gruppo di vertebre presentano delle caratteristiche, metteremo in evidenza:

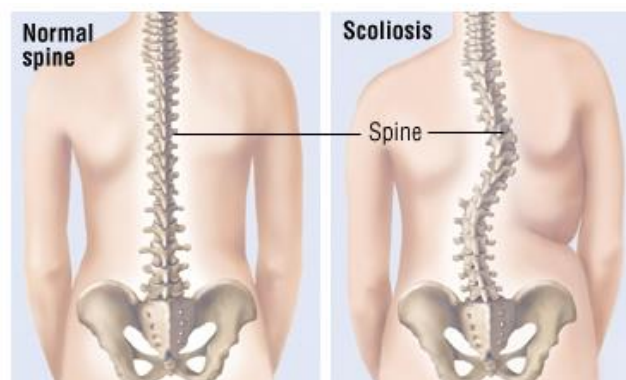
- V. dorsali=** dette anche toraciche perché è su queste vertebre che si articolano le 12 paia di **coste (costole)**.
- V. lombari=** sono le più grandi e robuste, sono queste che sopportano il peso del ns corpo. E' in questa zona che si crea dolore, ernie ed usura della cartilagine vertebrale.
- V. sacrali=** a differenza delle altre vertebre qui tra le cinque strutture ossee non troviamo la **cartilagine**. Non per niente questa zona prende anche il nome di **osso sacro**.

RICORDA CHE, QUANDO TALI CURVATURE ASSUMONO UNA RILEVANZA MOLTO ACCENTUATA, SI ENTRA NEL CAMPO DEI PARAMORFISMI.

La parola "paramorfismi" di per se sta ad indicare che si esce dal campo della normalità per entrare in quello di **posture da correggere urgentemente**. Quando nei paramorfismi non si interviene andremo incontro a svariate problematiche di varia natura.

Noi indicheremo le 3 forme principali che sono:

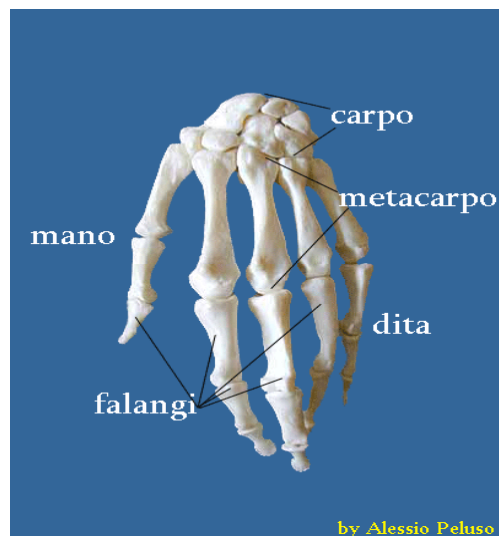
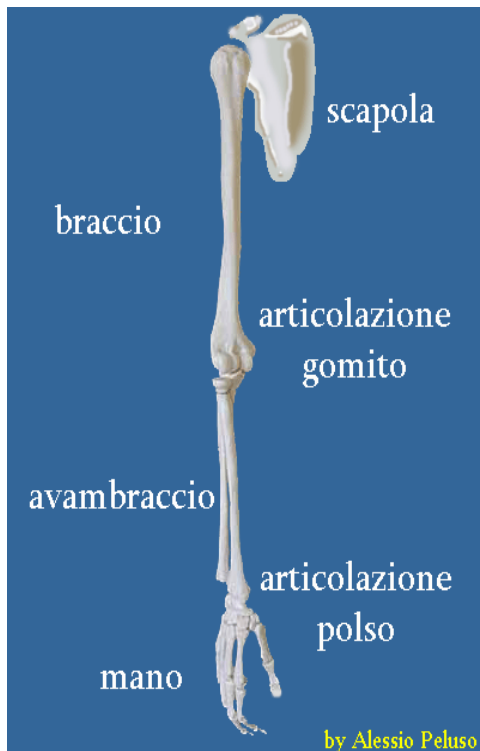
- **IPERCIFOSI**, curvatura sul piano sagittale anche se la colonna resta simmetrica. Essa è una curvatura troppo accentuata verso il dietro da curare:
- **IPERLORDOSI**, curvatura sul piano sagittale, anche se la colonna resta simmetrica. Essa è una curvatura troppo accentuata verso l'avanti anch'essa da curare.
- **SCOLIOSI**, la più importante in assoluto, anche perché i danni provocati da questo paramorfismo sono elevati. Essa è una curvatura sul piano frontale e quindi **asimmetrico**. La curvatura asimmetrica può essere presente in più zone della colonna vertebrale. Vedi attentamente le foto:



COSA FACCIAMO IN PRESENZA DI QUESTI “PARAMORFISMI”?

La “ginnastica correttiva” è sicuramente un rimedio per migliorare e sicuramente non peggiorare il paramorfismo. In situazioni particolarmente gravi vengono inseriti dei busti rigidi oppure si interviene anche chirurgicamente.

ARTO SUPERIORE

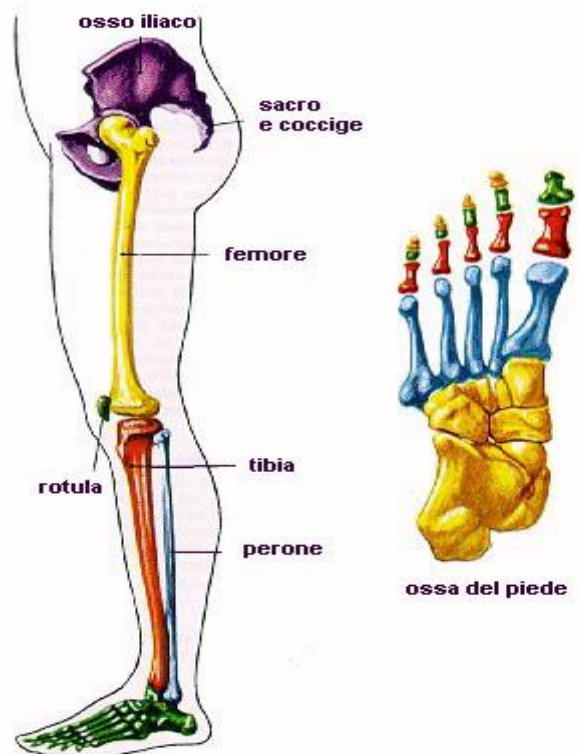


L'arto superiore è composto da 3 articolazioni:

- **art. della spalla** articolazione mobile, che comprende l'osso della **scapola, clavicola, omero**. Questa articolazione viene chiamata anche art. **scapolo-omerale**. La scapola è un osso **piatto**.
- **art. del gomito** art. mobile, che comprendono le ossa dell' **omero** (braccio), **radio, ulna** (avambraccio)
- **art. del polso** art. mobile, che comprendono **radio, ulna**, che si uniscono al **carpo** (formato da 8 ossa), **metacarpo**, (il palmo della mano) **falangi**.

ARTO INFERIORE

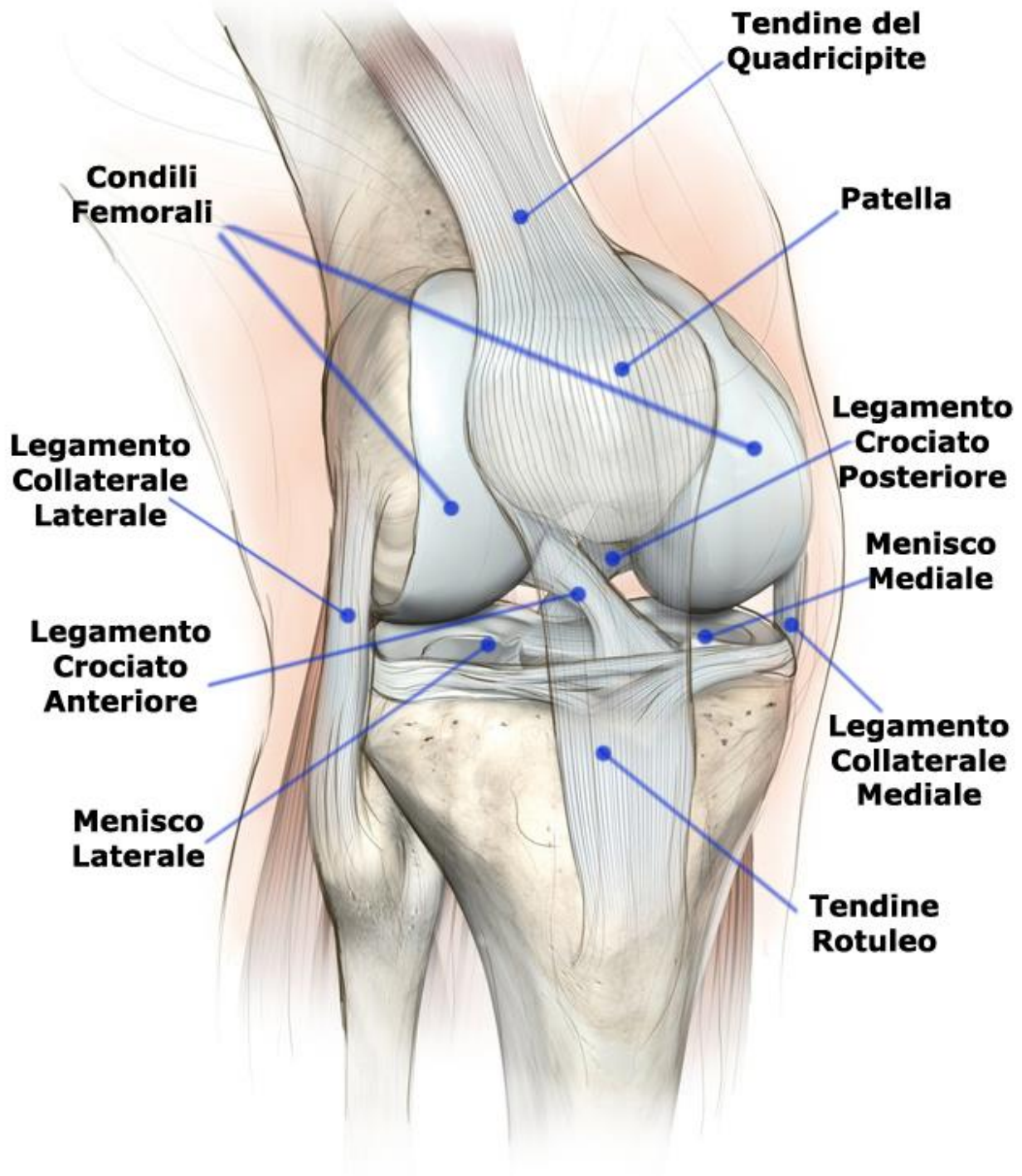
Le ossa degli arti inferiore

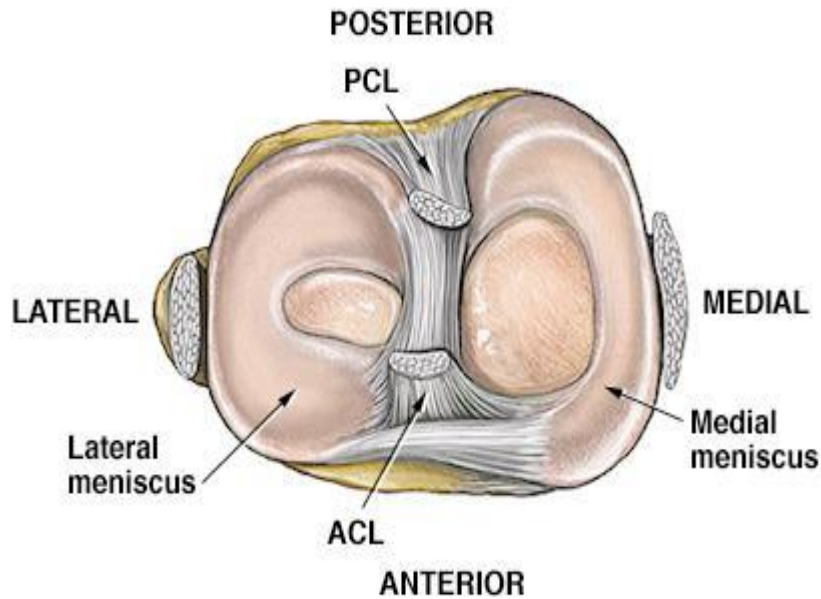


L'arto inferiore ha anch'esso 3 articolazioni:

- **art. coxo-femorale**: art. mobile formata dall'osso del **bacino** e dal **femore**; questa Viene detta anche art. dell'**anca**.
- **art. del ginocchio**: molto importante, art. mobile, formata da **femore** (coscia), **rotula**, **tibia**, **perone (o fibula)** (gamba). Questa art. avremo modo di approfondire particolarmente per la sua importanza estrema in campo medico – sportivo.
- **art. della caviglia**: art. mobile formata da **tibia**, **perone**, **tarso** (7 ossa tra cui il calcagno), **metatarso**, **falangi**.

Articolazione del ginocchio.





© 1998 Nucleus Communications, Inc. - Atlanta
www.nucleusinc.com

FOTO DEL GINOCCHIO DESTRO

Come possiamo vedere il ginocchio è una struttura particolare.
Richiamiamo il concetto di differenza tra **TENDINI** e **LEGAMENTI**.

TENDINI = legano il muscolo all'osso.

LEGAMENTI = legano un osso ad un altro osso.

Come si può vedere nei 2 disegni l'articolazione del G. e' una articolazione veramente ben salda. Il femore e la tibia, sono legate fra loro dai seguenti **legamenti**:

leg. Collaterale laterale = é laterale esterno al ginocchio.

Leg. Collaterale mediale = é laterale interno al ginocchio.

Leg. Crociato anteriore = è interno al ginocchio parte dal davanti della tibia e finisce posteriormente al femore. (LCA)

Leg. Crociato posteriore = e' anch'esso interno al ginocchio parte dal dietro della tibia e finisce anteriormente al femore. (LCP) Il leg. LCA e LCP sono tra di loro **incrociati**.

L'articolazione é poi tenuta ferma dai tendini dei seguenti muscoli i quali sono alla base anche del **movimento della gamba sulla coscia**:

Tendine rotuleo = che lega il muscolo QUADRICIPITE della coscia, alla parte anteriore della TIBIA.

Tendini dei muscoli posteriori della coscia = che legano i muscoli BICIPITE FEMORALE, SEMITENDINOSO, SEMIMEMBRANOSO, alla parte posteriore della tibia.

In questa articolazione a differenza delle altre troviamo anche i **MENISCHI**. Essi sono di fondamentale importanza in quanto queste strutture cartilaginee tengono il ginocchio ancora più saldo permettendo un movimento veramente preciso e sicuro. Esse hanno la forma (vedi figura) di 2 boomerang. Abbiamo detto che sono fatti di **cartilagine**, con le dovute caratteristiche. Prendono il nome di **m. mediale** (laterale interno) ed appoggia sulla tibia mediale, e **m. laterale** ed appoggia sulla tibia laterale. (prenderemo in esame i muscoli il prossimo A.S.)

CONSIDERAZIONI

Tra gli atleti professionisti e non solo, quante volte abbiamo sentito parlare di rotture a livello del ginocchio?? Calciatori, pallavolisti, sciatori, sono continuamente a contatto con questo genere di problemi. Molte volte succede che in movimenti di extra-rotazione, o di carichi estremi del ginocchio si manifestino soprattutto 2 generi di rotture, quelle che dovrai sapere:

ROTTURA DEI LEGAMENTI CROCIATI = con la rottura del legamento avviene che la tibia, avendo perso un fermo, si sposta in avanti ed indietro rispetto al femore, questo attrito va a consumare le cartilagini ed i menischi con il consumo degli stessi portando ad una degenerazione ed a un mal funzionamento del ginocchio. La moderna tecnica permette di “ricostruire il legamento in ARTROSCOPIA” attraverso:

- un legamento artificiale;
- un legamento preso da donazione di organi;
- un legamento “ricostruito” preso dal proprio corpo staccandone un pezzo Da un altro muscolo per la precisione dal m. SEMITENDINOSO e GRACILE oppure dal QUADRICIPITE (tendine rotuleo)

Dopo l'operazione, il periodo di riabilitazione è molto importante ed è di circa 1 anno.

ROTTURA DEI MENISCHI = con la rottura del menisco molto spesso il ginocchio si ferma, il soggetto non è più capace ad estendere od a piegare lo stesso. A differenza del legamento però, il menisco non si ricostruisce ma può essere solamente tolta la parte dello stesso che ostruisce il movimento. Il soggetto tolta la parte riacquisterà subito il movimento. La riabilitazione è quindi immediata. Nel giro di pochi giorni si riprende l'attività. Tieni presente che anche la mancanza del menisco porta nel tempo conseguenze di usura della cartilagine tibio-femorale con problemi di ARTROSI ed a volte necessita pure la ricostruzione del PIATTO TIBIALE O FEMORALE.

ROTTURA DEI LEGAMENTI COLLATERALI = spesso abbinati alla rottura dei crociati. Con tale rottura vediamo con movimenti manuali che la tibia si sposta sul femore come un pendolo a destra e sinistra. Anche qui possiamo logicamente effettuare la ricostruzione molto spesso tagliando e allungando lo stesso legamento strappato.

COSA DEVI SAPERE SULLE OSSA

- 1- Le cellule che formano l'osso sono in continuo movimento e non si fermano mai durante la vita. Il nostro scheletro infatti è costantemente rinnovato e

modificato. Particolari cellule infatti ricostruiscono di continuo il ns. apparato osseo, le cellule vecchie dell'osso vengono invece scartate e buttate via. Così possiamo dire che nel corso della nostra esistenza l'apparato scheletrico si rinnova perlomeno 10 volte. Questa azione è sorretta da 2 tipi di agenti chiamati: **osteoclasti ed osteoblasti**. Rispettivamente:

L'osteoclasta ha il compito di "distruggere la parte ossea" invecchiata e che non serve. (nel senso che non si usa mai)

L'osteoblasta al contrario ha il compito di produrre "sostanza ossea" e irrobustisce la parte ossea che viene usata con maggior frequenza.

- 2- Questo continuo rinnovo non è fatto in modo costante. Devi sapere che l'esercizio fisico oltre a sviluppare il muscolo crea anche notevoli benefici all'apparato osseo, irrobustendolo laddove è messo più in uso. Infatti qui **gli osteoblasti hanno un'azione più intensa rispetto agli agenti che distruggono**. Capisci come attraverso lo sport si crea un circolo positivo per il nostro organismo. Non solo, ma se tu esegui costantemente una attività sportiva avrai risultati di potenziamento e di crescita maggiore. Non è detto che se un ragazzo gioca a basket per molto tempo diverrà sicuramente molto alto, ma questo lo aiuterà a crescere!! Ad esempio guarda il braccio del tennista, l'arto che tiene la racchetta è molto più sviluppato dell'altro!

INFORTUNI E MALATTIE

Le Contusioni

Sono delle **lesioni traumatiche provocate da un urto diretto**.

Si verificano con il muscolo in piena contrazione e generalmente interessano solo la sottocute senza lesione del tessuto superficiale. In questo caso si riscontra un versamento di sangue sotto la pelle che si risolve in pochi giorni. La zona colpita è dolorante e gonfia.

A volte può succedere che il sangue si raccolga fra le fibre muscolari lacerate formando una vera e propria "sacca di sangue" il cui riassorbimento è più lento rispetto al normale.

Intervento:

Immediata applicazione di ghiaccio o compresse di garza bagnate di acqua fredda.

Riposo in posizione comoda.

Se si interviene subito il riassorbimento sarà più rapido.

Per accelerare ulteriormente la guarigione è consigliato l'uso di pomate apposite.

Tendinopatia

La tendinopatia è un'inflammazione delle strutture tendinee (tendine, giunzione muscolo tendineo, giunzione osseo / tendinea, guaine) spesso dovuta ad eccessiva sollecitazione microtraumi ripetuti nel tempo o cattivo allenamento.

Intervento:

In caso di infiammazione del tendine il soggetto accuserà dolore durante il movimento. Si consiglia riposo e pacchi di ghiaccio in attesa del medico (tecnica RICE).

LA TECNICA R.I.C.E. si esegue attraverso 4 “azioni” :

- 1- La “crioterapia” ovvero mettere del ghiaccio nella parte infortunata” per 10 minuti circa;
- 2- La “fasciatura” della parte infortunata;
- 3- “L’elevazione” della parte colpita per meglio far defluire il sangue.
- 4- Il “riposo”.

Distorsione

E’ la **temporanea fuoriuscita di un capo articolare dalla propria sede naturale, seguita da immediato ritorno spontaneo in giusta sede.** E’ causata da forte sollecitazione dell’articolazione su piani diversi da quello del normale movimento.

Intervento:

Adottare la tecnica RICE; interrompere l’attività, applicare ghiaccio o acqua fredda per ridurre il dolore o il gonfiore, sollevare la parte dolorante e fasciare per limitare l’edema.

Lussazione

E’ **lo spostamento permanente dei capi articolari fuori dalla propria sede fisiologica.** Quando i rapporti articolari non sono totalmente persi e rimangono dei punti di contatto, si parla di sub-lussazione.

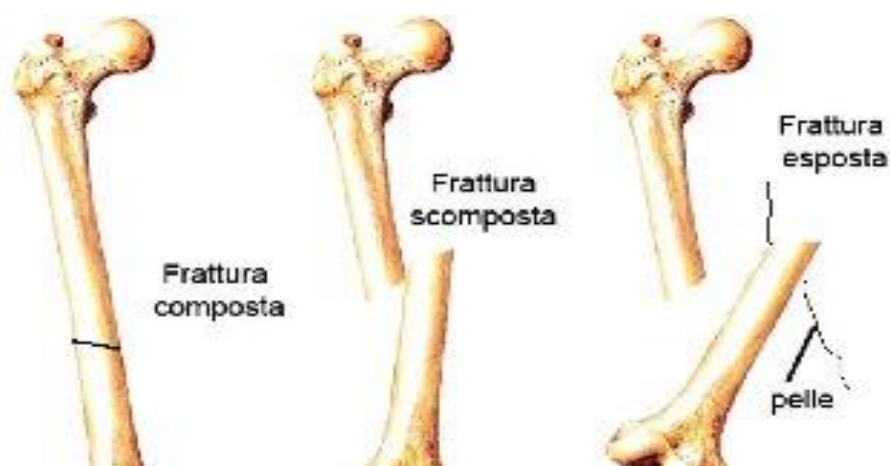


Intervento:

Adottare la tecnica RICE; mettere l'articolazione colpita a riposo, con la muscolatura rilasciata. In attesa del medico è possibile solo calmare il dolore e contenere la tumefazione con una borsa di ghiaccio.

La Frattura Ossea

E' la **rottura di un osso**, dovuto a una forza capace di superare la resistenza dell'osso stesso. La distinzione più importante è quella fra la frattura aperta (o esposta), con fuoriuscita dell'osso dalla cute e possibilità di infezione, e frattura chiusa, che non compromette il piano cutaneo rimanendo contenuta.



Intervento:

Nono muovere l'infortunato, ricercare la posizione in cui il soggetto trova maggior sollievo, tagliare gli abiti che coprono la parte fratturata, in caso di fratture esposte, non intervenire sulle ferite e limitarsi a coprirle con garze sterili, applicare la borsa del ghiaccio per attenuare dolore ed ematoma.

TIPI DI FRATTURE

Anche se esistono molteplici tipologie di fratture, noi metteremo in evidenza solo quelle più importanti e che hanno una casistica importante.

Divideremo quindi in fratture:

- **composte**
- **scomposte**

COMPOSTE

La definizione prende spunto dall'eventuale spostamento dei segmenti ossei. Nelle fratture composte **i segmenti di frattura risultano allineati e mantengono la loro posizione anatomica.**

A sua volta tale gruppo di fratture si distinguono in:

completa: quando interessa tutta la “sezione” dell’osso.

Incompleta: quando la frattura interessa solo parte dell’osso e non nella sua totale “sezione”. Tipico esempio è la frattura a **legno verde**, molto frequente tra i bambini e gli adolescenti. Qui l’osso essendo ancora molto elastico e flessibile non si spezza nella sua totalità ma solo in parte come appunto un legno verde. (vedi foto)



Le fratture **complete** a sua volta possono essere classificate in:

SCOMPOSTE

In questo caso **i segmenti di frattura NON risultano allineati e NON mantengono la loro posizione anatomica**. Esse a sua volta possono essere:

- **esposte**, quando l’osso fuoriesce dalla pelle ed è quindi visibile. Con elevato **rischio di infezioni e pericolo di “embolia”**.
- **chiuse**, quando benchè scomposte l’osso non fuoriesce dalla cute.

Intervento:

E’ sottinteso che l’arto fratturato **non va assolutamente** mosso. Sarebbe difficile anche muoverlo in quanto l’infortunato, nel caso di frattura, manifesta intenso dolore e mai si farebbe toccare la parte lesa. Sarà necessario **coprire il trauma di ghiaccio** in modo che l’ematoma non si estenda più di tanto. Poi, se possibile, cercare in qualche modo di **bloccare la parte lesa fasciandola**. Se si tratta di un arto è oggetti di fortuna. Una volta immobilizzato il soggetto sentirà meno dolore e potrà essere trasportato in ospedale con mezzo di soccorso o privatamente. Particolare attenzione dovrà essere fatta nel caso di frattura “scomposta” ed “esposta”. La fuoriuscita di sangue se consistente va in qualche modo bloccata.

La rottura di un vaso sanguigno importante può portare a problematiche ancora più serie.

COME SI INTERVIENE NELLE FRATTURE SCOMPOSTE

E' bene sapere che in caso di "fratture scomposte" l'ortopedico prima di ingessare la struttura ossea deve procedere con un'altra operazione: **la trazione.**

Puoi ben capire come i due **segmenti ossei spezzati prima di ingessarli andranno rimessi in linea!!**. La trazione è proprio l'operazione che permette ai 2 segmenti ossei di tornare in asse. Tale operazione può essere eseguita attraverso:

- **trazione manuale**, l'ortopedico, facendo rilassare il soggetto, riesce a trazionare manualmente i 2 segmenti, sempre che il grado di scomposizione dei segmenti sia medio - lieve.
- **trazione con uso di pesi**, dove all'infortunato viene inserito, mediante trapanatura dell'osso, un chiodo sul quale l'ortopedico attaccherà letteralmente dei pesi i quali permetteranno, mediante trazione, di far tornare il segmento spostato nella sua posizione originale.

Soprattutto in questi casi che definirei "più gravi", l'ortopedico può sostituire la solita **ingessatura**, con l'inserimento tra i segmenti ossei fratturati di **placche metalliche**. Una volta risarcita la frattura tali "pacche metalliche" verranno poi tolte con un'altra operazione. (vedi foto di trazione e pacche del professore)

PATOLOGIE A CARICO DEL SISTEMA SCHELETRICO

Prima di parlare delle malattie a carico delle ossa, risulta opportuno conoscere il significato dei 2 suffissi **.....ite,osi**.

Tali suffissi si trovano nelle parti finali di sostantivi, vedi in seguito. Il termine finale **....ite** indica la presenza di un **processo infiammatorio** guaribile nella maggior parte dei casi. Il termine finale **....osi** indica invece la presenza di un **processo degenerativo** non guaribile nella maggior parte dei casi. Alcuni esempi di nomi: tendinite, tendinosi, artrosi, artrite ecc.

Le più importanti problematiche a livello osseo sono:

OSTEOPOROSI

La causa principale sta nella **perdita dell'equilibrio fra osteoblasti e osteoclasti**. (abbiamo già affrontato il ruolo di queste due cellule) Come sappiamo i primi contribuiscono alla formazione ossea, i secondi lavorano invece sul deterioramento dell'osso. Nell'osteoporosi diminuisce di molto il lavoro degli osteoblasti di conseguenza l'osso **va incontro ad un progressivo deterioramento che porta l'apparato scheletrico a perdere consistenza e resistenza**. Si va incontro così a **fratture patologiche** a carico soprattutto del "collo del femore" tipica rottura degli anziani.

ARTROSI

Tale malattia è una **malattia degenerativa ad evoluzione progressiva (va sempre a peggiorare) a carico delle articolazioni**.

Questo vuol dire che le articolazioni ed in particolare la **cartilagine che si trova nei capi articolari va via via usurandosi**. Al posto di una “cartilagine articolare liscia” che consentiva alle ossa di scorrere facilmente l’una contro l’altra adesso troviamo una **superficie ruvida e sfilacciata**. Questo si traduce in un **dolore durante il movimento**.

Tra le più significative cause troviamo: **fratture o traumi a carico delle ossa o delle articolazioni \ lavorare in ambienti umidi \ l’età avanzata;**

I REUMATISMI

La causa dei reumatismi **non risiede nell’apparato scheletrico ma le conseguenze che ne derivano sono a carico dello stesso ed in particolare sulle articolazioni**. Vediamo di fare chiarezza: i dolori che il soggetto percepisce sulle articolazioni sono come quelli che sentiamo quando abbiamo la febbre nella semplice influenza. Questa **infiammazione articolare** deriva da una “**sorta di errore**” del sistema immunitario il quale con i propri anticorpi è convinto di attaccare “**batteri nemici**” invece colpisce i “**tessuti sani**” soprattutto quelli ossei-cartilaginei. In particolare responsabile delle “**febbri reumatiche**” è lo **STREPTOCOCCO di tipo A**. Tale batterio solitamente viene assunto nel nostro corpo attraverso le vie respiratorie con **tonsilliti, faringiti ma anche la scarlattina**. Esse solitamente vengono combattute attraverso una **terapia antibiotica**.