

APPARATO SCHELETRICO



A COSA SERVE?

- **SOSTEGNO e MOVIMENTO**

Ci permette di mantenere la corretta postura e sorreggere tutta la nostra struttura fisica (muscoli, organi, tessuti ecc.)

- **PROTEZIONE**

Protegge i nostri organi interni. Ad esempio il cranio protegge e ospita il cervello, mentre la gabbia toracica protegge il cuore, i polmoni e il fegato.

- **PRODUZIONE DI GLOBULI ROSSI E BIANCHI**

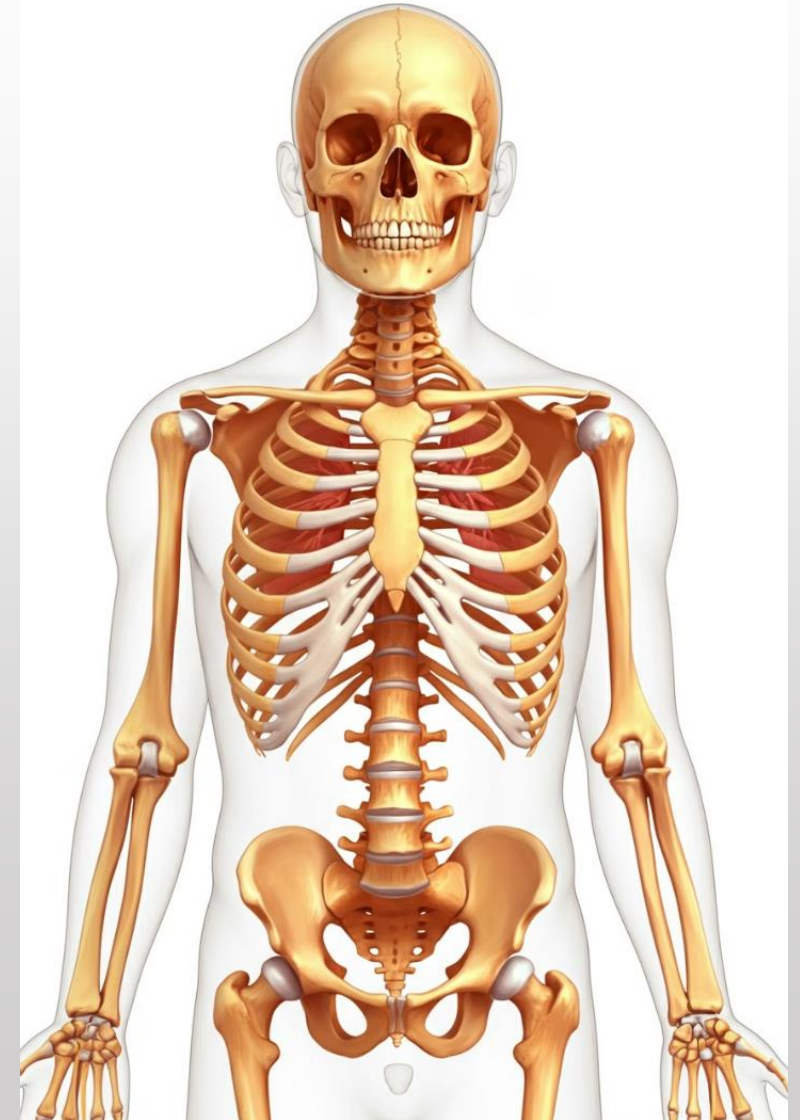
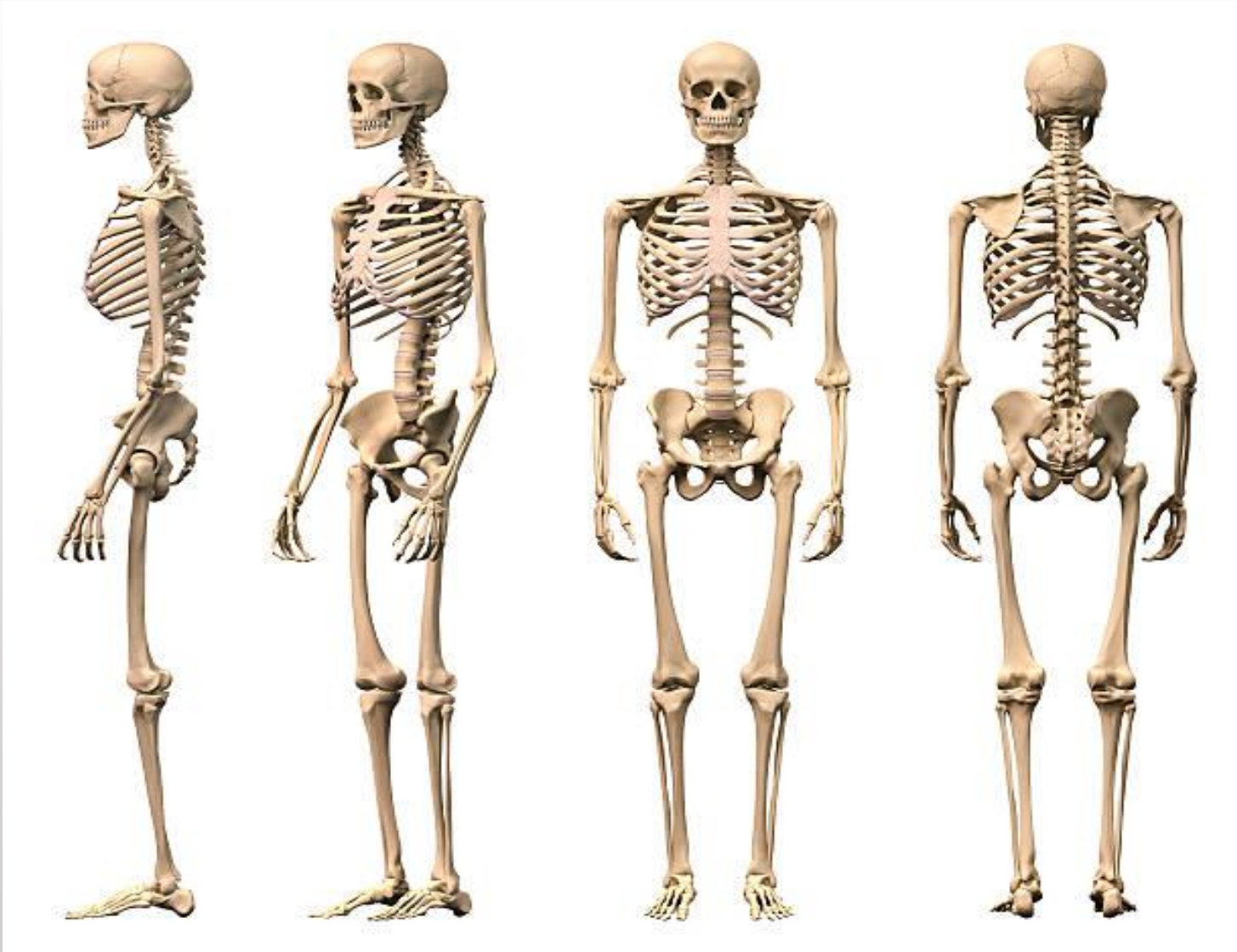
Da parte del midollo osseo contenuto nelle ossa lunghe del nostro corpo.

COME E' FATTO?

Lo scheletro è composto da:

1. **206 OSSA**
2. **CARTILAGINI**
Un tessuto che ha il compito di collegare tra loro altri tessuti del nostro organismo.
3. **ARTICOLAZIONI** (più di 300)
Strutture che permettono a 2 o più ossa di rimanere in contatto.
Ad esempio ginocchio, spalla e altre.

COME E' FATTO?



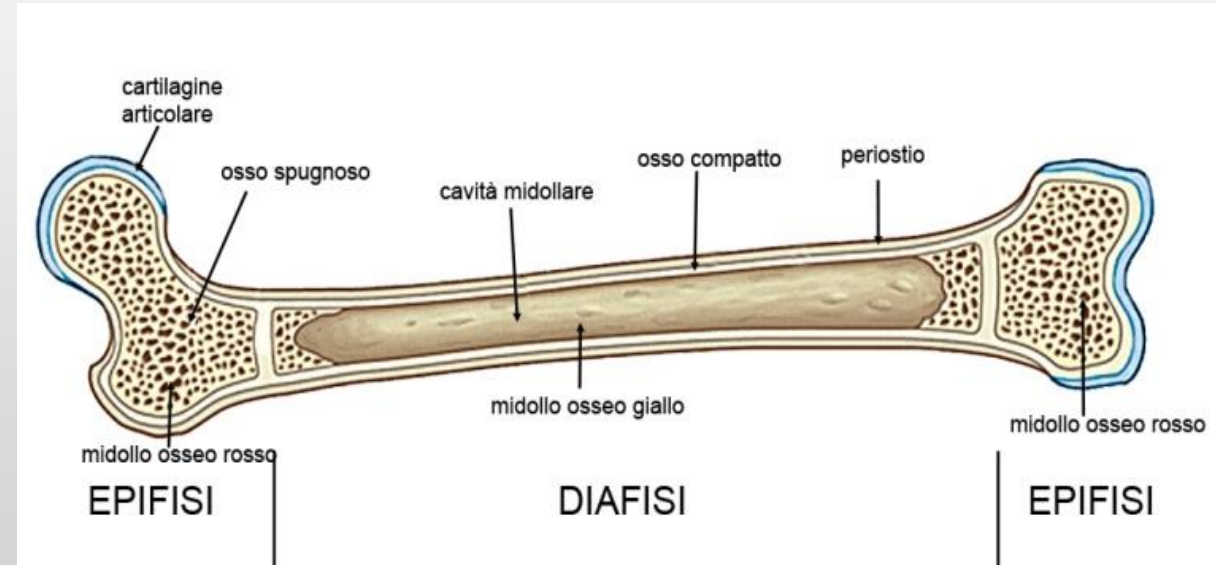
COME E' FATTO UN OSSO?

Sono composte da **tessuto osseo**, un particolare tipo di tessuto duro e resistente, composto da minerali, tra cui il calcio, e con la capacità di rigenerarsi.

Il rinnovamento delle ossa è reso possibile grazie a due tipi di cellule: gli **osteoclasti** e gli **osteoblasti**.

Le prime fungono da spazzini, andando a ripulire l'osso dal tessuto vecchio o che ha bisogno di rinnovamento.

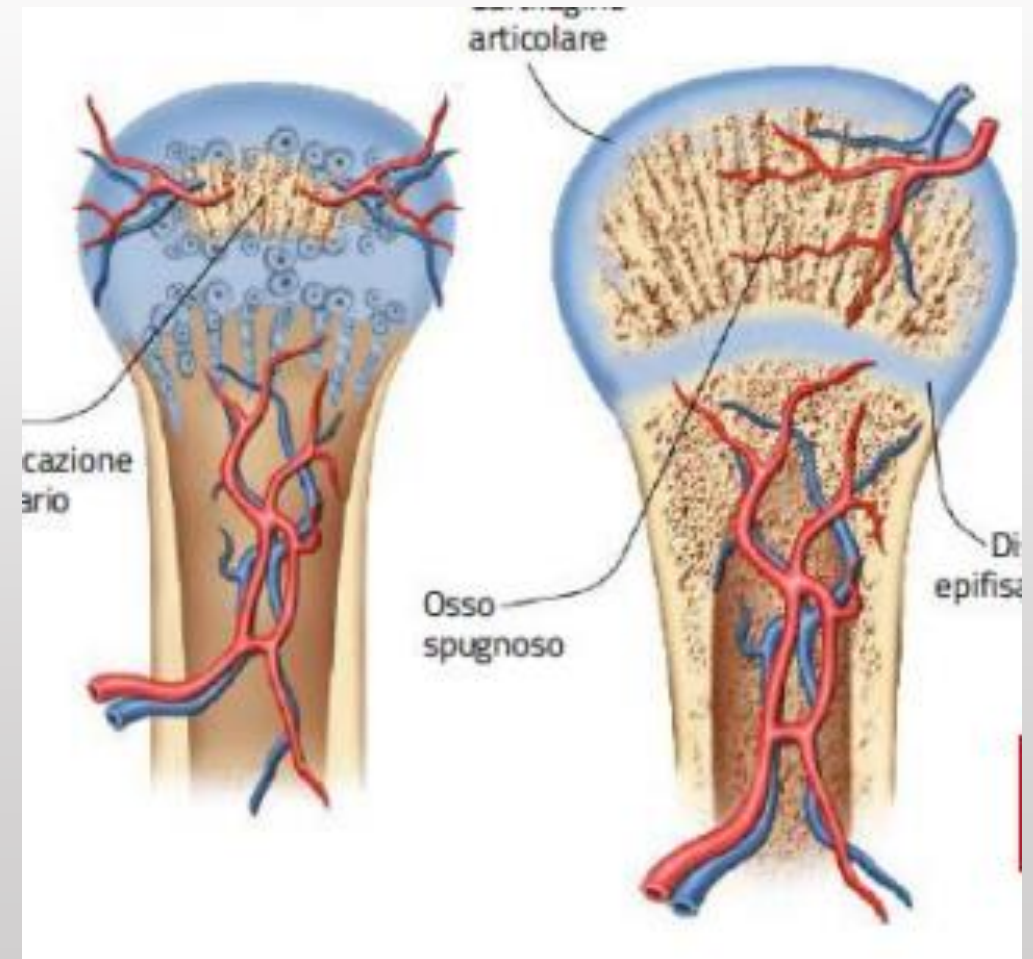
Gli osteoblasti invece hanno funzione ricostruttiva, andando a produrre nuovo tessuto osseo dove ce n'è bisogno.



COME E' FATTO UN OSSO?

La rigenerazione delle ossa è resa possibile grazie all'irrorazione sanguigna. Infatti anche all'interno delle ossa scorrono delle vene in modo tale da portare le sostanze nutritive all'osso e mantenerlo così sano.

Se un osso non riceve più sangue muore, come tutti gli altri tessuti del nostro organismo



CLASSIFICAZIONE DELLE OSSA

OSSA LUNGHE

Hanno una forma allungata, con un corpo centrale chiamato **diafisi** e due estremità chiamate **epifisi**.

Sono responsabili del movimento e del sostegno del peso corporeo.

OSSA PIATTE

Hanno una forma piatta e sottile, come le ossa del cranio, del bacino e dello sterno.

Servono a proteggere gli organi interni e offrono ampie superfici di attacco per i muscoli.

OSSA CORTE

Hanno una forma cubica e dimensioni ridotte, come le ossa del carpo e del tarso.

Sono responsabili del movimento e della stabilità.

OSSA IRREGOLARI

Hanno forme complesse, come alcune ossa del cranio.

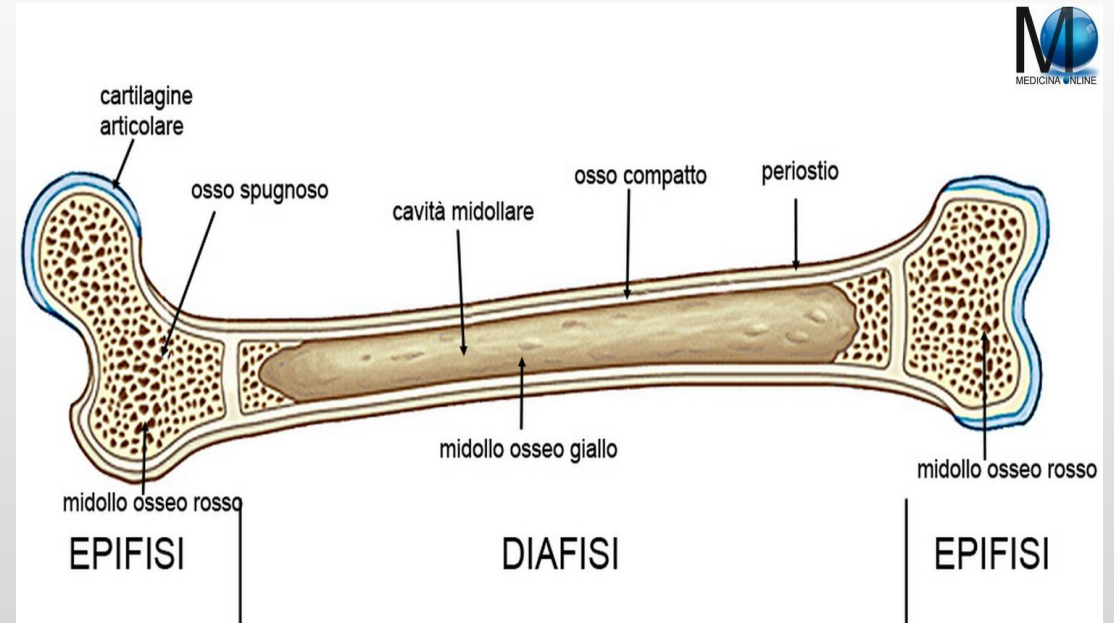
Hanno funzioni specifiche e varie.

LE OSSA LUNGHE

Sono lunghe e sottili.

Hanno una parte centrale chiamata corpo o **diafisi**, e due estremità chiamate **epifisi**.

Nelle epifisi troviamo il **midollo osseo rosso** che produce i globuli rossi.



LE OSSA LUNGHE

Le ossa lunghe le troviamo negli arti superiori e in quelli inferiori

OMERO } BRACCIO
RADIO }
ULNA } AVAMBRACCIO } ARTI SUPERIORI

FEMORE } COSCIA
TIBIA }
PERONE } GAMBA } ARTI INFERIORI



FEMORE



TIBIA E PERONE (O FIBULA)

LE OSSA CORTE

Hanno vagamente la forma di un cubo.

Non presentano un corpo lungo come le ossa lunghe e non contengono al loro interno il midollo osseo.

Sono ossa brevi quelle della MANO (escluse le dita o falangi), del PIEDE (escluse le dita) e le VERTEBRE

Ossa corte della mano



Ossa corte del piede



Vertebre



LE OSSA PIATTE

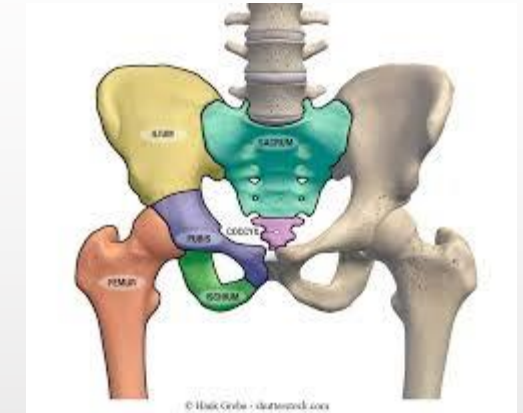
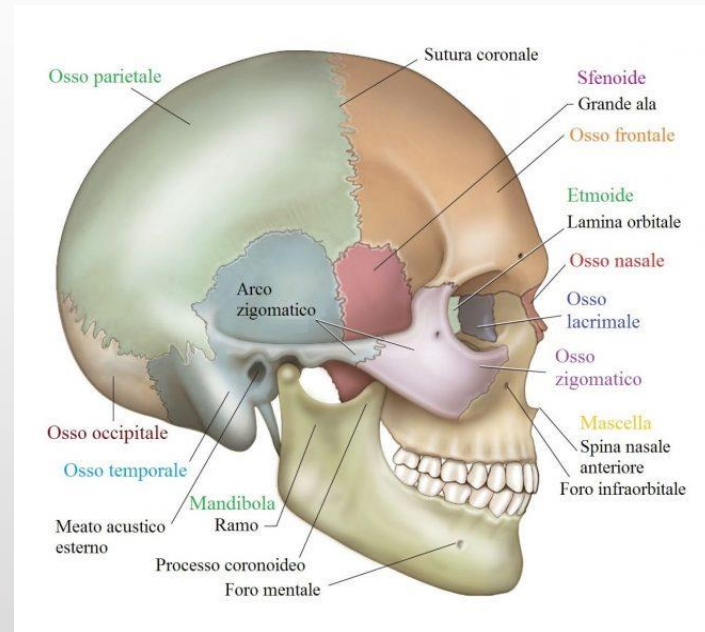
Si differenziano dagli altri tipi di ossa per avere uno spessore molto contenuto.

Anche al loro interno si può trovare il midollo osseo.

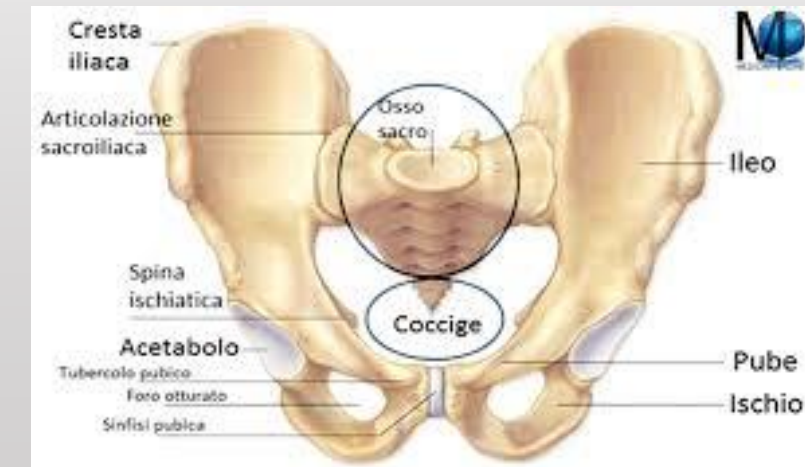
In questa categoria troviamo le

- **OSSA DEL CRANIO**
- **OSSA DEL BACINO**
- **STERNO**

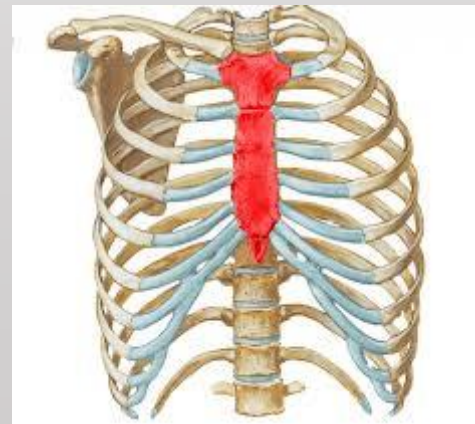
Ossa del cranio



Ossa del bacino



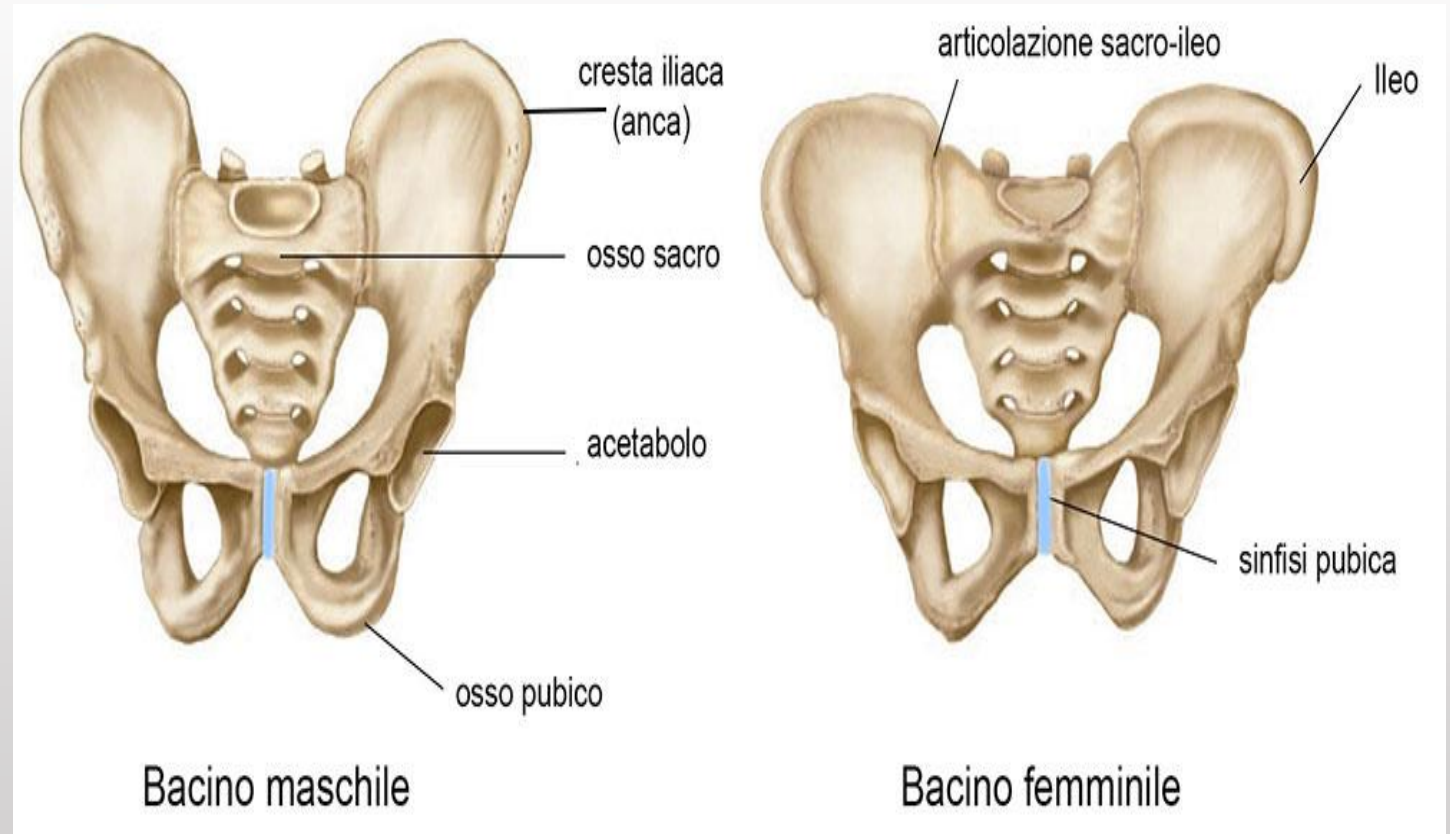
Sterno



LE OSSA PIATTE: curiosità ossa del bacino

Il bacino maschile e femminile appaiono leggermente differenti.

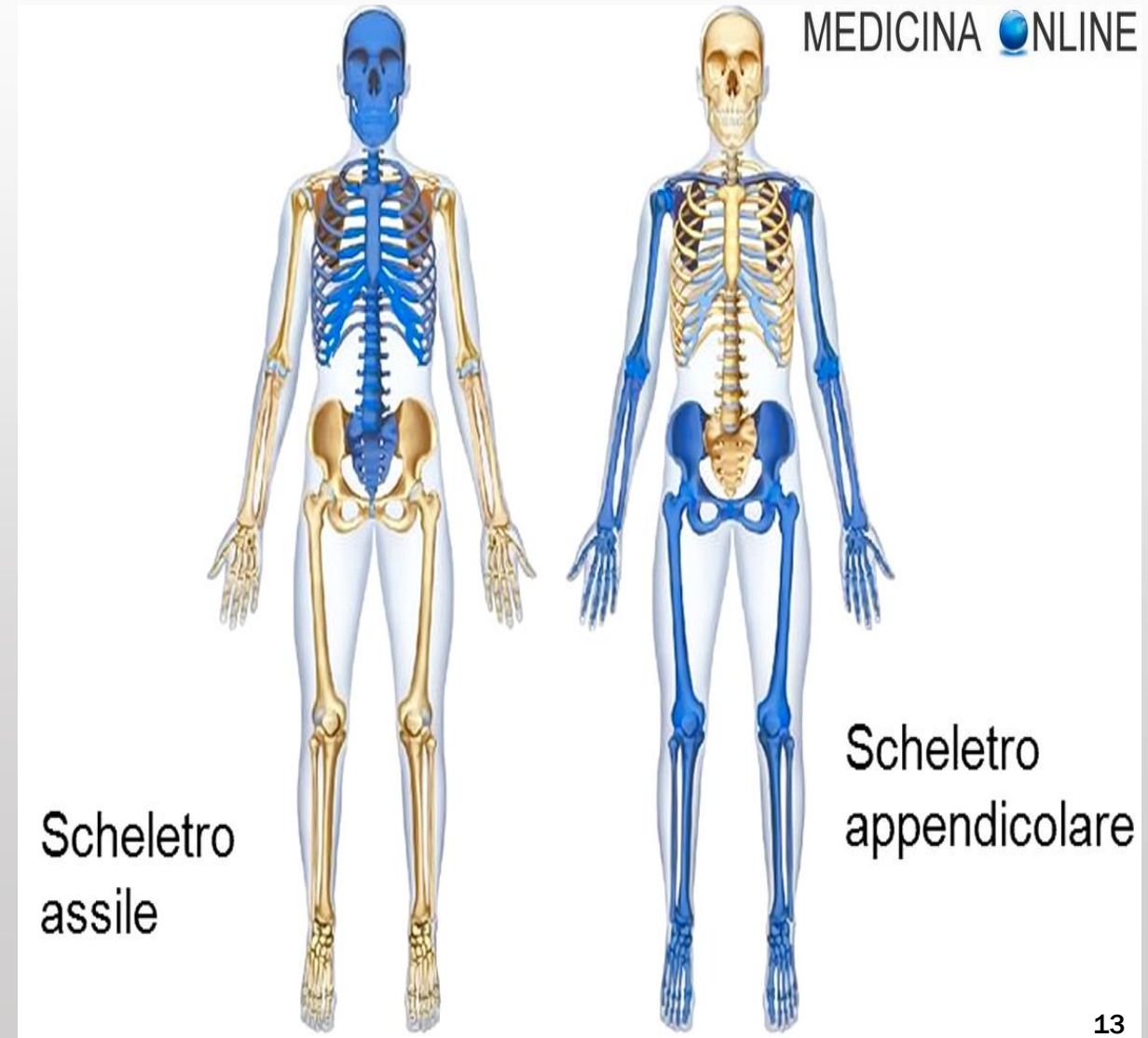
Quello femminile, infatti, è più largo per accogliere meglio il feto durante la gravidanza e agevolare il passaggio della testa durante il parto.



LO SCHELETRO

Per comodità lo scheletro viene suddiviso in:

- **SCHELETRO ASSILE** (80 ossa)
 1. Ossa del cranio
 2. Ossa delle orecchie
 3. Colonna vertebrale
 4. Gabbia toracica
- **SCHELETRO APPENDICOLARE** (126 ossa)
 1. Arti superiori
 2. Arti inferiori
 3. Bacino



SCHELETRO ASSILE: LA TESTA

La testa
comprende:

1. OSSA
CRANICHE
2. OSSA
FACCIALI

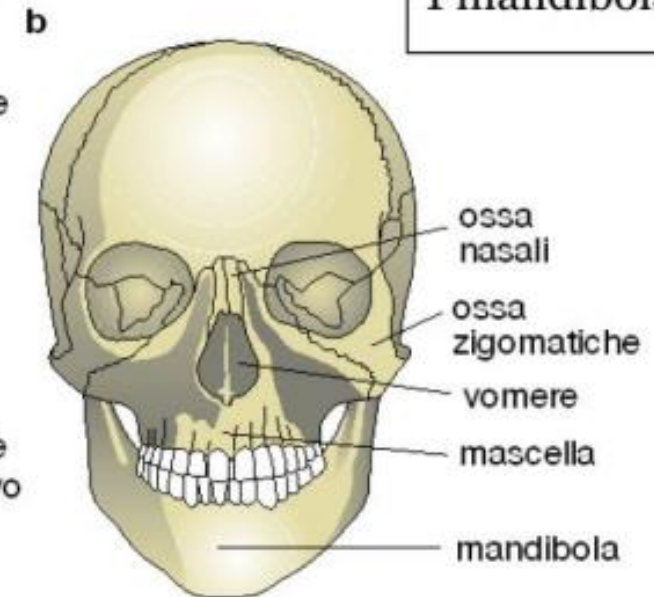
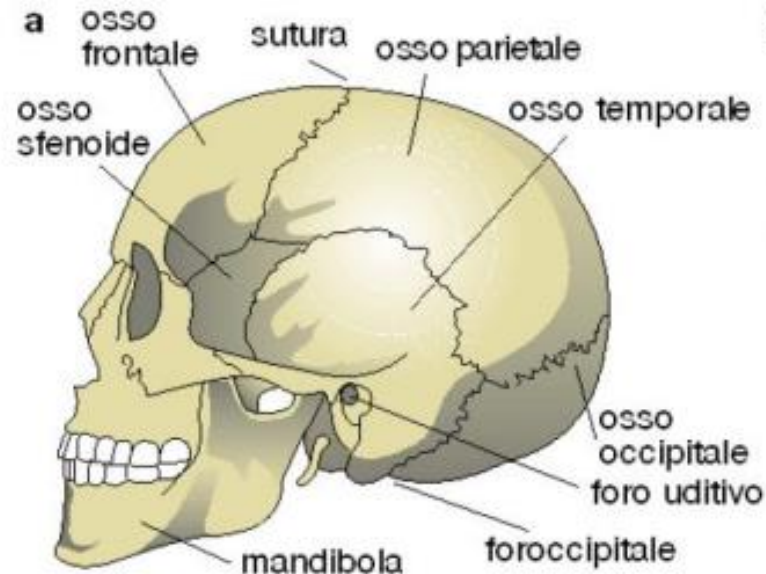
- **Cranio** (a)
- **Faccia** (b)

Cranio:

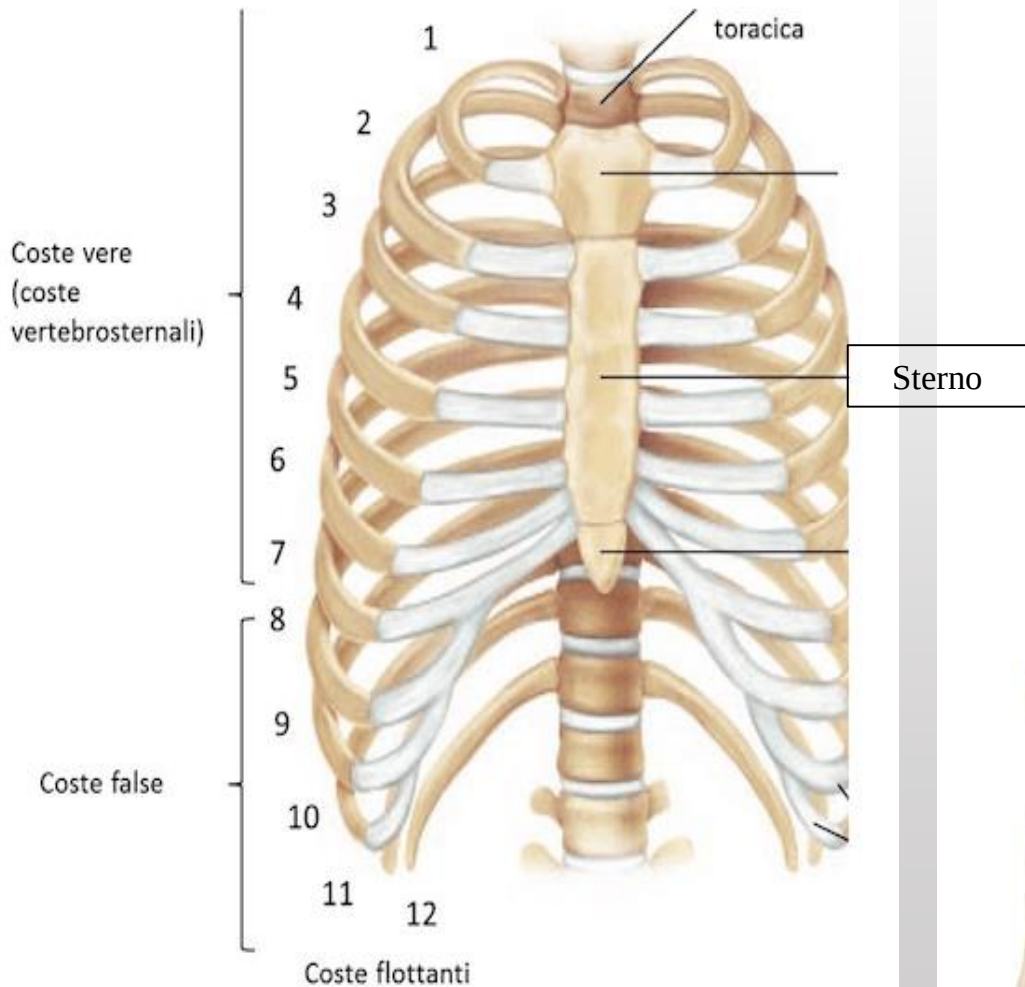
2 parietali
2 temporali
1 occipitale
1 sfenoide

Faccia:

1 frontale
2 nasali
1 etmoide
2 zigomi
1 mascella
1 mandibola



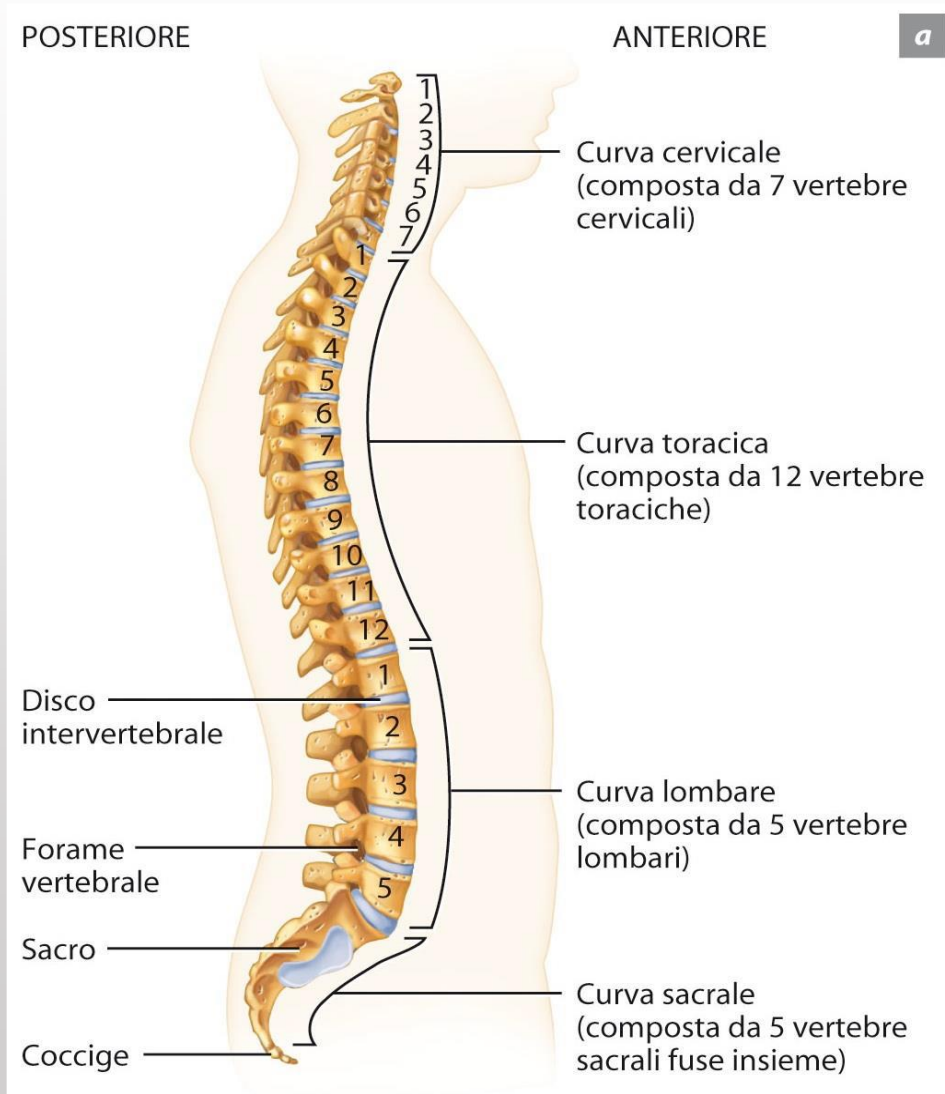
SCHELETRO ASSILE: LA GABBIA TORACICA



La gabbia toracica è composta da:

- **STERNO**
un osso piatto posto al centro della gabbia toracica
- **COSTE o COSTOLE**
sono 12 coppie (dx e sx) che possono essere collegate o meno allo sterno

SCHELETRO ASSILE: LA COLONNA VERTEBRALE



La colonna vertebrale, o rachide, è il principale sostegno del corpo umano e dei vertebrati.

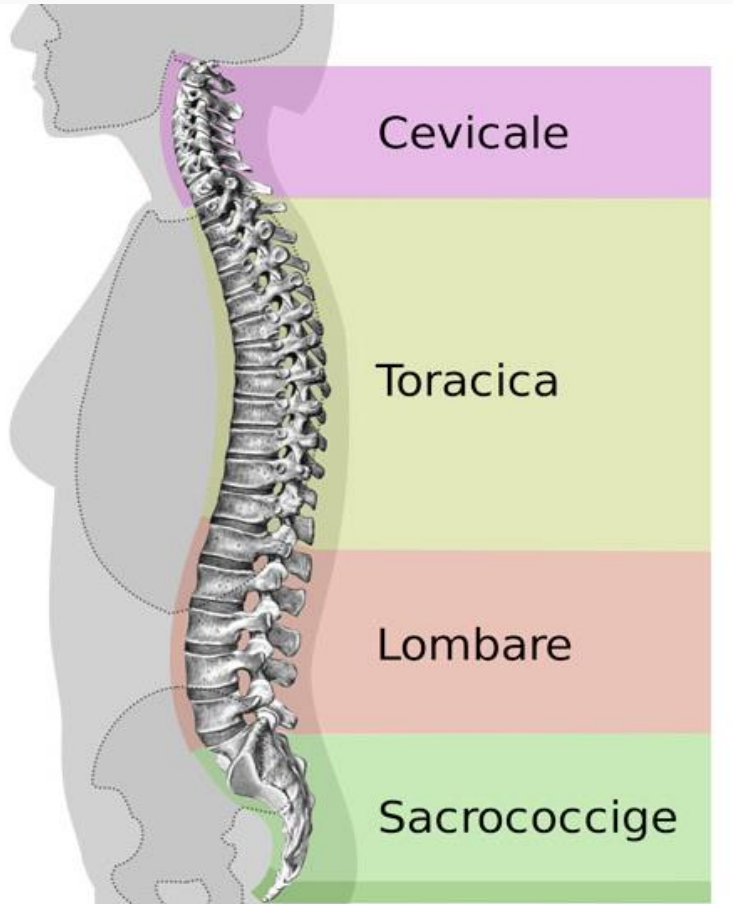
È composta da **33 vertebre**, al cui interno troviamo il midollo spinale che è parte del sistema nervoso centrale.

Tra una vertebra e l'altra ci sono i dischi intervertebrali che hanno funzione di ammortizzatori dei carichi.

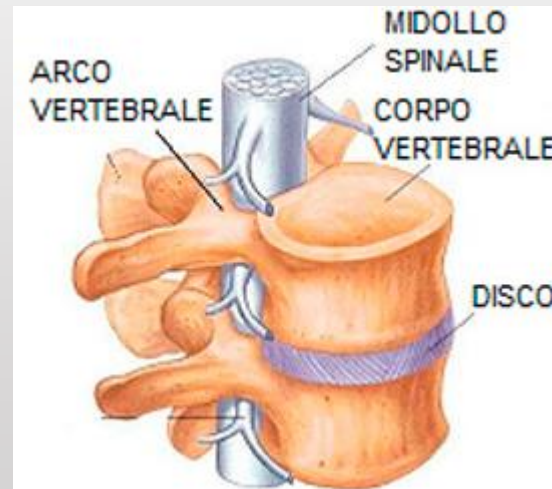
I principali compiti della colonna sono:

- **SOSTEGNO**
- **PROTEZIONE del midollo spinale**

SCHELETRO ASSILE: LA COLONNA VERTEBRALE



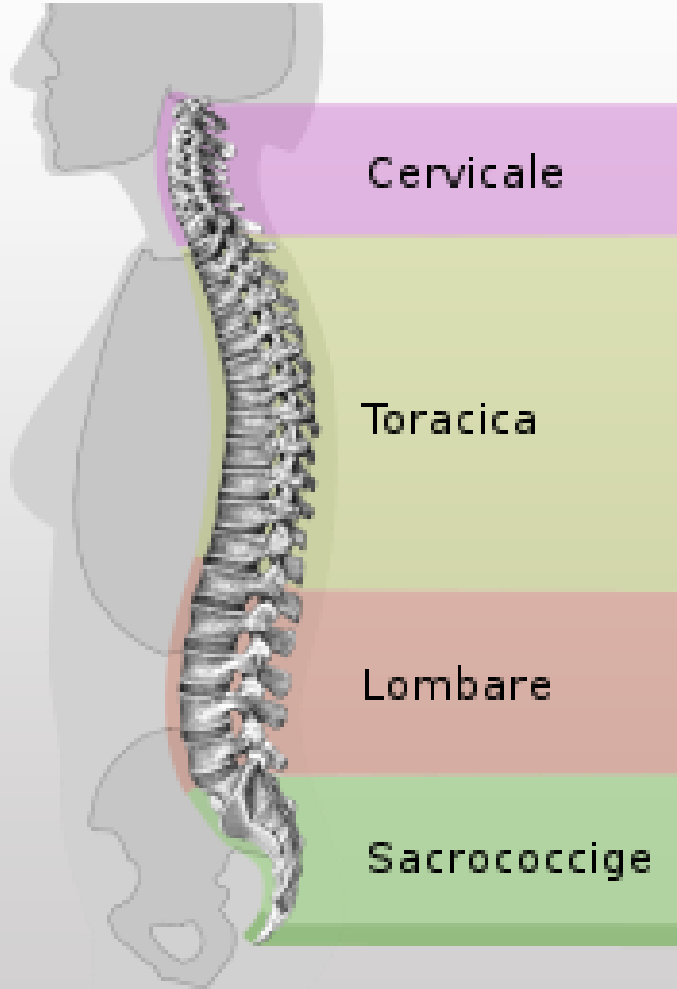
Anatomia delle vertebre



Le 33 vertebre che compongono la colonna vertebrale prendono il nome dalla regione anatomica in cui si collocano:

- **VERTEBRE CERVICALI (7)**
- **VERTEBRE DORSALI o TORACICHE (12)**
- **VERTEBRE LOMBARI (5)**
- **VERTEBRE SACRALI (5)**
- **VERTEBRE COCCIGEE o COCCIGE (5)**

SCHELETRO ASSILE: LA COLONNA VERTEBRALE

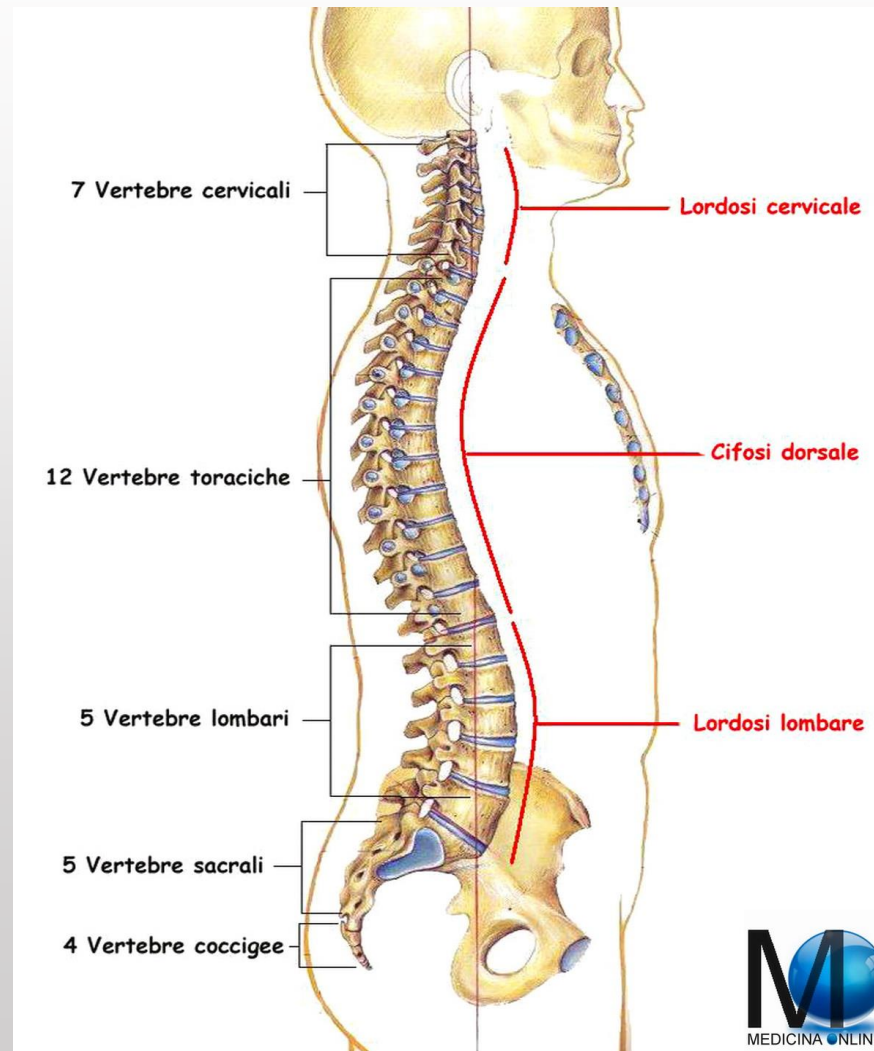
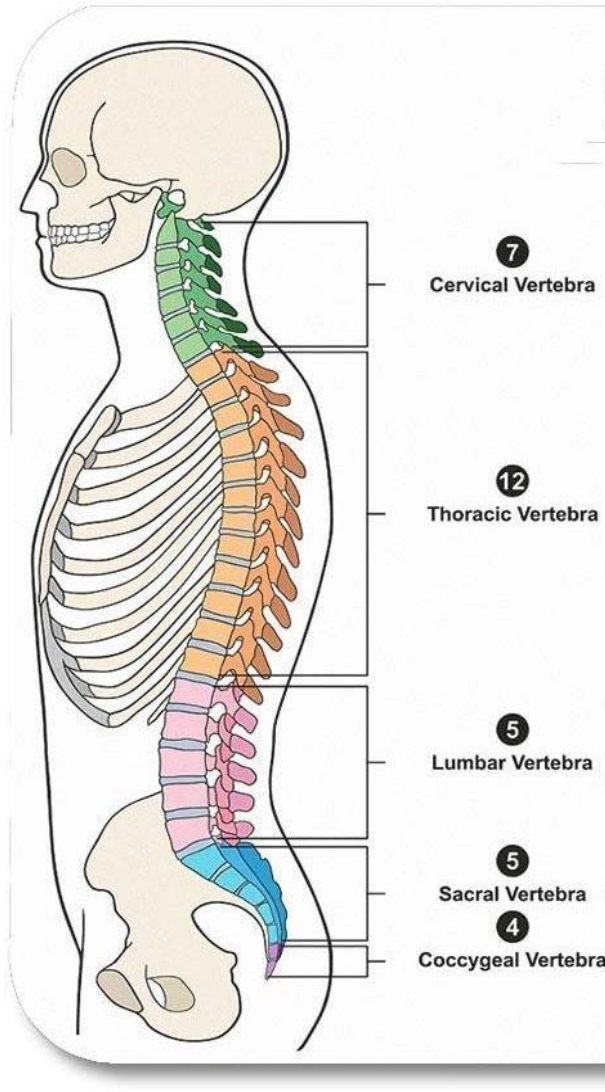


Vista di fronte la colonna appare dritta, mentre di profilo presenta 4 curvature:

- **Lordosi cervicale**: convessa anteriormente
- **Cifosi dorsale**: convessa posteriormente
- **Lordosi lombare**: convessa anteriormente
- **Cifosi sacrale**: curva sacro-coccigea convessa posteriormente

Queste curve sono fisiologiche e conferiscono alla colonna una resistenza 10 volte maggiore di quella che avrebbe se fosse dritta!!

SCHELETRO ASSILE: LA COLONNA VERTEBRALE



Quando osservate la colonna vertebrale di profilo fate attenzione al verso della testa per non confondere le curvature fisiologiche

SCHELETRO ASSILE: LA COLONNA VERTEBRALE

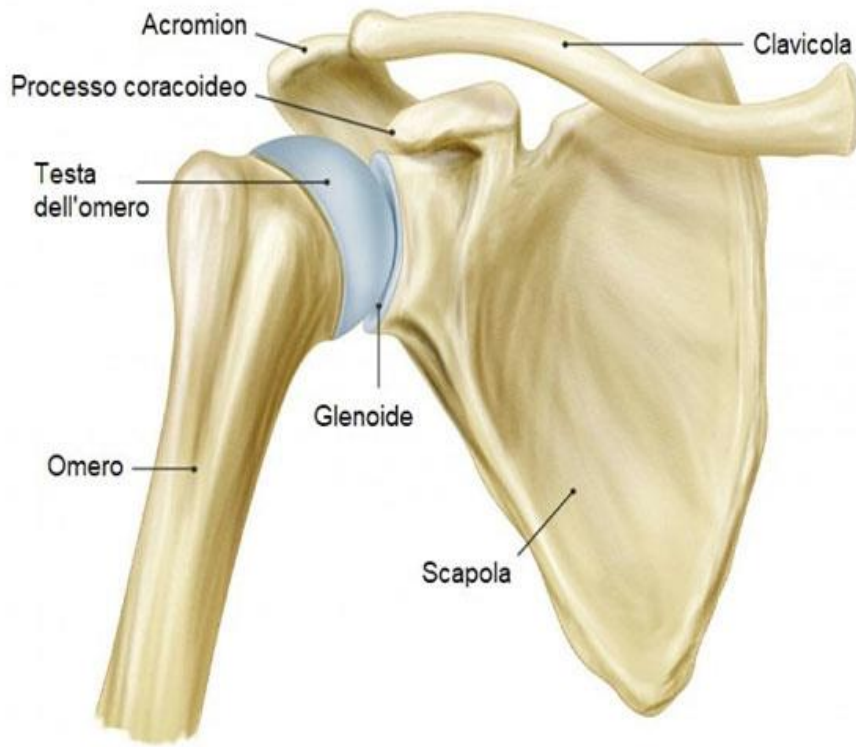
CURIOSITÀ

Con il passare degli anni la costituzione del disco intervertebrale cambia, e già dopo i 20 anni comincia lentamente a degenerarsi.

Addirittura succede che la mattina ci svegliamo più alti di circa 2cm, in quanto, durante la giornata, si perde parte del contenuto liquido dei dischi intervertebrali.

Durante la notte si re-idrata assorbendo dai tessuti adiacenti sostanze nutritive, e ritorna dello spessore originario.

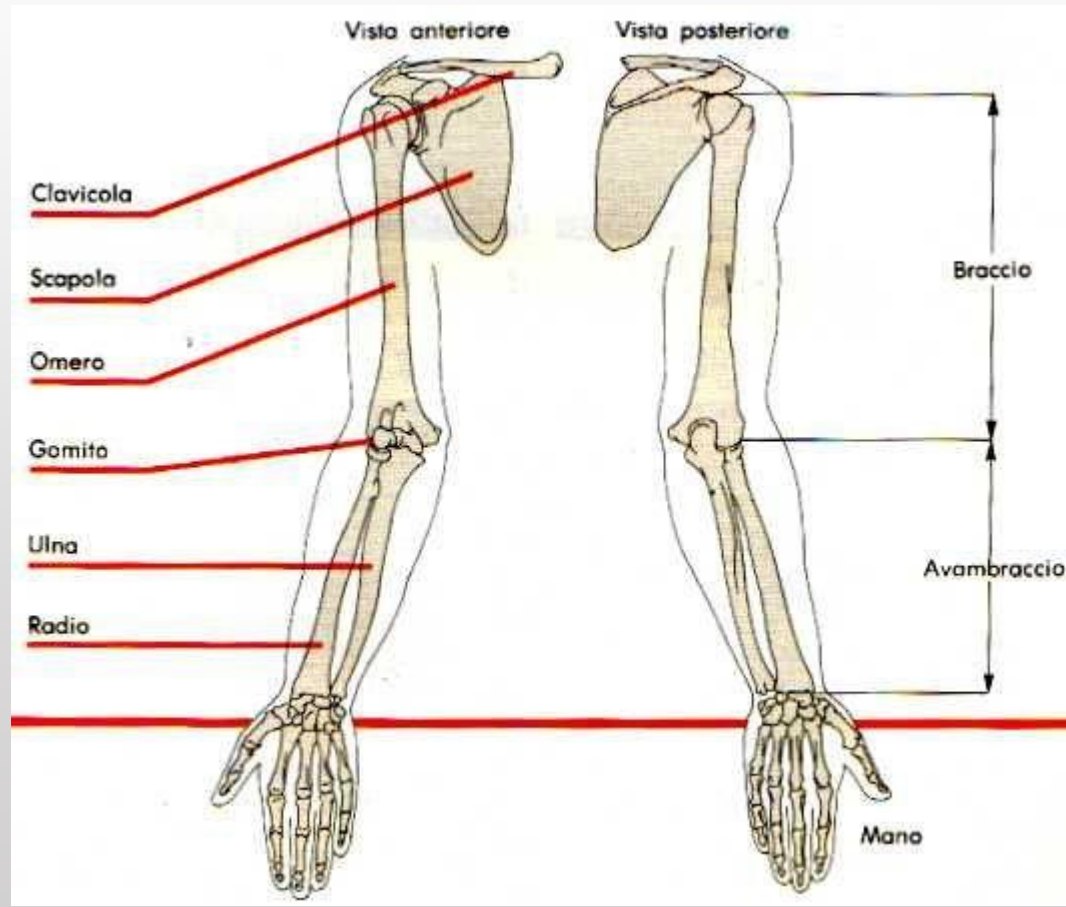
SCHELETRO APPENDICOLARE: GLI ARTI SUPERIORI



Questa articolazione che è una delle più mobili del corpo umano, dà vita alla spalla.

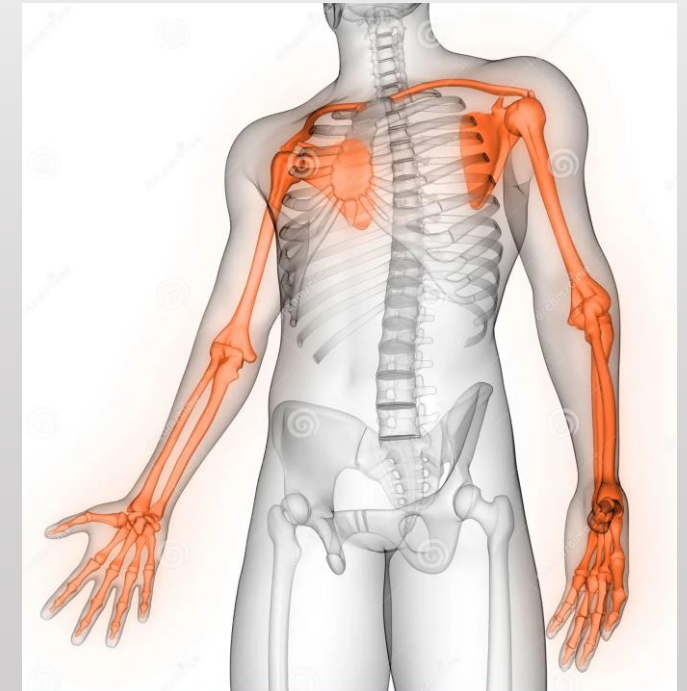
La spalla è infatti in grado di muoversi in molteplici direzioni, ma per questo motivo è anche molto delicata e più soggetta ad infortuni

SCHELETRO APPENDICOLARE: GLI ARTI SUPERIORI



E' composta da:

1. **SPALLA**
 - CLAVICOLA
 - SCAPOLA
 - TESTA DELL'OMERO
2. **BRACCIO**
 - Omero
3. **AVAMBRACCIO**
 - ULNA
 - RADIO
4. **MANO**
 - CARPO
 - METACARPO
 - FALANGI



SCHELETRO APPENDICOLARE: GLI ARTI INFERIORI

E' composta da:

1. **BACINO**

- PUBE
- ANCA

2. **COSCIA**

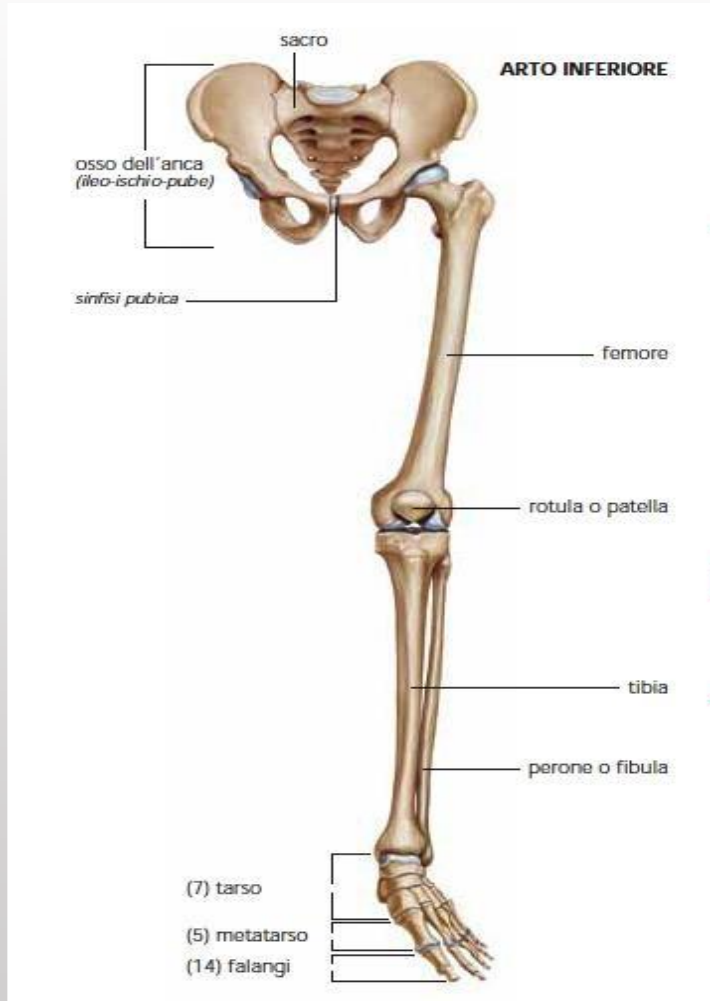
- FEMORE
- ROTULA

3. **GAMBA**

- TIBIA
- PERONE

4. **PIEDE**

- TARSO
- METATARSO
- FALANGI



PATOLOGIE DELL'APPARATO SCHELETRICO



PARAMORFISMI e DISMORFISMI

I **paramorfismi** sono atteggiamenti posturali scorretti.

Vengono considerati degenerazioni potenzialmente reversibili, se si esegue ginnastica posturale e fisioterapia.

Se non trattati, i paramorfismi possono evolvere nei dismorfismi.

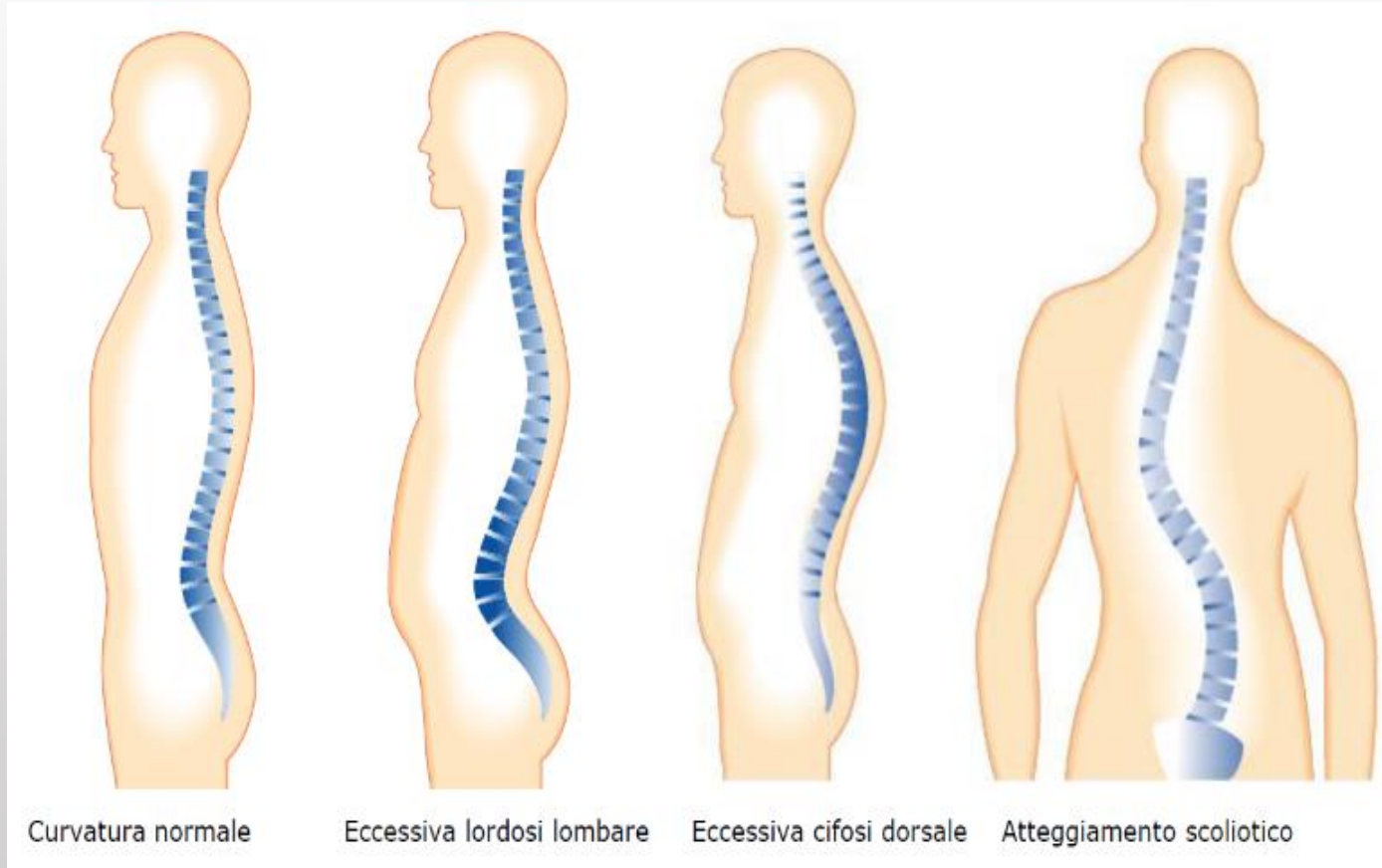
Con il termine **paramorfismo** si indica quindi un'alterazione della struttura fisiologica (cioè normale), ma ancora correggibile.

I **dismorfismi** sono vere e proprie alterazioni croniche della morfologia; provocano quindi una modificazione anatomica e funzionale di una o più zone del corpo.

I dismorfismi sono molto difficili da correggere anche con l'uso di tutori, come i busti ortopedici, e spesso richiedono interventi di chirurgia.

Con il termine **dismorfismo** si indicano quindi, quelle alterazioni che ormai non sono più correggibili, poiché le ossa hanno ormai mutato la loro forma.

PARAMORFISMI E DISMORFISMI della COLONNA VERTEBRALE



➤ **IPERCIFOSI**

➤ **IPERLORDOSI**

➤ **SCOLIOSI**

Queste patologie possono essere causate da obesità, osteoporosi, ernie del disco, posture errate o ereditarietà

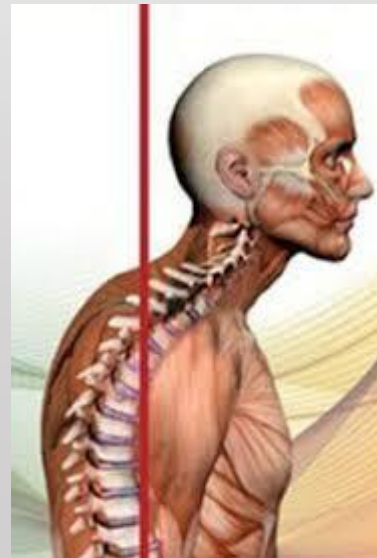
PARAMORFISMI E DISMORFISMI della COLONNA VERTEBRALE



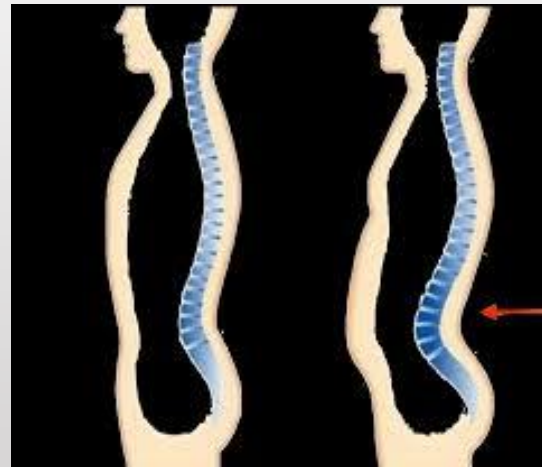
➤ **IPERCIFOSI**

accentuazione della cifosi
dorsale (gobba)

Può anche essere causata da un
eccessivo uso dello smartphone,
che tende a farci rimanere chini in
avanti con il capo.



PARAMORFISMI E DISMORFISMI della COLONNA VERTEBRALE



➤ **IPERLORDOSI**

accentuazione della lordosi
lombare

Può essere causata da un
eccessivo peso della pancia nelle
persone obese, mentre è normale
durante la gravidanza (infatti il peso
del feto grava maggiormente sulla
zona lombare).

PARAMORFISMI E DISMORFISMI della COLONNA VERTEBRALE



➤ **SCOLIOSI**

La scoliosi è una deformità della colonna vertebrale.

La scoliosi si presenta come una deviazione laterale, permanente, della colonna vertebrale associata alla rotazione dei corpi vertebrali. Può interessare la colonna a livello cervicale, dorsale o lombare. Non è causata da posture errate, ma da difetti genetici ed ereditarietà.

PARAMORFISMI E DISMORFISMI degli ARTI INFERIORI



- **GINOCCHIA VALGHE**
Le ginocchia tendono ad avvicinarsi nella parte interna: le ossa degli arti inferiori assumono la forma di "X"
- **GINOCCHIA VARE**
Le ginocchia tendono ad allontanarsi rispetto al normale: le ossa degli arti inf assumono la forma di parentesi aperte "()"
- **PIEDE PIATTO**
I piedi si presentano senza l'arco plantare



LE ARTICOLAZIONI



LE ARTICOLAZIONI

Le articolazioni sono strutture anatomiche che mettono in reciproco contatto due o più ossa.

il compito delle articolazioni è di tenere uniti i vari segmenti ossei, in modo tale che lo scheletro possa espletare la sua funzione di sostegno, mobilità e protezione. Per evitare fenomeni degenerativi dovuti all'usura, nella maggior parte dei casi si tratta di un contatto non diretto, ma mediato da tessuto fibroso (ad es i legamenti) o cartilagineo e/o da liquido.

Nel corpo umano ci sono 3 tipi di articolazioni:

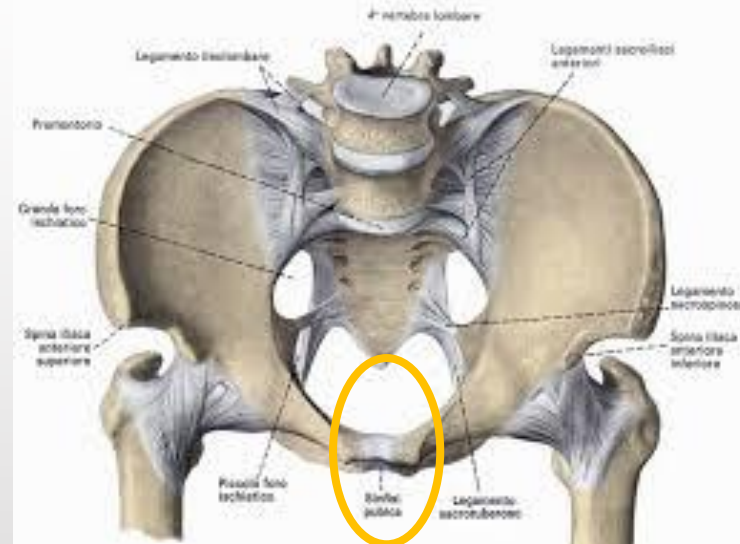
- **SINARTROSI** (fisse)
- **ANFIARTROSI** (semimobili)
- **DIARTROSI** (mobili)

LE ARTICOLAZIONI: LE SINARTROSI

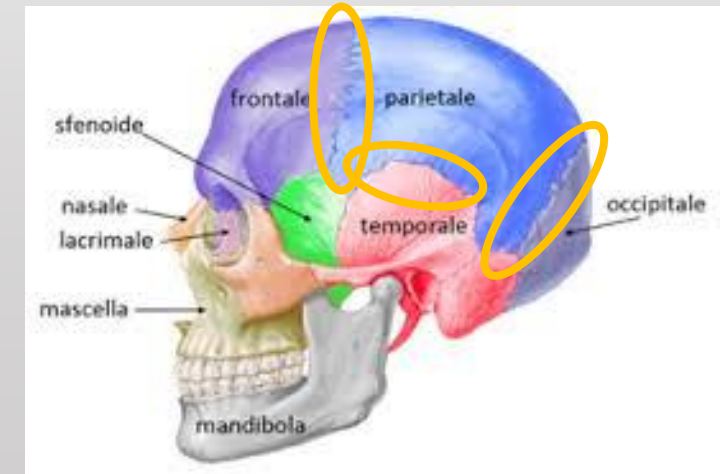
Le **SINARTROSI** sono articolazioni fisse, in cui non è possibile alcun movimento, ma danno stabilità.

Legano strettamente i capi ossei, come una cerniera chiusa, tanto da impedirne i movimenti.

Ad esempio l'unione delle ossa del cranio o del bacino



Articolazione del bacino



Articolazione delle ossa craniche

LE ARTICOLAZIONI: LE ANFIARTROSI

Le **ANFIARTROSI** sono articolazioni che permettono piccoli movimenti, e sono caratterizzati dalla presenza di cartilagine.

Tra le due superfici è interposto un disco fibrocartilagineo che permette soltanto movimenti limitati.

Nelle vertebre, per esempio, le superfici ossee sono unite da un disco cartilagineo (disco intervertebrale) che funge da ammortizzatore.

Un esempio sono le vertebre, che possono compiere solo piccole torsioni.



LE ARTICOLAZIONI: LE DIARTROSI

Le **DIARTROSI** sono articolazioni che permettono ampi movimenti, e sono caratterizzati anch'essi dalla presenza di cartilagine e liquido sinoviale che funge da lubrificante.

Essendo molto mobili sono più soggette a infortuni come distorsioni o lussazioni, in cui l'articolazione non è più nella sua sede corretta.

E' il tipo di articolazione più diffuso nel corpo umano.

Ad esempio il ginocchio e la spalla.



Articolazione del ginocchio



Articolazione della spalla

