

## Sintesi

### 1 Le ossa dello scheletro: concetti generali

- Le ossa danno sostegno e protezione agli organi; servono come leve su cui agiscono i muscoli determinando il movimento a livello delle articolazioni; sono sede di deposito di calcio, di fosforo, di trigliceridi e di altre sostanze. Nel midollo osseo rosso, alloggiato nelle cavità del tessuto osseo spugnoso di alcune ossa, avviene il processo di emopoiesi, cioè la produzione delle cellule del sangue.
- Le ossa sono classificate in quattro gruppi (lunghe, brevi, piatte e irregolari) in base alla forma e alla quantità di osso compatto e spugnoso in esse contenuta.
- Un osso lungo è composto da una diafisi e da due estremità (epifisi). La diafisi è costituita da osso compatto e nella sua cavità contiene midollo osseo giallo. Le epifisi sono costituite da osso spugnoso e ricoperte da cartilagine ialina; sono attraversate dalla linea epifisaria, residuo del disco epifisario che determina l'accrescimento in lunghezza delle ossa lunghe.
- Il processo di formazione dell'osso è detto ossificazione: se ne distinguono due tipi, l'ossificazione intramembranosa e l'ossificazione endocondrale. Nella prima, dal mesenchima si sviluppano direttamente le ossa piatte del cranio e la mandibola; la seconda dà origine alla maggior parte delle ossa dello scheletro tramite la sostituzione della cartilagine ialina con osso.
- Alla nascita la maggior parte della cartilagine ialina viene sostituita da osso, in un lento processo di accrescimento che si arresta tra i 18 e i 25 anni, quando tutta la cartilagine ialina del disco epifisario è stata sostituita da osso.
- Il processo di accrescimento delle ossa lunghe è regolato da ormoni, i più importanti dei quali sono l'ormone della crescita e gli ormoni tiroidei nell'infanzia e gli ormoni sessuali durante la pubertà.

### 2 Suddivisione dello scheletro: lo scheletro assile

- Il cranio è formato dalle ossa del neurocranio e dalle ossa della faccia. Le otto ossa del neurocranio proteggono l'encefalo: osso frontale, osso occipitale, etmoide, sfenoide, le due ossa parietali e le due ossa temporali. Le 14 ossa della faccia sono tutte pari (ossa mascellari, zigomatiche, palatine, nasali, lacrimali

e conche nasali inferiori), ad eccezione del vomere e della mandibola. L'osso ioide, che in realtà non è un osso del cranio, è sostenuto nel collo da legamenti.

- Il cranio del neonato presenta le fontanelle (regioni membranose), che permettono l'accrescimento dell'encefalo. Le ossa della faccia nel bambino sono molto piccole in confronto alle dimensioni del neurocranio.
- La colonna vertebrale è formata da 24 vertebre, dal sacro e dal coccige. Le vertebre sono: sette cervicali, 12 toraciche, cinque lombari. Hanno tutte caratteristiche morfologiche comuni e nello stesso tempo caratteristiche specifiche. Tra una vertebra e l'altra sono presenti dischi fibrocartilaginei che rendono flessibile la colonna vertebrale. La colonna vertebrale di un individuo adulto ha una forma incurvata a S per consentire la stazione eretta. Le curve primarie della colonna presenti alla nascita sono la curva toracica e quella sacrale, che sono convesse; le curve secondarie (cervicale e lombare) compaiono dopo la nascita, e sono concave.
- Lo scheletro del torace è formato dallo sterno e da 12 paia di coste. Tutte le coste si articolano posteriormente con le vertebre toraciche. Anteriormente le prime sette paia si articolano direttamente con lo sterno (coste vere); le ultime cinque paia (coste spurie) si articolano con lo sterno indirettamente o non si articolano affatto (coste fluttuanti). La gabbia toracica racchiude i polmoni e il cuore.

### 3 Lo scheletro appendicolare

- La cintura scapolare, composta da due ossa, la scapola e la clavicola, unisce l'arto superiore allo scheletro assile. È una cintura leggera, scarsamente rinforzata, che consente all'arto superiore un alto grado di libertà.
- Le ossa dell'arto superiore sono l'omero nel braccio, il radio e l'ulna nell'avambraccio, le ossa del carpo, quelle del metacarpo e le falangi nelle mani.
- La cintura pelvica è formata dalle due ossa dell'anca. Ciascun osso dell'anca è il risultato della fusione di tre ossa: ileo, ischio e pube. La cintura pelvica è saldamente unita all'osso sacro dello scheletro assile. Questa cintura riceve il peso della parte superiore del corpo e lo trasferisce sugli arti inferiori. La pelvi femminile è più leggera e più larga di quella maschile, e le sue aperture, superiore e inferiore, sono più grandi in rapporto alla funzione della gravidanza.

- Le ossa dell'arto inferiore sono il femore nella coscia, la tibia e la fibula nella gamba, le ossa del tarso, quelle del metatarso e le falangi nel piede.

### 3 Le articolazioni: classificazione strutturale e funzionale

- Le articolazioni tengono unite le ossa e consentono il movimento dello scheletro.
- Le articolazioni sono classificabili in tre categorie funzionali: sinartrosi (articolazioni fisse), anfiartrosi (semimobili) e diartrosi (mobili).
- Le articolazioni possono essere classificate anche dal punto di vista strutturale in fibrose, cartilaginee e sinoviali, sulla base del materiale interposto tra le superfici articolari.
- Molte articolazioni fibrose sono sinartrosi, e molte articolazioni cartilaginee sono anfiartrosi. Le articolazioni fibrose e quelle cartilaginee si trovano soprattutto nello scheletro assile.
- Le articolazioni del corpo sono, per la maggior parte, articolazioni sinoviali, che predominano negli arti. Nelle articolazioni sinoviali le superfici articolari delle ossa sono ricoperte da una cartilagine articolare e sono racchiuse entro la cavità articolare da una capsula fibrosa, che è internamente rivestita da una membrana sinoviale. Tutte le articolazioni sinoviali sono diartrosi.
- La patologia più frequente riguardante le articolazioni è l'artrite, cioè l'infiammazione delle articolazioni. L'osteoartrite, o artrite degenerativa, è la conseguenza dell'«usura» delle articolazioni nel corso degli anni ed è una patologia comune nelle persone anziane. L'artrite reumatoide, che interessa prevalentemente giovani adulti e le donne più degli uomini, è una malattia autoimmune in cui le membrane sinoviali si ispessiscono, mentre le articolazioni si gonfiano per l'accumulo di liquido sinoviale. L'artrite gottosa, dovuta al depositarsi di cristalli di acido urico nelle articolazioni, colpisce di regola una sola articolazione.