

AUXOLOGIA



L'**auxologia** studia la crescita fisica della persona nell'età evolutiva (etimologia: dal greco "*auxánō*", "accrescere" - *logia*" "studio , discorso").



L'accrescimento corporeo è un insieme di fenomeni che caratterizzano la trasformazione progressiva dell'organismo, dal concepimento, all'età adulta. Si tratta di un processo dinamico e asimmetrico in quanto i tempi di sviluppo dei diversi organi e apparati sono diversi. Il processo dell'accrescimento dipende da molteplici fattori, i più importanti sono:

Fattori genetici: il principale determinante è il potenziale genetico dei genitori

Fattori endocrini: molti ormoni sono implicati nel corretto sviluppo somato-psichico, quelli più importanti sono l'ormone della crescita (GH), gli ormoni tiroidei (T3,T4), i glucocorticoidi, gli ormoni sessuali e l'insulina.

Fattori nutrizionali

Fattori socioeconomici

Fattori ambientali e psicologici

Il ritmo di crescita in peso e in lunghezza è estremamente elevato nel primo anno di vita, nei soggetti sani nati al termine della gravidanza. Normalmente il peso alla nascita viene raddoppiato al 5° mese di vita e triplicato all'anno. L'aumento ponderale è di circa 30 grammi al giorno durante il primo trimestre, scende a 25 grammi al giorno nel secondo trimestre e a 20 e 15 grammi al giorno nei trimestri successivi





Anche l'incremento della statura (lunghezza) è notevole nel lattante, che alla fine del primo anno è cresciuto di circa 23 - 28 centimetri. Nelle prime 4 - 5 settimane aumenta di circa 1 cm. per settimana, quindi di 3 cm. al mese fino al 3^o mese, di 2 cm. al mese dal 3^o al 7^o mese e di 1 cm. al mese fino all'anno

Il ritmo di crescita è rappresentato da una curva dei vari parametri di misurazione (peso, lunghezza, circonferenza cranica etc.) in relazione all'età. Tale curva è disponibile in apposite tabelle, definite tavole di crescita o morfogrammi costituite dai diversi livelli di crescita (centili), dal più basso al più alto, compresi nei limiti di normalità.

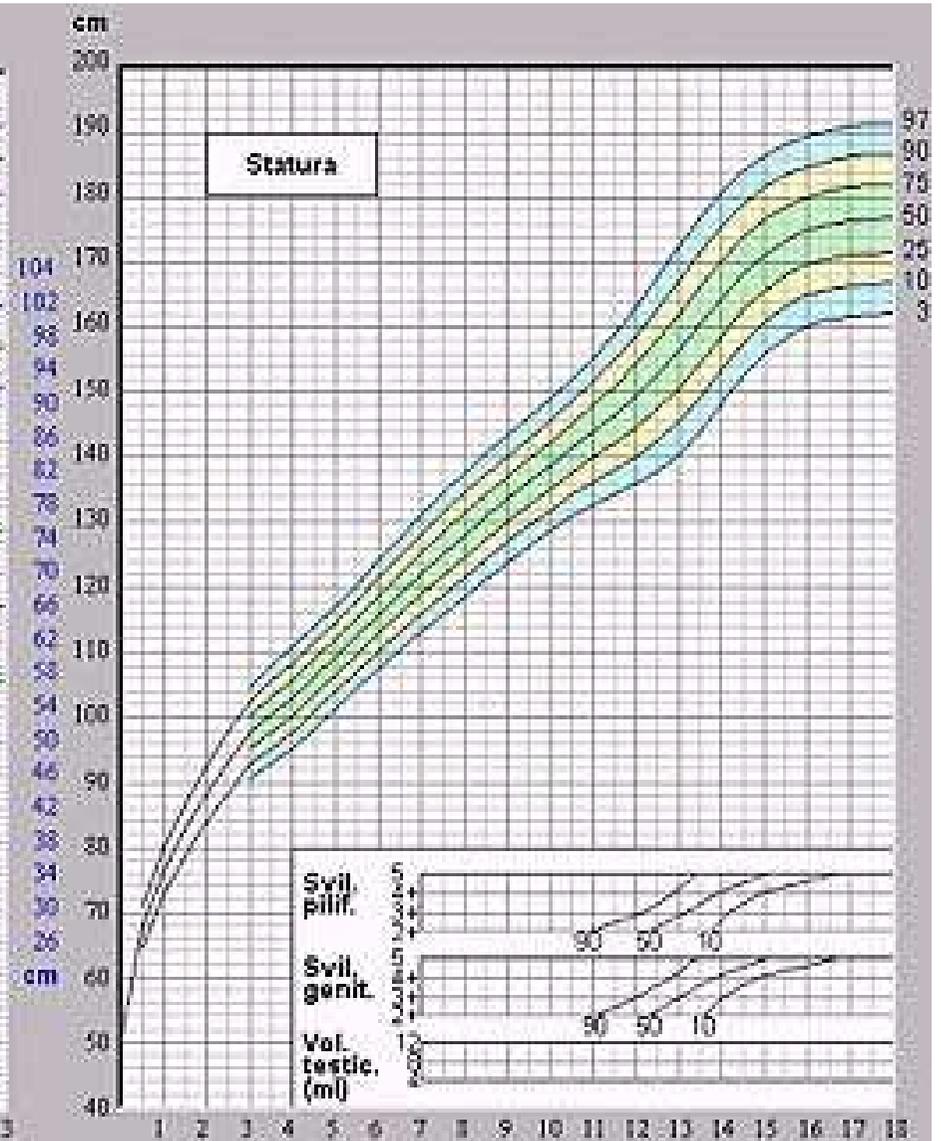
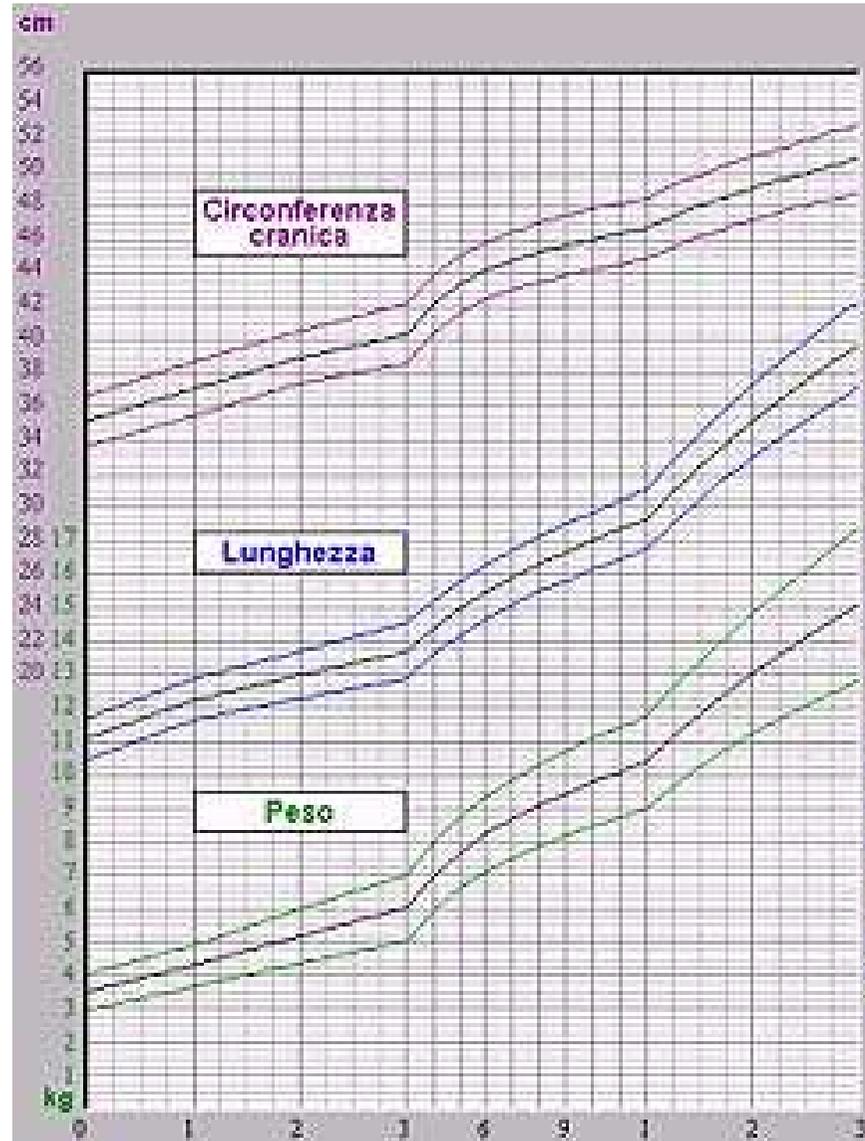


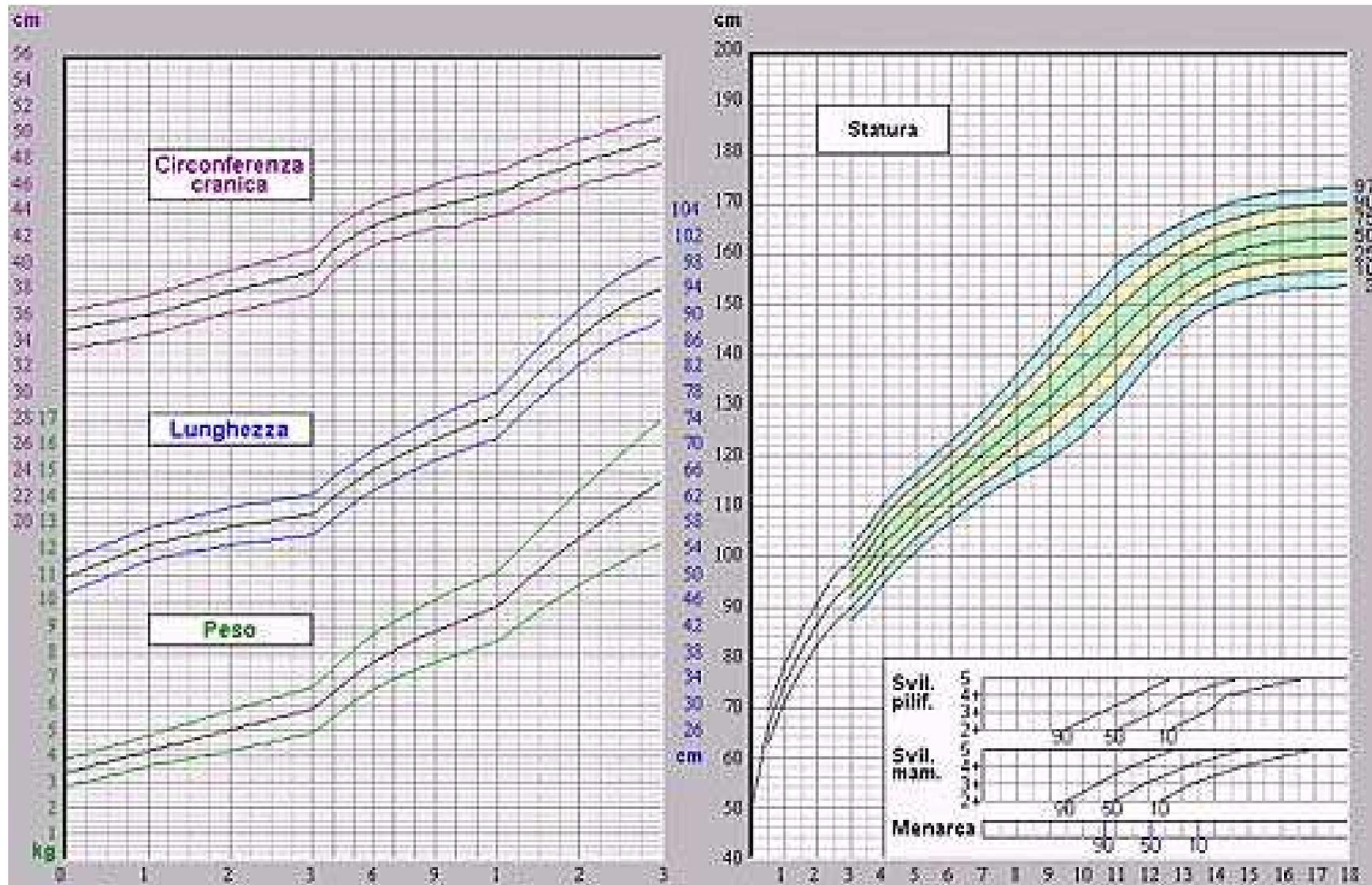
L'elaborazione statistica dei dati così rilevati fornisce un ampio intervallo all'interno del quale vi è una elevata probabilità di riscontrare un valore "normale" di quel parametro. Al contrario, un valore al di sopra o al di sotto dei limiti del range di normalità avrà una elevata probabilità di essere patologico, in eccesso o in difetto



In termini statistici questo tipo di interpretazione dei dati, ottenuti dagli studi su popolazioni, si esprime con i percentili relativi a ciascun parametro che ne riportano la distribuzione all'interno della Popolazione. Con il **centile** o percentile si introduce un metodo per quantificare un parametro di misurazione in relazione al valore di grandezza e alla sua distribuzione nella popolazione normale studiata.







In genere, si riferisce l'accrescimento corporeo a un determinato **percentile** ;i grafici riprodotti rappresentano l'andamento medio della crescita corporea nella fase evolutiva (infanzia e adolescenza) e sono adattati alla nostra popolazione. Vengono periodicamente rinnovati e aggiornati, da apposite commissioni di esperti ricercatori.

Sono realizzati controllando il peso e l'altezza di migliaia di bambini di età diverse e poi dividendo le misure ottenute in modo che una proporzione definita dei bambini campione viene a trovarsi sopra e sotto un definito centile

In pratica, se un bambino ha una statura che si colloca al 10°percentile, significa che il 10% degli altri bambini appartenenti alla sua stessa popolazione di confronto è più piccolo di lui, mentre il 90% è più alto. Quindi, a ogni età e per ogni misurazione, il novantacinquesimo centile rappresenterà i bambini più grandi: solo 5 su 100 saranno più grandi e i restanti 95 saranno più piccoli. All'altro estremo, il quinto centile rappresenterà i bambini piccoli e i restanti 95 saranno più grandi

Se la statura di un bambino corrisponde al 40°percentile significa che, in termini statistici, su 100 coetanei “virtuali” ne ha 60 più alti e 40 più bassi.



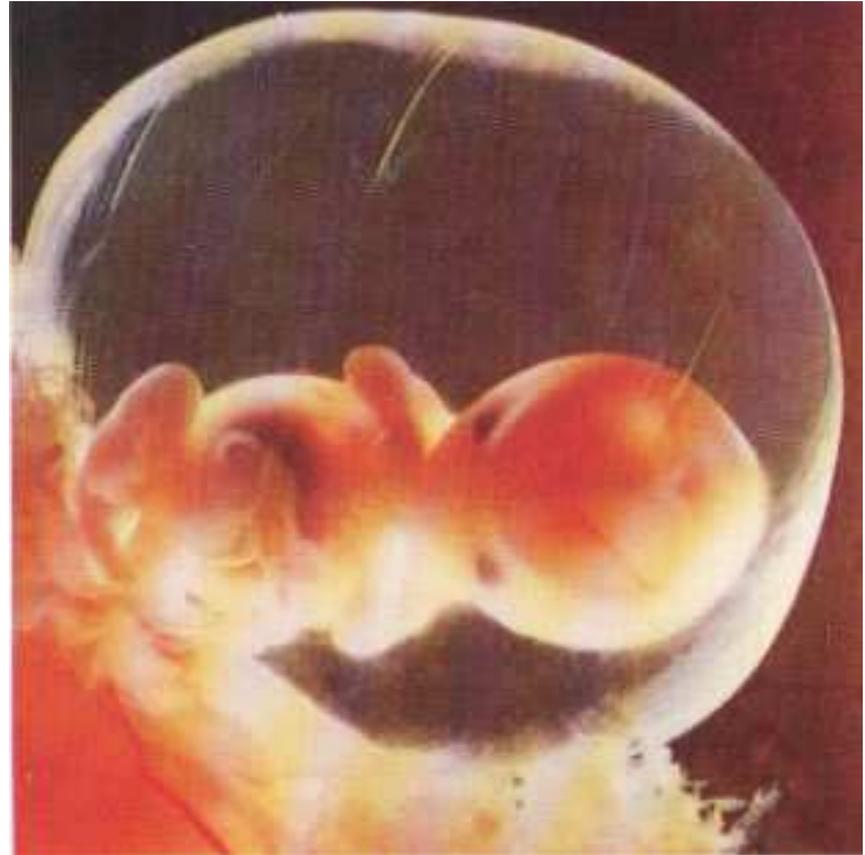
Si considerano ad alta probabilità di disturbi dell'accrescimento ad esempio stature al di sotto del 3° o al disopra del 97°percentile

La crescita corporea di ogni persona, non è un processo sempre uguale, ma segue un percorso abbastanza comune e si può tenere sotto controllo. Vi sono periodi della vita in cui si manifesta un maggior accrescimento (il periodo puberale) e dei periodi "di rallentamento" in cui la crescita avviene ma con variazioni più piccole.



Il periodo della vita intrauterina è caratterizzato da rilevanti modificazioni nella morfologia e nella composizione chimica corporea.

La lunghezza aumenta dal concepimento alla nascita da pochi millimetri a circa 50 cm, il peso aumenta fino a 3500 gr.



Il peso alla nascita viene considerato appropriato alla corrispondente età gestazionale quando è compreso tra il 10° e il 90° percentile.

Il peso di un neonato a termine oscilla tra 2500 e 4000 gr.; il peso è influenzato dalle condizioni di nutrizione della madre e dalla durata della gravidanza



Peso e statura sono in genere alla nascita superiori nei maschi.

Il peso subisce nei primi giorni di vita una diminuzione fisiologica, successivamente tende ad aumentare. L'entità del calo è inferiore al 10%: durante l'acme del calo può comparire un fenomeno febbrile o febbre transitoria del neonato.

Le cause del calo fisiologico sono: la scarsa introduzione di liquidi nei primi giorni di vita, la perdita di liquidi, l'asportazione della vernice caseosa, emissione di meconio, il disseccamento del cordone ombelicale





Superato il calo fisiologico, il peso alla nascita viene raddoppiato a 4-5 mesi e triplicato a un anno.

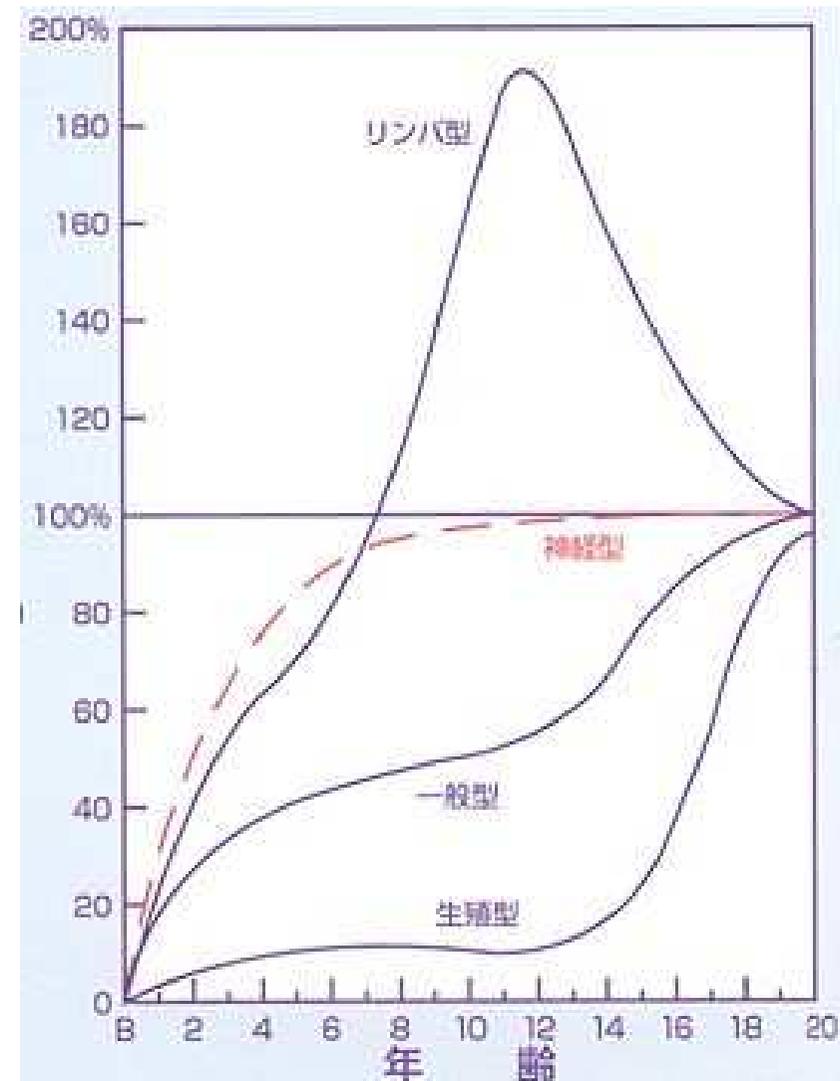
Le proporzioni corporee cambiano in maniera considerevole durante lo sviluppo.

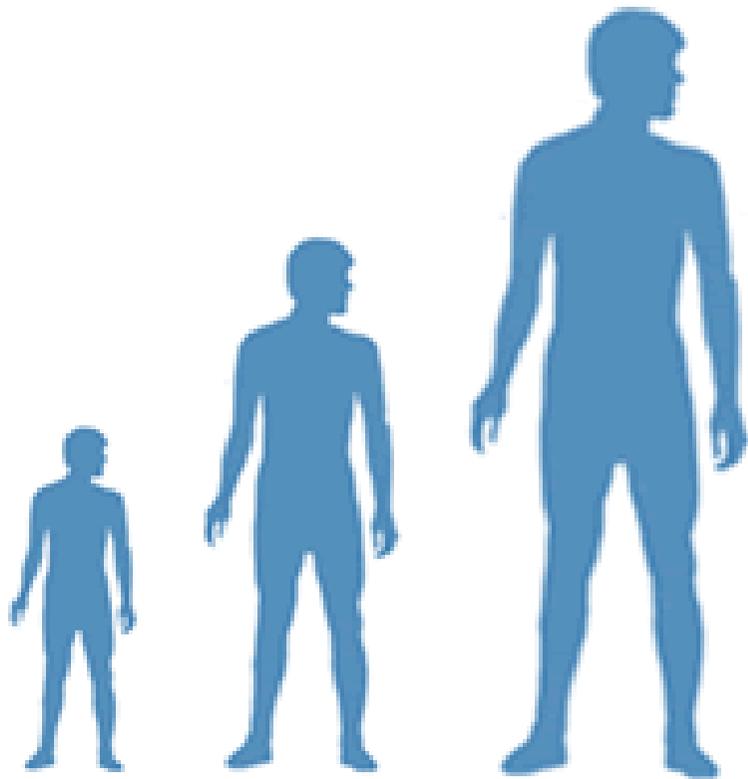
La testa di un neonato è circa $\frac{1}{4}$ della lunghezza totale del corpo; nell'adulto costituisce $\frac{1}{8}$ della lunghezza totale e gli arti inferiori circa la metà



Ogni parte del corpo, ogni tessuto e ogni organo ha un tipo di crescita individuale, variabile nel tempo

CURVA DI ACCRESCIMENTO DELL'ORGANISMO NEL SUO INSIEME

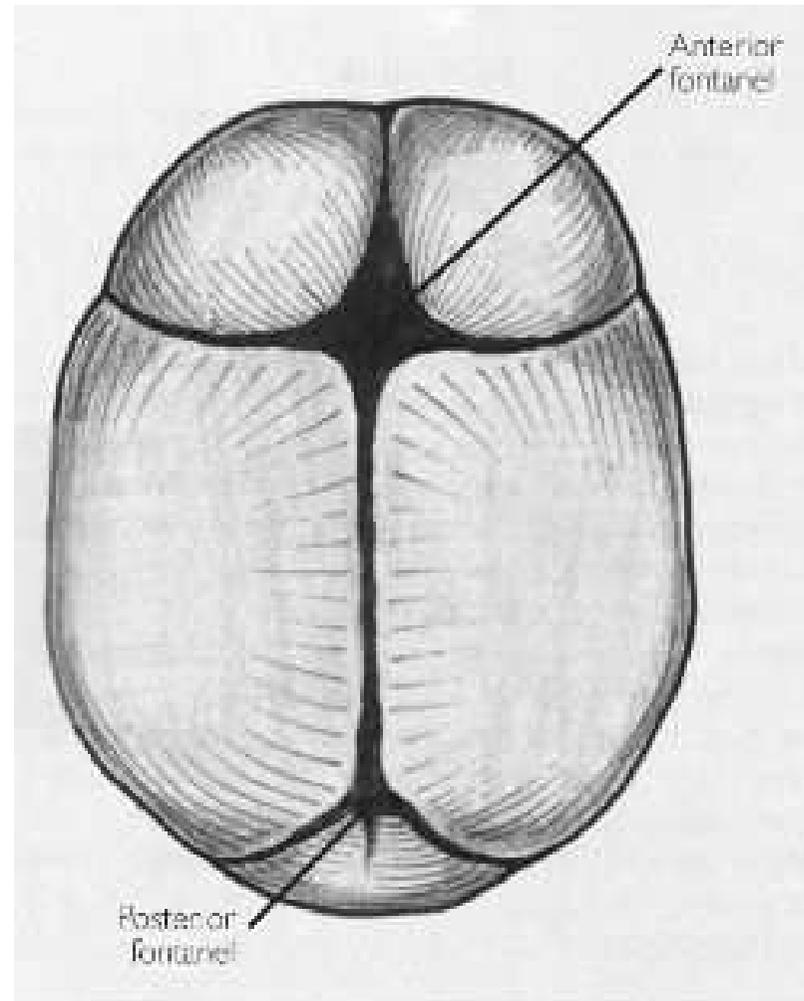


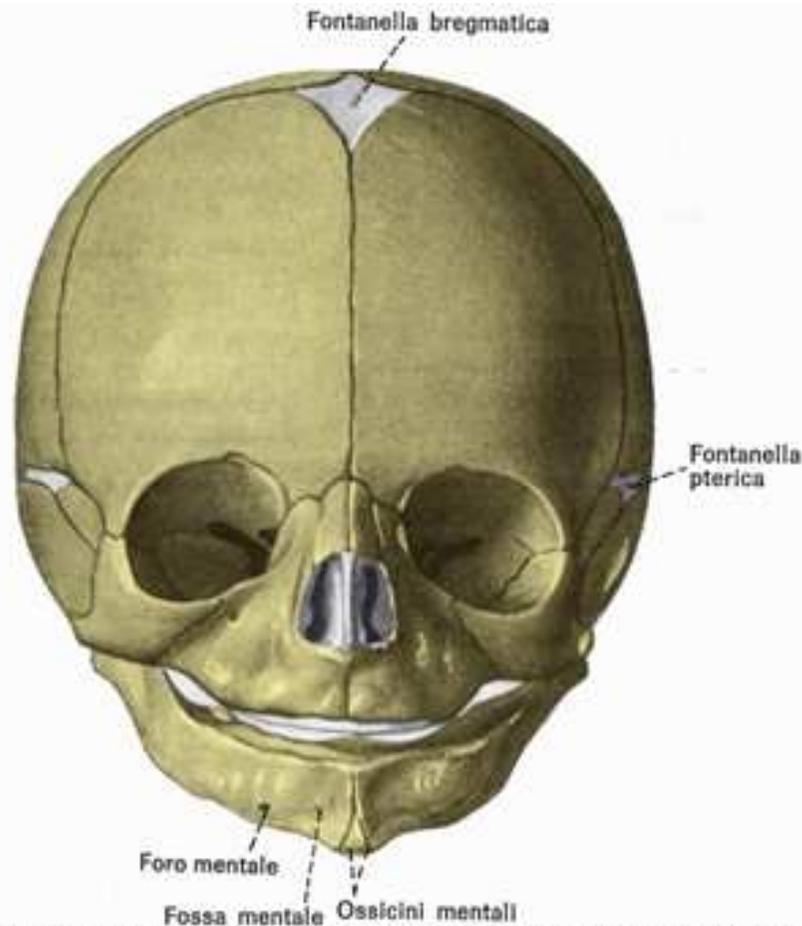


L'accrescimento generale è caratterizzato da un rapido incremento nella prima infanzia e durante la pubertà e da un relativo decremento della velocità.

La forma del cranio alla nascita è strettamente legata al tipo di presentazione e alla durata del travaglio.

Il volume del cranio nel neonato è maggiore rispetto all'adulto: il cranio è scarsamente ossificato.





Cranio di neonato in proiezione frontale. Si noti il ridotto sviluppo del massiccio facciale rispetto alla scatola cranica.

L'ossificazione si verifica per trasformazione diretta da cartilagine a tessuto osseo. Alla nascita le squame della volta cranica non sono ancora ossificate alla periferia: qui vi è del tessuto fibroso. La striscia che unisce due squame è detta sutura, mentre la zona di incontro di più squame forma la fontanella

Le suture sono:

METOPICA

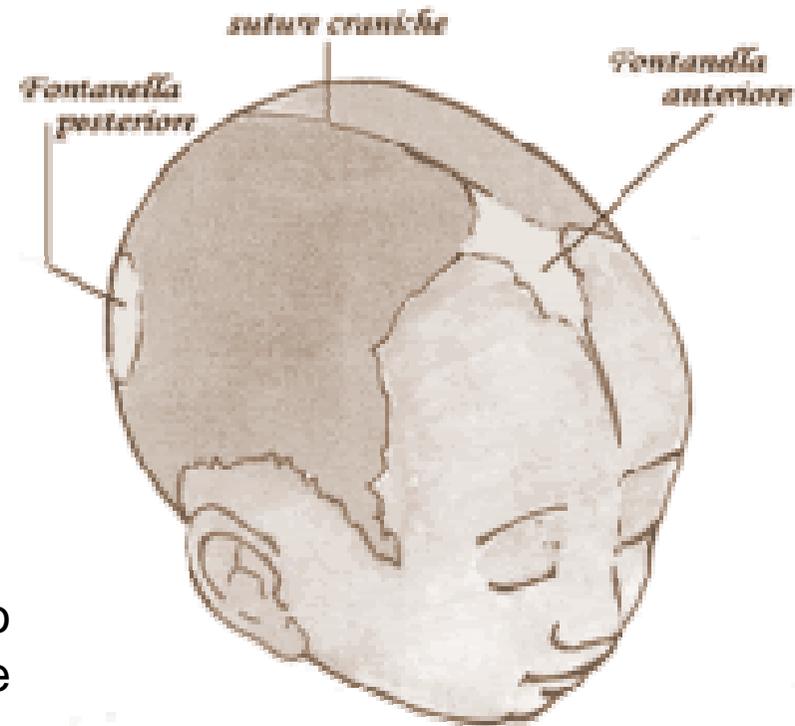
CORONARICHE

SAGITTALE

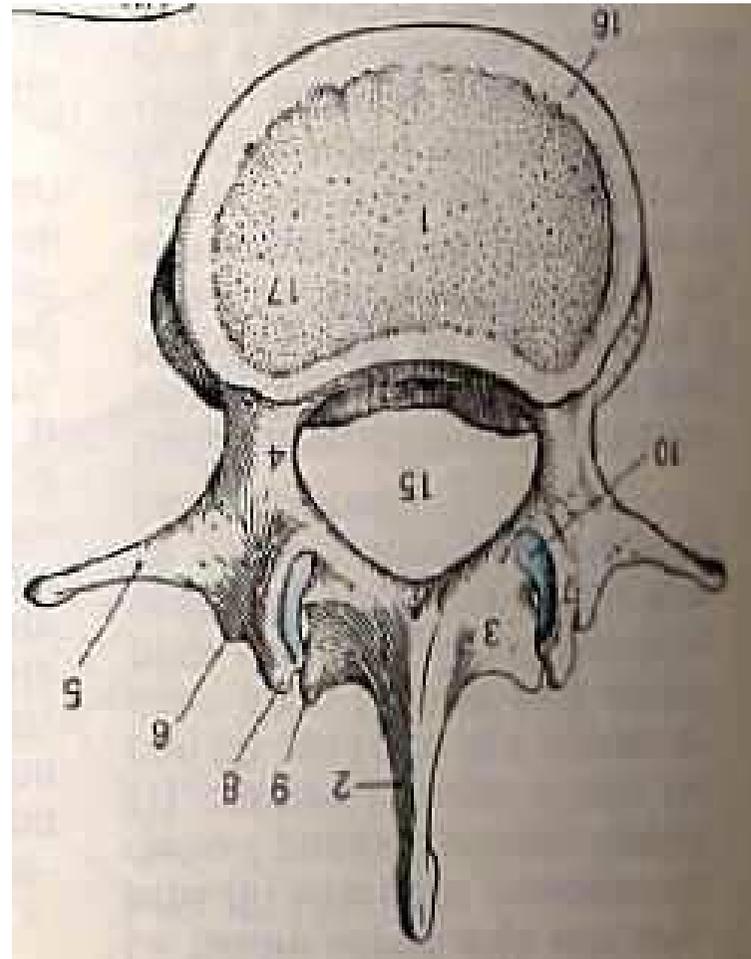
SQUAMOSE

LAMBDOIDEE

Le fontanelle sono 6: una anteriore o bregmatica, due laterali-anteriori, due laterali-posteriori e una posteriore o lambdaidea



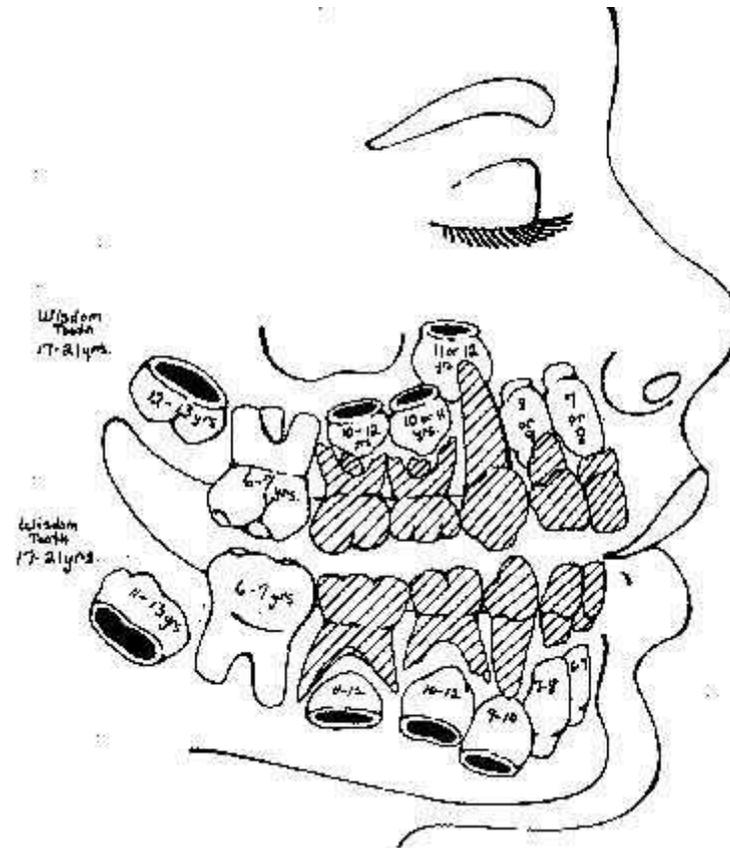
Il torace solo in età adulta si appiattisce; le coste sono già ossificate alla nascita, così come la clavicola tranne che per l'estremità sternale; la colonna vertebrale è quasi rettilinea nel neonato, la cifosi dorsale si sviluppa solo verso il sesto mese.



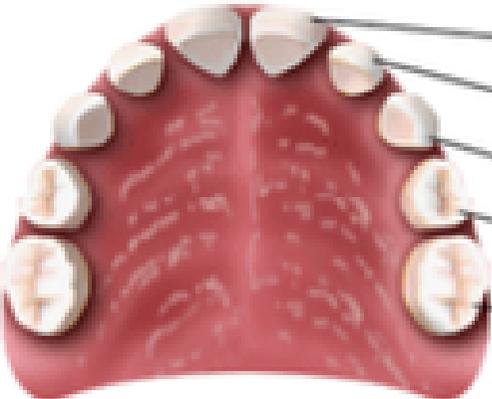
Lo sviluppo dei denti inizia sia per la dentizione decidua che per la permanente già durante la vita intrauterina

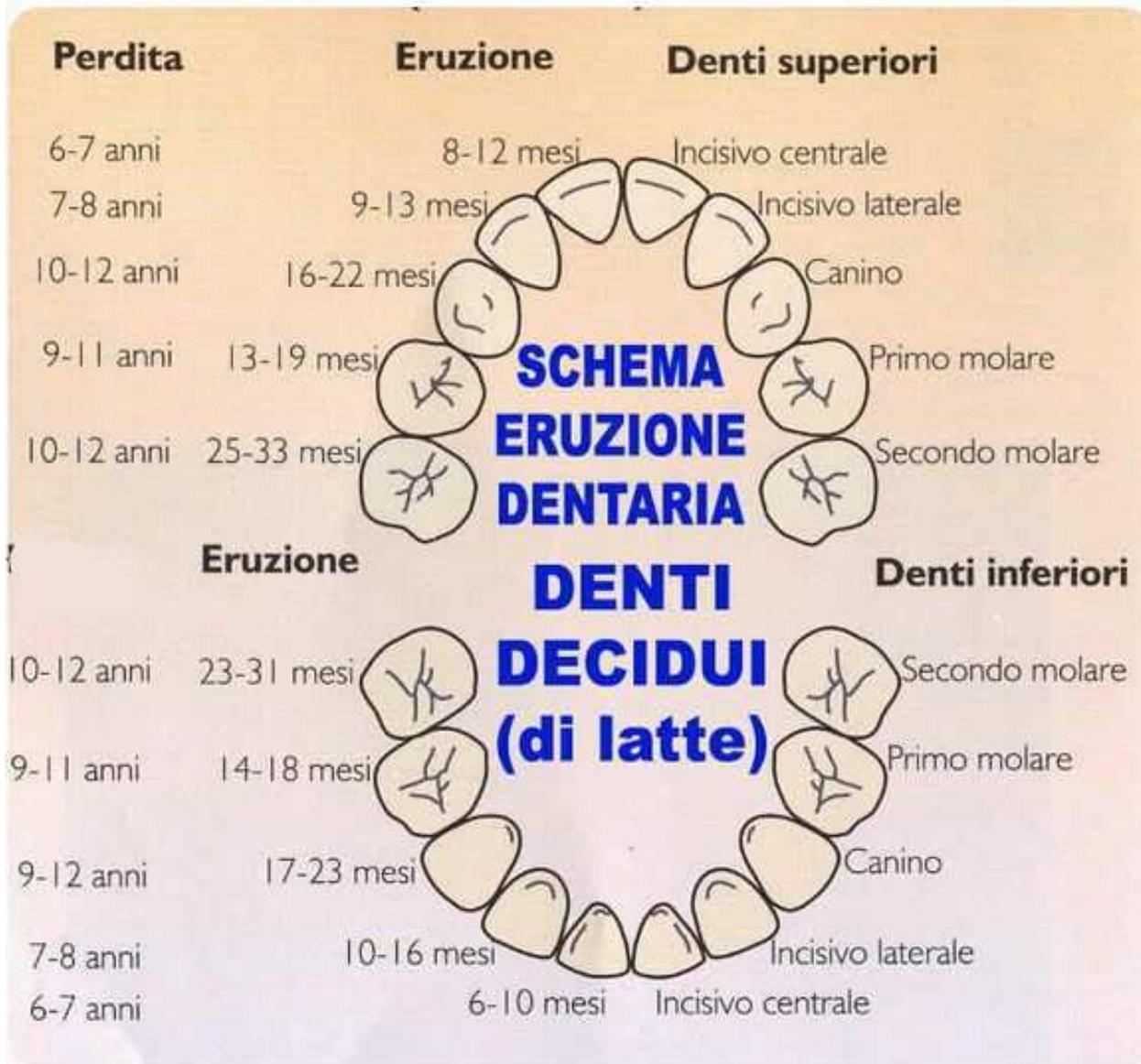
La dentatura decidua comincia a svilupparsi nel 2° mese di vita fetale, quella permanente durante il 4°-5° mese.

Al sesto mese dalla nascita inizia la fuoriuscita dei denti decidui, che si completa all'incirca verso il 30° mese di vita.



Denti Decidui (da latte)

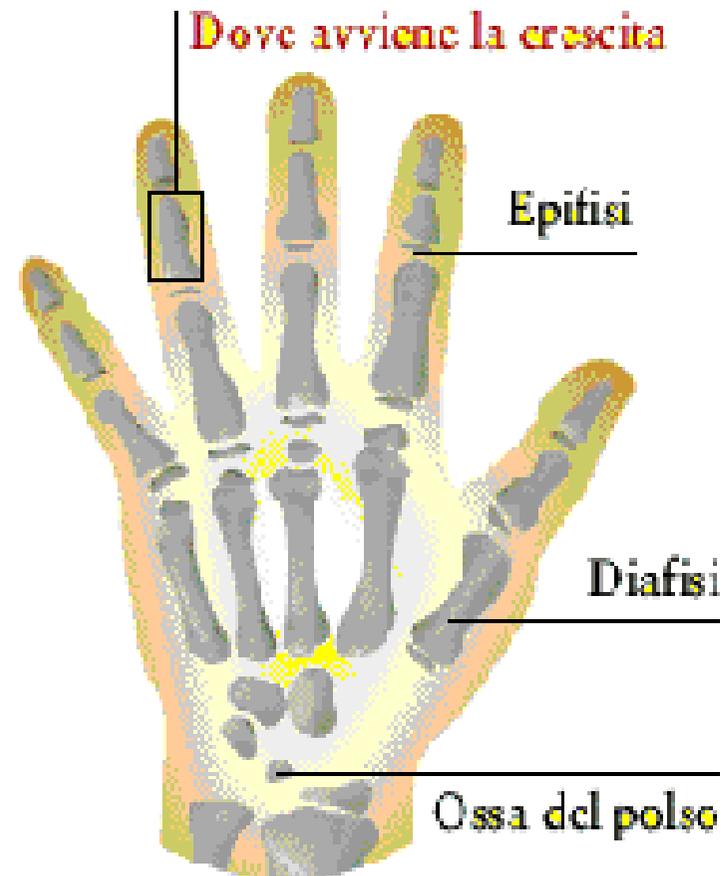
Denti superiori		Eruzione (mesi)	Perdita (anni)
	Incisivio Centrale	8 - 12	6 - 7
	Incisivo Laterale	9 - 13	7 - 8
	Canino	16 - 22	10 - 12
	Primo Molare	13 - 19	9 - 11
	Secondo Molare	25 - 33	10 - 12
Denti inferiori		Eruzione (mesi)	Perdita (anni)
	Secondo Molare	23 - 31	10 - 12
	Primo Molare	14 - 18	9 - 11
	Canino	17 - 23	9 - 12
	Incisivo Laterale	10 - 16	7 - 8
	Incisivio Centrale	6 - 10	6 - 7



E' possibile controllando i centri di ossificazione determinare l'età scheletrica di un soggetto.



ga217006 www.fotosearch.com

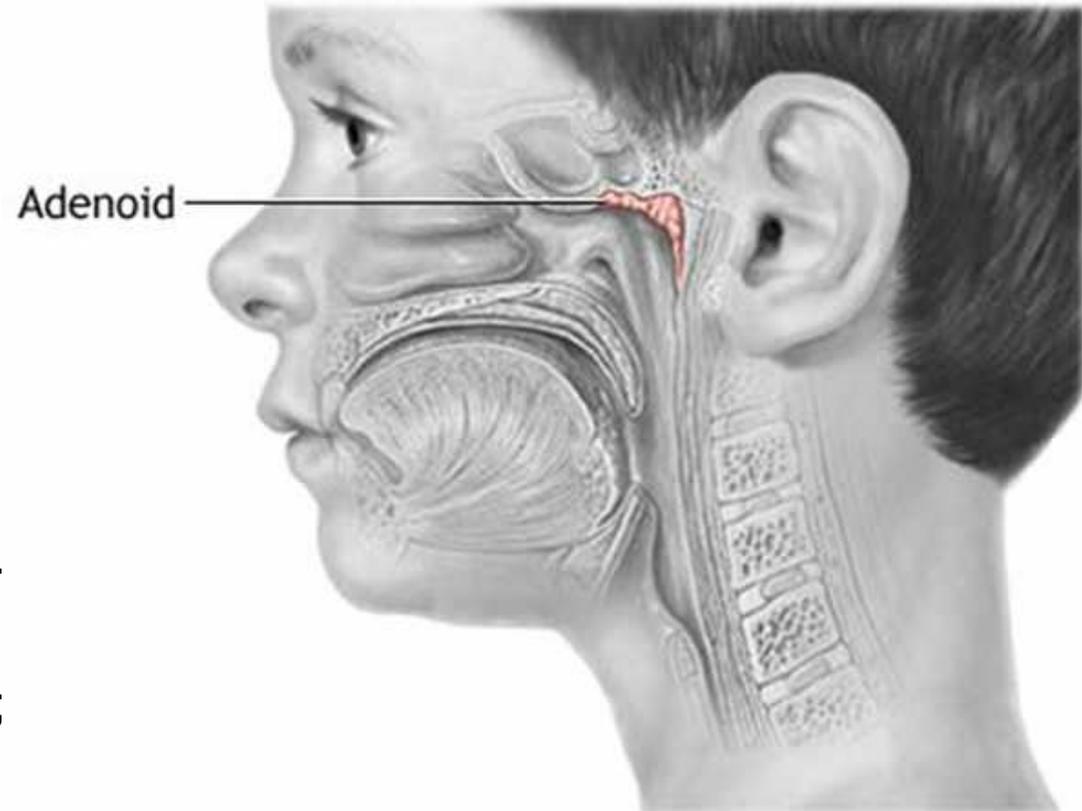


Il naso nel neonato è piccolo, di forma appiattita.

Le cavità nasali sono strette : ciò spiega la frequente ostruzione nasale nel lattante.

I seni paranasali sono piccoli nel neonato e poco sviluppati; laringe corto, la trachea e i bronchi di calibro ridotto.

La frequenza respiratoria è elevata e il tipo di respiro diaframmatico





Nel neonato nei primi mesi di vita la sede del cuore è più elevata.

Il suo peso aumenta con l'età e l'aumento riguarda prevalentemente le cavità di sinistra.

La frequenza cardiaca è molto più elevata nel neonato, i toni cardiaci più forti che nell'adulto, tanto da essere udibili su quasi tutta la superficie dorsale.

Sono molto frequenti nel neonato i soffi, probabilmente causati dalla turbolenza del sangue nel tratto ventricolo sinistro-aorta

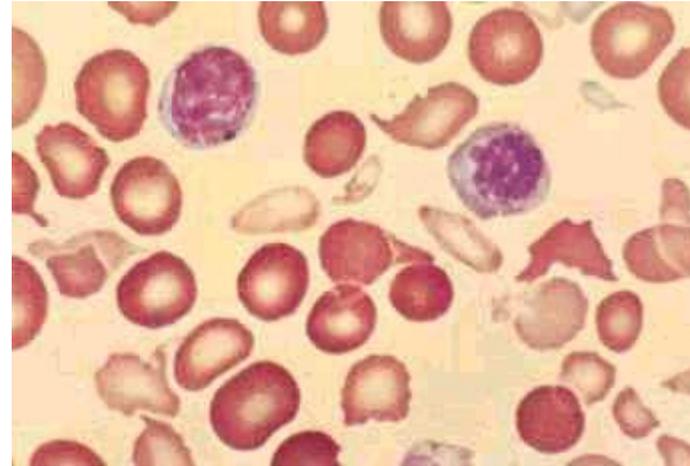
Vi è nel neonato una progressiva riduzione del numero dei globuli rossi: gli eritrociti presenti alla nascita hanno vita più breve

I globuli rossi del feto e del neonato hanno maggiore affinità per l'ossigeno di quelli dei bambini e degli adulti

Alla nascita il numero dei globuli bianchi è assai elevato; i valori normali si raggiungono solo alla pubertà.

Il numero delle piastrine è invece normale.

Il midollo osseo è molto abbondante alla nascita, occupando quasi tutte le ossa; successivamente viene sostituito da tessuto adiposo e rimane localizzato solo nell'osso spugnoso delle epifisi delle ossa lunghe e nelle ossa piatte.





La bocca nel neonato ha una conformazione adatta alla suzione.

La cavità orale è ampia e appiattita per la mancanza dei denti, il palato duro non è concavo.

Le labbra sono grosse, a causa dello sviluppo del muscolo orbicolare; la lingua è ampia, le guance sporgenti per la presenza di una bolla lipidica detta bolla di Bichat.

Nel neonato la secrezione di saliva è scarsa a causa dell'incompleto sviluppo delle ghiandole salivari; nell'età neonatale la saliva è acida: ciò crea le condizioni favorevoli per la crescita nella cavità orale del mugugno o *Candida albicans*.

Nel lattante la bolla d'aria presente normalmente nello stomaco è più voluminosa; la motilità gastrica ridotta.

Nel neonato e nel lattante le attività digestive nei confronti delle proteine non sono ancora ben sviluppate.

Esiste anche una non ottimale digestione e assorbimento dei grassi



L'iride di tutti i neonati è di color grigio blu a causa della scarsità di pigmento; il colore definitivo compare alcuni mesi dopo la nascita; la retina è più spessa di quella dell'adulto, le ghiandole lacrimali inizialmente poco sviluppate: il lattante piange con lacrime a partire dal primo mese.

L'acuità visiva è scarsa alla nascita perché manca la macula



Verso i sei mesi il bambino vede abbastanza nitidamente le immagini e distingue i colori

L'occhio del neonato è ipermetrope, per cui i raggi luminosi vanno a fuoco dietro la retina: questa situazione permane fino ai 7-8 anni, quando il globo oculare raggiunge le dimensioni normali



