

CRESCITA

Col termine **ACCRESIMENTO** si fa riferimento a quel complesso di eventi che, dal concepimento al raggiungimento dell'età adulta, concorrono alla formazione dell'individuo

CRESCITA

Si possono individuare quattro principali fasi di crescita:

- crescita prenatale
- infanzia
- fanciullezza
- pubertà

Crescita prenatale

Periodo di massimo accrescimento staturponderale in cui l'accrescimento ed il regolare sviluppo embrionario sono regolati da un insieme di fattori endogeni ed esogeni.

Fattori endogeni: fattori genetici, fattori ormonali (GH, IGF, insulina, ormoni tiroidei).

Fattori esogeni: alterazione scambi placentari, processi infettivi, dimensioni materne.

Crescita post-natale

Regolata da:

Fattori endogeni:

- fattori genetici (statura familiare, età pubertà)
- etnia, sesso
- fattori ormonali (GH, IGF-1, ormoni tiroidei, ormoni sessuali)

Fattori esogeni:

- alimentazione
- stato di salute (malattie acute e croniche)
- farmaci
- stato socio-economico
- ambiente affettivo familiare

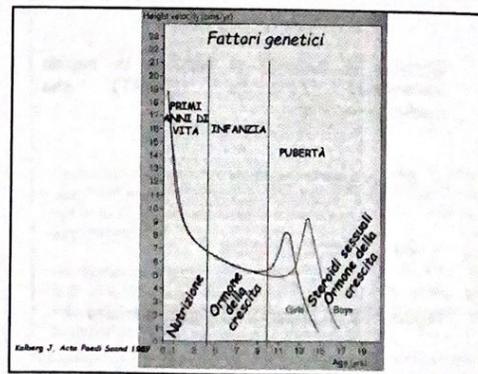
Potenziale genetico

Fattori prenatali
• Fetali
• Materni

Fattori postnatali
• Nutrizionali
• M. croniche
• Psicologici
• Socio-economici

Fattori ormonali
• Ormoni tiroidei
• GH - IGF-1
• Insulina
• Steroidi sessuali
• Cortisolo

Crescita staturponderale
Maturazione scheletrica
Statura adulta



STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA CRESCITA

- ❖ PARAMETRI AUXOLOGICI
- ❖ PERCENTILI
- ❖ STATURA PARENTALE
- ❖ VELOCITÀ DI CRESCITA
- ❖ SVILUPPO PUBERALE
- ❖ MATURAZIONE OSSEA

PARAMETRI AUXOLOGICI

- ❖ STATURA
- ❖ PESO
- ❖ CIRCONFERENZA CRANICA
- ❖ SPAN (APERTURA DELLE BRACCIA)
- ❖ ALTEZZA SEDUTA
- ❖ SEGMENTO INFERIORE
- ❖ SEGM. SUPERIORE/SEGM. INFERIORE



Altezza

Lunghezza



STATURA

I primi 4 anni di vita sono caratterizzati da un rapido accrescimento

In media un bambino misura alla nascita 50 cm ed aumenta circa:

- 25 cm nel primo anno di vita
- 12.5 cm nel secondo anno di vita
- 10 cm nel terzo anno di vita
- 7.5 cm nel quarto anno di vita

Dal 5° anno fino all'inizio della pubertà 5cm/anno

All'età di 21 mesi per la femmina e di 24 mesi per il maschio viene raggiunta la metà della statura adulta.

Durante la pubertà si verifica un rapido incremento staturale (SPURT) che mediamente è di

- 30 cm per il maschio
- 20 cm per la femmina

seguito da un progressivo rallentamento

PESO



Alla nascita peso medio kg 3.300

- all'età di 5 mesi viene raddoppiato
- all'età di 1 anno viene triplicato
- all'età di 2 anni viene quadruplicato

CIRCONFERENZA CRANICA

Alla nascita 34 cm



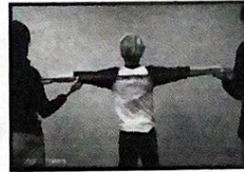
incremento rapido nel primo anno e più lento successivamente:

- + 12 cm nel primo anno
- +2-3 cm nel secondo anno
- +1 cm nel terzo anno
- + 0.2-0.4 cm/anno successivamente



ALTEZZA SEDUTA

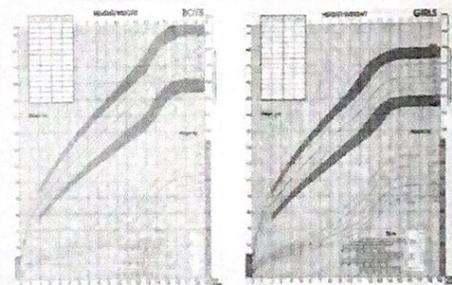
SPAN apertura braccia



La misurazione va confrontata con curve di crescita di riferimento ottenute dalla misurazione di bambini sani:

PERCENTILI

PERCENTILI



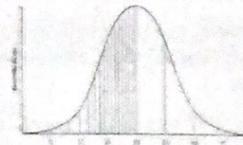
Tanner JM, Whitehouse RH

Per conoscere la variabilità di un parametro auxologico sono necessarie numerose misurazioni di quel parametro eseguite in soggetti sani dello stesso gruppo etnico

Ciascuno dei parametri auxologici considerati, assume all'interno di una gamma di valori, una distribuzione di tipo Gaussiano

La maggior parte dei valori si colloca nella parte centrale di questa curva (media)

Ai margini della curva si localizzano i valori estremi, che sono naturalmente poco numerosi



Una curva gaussiana può essere divisa anche in centili in questo caso il 50° centile rappresenta, per il parametro in esame, quel valore al di sopra e al di sotto del quale si colloca il 50% dei soggetti misurati.

Gli estremi della curva sono rappresentati dal 3° e dal 97°
Il 3° ed il 97° centile indicano, per il parametro in esame, quel valore al di sotto (3°) o al di sopra (97°) del quale si trovano solo 3 soggetti su 100.

Analogamente il 25° ed il 75° centile indicano, per il parametro in esame, quel valore al di sotto (25°) o al di sopra (75°) del quale si trovano 25 soggetti su 100.

Quando uno dei parametri esaminati si trova al di sotto del 3° centile o al di sopra del 97° centile è molto probabile che ci sia un problema.

Le curve dei centili possono essere immaginate come binari, ogni bambino sceglie il proprio, in base al patrimonio genetico, e lo segue fino alla pubertà.

L'allontanamento dal binario può rappresentare la spia di un problema.

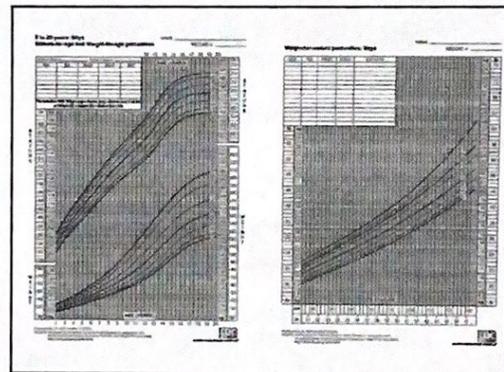
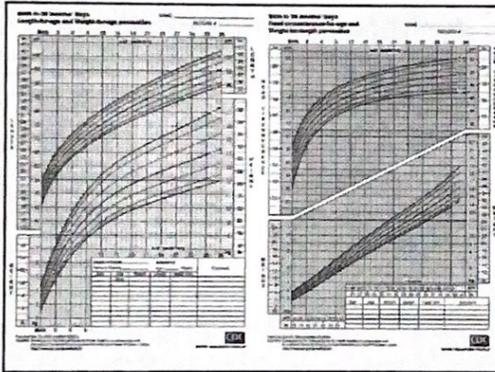


PERCENTILI

CDC 2000

- Standard americani
- Sostituiscono i precedenti percentili del NCHS del 1977
- Comprendono bambini allattati al seno e con formula
- Più attenzione al peso (percentili del BMI)
- Nuovi limiti non solo 5°-95° ma anche 3°-97°

Limiti: sono trasversali
dati auxologici raccolti tra il 1963 ed il 1994



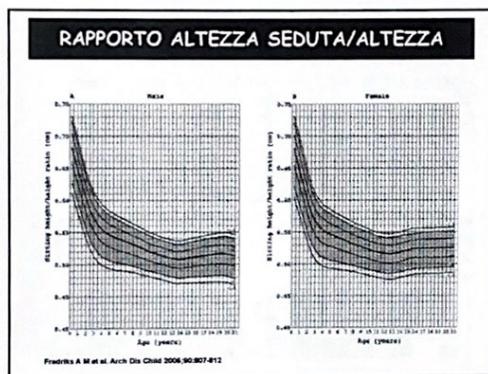
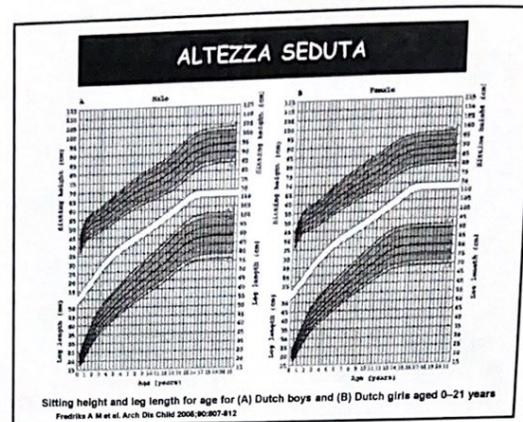
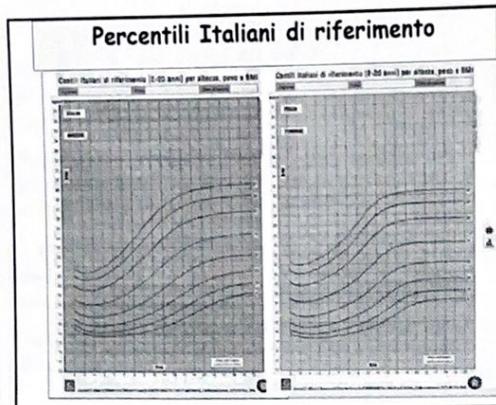
VALUTAZIONE DEI PERCENTILI

- Tra il 25° ed il 75°: Normale - Medio
- Tra il 10° ed il 25°: Normale - Basso
- Tra il 75° ed il 97°: Normale - Alto
- Tra il 3° ed il 10°: Normale - da sorvegliare
- Inferiore al 3°: A rischio - da sorvegliare

Il peso va valutato sia in riferimento ai pesi normali per l'età ma va anche in riferimento ai pesi adeguati per la statura del soggetto (rapporto Peso/Altezza)

- rapporto P/A > 95° centile è indicativo di obesità

- rapporto P/A < 5° centile è indicativo di malnutrizione



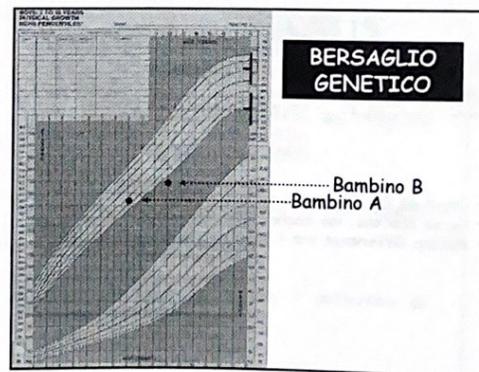
- ### STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA CRESCITA
- ❖ PARAMETRI AUXOLOGICI
 - ❖ PERCENTILI
 - ❖ STATURA PARENTALE
 - ❖ VELOCITÀ DI CRESCITA
 - ❖ SVILUPPO PUBERALE
 - ❖ MATURAZIONE OSSEA

BERSAGLIO GENETICO

Femmine

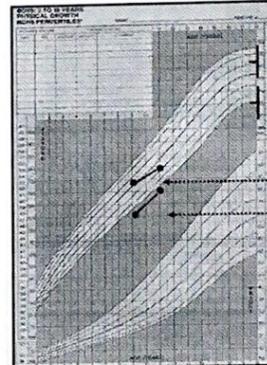
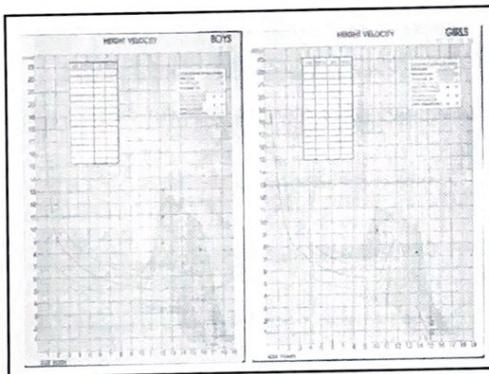
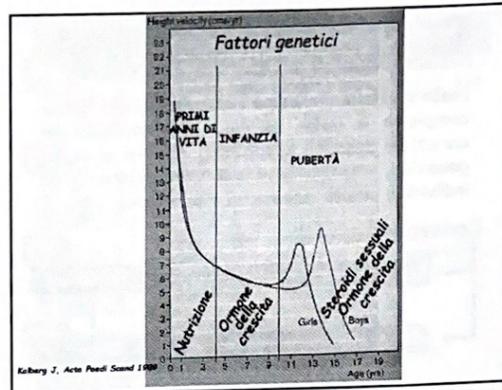
$$(H \text{ padre} - 13 \text{ cm}) + H \text{ madre} / 2 \pm 6 \text{ cm}$$

Maschi

$$(H \text{ madre} + 13 \text{ cm}) + H \text{ padre} / 2 \pm 6 \text{ cm}$$


VELOCITÀ DI CRESCITA

- La crescita è un processo dinamico
- Indice più sensibile dello stato di salute del bambino
- Viene calcolata mediante 2 misurazioni distanziate nel tempo

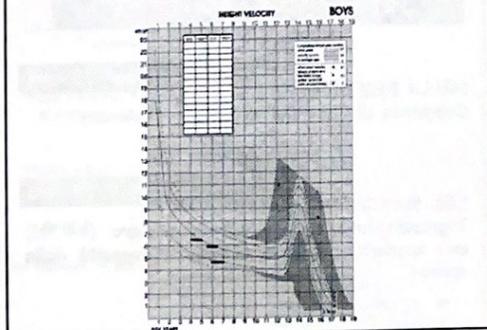


BERSAGLIO GENETICO

VELOCITÀ DI CRESCITA

Bambino A
Bambino B

Curva di velocità di crescita



STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA CRESCITA

- ❖ PARAMETRI AUXOLOGICI
- ❖ PERCENTILI
- ❖ STATURA PARENTALE
- ❖ VELOCITÀ DI CRESCITA
- ❖ SVILUPPO PUBERALE
- ❖ MATURAZIONE OSSEA

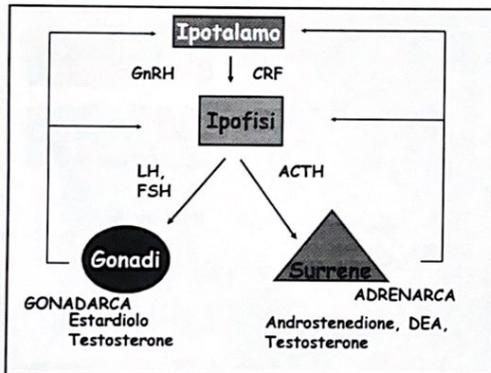
PUBERTA'

Periodo dello sviluppo caratterizzato dalla comparsa e dalla normale progressione dei caratteri sessuali secondari, relativi al sesso genetico, che conduce alla formazione di un individuo adulto capace di riprodursi.

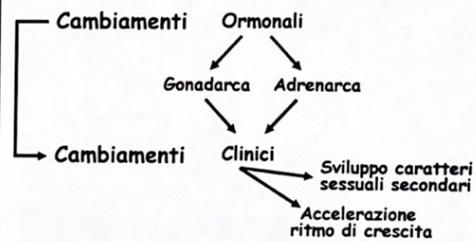
Caratterizzato da



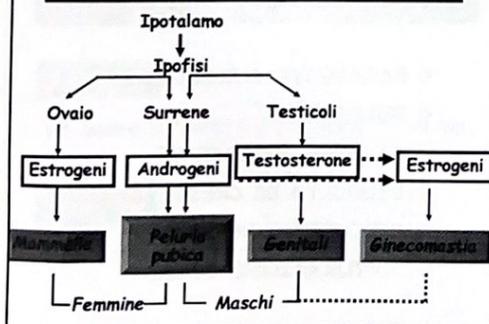
PUBERTA'



PUBERTA'



CAMBIAMENTI CLINICI



PRIMI SEGNI DI PUBERTA'

NELLA FEMMINA: Età di comparsa 8-13 anni
Comparsa del bottone mammario (Telarca)

NEL MASCHIO: Età di comparsa 9-14 anni
Ingrandimento del volume testicolare (>4 ml) con aumento di pigmentazione e rugosità dello scroto

Sviluppo Mammario

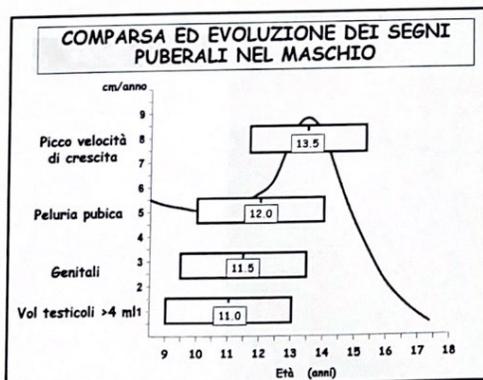
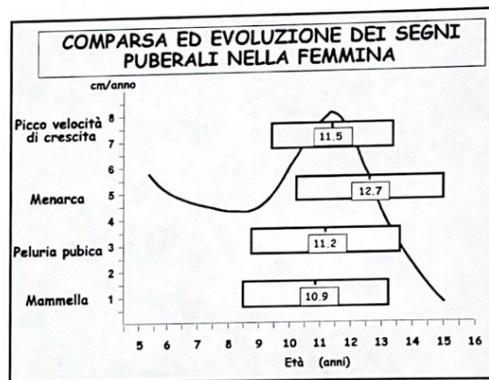
	B1	Pre-pubere
	B2	Aumento mammella+papilla
	B3	Aumento mammella+papilla con contorni "non" separati
	B4	Areola e papilla diventano sporgenti
	B5	Protrusione del solo capezzolo

Sviluppo Peluria Pubica

	PH2	Pochi peli, lunghi, lisci e chiari alla base del pene o delle grandi labbra
	PH3	Peli più scuri e arricciati
	PH4	Peli di aspetto "adulto" ma distribuiti ancora su una superficie meno ampia rispetto ai soggetti adulti
	PH5	Peli adulti per qualità e quantità

Sviluppo dei genitali nel maschio

	G2	Aumento dimensioni scroto e testicoli, iniziale pigmentazione scroto
	G3	Aumento pene, specie in lunghezza Aumento testicoli + scroto
	G4	Aumento testicoli, pene scroto
	G5	Genitali di forma e dimensioni adulte



- ### STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA CRESCITA
- ❖ PARAMETRI AUXOLOGICI
 - ❖ PERCENTILI
 - ❖ STATURA PARENTALE
 - ❖ VELOCITÀ DI CRESCITA
 - ❖ SVILUPPO PUBERALE
 - ❖ MATURAZIONE OSSEA

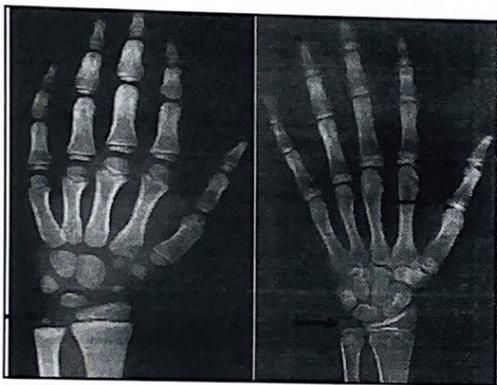
MATURAZIONE OSSEA

Misura la maturità biologica del bambino

Indica quanto tempo il bambino può crescere o la presenza di una patologia

Confronto con atlanti di riferimento

Rispetto all'età cronologica può essere corrispondente, avanzata o ritardata



Eta' approssimativa di comparsa di alcuni nuclei

Nucleo	Femmina	Maschio
Epifisi distale del Radio	1	1
Epifisi I° Metacarpo	2	2
Epifisi distale dell'ulna	6	6
Epifisi stiloidea dell'ulna	9	11
Sesamoide del pollice	11	13
Saldatura della falange distale	13	15
Saldatura tutte falangi distali	13.5	15.5

