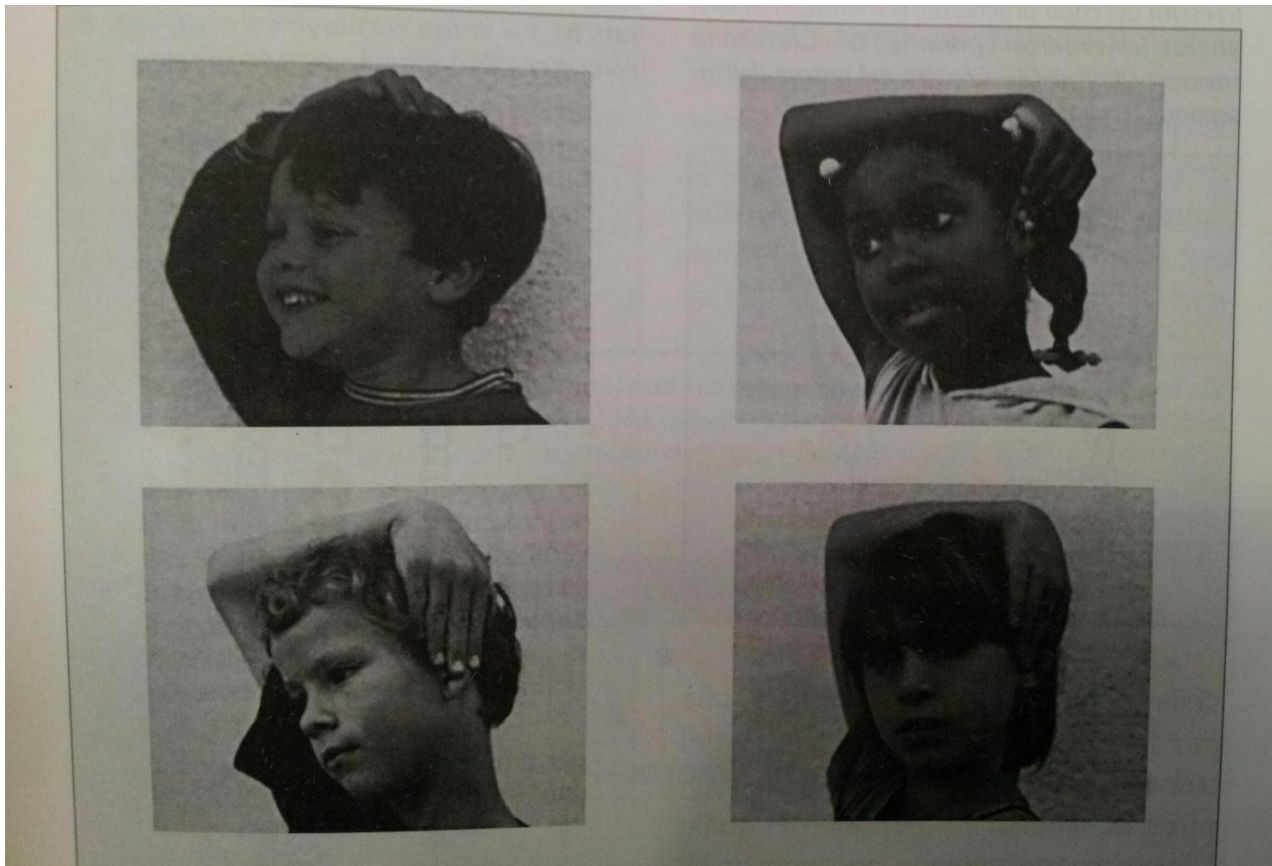


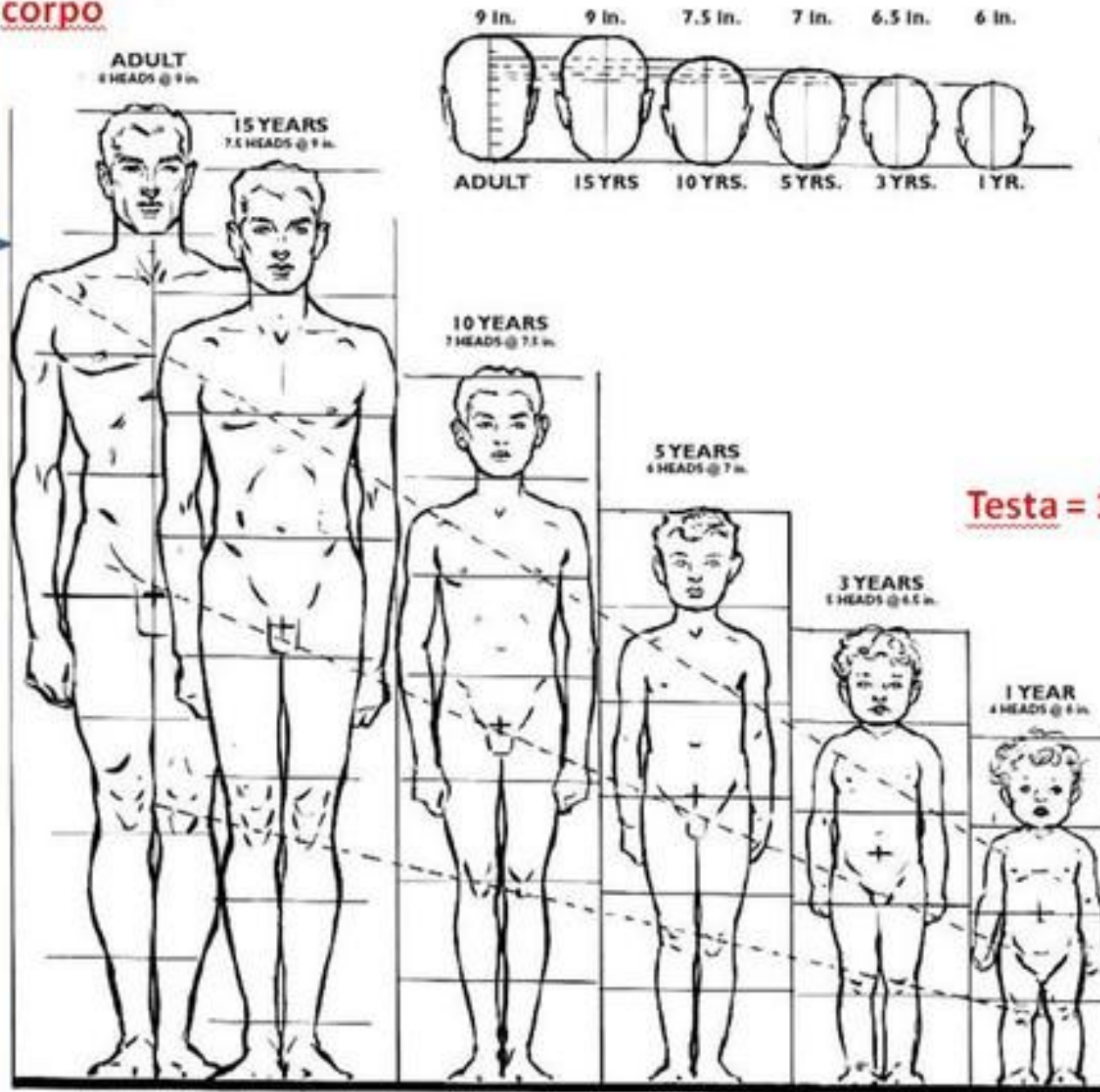
# **Dalla forma infantile a quella più snella dell'età scolare** la crescita

**del cervello dei bambini a 6 anni ha già raggiunto il 95% delle dimensioni di quello degli adulti, mentre il corpo non è neppure a metà delle dimensioni del corpo di un adulto**



# IDEAL PROPORTION AT VARIOUS AGES

Testa = 1/8 del corpo



Testa = 1/4 del corpo



**La velocità di crescita del bambino è  
massima nel primo anno di vita;  
Diminuisce rapidamente già nella prima  
infanzia;**

**Raggiunge valori relativamente stabili  
nell'età scolare**

**Nella pubertà c'è un accrescimento elevato  
come non mai che si conclude 2-3 anni dopo  
con la chiusura delle cartilagini di  
accrescimento ( Weineck, 2013)**

# **In età evolutiva cosa devo conoscere?**

- **a chi** devo insegnare
- **cosa** devo insegnare ( le caratteristiche biomeccaniche di un movimento/ unità di apprendimento)
- **Come** metodologia, pratiche, prassie
- **Dove** devo insegnare ( a scuola o in un contesto sportivo)

# Il bambino in età scolare 6-10 anni

Sviluppo fisico	Tolleranza al carico	Metodologia
<p>Apparato locomotore passivo è più “debole “ di quello attivo (ms)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Ossa più flessibili e meno resistenti alla trazione e alla pressione</li><li>--cartilagini di accrescimento non ancora ossificate</li><li>-- minor capacità di traspirazione</li><li>--tendini non ancora sufficientemente stabili</li><li>--maggior sensibilità ad una temperatura elevata (hanno una inferiore capacità di sudorazione)</li></ul>	<p>Carichi sub massimali che sollecitano in vari modi e non unilateralmente l'apparato locomotore passivo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-- presentano un' alta Fc dopo un carico</li><li>--minore capacità di eliminazione di lattato e di recupero</li></ul> <p>-Carico psico-sociale maggiore: l'influenza dell'ambiente sociale per un bambino è tutto.</p>	<p>metodo globale: il movimento viene appreso in toto per via diretta. Si usa per movimenti semplici nell'infanzia ( apprendimento globale a prima vista) . Metodo analitico: il movimento viene scomposto nei singoli elementi e si procede dal facile al difficile fino all'esecuzione del movimento completo. Deve essere usato quando non è possibile un approccio globale ed eseguito lentamente con i bambini</p>

**In età evolutiva i fattori che determinano la prestazione e l'esercizio fisico, dipendono strettamente dalla crescita somatica.**

**Anche l'attività fisica può influire sul processo di crescita; la crescita rappresenta infatti il fattore più importante relativo all'esercizio fisico**

**I fattori che influenzano l'attività del GH (ormone della crescita) sono:**

- **fattori ambientali ( esempio attività fisica intensa che aumenta il livello di fitness)**
- **fattori genetici ( unici responsabili dei tempi e dell'entità della maturazione somatica)**

**L'attività fisica e l'allenamento sportivo  
possono influenzare questa espressione  
genetica e agire sulla crescita positivamente  
o negativamente?**





**Lo stato della muscolatura dovrebbe essere esercitato in modo tale che le articolazioni siano sollecitate uniformemente.**

**Già nell'allenamento a lungo termine sono sollecitati specialmente quei gruppi muscolari che sono determinanti per la prestazione**

**D'altro canto in bambini ed adolescenti non allenati alcuni muscoli tendono ad indebolirsi ed accorciarsi**

**Nei bambini che praticano sport in modo multilaterale, gli squilibri spesso sono meno accentuati che in soggetti non allenati o allenati in modo unilaterale dal punto di vista condizionale.**

**Maggiore è lo sviluppo di uno squilibrio e maggiore sarà l'impegno necessario per compensarlo.**

**La mobilità articolare raggiunge il suo massimo picco nella seconda età scolare, poi diminuisce ( Strunder 2000)**

**Anca – spalla –colonna vertebrale . Massima mobilità fino a 8-9 anni**

**Anche la mobilità necessita comunque di allenamento generale e non unilaterale ( dorsale-spalla-anca)**

## **Muscoli accorciati**

Muscolo quadricipite femorale

Muscolo ileo psoas

Muscolatura pettorale

Muscoli cervicali

Muscolatura del polpaccio

## **muscoli indeboliti**

glutei

Muscolatura addominale

Estensori del tronco nella regione toracica della colonna

Flessori profondi del tratto cervicale

***Gudrun Frohner “Principi dell’allenamento giovanile” Calzetti e Mariucci 2003***

**Età biologica ed età cronologica in età evolutiva non procedono parallelamente. Chi matura prima presenta:**

- **dimensioni corporee**
- **Habitus ( aspetto esteriore ovvero postura, mimica, comportamenti)**
- **Forma fisica**

**diversi**

**Altezza e peso superiori, massa magra maggiore, dimensioni cardiache maggiori.**

**L'andamento della crescita non procede in maniera lineare, ma per “spinte”. Un fenomeno che riguarda il carico sportivo è rappresentato dall'accelerazione o dal ritardo dello sviluppo, maglio chiamato**

## **RITMO ACCELERATO O RITMO RITARDATO DI SVILUPPO**

**Dove il ritardo o la precocità è di 1-2 anni rispetto alla normalità**

***Un bambino scelto per prestazione  
temporaneamente migliore, lavora di più e  
impara prima.***

**il fenomeno è quello definito “relative age”  
per il quale sembra che i bambini nati nel  
primo quartile dell’anno abbiano più  
possibilità di arrivare al top**

**I soggetti che biologicamente maturano prima tendono ad avere risultati migliori nelle attività motorie e nelle competizioni sportive.**

**Chi matura dopo può avere risultati inferiori più evidenti nella fase iniziale e centrale della pubertà. In età pre-puberale questa differenza è molto meno evidente, quasi trascurabile**



**Il problema della maturazione biologica ritardata o precoce sorge quando, alla presenza di un bambino talentuoso, si vorrebbe scoprire se questi potrà essere potenzialmente dotato.**

**Ma non ci sono in merito studi che possano prevedere le future potenzialità del bambino.**

**L'influenza della pubertà sulle dimensioni corporee può essere responsabile di gran parte delle previsioni di successo sportivo**



**“Possiede talento chi raggiunge prestazioni  
superiori alla media dell’età”  
Weineck 2013**



# **DISTINZIONI DEL TALENTO**

**Talento motorio generale. Chi apprende movimenti più facilmente o rapidamente di altri**

**Talento sportivo. Chi ha una disponibilità superiore alla media in campo sportivo**

**Talento speciale per uno sport. Chi possiede presupposti fisici e psichici per poter ottenere risultati eccellenti in uno sport**

# **Fattori che influenzano il talento sportivo**

- 1. Presupposti antropometrici ( statura, proporzioni del corpo...)**
- 2. Caratteristiche fisiche (resistenza, forza, elasticità...)**
- 3. Presupposti tecnico-motori (capacità coordinative e attitudini quali acquaticità)**
- 4. Capacità di apprendimento (capacità di comprensione, osservazione, analisi..)**
- 5. Disponibilità alla prestazione (perseveranza, tolleranza alle frustrazioni, disponibilità ad impegnarsi ed allenarsi, resilienza)**
- 6. Capacità cognitive ( concentrazione, creatività, intelligenza motoria)**
- 7. Fattori affettivi ( stabilità psichica, spirito agonistico)**
- 8. Fattori sociali (capacità di assumere ruoli, di cooperare)**

**Data la fase che è evolutiva, il problema risiede nella stabilità di queste caratteristiche. Attenzione a non confondere il talento con un soggetto precoce, portatore di sviluppo accelerato**

**YOU'RE  
TALENTED**

**Occorre distinguere un aspetto misurabile  
che è la prestazione ( aspetto esterno)  
E l'apprendimento che è un aspetto interno  
non valutabile.**

**Quindi visto che non si misura  
l'apprendimento ma la prestazione è bene  
parlare di prestazione precoce in quanto i  
tempi di apprendimento sono diversi da  
bambino a bambino.**

**Durante l'età evolutiva si dovrebbe assistere ad un miglioramento di tutte le caratteristiche fisiche e fisiologiche.**

**MA**

**Non sono solo le dimensioni corporee ad influire sulle prestazioni sportive nel corso dell'infanzia, altrimenti se così fosse tutti i bambini delle stesse dimensioni avrebbero gli stessi livelli di fitness.**

**Quali fattori oltre alle **dimensioni corporee** possono influire sui livelli di fitness?**



© Can Stock Photo - csp10364409

**Nella corsa, ad esempio un bambino delle stesse dimensioni di un altro può rivelarsi più veloce in quanto potrebbe possedere una maggior capacità glicolitica che gli permette quindi di produrre maggior energia per via anaerobica.**

**Ad ogni modo anche questi fattori sono sotto controllo genetico.**



## **I fattori che determinano le variazioni nella fisiologia dell'esercizio fisico e nelle prestazioni si possono riassumere in :**

- **aumento della potenza anaerobica ( dovuta all'aumento del volume muscolare)**
- **aumento dei sistemi respiratori e circolatori quindi dei tessuti specifici per il fitness**
- **accrescimento del cuore: GH stimolano la crescita cardiaca con miglioramenti relativi sia alla contrattilità miocardica che al risparmio energetico**
- **accrescimento muscolare; crescita della massa del muscolo scheletrico**

**Con l'aumento dell'età tutte le curve del rendimento fisico crescono, almeno fino all'adolescenza. Quindi il rendimento dei bambini nelle attività motorie cresce in modo costante. Esiste perciò un progressivo spostamento della soglia della fatica che permette di svolgere una quantità di lavoro sempre maggiore.**



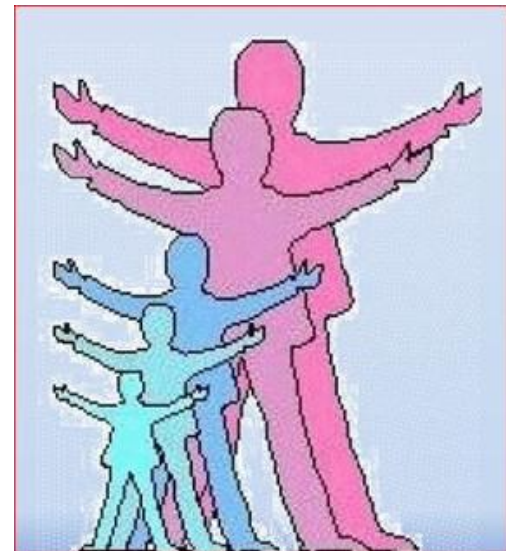
**Negli adulti le variabili che determinano la fatica dipendono dalla capacità di sopportare la fase di stress oppure dal fatto di essere allenati o meno.**



**Prendiamo in considerazione un aspetto di motricità primario: la camminata.**

**I bambini fatti camminare su un tapis roulant 15 minuti a 5.6 km-h hanno presentato un dispendio energetico maggiore di quello degli adulti.**

**I miglioramenti di tale economia energetica avvengono in modo costante nel corso della crescita**



**I bambini hanno una maggiore  
frequenza del passo dovuta  
ad una minore lunghezza della gamba.**

**Quindi**

**Ad un dato livello di camminata su tapis  
roulant il bambino deambula**

- **ad una maggiore intensità**
- **ad una maggior velocità ( in relazione alle  
dimensioni corporee)**

**rispetto un adulto**

**I bambini hanno una minore lunghezza ed una maggiore frequenza del passo .**

**Miszewski Freedson hanno osservato che la differenza della frequenza dei passi in un adulto e in un bambino passava da 92 passi al minuto per i bambini a 78 per gli adulti.**

**Il rapporto tra la frequenza e la lunghezza del passo era significativamente maggiore nei bambini rispetto agli adulti**



**Come per la camminata, anche la corsa dei bambini è meno economica di quella degli adulti.**

**Il consumo di ossigeno è in relazione alla massa corporea; più piccolo è il bambino e più dispendiosa è la locomozione dal punto di vista energetico**



**Il costo energetico per generare la forza utile alla corsa è dovuta alla forza muscolare piuttosto che al lavoro.**

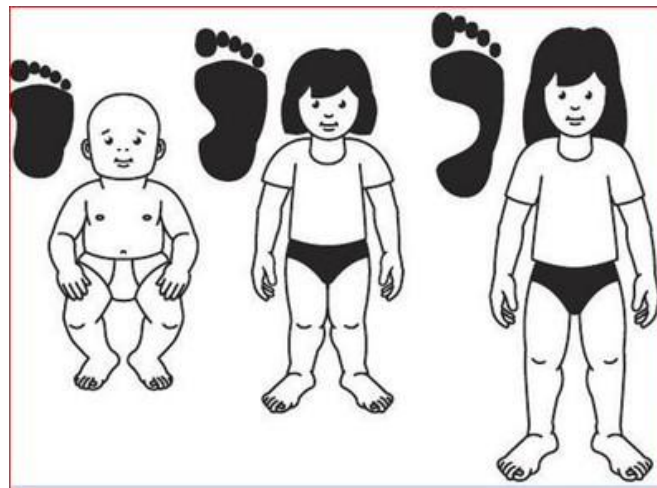
**Infatti quando si corre ad un passo più svelto, il tempo in cui il piede sta a terra si riduce. Quindi affinché un soggetto di dimensioni minori corra alla stessa velocità di uno più grande, occorre aumentare la velocità con la quale ad ogni passo produce la forza necessaria.**

**E le fibre veloci sono meno economiche dal punto di vista energetico**



**Utilizzando questa spiegazione, il miglioramento dell'economia della corsa che i bambini presentano durante la loro crescita è dovuto alla diminuzione del numero di passi necessari per correre ad una certa velocità.**

**Pertanto l'economia della corsa migliora con l'età**



**La produzione di energia che nei ragazzi deve essere maggiore per poter muovere una massa di un certo peso è in relazione alla superficie corporea.**



## **Un'altra sostanziale differenza tra gli adulti e i bambini sta nella capacità di disperdere il calore prodotto durante l'esercizio fisico.**

**“La regola della superficie” si può sintetizzare dicendo che per mantenere un'omeostasi termica la grandezza della superficie deve permettere la perdita di calorie.**

**Dato che nelle specie più piccole il rapporto tra superficie e massa corporea è maggiore.**



**Questo processo avviene in due modi.**

- ✓ **incremento del flusso cutaneo nel sangue, in modo da ottenere perdita di calore in maniera connettiva ( se la temperatura esterna è oltre i 36° questo processo non può più avvenire in quanto la temperatura esterna è molto simile a quella interna)**
- ✓ **incremento della sudorazione, in modo da produrre raffreddamento tramite evaporazione ( i bambini hanno un tasso di sudorazione legato all'esercizio fisico molto minore rispetto a quello degli adulti, 40% meno circa)**

**L'attività fisica genera nei bambini una quantità di calore quattro volte maggiore rispetto a quella degli adulti (T.W. Rowland, 2004)**

**La temperatura interna infatti è collegata al tasso metabolico; più è elevato (maggiore è la spesa energetica), più sale la temperatura**



**rispetto agli adulti i bambini tollerano meno l'esercizio fisico svolto in un ambiente caldo.**

**Quando l'attività fisica viene svolta a temperature molto alte, il sistema di perdita di calore convettiva può subire un'inversione di efficacia. Infatti durante questo processo, il sangue viene irradiato verso la circolazione cutanea, ma se la temperatura è molto alta la perdita di calore convettiva diventa meno efficace anzi può invertire il gradiente e portare a scaldarsi sempre di più, facendo aumentare il calore corporeo invece che diminuire.**

**Quindi quando fa molto caldo la sudorazione è l'unico mezzo per disperdere il calore.**

**Quindi quando la temperatura esterna è molto alta, per un bambino è più difficile mantenere la stabilità termica, visto che suda meno di un adulto .**

**L'unico fatto positivo è che non sudando si riduce il rischio della disidratazione.**

**Essa avviene con dispersione di acqua e sodio e dipende dall'intensità dell'esercizio e dalle condizioni ambientali.**



# **I sintomi dell'intolleranza dell'esercizio dovuti al caldo sono:**

- **capogiri**
- **nausea**
- **dolori addominali**
- **mal di testa**
- **incapacità di proseguire l'esercizio**





## **Dove risiedono i motivi di tale incapacità a proseguire l'esercizio fisico in climi molto caldi?**

- **insufficienza cardiovascolare per dirottamento verso la circolazione cutanea al fine di ottenere il raffreddamento per convezione**
  - **riduzione della contrattilità miocardica**
  - **diminuzione dei segnali provenienti dal SNC**
    - **alterazioni metaboliche**
    - **disidratazione e diminuzione dell'attività circolatoria (nei tessuti che sono "a riposo" non nei muscoli)**

**La disidratazione occorre prevenirla e l'unico modo quello di aumentare l'assunzione di liquidi durante l'esercizio (anche se negli adulti che sudano molto, lo stimolo della sete di solito è inadeguato per ottimizzare il bilancio idrico).**



**Spontaneamente non si reintegra più del 70%  
dei liquidi persi, tanto che sembra che la  
disidratazione involontaria sia simile negli  
adulti e nei bambini.**



**E' evidente quanto l'ambiente debba rispondere alle caratteristiche fisiche, cognitive, affettive e motivazionali, percettive e sociali del bambino e debba prevedere contenuti adatti a ciascuna fascia d'età**

# **CARATTERISTICHE DELLA PRIMA ETA' SCOLARE**

- ✓ **grande plasticità della corteccia permette di sviluppare bene le capacità coordinative**
- ✓ **Analizzatore cinestesico (senso muscolare) è ancora di poca resa in quanto prevalgono i processi di eccitazione a quelli di inibizione e quindi il movimento a livello spazio-temporale è poco preciso**
- ✓ **Sempre per la forte eccitabilità i movimenti appresi non vengono trattenuti a lungo. Occorre la ripetizione**

# **CARATTERISTICHE DELLA PRIMA SECONDA ETA' SCOLARE**

- ✓ **rimane la plasticità della corteccia permette buoni apprendimenti**
- ✓ **Migliorano le capacità percettive ( incremento della funzionalità degli analizzatori)**
- ✓ **Migliora l'elaborazione delle informazioni**
- ✓ **Migliora la capacità di apprendimento motorio**

**A differenza degli adulti nei bambini esistono  
le FASI SENSIBILI**

**Momenti in cui l'apprendimento di certe  
capacità risulta propizio e ciò che viene  
trascurato in questa fase, successivamente  
non potrà essere più recuperato o solo con  
grande difficoltà**

**Cosa a 6-7 anni?**  
**FAVORIRE AZIONI DI GIOCO, NON GESTI**

**Attività di alfabetizzazione individuale, di coppia e di gruppo con carattere di gioco**

**Giochi collettivi, staffette, giochi sportivi con regole semplificate.**

**Le competizioni sportive si “confondono” con altri giochi, MA IL SETTING E’ QUELLO DEL GIOCO REALE**

**I contenuti della tecnica devono essere adatti all’età**



## **Cosa a 6-7 anni?**

- **Sviluppo degli schemi motori di base**
  - **acrobatica elementare**
  - **esercizi di flessibilità**
  - **capacità senso percettive**
    - **concetti topologici**
- **Conoscenza e consapevolezza corporea**
  - **Equilibrio**
  - **Orientamento spaziale**
  - **Organizzazione spazio-temporale**

## **Cosa a 8-10 anni?**

- **Sviluppo delle capacità locomotorie e non locomotorie**
  - **acrobatica elementare**
  - **esercizi di flessibilità**
- **socializzazione e relazione con l'altro**
  - **Lateraltà e dominanza**
- **Conoscenza e consapevolezza corporea**
  - **Equilibrio**
  - **Orientamento spaziale**
  - **Organizzazione spazio-temporale**

**Cosa a 8-10 anni?**  
**FAVORIRE AZIONI DI GIOCO, NON DI GESTI**

**Attività individuale, di coppia e di gruppo e  
di squadra con carattere di gioco**

**Giochi collettivi, staffette, giochi sportivi con  
regole semplificate .**

**Le competizioni sportive orientate al compito  
secondo il principio dell'interazione**

**Ma sempre secondo situazioni di GIOCO  
REALI**