



FEDERAZIONE ITALIANA
DI ATLETICA LEGGERA

Comitato Regionale **Abruzzo**

FIDAL Abruzzo

CORSO ISTRUTTORI 2025-2026

- **Aspetti teorici dell'allenamento giovanile**
- **Le basi anatomiche e fisiologiche**
- **La formazione delle capacità condizionali e coordinative**
- **Principi generali dell'allenamento giovanile**

GLI ARGOMENTI

- **Aspetti teorici dell'allenamento giovanile**
 - caratteristiche generali della crescita giovanile
 - periodi e standard della crescita
- **Le basi anatomiche e fisiologiche**
 - funzionamento grandi apparati
 - la contrazione muscolare
 - cenni metabolismo energetico
- **La formazione delle capacità condizionali e coordinative**
- **Principi generali dell'allenamento giovanile**
 - organizzazione e programmazione dell'allenamento giovanile
 - approccio all'atletica attraverso la multilateralità



FOCUS GROUP - LA MIA IDEA DI SPORT



- Mi accade spesso di riflettere sulla mia idea di sport, in particolare riferita alle attività che propongo per promuovere la disciplina che insegno.
- Per ottimizzare i risultati del mio lavoro mi pongo queste domande:
- Quali sono i miei modelli di riferimento?
- I miei modelli di riferimento fanno parte della mia esperienza di atleta?
- Questi modelli sono applicabili allo stesso modo con i giovani sportivi di cui sono allenatore?
- Potrebbero esistere altri modelli più efficaci?
- Li conosco?
- Cosa è necessario cambiare nel mio modo di allenare?
- Come rendere pratico il cambiamento?

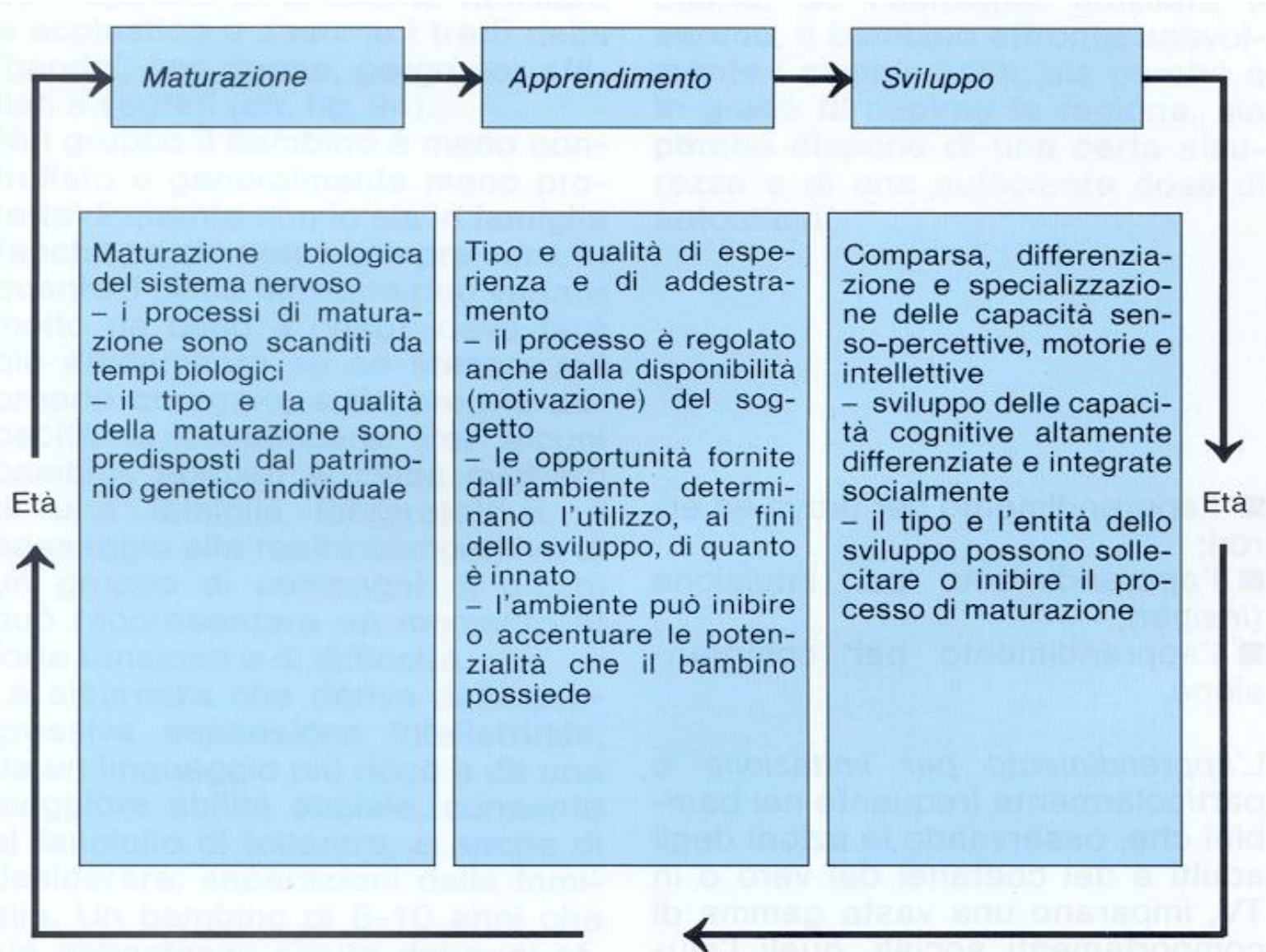
- Mi accade spesso di riflettere sulla mia idea di sport, in particolare riferita alle attività che propongo per promuovere la disciplina che insegno.
- Per ottimizzare i risultati del mio lavoro mi attengo alla mia solida esperienza
- I miei modelli di riferimento fanno parte di una scuola consolidata
- I miei modelli di riferimento fanno parte della mia esperienza di atleta e con me hanno avuto successo
- Questi modelli sono applicabili allo stesso modo con i giovani sportivi di cui sono allenatore
- Potrebbero esistere altri modelli ma preferisco andare sul sicuro
- Propongo quello che conosco e padroneggio con sicurezza
- Non è necessario cambiare nulla nel mio modo di allenare
- Ho la piena padronanza delle attività che svolgo, il mio programma di lavoro è lo stesso da sempre

➤ **Aspetti teorici dell'allenamento giovanile**

I PRESUPPOSTI DELLA PRESTAZIONE



UN PROCESSO INARRESTABILE



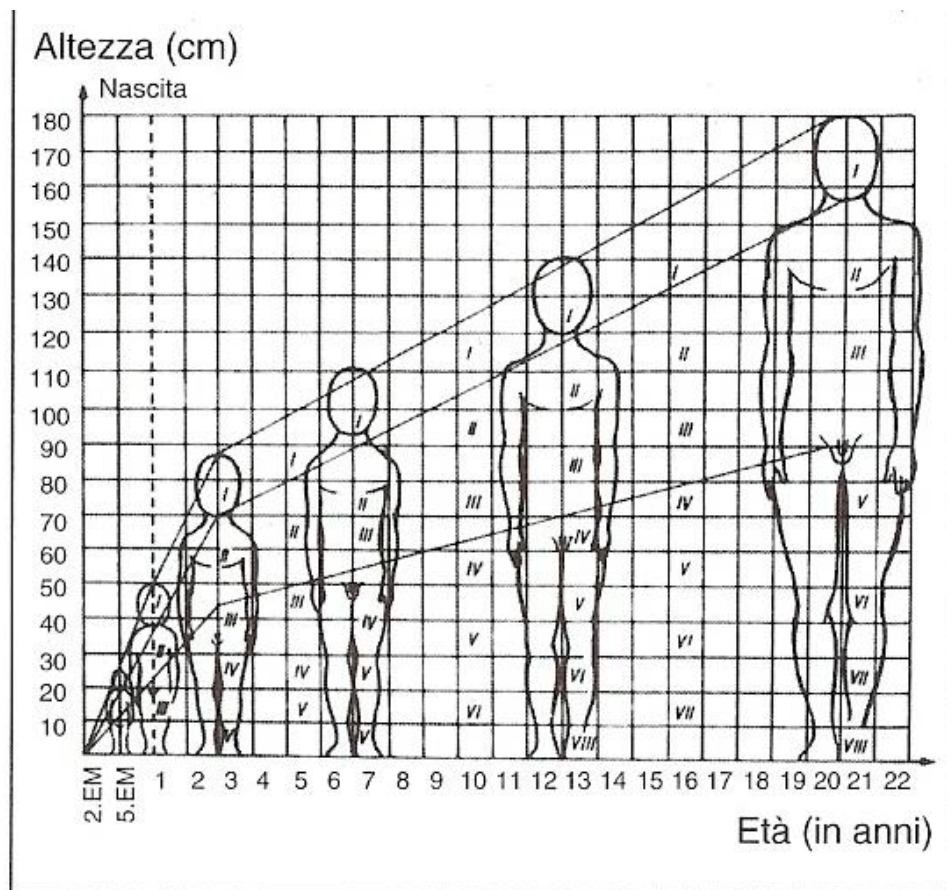


Fig. 44 - Variazioni della statura corporea e delle proporzioni tra i segmenti del corpo durante la crescita (da *Demeter* 1981, 10)

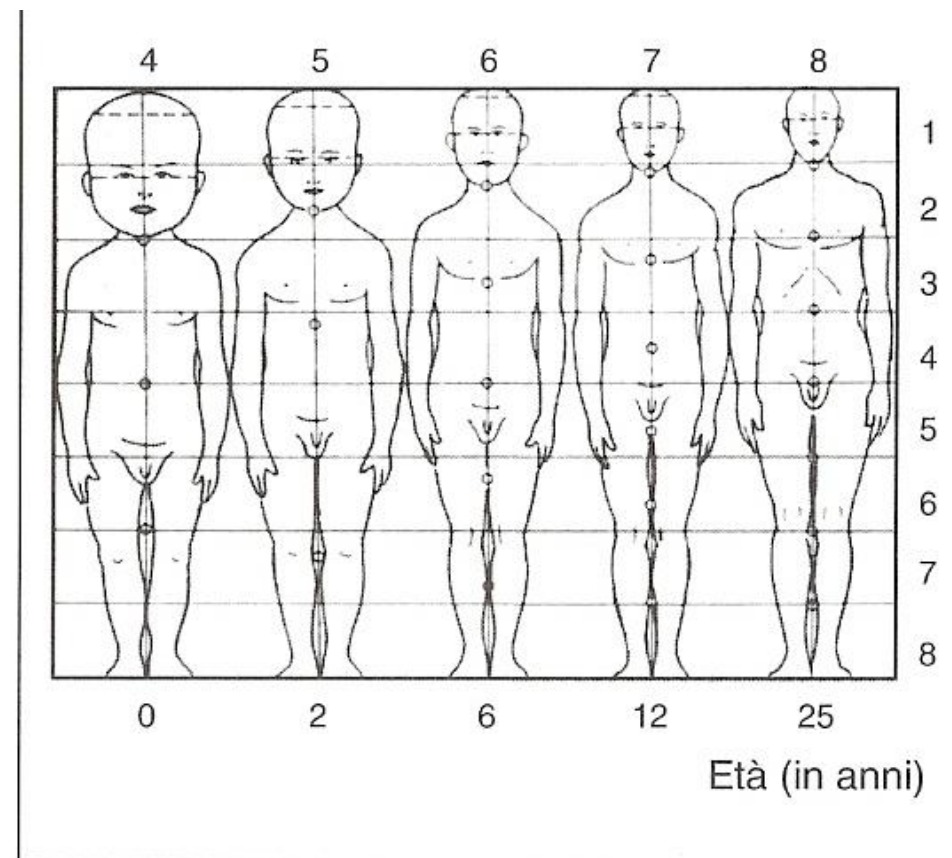


Fig. 45 - Variazioni del rapporto tra testa e statura corporea dovute all'età. I numeri in alto indicano quante volte l'altezza della testa entra nella statura corporea (da *Stratz*, in *Demeter* 1981, 11)

Età cronologica

Prima Infanzia	0-1 anno
Infanzia	1-3 anni
Età prescolare	6/7 anni
Prima età scolare (<u>seconda età prescolare</u>)	6/7 – 10 anni
Inizio della pubertà	F: 11/12 M:12/13 anni
Prima età puberale	F: 11/12 – 13/14 anni M:12/13 – 14/15 anni
Seconda età puberale (<u>adolescenza</u>)	F: 13/14 - 17/18 M:14/15 – 18/19
Età adulta	F: 17/18 M:18/19

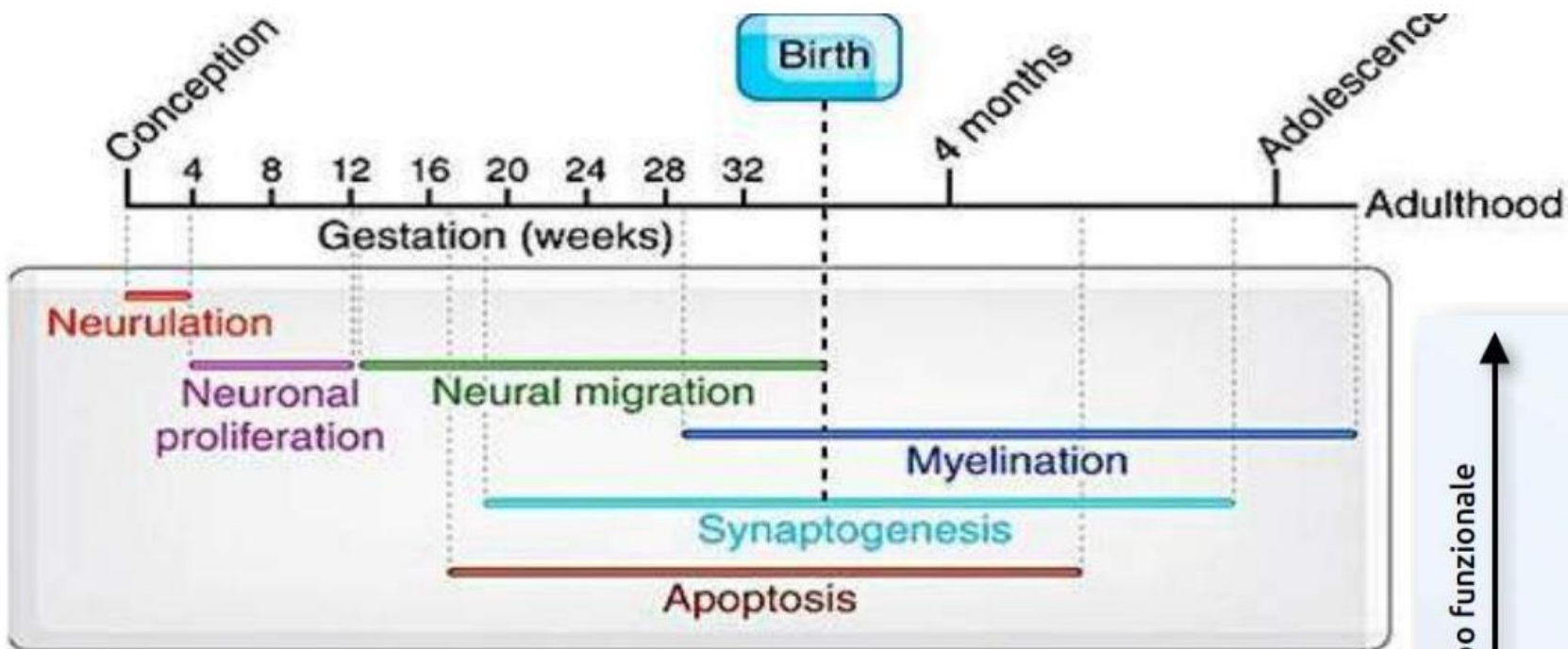
Età biologica

Altezza
Peso
Indici altezza/peso (BMI, etc.)
Età dentale
Indici maturazione sessuale
Analisi sistema scheletrico (dexa, etc.)

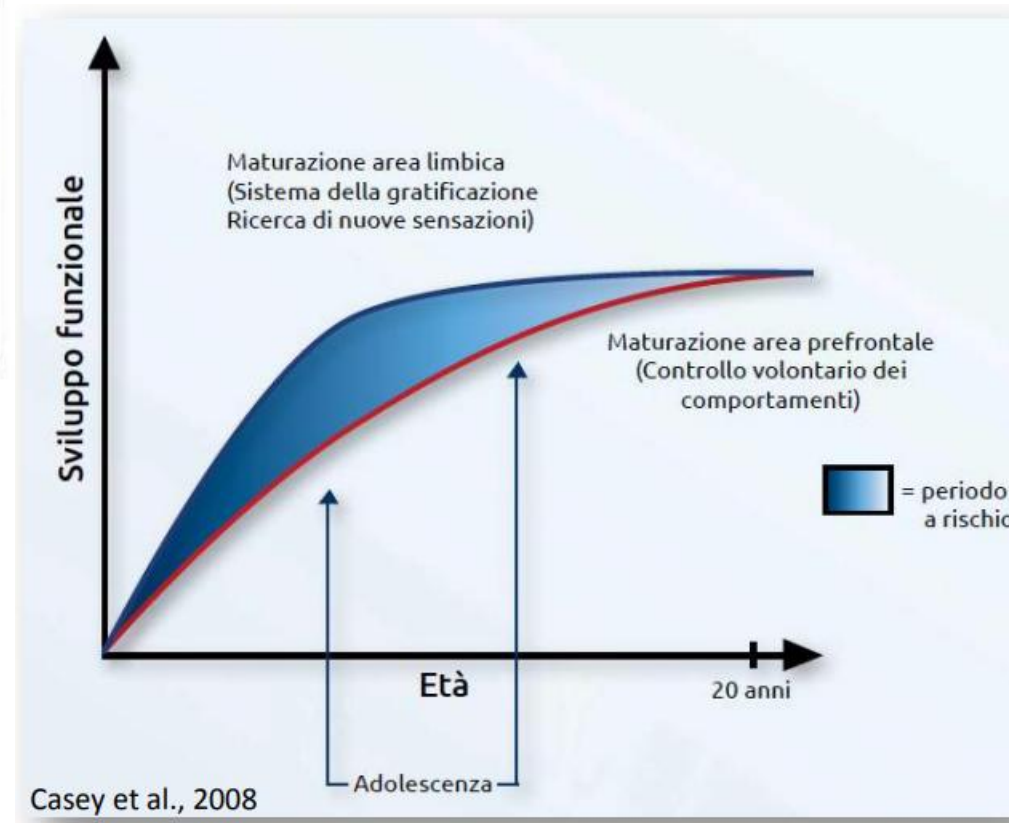
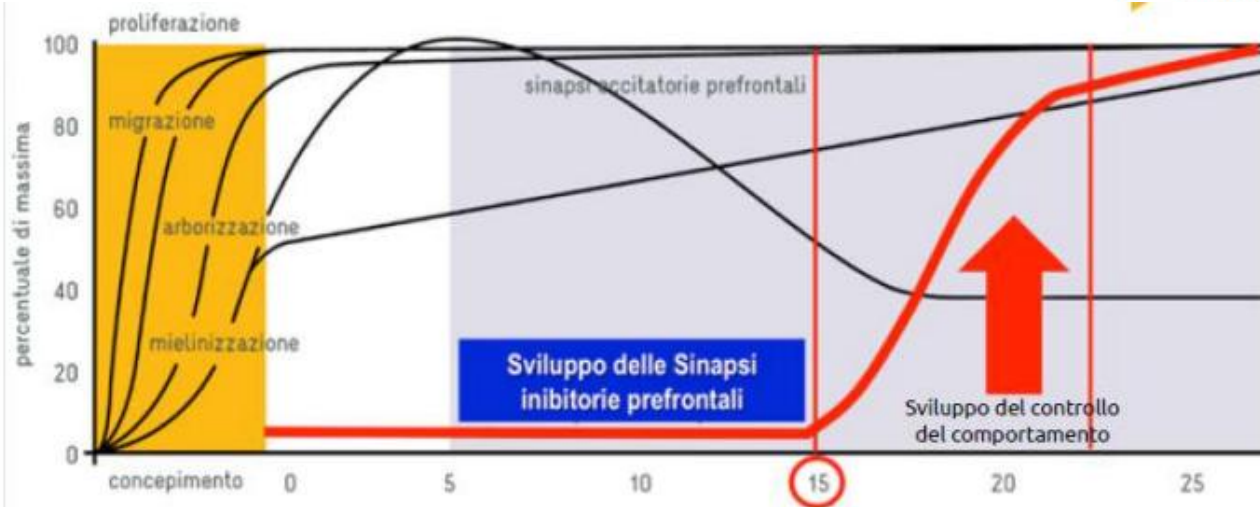


VARIABILITÀ INTRA GENERE E TRA GENERE





Neuropsychopharmacology (2010) **35**, 147-168;
doi:10.1038/npp.2009.115



Casey et al., 2008

IL PROBLEMA DELLA VARIABILITÀ INDOTTA DALL'ETÀ BIOLOGICA E CRONOLOGICA

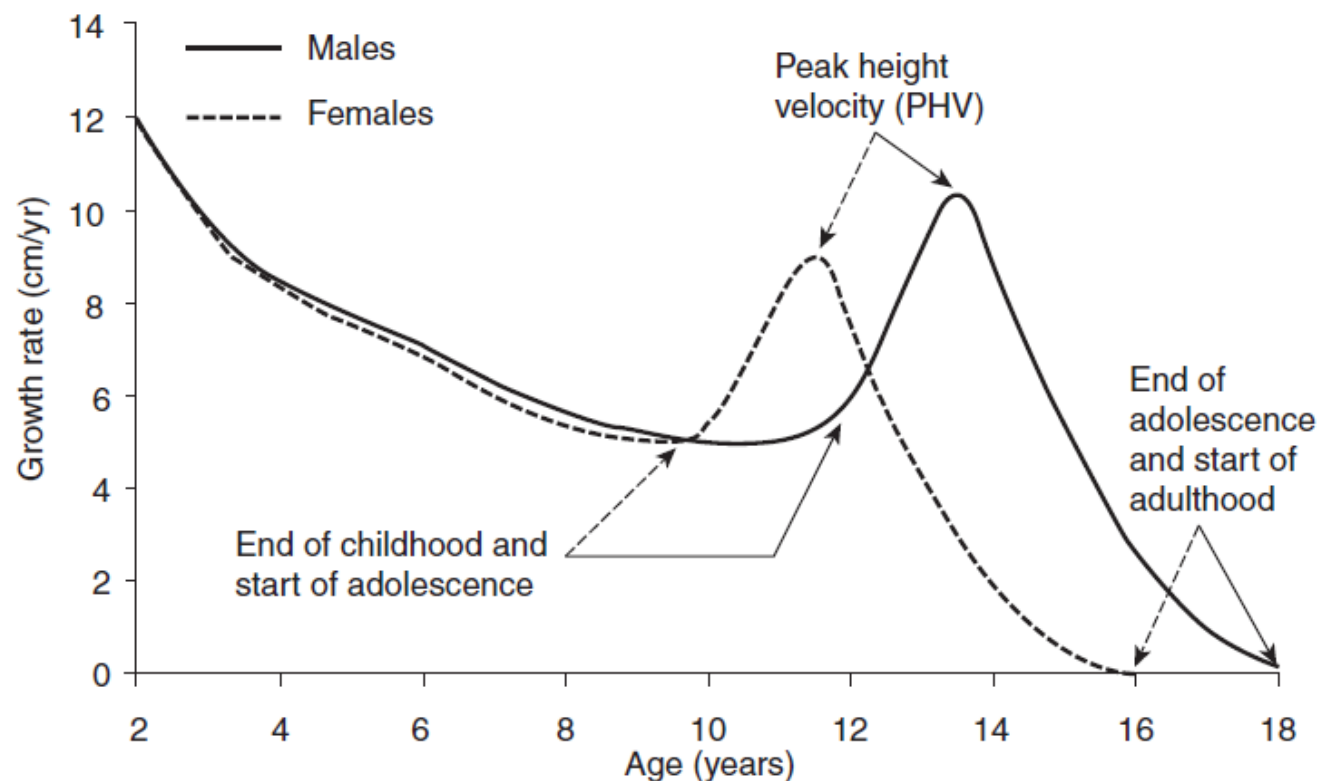
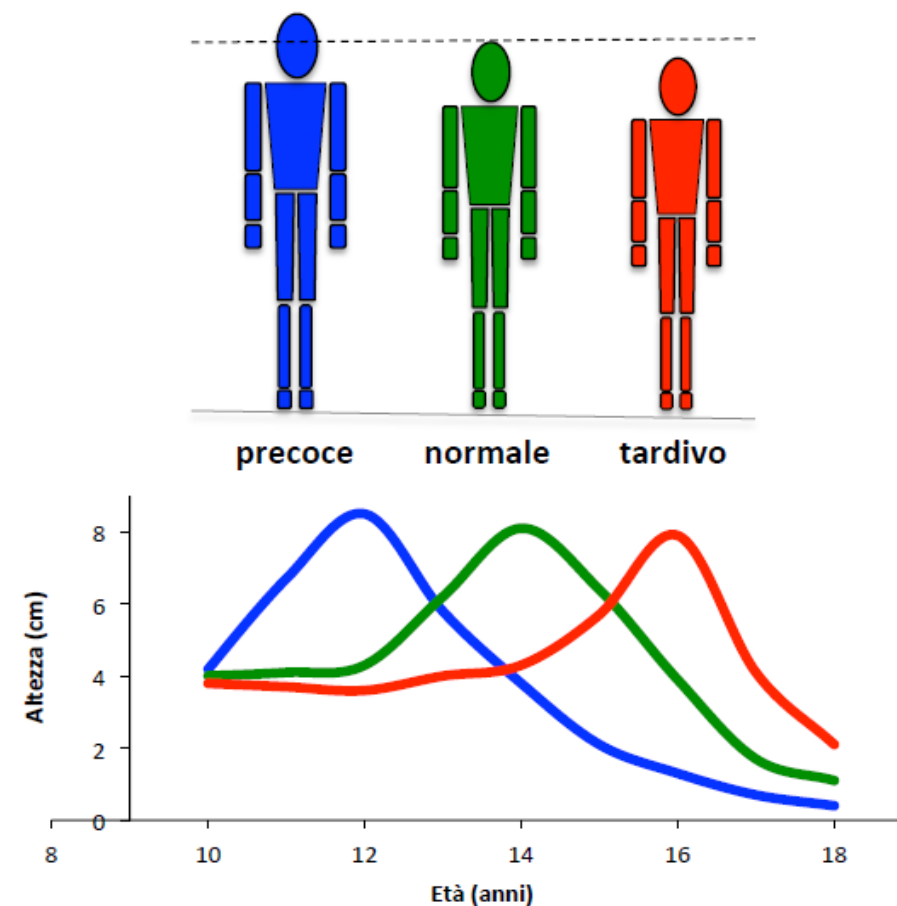
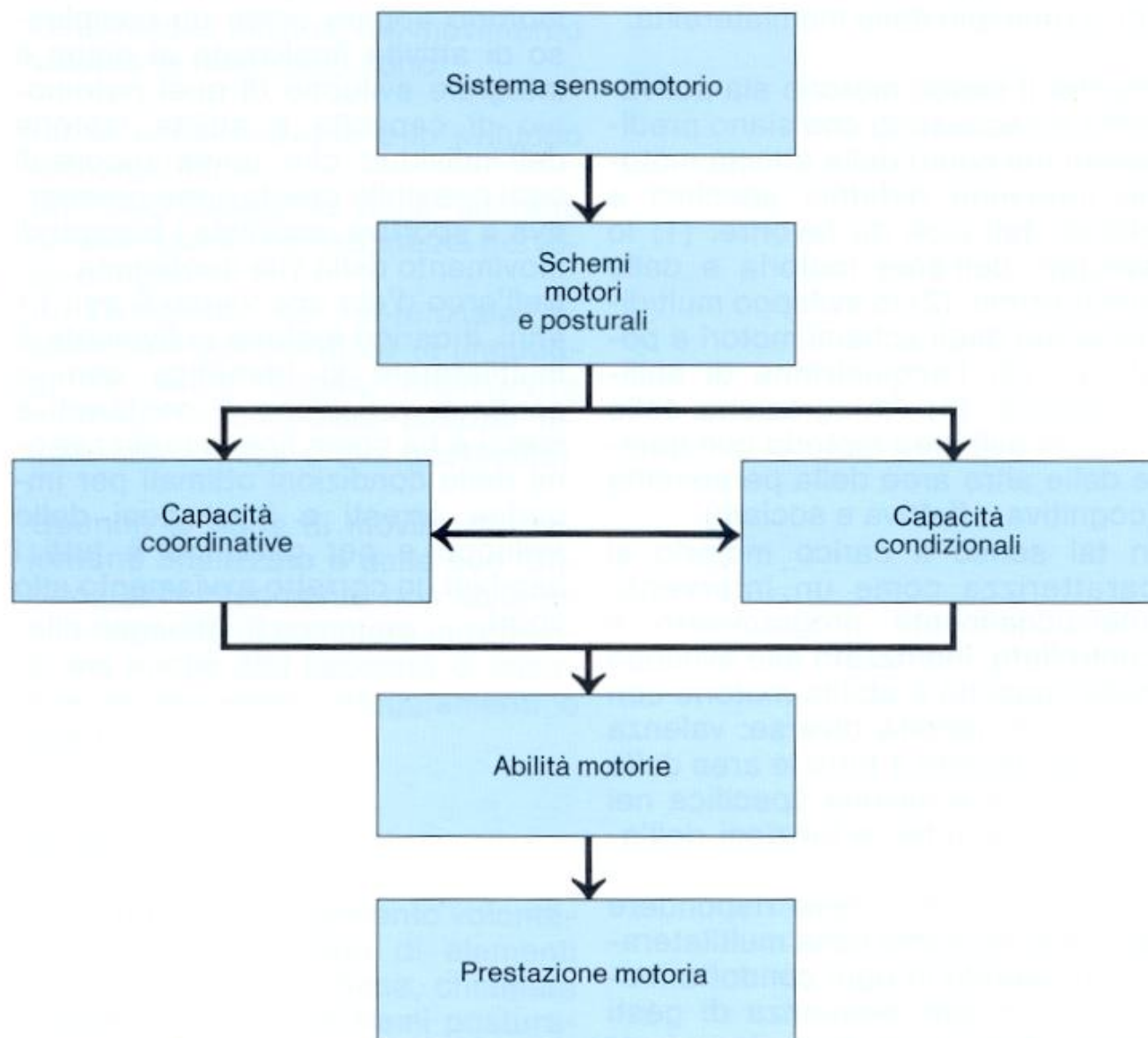
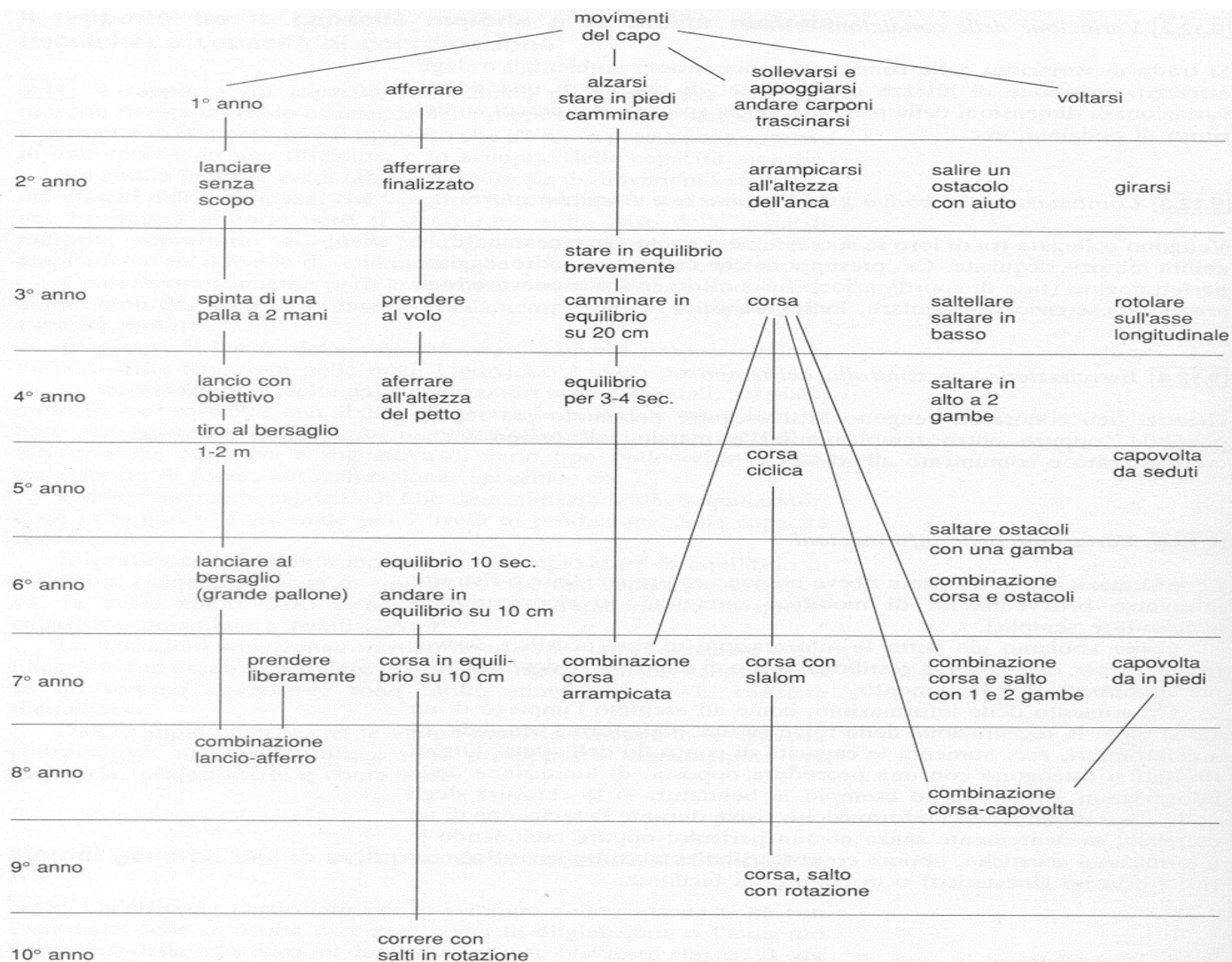


FIGURE 1.3 Rate of growth of stature in boys and girls throughout childhood and adolescence, with important events relative to rate of growth identified



(Ross & Marfell-Jones, 1991; Mirwald R.L. et al, 2001; Carter J.E.L., 2002)





		Anni	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
COMPONENTI PSICOMOTORIE	Apprendimento motorio											
	Differenziazione e direzione											
	Reazione acustico-ottica											
	Orientamento spaziale											
	Ritmo											
	Equilibrio											
COMPONENTI CONDIZIONALI	Resistenza											
	Forza											
	Rapidità											
	Mobilità articolare											
COMPONENTI PSICOLOGICHE	Capacità affettive/cognitive											
	Apprendimento											

Fino a non troppo tempo fa, si faceva riferimento all'apprendimento motorio secondo la tabella di Martin del 1982, e a quelle fasi in cui l'organismo del bambino è pronto ad apprendere in maniera più che brillante determinate capacità motorie-coordinative e capacità psicofisiche. Le neuroscienze insieme alle ricerche sull'apprendimento motorio degli anni 2000 (2010/2020), hanno portato alla luce letture diverse. Studi infatti dimostrano come l'apprendimento motorio non è ben delineato e schematico come dimostrava Martin, ma è molto più sfumato e flessibile ed avviene in tutte le età. Ci sono probabilmente età in cui alcune determinate capacità ed abilità possono essere sviluppate ed acquisite con maggiore facilità per il giovane sportivo, ma ciò non nega la possibilità di allenarle in tutte le età per svilupparle ed inoltre questa temporalità è assolutamente individuale e differenziata.

(B. Van Hooren 2020).

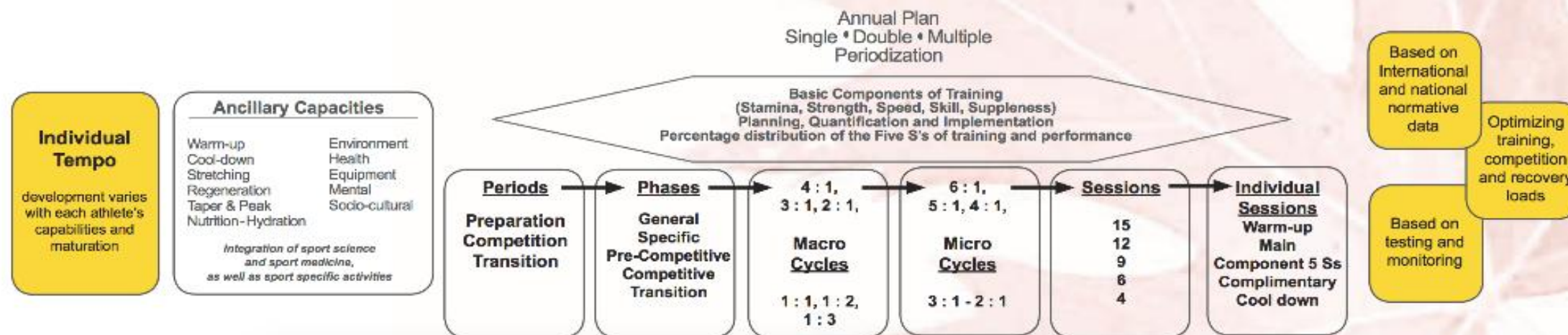
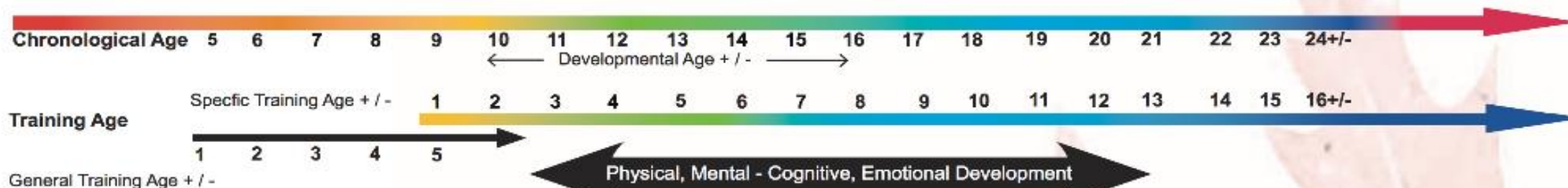
Sensitive Periods to Train General Motor Abilities in Children and Adolescents: Do They Exist? A Critical Appraisal

Bas Van Hooren, MSc^{1,2} and Mark De Ste Croix, PhD³

¹Department of Nutrition and Movement Science, NUTRIM School of Nutrition and Translational Research in Metabolism, Maastricht University Medical Centre+, Maastricht, The Netherlands; ²Fontys University of Applied Sciences, Institute of Sport Studies, Eindhoven, The Netherlands; and ³School of Sport and Exercise, University of Gloucestershire, Cheltenham, United Kingdom

Athletics Canada - Long-Term Athlete Development - Periodization

(Balyi, Gramantik, Gmitroski, Kaye and Way, 2006 ©)

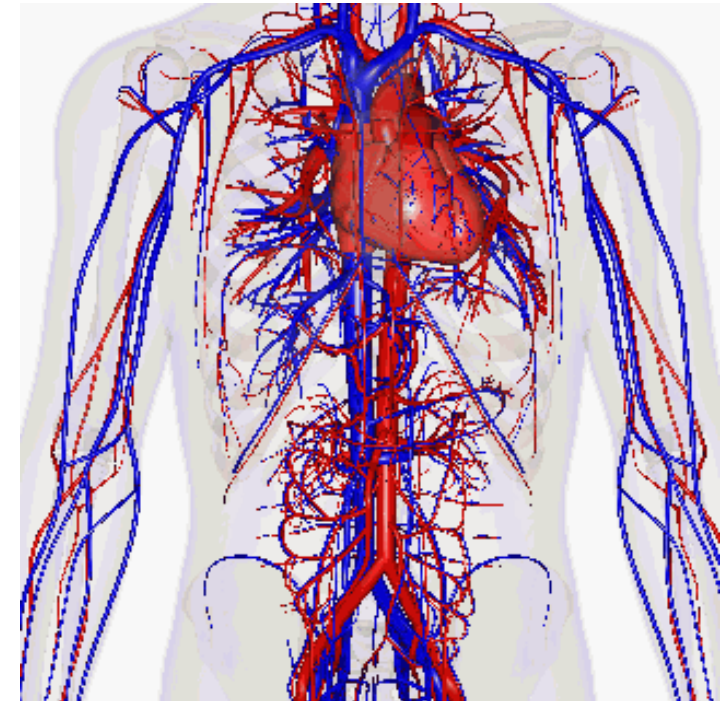


1. FUNZIONAMENTO DEI GRANDI APPARATI

- “Per comprendere come si allena un atleta, dobbiamo prima capire come funziona il suo corpo nei suoi sistemi fondamentali.”
- “Gli apparati cardiovascolare, respiratorio e nervoso sono la base del movimento e determinano la risposta dell’organismo allo sforzo.”
- “Un tecnico efficace sa collegare ciò che accade dentro il corpo con ciò che osserva in allenamento e in gara.”



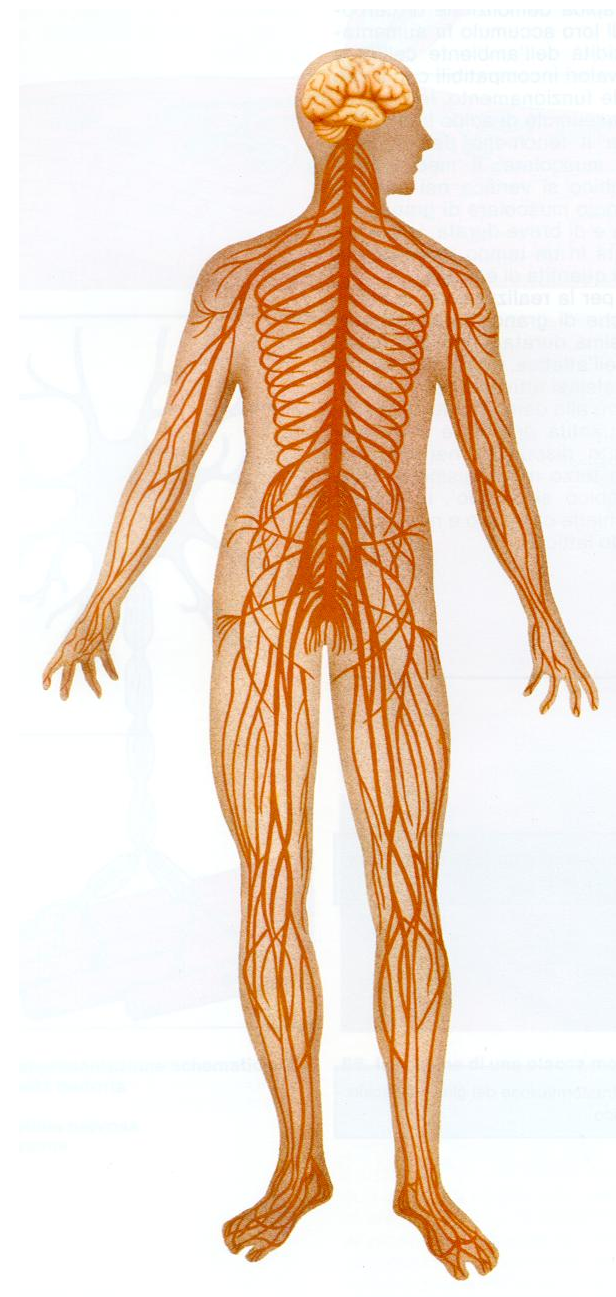
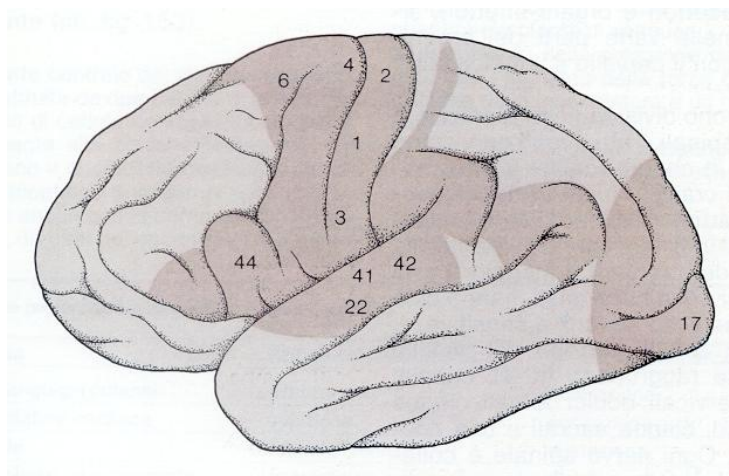
- Funzioni: trasporto O_2 , nutrienti, eliminazione CO_2
- Frequenza cardiaca, gittata sistolica, portata cardiaca
- Adattamenti all'allenamento: \uparrow efficienza di pompaggio, \downarrow FC a riposo, \uparrow capillarizzazione.



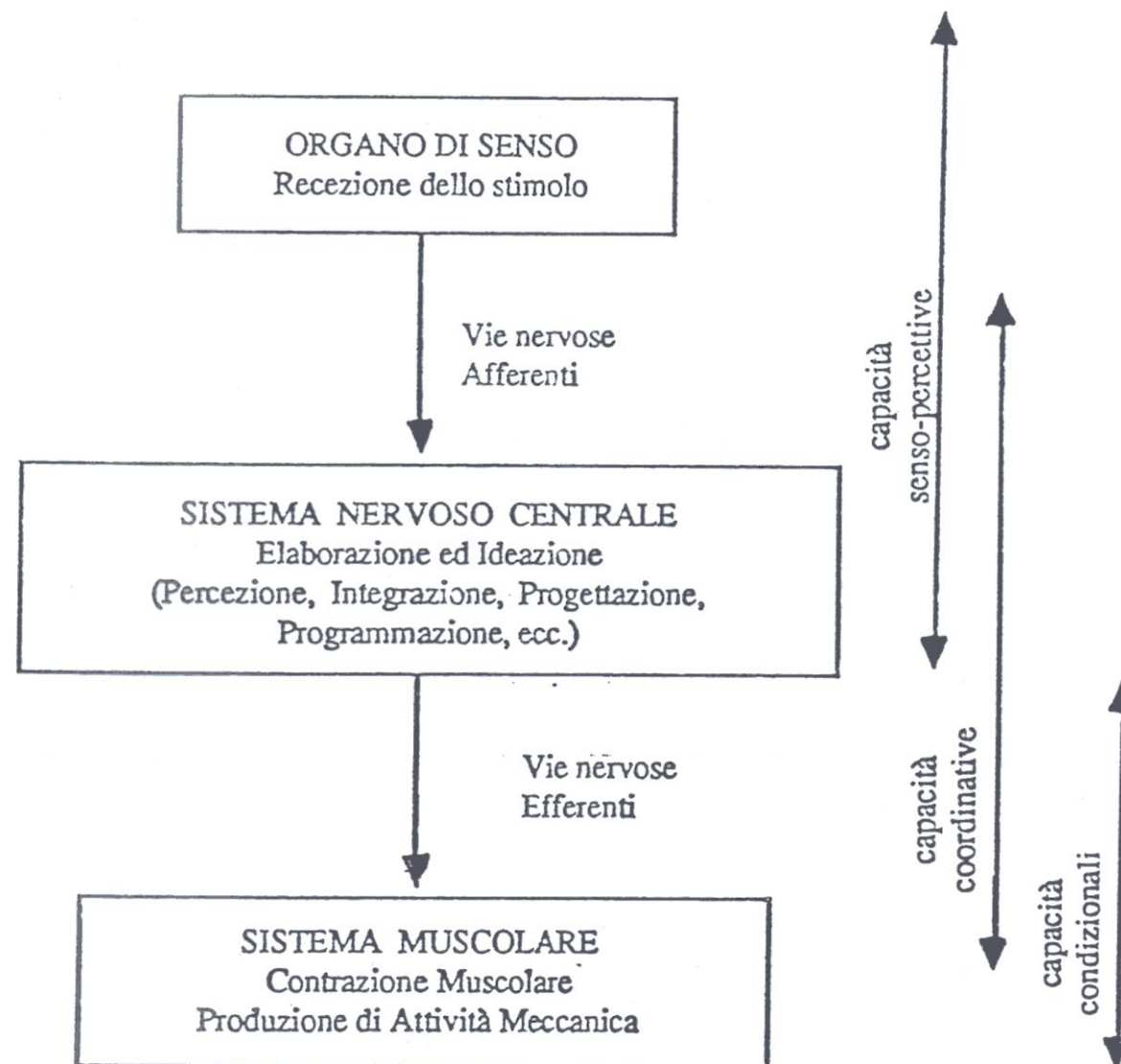
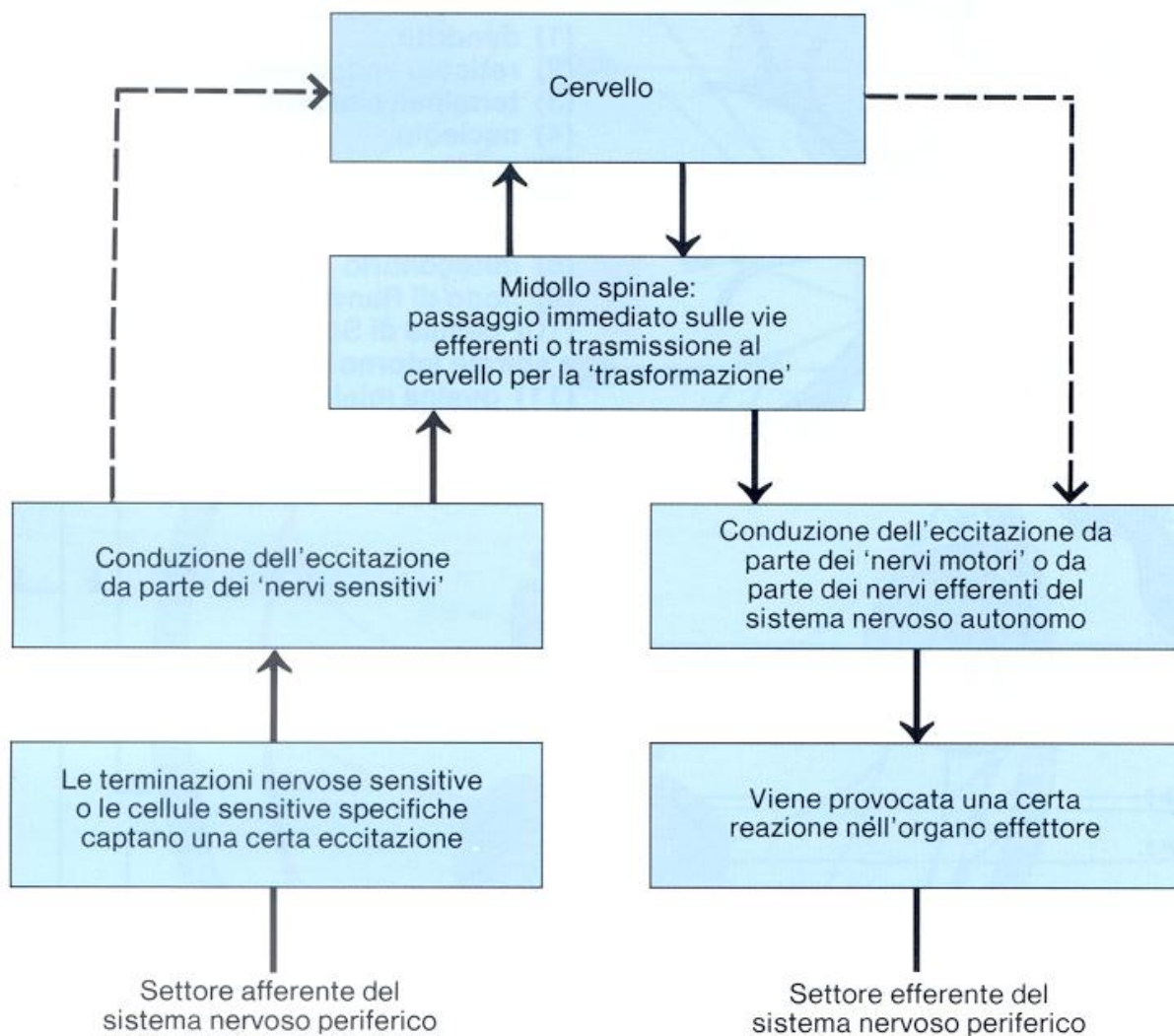
- Funzione: scambio gas e ossigenazione del sangue
- Ventilazione polmonare, VO_2 , meccanica respiratoria
- Adattamenti: \uparrow capacità ventilatoria, \uparrow efficienza negli scambi



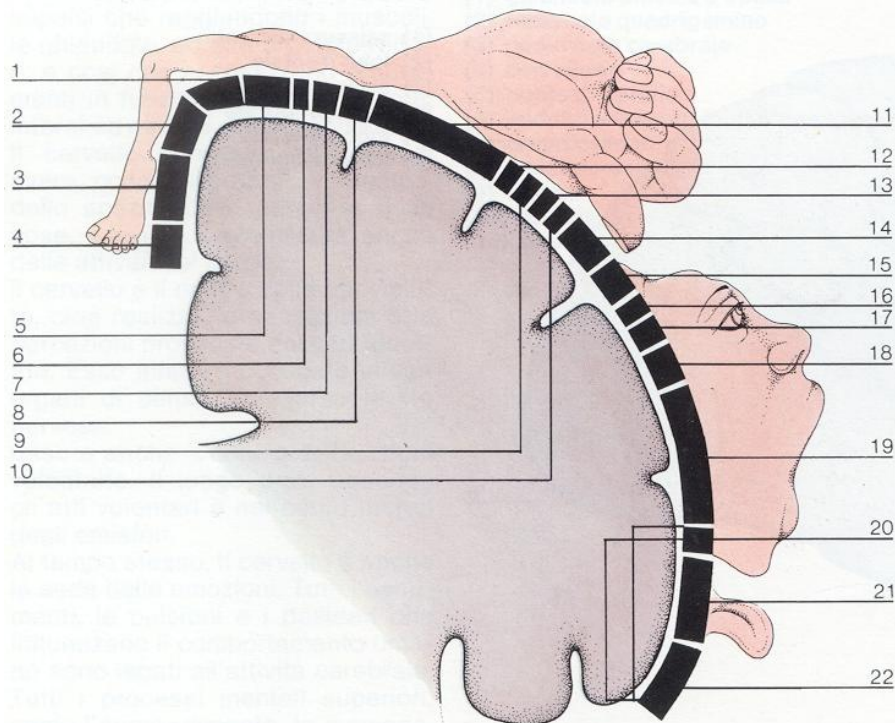
- Ruolo: coordinare movimento e attivazione muscolare
- Reclutamento unità motorie, velocità di conduzione nervosa
- Adattamenti: miglior controllo motorio, sincronizzazione, riduzione co-contrazioni



SISTEMA NERVOSO



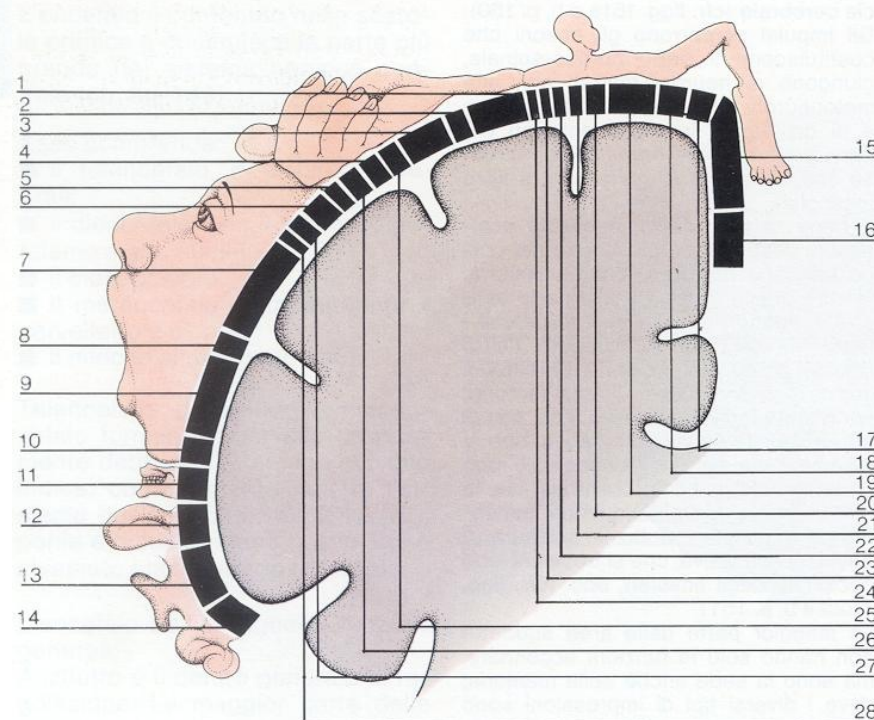
151b



151b. Sezione di un emisfero cerebrale umano che indica le aree funzionali della corteccia motoria. Notare la parte relativamente estesa dell'area motoria associata alla mano e alla bocca

- (1) anca
- (2) ginocchio
- (3) caviglia
- (4) dita
- (5) tronco
- (6) spalla
- (7) gomito
- (8) polso
- (9) anulare
- (10) indice
- (11) mano
- (12) mignolo
- (13) medio
- (14) pollice
- (15) collo
- (16) sopracciglio
- (17) occhio, palpebre
- (18) guancia
- (19) labbra
- (20) mascella inferiore
- (21) lingua
- (22) deglutizione
- (a) vocalizzazione
- (b) salivazione
- (c) masticamento

151a

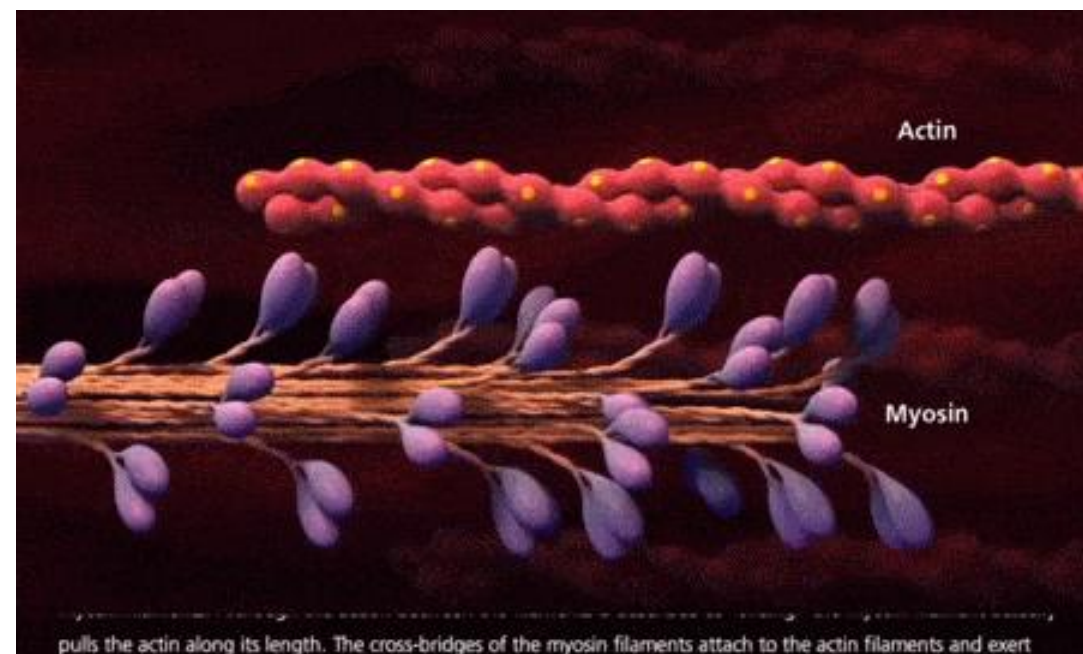
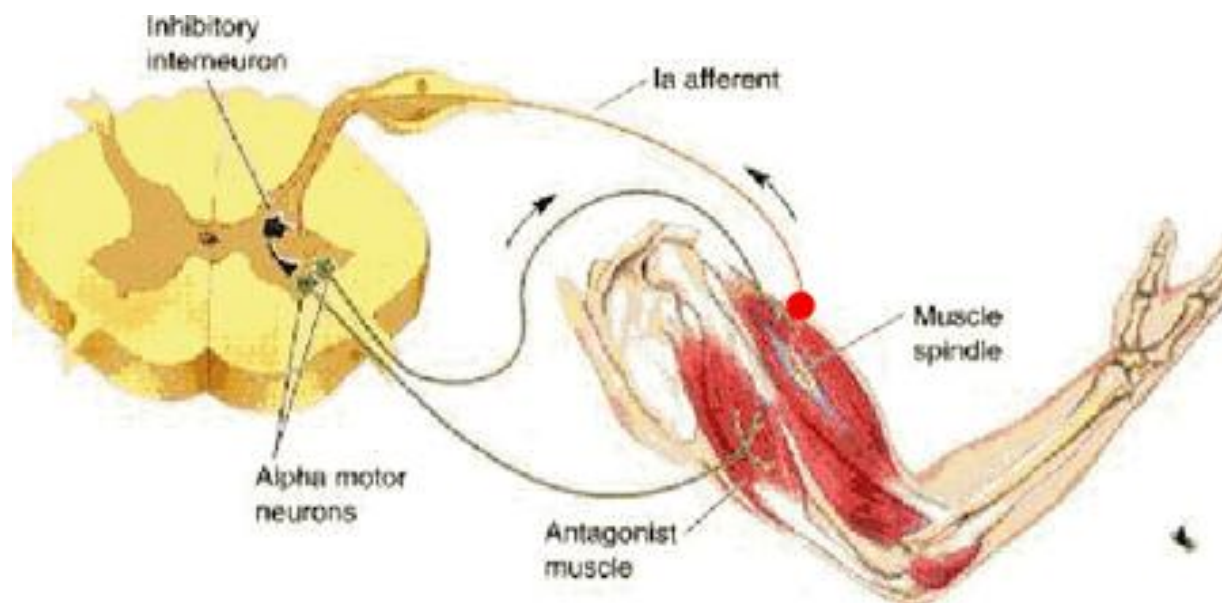


151a. Sezione di un emisfero cerebrale umano che indica le aree funzionali della corteccia sensitiva. Notare la parte relativamente estesa dell'area sensitiva associata alla mano e alla bocca

- (1) avambraccio
- (2) polso
- (3) mano
- (4) anulare
- (5) indice
- (6) pollice
- (7) faccia
- (8) labbro superiore
- (9) labbra
- (10) labbro inferiore
- (11) denti, palato, mascella
- (12) lingua
- (13) faringe
- (14) organi addominali interni
- (15) piede
- (16) dita, genitali
- (17) gamba
- (18) anca
- (19) tronco
- (20) collo
- (21) testa
- (22) spalla
- (23) braccio
- (24) gomito
- (25) mignolo
- (26) medio
- (27) occhio
- (28) naso

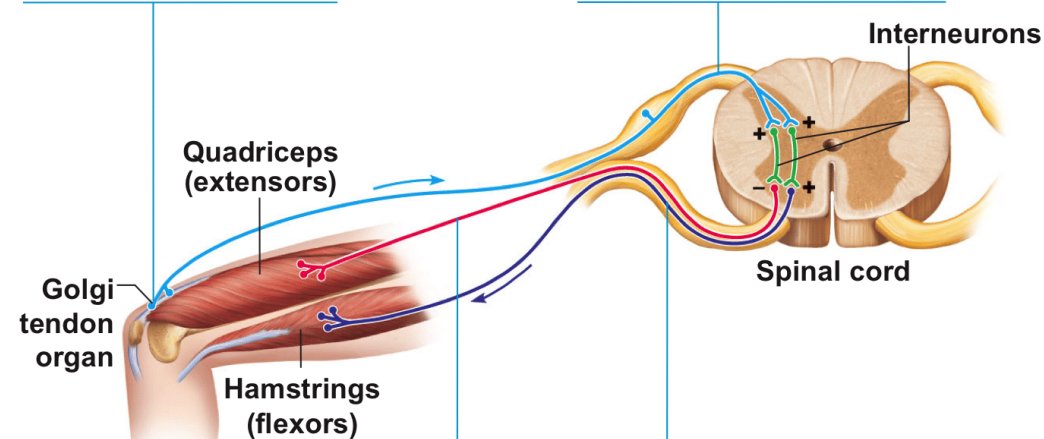
2. LA CONTRAZIONE MUSCOLARE

- “Ogni gesto atletico nasce da una contrazione muscolare: comprenderla significa capire la prestazione.”
- “Dalla struttura della fibra al ruolo del sistema nervoso, la contrazione è un processo preciso e coordinato.”
- “Il tipo di contrazione determina forza, velocità e qualità del movimento.”



① Quadriceps strongly contracts. Golgi tendon organs are activated.

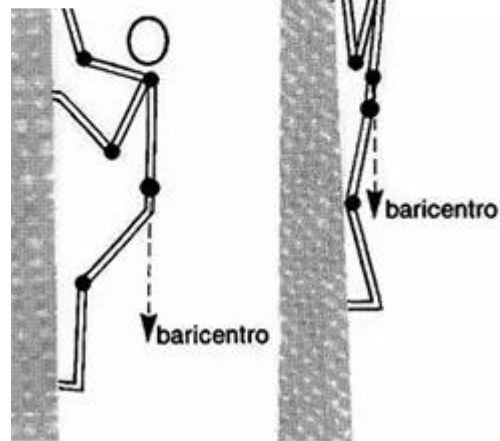
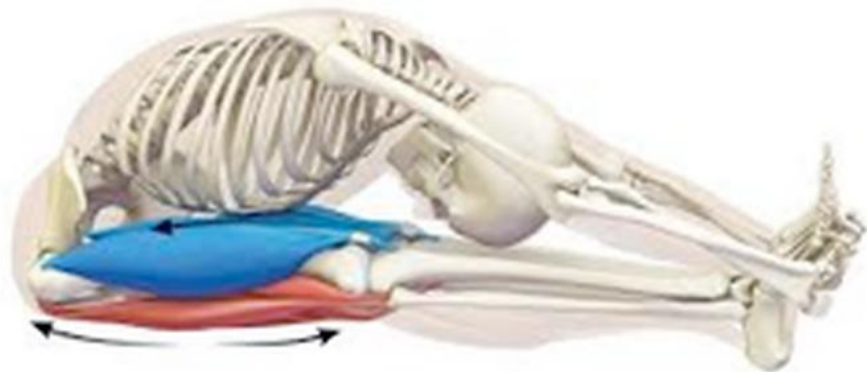
② Afferent fibers synapse with interneurons in the spinal cord.



③a Efferent impulses to muscle with stretched tendon are damped. Muscle relaxes, reducing tension.

③b Efferent impulses to antagonist muscle cause it to contract.

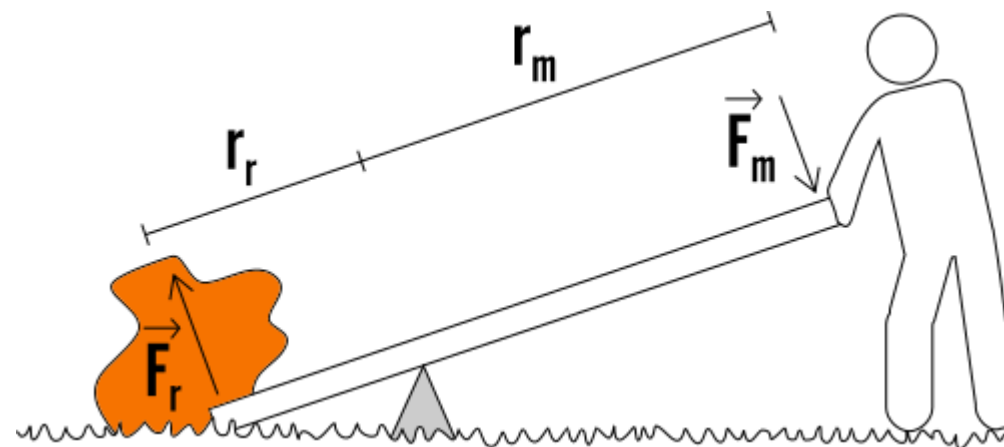
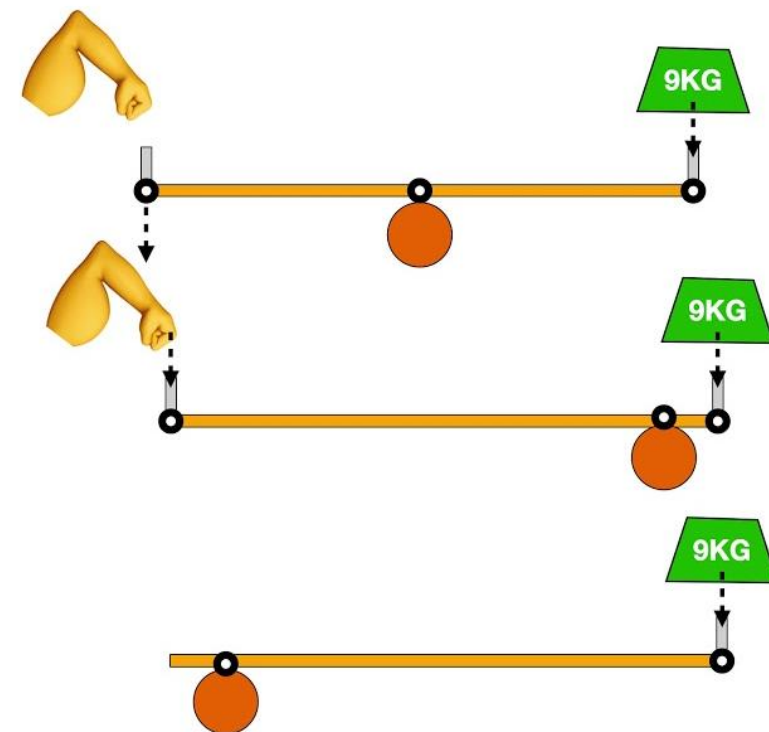
+ Excitatory synapse
- Inhibitory synapse



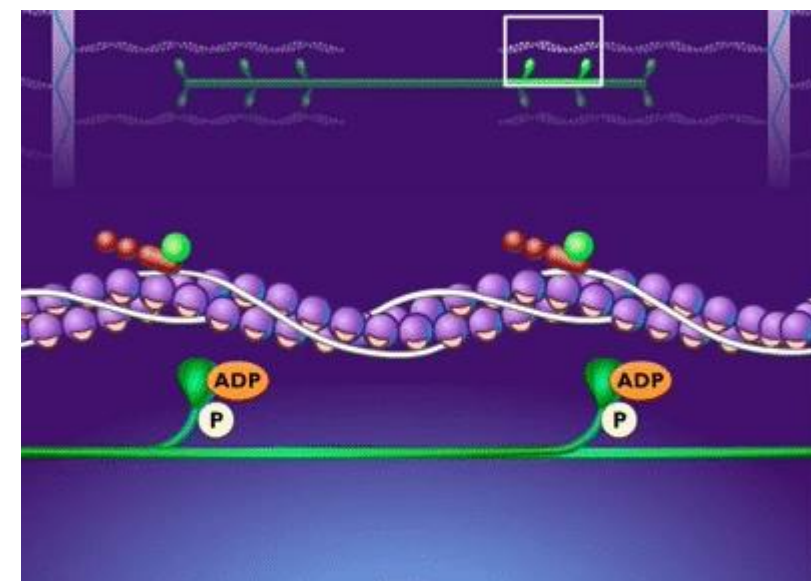
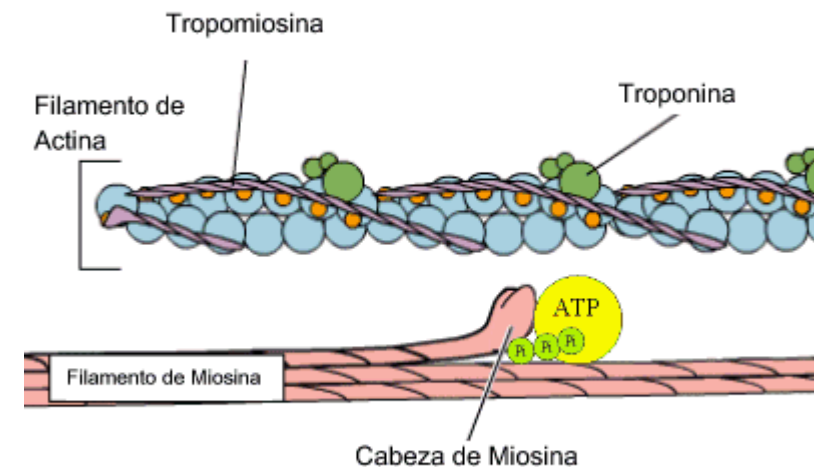
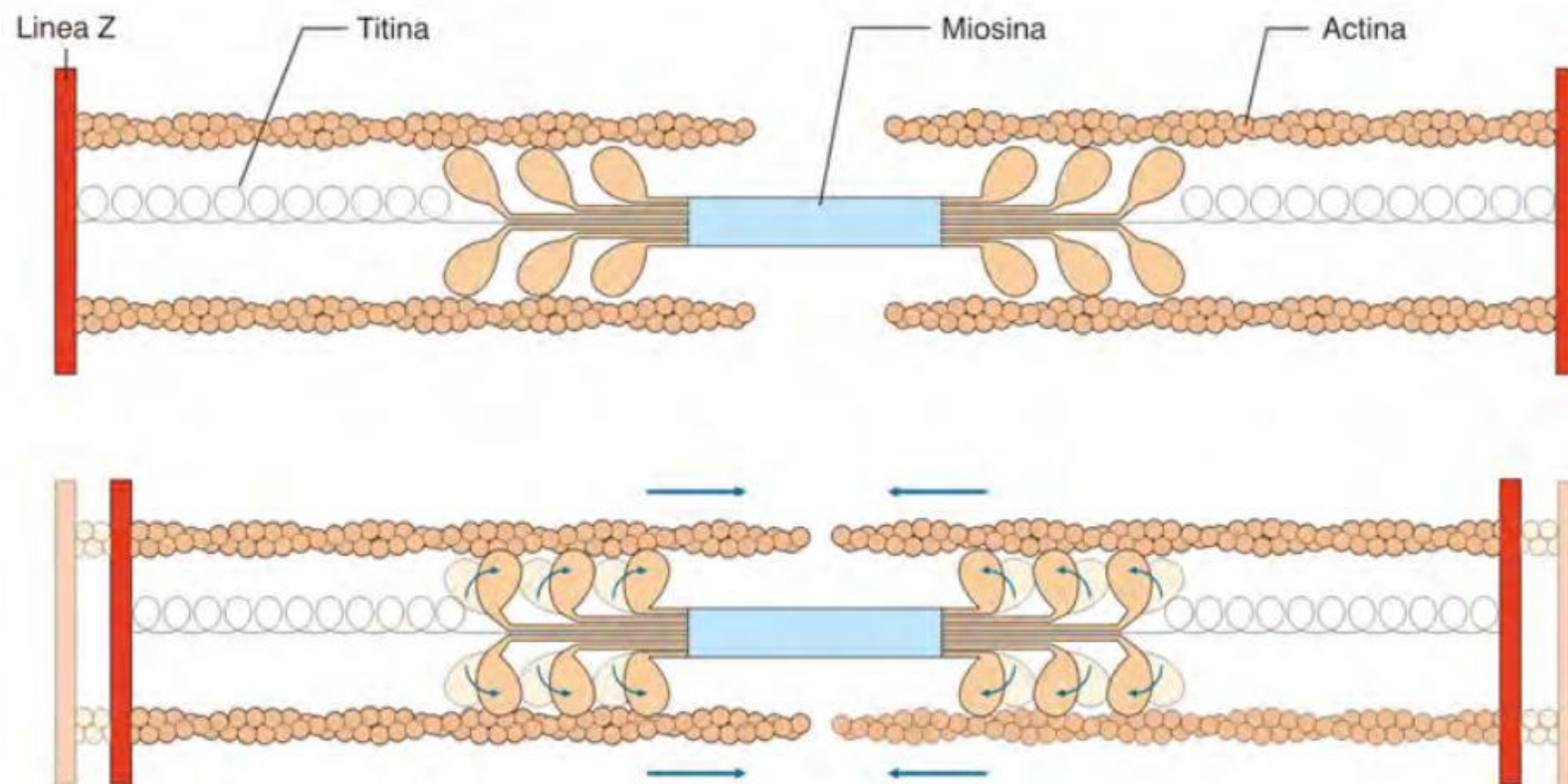
LEVE INDIFFERENTI

LEVE VANTAGGIOSE

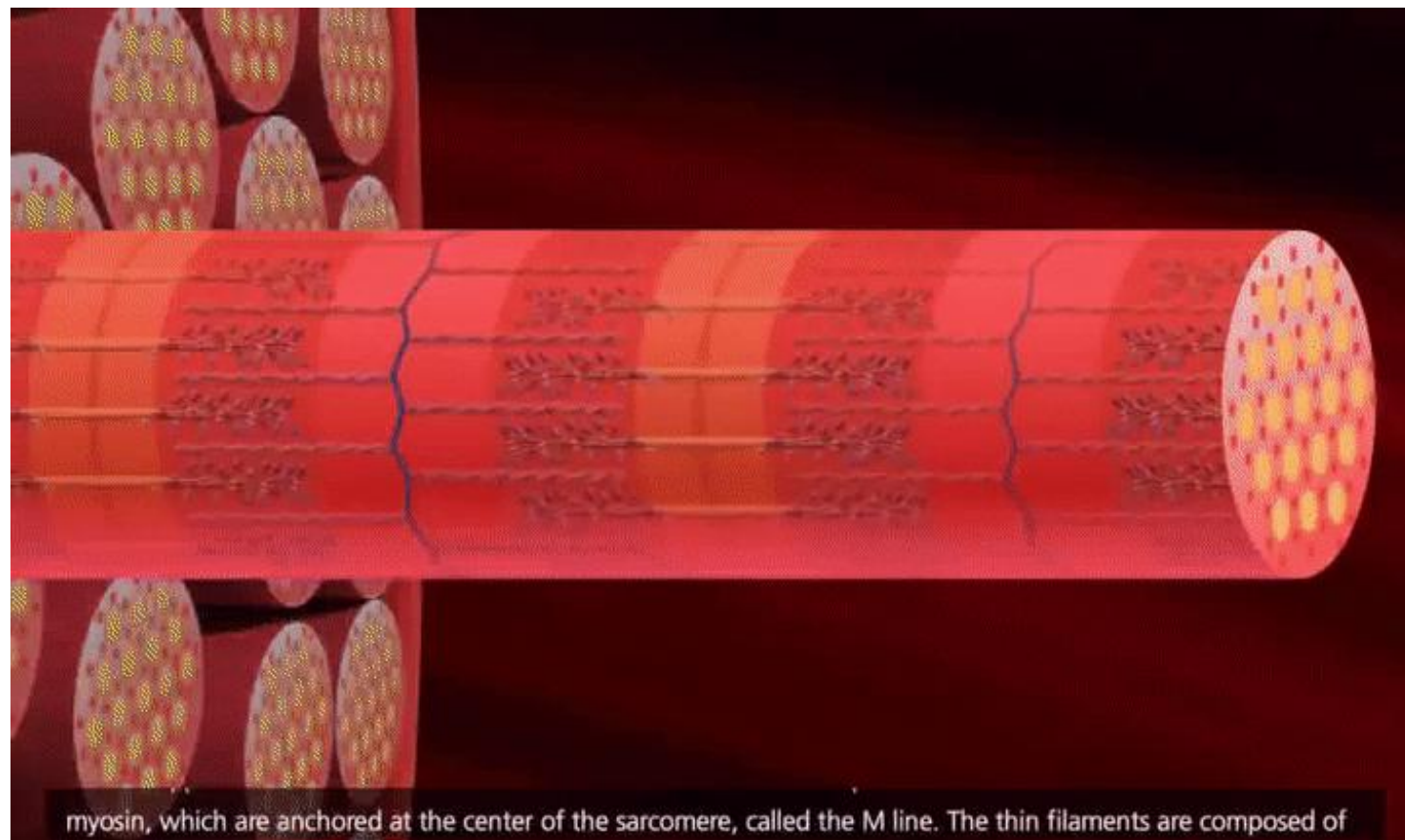
LEVE SVANTAGGIOSE



- Fibre muscolari → miofibrille → sarcomeri
- Actina, miosina e ponti trasversali



- **Isotonica concentrica**
(accorciamento)
- **Isotonica eccentrica**
(allungamento sotto tensione)
- **Isometrica** (tensione senza movimento)



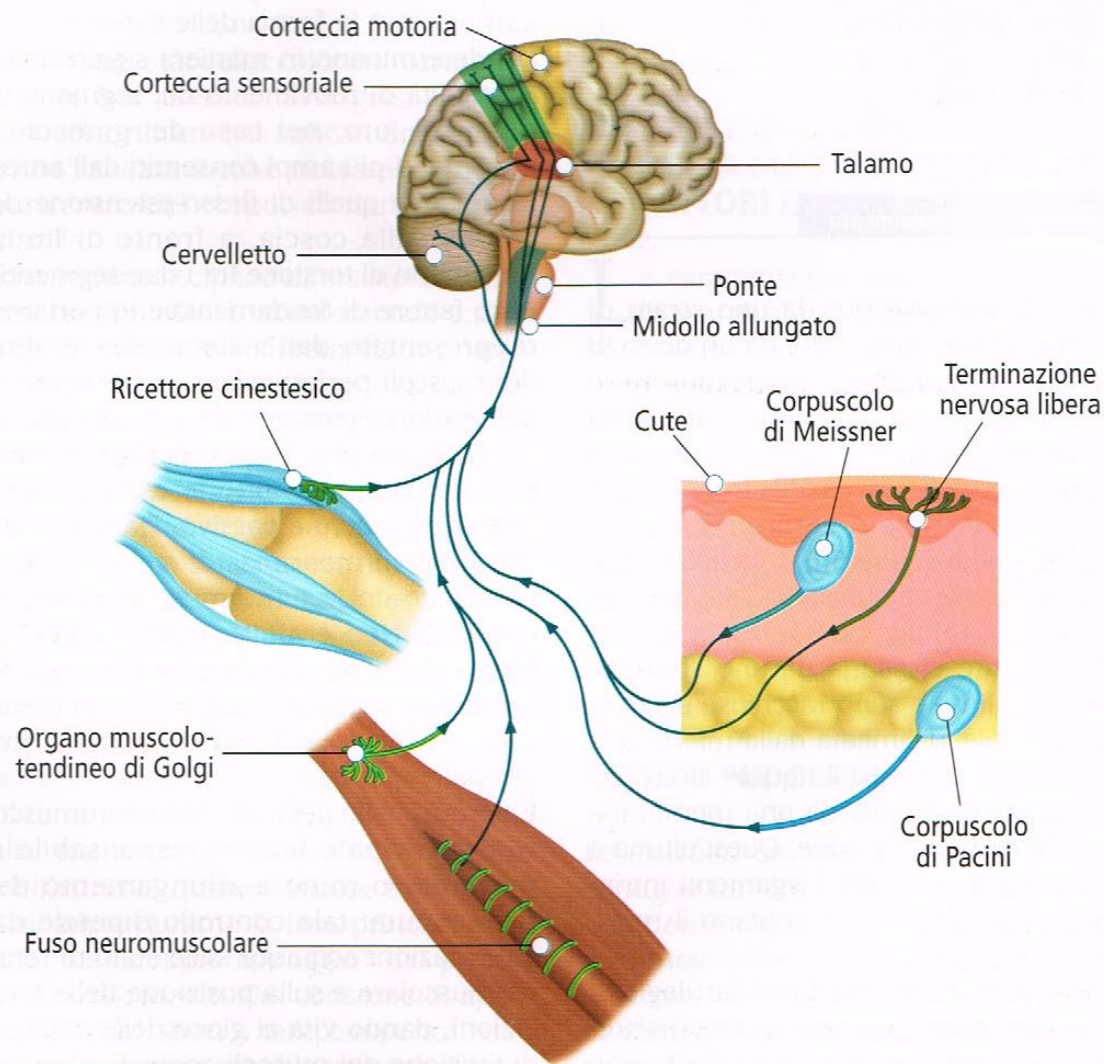
- **Slow-twitch (Tipo I):** resistenza, bassa potenza
- **Fast-twitch (Tipo IIa/IIx):** forza, velocità, potenza

I PROPRIOCETTORI

- I fusi neuromuscolari sono i particolari recettori meccanici che si trovano all'interno dei muscoli striati, disposti in parallelo e strettamente connessi con le fibre del muscolo in cui si trovano. Reagiscono immediatamente alla variazione di tensione della muscolatura, attivando per via riflessa la contrazione muscolare.
- Gli organi del Golgi, strutture nervose particolari situate nei tendini, sono recettori di tensione che, in caso di contrazioni o stiramenti prolungati nel tempo (oltre gli 8-10") e di intensità significativa, agiscono inibendo la contrazione muscolare stessa, per salvaguardare l'integrità muscolare.
- I meccanocettori periferici si trovano, invece, nei tessuti capsulo-legamentosi. Danno informazioni sul movimento articolare e il senso di posizione nello spazio: stabilizzano e guidano il movimento dei segmenti scheletrici, impedendo movimenti anomali.

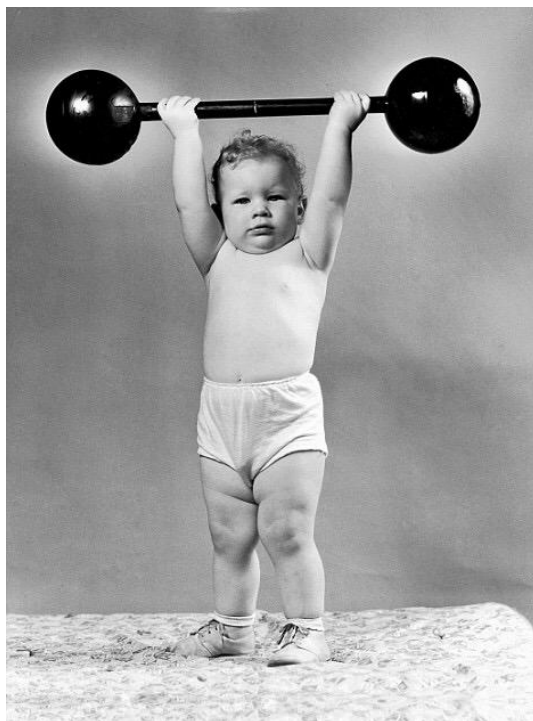
FIGURA 5.3

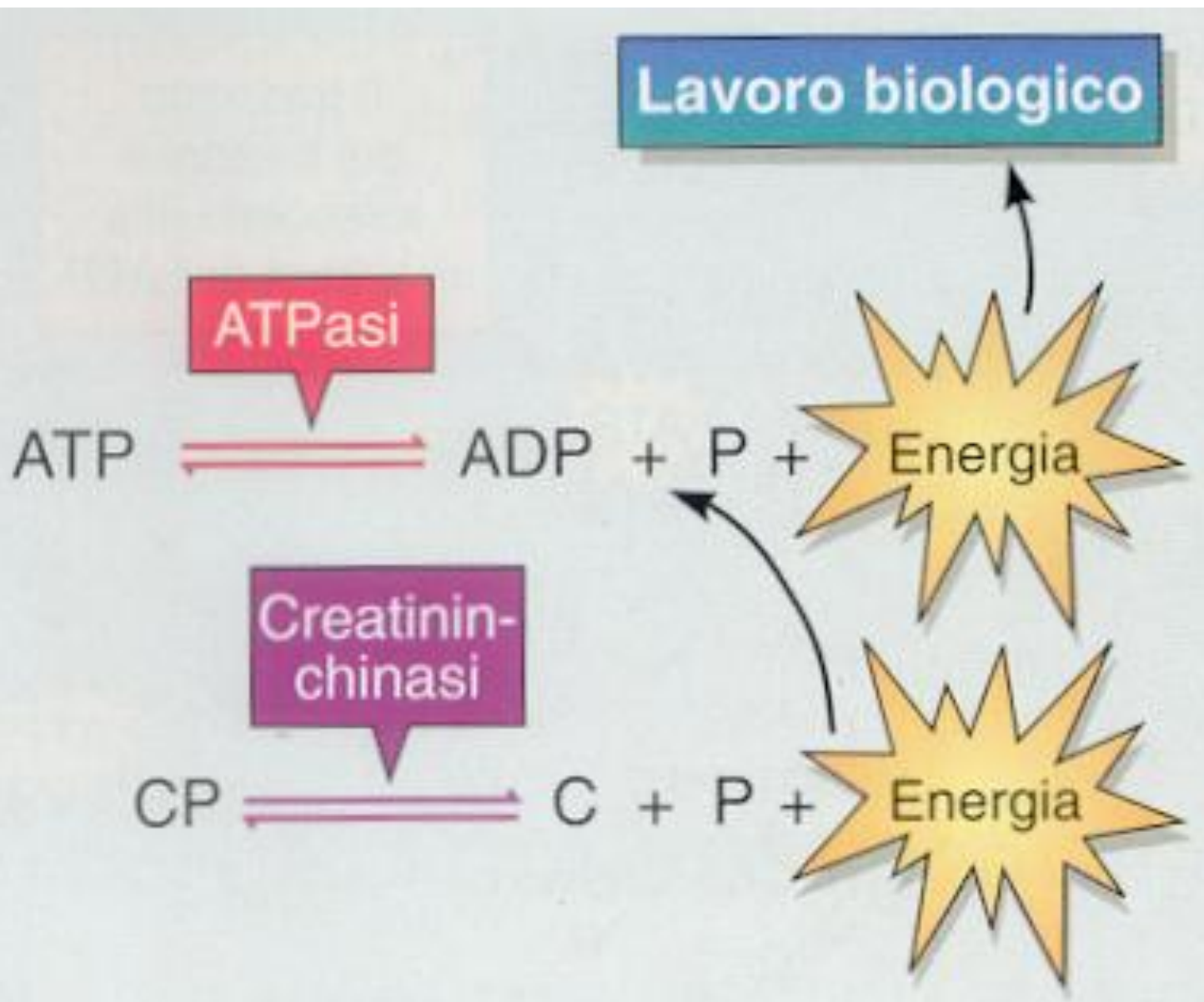
FUSI NEUROMUSCOLARI E ORGANI DEL GOLGI



da Wilmore, Costill, 2005, modificata

- Sezione trasversa del muscolo
- Reclutamento delle unità motorie
- Angolo articolare
- Velocità di esecuzione





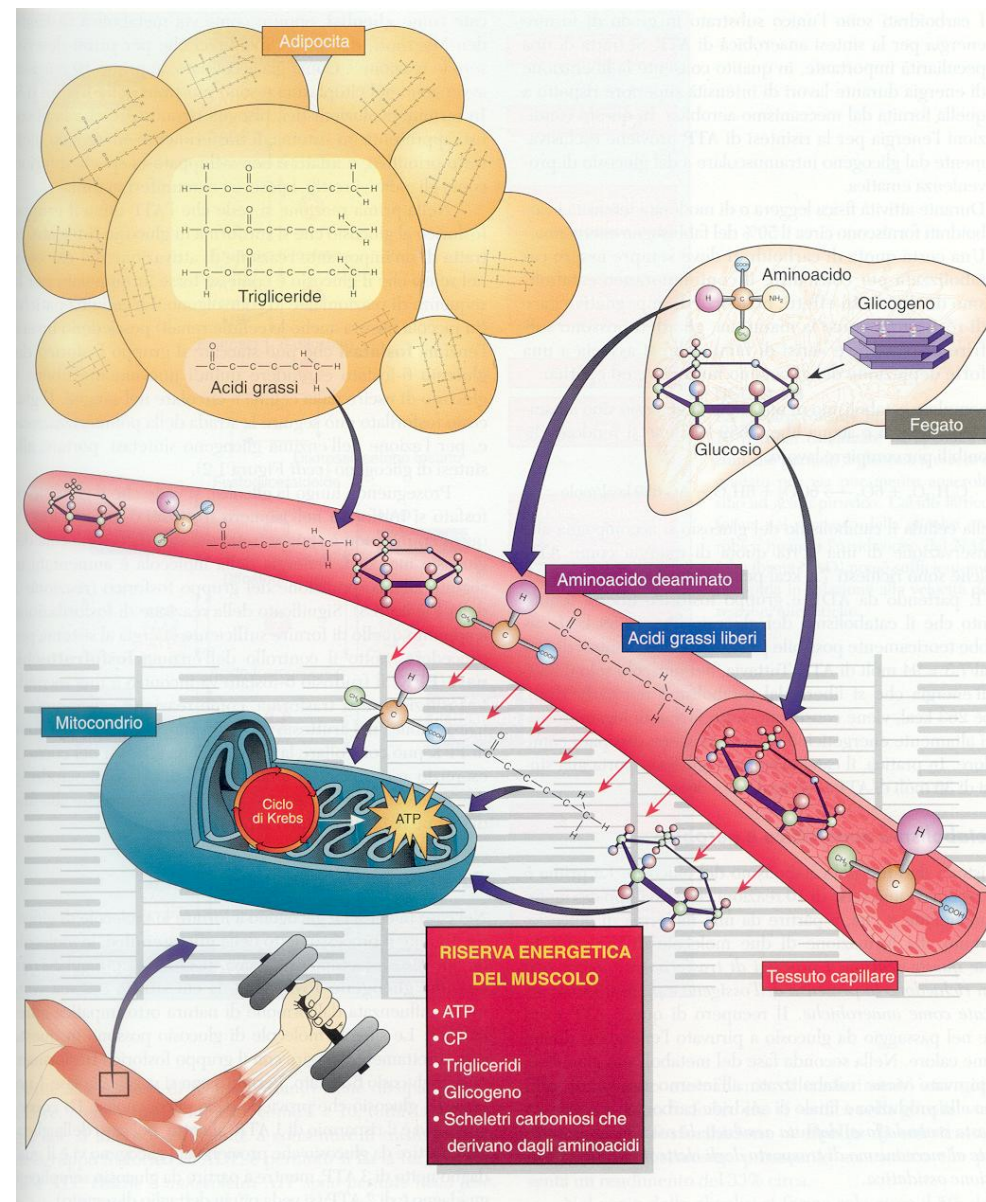
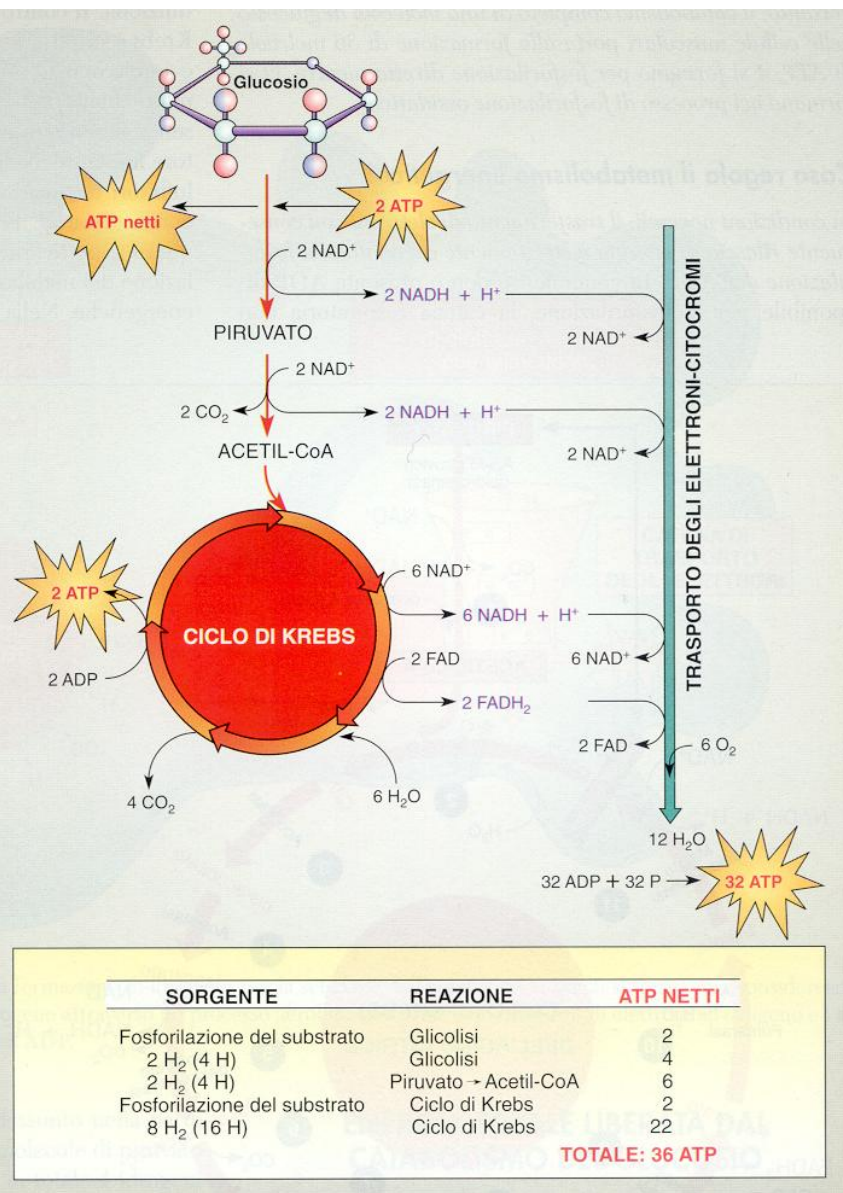
Il muscolo ha accesso diretto ad una sola fonte energetica derivante dall'idrolisi dell'ATP (Adenosina tre Fosfato), una molecola ad alto potenziale energetico, e secondariamente dal CP (Creatin Fosfato), anch'essa molecola ad alto potenziale energetico.

Queste due molecole, in successione, prima l'ATP e poi la CP, forniscono energia immediata massimale, ma di rapido esaurimento. Un esercizio, intenso e prolungato esaurisce le risorse di ATP e CP in meno di 15 secondi.

Le fonti secondarie di produzione di energia hanno il compito di fornire energia per attivare la reazione inversa di ricostituzione energetica.

IL MUSCOLO UTILIZZA SOLO ATP E CP PER LA CONTRAZIONE MUSCOLARE DIRETTA

Il metabolismo muscolare recupera energia per la rifosforilazione dell'ATP da altre fonti secondarie, in particolare dai processi di trasformazione degli zuccheri (Glicolisi) e dai processi di trasformazione dei grassi (ciclo di Krebs)



UN ESEMPIO DI DECADIMENTO ENERGETICO, IL CASO DI UNO SFORZO CONTINUO ED INTENSO

