

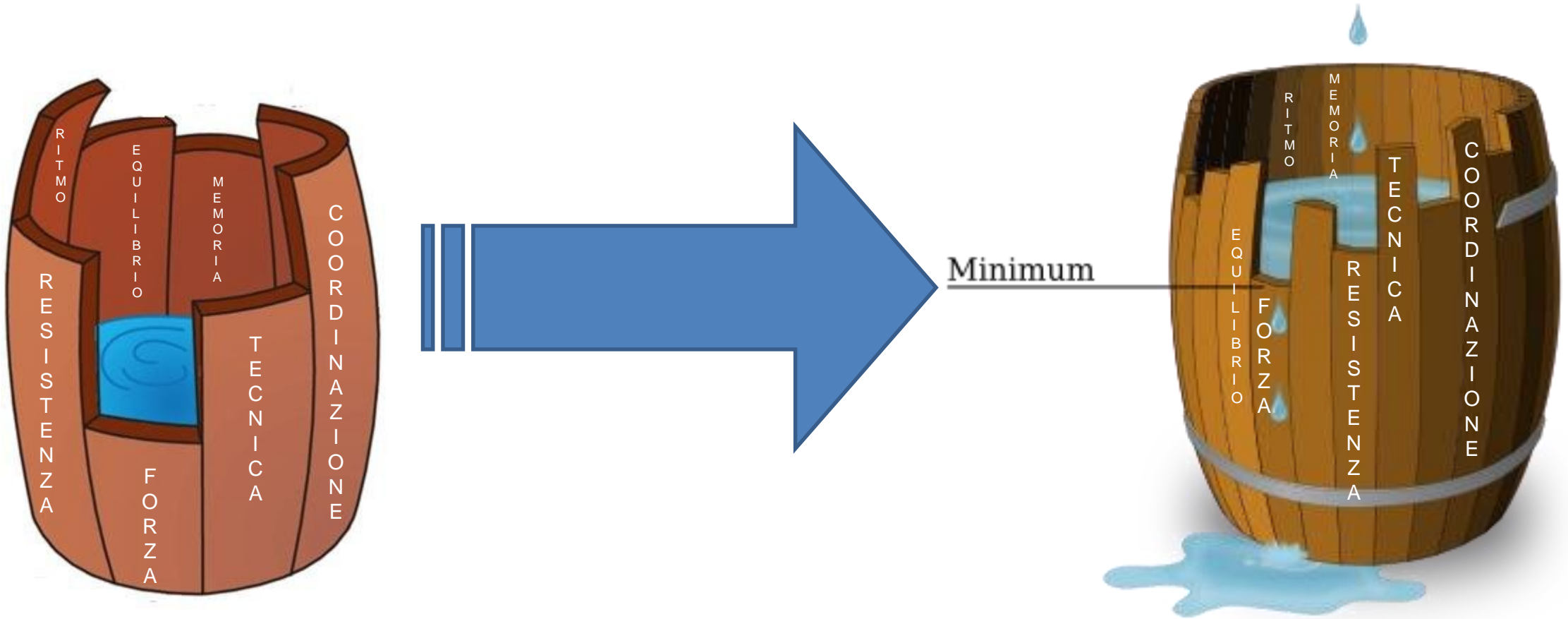


Comitato Olimpico Nazionale Italiano

LA FORZA PER TUTTI
SALUTE, SVILUPPO E PRESTAZIONE

“L’allenamento della forza giovanile
con approccio ludico”

LA METAFORA DELLA BOTTE DI LIEBIG



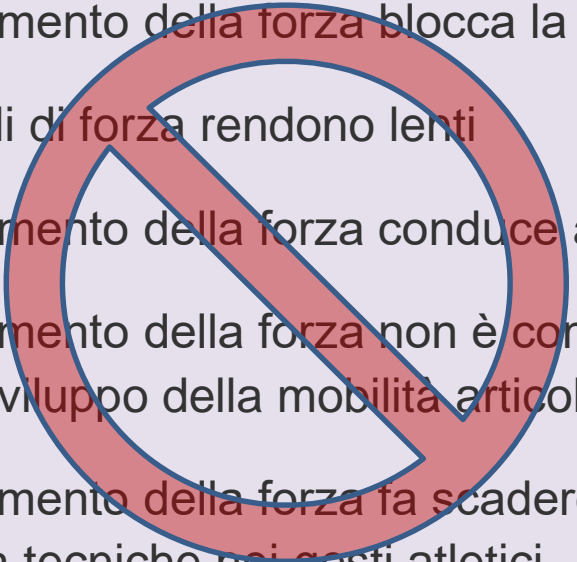
La metafora della **botte di Liebig** (o legge del minimo) illustra che la crescita di un sistema non è limitata dalle risorse totali, ma dalla risorsa più scarsa (fattore limitante). Come una botte, il livello dell'acqua è limitato dalla doga più corta, rendendo inutile l'abbondanza di altre componenti, analogamente la prestazione sportiva è limitata dalla capacità più limitata.

Teoria sviluppata da [Carl Sprengel](#) (1828) e resa famosa da [Justus von Liebig](#)

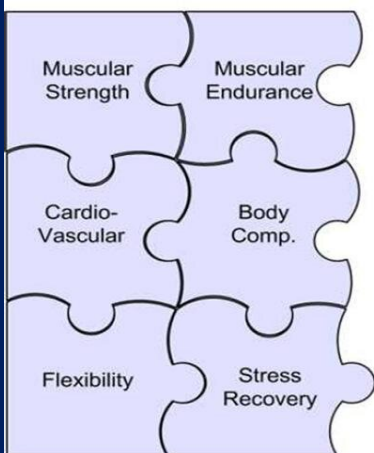
I MITI DEL PASSATO E IL MONDO REALE



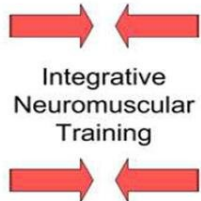
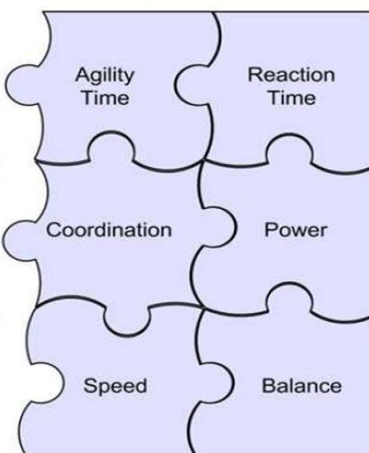
- L'allenamento della forza blocca la crescita
- Alti livelli di forza rendono lenti
- L'allenamento della forza conduce a infortuni
- L'allenamento della forza non è compatibile con lo sviluppo della mobilità articolare
- L'allenamento della forza fa scendere le capacità tecniche nei gesti atletici



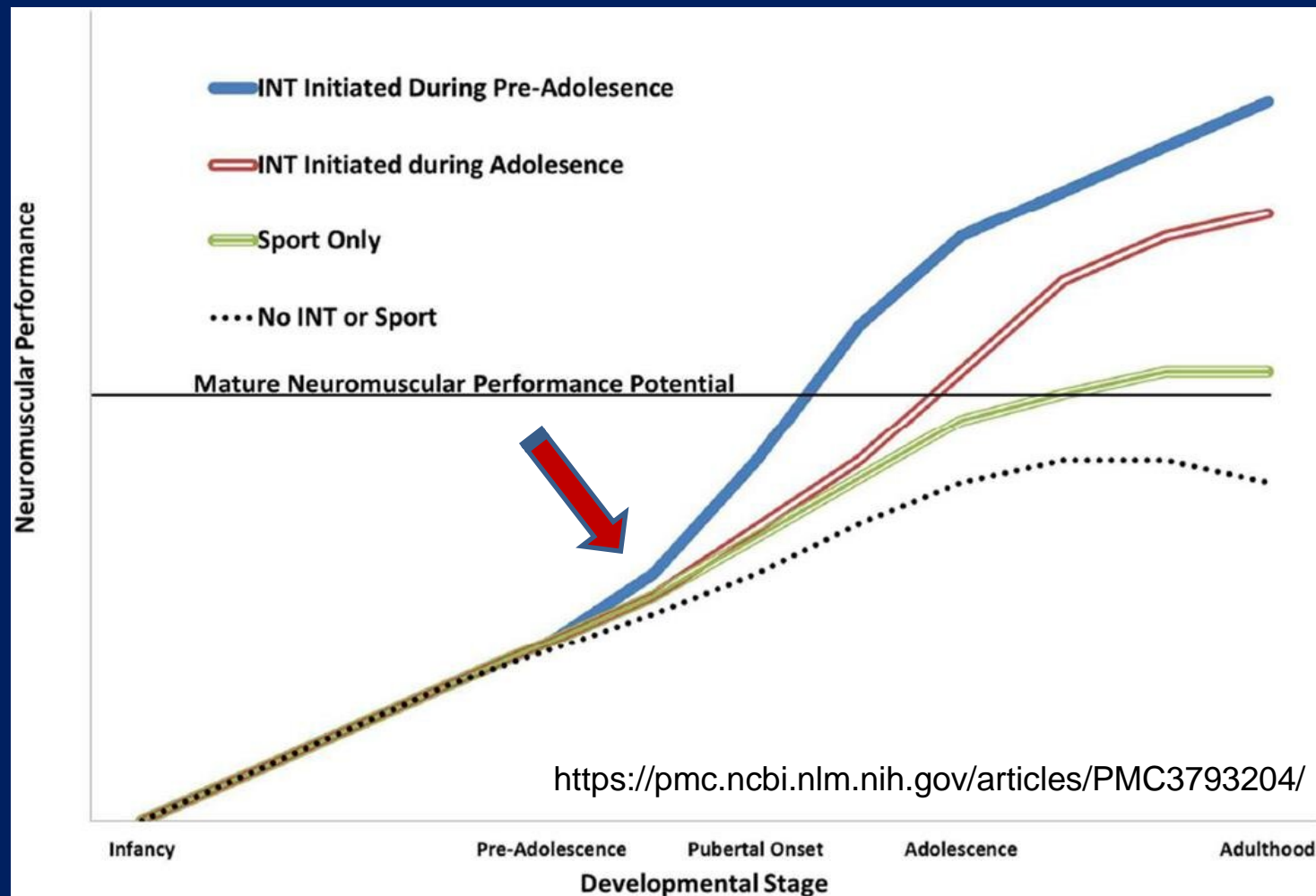
Health-Related Physical Fitness



Skill-Related Physical Fitness



Integrative neuromuscular training



PARLANO I FATTI



LE EVIDENZE SCIENTIFICHE SULL'ALLENAMENTO DELLA FORZA NEI GIOVANI SMENTISCONO I MITI DEL PASSATO



- L'allenamento contro resistenza è sicuro ed efficace in età evolutiva
- Favorisce lo sviluppo di forza e potenza muscolare in bambini e adolescenti
- L'aumento della forza supporta abilità bio-motorie fondamentali: corsa, salto, equilibrio, coordinazione
- La qualità tecnica del movimento è la priorità nella progettazione dei programmi di allenamento
- I programmi devono essere:
 - 1) progressivi
 - 2) supervisionati
 - 3) basati su corrette tecniche esecutive
- In queste condizioni, i benefici a lungo termine sono inequivocabili



STRENGTH AND CONDITIONING FOR YOUNG ATHLETES

SCIENCE AND APPLICATION

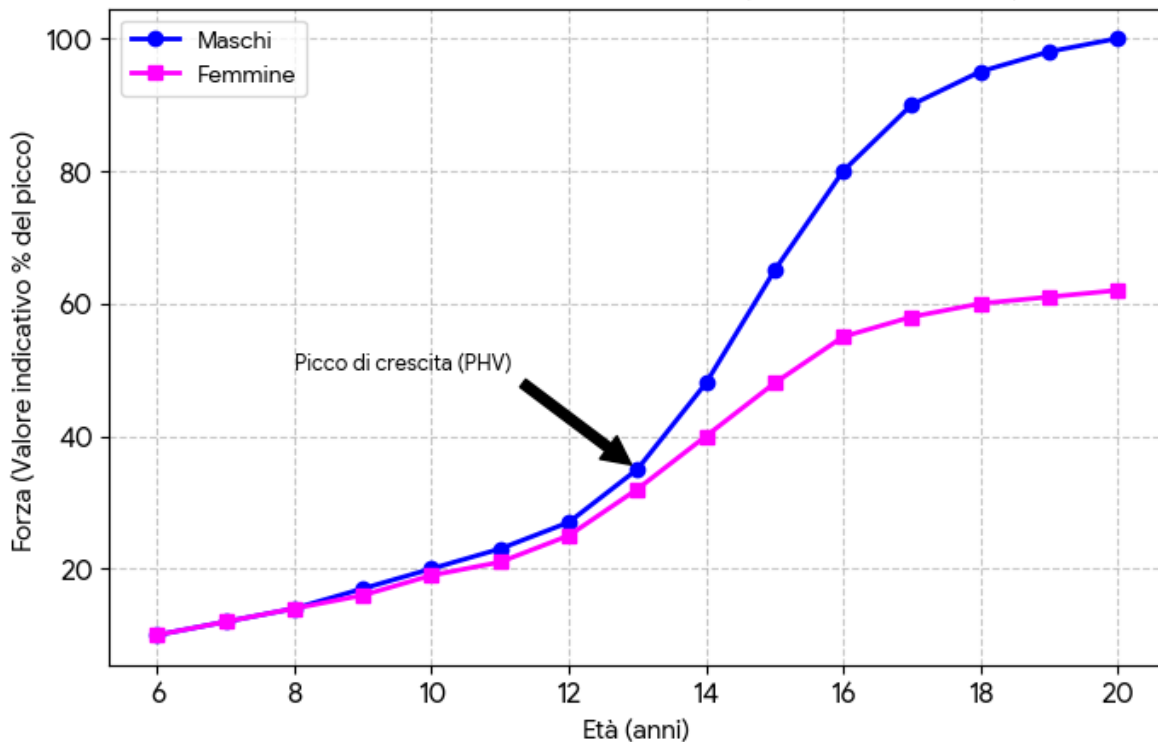
EDITED BY RHODRI S. LLOYD
AND JON L. OLIVER



ALLENAMENTO DELLA FORZA NEI GIOVANI

- La **NSCA (2009)** raccomanda l'allenamento di resistenza già dalla tarda infanzia, purché supervisionato.
- Lloyd e Oliver (2012)** sottolineano che la forza è allenabile in tutte le fasi dello sviluppo, con obiettivi diversi a seconda dell'età.
- Faigenbaum e Myer (2010)** ribadiscono l'importanza della tecnica e della progressione graduale come condizioni imprescindibili.

Evoluzione della Forza in Età Evolutiva (Trend Generalizzato)



DEVELOPMENTAL MODEL of SPORT PARTICIPATION

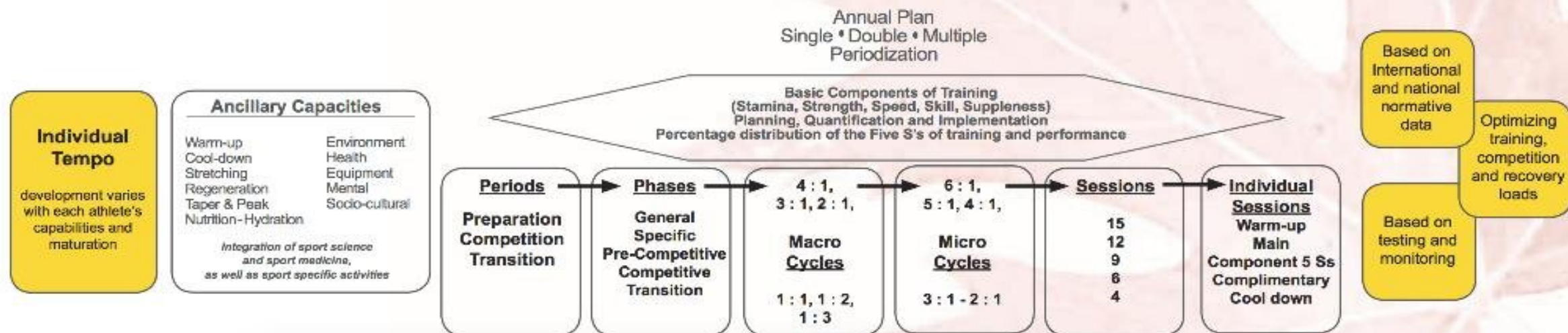
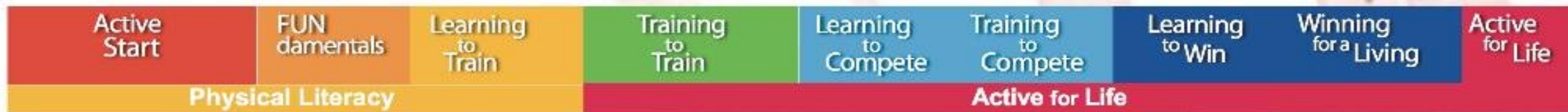
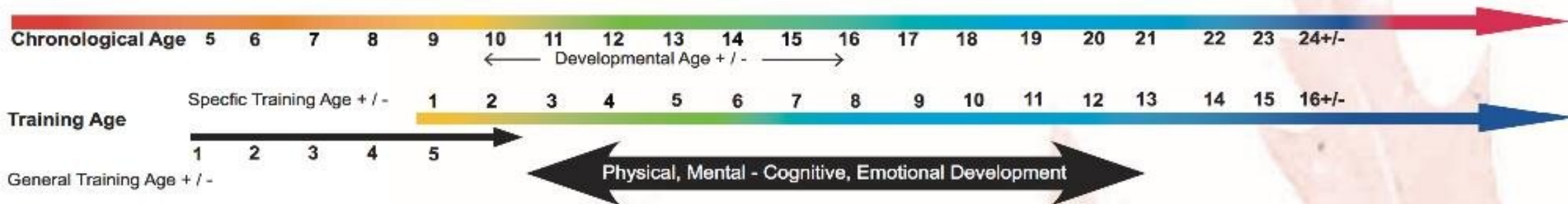


Côté, 1999; Côté, Baker, & Abernethy, 2007; Côté & Fraser-Thomas, 2007

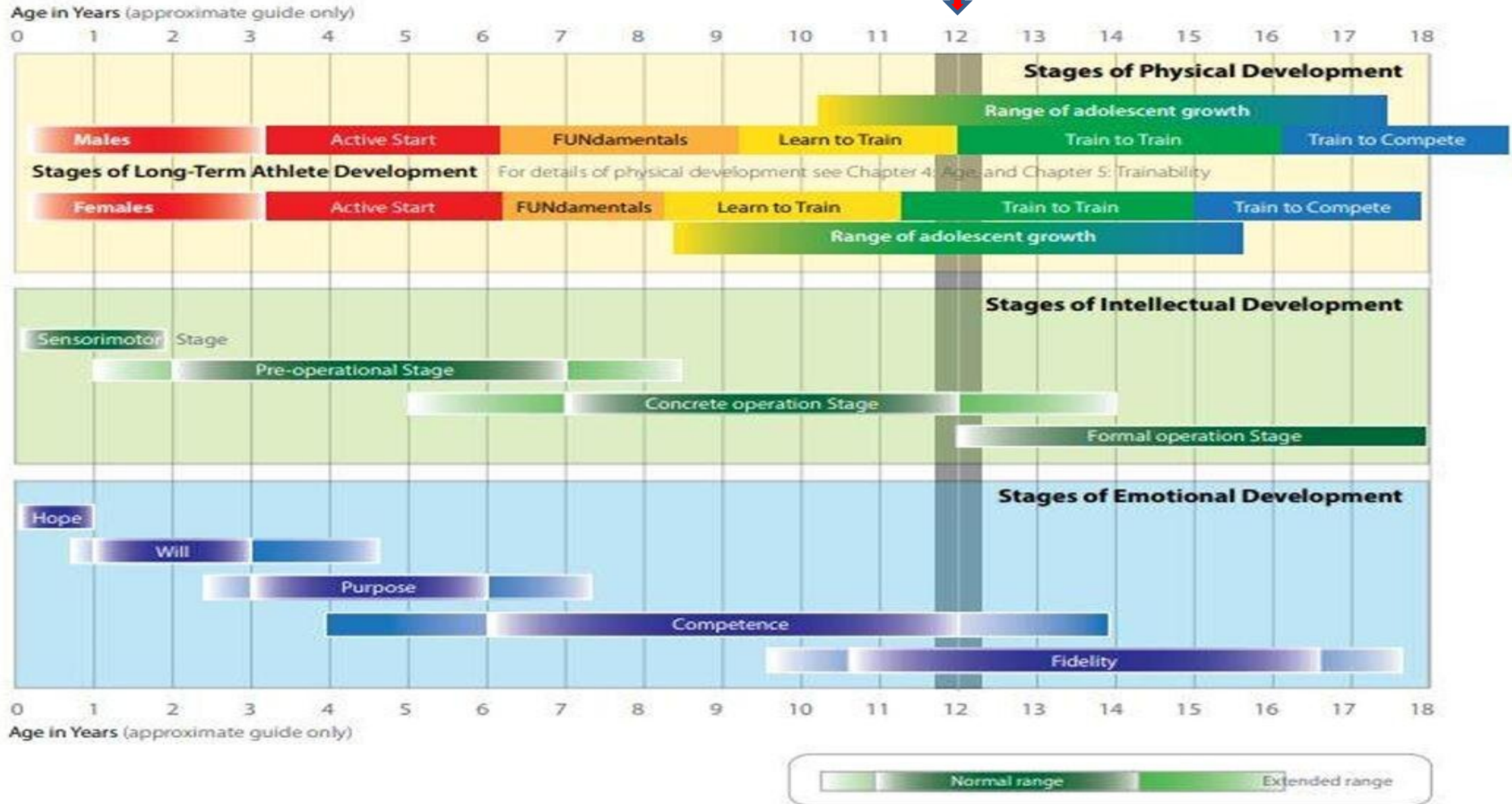


Athletics Canada - Long-Term Athlete Development - Periodization

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



LTAD



YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT FOR MALES



| YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR MALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|----------------|---|------------------|----------|---|---|--------------------|----------------|----|---|------------------------|------------------|---------------------|----|----|----|-----------|-------------|-----|
| CHRONOLOGICAL AGE (YEARS) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21+ |
| AGE PERIODS | EARLY CHILDHOOD | | | MIDDLE CHILDHOOD | | | | | | | ADOLESCENCE | | | | | | | ADULTHOOD | | |
| GROWTH RATE | RAPID GROWTH ↔ | | | STEADY GROWTH ↔ | | | | ADOLESCENT SPURT ↔ | | | | DECLINE IN GROWTH RATE | | | | | | | | |
| MATURATIONAL STATUS | YEARS PRE-PHV ← | | | | | | | | | | PHV | | → YEARS POST-PHV | | | | | | | |
| TRAINING ADAPTATION | PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED) ↔ | | | | | | | | | | COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED) | | | | | | | | | |
| PHYSICAL QUALITIES | FMS | FMS | | | FMS | | | FMS | | | | | | | | | | | | |
| | SSS | SSS | | | SSS | | | SSS | | | | | | | | | | | | |
| | Mobility | Mobility | | | | | | | Mobility | | | | | | | | | | | |
| | Agility | Agility | | | Agility | | | | Agility | | | | Agility | | | | | | | |
| | Speed | Speed | | | Speed | | | | Speed | | | | Speed | | | | | | | |
| | Power | Power | | | Power | | | | Power | | | | Power | | | | | | | |
| | Strength | Strength | | | Strength | | | | Strength | | | | Strength | | | | | | | |
| | Hypertrophy | | | | | | | | | | Hypertrophy | | Hypertrophy | | | | | | Hypertrophy | |
| | Endurance & MC | Endurance & MC | | | | | | | Endurance & MC | | | | Endurance & MC | | | | | | | |
| TRAINING STRUCTURE | UNSTRUCTURED | | | LOW STRUCTURE | | | | MODERATE STRUCTURE | | | HIGH STRUCTURE | | | VERY HIGH STRUCTURE | | | | | | |

FMS 5 fundamental movement skills; MC 5 metabolic conditioning; PHV 5 peak height velocity; SSS 5 sport-specific skills.

YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT FOR FEMALES



| YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR FEMALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---|----------------|------------------|-------------|----------|-------------|---|--------------------|----|------------------|----------------|----------------|--------------------------|----|---------------------|----|----|----|-----|
| CHRONOLOGICAL AGE (YEARS) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21+ |
| AGE PERIODS | EARLY CHILDHOOD | | | MIDDLE CHILDHOOD | | | | | ADOLESCENCE | | | | | | | ADULTHOOD | | | | |
| GROWTH RATE | RAPID GROWTH | | | ↔ STEADY GROWTH | | | | | ↔ ADOLESCENT SPURT | | | | | ↔ DECLINE IN GROWTH RATE | | | | | | |
| MATURATIONAL STATUS | ← YEARS PRE-PHV | | | | | | | PHV | | | → YEARS POST-PHV | | | | | | | | | |
| TRAINING ADAPTATION | PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED) | | | | | | | ↔ COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED) | | | | | | | | | | | | |
| PHYSICAL QUALITIES | FMS | | FMS | | | FMS | | FMS | | | | | | | | | | | | |
| | SSS | | SSS | | | SSS | | SSS | | | | | | | | | | | | |
| | Mobility | | Mobility | | | | | Mobility | | | | | | | | | | | | |
| | Agility | | Agility | | | Agility | | | | | Agility | | | | | | | | | |
| | Speed | | Speed | | | Speed | | | | | Speed | | | | | | | | | |
| | Power | | Power | | | Power | | | | | Power | | | | | | | | | |
| | Strength | | Strength | | | Strength | | | | | Strength | | | | | | | | | |
| | Hypertrophy | | | | Hypertrophy | | Hypertrophy | | | | | | | Hypertrophy | | | | | | |
| | Endurance & MC | | Endurance & MC | | | | | Endurance & MC | | | | | Endurance & MC | | | | | | | |
| TRAINING STRUCTURE | UNSTRUCTURED | | | LOW STRUCTURE | | | | | MODERATE STRUCTURE | | | HIGH STRUCTURE | | | | VERY HIGH STRUCTURE | | | | |

FMS 5 fundamental movement skills; MC 5 metabolic conditioning; PHV 5 peak height velocity; SSS 5 sport-specific skills.

| | | 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.

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

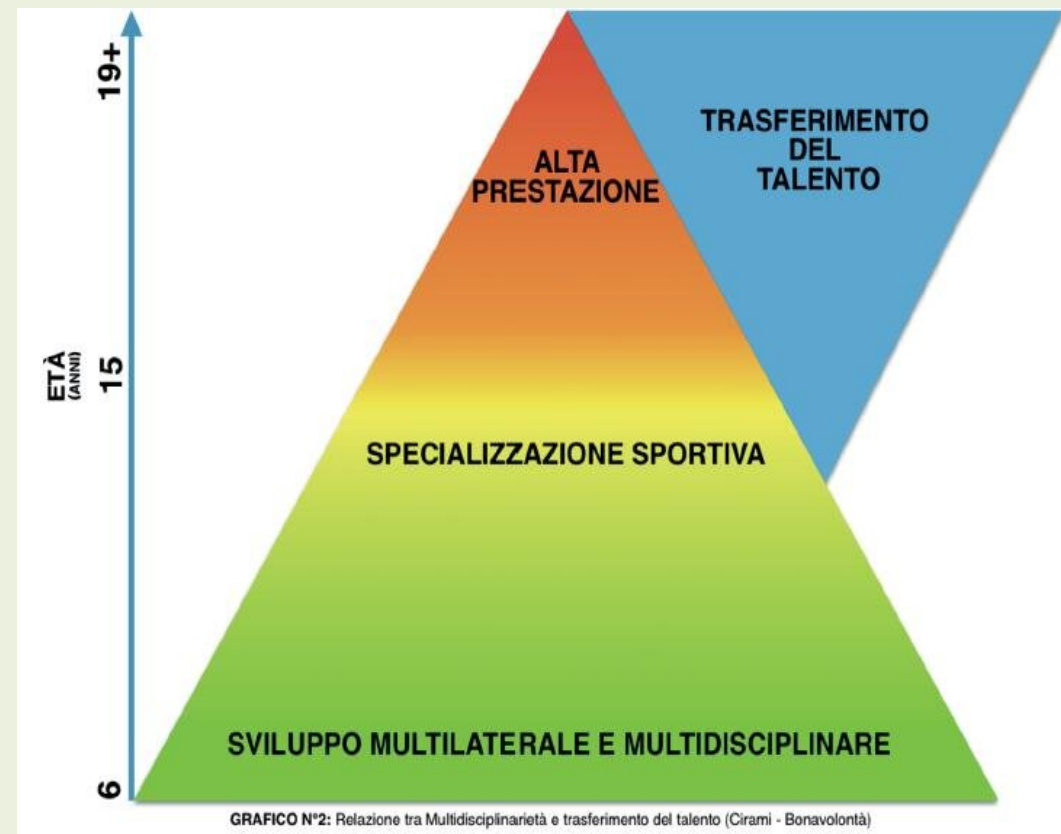
Bas Van Hooren, MSc^{1,2} and Mark De Ste Croix, PhD³

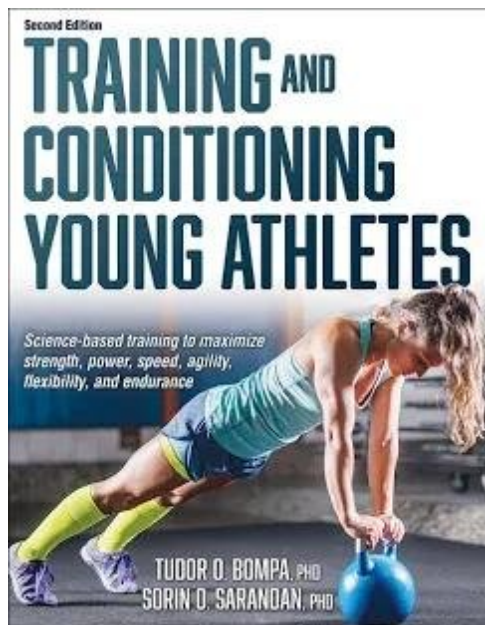
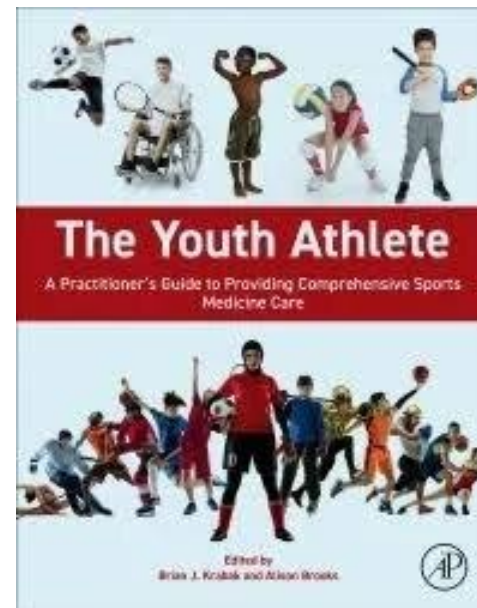
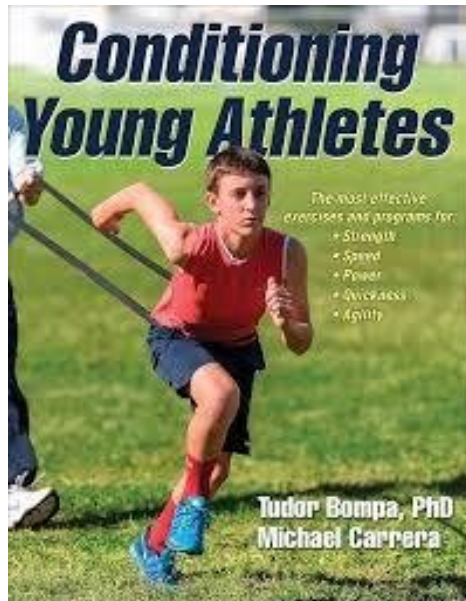
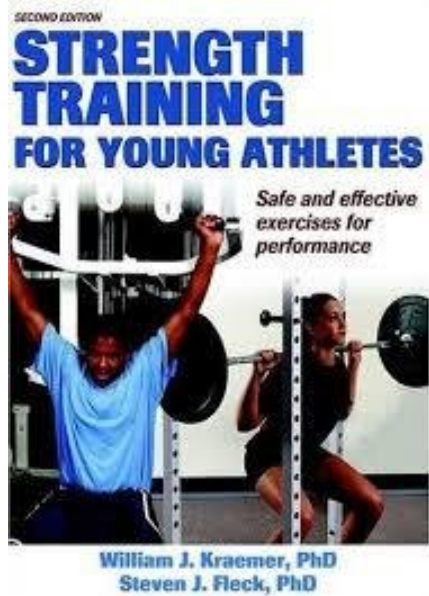
¹Department of Nutrition and Movement Science, NUTRIM School of Nutrition and Translational Research in Metabolism, Maastricht University Medical Centre+, Maastricht, The Netherlands; ²Fontys University of Applied Sciences, Institute of Sport Studies, Eindhoven, The Netherlands; and ³School of Sport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

IL MODELLO CENTRI CONI E IL TRASFERIMENTO DEL TALENTO



- progettare attività di gioco che focalizzino l'attenzione sul divertimento e sulla gratificazione a breve termine;
- comprendere le necessità dei bambini, senza dare troppa importanza agli aspetti legati agli allenamenti.
- introdurre programmi sportivi di base che prevedano la possibilità di provare diversi sport;
- favorire l'AUTONOMIA nella gestione delle attività e nei processi di sviluppo delle abilità sportive;
- Programmare e codificare gli spazi di autonomia in ogni seduta di lavoro
- promuovere il "gioco deliberato" all'interno e al di fuori dello sport organizzato;
- prevedere competizioni, senza enfasi per la vittoria;
- scoraggiare la specializzazione precoce in uno sport;
- permettere ai bambini di "giocare" in tutti i ruoli/discipline in un dato sport;
- non prevedere meccanismi di selezione dei bambini più "talentuosi" fino almeno ai 15 anni;





Non dimentichiamo mai di valutare il contesto, gli obiettivi e le metodologie di lavoro,

| Esercizio | Serie | Ripetizioni |
|---|--------------|--------------------|
| Squat su box in parallelo | 3 | 12–15 |
| Rematore inverso a corpo libero | 2 | 5–8 |
| Ponte d'anca (piedi su box) | 2 | 8–10 |
| Plank con transizione gomiti–mani | 3 | 8–10 |
| Abduzioni di spalla con resistenza del partner | 2 | 6–10 |
| Plank frontale isometrico | 3 | 30 s |
| Squat monopodalico con piede posteriore elevato | 2 | 6 per lato |
| Rotazioni del tronco supine a ginocchia piegate | 3 | 8–10 |

| | Esercizio | Serie | Ripetizioni |
|--|---|--------------|--------------------|
| | Piegamenti sulle braccia (push-up) | 3 | 8–15 |
| | Affondi in avanzamento | 3 | 8–12 |
| | Trazioni orizzontali a 45° (piedi a terra) | 2 | 6–10 |
| | Squat is isometria al muro | 3 | 45 s |
| | Mobilità colonna in quadrupedia (cat licks) | 2 | 5–8 |
| | Estensioni del tronco in posizione supina | 3 | 8–12 |
| | Cicli di split squat con salto | 3 | 8–16 |
| | Side plank con sollevamento dell'anca | 3 | 8–12 per lato |

GIORNO 3 A CARICO NATURALE



| Esercizio | Serie | Ripetizioni |
|---|-------|-------------|
| Squat jumps | 3 | 5–8 |
| Locomozione in appoggio su mani (hand walk/crawl) | 3 | 10–20 m |
| Step-up con elevazione del ginocchio | 3 | 8 per lato |
| Dip su panca per tricipiti (piedi sollevati) | 2 | 8–12 |
| Affondi laterali alternati | 2 | 8–12 |
| Piegamenti su arti superiori declinati (piedi su rialzo basso) | 2 | 6–10 |
| Sit-up controllati (tempo di esecuzione 10 s) | 3 | 10–15 |
| Sollevamento alternato braccio/gamba in quadrupedia | 3 | 8–12 |

ALLENAMENTO CON SOVRACCARICHI PUSH DAY



| Esercizio | Serie | Ripetizioni |
|---------------------------------------|-------|-------------|
| Squat jump con manubri | 3 | 5–6 |
| Squat o leg press | 3 | 6–10 |
| Panca piana | 3 | 6–10 |
| Push press con manubri | 3 | 5–8 |
| Dip a corpo libero | 2 | 6–12 |
| Affondi in camminata con palla medica | 2 | 8–12 |
| Toe touches con palla medica | 3 | 8–15 |

| Esercizio | Serie | Ripetizioni |
|---|--------------|--------------------|
| High pull con bilanciere da posizione sospesa | 3 | 5–8 |
| Stacco da terra | 3 | 6–10 |
| Rematore con bilanciere o manubri | 3 | 6–10 |
| Stacco a gambe tese | 2 | 6–10 |
| Alzate laterali con manubri | 3 | 8–10 |
| Curl con bilanciere | 2 | 8–12 |
| Rollout con bilanciere | 2 | 5–8 |

SVILUPPO DELLA VELOCITÀ DURANTE LA CRESCITA – PANORAMICA DELLA PROGETTAZIONE DELL'ALLENAMENTO



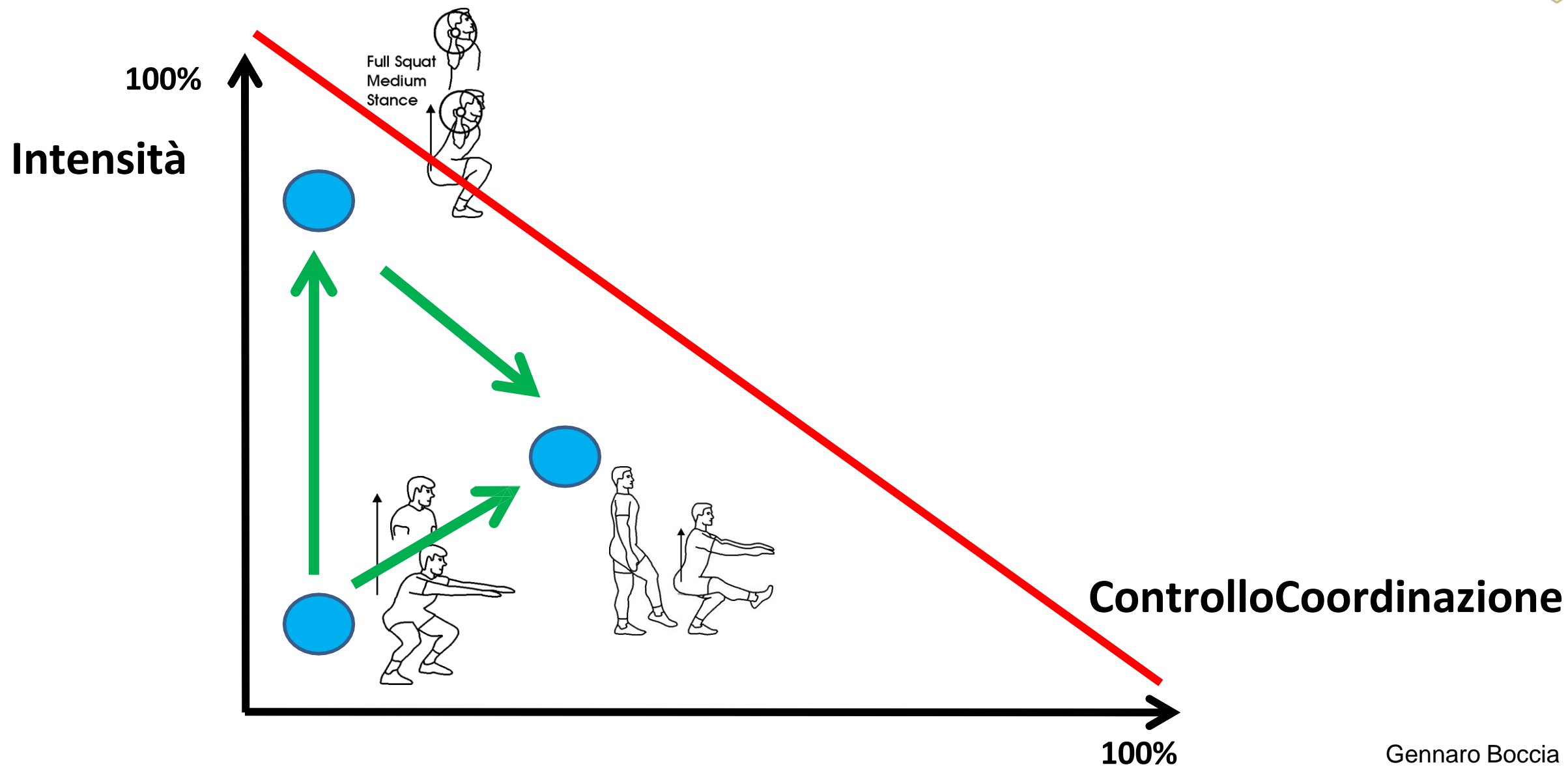
| | Prima infanzia | Pre-puberale (pre-PHV) | Puberale (circa-PHV) | Adolescenza (post-PHV) |
|----------------------------------|----------------------------------|--|--|---|
| Fascia d'età indicativa | 0–7 anni | Femmine: 8–11 aa Maschi: 8–12 aa | Femmine: 11–15 aa Maschi: 12–16 aa | Femmine: ≥15 aa Maschi: ≥16 aa |
| Focus allenamento sprint | Abilità locomotorie di base | Sviluppo tecnico | Sviluppo tecnico Sprint massimali | Sprint massimali |
| Allenamento complementare | Sviluppo della physical literacy | Coordinazione pliometrica Abilità motorie | Pliometria Forza Ipertrofia (fase avanzata) Coordinazione nei picchi di crescita | Forza Ipertrofia Allenamento complesso |
| Adattamenti principali | Neurali | Neurali | Neurali e morfologici | Morfologici e neurali |

ESEMPI DI METODO PER OGNI CATEGORIA

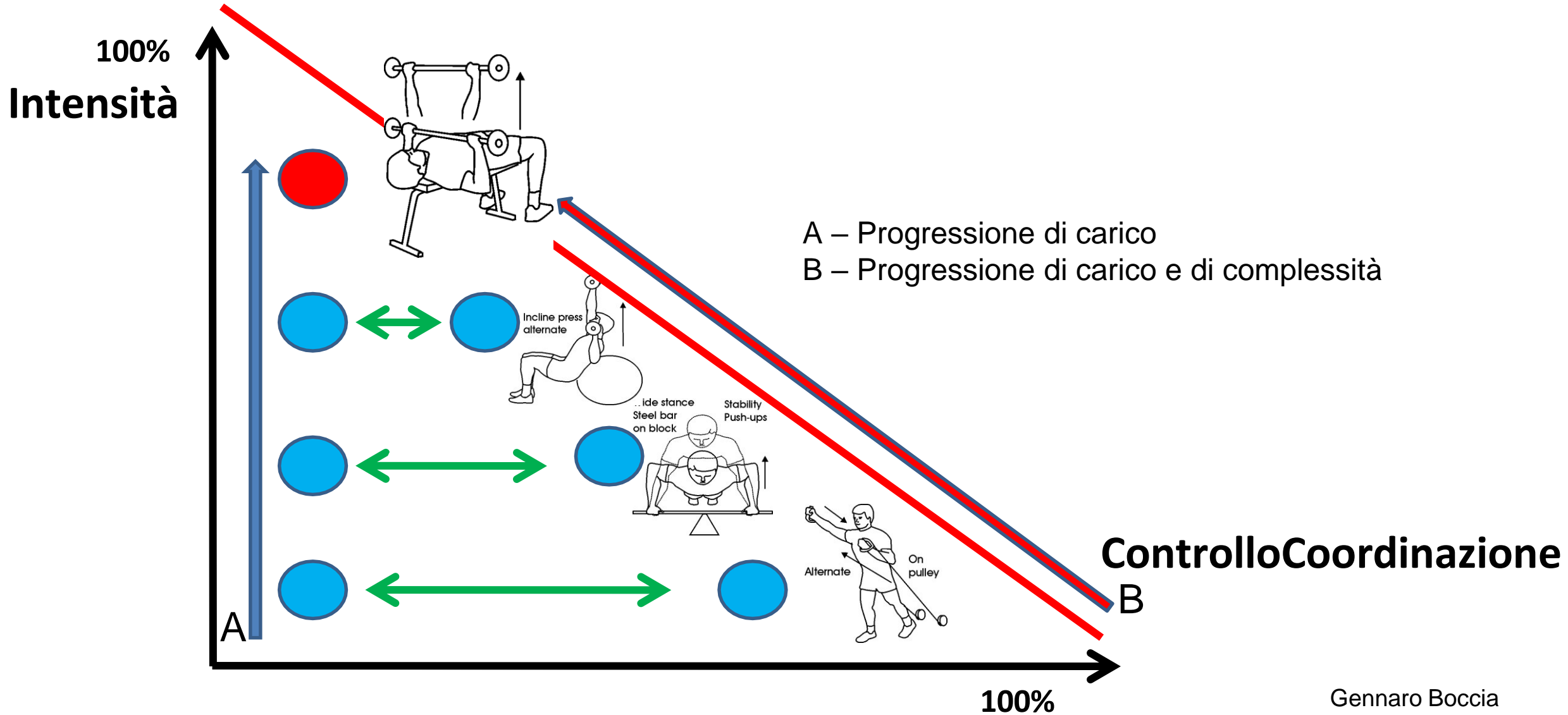


| Parametro | Sforzi massimali (Forza massima) | Sforzi ripetuti (Ipertrofia) | Sforzi dinamici (Potenza) |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Numero esercizi | 1–2 | 3–6 | 2–4 |
| Tipo di esercizi | Multiarticolari | Multiarticolari + complementari | Balistici / pliometrici |
| Intensità | 85–100% 1RM | 60–80% 1RM | 30–80% 1RM |
| Ripetizioni | 1–6 | 6–15 | 3–6 |
| Serie | 3–6 | 3–5 | 3–6 |
| Recupero | 3–5 min | 1–3 min | 2–3 min |
| Velocità | Intenzione massima (movimento lento) | Controllata | Massima |

CLASSIFICAZIONE DELLE ESERCITAZIONI IN BASE AL CARICO O IN BASE ALLA COMPLESSITÀ




PROGRESSIONE LINEARE VS PROGRESSIONE FUNZIONALE



1. Principio della corrispondenza dinamica tra i mezzi della PFS e la struttura dei movimenti dell'esercizio di gara
2. Principio della specificità dei mezzi della PFS
3. Principio della corrispondenza dei carichi
4. Principio della sistematica della PFS
5. Principio della sovrapposizione dei carichi
6. Principio della priorità della PFS nel sistema di allenamento annuale



**MODULAZIONE
DELLA FORZA**



La modulazione della forza rappresenta l'adattamento contestuale delle diverse espressioni della forza attraverso un processo di modellamento funzionale.

IL PROBLEMA DEL DIFFERENZIALE DI FORZA ESPLOSIVA

La differenza tra F_{mm} e F_m è definita "DEFICIT DI FORZA ESPLOSIVA":

$$DFE (\%) = 100 * (F_{mm} - F_m) / F_{mm}$$

Il DFE mostra l'entità della forza potenziale di un atleta che non è stata impiegata in un dato tentativo.

In movimenti quali gli stacchi o le fasi di rilascio di un lancio, il DFE è approssimativamente attorno al 50 %.

Ad esempio, tra i migliori lanciatori di peso durante lanci di 21 m, il picco di forza F_m applicato al peso è compreso tra 50-60 kg. I loro migliori risultati nell'estensione del braccio (F_{mm} , estensioni alla panca) sono tipicamente attorno a 220-240 kg, o 110-120 kg per ogni arto. Quindi essi possono usare, nei lanci, solamente attorno al 50 % di F_m



ESERCITAZIONI DI RESISTENZA ED OPPOSIZIONE



- I giochi di spinta, trazione e lotta sono esercizi completi in quanto sollecitano molti gruppi muscolari.
- Sono esercitazioni divertenti, motivanti che educano al rispetto dei compagni nonostante l'accesa opposizione esistente.
- Possono, inoltre, orientare positivamente l'iperattività di alcuni bambini.
- Essendo giochi ad alta intensità con espressioni di forza massimale statica e dinamica, occorre proporre tempi di esecuzione brevi

Giorgio Ripamonti

ESERCITAZIONI DI RESISTENZA ED OPPOSIZIONE



ESERCITAZIONI DI RESISTENZA ED OPPOSIZIONE



DAL GIOCO ALLA MODULAZIONE DELLA FORZA



L'EDUCAZIONE/RIEDUCAZIONE AL CONTATTO RECIPROCO

COME ELEMENTO BASE DI UNA TECNICA SPORTIVA





- Il progetto GIOCAFIPE nasce con l'obiettivo di rivoluzionare l'approccio all'attività motoria e allo sviluppo della forza nei bambini dai 6 ai 14 anni.
- Superando miti del passato e paure infondate, l'iniziativa mira a formare istruttori competenti, capaci di accompagnare i giovani in un percorso educativo, motorio e formativo basato su gioco, esercizio e sfida.
- Si tratta di un modello integrato, che parte dal movimento spontaneo per evolvere verso le discipline sportive della FIPE, seguendo una progressione coerente con l'età e lo sviluppo biologico del bambino.

- ANIMALWALK QUADRUPEDIA (CANE, ORSO, GRANCHIO, LUCERTOLA, SCIMMIA, CONIGLIO, SCORPIONE, BRUCO, ASINO)
- ANIMAL WALK SU DUE APPOGGI (ANATRA, GIRAFFA, ELEFANTE, PINGUINO, PAPPAGALLO, SERPENTE)
- ANIMAL WALK ROTOLAMENTI (COCCODRILLO, RICCIO, SCARABEO, PANDA)
- ANIMAL WALK SALTI (CANGURO, RANA, FENICOTTERO, CAVALLO)

PERCORSO MILÙ 11 & FRIENDS



Osserva il video
del percorso

PARTENZA

Double Thruster

Il Granchio E il pallone

Canguro Surf Staff.

Orso 360° double

ZONA DI CAMBIO

ARRIVO

La stella Ordinata Double

Formica Cameriere+ scavalca.



PROGRESSIONE DEL VOLUME

APPLICABILE QUANDO L'ATLETA ESEGUE TUTTE LE RIPETIZIONI PREVISTE CON TECNICA CORRETTA

- Incremento del **numero di ripetizioni** all'interno del range indicato
- Incremento del **numero di serie** (max +1 serie per esercizio)
- Aumento del **tempo sotto tensione** negli esercizi isometrici o controllati
- *Criterio pratico*: passare alla progressione successiva solo dopo 2/3 sedute consecutive eseguite senza compensi evidenti.



PROGRESSIONE DELLA COMPLESSITÀ MOTORIA

- Utilizzata quando l'atleta dimostra buon controllo posturale e coordinativo.
- Esempi:
 - Squat -> squat monopodalico -> squat monopodalico con piede posteriore elevato
 - Plank frontale -> plank dinamico -> plank con instabilità o transizioni
 - Affondi -> affondi multidirezionali -> affondi con salto
 - Obiettivo: aumentare le richieste di stabilità, coordinazione e controllo neuromuscolare.



PROGRESSIONE DELL'INTENSITÀ RELATIVA

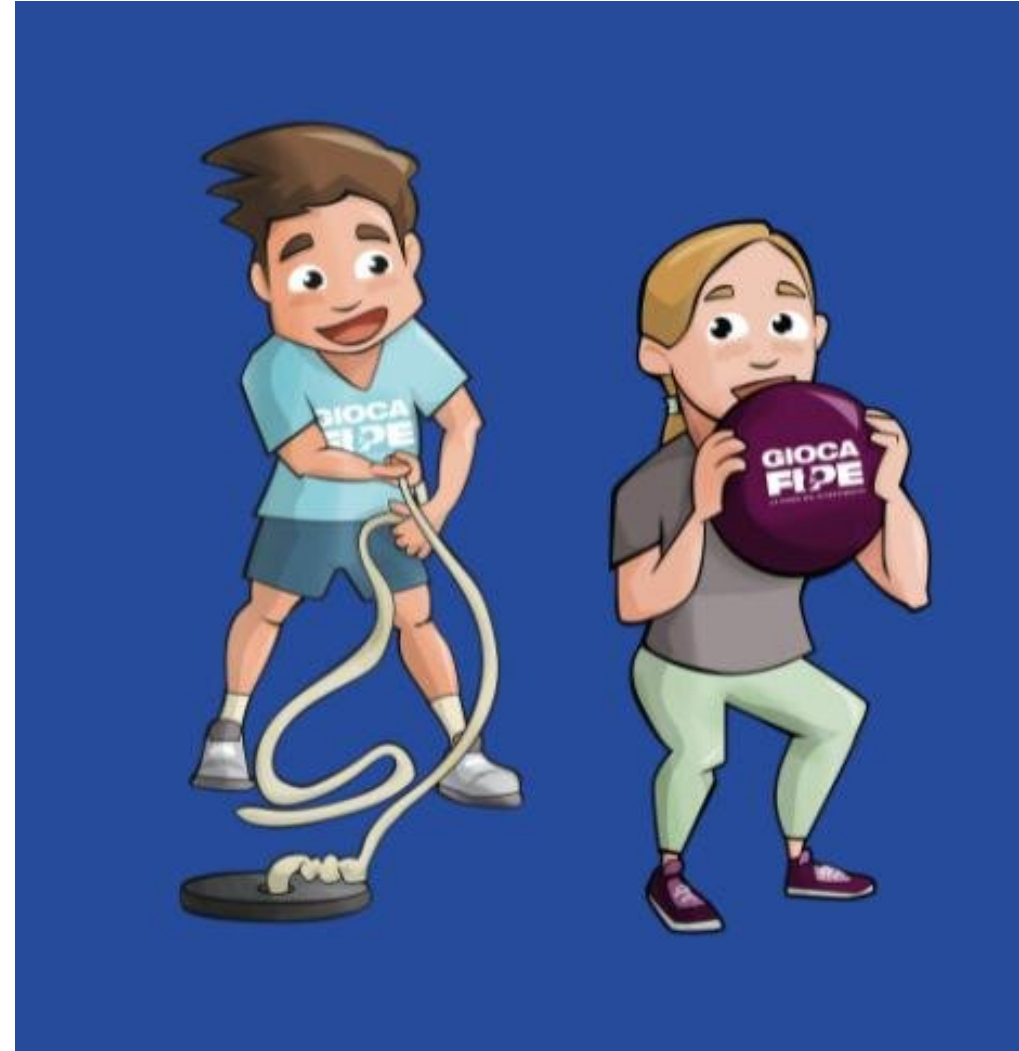
- Nel contesto a corpo libero, l'intensità si modifica tramite leve, appoggi e velocità
- Aumento della leva (es. piedi elevati nei push-up)
 - Incremento della velocità concentrica negli esercizi balistici
 - Riduzione dei tempi di recupero (solo in fasi avanzate)
 - Riduzione dei punti di appoggio
- *Nota:* la progressione dell'intensità precede quella del carico esterno nei giovani.



CRITERI DI REGRESSIONE



- Da applicare immediatamente in caso di:
 - Perdita di allineamento articolare
 - Compensi evidenti
 - Affaticamento tecnico precoce
- Riduzione della velocità esecutiva non intenzionale
- Strategie:
 - Riduzione delle ripetizioni
 - Regressione dell'esercizio
 - Aumento del recupero
- Eliminazione temporanea della componente dinamica o pliometrica





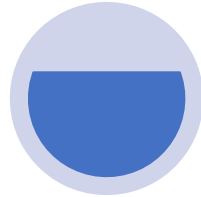
Forza massima

Carico meccanico elevato

Reclutamento delle unità motorie:
progressivo e «ordinato»

Frequenze di scarica unità motorie:
< 30 Hz

Principali determinanti: massa
muscolare + livello di attivazione
volontaria



Forza esplosiva

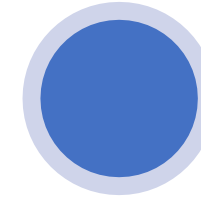
Intento esplosivo

Reclutamento delle unità motorie:
quasi «all in one» e non ordinato

Frequenze di scarica unità motorie:
fino a 100 Hz

Ulteriori meccanismi neurali
rispetto alla forza massima: tratto
reticolo spinale

Principali determinanti: comando
neurale nei primi 50 ms + stiffness
muscolo tendina



Forza reattiva

**Elevato tasso di carico meccanico e
intento esplosivo**

Reclutamento delle unità motorie:
simile alla forza esplosiva (probabile)

Frequenze di scarica unità motorie:
simile alla forza esplosiva (probabile)

Ulteriori meccanismi neurali
rispetto alla forza esplosiva: pre-
attivazione e riflesso da stiramento

Principali determinanti: stessi della
forza esplosiva + modulazione della
stiffness

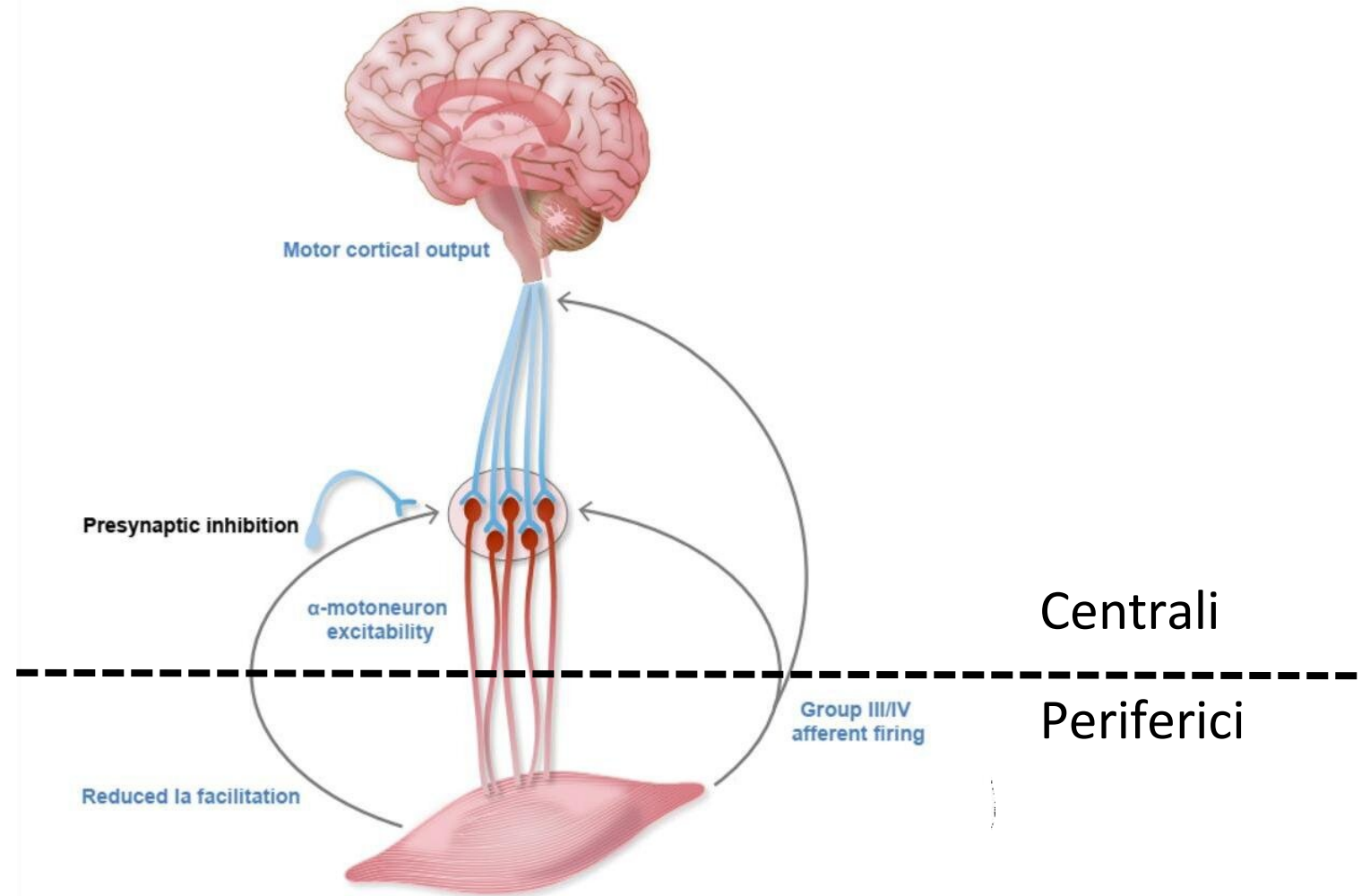
Forza massima

Carico meccanico elevato

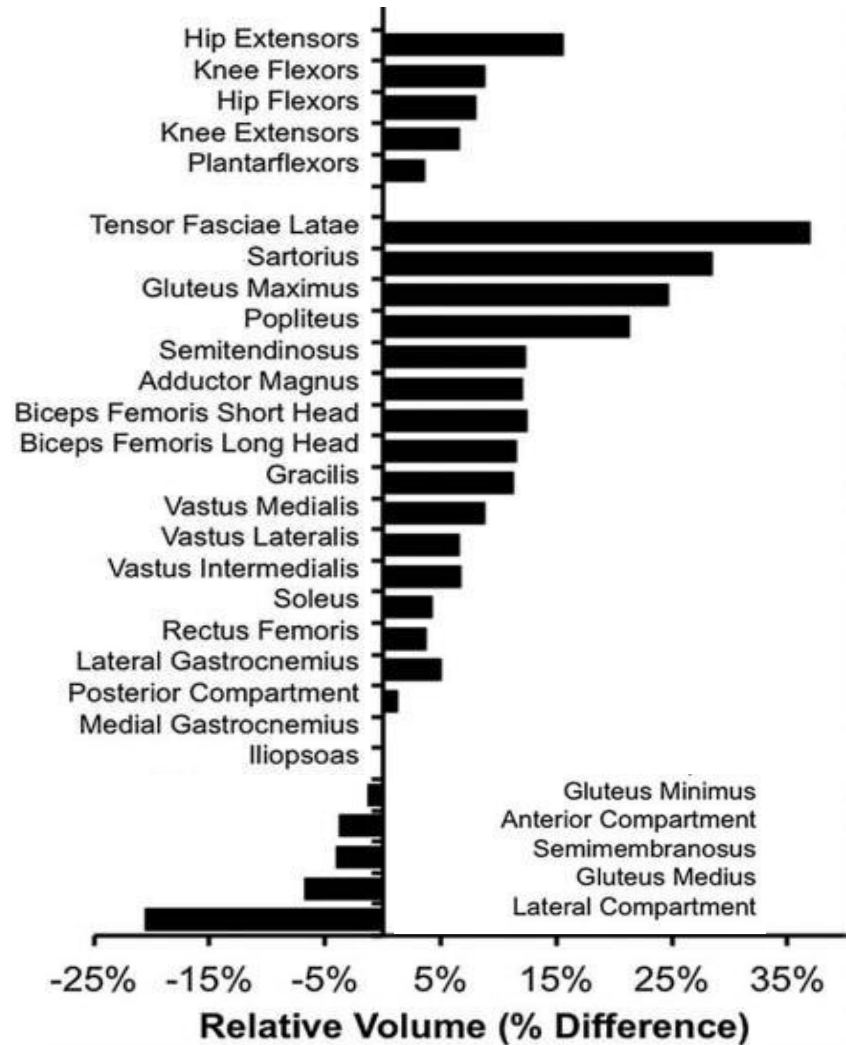
Reclutamento delle unità motorie:
progressivo e «ordinato»

Frequenze di scarica unità motorie:
< 30 Hz

Principali determinanti: massa
muscolare + livello di attivazione
volontaria



L'IMPORTANZA DELLA MASSA MUSCOLARE DEGLI ESTENSORI DELL'ANCA

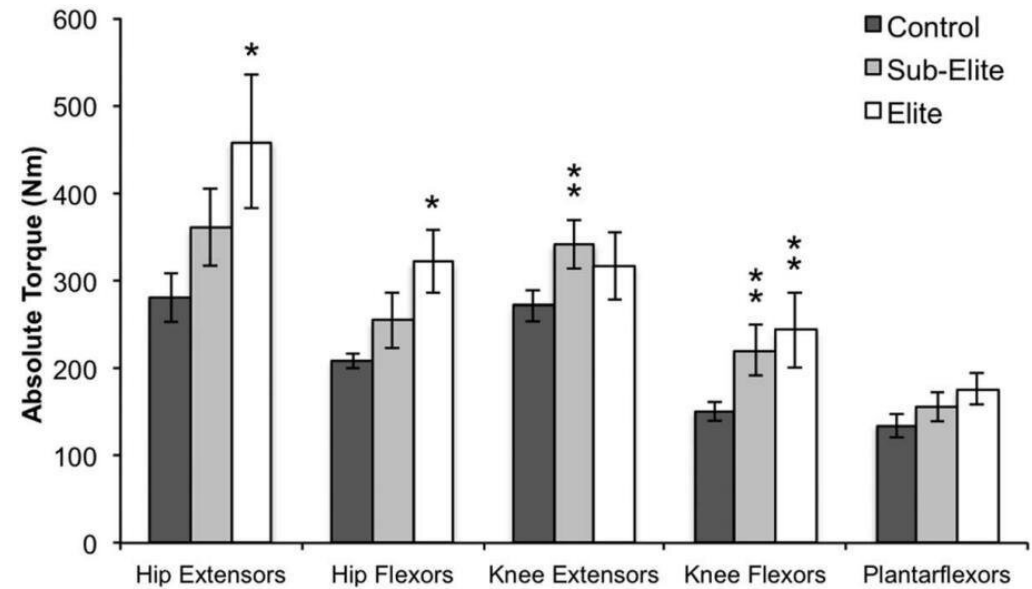
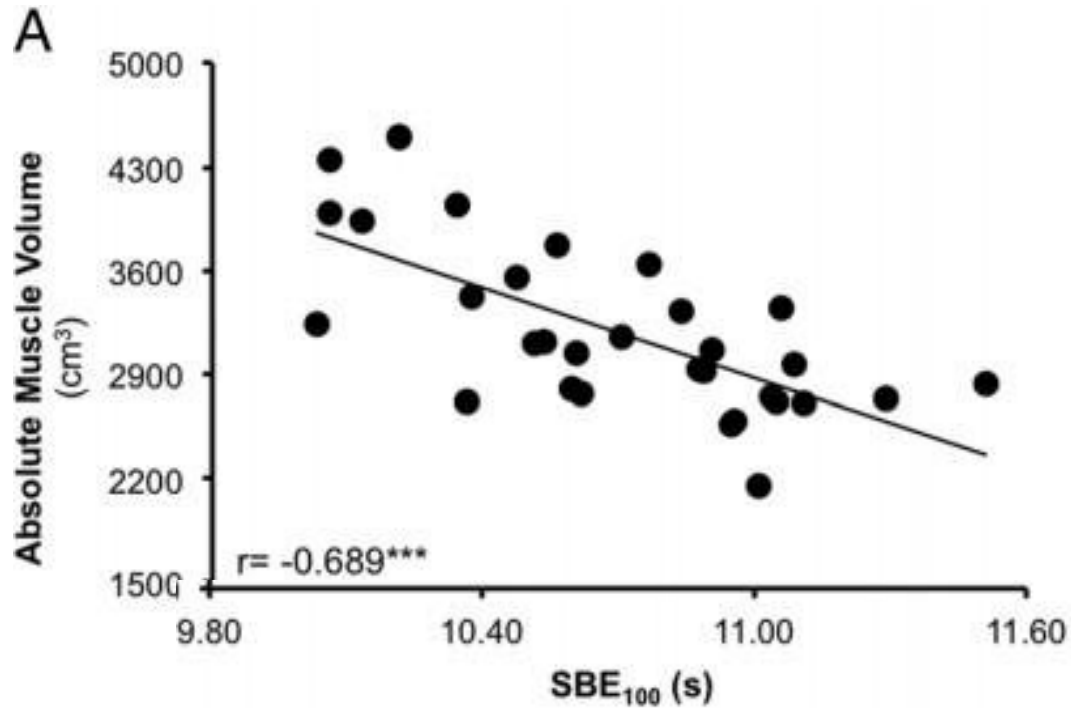


- Elite: 10.10 ± 0.08
- Sub-elite: 10.80 ± 0.30

Miller et al. The Muscle Morphology of Elite Female Sprint Running. Med Sci Sports Exerc. 2022

Miller et al. The Muscle Morphology of Elite Sprint Running. Med Sci Sports Exerc. 2021

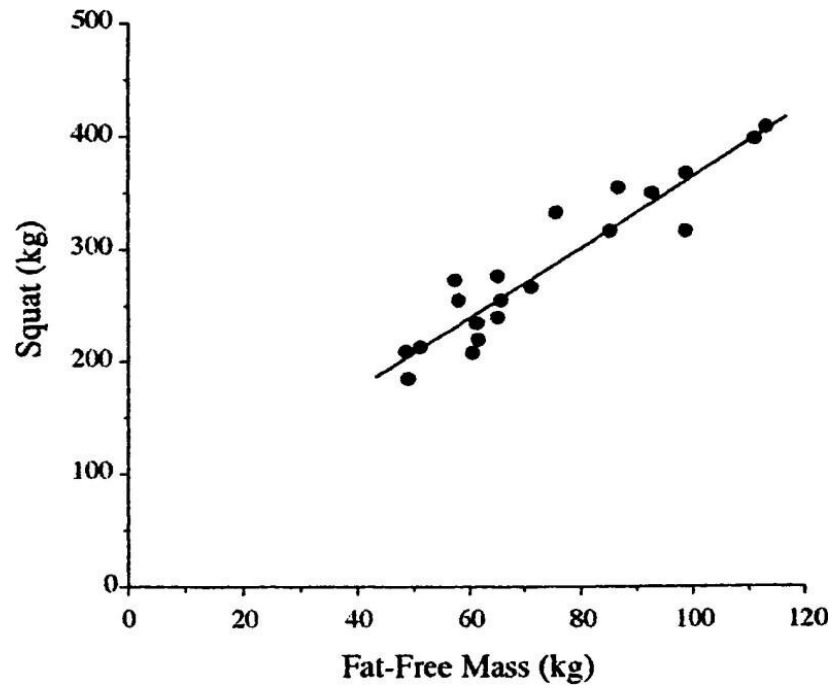
LA MASSA MUSCOLARE DEGLI ESTENSORI DELL'ANCA È CORRELATA CON LA PRESTAZIONE SUI 100 M, QUELLA DEL QUADRICIPITE NO



RELAZIONE TRA MASSA (VOLUME) MUSCOLARE E FORZA

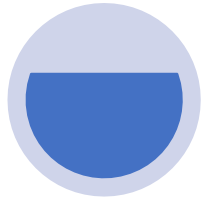


Correlazione tra massa magra e squat 1RM



Brechue WF, Abe T. The role of FFM accumulation and skeletal muscle architecture in powerlifting performance. Eur J Appl Physiol. 2002
Koopman R, van Loon LJ. Aging, exercise, and muscle protein metabolism. J Appl Physiol 2009

LE ISTRUZIONI VERBALI SONO LA CHIAVE PER IL TASSO DI SVILUPPO DELLA FORZA



Forza esplosiva

Intento esplosivo

Reclutamento delle unità motorie:
quasi «all in one» e non ordinato

Frequenze di scarica unità motorie:
fino a 100 Hz

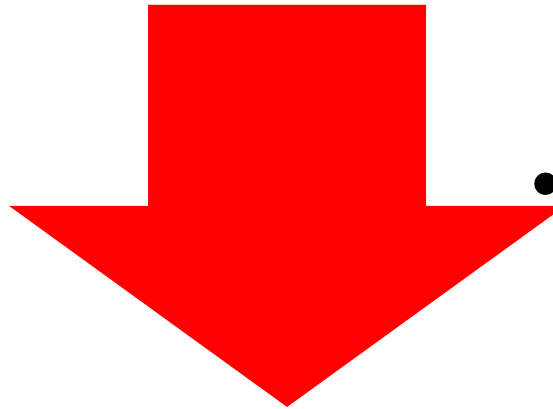
**Ulteriori meccanismi neurali
rispetto alla forza massima:** tratto
reticolo spinale

Principali determinanti: comando
neurale nei primi 50 ms + stiffness
muscolo tendina



«Più veloce e forte che puoi»

- Focalizzarsi sull'esplosività dell'*inizio* della contrazione

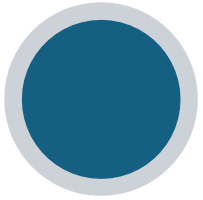


«Più forte e veloce che puoi»

- Non va bene, fa concentrare sulla forza, non sull'esplosività

IL RUOLO DELLA FORZA ESPLOSIVA (CHE NON È LA POTENZA...)





Forza reattiva

Elevato tasso di carico meccanico e intento esplosivo

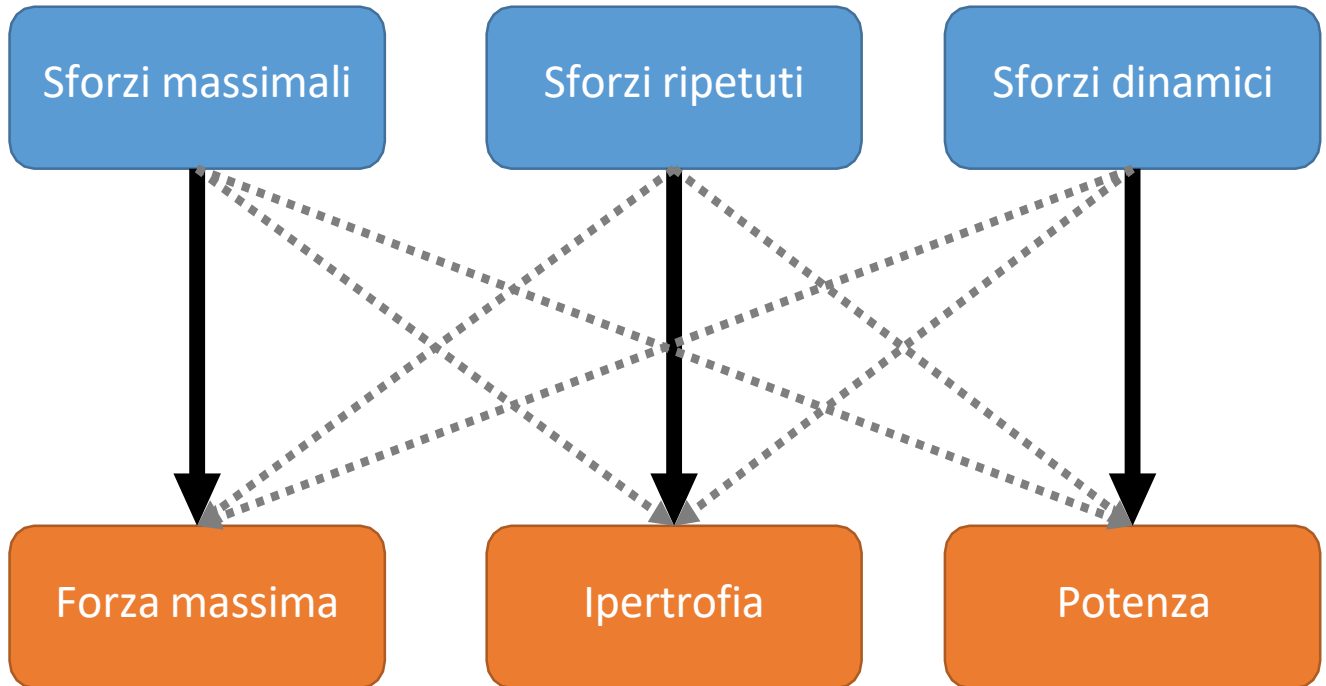
Reclutamento delle unità motorie: simile alla forza esplosiva (probabile)

Frequenze di scarica unità motorie: simile alla forza esplosiva (probabile)

Ulteriori meccanismi neurali rispetto alla forza esplosiva: pre-attivazione e riflesso da stiramento

Principali determinanti: stessi della forza esplosiva + modulazione della stiffness

Metodo



Capacità

“L’allenamento della forza giovanile con approccio ludico”



Ci vediamo sul
campo,
Perché noi siamo tecnici

Gianfranco Puddu
per
la Commissione Tecnica Nazionale sull’Attività Giovanile