

# Programmazione dell'allenamento per lanciatori di elevata qualificazione

dottor Francesco Angius

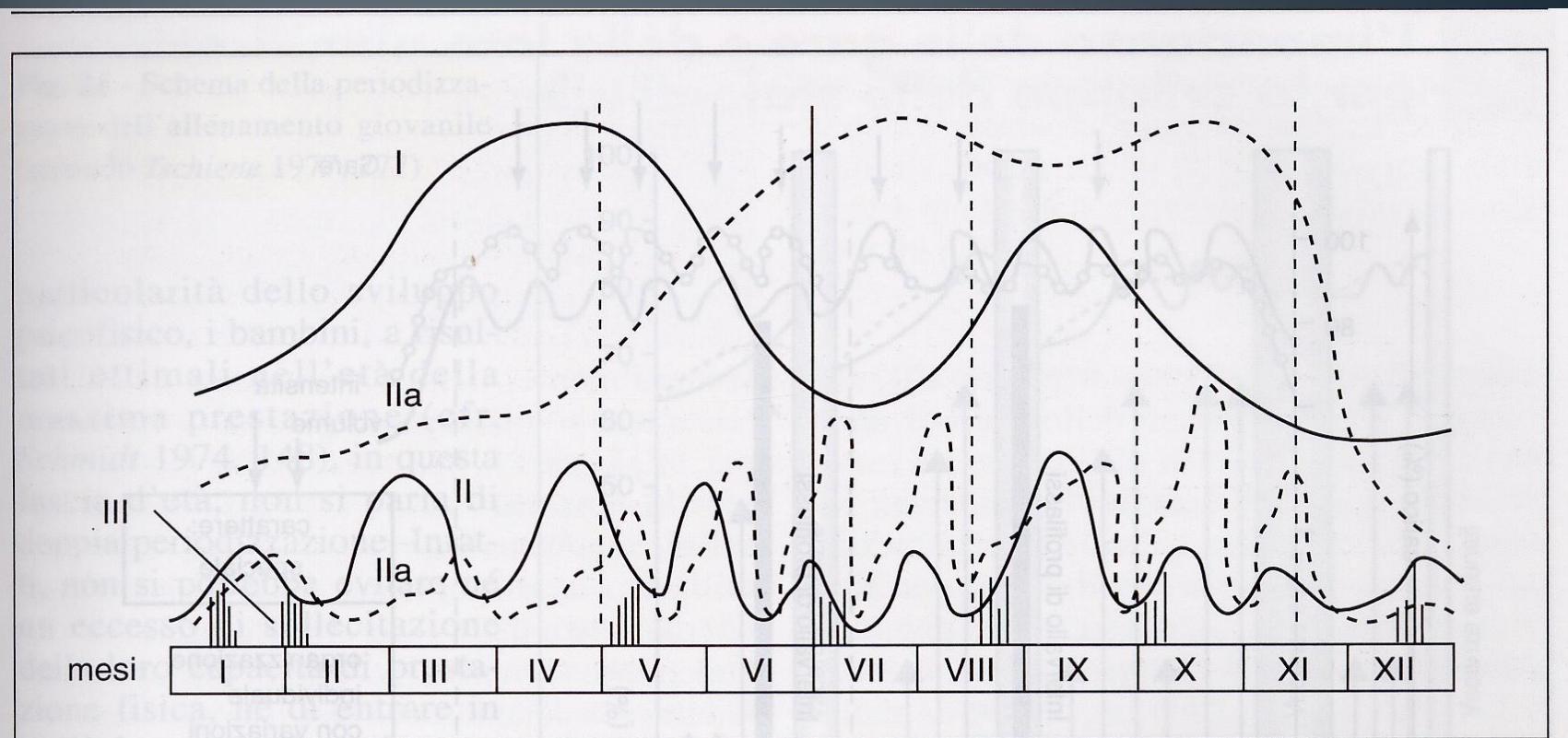
Collaboratore nazionale FIDAL per il lancio del disco

# Scienza ?



«una teoria compiuta e coerente dell'allenamento non esiste. Attualmente, siamo di fronte solo a frammenti di una teoria....» (Tschiene 2001)

# Matejew



**Fig. 22** - Schema della periodizzazione per l'allenamento giovanile e dei principianti e per il settore delle prestazioni medie.

Legenda: — = volume del carico; - - - = intensità del carico.

I e I<sup>a</sup> rappresentano la dinamica annuale della dinamica e dell'intensità del carico, II e II<sup>a</sup> corrispondono a quella del macrociclo e III (trattini verticali) mostrano i microcicli nelle singole tappe (da *Matwejew 1972, 95*)

# Motivi crisi periodizzazione di Matejev:



- 1) atleti top level hanno un elevato livello PFS
- 2) atleti top level hanno una forte specificità di preparazione condizionale
- 3) atleti top level hanno impegni di forza specifici

# Critiche alla periodizzazione classica



J. Verhosanskii e in seguito V. Issurin  
(rispettivamente ideatore e attuale sviluppatore  
della P.B.) mostrano gli aspetti negativi di tale  
strategia e li individuano in:

- carichi di lavoro eccessivi
- eccesso di stanchezza accumulata
- livelli di stress elevati
- conflitto delle diverse risposte fisiologiche  
evocate
- alto rischio di superallenamento

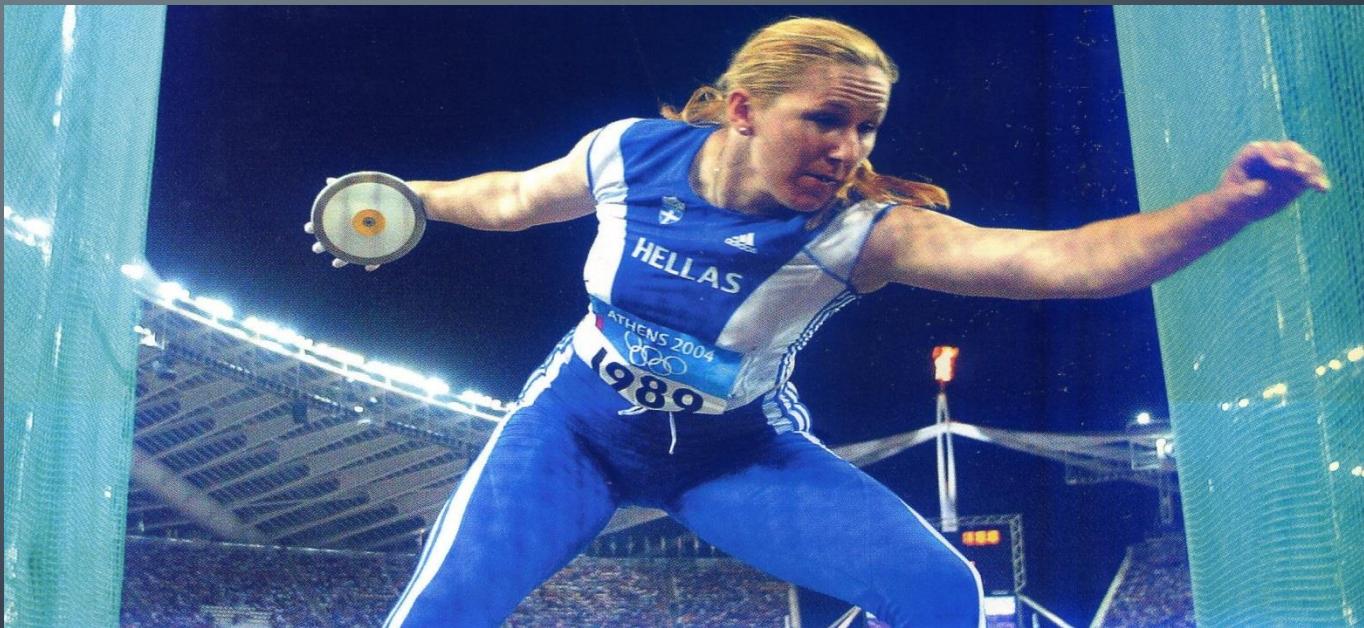
Soprattutto è lo sviluppo contemporaneo di molte abilità che non convince.

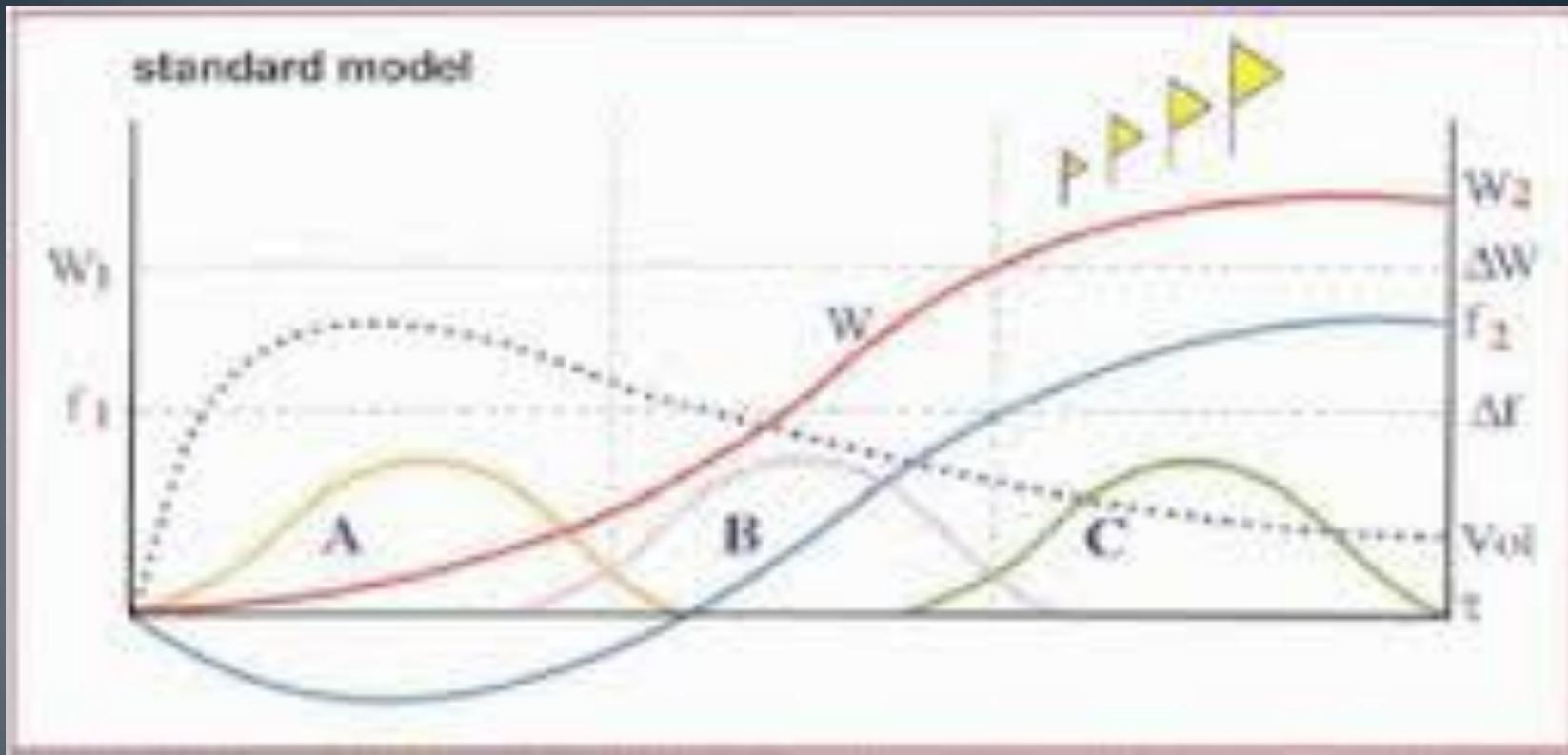
Infatti essi affermano che:

- lo sviluppo simultaneo di molte abilità diminuisce l'efficacia dell'allenamento
- l'organismo non può contemporaneamente adattarsi a molti stimoli.



Per migliorare le loro prestazioni i top level hanno bisogno di carichi allenanti:  
**-specifici**  
**-unilaterali**  
**-concentrati nel tempo**





La risposta alternativa è la P.B..  
L'unità fondamentale temporale è il blocco

# Il blocco

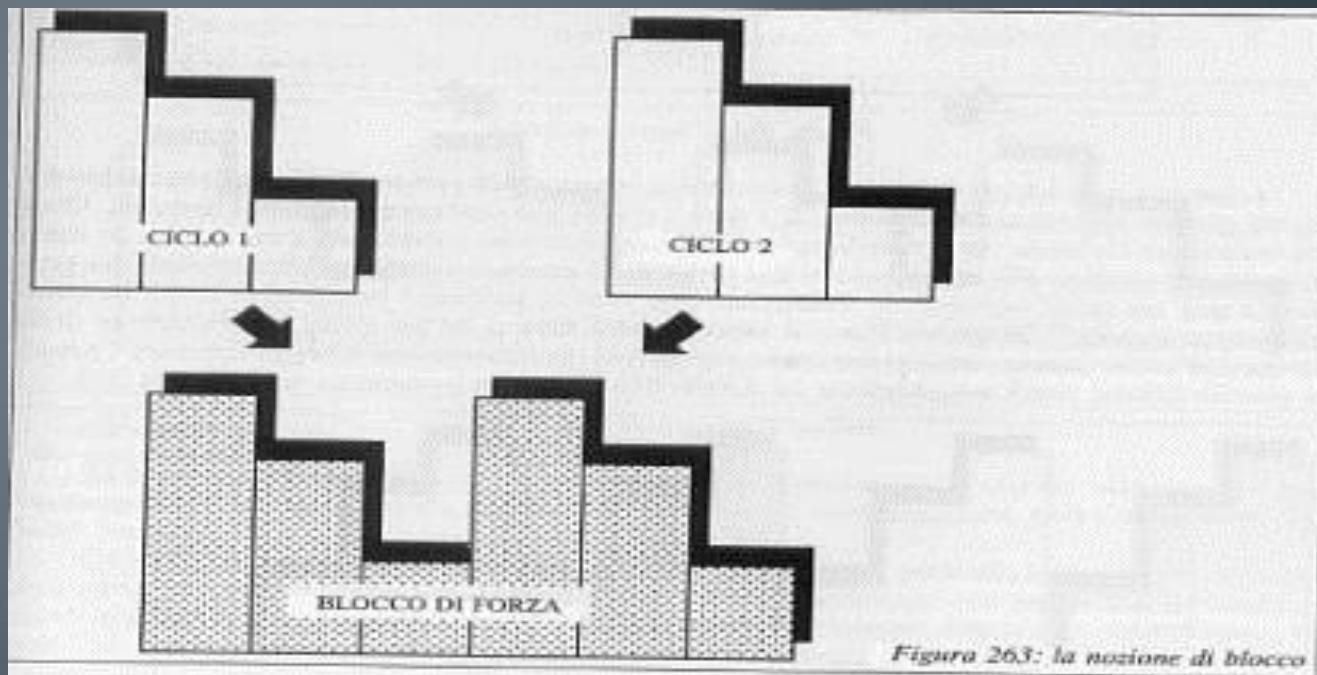


Figura 263: la nozione di blocco

**Il blocco è una struttura temporale  
autonoma all'interno della quale si  
ha la concentrazione unidirezionale  
dei carichi che riguardano un singolo  
aspetto.**

# concetti fondamentali della programmazione a blocchi

# 1) Alta concentrazione di carichi allenanti unidirezionali



## 2) Sviluppo consecutivo delle abilità motorie



### 3) Un focus sui blocchi-mesocicli specializzati

Jurgen Schultz world record of 74.08m



## 4) La creazione di effetti cumulativi e residui di allenamento



atletipercaso.net

**Fondamentale è chiarire 2 concetti**

# 1) alta concentrazione dei carichi di allenamento

- Gli autori hanno constatato che in atleti di elevata qualificazione solo carichi di allenamento fortemente concentrati sono in grado di fornire stimoli significativi e allenanti.
- Negli atleti di vertice circa il 70% del tempo di allenamento e degli sforzi devono essere indirizzati allo sviluppo di un numero ridotto e specifico (in direzione della gara) di abilità mirate.

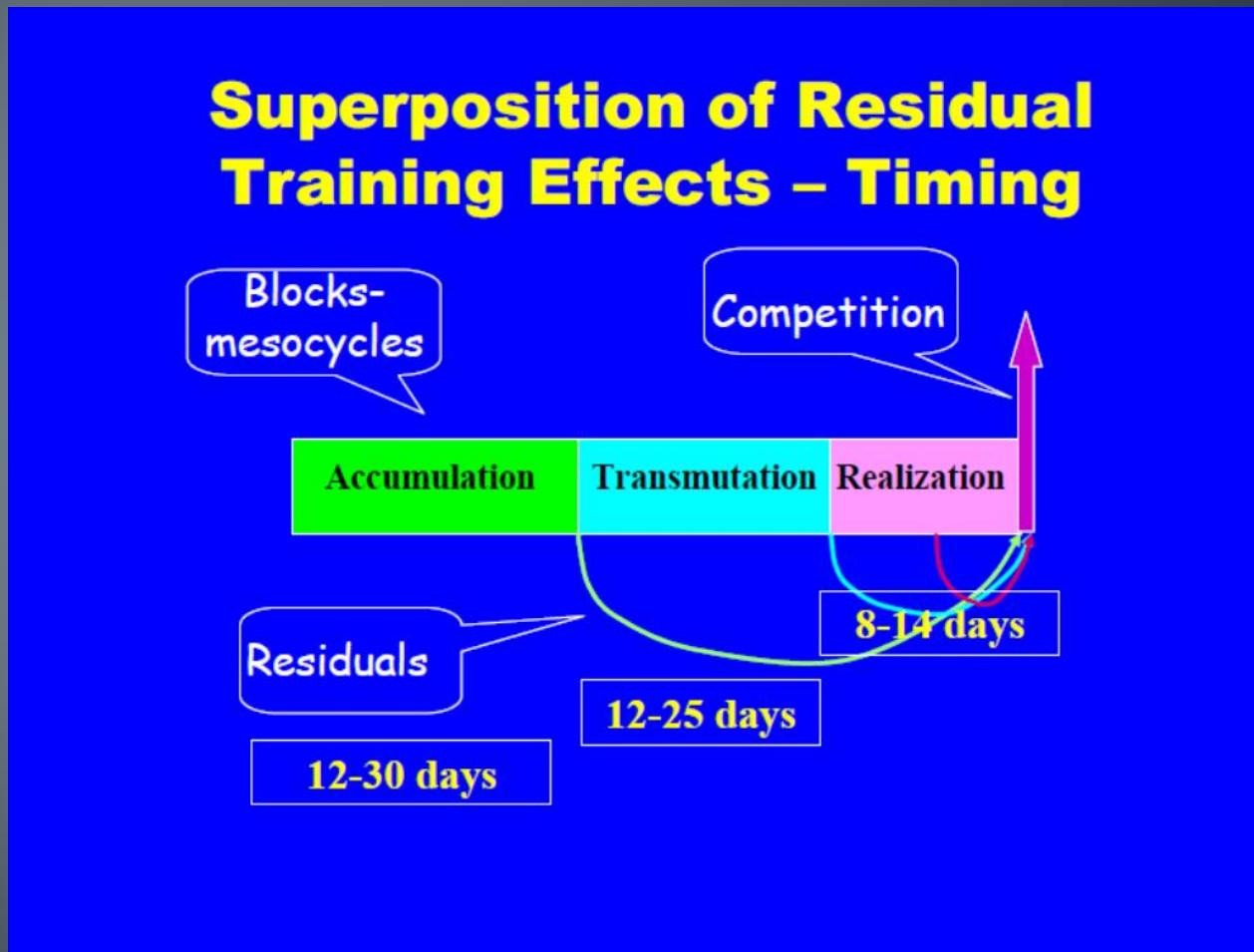
## 2) effetti residui dell'allenamento

- L'allenamento produce dei cambiamenti corporei e l'affinamento di certe abilità che vengono conservate e mantenute dopo la cessazione dell'allenamento per un significativo periodo di tempo.
- Ad esempio la forza muscolare permane per molte settimane dopo la cessazione di un vero allenamento di forza e si hanno effetti importanti anche dopo 12 settimane.

V. Issurin definisce una tassonomia dei blocchi, ne elenca le caratteristiche e la sequenza degli obiettivi di sviluppo degli stessi.



# Gerarchia temporale dei blocchi



# 1) Blocco di accumulazione

**Thrower of the Week!**

**Dani Samuels**

**66.81M PB**



La durata può andare da 12 a 30 gg.

Le abilità che devono essere sviluppate nel periodo sono:

- la motricità e le abilità tecniche di base
- la forza massima e generale
- la coordinazione di base

## 2) Blocco di trasmutazione

**Thrower of the Week!**

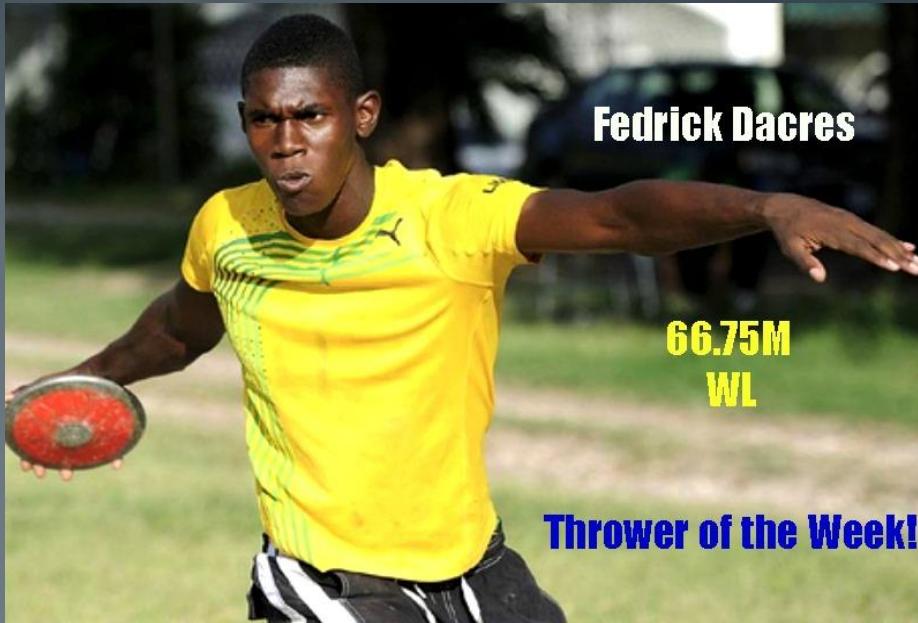


La durata può andare dai 12 ai 25 gg.

Le abilità che devono essere sviluppate nel periodo sono:

- la motricità e le abilità tecniche specifiche
- la potenza muscolare
- la tecnica corretta

### 3) Blocco di realizzazione



La durata può andare dagli 8 ai 14 gg.

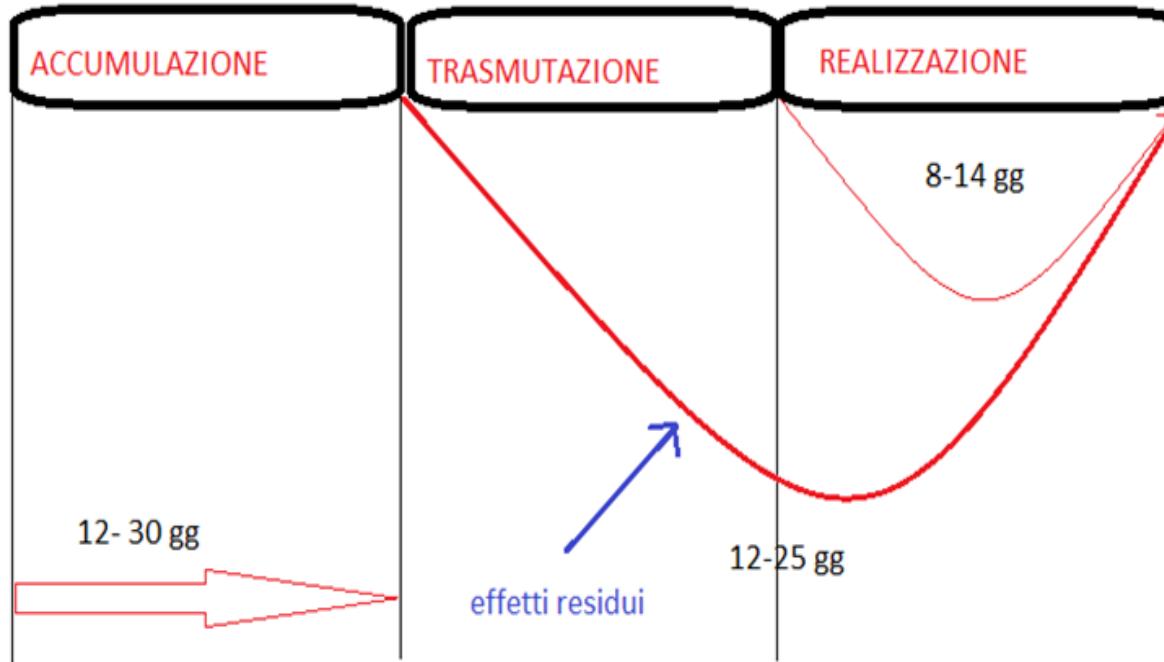
Le caratteristiche che devono essere sviluppate nel periodo sono:

- entrata in forma
- recupero completo
- massima velocità e rapidità
- preparazione specifica all'evento.

**Esemplificativo è il grafico che sempre  
V. Issurin propone:**

## Sovrapposizione degli effetti residui dell'allenamento tempistica

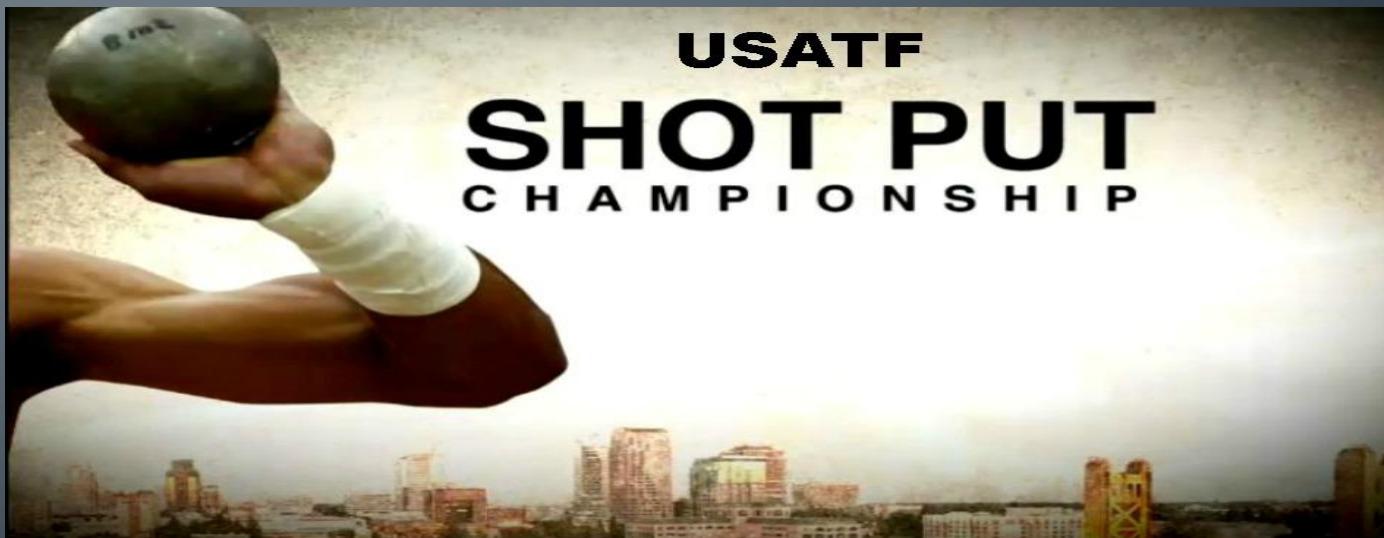
blocchi



# Presupposti fisiologici della periodizzazione a blocchi

Riprendendo sempre V. Issurin notiamo che egli afferma che il “il substrato biologico della programmazione a blocchi si trova in 2 fattori fondamentali dell’adattamento umano:

- 1)la teoria classica dell’omeostasi
- 2)la teoria dei meccanismi di adattamento allo stress.”



# Teoria classica dell'omeostasi

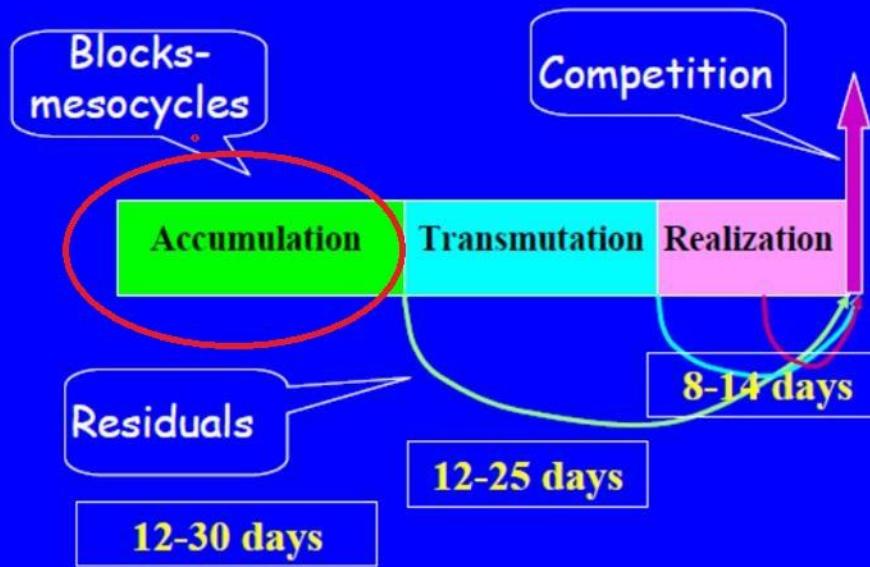
**La continua ricerca dell'organismo di uno stato di omeostasi, cioè di una stabilità interna che possa mantenersi nel tempo anche resistendo agli stress esterni, è un meccanismo biologico tipico di tutti gli organismi viventi.**

**E' il meccanismo predominante per lo sviluppo delle abilità sportive di base quali: la motricità e le abilità tecniche di base, la forza massima e generale e la coordinazione di base.**

**Essa è il principale meccanismo per la regolazione iniziale e l'adattamento nelle prime fasi dell'allenamento e di una preparazione a lungo termine negli atleti di alto livello.**

**Agisce soprattutto nei cicli di accumulazione.**

## **Superposition of Residual Training Effects – Timing**



# La teoria dei meccanismi di adattamento allo stress

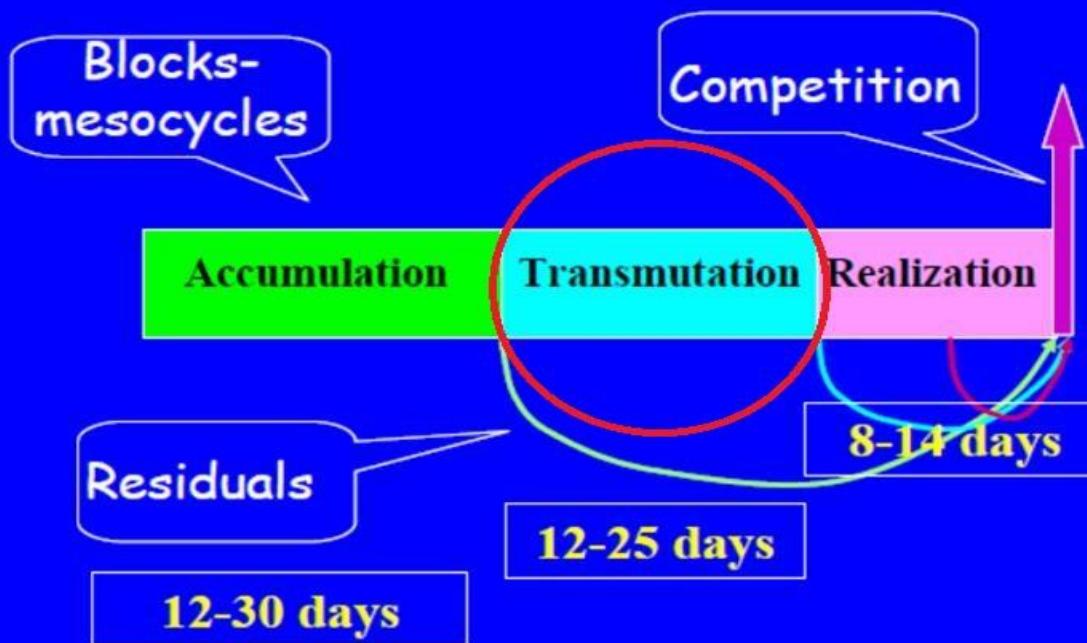
La presenza di fattori stressanti però attiva anche un'altra via che porta all'adattamento ed è quella generata dalla liberazione di catecolamine nelle terminazioni nervose autonome e nella midollare del surrene.

Stimoli allenanti ad alta intensità e specifici innescano profonde reazioni endocrine, cioè la secrezione degli ormoni legati allo stress.

Esercizi adatti a generare tale fenomeno sono quelli anaerobici che generano la liberazione delle catecolamine (Viru 1985) e la secrezione di cortisolo, corticotropina e beta endorfine (Lehman, Keul, 1981).

Questo fenomeno agisce soprattutto nei blocchi di trasmutazione grazie a stimoli tesi a sviluppare la motricità specifica della disciplina, la potenza muscolare massima del regime motorio specifico, la tecnica corretta sul piano dinamico e cinematico

# **Superposition of Residual Training Effects – Timing**



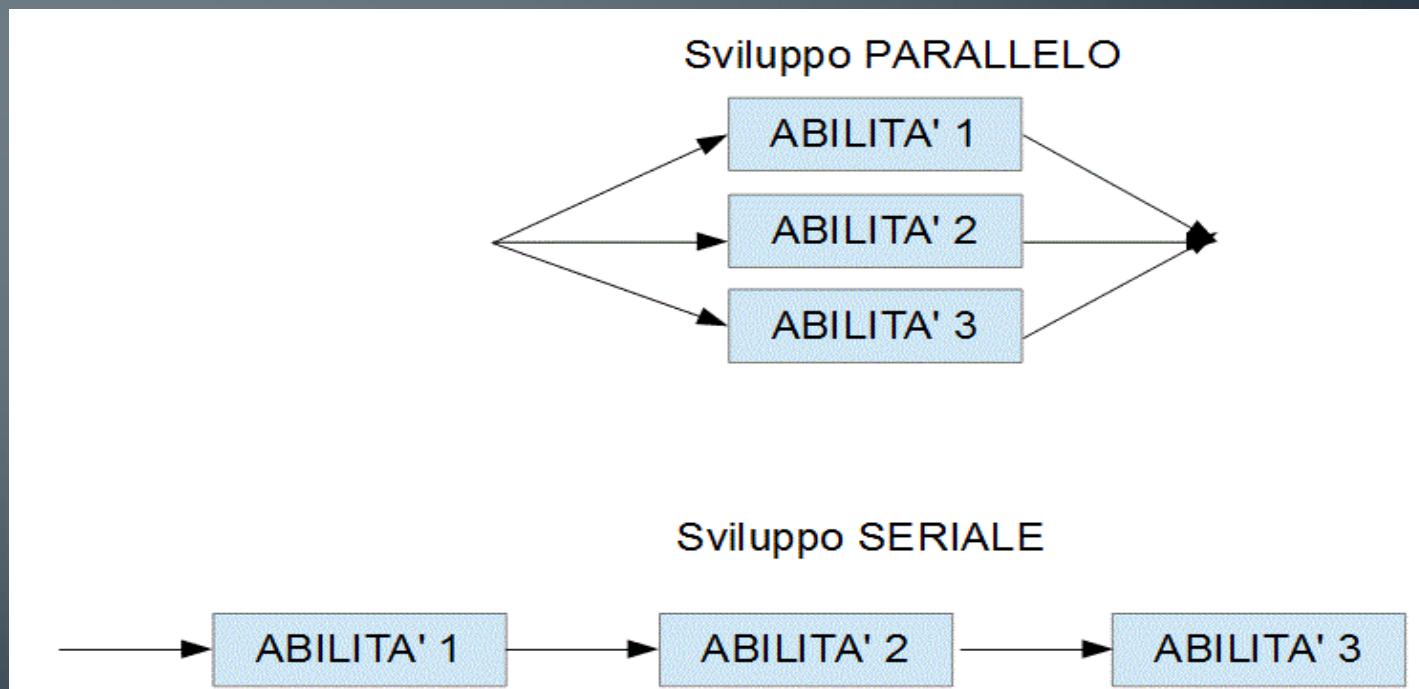


L'uso contemporaneo di entrambi i meccanismi per l'adattamento richiede un fabbisogno energetico molto importante.



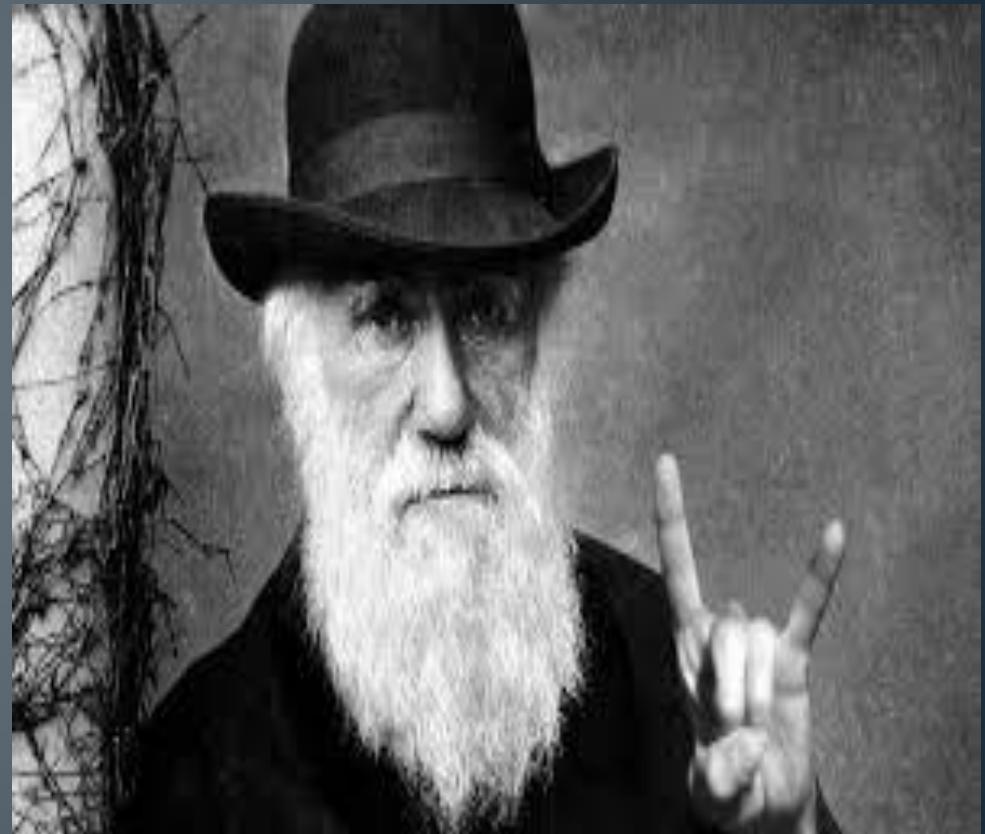
Questo è quello che avviene nell'allenamento tradizionale (a carattere misto), ma questo grande sforzo metabolico e ormonale determina un superamento dei limiti umani e quindi la soppressione delle risposte di adattamento, con una tendenza dell'organismo al catabolismo e una riduzione delle prestazioni

Negli atleti di elevato livello si tende a preferire la P.B. poiché essa consente di evitare tale conflitto fisiologico tra le risposte corporee e permette un adattamento fisiologico più adeguato.



# La storia culturale del concetto

- «per ampliarsi in una dimensione la natura si deve risparmiare in un'altra» (Goethe)
- «se i fluidi vitali affluiscono in abbondanza ad un organo, poco me arriva agli altri» (Darwin)



# ATTENZIONE

Gli atleti più esperti e  
più anziani dispongono  
di effetti residui di  
adattamento di  
maggiore durata



## CONSEGUENZE

Tali atleti pertanto hanno la necessità di realizzare un minore volume di allenamento, valutabile intorno al 20-30% in meno rispetto agli atleti più giovani



# La tecnica nei lanciatori



Sviluppo massiccio di forza



affaticamento SNC



impossibilità creazione modello motorio corretto

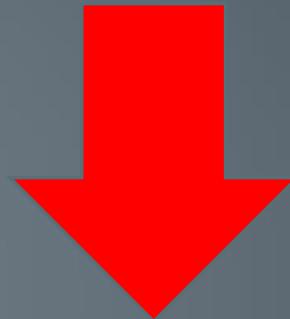


no attivazione muscolare precisa



no regolazione feedback

**Ciò che viene alterata durante  
l'allenamento a blocchi è la struttura  
bioidinamica dell'esercizio di gara**

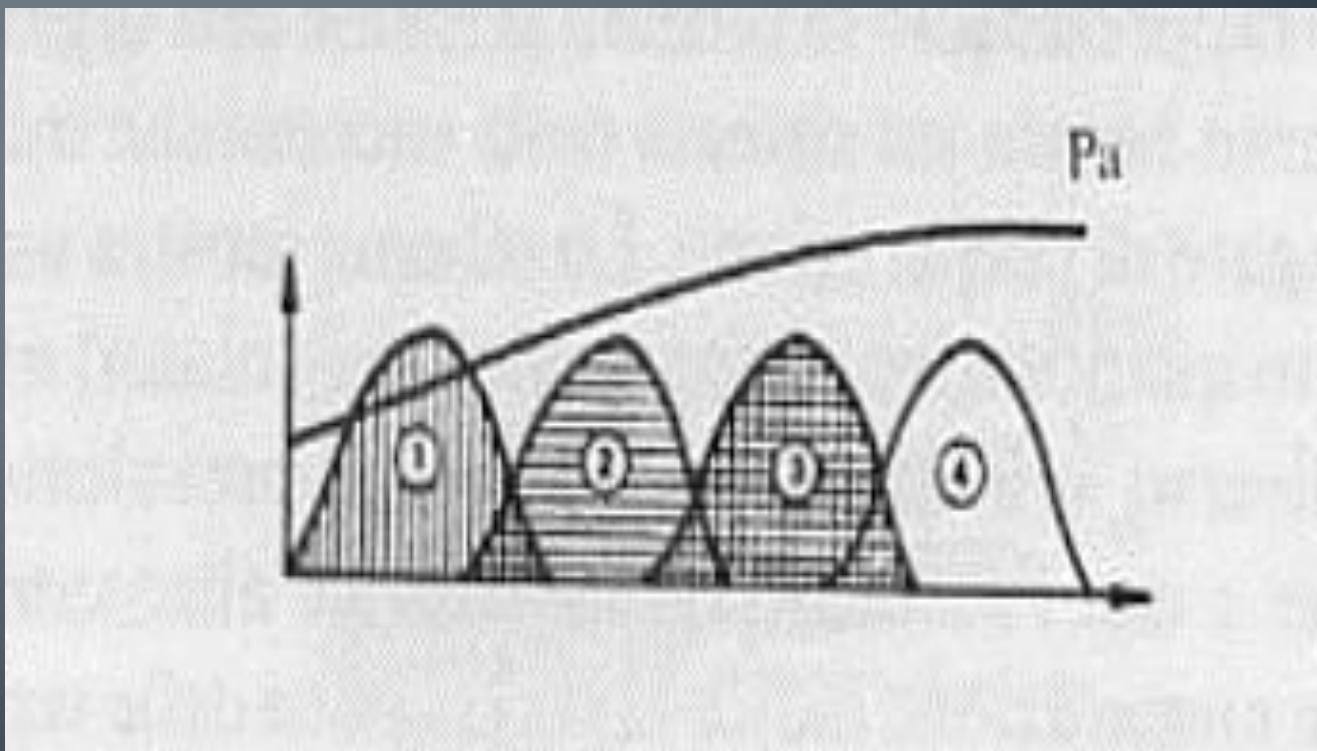


La nuova struttura bioidinamica della tecnica  
viene «ricostruita» sulla base di un livello  
nuovo e più elevato livello di capacità di  
lavoro speciale dell'atleta

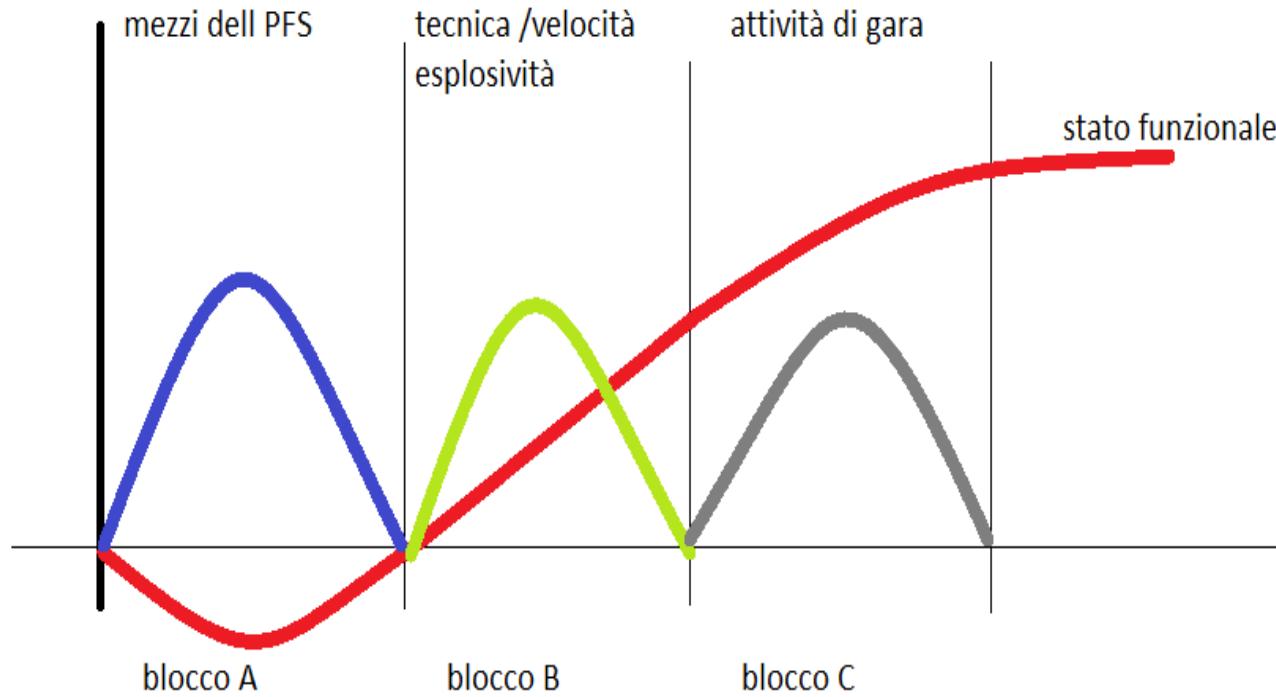
Pertanto sviluppo massiccio della  
tecnica sfruttando il fenomeno  
dell'EARLT (blocco tecnica/velocità e  
gara)

# Modello discipline di forza

- 1) blocco forza generale preparatorio
- 2) blocco forza orientato pfs
- 3) blocco tecnica
- 4) blocco gara



# Il Grande Ciclo di Adattamento



# G.C.A.

Definizione:  
**fase completa di adattamento al  
regime motorio specifico tipico  
dell'attività sportiva**

**Obiettivo G.C.A: = formazione di trasformazioni morfologiche relativamente stabili nell'organismo**



Durata G.C.A. :

18/24 settimane, in media 2 GCA per  
stagione agonistica

**Nel GCA i carichi della PFS  
anticipano cronologicamente i  
lavori di tecnica e di gara che si  
svolgono in piena EARLT**

# EARLT

effetto allenante  ritardato a lungo termine



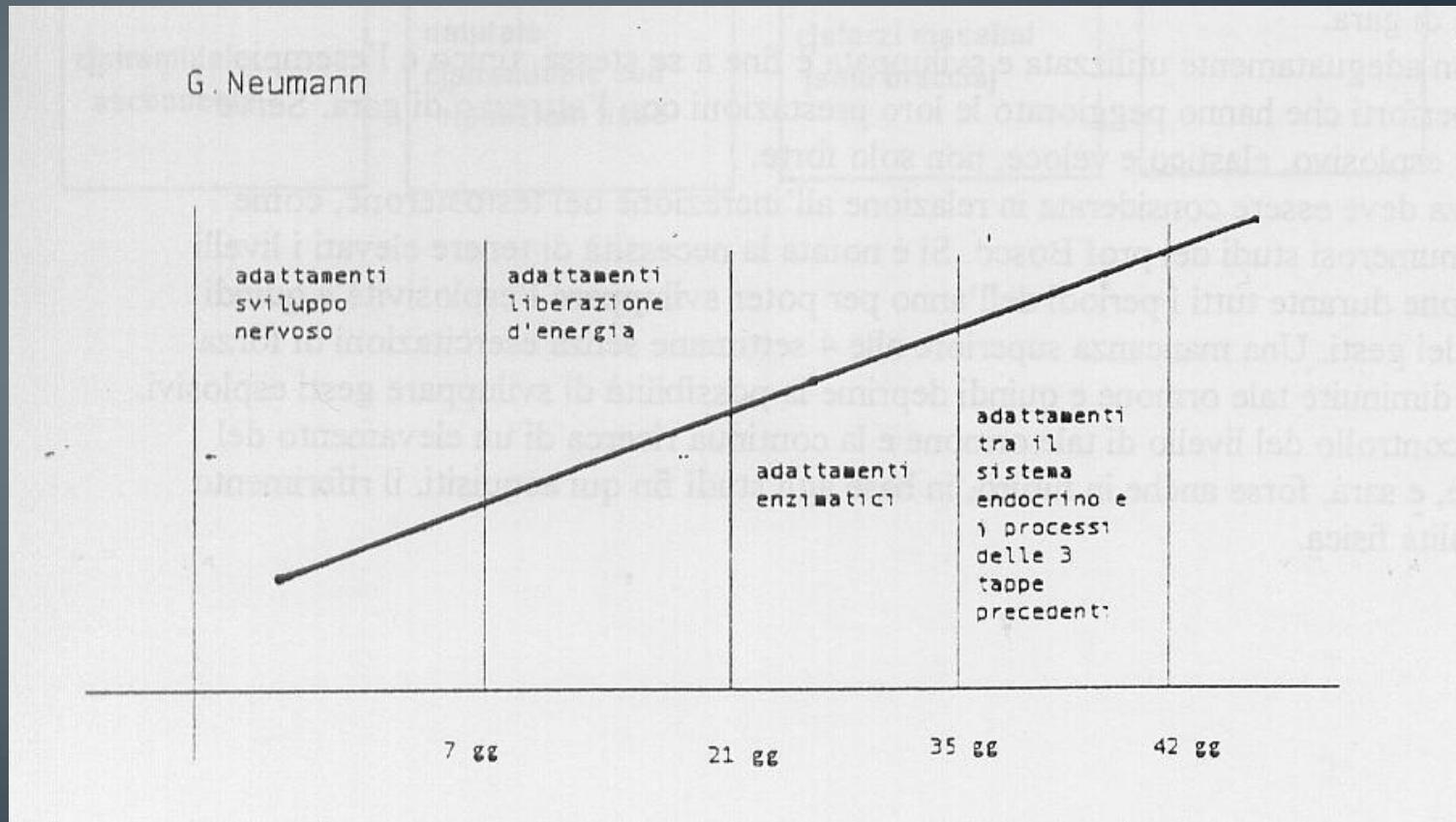
RAA



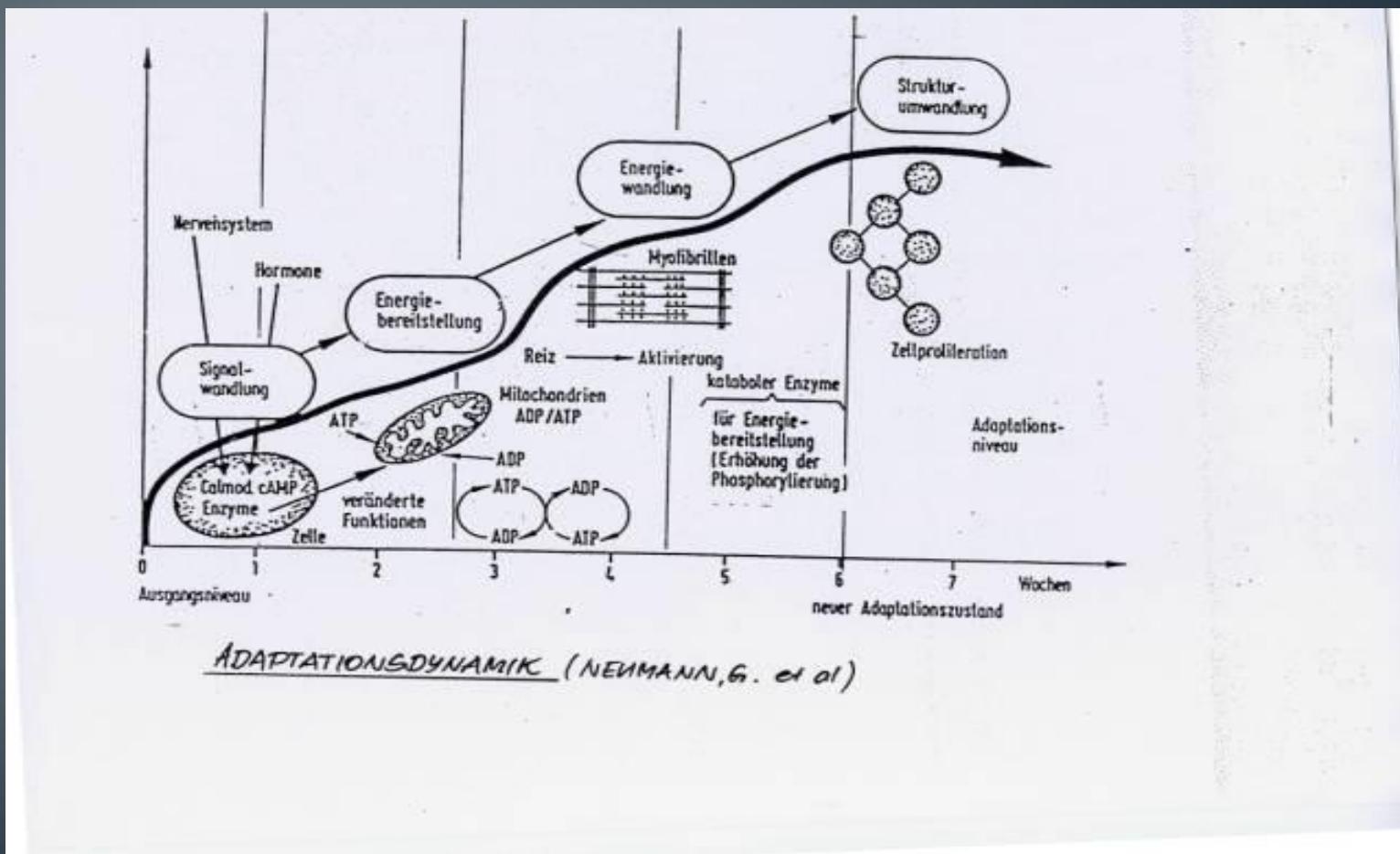
riserva attuale di adattamento  
(adattamento temporaneo  
dell'organismo)



# Adattamento



# Fisiologia dinamica adattamento

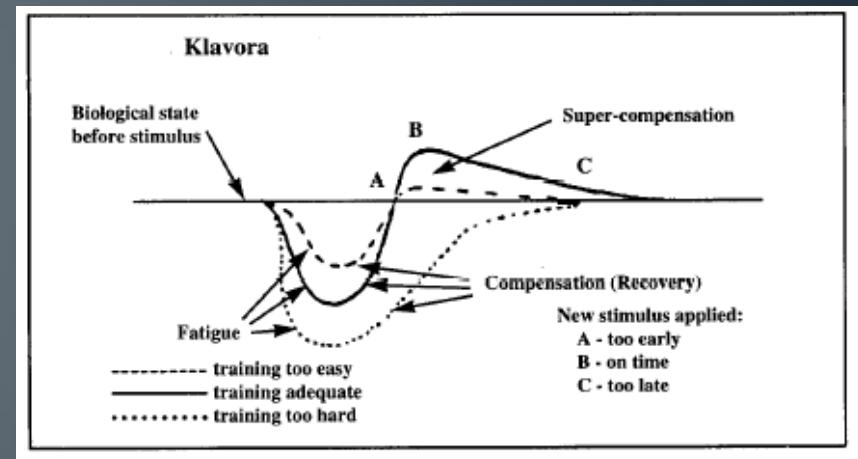


Dal punto di vista dell'adattamento neuromuscolare ed energetico, si possono distinguere 4 fasi (Neumann 1993; Neumann, Berbalk 2000):

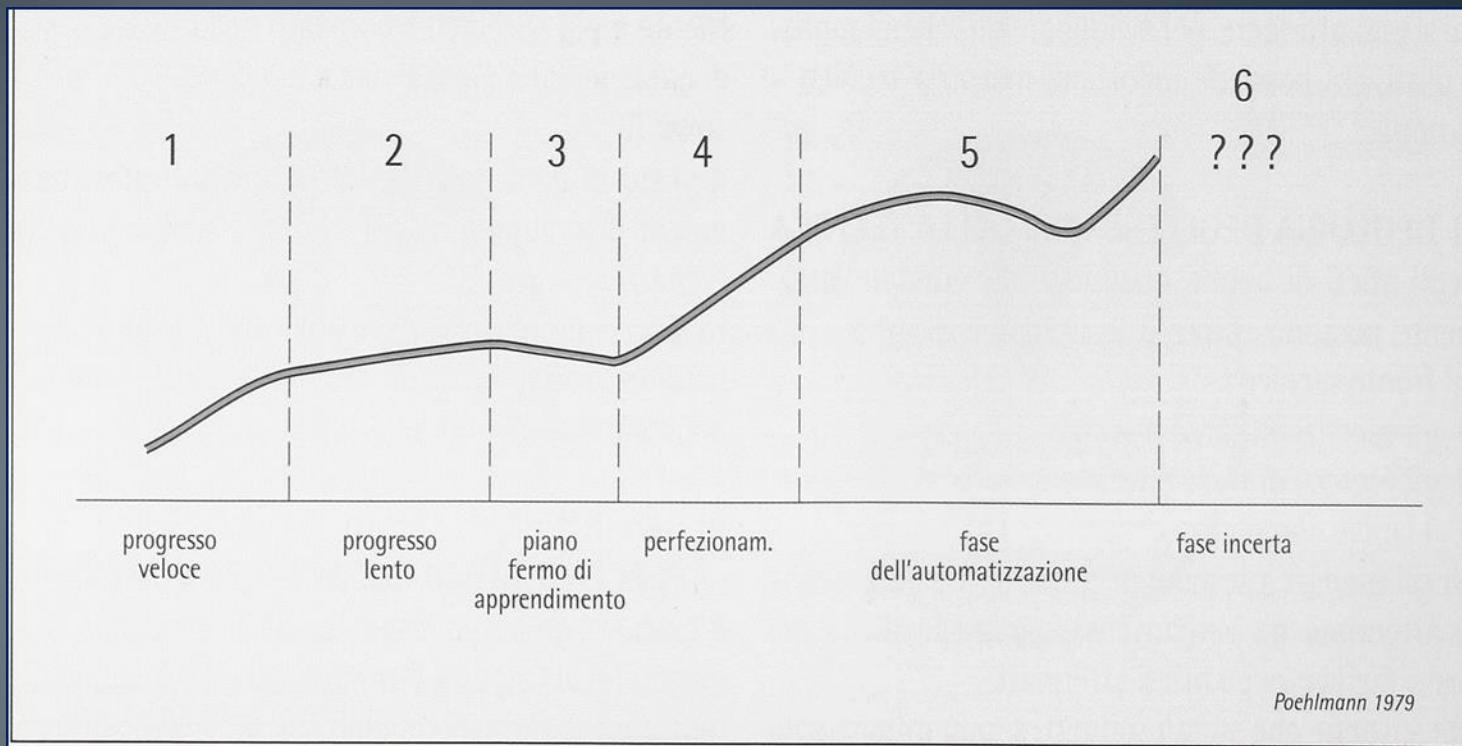
- Variazione del programma di movimento
- Aumento delle riserve energetiche
- Ottimizzazione funzionale neuromuscolare
- Interazione tra i centri funzionali di livello superiore

# SUPERCOMPENSAZIONE ?

Il concetto di supercompensazione è riferito alla ricostruzione delle riserve di fosfati ad alto contenuto energetico e di glicogeno



## Dinamica apprendimento tecniche motorie a lungo termine



Impossibilità di utilizzare il fenomeno della supercompensazione nella preparazione di atleti praticanti discipline ad alto contenuto tecnico e coordinativo. (Jakovlev, 1974)

**Scopo della PFS è lo sviluppo di una specializzazione morofunzionale sempre più elevata**



## **specializzazione morfofunzionale**



**è il miglioramento selettivo delle qualità funzionali dell'atleta che determinano maggiormente il risultato**

# Come si evidenzia una specializzazione morofunzionale?

- 1)sviluppo gruppi muscolari specifici  
del gesto di gara
- 2)miglioramento qualità motorie che  
sono necessarie per il risultato nella  
disciplina praticata

I mezzi della PFS devono:

1)sviluppare il regime motorio di gara

2)elevare lo stato funzionale dell'atleta

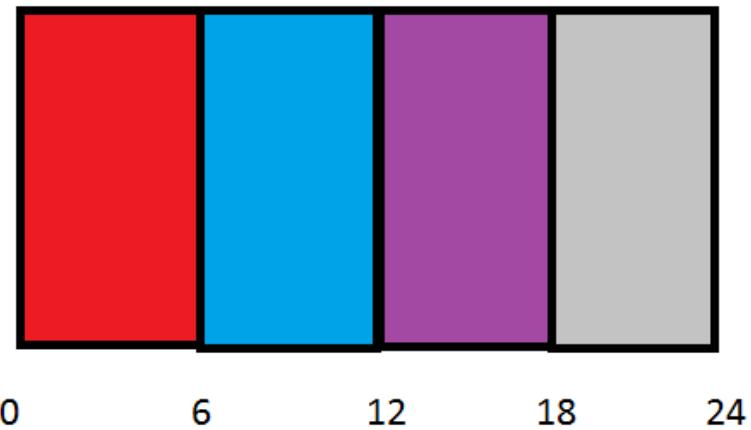
3)sviluppare i substrati energetici specifici

La scelta dei mezzi della PFS deve rispondere a tali requisiti:



1. I gruppi muscolari impegnati nel movimento sono gli stessi del gesto di gara
- 2.l'ampiezza e la direzione del movimento corrispondono al gesto di gara
- 3.nel movimento esiste un tratto accentuato di ampiezza
- 4.l'entità dell'impegno di forza è superiore al gesto di gara
- 5.il tempo per raggiungere il picco di forza deve essere simile a quello del gesto di gara
- 6.il regime di lavoro muscolare deve essere simile a quello di gara  
(Yury Verchoshanskij)

# Grande ciclo di adattamento per i lanci



## Legenda

0 - 6 = allenamento generale

6 - 12 = blocco di forza

12 - 18 = blocco di tecnica

18 - 24 = blocco di gara

# Contenuti blocchi del G.C.A.

forza massima	tecnica lanci con attrezzi poco più pesanti , standard e leggeri	lanci standard molti
forza speciale con carichi pesanti	forza esplosiva e speciale con carichi più leggeri e attrezzi peso medio	lanci leggeri molti
forza speciale con attrezzi pesanti		lanci pesanti medi/pochi pesi vertice
blocco di forza	blocco di tecnica/esplosività	blocco di gara
blocco 2	blocco 3	blocco 4

# **La forza nei lanciatori**

In atleti di alto livello e di elevata qualificazione la componente miogena è molto sviluppata e quindi va solo mantenuta poiché non è facilmente migliorabile, viceversa quella nervosa può essere ulteriormente stimolata



**Variazione regimi di contrazione per:**

**- ritardare adattamento precoce**

**S.N.C.**

**- attaccare il muscolo sotto vari punti  
di vista**

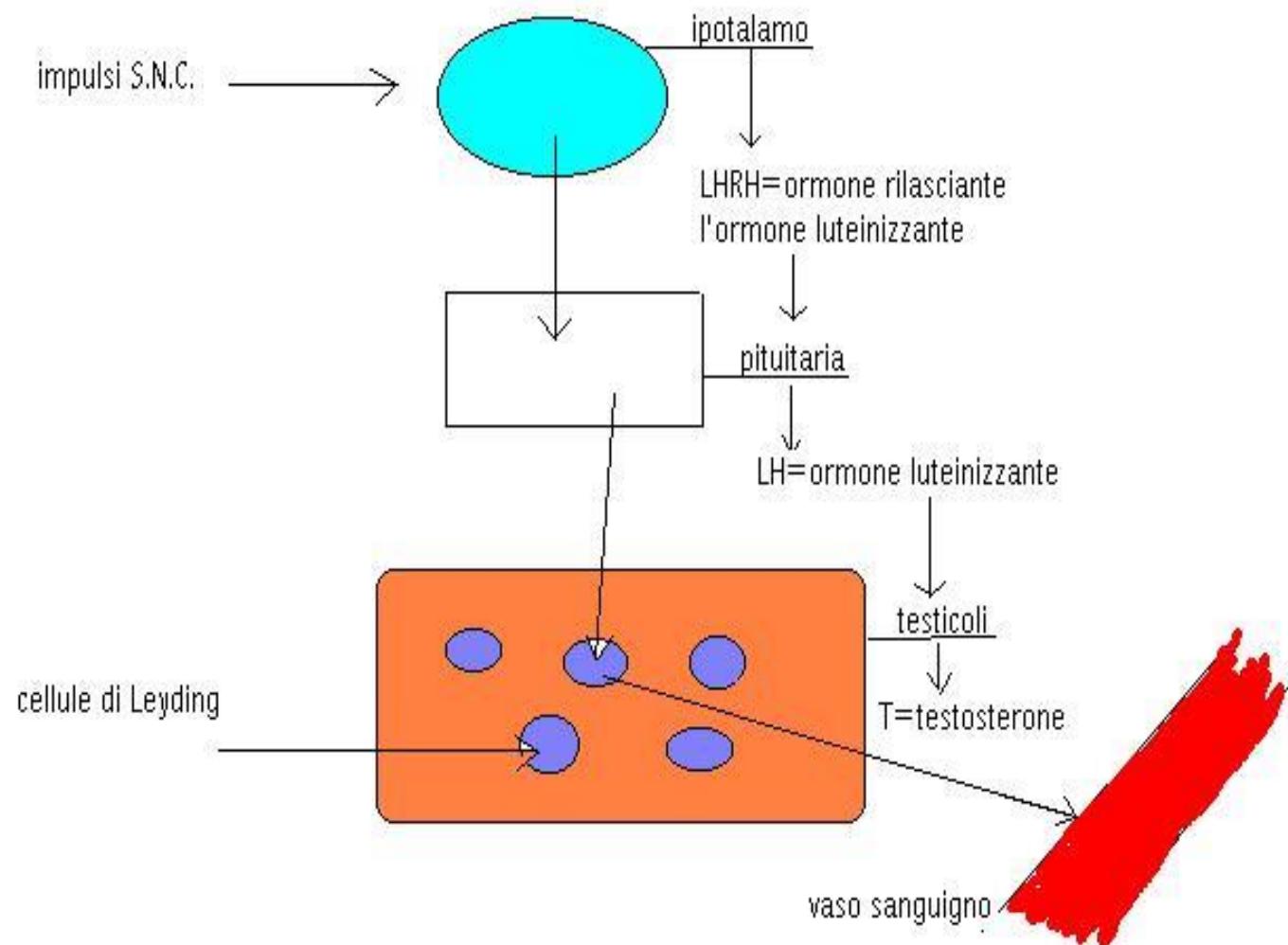
**- ridurre “addormentamento”  
muscolare**

**- maggiore effetto neurogeno**

**La forza massima serve per :**

- increzione testosterone
- aumento volume muscolare
- sviluppo coordinazione  
intermuscolare
- sviluppo coordinazione  
intramuscolare

## Schema testosterone



# Atleti di alto livello

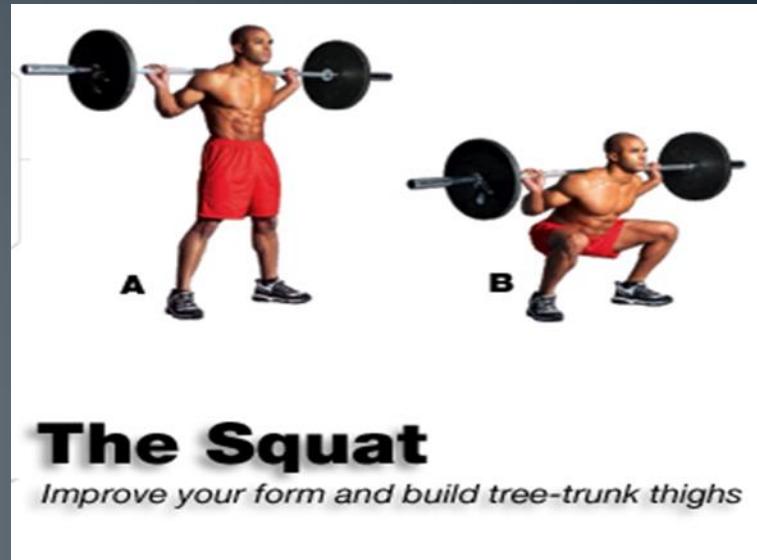
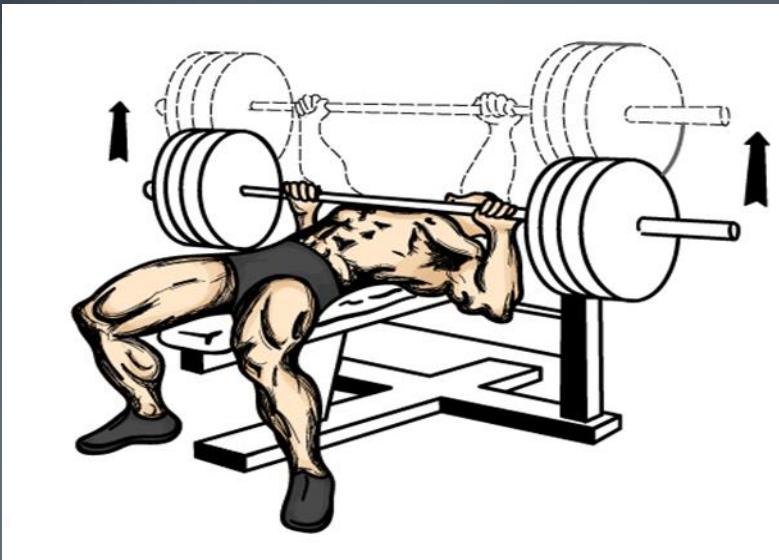
Negli atleti di alto livello invece il discorso è molto complesso. E' necessario un diverso approccio metodologico; vi è la necessità di spingere il proprio organismo a reagire a stimoli sempre più elevati qualitativamente e specifici. Questo perché oramai l'organismo è adattato agli stimoli generali e le quantità di risorse autonome individuali, che possono essere utilizzate per una crescita prestativa, sono molto ridotte. Per poterle andare ad attaccare e sfruttare è necessario usare stimoli nuovi altamente specifici e molto qualitativi.

# Un diverso allenamento



E' necessaria una diversa proposta allenante per lo sviluppo della forza massima, una proposta che prevede un allenamento quotidiano di questa qualità

# Schema settimanale forza

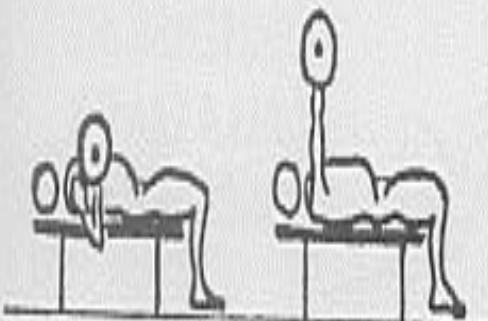


## The Squat

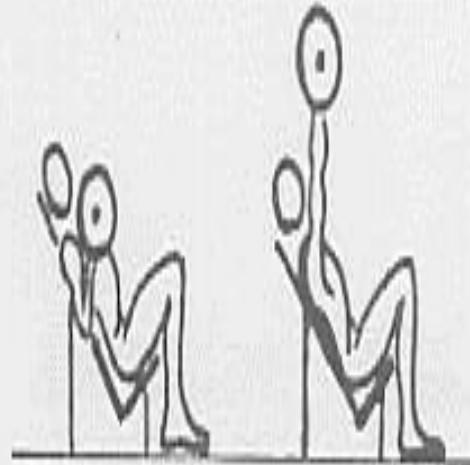
*Improve your form and build tree-trunk thighs*

- |              |         |                         |
|--------------|---------|-------------------------|
| • LUNEDI'    | braccia | panca + panca inclinata |
| • MARTEDI'   | gambe   | squat + strappo         |
| • MERCOLEDI' | braccia | panca + panca inclinata |
| • GIOVEDI'   | gambe   | 1\2 squat + girata      |
| • VENERDI'   | braccia | panca + panca inclinata |
| • SABATO     | gambe   | squat + strappo         |

# Forza massima generale braccia

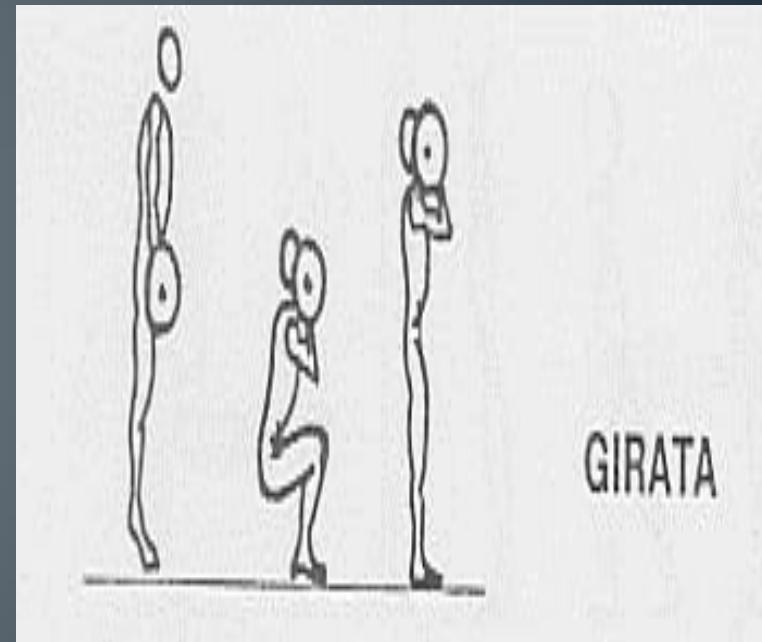
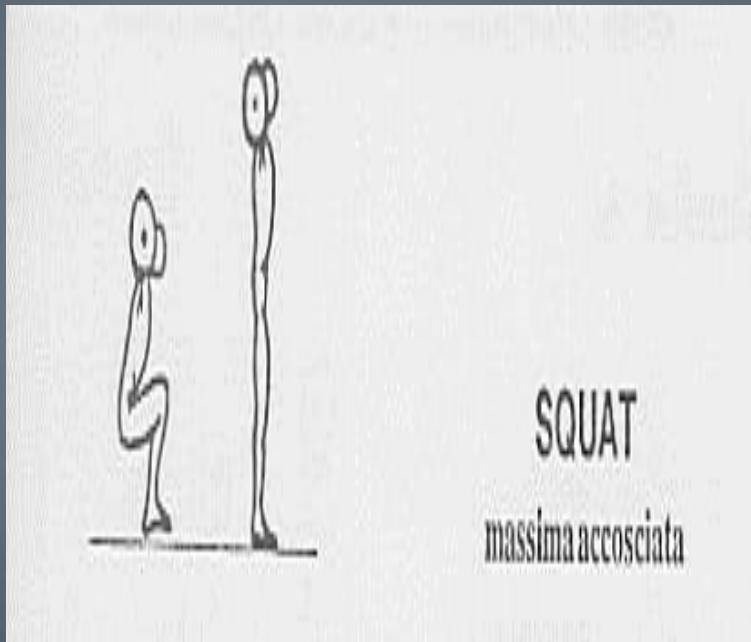


DISTENSIONE  
ALLA PANCA



DISTENSIONE  
ALLA PANCA  
INCLINATA

# Forza massima generale gambe



# Forza massima generale gambe

strappo



1\2 squat



# Perché questa scelta ?

Tale proposta non è innovativa, ma è tratta dal mondo del body building con una certa rivisitazione; vediamo in dettaglio le motivazioni che hanno portato a tale scelta



# MOTIVAZIONI FISIOLOGICHE

- 1) decadimento livelli di testosterone e Gh dopo circa 45 min di duro lavoro
- 2) ambiente anabolico più duraturo possibile
- 3) eterocronia recupero e adattamenti braccia (48 ore) e gambe (72 ore)
- 4) disequilibrio ematico
- 5) creazione cataboliti specifici e risposte specifiche (RNA)
- 6) quantitativo limitato substrati energetici

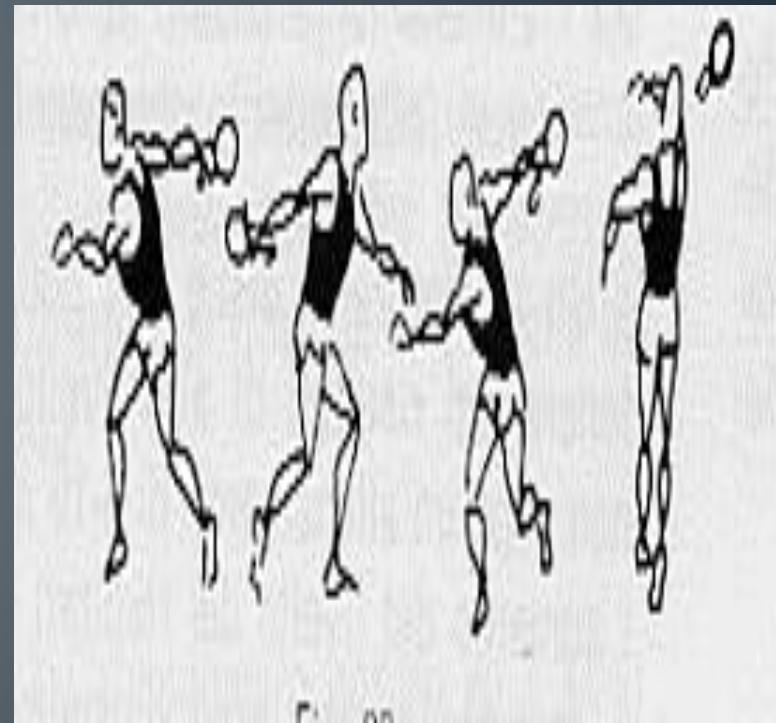
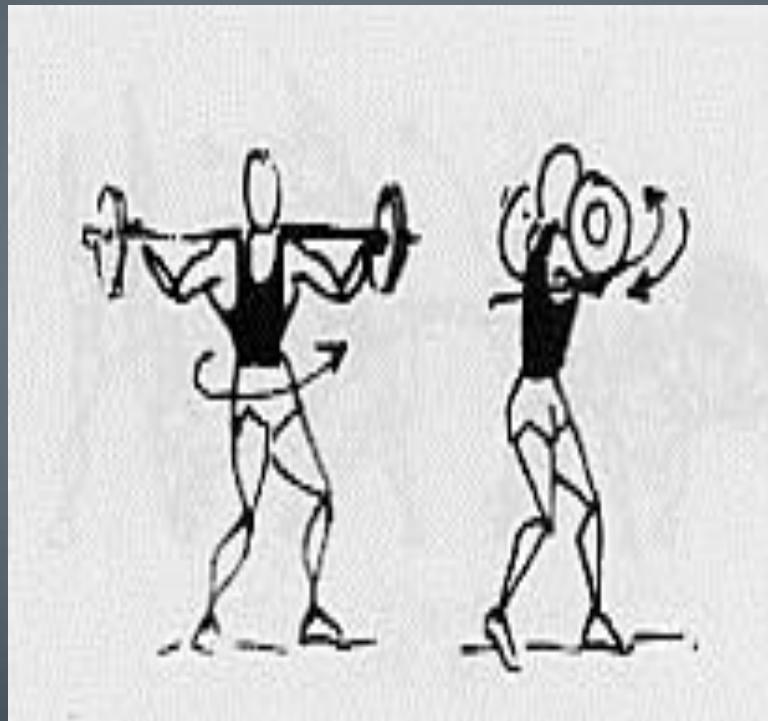
# La forza speciale nei lanci



Un esercizio viene definito di  
forza speciale quando c'è una  
grande correlazione tra esso e il  
gesto di gara sul piano dinamico  
e cinematico.

Angius 2002

# La forza speciale nel lancio del disco



## In cosa consiste la forza speciale

- Lanci completi, da fermo o da posizioni intermedie con attrezzi più pesanti, più leggeri o diversi per forma e dimensioni
- lanci completi, da fermo o da posizioni intermedie con giubbotti zavorrati, cavigliere, cinture appesantite, ecc...
- esercitazioni con bilancieri, manubri o simili che riproducono una parte o tutta del gesto di gara

La forza speciale deve essere presente nel corso di tutta la stagione agonistica con le sue varie forme.

In passato la forza speciale era presente in un periodo in modo massiccio, poi soprattutto nel periodo agonistico veniva abbandonata.

Oggi è una costante nelle sue varie forme di tutta la programmazione.

Gli esercizi di forza speciale hanno un loro decorso logico nel corso della stagione agonistica.

Tale decorso è caratterizzato da 2 leggi:

- 1)durata delle contrazioni che essi generano
- 2)similitudine cinematica col gesto di gara.

Riassumendo:

Man mano che ci si avvicina al periodo agonistico il tempo di contrazione deve diminuire e deve aumentare la similitudine col gesto di gara.

Pertanto da gesti segmentari o globali lenti si passerà a gesti completi e rapidi.

Schematizzando e semplificando si passa per 4 fasi:

1)esercizi di forza speciale con attrezzi più pesanti,

imitazioni con carichi più alti, contrazioni con tempi di attivazione lunghi (700-900 ms)

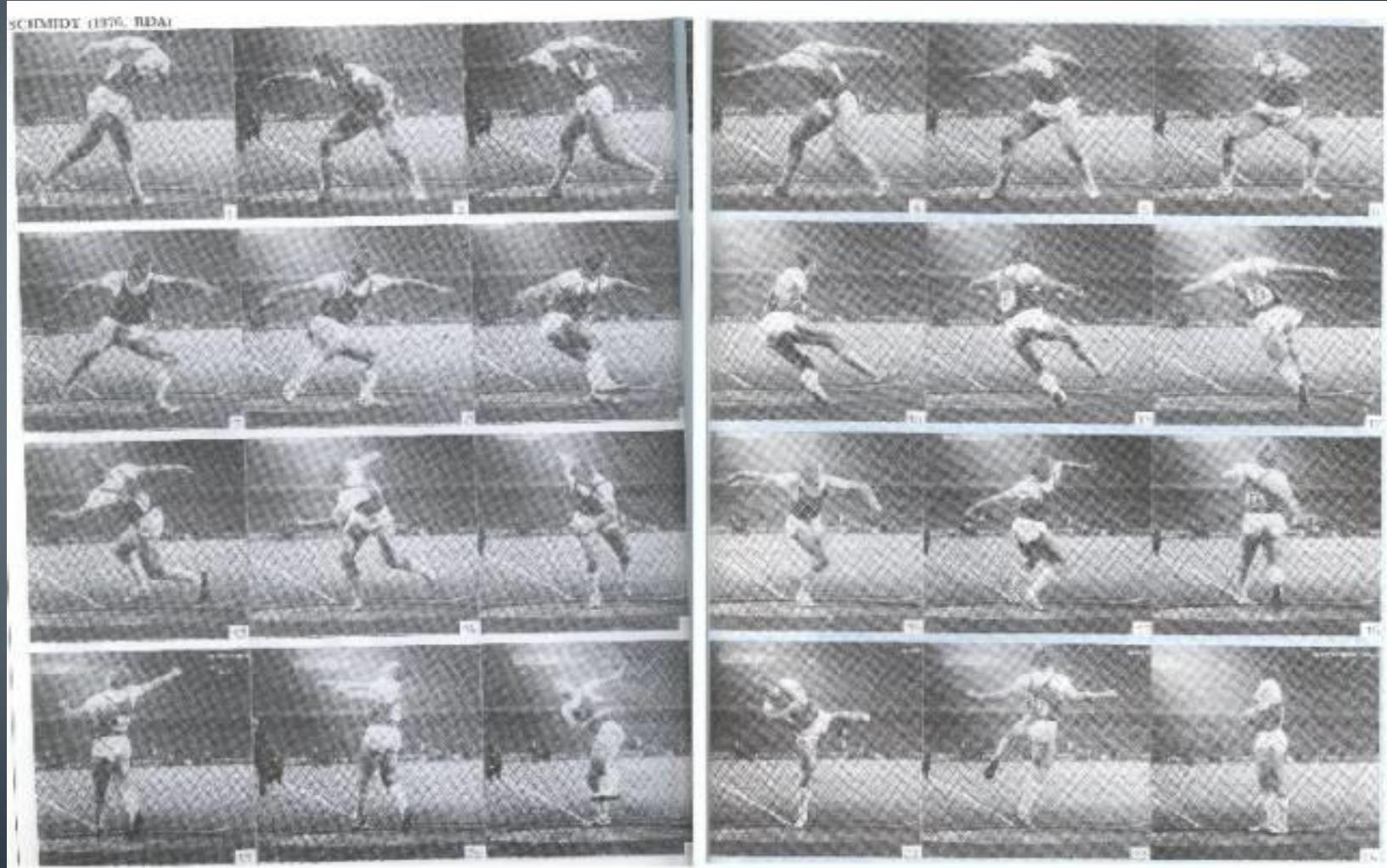
2)si riduce la quantità con carichi pesanti, molti esercizi carichi medi.

esercizi con tempi di attivazione lunghi (500-700 ms)

3)scompaiono i carichi più pesanti, si riduce la quantità con carichi medi, compaiono gli attrezzi leggeri, esercizi con tempi di attivazione brevi (300 – 400 ms)

4)prevalgono le esercitazioni con attrezzi leggeri, esercizi con tempi di attivazione brevi (150 ms)

# La tecnica



**Nell'affrontare una seduta di tecnica si deve tener conto di:**



- 1)gli sforzi prodotti nel lancio sono di tipo anaerobico alattacido
- 2)pertanto la fatica è di carattere nervoso e non miogeno
- 3)la fatica si evidenzia in una perdita di automazione del gesto, di fluidità e armonia
- 4)la tecnica si esegue sempre in condizioni di freschezza
- 5)talvolta si esegue sotto stress o sotto affaticamento

L'acquisizione della tecnica avviene grazie al controllo automatizzato dei gesti sportivi che si debbono caratterizzare per un grado elevato di “stabilità”.

D.Martin, K.Carl,K.Lehnertz 1997

L'immagazzinamento delle informazioni acquisite attraverso l'apprendimento avviene attraverso il collegamento tra neuroni che formano un'unità di collegamento detta ENGRAMMA.

L'engramma è il consolidamento delle tracce mnemoniche, è un pattern di impulsi strutturati.

L'engramma è la base dei movimenti specifici.

La continua ripetizione dei movimenti rende gli engrammi stabili e permette che la coscienza venga sempre più “scaricata” in modo da potersi concentrare solo sull'intensità del gesto.

La ripetizione permette che i movimenti vengano effettuati sempre più grazie ai centri inferiori del cervello.

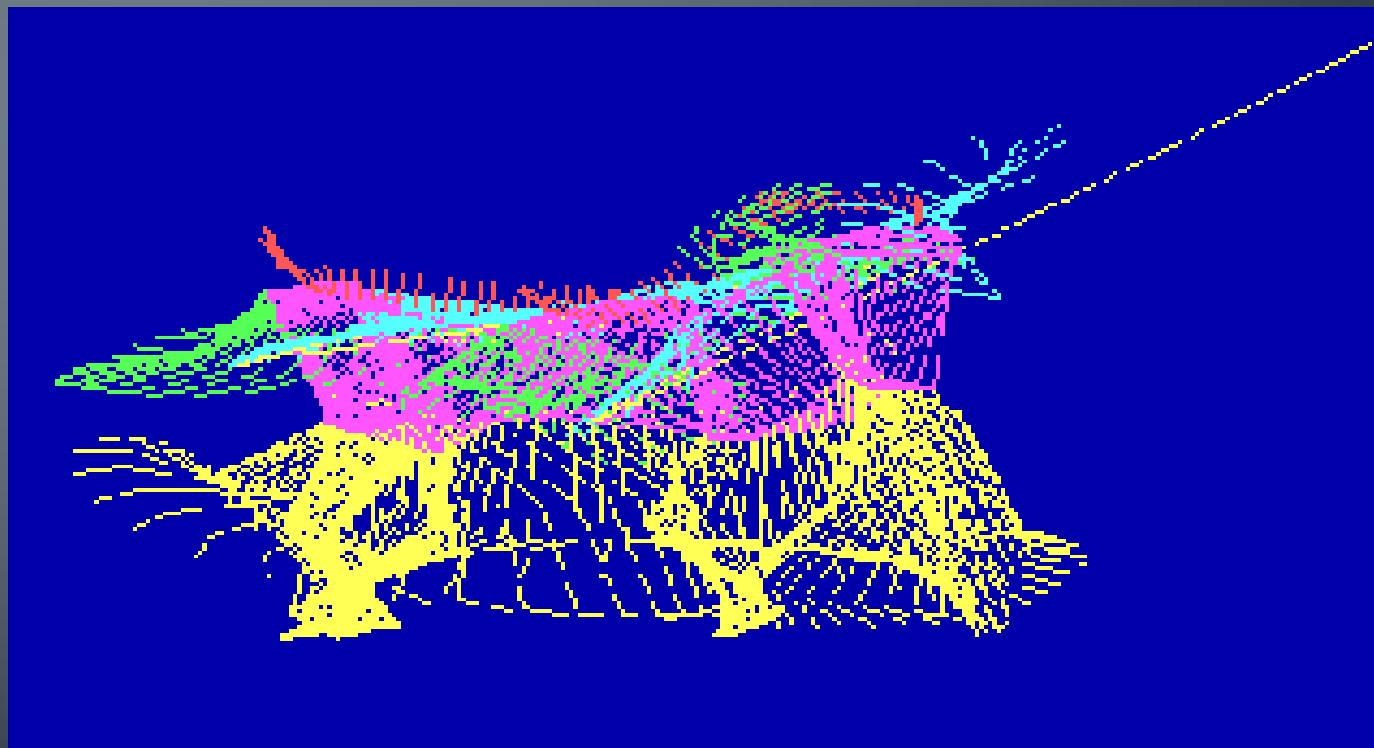
Dal punto di vista pratico cio' si traduce in 2 principi metodici dell'allenamento:

- 1)l'esercizio tecnico deve essere ripetuto con processi di movimento quanto più possibili identici
- 2)il processo di raffinamento della tecnica richiede quantità notevoli di ripetizioni.

Alla fine si ottiene il raggiungimento dello stereotipo dinamico, cioè di un programma motorio stabile e funzionale che ogni volta che viene richiamato si dovrebbe presentare sempre uguale, ma allo stesso tempo capace di adattarsi alle varie situazioni di gara

Punti salienti tecnica alto livello:

- 1) passaggio circolare, largo e rotondo gamba dx intorno al piede perno sx in partenza nella fase di singolo appoggio
- 2) repentina e completa frontalizzazione anche nel finale di lancio



**Corretta esecuzione tecnica permette:**

- 1)tragitto di accelerazione più lungo
- 2)maggiore accelerazione fondamentale
- 3)minore dispersione energetica



# Nuove tendenze scientifico / metodologiche nella programmazione dell'allenamento per gli atleti di alto livello



## Prima tendenza

Ricerca significatività vari mezzi di  
allenamento col gesto gara

# Mezzi allenanti

- Individuazione
- Funzionamento
- Correlazione col gesto gara
- Realizzazione
- Strutturazione



# Correlazione tra i diversi mezzi di allenamento e il risultato di gara di martellisti uomini di varia qualificazione

	<b>45-50 mt</b>	<b>50-55 mt</b>	<b>55-60 mt</b>	<b>60-65 mt</b>	<b>65-70 mt</b>	<b>70-75 mt</b>	<b>75-80 mt</b>
<b>Lancio con 5 kg</b>	<b>0,867</b>	<b>0,765</b>	<b>0,789</b>	<b>0,824</b>	<b>0,542</b>	<b>0,645</b>	<b>0,564</b>
<b>Lancio con 6 kg</b>	<b>0,812</b>	<b>0,866</b>	<b>0,875</b>	<b>0,786</b>	<b>0,766</b>	<b>0,790</b>	<b>0,644</b>
<b>Lancio con 8 kg</b>	<b>0,564</b>	<b>0,521</b>	<b>0,689</b>	<b>0,869</b>	<b>0,805</b>	<b>0,842</b>	<b>0,798</b>
<b>Lancio con 9 kg</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>0,675</b>	<b>0,589</b>	<b>0,745</b>	<b>0,765</b>
<b>Lancio con 10 kg</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>0,542</b>	<b>0,745</b>	<b>0,801</b>	<b>0,824</b>
<b>Lancio con 16 kg</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>0,452</b>	<b>0,586</b>	<b>0,677</b>	<b>0,609</b>
<b>strappo</b>	<b>0,560</b>	<b>0,467</b>	<b>0,559</b>	<b>0,451</b>	<b>0,245</b>	<b>0,198</b>	<b>0,245</b>
<b>girata</b>	<b>0,490</b>	<b>0,542</b>	<b>0,457</b>	<b>0,421</b>	<b>0,356</b>	<b>0,215</b>	<b>0,270</b>
<b>squat</b>	<b>0,620</b>	<b>0,546</b>	<b>0,524</b>	<b>0,437</b>	<b>0,225</b>	<b>0,147</b>	<b>0,196</b>
<b>Lungo da fermo</b>	<b>0,425</b>	<b>0,507</b>	<b>0,433</b>	<b>0,397</b>	<b>0,256</b>	<b>0,214</b>	<b>0,127</b>
<b>Triplo da fermo</b>	<b>0,396</b>	<b>0,452</b>	<b>0,405</b>	<b>0,366</b>	<b>0,266</b>	<b>0,165</b>	<b>0,098</b>
<b>Salto verticale</b>	<b>0,425</b>	<b>0,390</b>	<b>0,422</b>	<b>0,360</b>	<b>0,247</b>	<b>0,200</b>	<b>0,124</b>
<b>Lancio dorsale</b>	<b>0,455</b>	<b>0,424</b>	<b>0,398</b>	<b>0,245</b>	<b>0,167</b>	<b>0,178</b>	<b>0,168</b>
<b>Lancio avanti</b>	<b>0,540</b>	<b>0,425</b>	<b>0,476</b>	<b>0,378</b>	<b>0,298</b>	<b>0,245</b>	<b>0,256</b>
<b>30 mt dai blocchi</b>	<b>0,178</b>	<b>0,387</b>	<b>0,330</b>	<b>0,242</b>	<b>0,197</b>	<b>0,227</b>	<b>0,226</b>

# Correlazione tra i diversi mezzi di allenamento e il risultato di gara di discobole donne di varia qualificazione

	<b>40-45 mt</b>	<b>45-50 mt</b>	<b>50-55 mt</b>	<b>55-60 mt</b>	<b>60-65 mt</b>	<b>65-70 mt</b>
<b>Lancio con 0,75 kg</b>	0,886	0,765	0,745	0,820	0,702	0,642
<b>Lancio con 1,25 kg</b>	0,668	0,650	0,786	0,724	0,804	0,765
<b>Lancio con 1,5 kg</b>	0,456	0,556	0,624	0,785	0,888	0,789
<b>Lancio con 2 kg</b>	0,425	0,652	0,674	0,721	0,789	0,765
<b>Lancio con peso 3 kg da fermo</b>	0,459	0,424	0,688	0,798	0,762	0,884
<b>strappo</b>	0,567	0,672	0,554	0,486	0,265	0,228
<b>girata</b>	0,429	0,498	0,389	0,298	0,167	0,211
<b>squat</b>	0,466	0,421	0,387	0,305	0,252	0,145
<b>panca</b>	0,689	0,608	0,542	0,442	0,376	0,276
<b>Lungo da fermo</b>	0,688	0,754	0,657	0,456	0,367	0,398
<b>Triplo da fermo</b>	0,456	0,424	0,368	0,305	0,224	0,226
<b>Salto verticale</b>	0,589	0,456	0,307	0,254	0,212	0,269
<b>Lancio dorsale</b>	0,388	0,342	0,245	0,225	0,265	0,241
<b>Lancio avanti</b>	0,457	0,424	0,365	0,312	0,207	0,212
<b>30 mt dai blocchi</b>	0,396	0,324	0,292	0,205	0,224	0,267

# Significatività mezzi allenanti

Atleti medium level



Atleti high level



Molti mezzi sono significativi col gesto gara (mezzi specifici e più generali)

Pochi mezzi sono significativi col gesti gara (mezzi specifici)

## Seconda tendenza

**Correlazione tra attrezzi diversi  
di lancio e attrezzo standard**

# Lancio del martello maschile

	50 m	55 m	60 m	65 m	70 m	75 m	80m
Lancio con 5 kg		765	789	834	542	645	564
Lancio con kg 6	812	866	875	786	766	790	644
Lancio con 8 kg	564	521	689	869	805	842	798
Lancio con 9 kg				675	589	745	765
Lancio con 10 kg				542	745	801	824
Lancio con kg 16				452	586	677	609

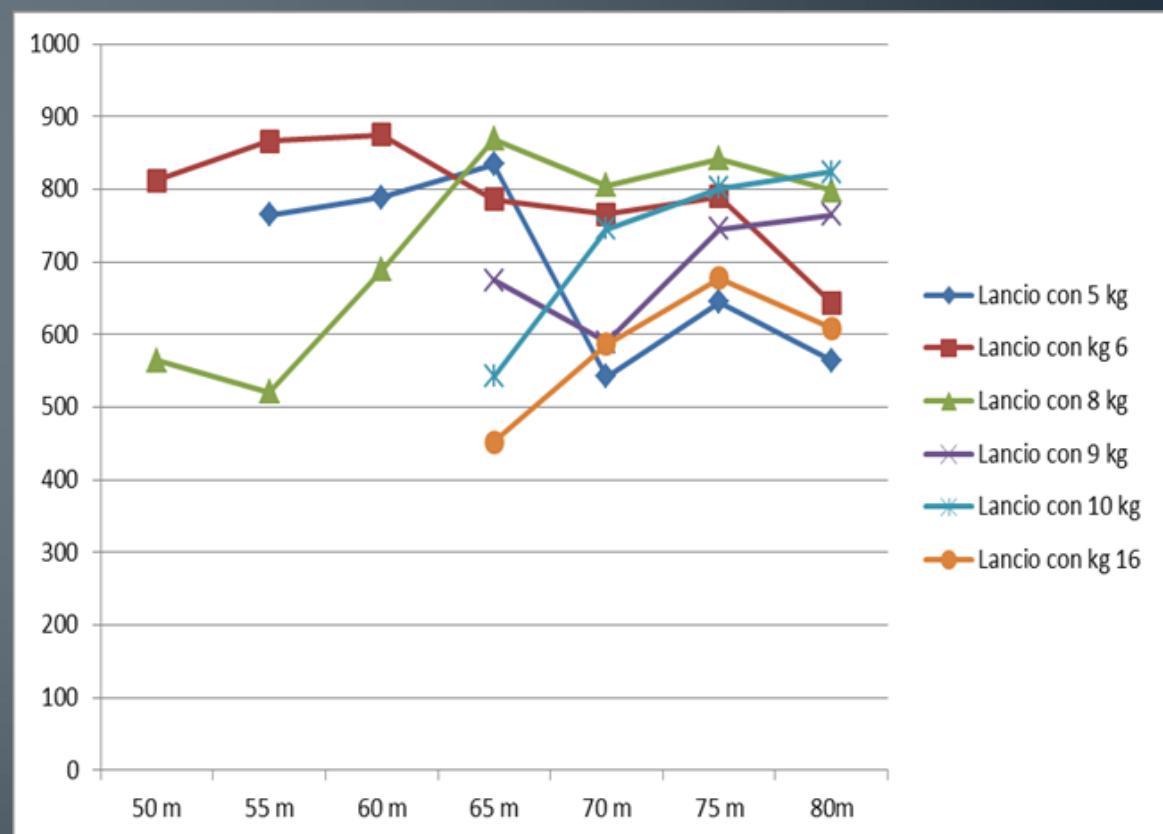
# Lancio del martello maschile

Legenda:

1000 = max correlazione  
gesto e attrezzo gara

500 = media correlazione  
gesto e attrezzo gara

0 = nessuna correlazione  
gesto e attrezzo gara



# Lancio del disco femminile

	50 m	55 m	60 m	65 m	70 m	75 m	80m
Lancio con 0,75 kg		765	789	834	542	645	564
Lancio con kg 1,25	812	866	875	786	766	790	644
Lancio con 1,5 kg	564	521	689	869	805	842	798
Lancio con 2 kg				675	589	745	765
Lancio con 3 kg da fermo				542	745	801	824

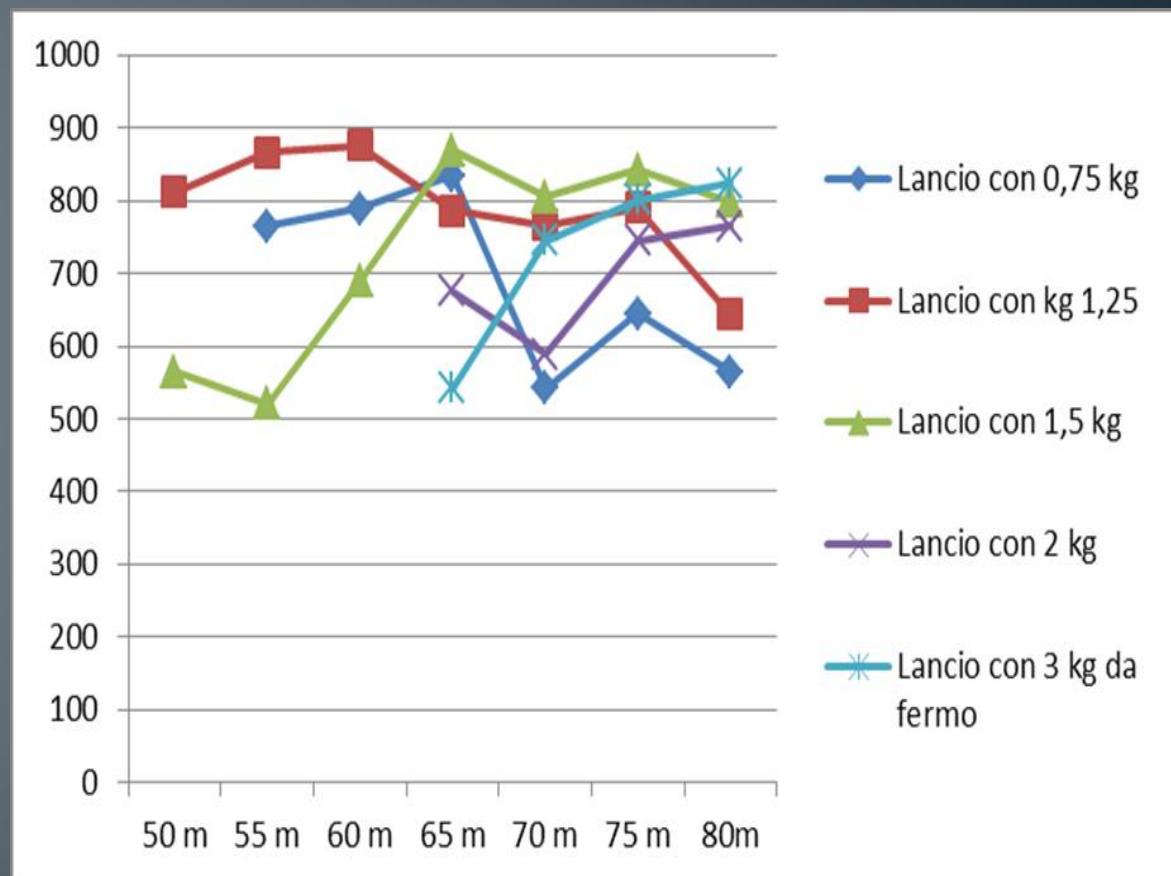
# Lancio del disco femminile

Legenda:

1000 = max correlazione  
gesto e attrezzo gara

500 = media correlazione  
gesto e attrezzo gara

0 = nessuna correlazione  
gesto e attrezzo gara



## Atleti medium level



Grande incidenza  
attrezzi con peso  
vicino standard

Scarsa incidenza  
attrezzi molto  
pesanti

# Atleti high level



Grande incidenza  
attrezzi sempre  
più pesanti

Scarsa incidenza  
attrezzi leggeri e  
molto leggeri

## Terza tendenza

Correlazione tra lo squat e il lancio  
con l'attrezzo standard

# Lancio del martello maschile e lancio del disco femminile

	45 m	50 m	55 m	60 m	65 m	70 m	75 m	80m
Squat maschi		620	546	524	437	335	147	196
Squat femmine	466	421	387	305	252	145		

# Lancio del martello maschile e lancio del disco femminile

Legenda:

1000 = max

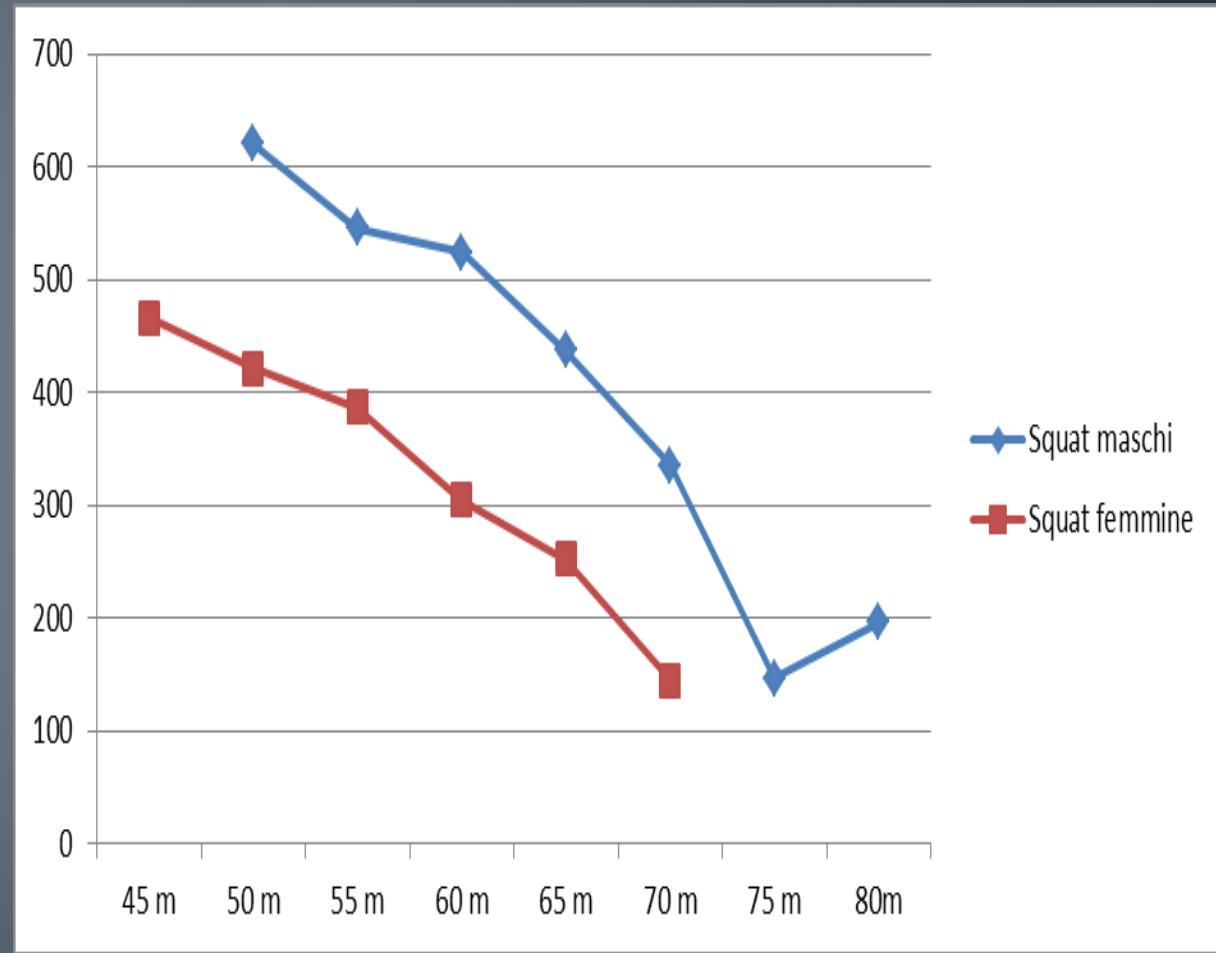
correlazione gesto e  
attrezzo gara

500 = media

correlazione gesto e  
attrezzo gara

0 = nessuna

correlazione gesto e  
attrezzo gara

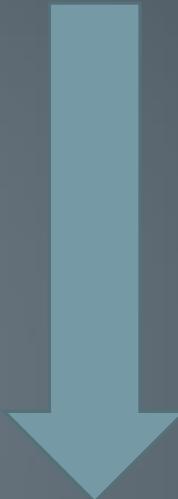


# Atleti medium level



Media incidenza esercizio di squat (come tutta la F max)

# Atleti high level



Scarsa o insignificante incidenza incidenza squat  
(come tutta la F max)

## Quarta tendenza

Correlazione tra il lungo da fermo  
e il lancio con l'attrezzo standard

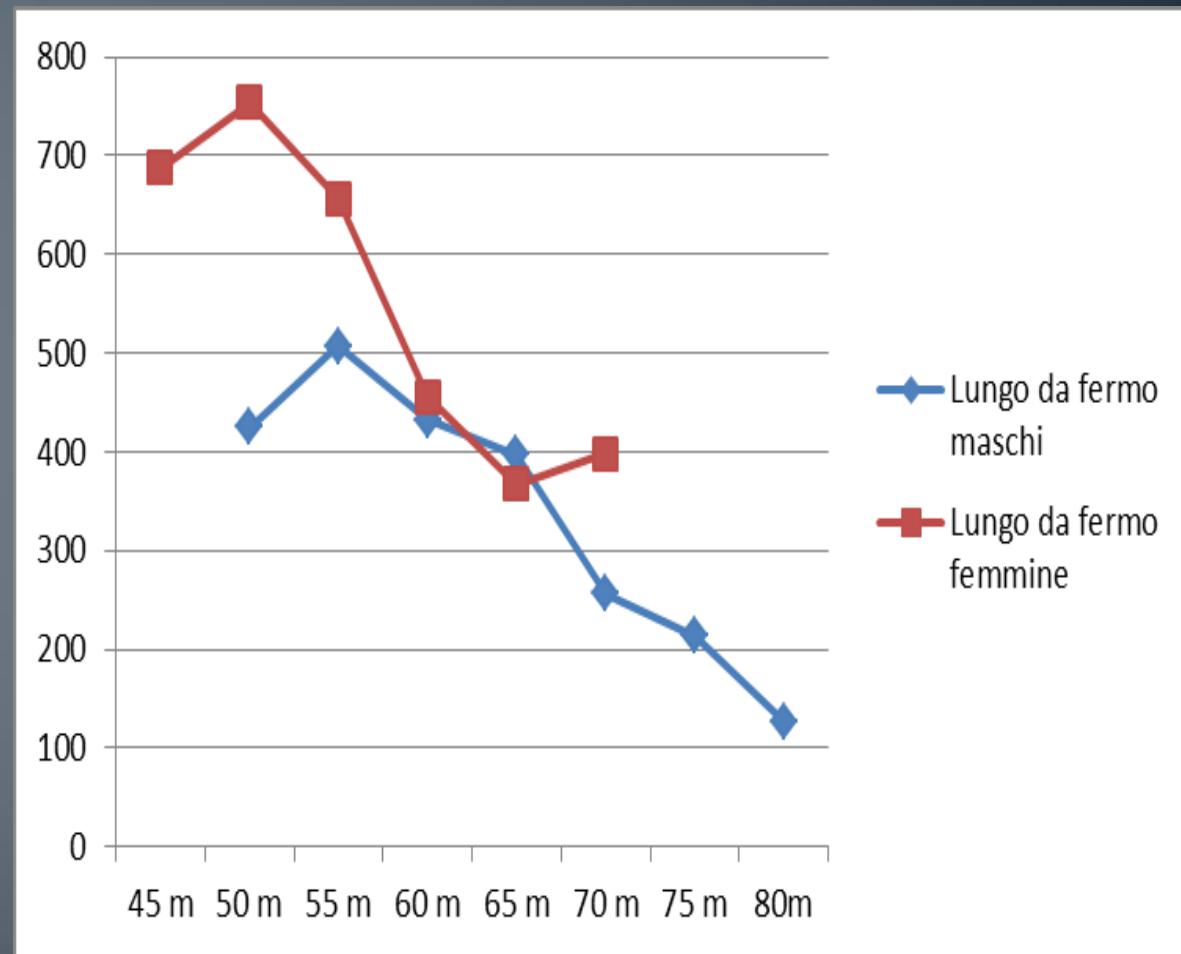
# Lancio del martello maschile e lancio del disco femminile

	45 m	50 m	55 m	60 m	65 m	70 m	75 m	80m
Lungo da fermo maschi		425	507	433	397	256	214	127
Lungo da fermo femmine	688	754	657	456	367	398		

# Lancio del martello maschile e lancio del disco femminile

Legenda:

- 1000 = max  
correlazione gesto e  
attrezzo gara
- 500 = media  
correlazione gesto e  
attrezzo gara
- 0 = nessuna  
correlazione gesto e  
attrezzo gara

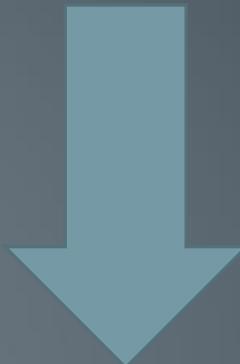


# Atleti medium level



Media incidenza esercizio di lungo da fermo  
(come tutti i lavori di tipo esplosivo non  
specifico tipo la poli, i balzi, gli sprint, ecc...)

# Atleti high level



Scarsa o insignificante incidenza incidenza  
esercizio di lungo da fermo (come tutti i lavori  
di tipo esplosivo non specifico tipo la poli, i  
balzi, gli sprint, ecc...)

# Differenza di genere



Nelle donne i valori sono comunque più alti ad indicare una sufficiente significatività di tale tipologia di mezzi

Negli uomini i valori sono sempre molto bassi, simili a quelli della f max e poco significativi

## Quinta tendenza

Correlazione tra il lungo da fermo,  
lo squat, il lancio con attrezzo più  
pesante e il lancio con l'attrezzo  
standard

# Lancio del disco femminile

	45 m	50 m	55 m	60 m	65 m	70 m
squat	466	425	507	433	397	256
Lungo da fermo femmine	688	754	657	456	367	398
Lancio disco kg 1,25	456	556	624	785	888	789

# Lancio del disco femminile

Legenda:

1000 = max

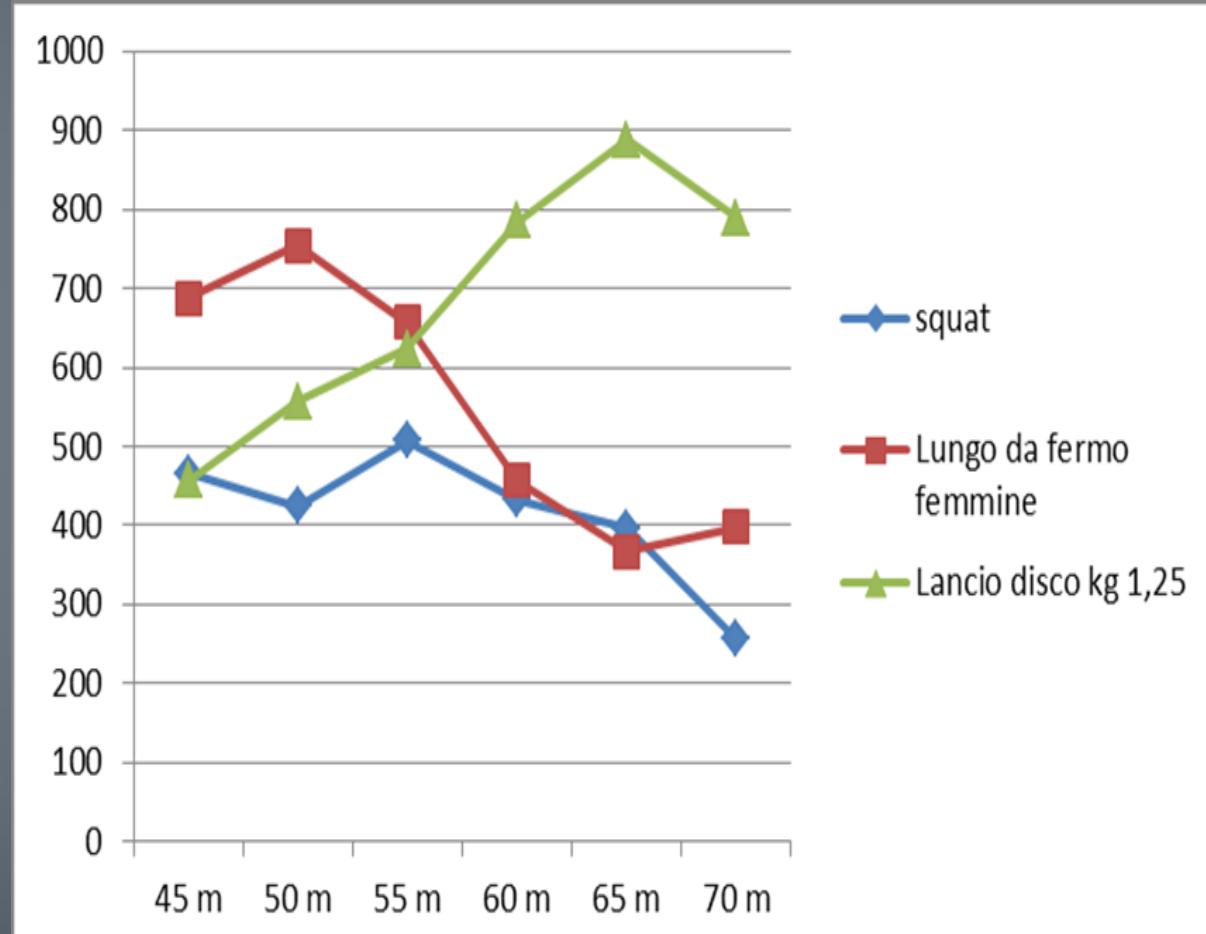
correlazione gesto e  
attrezzo gara

500 = media

correlazione gesto e  
attrezzo gara

0 = nessuna

correlazione gesto e  
attrezzo gara



# Atleti medium level



Buona incidenza  
attrezzo con kg 1,25

Media incidenza squat  
(f max) e lungo da  
fermo (esercitazioni  
esplosive non  
specifiche)

# Atleti high level



Alta incidenza attrezzo  
con kg 1,25

Scarsa incidenza squat  
(f max) e lungo da  
fermo (esercitazioni  
esplosive non  
specifiche)

# conclusioni



Esistono tre tipologie di programmazione:

a) per i giovani

b) per il medium level

3) per l'high level

con problematiche e capacità di adattamento  
completamente diverse e opposte



# Modelli di programmazione

# Blocco di accumulazione



Blocco accumulazione 1

lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato	
corsa 1 giro esterno	ginnastica 15 min	corsa 1 giro esterno	ginnastica 15 min	corsa 1 giro esterno	ginnastica 15 min	
ginnastica 15 min	2 giri addominali, dorsali, traversi	ginnastica 15 min	2 giri addominali, dorsali, traversi	ginnastica 15 min	2 giri addominali dorsali, traversi	
lanci:40 sfera kg 3 + disco kg 2,5	pesi braccia: panca 6 x 6 x 70%	lanci: 40 disco kg 2,5 + disco kg 2,2	panca 6 serie x 6 rip superlento al 50%	panca 6 x 6 x 70% lanci: 40 disco kg 2,5 + disco kg 2,2	pesi braccia: panca e panca inclinata 1x6x70%+1x4 x80%+1x8x60 %+1x3x85%+ 1x5x70%+1x4 x80%	
pesi gambe: squat 5 serie x 6 rip superlento al 50% girata 5 serie x 8 rip al 65%	panca inclinata 6 x 6 x 70% forza speciale: 6 x 10 slanci dietro con piastre kg 5 da inclinato imitazioni: 10 min	pesi gambe: 1\2 squat 4 x 6 x 70% strappo 4 x 6 x 70%	superlento al 50% Panca inclinata 5 x 8 rip al 65%	forza speciale: a)5 serie x (10 rip di entrate di anche e braccio dx ai cavi) b)6 serie x (10 salti giro con rotazione e piastra kg 10 tenuta a dx)	forza speciale:20 lanci sfera kg 3	balzi verticali:6 x 10 balzi su plinto cm 50
					<b>pomeriggio</b> ginnastica 15 min  5 x (10 piegamenti panca in iperstensione con piastra kg 5 sulla schiena) 5x(10 lanci palla kg 3 da fermo)  poli: 20 lanci kg 8  balzi su plinto da 50 cm : 3 x 10	

## Gli obiettivi da ricercare nelle 6 settimane (42 gg):

- sviluppo forza massimale +++
- sviluppo forza speciale segmentaria con tempi di contrazione lunghi ++
- mantenimento livello tecnico con focus su aspetti segmentari (lanci da fermo, dx centro pedana, frontale, 3\4 di completo) +

# Blocco di trasmutazione



trasmutazione 1

lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato
ginnastica 15 min  pesi gambe: squat e girata 1x95%+2x90% +3x85%+4x80% %+5x75%  forza speciale: a)6x10 bilanciere sulle spalle kg 40 rotazioni delle anche ed entrata da ambedue i lati b) 20 lanci palla kg 3  poli: 30 lanci kg 7	corsa 3 giri esterni  ginnastica 15 min  cadute da plinto da 80 cm : 3 x 10 cadute da 50 cm e jump  2 giri addominali, dorsali, traversi  pesi braccia: panca 5 x (3 x 70% +3 al 50% + 6 croci kg 20) panca inclinata 5 x (3 x 70% + 3 x 50% + 10 lanci pallone kg 3)	corsa 3 giri esterni  ginnastica 15 min  lanci: 50 disco kg 2,5 + disco kg 2,2  pesi gambe: 1\2 squat 5 x (3 x 70% +3x50%+ 6 balzi verticali) strappo 5 x (3 x 70% + 3x50% + 10 salti dalla panca in piedi)	ginnastica 15 min  pesi gambe: panca piramidale superlento 6x50%(5+5 sec) + 5x55% + 4x60% + 3x65% + 2x70% + 5x50%  balzi: 2x10 lunghi da fermo, 10 tripli alternati, 10 so+10scm+10 scm+b tutti col giubbotto zavorrato  imitazioni: 10 min	3 corsa 3 giri esterni  ginnastica 15 min  lanci:50 disco kg 2,5 + disco kg 2,2 + kg 2  2 giri addominali, dorsali, traversi  balzi: 2x10 lunghi da fermo, 10 tripli alternati, 10 so+10scm+10 scm+b tutti col giubbotto zavorrato  imitazioni: 10 min	ginnastica 15 min  2 giri addominali, dorsali, traversi pesi  braccia: piramidale panca e panca incl 1x95%+ 2 x 90% + 3x85% + 4x80% + 5x77,5%+ 6x75%  forza speciale: a)6 x 10 finali con bilanciere kg 20 b)20 lanci palle kg  <b>Pomeriggio</b> Ginnastica 15 min  pliometria braccia: 4 x 6 da 20 cm  traini:6 x 80 mt kg 15  forza speciale:6 x 10 croci kg 25  poli: 20 lanci kg 7,26

# Gli obiettivi da ricercare nelle 6 settimane (42 gg):

- sviluppo tecnica completa +++
- sviluppo forza speciale globale con esecuzione del gesto completo o più parti legate di esso ++
- sviluppo forza massima ++

# Blocco di realizzazione



realizzazione 1

lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato
Corsa 3 giri su pista  ginnastica 15 min  lanci:40 disco kg 2,2 + kg 2  velocità: 3 x 30 mt  2 giri  addominali, dorsali, traversi pesi braccia: panca e panca incl 4 x (3 x 80% + 6 pliom al 60%)	corsa 3 giri su pista  ginnastica 15 min  lanci:40 disco kg 2,2 + disco kg 1,75  pliometria per i piedi: 3 x 10	ginnastica 15 min  poli: 30 lanci kg 6  balzi con 4 passi d'avvio 10 l.d.f. + 2x5 tripli,7 quintupli+3 settupli	corsa 3 giri su pista  ginnastica 15 min  lanci:40 disco kg 2 + disco kg 1,75  croci kg 27,5 x 3 serie x 6 rip	Corsa 3 giri su pista  ginnastica 15 min  lanci:40 disco kg 2,2 + kg 2 + kg 1,75  pesi braccia: panca e panca inclinata 4 serie x 6 rip  pesi gambe: 1\2 squat+ girata 4 serie x 6 rip volontario al 60%	ginnastica 15 min  pesi gambe: 1\2 squat+ girata 4 serie x 2 rip x 90%  Balzelli sugli avampiedi: 4x10  Forza speciale:4x10 lanci completi palla kg 2 in rete
		imitazioni: 10 min		velocità : 3 x 30 mt	

Gli obiettivi ricercati nelle 2/3 settimane (14-21 gg):

- Incremento velocità specifica +++
- Ulteriore miglioramento tecnico ++
- Mantenimento forza massima e speciale +

# Conclusione

Gli esempi proposti sono personali, ma servono per esemplificazione nella creazione di una programmazione a blocchi su presupposti metodologico – biologici.



# Bibliografia

- J.Verhosanskii:"La preparazione fisica speciale" CONI – SDS 2001
- J. Verhosanskii:"Introduzione alla teoria e metodologia dell'allenamento sportivo" CONI – SDS 2001
- J. Verhosanskii:"La moderna programmazione dell'allenamento sportivo" CONI –SDS 2001
- J. Verhosanskii:"Basi dell'allenamento della forza specifica" SDS 1973
- J. Verhosankii:"La programmazione e l'organizzazione del processo di allenamento" SSS 1984
- V. Issurin:"Block Periodization" (in inglese) 2008 Ultimate Atlete Concepts
- V. Issurin:"Block periodization vol. 2" (in inglese) 2008 Ultimate Atlete Concepts
- Weineck:" L'allenamento ottimale" Calzetti Mariucci 2009
- Platanov:" L'organizzazione dell'allenamento e dell'attività di gara" Calzetti Mariucci Editore 2004
- Platanov:"Fondamenti dell'allenamento e dell' attività di gara" Calzetti Mariucci Editore 2004
- A. Bondarchuk:"Transfer of training in sport" Ultimate Atlete Concepts 2007
- Anzil/Colle/Zanon:"La periodizzazione dello sport" Doretti Udine 1978
- L.Matveyev:"Fundamentals of sport training" Progress Publishers 1981

# Grazie per la disponibilità

