

# TECNICA DI BASE DELL'ATLETICA LEGGERA E METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO

DR. RISALITI MONICA

CORSO DI FORMAZIONE PER AIUTO TECNICI E TECNICI

DELL'ATLETICA LEGGERA

BOLOGNA 16/03/2019



# I FATTORI DI PRESTAZIONE

## **COSTITUZIONE**

*(aspetti strutturali)*

Misure totali del corpo

Rapporti tra segmenti corporei

Rapporto massa magra/grassa

Mobilità articolare



# I FATTORI DI PRESTAZIONE

## **CONDIZIONE**

*(disponibilità di energia)*

Metabolismo muscolare

Funzionalità dei grandi apparati



# I FATTORI DI PRESTAZIONE

## **COORDINAZIONE**

*(utilizzo e controllo dell'energia)*

Funzionalità del  
sistema nervoso centrale



# I FATTORI DI PRESTAZIONE

## CONTROLLO DELL'AZIONE

*(processi cognitivi, emotivi e motivazionali)*

**Tutti i fattori** sono in stretta correlazione:

*si completano*

*si compensano*

*si possono annullare*



# CAPACITÀ ED ABILITÀ MOTORIE

## Le **Capacità Motorie**

sono i presupposti che l'individuo possiede per realizzare prestazioni motorie o sportive

## Le **Abilità Motorie**

sono azioni motorie o parti di esse automatizzate tramite ripetizioni **consapevoli**



# CAPACITÀ MOTORIE

MOBILITÀ ARTICOLARE

CAPACITÀ  
CONDIZIONALI

Forza  
Resistenza  
Velocità

CAPACITÀ  
COORDINATIVE

Generali  
Speciali



# RAPPORTI TRA CAPACITÀ MOTORIE ED ABILITÀ MOTORIE

- L'incremento delle **capacità motorie** si realizza attraverso l'apprendimento, l'automatizzazione e l'utilizzo delle **abilità motorie**, secondo i seguenti principi:
- le **abilità motorie** si costruiscono sulle **capacità motorie** e sono innumerevoli
  - un'**abilità motoria** può considerarsi acquisita solo dopo la sua piena automatizzazione
  - l'apprendimento, il perfezionamento, l'automatizzazione e l'utilizzo delle **abilità motorie** sviluppano le capacità
  - con l'automatizzazione dell'**abilità** lo stimolo nei confronti dello sviluppo coordinativo rallenta sensibilmente





# TEORIA GENERALE DEI “SISTEMI FUNZIONALI”

(ANOKHINE)

Per **sistema** si intende **l'insieme dei fattori associati in una interrelazione** che esercita un'influenza sul risultato previsto.

La realizzazione di tale interrelazione si opera attraverso il mantenimento di tutti i gradi di libertà che esercitano un'influenza sul risultato ricercato e l'eliminazione di tutti gli altri.

Esiste una **organizzazione gerarchica dei sistemi funzionali**, che è determinata in senso più generale dalla **gerarchia degli obiettivi**



# ELEMENTI FONDAMENTALI DELL'ATTIVITA' SPORTIVA

1<sup>o</sup> - l'attività agonistica considerata come fine  
ultimo della preparazione e/o formazione

Qualsiasi sia il livello di prestazione, cioè: promozionale giovanile,  
amatoriale, dilettantistico, di prestazione, di alta prestazione:

l'obiettivo è quello di riuscire a praticare la propria  
disciplina divertendosi



# ELEMENTI FONDAMENTALI DELL'ATTIVITA' SPORTIVA

2° - le componenti principali della  
disciplina sportiva:

modello della prestazione

modello di atleta

(corrispondente al modello di prestazione)



# ELEMENTI FONDAMENTALI DELL'ATTIVITA' SPORTIVA

3° - le qualità elementari che determinano  
l'efficacia di queste componenti principali

Le capacità tecniche (tecnica individuale con e senza  
attrezzo) e tattiche (capacità di scelta dei tempi e  
degli spazi giusti con e senza attrezzo, da solo o  
insieme ai compagni) degli atleti



# ELEMENTI FONDAMENTALI DELL'ATTIVITA' SPORTIVA

4° - le caratteristiche funzionali di base che determinano queste qualità elementari

La strutturazione di abilità (destrezza e tecniche di base), le capacità coordinative (equilibrio, orientamento spazio-temporale, discriminazione senso-percettiva,...) e le condizionali (forza e resistenze) degli atleti



# ELEMENTI FONDAMENTALI DELL'ATTIVITA' SPORTIVA

5° - gli indici parziali che definiscono queste  
caratteristiche funzionali di base

La capacità di apprendimento e assimilazione degli stimoli  
nuovi (miglioramento delle tecniche) e  
le caratteristiche funzionali (tipologie delle fibre muscolari,  
capacità metaboliche, ...)



# METODOLOGICAMENTE PARLANDO...

Per raggiungere un **risultato** in ambito sportivo occorre organizzare il lavoro, metodologicamente parlando, attraverso **tre momenti o tappe** fondamentali:

- 1 – FORMAZIONE
- 2 – PREVENZIONE
- 3 – POTENZIAMENTO



(Alberto Di Mario)

# PROGRESSIONE TECNICA

PADRONANZA DEL PROPRIO CORPO

CAPACITÀ DI PIÙ GESTI TECNICI DISCIPLINARI

RISOLUZIONE DI SITUAZIONI

MIGLIORAMENTO TATTICO

PERSONALITÀ REATTIVA

ASPETTO TECNICO

**ATLETA COMPLETO**





# SCHEMI MOTORI DI BASE



Prodotto dalla Scuola Regionale  
dello Sport del Friuli Venezia  
Giulia nell'ambito della  
campagna di educazione  
motoria "In Corpore Sano"

## **Autori**

Elena Conti  
Bruno Mongiat

## **Illustrazioni tecniche**

Elia De Antoni



# SCHEMI MOTORI DI BASE

Gli **schemi motori di base**

rappresentano la capacità generale di:

**programmare, realizzare e controllare un movimento**

**di memorizzare le soluzioni operative attuate,**

**per poterle riutilizzare in situazioni analoghe**



# SCHEMI MOTORI DI BASE

Coinvolgono sia l'**apparato locomotore**, (l'effettore o il "motore" del movimento) e soprattutto quello di **progettazione e di controllo del movimento stesso** (sistema nervoso centrale e periferico).

L'**apprendimento** di uno schema motorio si basa sulla tracciatura, in alcune aree del cervello, di "**mappe di apprendimento motorio**".

Esse consistono in speciali "**circuiti preferenziali**" di connessioni tra i vari neuroni, che il soggetto può successivamente riutilizzare ogniqualvolta si trovi a dover risolvere un compito motorio analogo o simile



# SCHEMI MOTORI DI BASE

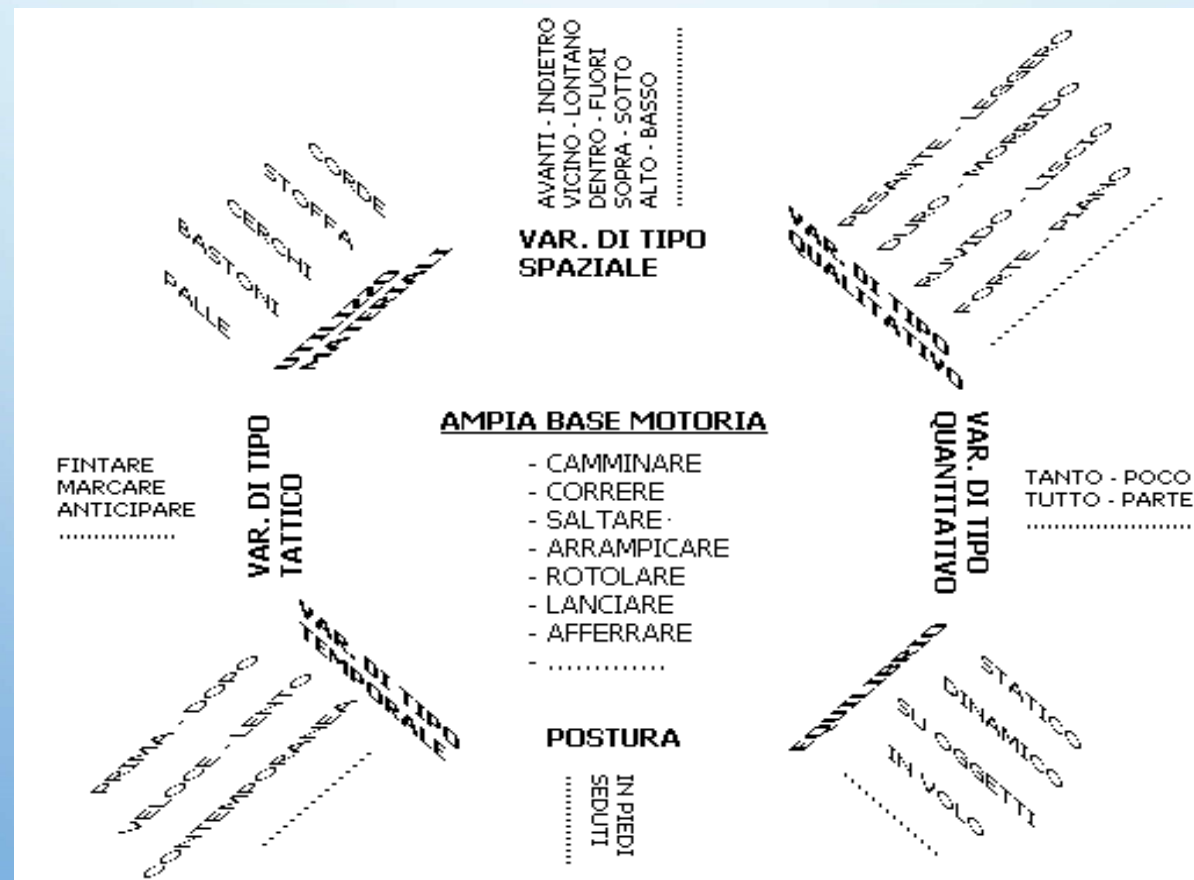
Sulla loro **conoscenza** si **basa** qualunque **forma di movimento**.

Gli **schemi motori** possono essere assimilati all'**alfabeto della motricità**.

Il loro **apprendimento**, che avviene in modo **semplice e naturale** nei **primi anni di vita**, si presenta più arduo con il trascorrere del tempo, fino a diventare molto difficile, e talvolta impossibile, una volta superata la soglia della pubertà



# CAPACITA' COORDINATIVE



# CAPACITÀ COORDINATIVE

(DALLA “DESTREZZA” ALLE CAPACITÀ COORDINATIVE)

Le **capacità coordinative** rappresentano i presupposti neurologici per l'apprendimento, il controllo e l'applicazione “in situazione” delle azioni motorie

Sono legate:

- all'attività percettiva e cognitiva
- ad un buono sviluppo ed integrazione dei vari livelli di controllo dell'azione da parte del SNC



# CAPACITÀ COORDINATIVE

(DALLA “DESTREZZA” ALLE CAPACITÀ COORDINATIVE)

**Sono determinate:**

- da fattori genetici
- da fattori ambientali
- dallo loro interazione

**Si esprimono:**

- nella rapidità e qualità dell'apprendimento motorio



# CAPACITÀ COORDINATIVE

(DALLA “DESTREZZA” ALLE CAPACITÀ COORDINATIVE)

Le **capacità coordinative** si sviluppano solo  
nell'attività, ovvero attraverso  
l'apprendimento, il perfezionamento e l'applicazione  
“in situazione”  
delle **abilità motorie** e si presentano sempre come  
“complesso” di capacità





# CAPACITA' COORDINATIVE

Lo sviluppo delle **c. coordinative** consente di:

- rendere più rapido e migliore l'apprendimento tecnico
- mantenere e migliorare la capacità di perfezionare il gesto
- avere un parametro abbastanza attendibile per le scelte
- disporre di una gamma di esercizi da utilizzare per il riscaldamento e l'allenamento generale

**Con l'avvio alla specializzazione il loro allenamento  
si fa sempre più specifico**



# CAPACITA' COORDINATIVE

Dipendono dall'efficienza del **sistema nervoso** e, per questo motivo, possono essere **stimolate efficacemente** solo **prima della pubertà**

Vengono suddivise in:

**Capacità coordinative generali**

**Capacità coordinative speciali**



# CAPACITA' COORDINATIVE



# CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI

- C. di combinazione e accoppiamento
- C. orientamento spazio - temporale
- C. di differenziazione
- C. di equilibrio
- C. di reazione
- C. di trasformazione di movimento
- C. di ritmizzazione



# CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI



# CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI

Per fare attività sportiva occorre:



|                                 |  |                                     |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| <b>coordinare</b>               | Più movimenti nel tempo e nello spazio                     | <b>Accoppiamento o combinazione</b> |
| <b>eseguire</b>                 | Movimenti precisi ed efficaci                              | <b>Differenziazione cinestesica</b> |
| <b>Mantenere e ripristinare</b> | L'equilibrio n situazioni squilibranti                     | <b>Equilibrio</b>                   |
| <b>Verificare</b>               | Costantemente la posizione del corpo rispetto all'ambiente | <b>Orientamento</b>                 |
| <b>sintonizzare</b>             | Il movimento a ritmi precisi                               | <b>Ritmo</b>                        |
| <b>reagire</b>                  | Adeguatamente a stimoli ottici,acustici,tattili,...        | <b>Reazione</b>                     |
| <b>Adattarsi con successo</b>   | A cambiamenti improvvisi della situazione                  | <b>Trasformazione</b>               |

# FASI SENSIBILI I PRINCIPI FONDAMENTALI

- Esistono periodi nei quali l'allenamento di determinate capacità è più efficace
- è indispensabile sfruttare correttamente queste fasi
- è possibile (e necessario) allenarle anche al di fuori di questi periodi
- le fasce di età suggerite non sono rigide (età biologica e stimoli ambientali)
- la pianificazione del loro allenamento dipende sempre dagli obiettivi finali e necessita di una preparazione preventiva



# FASI SENSIBILI

| Capacità di allenare                               | Femmine  | Maschi  |
|--|--|---|
| <b>Capacità coordinative</b>                       | 6/10   | 6/12  |
| <b>Abilità tecniche</b><br>(Apprendimento di base) | 8/10   | 9/11  |
| <b>Abilità tecniche</b> (approfondimento)          | 12/13  | 14/15   |
| <b>Mobilità articolare</b>                         | 8/12   | 8/13  |
| <b>Forza rapida</b><br>(Alattacida)                | 8/12   | 9/14  |
| <b>Resistenza alla forza</b>                       | >9/12<br>(sovraccarichi leggeri)<br>>12 anni<br>(sovraccarichi più consistenti)  | >9/12<br>(sovraccarichi leggeri)<br>>12 anni<br>(sovraccarichi più consistenti) |
| <b>Forza massima</b>                               | >11/13<br>(allenamento indiretto con sovraccarichi medi.<br>Carichi massimi solo dopo il completamento dello sviluppo) | >13/15<br>(allenamento indiretto con sovraccarichi medi)                        |
| <b>Resistenza anaerobica lattacida</b>             | 11/13<br>(stimoli di breve durata)<br>>14/15<br>(resistenza specifica)   | 12/14<br>(stimoli di breve durata)<br>>15/16<br>(resistenza specifica)          |





# APPROCCIO METODOLOGICO

Per raggiungere l'**OBIETTIVO** occorre:

- **proporre** esercizi di **facile comprensione** e con **poche regole**
- **utilizzare** **parole semplici** adatte alle caratteristiche dell'atleta
- **spiegare bene l'esercizio**



# APPROCCIO METODOLOGICO

- **evitare** di usare **termini vaghi** ( gira da questo lato, oppure vai da quella parte )
- quando un esercizio viene eseguito in modo scorretto occorre porsi una semplice domanda:

**“abbiamo spiegato bene l’esercizio?”**



# INFORMAZIONE DI BASE

La **regolazione dei movimenti** ed il suo **miglioramento**, si basa sulle informazioni che giungono al sistema regolatorio.

L'**informazione** sullo stato dell'apparato motorio si svolge attraverso **recettori** (propriocettori) situati nei muscoli, nei tendini, nelle articolazioni, è completata dalla cute, dalla vista, dall'udito e dall'apparato vestibolare.

Questa **informazione** sui movimenti, viene definita da Farfel, **informazione di base o propria**



# INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

L'insegnamento è un tipo particolare di **trasmissione di informazioni** che viene a **completare** dall'esterno l'**informazione di base**.

Chi insegna lo fa parlando o mostrando, e così facendo si rivolge, in primo luogo all'**attenzione** dell'allievo.

E' un'informazione in entrata, cioè proveniente dall'esterno sull'errore fatto, sull'errore esistente, sulla deviazione del movimento reale da quello richiesto, sull'efficacia ed inefficacia del movimento.

**E' un'informazione supplementare che completa quella di base**



# INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

Malgrado il suo valore però,  
**l'informazione supplementare**  
sul movimento, ottenuta tramite l'allenatore,  
ha un difetto essenziale:  
**il suo carattere soggettivo.**

Infatti un allenatore che osserva i movimenti del suo atleta ne  
riceve solo informazioni **qualitative** attraverso la vista  
e non parametri **quantitativi**



# INFORMAZIONE RAPIDA OGGETTIVA

Fornire un'informazione **rapida oggettiva** sui parametri motori **presuppone il confronto** tra i risultati oggettivi registrati e la loro valutazione soggettiva.

Quindi se il movimento viene eseguito assolvendo un compito preciso, espresso in valori oggettivi, al confronto vengono sottoposte già **tre grandezze:**

**il compito assegnato, la valutazione soggettiva, il risultato oggettivo**



# INFORMAZIONE RAPIDA OGGETTIVA

Il concetto **informazione rapida** presuppone che questa informazione venga fornita nell'unità di allenamento al termine del movimento, in modo tale che nella ripetizione dell'esercizio si possa tener conto delle correzioni che debbono essere apportate.

**Il tempo ottimale  
va da 7" a 10"**



# CODICE DI INFORMAZIONE

Un'informazione oggettiva sul risultato di un movimento può essere fornita in **codici diversi**.

E' importante che sia

un **codice efficace, comprensibile**

dal soggetto, quello che corrisponde meglio alla sua capacità di percepire l'informazione e di elaborarla.





# CODICE DI INFORMAZIONE

Il **movimento** è un **processo complicato** che riunisce, integrandoli numerosi parametri.

E' naturale che il **suo controllo** sia un **processo complesso**, nel quale i singoli parametri si presentano in forma di sintesi.

E' stato concluso da Farfel che

il **metodo di informazione rapida**

deve essere **analitico**,

concentrando l'attenzione principalmente sul **parametro più importante** di quel movimento



# CODICE DI INFORMAZIONE

E' noto che **qualsiasi movimento**  
può essere descritto **attraverso** una equazione  
che comprenda i

**parametri spaziali, dinamici e temporali.**

Quindi è logico supporre che anche  
la regolazione di qualsiasi movimento  
prenda la forma di regolazione di questi parametri.



# FLESSIBILITA'

E' la capacità di  
eseguire movimenti  
con massima ampiezza di oscillazione  
sia a carico naturale  
sia con sovraccarico

Weineck, 1990



# FLESSIBILITA'

La **MOBILITA' ARTICOLARE**

(che riguarda la struttura articolare)

e la **CAPACITA' DI ALLUNGAMENTO**

(che riguarda i muscoli, i tendini, i legamenti e l'apparato capsulare)

sono classificate come componenti della

**FLESSIBILITA'**

e come tali rappresentano sottotermini dello stesso

concetto

Frey, 1977



# TIPI DI FLESSIBILITA'

Flessibilità **generica e specifica**

Flessibilità **attiva e passiva**

Flessibilità **statica**



# FLESSIBILITA' GENERICA

È riferita alla flessibilità dei  
**SISTEMI ARTICOLARI PRINCIPALI**  
(spalle, anche, colonna vertebrale)

Si tratta quindi di una misura relativa perché  
**VARIABLE** in base all'**USO** che ne viene fatto  
(sportivi: professionisti o dilettanti, sedentari)



# FLESSIBILITA' SPECIFICA

È riferita ad una  
**DETERMINATA**  
**ARTICOLAZIONE**



# FLESSIBILITA' ATTIVA

È la massima **ampiezza** di un'**articolazione** che l'atleta è in grado di raggiungere, contraendo gli agonisti e allungando parallelamente gli antagonisti





# FLESSIBILITA' PASSIVA

È la massima **ampiezza** di un'**articolazione** che l'atleta è in grado di raggiungere **per effetto di un sovraccarico** (compagno, attrezzi) e con la semplice capacità d'allungamento e di rilassamento degli antagonisti Harre, 1976



# FLESSIBILITA'

La differenza fra **flessibilità attiva** e **passiva**  
è definita **RISERVA MOTORIA**

La **flessibilità attiva** può essere **migliorata**  
potenziando gli agonisti o migliorando  
la capacità di allungamento degli antagonisti

La **flessibilità PASSIVA** è sempre **>** rispetto  
all'**ATTIVA**



# FLESSIBILITA' STATICA

È la **capacità di mantenere**  
una **posizione di allungamento** per  
un **determinato periodo.**

Ha una **funzione fondamentale**  
nello **stretching**



# FLESSIBILITA'

Capacità di compiere gesti in forma attiva e passiva  
con un'ampia escursione articolare



## Effetti positivi di una buona flessibilità:

- facilitazione nell'apprendimento e perfezionamento delle tecniche, con aumento di economia e precisione del gesto;
- equilibrio artro-muscolare, con prevenzione delle forme degenerative più frequenti delle articolazioni;
- abbreviazione dei tempi di ristoro muscolare dopo uno sforzo;
- eliminazione di molti movimenti compensatori;
- benessere psicofisico

# FATTORI DELLA FLESSIBILITA'

## **Fattori strutturali** (o anatomici)

- *forma e tipo di articolazioni*
- *età e sesso*
- *volume e tono delle masse muscolari (limitazioni art. di tipo meccanico)*
- *estensibilità di muscoli, tendini e legamenti*

## **Fattori funzionali** (o coordinativi)

- *Capacità di rilassamento muscolare*
- *Coordinazione intra ed intermuscolare*
- *Livello di forza dei muscoli che causano l'allungamento*



# METODI PER LO SVILUPPO DELLA FLESSIBILITA'

## Metodi balistici

### Vantaggi

- ❖ azione di rinforzo sui muscoli antagonisti
- ❖ effetto positivo sulla coordinazione inter ed intramuscolare

### Svantaggi

- ❖ possibilità di microtraumi a carico delle componenti elastiche del muscolo
- ❖ possibilità di traumi (*stiramenti*)



# METODI PER LO SVILUPPO DELLA FLESSIBILITA'

## Metodi statici

*(stretching e mobilizzazione passiva)*

### Vantaggi

- ❖ più efficace rispetto alle forme dinamiche
- ❖ eliminazione quasi completa del riflesso di stiramento

### Svantaggi

- ❖ scarsa azione sulla coordinazione dinamica
- ❖ stimolo modesto sulla componente tendinea



# INFLUENZE SULLA FLESSIBILITA'

## Cause endogene

### Condizioni neurofisiologiche:

- eccitazione emotiva (flessibilità ridotta)
- forte affaticamento (uno leggero invece può favorire la mobilità)

### Valori metabolici:

- temperatura corporea più elevata è positivo
- livelli elevati di lattato muscolare è negativo

## Cause esogene

*La temperatura esterna*

*L'ora del giorno*





# RETRAZIONI FUNZIONALI

Quando un muscolo **aumenta il suo tono e/o si accorcia** questo cambiamento di stato porta a una **alterazione funzionale della biomeccanica delle articolazioni** su cui esso si inserisce, dando luogo a una serie di **adattamenti compensatori** da parte di tutti i muscoli coinvolti nella meccanica della articolazione stessa



# RETRAZIONI FUNZIONALI

Con lo stesso meccanismo tale  
disfunzione potrà propagarsi a catena  
determinando alla fine un

**assetto posturale globale**

che esprimerà

**l'adattamento dell'intero sistema muscoloscheletrico  
alla disfunzione originaria**



# RETRAZIONI FUNZIONALI

Questo meccanismo **disfunzionale**  
si organizza per ottenere qualche  
**vantaggio compensatorio;**

può essere temporaneo ma può rimanere operante anche  
quando il vantaggio cessa.

Molto spesso si verifica che un muscolo si accorcia o va in  
spasmo cronico per garantire l'equilibrio di un'articolazione in  
seguito al potenziamento di un antagonista che lavora sul  
versante biomeccanico opposto



# RETRAZIONI FUNZIONALI

Questo è il caso di equilibrio fra quadricipite femorale (QF) e ischio-crurali (IC) nella stazione retta dell'uomo. E' interessante sottolineare quanti milioni di stimoli arrivano in un giorno a contrarre il QF.

Questo porta a rinforzarlo ed aumentare la sua massa.

Gli IC non hanno neanche in minima parte questo tipo di stimolazione e quindi si trovano a contrastare passivamente la tendenza del QF portando il bacino in antiversione.



# RETRAZIONI FUNZIONALI

Il gruppo degli IC ha dunque l'unica possibilità di svolgere il **proprio ruolo**, più posturale che dinamico, attraverso un'attività di **contrazione fasica** che attiva il circuito gamma e tiene il muscolo in una specie di stato di contrazione permanente determinandone **l'accorciamento e la perdita di elasticità**

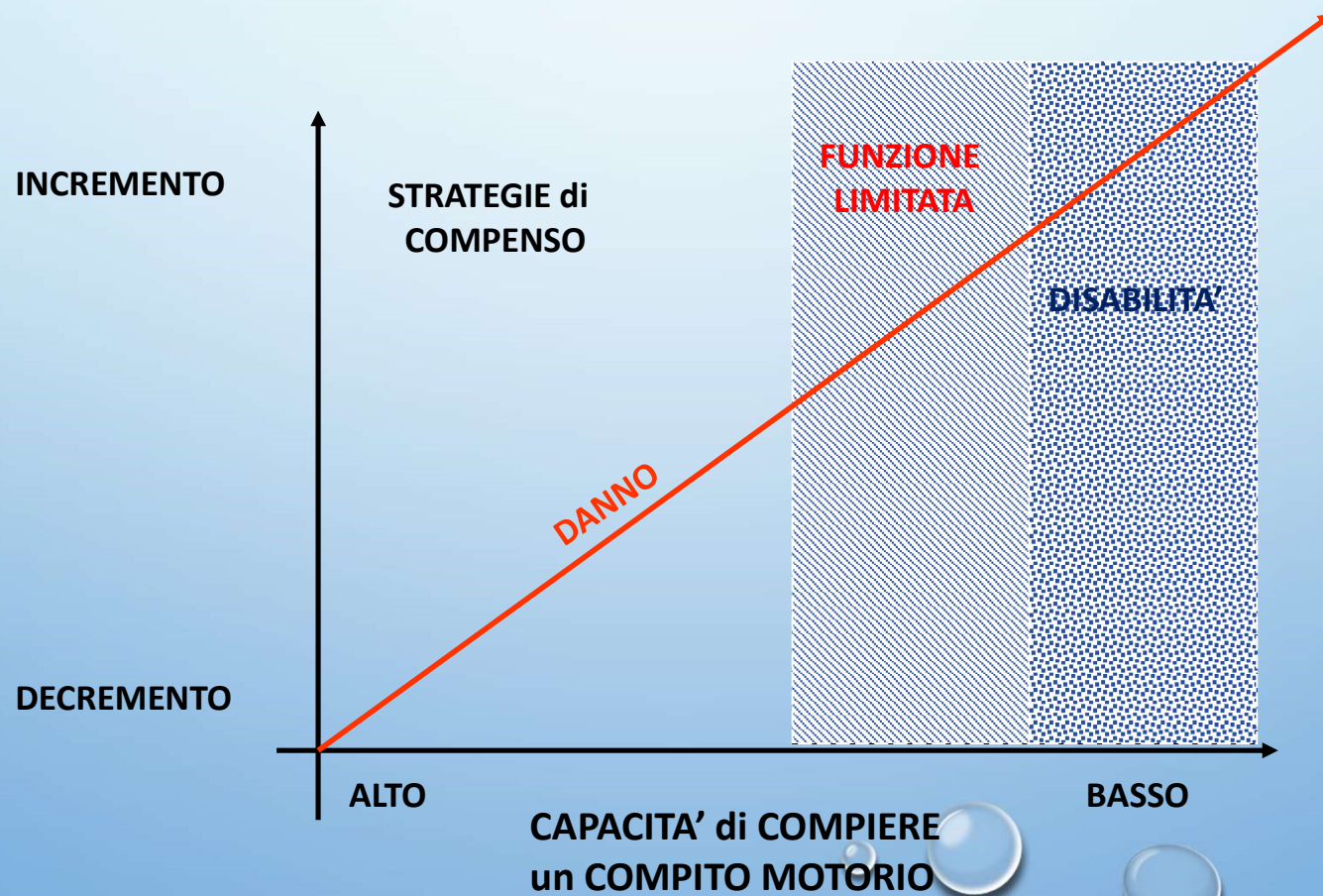


# RETRAZIONI FUNZIONALI

Questo fenomeno di retrazioni,  
prolungato nel tempo,  
dà luogo a vere e proprie  
**trasformazioni strutturali** nel muscolo, come  
**l'aumento della componente connettivale**  
a scapito di quella contrattile



# EFFETTI INVALIDANTI



# PREVENZIONE

L'attività agonistica richiede prestazioni fisiche enormemente superiori a quelle della vita quotidiana esponendo l'atleta al rischio di cedimenti dell'apparato locomotore specialmente se è previsto il contatto fisico fra i contendenti.

Ma oltre al rischio di usura, la pratica costante di attività sportive determina una qualche forma di specializzazione muscolare diversa e tipica di ogni sport, alterando così la biomeccanica della struttura.





# PREVENZIONE

Questi squilibri nella complessa struttura anatomo-fisiologica dovrebbero trovare un compenso in un lavoro integrativo.

Il criterio generale di **compenso** è quello di effettuare lavori di:

- **potenziamento “sensato”** dei gruppi muscolari che sono meno impiegati nella disciplina praticata
- **allungamento e detenzione** dei gruppi muscolari che sono invece maggiormente sollecitati



# ...NELL'ALLENAMENTO SPORTIVO

## LO STRETCHING NEL RISCALDAMENTO

Gli esercizi di stretching stimolano la circolazione, soprattutto a livello capillare, attraverso l'**effetto pompa** che lo stiramento ripetuto delle fibre muscolari produce sulle strutture vascolari



# ...NELL'ALLENAMENTO SPORTIVO

Durante l'esercizio di allungamento il muscolo viene stirato e quindi compresso e si svuota di sangue e di linfa **come una spugna** che venga spremuta; quando l'esercizio termina e il muscolo si rilascia, **nei capillari** si determina una **pressione negativa** che facilita l'afflusso di sangue arterioso



# ...NELL'ALLENAMENTO SPORTIVO

Questo fenomeno vascolare viene percepito distintamente come una sensazione di calore e di afflusso di energia al termine dell'esercizio:

la diminuzione del tono muscolare in questa fase, che prima della competizione può essere molto alto anche per cause emotive, rende il muscolo più reattivo, ne migliora la circolazione e la prestazione



# ...NELL'ALLENAMENTO SPORTIVO

## LO STRETCHING E IL DEFATICAMENTO

L'effetto di attivazione circolatoria

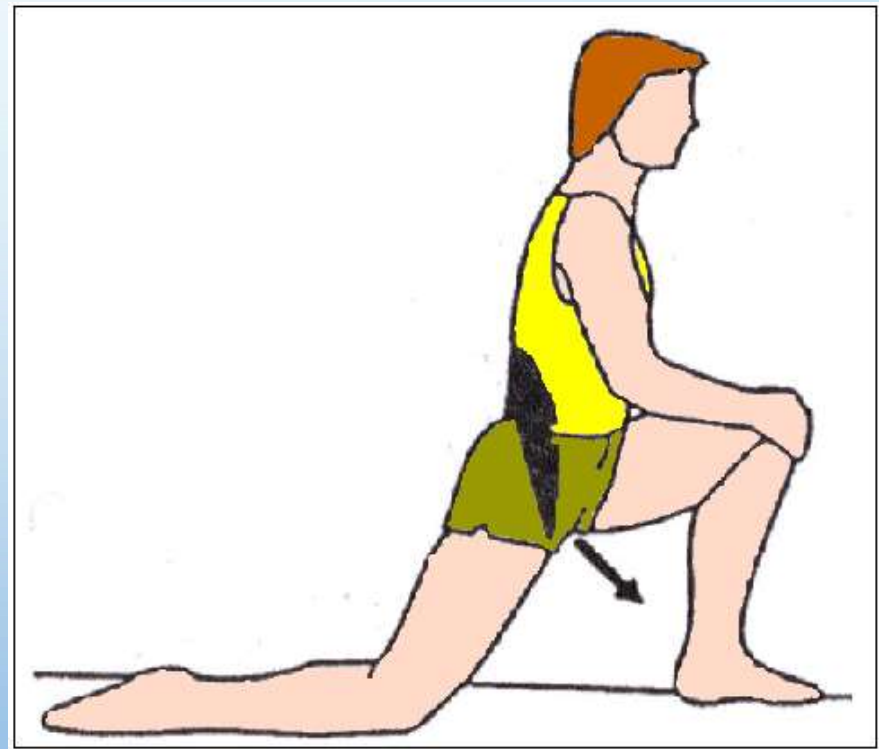
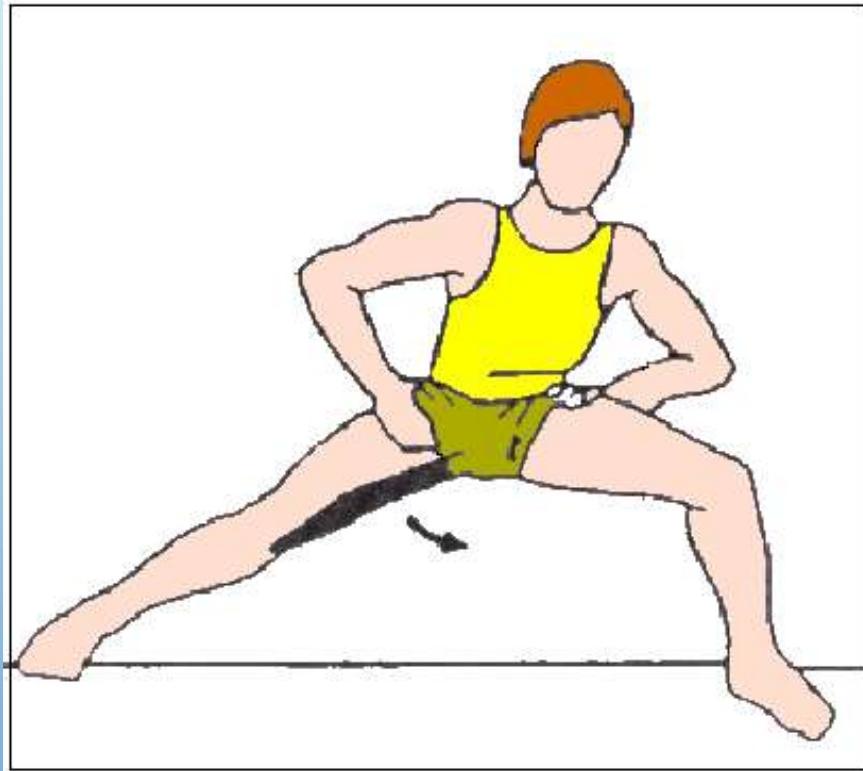
**accelera molto l'ossidazione e l'eliminazione dell'acido lattico.**

L'effetto defaticante viene percepito immediatamente e costituisce una forte motivazione alla pratica dello stretching.

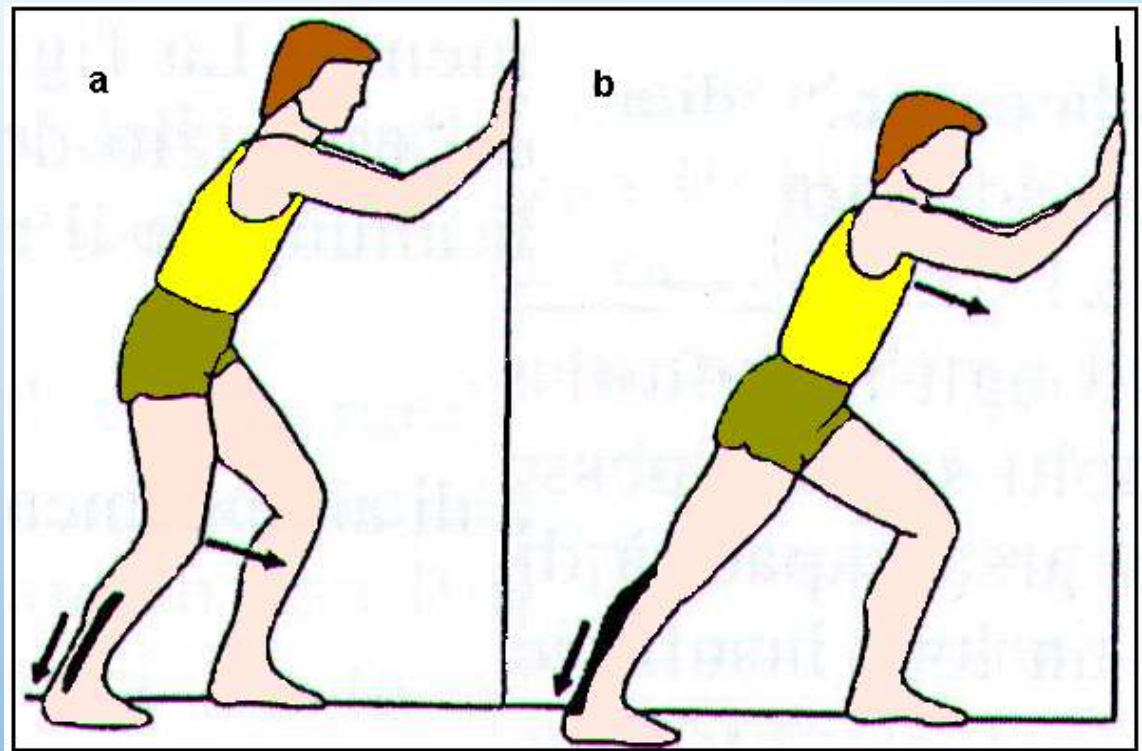
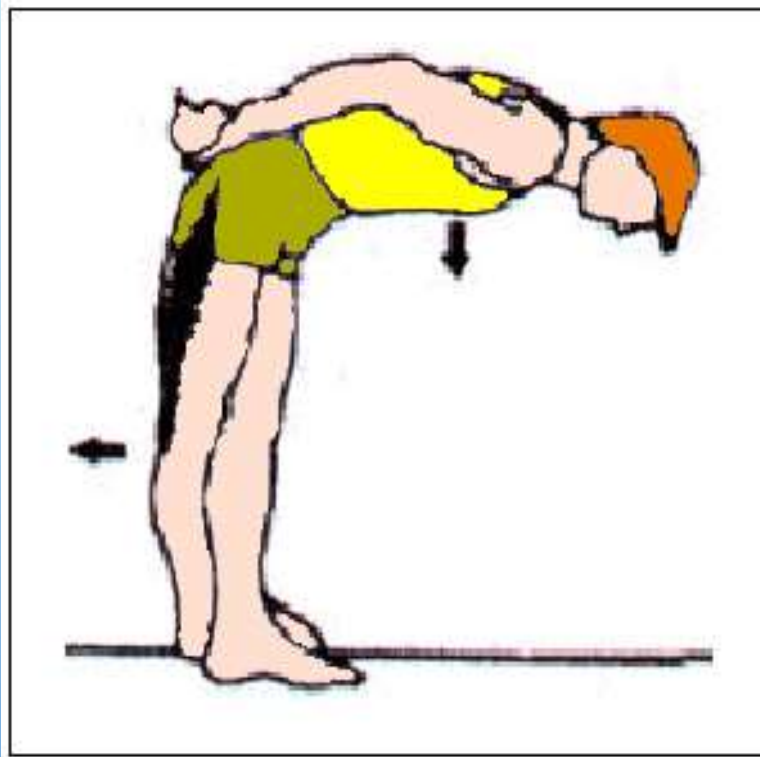
La reattività muscolare viene facilitata e ciò permette una ripresa più rapida del lavoro



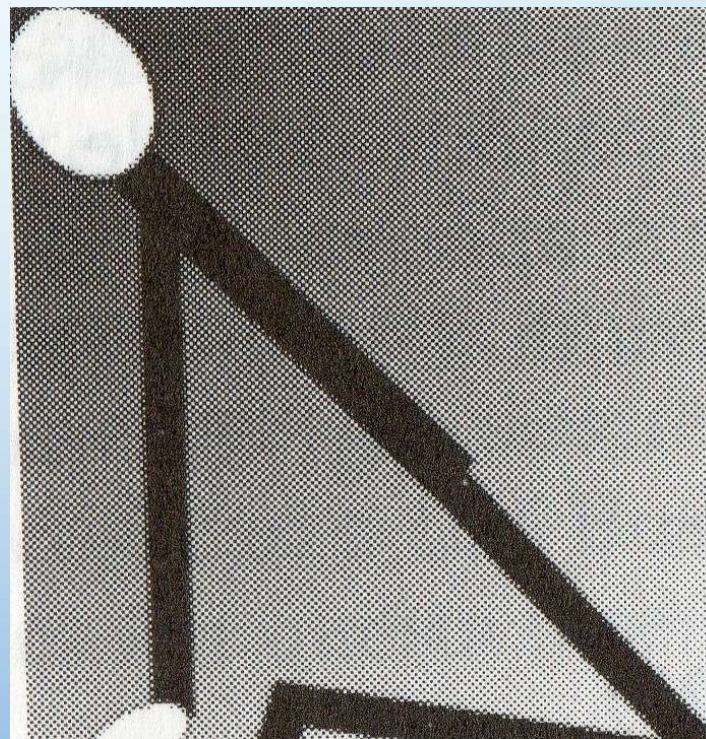
# ADDUTTORE E ILEO-PSOAS



# ISCHIOCRURALI E TRICIPITE SURALE

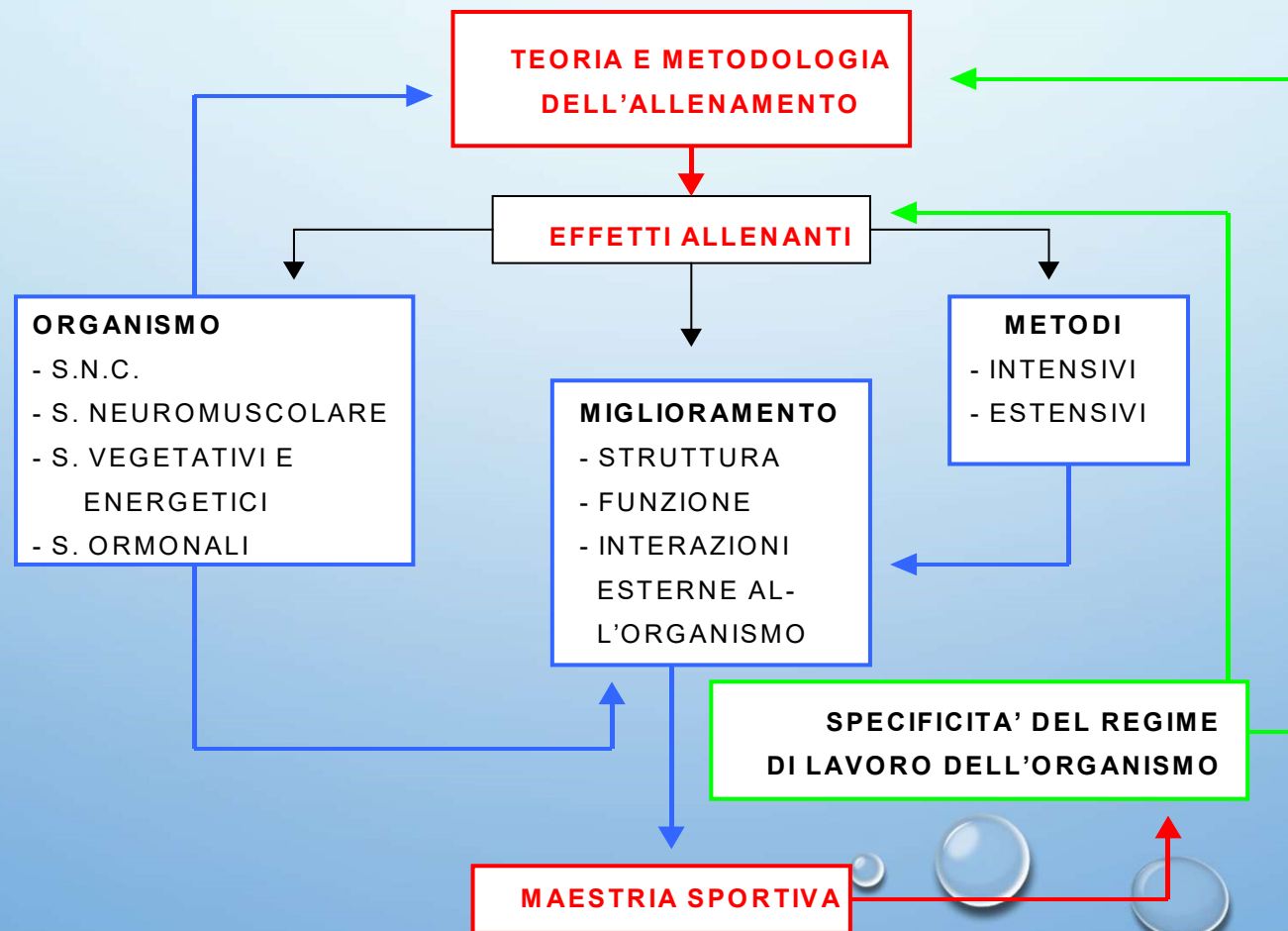


# QUADRICIPITE





# RAPPORTO TRA TEORIA E ORGANIZZAZIONE DELL'ALLENAMENTO



# MAESTRIA SPORTIVA

Capacità di  
utilizzare pienamente ed  
efficacemente  
il **potenziale motorio** per  
raggiungere il  
**successo sportivo**



# ALLENAMENTO

## DEFINIZIONI:

- **Processo** che produce un cambiamento di stato (fisico, motorio, cognitivo, affettivo) *Martin, '77*

- Per “**allenamento sportivo**” si intende la preparazione fisica, tecnico-tattica, intellettuale, psichica e morale **realizzata attraverso esercizi fisici** *Matweijew, '72*



# ALLENAMENTO



- L'allenamento sportivo è un processo pedagogico educativo **complesso** che si concretizza nell'organizzazione dell'esercizio fisico ripetuto in **qualità, quantità** ed **intensità** tali da produrre **carichi** progressivamente crescenti in una continua variazione dei loro contenuti per stimolare i processi fisiologici di **supercompensazione** dell'organismo e migliorare le capacità **fisiche, psichiche, tecniche** e **tattiche** dell'atleta, al fine di esaltarne e consolidare il rendimento in gara

*Vittori, 2000*

# ALLENAMENTO

- processo d'azione **complesso** che si pone lo scopo di influire, in modo **pianificato** e **rivolto ad un oggetto specifico**, sul livello di prestazione sportiva e sulla capacità di realizzarla nel migliore dei modi possibile in situazioni in cui ci si misura con gli altri

*Carl, 1989*

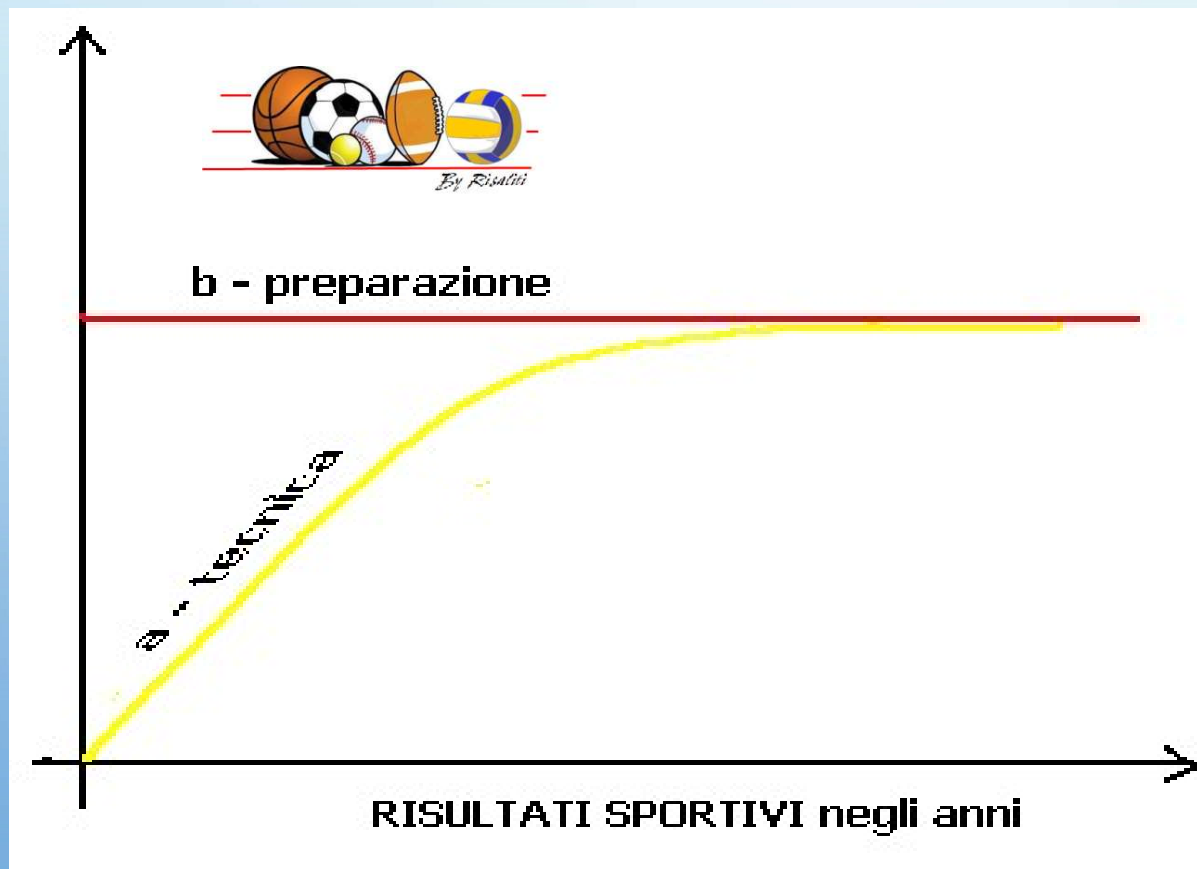


# ALLENAMENTO

Nella definizione di Carl si parla di **pianificazione** in quanto **obiettivi, contenuti, costruzione** ed **organizzazione** dell'allenamento vengono **prestabiliti**, secondo le nozioni della scienza e dell'esperienza d'allenamento; la sua esecuzione viene **controllata** e la sua efficacia viene **analizzata**



# LEGGE FONDAMENTALE NEL PROCESSO DI FORMAZIONE DELLA MAESTRIA SPORTIVA



**A** - curva della  
bravura dell'atleta nel  
saper gestire la propria  
Maestria sportiva  
(preparazione tecnica)

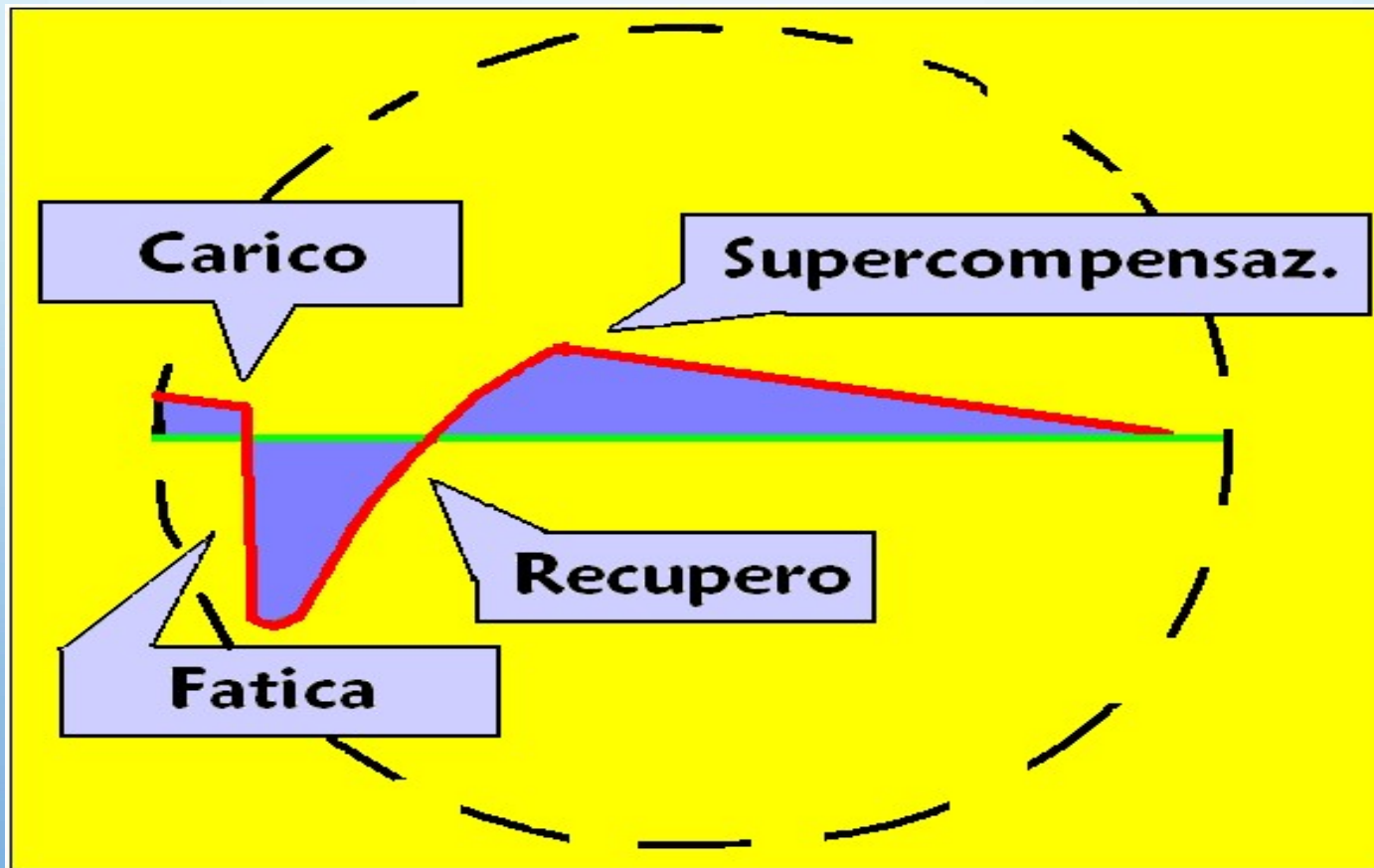
**B** - condizione fisica  
(preparazione speciale)

# L'ALLENAMENTO E I SUOI EFFETTI FISIOLOGICI





# ADATTAMENTO



# OMEOSTASI

Possiamo definire con il termine omeostasi le reazioni fisiologiche **coordinate** che mantengono la maggior parte degli stati stazionari relativi all'equilibrio biologico di un organismo... e con omeodinamica la variazione degli equilibri interni a quegli stati

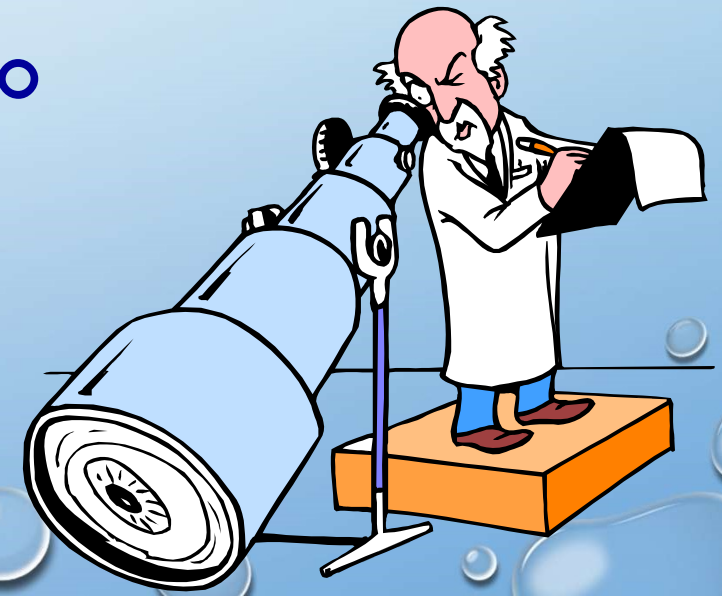
Antonio Damasio in  
"Emozioni e coscienza"



# OMEOSTASI

L'equilibrio dell'organismo si interrompe quando la variazione di un insieme di parametri chimici esce da un certo intervallo di valori, sia in difetto che in eccesso.

Antonio Damasio in "Emozioni e coscienza"



# AGGIUSTAMENTO

Si intendono tutte quelle reazioni fisiologiche che abbiamo dopo un **esercizio massimale intenso**: variazione della frequenza cardiaca, produzione di lattato,..., fenomeni legati alle riserve funzionali del soggetto che si esprimono solo in condizioni estreme



# AGGIUSTAMENTO

L'ampiezza delle reazioni di  
aggiustamento è strettamente  
legata all'**intensità dello stimolo** e  
alle **riserve funzionali** nell'ambito  
sollecitato ed è caratterizzata  
da **3 fasi**



# AGGIUSTAMENTO

**1°: brusco aumento  
dell'attivazione dei sistemi  
funzionali sollecitati:  
frequenza cardiaca, debito  
ventilatorio, consumo di  
ossigeno,...**



# AGGIUSTAMENTO

**2°**: stabilizzazione dei  
diversi sistemi funzionali e  
quindi **raggiungimento di un  
equilibrio stabile**



# AGGIUSTAMENTO

**3°**: scomparsa progressiva dell'equilibrio a causa dell'affaticamento del sistema nervoso centrale e della riduzione delle fonti energetiche,...





# AGGIUSTAMENTO

Il raggiungimento troppo precoce della 3<sup>a</sup> fase può **ostacolare** i meccanismi di **adattamento** e al tempo stesso è **dannoso** per gli organi e i sistemi interessati



# AGGIUSTAMENTO

L'aggiustamento **non implica matematicamente** che siano stimolati i meccanismi di coinvolgimento dell'**adattamento** che è sollecitato solo da **carichi** che **stimolano i sistemi funzionali** ad un livello massimale o vicino al loro massimo



# ADATTAMENTO

Fa intervenire meccanismi completamente diversi: quando un **carico superiore** al livello abituale è **proposto ad un organo** o ad un **insieme di organi**, la **sintesi proteica si accresce** per quella struttura funzionale e quando quel carico è riproposto regolarmente, questa **sintesi proteica si mantiene**. Quando le dimensioni delle strutture sollecitate sono divenute tali che i meccanismi di aggiustamento al carico diminuiscono di intensità, questa **sintesi rallenta** e poi **si arresta**



# ADATTAMENTO

L'adattamento è caratterizzato:

- dalle modificazioni strutturali degli organi interessati
- dall'aumento dell'efficacia dei sistemi funzionali
- dalla coordinazione dei sistemi funzionali.

Questa è la garanzia della **stabilità** di tale adattamento sensibile alle fluttuazioni a breve termine del carico e delle sue possibilità di risposta ad una richiesta non abituale



# ADATTAMENTO

Per il miglioramento delle capacità di prestazione, svolgono un ruolo importante fenomeni di **adattamento specifici ed aspecifici**.

Gli adattamenti **specifici** si riferiscono a sistemi direttamente impegnati:

sistema **neuromuscolare-coordinativo** ed **energetico-meccanico**

Mentre quelli **aspecifici** riguardano i meccanismi ausiliari di sostegno alla loro azione:

**sistemi di trasporto e di distribuzione**



# ADATTAMENTO

All'inizio dell'allenamento lo sviluppo del livello di adattamento è molto **rapido**, poi diventa sempre **più lento e difficile**.

Si pensa che la causa si trovi nel grado di variazione dell'alterazione dell'omeostasi: **con il miglioramento dello stato di allenamento i carichi applicati producono alterazioni sempre < dell'equilibrio biochimico e quindi portano ad effetti di adattamento sempre <**



# ADATTAMENTO

Lo stato di allenamento cambia la reazione di risposta dell'organismo ad un determinato stimolo, solo l'aggiunta di **fattori supplementari** (impostazione speciale del carico, cambiamento dei mezzi di allenamento, del volume o dell'intensità) permette ulteriori processi di adattamento



# ADATTAMENTO

Un soggetto è in grado di **assimilare** positivamente soltanto una **determinata misura** di richieste di carico. L'optimum dipende dalla sua capacità di prestazione del momento e dalle caratteristiche individuali (**adattabilità**).

Ogni individuo, in un periodo di attività cronologicamente determinato dispone di un potenziale di adattamento che **può essere sfruttato al meglio**, ma è anche limitato





# ADATTAMENTO

Perché un *adattamento a lungo termine* si determini  
occorrono:

**carichi mirati e pianificati razionalmente** adatti al  
livello prestativo del soggetto che deve trovarsi in  
un “**ambito ottimale**” perché l’organismo reagisca  
positivamente alla proposta poiché uno **stimolo** un  
po’ **più basso** o un po’ **più alto** non sortisce  
**il risultato ricercato**



# ADATTAMENTO

Le conseguenze della sollecitazione prodotta dall'attività sportiva portano ad uno sviluppo dei presupposti della prestazione e delle loro interrelazioni, che significa:

- una migliore programmazione e un miglior controllo delle azioni e del comportamento nell'unità tra cognizione, motivazione, volontà ed emotività;
- una migliore regolazione del movimento;
- una migliore produzione e utilizzazione dell'energia;
- una migliore trasmissione dell'energia



# LA FATICA

L'**allenamento**, in funzione dei diversi parametri del **carico**, produce **fatica o esaurimento**.

La prima precede il secondo e rappresenta una sorta di **meccanismo di difesa** che ha il compito di impedire il completo esaurimento delle riserve dell'organismo

(Virus, 1975)



# LA FATICA

L'**allenamento**, in funzione dei diversi parametri del **carico**, produce **fatica o esaurimento**.

La prima precede il secondo e rappresenta una sorta di **meccanismo di difesa** che ha il compito di impedire il completo esaurimento delle riserve dell'organismo



(Virus, 1975)

# FATICA CENTRALE

In psicofisiologia  
si intende quel senso di sofferenza che si  
accompagna alla difficoltà nel mantenere una  
data prestazione, quasi costantemente ricondotta  
ad una contrazione muscolare, per una data  
intensità di sforzo, nel dominio del tempo

(Gasco P., 1989)



# FATICA PERIFERICA

Descrive una condizione in cui un muscolo non è più in grado di generare o mantenere la potenza attesa. La fatica è molto variabile ed è influenzata dall'intensità e dalla durata dell'attività contrattile, dal metabolismo utilizzato (aerobio o anaerobio), dalla composizione del muscolo, dal grado di allenamento dell'individuo  
(Silverthorn, 2005)



# LA FATICA

Incapacità  
dei processi fisiologici di proseguire il  
funzionamento ad un livello particolare,  
o inabilità dell'intero organismo a mantenere  
una intensità di esercizio predeterminata

(Montanari, 1998)



# LA FATICA

Le cause **fisiologiche** che provocano la fatica sono:

**1 - esaurimento delle riserve energetiche:**

se i **carichi** sono **intensi**, si produce una

**diminuzione dei fosfati energetici;**

se i **carichi** sono **prolungati**, un

**impoverimento del glicogeno muscolare**

e quindi una diminuzione della intensità del lavoro o dell'attitudine a questo.



(Wolkow, 1974)



# LA FATICA

## 2 - diminuzione dell'attività enzimatica:

con l'accumulo di prodotti acidi del metabolismo si provoca un **abbassamento del pH ematico**.

Quando viene superato un determinato grado di acidità (allenabile), si ha una inibizione dei vari sistemi enzimatici che prendono parte alla trasformazione dell'energia e, quindi, alla regolazione del lavoro muscolare.



# LA FATICA

## **3- alterazione nel metabolismo dei liquidi ed elettrolitico:**

l'acidificazione dello spazio extra ed intra cellulare comporta non soltanto cambiamenti nell'attività enzimatica, ma anche spostamenti nel bilancio acqua-elettroliti (Na, K, Mg, Ca).

La perdita di elettroliti (dovuta al sudore) porta a cambiamenti della loro concentrazione in ambito muscolare e quindi alterazioni dell'eccitabilità muscolare e a limitazioni delle capacità di prestazione muscolare, sia come rendimento che ricostruzione



# LA FATICA

Le componenti **soggettive** presenti nella **fatica** possono essere definite di tipo **cognitivo** e di tipo **affettivo**, identificando con queste definizioni due processi complementari dell'uomo di "interpretare" la realtà circostante:  
la percezione e la sensazione



# LA PERCEZIONE

E' quel processo (**cognitivo**) attraverso  
il quale diamo un "senso" alle  
informazioni che sono state  
registrate dal  
**sistema sensoriale**



# LA SENSAZIONE

Può essere definita come un processo (**affettivo**) di registrazione di uno stimolo a cui i nostri organi sensoriali rispondono trasformandolo in impulsi nervosi che vengono trasferiti al cervello.

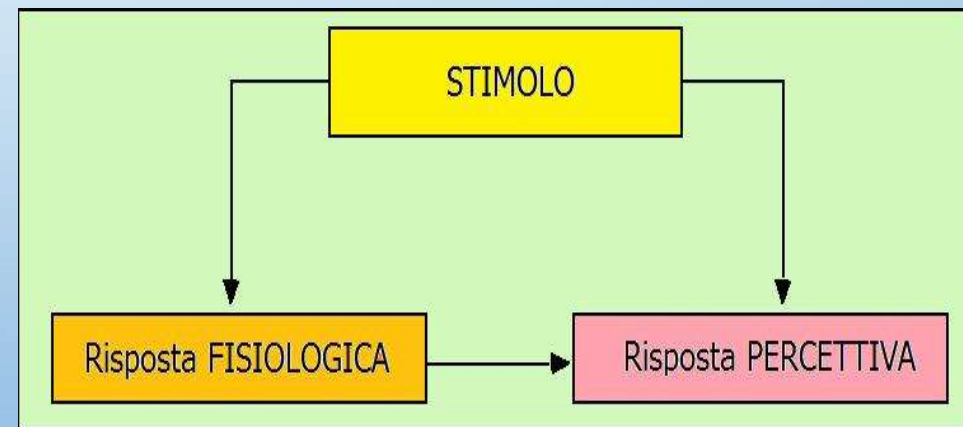
In pratica, è un **processo passivo** che porta informazioni del mondo esterno al cervello. Semplificando un po' il concetto, nel nostro sistema senso-percettivo i recettori sensoriali trasformano differenti stimoli (esterni o interni al nostro organismo) in impulsi nervosi



# LA PERCEZIONE

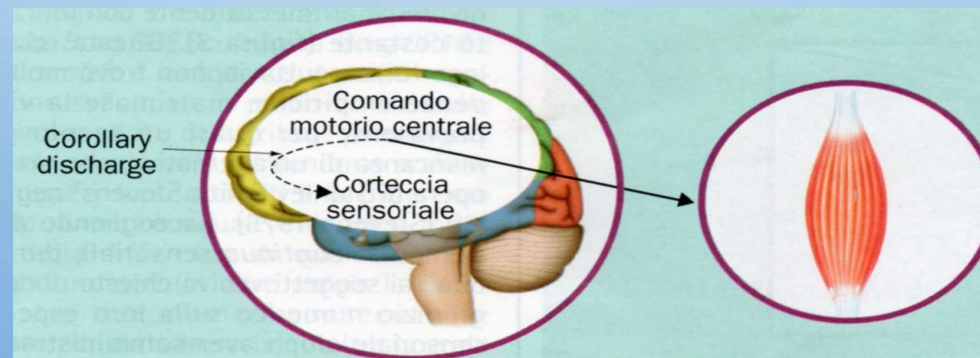
Secondo lo schema di Goldstein (2005) la risposta percettiva può essere quindi studiata integrando le informazioni acquisite tramite approcci fisiologici e psicofisici, ovvero studiando:

- la relazione stimolo – risposta percettiva
- stimolo - risposta fisiologica
- risposta fisiologica – risposta percettiva



# LA FATICA

Studi recentissimi del prof. Marcora (2009) descrivono come la percezione dello sforzo non sia direttamente influenzata da afferenze, cioè da segnali sensori che provengono dai muscoli locomotori, dal cuore, dai muscoli respiratori ma sia spiegata dal modello del **corollary discharge**



# COROLLARY DISCHARGE

In pratica la **sensazione di sforzo** è generata centralmente da segnali che partono dal **comando motorio centrale** (aree pre-motorie e motorie) e vengono inviati alle aree sensoriali della corteccia cerebrale.

Quando un **comando motorio** è generato, una sua copia è proiettata dalla corteccia motoria alla **corteccia somato-sensoriale primaria**.

Questa copia efferente è chiamata **corollary discharge** (scarica corollaria)

e fornisce “informazioni” sull'**intensità** del comando motorio.





# COROLLARY DISCHARGE

Quando è richiesto un **aumento dell'attività del comando centrale** per mantenere un determinato livello di forza a causa di alterazioni fisiologiche, si determina anche un **aumento del corollary discharge** e quindi un **aumento della sensazione di sforzo** (sense of effort) e quindi di **percezione**

(Impellizzeri, Fanchini, Castagna, Marcora, 2009)



# FATICA NEUROPSICOFISIOLOGICA

Negli ultimi anni la **percezione dello sforzo** è stata soggetto di dibattito scientifico in quanto è stata proposta come principale **fattore limitante** la performance umana in modo particolare, di endurance (Marcora).

In breve, il ruolo limitante della **percezione dello sforzo** è spiegato dalla teoria dell'”**intensità motivazionale**” di Brehm (1989) secondo la quale un individuo è disposto ad eseguire una attività fino a quando lo sforzo richiesto raggiunge il livello massimo di sforzo che la persona è disposta a produrre, la cosiddetta **motivazione potenziale**.

Questa teoria si applica in tutte le situazioni in cui c'è un **comportamento motivato**.

Seguendo questa teoria è stato dimostrato che la cessazione dell'esercizio fisico è dovuta alla **decisione volontaria** di terminare lo sforzo e non solo a un cedimento dei sistemi fisiologici



# IL RECUPERO

## TIPI DI RECUPERO

- 1 - recupero durante il carico
- 2 - ristabilimento immediato alla fine del carico
- 3- ristabilimento dopo il carico
- 4 - ristabilimento dopo un eccesso cronico di carico



# IL RECUPERO

## **1 - recupero durante il carico:**

poiché l'ATP è indispensabile nel fornire l'energia per la contrazione muscolare, tutti i processi di ristoro sono diretti a mantenere costante questo fosfato energetico.

Il lavoro muscolare è possibile solo se c'è risintesi di ATP



# IL RECUPERO

## **2 - ristabilimento immediato alla fine del carico**

in tutti gli esercizi di breve durata ed elevata intensità, cioè stimoli anaerobici-alattacidi, anaerobici-lattacidi o anaerobici-aerobici, il recupero della funzionalità dei singoli organi e delle cellule avviene subito dopo il carico



# IL RECUPERO

## 3- ristabilimento dopo il carico:

nei carichi di lunga durata,  
si produce una diminuzione del glicogeno muscolare,  
epatico ed una distruzione delle strutture  
proteiche cellulari (enzimi,coenzimi,...).

Quindi, devono essere ricostituite le riserve di energia che  
sono state utilizzate e risintetizzate le strutture proteiche.

E' un processo che dura ore, giorni

(Wolkow,1974)



# IL RECUPERO

## 4 - ristabilimento dopo un eccesso cronico di carico:

se, per un **lungo periodo di tempo**,  
il **rappporto carico-recupero** non è **corretto**,  
si arriva ad uno **stato cronico di affaticamento** con  
diminuzione della prestazione. Per ristabilire  
l'equilibrio occorrono **giorni o settimane**

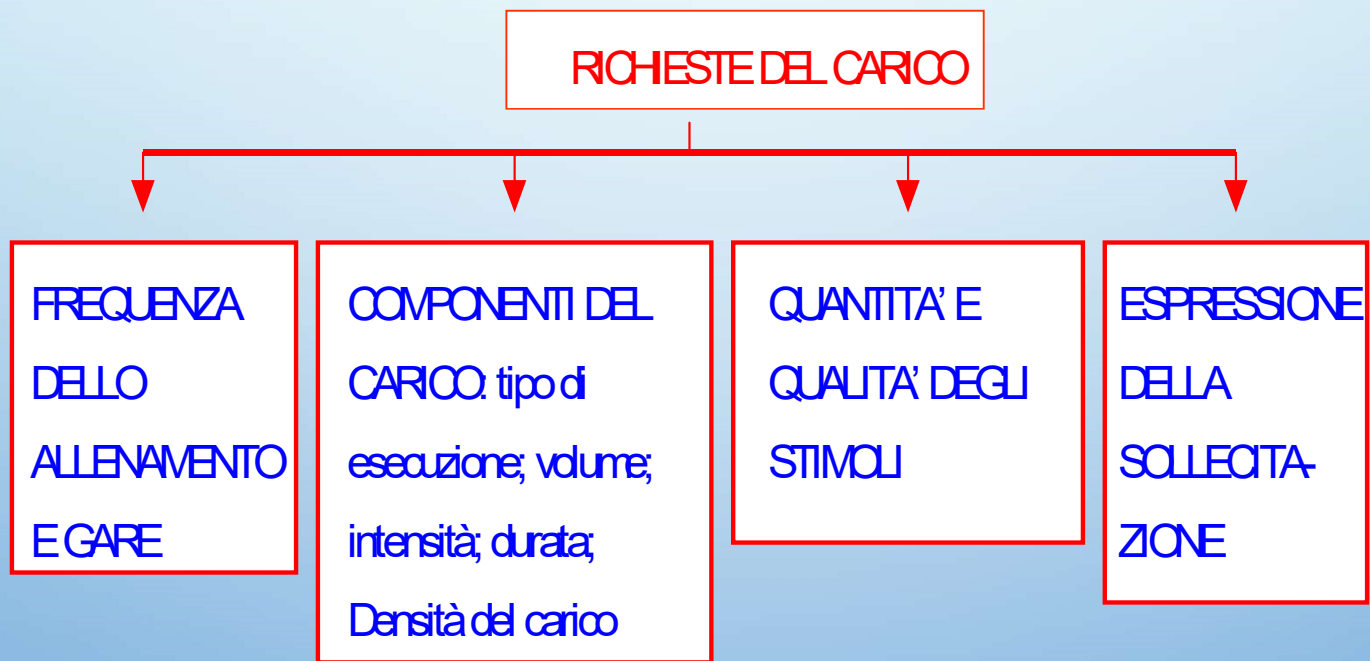


# PRINCIPI GENERALI DEL PROCESSO DI ALLENAMENTO

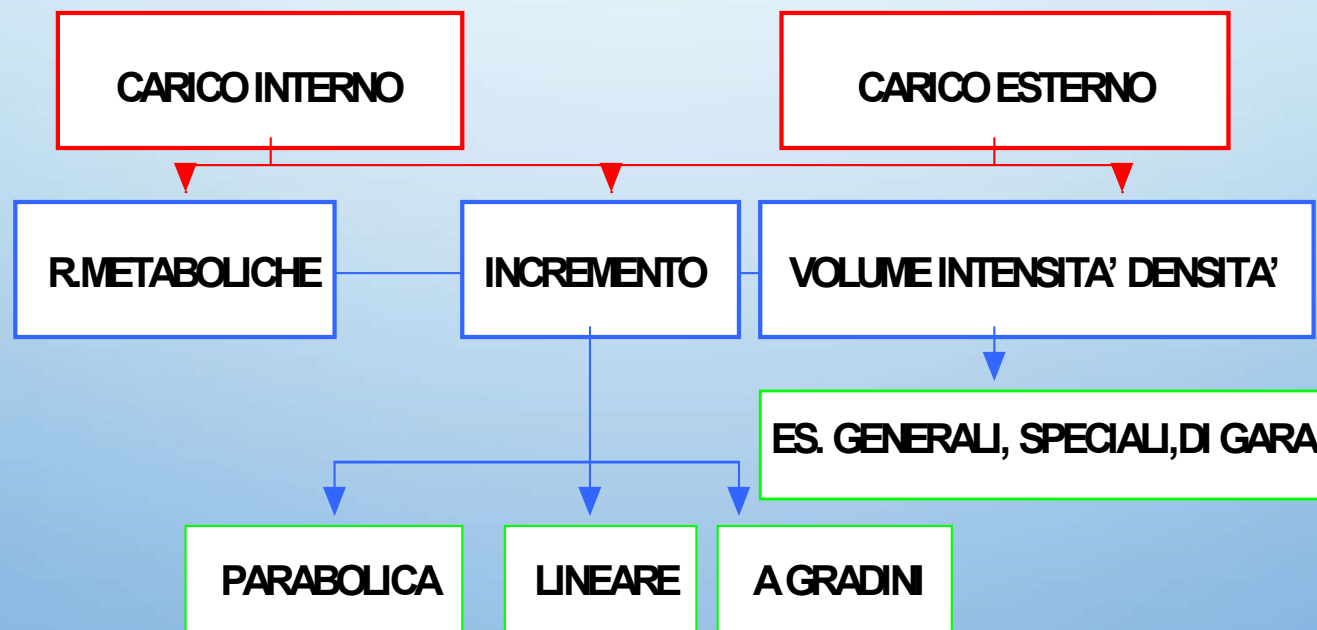




# CARICO DI LAVORO



# DETERMINAZIONE DEL CARICO



# PIANIFICAZIONE ALLENAMENTO

La pianificazione di una disciplina può essere organizzata in:

MACROCICLI  
MESOCICLI  
MICROCICLI





Ciclo di orientamento dell'allenamento

Rapporto fra allenamento e tipo di competizione

Elaborazione del modello di "prestazione"

Analisi delle possibilità funzionali individuali dell'atleta

Comparazione fra dati individuali e modello

Definizione degli orientamenti di lavoro

Scelta dei mezzi e dei metodi

Pianificazione dell'allenamento

Verifica intermedia fra risultati ed obiettivi

Pianificazione delle azioni di aggiustamento

# MODELLO PRESTATIVO

Per modello prestativo si deve intendere la **definizione oggettiva** di un **insieme di fattori** che **caratterizzano la prestazione** stessa, ha fra le varie funzioni, quella di **orientare e controllare** l'allenamento



# SEDUTA DI ALLENAMENTO

Una seduta di allenamento consta di tre fasi:

- 1<sup>a</sup> - riscaldamento "warm-up"
- 2<sup>a</sup> - fase centrale
- 3<sup>a</sup> - defaticamento



# RISCALDAMENTO FUNZIONALE

ha lo scopo di:

- impedire traumi muscolari, ai tendini ed ai legamenti;
- sfruttare meglio le capacità condizionali;
- riuscire ad utilizzare adeguatamente le capacità coordinative;
- aumentare la disponibilità psicofisica alla prestazione.



# RISCALDAMENTO FUNZIONALE

## I FATTORI

che possono interferire nel **RISCALDAMENTO** sono:

- Condizioni climatiche
- Il momento della giornata
- L'età
- Le condizioni individuali





# FASE CENTRALE ALLENAMENTO

GRADO DI SVILUPPO DELLE COMPONENTI  
DEI FATTORI DELLA PRESTAZIONE

CAPACITA' CONDIZIONALI

CAPACITA' COORDINATIVE

ABILITA' MOTORIE SPORTIVE

CAPACITA' TATTICHE

QUALITA' DEL CARATTERE  
E DEL COMPORTAMENTO

CONOSCENZE



# DEFATICAMENTO



E' importante per:

- smaltire i cataboliti dell'allenamento in più breve tempo
- recuperare l'elasticizzazione muscolare e la mobilità delle grandi articolazioni, limitate da grandi lavori di forza
- scaricare le strutture articolari posturali: colonna ed arti inferiori



# LE CAPACITA' CONDIZIONALI



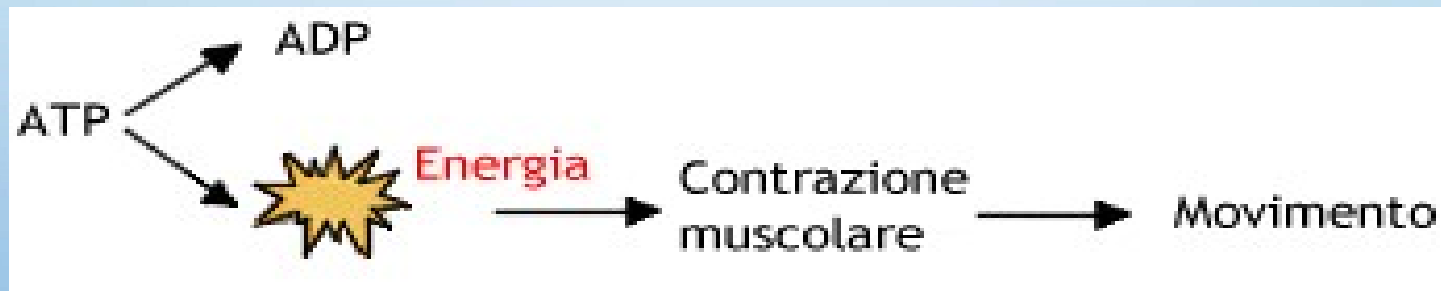
# I MECCANISMI ENERGETICI

# IL MOVIMENTO

- I muscoli contraendosi realizzano il movimento

➡ ■ Per contrarsi necessitano di energia

➡ ■ L'energia viene ricavata dall' ATP



➡ ■ La riserva di ATP consente pochi secondi di movimento

➡ ■ **Bisogna rifornire il sistema**

# MECCANISMI DI RESINTESI DELL'ATP

Con utilizzo di Ossigeno

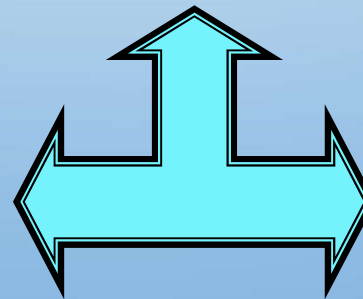
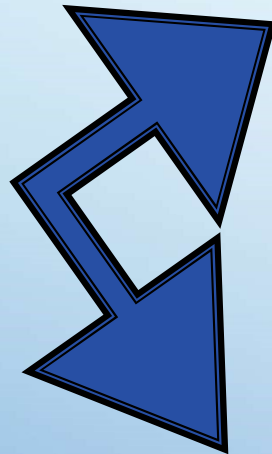
**AEROBICO**

SENZA utilizzo di Ossigeno

**ANAEROBICO**

alattacido

lattacido



# MECCANISMO AEROBICO

- **SFORZO:** BLANDO E PROLUNGATO
- **CARBURANTE:** GRASSI E/O GLICOGENO
- **EFFICIENZA :** ELEVATA
- **CAPACITÀ:** QUALCHE ORA
- **RECUPERO:** IMMEDIATO
- **RESIDUI:** ACQUA E ANIDRIDE CARBONICA

# MECCANISMO ANAEROBICO ALATTACIDO

- **SFORZO:** RAPIDO E VELOCE
- **CARBURANTE:** FOSFOCREATINA
- **EFFICIENZA :** BASSA
- **CAPACITÀ:** 7/8 SECONDI
- **RECUPERO:** RAPIDO
- **RESIDUI:** NESSUNO



# MECCANISMO ANAEROBICO LATTACIDO

- **SFORZO:** INTENSO E PROLUNGATO
- **CARBURANTE:** GLICOGENO
- **EFFICIENZA :** MEDIO/BASSA
- **CAPACITÀ:** QUALCHE MINUTO
- **RECUPERO:** LUNGO
- **RESIDUI:** ACIDO LATTICO

# PARAMETRI DEI MECCANISMI

|                        | <b><i>Aerobico</i></b>   | <b><i>Anaerobico<br/>lattacido</i></b>  | <b><i>Anaerobico<br/>alattacido</i></b>  |
|------------------------|--|---|--|
| <b><i>Capacità</i></b> | Serbatoio<br>grosso  | Serbatoio<br>medio  | Serbatoio<br>piccolo   |
| <b><i>Potenza</i></b>  | Rubinetto<br>piccolo   | Rubinetto<br>medio  | Rubinetto<br>grosso  |
| <b><i>Attività</i></b> | Sforzi di lunga<br>durata ma bassa<br>potenza<br>(maratona, 10000<br>mt) | Sforzi di media<br>durata e di<br>elevata potenza<br>(400 mt, 800<br>mt, 1500 mt) | Sforzi di breve<br>durata e di<br>elevata potenza<br>(sprint su<br>distanze corte) |

# MECCANISMI ED ETÀ EVOLUTIVA

I ragazzi, pur avendo una struttura organica in formazione, sopportano bene **sforzi aerobici e anaerobici** alattacidi, mentre presentano limitazioni fisiologiche per gli **sforzi lattacidi**.

La massima **potenza aerobica** aumenta col crescere dell'età, raggiunge il suo valore massimo verso i 16-18 anni per poi diminuire progressivamente se non stimolata adeguatamente.

Il massimo consumo di ossigeno in rapporto al peso corporeo raggiunge il massimo valore a 16 anni.

La capacità e la potenza **anaerobica/alattacida** raggiunge il suo valore massimo intorno ai 15-16 anni.

La capacità e la potenza **anaerobica/lattacida** raggiungono il loro valore massimo intorno, e spesso anche oltre, ai 20 anni.

# RISPOSTA ALLA STIMOLAZIONE

| Età   | 6-8 anni | 8-10 anni | 10-12 anni | 12-15 anni | 15-18 anni |
|---|----------|-----------|------------|------------|------------|
| <b>Meccanismo<br/>aerobico</b>                  | mediocre | mediocre  | discreta   | buona      | ottima     |
| <b>Meccanismo<br/>anaerobico<br/>alattacido</b> | mediocre | discreta  | buona      | ottima     | ottima     |
| <b>Meccanismo<br/>anaerobico<br/>lattacido</b>  | nulla    | nulla     | scarsa     | scarsa     | mediocre   |

# RESISTENZA

La resistenza **generale** è la capacità dell'atleta di sottostare per un lungo periodo di tempo, ad un qualsivoglia carico fisico, che coinvolga molti gruppi muscolari e che sia in rapporto positivo con una specializzazione sportiva

Tschiene



# RESISTENZA

Capacità *psicofisica* di **resistere**  
**all'affaticamento** durante  
lunghi sforzi e la **capacità**  
**di recuperare** velocemente

Weineck, 1996



# RESISTENZA

Capacità di un muscolo o  
dell'insieme dell'organismo  
di eseguire ripetutamente  
un'attività

Consilman



# RESISTENZA

Per resistenza si intende la facoltà di svolgere per lungo tempo una qualsiasi attività senza che si determini un calo della sua efficacia; in altri termini la **resistenza** può essere intesa come la **facoltà di contrastare l'affaticamento**

V.M.Zaciorskj, 1977





# RESISTENZA

I fattori che costituiscono il carico di lavoro di resistenza e portano al depauperamento delle riserve energetiche sono:

**INTENSITA'**

**DURATA**



# ADATTAMENTI FUNZIONALI

CAPACITA' POMPA CARDIACA

CAPILLARI

ENZIMI MUSCOLARI

*MAX. VO<sub>2</sub>*

*METABOLISMO*

SALTIN 1988



# METODOLOGIA

Da un punto di vista fisiologico i metodi di allenamento per la capacità e la potenza aerobica, possono essere divisi in 4 gruppi principali:

- **metodo continuo**
- **metodo intervallare**
- **metodo intermittente**
- **metodo della ripetizione**



# METODO CONTINUO

Lo scopo fondamentale di questo metodo è il miglioramento della

**CAPACITA' AEROBICA**

**o endurance**

Si distinguono due diversi modi:

**estensivo**

**intensivo**



# METODO CONTINUO

Per lo **sviluppo** della **resistenza generica di base** si consiglia un allenamento nell'ambito della “**soglia aerobica**”, cioè per valore di lattato di 2mmol/l. **Per una durata di 30-45'**

## **OBIETTIVO:**

miglioramento parametri cardiocircolatori,  
metabolismo dei grassi, provvedimento per la  
rigenerazione.



# METODO CONTINUO

## INTENSIVO:

Attiva il **metabolismo degli zuccheri**, ma va utilizzato con molta attenzione e non troppo spesso. *Si consigliano:*

1. **corse continue** nell'ambito della **soglia anaerobica** non oltre i 15'-20' per l'alta prestazione, perché comportano uno svuotamento veloce dei depositi di glicogeno;



# METODO CONTINUO

**2. fartlek:** corse continue con **cambi di velocità**. Si effettua in ambiente naturale ma può essere proposto anche altrove. E' un lavoro aerobico-anaerobico alternato con prevalenza aerobica. La durata si aggira sui 25'-30' minimo. E' un metodo interessante perché sollecita cambi di ritmo in condizioni di fatica.



# METODO INTERVALLARE

Inoltre si parla di:

- m.intervallare a breve tempo
- m.intervallare a tempo medio
- m.intervallare a tempo lungo

Il m.intervallare a **breve tempo** prevede tempi di sforzo da **5'' - 60''**, il m. intervallare **a tempo medio** da **1' - 8'** e il m.intervallare **a lungo tempo** da **8' - 15'**.





# METODO INTERVALLARE

Per il metodo intervallare è caratteristico il **principio delle pause remuneranti** (incomplete).

Il calo delle f.c. avviene in modo logaritmico e quindi solo una parte della pausa è remunerante. L'allenamento intervallare provoca dunque una **forte manipolazione delle dimensioni del cuore** in due modi diversi .....



# METODO INTERVALLARE

..... nella **fase di sollecitazione** viene provocata una **ipertrofia** della muscolatura cardiaca perché il cuore lavora soprattutto in pressione, nella **fase di recupero** avviene una **dilatazione delle cavità cardiache** perché il cuore lavora in volume.



# METODO INTERVALLARE

Il metodo **intervallare estensivo** può essere applicato insieme al m. continuo per sviluppare la **resistenza generica di base** o **capacità aerobica**



# METODO INTERVALLARE

Il metodo **intervallare intensivo** viene solitamente applicato sotto forma di un **intervallare a breve tempo** ai sensi di un allenamento di **base** della **resistenza della velocità**, della **forza** e della **forza istantanea**



# METODO INTERMITTENTE

Il metodo **intermittente** risponde a tre grandi principi:

1. l'alternanza fra lavoro e recupero è resa possibile al meccanismo di **trasferimento dell'O<sub>2</sub> dalla mioglobina**, che è una proteina che funziona da pompa capace di cedere rapidamente il suo contenuto di O<sub>2</sub> e di ricaricarsi velocemente. Questo è possibile per tempi relativamente brevi.



# METODO INTERMITTENTE

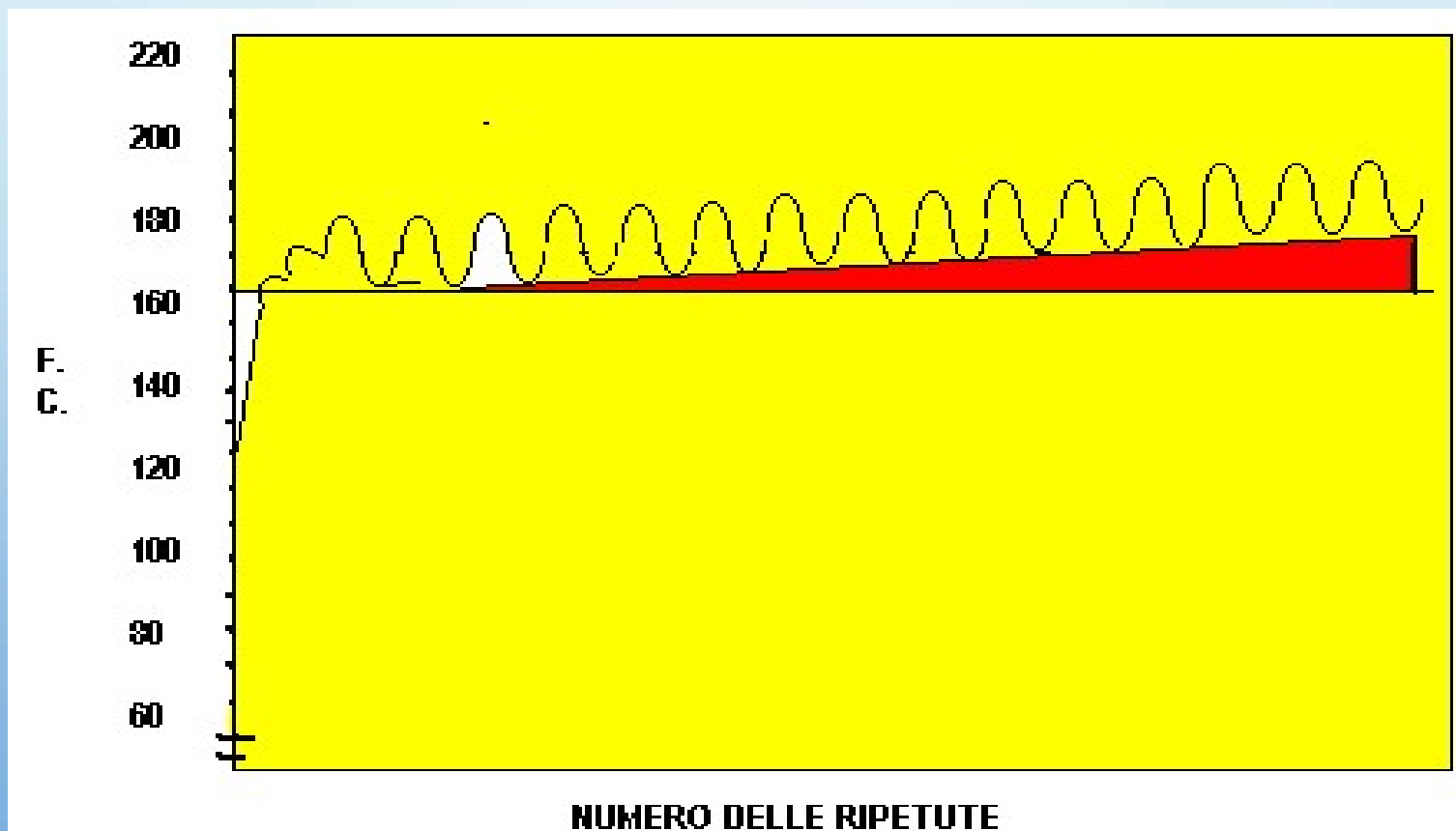
2. **l'alternanza fra lavoro e recupero è di breve e media durata**, quindi l'alternanza è frequente. La durata media del lavoro è massimo di 30" e così anche il recupero. Questo lavoro è chiamato generalmente 30"/30".

3. Questo tipo di lavoro sviluppa principalmente il sistema di trasporto e l'utilizzo dell'O<sub>2</sub> **senza sollecitare l'intervento del sistema lattacido** se non in modo marginale.





# DERIVA PULSATIVA



# METODO DELLA RIPETIZIONE

E' riferito alla percorrenza ripetuta di una determinato distanza che viene coperta alla **massima velocità possibile** seguita sempre da un recupero completo





# METODO DELLA RIPETIZIONE

Viene utilizzato per  
migliorare la capacità di accelerazione, la  
resistenza nella forza di scatto, la forza e la  
resistenza della forza.

A livello di metabolismo allena la  
capacità anaerobica  
lattacida e alattacida.





grazie!!!

# TECNICA DI BASE DELL'ATLETICA LEGGERA E METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO

DR. RISALITI MONICA

CORSO DI FORMAZIONE PER AIUTO TECNICI E TECNICI

DELL'ATLETICA LEGGERA

BOLOGNA 23/03/2019



# LE CAPACITA' CONDIZIONALI



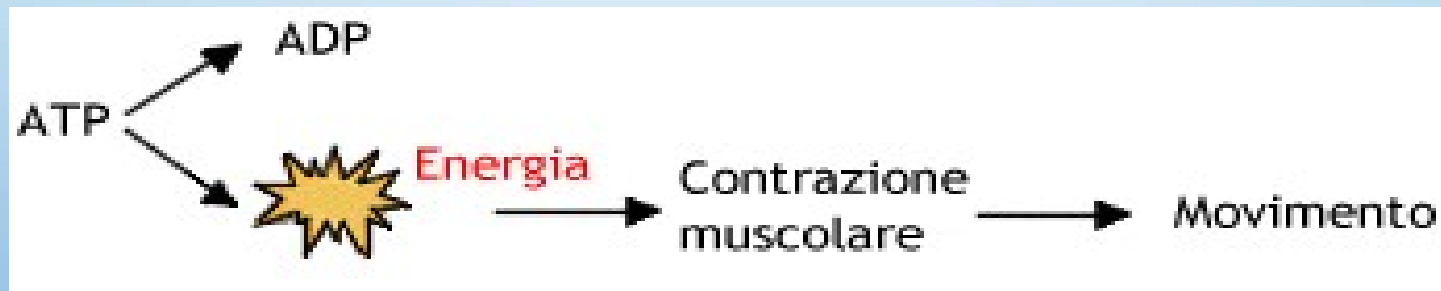
# I MECCANISMI ENERGETICI

# IL MOVIMENTO

- I muscoli contraendosi realizzano il movimento

➡ ■ Per contrarsi necessitano di energia

➡ ■ L'energia viene ricavata dall' ATP



➡ ■ La riserva di ATP consente pochi secondi di movimento

➡ ■ **Bisogna rifornire il sistema**

# MECCANISMI DI RESINTESI DELL'ATP

Con utilizzo di Ossigeno

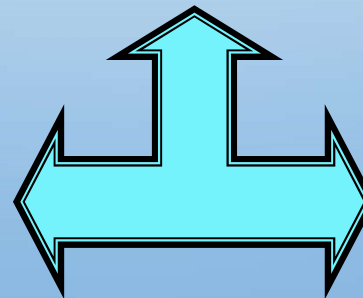
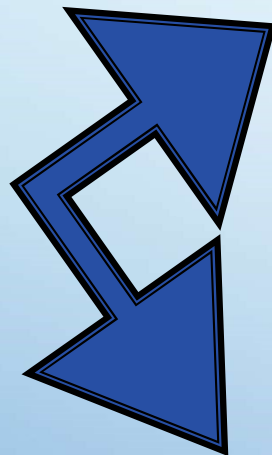
**AEROBICO**

SENZA utilizzo di Ossigeno

**ANAEROBICO**

alattacido

lattacido



# MECCANISMO AEROBICO

- **SFORZO:** BLANDO E PROLUNGATO
- **CARBURANTE:** GRASSI E/O GLICOGENO
- **EFFICIENZA :** ELEVATA
- **CAPACITÀ:** QUALCHE ORA
- **RECUPERO:** IMMEDIATO
- **RESIDUI:** ACQUA E ANIDRIDE CARBONICA



# MECCANISMO ANAEROBICO ALATTACIDO

- **SFORZO:** RAPIDO E VELOCE
- **CARBURANTE:** FOSFOCREATINA
- **EFFICIENZA :** BASSA
- **CAPACITÀ:** 7/8 SECONDI
- **RECUPERO:** RAPIDO
- **RESIDUI:** NESSUNO

# MECCANISMO ANAEROBICO LATTACIDO

- **SFORZO:** INTENSO E PROLUNGATO
- **CARBURANTE:** GLICOGENO
- **EFFICIENZA :** MEDIO/BASSA
- **CAPACITÀ:** QUALCHE MINUTO
- **RECUPERO:** LUNGO
- **RESIDUI:** ACIDO LATTICO

# PARAMETRI DEI MECCANISMI

|                        | <b><i>Aerobico</i></b>   | <b><i>Anaerobico<br/>lattacido</i></b>  | <b><i>Anaerobico<br/>alattacido</i></b>  |
|------------------------|--|---|--|
| <b><i>Capacità</i></b> | Serbatoio<br>grosso  | Serbatoio<br>medio  | Serbatoio<br>piccolo   |
| <b><i>Potenza</i></b>  | Rubinetto<br>piccolo   | Rubinetto<br>medio  | Rubinetto<br>grosso  |
| <b><i>Attività</i></b> | Sforzi di lunga<br>durata ma bassa<br>potenza<br>(maratona, 10000<br>mt) | Sforzi di media<br>durata e di<br>elevata potenza<br>(400 mt, 800<br>mt, 1500 mt) | Sforzi di breve<br>durata e di<br>elevata potenza<br>(sprint su<br>distanze corte) |

# MECCANISMI ED ETÀ EVOLUTIVA

I ragazzi, pur avendo una struttura organica in formazione, sopportano bene **sforzi aerobici e anaerobici** alattacidi, mentre presentano limitazioni fisiologiche per gli **sforzi lattacidi**.

La massima **potenza aerobica** aumenta col crescere dell'età, raggiunge il suo valore massimo verso i 16-18 anni per poi diminuire progressivamente se non stimolata adeguatamente.

Il massimo consumo di ossigeno in rapporto al peso corporeo raggiunge il massimo valore a 16 anni.

La capacità e la potenza **anaerobica/alattacida** raggiunge il suo valore massimo intorno ai 15-16 anni.

La capacità e la potenza **anaerobica/lattacida** raggiungono il loro valore massimo intorno, e spesso anche oltre, ai 20 anni.

# RISPOSTA ALLA STIMOLAZIONE

| Età                                     | 6-8 anni | 8-10 anni | 10-12 anni | 12-15 anni | 15-18 anni |
|---|----------|-----------|------------|------------|------------|
| <b>Meccanismo aerobico</b>              | mediocre | mediocre  | discreta   | buona      | ottima     |
| <b>Meccanismo anaerobico alattacido</b> | mediocre | discreta  | buona      | ottima     | ottima     |
| <b>Meccanismo anaerobico lattacido</b>  | nulla    | nulla     | scarsa     | scarsa     | mediocre   |

# RESISTENZA

La resistenza **generale** è la capacità dell'atleta di sottostare per un lungo periodo di tempo, ad un qualsivoglia carico fisico, che coinvolga molti gruppi muscolari e che sia in rapporto positivo con una specializzazione sportiva

Tschiene



# RESISTENZA

Capacità *psicofisica* di **resistere**  
**all'affaticamento** durante  
lunghi sforzi e la **capacità**  
**di recuperare** velocemente

Weineck, 1996



# RESISTENZA

Capacità di un muscolo o  
dell'insieme dell'organismo  
di eseguire ripetutamente  
un'attività

Consilman





# RESISTENZA

Per resistenza si intende la facoltà di svolgere per lungo tempo una qualsiasi attività senza che si determini un calo della sua efficacia; in altri termini la **resistenza** può essere intesa come la **facoltà di contrastare l'affaticamento**

V.M.Zaciorskj, 1977



# RESISTENZA

I fattori che costituiscono il carico di lavoro di resistenza e portano al depauperamento delle riserve energetiche sono:

**INTENSITA'**

**DURATA**



# ADATTAMENTI FUNZIONALI

CAPACITA' POMPA CARDIACA

CAPILLARI

ENZIMI MUSCOLARI

*MAX. VO<sub>2</sub>*

*METABOLISMO*

SALTIN 1988



# METODOLOGIA

Da un punto di vista fisiologico i metodi di allenamento per la capacità e la potenza aerobica, possono essere divisi in 4 gruppi principali:

- **metodo continuo**
- **metodo intervallare**
- **metodo intermittente**
- **metodo della ripetizione**



# METODO CONTINUO

Lo scopo fondamentale di questo metodo è il miglioramento della

**CAPACITA' AEROBICA**

**o endurance**

Si distinguono due diversi modi:

**estensivo**

**intensivo**



# METODO CONTINUO

Per lo **sviluppo** della **resistenza generica di base** si consiglia un allenamento nell'ambito della “**soglia aerobica**”, cioè per valore di lattato di 2mmol/l. **Per una durata di 30-45'**

## **OBIETTIVO:**

miglioramento parametri cardiocircolatori,  
metabolismo dei grassi, provvedimento per la  
rigenerazione.



# METODO CONTINUO

## INTENSIVO:

Attiva il **metabolismo degli zuccheri**, ma va utilizzato con molta attenzione e non troppo spesso. *Si consigliano:*

1. **corse continue** nell'ambito della **soglia anaerobica** non oltre i 15'-20' per l'alta prestazione, perché comportano uno svuotamento veloce dei depositi di glicogeno;



# METODO CONTINUO

**2. fartlek:** corse continue con **cambi di velocità**. Si effettua in ambiente naturale ma può essere proposto anche altrove. E' un lavoro aerobico-anaerobico alternato con prevalenza aerobica. La durata si aggira sui 25'-30' minimo. E' un metodo interessante perché sollecita cambi di ritmo in condizioni di fatica.





# METODO INTERVALLARE

Inoltre si parla di:

- m.intervallare a breve tempo
- m.intervallare a tempo medio
- m.intervallare a tempo lungo

Il m.intervallare a **breve tempo** prevede tempi di sforzo da **5'' - 60''**, il m. intervallare **a tempo medio** da **1' - 8'** e il m.intervallare **a lungo tempo** da **8' - 15'**.



# METODO INTERVALLARE

Per il metodo intervallare è caratteristico il **principio delle pause remuneranti** (incomplete).

Il calo delle f.c. avviene in modo logaritmico e quindi solo una parte della pausa è remunerante. L'allenamento intervallare provoca dunque una **forte manipolazione delle dimensioni del cuore** in due modi diversi .....



# METODO INTERVALLARE

..... nella **fase di sollecitazione** viene provocata una **ipertrofia** della muscolatura cardiaca perché il cuore lavora soprattutto in pressione, nella **fase di recupero** avviene una **dilatazione delle cavità cardiache** perché il cuore lavora in volume.



# METODO INTERVALLARE

Il metodo **intervallare estensivo** può essere applicato insieme al m. continuo per sviluppare la **resistenza generica di base** o **capacità aerobica**



# METODO INTERVALLARE

Il metodo **intervallare intensivo** viene solitamente applicato sotto forma di un **intervallare a breve tempo** ai sensi di un allenamento di **base** della **resistenza della velocità**, della **forza** e della **forza istantanea**



# METODO INTERMITTENTE

Il metodo **intermittente** risponde a tre grandi principi:

1. l'alternanza fra lavoro e recupero è resa possibile al meccanismo di **trasferimento dell'O<sub>2</sub> dalla mioglobina**, che è una proteina che funziona da pompa capace di cedere rapidamente il suo contenuto di O<sub>2</sub> e di ricaricarsi velocemente. Questo è possibile per tempi relativamente brevi.



# METODO INTERMITTENTE

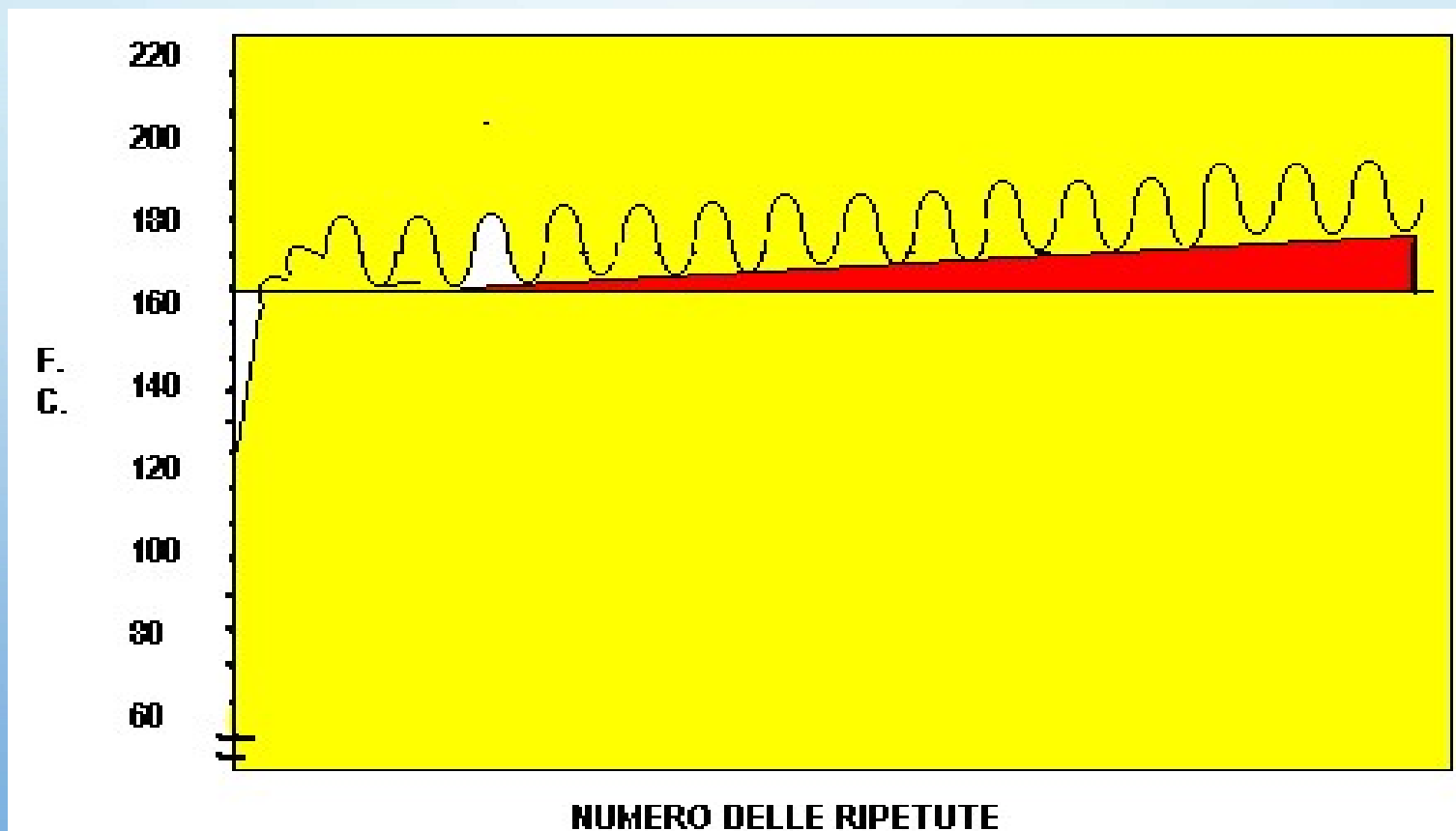
2. **l'alternanza fra lavoro e recupero è di breve e media durata**, quindi l'alternanza è frequente. La durata media del lavoro è massimo di 30" e così anche il recupero. Questo lavoro è chiamato generalmente 30"/30".

3. Questo tipo di lavoro sviluppa principalmente il sistema di trasporto e l'utilizzo dell'O<sub>2</sub> **senza sollecitare l'intervento del sistema lattacido** se non in modo marginale.





# DERIVA PULSATIVA





# METODO DELLA RIPETIZIONE

E' riferito alla percorrenza ripetuta di una determinato distanza che viene coperta alla **massima velocità possibile** seguita sempre da un recupero completo



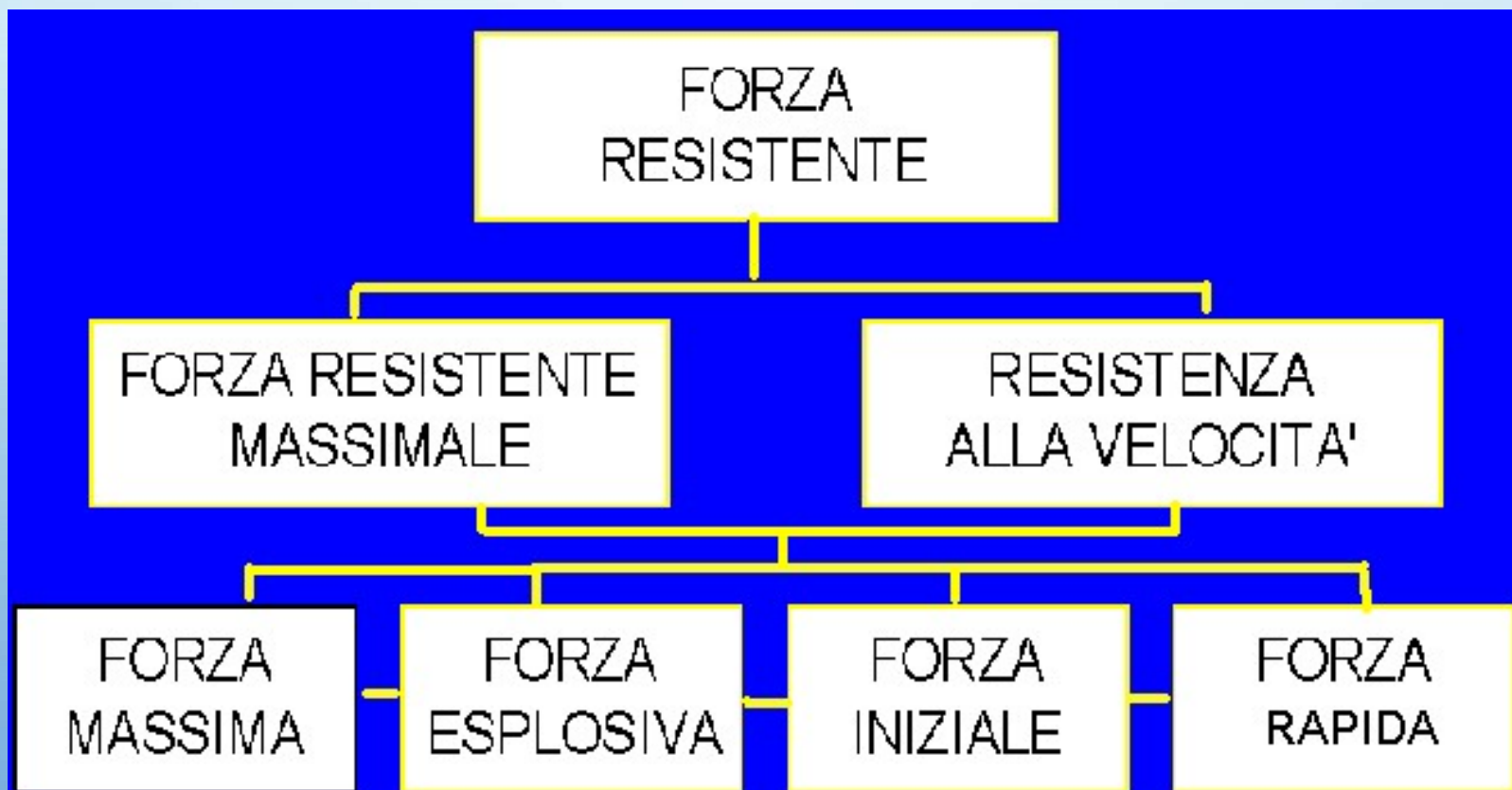
# METODO DELLA RIPETIZIONE

Viene utilizzato per  
migliorare la capacità di accelerazione, la  
resistenza nella forza di scatto, la forza e la  
resistenza della forza.

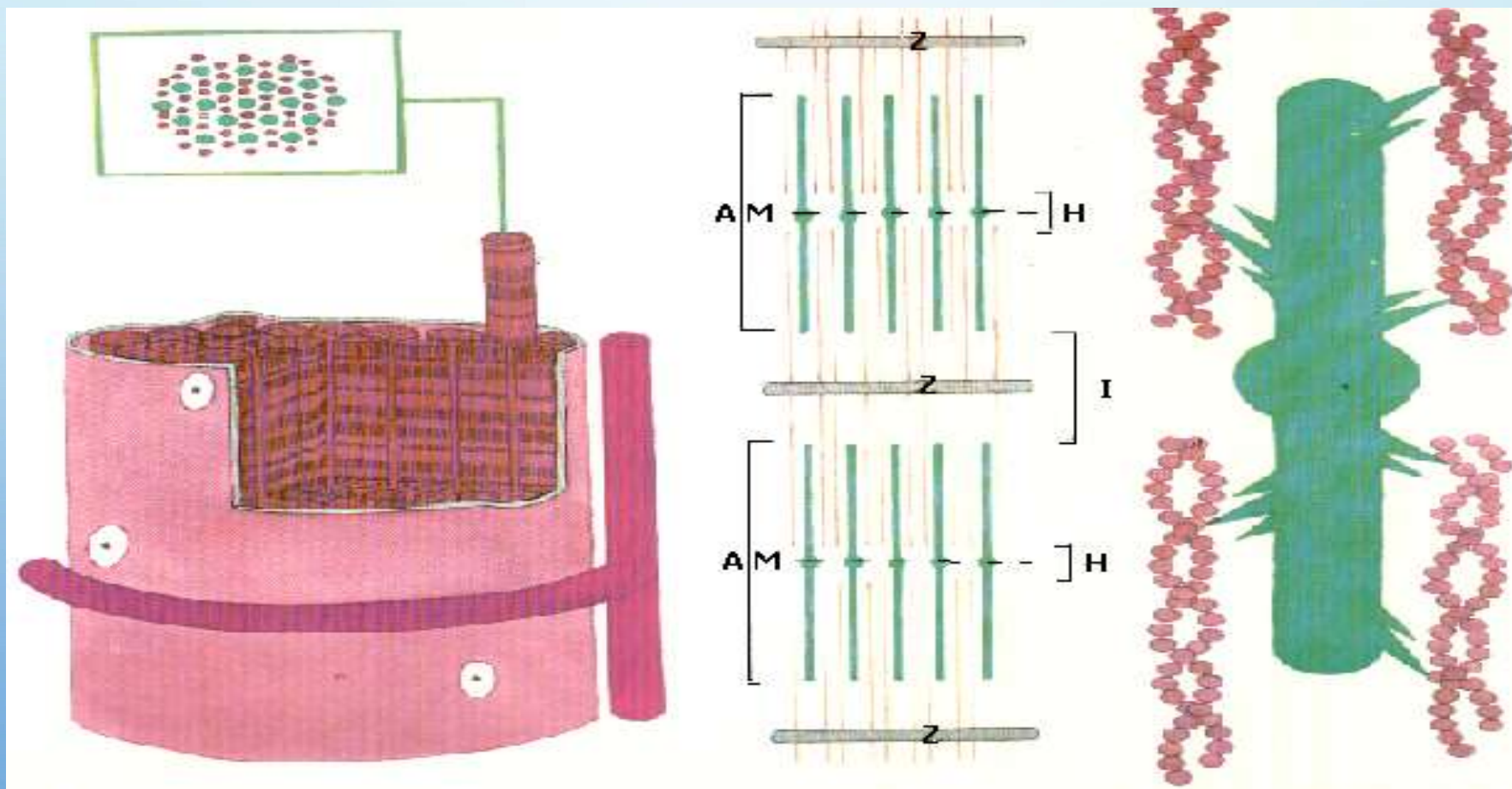
A livello di metabolismo allena la  
capacità anaerobica  
lattacida e alattacida.



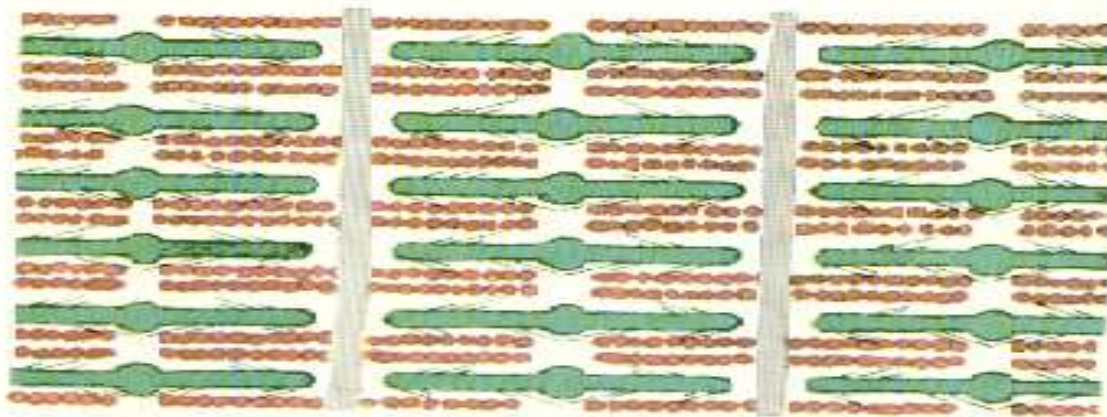
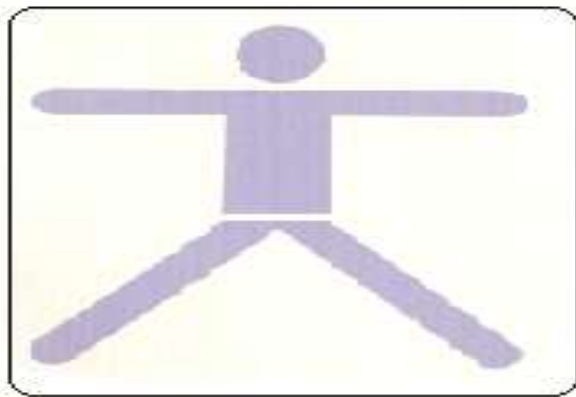
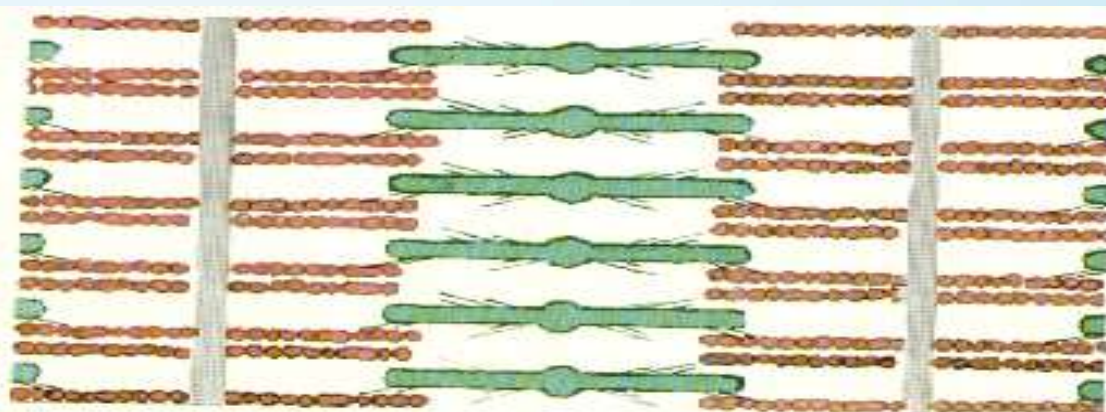
# FORZA

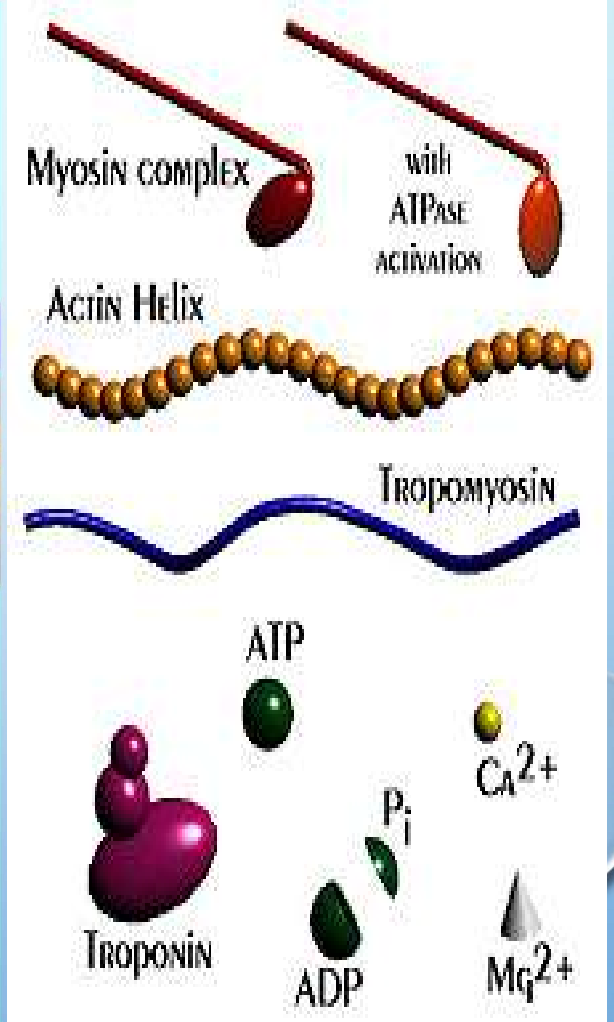
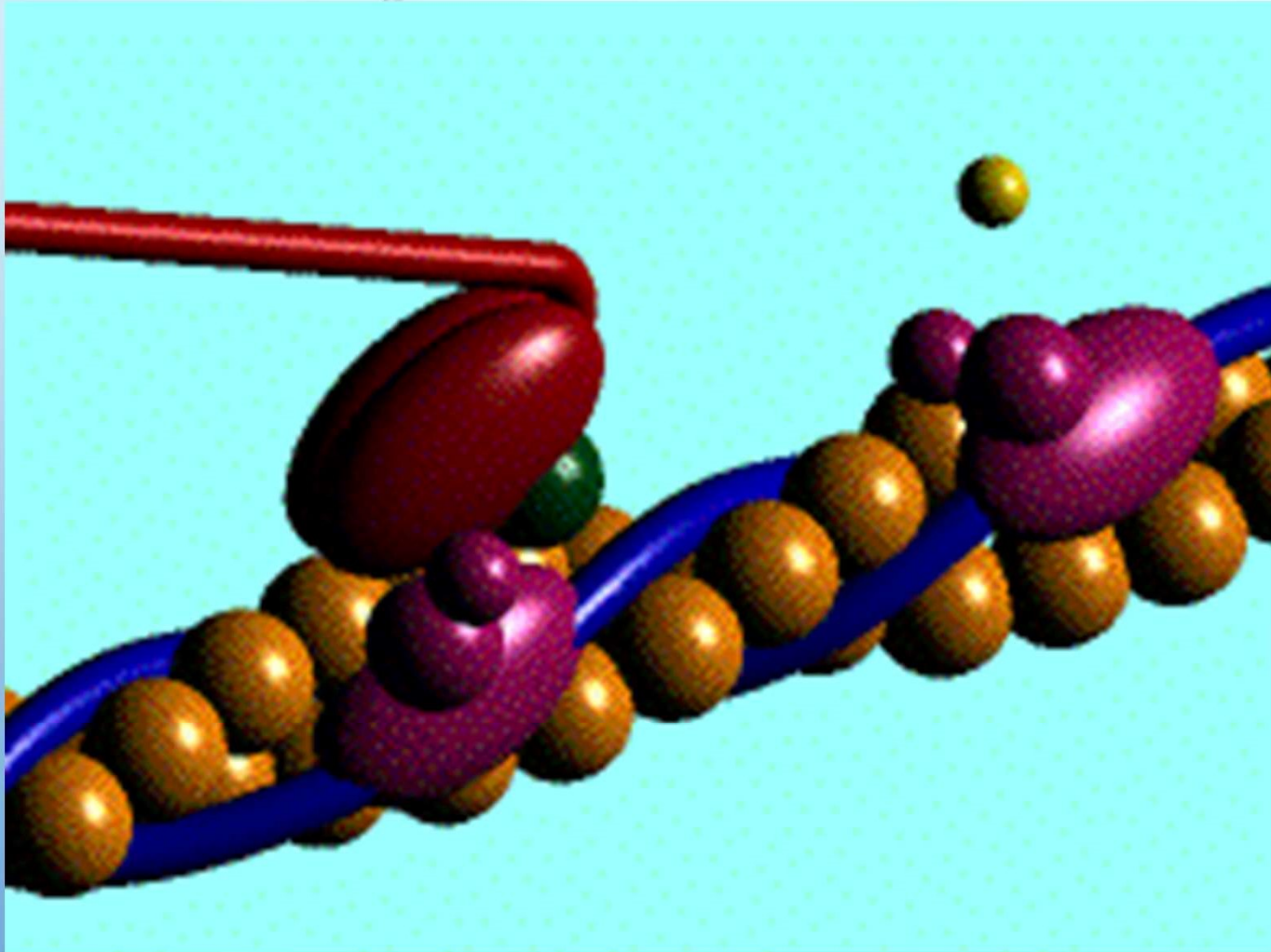


# APPARATO MUSCOLARE



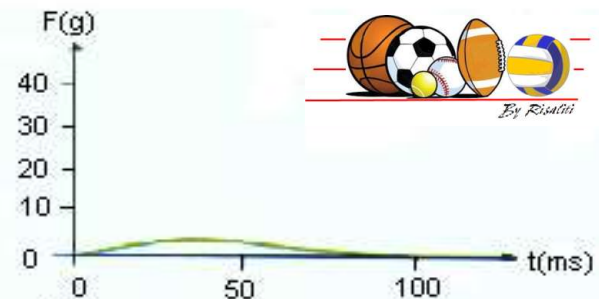
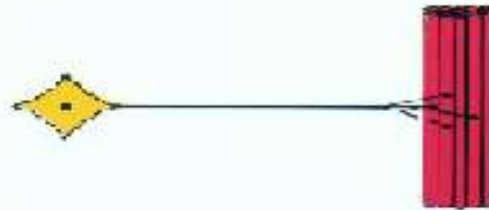
# APPARATO MUSCOLARE



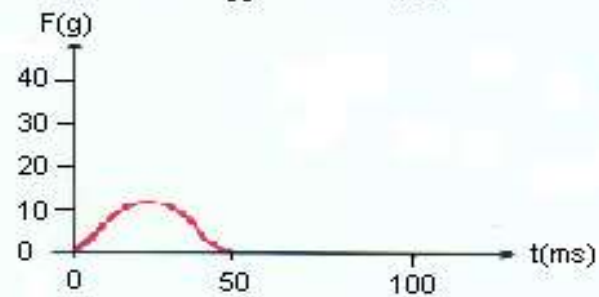
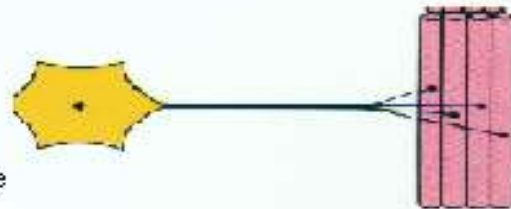


# UNITA' MOTRICE

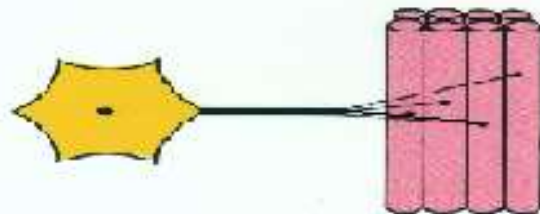
F - I  
O: 26 microm  
V: 60 - 80 m/s  
f: 10 Hz  
a - toniche



F - IIa  
O: 28 microm  
V: 80 - 100 m/s  
f: 20 Hz  
a - tonico - fasciche



F - IIb  
O: 46 microm  
V: 80 - 130 m/s  
f: 50 Hz  
a - fasciche



# ADATTAMENTI FUNZIONALI





# LAVORO MUSCOLARE

**CONCENTRICO** (propulsivo)

**ECCENTRICO** (frenatore)

**STATICO**

**COMBINATO**



# FORZA RESISTENTE

E' la capacità di  
resistere alla **fatica**  
quando lo sforzo è di lunga durata

(Frey 1977)



# CIRCUIT TRAINING

E' uno strumento molto versatile e variabile.

Finalizzato

all'obiettivo, all'età e alla capacità di  
prestazione

viene ideato un percorso composto a **stazioni**,  
nelle quali vengono esercitati uno dopo l'altro  
i principali gruppi muscolari



# CIRCUIT TRAINING

## VANTAGGI

- molti atleti possono svolgere l'allenamento contemporaneamente;
- è un tipo di lavoro vario e quindi motivante;
- stimola l'atleta all'autonomia e all'autovalutazione



# CIRCUIT TRAINING

## INDICAZIONI ORGANIZZATIVE

- riscaldamento intenso;
- assegnare ad ogni atleta una stazione spiegando l'esecuzione, il carico, il n° delle ripetizioni ed eventualmente il recupero;
- pause di recupero attive durante gli esercizi.



# ALLENAMENTO ISOMETRICO

In questo metodo **non si producono una contrazione o un allungamento visibili,**  
ma un **elevato sviluppo della tensione.**

Questo tipo di allenamento non deve essere utilizzato mai da solo ma combinato ad altri metodi.

Risulta essere efficace in quanto **è sfruttata completamente la capacità nervosa.**

E' ideale come **“pre-affaticamento”**



# ALLENAMENTO ISOMETRICO

## VANTAGGI

- esecuzione semplice;
- tassi elevati di incrementi di forza;
- grande efficacia e quindi risparmio di tempo;
- è adatto alla riabilitazione



# ALLENAMENTO ISOMETRICO

## SVANTAGGI

- il funzionamento dei principali circuiti regolatori e dei principali sistemi coordinativi è posto in secondo piano;
- influenza negativa sull'elasticità muscolare;
- monotonia nell'allenamento;
- sviluppa forza solo nell'angolo di applicazione





# ALLENAMENTO CONCENTRICO

Allena la capacità di  
massima **attivazione nervosa**

è adatto per la preparazione alla gara.

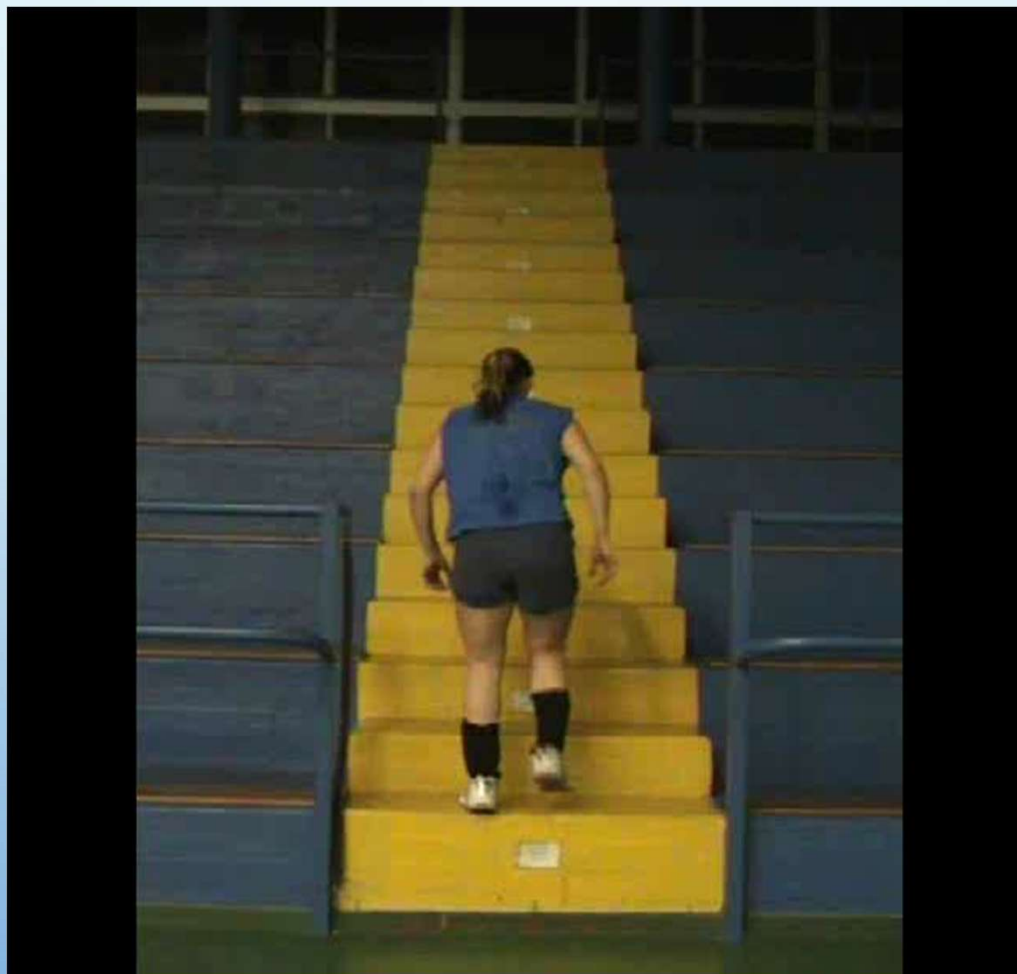
Per i **principianti** è adatto allo sviluppo  
della **forza rapida** e anche come metodo  
di **pre-affaticamento**



# ALLENAMENTO CONCENTRICO



# ALLENAMENTO CONCENTRICO



# ALLENAMENTO CONCENTRICO



# FORZA MASSIMA

Indica il **potenziale** di forza di un soggetto  
in **regime isometrico**.

Viene valutata in base alla  
massima tensione del muscolo  
espressa **senza limiti di tempo**



# FORZA MASSIMA

**Dipende** da:

Sezione trasversa del muscolo

Coordinazione intermuscolare

Coordinazione intramuscolare



# METODI



| <b>FORZA MASSIMA</b>           |   |  |  |
|--------------------------------|---|--|--|
| <b>Tipo di allenamento</b>     | <b>COSTRUZIONE MUSCOLARE</b>  | <b>COMBINATO</b>   | <b>COORDINAZIONE INTRAMUSCOLARE</b>  |
| <b>Caratterizzazione</b>       | ipertrofia fibre  | ipertrofia e aumento dell'attivazione sincronica delle u.m.  | aumento dell'attivazione sincronica delle u.m.   |
| <b>Settori di applicazione</b> | per tutti gli sport e per tutti i settori   | sport di alto e altissimo livello  | sport di alto e altissimo livello  |
| <b>Metodi di allenamento</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ delle ripetizioni</li> <li>□ isometrico</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ statico-dinamico</li> <li>□ "120-80"</li> <li>□ elettrostimol.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ delle ripetizioni</li> <li>□ del carico reattivo</li> <li>□ eccentrico</li> <li>□ elettrostimol.</li> </ul> |
| <b>Carico</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ n° rip. (10 –15)</li> <li>intensità 40 –60%</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ n°rip.(1-5)</li> <li>intensità 75 –100%</li> <li>□ 100% e &gt;100%</li> </ul>                               |

# METODI FORZA MASSIMA COSTRUZIONE MUSCOLARE



| CARATTERISTICHE GENERALI |  |
|--------------------------|--|
| Intensità                | 40 – 60%   |
| N° ripetizioni           | 8 - 12   |
| Serie                    | <ul style="list-style-type: none"><li>□ 3-5 per i principianti</li><li>□ 5-8 per gli atleti di alto livello</li></ul>                          |
| Pause fra le serie       | 1-2'   |
| Velocità di movimento    | <ul style="list-style-type: none"><li>□ Lento senza interruzioni per la crescita estrema della muscolatura;</li><li>□ velocità media</li></ul> |



# METODI

## FORZA MASSIMA

### COORDINAZIONE INTRAMUSCOLARE



| CARATTERISTICHE GENERALI |   |
|--------------------------|---|
| Intensità                | 65% - 95%   |
| N° ripetizioni           | 1 - 8   |
| Serie                    | <ul style="list-style-type: none"><li>□ 3-5 per i principianti</li><li>□ 5-8 per gli atleti di alto livello</li></ul> |
| Pause fra le serie       | 3' - 5'   |
| Velocità di movimento    | <ul style="list-style-type: none"><li>□ velocità media</li></ul>  |

# FORZA ESPLOSIVA

E' la capacità di esprimere

**grandi impulsi**

**in tempi brevissimi**



# FORZA ESPLOSIVA

**Dipende** da:

Forza massima

Forza iniziale

(Verchoshansky 1996)



# FORZA ESPLOSIVA



# FORZA ESPLOSIVA



# FORZA INIZIALE

E' la capacità di sviluppare  
**rapidamente** l'impegno di forza,  
all'**inizio** della tensione  
del lavoro muscolare



# FORZA INIZIALE

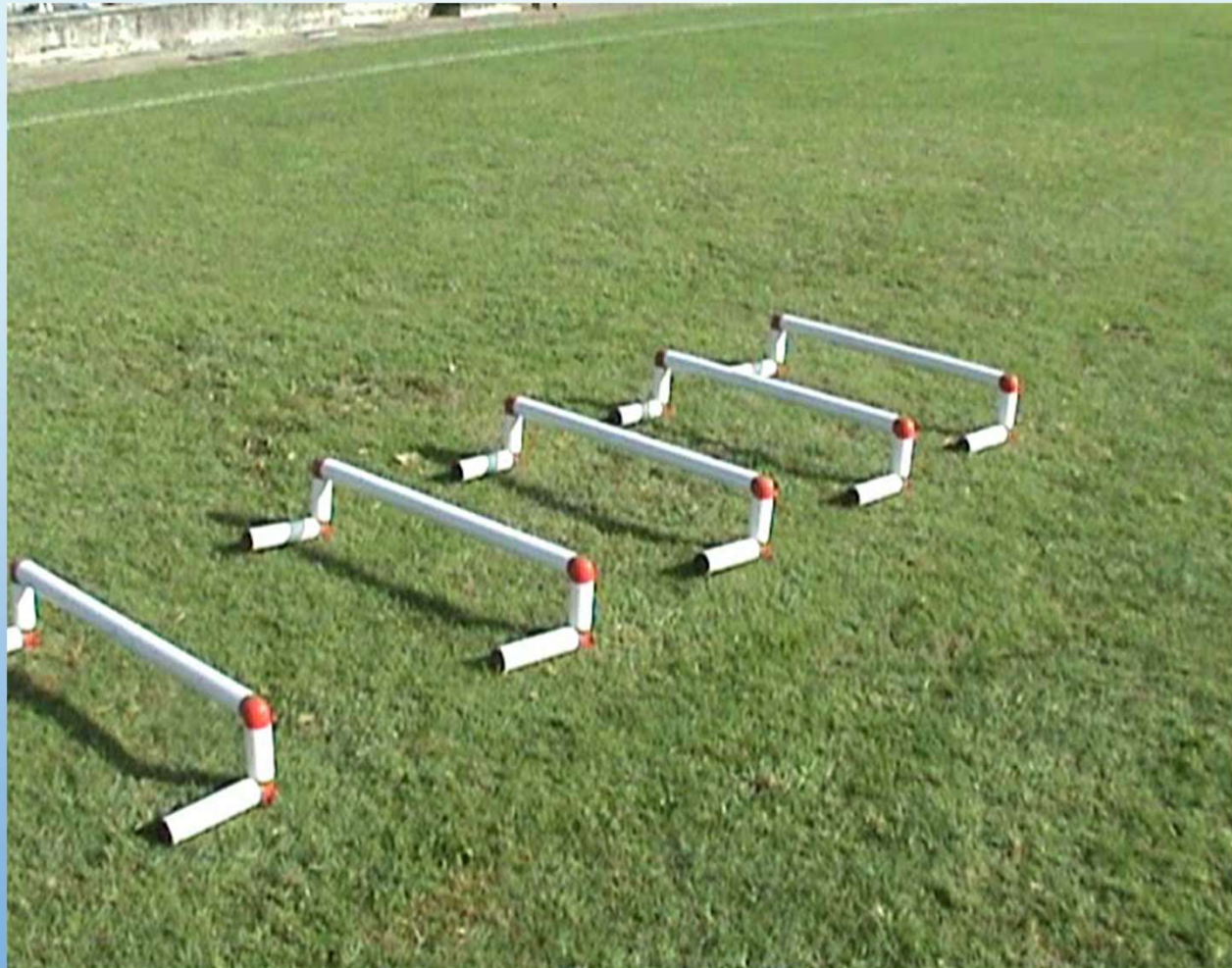
## Dipende da:

- Dal numero delle UM messe in azione all'inizio del movimento
- Dalla velocità di contrazione
- Dalla forza di contrazione delle fibre, cioè dalla loro sezione trasversa

(Buhle 1981)



# FORZA INIZIALE





# FORZA RAPIDA

E' la capacità del  
sistema neuromuscolare di muovere  
il corpo e le sue parti oppure  
oggetti alla  
massima velocità possibile



# FORZA RAPIDA

Uno stesso soggetto può mostrare nelle sue diverse  
estremità

una **diversa espressione di forza rapida**  
(rapidità di braccia e non di arti inferiori)

(Hollmann, Hettinger 1980)



# FORZA RAPIDA

I movimenti di forza rapida sono diretti da  
un **programma motorio**,  
cioè si svolgono secondo un programma che è  
**immagazzinato nel sistema nervoso centrale.**

Gli atleti dispongono di  
**«programma motorio di tempo breve o lungo»**



# FORZA RAPIDA

Tali programmi  
possono essere influenzati dall'allenamento.

I programmi di tempo sono specifici  
per quel dato movimento e non per un altro.

Movimenti strutturalmente simili vengono controllati  
dagli stessi programmi



# FORZA RAPIDA

## Dipende da:

- struttura della muscolatura
- coordinazione intramuscolare
- coordinazione intermuscolare
- *pattern* di attivazione nervosa
  - velocità di movimento
  - angolo di lavoro
- tipo di sollecitazione muscolare



# METODI



| <b>FORZA RAPIDA</b>            |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Tipo di allenamento</b>     | <b>COORDINAZIONE INTERMUSCOLARE</b>  | <b>COORDINAZIONE INTRAMUSCOLARE</b>   |
| <b>Caratterizzazione</b>       | Coordinazione intramuscolare<br>Rapidità di contrazione<br>Forza contrattile   | aumento dell'attivazione sincronica delle u.m.  |
| <b>Settori di applicazione</b> | per tutti gli sport e per tutti i settori  | sport di alto e altissimo livello   |
| <b>Metodi di allenamento</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tecnica specifica dello sport</li> <li>□ Impegni massimali dinamici                             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Metodo eccentrico</li> <li>□ Metodo pliometrico</li> <li>□ Metodo contrario</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ delle ripetizioni</li> <li>□ del carico reattivo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ eccentrico</li> <li>□ elettrostimol</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Carico</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ n° rip. (1 –5)</li> </ul> intensità massimale   | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ n°rip.(1-5)</li> </ul> intensità 75 –100% <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 100% e &gt;100%</li> </ul>  |

# LA VELOCITA'

E' una grandezza fisica che ci dà la misura dello spostamento di un corpo.

E' valutabile

*dal cammino percorso e dal tempo*

*impiegato a percorrerlo*

utilizzando

il gesto ciclico della corsa



Vittori

# LA VELOCITA'

E' la capacità che permette,  
per la **mobilità dei processi del sistema neuro-muscolare** e  
le **proprietà** che hanno i **muscoli**,  
di sviluppare forza compiendo azioni motorie in un tempo minimo.

Si divide in:

**Velocità ciclica**

**Velocità aciclica**

(Frey, 1977)





# VELOCITA' CICLICA

E' la capacità  
di spostarsi con la  
più grande **rapidità** possibile

(Harre 1976)



# VELOCITA' ACICLICA

È una capacità propria di

un **movimento isolato**

e **non ripetuto** immediatamente è assimilabile al

concetto di

**forza rapida**



# VELOCITA' DI BASE

E' la **massima capacità**

che può essere raggiunta nel quadro di

un **gesto ciclico**



# VELOCITA' CICLICA

La velocità è l'effetto della applicazione  
di una forza.

Non è una qualità fisica elementare di base,  
bensì una

capacità complessa e composita

perché influenzata da  
tre attitudini espressive diverse

Vittori



# VELOCITA' CICLICA

Le tre attitudini espressive che influenzano la velocità sono:

- quella della **forza**
- quella della **ritmica**
- quella della **tecnica**

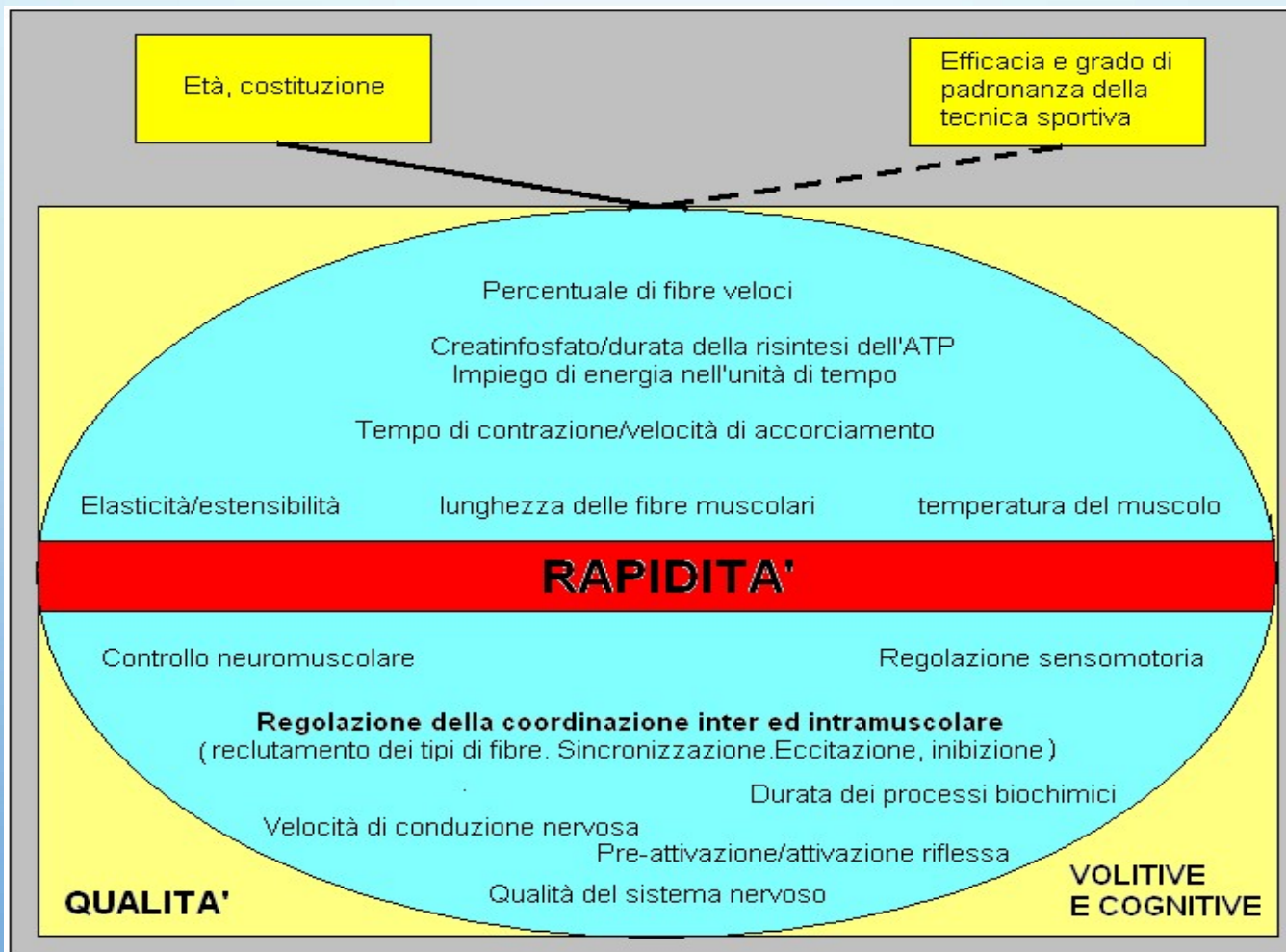


e tutte influenzano lo sviluppo dei due parametri o grandezze che sono:

- **lunghezza dei passi**
- **frequenza dei passi**

da Vittori

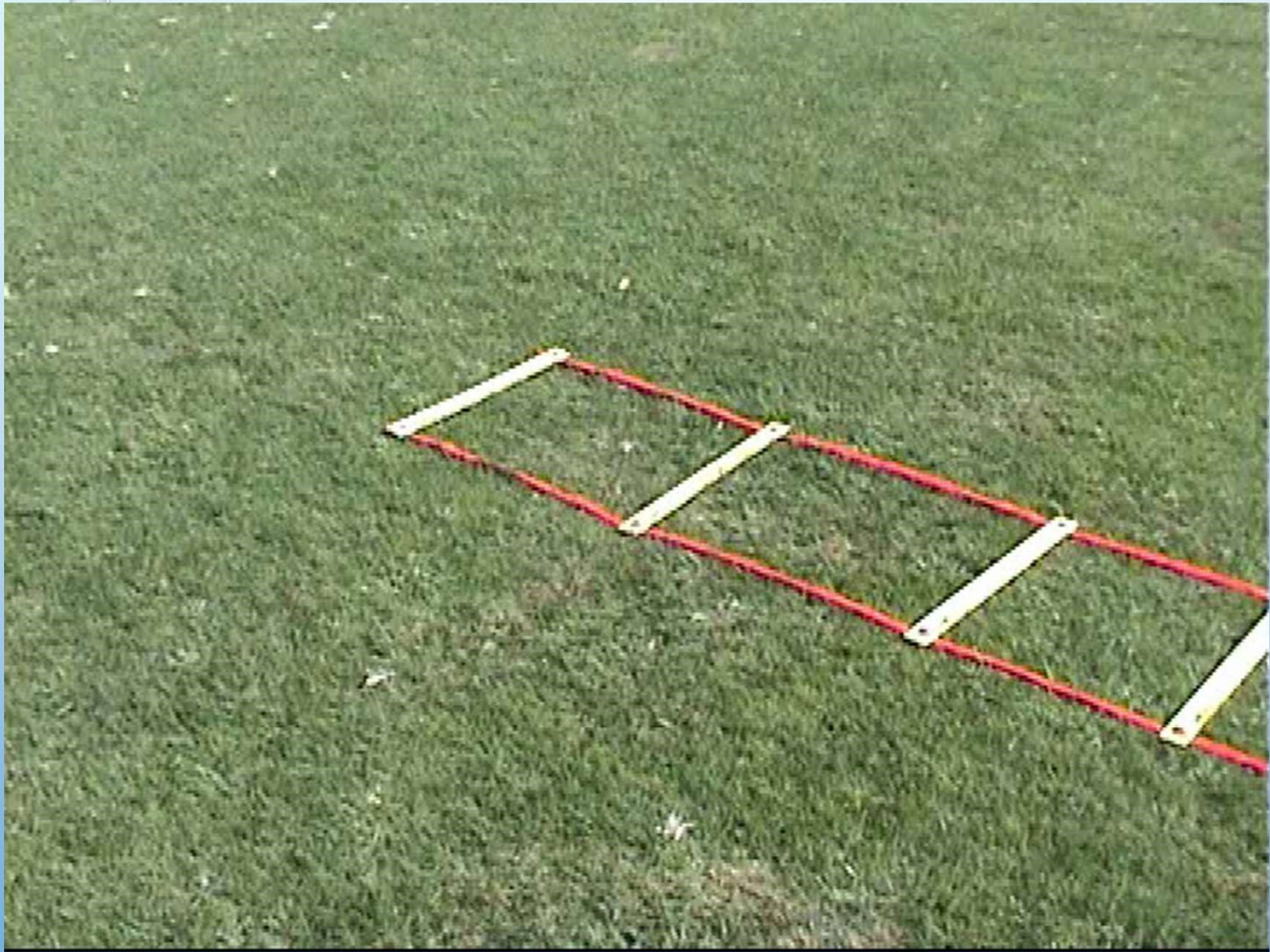
# RAPIDITA'











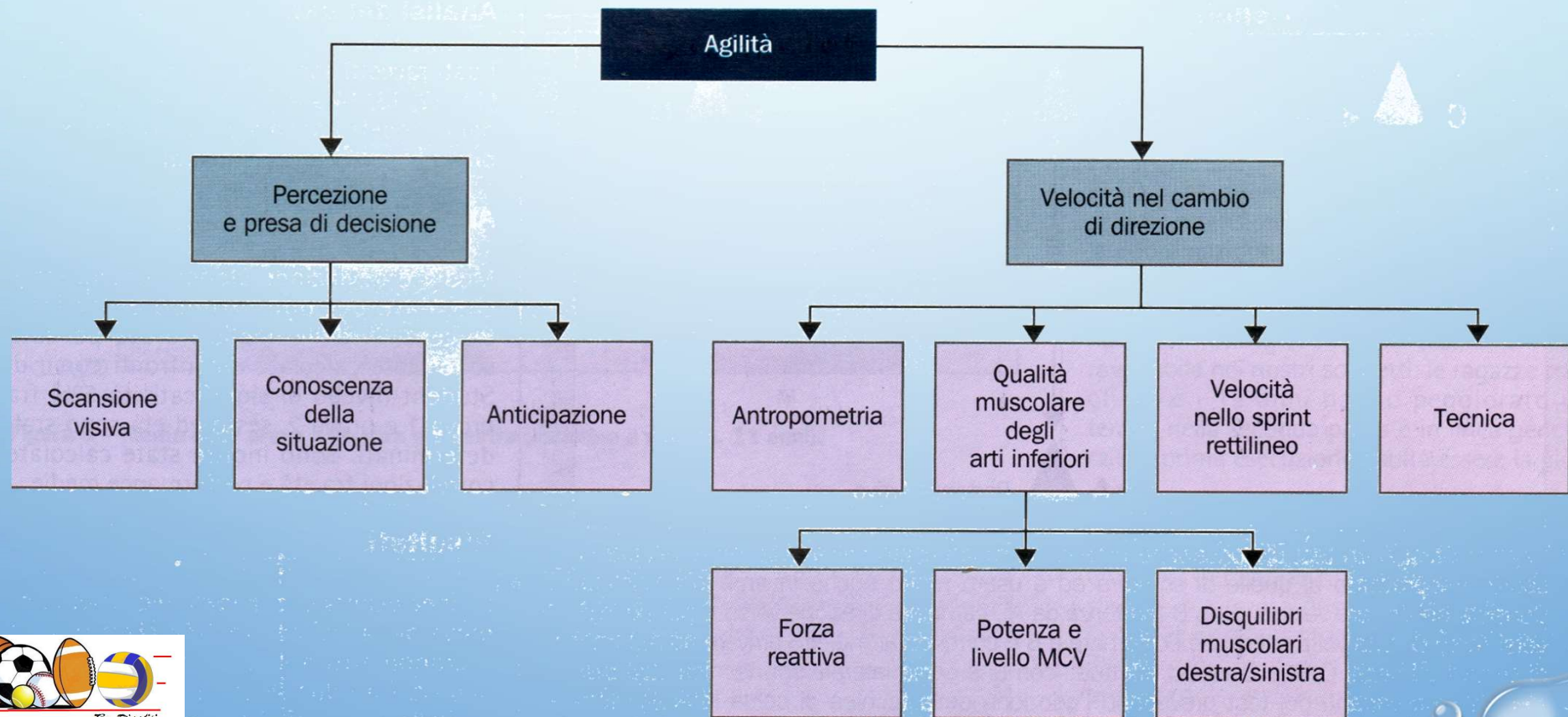
# AGILITA'

L'agilità, oltre agli aspetti di discriminazione spaziale, dipende da **fattori: cinematici** (tempo di contatto e reazione "al terreno") **cinetici** (sviluppo della forza orizzontale e mantenimento della stabilità) e **neuromuscolari** (i più decisivi a nostro avviso) ma di difficile interpretazione perché legati alla gestione dell'**equilibrio**, alla realizzazione di *speedy movement* e alla gestione della **coordinazione intersegmentale**

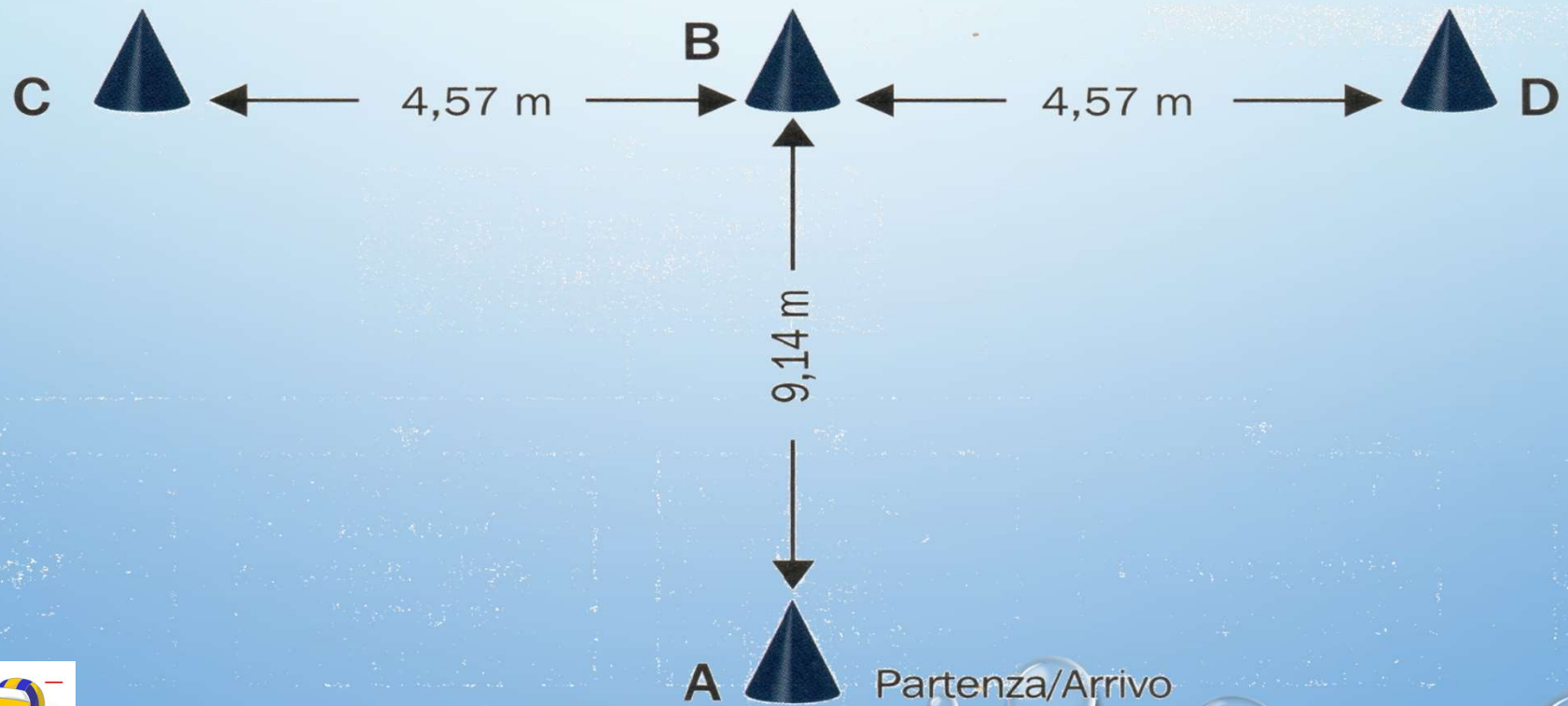
(Quesada, Sironi, Mastrofillo, La Torre, Lovecchio, 2016)



# FATTORI INFLUENTI L'AGILITA'



# AGILITY T - TEST

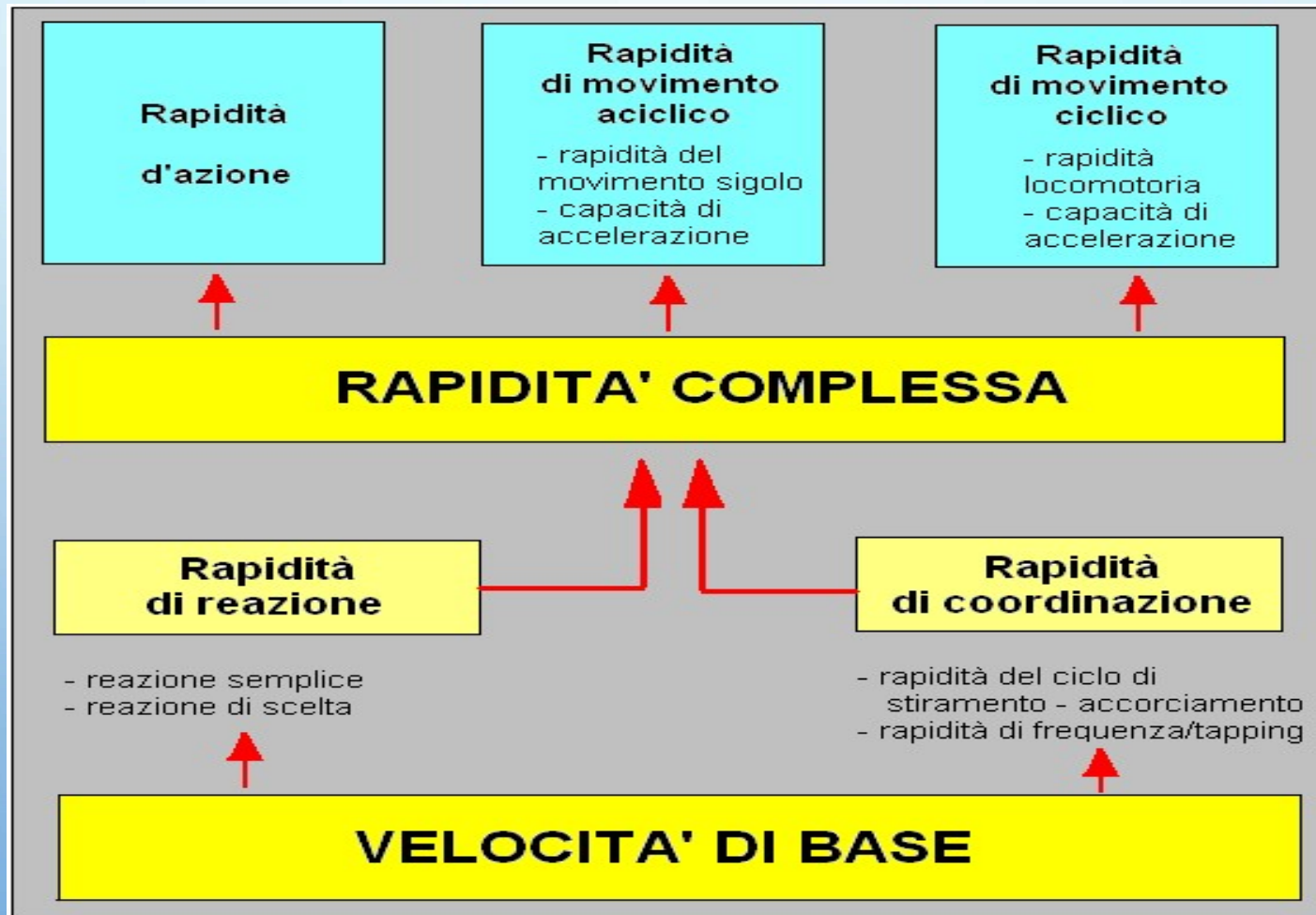


# PROTOCOLLO AGILITY T - TEST

E' un test di concezione americana molto usato nell'ambito delle valutazioni sportive delle discipline di squadra. Consiste nel correre verso il cono B (partenza da A), cambiare direzione verso C per poi dirigersi verso D. Una volta sul segno D ritornare a B e correndo all'indietro arrivare ad A. I tratti di corsa tra i segni C,B,D vanno effettuati con corsa laterale con tecnica *step side step*. Alcune varianti del test prevedono la libertà di scegliere il primo cambio di direzione verso destra o verso sinistra.



# VELOCITA'



# FATTORI DELLA VELOCITA'

- L'innervazione
- Utilizzo proprieta'elastiche
- Capacita' di rilassamento muscolare
- Biochimica alattacida
- Cap. di concentrarsi sullo sforzo max
- Capacita' di scegliere l'azione giusta e di eseguirla

(F.W.Dick 1996)



# FATTORI DETERMINANTI

La facoltà di accelerazione costituisce la capacità motoria più importante.

Esiste una correlazione (0,64) tra la forza delle gambe e la facoltà di accelerazione.

La facoltà di poter aumentare rapidamente la cadenza della corsa e di spostarsi in avanti ad alte velocità sono relativamente indipendenti





# COORDINAZIONE NEUROMUSCOLARE

Solamente una **coordinazione intra ed inter-muscolare** ottimale permette di **aumentare** il n° delle UM attivate e la forza di accelerazione della muscolatura implicata nel movimento.

Se **l'elasticità** (capacità di rilasciamento e di allungamento) è insufficiente si produce una riduzione dell'ampiezza del movimento ed un deterioramento della coordinazione neuro-muscolare



# MEZZI PER LA CAPACITA' DI AMPIEZZA

Multibalzi orizzontali con partenza da  
fermo

e

ritmica alternata: triplo, quintuplo



# MEZZI PER LA CAPACITA' DI AMPIEZZA

## SKIP

Corsa sul posto a ginocchia alte



# MEZZI PER LA CAPACITA' DI AMPIEZZA

## ANDATURE

del marciatore a passi lunghi e veloci,  
coinvolgendo le anche in una marcata diagonalità

### CORSA AMPIA SU 50 M

cronometrando il tempo e contando i passi

### CORSA BALZATA SU 50 M

rilevando tempo e numero dei balzi



# MEZZI PER LA CAPACITA' DI FREQUENZA

**A** - Esercizi con **la funicella** in diverse forme ritmiche che valorizzano il rimbalzo reattivo dei piedi

**B** - **allunghi di corsa su 60 - 80 - 100m con la funicella e la ritmica** che prevede un giro ogni passo. Si prevede l'aumento della velocità con l'acquisizione dell'abilità

**C** - **skip** da eseguire in **serie veloci fino a 150 - 200 tocche**





# MEZZI PER LA CAPACITA' DI FREQUENZA

**D - balzi verticali a piedi pari-uniti fra 8 - 10 ostacoli  
posti ad 1 m**

di distanza e di altezza variabile da 40 a 70 cm.

Cercando di conciliare il raggiungimento della  
massima altezza con un rimbalzo più breve possibile

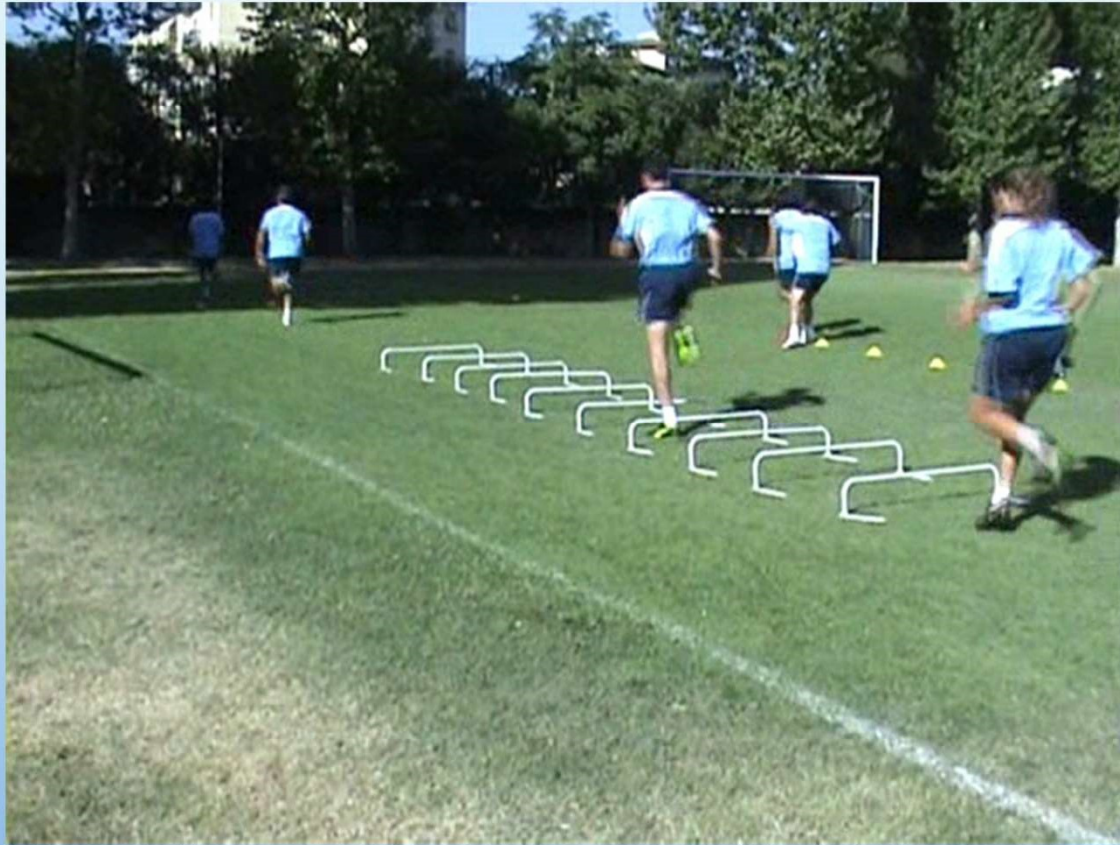


# MEZZI PER LA CAPACITA' DI FREQUENZA

**E - sprint su 30 m con un traino** che crei un attrito tale da comportare un peggioramento del tempo di circa 1" rispetto al record sulla stessa distanza di corsa libera







# CONCLUSIONI

La velocità si presenta in forma pura solamente nei movimenti in cui le resistenze esterne sono minime e di breve durata; è legata all'efficienza del sistema nervoso, poco allenabile e, con risultati accettabili, solo nella fanciullezza

**La velocità può essere allenata lavorando su:**

- **Forza veloce**
- **Rapidità**
- **Elasticità muscolare**
- **Qualità volitive**



# CONCLUSIONI

## Requisiti per l'allenamento della velocità

- Padronanza del gesto (*buona tecnica, stabilità*)
- Buona mobilità articolare

## Condizioni

- Sufficiente riscaldamento
- Freschezza fisica e nervosa
- Stimolo massimale (*forza di volontà*)



# CONCLUSIONI

## **Metodi pratici per l'allenamento della velocità**

- Brevi distanze ripetute più volte (*con e senza arresto*)
- Esercizi di reazione con scatto (*dalle varie posizioni e con vari segnali di partenza*)
- Metodi a staffetta
- Giochi finalizzati





grazie!!!