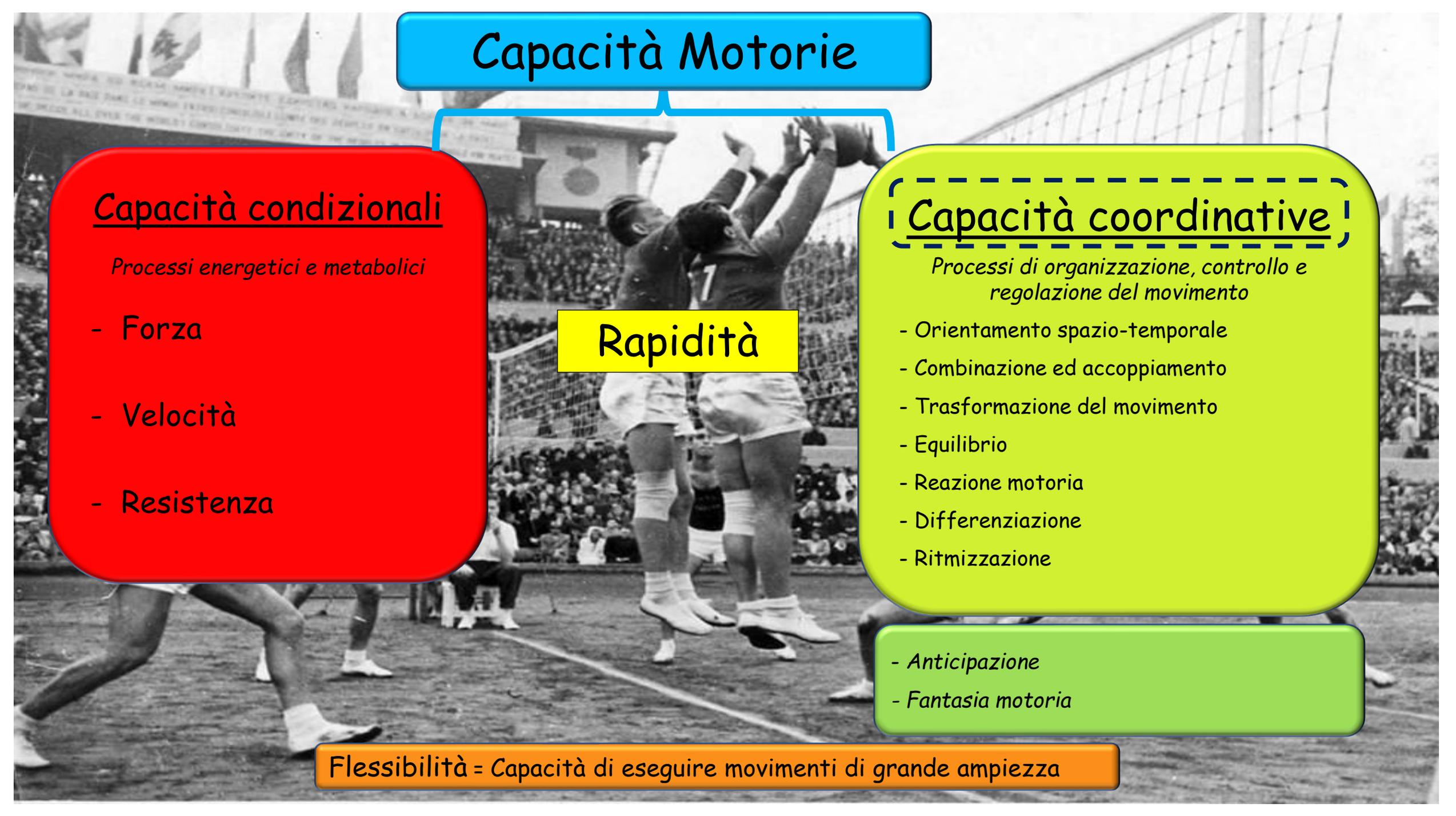


# CORSO NAZIONALE PER ALLENATORI DI TERZO GRADO

*Le capacità motorie*

# Capacità Motorie



## Capacità condizionali

*Processi energetici e metabolici*

- Forza
- Velocità
- Resistenza

## Rapidità

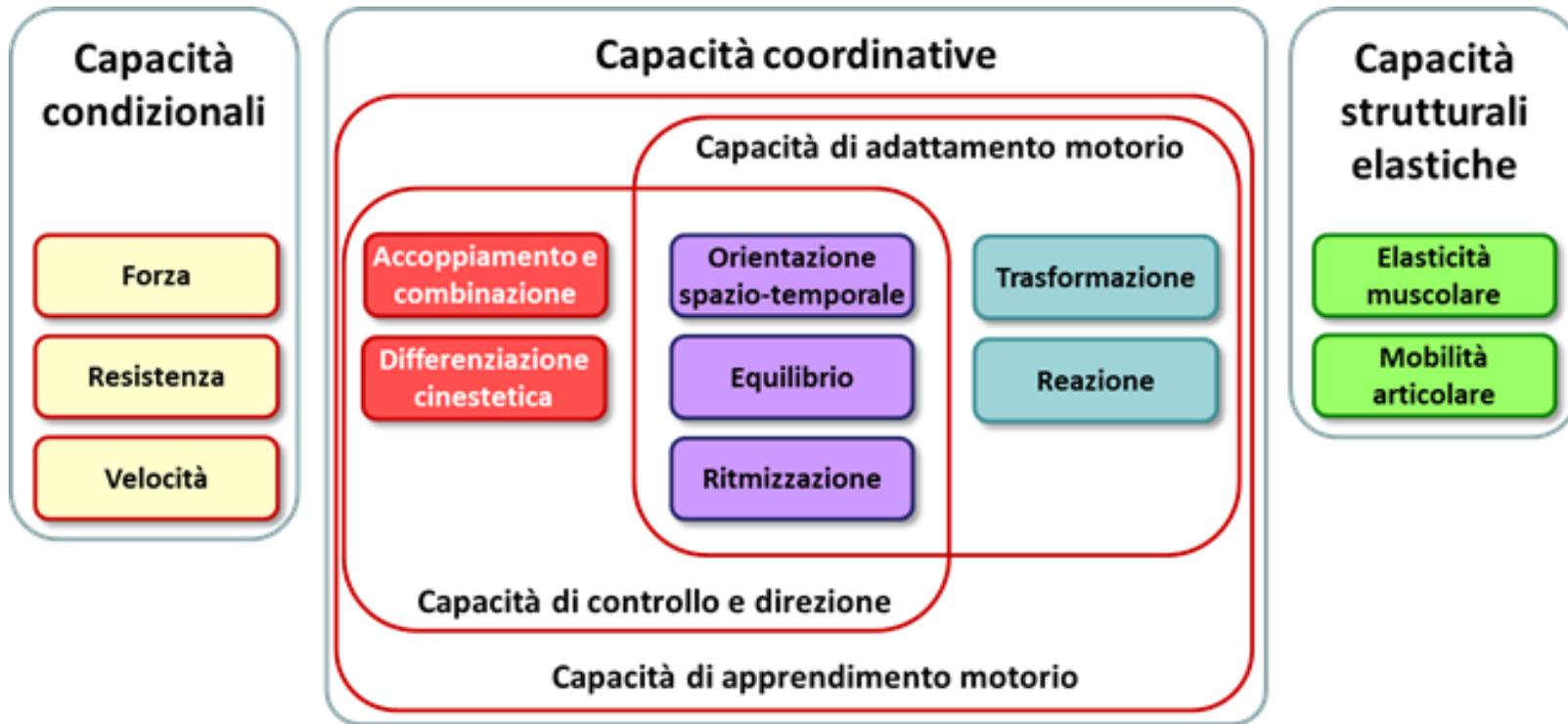
## Capacità coordinative

*Processi di organizzazione, controllo e regolazione del movimento*

- Orientamento spazio-temporale
- Combinazione ed accoppiamento
- Trasformazione del movimento
- Equilibrio
- Reazione motoria
- Differenziazione
- Ritmizzazione

- *Anticipazione*
- *Fantasia motoria*

Flessibilità = Capacità di eseguire movimenti di grande ampiezza



Le capacità coordinative garantiscono di controllare con sicurezza ed economia le azioni motorie sia prevedibili che imprevedibili e di apprendere in modo rapido i movimenti sportivi



Un fattore determinante per lo sviluppo e la qualità delle capacità coordinative è il patrimonio motorio



anni		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Componenti psicomotorie	Apprendimento motorio										
	Differenziazione e direzione										
	Reazione acustico ottica										
	Orientamento spaziale										
	Ritmo										
	Equilibrio										
Componenti condizionali	Resistenza										
	Forza										
	Rapidità										
	Mobilità articolare										
Componenti psicognitive	Capacità affettive cognitive										
	Apprendimento										

CAPACITÀ	FASE SENSIBILE	FASE ALLENANTE
Equilibrio	9-14 anni	10-12 anni
Combinazione motoria	8-14 anni	11-14 anni
Orientamento	6-14 anni	12-14 anni
Differenziazione spazio-temporale	6-14 anni	6-8 anni e 11-12 anni
Differenziazione dinamica	6-14 anni	10-11 anni
Anticipazione	9-14 anni	12-14 anni
Fantasia motoria	9-14 anni	12-14 anni
Reazione a stimoli acustici e ottici	7-14 anni	8-10 anni
Forza	9-14 anni	13-14 anni
Rapidità	6-14 anni	8-12 anni
Resistenza	7-14 anni	12-14 anni
Mobilità articolare	6-14 anni	6-13 anni

# Tappe di apprendimento motorio

(Meinel e Schnabel - 1987)

## 1^ tappa

Coordinazione grezza (ritmo e struttura del movimento)

## 2^ tappa

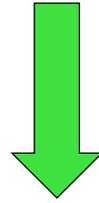
Il movimento viene migliorato, raffinato, automatizzato, ma ancora condizionato da variabili (ambiente, fatica, emozioni, ecc.)

## 3^ tappa

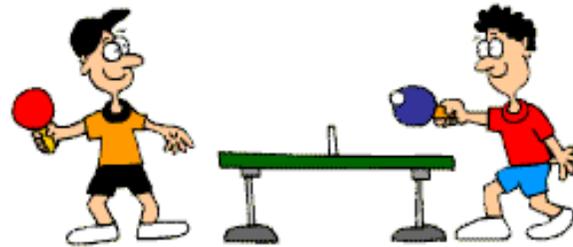
Stabilizzazione del movimento che non richiede più grande attenzione (abilità motoria)

Il periodo più favorevole per il miglioramento delle capacità coordinative è quello che va dai 7-8 anni fino ai 12-13 anni

Gli esercizi per lo sviluppo delle capacità coordinative non intervengono "mai" su una sola capacità



La classificazione di un esercizio viene pertanto fatta in base alla capacità che viene maggiormente "interessata"



## **Orientamento spazio-temporale**

capacità di modificare e determinare la posizione e il movimento del corpo nello spazio e nel tempo (presa di coscienza corpo-spazio in varie situazioni)

## **Combinazione motoria**

capacità di collegare in una struttura unitaria movimenti diversi (parata e risposta)

## **Trasformazione del movimento**

capacità che consente di trasformare un programma motorio già avviato in un altro a seguito di improvvisi cambiamenti

## **Equilibrio**

capacità di tenere il corpo in stato di equilibrio e di recuperarlo dopo ampi spostamenti (Statico-Dinamico-Volo)

## **Reazione motoria**

capacità di reagire ad uno stimolo (noto o sconosciuto), nel modo più opportuno e nel minor tempo possibile, eseguendo azioni motorie adeguate

## **Differenziazione**

capacità che permette di gestire in modo fine e preciso gli interventi muscolari delle varie parti del corpo (coordinazione oculo-manuale e miglioramento della capacità di graduare la forza)

## **Ritmizzazione**

capacità di organizzare cronologicamente gli impegni muscolari in rapporto allo spazio e al tempo, attribuendo un opportuno andamento ritmico agli atti motori (controllo della contrazione-decontrazione muscolare)

## **Anticipazione motoria**

previsione probabilistica di situazioni non ancora verificatesi o non ancora terminate.

Capacità di intuire un movimento partendo dalla forma dell'azione che lo precede. (Meinel)

## **Fantasia motoria**

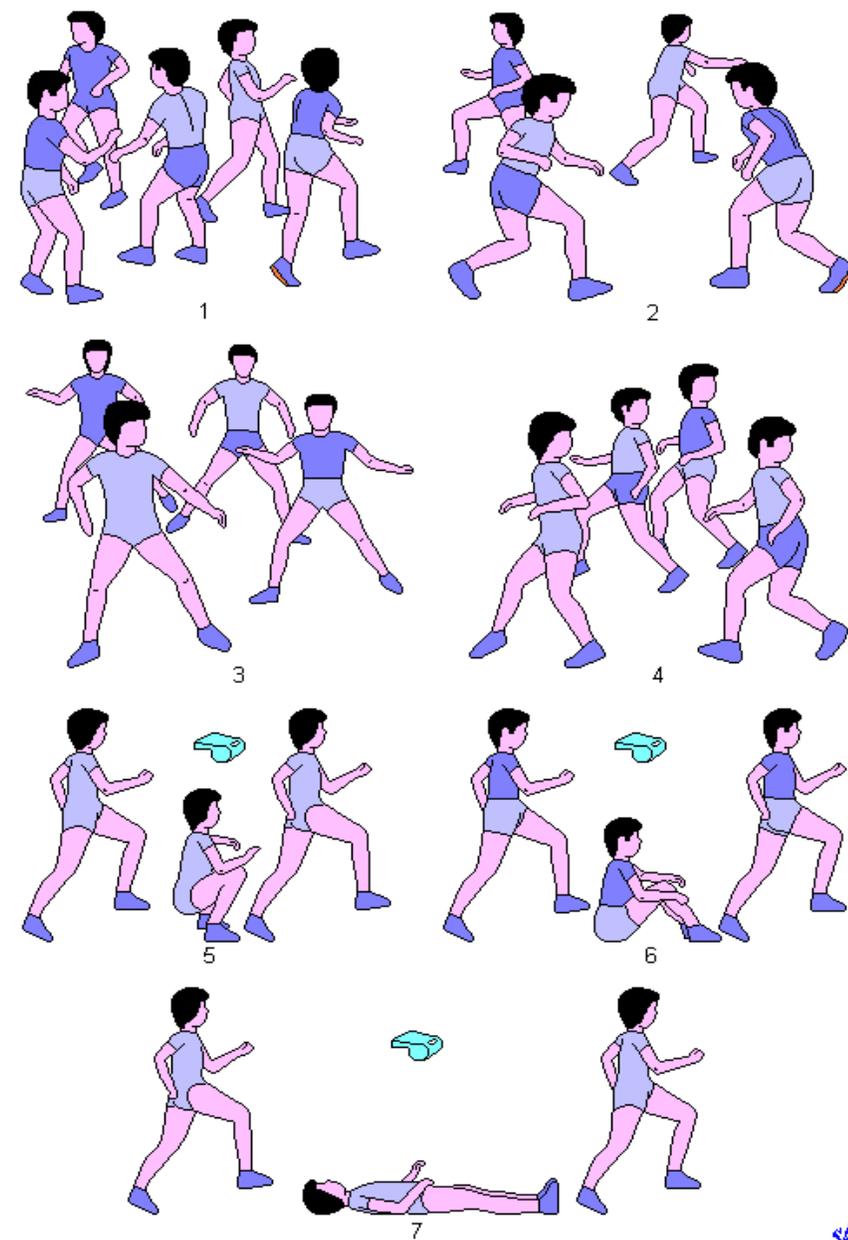
capacità di trovare soluzioni ad una situazione di gioco in forma originale e creativa, in maniera pratica ed efficace per il raggiungimento dell'obiettivo

**Orientamento spazio-temporale** = capacità di modificare e determinare la posizione e il movimento del corpo nello spazio e nel tempo (presa di coscienza corpo-spazio in varie situazioni)

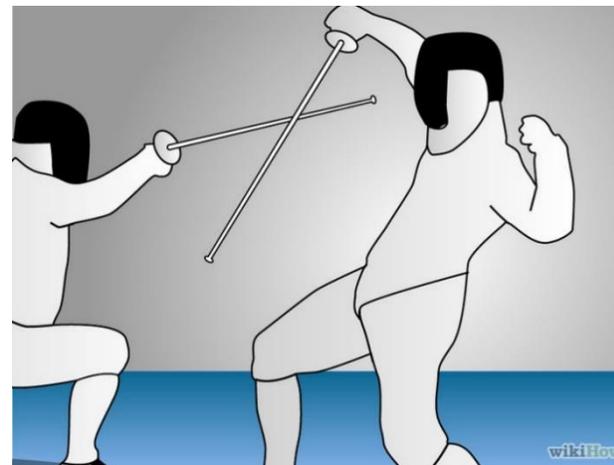
Varie andature:

- 1) Camminare liberamente nello spazio prestabilito cercando di non urtare compagni e attrezzi.
- 2) L'esercizio n. 1 di corsa.
- 3) L'esercizio n. 1 correndo lateralmente.
- 4) L'esercizio n. 1 correndo all'indietro.
- 5) Corsa libera. Al segnale andare in massimo piegamento delle gambe per riprendere la corsa al segnale successivo.
- 6) Come l'esercizio n. 5 sedendosi al suolo.
- 7) Come l'esercizio n. 5 sdraiandosi in posizione supina al suolo.

Gli esercizi n. 5, 6 e 7 possono essere collegati in un unico esercizio utilizzando segnali diversi per fermarsi e riprendere la corsa (un fischio o due fischi. Una battuta delle mani o due battute delle mani, ecc.)

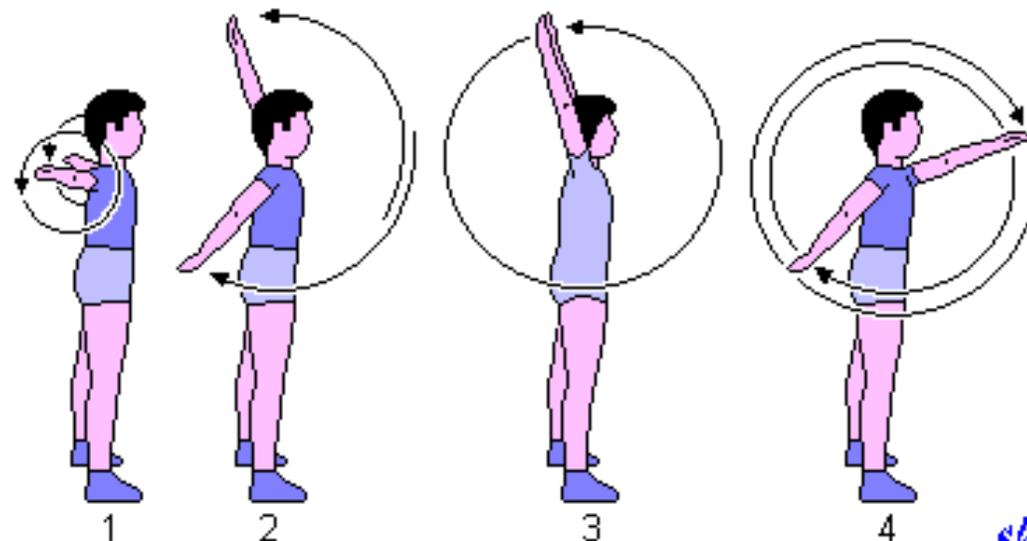


**Combinazione motoria** = capacità di collegare in una struttura unitaria movimenti diversi (parata e risposta)

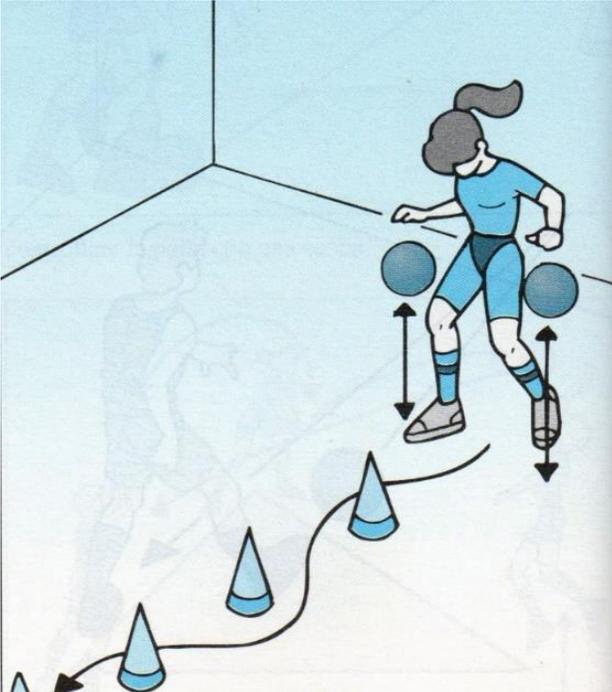


## Combinazione di movimenti delle braccia

- 1) Semicirconduzioni delle braccia (eseguire nei due sensi).
- 2) Slanci alternati delle braccia sul piano sagittale.
- 3) Circonduzioni simultanee delle braccia (eseguire nei due sensi).
- 4) Circonduzioni simultanee delle braccia in direzioni opposte (eseguire nei due sensi).



- combinazioni corsa e salto
- corsa, salto e affondo
- arti inferiori movimenti tecnici ed arti superiori esercizi con attrezzi
- esercitazioni di coordinazione tra i diversi segmenti del corpo (ad es. corsa con azione accentuata delle braccia)
- esercizi per il miglioramento della bilateralità (ad esempio calci di dx e di sx, salti con stacco di dx o sx)
- esecuzioni di gesti diversi con l'impiego di resistenze variabili



**Trasformazione del movimento** = capacità che consente di trasformare un programma motorio già avviato in un altro a seguito di improvvisi cambiamenti



## Proposte:

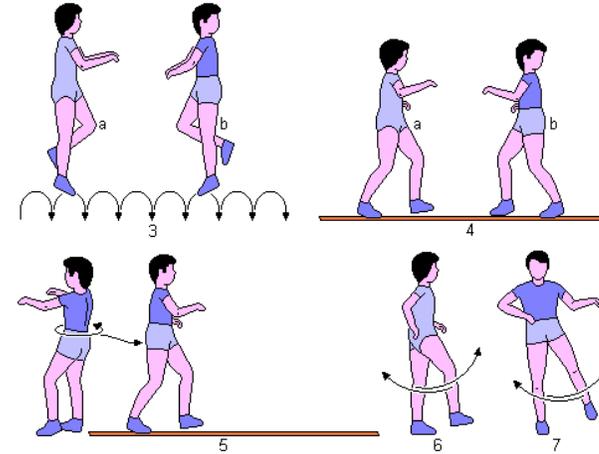
esercizi in cui vengono introdotti elementi inattesi ed imprevedibili:

- giochi con la palla da rugby
- uno contro uno che diventa uno contro due
- variazioni del programma motorio in relazione alle iniziative dei compagni e degli avversari
- esecuzione di una gestualità tecnica in stato di affaticamento, per consolidare la stabilità esecutiva in condizioni svantaggiose, (modalità più adatta ad atleti evoluti).

**Equilibrio** = capacità di tenere il corpo in stato di equilibrio e di recuperarlo dopo ampi spostamenti

### Esercizi a corpo libero:

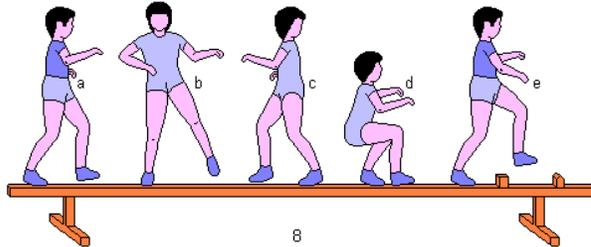
- 3) Saltelli su un piede verso avanti e verso dietro (per 2,5-3 m.)
- 4) Camminare su una riga (di 2,5-3 m.) verso avanti e verso dietro
- 5) Dopo 3-4 rotazioni complete su se stessi camminare su una riga
- 6) Da stazione eretta oscillare una gamba sul piano sagittale.
- 7) Da stazione eretta oscillare una gamba sul piano frontale.



### Trave:

8) Andature:

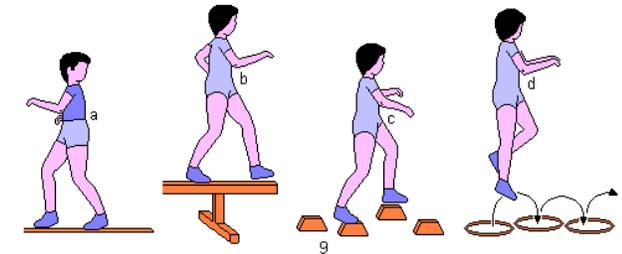
- a) verso avanti;
- b) laterale;
- c) verso dietro;
- d) in semiaccosciata;
- e) scavalcando piccoli ostacoli.



### Percorso di equilibrio:

9) Vari attrezzi:

- a) camminare all'indietro su una riga (di 2,5-3 m.)
- b) camminare su una trave;
- c) camminare su mattoncini (10-12 );
- d) saltelli nei cerchi con un solo piede.

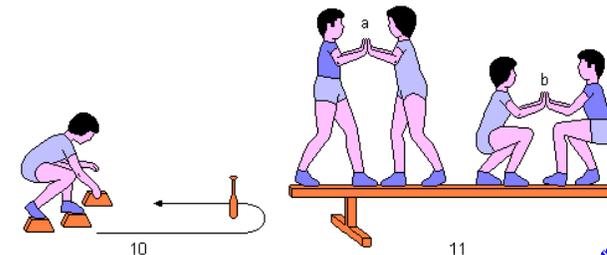


### Giochi di equilibrio:

10) Camminare con 3 mattoncini (diversi metri)

11) Spinte con le mani:

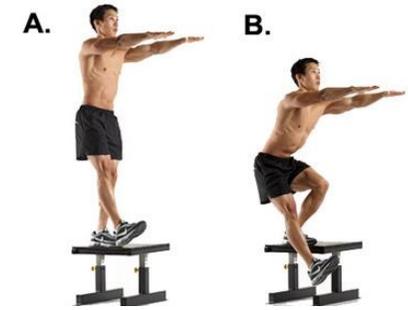
- a) da stazione eretta;
- b) da semipiegamento delle gambe.



## Incremento della difficoltà:

- **Superfici stabili**

- Riduzione base di appoggio
- Terreni irregolari
- Riduzione informazioni (occhi chiusi)
- Aumentando dell'altezza delle basi di appoggio
- Aumentando il tempo di lavoro



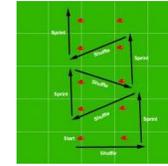
- **Utilizzando piccoli attrezzi:** tavole propriocettive, bosu, skimmy, fitball, skate, pattini ...  
mantenere una posizione statica o dinamicamente eseguire esercizi come squat e affondi.



- **Esercizi di volo**



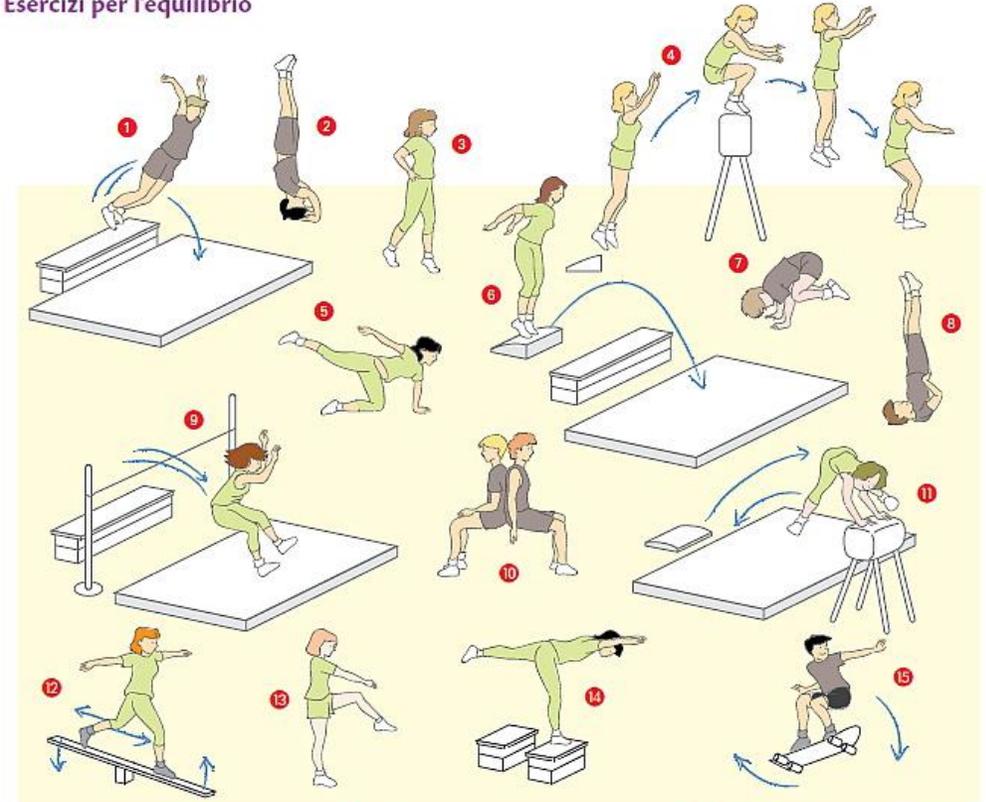
# ACROBATICA



- esercizi di pre-acrobatica e acrobatica elementare;
- corse con cambi di direzione ad un punto o ad un segnale
- esercizi in cui si deve ritrovare l'equilibrio turbato da movimenti anomali (ad es. rotazioni o capovolte)



## Esercizi per l'equilibrio



- 1 Salto da un pinto sul materassino.
- 2 Verticale sulla testa.
- 3 In equilibrio sulle punte dei piedi.
- 4 Salto della cavallina a piedi uniti.
- 5 In equilibrio su braccio destro e gamba destra (e viceversa).
- 6 Salto sopra un pinto da una pedana elastica.
- 7 In equilibrio sugli arti superiori.
- 8 Candela.
- 9 Salto da un pinto sopra un ostacolo più alto.
- 10 Esercizi di appoggio in equilibrio.
- 11 Salto della cavallina.
- 12 Traslazione su un'asse basculante.
- 13 Equilibrio su un solo arto.
- 14 Posizione ad angolo su un panchetto.
- 15 Esibizioni su uno skate-board.

# Equilibri diversi ...

## STATICO

- Mantenere o ristabilire l'equilibrio in una posizione di quiete relativa o nel corso di spostamenti molto lenti.
- Analizzatore cinestetico e tattile-pressorio, in parte vestibolare visivo
- Esempi:
  - Posizioni statiche con appoggio monopodalico, al suolo o su base alta
  - Verticale

## DINAMICO

- Mantenere o ristabilire l'equilibrio nel corso di spostamenti ampi e/o rapidi.
- Analizzatore vestibolare, coadiuvato dal cinestesico, tattile pressorio e visivo
- Esempi:
  - Andature e traslocazioni su attrezzi con superficie d'appoggio ristretta o mobile
    - corse variate

## STATICO-DINAMICO

- Equilibrio nel corso di spostamenti in cui si ricerca anche il mantenimento di un adeguato e costante controllo posturale.
- Analizzatore insieme degli analizzatori dei precedenti aspetti
- Esempi:
  - Traslocazioni al suolo o su base alta con trasporto di oggetti mantenuti in equilibrio stabile (sul capo, in mano)

## DI VOLO

- Ricerca di un equilibrato controllo posturale delle fasi aeree.
- Analizzatore vestibolare e ottico.
- Esempi:
  - salti in basso
  - salti con rincorsa con superamento di ostacoli
  - rimbalzi al trampolino

# Gestione dell'equilibrio (Potenziamento del Core)

- **Core stability:** capacità di **stabilizzare** la colonna vertebrale come risultato dell'attività muscolare
- **Core strength:** capacità muscolare nel produrre **potenza** grazie alla forza contrattile e pressione intra-addominale
- **Core ability:** crescita contemporanea di stabilità e forza che permette il miglioramento della performance

Faries & Greenwood

Stabilità del core: l'abilità nel controllare la posizione e il movimento del tronco sulla pelvi, permettendo perciò un'ottima produzione, trasferimento e controllo delle forze e movimento ai segmenti terminali in integrazione alle attività delle catene cinetiche.

Kibler et al. nel 2006

Core strength: controllo muscolare necessario alla zona lombare per mantenere la stabilità funzionale. Akuthota e Nadler, 2004

Stabilità del core come l'interazione di 3 sistemi:

- SISTEMA PASSIVO: vertebre, legamenti e dischi intervertebrali;
- SISTEMA ATTIVO: muscoli e tendini che agiscono sul sistema lombo-pelvico;
- SISTEMA NEURALE: unità neurali di controllo

Attraverso l'interazione combinata e coordinata di questi tre sistemi, è possibile un'eccellente funzionalità del core

Panjabi, 1992

**Reazione motoria** = capacità di reagire ad uno stimolo (noto o sconosciuto), nel modo più opportuno e nel minor tempo possibile, eseguendo azioni motorie adeguate

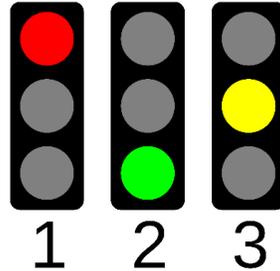
- variazione nella proposta di stimoli visivi, acustici o tattili



• **Aspetti fondamentali:**

1. L'attenzione ;
2. La tensione muscolare;
3. Lo stimolo.

- riduzione del tempo di somministrazione e delle possibilità di prevedere il segnale



**Velocità di reazione:**

(esercizi di partenze 5-10 metri) partenze e reazioni da posizioni diverse:

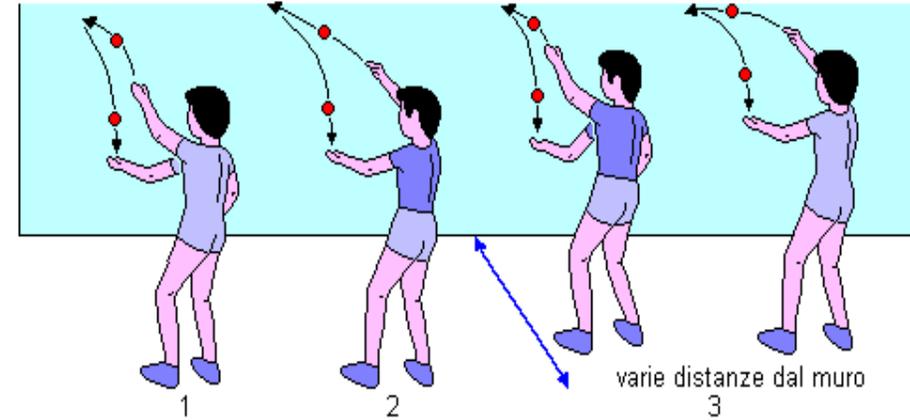
1. In direzione opposta o lateralmente
2. Dissociando la posizione delle braccia (mani dietro o tenendo la palla)
3. Facilitato da un compagno con elastico
4. Da seduti con l'utilizzo o meno delle braccia
5. Partenza dovendo superare ostacoli
6. Partenza (tecnica frontale o indietro) su una sola gamba
7. Partenza dopo il lancio di un attrezzo o sollevamento di un peso
8. Partenza con cambio di direzione o di squilibrio frontale/laterale
9. Partenza dopo uno skip/calciata, ecc.

**Variare i segnali di partenza preferendo quelli specifici**

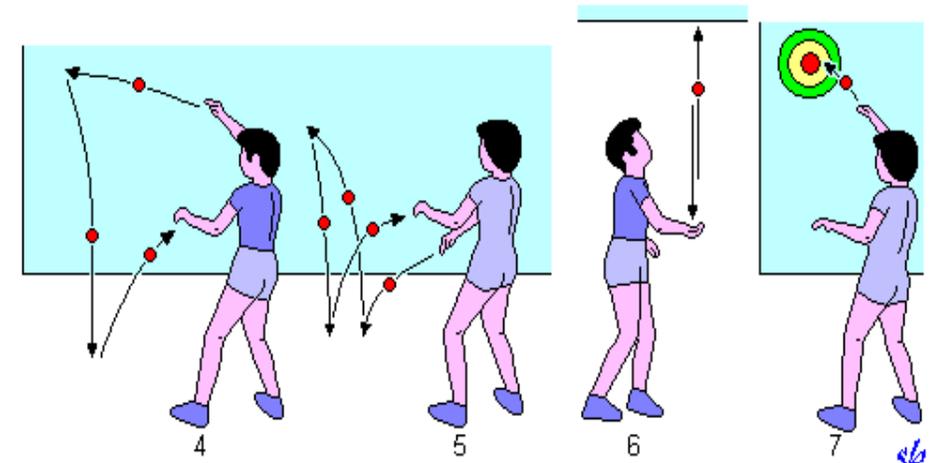
**Differenziazione** = capacità che permette di gestire in modo fine e preciso gli interventi muscolari delle varie parti del corpo (coordinazione oculo-manuale e miglioramento della capacità di graduare la forza)

Lanci della pallina da tennis :

- 1) Lanciare la palla verso il muro riprendendola con la mano di lancio.
- 2) L'esercizio n. 1 riprendendo la palla con l'altra mano.
- 3) Gli esercizi n. 1 e n. 2 variando le distanze di lancio.



- 4) L'esercizio n. 1 facendo rimbalzare la palla a terra prima di riprenderla
- 5) L'esercizio n. 1 facendo rimbalzare la palla a terra prima che tocchi il muro.
- 6) Lanciare la palla verso il soffitto facendola arrivare il più vicino possibile senza toccarlo
- 7) Lanciare la palla su un bersaglio disegnato sul muro. Possono essere inserite le modalità di lancio dell' esercizio n. 1, 2, 4 e 5.



## Lanci in coppia con palla da tennis :

In ogni esercizio utilizzare sia la mano sinistra che quella destra.

8) Lanciare partendo dal basso

9) Lanciare partendo dall'alto.

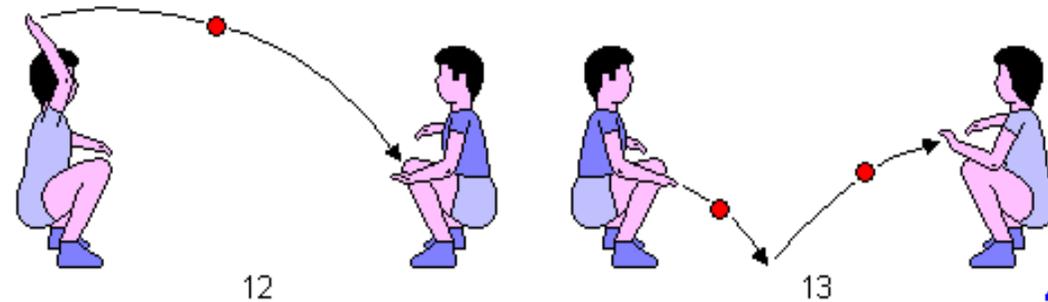
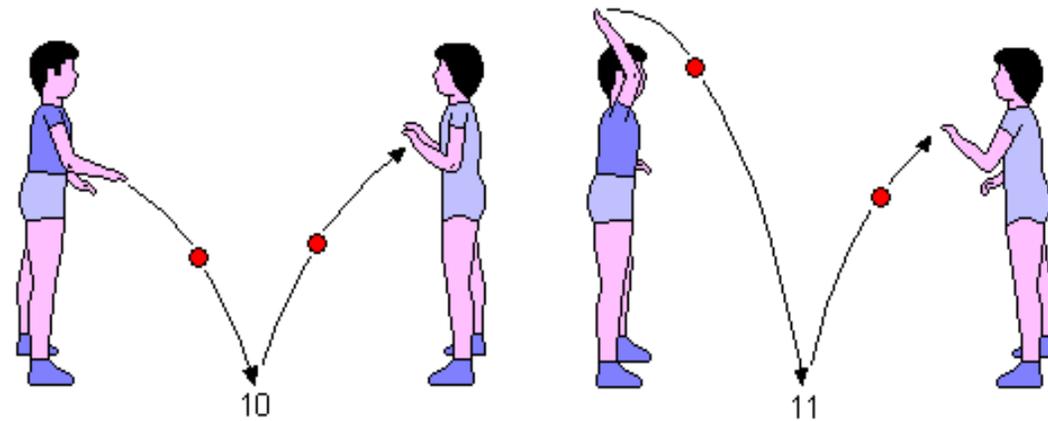
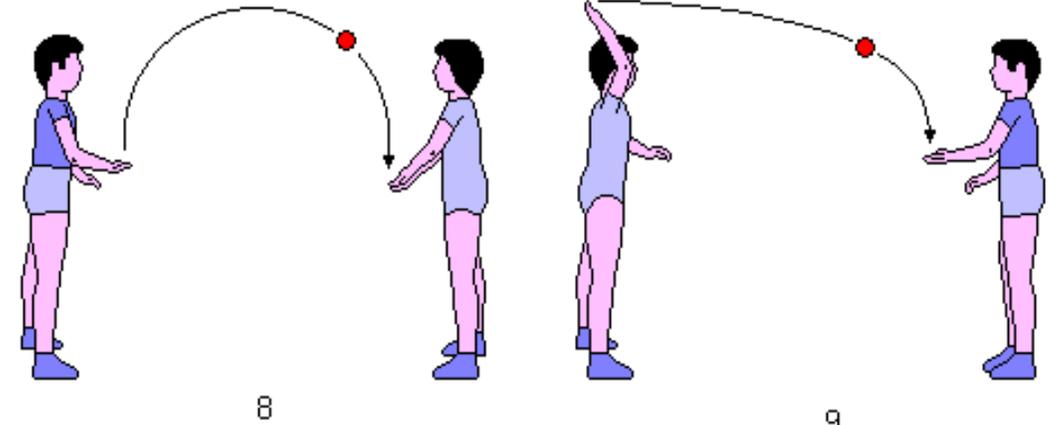
10) Lanciare partendo dal basso, con rimbalzo a terra della palla.

11) Lanciare partendo dall'alto, con rimbalzo a terra della palla.

12) L'esercizio n. 8 e n. 9 da piegamento delle gambe.

13) L'esercizio n. 10 e n. 11 da piegamento delle gambe.

Possono essere utilizzate diverse posizioni di piegamento.



**Ritmo** = capacità di organizzare cronologicamente gli impegni muscolari in rapporto allo spazio e al tempo

### Esercizi a corpo libero:

Gli esercizi dal n. 1 al n. 7 si eseguono con ritmo scandito dall'istruttore.

- 1) Muoversi liberamente in uno spazio delimitato utilizzando sempre lo stesso ritmo.
- 2) L'esercizio n. 1 in posizione quadrupedica.
- 3) L'esercizio n. 1 in leggera corsa.
- 4) Corsa saltellata.
- 5) Corsa balzata.
- 6) Corsa calciata dietro toccando le mani con i talloni.
- 7) Corsa a ginocchia alte (skip).

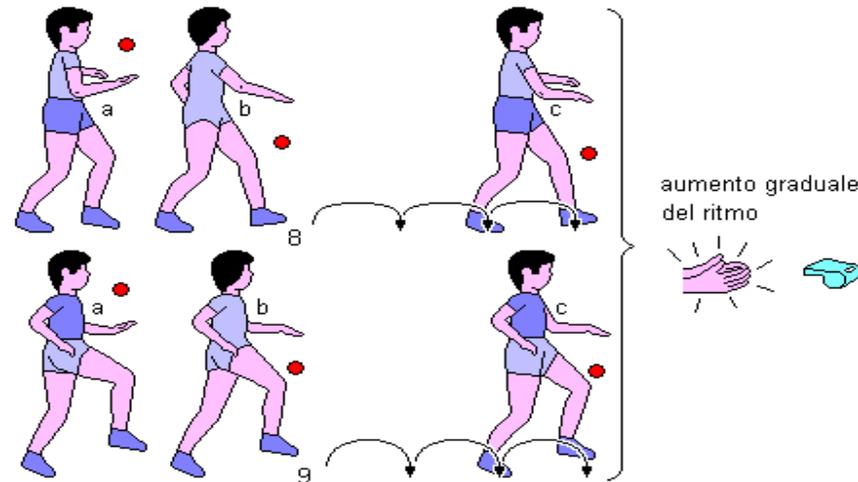


### Esercizi con la palla da tennis:

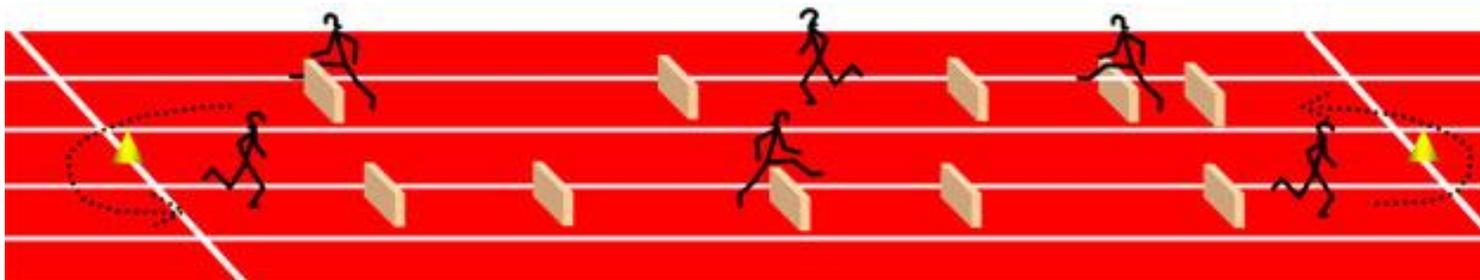
8) Cammiare palleggiando:

- a) in aria;
- b) a terra;
- c) eseguendo un palleggio a terra ogni 3 passi

9) L'esercizio n. 8 in leggera corsa.



- variazioni improvvise o preordinate di movimenti condotti a ritmo costante
- skip alto/medio/basso con variazioni di frequenza
- passaggi dallo skip alla corsa e viceversa
- corsa a ginocchia alte con variazioni di frequenza.
- azioni di balzi che si trasformano in corsa
- corse con variazioni di velocità (es. 5 m veloci, 5 m lenti, 5 m veloci etc.)
- tratti con incrementi di velocità (es. 10 m percorsi al 50% della velocità massima, 10 m percorsi al 75% e 10 m al massimo).
- Andature con compagno vicino



**Anticipazione motoria** = previsione probabilistica di situazioni non ancora verificatesi o non ancora terminate.

Capacità di intuire un movimento partendo dalla forma dell'azione che lo precede. (Meinel)

Tale capacità trae beneficio dall'analisi delle esperienze motorie precedenti e dalla loro ripetizione in allenamento.



Proporre giochi sportivi variati, partite con regole restrittive, con campi piccoli e con squadre di componenti differenti, in superiorità o in inferiorità, stimolando continuamente l'anticipo



**Fantasia motoria** = capacità di trovare soluzioni ad una situazione di gioco in forma originale e creativa, in maniera pratica ed efficace per il raggiungimento dell'obiettivo





# Capacità Motorie

## Capacità condizionali

*Processi energetici e metabolici*

- Forza
- Velocità
- Resistenza

## Rapidità

## Capacità coordinative

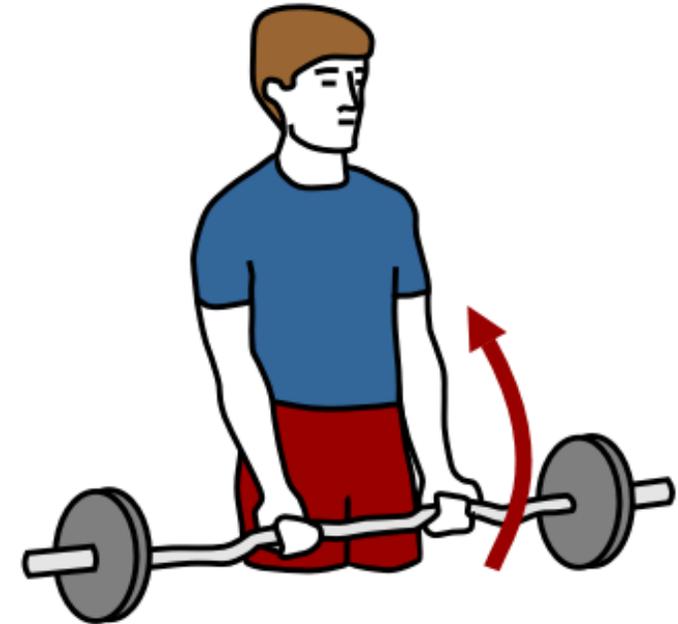
*Processi di organizzazione, controllo e regolazione del movimento*

- Orientamento spazio-temporale
- Combinazione ed accoppiamento
- Trasformazione del movimento
- Equilibrio
- Reazione motoria
- Differenziazione
- Ritmizzazione

- *Anticipazione*
- *Fantasia motoria*

Flessibilità = Capacità di eseguire movimenti di grande ampiezza

# FORZA



- Capacità del nostro sistema neuromuscolare di sviluppare tensioni per superare resistenze esterne (sovraccarichi o peso corporeo) ed interni (muscoli antagonisti)
- Il suo sviluppo procede in modo simile nei due sessi per poi differenziarsi verso i 12 anni ed arrestarsi poi all'età di 20/25 anni nei maschi e 15/16 nelle femmine
- È condizionata da: sezione trasverse del muscolo, tipologia di fibre muscolari, frequenza di impulsi che i neuroni motori trasmettono ai muscoli

## Quando la forza è insufficiente

Minore precisione esecutiva

Precoce e maggiore affaticamento

Difficoltà nell'apprendimento del gesto tecnico

Minore forza rapida, minori accelerazioni, spostamento più lento degli atleti e dei loro attrezzi

# Perché allenare la forza nella pallavolo?



Fitness



Prevenzione infortuni  
e riabilitazione post  
traumatica



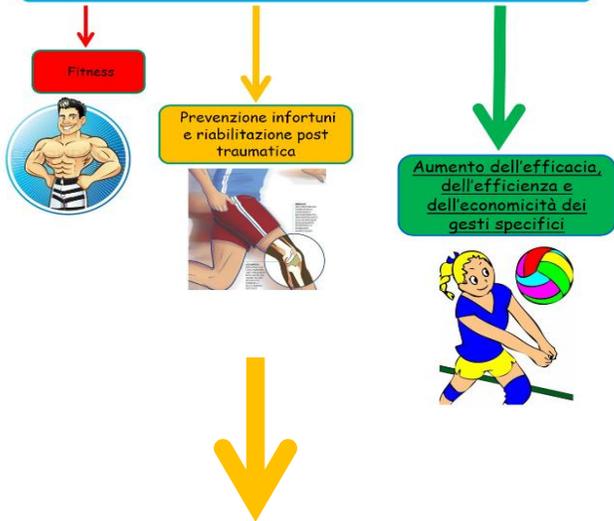
Aumento dell'efficacia,  
dell'efficienza e  
dell'economicità dei  
gesti specifici



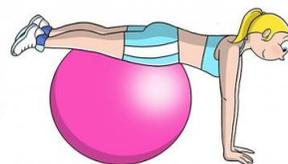
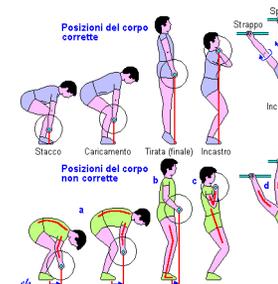
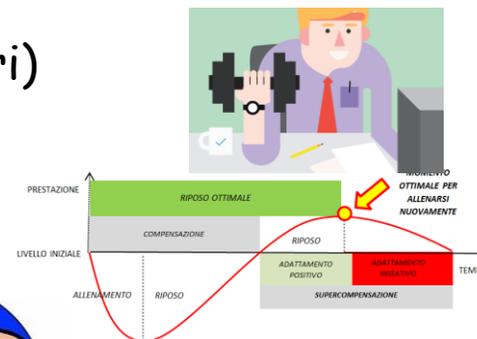
## NEI GIOVANI:

- aiuta nello sviluppo dello scheletro (*British Association of Exercise and Sport-BASES-in "Position of Guidelines for Resistance Exercise in Young People": Yu et al, 2005*)
- previene sovrappeso, traumi e riduce i sintomi di dolori cronici alla schiena (*J. Weineck, L'allenamento ottimale*)

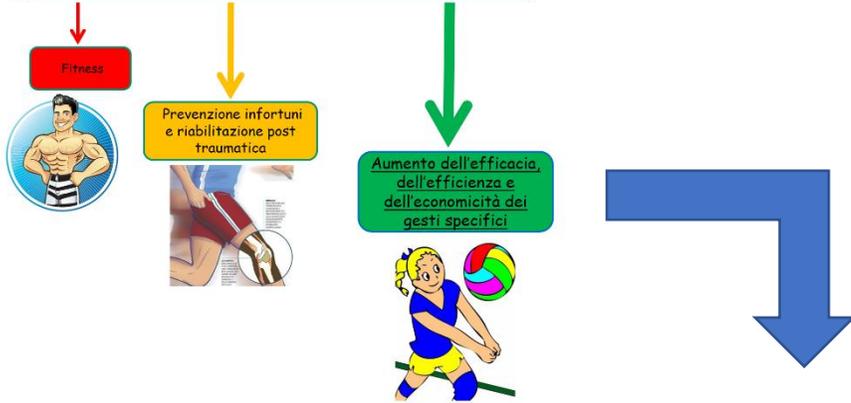
## Perché allenare la forza nella pallavolo?



- Lavori di compensazione(dx-sx; flessori-estensori)
- Corretto dosaggio dei carichi di allenamento
- Valori sufficienti di Forza
- Corretta tecnica esecutiva degli esercizi (pesistica)
- Esercitazioni di Core Stability



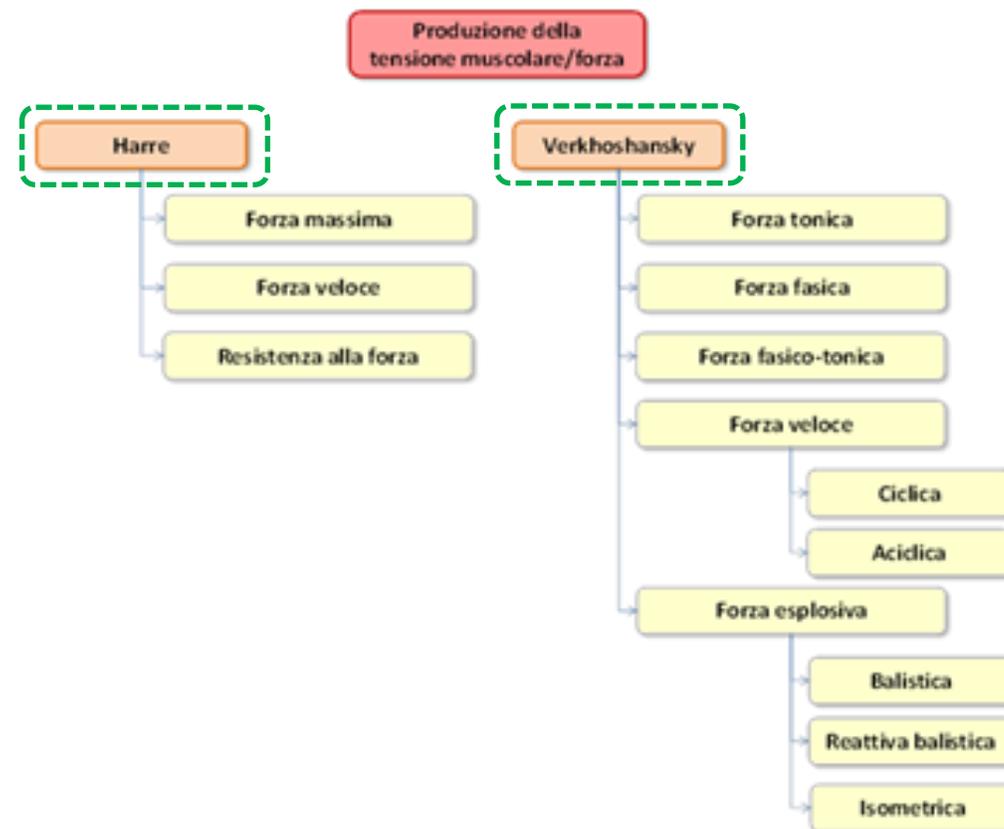
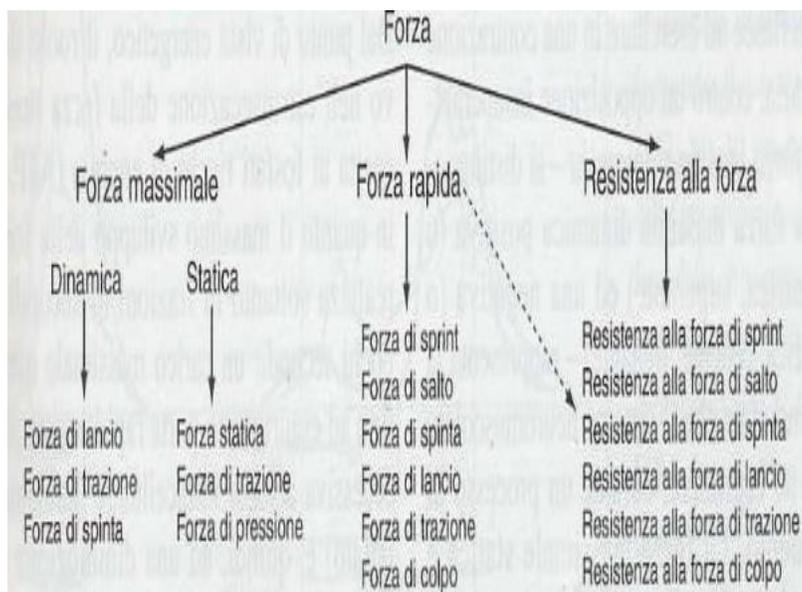
Perché allenare la forza nella pallavolo?



- Nei salti (più in alto e per più tempo)
- Nel contatto con la palla
- Nel mantenimento e nell'uscita da posizioni basse
- Nelle accelerazioni, decelerazioni e cambi di direzioni
- Nelle contrazioni eccentriche



# Quale forza allenare nella pallavolo?



# FORZA

**FORZA MASSIMALE**

**Forza massimale STATICA**



**Forza massimale DINAMICA**

**FORZA RAPIDA**  
(dinamica)

**Forza ESPLOSIVA**

*Spostamento veloce da fermo*

**Forza ESPLOSIVA-ELASTICA**

*Azione pliometrica alla max velocità*

**Forza ESPLOSIVA-ELASTICA-RIFLESSA**

*Azione pliometrica con movimenti articolari ridotti e rapidi*

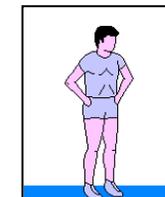
**FORZA RESISTENTE**  
(statica e dinamica)



Zaciorsky (1986)

Serie con ripetizioni eseguite a ritmo fluente e controllato fino a "esaurimento".		N° di ripetizioni possibile <b>(1)</b>	Percentuale del carico riferita al massimale	N° di ripetizioni possibile <b>(2)</b>	Serie con ripetizioni eseguite alla massima velocità possibile (in fase concentrica), per un tempo non superiore a 6-8 secondi.	
<b>FORZA MASSIMA</b>		1	<b>100%</b>	---		
<b>FORZA GENERALE</b>		1 - 2	<b>95%</b>	---		
		2 - 3	<b>90%</b>	---		
		4 - 5	<b>85%</b>	---		
		6 - 7	<b>80%</b>	---		
		8 - 9	<b>75%</b>	2 - 3		
<b>FORZA RESISTENTE</b> <b>(3)</b>		10 - 11	<b>70%</b>	4 - 5	% media	
		12 - 14	<b>65%</b>	6 - 7		<b>FORZA RAPIDA</b> <b>(3)</b>
		15 - 16	<b>60%</b>	8 - 9		
		17 - 20	<b>55%</b>	10 - 11		
		21 - 25	<b>50%</b>	+ 10		
+ 25	<b>45%</b>					
	<b>40%</b>			% molto bassa		

(S. Beraldo 1990)

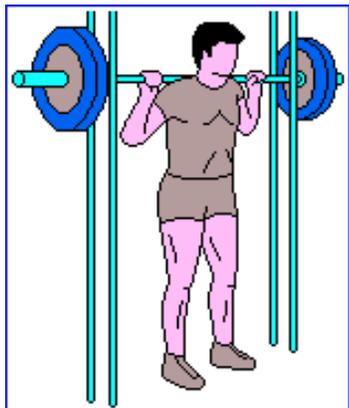


# MODALITA' DEL LAVORO PER L'ALLENAMENTO DELLA FORZA

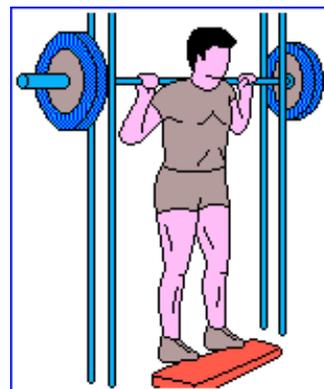
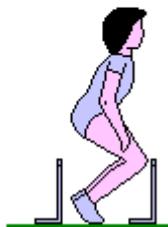
(Harre)

% max	n. ripetizioni	n. serie	Velocità e/o intensità	Tempo di recupero	Specificità per
85-100%	1-5	3-5	Vel. Bassa	2'-5'	F. Max
70-85%	5-10	3-5	Vel. Bassa	2'-4'	F. Max (ipertrofia)
30-50%	6-10	3-5	Vel. Max	4-6'	F. veloce
75%	6-10	3-5	Vel. Max	4-6'	F. Veloce (max)
40-60%	20-30	3-5	Vel. Bassa	30"-45"	F. resistente
25-40%	25-50	4-6	Moderata	ottimale	F. resistente

**Forza  
ESPLOSIVA**



**SEMIPIEGAMENTI GAMBE**  
(forza esplosiva)



**ESTENSIONE PIEDI**  
(forza esplosiva)

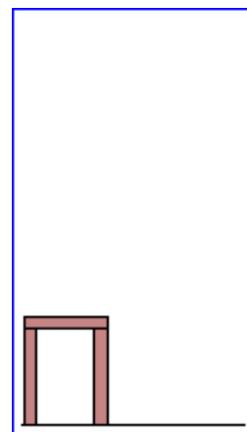
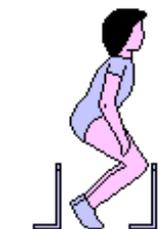
**Forza ESPLOSIVA-  
ELASTICA-RIFLESSA**



**Forza ESPLOSIVA-  
ELASTICA**



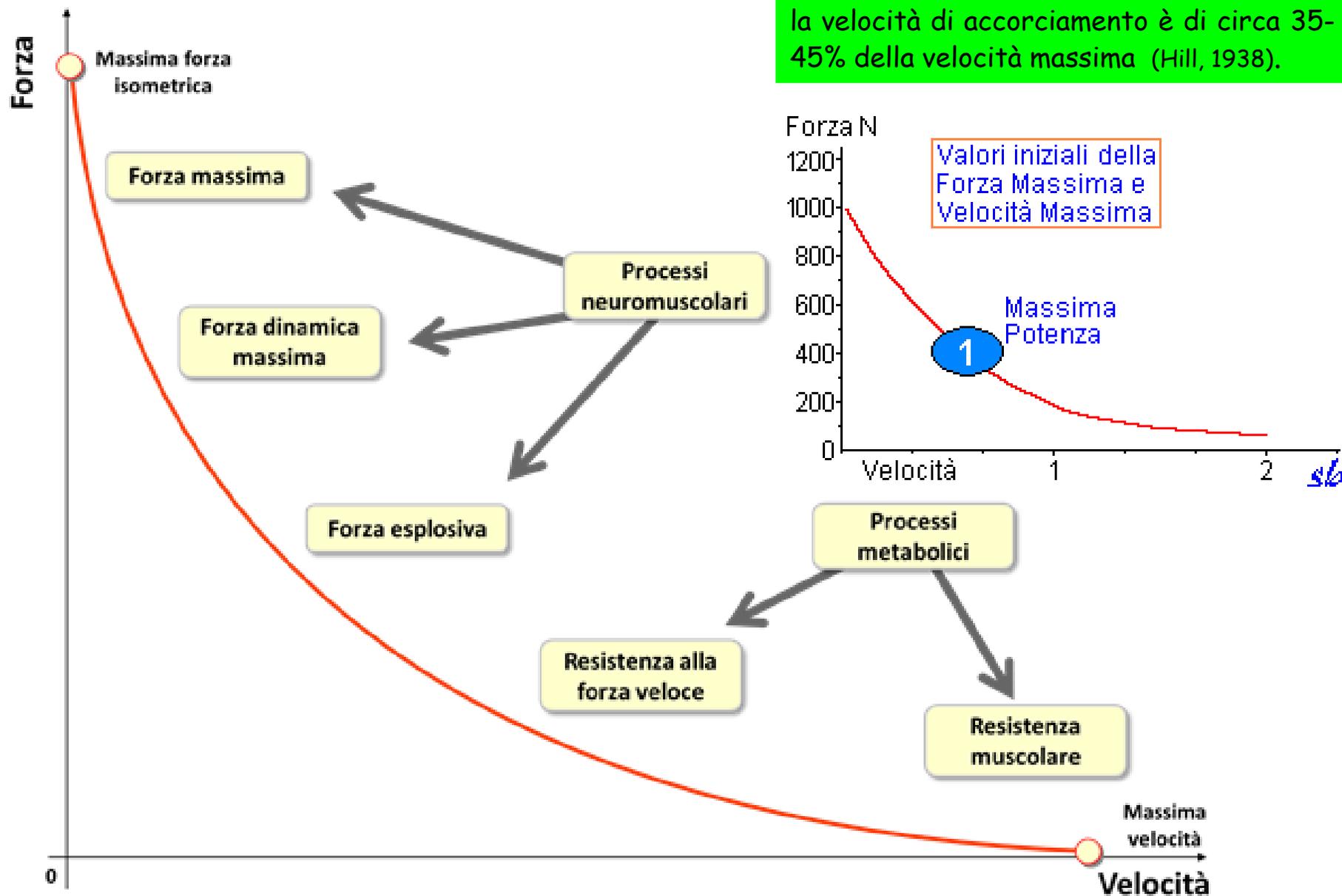
**SEMIPIEGAMENTO GAMBE**  
(forza esplosivo-elastica)



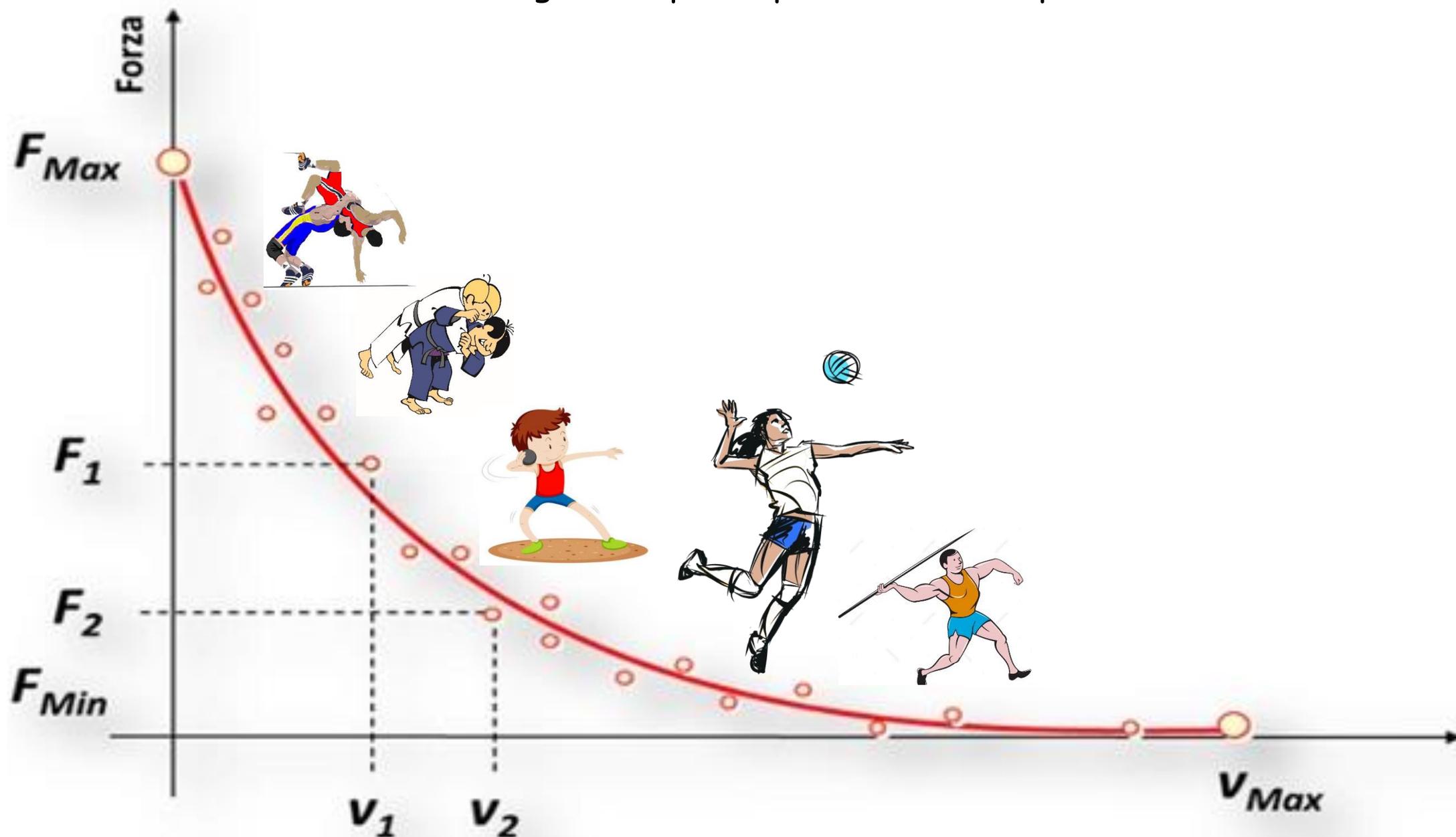
**SALTI IN BASSO**  
(forza esplosivo-elastica)

# La Potenza

La massima potenza muscolare si ottiene generalmente quando la forza si aggira sul 35-40% della massima forza isometrica e la velocità di accorciamento è di circa 35-45% della velocità massima (Hill, 1938).



Ad ogni disciplina sportiva ... la sua potenza



Più il carico da muovere si allontana da quello massimale più esso sarà spostato velocemente

La maggior parte degli sport richiede forza massima, potenza e resistenza muscolare, quindi la domanda non è quale dei tre mantenere, ma in quale proporzione e come integrarli al meglio nell'allenamento  
 La forza massima risulta una componente importante sia per la potenza che per la resistenza muscolare

Sport o evento	Forza massima %	Potenza %	Potenza resistente %	Resistenza muscolare %
<b>Atletica</b>				
Velocità	40	40	20	—
Salti	30	70	—	—
Lanci	50	50	—	—
<b>Baseball</b>				
Lanciatore	40	40	20	—
Altri giocatori	20	70	10	—
<b>Basket</b>	20	60	20	—
<b>Biathlon</b>	—	—	20	80
<b>Boxe</b>	20	20	30	30
<b>Canoa/Kayak</b>				
500 m	40	30	20	10
1000 m	20	20	20	40
10000 m	—	—	20	80
<b>Ciclismo</b>				
Pista 200 m	40	40	20	—
4000 m inseguimento	10	30	20	40
<b>Tuffi</b>	30	70	—	—
<b>Scherma</b>	20	50	30	—
<b>Hockey su prato</b>	—	40	20	40
<b>Pattinaggio su ghiaccio</b>	40	40	20	—
<b>Football (americano)</b>				
Linemen	50	50	—	—
Linebacker	30	50	20	—
Running back	30	50	20	—
Wide receiver	30	50	20	—
Defensive back	30	50	20	—
Tailback	30	40	20	10
<b>Football (australiano)</b>	30	40	20	10
<b>Hockey su ghiaccio</b>	20	40	30	10
<b>Arti marziali</b>	—	60	30	10
<b>Canottaggio</b>	20	—	20	60
<b>Rugby</b>	30	40	30	—
<b>Sci</b>				
Alpino	40	30	30	—
Nordico	—	—	20	80

Sport o evento	Forza massima %	Potenza %	Potenza resistente %	Resistenza muscolare %
<b>Calcio</b>				
Portiere	40	60	—	—
Altri giocatori	30	50	20	—
<b>Pattinaggio su ghiaccio</b>				
Velocità	30	50	20	—
Resistenza	—	10	20	70
<b>Nuoto</b>				
Velocità	40	40	20	—
Distanze medie	10	10	20	60
Distanze lunghe	—	—	20	80
<b>Tennis</b>	10	50	30	10
<b>Pallavolo</b>	40	50	10	—
<b>Pallanuoto</b>	10	20	20	50
<b>Lotta</b>	20	20	20	40

## RAPIDITA' :

- Dipende soprattutto dalla funzionalità del sistema nervoso ed è legata solo in parte a fattori energetici.
- E' una capacità scarsamente allenabile (migliorabile 18-20%).
- Gli allenamenti rivolti al miglioramento della rapidità variano da sport a sport e un ruolo fondamentale è ricoperto dall'esperienza motoria e dalle capacità tecniche dell'atleta.



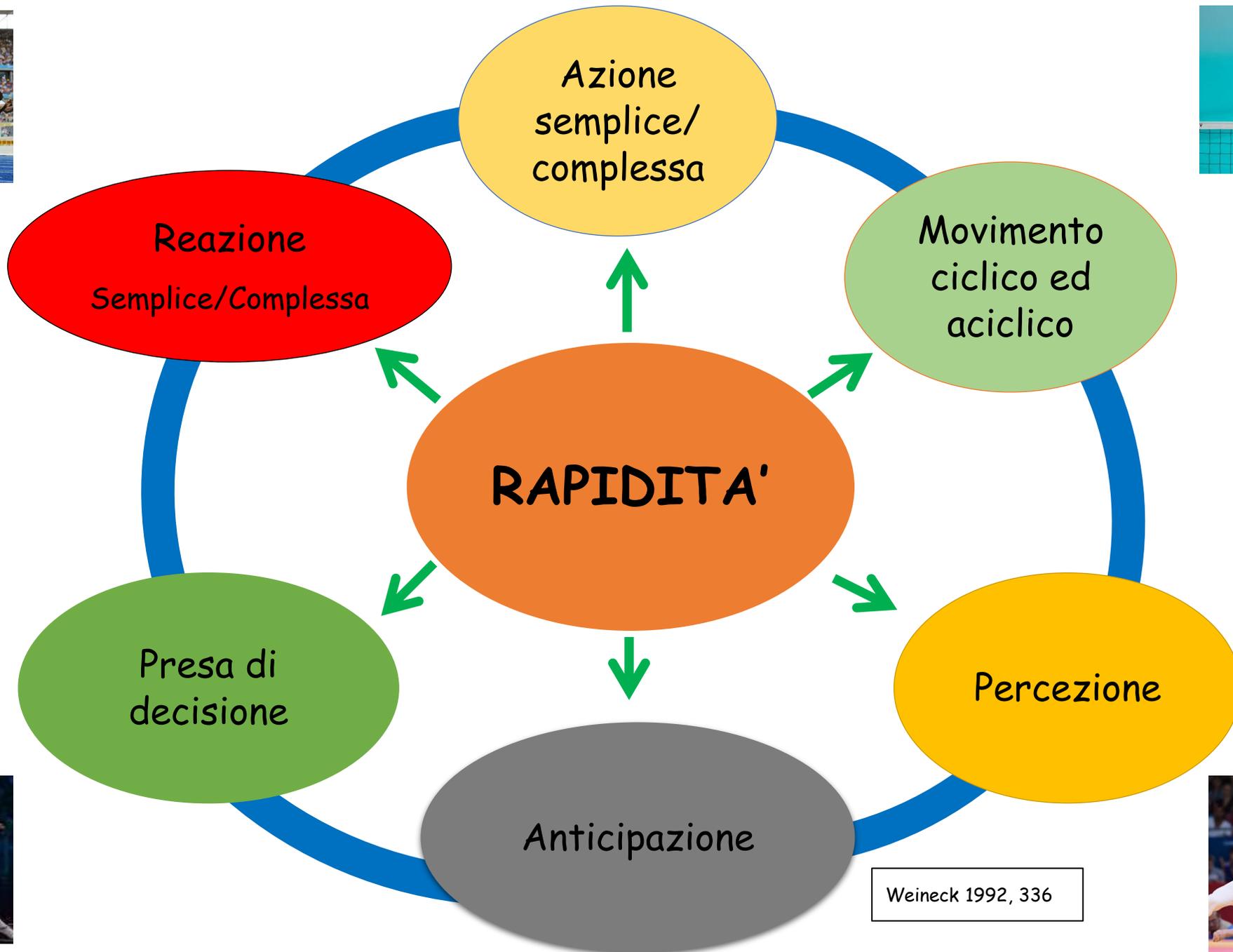
## VELOCITÀ:

E' una funzione della:

- rapidità
- forza rapida
- resistenza
- coordinazione ottimale dei movimenti in relazione all'ambiente esterno in cui si svolge l'azione.

Pertanto essa è più facilmente incrementabile rispetto alla rapidità potendo agire sul miglioramento di diverse capacità





Weineck 1992, 336



RESISTENZA

VELOCITA' E ...

... RESISTENZA



# Definizioni:

<b>Zaciorskij (1970)</b>	"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"
<b>Harre (1972)</b>	"nell'attività sportiva si intende per resistenza la capacità dell'organismo di resistere contro la stanchezza in esercitazioni di lunga durata"
<b>Morehouse e Miller (1978)</b>	"la resistenza può essere considerata la capacità che il corpo possiede di tenere duro di fronte agli stress imposti dalla prolungata attività"
<b>Ulatowskj (1979)</b>	"la resistenza, come regola generale, è la facoltà dell'organismo di sostenere uno sforzo prolungato"
<b>Tschiene (citato da Scarselli, 1989)</b>	"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"
<b>Perronst (citato da Scarselli, 1989)</b>	"la resistenza può essere definita come la capacità di un soggetto di utilizzare una percentuale del proprio massimo consumo di ossigeno per lunghi periodi di tempo"
<b>Scarselli (1989)</b>	"la resistenza è una dote allenabile e perfettibile dell'organismo, caratterizzata da lavoro protratto, comunque effettuato, prodotto dal modulato integrarsi di vari complessi metabolici, organici e psichici, in relazione alla bioindividualità atletica del soggetto"



Capacità motoria di compiere elevate prestazioni per un tempo prolungato

Capacità psicofisica dell'atleta di opporsi all'affaticamento



# RESISTENZA



% muscolatura impegnata



Specificità dello sport



Trasformazione energia



Durata temporale



Sollecitazione motoria

Resistenza generale

Resistenza locale

Resistenza generale

Resistenza specifica

Resistenza aerobica

Resistenza anaerobica

Resistenza breve durata

Resistenza media durata

Resistenza lunga durata

Resistenza alla forza

Resistenza alla forza rapida

Resistenza alla rapidità

➤ La resistenza generale viene limitata soprattutto dal sistema cardiocircolatorio e respiratorio ( $VO_2\max$ ) e dall'utilizzazione periferica dell'ossigeno

➤ La resistenza generale viene intesa come forma di resistenza indipendentemente dallo sport praticato (resistenza di base). La resistenza speciale è una forma di manifestazione specifica

➤ Nella resistenza aerobica, l'ossigeno necessario è disponibile in quantità sufficiente. Nella resistenza anaerobica, l'alta intensità del carico (dovuta ad alta frequenza di movimento o maggior impegno di forza), l'apporto di ossigeno non è sufficiente per la combustione

➤ Resistenza di breve durata (Rbd) dai 45" ai 2'  
Resistenza di media durata (Rmd) dai 2'agli 8'  
Resistenza di lunga durata (Rld) superiore agli 8'.  
Rld I fino a 30' (glucidi), Rld II dai 30 ai 90' (zuccheri e grassi),  
Rld superiore ai 90'(grassi)



Rapporto tra la forza veloce e la forza resistente con il variare della distanza di corsa

## Resistenza non fine a se stessa...



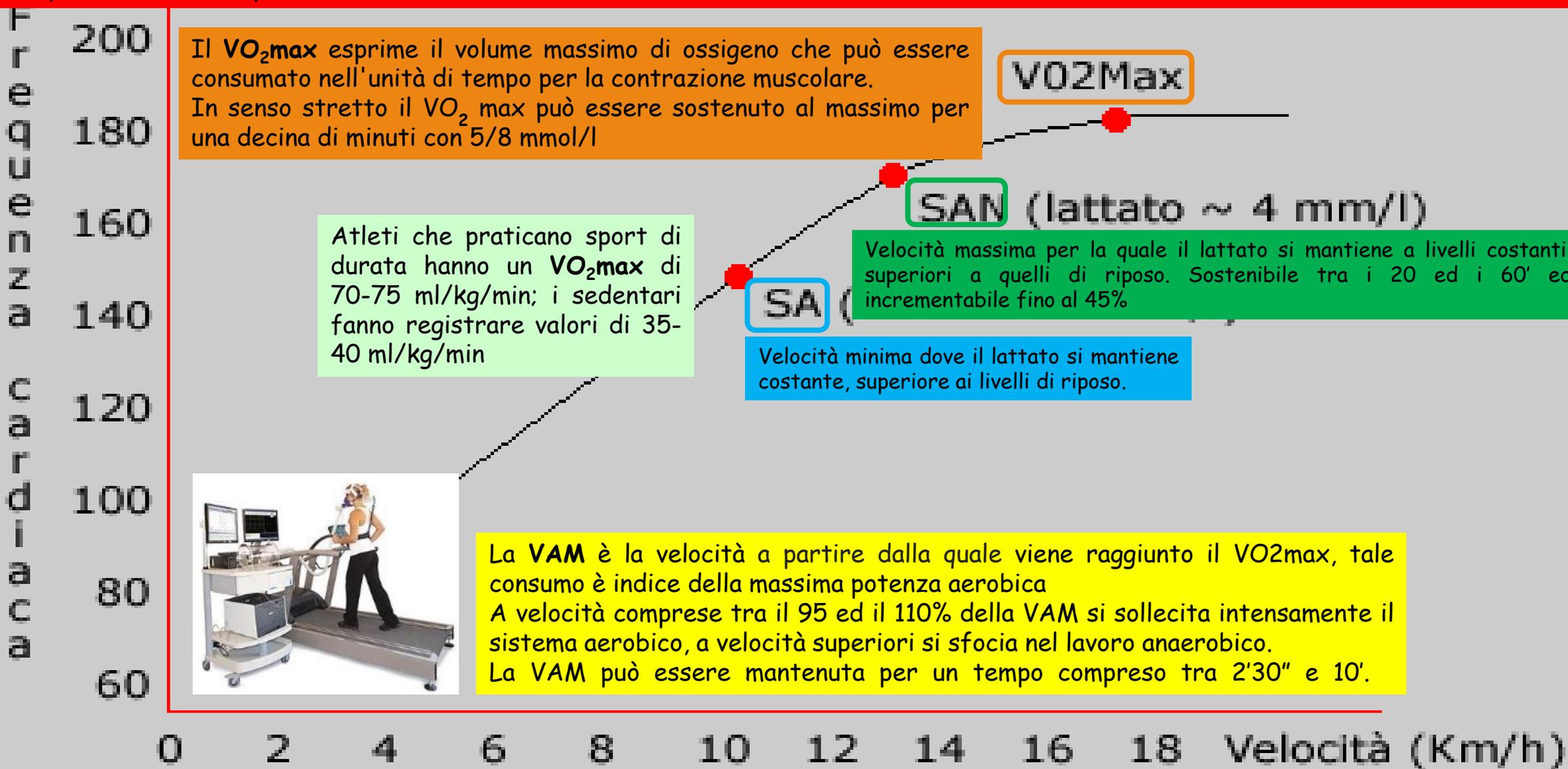
- Resistenza di base utile anche nella pesistica per allenamenti di volume ed intensità notevoli
- Miglioramento delle capacità di recupero
- Riduzione dei traumi
- Aumento delle capacità di carico psichico
- Diminuzione errori tecnici
- Minori rischi di scelte tattiche errate dovute alla stanchezza

## Ma attenzione a ...



- Non esasperare lo sviluppo di tale capacità (se non negli sport di resistenza)
- Un eccesso di resistenza influisce negativamente sulla rapidità e forza rapida
- Un volume eccessivo determina un calo di testosterone

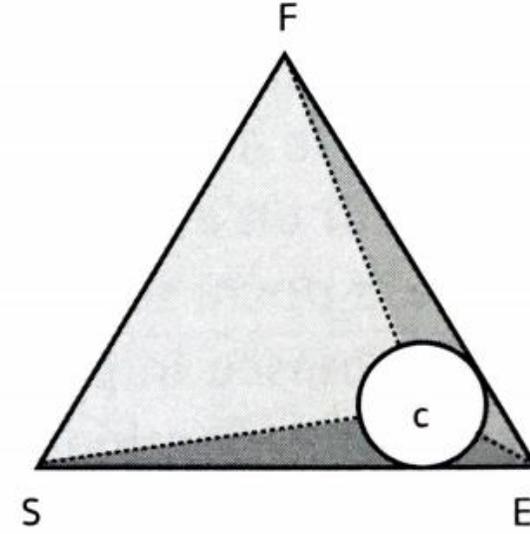
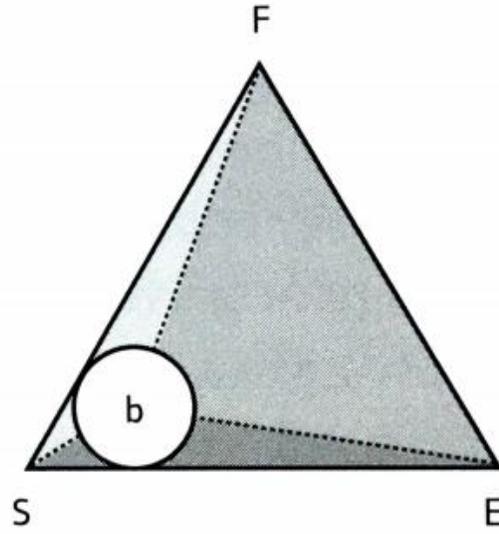
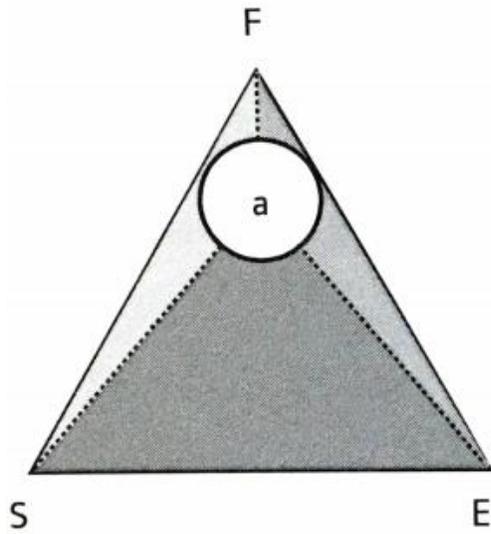
• Il  $VO_2\max$  viene raggiunto a un'intensità superiore a quella della SAN, quindi la massima potenza aerobica si ottiene in presenza di un accumulo di lattato. Incrementabile fino al 15-20%,  
In queste condizioni, però, nonostante la fatica, il contributo del metabolismo lattacido è relativo.



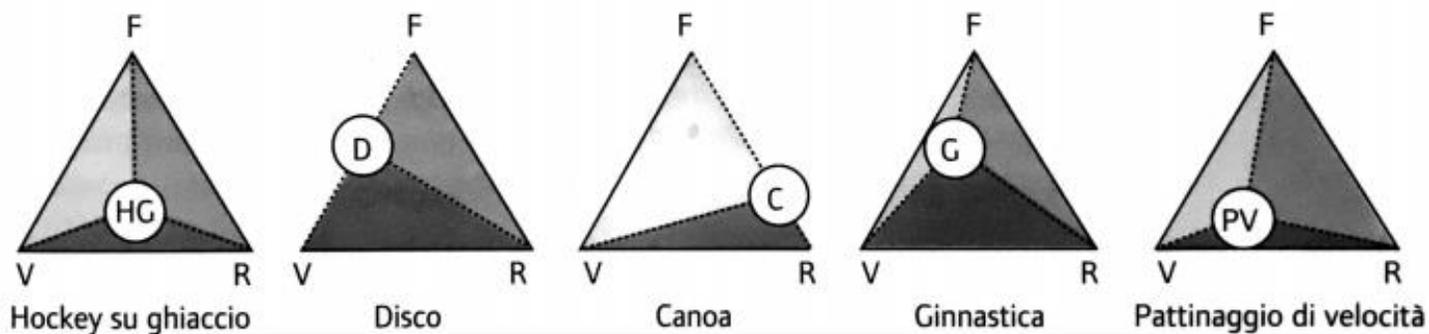
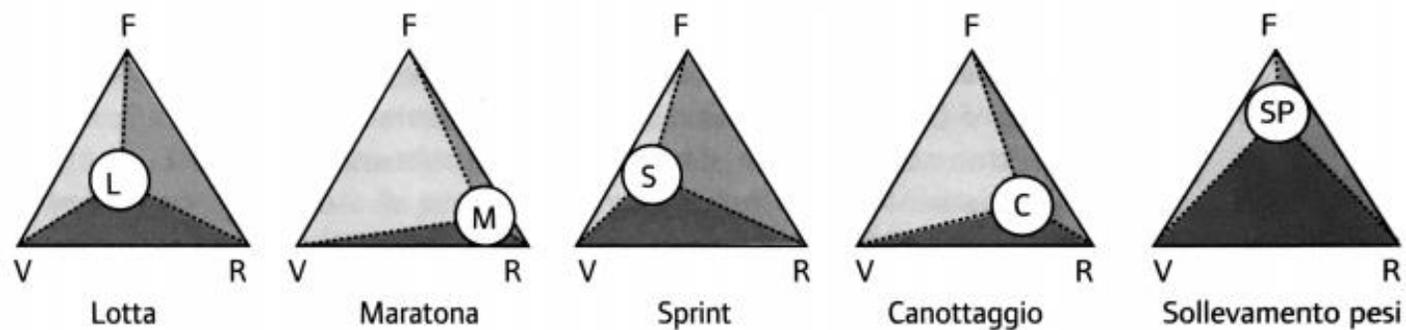
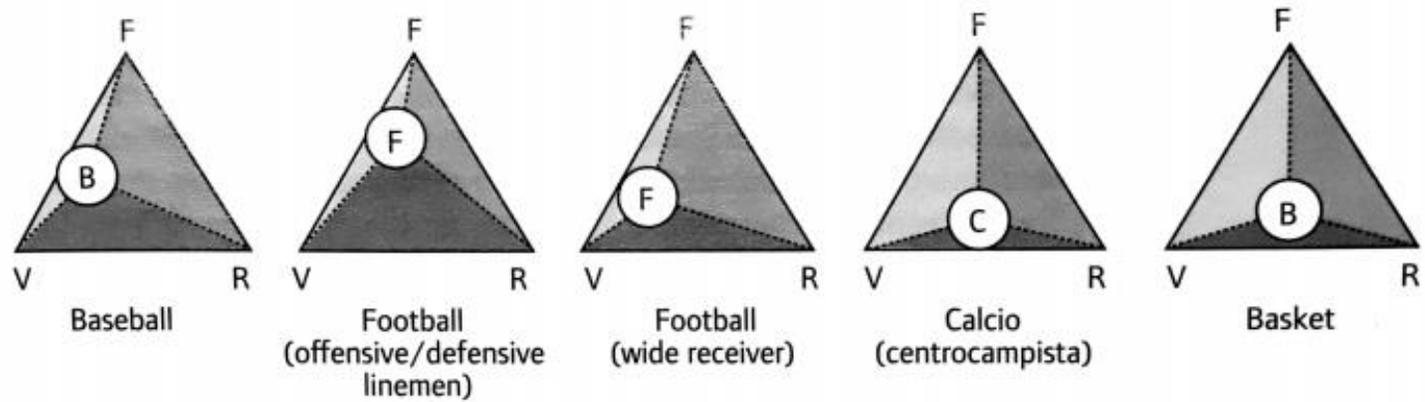
Disciplina sportiva	VO <sub>2</sub> max (ml · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup> )	
	M	F
<b>Sport ciclici</b>		
Corsa di fondo	75-80	65-70
Sci di fondo	75-78	65-70
Biathlon	75-78	—
Ciclismo (strada)	70-75	60-65
Ciclismo (pista)	65-70	55-60
Corsa di mezzofondo	70-75	65-68
Pattinaggio su ghiaccio di velocità	65-72	55-60
Nuoto	60-70	55-60
Canottaggio	65-69	60-64
<b>Giochi sportivi</b>		
Calcio	50-57	—
Handball	55-60	48-52
Hockey su ghiaccio	55-60	—
Pallavolo	55-60	48-52
Pallacanestro	50-55	40-45
Tennis	48-52	40-45
Tennis tavolo	40-45	38-42
<b>Sport di combattimento</b>		
Pugilato	60-65	—
Lotta	60-65	—
Judo	55-60	50-55
Scherma	45-50	40-45

Disciplina sportiva	VO <sub>2</sub> max (ml · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup> )	
	M	F
<b>Sport di forza rapida</b>		
Gare di velocità (ciclismo su pista)	55-60	45-50
Corse di velocità dell'atletica leggera (100 m, 200 m)	48-52	43-47
Salto in lungo	50-55	45-50
Sollevamento pesi	40-50	—
Lancio del disco, lancio del peso	40-45	35-40
Lancio del giavellotto	45-50	42-47
Salto con l'asta	45-50	—
Salto dal trampolino con gli sci	40-45	—
<b>Sport caratterizzati da una coordinazione complessa</b>		
Sci alpino	60-65	48-53
Pattinaggio su ghiaccio di figura	50-55	45-50
Ginnastica artistica	45-50	40-45
Ginnastica ritmica	—	40-45
Vela	50-55	45-50
Tiro	40-45	35-40

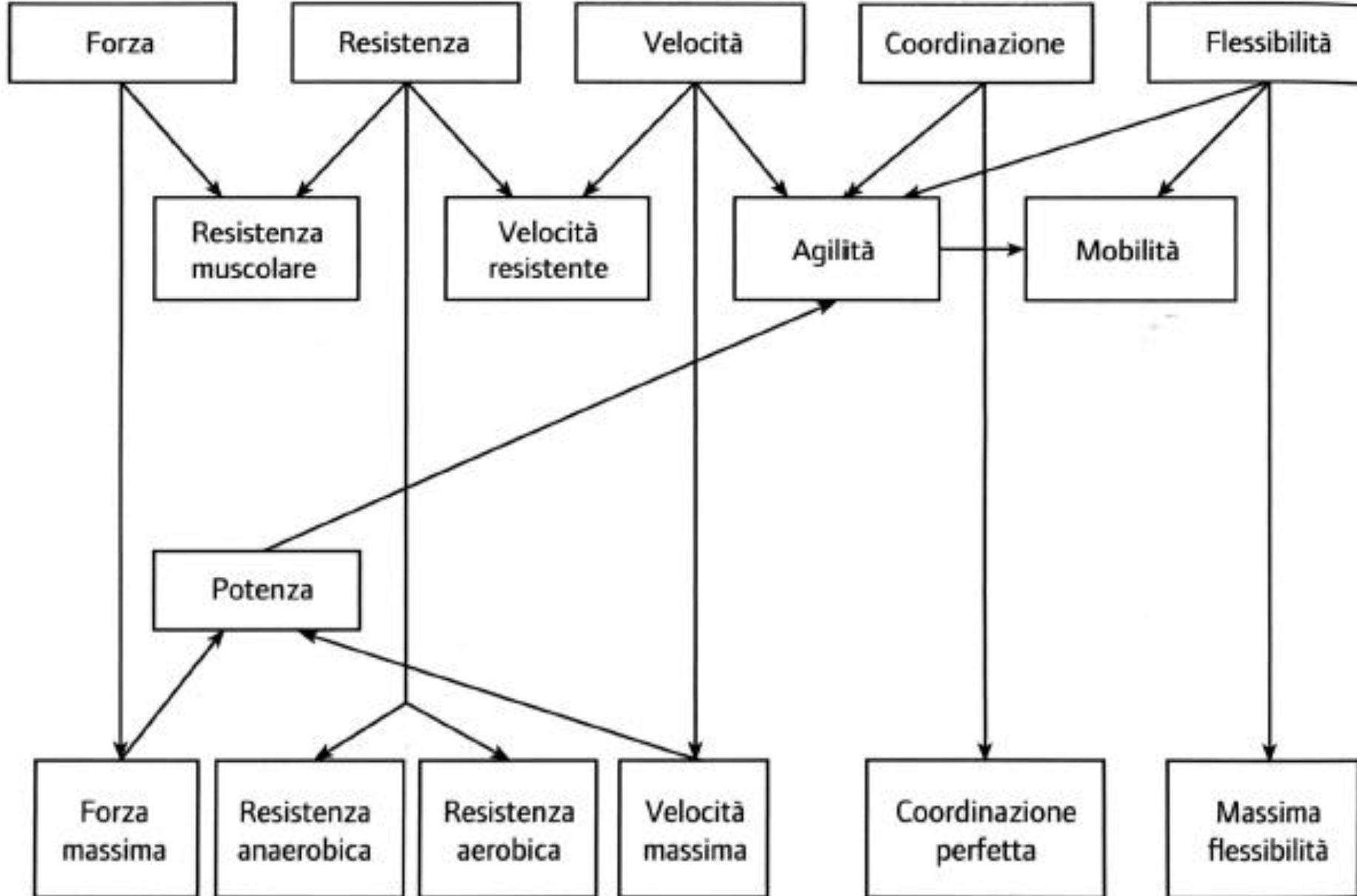
# Relazione tra le abilità biomotorie principali con dominanza di Forza, Velocità o Resistenza



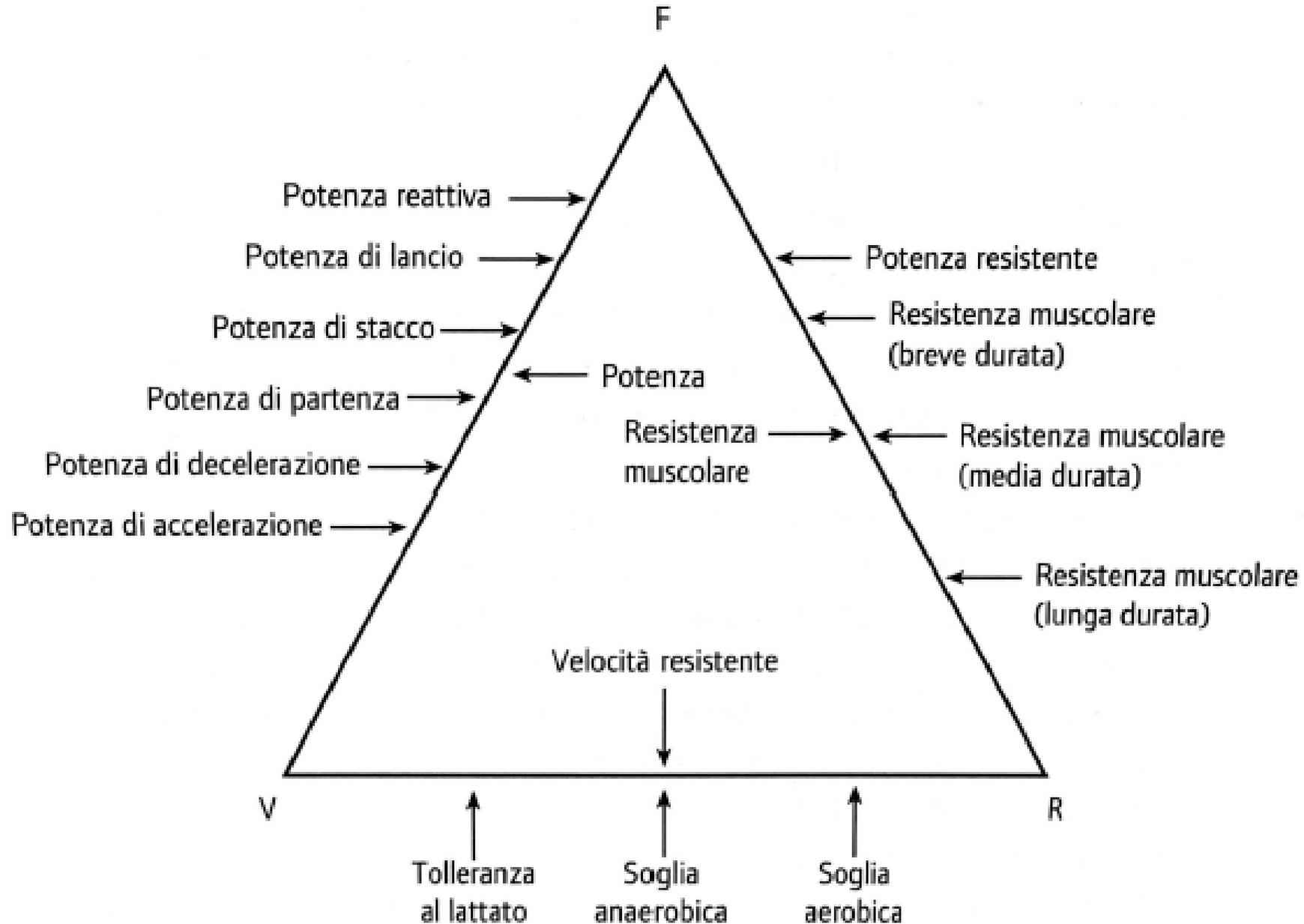
# Composizione delle abilità biomotorie dominanti di vari sport



# Interdipendenza tra le abilità biomotorie



# Combinazioni sport-specifiche delle abilità biomotorie



Ad maiora ...



romafelice@tiscali.it