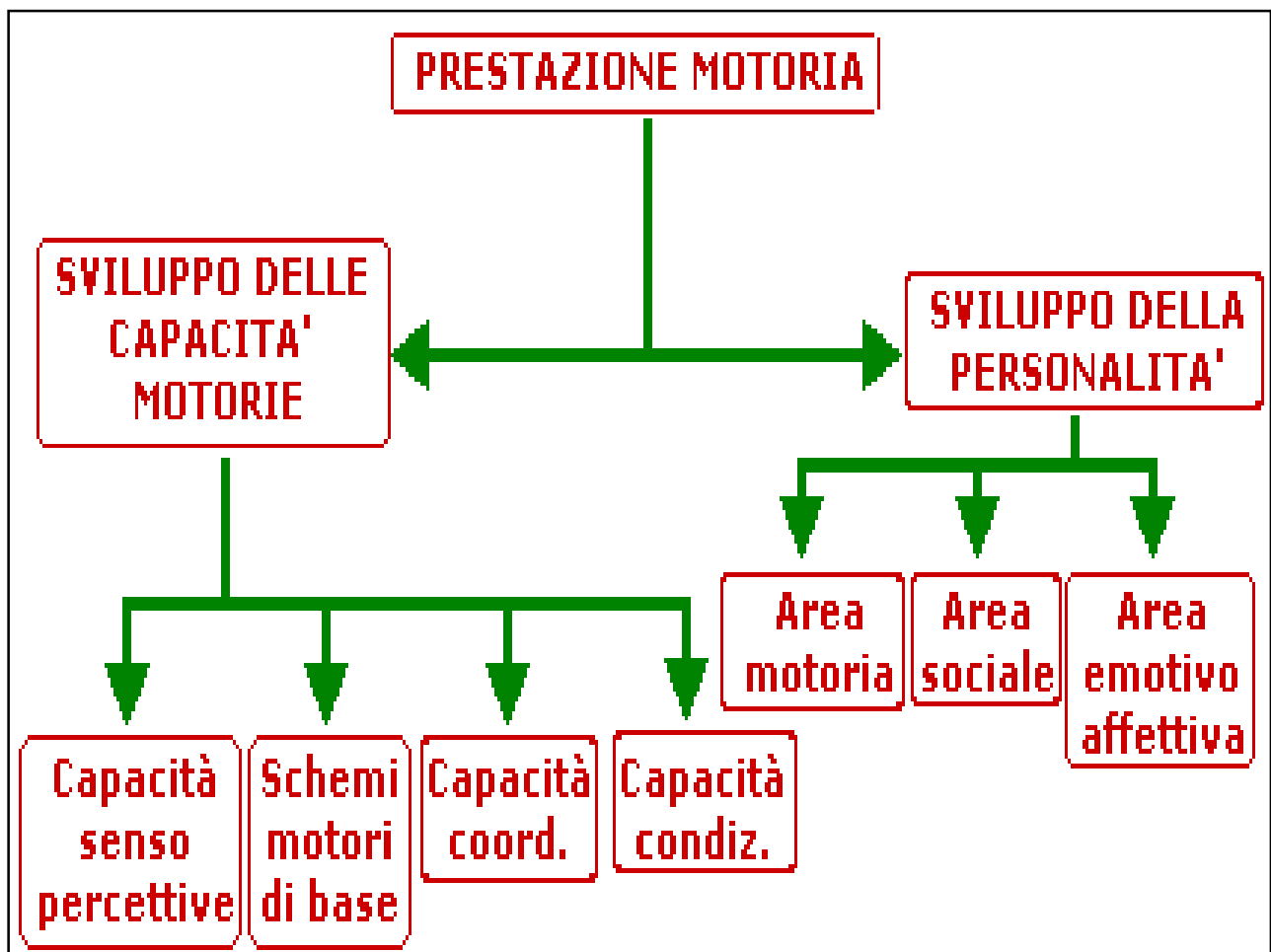




I presupposti della prestazione motoria : gli schemi motori di base





LE CAPACITÀ SENSO PERCETTIVE

Sono riferite alla possibilità dei vari analizzatori di discriminare i segnali provenienti dall'interno o esterno del corpo.

I segnali visivi, uditivi, tattili, olfattivi o riferiti a discriminazioni che provengono dal proprio corpo avranno diversi analizzatori in relazione ai diversi tipi di stimoli sensoriali che vengono captati.

In campo motorio i cinque analizzatori

svolgono importanti funzioni nei sistemi di apprendimento controllo e regolazione del movimento

L'esperienza motoria migliora la qualità dell'informazione e diminuisce il tempo di elaborazione della stessa (tempo di risposta).

ANALIZZATORE	INFORMAZIONI che provengono da:	CAPACITÀ
VISIVO	AMBIENTE ESTERNO	Discriminazione visiva -Acutezza visiva (capacità di distinguere forme e dettagli) -Capacità di seguire con gli occhi -Memoria visiva (capacità di chiamare alla memoria esperienze visive) -Differenziazione figura-sfondo (capacità di selezionare la figura dominante nello spazio, saper riconoscere l'oggetto principale)
UDITIVO	AMBIENTE ESTERNO	Discriminazione uditiva -Acutezza uditiva (capacità di differenziare vari suoni compresi altezza e intensità) -Orientamento uditivo (saper distinguere la direzione di un suono) -Memoria uditiva (saper riconoscere e riprodurre esperienze uditive passate)
TATTILE	AMBIENTE ESTERNO	Discriminazione tattile -Capacità di riconoscere forme, qualità e superfici
CINESTESICO - SOMATOGNOSICO	AMBIENTE INTERNO – TENSIONI – RAPPORTO SEGMENTI/SPAZIO	Discriminazione Cinestesico- somatognosica -Conoscenza e coscienza del corpo (bilateralità, lateralità, dominanza) Immagine del corpo

EDUCAZIONE DELLE CAPACITA' SENSO PERCETTIVE

Predisporre giochi e esercizi in cui siano stimolati o inibiti i differenti analizzatori

Giocare su differenti basi d'appoggio, a occhi chiusi, con attrezzi e materiali di diversi pesi, misure e superfici, con stimoli e segnali di ogni tipo

Invitare i bambini a differenziare, riconoscere e nominare le proprie percezioni (propriocettive ed esteroceettive)

SCHEMI MOTORI

Unità elementari del movimento

Sono le azioni motorie che vengono apprese nella forma più semplice nei primissimi mesi ed anni di vita e che elaborate e combinate fra loro daranno origine a tutta la varietà delle abilità motorie e sportive.

SCHEMI MOTORI

Azioni di base che presuppongono uno spostamento o traslocazione:

**CAMMINARE CORRERE STRISCIARE SALTARE
ROTOLARE**

Azioni di base che si confrontano con la forza di gravità:

ARRAMPICARSI SOSPENDERSI OSCILLARE

Azioni di base riferite ad oggetti esterni:

**CALCIARE LANCIARE COLPIRE AFFERRARE
TRASPORTARE CONDURRE**

VARIANTI DI TIPO SPAZIALE

- **Avanti – Dietro**
- **Destra– Sinistra**
- **Vicino–Lontano**
- **Dentro – Fuori**
- **Sopra – Sotto**
- **Lungo – Corto**
- **Alto – Basso**
- **Largo – Stretto**
- **Aperto – Chiuso**
- **Grande–
Piccolo**

**Riferito a movimenti in
relazione a :**

- **Direzioni**
- **Persone**
- **Oggetti**
- **Corpo o parti di esso**
- **Spazi**

**CONCETTO DI MASSIMA
VARIABILITA' SITUAZIONALE**

VARIANTI DI TIPO TEMPORALE

- **Prima – Dopo – Contemporaneamente**
- **Veloce – Lento**

Riferito a movimenti in relazione a

:

- **Stimoli (uditivi-visivi-tattili)**
- **Persone**
- **Oggetti**
- **Corpo o parti di esso**
- **Spazi**

VARIANTI DI TIPO QUALITATIVO

- **Pesante – Leggero**
- **Duro – Morbido**
- **Ruvido – Liscio**
- **Forte – Piano**

Riferito a movimenti in relazione a :

- **Persone**
- **Oggetti**
- **Spazi**
- **Forme**

VARIANTI DI TIPO TATTICO

- **Fintare**
- **Marcare**
- **Anticipare**

Riferito a movimenti in relazione a :

- **Stimoli (uditivi-visivi-tattili)**
- **Persone**
- **Oggetti**
- **Corpo o parti di esso**
- **Spazi**

**La formazione e lo sviluppo
delle capacità motorie**

LE COMPONENTI DELLA PRESTAZIONE



CAPACITÀ - ABILITÀ

CAPACITÀ'

- Le componenti o i presupposti della motricità e in età giovanile, sono le potenzialità delle future prestazioni agonistiche.

(Talento - predisposizione ad apprendere)

Rappresentano l'hardware del movimento, la "cassetta degli attrezzi" alla quale attingere per costruire una abilità

ABILITÀ'

- Sono una componente dell'azione che è stata acquisita ed automatizzata attraverso la ripetizione, quindi attraverso la pratica e le esercitazioni.

Richiedono l'applicazione in misura diversa di alcune capacità motorie e cognitive

Tra le capacità e le abilità

esiste uno stretto rapporto:

l'esecuzione di una abilità avviene attraverso il continuo controllo del movimento nelle sue componenti coordinative e condizionali.

Ciascuna capacità, sia essa coordinativa che condizionale, influenza la riuscita stessa dell'abilità, determinando l'incremento e l'instaurarsi di nuove abilità.

Abilità motoria (Schimdt R., Wrisberg C., 2000)

abilità la cui determinante primaria della riuscita è la qualità del movimento prodotta da chi lo esegue



Abilità (Kent, 1994)

movimento che dipende, per la sua esecuzione, dalla pratica e dall'esperienza e tutt'altro che geneticamente determinato

Abilità chiusa (closed skill)

Abilità eseguita in un ambiente prevedibile o stabile che consente a chi lo esegue di pianificare in anticipo i suoi movimenti



**ABILITA'
MOTORIE**
AZIONI
CONSOLIDATE
E AUTOMATIZZATE



- **La maggior parte dei modelli di movimento si definiscono entro i 6-8 anni di età**
- **Il tempo ideale per cominciare uno specifico insegnamento e pratica di abilità motorie**
- **CORRERE**
- **SALTARE**
- **LANCIARE ...**

RAPPORTO CAPACITÀ - ABILITÀ

Capacità motorie : potenziale
da

esplorare e da combinare

Abilità motorie : obiettivi didattici da

padroneggiare e interpretare

CAPACITÀ MOTORIE

Lo sviluppo delle capacità motorie è in rapporto sia con la strutturazione degli **schemi motoria**²⁰ con l'acquisizione della **abilità motorie**

una carenza nello sviluppo delle capacità motorie limita anche l'apprendimento delle abilità motorie.

(nel colpire con precisione un bersaglio con un oggetto, pur avendo mira e trovandosi ad una distanza ragionevolmente vicina al bersaglio, una carenza di forza potrebbe rappresentare il limite nell'esecuzione del gesto)

LE CAPACITÀ MOTORIE

CAPACITÀ COORDINATIVE

In stretta relazione con i processi nervosi centrali di apprendimento, direzione e controllo dei movimenti.

Connotazione qualitativa

si riferiscono maggiormente alla tecnica, destrezza, coordinazione, abilità

CAPACITÀ CONDIZIONALI

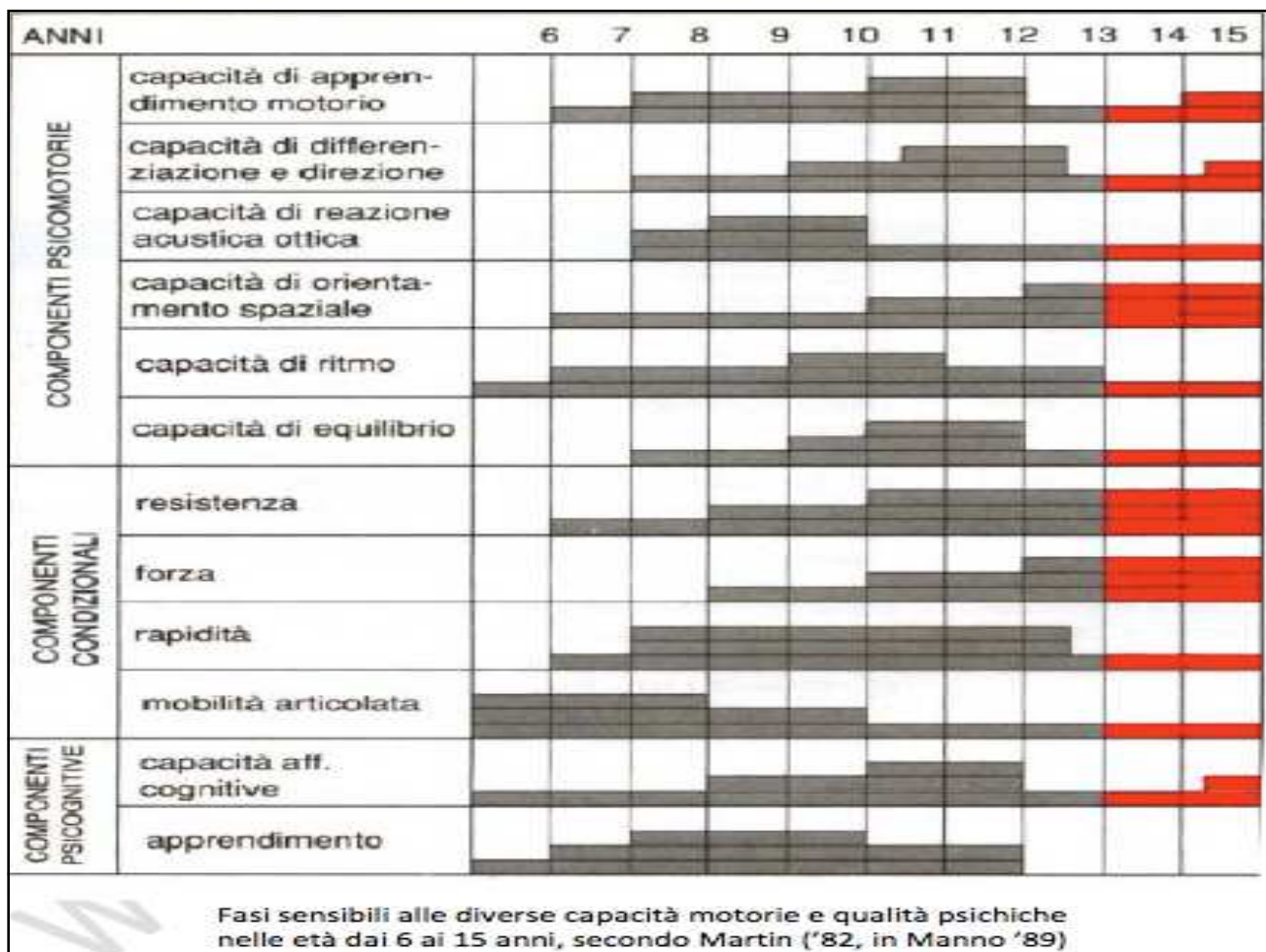
Si basano principalmente sui processi di produzione, utilizzo e sintesi dell'energia.

Connotazione quantitativa

Capacità di espressione della forza, capacità muscolari, efficienza fisica

LE CAPACITÀ MOTORIE

- Secondo alcuni studiosi possono essere allenate con successo in tutto l'arco della vita, ma non hanno la stessa plasticità, ossia non possono essere modellate, sviluppate nello stesso modo
- E' certo e la pratica ce lo conferma che si possono allenare anche in periodi diversi, ossia si può sempre migliorare (Israel, Buhl 1982)
- le “fasi sensibili” vanno utilizzate al momento opportuno quanto più completamente è possibile per creare i presupposti della prestazione sportiva (Hirtz 1981).



LE ABILITÀ MOTORIE

GENERALI:

- si strutturano nel corso dell'evoluzione a seguito dei processi di apprendimento, controllo, adattamento e trasformazione degli schemi motori di base

SPECIFICHE:

- fondate su quelle generali, rappresentano le tecniche utilizzate per lo svolgimento di precisi compiti.

ALLENABILITA' DELLE CAPACITA' MOTORIE (TSCHIENE,1995)

CAPACITA'	ALLENABILE DAI	ALLENABILE PER
RAPIDITA'	6-7 ANNI	5 ANNI
FORZA RAPIDA	13-14 ANNI	10-12 ANNI
FORZA MASSIMA	15-16 ANNI	15-20 ANNI
RESISTENZA AEROBICA	11-12 ANNI	20 ANNI
RESISTENZA ANAEROBICA-LATTACIDA	13-15 ANNI	10 ANNI
COORDINAZIONE	5-6 ANNI	10 ANNI

LE CAPACITA' COORDINATIVE

(SCHNABEL, 1994; SCHNABEL 1997)

sono le capacità che permettono di organizzare, regolare e controllare il movimento del corpo nello spazio e nel tempo per raggiungere un obiettivo

Basate prevalentemente sull'efficienza dei meccanismi di elaborazione, controllo e regolazione del movimento

- determinano la tipologia e la qualità della risposta motoria;
- dipendono dal grado di maturazione del sistema nervoso centrale e periferico.
- ***NB gli atleti maggiormente coordinati possono raggiungere prestazioni sportive migliori con potenzialità fisiche pari o inferiori***

DETERMINANTE !!

possedere una base motoria
schemi di movimento che dovranno stabilizzarsi
grazie alle

capacità coordinative generali

apprendimento, controllo, adattamento,
trasformazione, organizzazione

capacità coordinative speciali

.. che sono adeguate, adatte, proprie della disciplina

*Blume 1984, Hirtz 1988, Meinel, Schnabel, 1984 hanno
affermato che le capacità coordinative determinano in modo
decisivo la velocità e la qualità di acquisizione delle capacità
tecniche e tattiche, nonché la loro stabilità*

LE CAPACITA' COORDINATIVE

(SCHNABEL, 1994; SCHNABEL 1997)

- **La mancanza di coordinazione rappresenta un fattore limitante la prestazione**
- **Quanto più alto è il grado di coordinazione tanto più il livello di apprendimento sarà qualitativamente progredito (Hotz, 1988)**
- **Le capacità coordinative sono una sottoclasse delle capacità motorie**
- **Dipendono in primo luogo dai processi di regolazione del movimento**
- **Sono i presupposti della prestazione**

(Schnabel, 1994)

COORDINAZIONE

- La coordinazione fa parte dei fattori che possono limitare la prestazione o permettere il successo nello sport
- **Poggia su meccanismi neurofisiologici e sta alla base dell'apprendimento della tecnica**
- **Quanto più è sviluppata tanto più i movimenti tecnici possono essere realizzati senza sforzo in maniera lineare e precisa**
- **L'esecuzione dei movimenti diventa più semplice ed economica, anche in condizioni di grande affaticamento**
- I processi coordinativi sono complessi e comprendono meccanismi, processi ed elementi sensomotori e neuromuscolari

... *SECONDO M.JENKINS, 1994*

il sistema nervoso centrale si comporta in maniera differenziata nella esecuzione della stessa prestazione motoria, a seconda che si tratti di prestazioni precedentemente apprese, da poter effettuare quindi in maniera automatizzata, o viceversa prestazioni da effettuare in maniera controllata in quanto prestazioni in via di apprendimento.

- Lo studio sui neuroni specchio dà delle certezze a questo proposito.
- Per **aggiungere un nuovo movimento al proprio bagaglio motorio**, occorre che esso venga conservato nella **memoria muscolare**.

QUANDO IL CORPO ESEGUE UN MOVIMENTO

una serie di impulsi nervosi vengono spediti seguendo una sequenza specifica come una mappa elettronica conservata nel nostro sistema neurale.

occorre ripetere la sequenza più volte

per fermare lo schema motorio e farlo penetrare permanentemente nella memoria muscolare.

Quando uno schema si sarà formato diverrà stabile:

difficilmente verrà modificato

Sempre più ampio dovrà essere il “corredo” di competenze nella memoria motoria del calciatore, in fatto di **equilibrio**: egli sarà in grado così di scegliere il movimento più adeguato rievocando sequenze motorie, posture corporee, percezioni muscolari, la soluzione più adatta

LE CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI NELL' ATLETICA LEGGERA

COMBINAZIONE MOTORIA

- capacità di combinare tra di loro movimenti di segmenti corporei differenti, gesti motori diversi ecc.
 - Corsa + salti
 - Corsa + lanci
 - Salti + lanci
 - ecc ...

LE CAPACITA' COORDINATIVE NELL' ATLETICA LEGGERA

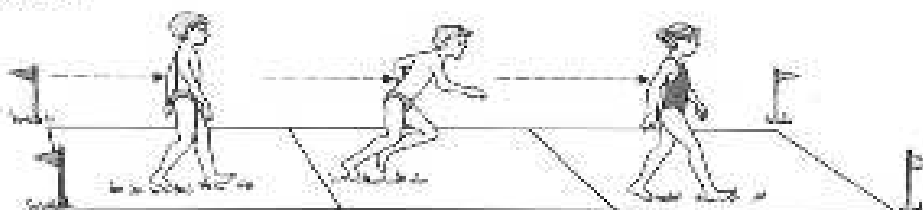
DIFFERENZIAMENTO MOTORIA

- capacità di selezionare il giusto grado di tensione muscolare a seconda dell'esigenza motoria.
 - Salti su hs di altezze diverse
 - Lanci di palloni di peso e dimensioni diversi
 - variazione ritmo di corsa

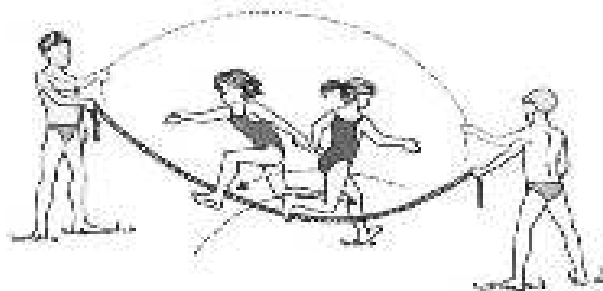
Capacità di differenziazione

Capacità di differenziazione spazio-temporale

1. Su uno spazio suddiviso in settori alternare a un'andatura lenta andature veloci, per ritornare a un'andatura lenta.



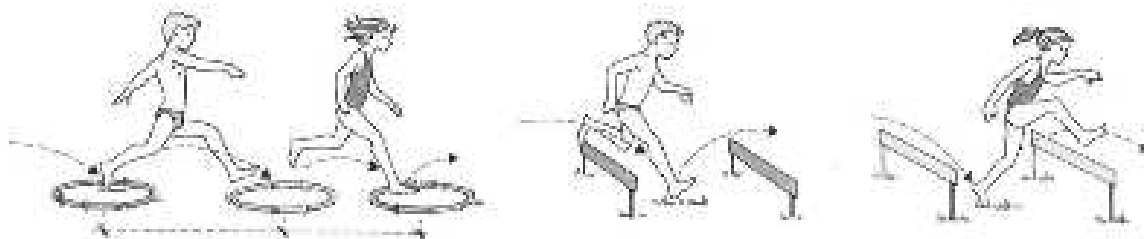
2. Saltare la funicella da entrambi i lati.



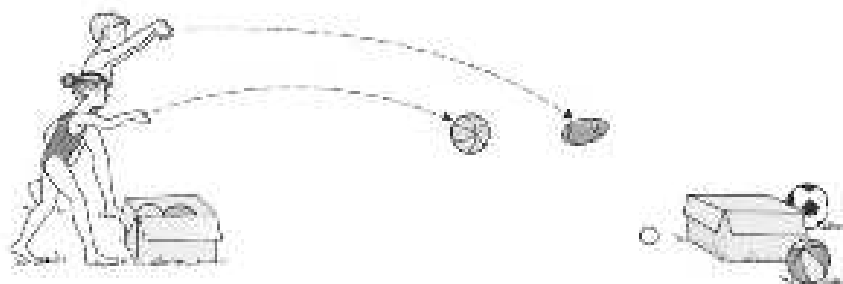
Capacità di differenziazione

Capacità di differenziazione dinamica

1. Correre nei cerchi disposti a distanze diverse e superare di corsa alcuni ostacoli disposti ad altezze diverse



2. Lanciare oggetti di diverse dimensioni in un recipiente





"ESERCIZIO AL COORDINATORE DI FREQUENZA DURANTE IL SEI BRAVO A... SCUOLA DI CALCIO PRESSO CTF DI COVERCIANO (FD)"

LE CAPACITA' COORDINATIVE NELL' ATLETICA LEGGERA

EQUILIBRIO

- capacità di mantenere tutto il corpo, sia in fase statica che dinamica, in condizioni di stabilità.
- capovolte, esercizi di preacrobatica
- Salti ecc



"EQUILIBRIO MONOPODALICO ATRAVERSO SALTI SU APPOSITE MEDUSE"

LE CAPACITA' COORDINATIVE NELL' ATLETICA LEGGERA

ORGANIZZAZIONE SPAZIO/TEMPORALE:

- capacità di definire e variare la posizione ed i movimenti del corpo nello spazio e nel tempo, in funzione di un campo di azione definito.
 - valutazione di traiettorie e velocità della palla
 - Staffette : valutazione della velocità di spostamento dei compagni e degli avversari

LE CAPACITA' COORDINATIVE NELL'ATLETICA LEGGERA

REAZIONE MOTORIA

- capacità di iniziare ad eseguire un movimento il più rapidamente possibile in rapporto ad una sollecitazione e nel rispetto della tecnica.
- **PARTENZE CON SEGNALI VARI**

LE CAPACITA' COORDINATIVE NELL'ATLETICA LEGGERA

ADATTAMENTO E TRASFORMAZIONE MOTORIA

- capacità che ha l'individuo di portare delle modificazioni all'azione programmata in precedenza e di eseguirla in modo, del tutto o in parte, diverso.
 - Corsa con cambi di ritmo
 - Passaggi di hs posti a distanze diverse
 - Giochi con variazione del programma motorio in relazione alle iniziative dei compagni e degli avversari

Capacità di accoppiamento e combinazione

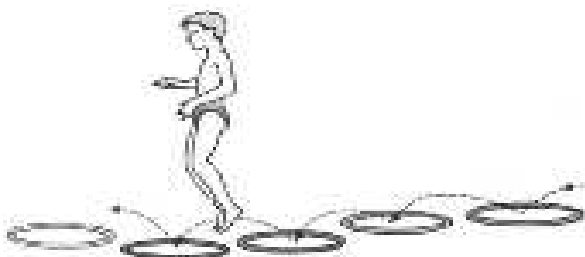
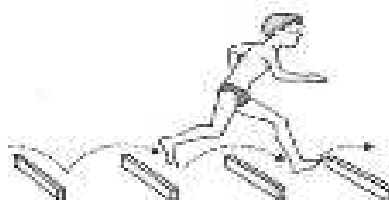
Memoria 2

1. Superare correndo alcuni ostacoli in stile ed ad altitudini diverse e tornare velocemente agli ost.

2. Flettere in avanti con una risposta.

3. Sollevare i pesanti sui cavigli e piedi LTB.

4. STAZIONI AEROBICHE LO STAVRO



LE CAPACITA' COORDINATIVE NELL' ATLETICA LEGGERA

RITMIZZAZIONE

- capacità di dare ordine cronologico specifico, ad un atto motorio.
 - adattamento ai tempi e ritmi
 - variazioni di ritmo dei movimenti a seconda delle situazione

LE CAPACITA' COORDINATIVE NELL'ATLETICA LEGGERA

FANTASIA MOTORIA

- capacità che consente di risolvere in forma originale e creativa un problema motorio, quindi di variare, ristrutturare nuove forme di apprendimento.
 - Quanti tipi di corsa e lanci e salti conosci
 - ricerca di nuove soluzioni....
 - .

LE CAPACITA' COORDINATIVE NELL' ATLETICA LEGGERA

ANTICIPAZIONE MOTORIA

- capacità che consente al soggetto di prevedere l'andamento, la successione, gli esiti di un'azione e di programmare conseguentemente i propri compiti motori.

L'Allenamento generale della coordinazione orientato sulle capacità

Esercitazioni coordinative generali

- gli esercizi di corsa (skip, corsa calciata dietro, corsa a ginocchia alte sia in avanti che indietro, combinazioni e doppio impulso verso l'alto e l'avanti, passo e stacco, andature con flessione ginocchio al petto in avanti, in fuori, corsa a gambe tese avanti, indietro ...)
- esercizi generali di ginnastica a corpo libero
- esercizi con la corda, saltelli e corsa
- giochi con la palla per la differenziazione cinestetica, di orientamento spazio-temporale, di ritmo, di anticipazione
- Variazioni della direzione del movimento (slalom rettilineo, con partenza in curva...)
- Variazioni del tempo di esecuzione e del ritmo (alternare andature di corsa lenta / veloce, lanci con palloni più leggeri o di forma diversa..., saltelli con la corda)
- esercitazioni di frequenza / ampiezza x le variazioni del passo

misure metodologiche

- correre in circolo da soli, in coppie, in gruppo, lavori a coppia a specchio, andature su speed ladder, corsa. stacco da una pedana Reuther e volo su tappetone
- Saltelli tra gli ostacolini, cerchi ecc...
- passaggio di ostacoli ... o utilizzando scatoloni di varia grandezza posti a distanze varie
- tiro alla fune, esercizi con elastici anche in coppia eseguendo fondamentali tecnici
- pre-acrobatica elementare : capovolte, verticali, ruote, passaggi al cavallo, sospensioni alla sbarra
- traslocazioni su asse di equilibrio, trave o cordoli, percorsi su pneumatici, su tappeti, al trampolino elastico, su palla Bosu, o sacchetti di sabbia..
- esercizi con la swiss-ball

misure metodologiche

- Esercizi speculari (utilizzare entrambi gli arti superiori ed inferiori ..., per favorire bilateralità)
- Esercizi di variazioni del movimento (corsa con movimenti diversi delle braccia e del tronco..)
- Combinazione di abilità motorie (correre, saltare,; correre all'indietro, cambio di direzione.., saltare .. Correre e lanciare, correre e passare gli ostacoli/over)

CAPACITÀ CONDIZIONALI

**determinano la
prestazione fisica,
utilizzando le fonti
energetiche e strutturali
disponibili nell'organismo.**

LE CAPACITÀ CONDIZIONALI

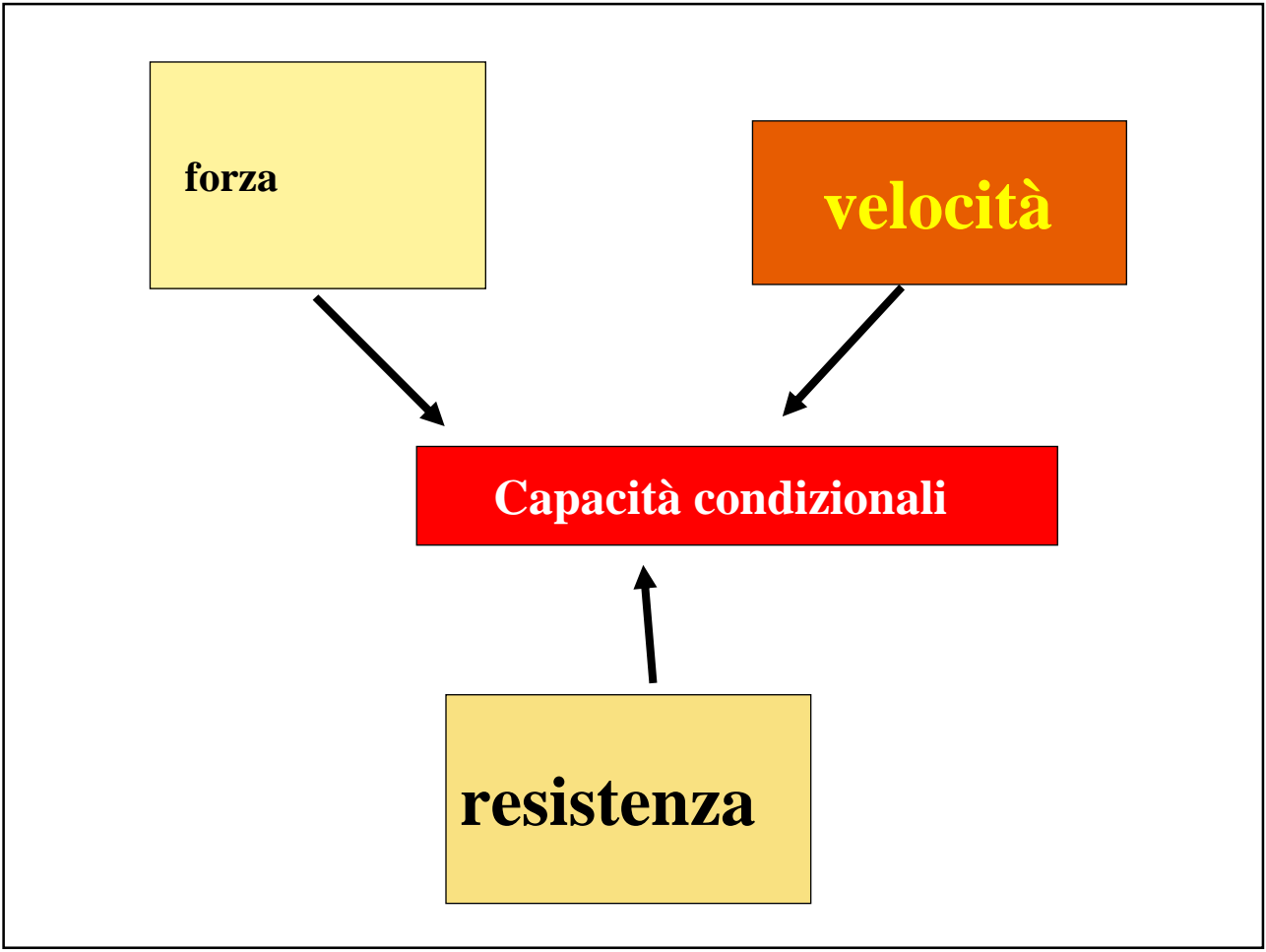
Fattori di influenza

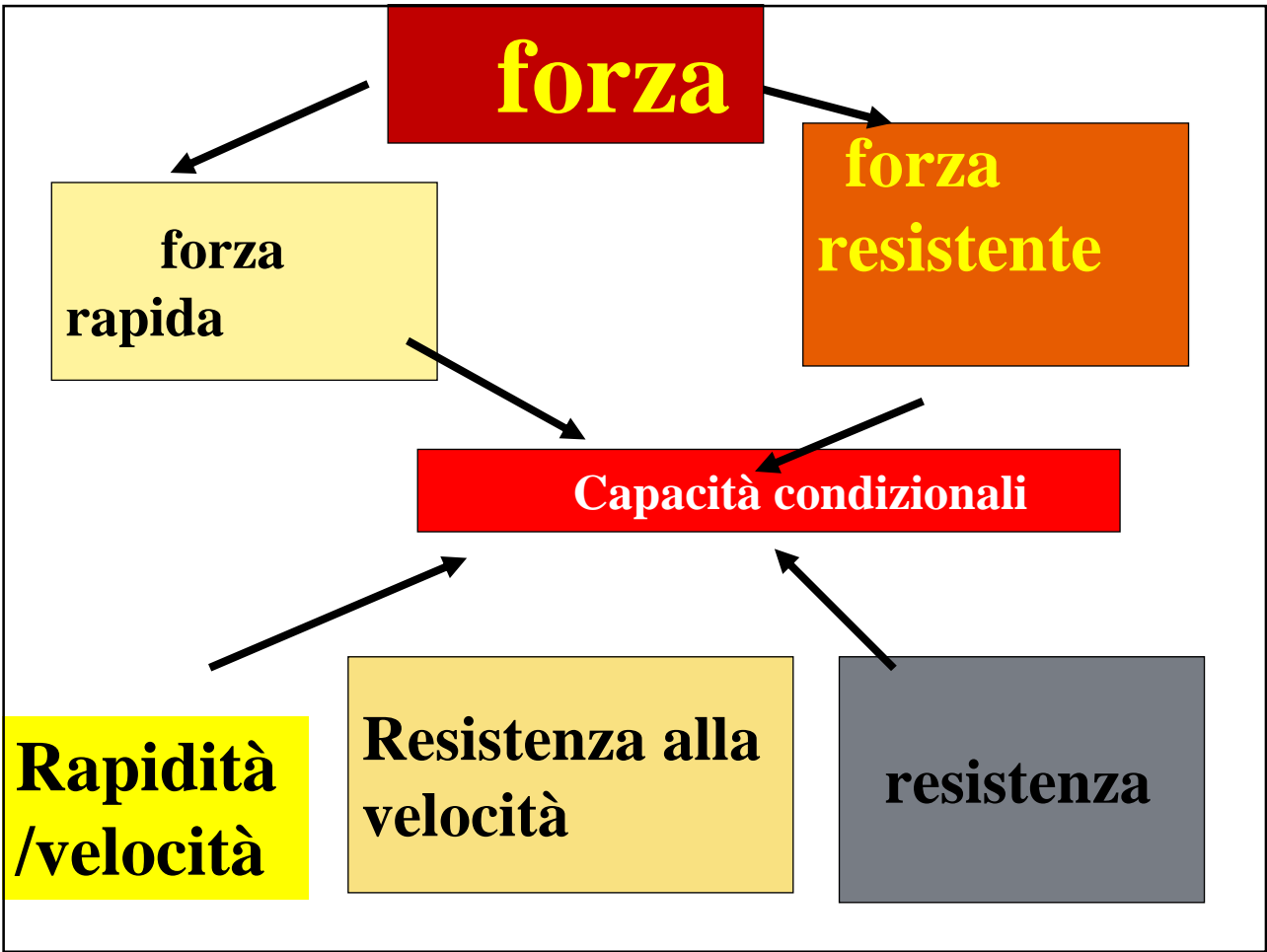
- Età
- Sesso
- Fattori antropometrici
- Massa muscolare
- Processi biochimici
- Fattori endocrini

CAPACITÀ CONDIZIONALI

- Si basano sull'architettura dell'apparato locomotore e sui processi di produzione, utilizzo e risintesi dell'energia

Determinano il movimento
mentre le capacità coordinative
lo ... coordinano





LA FORZA

- è la capacità motoria condizionale che consente ai muscoli di esprimere un lavoro per superare una resistenza esterna o per opporsi ad essa.
- Quando un muscolo si contrae si accorcia sviluppando un certo grado di tensione che viene trasmessa attraverso i tendini alle estremità delle ossa (capi articolari) determinando così un movimento.
- Questo movimento può vincere o contrastare una resistenza esterna che può essere costituita da un peso di qualsiasi tipo o anche dal corpo stesso (carico naturale).

UTILIZZABILITÀ DELLE ESERCITAZIONI NELL'ETÀ SCOLARE

Forza massima assolutamente
inadatti

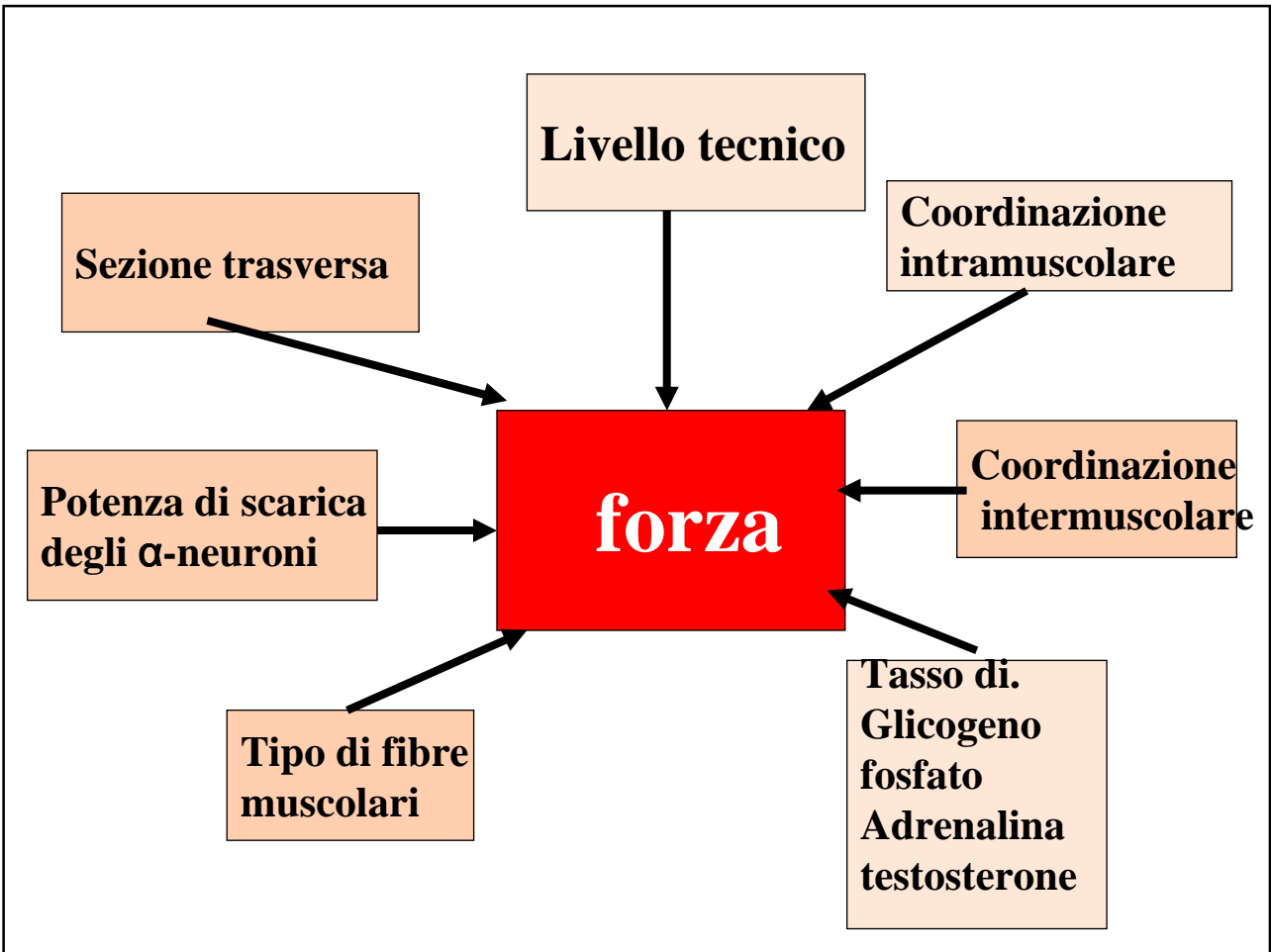
Forza rapida molto adatti

Forza resistente poco adatti

Rapidità molto adatti

Resistenza alla velocità
inadatti

Resistenza sempre più adatti



DA COSA DIPENDE LA FORZA.

- I fattori da cui dipende il grado di forza che si può esprimere sono numerosi.
- La velocità di accorciamento delle fibre muscolari.

Ogni muscolo del nostro corpo è costituito da fibre che sono principalmente di due tipi: bianche e rosse. Le prime si contraggono più velocemente, le seconde più lentamente ma per più tempo; tra due muscoli con un numero di fibre uguali, sviluppa più forza quello che ha più fibre bianche.

- La frequenza degli impulsi motori.

I muscoli vengono attivati dagli impulsi trasmessi loro dal SNC (impulsi motori). Maggiore è la frequenza degli impulsi, maggiore è la forza che un muscolo può sviluppare.

- Il numero di fibre che si attivano. L'insieme formato da un neurone motore e dalle fibre di un muscolo attivate da un impulso si chiama unità motoria. Per ogni muscolo, quante più unità motorie vengono coinvolte nella contrazione, tanto maggiore è la forza sviluppata. I soggetti non allenati riescono ad utilizzare il 30-40% delle loro unità motorie, mentre i soggetti allenati riescono ad utilizzarle quasi tutte.
- La coordinazione tra muscoli sinergici (cioè tra tutti i muscoli che intervengono per permettere un movimento). Per sviluppare la maggior forza possibile questi muscoli devono agire in modo coordinato; inoltre i muscoli antagonisti (quelli che si oppongono al movimento) non devono essere eccessivamente contratti.
- La sezione trasversa del muscolo. Più grosso è il muscolo, maggiore è la forza che può sviluppare.
- La corretta esecuzione tecnica del gesto. La corretta esecuzione di un gesto che richieda l'impiego di forza è importante perché permette di evitare di disperderla in contrazioni inutili.

FORZA

- Definizione: la capacità di vincere o opporsi ad una resistenza

- Caratterizzazioni:
 - Forza massima
statica - dinamica
 - Forza veloce
esplosiva – iniziale – di accelerazione
 - Forza reattiva
 - Forza resistente
generale – speciale – di forza veloce

LO SVILUPPO DELLA FORZA È LEGATO ALL'ETÀ E AL SESSO

Lo sviluppo della forza, in particolare quello della forza massimale, è legato all'età e, anche se con valori di crescita diversi, procede in modo parallelo per entrambi i sessi fino agli 11-12 anni. Dopo nei maschi i valori continuano a crescere fino a 18-20 anni, mentre nelle femmine l'incremento si arresta prima e i valori rimangono più bassi.

- **Tre diversi tipi di forza.**
- Dal punto di vista fisiologico la forza può essere ricondotta a tre tipologie fondamentali:
- La forza massimale: è la forza più elevata che il sistema neuro-muscolare è in grado di esprimere.
- La forza veloce: è la capacità del sistema neuro-muscolare di superare resistenze esterne attraverso una elevata velocità di contrazione.
- La forza resistente: è la capacità del sistema neuro-muscolare di superare resistenze esterne per lunghi periodi di tempo.

I METODI PER L'ALLENAMENTO DELLA FORZA

- Soprattutto durante l'età evolutiva, l'allenamento della forza deve essere il più generale possibile, per favorire uno sviluppo armonico ed evitare danni all'apparato scheletrico o disturbi nella crescita.
- In questo periodo si utilizzano prevalentemente i metodi a carico naturale, che prevedono l'utilizzo e il superamento del peso del proprio corpo, oppure esercitazioni a coppie e ai piccoli e grandi attrezzi.

METODI DI ALLENAMENTO PER LA FORZA MASSIMALE

si basano sulla distribuzione variata dei carichi e i più noti sono:

il metodo piramidale, che prevede un aumento graduale dei pesi da sollevare fino ad arrivare al massimale, 1R, con una progressiva e parallela diminuzione del numero delle prove;

il metodo delle ripetizioni, che consiste in poche ripetizioni, ma tutte con carico massimale.

METODI DI ALLENAMENTO PER LA FORZA VELOCE

- Si ricercano le condizioni che consentono l'espressione rapida della forza, evitando quindi l'affaticamento e prevedendo un numero di ripetizioni non elevato, con ampi tempi di recupero.
- Si utilizzano carichi più leggeri o pesanti delle normali condizioni di espressione della forza (ad esempio attrezzi più leggeri o leggermente più pesanti di quelli che un lanciatore usa in gara).
- metodi di allenamento per la forza resistente: si basano sull'utilizzo di carichi medio-elevati in condizioni di espressione prolungata della forza (ad esempio situazione di gara prolungata nel tempo o elevato numero di ripetizioni di un esercizio specifico).

I PARAMETRI CHE DETERMINANO L'INTENSITÀ DELL'ESERCIZIO DI POTENZIAMENTO MUSCOLARE

- il numero delle ripetizioni e delle serie (es:4x10)
- il carico, il quantitativo dei Kg. da sollevare
- la velocità d'esecuzione degli esercizi
- i tempi di recupero tra le serie
- **Per un corretto allenamento della forza**
 - fare un buon riscaldamento specifico;
 - fare sedute brevi ma intense, piuttosto che poche e prolungate;
 - fare attenzione alla respirazione, ai sintomi dell'affaticamento, alla postura corretta, durante le esercitazioni con sovraccarichi;
 - all'inizio utilizzare carichi bassi per favorire l'adattamento del muscolo, dei tendini e delle articolazioni;
 - Utilizzare carichi elevati solo dopo aver imparato bene la tecnica esecutiva degli esercizi

FORZA MUSCOLARE: 1^ ETÀ SCOLARE (6-10A.) (1°)

○ **Obiettivi:**

- Rafforzamento generale e multilaterale dell'apparato locomotore e di sostegno; muscolatura posturale; equilibri muscolari (particolare attenzione ai muscoli dell'addome e del dorso = intervento centrifugo)
- Sviluppo forza veloce con allenamento dinamico (forza di salto, forza di lancio, forza di scatto)

FORZA MUSCOLARE: 1^ ETÀ SCOLARE (2°)

○ **Metodi:**

Forma ludica, adeguata, variata, divertente

○ **Mezzi:**

- Attività in circuito
- Es. di sospensione/arrampicata
- Es. di appoggio e quadrupedia
- Es. di trazione e spinta
- Es. di lotta
- Lanci, balzi, saltelli, sprint, ostacoli
- Pre-acrobatica/acrobatica

FORZA MUSCOLARE: 2^ ETÀ SCOLARE (10 ANNI- INIZIO PUBERTÀ)

○ **Obiettivi :**

- ulteriore aumento del rafforzamento generale e multilaterale dei principali gruppi muscolari

○ **Metodi:**

- Ancora forma ludica, ma con obiettivi più precisati
- Possono essere inserite esercitazioni in serie di ripetizioni

○ **Mezzi:**

Rimangono validi gli esercizi del periodo precedente, ma con

- Esercizi a carico naturale
- Maggior utilizzo di leggeri sovraccarichi
- Gli esercizi di salto diventano più impegnativi

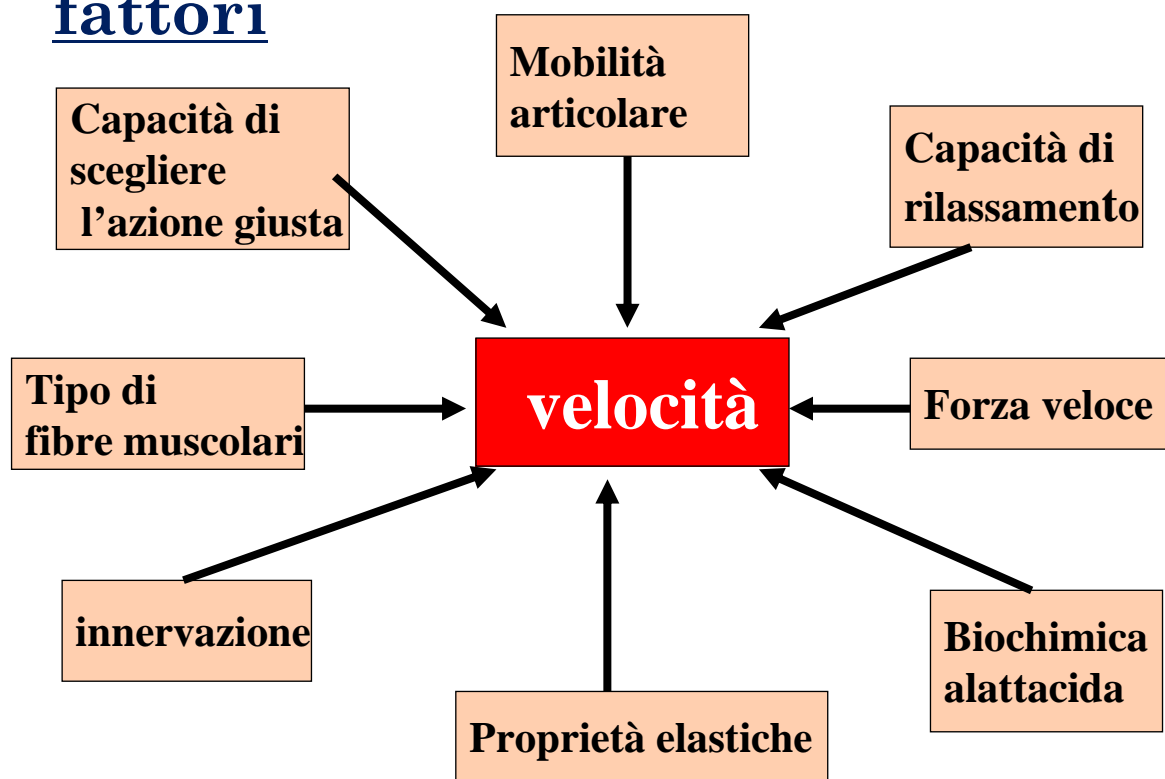
LA VELOCITA'

- è la capacità motoria condizionale che permette di effettuare azioni motorie nel minor tempo possibile. E' una capacità molto complessa strettamente collegata con lo sviluppo delle capacità coordinative
- **Rapidità** indica la capacità di realizzare un determinato gesto nel più breve tempo possibile;
- **Velocità** : la capacità di percorrere un certo spazio nel più breve tempo possibile;
- **Da cosa dipende la velocità.**
- La velocità dipende sia da fattori costituzionali che da altre qualità motorie come la coordinazione, la forza, la mobilità articolare.
- Ogni muscolo del nostro corpo è costituito da fibre che sono principalmente di due tipi: bianche e rosse. Le prime si contraggono più velocemente, le seconde più lentamente. La percentuale di tali fibre nei muscoli di un individuo è stabilita dal suo patrimonio genetico ed è difficilmente modificabile.
- Si caratterizza per la sua bassa allenabilità
- Il periodo più importante per l'allenamento è tra 6 – 13 anni

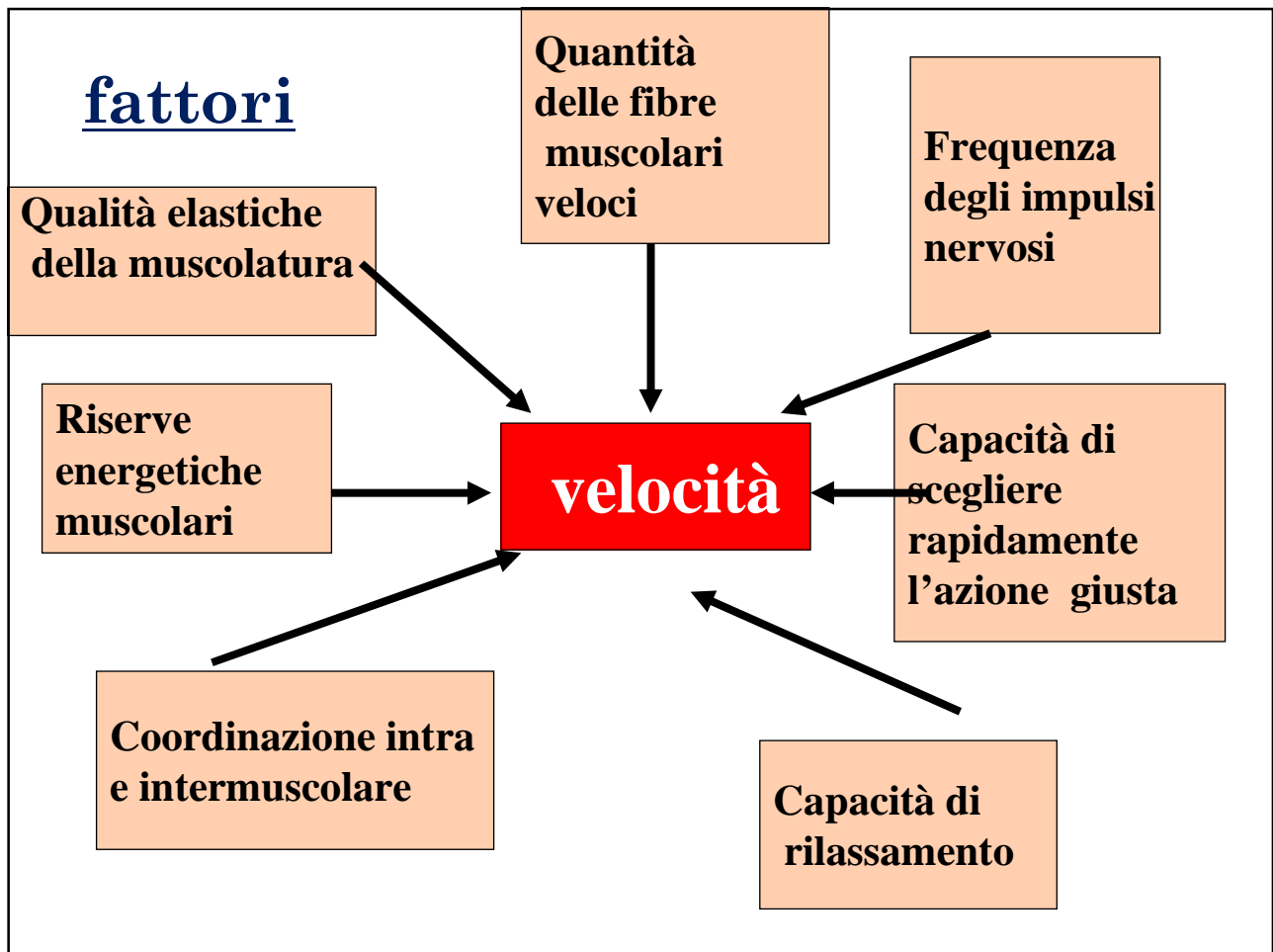
LA VELOCITÀ

- è condizionata dalla funzionalità e dall'efficienza del sistema nervoso e del sistema muscolare;
- È strettamente collegata alla costituzione di ogni individuo, rispetto alle altre qualità fisiche è meno allenabile e i risultati migliori si ottengono nel periodo tra i sette e i tredici anni.
- la velocità è in rapporto con:
- la capacità del sistema nervoso di rispondere a uno stimolo
- la velocità di reazione del sistema muscolare, che dipende, come già detto, dalla composizione del muscolo(più fibre bianche contiene, più rapido sarà nella contrazione).

fattori



fattori



GLI ELEMENTI CHE CARATTERIZZANO LA VELOCITÀ :

- la velocità di reazione: il tempo che intercorre tra il momento in cui viene dato un segnale e la reazione a questo. E' ***semplice*** quando ad un segnale previsto corrisponde un'unica azione (per esempio quando nella corsa allo sparo dello starter segue la partenza), ***complessa*** quando il segnale non è prevedibile e la reazione deve essere scelta tra tante possibili;
- la rapidità dei singoli movimenti: è la capacità di eseguire un gesto nel minor tempo possibile. Può essere un gesto che si ripete ciclicamente (esempio: corsa) oppure in modo aciclico (esempio: il lancio di un attrezzo);
- la frequenza dei movimenti: è la capacità di eseguire uno stesso gesto il maggior numero di volte nell'unità di tempo.
- E' tipica delle attività sportive cicliche (la corsa) e dipende sia dai fattori nervosi e muscolari che dalla perfezione tecnica del gesto.
- E' perciò più facilmente migliorabile dei due precedenti fattori.

COME ALLENARE LA VELOCITÀ

I metodi per allenare la velocità devono tener presenti le diverse caratteristiche con cui si manifesta e quindi sollecitarne i diversi aspetti:

- la rapida percezione ed elaborazione degli stimoli, fondamentale per la velocità di reazione, va allenata con esercizi in cui rispondere a stimoli diversi (sonori, visivi, tattili) con un movimento;
- la rapida esecuzione di singoli movimenti, va stimolata con esercizi a carico medio-elevato ripetuti poche volte alla massima velocità, in gesti simili a quelli dello sport praticato;
- la frequenza dei movimenti ripetuti, va incrementata con esercizi eseguiti in condizioni facilitanti (per esempio correre in discesa o facendosi trainare).

VELOCITÀ: ALLENAMENTO

- Fase sensibile = 6 – 13 anni
- **Criteri:**
 - 1) Esecuzione degli esercizi a velocità massima
 - 2) Esercizi di facile esecuzione (padronanza del gesto)
 - 3) Esercizi che non facciano insorgere eccessiva stanchezza
 - 4) Esercizi variati

LA VELOCITÀ (2°)

- Negli sport ove serve la velocità di corsa si parla di multilateralità mirata:
 - Dapprima vengono formati i presupposti elementari (frequenza, tempi d'appoggio..) con esercitazioni che non procurino eccessiva stanchezza

 - Dai 13/14 anni comincia l'allenamento complesso della velocità dove si strutturano forme più specifiche, ma sempre molto semplici:
 - > esercizi specifici di corsa (skip corto, skip lungo, corsa rapida, corsa ampia...)
 - > sprint, accelerazioni, variazioni

VELOCITÀ: ALLENAMENTO

- Fase sensibile = 6 – 13 anni
- **Criteri:**
 - 1) Esecuzione degli esercizi a velocità massima
 - 2) Esercizi di facile esecuzione (padronanza del gesto)
 - 3) Esercizi che non facciano insorgere eccessiva stanchezza
 - 4) Esercizi variati

LA VELOCITÀ

l'allenamento infantile e degli adolescenti dovrebbe porre al centro lo sviluppo della velocità

- **Le fasce d'età 7 – 9 e 12-14 (femmine)**
- **13-15 (maschi)**
- **rappresentano fasi sensibili per il suo sviluppo**
- **I metodi devono essere adeguati alle**
- **caratteristiche dei bambini:**
forma ludica, multilaterale, polivalente,
polisportiva, variata

Attenzione: i giochi, se non ben strutturati, possono portare a carichi non fisiologici, stressanti

Dunque: - giuste pause
- giuste durate delle esercitazioni

LA VELOCITÀ (3°)

- Esercitazioni proposte (alcuni esempi):
 - Capacità di differenziazione
 - Esecuzione asimmetrica di movimenti
 - Esercizi svolti a frequenza differenziata
 - Massimo sviluppo della frequenza
 - Vari tipi di locomozione (corse, balzi...) in direzioni diverse
 - Movimenti rapidi con costrizioni
 - Salti vari

LA VELOCITÀ (4°)

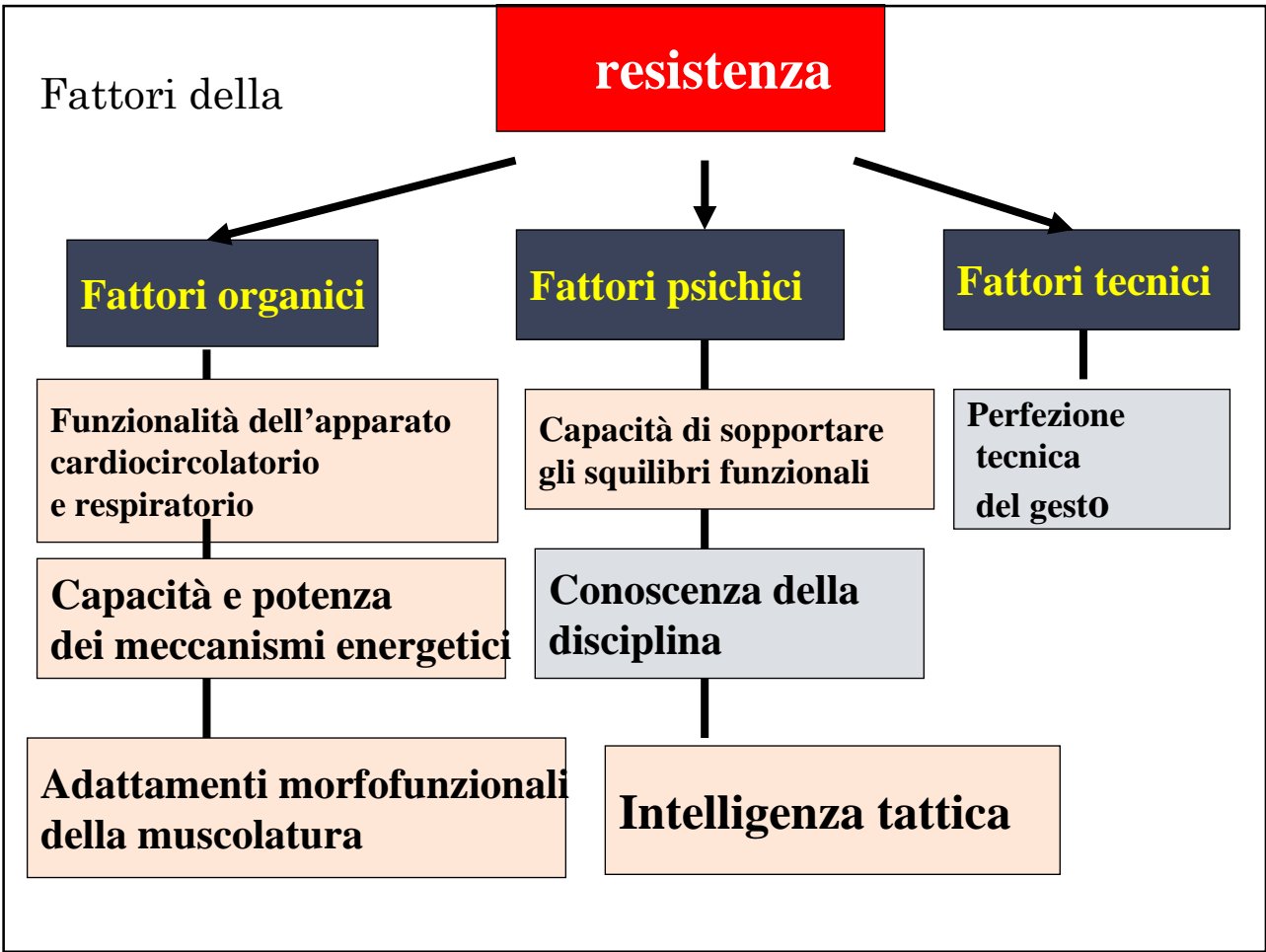
- Capacità di reazione e di accelerazione
- Partenze con movimenti variati
- Partenze con segnali diversi
- Giochi ad acchiapparsi
- Gare di corsa
- Giochi con palla in campi ridotti
- Staffette su percorsi ginnici

LA VELOCITÀ

- **Negli sport in cui serve la velocità di corsa si parla di multilateralità mirata:**
 - **Dapprima vengono formati i presupposti elementari (frequenza, tempi d'appoggio..) con esercitazioni che non procurino eccessiva stanchezza**
 - **Dai 13/14 anni comincia l'allenamento complesso della velocità dove si strutturano forme più specifiche, ma sempre molto semplici:**
 - > **esercizi specifici di corsa (skip corto, skip lungo, corsa rapida, corsa ampia...)**
 - > **sprint, accelerazioni, variazioni**

LA RESISTENZA

- la resistenza è la capacità condizionale che permette di prolungare nel tempo un lavoro muscolare mantenendo costante la quantità.
 - **Dipende:**
 - dal meccanismo di produzione dell'energetica a livello muscolare tramite i meccanismi aerobici ed anaerobici.
 - **E' importante perché:**
 - permette di affrontare senza eccessivo affaticamento qualsiasi attività;
 - diminuisce il tempo necessario per recuperare la condizione normale dopo uno sforzo;
 - migliora l'efficienza del sistema cardiocircolatorio ma in età precoce non si deve tendere alle modificazioni cardio-circolatorie tipiche dell'allenamento sistematico alla resistenza (riduzione della frequenza cardiaca, ipertrofia muscolare, ecc..)
- Con i giovani la capacità anaerobica lattacida può essere **occasionalmente proposta** senza alcuna controindicazione, purché seguita da adeguate pause di recupero.



LA RESISTENZA

- La capacità di resistenza oltre ad influenzare direttamente la prestazione in lavori prolungati, è anche un presupposto essenziale per effettuare pesanti carichi di allenamento.
- progressi ottenuti in età giovanile nella capacità di resistenza hanno un effetto positivo anche su altri fattori della prestazione: sulla rapidità, sulla forza rapida, sulla destrezza.

LA RESISTENZA (1°)

- La capacità di resistenza influenza direttamente la prestazione in lavori prolungati, ma è anche un presupposto essenziale per effettuare carichi di allenamento elevati.
- Progressi ottenuti in età giovanile nella resistenza hanno un effetto positivo anche su altri fattori della prestazione: sulla rapidità, sulla forza rapida, sulla destrezza.
- Nell'allenamento della resistenza **in ambito aerobico**, bambini ed adolescenti mostrano gli stessi fenomeni di adattamento strutturale e funzionale degli adulti.
- Sia dal punto di vista cardiocircolatorio e polmonare, sia dal punto di vista metabolico (utilizzo degli zuccheri e dei grassi), bambini e adolescenti sono particolarmente adatti a carichi di resistenza di tipo aerobico.
- Un **grosso limite** può essere la motivazione :
- **è bene evitare forme di allenamento sia troppo ripetitive e noiose, sia che procurino eccessivi momenti di fatica e sofferenza.**

LA RESISTENZA (2°)

- Nei bambini, **la capacità anaerobica** è limitata, aumenta con l'età.
- Bambini ed adolescenti, se allenati, producono valori di lattato molto elevati, paragonabili a quelli di soggetti adulti, ma presentano minori capacità di recupero (smaltimento del lattato)
- Nei bambini, carichi anaerobici con accumulo di lattato, portano ad un incremento nella produzione degli ormoni dello stress (adrenalina, noradrenalina) dieci volte più che negli adulti, generando una situazione sopportata con grande difficoltà e che può condurre rapidamente ad un eccesso di sollecitazione psicofisica.
- Un allenamento troppo duro (anaerobico) non risponde alle particolarità di quest'età.
- Con l'inizio della pubertà e l'aumento del tasso di testosterone si ha un aumento notevole nella capacità anaerobica
- Con i bambini vanno scelti carichi aerobici di intensità medio-scarso o carichi anaerobici lattacidi di breve durata (fino a 5-6 secondi).
- l'allenamento alla "capacità di soffrire" è inutile perché non risponde ai prerequisiti psicofisici dei soggetti di quest'età.

MOBILITÀ ARTICOLARE

- la capacità di eseguire movimenti con la massima ampiezza permessa dalla struttura delle articolazioni
- E' legata in modo particolare all'efficienza delle articolazioni.

È la capacità di eseguire movimenti con la massima ampiezza permessa dalla struttura delle articolazioni

LA MOBILITÀ ARTICOLARE

è condizionata da:

il grado di efficienza delle articolazioni: le articolazioni sono strutture che mettono a contatto due segmenti ossei.

- Alcune saldano semplicemente ossa deputate alla protezione di parti delicate dell'organismo (es.:suture delle ossa craniche), mentre altre sono “snodi” che permettono i movimenti di flessione, estensione e, in alcuni casi di rotazione dei segmenti del nostro corpo. Hanno bisogno di essere costantemente stimolate per riuscire a raggiungere la loro massima possibilità di movimento (**massima escursione articolare**).

L'elasticità e l'estensibilità di Muscoli, Tendini, Legamenti

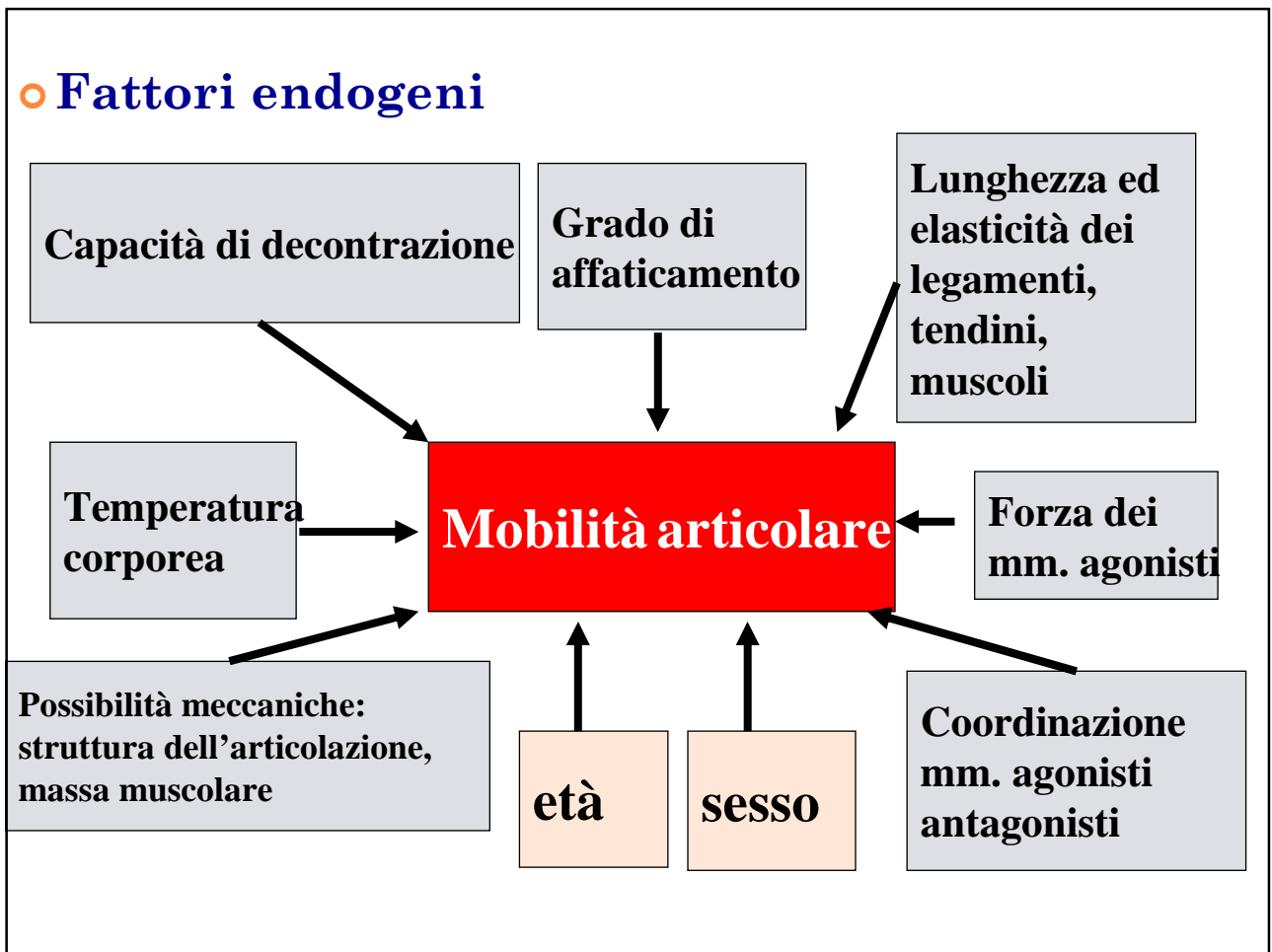
i tendini sono fasci di fibre connettive molto resistenti che collegano i muscoli alle ossa trasmettendo la trazione originata dalla contrazione muscolare.

I legamenti uniscono saldamente i capi articolari per rendere più stabili e sicuri i movimenti delle articolazioni.

.

- **Elasticità ed estensibilità** indicano due caratteristiche molto diverse:
- **l'elasticità** è la capacità del tessuto muscolare di riprendere rapidamente la sua lunghezza originaria dopo un allungamento
- Quanto più velocemente il muscolo recupera la sua lunghezza originaria al termine dello stimolo, tanto maggiore è la sua elasticità.
- **L'estensibilità** definisce la proprietà di muscoli, tendini e legamenti di distendersi ed allungarsi quando sono sottoposti ad uno stimolo adeguato, indipendentemente dal tempo necessario perché riprendano la lunghezza originaria.

○ **Fattori endogeni**



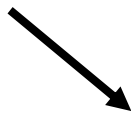
○ **Fattori esogeni**

**Periodo
Della giornata**

**Temperatura
esterna**

Mobilità articolare

**Forze esterne
(gravità, compagno..)**



Per eseguire con scioltezza un movimento è necessario anche saper coordinare tra loro le azioni motorie dei vari distretti corporei.

Un'ampia escursione articolare è il presupposto per un'esecuzione qualitativamente e quantitativamente migliore

MOBILITÀ ARTICOLARE NEI GIOVANI

- Fino a 11 anni spesso i bambini presentano lassità legamentosa e scarso tono muscolare che normalmente determina una buona mobilità,
- L'incremento della mobilità deve essere ricercato attraverso il miglioramento della discriminazione cinestetica e della capacità di rilassamento

PER MIGLIORARE O MANTENERE, UN BUON LIVELLO DI SCIOLTEZZA ARTICOLARE :

- **mobilizzazione attiva (dinamica):** attraverso esercizi di slancio, oscillazioni, molleggi, ecc. Questi esercizi stimolano alcuni muscoli (agonisti) ma più che aumentare la mobilità articolare favoriscono la tonificazione muscolare e possono essere utili durante il riscaldamento.
- **stretching (attivo o passivo):** avviene attraverso l'azione muscolare o l'uso di una forza (la forza di gravità, le mani che spingono sulle gambe o l'aiuto di un compagno) che agisce per portare il muscolo alla massima lunghezza. La posizione di allungamento va raggiunta lentamente e con grande concentrazione perché è importante riuscire a fermarsi al limite della soglia del dolore, altrimenti i muscoli reagirebbero per difendersi da esso, accorciandosi e non allungandosi (stimolazione del fuso neuromuscolare). La posizione va mantenuta per un tempo di circa 20 secondi che può variare da persona a persona e, infine, va abbandonata sempre molto lentamente.

IL MECCANISMO MEDIANTE IL QUALE IL MUSCOLO PRODUCE ENERGIA NECESSARIA ALLA PROPRIA CONTRAZIONE SI CHIAMA **SISTEMA ENERGETICO**

- Tramite questi meccanismi viene prodotto l'ATP (Adenosin Tri Fosfato), la molecola di "energia" che permette la contrazione muscolare.
- L'ATP è composta da una molecola di zucchero (adenosina), legata a tre gruppi fosfato.
- L'energia viene liberata tramite la scomposizione dell'ATP.
- Scissione che genera, oltre all'energia, una molecola di adenosina difosfato (ADP), una molecola libera di fosfato (P) e uno ione idrogeno (H⁺).
- I sistemi energetici sono tre : **anaerobico alattacido, anaerobico lattacido ed aerobico**, ed hanno diverse caratteristiche.

LE DIFFERENZE FUNZIONALI

- La **POTENZA** : la quantità di energia prodotta nell'unità di tempo, misurata in Kcal/min.
- Tanto più è elevata la potenza di un sistema, tanto più l'energia verrà prodotta velocemente.
- La **CAPACITA'**, la quantità totale di energia che il sistema può produrre, cioè per quanto tempo riusciremo a produrre energia utilizzando quel determinato sistema.

METABOLISMO ANAEROBICO ALATTACIDO:

- Vengono utilizzate le riserve di ATP e di fosfocreatine immagazzinate direttamente nel muscolo.
- non è necessaria la presenza di ossigeno, sistema energetico “anaerobico”,
- non si ha accumulo di acido lattico, “alattacido”.
- Questo sistema presenta una potenza molto elevata ma una scarsissima capacità, per cui è utilizzato per **contrazioni di alta intensità ma di breve durata**, perchè dopo pochi secondi si esauriscono le riserve di fosfocreatina.

Per sforzi massimi dura fino a 6”- 8”/10”

Recupero completo in 1’30”-2’

METABOLISMO ANAEROBICO LATTACIDO

- Il carburante di questo sistema energetico è il glicogeno immagazzinato nel muscolo stesso.
- questo tipo di metabolismo produce anche acido lattico.
- L'acido lattico è il responsabile della sensazione di bruciore che si sente quando si fanno serie lunghe con i pesi o sprint superiori ai 20 “
- la potenza è minore rispetto a quella del metabolismo anaerobico lattacido ma maggiore rispetto a quella del sistema aerobico, mentre la capacità è molto maggiore rispetto al metabolismo anaerobico lattacido ma minore rispetto a quello aerobico.

Per sforzi elevati dura tra 45”/1' In individui non allenati:

- metà recupero in 15', recupero completo in 60'

METABOLISMO AEROBICO

- Per la sintesi di ATP è necessaria la presenza di ossigeno.
- Il “carburante” è rappresentato dai carboidrati (in questo caso il glicogeno muscolare ed epatico) e dagli acidi grassi.
- quando l'intensità è bassa vengono ossidati principalmente gli acidi grassi, mentre all'aumentare dell'intensità cresce l'utilizzo del glicogeno.
- Il metabolismo aerobico ha un'alta capacità, consente di produrre energia per molto tempo consecutivamente, ma una bassa potenza, è “lento” nel produrre energia
- Durata teoricamente illimitata

NON SONO “ALTERNATIVI”, MA COMPLEMENTARI

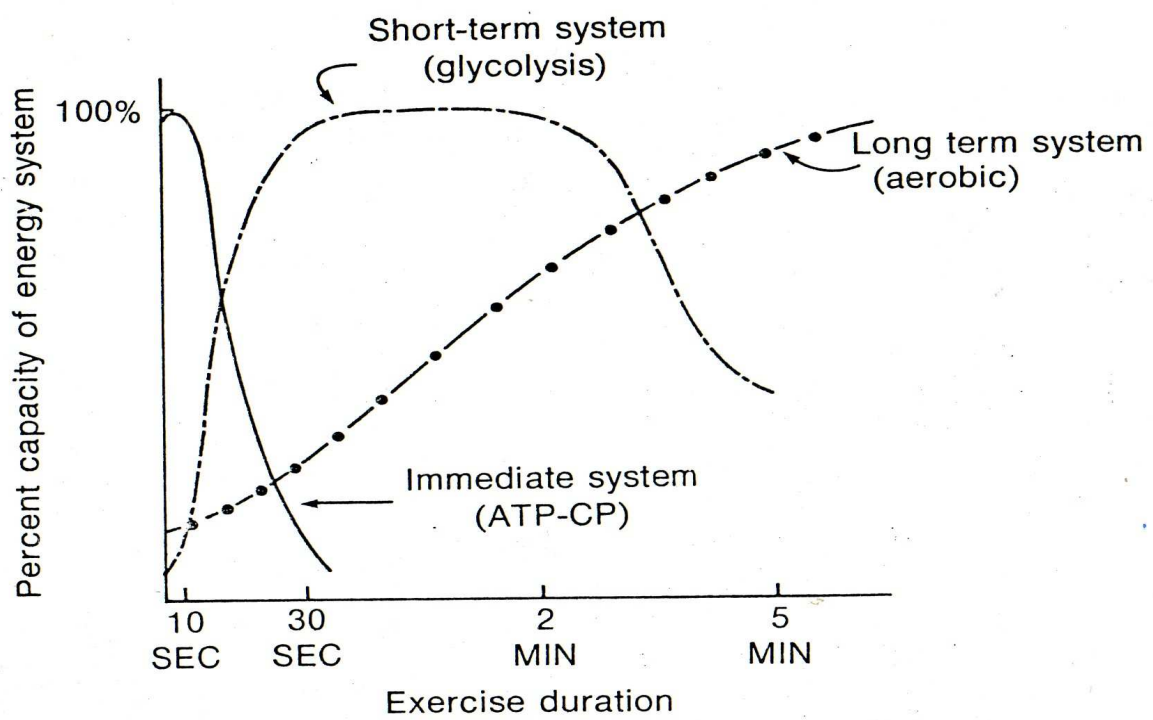
- :non esiste un momento in cui si spegne uno e se accende un altro, ma sono sempre tutti e tre attivi e contribuiscono in quantità diverse alla produzione di energia, a seconda di intensità dell'esercizio
- SOGLIA ANAEROBICA: il punto in cui inizia ad essere attivo principalmente il sistema anaerobico lattacido rispetto a quello aerobico .
- La soglia indica la massima intensità di esercizio al quale corrisponde una concentrazione ematica costante di lattato (circa 4 mmol/l). Il fatto che la concentrazione del lattato (acido lattico) nel sangue possa rimanere costante sta ad indicare che si riesce a smaltirlo alla stessa velocità con cui viene prodotto.

○ Quando si lavora ad intensità “sopra soglia” il lattato inizia ad accumularsi, e ciò indica che c'è un'attivazione massiccia del sistema anaerobico lattacido.

○ Dove si situa la soglia?

dipende dal grado di allenamento del soggetto: più il soggetto è allenato, più sarà in grado di lavorare ad intensità alte senza avere accumulo di lattato, e viceversa.

MECCANISMI ENERGETICI



PARAMETRI DEI MECCANISMI ENERGETICI

	Aerobico	Anaerobico lattacido	Anaerobico alattacido
Capacità	Serbatoio grosso	Serbatoio medio	Serbatoio piccolo
Potenza	Rubinetto piccolo	Rubinetto medio	Rubinetto grosso
Attività	Sforzi di lunga durata ma bassa potenza (maratona, 10000 mt)	Sforzi di media durata e di elevata potenza (400 mt, 800 mt)	Sforzi di breve durata e di elevata potenza (sprint su distanze corte)

**PARAMETRI DEI MECCANISMI
ENERGETICI**

Tempo	Sistema energetico	Prestazione
6"/8"-10"	anaerobico alattacido	Alta
fino a 45"- 60"	anaerobico lattacido	Medio-alta
oltre i 4'	aerobico	bassa

RAPPORTO TRA MECCANISMI ENERGETICI ED ETÀ EVOLUTIVA

- I ragazzi, pur avendo una struttura organica in formazione, dimostrano di sopportare bene sforzi aerobici e anaerobici alattacidi, mentre presentano limitazioni fisiologiche per 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 ai 20 anni.