

ALLENAMENTO DELLA FORZA

CLASSIFICAZIONE

METODOLOGIA D'ALLENAMENTO

SPECIFICITA' DELL'ALLENAMENTO

Rel. Carlo Bonfatti – Docente Federale FIPAV

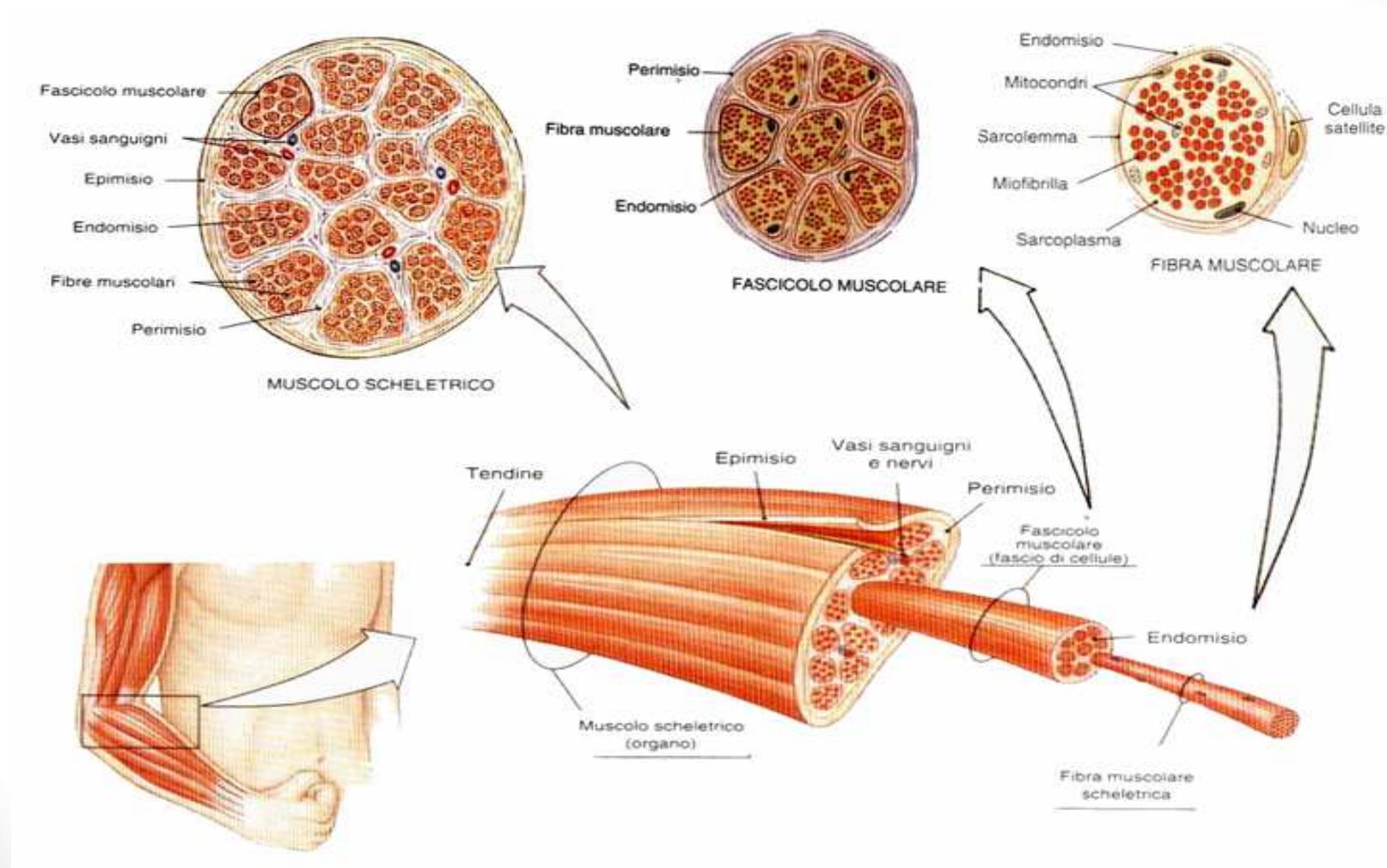
LA FORZA

- E' la capacità motoria dell'uomo che permette di vincere una resistenza o di opporvisi con un impegno tensivo della muscolatura.

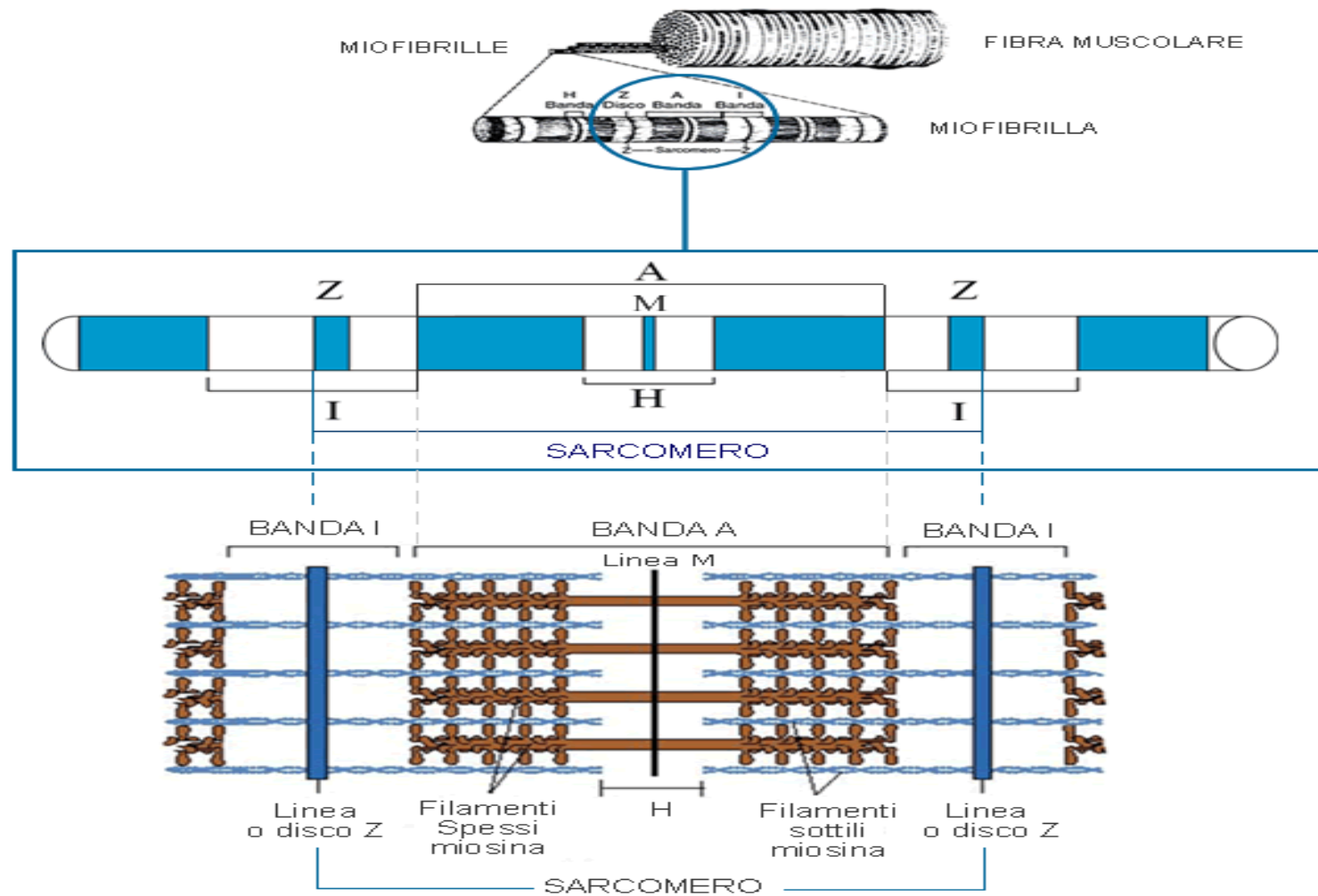
ELEMENTI DELL'ESPRESSIONE DELLA FORZA

- FATTORI STRUTTURALI
- FATTORI NERVOSI
- FATTORI ELASTICI

MUSCOLO SCHELETRICO

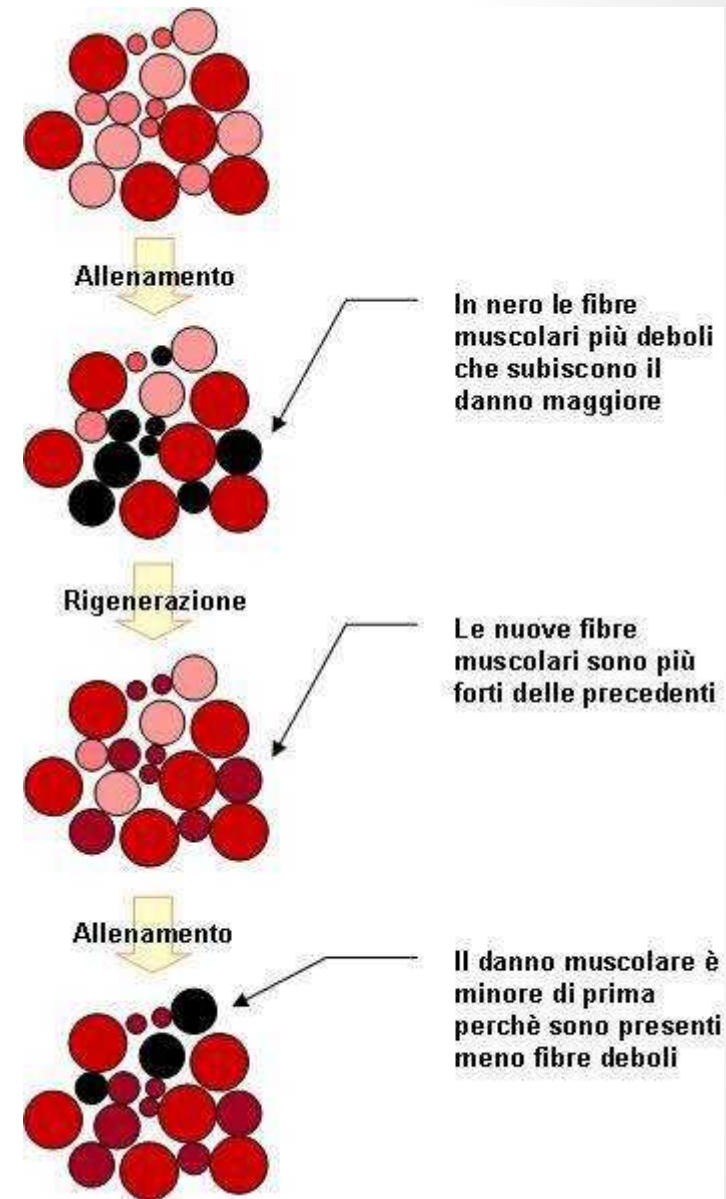


ELEMENTI CONTRATTILI

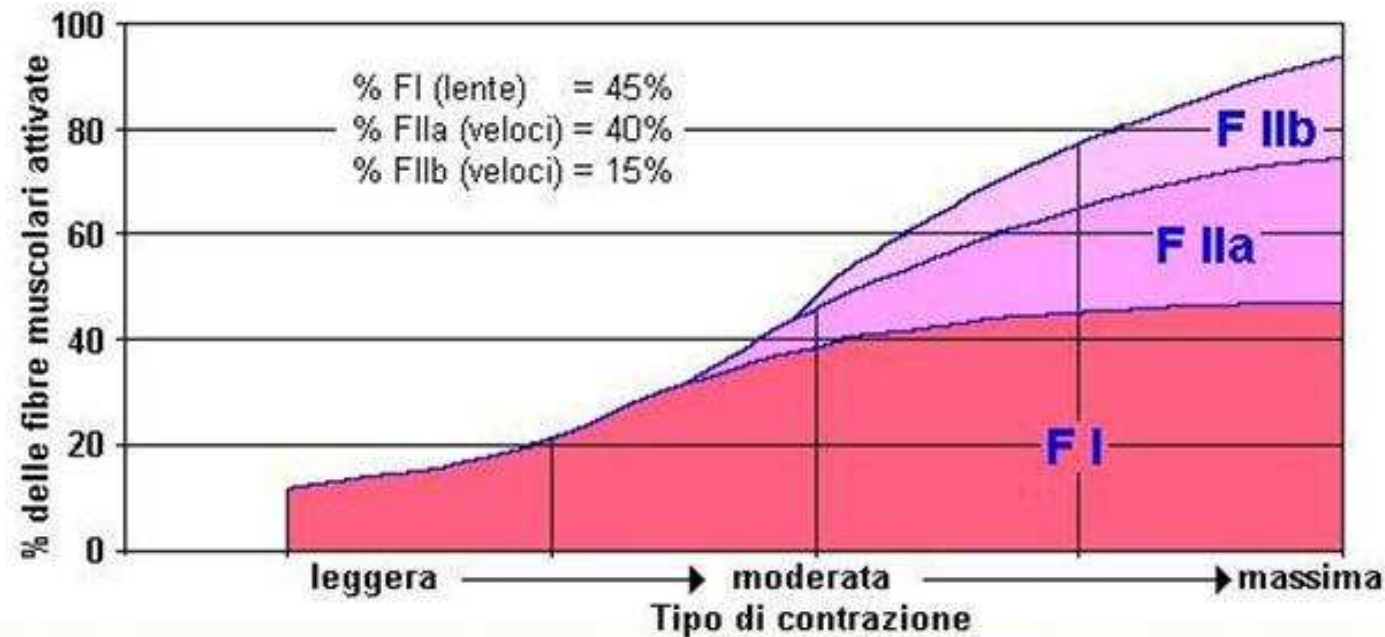


IPERTROFIA

- Rel. Forza-ipertrofia
- Tempo di contrazione lungo (20-25 sec.)
- Tempo di recupero non completo delle risorse (60-90 sec.)



TIPOLOGIA DELLE FIBRE



Fibre I (lente, rosse): <ul style="list-style-type: none"> - bassa intensità di tensione; - bassa velocità di contrazione - ricche di mitocondri e mioglobina; - elevata densità di capillari sanguigni; - alto potere ossidativo. 	Fibre IIa (veloci, bianche): <ul style="list-style-type: none"> - medio-alta intensità di tensione; - alta velocità di contrazione; - alto potere ossidativo; - medio potere glicolitico. 	Fibre IIb (veloci, bianche): <ul style="list-style-type: none"> - elevatissima intensità di tensione; - altissima velocità di contrazione; - alto potere glicolitico.
FORZA MUSCOLARE		
RESISTENZA MUSCOLARE	Con allenamento opportuno possono assumere le caratteristiche delle F IIb.	Con allenamento opportuno possono assumere le caratteristiche delle F IIa

NUMERO DEI SARCOMERI

- Incide sulla velocità di contrazione del muscolo;
- Migliora la capacità di esprimere forza veloce ed esplosiva;
- Effettuare gli esercizi di potenziamento muscolare cercando di osservare il più ampio range di escursione articolare possibile

FATTORI NERVOSI

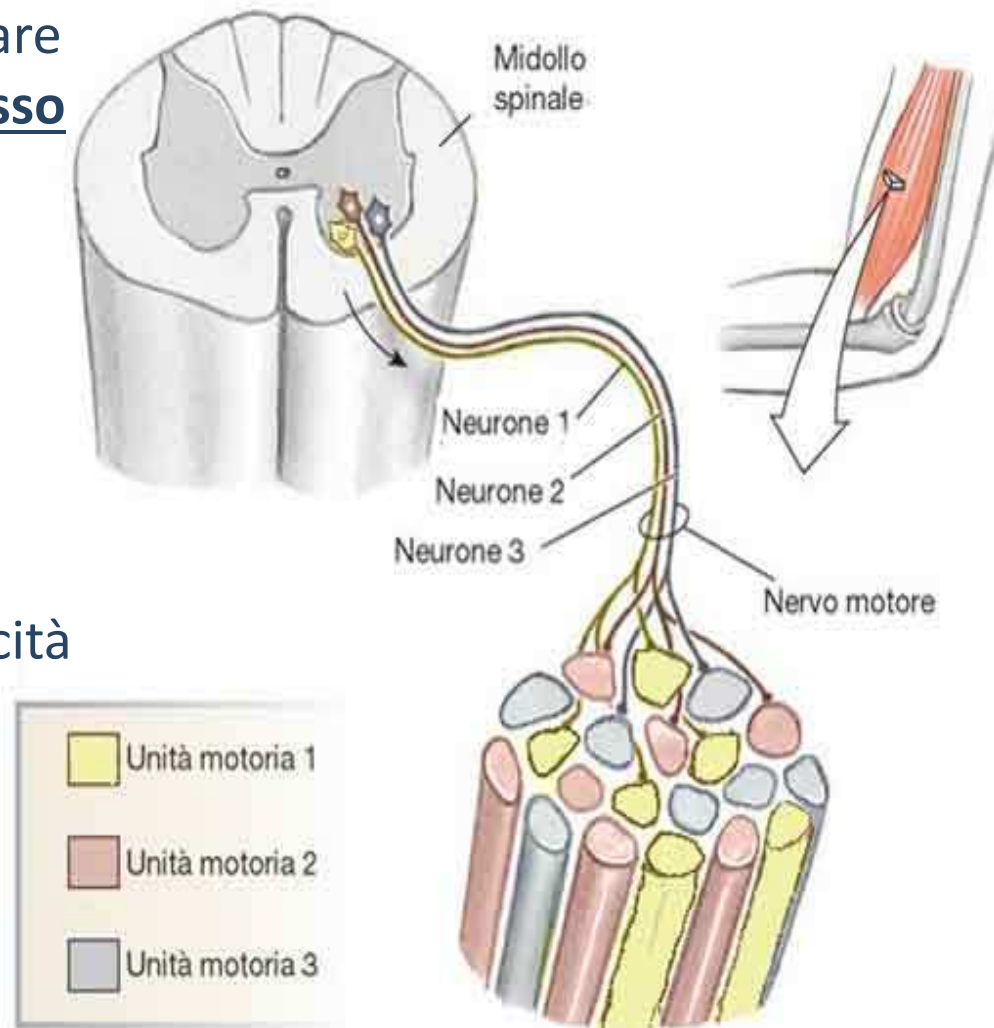
- **RECLUTAMENTO DELLE FIBRE**
- **COORDINAZIONE INTRAMUSCOLARE**
 - SINCRONIZZAZIONE DELLE UNITA' MOTORIE
 - REGOLAZIONE DELLA FREQUENZA DEGLI IMPULSI
- **COORDINAZIONE INTERMUSCOLARE**
 - COORD. AGONISTI – ANTAGONISTI
 - COORD. MUSCOLI AUSILIARI

RECLUTAMENTO DELLE FIBRE

- Processo selettivo
- Trasformano la forza in energia che si libera dalla scissione dell'ATP e CP che esse contengono.
- Riescono anche a costituire i depositi di questi fosfati usando le tre vie metaboliche.
- Le fibre rapide (FT), soprattutto le glicolitiche pure (FTb) posseggono una maggior capacità contrattile rispetto alle fibre di tipo ossidativo (ST).

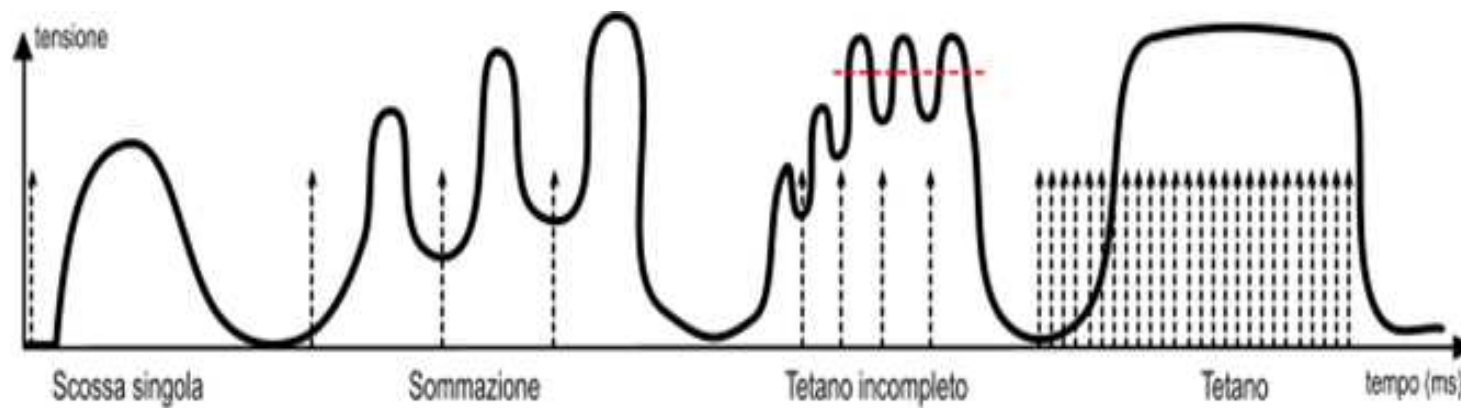
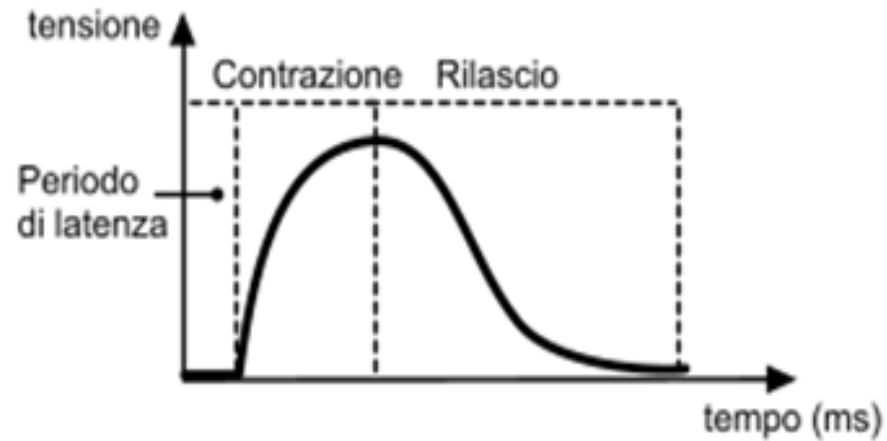
SINCRONIZZAZIONE DELLE UNITA' MOTORIE

- E' la capacità di reclutare tutte le fibre **nello stesso istante.**
- Miglioramento della forza e soprattutto al miglioramento della **forza esplosiva.** (capacità di sviluppare forza in tempi più brevi)



SINCRONIZZAZIONE DELLE UNITA' MOTORIE

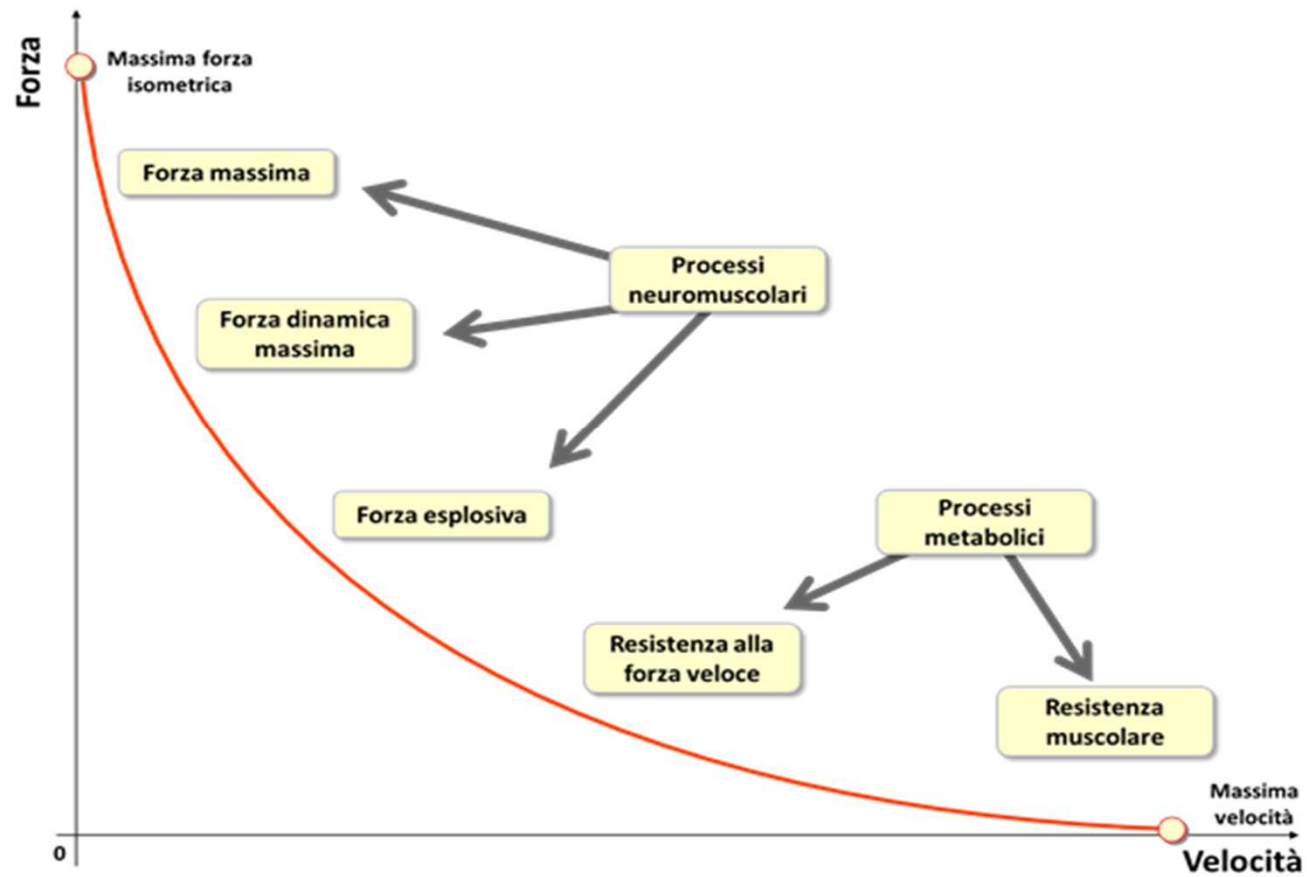
- Frequenza /intensità
- Potenziale d'azione



COORDINAMENTO INTERMUSCOLARE

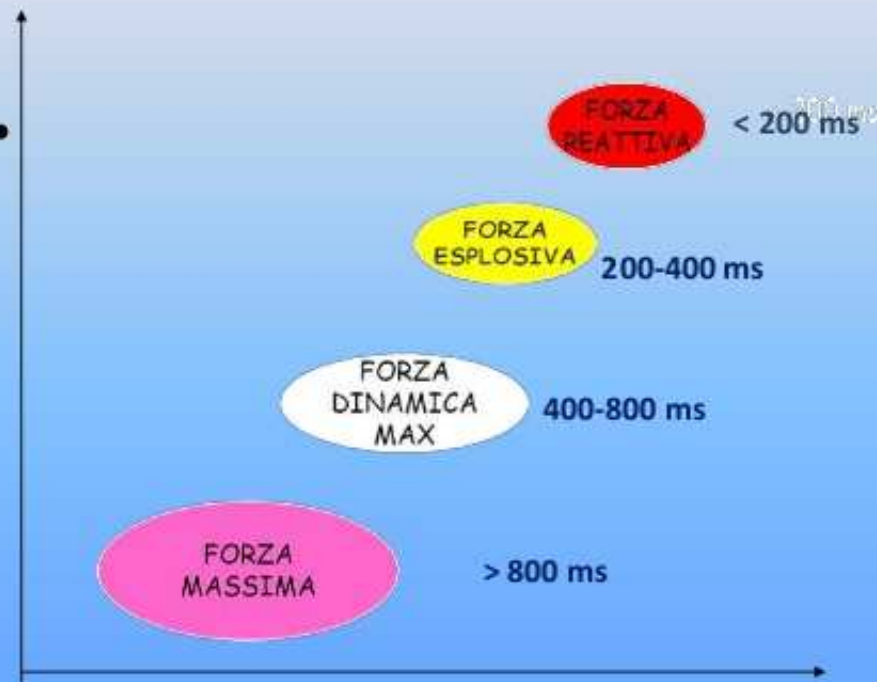
- Attivazione coordinata di tutti i muscoli agonisti coinvolti nel movimento specifico.
- Rapporto d'attivazione ottimale e alternanze tra tensione e rilassamento muscolare.
- Si ottiene un aumento di forza evitando lesioni negli antagonisti (contrazione simultanea negli atleti poco evoluti)

CLASSIFICAZIONE DELLA FORZA



CLASSIFICAZIONE DELLA FORZA

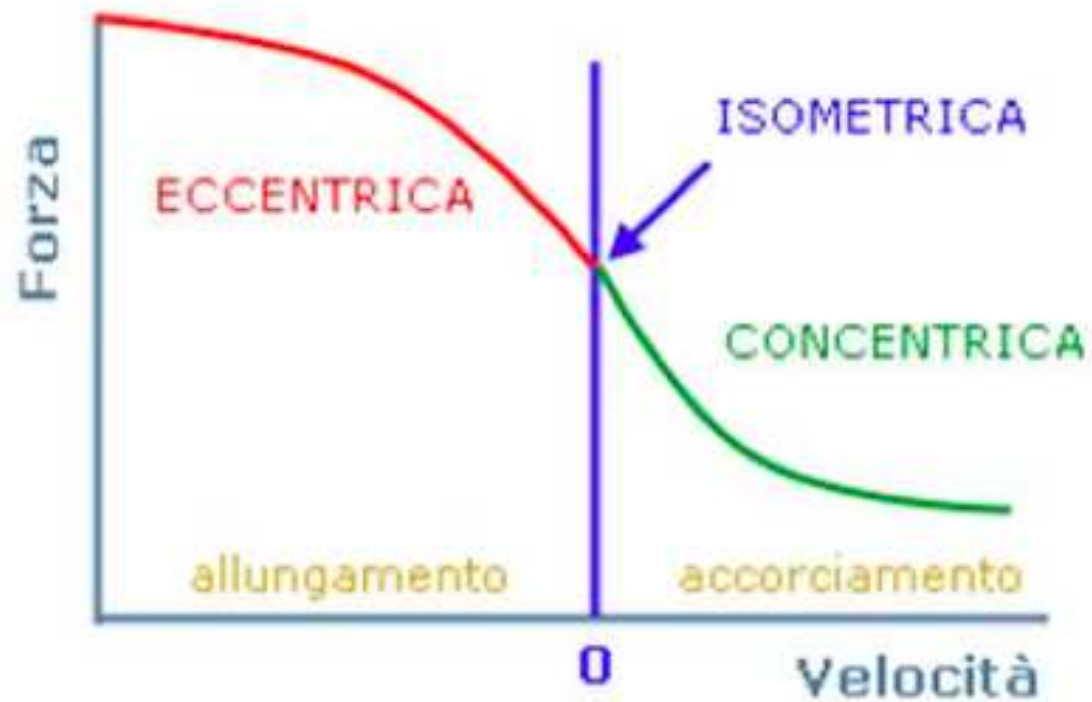
Classificazione delle varie espressioni di forza
in base alla durata Bosco 1992



CLASSIFICAZIONE DELLA FORZA

- La **forza massima** è la forza più elevata che il sistema neuromuscolare è in grado di esprimere con una contrazione volontaria.
- La **forza dinamica massima** si sviluppa quando le resistenze esterne da vincere sono submassimali o mediamente elevate.
- La **forza rapida** è la capacità del sistema neuromuscolare di superare una resistenza con elevata rapidità di contrazione.
- La **forza resistente** è la capacità dell'organismo di opporsi alla fatica durante prestazioni di forza protratte nel tempo.

CAPACITA' DI FORZA



PRINCIPI DI ALLENAMENTO

- Determinare l'**azione** principale dell'allenamento, l'obiettivo che si intende raggiungere;
- Valutare il carattere dei **mezzi** di allenamento (generale o speciale);
- Identificare il **tipo di attività muscolare prevalente** (statica, dinamica nelle varie forme, combinata);
- Scegliere la **forma** metodologico - organizzativa (allenamento a stazioni o a circuito).

CARICO DI ALLENAMENTO

- Carico esterno
 - sollecitazione oggettiva, misura fisica delle esercitazioni (Kg. sollevati, chilometri percorsi, ripetizioni effettuate ecc...)
- Carico interno
 - sollecitazione soggettiva, (effetto che un determinato carico di lavoro produce sull'organismo)

PARAMETRI: VOLUME/QUANTITA'

- Risponde alla domanda QUANTO?
 - Ripetizioni
 - Serie (Gruppi di Ripetizioni);
 - Set
 - Tonnellate (Kg sollevati in una singola alzata moltiplicati per il numero di Set, Serie, Ripetizioni).

PARAMETRI: INTENSITA'

- Riguarda la tipologia di carico
 - Relativa (Kg/max %)
 - Relativa Media: (Kg medi/max %)
 - Assoluta (o peso medio): È il rapporto tra il totale dei chilogrammi ed il numero delle ripetizioni.
 - Rapidità di movimento.
 - Durata del recupero.

PARAMETRI: FREQUENZA/DENSITA'

- E' il rapporto tra lavoro e recupero
 - si determina misurando i tempi di lavoro e la durata delle pause tra ripetizioni, serie e set di serie.

PARAMETRI: SPECIFICITA'

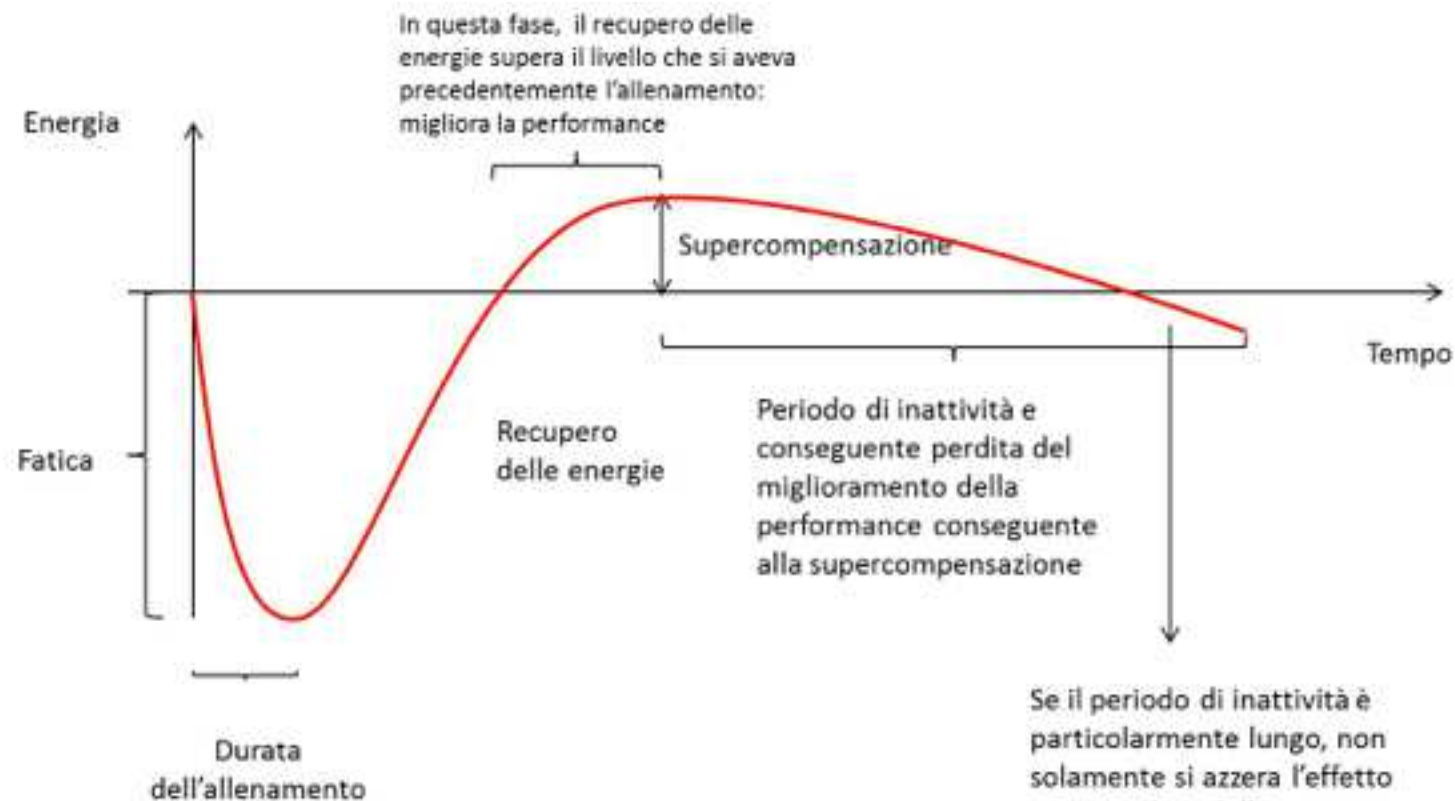
- La specificità del carico si riferisce alla somiglianza degli esercizi proposti con l'attività di gara (esercizi generali, semi-specifici, specifici).
- I carichi generali rappresentano la base per l'inserimento di quelli specifici.

RAPPORTO :

- Intensità relativa
- N° di ripetizioni
- Rapidità di esecuzione

Serie di Ripetizioni eseguite, nella Fase Superante, con <u>Rapidità di Movimento Ridotta</u> fino a esaurimento (FORZA MASSIMA e RESISTENTE)		Serie di Ripetizioni eseguite, nella Fase Superante, con <u>Rapidità di Movimento Più elevata possibile</u> (FORZA ESPLOSIVA e RAPIDA)	
Numero di Ripetizioni Possibili	Intensità Relativa	Numero di Ripetizioni Possibili	
1	100 %	---	
01 - 02	95 %	---	
02 - 03	90 %	---	
04 - 05	85 %	---	
06 - 07	80 %	1	
08 - 09	75 %	2-3	
10 - 11	70 %	4-5	
12 - 14	65 %	6-7	
15 - 16	60 %	8-9	
17 - 20	55 %		
21 - 25	50 %		
+ di 25	45 %		
	40 %		
	35 %	10	
	30 %		
+ di 30	25 %		
	20 %		
	15 %		
	10 %		
	5%		

SUPERCOMPENSAZIONE



Se il periodo di inattività è particolarmente lungo, non solamente si azzerava l'effetto positivo dato dalla supercompensazione, ma il livello di energia scende: si innesca il meccanismo che porta al decremento della performance.

SUPERCOMPENSAZIONE

- Stimoli troppo distanti fra loro determinano la perdita degli effetti della supercompensazione.
- Stimoli troppo ravvicinati portano ad un ritardo negli adattamenti e talvolta al superallenamento.
- Stimoli correttamente dosati in intensità e durata consentono una supercompensazione ottimale.

CLASSIFICAZIONE DEGLI ESERCIZI

- **GENERALI**: tesi a migliorare i meccanismi di base di qualsiasi attività sportiva;
- **SPECIFICI**: rivolti a potenziare l'efficienza della catena muscolare che entra in gioco durante la prestazione agonistica (ANGOLI + ATTIVITA' MUSCOLARE);
- **SPECIALI O DI GARA**: sono quelli effettuati durante la prestazione agonistica.

ALGORITMO DELLA FORZA MUSCOLARE: 1° STADIO

- EQUILIBRIO ARTRO-MUSCOLARE
- ALLENAMENTO CENTRIFUGO
- APPRENDIMENTO DELLA TECNICA
 - (prevenzione + prestazione)

ALGORITMO DELLA FORZA MUSCOLARE: 2° STADIO

- AUMENTO DELLA QUANTITA'
 - Frequenza settimanale
 - AUMENTO DEL N° DI SERIE (e non quello delle ripetizioni)
 - Divisione TRONCO - ARTI

ALGORITMO DELLA FORZA MUSCOLARE: 3° STADIO

- AUMENTO DELLA FORZA DINAMICA MASSIMA
 - Lavoro sull'INTENSITA'
 - AUMENTO del carico e non delle accelerazioni

ALGORITMO DELLA FORZA MUSCOLARE: 4° STADIO

- AUMENTO DELLA ESPRESSIONE RAPIDA della
forza
- AUMENTO delle accelerazioni e non del carico

ALGORITMO DELLA FORZA MUSCOLARE: 5° STADIO

- Costruzione della **PRESTAZIONE DI GARA**
- Sintesi con elementi tecnico - tattici

ESERCIZI A CARICO NATURALE

VANTAGGI

- Crea i presupposti per l'adattamento biologico dell'apparato locomotore e per il miglioramento della forza generale;
- È utile per il miglioramento della forza resistente e della forza rapida;
- Incide notevolmente sullo sviluppo delle capacità coordinative e della rapidità.

SVANTAGGI

- Difficilmente può essere utilizzato per la forza massima, forza resistente e forza rapida nelle percentuali di carico più alte.
- Non permette la graduazione del carico in maniera precisa e progressiva.

ESERCIZI CON SOVRACCARICHI

MACCHINE ISOTONICHE

- Movimento obbligato
- Isolano un solo gruppo muscolare
- Angolo di lavoro poco correlato
- Non coinvolgono gli stabilizzatori

PESI LIBERI

- Migliorando la coordinaz. intermuscolare
- Permettono una vasta gamma di esercizi;
- Migliorano l'equilibrio sinergia degli a.i. e a.s.
- Stabilizzatori

ALLENAMENTO FUNZIONALE: Esercizi

- Migliorano il movimento e non il singolo muscolo;
- Si basano su movimenti globali (catena cinetica) che coinvolgono più articolazioni;
- Simulano il movimento richiesto in gara (specificità);
- Stimolano la propriocettività ed il controllo del corpo;
- Stimolano il Core (addominali - muscoli anca);
- Possono essere simmetrici, asimmetrici, monolaterali, combinati;
- Utilizzano l'instabilità per il controllo motorio e posturale.

ALLENAMENTO FUNZIONALE: FONDAMENTI E SINERGIA MUSCOLARE

- Equilibrio
- Reattività
- Forza del Core
- Potenziamento dei movimenti sul piano trasverso

ALLENAMENTO FUNZIONALE: PRINCIPI

- EQUILBRIO
 - Stimolazioni organi propriocettività, con esercizi su piani instabili (tavolette-bosu-tappeti elastici-fitball).
- REATTIVITA'
 - Il sovraccarico è di modesta entità, si sviluppa una tecnica corretta e poi si inseriscono i movimenti veloci. Tende verso movimenti rapidi e veloci.
- FORZA DEL CORE
 - Punto di giunzione tra la parte inferiore e superiore del corpo, previene infortuni, aumenta la percezione delle sinergie muscolari e favorisce la trasmissione di forza tra i vari segmenti (catena cinetica adeguata).
- MOVIMENTI SUL PIANO TRASVERSO
 - Allenare i movimenti con torsioni e rotazioni

ALLENAMENTO FUNZIONALE: CARATTERISTICHE

- Carichi liberi (manubri, palle mediche, kettbell...)
- Esercizi in stazione eretta
- Esercizi poliarticolari
- Esercizi in monopodalico, affondi e catene crociate
- Esercizi per la funzionalità e stabilizzazione (CORE)
- Stimolare la propriocettività
- Allenare i movimenti e la loro ampiezza e non i muscoli

CICLI DI FORZA NEI GIOVANI

- 14 – 16 anni -> carichi max 60% del p.c.
- 17 – 18 anni -> carichi max 70% del p.c.
- Oltre i 18 anni -> carichi elevati
- Carichi frequenti oltre 90% con adulti provoca infortuni ed affaticamenti
- Il volume del carico è più importante dell' intensità nella formazione (stabilizzare le qualità fisiche in quanto il muscolo si rafforza prima del connettivo)
- Favorire un maggior adattamento.

FASI SENSIBILI

- 8-12 anni -> Rapidità
 - max frequenza – mobilità articolare
- 12-14 anni -> Velocità
 - piedi - equilibrio -rafforzamento del tronco
- 14- 16 anni -> Pesi (tecnica e forza)
 - spostamenti – metabolismo – equilibrio
- 16 – 18 anni -> Forza
 - metabolismo – reattività – equilibrio

EVOLUZIONE DELLE DIVERSE ESPRESSIONI DI FORZA

- Lavoro prevalente sulla **Forza Max**
 - Si perde parzialmente la Stiffness
- Lavoro prevalente sulla **Forza Dinamica Massima**
 - influenza la forza esplosiva e poca Stiffness
- Lavoro prevalente **Forza esplosiva**
 - sviluppa esplosività e Stiffness (essenziale per Forza reattiva)

ESERCIZI

- Forza Dinamica Max
 - squat – contropiegare 1 gamba – affondi – step up
- Forza Dinamica Adattata
 - Strappo - slancio – girata – push press – adattati alle ns esigenze
- Forza funzionale
 - uso di ercoline – cavi - elastici che permettono un range di movimento ampio
- Forza Funzionale Esplosiva
 - jump piedi paralleli in diverse direzioni -jump monopod – box jump – squat jump e cmj –pliometria bassa/alta