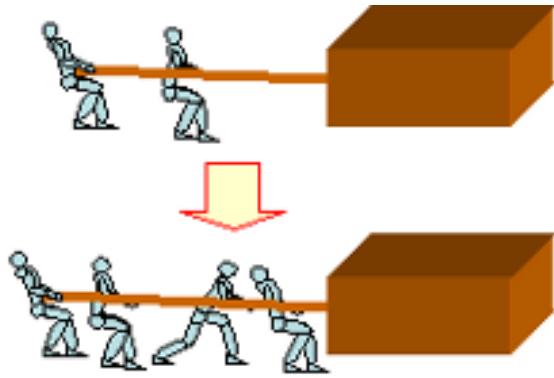
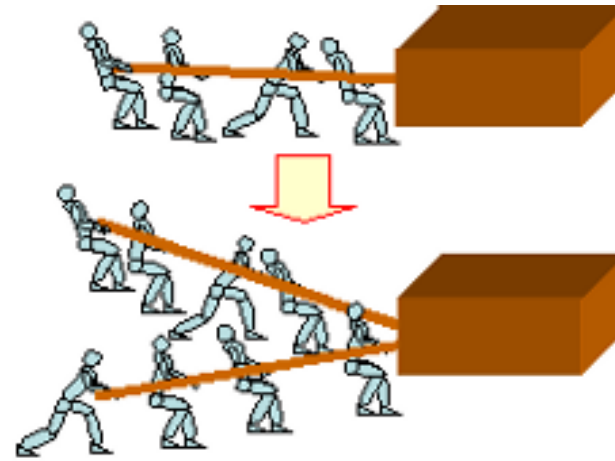


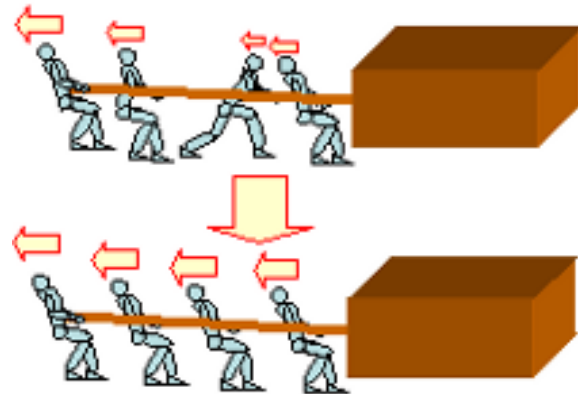
Possibili scelte per l'incremento di forza



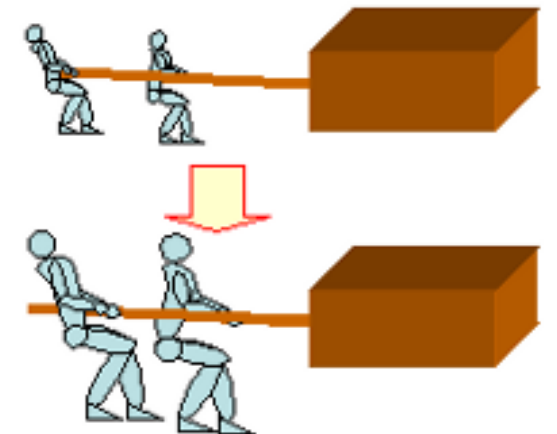
Reclutamento



**Coordinazione
intermuscolare**

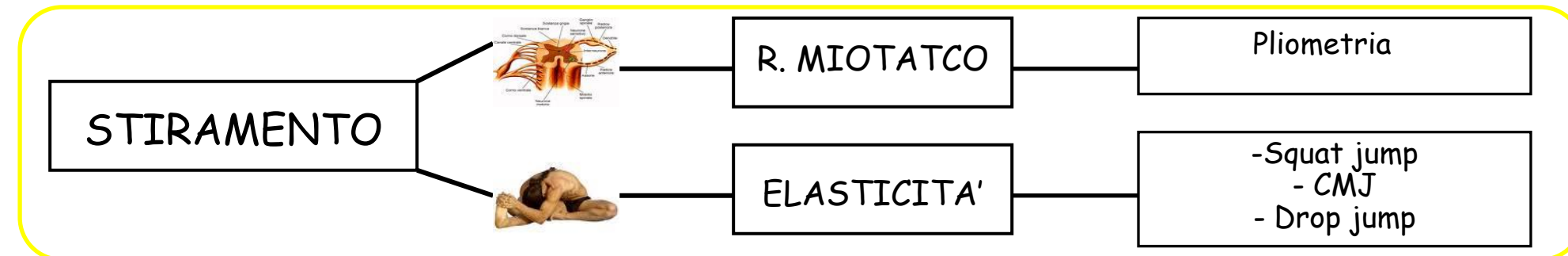
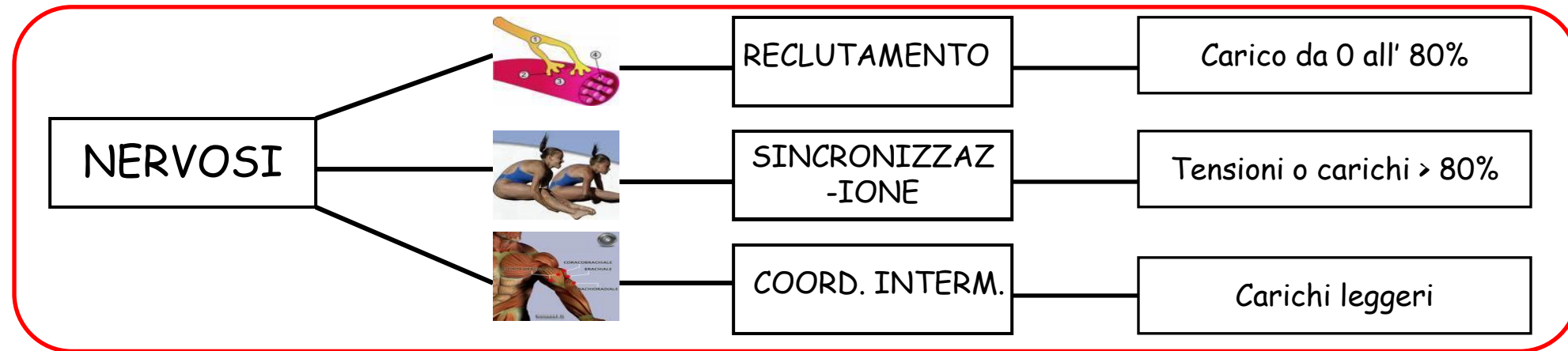
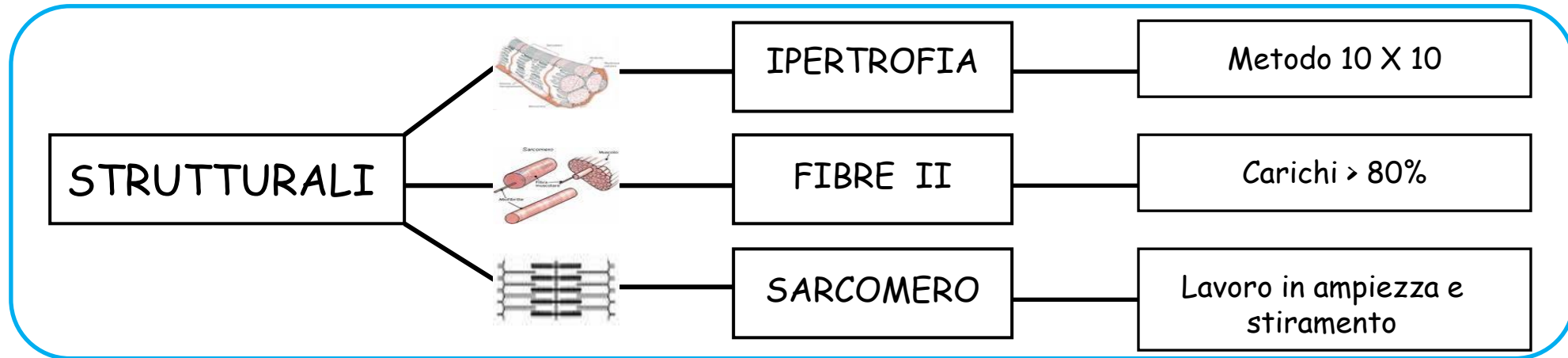


Sincronizzazione

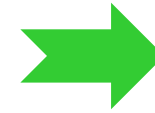


Massa muscolare

Quadro generale dei meccanismi della forza



Leggi dell'allenamento della Forza



Per assicurare:

- adattamento positivo
- prevenzione infortuni

Sviluppo della mobilità articolare

- Esercizi in ROM completo (Anche, ginocchia, caviglie)
- Stretching e PNF

Rinforzo tendini e legamenti

- Interessati nella trasmissione della forza (pliométrica) e stabilità articolare.
- Adattamento anatomico con carichi graduali e riposo

Sviluppo della forza del core

- Core : stability, strength, ability, training
- Addominali e lombari (anti e retro-versione)

Sviluppo degli stabilizzatori

- Stabilizzatori deboli diminuiscono l'efficacia dei m. primari
- Contrazione isometrica per bloccare le articolazioni

Allenare i movimenti più che i singoli muscoli

- Lavorare con catene cinetiche con esercizi multi - articolari e multi-planari
- Riferimento al MdP

Non ciò che è nuovo ma ciò che è necessario

- Variare l'allenamento può andar bene, purchè i muscoli motori primari lavorino in modo specifico

Periodizzare la Forza a lungo termine

- Non focalizzarsi su guadagni di F. immediati, massimizzare il potenziale dell'atleta a lungo termine

Questi principi insieme alla periodizzazione della Forza ed all'integrazione con allenamenti dei sistemi energetici sono essenziali per ottenere risultati di successo

Mantenere costanti alcuni parametri come la temperatura, il rapporto fra sodio e potassio, la glicemia, il battito cardiaco..



Omeostasi

Miglioramenti



Adattamenti

Risposte croniche, lente ma durature (< FC a riposo)



Stress di un carico di lavoro

Alterazione dell'omeostasi

Reazione dell'organismo

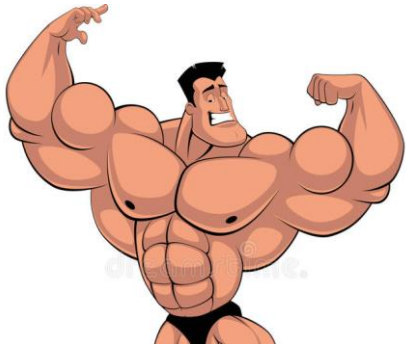


Aggiustamenti

Risposte acute, rapide e temporanee (> FC dovuta allo sforzo)

L'adattamento quindi è quel processo attraverso il quale l'organismo reagisce allo stress ristabilendo l'omeostasi

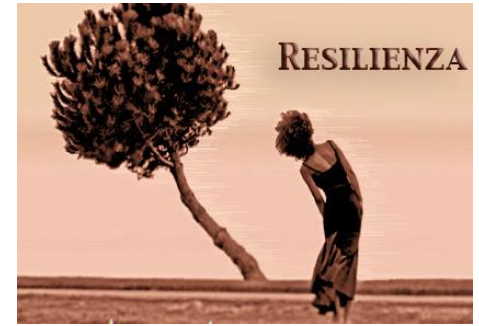
Adattamenti dovuti all'allenamento



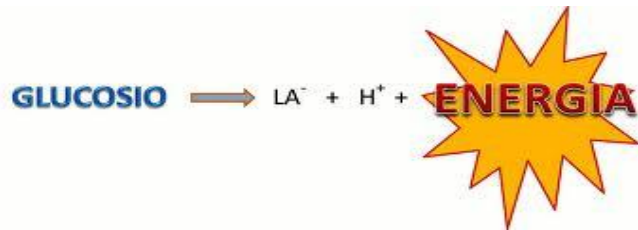
Adattamenti anatomici
ipertrofia



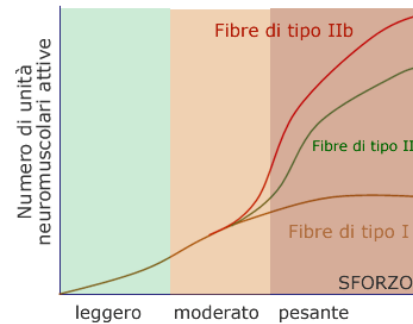
Adattamenti coordinativi
qualità del gesto, la precisione,
la ripetibilità, il tempismo



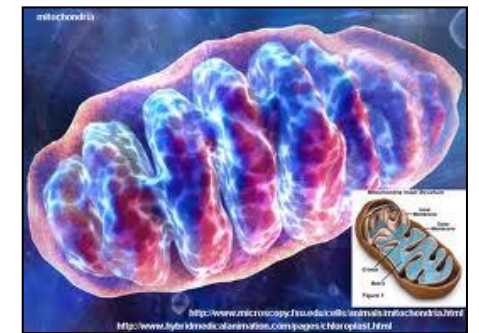
Adattamenti psicologici
sopportare la fatica,
resilienza,
autodeterminazione



Adattamenti biochimici
meccanismo lattacido



Adattamenti esclusivamente funzionali
maggiore capacità di reclutare fibre muscolari in un
soggetto che inizia un lavoro di forza



Adattamenti strutturali
numero dei mitocondri, trasformazione
delle fibre muscolari da un tipo a un altro

	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			



- DOMANDE:**
- Sedute/settimana ?
 - Quante settimane ?
 - Combinazioni con altre abilità motorie?
 - Combinazioni con aspetti tecnico-tattici?
 - ...

ORGANIZZAZIONE DELL'ALLENAMENTO

Piano pluriennale

Piano annuale

Piano del macrociclo

Piano dell'allenamento settimanale
(Microciclo)

Piano dell'unità di allenamento
(Seduta)

il piano di carriera

il piano multistagionale

il piano annuale

il macrociclo

il mesociclo

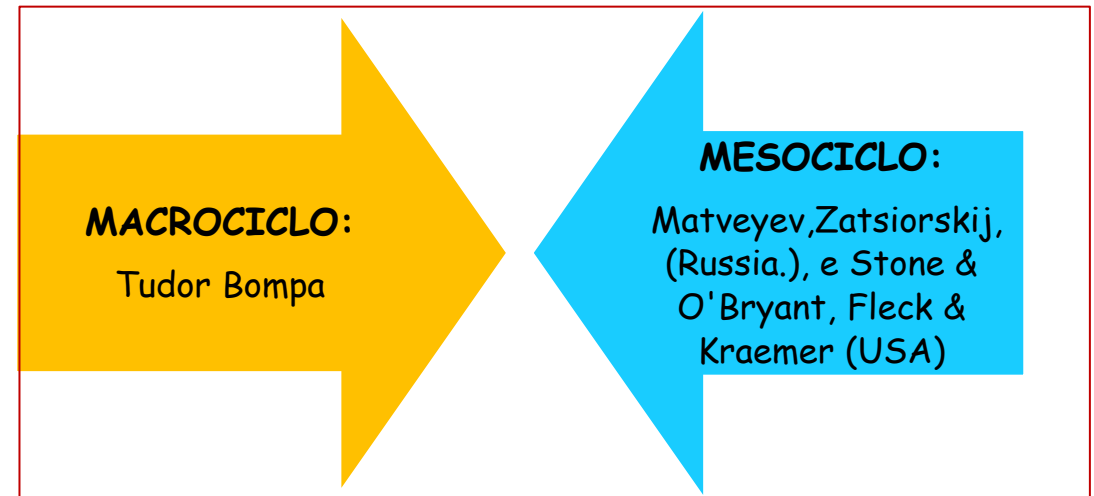
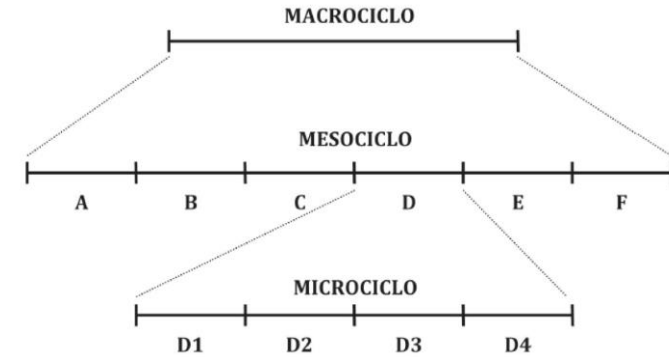
il microciclo

la seduta

*Programmazione
a lungo termine*

*Programmazione
a medio termine*

*Programmazione
a corto termine*



Pianificare è una procedura previsionale, che ha per scopo quello di formulare un piano che è "solo" un progetto preliminare

ORGANIZZAZIONE DEL PIANO ANNUALE

GENNAIO							FEBBRAIO							MARZO							APRILE						
LU	MA	ME	GI	VE	SA	DO	LU	MA	ME	GI	VE	SA	DO	LU	MA	ME	GI	VE	SA	DO	LU	MA	ME	GI	VE	SA	DO
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7					2	3	4
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	5					10	11
																											18

Periodizzazione

- Distribuzione cronologicamente ordinata delle quantità e delle intensità dei carichi di allenamento
- Si propone il raggiungimento della massima forma sportiva
- Può essere: singola, doppia, tripla (multipla)

Pianificazione

Processo strategico che ipotizza il conseguimento di obiettivi intermedi ed assoluti. Vanno definiti obiettivi, priorità, scadenze, tempi occorrenti per le varie fasi di preparazione.

Programmazione

Momento particolareggiato di stesura del programma di allenamento sulla base di quanto pianificato in precedenza, stabilendo i mezzi, i metodi e il loro andamento temporale, alla fine di realizzare il progetto pianificato

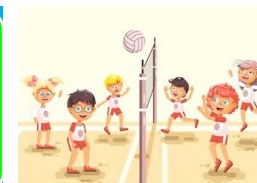
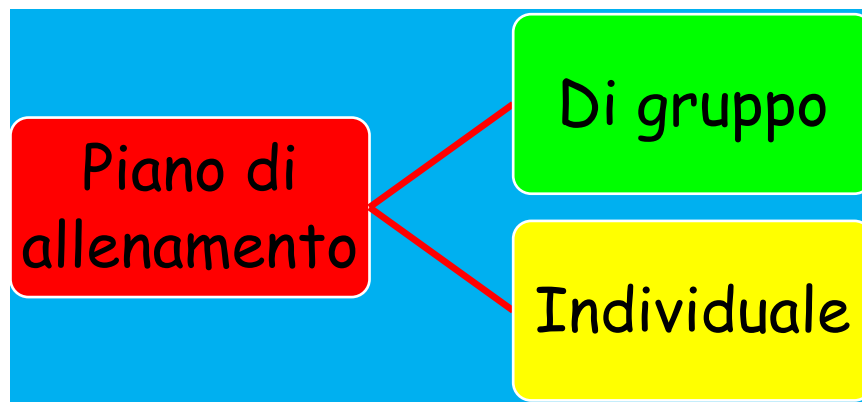
MAY							GIUGNO							LUGLIO							AGOSTO								
LU	MA	ME	GI	VE	SA	DO	LU	MA	ME	GI	VE	SA	DO	LU	MA	ME	GI	VE	SA	DO	LU	MA	ME	GI	VE	SA	DO		
					1	2					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7					1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12		
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19		
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26		
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30						27	28	29	30	31				

Pianificazione dell'allenamento

La pianificazione dell'allenamento è la strutturazione del processo di allenamento in fasi lunghe e brevi per il raggiungimento di un obiettivo prestativo finale.

L'allenatore sceglie:

- obiettivo principale
- obiettivi intermedi
- priorità
- scadenze più importanti
- tempi occorrenti per le varie fasi di lavoro
- metodi più idonei
- durata complessiva del piano di allenamento (6, 12, 24, 48 mesi)
- modalità di integrazione delle singole componenti dell'allenamento
- gare e test di valutazione
- team di professionisti necessari a raggiungere gli obiettivi prestabiliti
- ...



I vantaggi della pianificazione:



- raggiungere la forma fisica migliore nel periodo competitivo
- supportare gli allenatori nella creazione di sistemi d'allenamento strutturati e razionali
- creare maggior consapevolezza riguardo al tempo disponibile per ogni fase e all'alternanza del carico di lavoro per permettere adattamenti morfo-funzionali positivi.
- aiutare ad integrare in maniera corretta e al momento giusto il lavoro tecnico-tattico e con quello fisico
- mediante l'alternanza dei periodi di carico e scarico permette di massimizzare l'adattamento e la prestazione, evitando l'overtraining
- responsabilizzare l'atleta di fronte a una chiara pianificazione
- arrecare fiducia all'atleta specie nei periodi d'incertezza e/o fragilità psicologica
- evidenziare errori e/o prevenirli con sufficiente anticipo
- prevenire gli infortuni
- impedire frettolosi cambiamenti e una sperimentazione sprovveduta, connotando il lavoro di una impostazione scientifica
- aiutare ad integrare il lavoro di sviluppo delle abilità biomotorie, la strategia nutrizionale, le tecniche psicologiche, per il raggiungimento del picco prestativo forma in concomitanza con le gare più importanti

Programmazione dell'allenamento

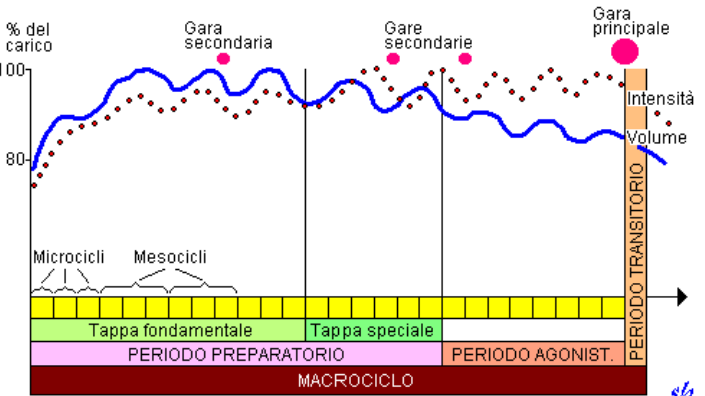
La programmazione dell'allenamento prevede una stesura più particolareggiata e dettagliata dell'allenamento, sulla base di quanto pianificato in precedenza.

In pratica la struttura della pianificazione viene compilata con i contenuti dell'allenamento:

- andamento del carico
- frequenza dei cicli di scarico
- mezzi e metodi di allenamento
- intensità e volumi di allenamento
- frequenza di utilizzo dei mezzi allenanti
- grado di specificità degli mezzi allenanti
- modalità di controllo dell'allenamento



Ciclo di allenamento



Fase di ripresa

Attività a carattere generale ed alternativo

Fase di incremento

Le attività precedentemente svolte, diventano orientate

Fase speciale

consolidamento

Esaltazione (supercompensazione o tapering)

Le attività ora diventano specifiche dello sport praticato

Elementi centrali nell'organizzazione dell'allenamento :

Periodizzazione pluriennale

Periodizzazione del Piano Annuale: divisione della stagione in sub-fasi tale da rendere il processo più gestibile e controllabile

Periodizzazione delle Abilità Biomotorie (F.V.R.): variazione quantitativa e qualitativa dell'allenamento durante l'anno

Preparatoria

Competitiva

Transizione

Questa organizzazione è stata creata per sport individuali quindi, forse, poco applicabile agli sport di squadra (tante gare ravvicinate), se non con un forte adattamento:

- delle fasi
- del rapporto generale/specifico
- periodizzazione delle abilità motorie

Piano Annuale

Piano Annuale												
Fasi	Preparazione					Competitiva					Transizione	
Sub- fasi	Preparazione Generale		Preparazione Specifica			Pre-competitiva	Competitiva			Transizione		
Macro cicli												
Micro cicli												

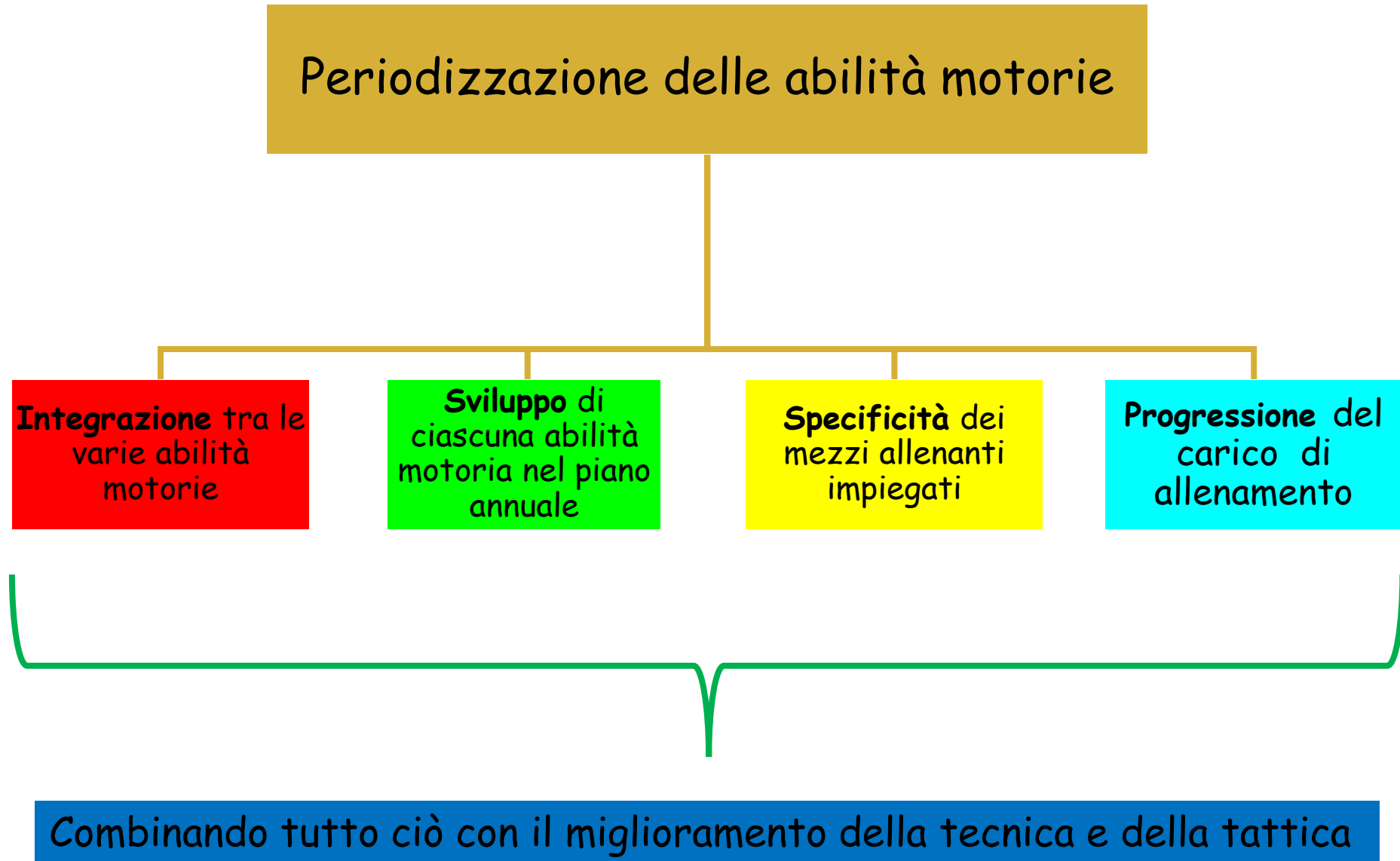
Preparazione fisica generale, sviluppo delle abilità biomotorie e dei tratti psicologici specifici. Introduzione, sviluppo e perfezionamento della tecnica, introduzione della tattica

Obiettivi precedenti ma con mezzi allenanti più specifici ed intensità maggiore, specie quando il volume inizia a diminuire. L'attenzione verte sugli elementi tecnico/tattici e sulla specificità degli esercizi impiegati.

Si persegue il raggiungimento del più alto livello di preparazione delle abilità biomotorie specifiche e il perfezionamento degli elementi tecnico/tattici, mantenendo la condizione fisica generale. Negli sport di potenza l'intensità aumenta mentre il volume diminuisce gradualmente. Negli sport di resistenza, invece, il volume rimane pressoché invariato fino alla sub-fase competitiva.

Rappresenta il periodo di passaggio da una stagione agonistica all'altra, dove viene posto un accento marcato sul recupero

Elementi fondamentali della pianificazione e programmazione



Integrazione tra le varie abilità motorie

Modo in cui F-V-R sono allenate in rapporto l'una con le altre

Periodizzazione delle abilità biomotorie	Forza	AA	MxS	
	Velocità		Velocità generale	
	Resistenza	Resistenza generale		



L'incremento della resistenza specifica passa attraverso la ripetizione dei fondamentali di gioco (o di combattimento) eseguiti ad intensità prossime alla gara
 "Diventa importante soprattutto effettuare sforzi specifici, vicino al MdP, con volumi meno elevati, ma con intensità più alte". (Gibala et al., 2012, modificato)

INTEGRAZIONE

Complessa: F-V-R sono allenate contemporaneamente per tutto l'anno, indicata in tutti gli sport, specie per i giovani i quali necessitano di un approccio integrato

Sequenziale: "periodizzazione a blocchi" dove F-V-R sono concentrate in blocchi che si susseguono nel piano annuale
 LIMITI: - quando si lavora con la F è difficile mantenere le abilità tecniche e le altre abilità
 - quando si lavora con a V o R non essendo previsti lavori di F, si rischia un decremento della P

Sviluppo di
ciascuna abilità
motoria nel piano
annuale

SVILUPPO

Complesso = alleniamo insieme due espressioni della medesima abilità con mezzi generali e specifici, nella stessa Unità di Allenamento, o nello stesso Microciclo ma in UdA diverse.
Se due qualità vengono allenate alternativamente nel Macro ciclo (in Microcicli differenti) si ha il Macro ciclo a "pendolo"

Sequenziale = gli aspetti di un'abilità motoria sono allenate una dopo l'altra

- FORZA: AA - FM - FS - M
- RESISTENZA: Resistenza aerobica, Resistenza lattacida, Potenza lattacida, Resistenza specifica

Ogni elemento è propedeutico allo sviluppo di quello successivo

Pendolare = due qualità sono allenate in alternanza.

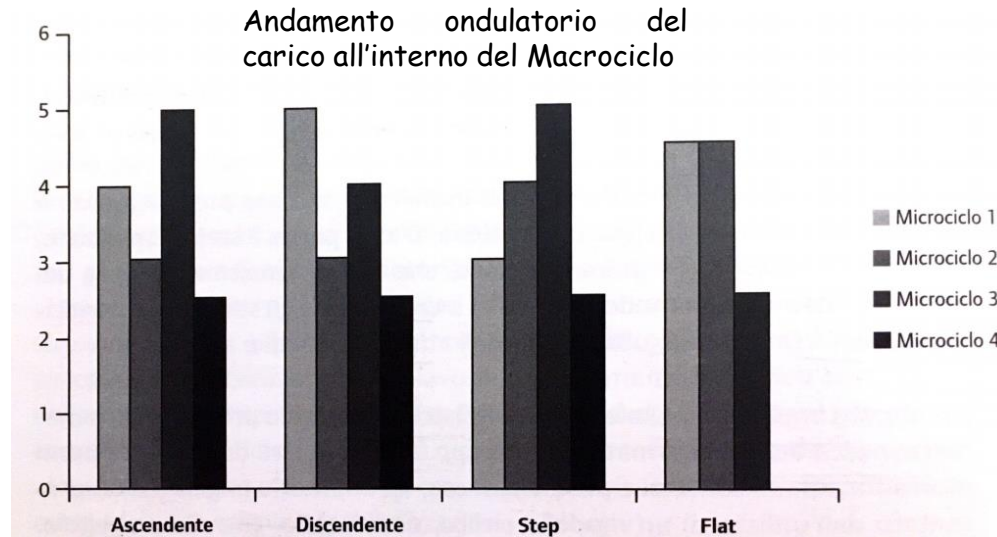
- Microciclo di RL è seguito da un Microciclo di PL.
- Microciclo di FM è seguito da un Microciclo di P

Indicato negli sport di racchetta e di combattimento per i quali una lunga fase di FM potrebbe influenzare negativamente la Potenza nello specifico

Specificità dei mezzi allenanti impiegati

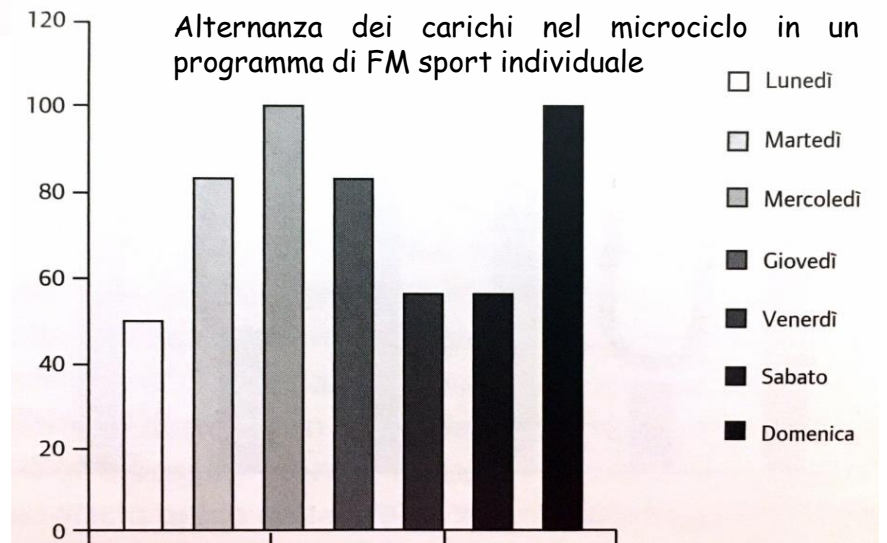
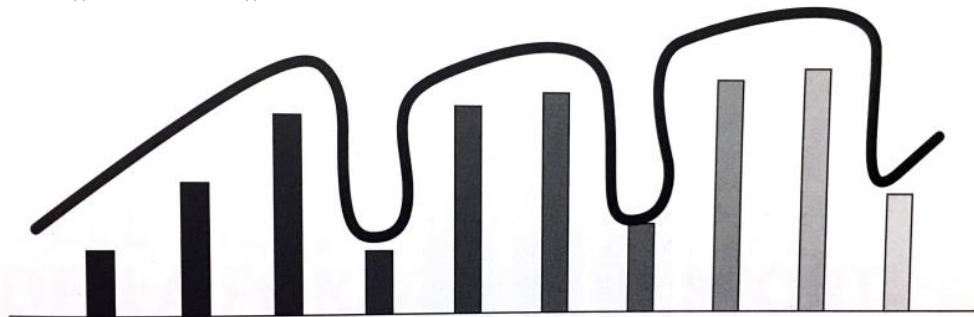
Anche i mezzi di allenamento possono seguire un approccio:

1. complesso (approccio comune nei giochi di squadra, breve preparazione e la lunga stagione competitiva)
2. sequenziale (tipica degli sport individuali)



Progressione del carico di allenamento

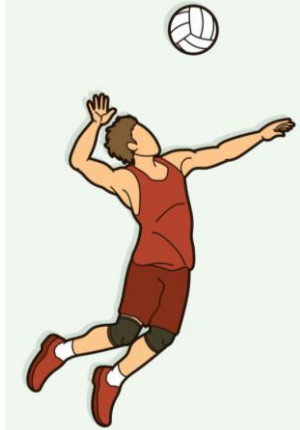
Il Microciclo di scarico alla fine de macrociclo determina un andamento ondulatorio



Per una corretta programmazione bisogna conoscere:

1. Modello di prestazione

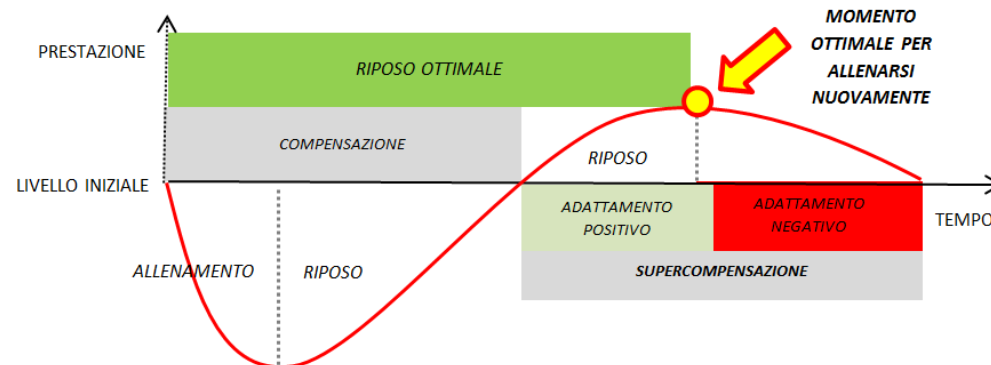
- Capacità motorie maggiormente richieste
- Distretti muscolari impegnati
- Esecuzione e direzione del movimento
- Entità dell'impegno di forza
- Angoli di lavoro
- Successione del reclutamento
- Velocità con cui si verifica il picco di forza
- Regime di lavoro muscolare, carattere di contrazione
- Frequenza, numero e durata delle contrazioni muscolari
- Natura dei meccanismi energetici coinvolti



2. Giocatori



3. Principi dell'allenamento



Metodologia dell'Allenamento



"Methodos" = metà (attraverso) e hodòs (via)

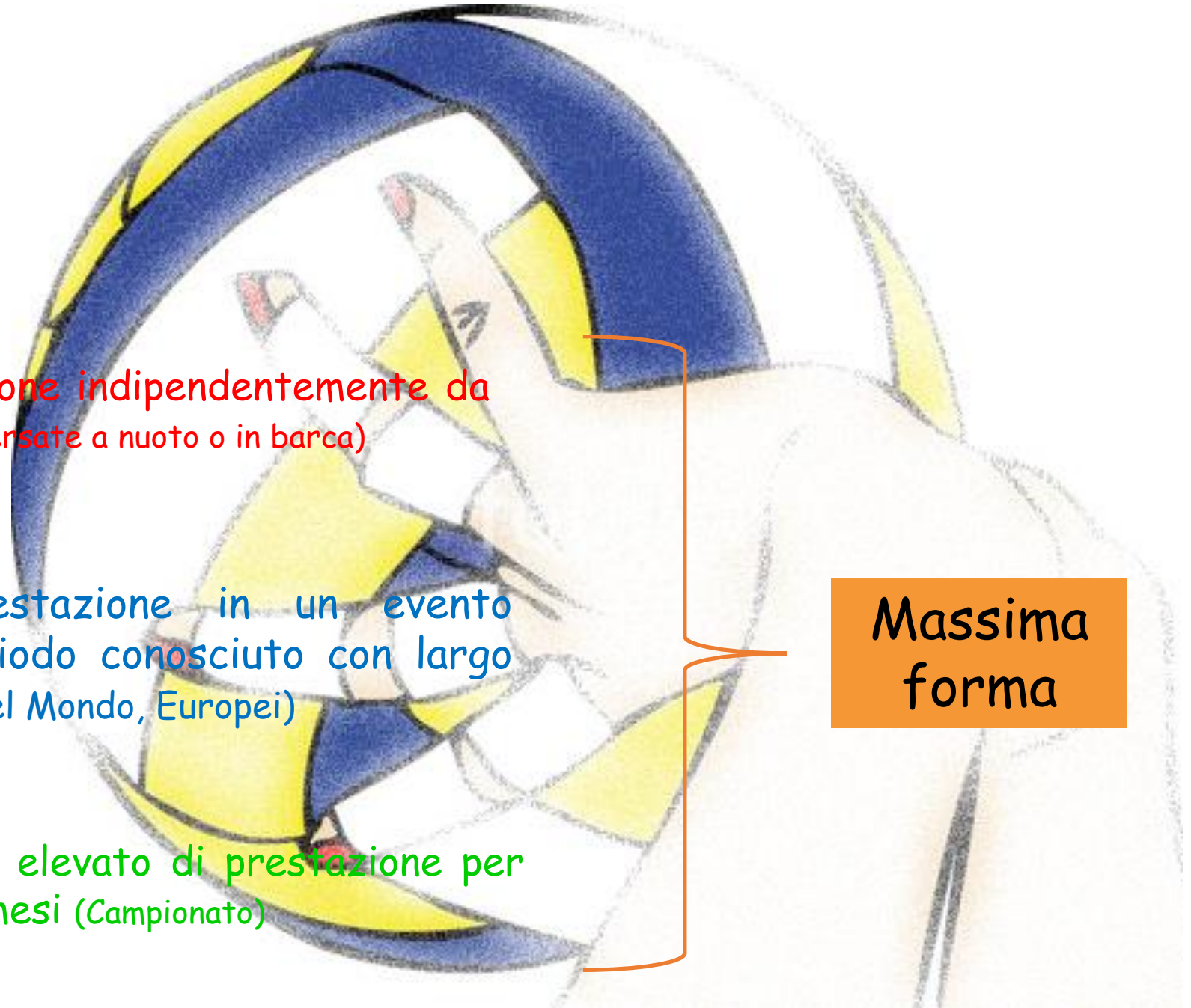


Allenamento

processo pedagogico educativo continuo che si concretizza nell'organizzazione dell'esercizio fisico ripetuto in qualità, quantità e intensità tali da produrre carichi progressivamente crescenti che stimolano i processi fisiologici di supercompensazione dell'organismo e favoriscono l'aumento delle capacità fisiche, psichiche tecniche e tattiche dell'atleta, al fine di esaltarne e consolidarne il rendimento in gara.

Diverse prestazioni ...

1. ricerca della massima prestazione indipendentemente da un calendario (record dell'ora, traversate a nuoto o in barca)
2. ricerca della massima prestazione in un evento specifico, o in un breve periodo conosciuto con largo anticipo (Olimpiadi, Campionati del Mondo, Europei)
3. mantenimento di uno standard elevato di prestazione per un lungo periodo anche di vari mesi (Campionato)



Massima
forma

Forma sportiva

"stato momentaneo in cui l'atleta riesce a sintetizzare tutte le proprie potenzialità motorie, energetiche e psicologiche, finalizzandole alla prestazione"

	Sport a dominanza anaerobica	Sport a dominanza aerobica	Sport ad ergogenesi mista
I picco di forma è caratterizzato da:	Capacità di massima attivazione in breve tempi con recupero breve	Alta capacità di lavoro sulla base di una elevata efficienza fisiologica	Capacità di ripetere gli sforzi ad alta intensità sulla base di una efficienza fisiologica

1. - Si acquisisce per fasi
2. - Si mantiene per un certo lasso di tempo
3. - Si perde temporaneamente

Le fasi di acquisizioni della forma sono:

- FASE DI SVILUPPO:

1^ fase = efficienza generale

2^ fase = ricerca elementi più specifici che portano al raggiungimento della forma vera e propria.

- FASE DI MANTENIMENTO: allenamento che si realizza con opportune variazioni della quantità e dell'intensità, influisce sullo stato di forma con leggere ondulazioni positive e negative.

- FASE DI PERDITA TEMPORANEA: un calo transitorio (posteriore alle gare importanti), ove l'attività si riduce, per non indurre a fenomeni di saturazione fisica e psichica e conseguente abbassamento repentino della forma.





Quanto durano le tre fasi?

La durata è condizionata:

- dall'età dell'atleta,
- dalle caratteristiche individuali
- dalla condizione fisica generale.

GIOVANI

- obiettivi immediati sono meno importanti

- scopo principale deve essere quello di alzarne il livello delle qualità fisiche inserendo gradualmente esperienze agonistiche

- sarà notevole il tempo da dedicare al primo momento della fase di formazione generale rispetto alle altre fasi.

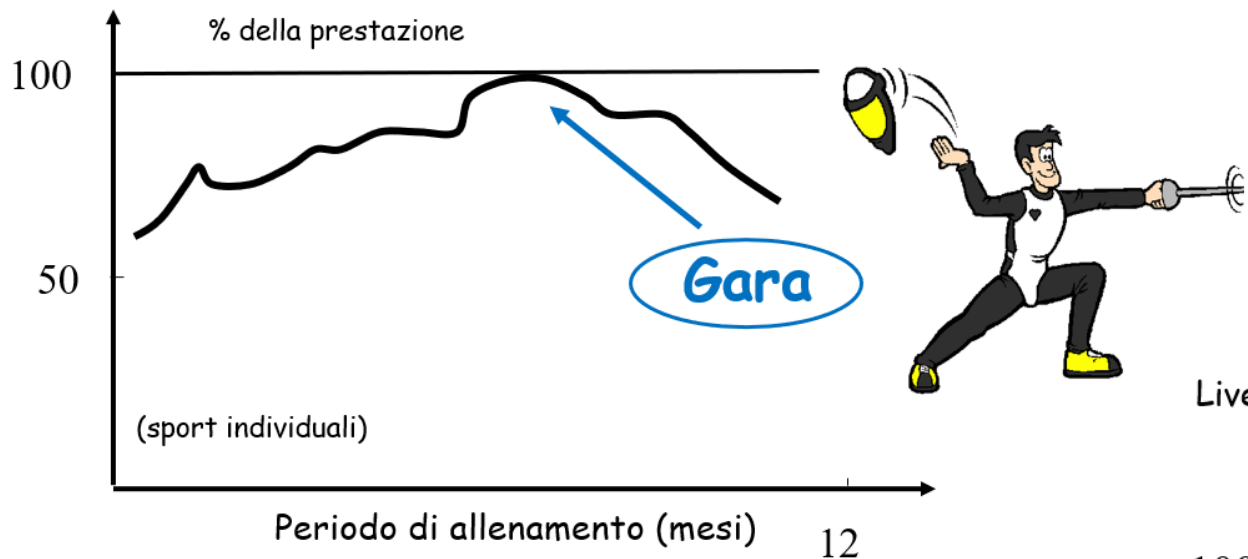
ATLETI EVOLUTI

- la possibilità di incrementare le qualità fisiche si riduce

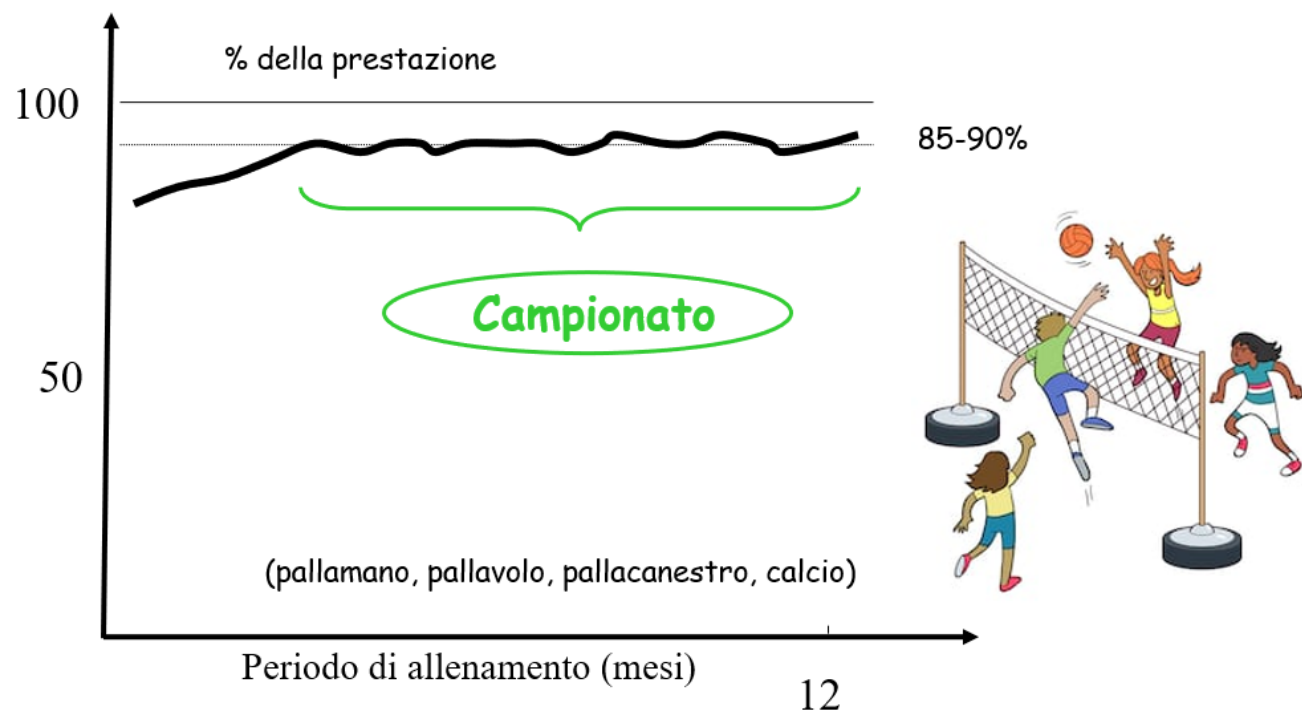
- più facile risulta un costante rendimento di buon livello

- potrà quindi prolungarsi il periodo impiegato al mantenimento della forma e dedicare meno tempo al suo raggiungimento.

Livello di prestazione in funzione del periodo di allenamento



Livello di prestazione in funzione del periodo di allenamento





Taurum tollet, qui vitulum sustulerit:
 "Chi riesce a reggere un vitello, domani potrà sostenere un toro" *Petronio, Satyricon*

Platone racconta che presso il tempio di Apollo nel santuario di Delfi erano iscritte due massime di sapienza:

- Conosci te stesso
- Nulla di troppo

un'idea che gli antichi greci reputavano valida anche nell'ambito dello sport.



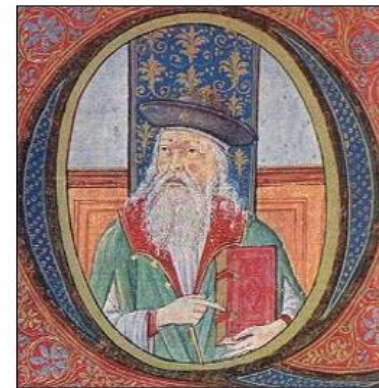
Esercizi di:

- forza = sollevare pesi, vangare, frenare i cavalli;
- rapidi = corsa, esercizi con la palla;
- violenti = zappare, lancio del disco, balzi.



Galeno di Pergamo (Pergamo 129 -Roma 199 circa)

CLAUDE GALIEN



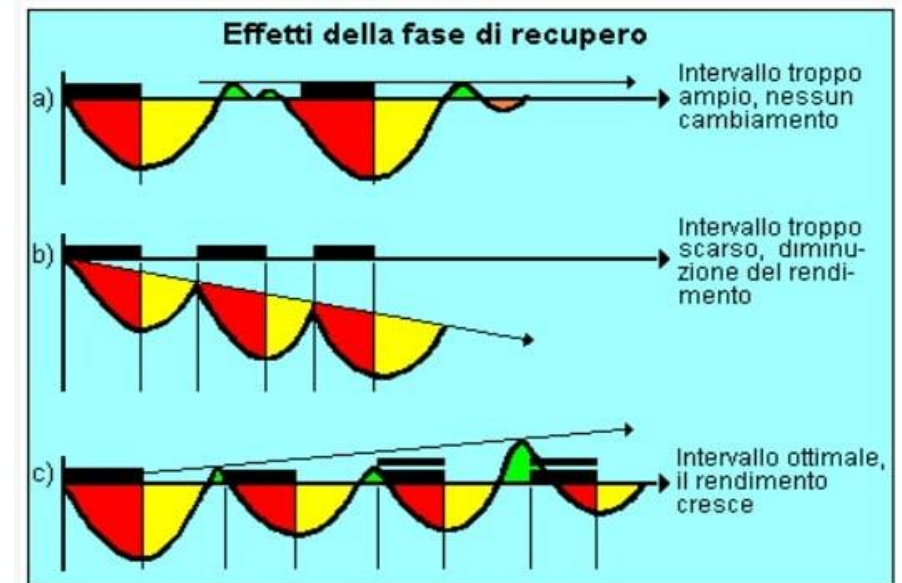
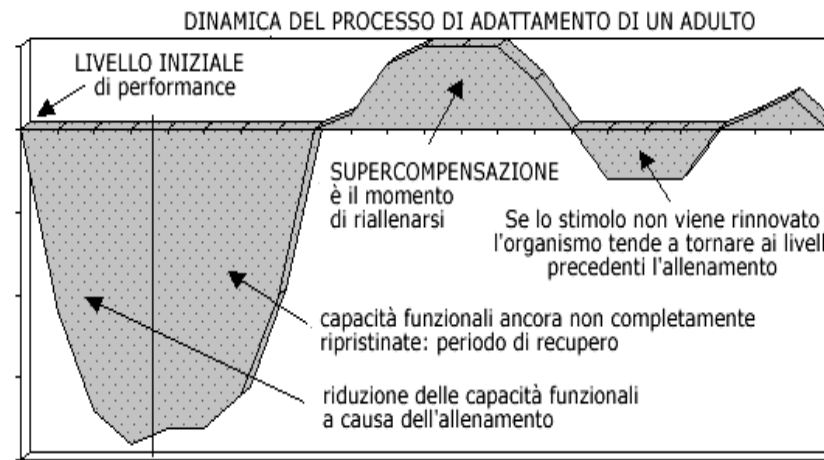
Gli allenatori Teone e Trifone, secolo II d.C, si basavano su rigidi cicli di quattro giorni, alternando nel corso di ogni ciclo un allenamento pesante con un altro più leggero. Il ciclo doveva essere ripetuto senza interruzione e con un ordine preciso

Lucio Flavio Filestrato (Lemno 172 circa - Atene, 247 circa)

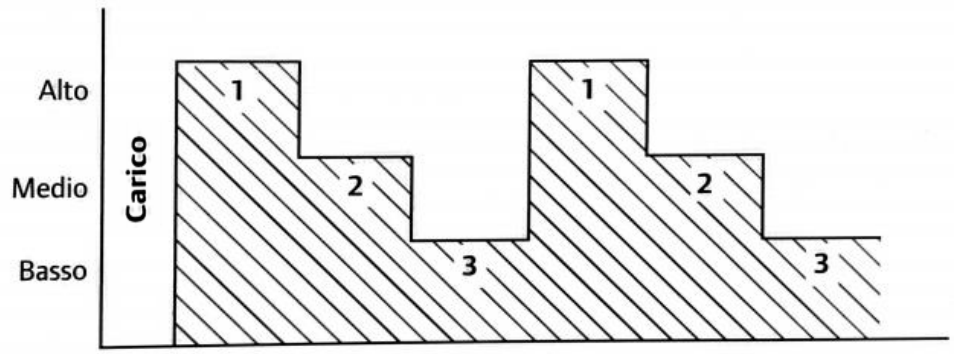
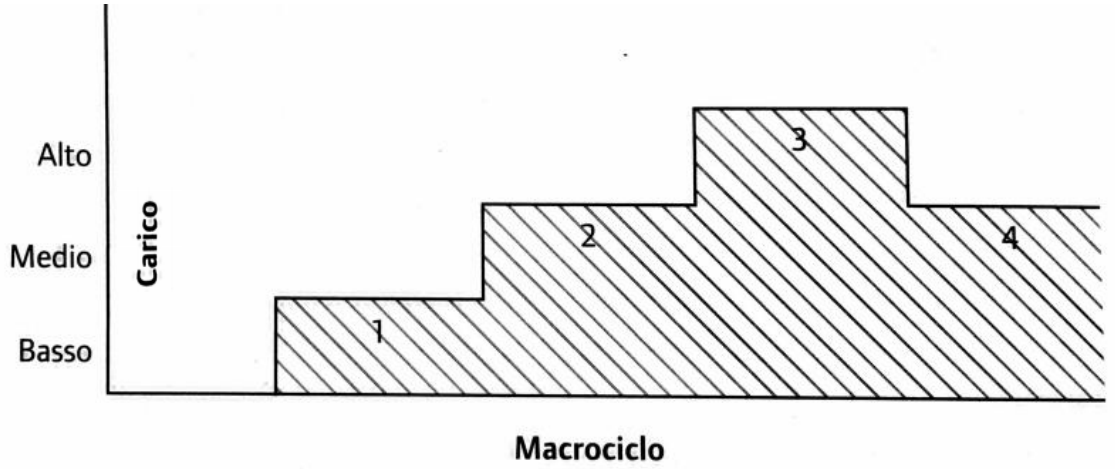
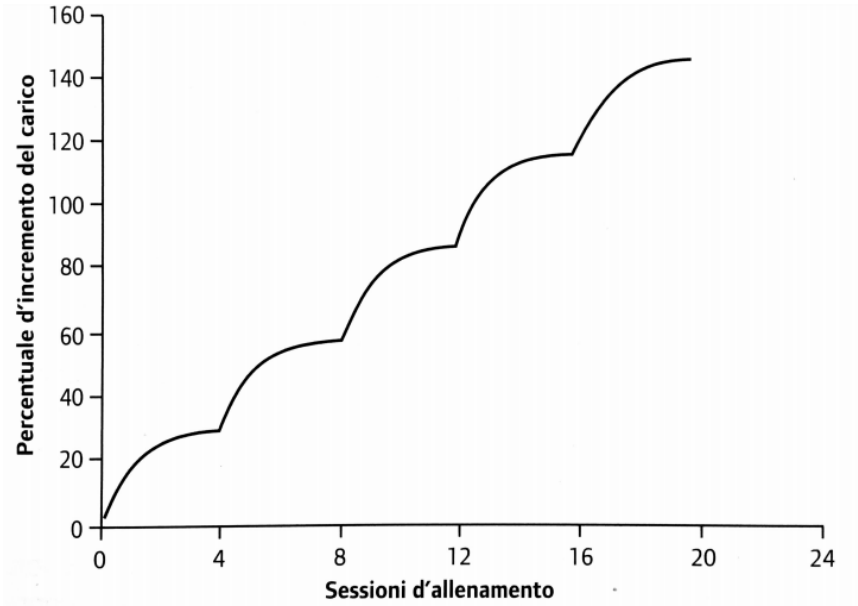
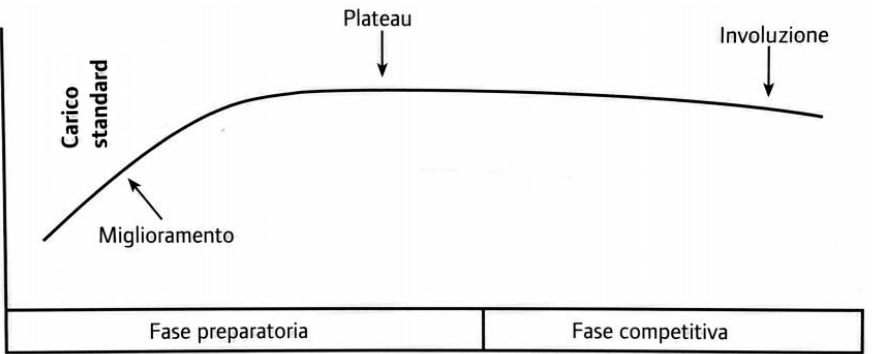
Principi generali dell'allenamento



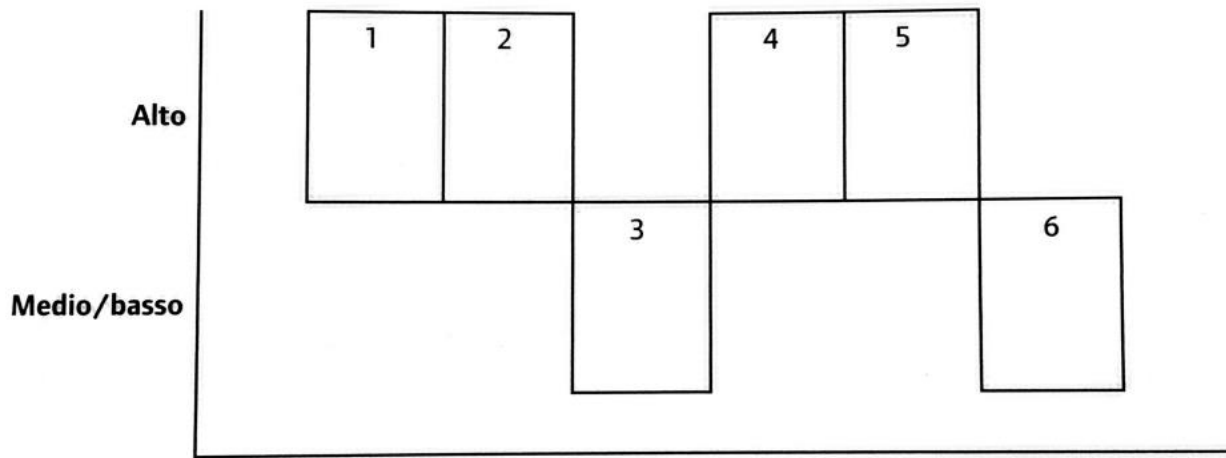
- Principio dello stimolo allenante (relativo allo stato di allenamento dell'atleta)
- principio della corretta successione del carico (Rapidità, Forza, Resistenza)
- principio della continuità: il carico non dev'essere soggetto ad interruzioni prolungate e non programmate
- principio della relazione ottimale tra carico e recupero (supercompensazione)



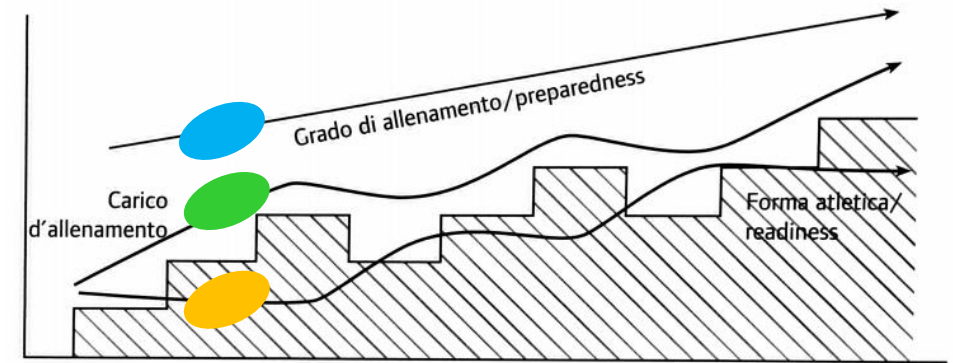
➤ principio della progressività: il carico deve crescere progressivamente in tutte le sue componenti (carico - adattamento - incremento)



Struttura del macrociclo a "gradini inversi" (alcune scuole si sollevamento pesi)



Schema di carico "flat" solitamente impiegato durante la preparazione specifica e la fase competitiva degli sport di potenza



La curva del carico d'allenamento è ondulatoria, mentre il grado d'allenamento (preparedness) aumenta e la forma atletica (readiness) ondula in senso opposto al carico. All'avvicinarsi della fase competitiva la linea della forma atletica si avvicina sempre di più alla linea del grado d'allenamento, a indicare la prontezza dell'atleta a esprimere il potenziale motorio sviluppato fino a quel momento

Incrementi del carico:

- *Incremento: frequenza, volume, intensità*
- L'incremento delle resistenze esterne (Kg sollevati) deve precedere quello delle accelerazioni
- Durante la fase di preparazione generale bisogna ricercare la massima escursione del movimento, solo in fase speciale si possono ricercare angoli più specifici per la prestazione
- Simmetricità dell'allenamento (dx/sx) ed allenamento equilibrato (agonisti/antagonisti) in fase generale per poi specializzarsi in fasi successive tenendo presente le esercitazioni di compensazione

I microcicli di scarico sono dettati da:

- Bisogni individuali dell'atleta
- Adattamento
- Calendario competitivo

Gli aumenti di carico sono dettati da:

- Miglioramenti dell'atleta
- Solitamente l'intensità aumenta del 2-5% per step

Normalmente la prestazione migliora dopo lo scarico, per cui i test di valutazione vengono eseguiti dopo questa settimana

➤ principio dell'alternanza e variabilità: creare i giusti presupposti adattativi ed evitare monotonia

Le variazioni razionali dei metodi e mezzi di allenamento devono tener presente alcuni punti:

- Da movimenti a ROM completo (fase di preparazione generale) a range sport-specifico (fase avanzata e competitiva)
- Variare i mezzi utilizzando un maggior numero di esercizi unilaterali con manubri (ciclo di AA e di Compensazione)
- Variare il carico rispettando il principio dell'incremento progressivo
- Variare velocità e tipo di contrazione muscolare
- Variare il metodo

Va ricordato che l'allenamento sportivo non è assimilabile al fitness dove c'è una continua varietà di esercizi e mezzi di allenamento per evitare la noia ed aumentare la motivazione. Cambiare esercizi per la forza può essere valido solo se i nuovi esercizi vanno a stimolare i muscoli motori primari e sport-specifici (pressa-squat).

Inoltre introdurre nuovi esercizi o metodi crea dolori e rigidità muscolare determinando una riduzione della prestazione (2-7 gg) nell'allenamento tecnico-tattico specifico



... alternanza e variabilità:

- Scelta degli esercizi
- Scelta della metodologia
- Tipo "resistente, rapido o misto"
- Atleti giovani ed evoluti
- Atleta donna/uomo
 - ✓ Generalmente la forza nelle donne è pari al 63,5% di quella degli uomini. Parte superiore 55,8% parte inferiore 71,9% (Launach, 1976)
 - ✓ Le donne hanno minore ipertrofia ed una capacità di lavoro più bassa degli uomini per un minore livello di T (Wright 1980)
 - ✓ I guadagni di forza per le donne avvengono alla stessa velocità che per gli uomini (Wilmore et al. 1978)
 - ✓ Nelle donne l'allenamento della F. dovrebbe essere senza interruzioni prolungate
 - ✓ Per i sistemi energetici le donne possono usare gli stessi metodi di allenamento degli uomini
 - ✓ Le atlete sono maggiormente esposte ad infortuni alla parte inferiore del corpo (ginocchio), quindi dovrebbero dedicarsi maggiormente al miglioramento della forza in tali distretti anatomici

➤ principio dell'unità tra carico generale e carico specifico: scelta del carico generale sulla base della specializzazione delle tecniche specifiche e dei mezzi di allenamento

Analisi del MdP:

- ergogenesi
- range articolare
- piani del movimento
- muscoli motori primari
- tipologia di contrazione muscolare (concentrico, eccentrico, pliometrico, isometrico)
- ...

La scelta degli esercizi per l'allenamento della forza deve simulare:

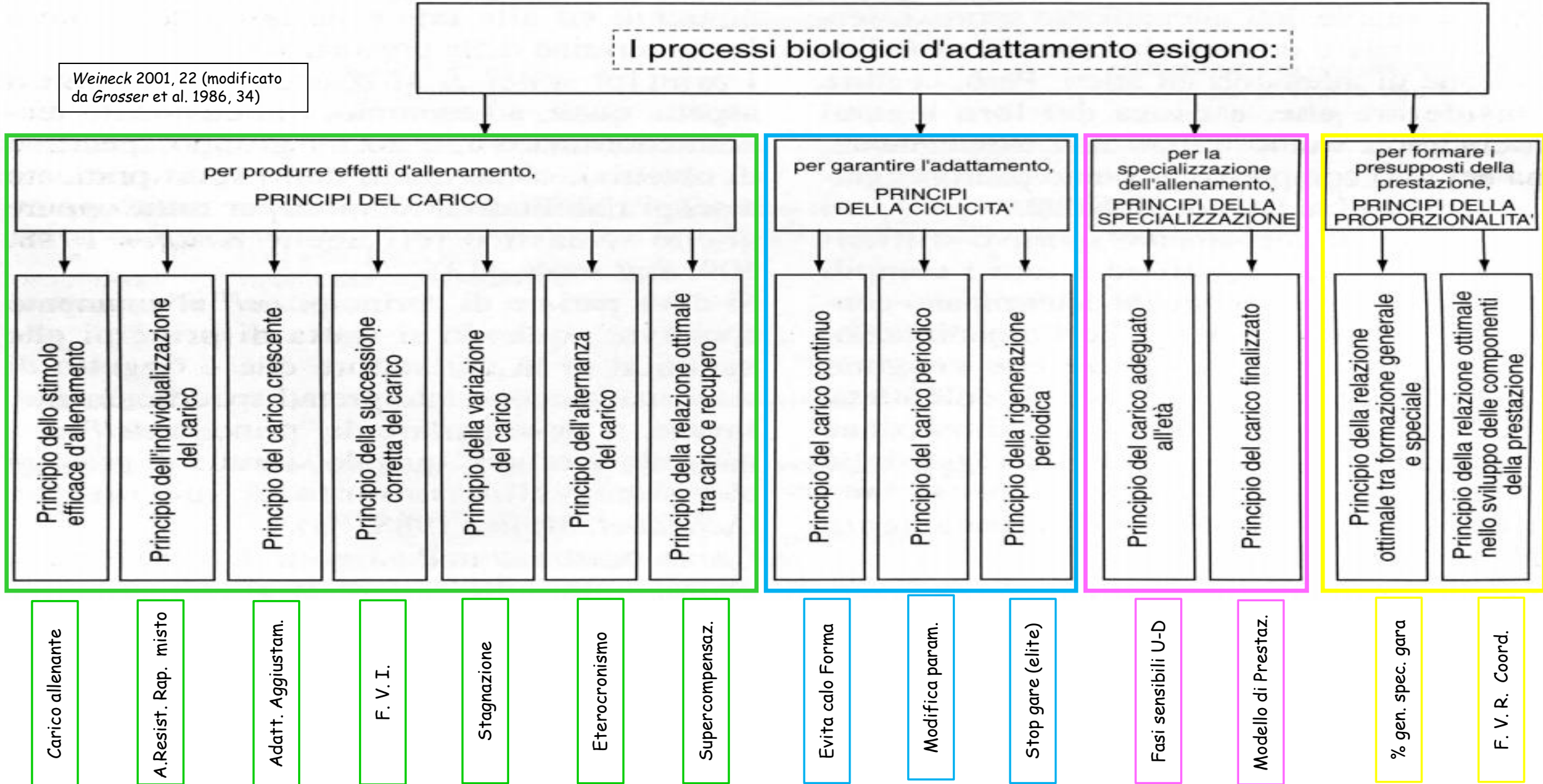
- ✓ struttura dinamica del gesto atletico (per migliorare la coordinazione intermuscolare)
- ✓ posizione del corpo in relazione allo spazio circostante

Prendendo in considerazione:

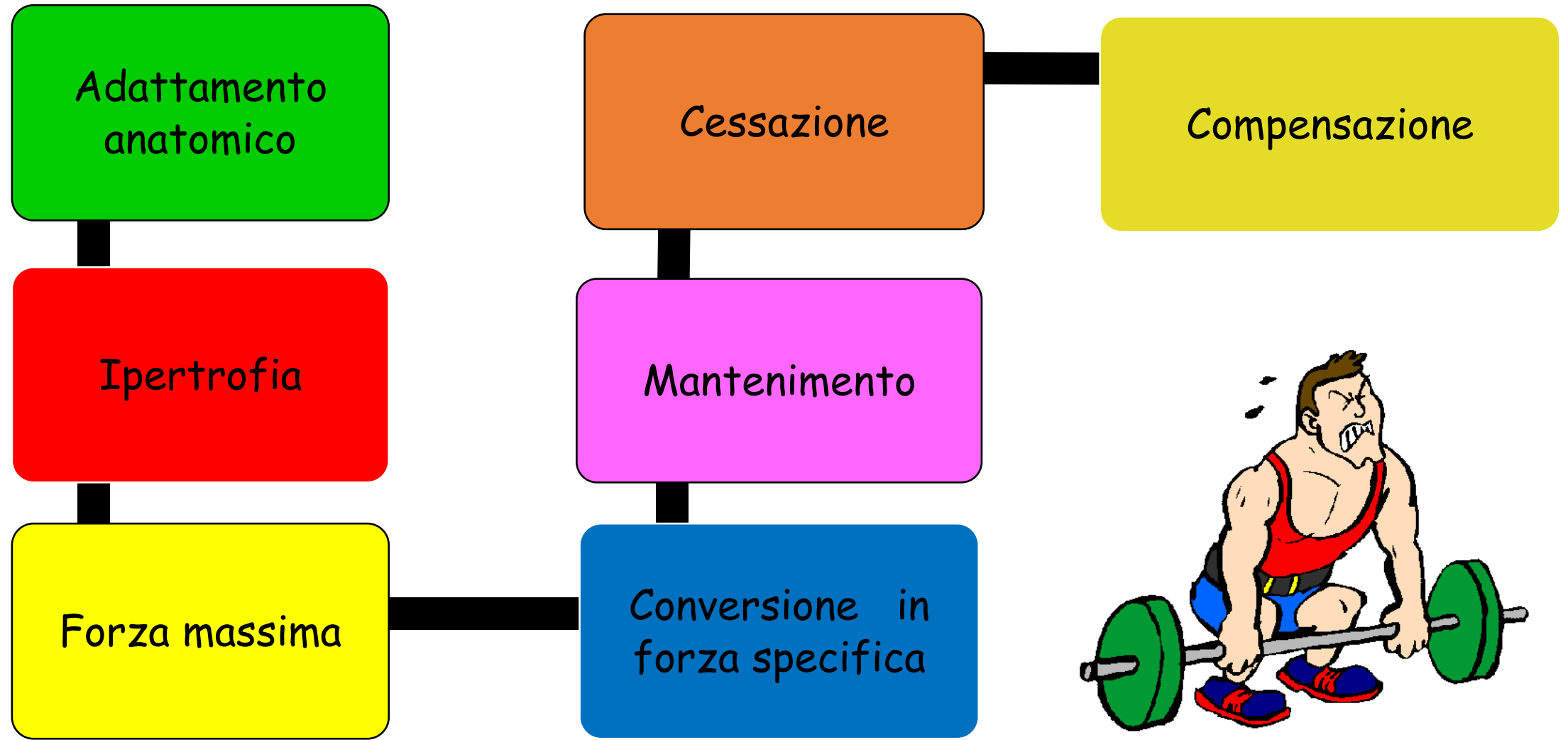
- esercizi poliarticolari
- esercizi poliassiali
- stimoli riequilibratori e controllo della sensibilità propriocettiva
- diverse velocità di contrazione muscolare
- ...

Principi generali dell'allenamento sportivo

Weineck 2001, 22 (modificato da Grosser et al. 1986, 34)



PERIODIZZAZIONE DELLA FORZA



A seconda delle esigenze fisiologiche dello sport, la periodizzazione della forza prevede la combinazione, in sequenza, di almeno quattro fasi: Adattamento, Forza Massima, Forza Speciale e Mantenimento

Adattamento anatomico

L'adattamento anatomico pone le basi per le successive fasi

Principali obiettivi:

- rafforzamento dei tendini, legamenti, articolazioni ottenibile con un volume alto di allenamento
- incremento di forza, miglioramento dell'efficienza cardiovascolare e degli schemi motori degli esercizi di forza
- raggiungimento dell'equilibrio muscolare sia con un alto volume di allenamento tra agonisti ed antagonistiche facendo uso di esercizi unilaterali rispetto ai bilaterali

Parametri di carico	Atleta principiante	Atleta esperto
Durata dell'adattamento anatomico	6-10 settimane	2-4 settimane
Carico	A scendere da 20 a 6-8 ripetizioni durante l'intera fase	A scendere da 12-15 a 6-8 ripetizioni durante l'intera fase
Buffer	1 o 2 rip prima dell'esaurimento	1 rip prima dell'esaurimento o a esaurimento
Numero di stazioni per circuito	10-15	6-9
Numero di circuiti per sessione	2-3*	3-4*
Tempo totale della sessione di circuit training	35-60 minuti	40-60 minuti
Tempo di recupero tra esercizi	30-90 secondi	30-120 secondi
Tempo di recupero tra circuiti	2-3 minuti	1-2 minuti
Frequenza per microciclo	2-3	3-4

Esercizi	Microciclo						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Leg press	2x15	3x12	3x10	2x10	3x8	3x6	2x6
2. Chest press	2x15	3x12	3x10	2x10	3x8	3x6	2x6
3. Stacco gambe semi-tese con manubri	2x15	3x12	3x10	2x10	3x8	3x6	2x6
4. Military press	2x15	3x12	3x10	2x10	3x8	3x6	2x6
5. Leg curl	2x12	3x10	3x8	2x8	3x8	3x6	2x5
6. Tirate al mento	2x15	3x12	3x10	2x10	3x8	3x6	2x6
7. Polpacci in piedi	2x15	3x12	3x10	2x10	3x8	3x6	2x6
8. Sit-up	2x12	3x12	3x15	2x15	3x18	3x20	2x20
	Schema di carico						
			Alto			Alto	
	Basso	Medio	Alto	Basso	Medio	Alto	Basso

Articolazione	Azione	Rapporto
Caviglia	Flessione plantare (gastrocnemio, soleo) - dorsiflessione (tibiale anteriore)	3:1
Caviglia	Inversione (tibiale anteriore) - eversione (peronieri)	1:1
Ginocchio	Estensione (quadricipite) - flessione (bicipite femorale)	3:2
Anca	Estensione (erettori spinali, grande gluteo, ischiocrurali) - flessione (ileopsoas, retto femorale, tensore della fascia lata, sartorio)	1:1
Spalla	Flessione (deltoide anteriore) - estensione (trapezio, deltoide posteriore)	2:3
Spalla	Intrarotazione (sottoscapolare, grande dorsale, grande pettorale, grande rotondo) - extrarotazione (sovraspinato, sottospinato, piccolo rotondo)	3:2
Gomito	Flessione (bicipite) - estensione (tricipite)	1:1
Colonna lombare	Flessione (addominali) - estensione (erettori spinali)	1:1

Rapporto di forza tra agonisti ed antagonisti durante le contrazioni concentriche a basse velocità angolari

Diversamente dall'adattamento del tessuto muscolare, che richiede pochi giorni, l'adattamento del tessuto connettivo (tendini e legamenti) spesso richiede diverse settimane (McDonagh e Davies 1984)

Il metodo più semplice per l'adattamento anatomico è il circuito poiché esso:

1. Utilizza una struttura organizzata ed un lavoro per tutti i gruppi muscolari
2. Sviluppa una resistenza cardiorespiratoria (non specifica) combinando l'allenamento con i pesi con un allenamento di resistenza



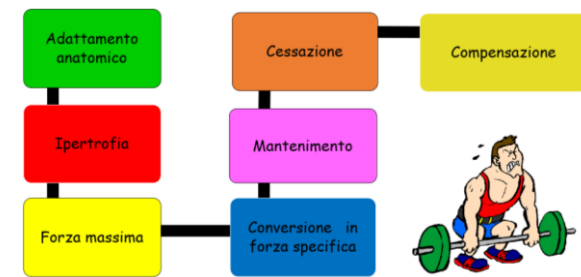
Ipertrofia

Segno più visibile dell'aumento della forza

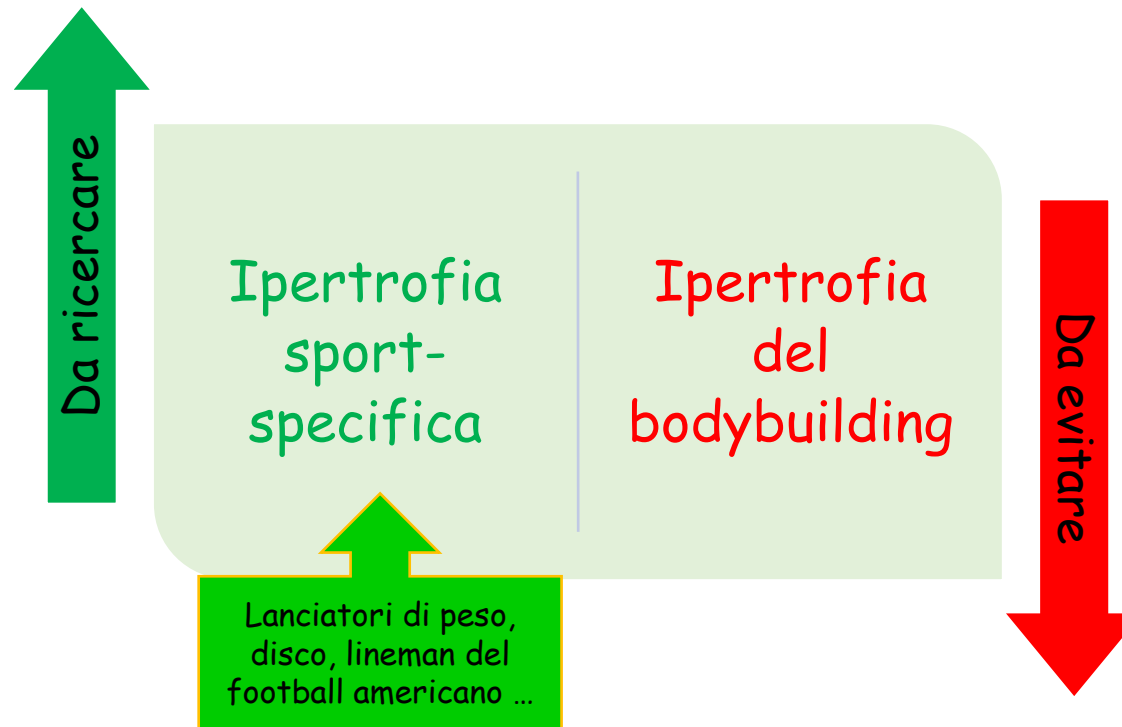
Principali obiettivi:

- aumento della sezione trasversa del muscolo
- incremento della capacità di immagazzinamento dei substrati energetici e degli enzimi

- 10-15 reps ad esaurimento
- Recupero 60-90"
- " TUT "



Le modificazioni avvengono sia nelle ST che nelle FT ma con l'allenamento specifico si verificano più cambiamenti nelle FT



Forza massima

Lo sviluppo della forza massima fornisce la base sulla quale le altre abilità dominanti possono essere massimizzate



La FM dipende da:

- Sezione trasversa, capacità di reclutamento, sincronizzazione, frequenza di attivazione, capacità di coinvolgere simultaneamente tutti i muscoli primari di un dato movimento ...

Si ottiene con:

- Carichi submassimali sollevati in maniera esplosiva, così come con carichi elevati
- Con allenamento eccentrico (carichi superiori al 100%)

Un allenamento della forza massima senza un incremento del peso corporeo rappresenta un allenamento del SNC

I benefici per la prestazione consistono nella capacità di convertire i guadagni di forza massima in forza specifica e potenza

Bisogna considerare:

- il carico (% 1RM)
- il buffer
- recupero (2-3' X carichi sub-max e 3-5' X carichi max)
- ordine degli esercizi)
- velocità di contrazione
- ...

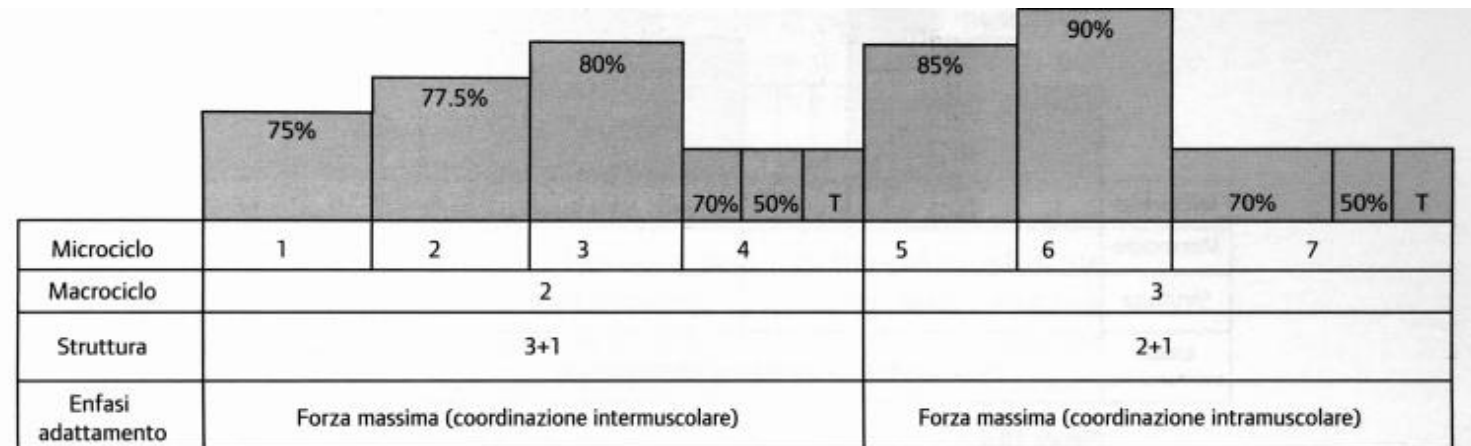


Figura 10.2

Progressione del carico consigliata per un ciclo di forza massima di sette settimane (l'ultimo giorno della settimana di scarico è dedicato al test dei massimali – 1RM – su cui basare le percentuali del macrociclo successivo)

Conversione in forza specifica

In base alla disciplina, l'aumento della forza massima può essere convertita in:

1. Potenza (allenando la velocità)
2. Potenza resistente
3. Resistenza muscolare

Per la 1. e 2. si usano carichi dal 40 all'80%, con massima rapidità di spostamento ma con differenze nella durata delle serie e carichi

Per la 3. si differenzia una resistenza di breve, media, e lunga durata, combinata con i relativi sistemi energetici

Durata:

- Conversione = 4-5 settimane
- Conversione in resistenza muscolare = 6-8 settimane

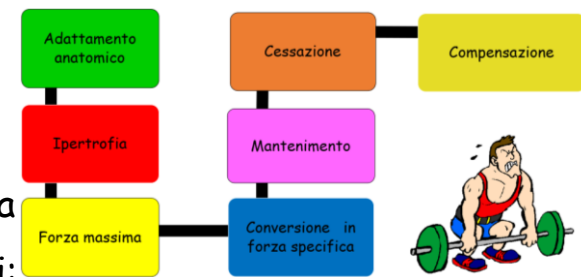
" Per gli sport in cui la potenza è dominante si rendono necessarie variazioni di forza massima e potenza, poiché la potenza aumenta più facilmente se i muscoli vengono allenati a differenti velocità di movimento "

(Buhle 1985, Buhurle e Schmidtbleicher 1981)



Mantenimento

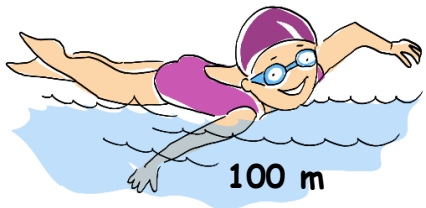
Obiettivo principale: mantenere lo standard di forza acquisito nelle fasi precedenti.



Non pianificare almeno una/due sedute di allenamento settimanale di forza, anche durante la fase competitiva porta ad un peggioramento della performance o all'insorgenza precoce della fatica con le seguenti ripercussioni:

- diminuzioni delle dimensioni fibre muscolari
- minore reclutamento delle unità motorie
- riduzione della potenza dovuto ad una minore capacità di produrre alte frequenze degli impulsi nervosi

Il deallenamento diviene evidente dopo circa 4 settimane



100 m

1 seduta FM
1 seduta P
1 seduta RMbd



1500 m

Tutto RMId



1 sedute FM
2 sedute P



2 sedute FM
2 sedute P

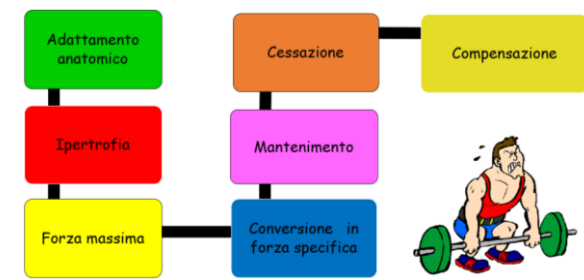
Per gli sport di squadra, il rapporto verrà calcolato:

- a seconda dell'importanza che la forza riveste in un dato sport
- in base al ruolo specifico del giocatore

E' necessario almeno una sessione (20-40') di mantenimento della forza alla settimana per conservare la maggior parte dei guadagni di forza e potenza ottenuti durante la preparazione (Graves et al. 1998; Wilmore e Costill 2004; Ronnestad et al. 2011)

Cessazione

Obiettivo principale: conservare le energie dell'atleta per la gara e fargli raggiungere il picco delle abilità sport-specifiche



Il programma di allenamento della forza dovrebbe terminare da 3 a 14 giorni prima, in relazione a diversi fattori:

- ✓ Il genere dell'atleta = le donne mantengono i livelli di forza più difficilmente degli uomini
- ✓ Caratteristiche dello sport: una cessazione più lunga (da 1 a 2 sett.) potrebbe portare miglioramenti nella velocità lattacida. Per gli sport di lunga durata, diversamente dagli sport anaerobici, l'allenamento della forza può essere sospesa 2 settimane prima della gara
- ✓ Il biotipo dell'atleta: gli atleti più pesanti tendono a ritenere sia gli adattamenti che la fatica residua, quindi dovrebbero sospendere l'allenamento della forza prima degli atleti leggeri

Compensazione

Transazione da un piano annuale ad un altro

Obiettivi principali : rimuovere la fatica accumulata, ripristinando le riserve energetiche mentali

- Tale periodo dovrebbe essere dedicato all'allenamento dei muscoli antagonisti e stabilizzatori e ad esercizi compensativi
- Durata non superiore alle 4 settimane per evitare l'effetto del deallenamento con perdita di forza, potenza e velocità
- Dal riposo totale prolungato, deriva una serie di sintomi: disturbi psicologici come emicranie, insonnia, forte affaticamento, disturbi dell'umore, mancanza di appetito... Questi sintomi possono insorgere isolatamente od associati ad una diminuzione di testosterone e di beta-endorfine (Houmard, 1991)

Modello di periodizzazione

Per ogni disciplina bisogna prendere in considerazione 5 fattori:

1. Sistema/i energetico/i dominante/i
2. Ergogenesi
3. Substrato/i energetici
4. Fattore/i limitanti la prestazione (La prestazione non può essere raggiunta se quei fattori non siano sviluppati al livello più alto possibile)
5. Obiettivo/i dell'allenamento della forza

1. Sistema energetico dominante = An. Al.; An L.
2. Ergogenesi = 70% An. Al; 20% An. L.; 10% Ae.
3. Substrati energetici = fosfocreatina e glicogeno
4. Fattori limitanti = potenza; potenza di stacco; potenza reattiva
5. Obiettivi = potenza; forza massima



Periodizzazione	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug
	Prep.			Comp.	T	Comp			T			
Forza	2 AA	4 MxS	4 Conv. a P	9 M: MxS, P		2 AA	21 M: MxS, P			10 Co		
Sistemi energetici	O ₂ P, P lattacida, P lattacida breve		P alattacida, P lattacida breve						Attività alternative (per esempio, beach volley)			

Tabella 10.45

Modello di periodizzazione per la pallavolo (calendario europeo)

L'ordine con cui sono elencati i sistemi energetici ne implica la priorità nell'allenamento



Legenda: AA = adattamento anatomico, Cap = capacità, Comp. = competitiva, Co = compensazione, Conv. = conversione, M = mantenimento, MxS = forza massima, O₂P = potenza aerobica, P = potenza, Prep. = preparazione, T = transizione

Periodizzazione	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag
	Prep.					Comp.					T	
Forza	4 AA	6 MxS	4 P	4 MxS	4 P	22 M: MxS, P					8 Co	
Sistemi energetici	O ₂ P, P lattacida, P lattacida breve		P lattacida, P lattacida breve								Attività alternative (per esempio beach volley)	

Tabella 10.44

Modello di periodizzazione per la pallavolo (calendario americano)

L'ordine con cui sono elencati i sistemi energetici ne implica la priorità nell'allenamento



Legenda: AA = adattamento anatomico, Cap = capacità, Comp. = competitiva, Co = compensazione, M = mantenimento, MxS = forza massima, O₂P = potenza aerobica, P = potenza, Prep. = preparazione, T = transizione

Rapporto tra forza e sistema energetico dominante

Durata evento	Intensità evento	Sistema energetico principale	Forza specifica
<10 sec	Massima	ATP-PC	Potenza
da 10 a 30 sec	Da massima a molto alta	Glicolisi anaerobica (potenza)	Potenza resistente
da 30 sec a 2 min	Alta	Glicolisi anaerobica (capacità) / glicolisi aerobica (potenza)	Resistenza muscolare di breve durata
da 2 a 8 min	Moderatamente alta	Glicolisi aerobica (potenza)	Resistenza muscolare di media durata
>8 min	Da moderatamente alta a bassa	Glicolisi aerobica (potenza/capacità) / ossidazione dei grassi (capacità)	Resistenza muscolare di lunga durata

- Senza l'allenamento della potenza un atleta non sarà mai capace di saltare più in alto, correre più velocemente, lanciare più lontano o assestare un pugno più velocemente.
- Per migliorare ci sarà bisogno di Forza massima, e di esprimere la forza in maniera rapida, abilità che può essere raggiunta solo allenando la potenza

Durata ciclo di allenamento	3-6 settimane
Carico	Discipline cicliche: 30-50% di 1RM Discipline acicliche: 50-80% di 1RM
Numero di esercizi	3-6
Numero di ripetizioni per serie	Discipline cicliche: 5-8 ripetizioni al 30-40% di 1RM, 3-6 ripetizioni al 40-50% Discipline acicliche: 5-6 ripetizioni al 50-70% di 1 RM, 1-5 ripetizioni al 70-80% di 1 RM
Numero di serie per esercizio	3-6*
Tempo di recupero	Discipline cicliche: 1-2 min per il 30-40% di 1RM, 2-3 min per il 40-50% Discipline acicliche: 2-4 min
Velocità d'esecuzione	Esplosiva
Frequenza settimanale	2 o 3

Parametri di carico per la potenza

- Durata ed intensità di un evento determinano l'utilizzo dei sistemi energetici e quindi del tipo di forza specifica da sviluppare
- Nella fase di conversione a forza specifica, le energie andrebbero dirottate più sull'aspetto tecnico-tattico, e gli allenamenti di forza specifica andrebbero pianificati con il minor numero possibile di esercizi, che simulano aspetti delle tecniche specifiche

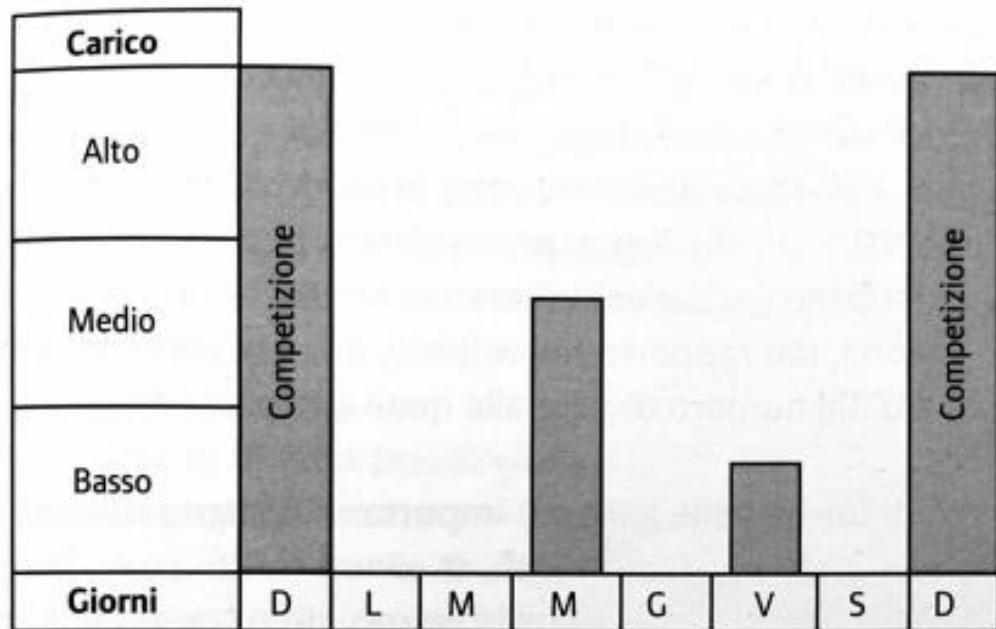


Figura 15.4
Piano di allenamento della forza (ed entità del carico) per uno sport di squadra con gara settimanale

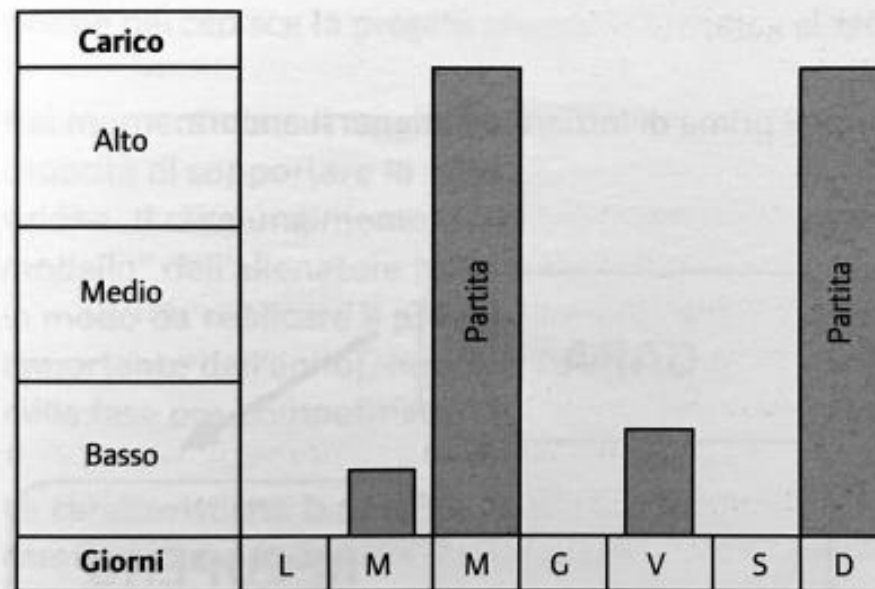


Figura 15.5
Piano di allenamento della forza (ed entità del carico) per uno sport di squadra con due gare a settimana

Durante la fase competitiva, il mantenimento della forza viene mantenuto in base alle competizioni:

- una a settimana

Giorno	Tipo di attività	Carico
1	Competizione	Alto
2	Riposo (recupero e rigenerazione)	Nulla
3	Abilità tecniche Ripetute tattiche di lunga durata Potenza aerobica	Basso-medio
4	Abilità tecniche e tattiche Capacità alattacida e agilità Forza massima e potenza	Alto
5	Abilità tecniche e tattiche Allenamento simulazione ad alta intensità	Medio-alto
6	Abilità tecniche e tattiche Velocità ed agilità Potenza	Basso
7	Abilità tattiche Allenamento simulazione	Basso
8	Competizione	Alto

- due a settimana

Giorno	Tipo di attività	Carico
1	Competizione	Alto
2	Riposo (recupero e rigenerazione)	Nulla
3	Abilità tecniche e tattiche Velocità alattacida Allenamento potenza	Medio
4	Competizione	Alto
5	Recupero e rigenerazione Abilità tecniche e tattiche	Basso
6	Abilità tecniche e tattiche Velocità alattacida Forza massima	Alto
7	Abilità tattiche Simulazione	Basso
8	Competizione	Alto

- un torneo a settimana

Giorno	Tipo di attività	Carico
Lunedì	Riposo (recupero e rigenerazione)	Nulla
Martedì	Abilità tecniche e tattiche Esercitazioni di lunga durata	Medio
Mercoledì	Abilità tecniche e tattiche Velocità alattacida e allenamento agilità Potenza	Medio- Alto
Giovedì	Abilità tecniche e tattiche Simulazione	Basso
Venerdì	Competizione	Alto
Sabato	Competizione	Alto
Domenica	Competizione	Alto

Tempi di recupero dopo un allenamento esaustivo

Processo di recupero	Tempo di recupero
Ripristino dell'ATP-PC	2-8 min
Ripristino del glicogeno muscolare: Dopo un esercizio prolungato Dopo un esercizio intermittente breve	10-48 ore 5-24 ore
Rimozione del lattato da muscoli e sangue: Con recupero attivo Con recupero passivo	30 min-1 ora 1-2 ore

Importanza fondamentale della dieta per ripristinare i livelli iniziali delle fonti energetiche

Bompa 2017, 101

	RESISTENZA AEROBICA	RESISTENZA ANAEROBICA	FORZA VELOCE	IPERTROFIA	VELOCITA' / TECNICA
Recupero incompleto		1,5 - 2 ore	2-3 ore	2-3 ore	2-3 ore
Recupero quasi completo	12 ore	12 ore	12-18 ore	18 ore	18 ore
Recupero completo	24-36 ore	24-48 ore	48-72 ore	72-84 ore	72 ore

(Grosser, Neumaier, 1982)

Relazione tra i sistemi energetici e metodi di allenamento della forza

Modalità	ANAEROBICO				AEROBICO		
	Potenza	Capacità	Potenza	Capacità	Potenza	Capacità	
Durata	1 - 6"	7 - 8"	8 - 20"	20 - 60"	1 - 2'	2 - 8'	8' a 120'
Allenamento della forza corrispondente	F Max - P		Pot. Res.	Res. Musc. bd	Res. Musc. bd	Res. Musc. md	Res. Musc. ld

L'allenamento della forza:

1. previene gli infortuni
2. ritarda l'insorgenza dell'affaticamento
3. aiuta a raggiungere il livello di performance ottimale

Sessione 1	Sessione 2	Sessione 3	Sessione 4
1. Riscaldamento 2. Abilità tecniche alattacide 3. Velocità 4. Forza massima o potenza	1. Riscaldamento 2. Abilità tecniche e tattiche lattacide 3. Potenza resistente	1. Riscaldamento 2. Abilità tecniche aerobiche 3. Resistenza muscolare	1. Riscaldamento 2. Abilità tecniche alattacide 3. Potenza

Sistemi di allenamento e relativi sistemi energetici stressati (ergogenesi)

Giorno anaerobico alattacido
1. Abilità tecniche (1-10 secondi) 2. Abilità tattiche (5-10 secondi) 3. Accelerazione, velocità massima 4. Forza massima, potenza

Giorno anaerobico lattacido
1. Abilità tecniche (10-60 secondi) 2. Abilità tattiche (10-60 secondi) 3. Velocità resistente (10-60 secondi) 4. Potenza resistente, resistenza muscolare di breve durata

Giorno aerobico
1. Abilità tecniche di lunga durata (> 60 secondi) 2. Abilità tattiche di lunga e media durata (> 60 secondi) 3. Resistenza aerobica 4. Resistenza muscolare di media e lunga durata

Fatica residua dell'atleta	Obiettivi dell'allenamento *
Assente (fresco)	Tecnica, tattica (apprendimento), accelerazione, velocità massima, potenza
Bassa	Tecnica, tattica, accelerazione, velocità resistente, forza massima, potenza, potenza resistente
Moderata	Resistenza speciale, potenza aerobica, resistenza muscolare di breve e media durata
Alta (affaticato)	Capacità aerobica, rifinitura tecnica e tattica in specifiche condizioni, resistenza muscolare di lunga durata

Tabella 9.4

Obiettivi dell'allenamento e stato di affaticamento

L'allenamento della forza è pianificato negli stessi giorni di quello tecnico-tattico o velocità e potenza, ossia comunque anaerobici.

Vengono stressate le riserve di glicogeno ed il SN, permettendo il recupero e la rigenerazione fino alla seduta successiva (dopo 48 h)



Il controllo quotidiano e l'**aggiustamento continuo** dei carichi agli atleti è indispensabile specie con soggetti evoluti

La caratteristica fondamentale di un buon programma di allenamento non è la rigidità logica che la ispira, ma la capacità di individuare ed applicare i mezzi di allenamento più opportuni e la chiarezza degli **obiettivi**

GOAL SETTING

S SPECIFIC
M MEASURABLE
A ATTAINABLE
R RELEVANT
T TIME-BOUND

GOAL SETTING

S Specific
M Measurable
A Achievable
R Realistic
T Timely



Specific

Il tuo obiettivo deve essere chiaro e specifico, altrimenti non sarai in grado di concentrare i tuoi sforzi.

Measurable

Il tuo obiettivo dev'essere misurabile, in modo da poter monitorare i tuoi progressi e rimanere motivato.

Achievable

Il tuo obiettivo deve essere raggiungibile: dovrebbe metterti alla prova ma essere realistico.

Relevant

Il tuo obiettivo deve essere importante per te e deve essere in linea con altri tuoi obiettivi.

Time-based

Il tuo obiettivo deve avere una deadline su cui ti puoi concentrare ed entro cui pianificare le attività.

Obiettivo non SMART

Vorrei ridurre il carico di lavoro settimanale

Vorrei vivere in modo più sano

Voglio terminare velocemente la stesura del report

Voglio limitare l'utilizzo dei social media

Voglio migliorare nell'ambito del digital marketing

Obiettivo SMART

Ridurrò le ore di lavoro quotidiane del 20% entro 1 mese.

Dalla prossima settimana farò esercizio fisico 3 volte a settimana e smetterò di assumere alcol e zucchero bianco

Finirò di scrivere il report entro domani alle 15

Da domani utilizzerò i miei canali social solo una volta al giorno per un massimo di 30 minuti

Entro la fine di quest'anno voglio acquistare 3 corsi online di digital marketing e partecipare a 3 eventi di formazione

Goal Setting = definizione degli obiettivi:

- pianificare i traguardi in modo dettagliato, passo dopo passo, affrontando gradualmente le eventuali difficoltà
- focalizzarsi sulla prestazione prima che sul risultato
- scomporre i grandi obiettivi in sub-obiettivi a breve, medio e lungo termine, sufficientemente difficili (e quindi allenanti) ma raggiungibili
- obiettivi specifici, misurabili, realizzabili, reali e scanditi nel tempo.

Ad maiora ...

