

# Meccanismi per l'Ipertrofia

Determinanti fisici , chimici, biologici



4 Lezione  
Massaroni

# Programmazione

- In ogni programma periodizzato o meno le caratteristiche del lavoro programmato deve essere direttamente e strettamente correlate all'obiettivo

**OBIETTIVO  
PROGRAMMATO**



**CARATTERISTICHE  
DEL LAVORO**

# OBIETTIVO IPERTROFIA

- ESPLICITAMENTE RICHIESTO DAL CLIENTE
- DA CHIARIRE FIN DALL'INIZIO IL LIVELLO

# CARATTERISTICHE DEL LAVORO

- %1RM
- Intensità del lavoro
- Rest
- Frequenza

# Relazione tra le variabili

- $\mathbf{l} = \underline{(\%1RM \times x/y/RM)} \times \mathbf{t}' / \mathbf{t}''$

- $t'$  = tempo di durata della contrazione continua

- $t''$  = tempo di recupero tra serie successive (REST)

# Intensità della forza

- Determina l'**Intensità** del reclutamento
- Deve essere tale che le fibre I e II siano tutte reclutate



# Intensità del Lavoro

- *Lavoro dentro la serie =*

**%1RM X % delle max possibili**

# Relazione %1RM n. reps

(n. di ripetizioni possibili con il lavoro svolto a SFINIMENTO)

| % 1RM | Numero Ripetizioni |
|-------|--------------------|
| 85%   | 6                  |
| 82,5% | 7                  |
| 80%   | 8                  |
| 77,5% | 9                  |
| 75%   | 10                 |
| 72,5% | 11                 |
| 70%   | 12                 |
| 65%   | 15                 |



# Rest

- **Si intende il tempo che corre tra due serie dello stesso esercizio**
- **Può andare da un minimo di 30-40” ad un massimo per questo obiettivo di 2’**
- **Nel caso di 30-40” l’obiettivo “stringe” sull’ipertrofia. C’è un decremento della forza**
- **Nel caso di 2’ l’accento è sulla forza con ancora guadagni in ipertrofia ma ridotti.**
- **Tra 1’ e 1’-30” è il ritmo ottimale nel periodo di costruzione**

# Frequenza

- **Tempo (in giorni) che intercorre tra due U.A. per lo stesso gruppo muscolare all'interno del microciclo**

# Determinanti

- **Tensione meccanica**
- **Danni a diversi livelli dalle macromolecole alle strutture**
- **Stress metabolico**
- **Indiretti - Iperidratazione**

# Determinanti/1

- **Risposta alla Tensione meccanica sia determinata da:**
- Entità della Resistenza
- Ampiezza dell'^ articolare (ROM)

# Tensione meccanica

- **Non è la sola determinante e probabilmente deve essere associata ad altri stimoli**
- **La fase eccentrica sembra la fase maggiormente stimolante per le fibre Tipo II ( potenti)**

# Danni muscolari (microtraumi) /2

- **I sarcomeri più deboli si trovano distribuiti su tutto il muscolo ma la tensione è diversa da qui le “rotture”**
- **Anche strutture di entità inferiore subiscono “danni” come T-tubuli con una rottura della omeostasi del  $Ca^{++}$**
- **L’area circostante le giunzioni neuro-muscolari (placca) è particolarmente ricca di cellule satelliti che hanno dimostrato mediare la crescita muscolare**

# Stress metabolico/3

- E' conseguente al lavoro che utilizza come fonte energetica la **Glicolisi Anaerobica**.  
(10/10RM, >t' <t'') .
- Con accumulo di cataboliti come: **Lattato, H+, Ph +, Creatina**

# Ischemia - Ph

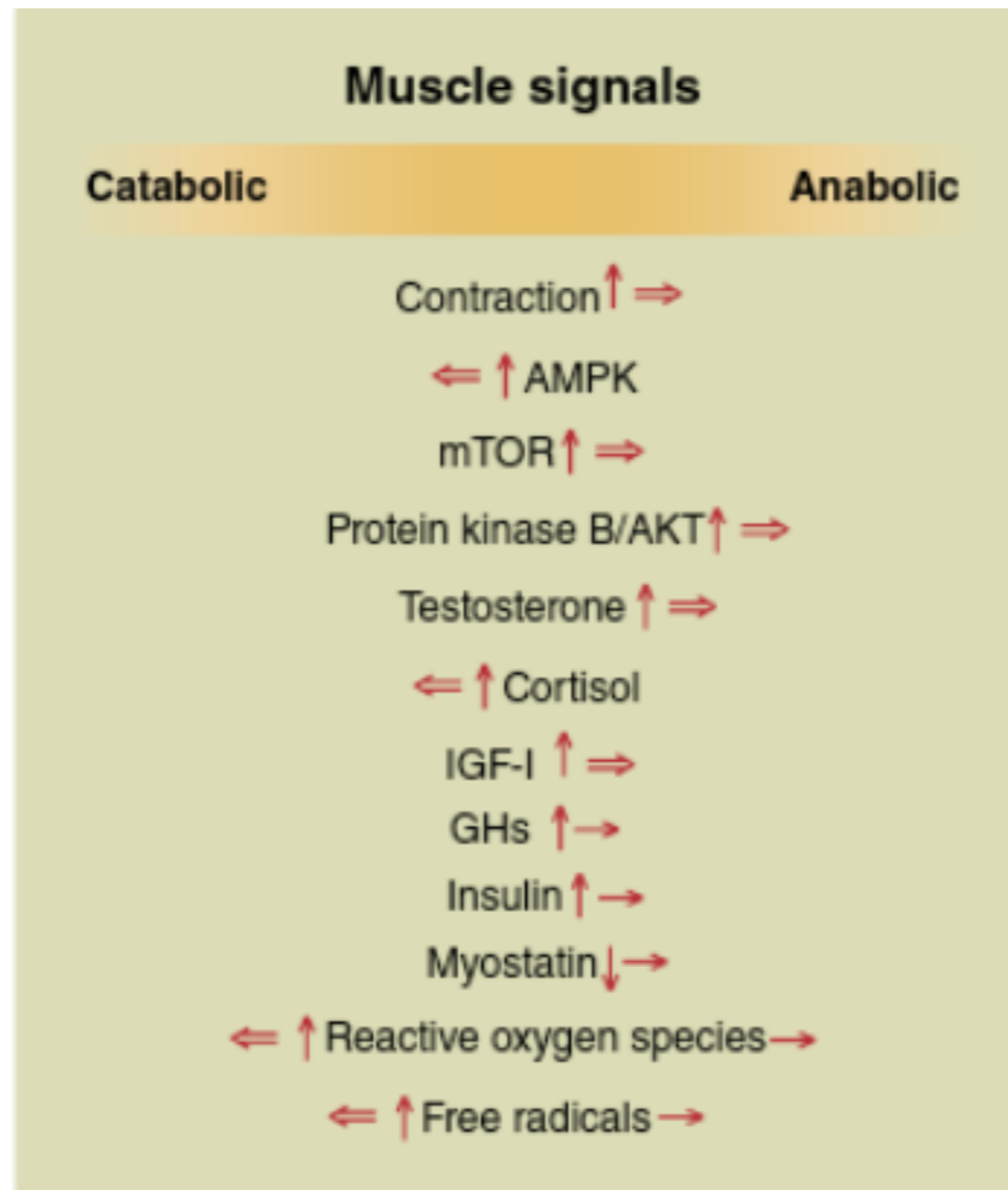
- **Ischemia del muscolo ha dimostrato di produrre notevole stress metabolico e potenzialmente produce un effetto additivo per lo stimolo ipertrofico quando combinato con allenamento “glicolitico”.**
- **È stato anche ipotizzato che una maggiore acidità promossa dall’allenamento glicolitico può portare alla degradazione delle fibre e una maggiore stimolazione dell'attività nervosa simpatica, mediando in questo modo un aumento adattivo per la risposta ipertrofica.**



# Iper-idratazione/4

- **Il lavoro in regim e ala-lattacido con un t'' sotto i 1'-3'' crea un accumulo di sangue ed un turgore muscolare esperibile individualmente**
- **L'accumulo di liquido negli spazi interstiziali provoca un gradiente di pressione extracellulare che provoca un flusso di plasma di nuovo nel muscolo causando il fenomeno comunemente indicato come un "pompaggio". Questo afflusso di plasma è incrementato da un accumulo di sottoprodotti metabolici che funzionano come osmoliti, richiamando fluido all'interno della cellula.**

# Biomarker metabolici



# Applicazioni pratiche

scelta esercizi /1

- **Scelta dell'esercizio per la puntualizzazione degli stimoli**
- **Secondario per accentuare lo stimolo particolarmente per agire sul ROM**
- **L'instabilità s'è dimostrata negativa per la forza**

# Rest/2

- **Sopra 2-3' validi per incrementi della forza**
- **Sotto validi maggiormente per l'ipertrofia**
- **La migliore risposta ormonale conseguente a rest intorno a  $t'' = 1'$  circa si esaurisce intorno alle due settimane è quindi necessario  
**PERIODIZZARE****

# Serie a sfinimento/3

- **Serie a sfinimento sono necessarie per massimizzare le stimolo ipertrofico**
- **Ci sono prove che insistere con lo sfinimento aumenta il rischio di sovrallenamento fisico e psicologico ( periodizzare!! 6/10 RM, 8/10RM, 10/10RM)**

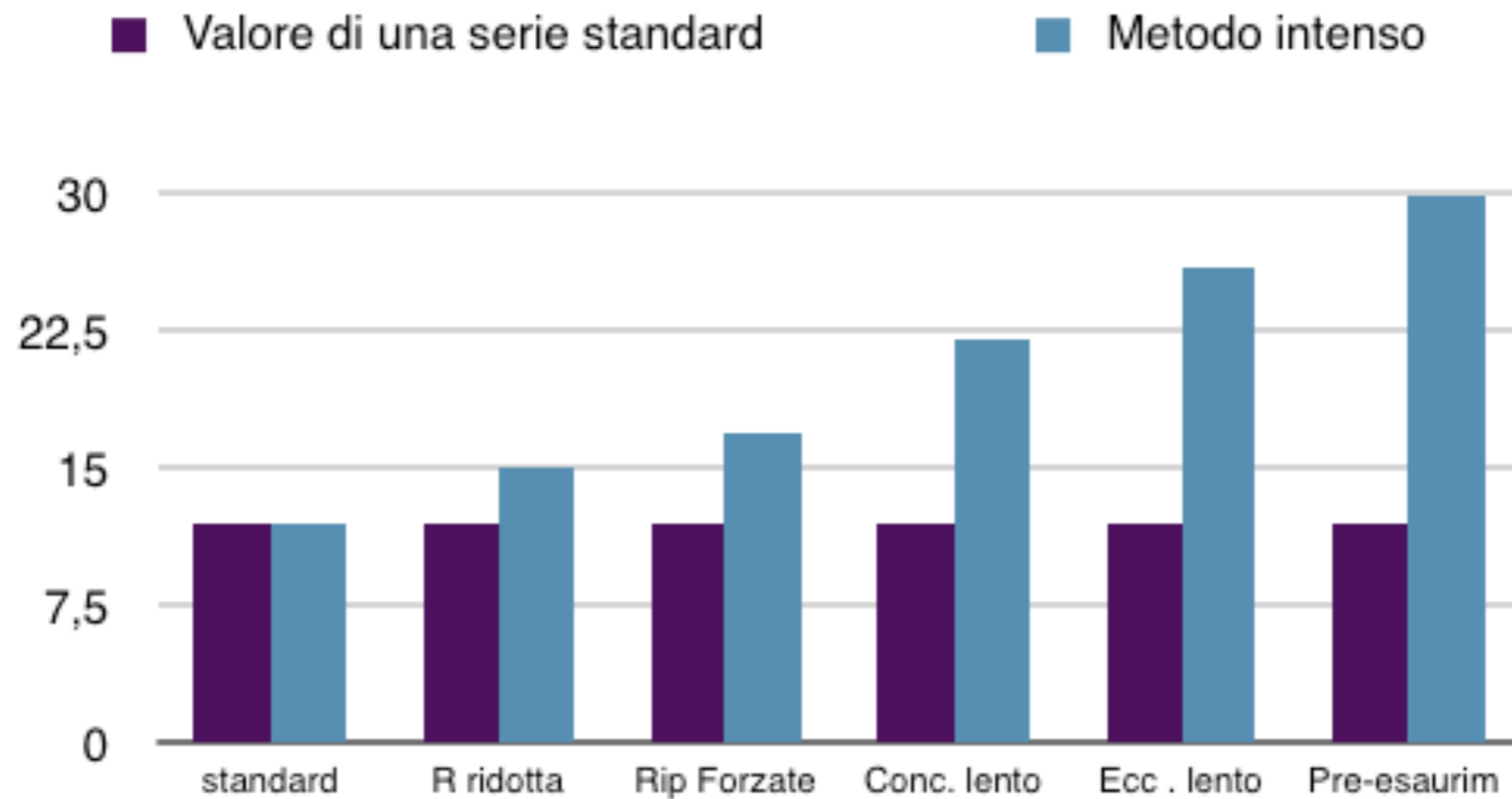
# Velocità di contrazione/4

- **C'è qualche prova che la fase concentrica “veloce” sia di maggiore stimolo ipertrofizzante**
- **Il rallentamento della fase eccentrica è dimostrato aumenti la sintesi proteica, un maggior aumento delle IGF-1 tutte conseguenti ad una maggiore tempo di tensione**
- **Vi sono prove che fasi eccentriche prolungate porti al reclutamento di Unità Motorie normalmente non attivate**

# Metodi

- I metodi sono organizzazioni del lavoro che accentuano la specificità di uno stimolo
- Per questo motivo hanno bisogno di recuperi più lunghi.
- La fine della fase “ principianti” e il passaggio alla fase intermedi può avvenire con un programma specifico per la Forza.
- Lo schema precedente può essere adottato per questo obiettivo variando la % adottata

# Metodi a confronto





# Drop set o Serie a scalare

- R ridotta è una serie a scalare. Dopo aver raggiunto l'esaurimento si riduce velocemente la resistenza del 20% e si eseguono altre ripetizioni. In genere da 2 a 4.

# Ripetizioni forzate

- Ripetizioni forzate. Dopo aver raggiunto l'esaurimento in 8-10 ripetizioni un assistente ci alleggerisce con una mano la R permettendo ulteriori 1-2 ripetizioni. L'aiuto non deve permettere stasi al movimento.

# Concentrico lento

- Concentrico lento. Si eseguono dell'esercizio 4 o 6 ripetizioni. La fase concentrica di ogni una va eseguita molto lentamente impiegando 10 sec. e la fase eccentrica 2 sec.

# Eccentrico lento

- Eccentrico lento. 4-6 serie. 4 sec. nella fase concentrica, 10sec. nella fase eccentrica.

# Pre-esaurimento

- Pre-esaurimento. Si individua il gruppo muscolare carente. Si lavora con un esercizio “monoarticolare” cioè che impieghi soltanto il muscolo targhet, per 10 ripetizioni. Si esegue senza interruzione un secondo esercizio multiarticolare dove il muscolo precedentemente affaticato faccia parte della catena. Si seguono ulteriori 5 ripetizioni.

# Priorità muscolare

- Il più intuitivo dei metodi.  
Si inizia con esercizio/i  
riguardanti il muscolo carente

# Serie Interrotta

- Con una R  $5/8$ RM si eseguono consecutivi set con un rest tra 20 e 30 secondi
- Si interrompe quando non si eseguono le 5 reps
- Recupero totale di 3' quindi si ripete la serie di set interrotti.

# Metodi De Lorme

- Dal Dott. De Lorme pensato ed applicato per il recupero funzionale dei feriti nella 2° guerra Mondiale. E' una piramide corta con incremento graduale di R. (Controllo dei rischi)



# metodo Oxford

- E' una piramide inversa con una riduzione della R portando sempre a sfinimento e le successive "scaricate"

# Piramidali

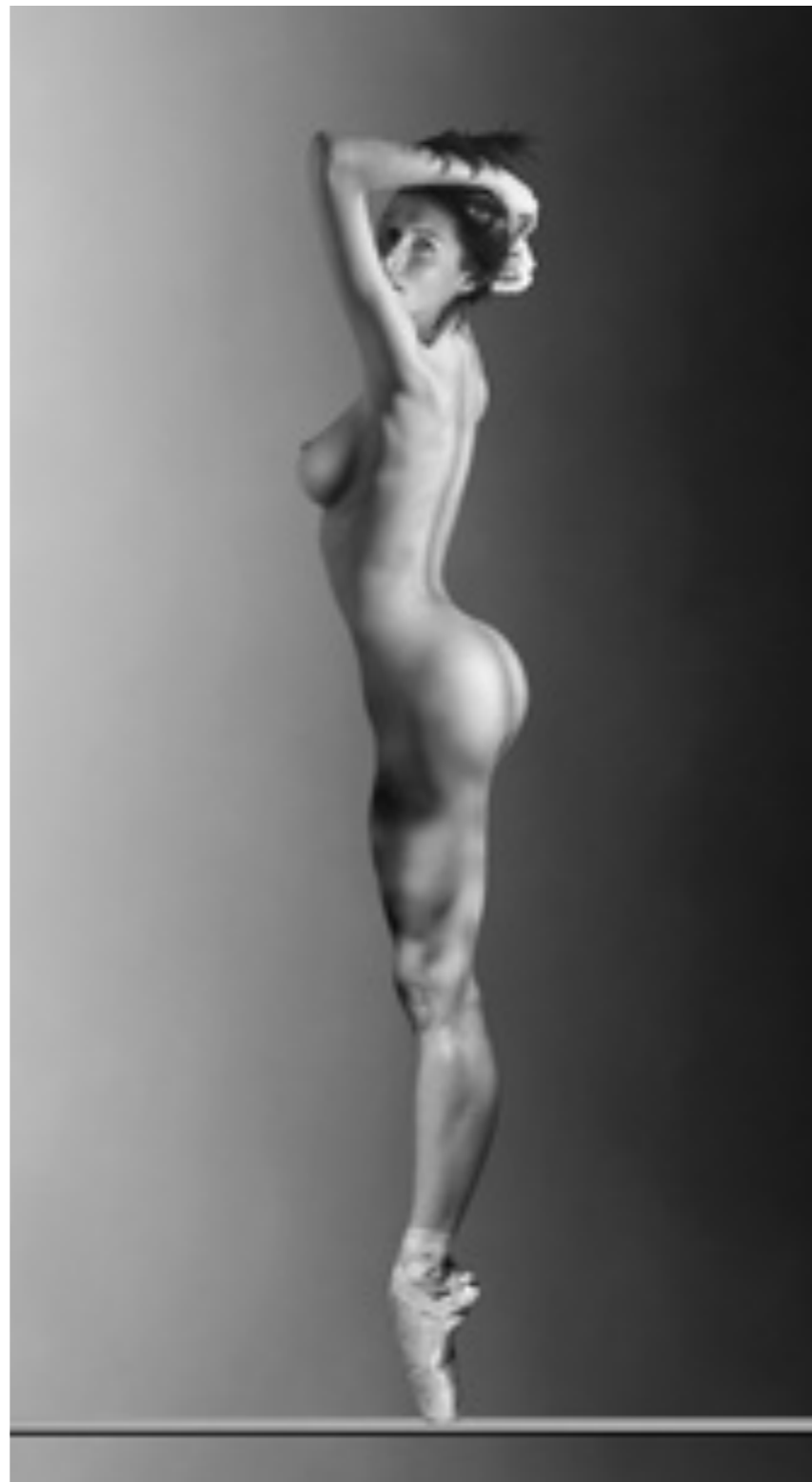
- Sulla R incrementata e numero di ripetizioni fisso ( x la forza)
- Sulle ripetizioni incrementate con una R diminuita fin dalla prima
- Con R e Reps fisse ma t'' sotto il 1' (Nubret)
- Piramidali misti (1 e 2 di sopra)

# Super - set

- Due esercizi interessanti muscoli della stessa articolazioni con funzioni opposte.
- Due esercizi sullo stesso muscolo (sopra precongessione)

# Circuiti

- Circuiti



Grazie per la pazienza ci rivediamo  
**Venerdì 29/5 lab. Bosco dalle 9 alle 13**