

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

CORSO DI LAUREA IN EDUCAZIONE FISICA E
TECNICA SPORTIVA



LE CAPACITÀ MUSCOLARI

Seconda parte

prof. GIAN PIERO GRASSI



gianpiero.grassi@unimi.it

gianpiero.grassi@unipv.it



DEFINIZIONE DI ALLENAMENTO

Principi dell'allenamento giovanile

Verchoshanskij Y., 2001

L'allenamento sportivo è un processo pedagogico multilaterale,
diretto all'educazione globale dell'atleta,
all'assimilazione di un ampio spettro di conoscenze, abilità e capacità,
all'aumento delle capacità del lavoro muscolare dell'organismo,
all'assimilazione della tecnica degli esercizi sportivi e
dell'arte di gareggiare

DEFINIZIONE DI ALLENAMENTO

Principi dell'allenamento giovanile

Fröhner G. "Le capacità di carico nell'età infantile e giovanile"; 2003

un carico sportivo multilaterale precoce agevola la maturazione nervosa e lo sviluppo della muscolatura, predispone ad una maggiore capacità di carico per la costruzione a lungo termine della prestazione nello sport ad alto livello

DEFINIZIONE DI ALLENAMENTO

Principi dell'allenamento giovanile

l'allenamento dei giovani presenta tre caratteristiche fondamentali:

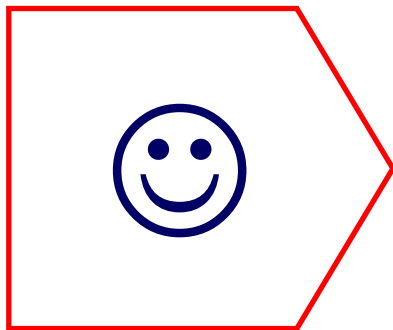
- 1) Il perseguimento di numerosi obiettivi metodologici favorisce la costruzione delle esperienze motorie di base
- 2) L'attività di gruppo è da preferire per esigenze metodologiche, didattiche ed organizzative
- 3) L'obiettivo di sviluppare i molteplici presupposti (capacità motorie) della prestazione conduce a ricercare, nel breve periodo, un miglioramento agonistico più attenuato e riferito ad esperienze di gara diversificate

DEFINIZIONE DI ALLENAMENTO

Principi dell'allenamento giovanile

Fröhner G. "Le capacità di carico nell'età infantile e giovanile"; 2003

nell'età infantile e nell'adolescenza viene meno il principio base dell'allenamento attraverso l'aumento continuo del carico. La strutturazione del carico è diretta soprattutto a garantire la capacità di carico naturale e quella generale dell'organismo



- ❖ esercizi per la colonna vertebrale
- ❖ sviluppo dei muscoli posturali
- ❖ esercizi di stretching
- ❖ esercizi di scarico e compensazione

LA FORZA MUSCOLARE

NEI MOVIMENTI LENTI IL VALORE DELLA FORZA SARA' MOLTO VICINO ALL'ESPRESSIONE DI FORZA ISOMETRICA

NEI MOVIMENTI VELOCI I VALORI DI FORZA DIMINUISCONO CON L'AUMENTARE DELLA VELOCITA'

NEL REGIME PLIOMETRICO SI RISCONTRANO VALORI DI FORZA₁ CHE SUPERANO ANCHE DEL DOPPIO I VALORI DI FORZA₀

CAPACITA' DI FORZA

CONDIZIONI DI SVILUPPO

FORZA PURA (statica)

Regime statico, movimenti lenti

FORA VELOCE

❖ Forza dinamica

Movimenti veloci

❖ Forza di ammortizzo

Esercizi pliometrici

IPERTROFIA

L'aumento del volume del muscolo sottoposto ad un programma di allenamento con sovraccarichi è dovuto al fenomeno della ipertrofia = aumento di superficie delle singole fibre muscolari. (la diminuzione è denominata *atrofia* o *ipotrofia*), dipende:

- ✓ incremento del numero e delle dimensioni delle miofibrille per ciascuna fibra muscolare
- ✓ incremento della quantità di proteine contrattili (filamenti miosinici)
- ✓ incremento dei capillari per fibra muscolare
- ✓ incremento della quantità e robustezza dei tessuti connettivi, tendinei e legamentosi.

Fox E.L., Bowers R.W., Foss M.L.: "Le basi fisiologiche dell'educazione fisica e dello sport"; Il Pensiero Scientifico, 1995)

METODI DI SVILUPPO DELLA FORZA MASSIMALE

sollevare un carico massimale..... superare la resistenza dovuta all'inerzia del corpo.....superare la resistenza di un attrezzo

La forza massimale è alla base di tutti i movimenti sportivi
non necessariamente ne è la componente essenziale

METODO DEGLI IMPEGNI RIPETUTI DI FORZA

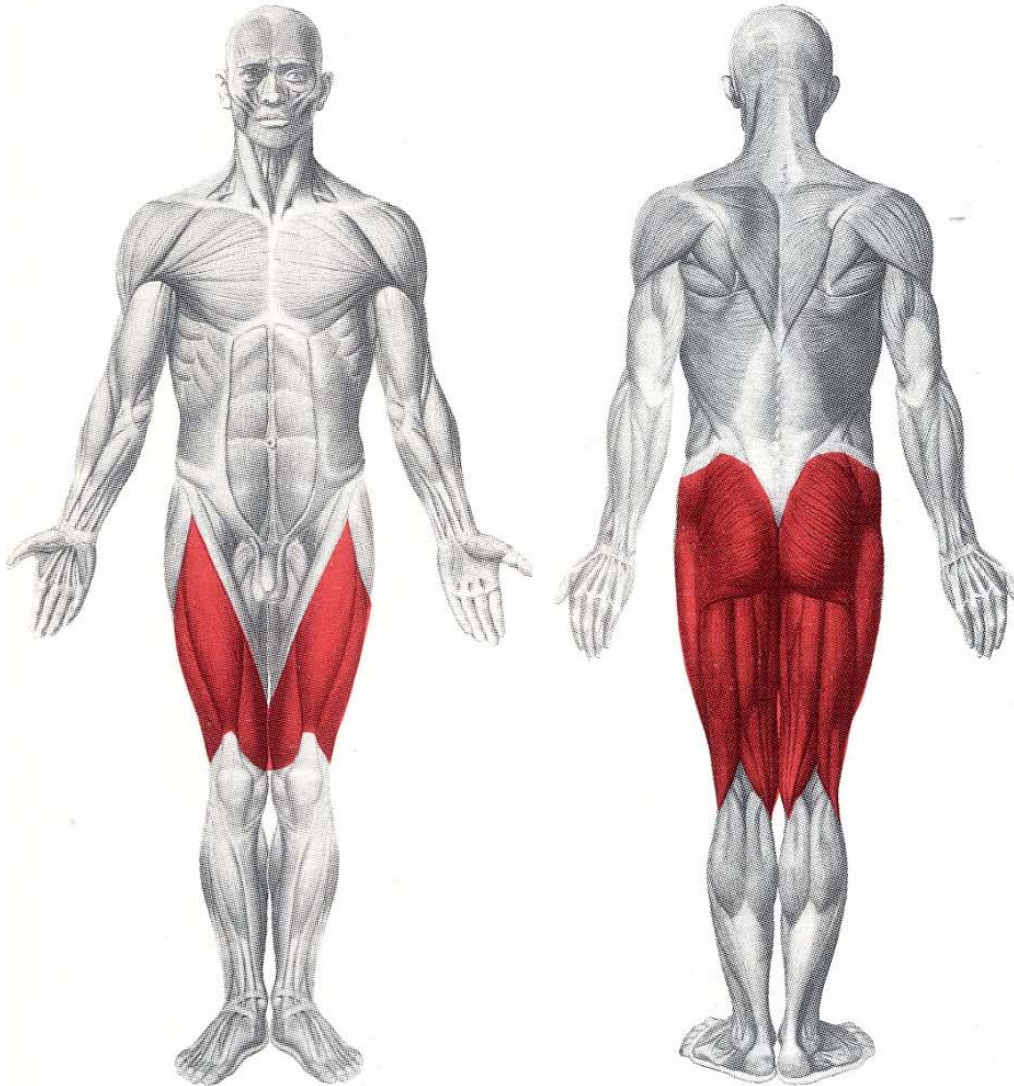
sollevare un carico ripetutamente il cui peso varia con il variare della Forza;

l'adattamento del muscolo è dovuto

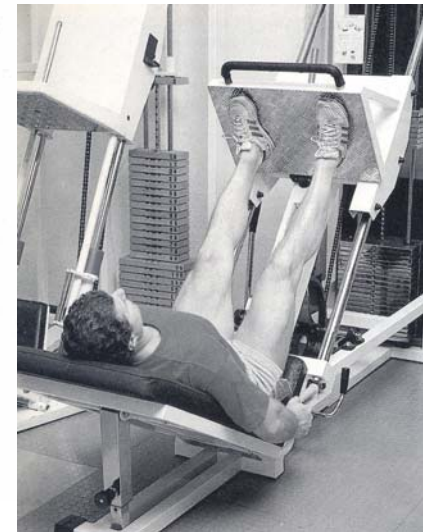
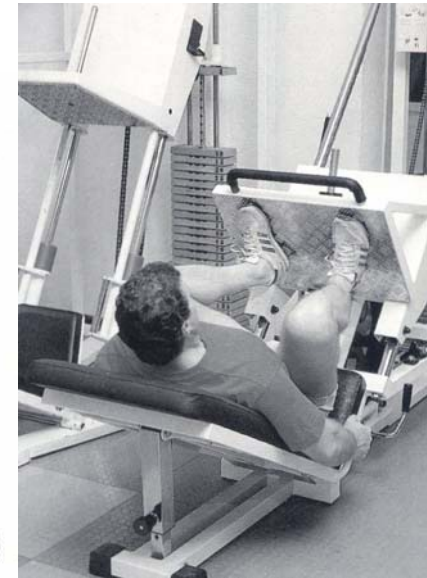
- ✓ proprietà fisiologiche e biologiche
- ✓ stimoli nervosi
- ✓ aumento delle fibre motorie stimulate

**ESEMPI DI RICERCA DI
IPERTROFIA MUSCOLARE CON
UTILIZZO DI SOVRACARICHI**

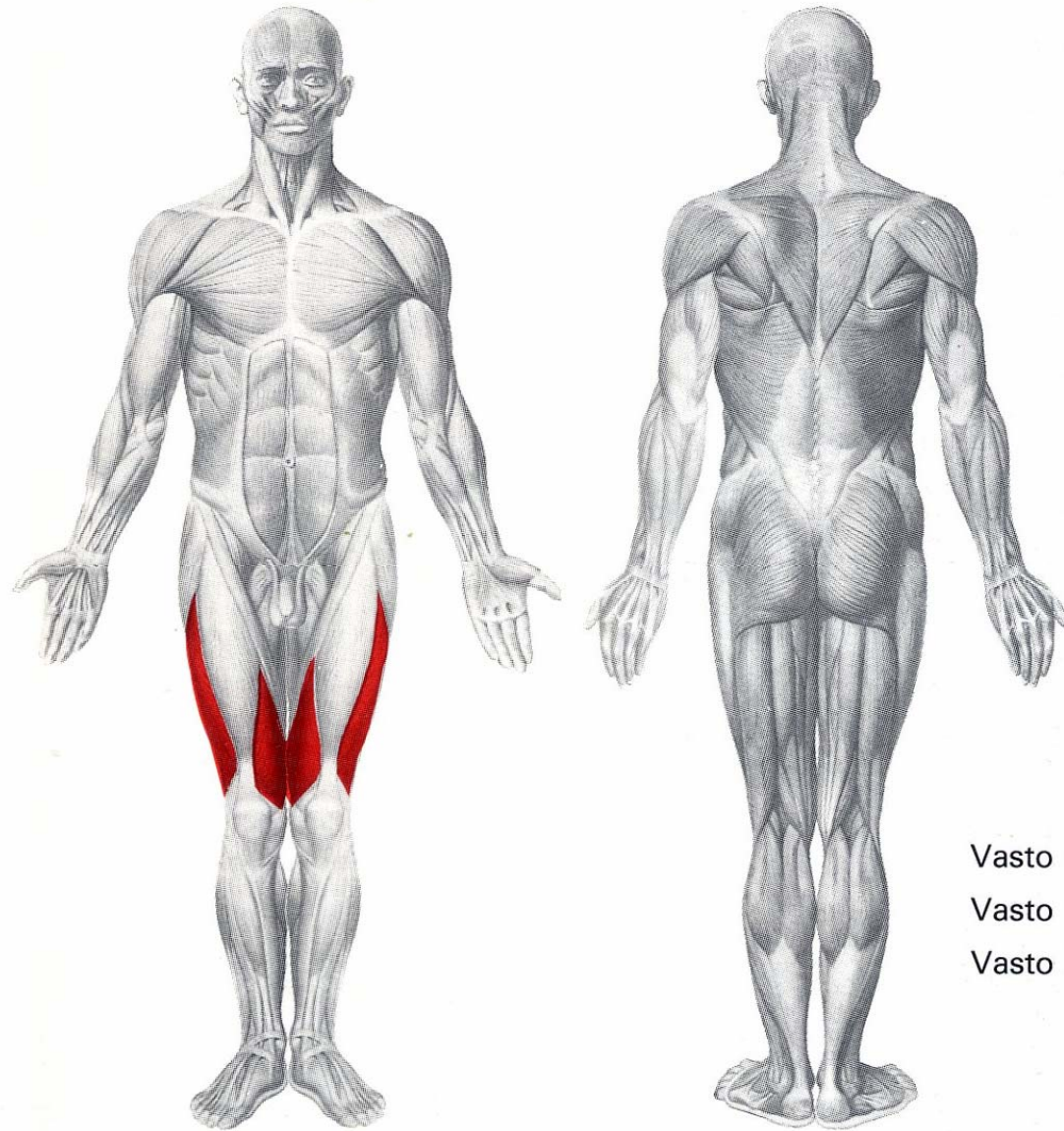
LEG PRESS MACHINE



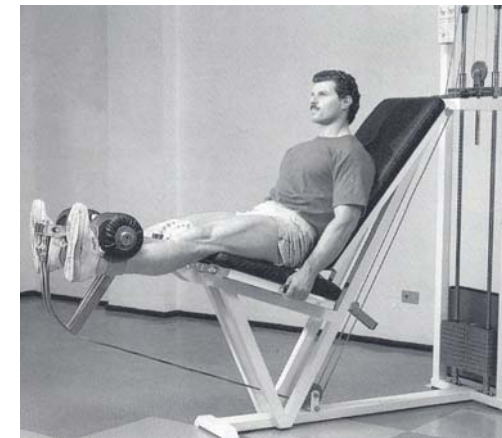
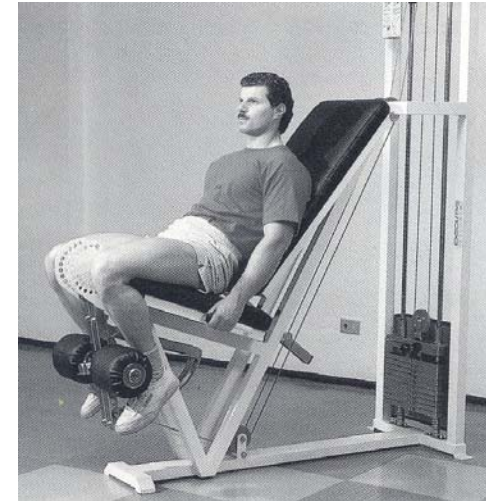
- Grande gluteo
- Ischiocrurali
- Medio gluteo (posteriore)
- Grande adduttore (posteriore)
- Retto femorale
- Vasto mediale
- Vasto intermedio
- Vasto laterale



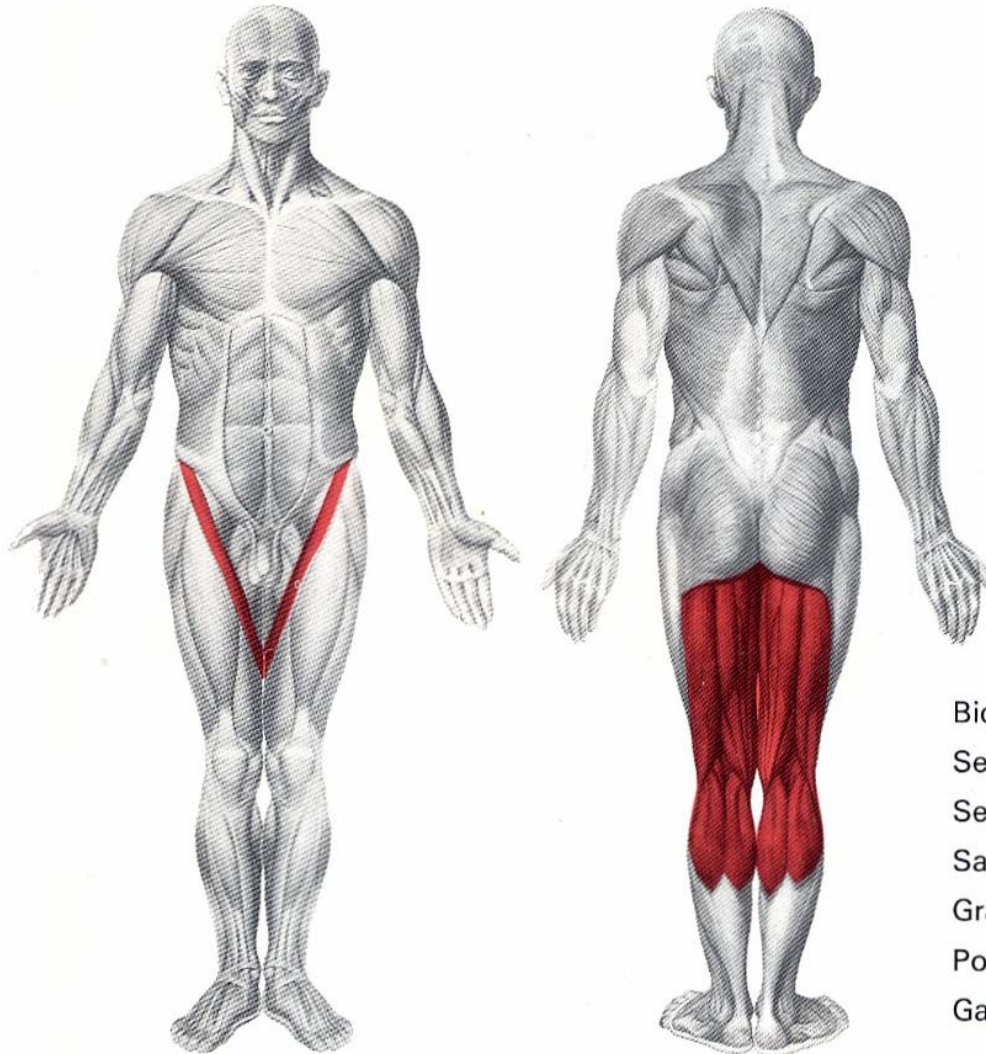
LEG PRESS MACHINE



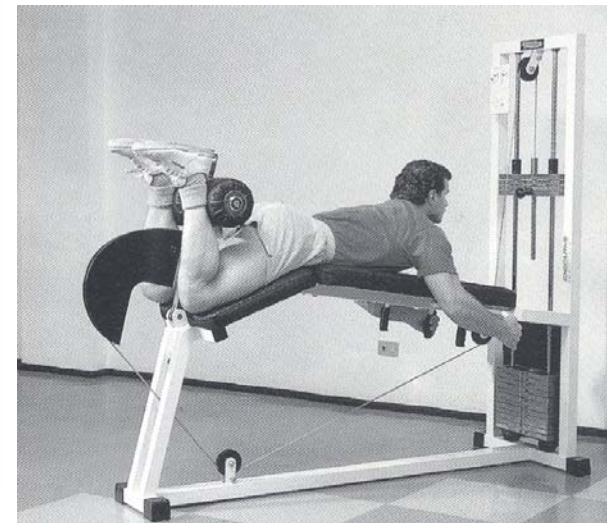
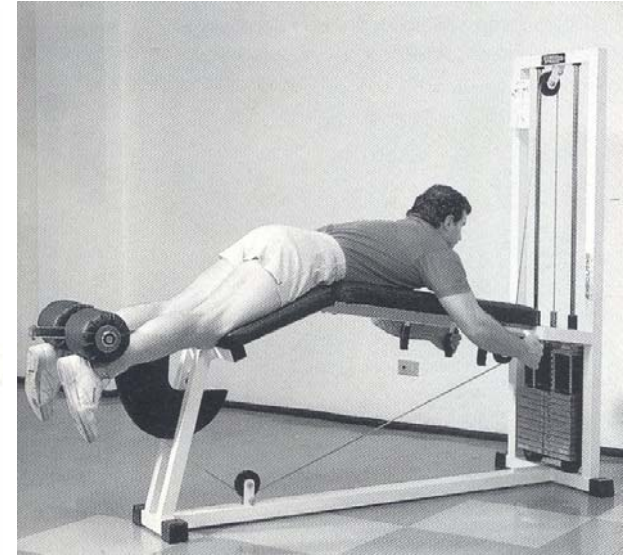
Vasto mediale
Vasto intermedio
Vasto laterale



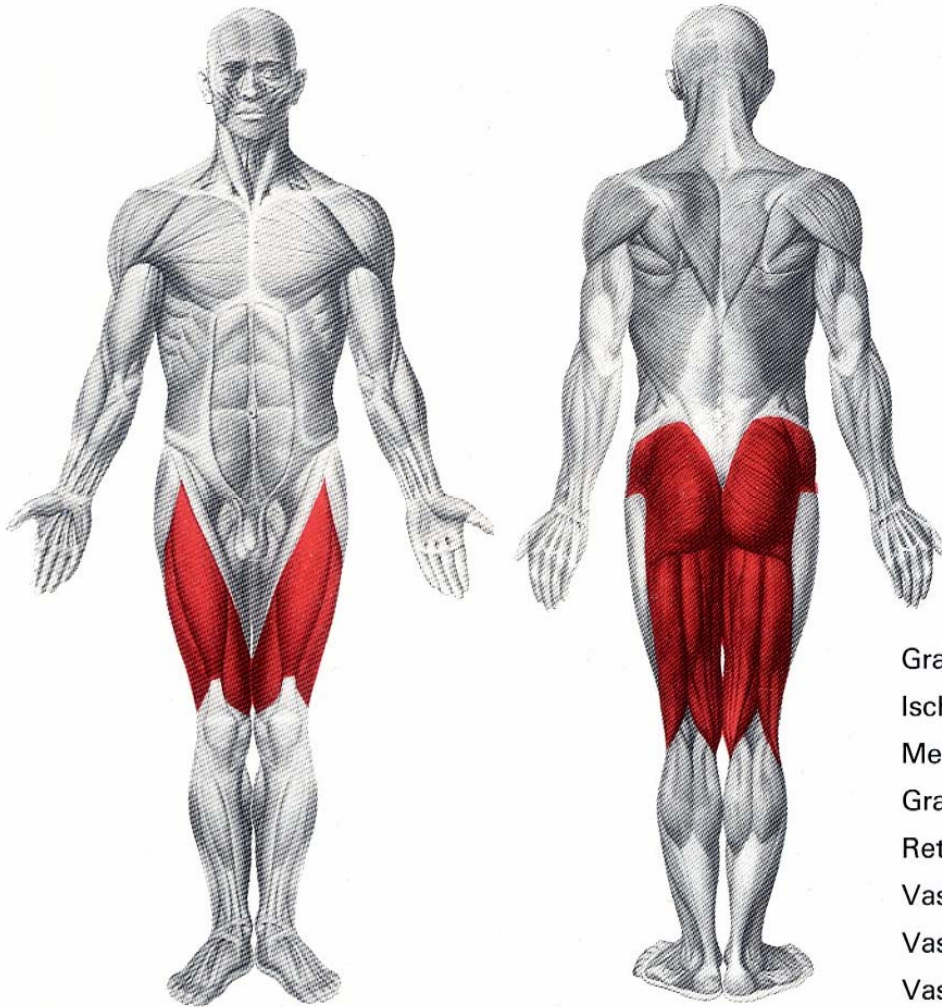
LEG CURL MACHINE



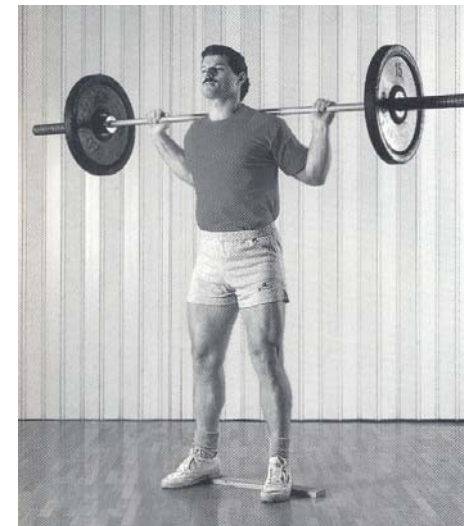
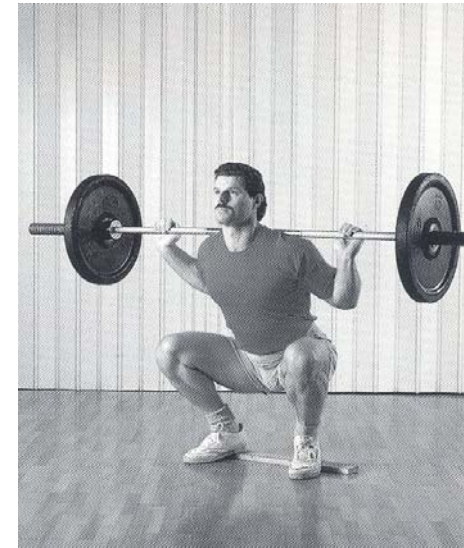
Bicipite femorale
Semimembranoso
Semitendinoso
Sartorio
Gracile
Popliteo
Gastrocnemio



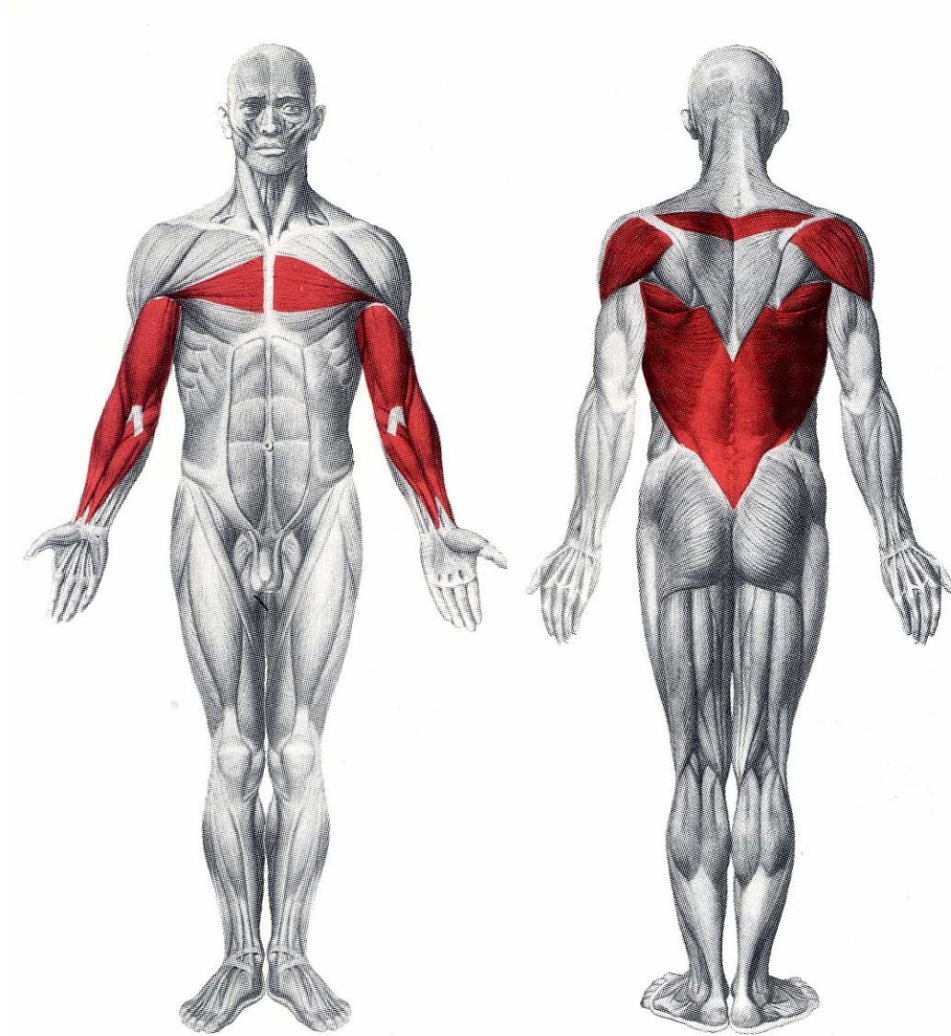
ACCOSCIATA CON BILANCERE "SQUAT"



Grande gluteo
Ischiocrurali
Medio gluteo (posteriore)
Grande adduttore (posteriore)
Retto femorale
Vasto mediale
Vasto intermedio
Vasto laterale



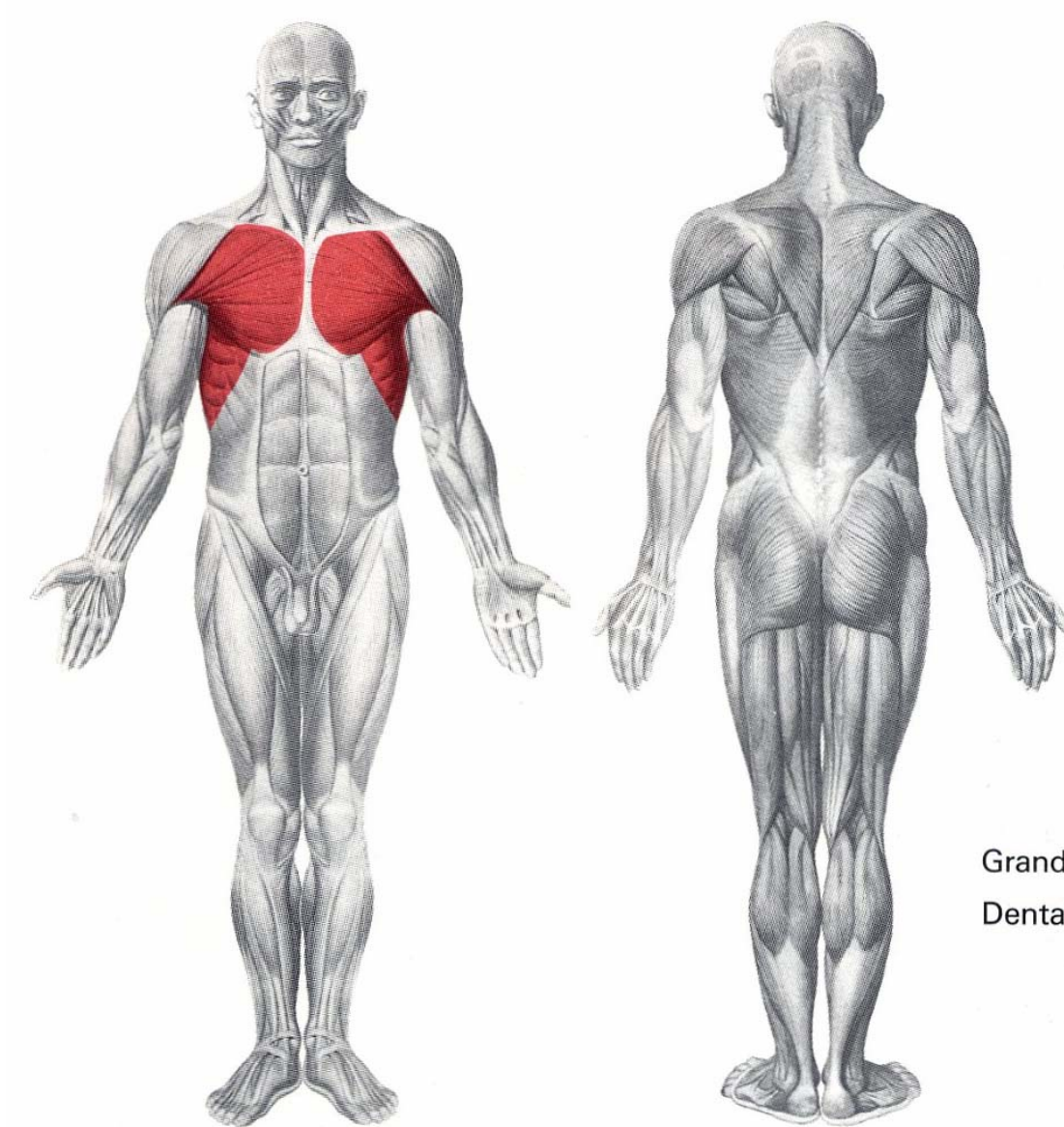
TRAZIONI ALLA LAT MACHINE



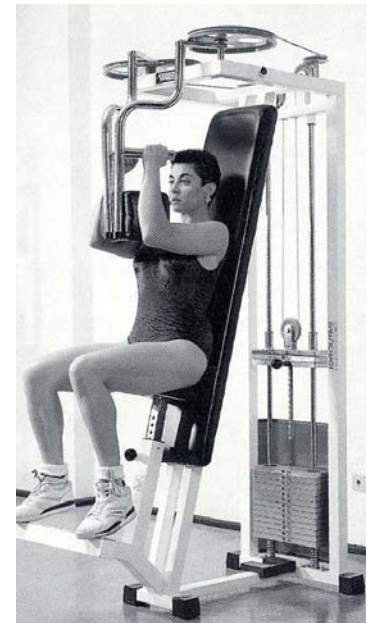
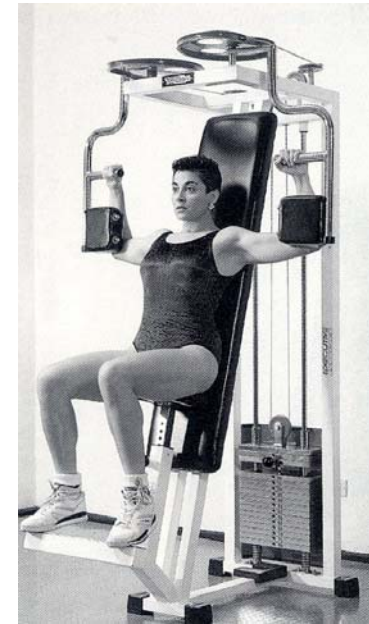
Trapezio medio
Romboidi
Deltoide posteriore
Grande pettorale (sternale)
Grande dorsale
Grande rotondo
(Coracobrachiale)
Bicipite brachiale
Brachiale
Brachioradiale
Pronatore rotondo
Flessore radiale del carpo
Flessore superficiale delle dita



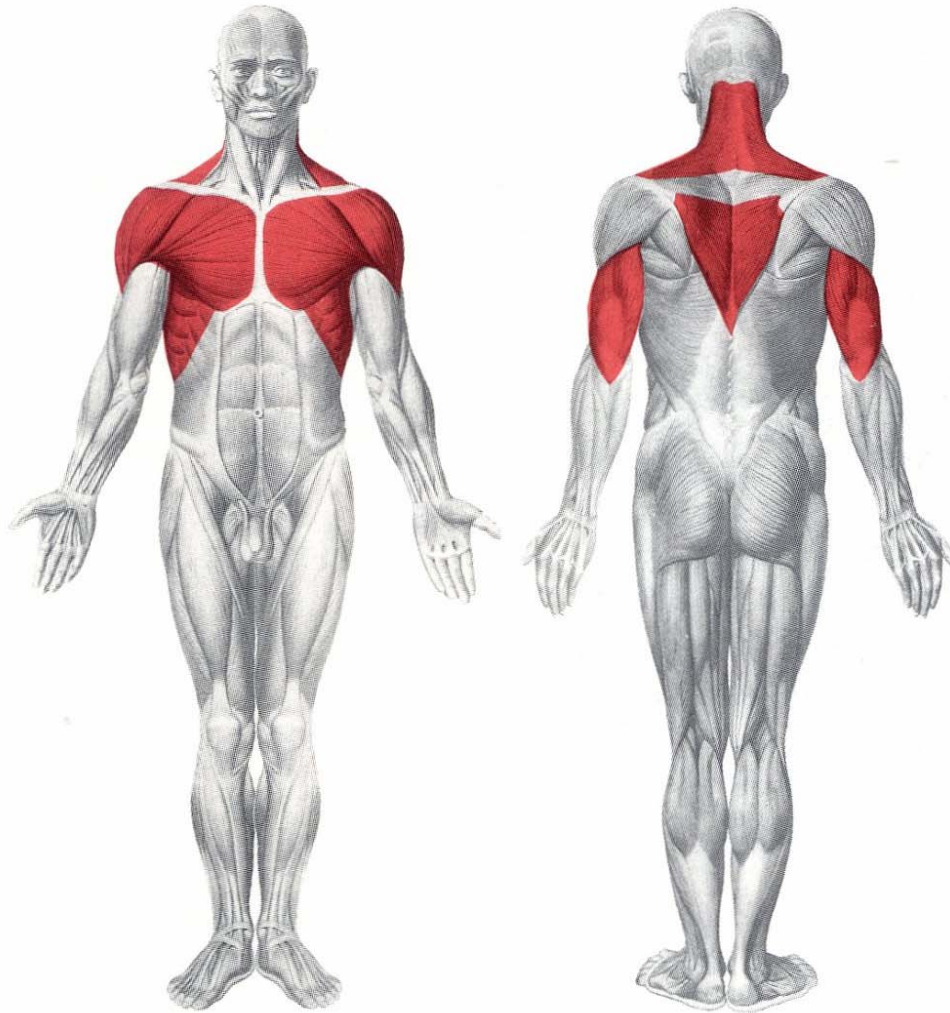
PETTORALI ALLA PECTORAL MACHINE



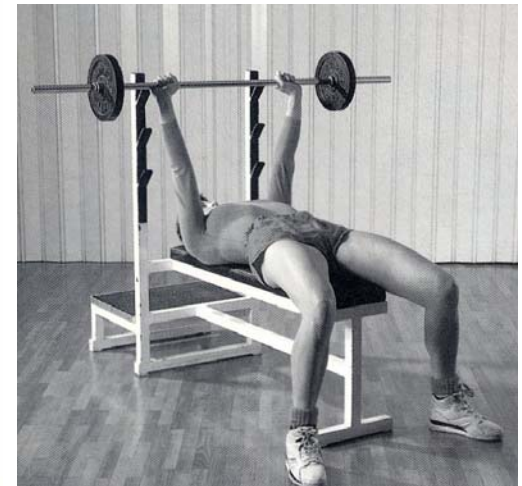
Grande pettorale
Dentato anteriore



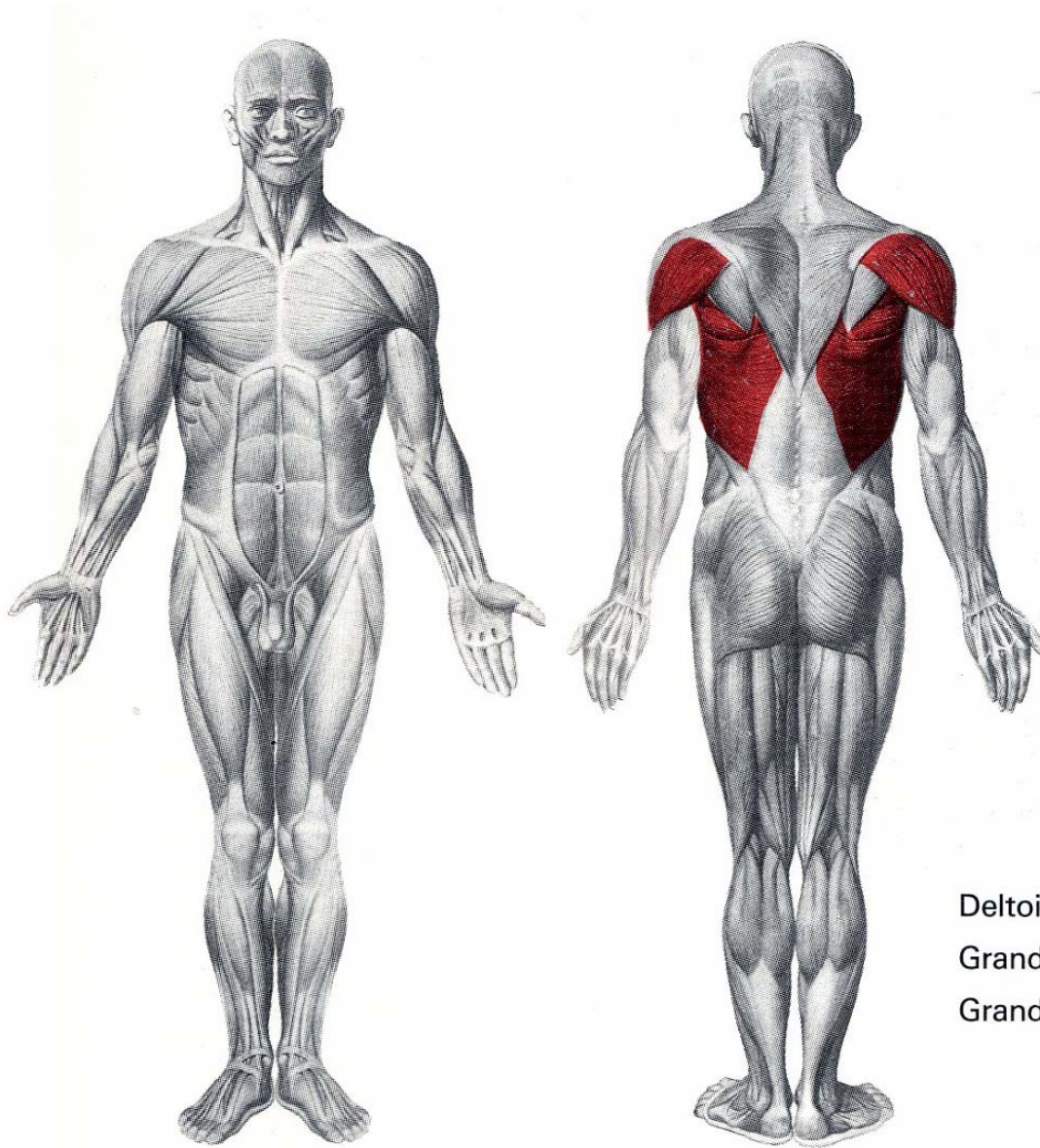
DISTENSIONI ALLA PANCA



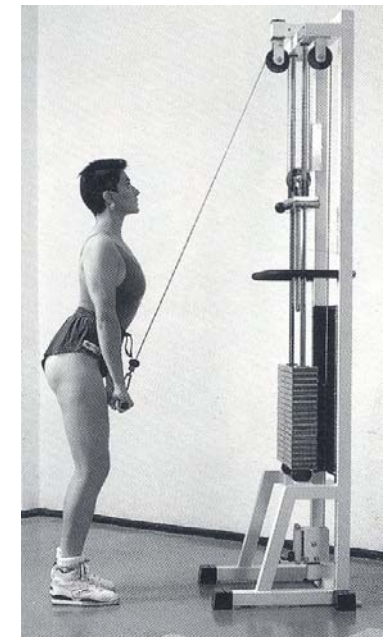
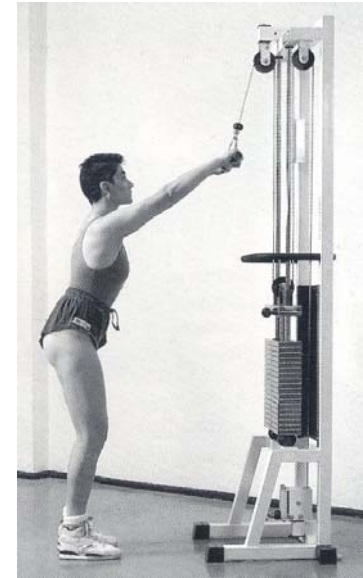
Trapezio superiore
Trapezio inferiore
Dentato anteriore
Deltoide anteriore
Grande pettorale
Coracobrachiale
Tricipite brachiale



ESTENSIONI DELLE BRACCIA ALLA LAT MACHINE



Deltoide posteriore
Grande dorsale
Grande rotondo



METODI DI SVILUPPO DELLA FORZA MASSIMALE

METODO DELLA RESISTENZA IN PROGRESSIVO AUMENTO (PROGRESSIVO AUMENTO DEL CARICO)

Metodo "De Lorme", sviluppo ipertrofia muscolare

SERIE	unità di allenamento	
	CARICO	n° RIPETIZIONI
1°	$\frac{1}{2}$ 10 RM	10
2°	$\frac{3}{4}$ 10 RM	10
3°	10 RM	10

METODI DI SVILUPPO DELLA FORZA MASSIMALE

Metodo "Mc Cloy", alternanza carico leggero/pesante

SERIE	unità di allenamento	
	CARICO	n° RIPETIZIONI
1°	$\frac{1}{2}$ 10 RM	10
2°	10 RM	10
3°	$\frac{3}{4}$ 10 RM	10

METODI DI SVILUPPO DELLA FORZA MASSIMALE

METODO DELLE TENSIONI MASSIMALI DI BREVE DURATA

SERIE	unità di allenamento	
	CARICO	n° RIPETIZIONI
1°	3-5 RM	3-5
2°	7-8 RM	7-8
una volta alla settimana		
1-3	1 RM	1

Metodo utile per un aumento di forza massimale senza un aumento della massa muscolare;
utilizzato per i richiami di forza nei periodi di gara

METODI DI SVILUPPO DELLA FORZA MASSIMALE

PROGRESSIVO AUMENTO DEL CARICO: ESEMPIO DI SVILUPPO TEMPORALE

sviluppo dell' allenamento			
PERIODO	SERIE	CARICO	n° RIP.
1°	3	40% CM	6+6+4
2°	3	$40\% CM + (x \text{ kg}) = y$	6+6+4
3°	3	$Y + 2 \text{ volte } (x \text{ kg}) = z$	6+6+4
4°	3	$Z + 3 \text{ volte } (x \text{ kg})$	6+6+4

$x = 40\% CM \div 7$ (numero fisso)

Esempio con un massimale di 70 kg

PERIODO	SERIE	CARICO	n° RIP.
1°	3	28 kg *	6+6+4
2°	3	$28 + (28/7) = 32 \text{ kg}$	6+6+4
3°	3	$32 + 8 = 40 \text{ kg}$	6+6+4
4°	3	$40 + 12 = 52 \text{ kg}$	6+6+4