



FEDERAZIONE ITALIANA DI ATLETICA LEGGERA
Comitato Regionale Toscano

***“Il potenziamento muscolare
senza
sovraccarichi”
DAI PRINCIPI FISIologici ALLA “SCELTA”***

Prof. Domenico Di Molfetta

Grosseto 24 agosto 2014

Punti essenziali

Caratteristiche della forza

Forza e riferimenti biologici in relazione all'età, con particolare riferimento allo Sviluppo fisico del giovane

Mezzi da utilizzare per allenare la forza dall'atleta evoluto al giovane

La preparazione fisico speciale in relazione alle specialità di lancio

Le caratteristiche generali della forza



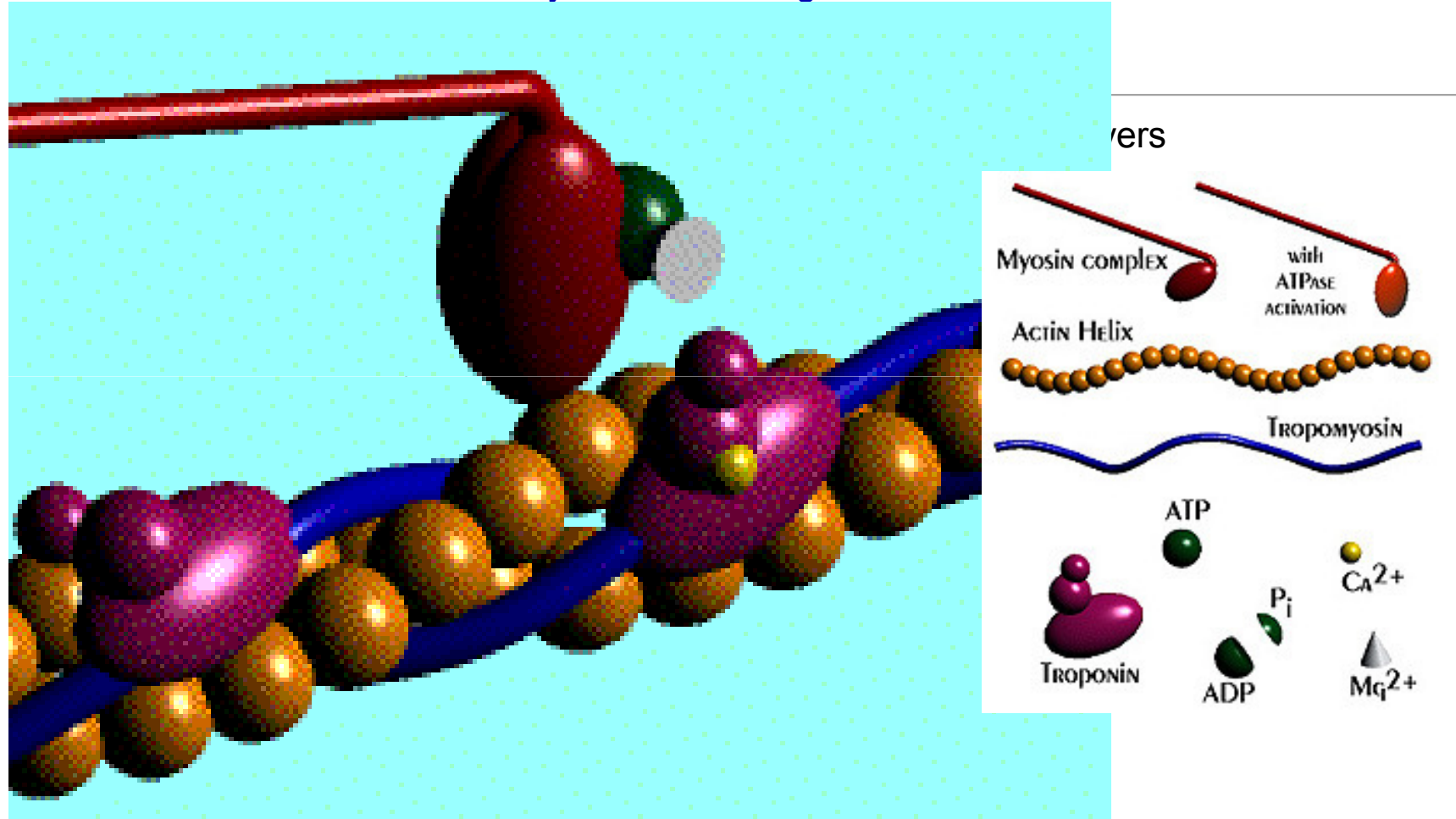
Prof. Domenico Di Molfetta

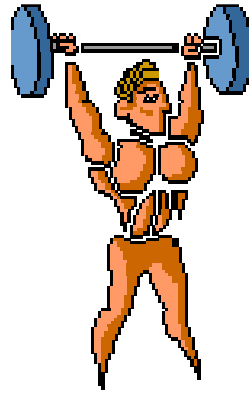
L'ALLENAMENTO DELLA FORZA E' SOLO QUESTO???



Una definizione del fenomeno della forza muscolare

Actin Myosin Crossbridge 3D Animation*

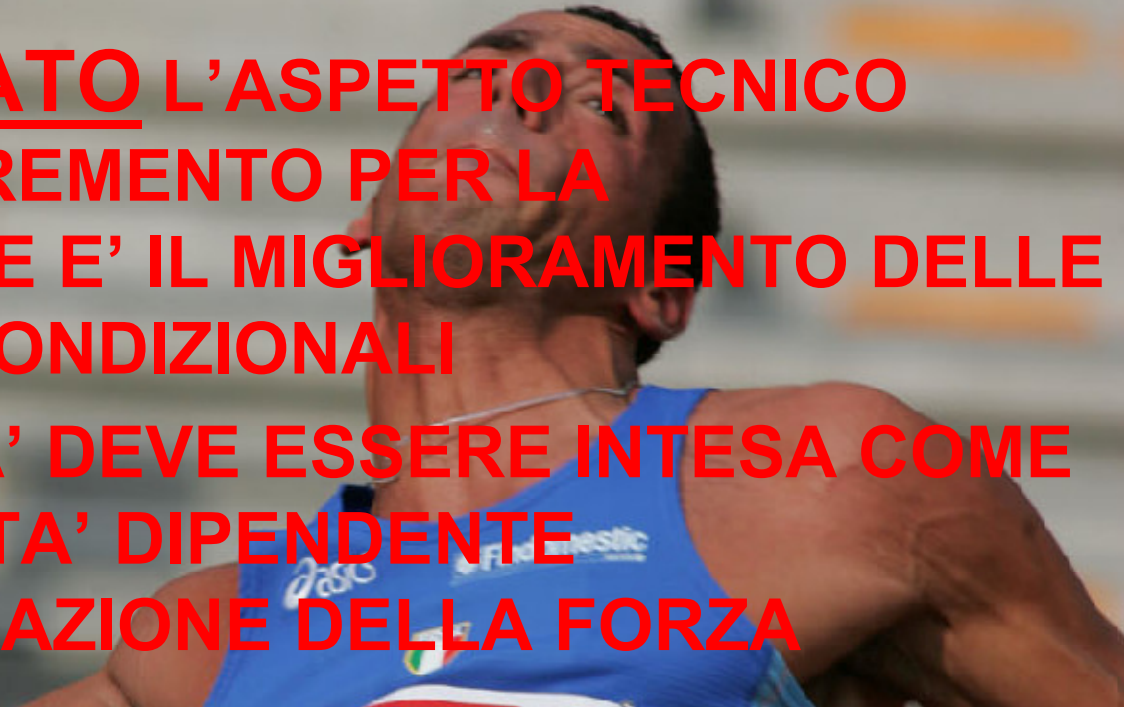


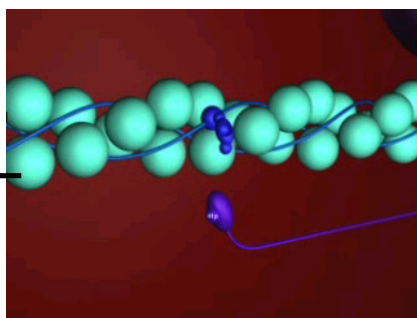
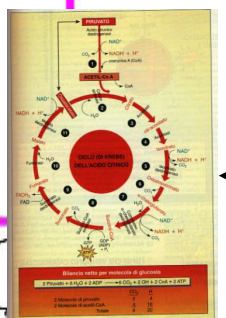
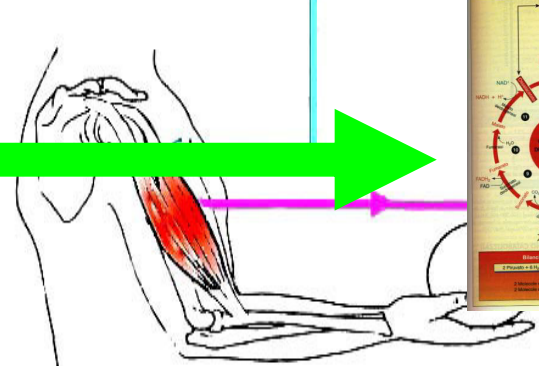
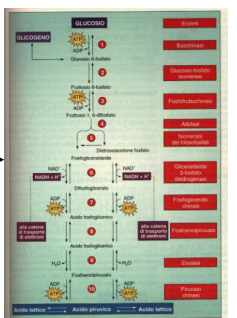
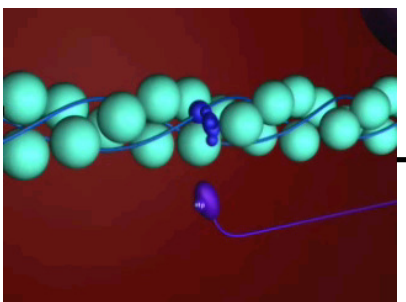
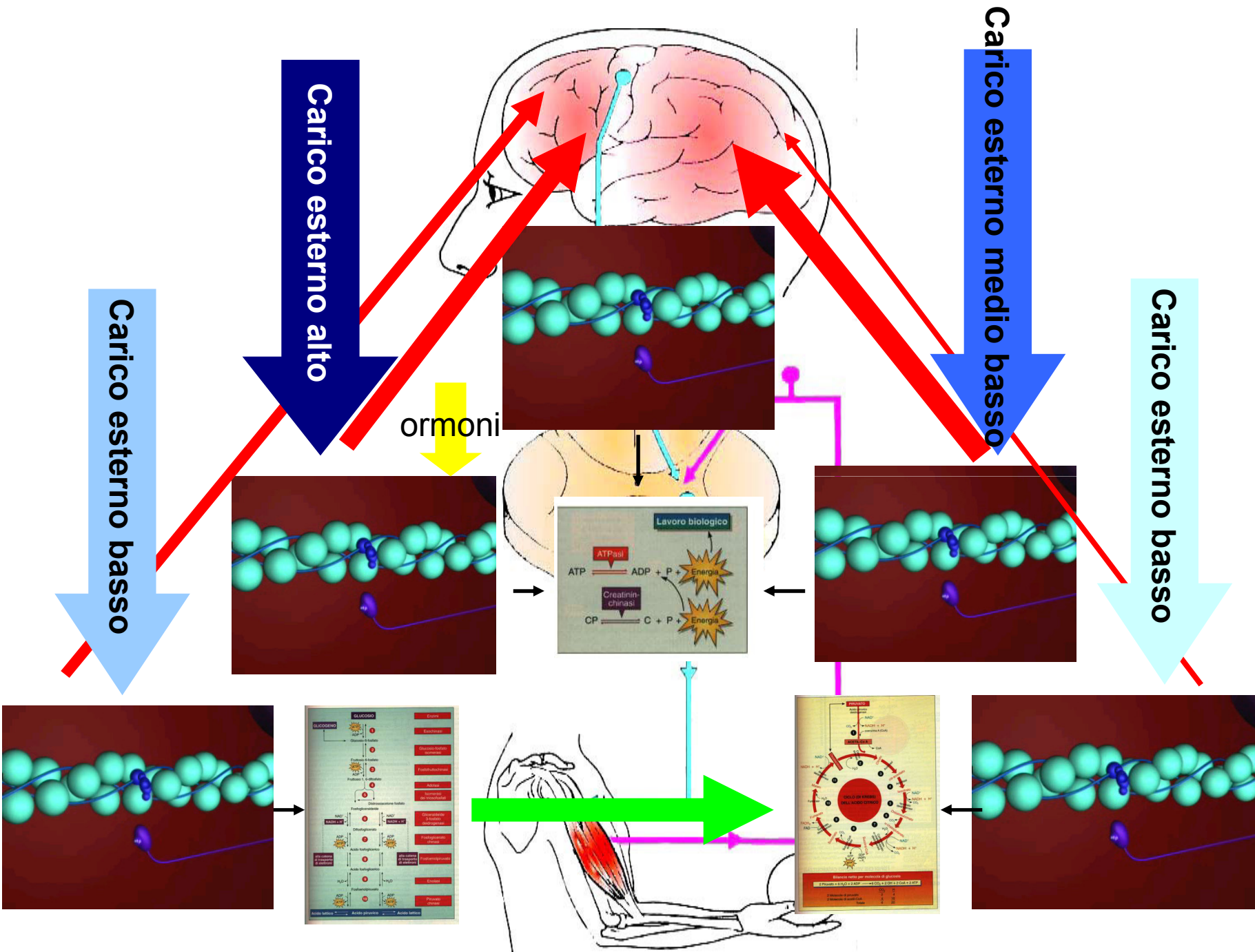


- Il fenomeno della forza muscolare è un fenomeno complesso che è in relazione con la capacità dell'uomo di essere in relazione con il mondo esterno:
- È una qualità innata dell'organismo, con la quale l'uomo è in grado di modificare lo stato di quiete o di moto di corpi (proprio o esterno).
- (Bellotti-Matteucci modificato)

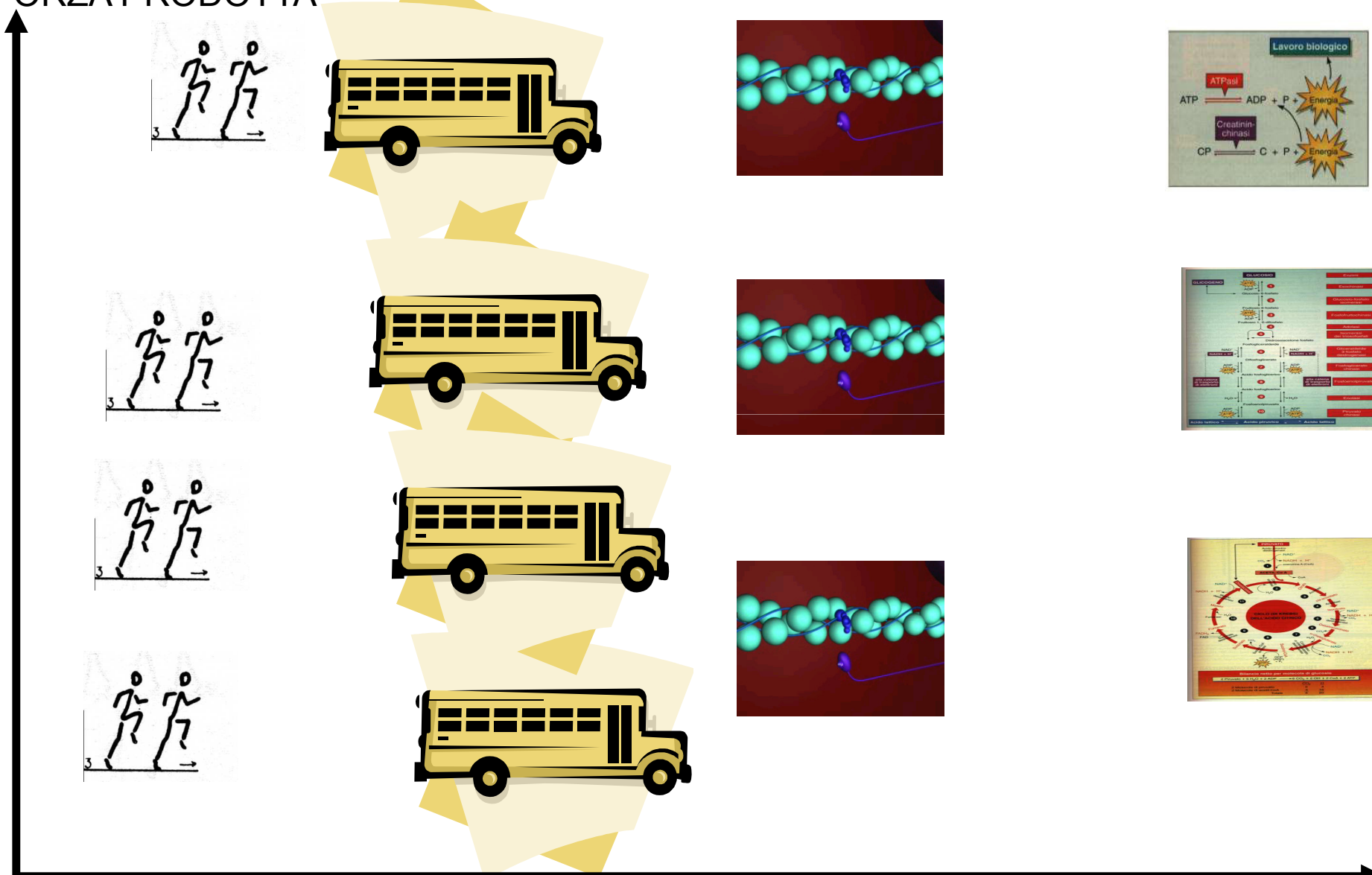
LE PECULIARITA' DELL'ALLENAMENTO DELLA FORZA

- LA MAGGIOR PARTE DELLE DISCIPLINE SPORTIVE HANNO RELAZIONE CON L'INCREMENTO DELLA FORZA, IN PARTICOLARE LE SUE ESPRESSIONI : VELOCE- RAPIDA- RESISTENTE
- STABILIZZATO L'ASPETTO TECNICO L'UNICO INCREMENTO PER LA PRESTAZIONE E' IL MIGLIORAMENTO DELLE CAPACITA' CONDIZIONALI
- LA VELOCITA' DEVE ESSERE INTESA COME UNA CAPACITA' DIPENDENTE DALL'APPLICAZIONE DELLA FORZA





FORZA PRODOTTA



DURATA TENSIVA – TEMPO ESECUTIVO

la forza e la velocità

- *I due parametri, prodotti dal sistema neuromuscolare, sono alla base di qualsiasi movimento che l'uomo compie.*
- *Apparentemente questi due parametri sembrano molto dissimili tra loro ma in realtà, essendo prodotti dallo stesso sistema, la dinamica della contrazione muscolare è la stessa:*

è la dimensione del carico esterno (corpo, sovraccarico kg, pendenza ecc..), a parità di impegno nervoso (intensità), a determinare con quale velocità e impegno di forza deve essere spostato il carico.



La forza nell'uomo è riconducibile all'attività propria e peculiare della muscolatura striata, e si identifica nella capacità del muscolo di esprimere tensione

Forza massima

Forza esplosiva

Resistenza alla forza esplosiva-veloce

Resistenza muscolare

*La forza massima si può definire come la capacità del muscolo di esprimere la massima tensione possibile,
(tale da spostare un carico)*



*La **forza esplosiva** e' la
capacità del muscolo di
esprimere elevate
tensioni nel minor tempo
possibile dalla massima
immobilità*



*La resistenza alla **forza esplosiva-veloce** è la capacità di esprimere elevate tensioni ripetute per un tempo relativamente lungo*



*La **resistenza muscolare**
è la capacità di
esprimere tensioni
protratte per lungo
tempo*



*Per migliorare le diverse
espressioni*

*di forza non si può altro fare che
considerare gli aspetti:*

biomeccanici (tecnica sportiva)

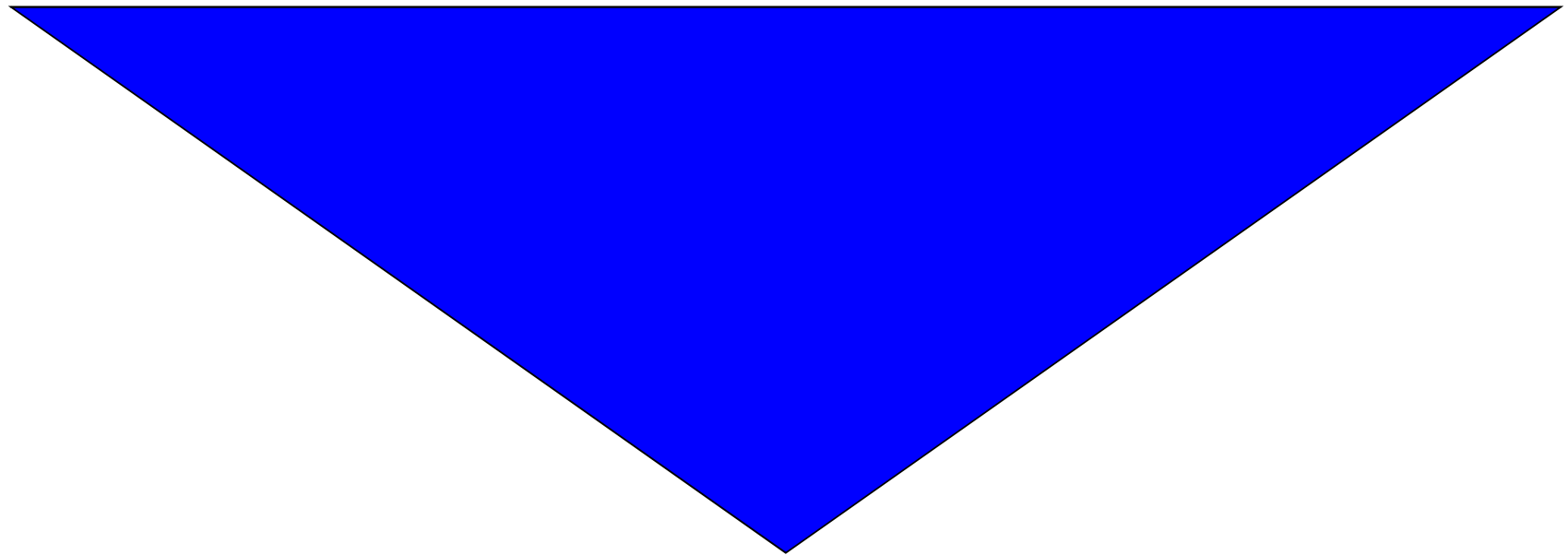
• *neuromuscolari (Aspetti legati alla
contrazione muscolare)*

• *bioenergetici*

(G. Alberti)

in quasi tutte le discipline sportive.....

Miglioramento della potenza muscolare



Miglioramento prestativo

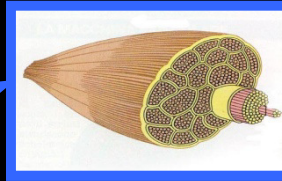
Potenza muscolare

(Bosco, 1995)

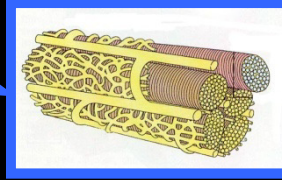
capacità di sviluppare
in tempi brevissimi
elevati gradienti di forza

M
E
C
C
A
N
I
S
M
I
D
E
L
L
A
F
O
R
Z
A

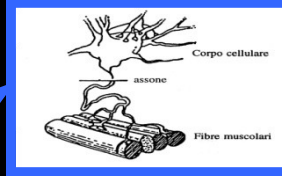
STRUTTURALI



ipertrofia

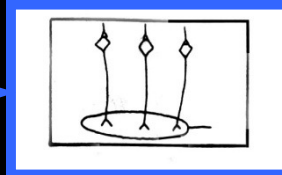


fibre



reclutamento

NERVOSI

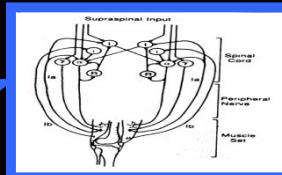


sincronizzazione

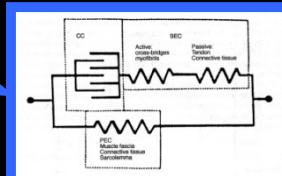


coordinazione

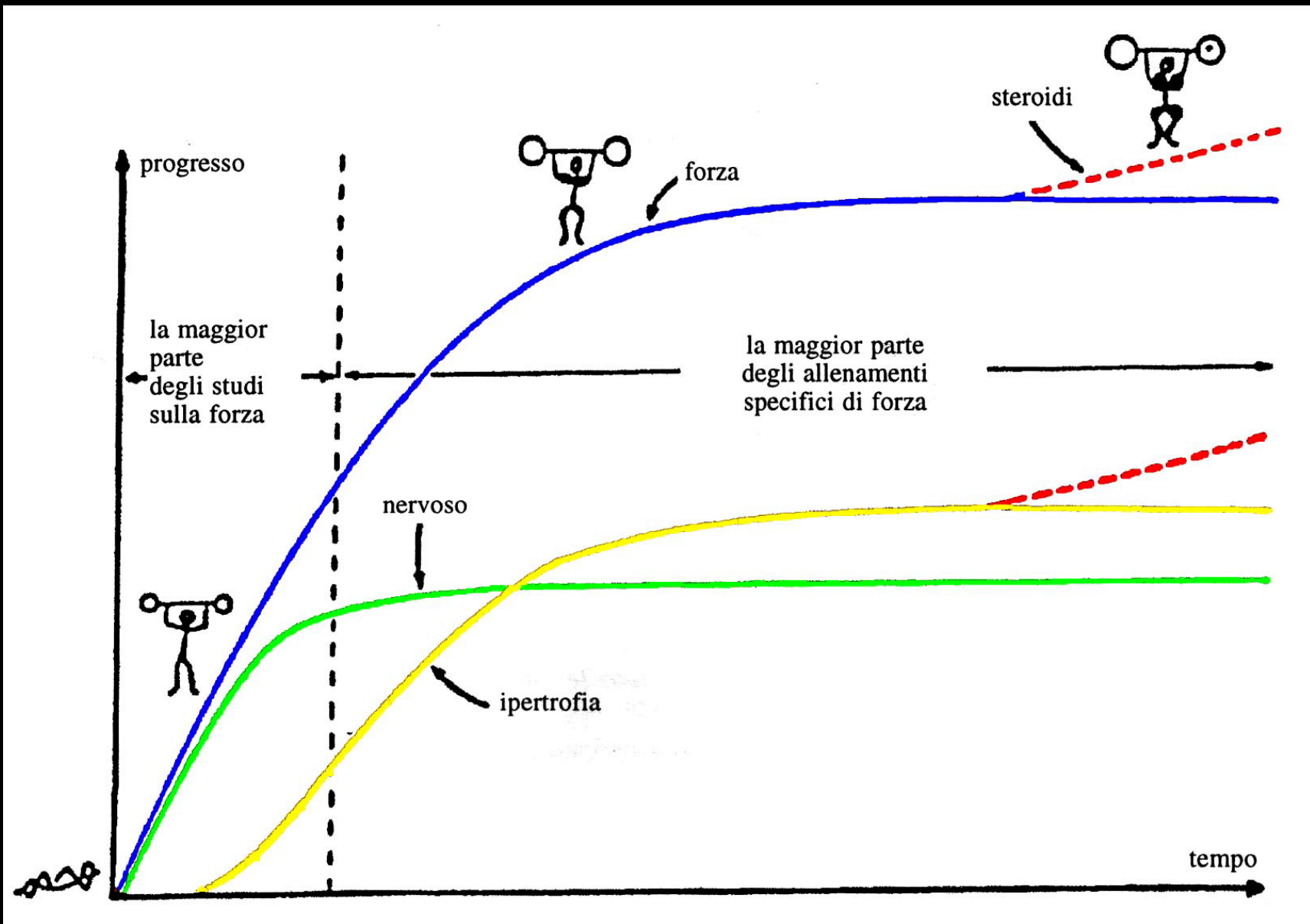
STIRAMENTO



Riflesso miotattico



elasticità

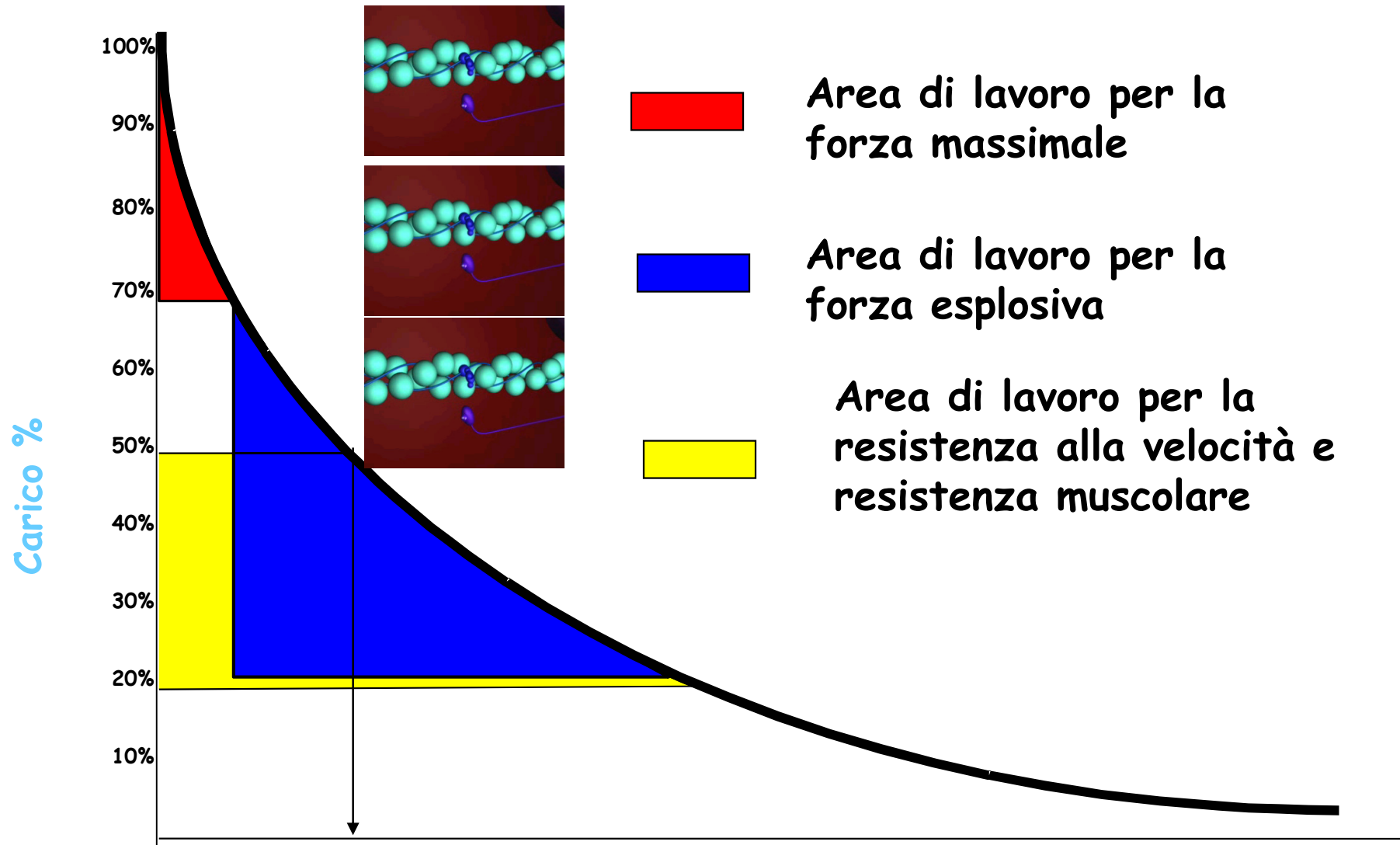


OBIETTIVI DELL'ALLENAMENTO DELLA FORZA

- ELEVATA TENSIONE DI CONTRAZIONE MUSCOLARE (F MAX)
- MOBILIZZAZIONE VOLONTARIA DEL POTENZIALE FISICO (FORZA ESPLOSIVA)
- SINCRONIZZAZIONE INTERMUSCOLARE DELL'INTERVENTO MUSCOLARE (FORZA SPECIALE)

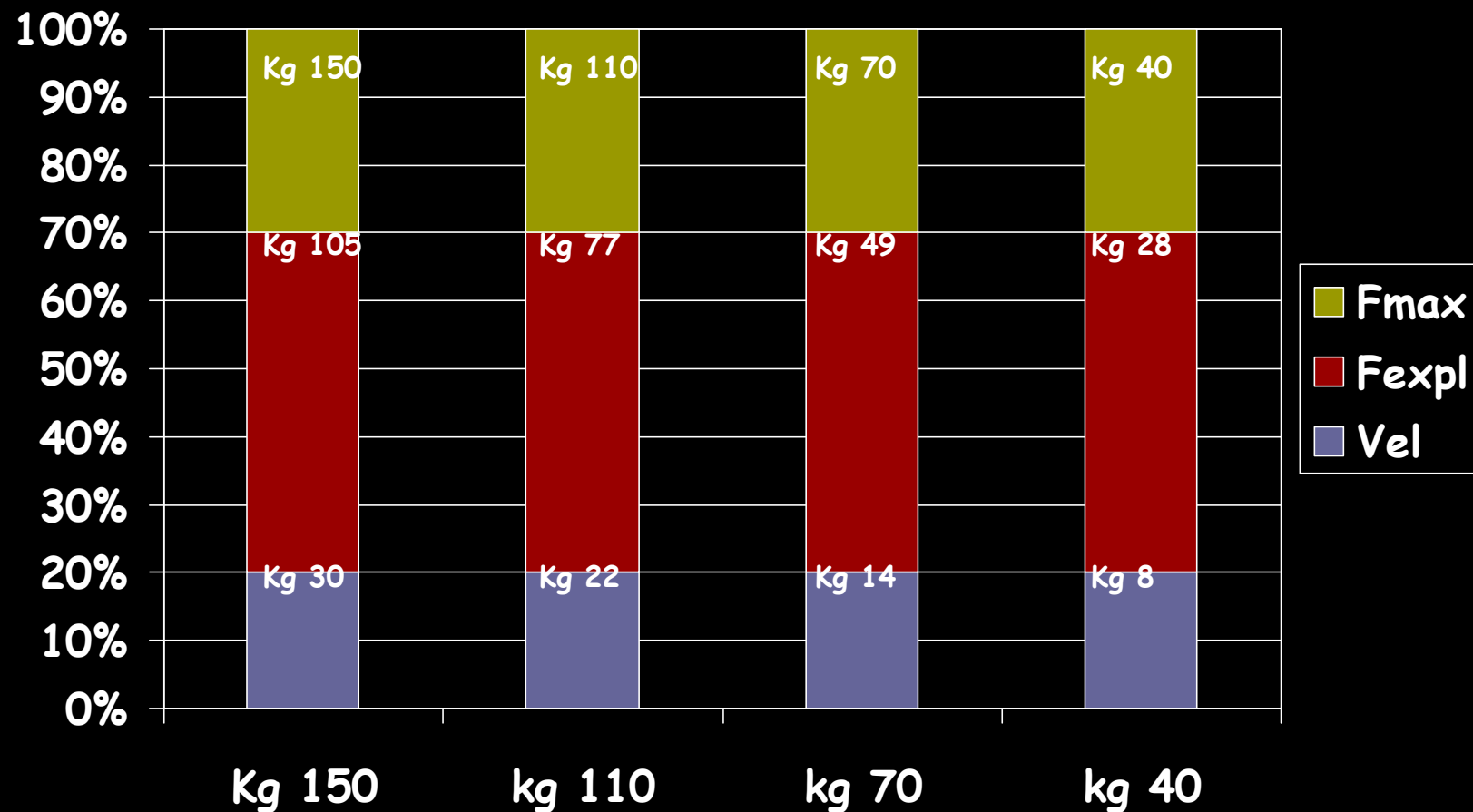
Parametri per l'allenamento della forza

- *Entità del carico (percentuale di 1RM)*
- *Intensità dello stimolo*



Carichi in percentuale di 1 RM per le diverse espressioni di forza

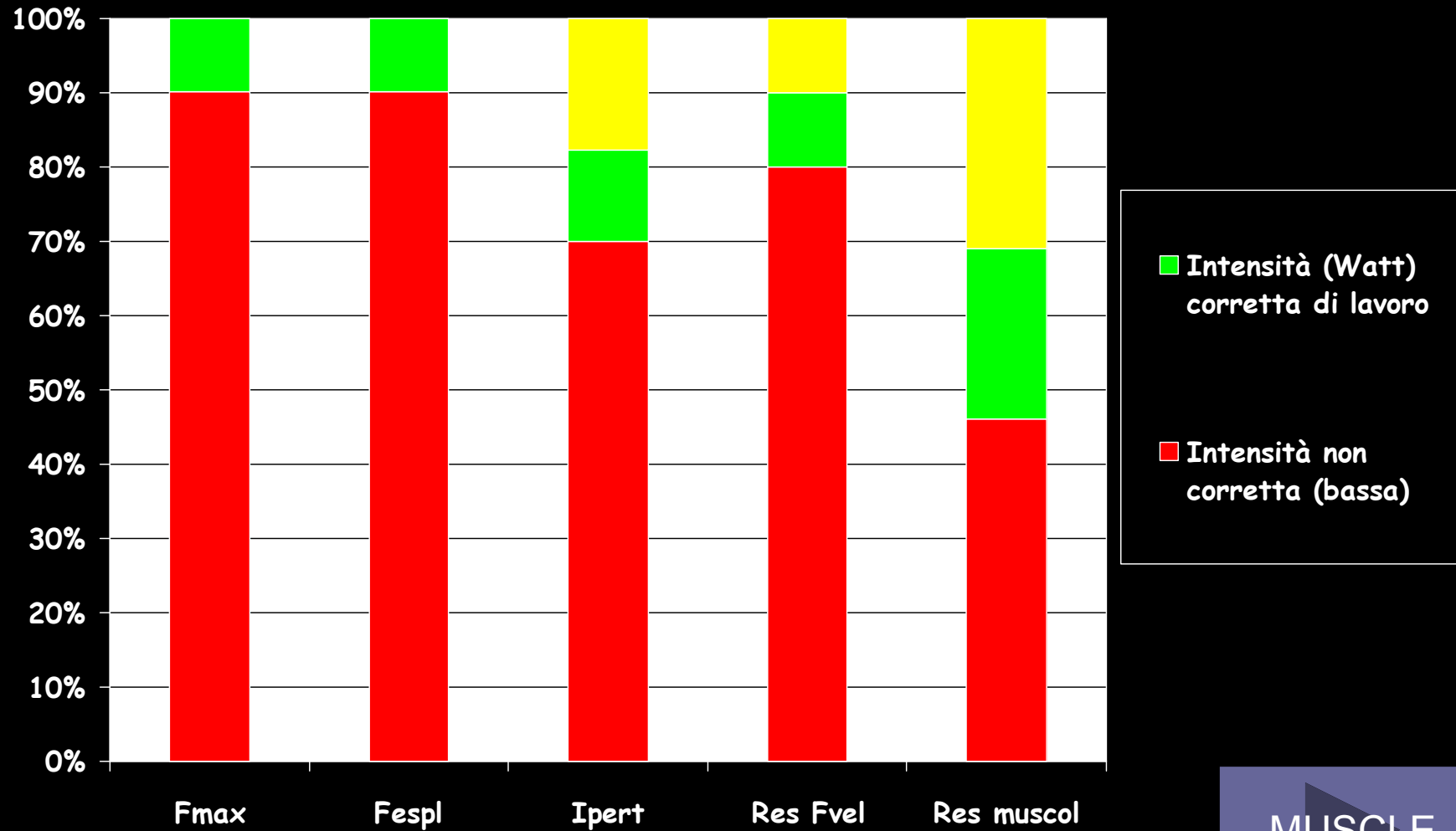
Rispettivi carichi per le diverse RM



Intensità dello stimolo

- E' la modalità con cui si sposta un carico
- *Velocità di spostamento del carico*

INTENSITA' DI LAVORO



MUSCLE

Forza e riferimenti biologici in relazione all'età, con particolare riferimento allo Sviluppo fisico del giovane



**SOLITAMENTE LE DOMANDE
PIU' FREQUENTI CHE CI SI
PONE NELL'AFFRONTARE FORZA
E GIOVANI SONO:**

**A che età si può iniziare ad
allenare la forza?**

**E' UN ELEMENTO INDISPENSABILE
NELLA PIANIFICAZIONE DEGLI
INTERVENTI CON IL GIOVANE?**

LE RISPOSTE “USUALI”

Si deve iniziare a 17-18 anni

Si può allenare la forza ma solo con carichi leggeri

Si può allenare la forza ma con carichi molto distanti dal massimale

Si può allenare la forza nei giovani ma solo con carichi naturali

TALI AFFERMAZIONI POSSONO ESSERE VALIDE, MA

**SONO VAGHE, NON ESAUSTIVE, ED IN ALCUNI CASI
FORVIANTI SE NON ASSOCIATE ALLA ADEGUATA
CONCETTUALITA'**

Prof. Domenico Di Molfetta

Partiamo dall'assunto di
base che:

si può allenare la forza nei
giovani!

**Si deve allenare la
forza nei giovani!**

Prof. Domenico Di Molfetta

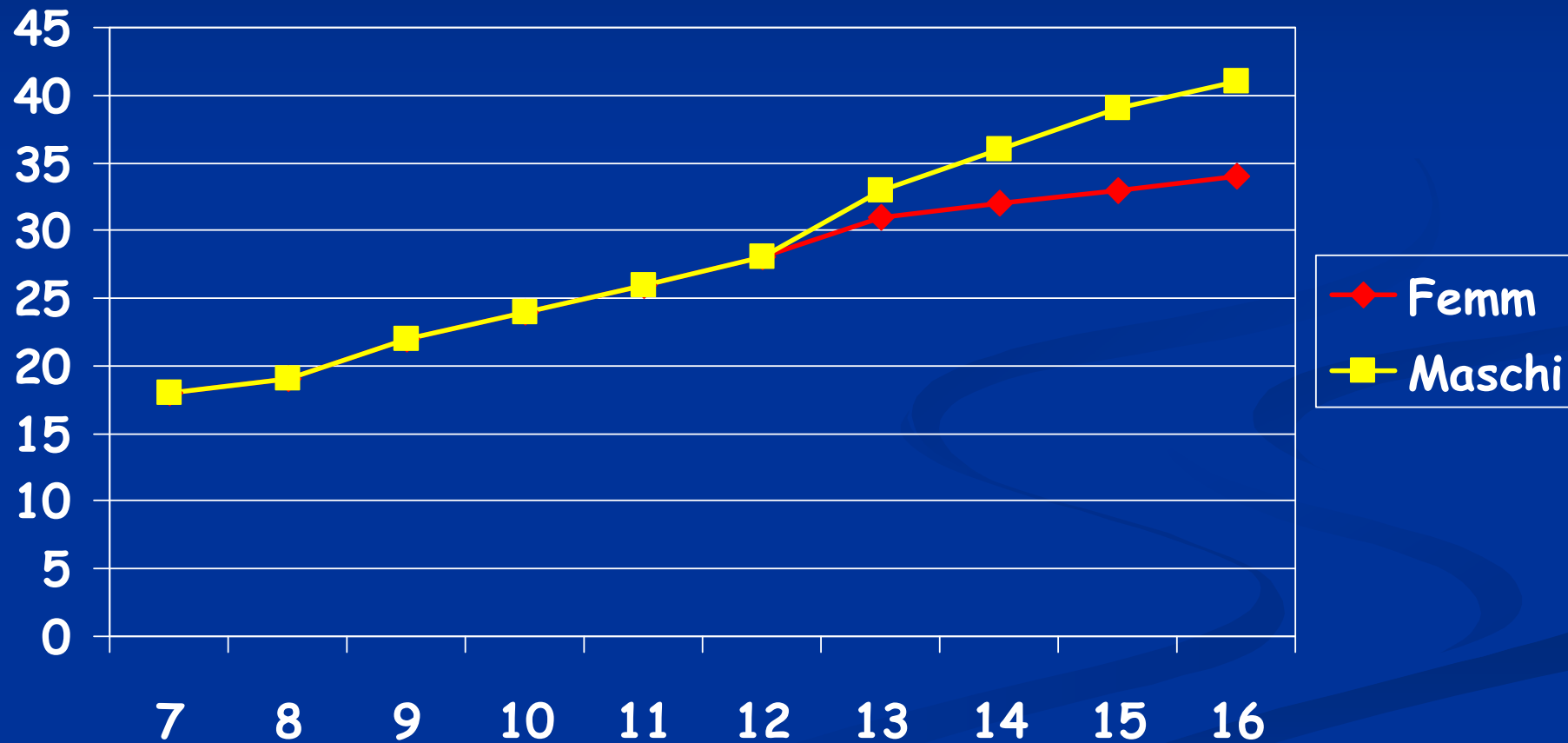
Allenamento della forza in età evolutiva

AAVV

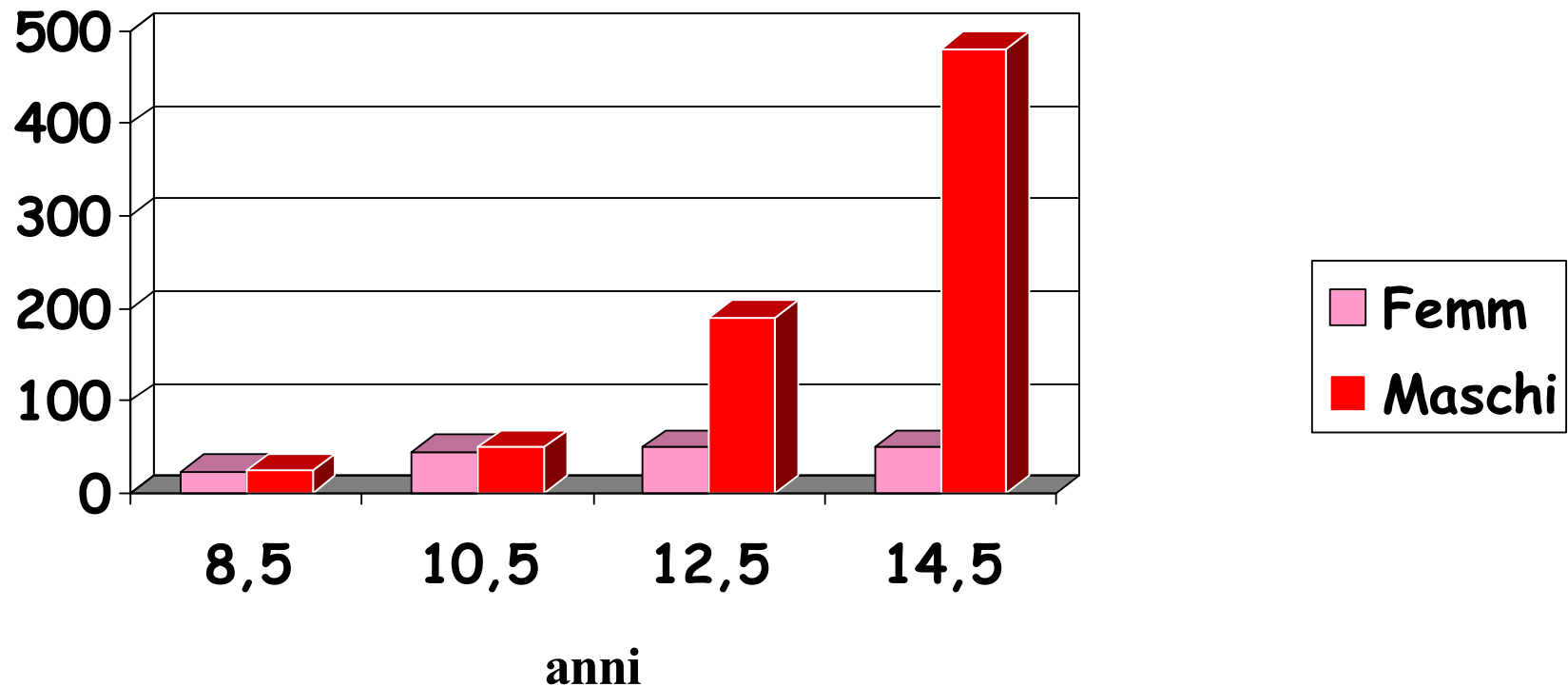
- **il giovane (non ancora atleta) non deve essere considerato un adulto in miniatura**
- **l'allenamento (la preparazione) di un giovane (anche di talento) sono diversi qualitativamente e quantitativamente da quelli di un campione (atleta evoluto)**
- **grandi risultati significano allenamento a lungo termine con specializzazione graduale**



Sollevamento CG ottenuto durante un CMJ da soggetti maschi e femmine praticante attività sportiva in funzione dell'età (Da: Bosco 1992)

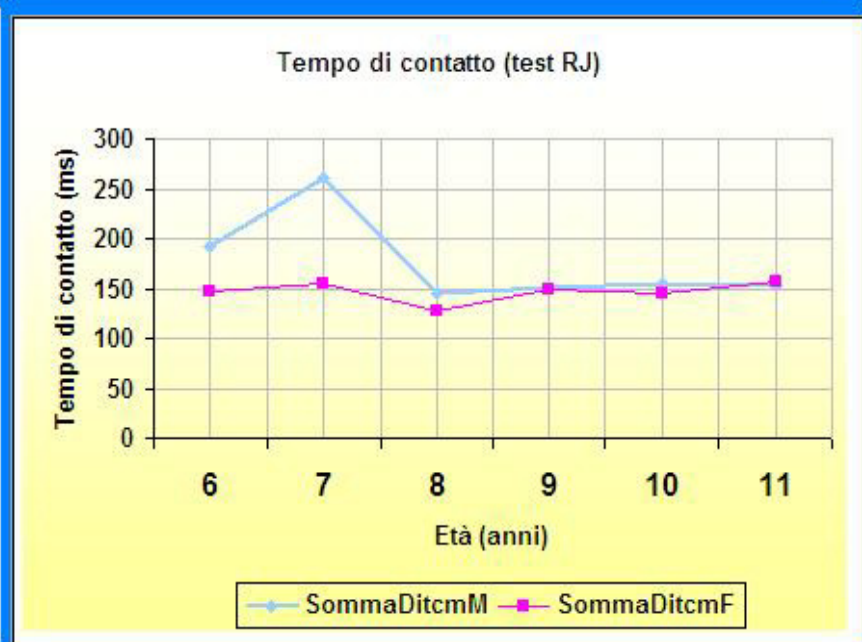
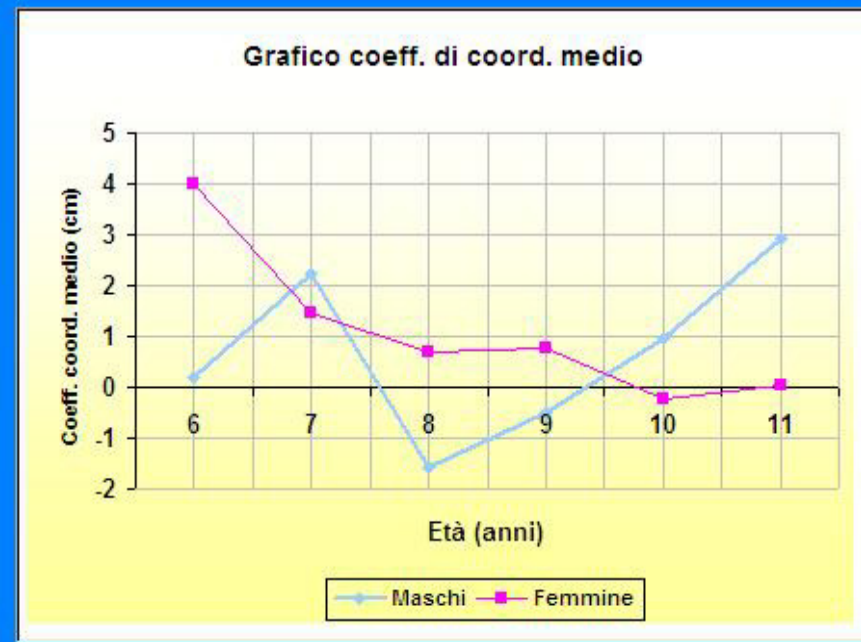
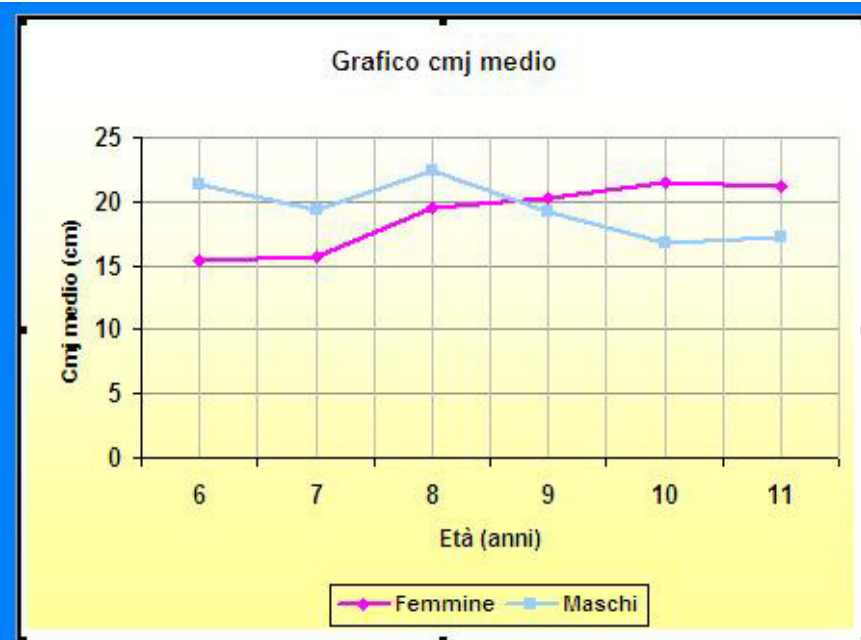


Concentrazione plasmatica di testosterone

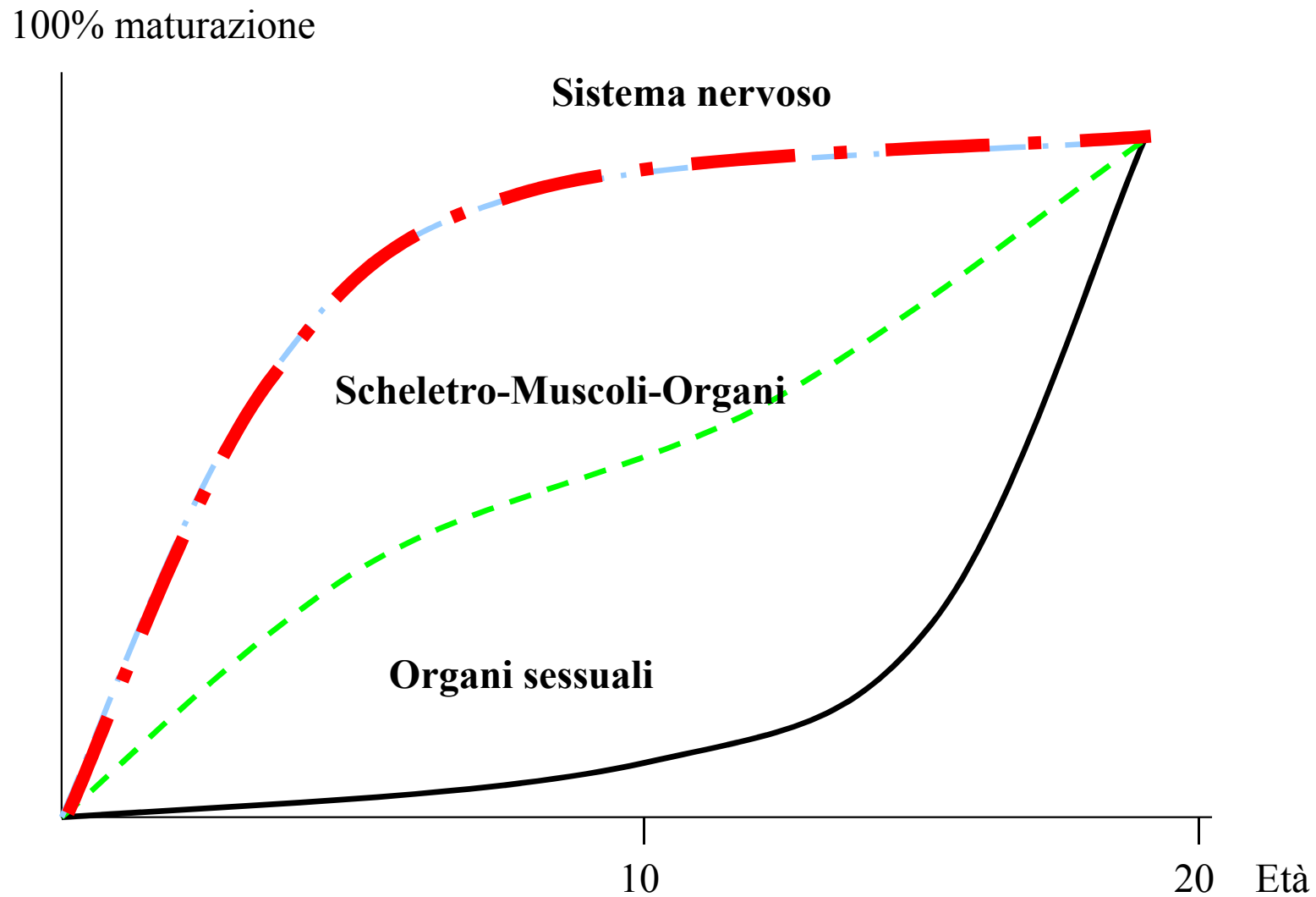


La concentrazione plasmatica di testosterone è presentata in funzione dell'età in giovani dei due sessi (Da: Reiter E Root, 1975)

Prof. Domenico Di Molfetta



Da Ricerca Di Molfetta - Di Francesco 2006



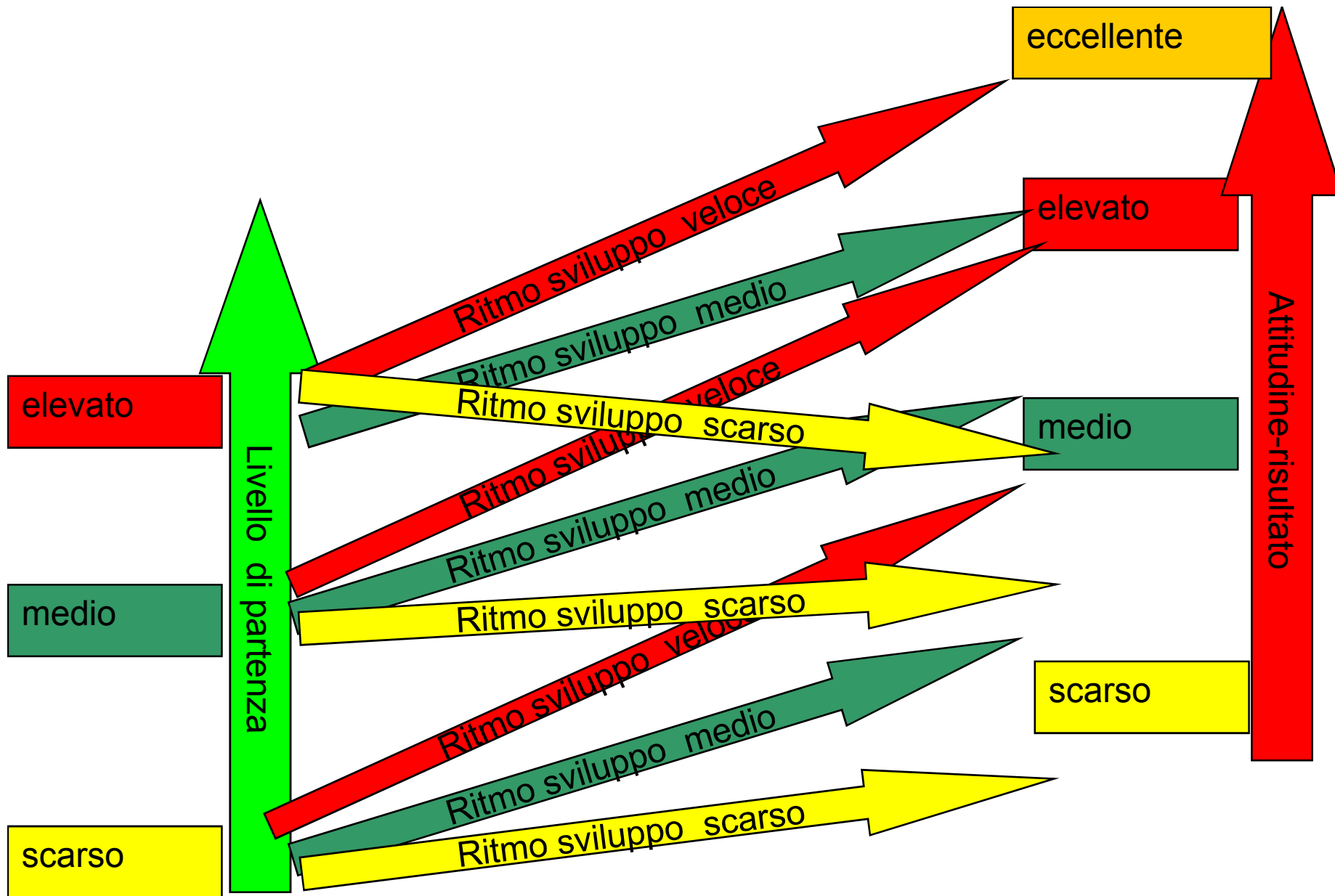
Tappe del processo di maturazione di vari organi e strutture corporee in funzione dell'età (da: Bosco)

Prof. Domenico Di Molfetta

- Stabilita l'età in cui si può iniziare ad allenare la forza si deve tener conto di altri due parametri:
- Il livello di forza per ogni individuo
- I mezzi da utilizzare

Periodi più efficaci e biologicamente redditizi per l'allenamento delle varie espressioni di forza

- *Periodo prepuberale (7-12): capacità coordinative.*
- *Periodo puberale (12-14): allenamento della espressione esplosiva della forza.*
- *Periodo puberale-postpuberale (14-16): inizio allenamento forza massima/esplosiva.*
- *Periodo postpuberale (16 anni): resistenza alla forza veloce, resistenza muscolare e ipertrofia.*



- Il ritmo di incremento delle “caratteristiche motorie” nel “tempo” è dato dalla sapiente miscelazione dell’allenamento individuale
- Per raggiungere elevatissimi livelli di qualificazione non è sufficiente partire da livelli iniziali alti di attitudine
- Si possono raggiungere livelli elevati di prestazione anche partendo da livelli medi

- da P.S. Siris modificato

Prof. Domenico Di Molfetta

Mezzi e metodi da utilizzare per allenare la forza dall'atleta evoluto al giovane



Prof. Domenico Di Molfetta

MEZZI

VENGONO DEFINITI MEZZI TUTTI QUEGLI ESERCIZI CHE UTILIZZANO SVARIATE RESISTENZE PER SVILUPPARE TENSIONI MUSCOLARI DIVERSE



I MEZZI POSSONO ESSERE:

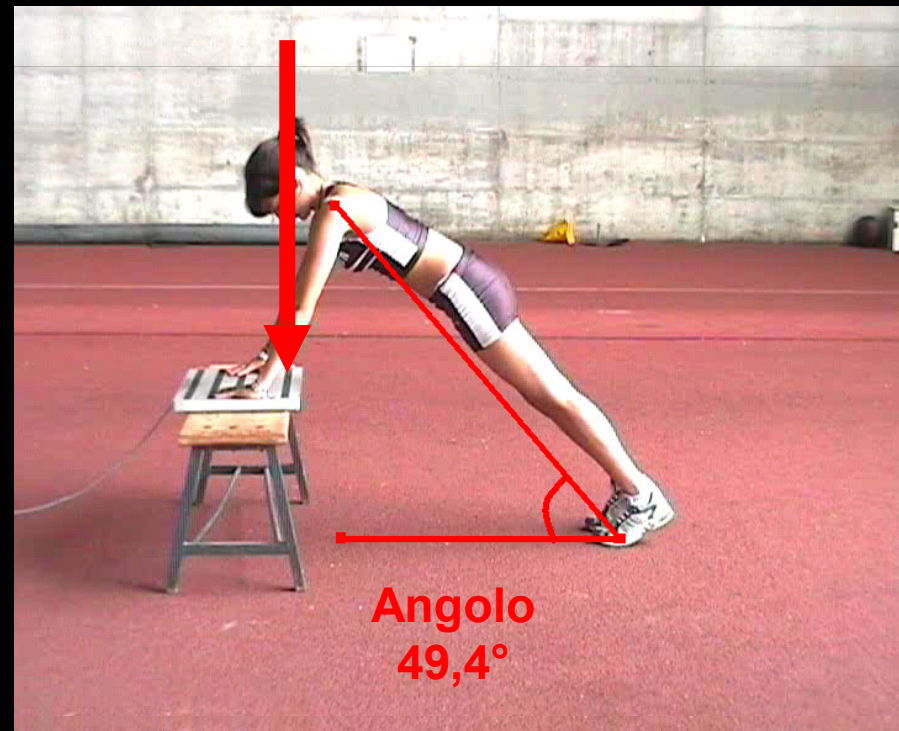
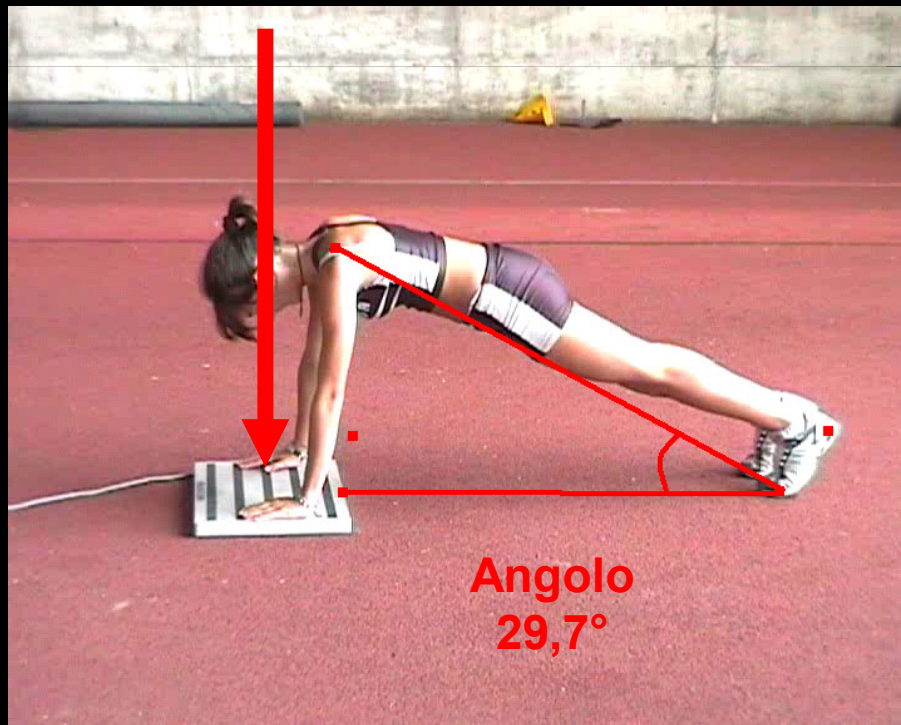
- **ESERCIZI CON L'UTILIZZO DEL PROPRIO CORPO IN MODO GLOBALE O SEGMENTARIO**
- **ESERCIZI CON SOVRACCARICHI VARIABILI (manubri, bilancieri, palle mediche, macchine, ecc)**
- **ESERCIZI CON VARIAZIONI DELLE CONDIZIONI ESTERNE (corsa in salita, corsa in discesa, corsa sulla sabbia, ecc)**

Es. allenamento forza massima per un atleta giovane Bw kg 54

Kg 32 = 1RM

60% BW

Kg 26 = 80% RM



STIMA ANGOLI ARTICOLARI

	X	Y
P	260	161
C	492	432
D	260	432

	Y2	Y1	X2	X1
P-C	432	161	492	260
C-D	432	432	492	260

0,862778	49,43355
0	0

ANGOLO	130,6
ANGOLO	49,4
ANGOLO	#N/D
ANGOLO	90

angolo di lavoro _ °	49,4
angolo iniziale- 1 rm - °	29,7
differenza angolo	19,7
percentuale di 1 rm nell'angolo di lavoro	80,3
rm % angolo iniziale	100

DIMINUZIONE ANGOLO DI LAVORO

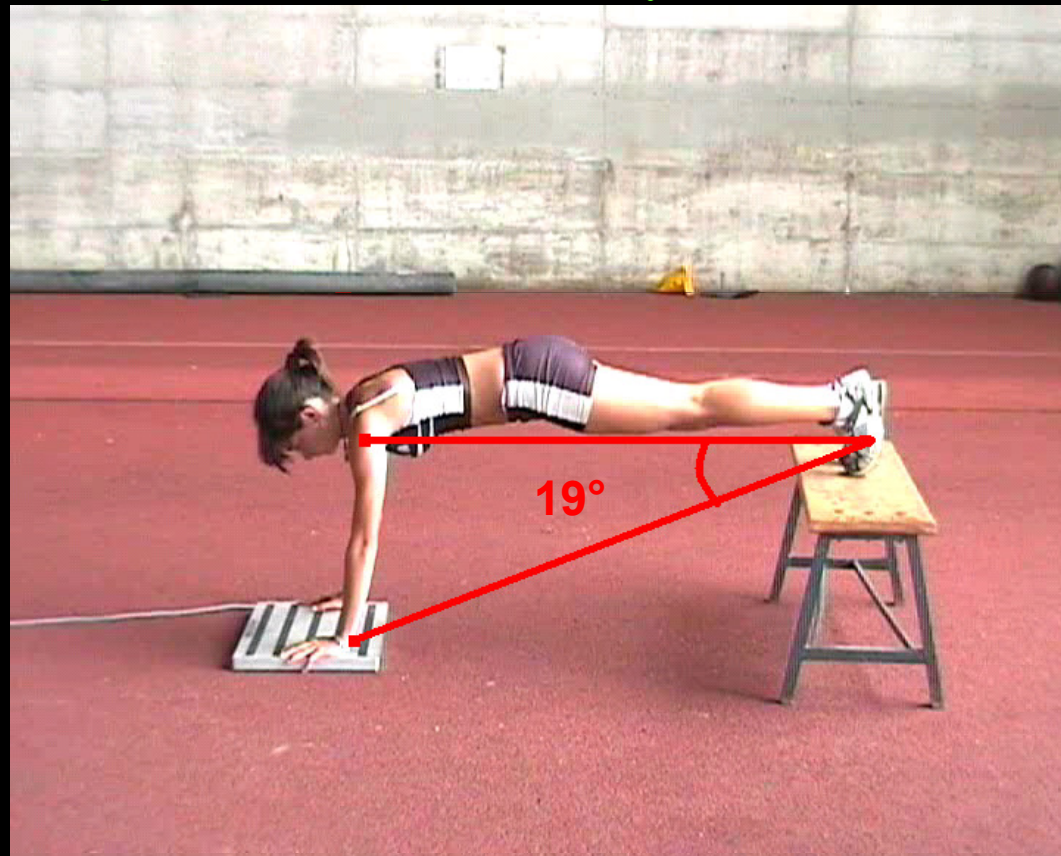
angolo di lavoro _ °	39,7
angolo iniziale- 1 rm - °	29,7
differenza angolo	10
percentuale di 1 rm nell'angolo di lavoro	90
rm % angolo iniziale	100

AUMENTO ANGOLO DI LAVORO

angolo di lavoro _ °	59,7
angolo iniziale- 1 rm - °	29,7
differenza angolo	30
percentuale di 1 rm nell'angolo di lavoro	70
rm % angolo iniziale	100

Modificazione del carico massimo in eccesso

Kg 36 = 12% in più RM



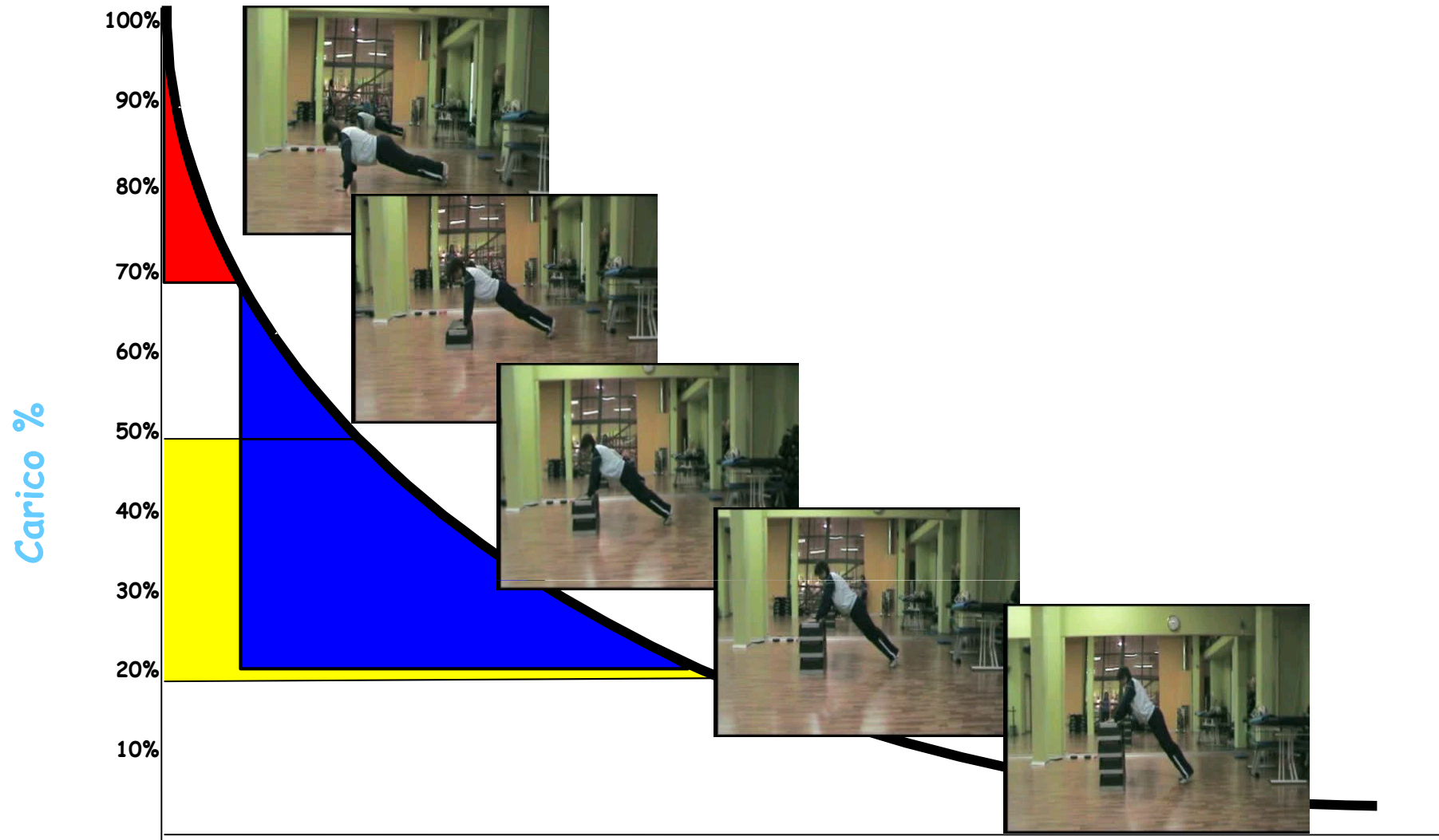
AUMENTO ANGOLO DI LAVORO IN ECCESSO

angolo di lavoro _ ° NEGATIVO	19
angolo iniziale- 1 rm - °	29,7
differenza angolo	-10,7
percentuale di 1 rm nell'angolo di lavoro	110,7
rm % angolo iniziale	100

Forza massima e forza esplosiva **attenzione al carico naturale**

Forza esplosiva CMJ





Carichi in percentuale di 1 RM per le diverse espressioni di forza ^{V max}

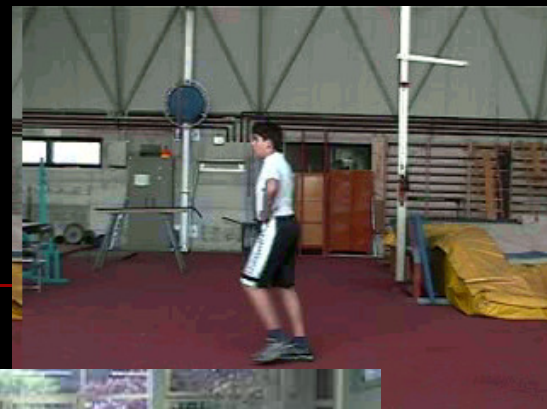


ESEMPI VARI



Prof. Domenico Di Molfetta





IL METODO E'
L'ORGANIZZAZIONE DI
VARI MEZZI SECONDO
CRITERI RAZIONALI

**METODO SERIE
E RIPETIZIONI**



**Es. 6 serie
da 6
ripetizioni
%RM**

**METODO
PIRAMIDA
LE**

**PIRAMIDE
TRONCA**

Carichi crescenti
dal 60% al 80%

**PIRAMIDE
DOPPIA**

Carichi crescenti e
decrementi
dal 80% al 95% e
dal 95% al 80%

**PIRAMIDE
ROVESCIA
TA**

Carichi decrementi
dal 100% al 70%

**PIRAMIDE
NORMALE**

Carichi crescenti
dal 70% al 100%

METODO A CONTRASTO

CONTRASTO
TRA LE SERIE

Si alternano serie
con carichi alti a
serie con carichi
leggeri

CONTRASTO
NELLA SERIE

Si alternano carichi
pesanti a carichi
leggeri nella stessa
serie

Forza nel giovane



METODI DI ALLENAMENTO PER LA FORZA NEI GIOVANI

ESEMPI DI
METODO A
CONTRASTO PER
LE BRACCIA PER
GIOVANI

CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE 6
RIP

Carico pesante



Riposo
3 min

2° SERIE 8 RIP

Carico leggero



CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE 6
RIP

Carico pesante



Riposo
3 min

2° SERIE 8 RIP

Carico leggero



CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE 6 RIP

Carico pesante

2° SERIE 8 RIP

Carico leggero



Riposo
3 min



CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE 6 RIP

Carico pesante



2° SERIE 8 RIP

Carico leggero



Riposo
3 min

CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE

2° SERIE



Riposo
3-4 min



CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE



Riposo
3 min

2° SERIE



ESEMPI DI
METODO A
CONTRASTO PER
IL TRONCO PER
GIOVANI

CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE 6
RIP

Carico pesante

2° SERIE 8 RIP

Carico leggero



Riposo
3 min



CONTRASTO TRA LE SERIE UTILIZZANDO LO STESSO MEZZO

1° SERIE 6
RIP

Carico pesante



2° SERIE 8 RIP

Carico leggero



Riposo
3 min

ESEMPI DI
METODO A
CONTRASTO PER
LE GAMBE PER I
GIOVANI

ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO TRA LE SERIE ALTERNATO

**2X 6 SQUAT 75%- 2X 6 110% SQUAT ECCENTRICO- 2X 6 70% SQUAT
CONCENTRICO**

**1
SERIE SQUAT**



**RECUPERO
3'**

**2
SERIE SQUAT ECCENTRICO**



**RECUPERO
3'**

**3
SERIE SQUAT CONCENTRICO**



**RECUPERO
3'**



RIPETERE 1 VOLTA IL TUTTO

ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO TRA LE SERIE PER GIOVANI

ALTERNATO

2X 6 SQUAT - 2X 6 SQUAT CONCENTRICO

1
SERIE

SQUAT



RECUPERO
3'

2
SERIE

SEMISQUAT
CONCENTRICO



RECUPERO
3'

← RIPETERE ANCORA 1 VOLTA IL
TUTTO

ESEMPI DI METODI A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO NELLA LE SERIE

3 X (SQUAT X6 80% + SQUAT CONC. SU PANCA JUMPX 6 40%+ 6 SALITE SU
PANCA CONC)

1 SERIE

SQUAT



SQUAT SU PANCA



SALITA SU PANCA



RECUPERO
3'

← RIPETERE 3 VOLTE IL TUTTO

ESEMPI DI METODIA A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO NELLA LE SERIE

3 X (6 SALITE SU PANCA CONC. 6 STEP LATERALI ECC. CONC.)

1 SERIE



RIPETERE 3 VOLTE IL TUTTO

RECUPERO
3'

ESEMPI DI METODIA A CONTRASTO PER ARTI INFERIORI CONTRASTO NELLA LE SERIE

3 X (6 PIEGAMENTI SU UN ARTO-. 6 STEP ESPLOSIVI ECC. CONC.)

1 SERIE



RIPETERE 3 VOLTE IL TUTTO

RECUPERO
3'

CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE

2° SERIE



Riposo
3-4 min



CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE

2° SERIE



Riposo
3-4 min



CONTRASTO NELLA SERIE UTILIZZANDO MEZZI DIVERSI

1° SERIE

2° SERIE



Riposo
3-4 min

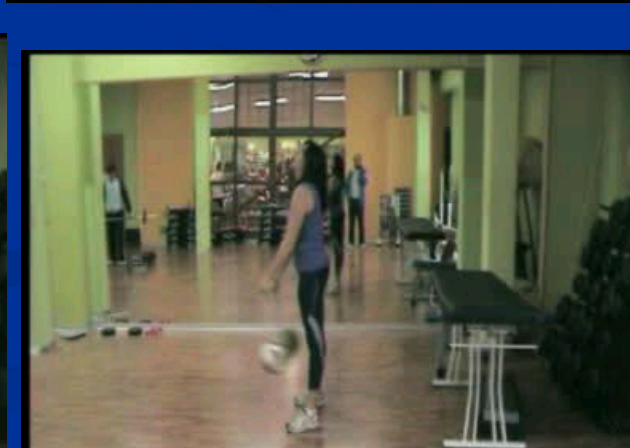


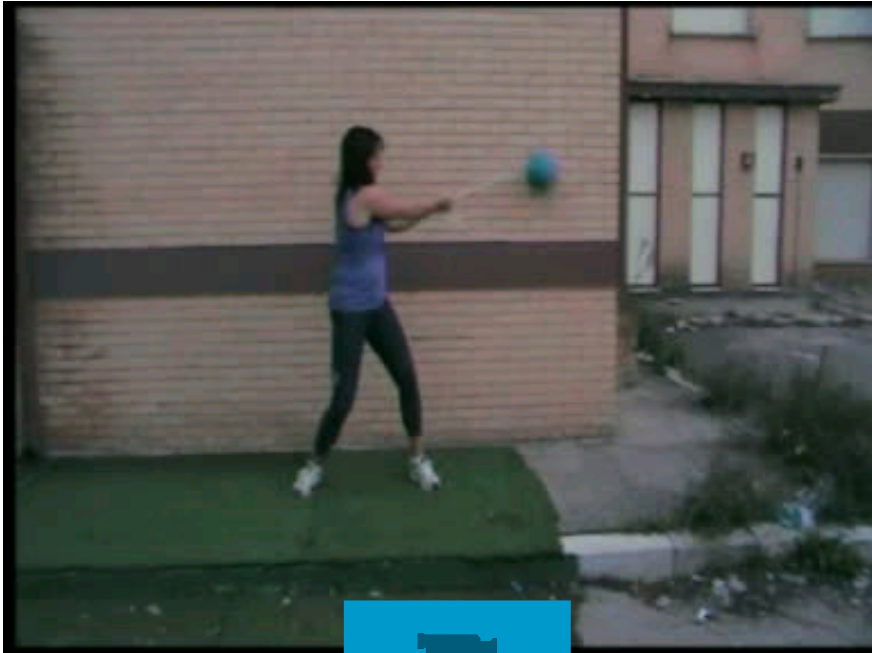
▶ PSF

▶ FINE

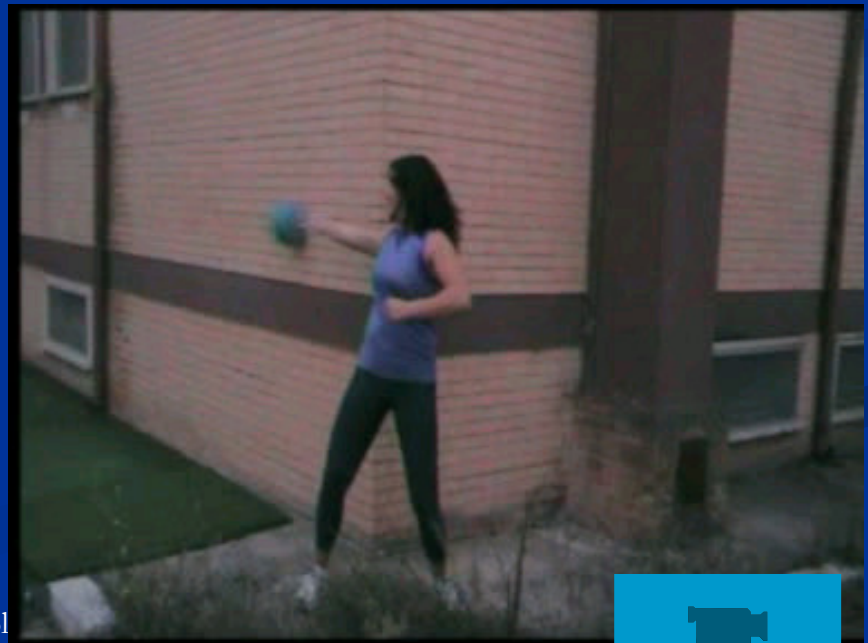
Esercizi a carattere esplosivo con modesto sovraccarico ed elementi “utili”





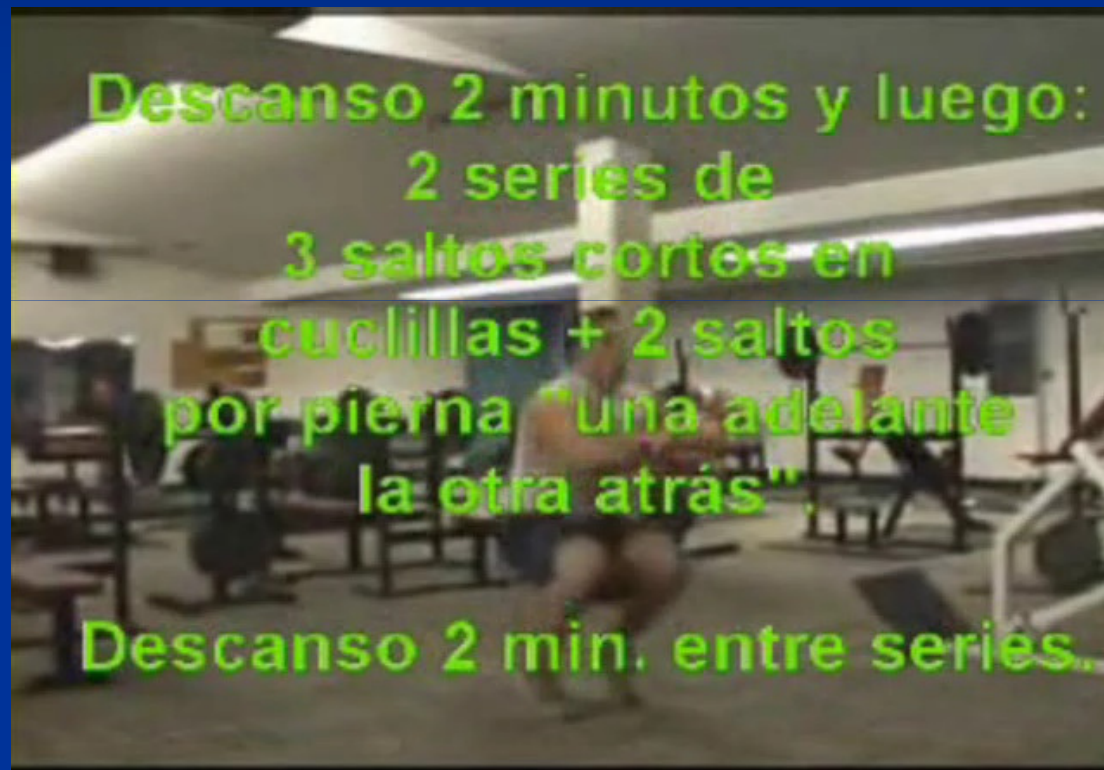


Mol









moldigiga@gmail.com

*GRAZIE PER
L'ATTENZIONE*

