

CORSO ISTRUTTORI

1° LIVELLO

Teoria del mezzofondo.

TUTTI I GIOVANI ATLETI HANNO 2 ALLENATORI!

UN ALLENATORE SIAMO NOI

- Il nostro compito è quello di dare i presupposti all'altro allenatore per poter operare al meglio.

L'ALTRO ALLENATORE E' LO "SVILUPPO"

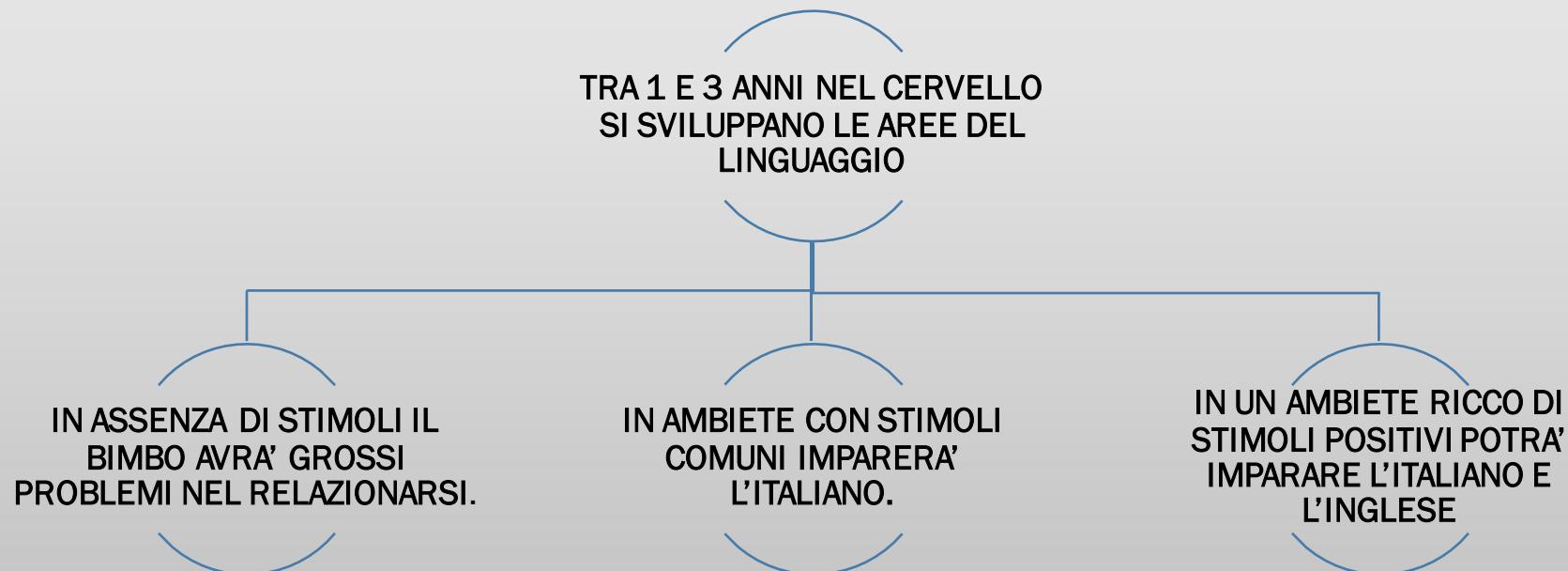
- Vi accompagnerà per qualche anno per poi abbandonarvi, farà da moltiplicatore dei vostri stimoli, sia in positivo che in negativo.

AMBITI SU CUI NOI LAVORIAMO ALLENANDO SONO:

- 1. SVILUPPO PSICOMOTORIO E METODOLOGIA
D'ALLENAMENTO**
- 2. METABOLISMI ENERGETICI**
- 3. TECNICA E MECCANICA DI CORSA**
- 4. ASPETTI NEUROMUCOLARI E FORZA**
- 5. PSICOLOGICI E MOTIVAZIONALI**
- 6. CONSIGLI PRATICI**

1 SVILUPPO PSICOMOTORIO

...fenomeno unitario ma composto da elementi differenziati che tendono a procedere in parallelo ma con una sostanziale continuità degli uni rispetto agli altri...

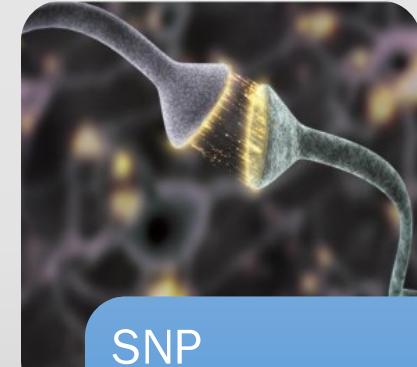


ORDINE CRONOLOGICO DELLO SVILUPPO DEI SISTEMI



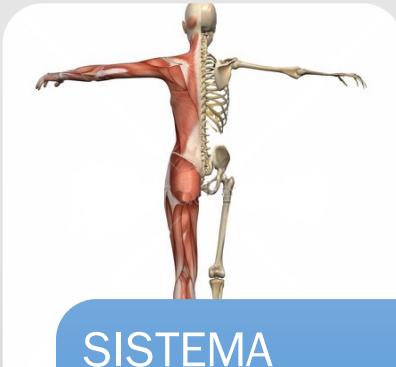
SNC

- ELABORAZIONE STIMOLI-RISPOSTA
- ELABORAZIONE COGNITIVE
- ORGANIZZAZIONE MOVIMENTI



SNP

- RAPIDITA'
- COORDINAZIONE AS/AI
- STIFFNESS

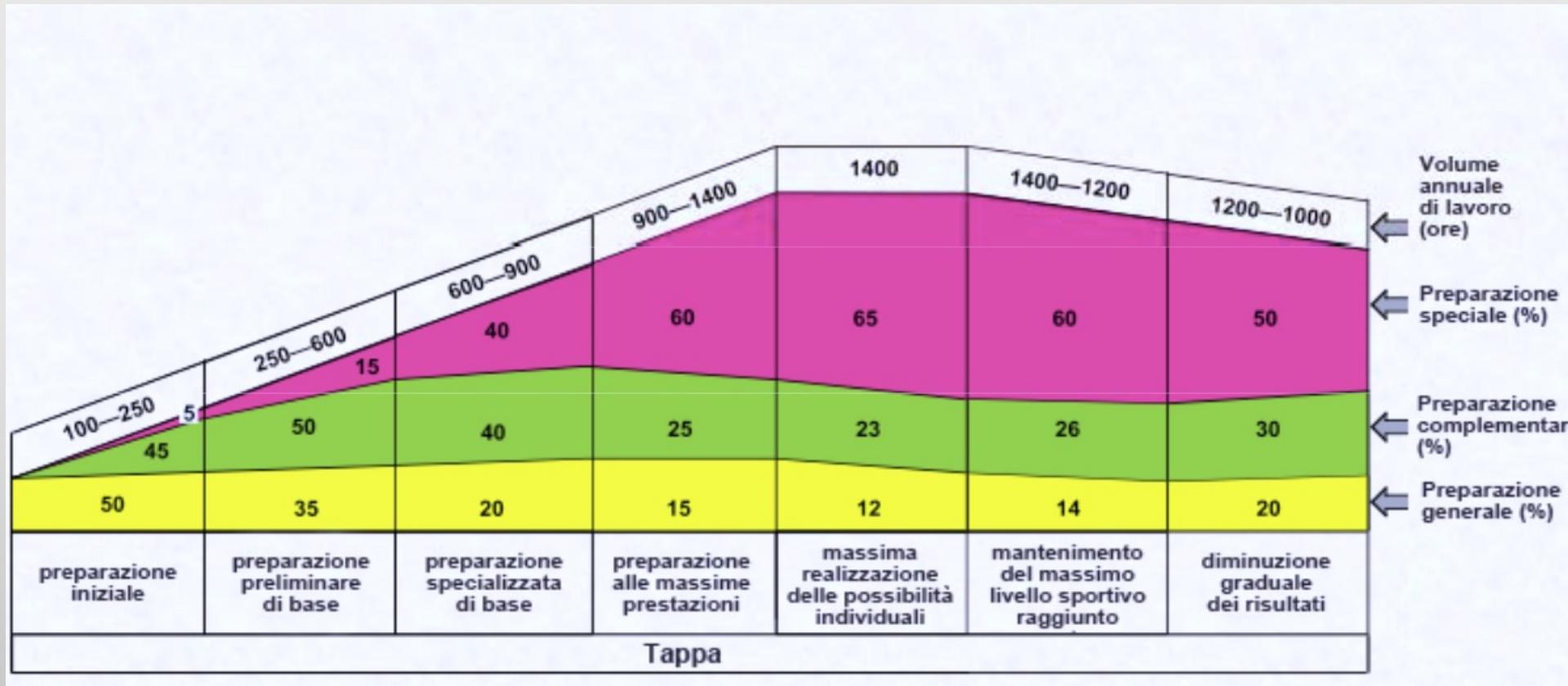


SISTEMA MUSCOLO-SCHELETTRICO

- FORZA
- RESISTENZA
- VELOCITA'

Modello delle fasi sensibili (Martin 1982, modificato)

MODELLO PLURIENNALE DI PLATONOV



RAG

CAD

U20

U23

ASS

MAS

SINDROME GENERALE DI ADATTAMENTO



Hans Selye (Department of Biochemistry, McGill University, Montreal, Canada)

A SYNDROME PRODUCED BY DIVERSE NOCIOUS AGENTS

Nature, vol. 138, 1936

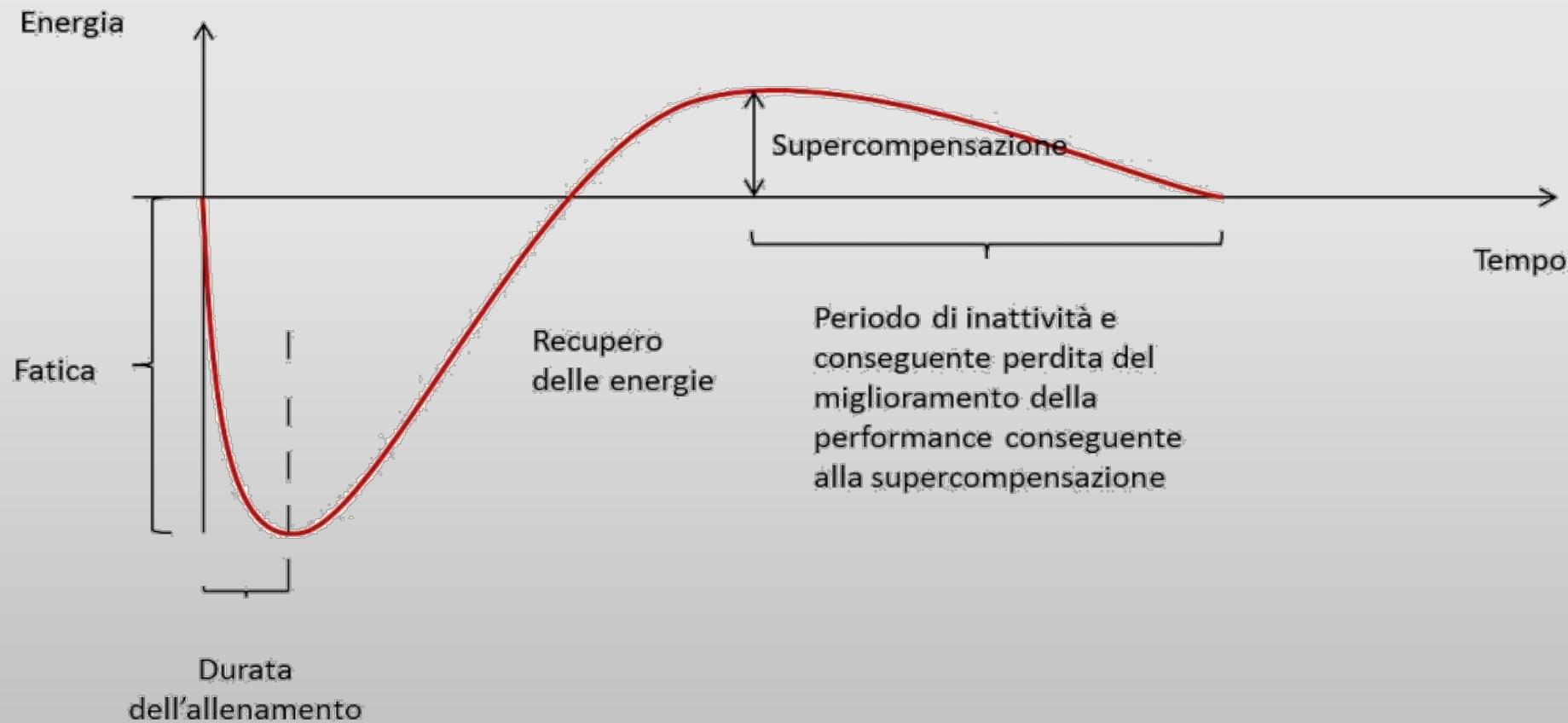
“ Experiments on rats show that if the organism is severely damaged by acute nonspecific noxious agents such as exposure to cold, surgical injury, production of spinal shock (transcission of the cord), excessive muscular exercise, or intoxications with sub lethal doses of diverse drugs (adrenaline, atropine, morphine, formaldehyde, etc.), a typical syndrome appears, the symptoms of which are independent of the nature of the damaging agent or the pharmacological type of the drug employed, and represent rather a response to damage as such”

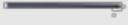
This syndrome develops in three stages with different manifestations: the first stage occurs 6–48 hours after the initial injury, the second stage occurs beginning 48 hours after the injury. If the treatment be continued with relatively small doses of the drug or relatively slight injuries, the animals will build up such resistance that in the later part of the second stage the appearance and function of their organs returns practically to normal; but with further continued treatment, after a period of one to three months (depending on the severity of the damaging agent), the animals lose their resistance and succumb with symptoms similar to those seen in the first stage, this phase of exhaustion being regarded as the third stage of the syndrome.

1936

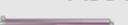
It seems to us that more or less pronounced forms of this three-stage reaction represent the usual response of the organism to stimuli such as temperature changes, drugs, muscular exercise, etc., to which habituation or inurement can occur”.

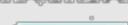
LA SUPERCOMPESAZIONE

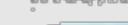


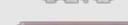
Lavoro aerobico estensivo


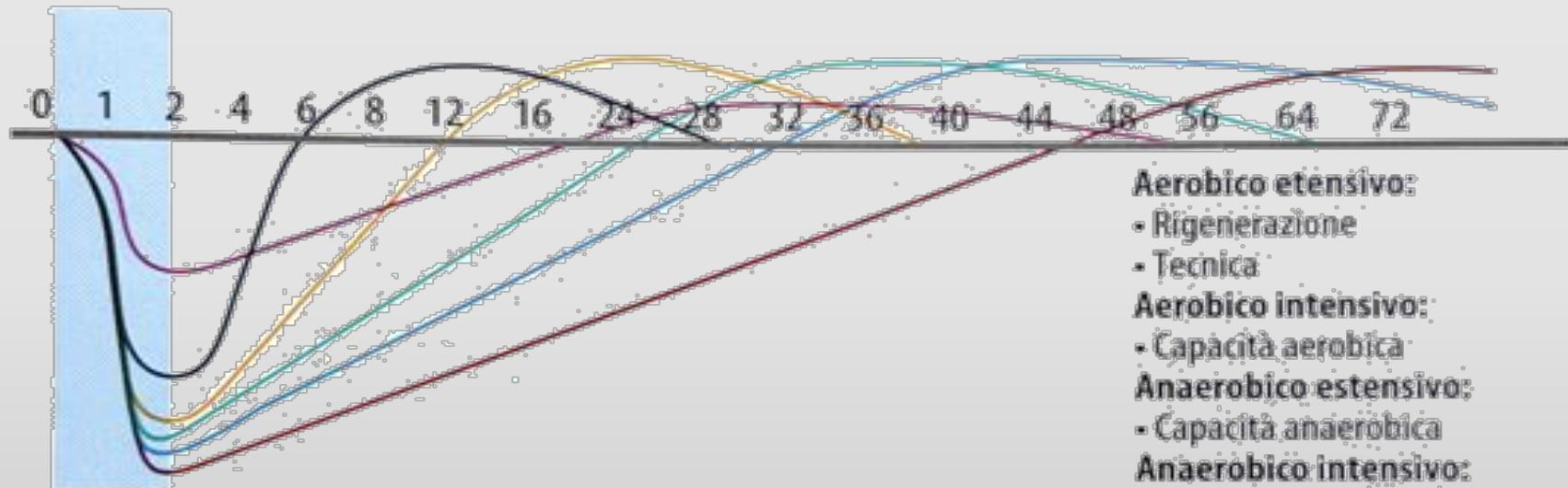
Lavoro aerobico intensivo


Ripetute e sprint brevi


Lavoro anaerobico estensivo


Lavoro anaerobico intensivo


Resistenza Gara




Aerobico estensivo:

- Rigenegrazione
- Tecnica

Aerobico intensivo:

- Capacità aerobica

Anaerobico estensivo:

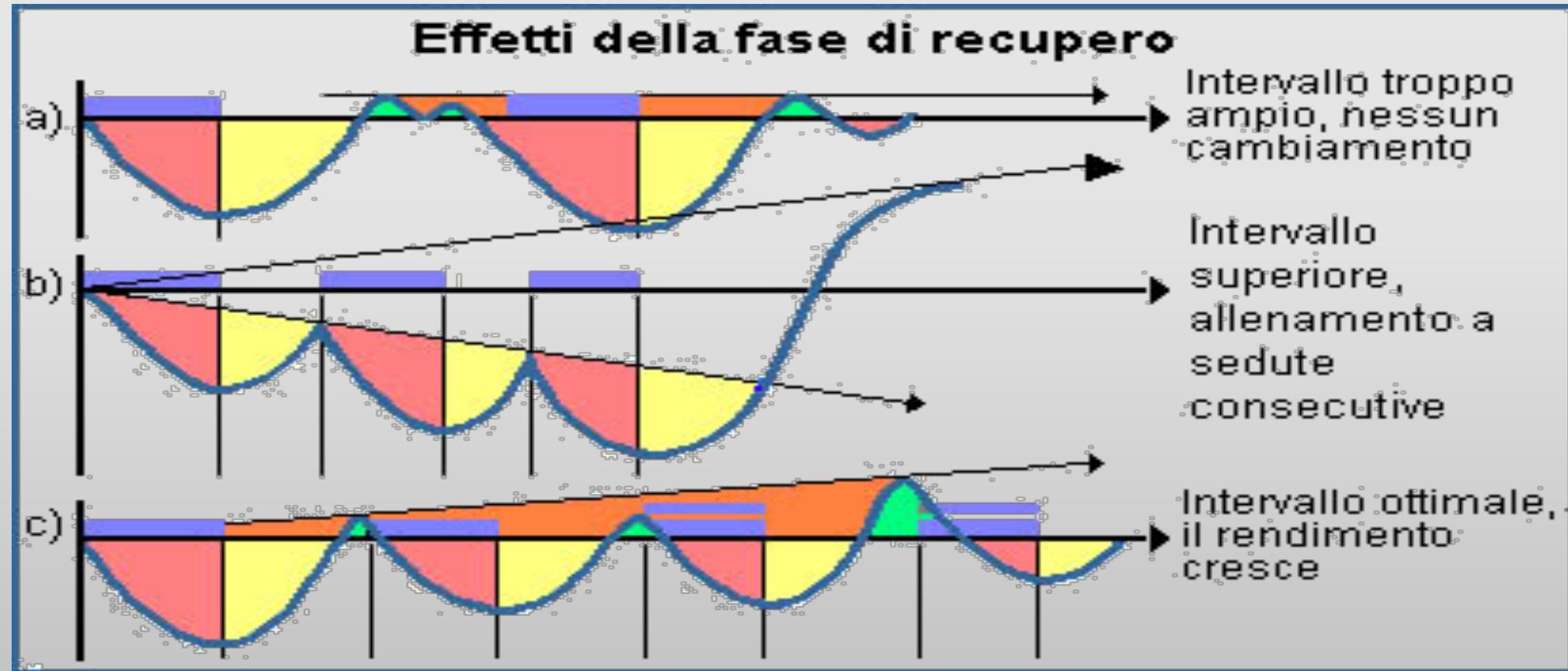
- Capacità anaerobica

Anaerobico intensivo:

- Potenza aerobica e anaerobica

Tipo di allenamento	Endurance estensiva	Endurance intensiva	Ripetute e sprint breve	Anaerobico estensivo	Allenamento estensivo sulla forza	Anaerobico intensivo	Intensivo/Resistenza	Resistenza/Gara
Da	8	24	30	36	40	40	40	48
A	12	30	40	48	60	60	72	72

TRAINING...NO TRAINING...OVERTRAINING



LE TRE VARIABILI SU CUI GIOCARE!!!

1. QUANTITA' (volume di lavoro proposto)

2. INTENSITA' (velocità a cui corriamo)

3. DENSITA' (recupero esterno)

2 METABOLISMI ENERGETICI

ANAEROBICO
ALATTACIDO



ANAEROBICO
LATTACIDO



AEROBICO



CLASSIFICAZIONE FIBRE MUSCOLARI

FIBRE di TIPO I

Lente, resistenti, rosse

- Piccola sezione trasversa
- Consumano ossigeno
- Non producono Ac lattico
- Possono rimetabolizzare lattato

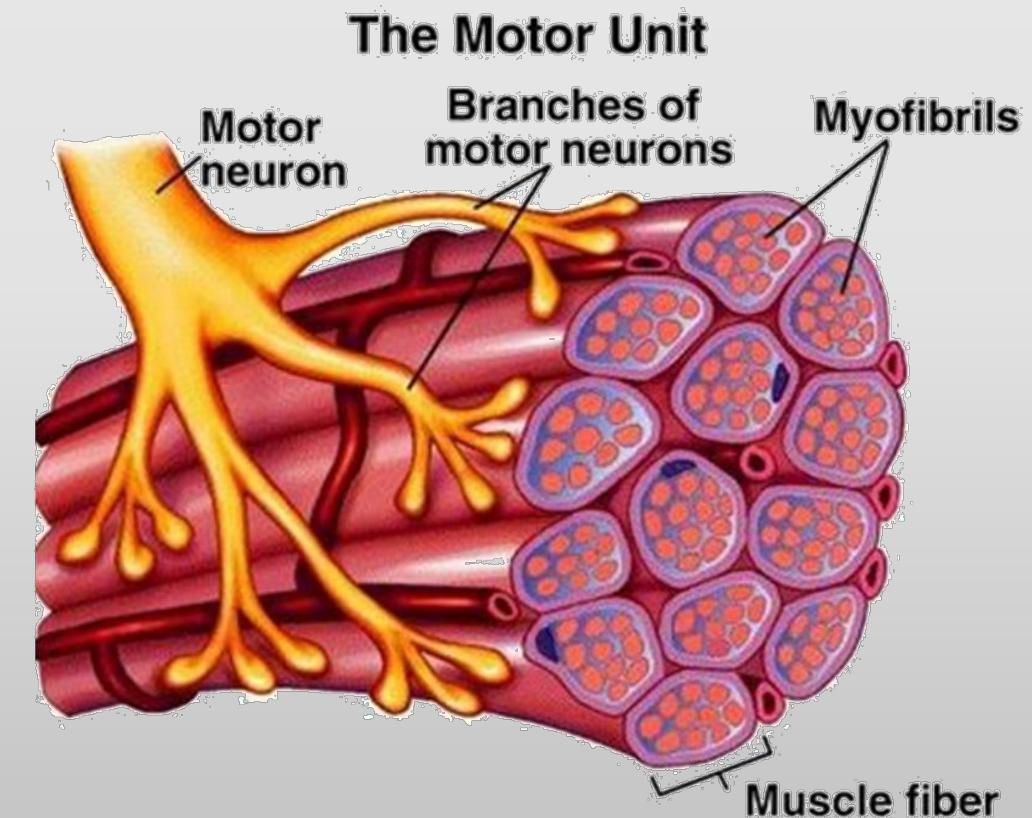
FIBRE di TIPO II

Veloci, affaticabili, bianche

- Grossa sezione trasversa
- Producono Ac lattico
- Esistono i sottotipi A,B,X

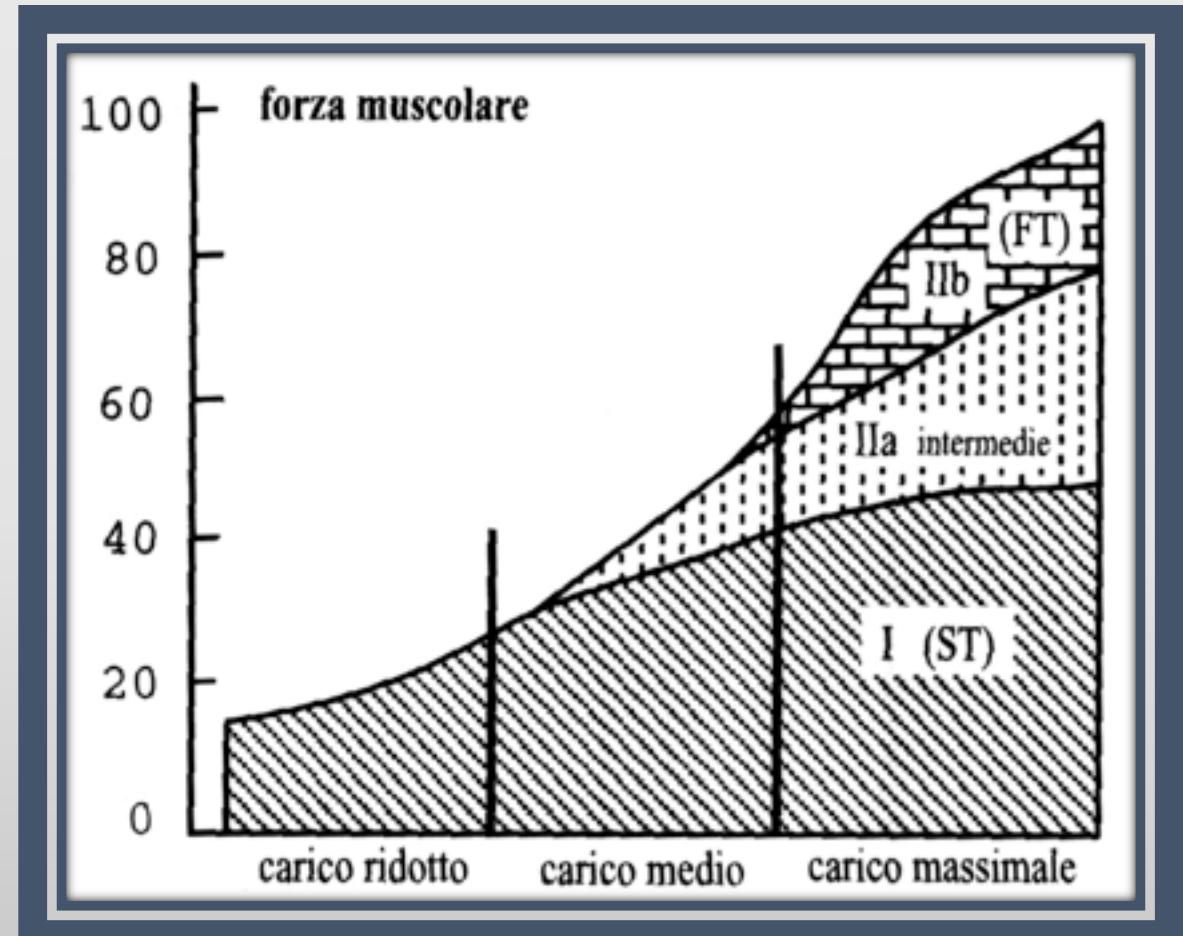
UNITA' MOTORIA'

- UNITA' MOTORIA: il complesso funzionale costituito da un motoneurone e dalle fibre da esso innervato

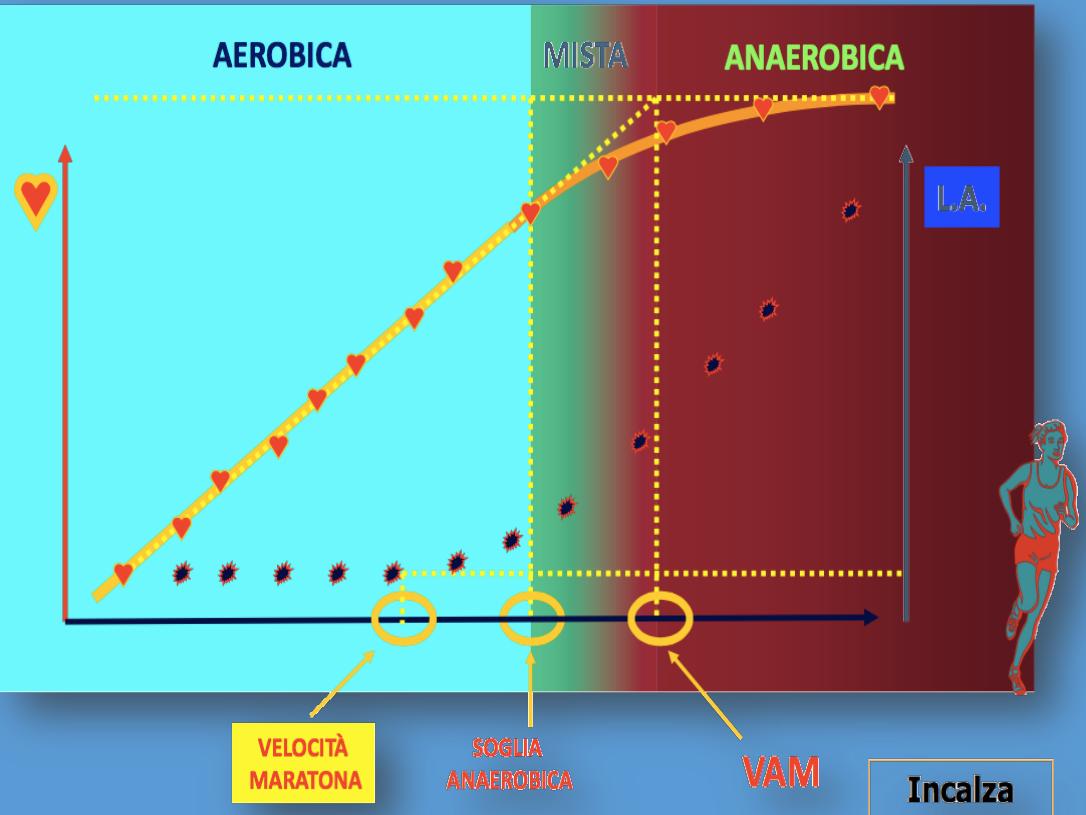


LEGGE DI HENNEMAN

Il reclutamento neuromuscolare avviene proporzionalmente alla richiesta di intensità di sforzo, da prima si attiveranno le fibre di tipo I, poi quelle di tipo IIa e infine quelle di tipo IIb.



LATTATO vs CONCONI

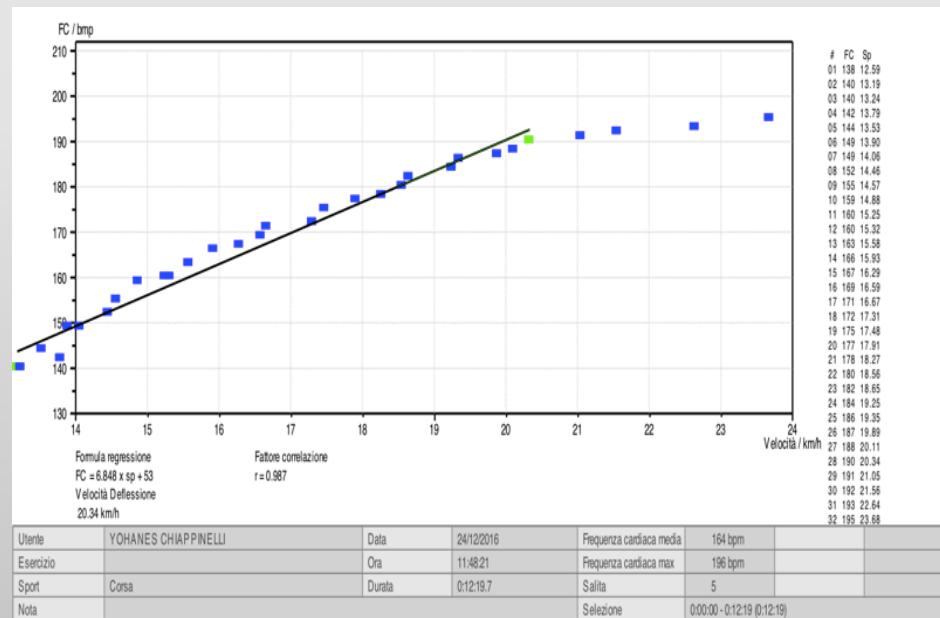


IPOTESI DI RECLUTAMENTO MUSCOLARE

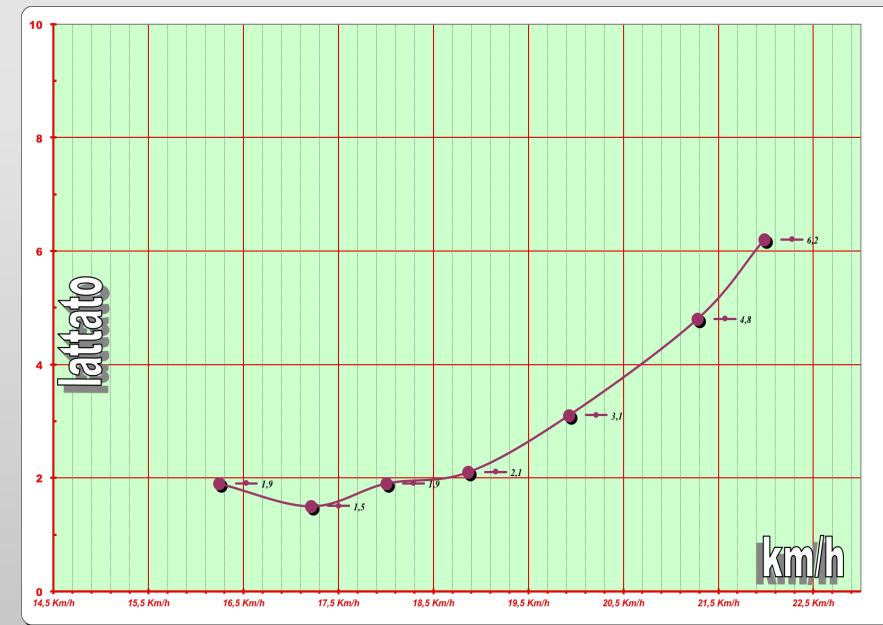
- ❖ 40% fibre di TIPO I / 0 % fibre di TIPO II
Nessuna produzione di lattato (1 mmol/L)
- ❖ 60% fibre di TIPO I / 10 % fibre di TIPO II
Inizio produzione di lattato (2 mmol/L) S.A
- ❖ 70% fibre di TIPO I / 20 % fibre di TIPO II
Lattato sale in modo proporzionale alla velocità
- ❖ 85% fibre di TIPO I / 40 % fibre di TIPO II
Limite massimo dopo il quale il lattato sale in modo esponenziale (4 mmol/L) S.AN o MLSS
- ❖ 100% fibre di TIPO I / 70 % fibre di TIPO II
Massima potenza erogata utilizzando l'ossigeno, il lattato si accumula, in circa 8' si dovrà interrompere l'attività (T_{lim}) (11,8 mmol/L) VAM
- ❖ 100% fibre di TIPO I / 100 % fibre di TIPO II
Massima potenza possibile erogabile.

COME DETERMINARE LE SOGLIE???

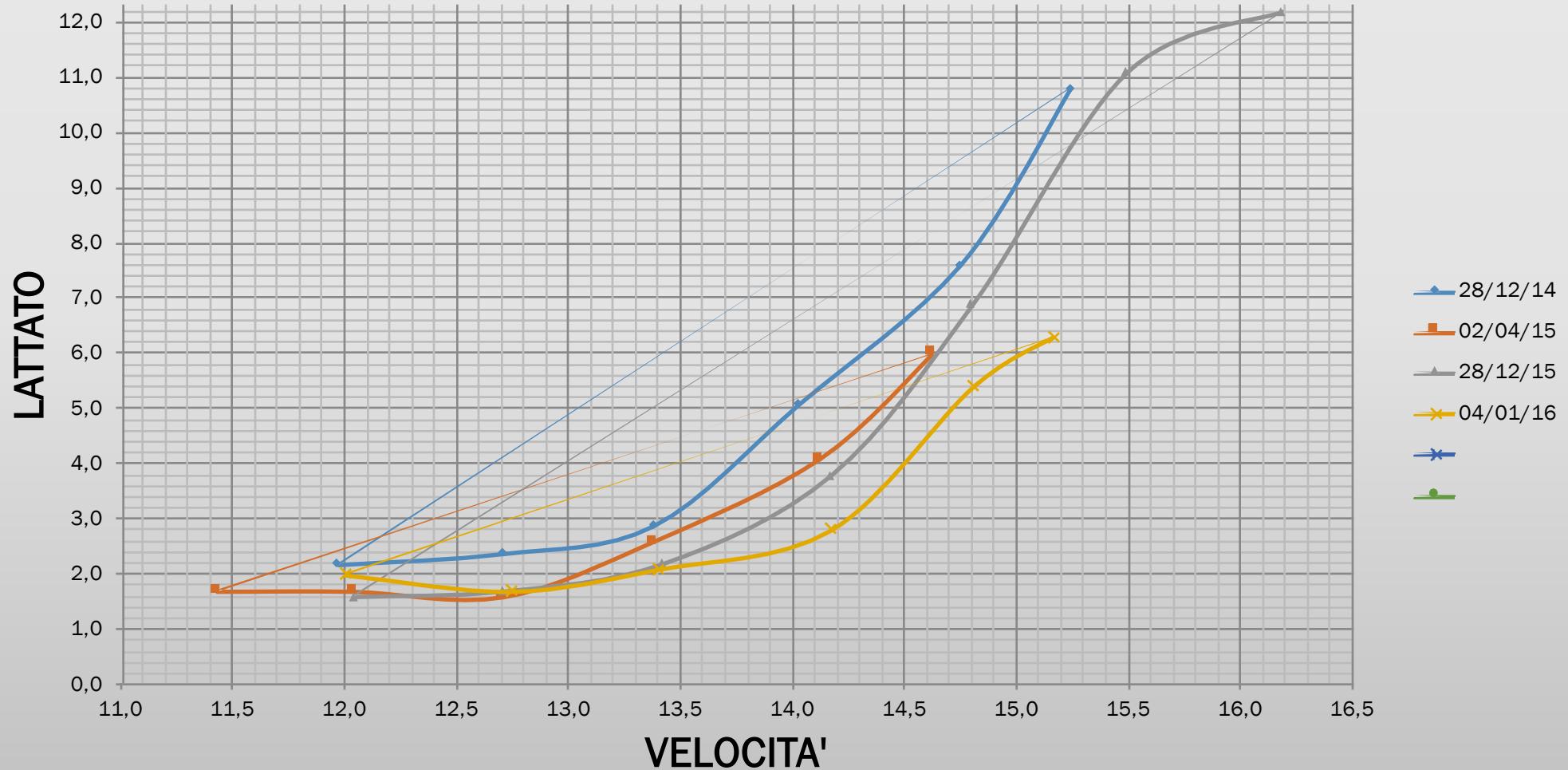
TEST CONCONI



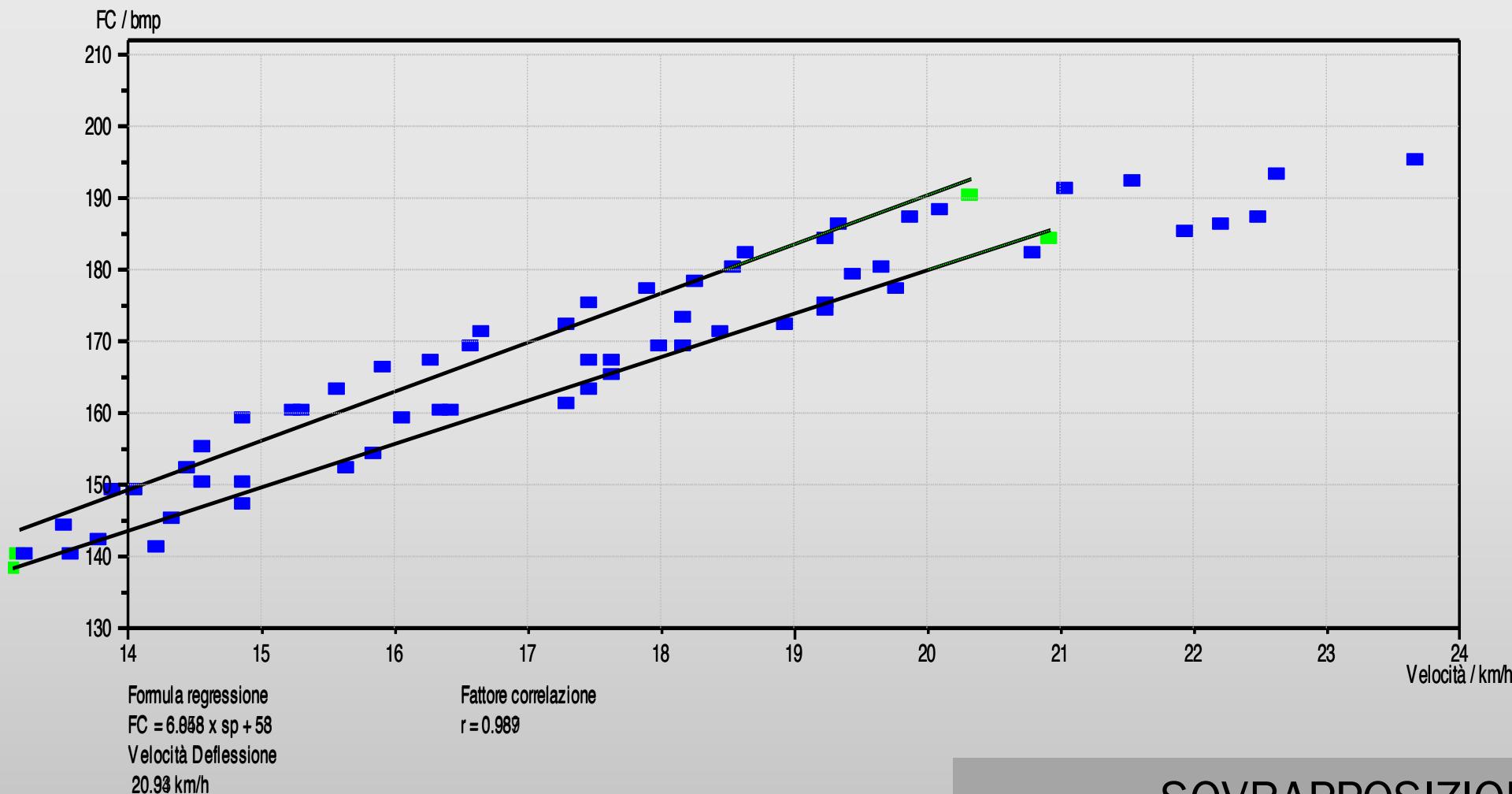
TEST LATTATO



TEST LATTATO



TEST CONCONI



Utente	YOHANES CHIAPPINELLI	Data	30/01/2017
Esercizio	TEST CONCONI	Ora	19:01:08
Sport	Corsa	Durata	0:13:45.4
Nota			

SOVRAPPOSIZIONE
TEST CONCONI 28-12-2016
TEST CONCONI 30-01-2017

CONTRIBUTO PERCENTUALE DEI SUBSTRATI ENERGETICI NELLE VARIE GARE

GARA	CP	LAT	AER
800	6	50	44
1500	*	25	75
5000	*	12,5	87,5
10000	*	3	97
MARATONA	-	-	75+5+25

Newsholme, E.A. e Coll 1992

*Inizio gara e nel finale

COME ALLENARE LE SOGLIE???

Basta correre in un range ristretto dove è compreso il valore soglia

Nei giovani e nei neofiti il range è più ampio

Obiettivo la costruzione non la finalizzazione alla gara di categoria

MEZZI UTILIZZATI

- RESISTENZA DI BASE (RB)
- POTENZA AEROBICA CONTNUA (PAC)
- POTENZA AEROBICA FRAZIONATA (PAF)
- RESISTENZA LATTACIDA
- POTENZA LATTACIDA
- VELOCITA'

RESISTENZA DI BASE

OBIETTIVO:

- SOSTEGNO ALLA S.A.
- RIGENERAZIONE TRA SEDUTE DI ALLENAMENTO
- BUON APPROCCIO PSICOLOGICO ALLA DISTANZA

RB	CADETTI	ALLIEVI	JUNIOR*
QUANTITA'	30'-40'	50-60'	60'-80'
INTENSITA'	SOTTO S.A	SOTTO S.A.	SOTTO S.A
DENSITA'	1-2 SETT.	2-3	2-3-4

* INIZIO BOZZA DI PROGRAMMAZIONE

POTENZA AEROBICA CONTINUA

OBIETTIVO:

- SOSTEGNO S. AN.
- MIGLIORARE S.A
- ACQUISIZIONE DI SICUREZZA IN GARE ESTENSIVE

PAC	CADETTI	ALLIEVI	JUNIOR*
QUANTITA'	3-4 Km	6-8 Km	10-12 Km
INTENSITA'	TRA S.A E S.AN.	TRA S.A E S.AN.	TRA S.A E S.AN.
DENSITA'	1-2 MESE	1 SETT	1 SETT

* INIZIO BOZZA DI PROGRAMMAZIONE

POTENZA AEROBICA FRAZIONATA

OBIETTIVO:

- MIGLIORARE S. AN.
- SOSTEGNO E/O MIGLIORIA DELLA VAM
- SENSIBILIZZAZIONE ALLA DISTIBUZIONE DELLO SFORZO

PAF	CADETTI	ALLIEVI	JUNIOR*
QUANTITA'	3 Km	5-6 Km	8-9 Km
INTENSITA'	RG 2000 +/- 10"	S. AN. +/- 5"	S. AN. +/- 5"
DENSITA'	1 SETT	1 SETT	1-2 SETT
PROVE	400m/1200m	400m/2000m	1000m/3000m
RECUPERO	2'/4'	1/3'	30"/3'/attivo

* INIZIO BOZZA DI PROGRAMMAZIONE

POTENZA LATTACIDA

OBIETTIVO:

- MIGLIORARE LA “POTENZA ASSOLUTA” DEL METABOLISMO
- MIGLIRARE LA CAPACITA’ DI ALLONTANAMENTO DEGLI IONI H⁺
- RENDERE CONSAPEVOLE IL MEZZOFONDISTA DELLE SUE POSSIBILITA’

POT LA	CADETTI	ALLIEVI	JUNIOR*
QUANTITA’	1-2 PROVE	1000m	1500m
INTENSITA’	MASSIMALI	MASSIMALI	MASSIMALI
DENSITA’	SPORADICO	SPORADICO	2 MESE
PROVE	GARA	150-500	150-600
RECUPERO	TOTALE	7'-15'	6-8'

* INIZIO BOZZA DI PROGRAMMAZIONE

RESISTENZA LATTACIDA

OBIETTIVO:

- MIGLIOR SOPPORTAZIONE DEL PH CRITICO
- MIGLIORARE LA CAPACITA' LATTACIDE

RES LA	CADETTI	ALLIEVI	JUNIOR*
QUANTITA'	VIETATA	VIETATA	1,5-2,5 KM
INTENSITA'	VIETATA	VIETATA	RG 400-800
DENSITA'	VIETATA	VIETATA	1-2 MESE

* INIZIO BOZZA DI PROGRAMMAZIONE

VELOCITA'

OBIETTIVO:

- STIMOLAZIONE SN
- MIGLIORARE VELOCITA' DI BASE
- MIGLIORARE LA MECCANICA DI CORSA

VEL	CADETTI	ALLIEVI	JUNIOR*
QUANTITA'	600m	1000m	1500m
INTENSITA'	SUB MAX	SUB MAX	SUB MAX
DENSITA'	1 SETT	2 MESE	2 MESE
PROVE	40-60m (serie)	50-80m (scal.)	60-100m (scal.)
RECUPERO	2-3	1-2	1-2

* INIZIO BOZZA DI PROGRAMMAZIONE

3 TECNICA E MECCANICA DI CORSA

E' LA COSA PIU'
IMPORTANTE DA
COSTRUIRE, LA DIFFERENZA
TRA UN RISULTATO DI
SPICCO E UNO MEDIOCRE E'
DATO DAL RENDIMENTO
MECCANICO



TECNICA DI CORSA

- «....il contatto col terreno, che avviene dapprima con la parte esterna del metatarso (contatto ancora non vero) , quindi con tutto il metatarso (contatto vero);...»

A. Cazzetta (1984), Atleticastudi, 6 pp 541-543
- «...il piede si presenta in leggera supinazione a prendere contatto col 5 ° metatarsale, per scendere rapidamente e in maniera elastica, su tutta la pianta....»

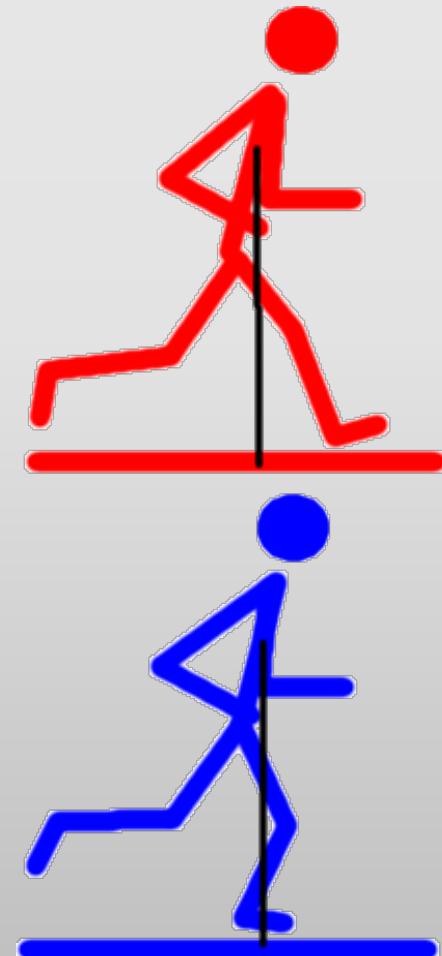
C. Vittori (1997), L'allenamento del giovane corridore, pp 60
- «Il momento del contatto col terreno è fondamentale per la nuova fase di impulso. Questa deve avvenire, ad elevate velocità, con una presa “metatarsale”, con il piede quasi sotto la verticale del ginocchio.»

F.Di Mulo (2009), mezzi e metodi di allenamento dello sprinter di elevato livello, pp 28

TECNICA DI CORSA IN SINTESI

1. IL PIEDE SCENDE DALL'ALTO VERSO IL BASSO
2. PRENDE CONTATTO A TERRA DA DAVANTI VERSO DIETRO

CONSIGLIO ANALIZZATE E SPIEGATE LA CORSA IN CHIAVE DINAMICA E NON IN CINEMATICA



LE TRE FASI DELLA CORSA

■ FASE DI VOLO

siamo in aria non possiamo accelerare direttamente il corpo ma solo gestire le giuste traiettorie degli arti oscillanti

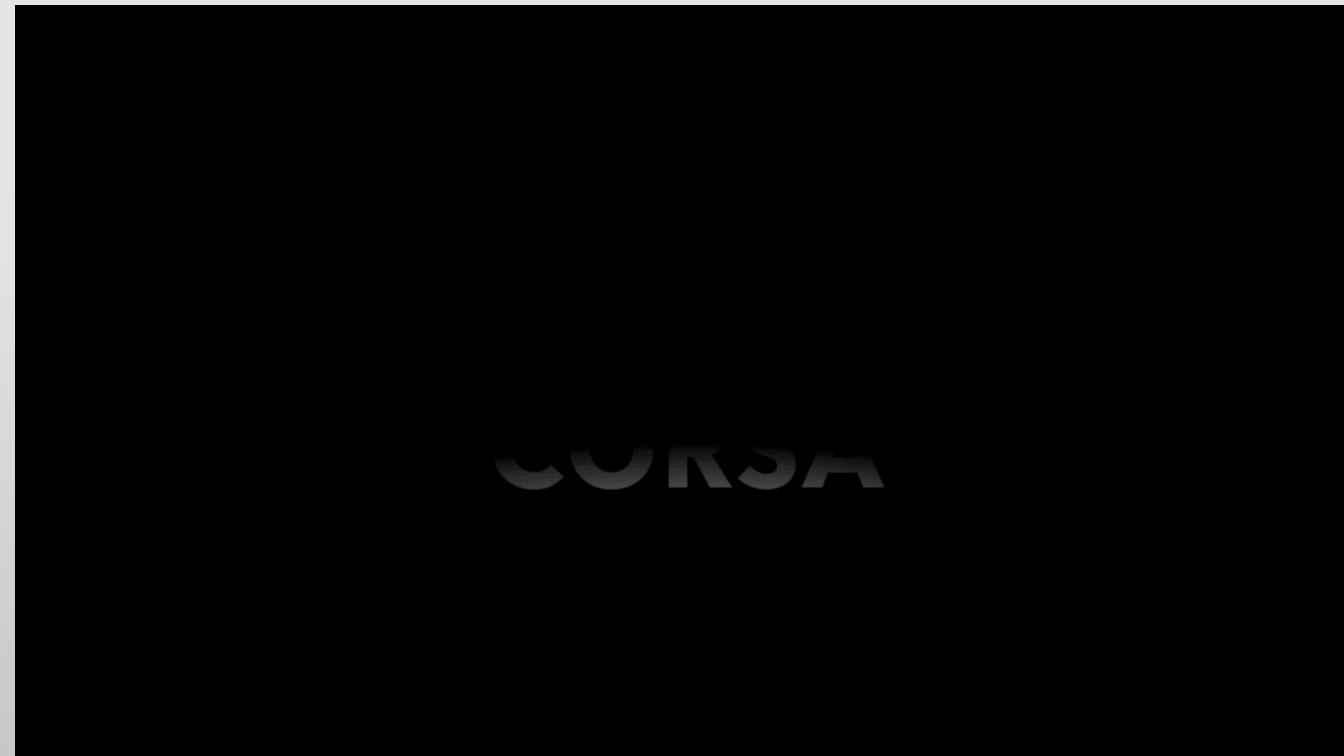
■ FASE DI CONTATTO 1 (AMMORTIZZAZIONE)

Primo contatto a terra fino a raggiungere la perpendicolare, detta anche fase eccentrica o negativa dove incameriamo energia elastica

■ FASE DI CONTATTO 2 (SPINTA)

Dalla perpendicolare in poi fino a chiusura della spinta, detta fase concentrica o positiva, e qui dove realmente acceleriamo il corpo

LE TRE FASI DELLA CORSA



TECNICA vs STILE

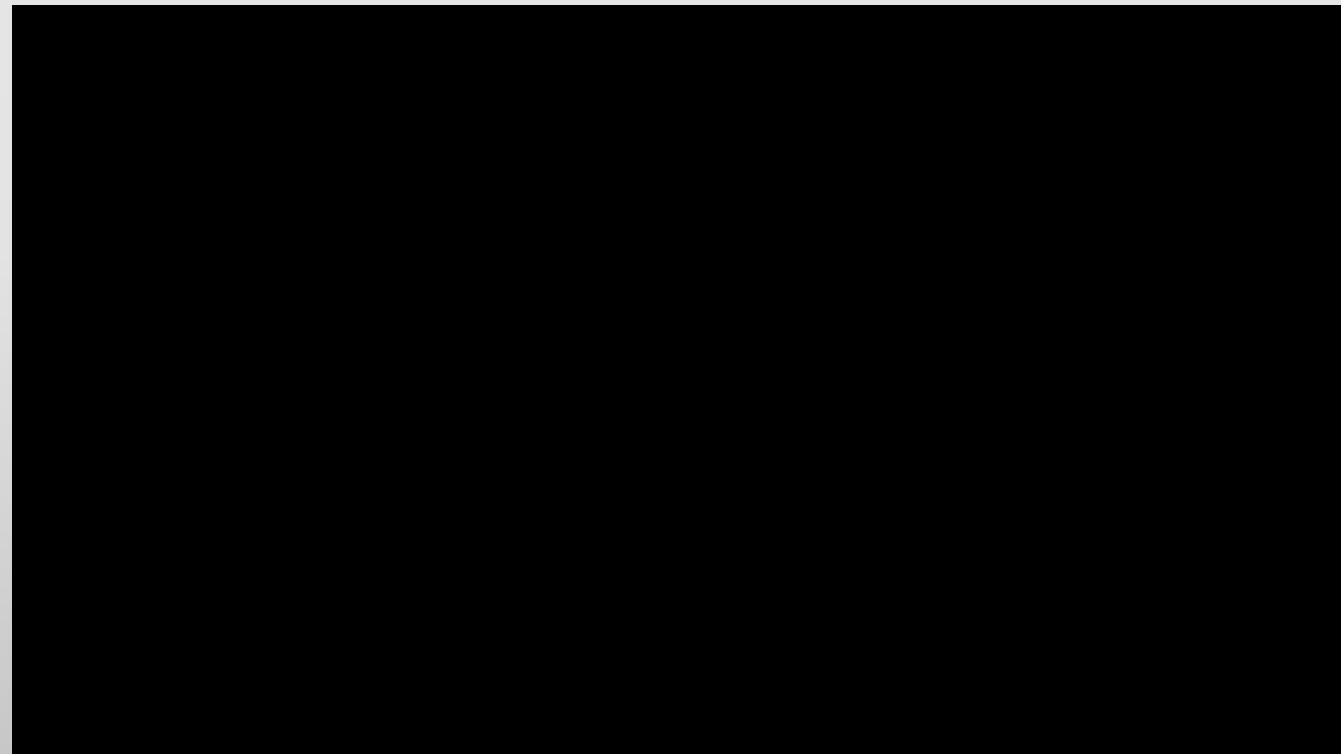
TECNICA

OGGETTIVO e se vi è un errore va corretto poiché limiterebbe l'efficienza e/o l'efficacia meccanica del gesto

STILE

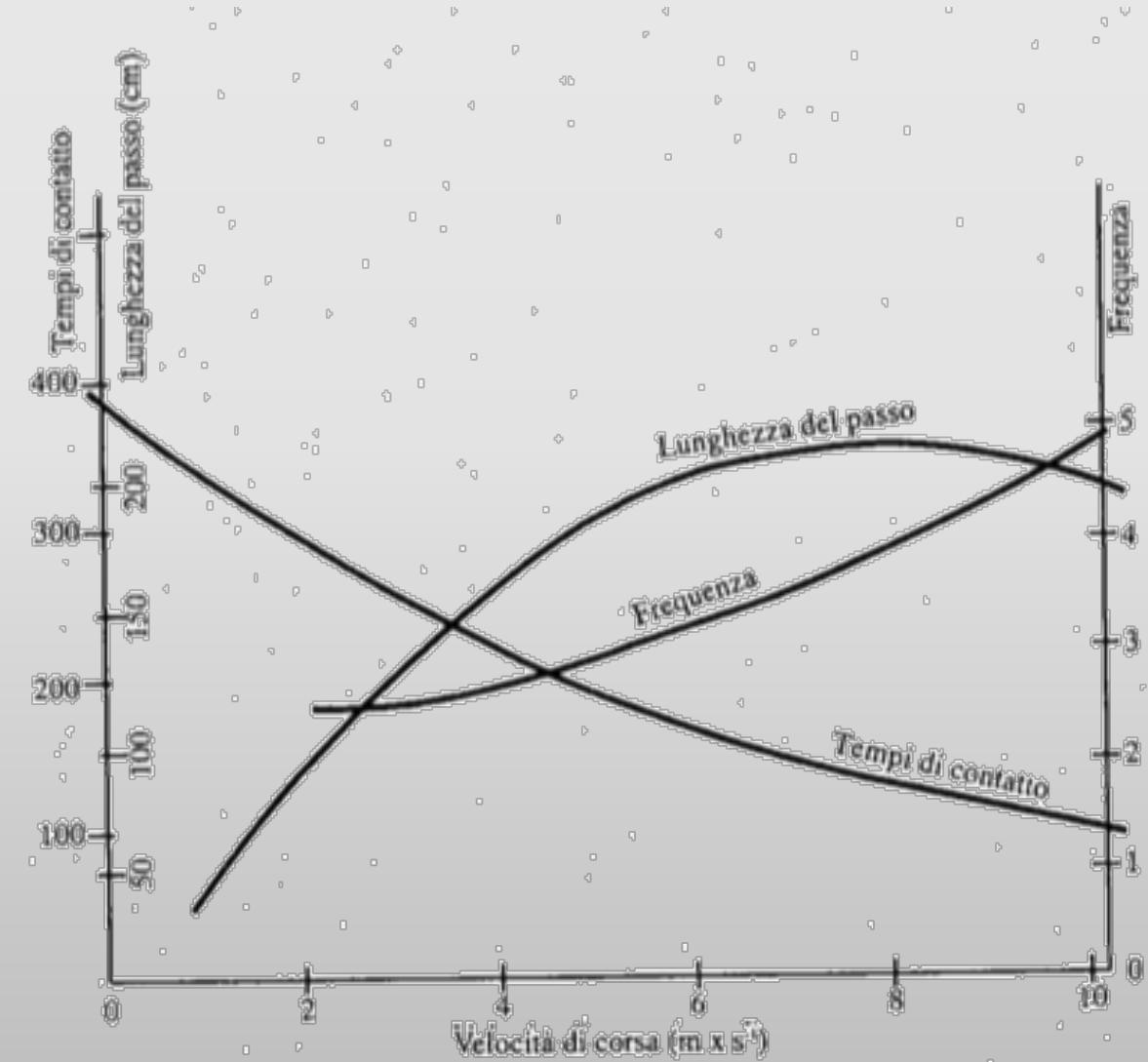
SOGGETTIVO è una libera interpretazione dell'atleta rispettando i canoni tecnici e quindi non è da correggere

BOLT vs GATLIN



VARIABILI DELLA CORSA

- **FREQUENZA:** n° di passi al Sec (Hz) o più usato il n° di passi al minuto (ppm)
- **AMPIEZZA:** lunghezza in metri di una falcata
- **TC:** tempo di contatto del piede a terra si misura in mSec
- **TV:** tempo di volo si misura in mSec



EFFICACIA vs EFFICIENZA

EFFICACIA:

capacità di orientare le linee di forza nella giusta direzione

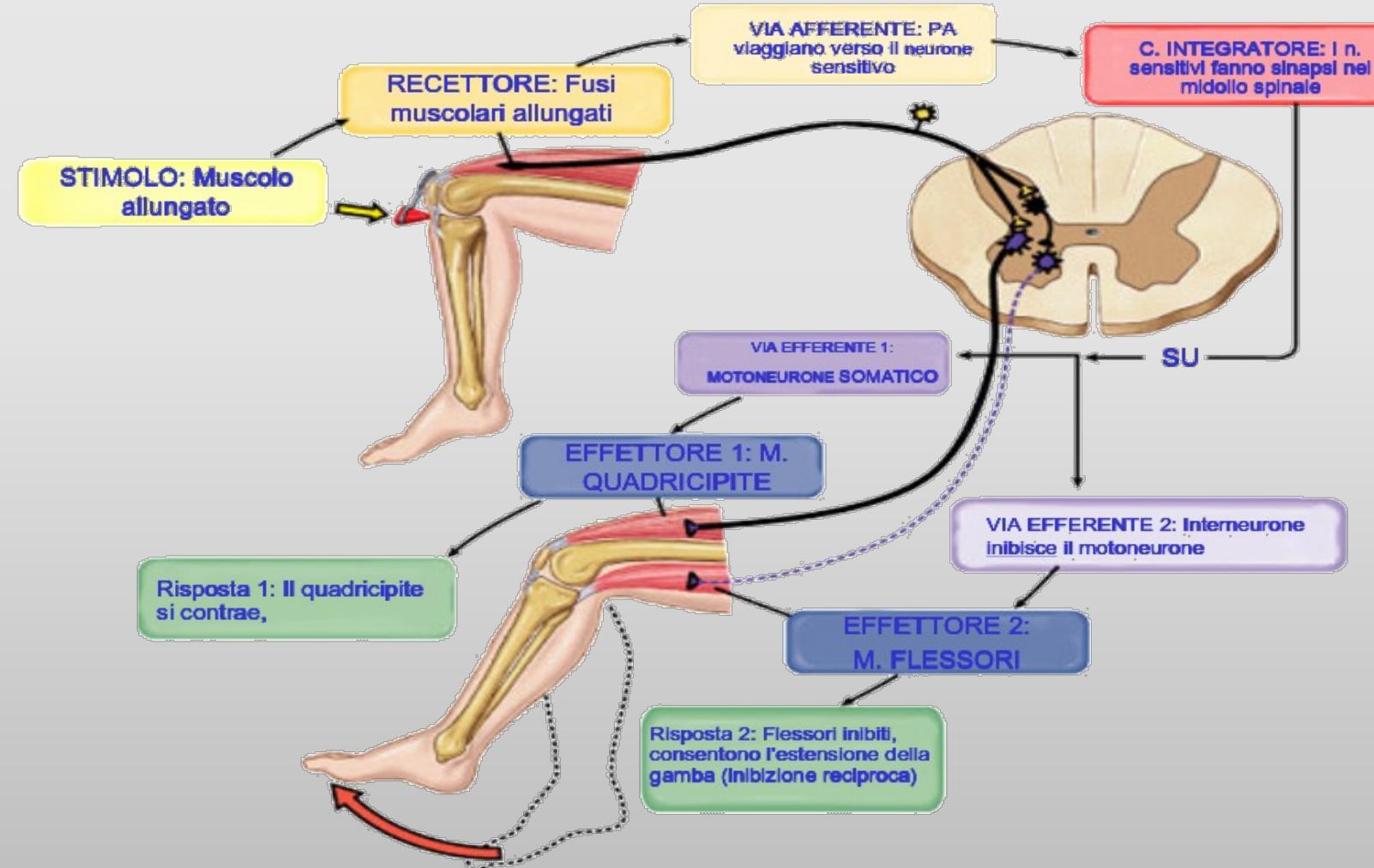


EFFICIENZA:

capacità di non far scadere il rendimento meccanico nel tempo



4 ASPETTI NEUROMUSCOLARI E FORZA



ANDATURE

D'IMPULSO

Il piede scende perpendicolare,
l'obiettivo sta nel potenziare il
riflesso del piede.

- SKIP
- DOPPIO/MONO IMPUSO
- DRILL

SPECIFICHE

Il piede prende contatto a terra
come nell'azione di corsa.

- CIRCOLARE
- GRAFFIATA
- PINOCCHIETTO

**L'UTILIZZO DELLA CORDA GARANTISCE CHE L'ESERCIZIO SIA FATTO
RIMBALZANDO E NON CON COMPESI DA PARTE DELL'ATLETA.**

FORZA



Generale



Speciale



Specifica

FORZA GENERALE

ESERCITAZIONI ATTI AL RINFORZO
MUSCOLARE CON MEZZI
DISCORDANTI AL GESTO TECNICO
SPECIFICO IN TERMINI DI ANGOLI,
TEMPI DI APPLICAZIONE E
VELOCITA'.

ESEMPIO TIPICO SONO TUTTE LE
ESERCITAZIONI IN PALESTRA SIA
CON O SENZA SOVRACCARICO



FORZA SPECIALE

ESERCITAZIONI DOVE VI E' UNA SIMILITUDINE DI IMPEGNO MUSCOLARE IN TERMINI DI ANGOLI, TEMPI DI APPLICAZIONE E VELOCITA' NON UTILIZZANDO IL NOSTRO GESTO TECNICO SPECIFICO.

L'ESEMPIO TIPICO SONO LE ANDATURE E BALZI.

FORZA SPECIFICA

STIMOLAZIONE DELLA FORZA
TRAMITE ESERCITAZIONI
TECNICHE IDENTICHE AL GESTO
GARA.

L'ESEMPIO TIPICO SONO LE
SALITE E LA CORSA CON CINTURA
ZAVORRATA O TRAINO.



PERCHE' ALLENARE LA FORZA???

- 1) MIGLIORA IL COSTO ENERGETICO DELLA CORSA
- 2) PREVENZIONE INFORTUNI
- 3) MANTENIMENTO PESO FORMA



COSTO ENERGETICO

«Paavolainen e coll. (1999) hanno proposto un allenamento di tipo esplosivo a dei corridori di 5000 m; due gruppi (sperimentale e di controllo) si sono allenati per 9 settimane. Sul totale dell'allenamento, il gruppo di controllo ha effettuato il 3% di lavoro esplosivo, mentre il gruppo sperimentale il 32%. I risultati dopo il periodo di training sperimentale mostrano un miglioramento del tempo sui 5000 e nel test di balzi (quintuplo), senza che ci sia stato miglioramento del VO2Max.

Gli autori traggono la conclusione che ciò sia dovuto ad un miglioramento dei fattori neuromuscolari e dell'economia della corsa.»



PREVENZIONE

Br J Sports Med. 2014 Jun;48(11):871-7. doi: 10.1136/bjsports-2013-092538. Epub 2013 Oct 7.

The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials.

Lauersen JB¹, Bertelsen DM, Andersen LB.

Author information

Abstract

BACKGROUND: Physical activity is important in both prevention and treatment of many common diseases, but sports injuries can pose serious problems.

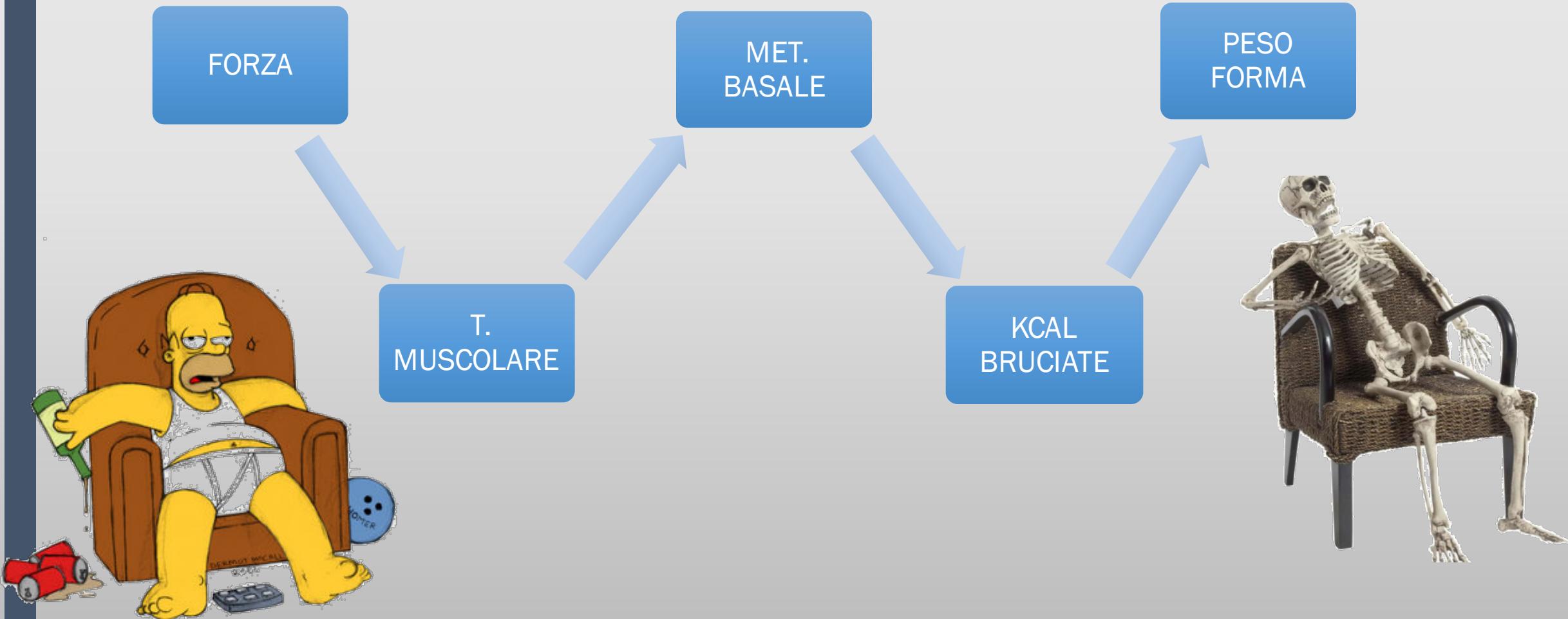
OBJECTIVE: To determine whether physical activity exercises can reduce sports injuries and perform stratified analyses of strength training, stretching, proprioception and combinations of these, and provide separate acute and overuse injury estimates.

MATERIAL AND METHODS: PubMed, EMBASE, Web of Science and SPORTDiscus were searched and yielded 3462 results. Two independent authors selected relevant randomised, controlled trials and quality assessments were conducted by all authors of this paper using the Cochrane collaboration domain-based quality assessment tool. Twelve studies that neglected to account for clustering effects were adjusted. Quantitative analyses were performed in STATA V.12 and sensitivity analysed by intention-to-treat. Heterogeneity (I^2) and publication bias (Harbord's small-study effects) were formally tested.

RESULTS: 25 trials, including 26 610 participants with 3464 injuries, were analysed. The overall effect estimate on injury prevention was heterogeneous. Stratified exposure analyses proved no beneficial effect for stretching (RR 0.963 (0.846-1.095)), whereas studies with multiple exposures (RR 0.655 (0.520-0.826)), proprioception training (RR 0.550 (0.347-0.869)), and strength training (RR 0.315 (0.207-0.480)) showed a tendency towards increasing effect. Both acute injuries (RR 0.647 (0.502-0.836)) and overuse injuries (RR 0.527 (0.373-0.746)) could be reduced by physical activity programmes. Intention-to-treat sensitivity analyses consistently revealed even more robust effect estimates.

CONCLUSIONS: Despite a few outlying studies, consistently favourable estimates were obtained for all injury prevention measures except for stretching. Strength training reduced sports injuries to less than 1/3 and overuse injuries could be almost halved.

PESO FORMA



RAPIDITA'

**IL SUBTRATO ANATOMICO DI
QUESTA QUALITA' STA NEL
SISTEMA NERVOSO, QUINDI VA
ALLENATA DA GIOVANISSIMI PER
ESTRARRE LE MASSIME
POTENZIALITA' DEL FUTURO
ATLETA.**

BOLT → 255 ppm

BEKELE → 200-230 (volata) ppm

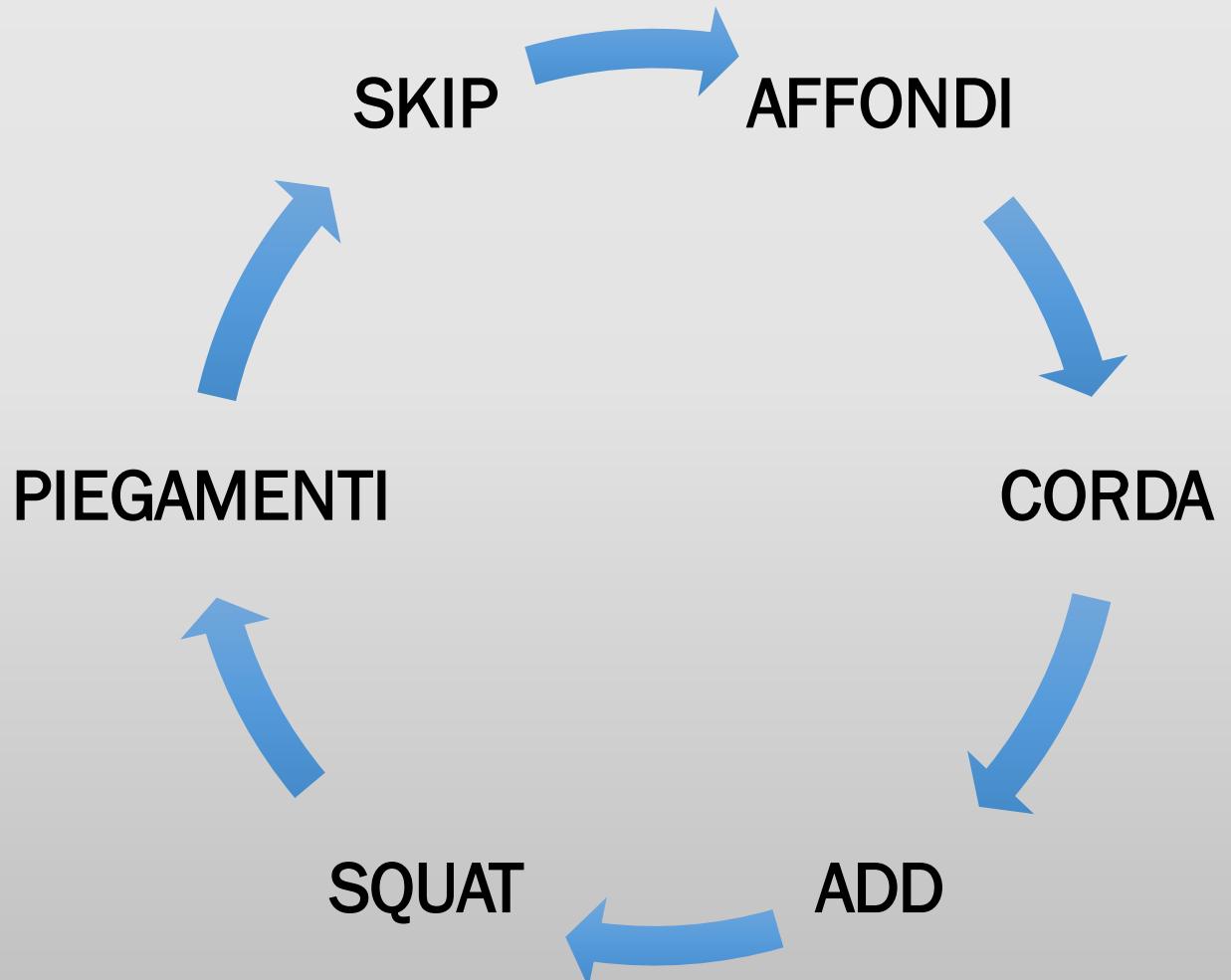
BALDINI → 200 ppm

DINIZ → 220 ppm

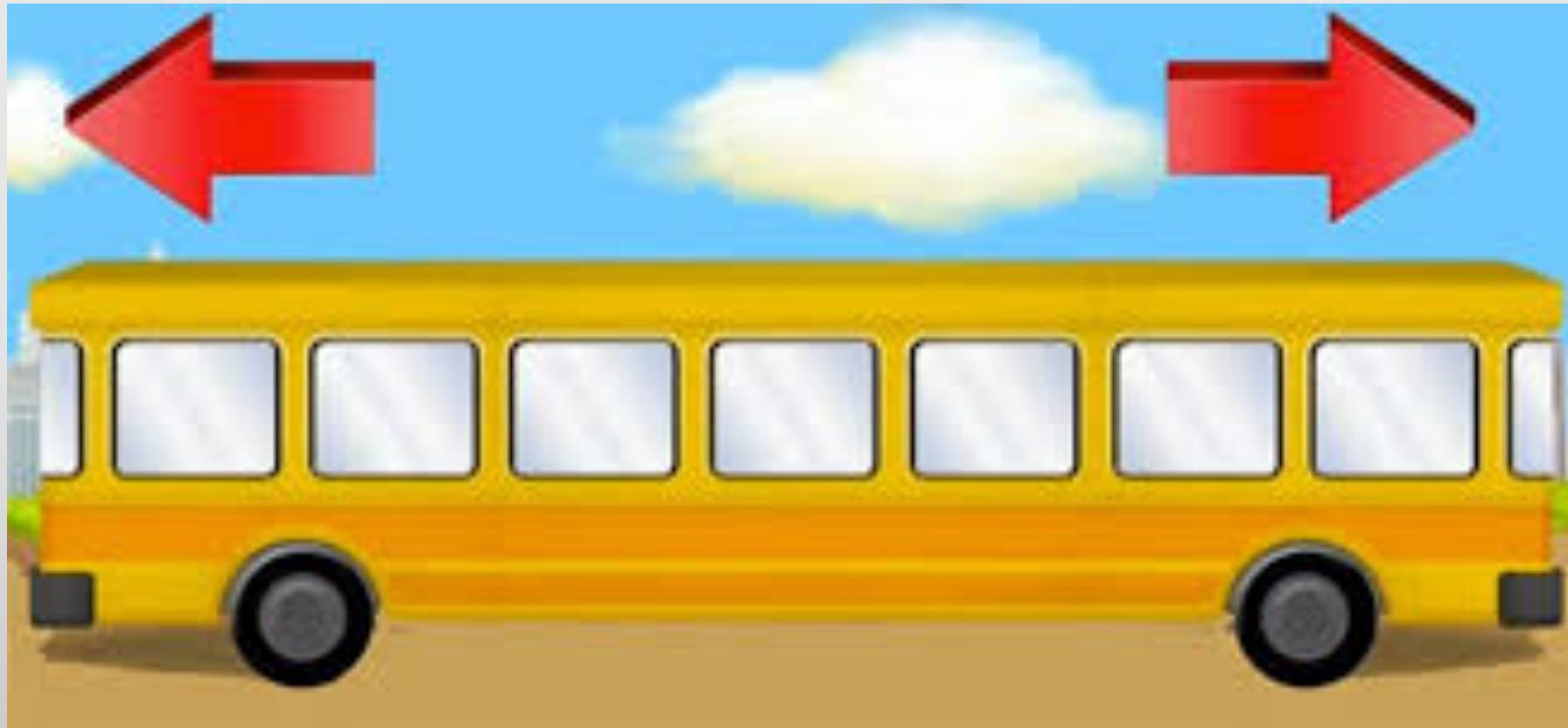
Modello delle fasi sensibili (Martin 1982, modificato)

CIRCUIT TRAINING MODIFICATO

IN QUESTO ESERCIZIO
L'ACCENTO VA POSTO
NELL'ESECUZIONE DELLA
FORZA, QUINDI SCEGLIERE
ESERCIZI MOLTO SEMPLICI
CHE I RAGAZZI
PADRONEGGIANO ANCHE IN
CONDIZIONI DI FATICA.



5 PSICOLOGIA APPLICATA



IN CHE VERSO VA IL BUS?

LA FATICA E' UNO STATO MENTALE!!!

[Sports Med.](#) 2017 Jan 2. doi: 10.1007/s40279-016-0672-0. [Epub ahead of print]

The Effects of Mental Fatigue on Physical Performance: A Systematic Review.

[Van Cutsem J^{1,2}](#), [Marcora S²](#), [De Pauw K¹](#), [Bailey S³](#), [Meeusen R^{1,4}](#), [Roelands B^{5,6}](#).

[+ Author information](#)

Abstract

BACKGROUND: Mental fatigue is a psychobiological state caused by prolonged periods of demanding cognitive activity. It has recently been suggested that mental fatigue can affect physical performance.

OBJECTIVE: Our objective was to evaluate the literature on impairment of physical performance due to mental fatigue and to create an overview of the potential factors underlying this effect.

METHODS: Two electronic databases, PubMed and Web of Science (until 28 April 2016), were searched for studies designed to test whether mental fatigue influenced performance of a physical task or influenced physiological and/or perceptual responses during the physical task. Studies using short (<30 min) self-regulatory depletion tasks were excluded from the review.

RESULTS: A total of 11 articles were included, of which six were of strong and five of moderate quality. The general finding was a decline in endurance performance (decreased time to exhaustion and self-selected power output/velocity or increased completion time) associated with a higher than normal perceived exertion. Physiological variables traditionally associated with endurance performance (heart rate, blood lactate, oxygen uptake, cardiac output, maximal aerobic capacity) were unaffected by mental fatigue. Maximal strength, power, and anaerobic work were not affected by mental fatigue.

CONCLUSION: The duration and intensity of the physical task appear to be important factors in the decrease in physical performance due to mental fatigue. The most important factor responsible for the negative impact of mental fatigue on endurance performance is a higher perceived exertion.

ALLENATORI O EDUCATORI???

COI GIOVANI SIAMO IN PRIMIS
EDUCATORI SU PIU' FRONTI:

- NELLA SFERA SOCIALE
- TRASMETTERE LA LEALTA' SPORTIVA
- INCENTIVARE GLI STILI DI VITA SANI
- MOTIVARE PER PERSEGUIRE UN OBIETTIVO
- EDUCARE A CONOSCERE IL CORPO
- STIMOLARE IL LAVORO DI SQUADRA



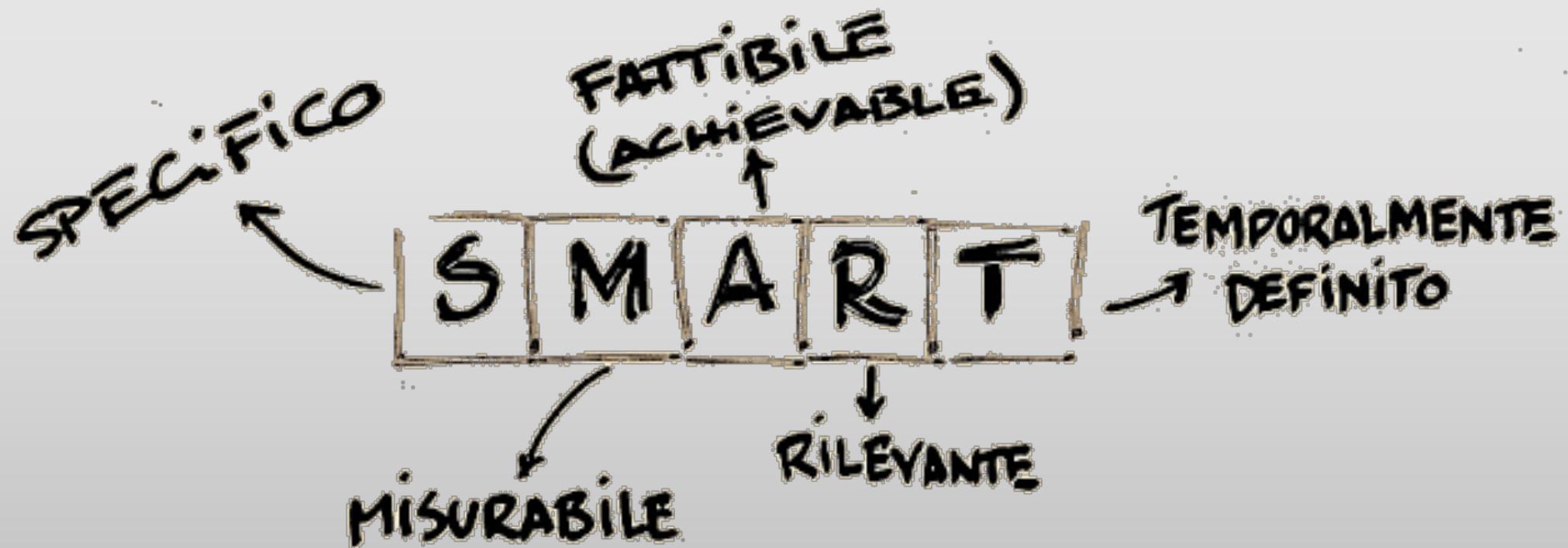
NO ALLA CULTURA DELL'ALIBI!!



“L'alibi distrugge l'armonia
e impedisce di progredire, di imparare.”

J. VELASCO

COME DEVONO ESSERE GLI OBIETTIVI???



IN SINTESI:



**QUAL'È' LA PRIMA CAUSA
PER ABBANDONO
DELL'ATTIVITA'???**

DECADIMENTO PRESTATIVO!!!

**QUAL'È L'UNICA VARIABILE
SCIENTIFICAMENTE DEMOSTRATA SUL
RANGIUNGIMENTO DI PRESTAZIONE
DI RILEVANZA MONDIALE???**

LA QUANTITA' DI ORE DI ALLENAMENTO!!!

**E' VERO CHE CHI SI ALLENA DI
PIÙ HA PIÙ POSSIBILITA DI FARSI
MALE???**

NO, E' ESATTAMENTE IL CONTRARIO!!!

**“SE AVESSI 8 ORE PER
TAGLIARE UN ALBERO, NE
SPENDEREI 6 AD AFFILARE LA
LAMA DELLA MIA ASCIA”**

Abraham Lincoln