

**SALUZZO**  
**Centro Federale**  
**della Marcia**  
**5 dicembre 2003**



**La marcia italiana**  
**dopo Atene**

**alimentazione**  
**e idratazione**  
**nel marciatore**



**Lorenzo Somenzini**

# le esigenze del marciatore

è fondamentale un corretto ed equilibrato  
programma alimentare di base...

.... e per l'attività

- prevenire la disidratazione



**disporre di energia**



**non devono mancare**

**proteine (aminoacidi)**

**antiossidanti - omega 3 - minerali**



**favorire il recupero**

# COME SI DEVE ALIMENTARE UN MARCIATORE ?

L'alimentazione giornaliera deve contare su

**VARIETA' DEI CIBI**

ed **EQUILIBRIO A TAVOLA**

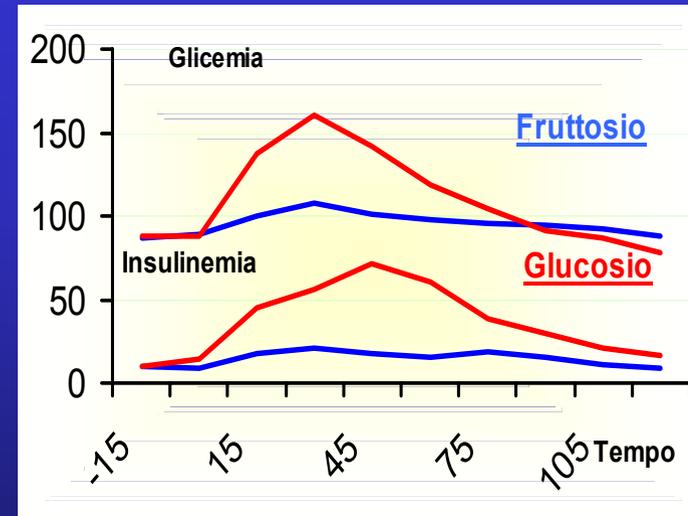
(carboidrati e grassi favorevoli, proteine magre)

si deve fare attenzione a :

- **GRASSI (saturi e idrogenati)**  
preferire quelli vegetali (olio extrav. d'oliva)
- **ZUCCHERI (saccarosio e ad alto indice glicemico)** - cibi e bevande che ne contengono
- **BEVANDE ALCOLICHE**

# I carboidrati sfavorevoli

- Sono “ad alto indice glicemico” i carboidrati che fanno alzare sensibilmente la glicemia (= tasso di glucosio nel sangue)
- Se si consumano certe quantità di saccarosio o di carboidrati ad alto indice glicemico, dapprima si alza la glicemia, poi anche l'insulinemia (= tasso di insulina nel sangue > fattore pro-infiammatorio )



# le proteine per il marciatore

>>> fattori che fanno aumentare le necessità  
>>> di proteine nel marciatore :

- durante gli allenamenti si consumano anche proteine
  - gli allenamenti aumentano il turn over proteico
- 

La distribuzione delle proteine in almeno 5 pasti garantisce un apporto costante di proteine e questo è un grosso vantaggio:

- se si assumono troppe proteine in una volta sola (oltre 30-35 g), l'assorbimento è inferiore
- lo stimolo alla sintesi permane per alcune decine di ore; con le diete tradizionali possono esserci momenti di carenza di aminoacidi

## fabbisogno proteico in chi pratica attività sportiva (g/kg di peso)

	Fabbisogno	Sport di forza sviluppo massa	Sport di fondo
Necessità di base	0.9	0.9	0.9
Sviluppo massa	0.2	0.2	-
Accresciuto patrimonio proteico	fino a 0.3	0.1-0.3	0.1
Utilizzo a fini energetici	fino a 0.8	0.2	0.3-0.8
Aumentato turn-over	fino a 0.4	0.1-0.4	0.1 - 0.2
Necessità giorn. totali		1.5-2	1.4 - 2

# alcune regole fondamentali

## La regola del 5

- non lasciar passare più di 5 ore tra un pasto e l'altro
- distribuire gli alimenti in almeno 5 pasti



# alcune regole fondamentali

## **MODERAZIONE**

- in ogni pasto, non eccedere con le porzioni

## **EQUILIBRIO**

- in ogni pasto, giuste proporzioni di carboidrati, proteine e grassi

# **alcune regole fondamentali**

- **limitare grassi animali e zucchero**
- **mangiare più verdura e frutta**  
(fonte di carboidrati favorevoli e fruttosio, zucchero “buono”, non stimola l’insulina)
- **assumere acidi grassi omega 3**
- **bere molta acqua (secondo i bisogni)**

# La distribuzione dei cibi nell'arco della giornata

- **prima colazione**

equilibrata, digeribile con carboidrati e proteine

- **spuntino** - frutta e yogurt (o grana) o un toast o una barretta

- **pranzo**

non abbondante (pasta, un secondo proteico, molta verdura, olio e.v. d'oliva, frutta - pane)

- **spuntino** - yogurt e un frutto o una barretta

- **cena**

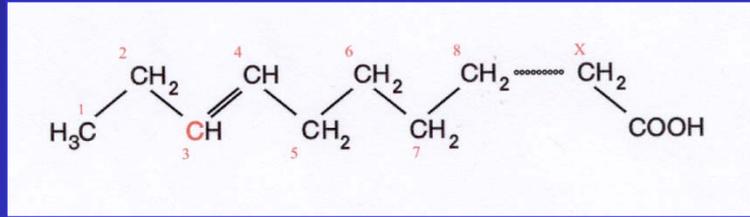
tradizionale, che completa l'apporto di nutrienti (minestrone, carne o pesce con contorno, frutta o dessert)

- **bevande** – acqua minerale (eventualmente mezzo bicchiere di vino rosso o un bicchiere di birra)



**nuovi studi  
ottimi risultati**

## acidi grassi $\Omega_3$ (n-3)



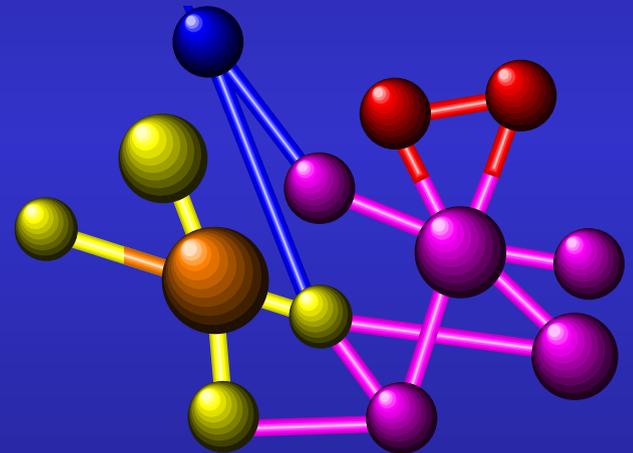
*si trovano nell'olio di pesce*

elementi base per la sintesi di

**EICOSANOIDI**

(superormoni cellulari)

PGE<sub>1</sub> antinfiammatorio



**recenti ricerche hanno dimostrato una riduzione  
superiore al 60% di stati infiammatori**

# per un individuo sportivo

**eicosanoidi buoni**

**Vasodilatatori**

**Incrementano flusso  
sanguigno**

**Anti infiammatori**

**Migliorano  
funzione immunologica  
e rilascio ormone della  
crescita**

**vantaggi**

**Miglior resistenza**

**Meno infiammazioni**

**Maggiore potenza**

**Riduzione dei tempi di  
recupero**

# Sport e acidi grassi omega 3

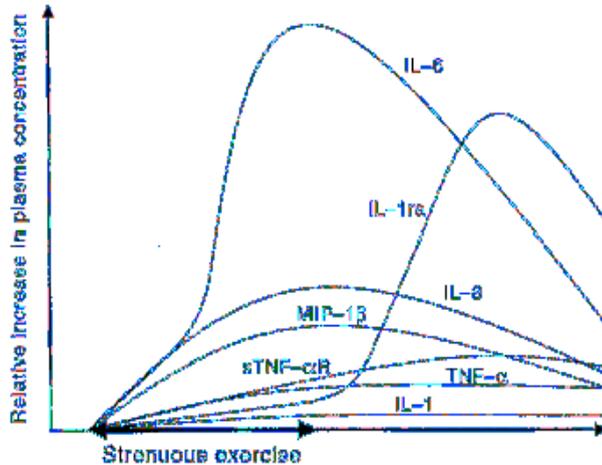
**Negli atleti d'alto livello, la miglior prestazione è raggiunta con allenamenti molto intensi e con recuperi ridotti**

Questo li espone ad infortuni (specie quelli definiti “da microtrauma ripetuto”) che, talvolta, li obbligano a soste di vari mesi

L'assunzione regolare di acidi grassi omega 3 è un potentissimo antinfiammatorio

# Riduzione degli infortuni: l'importanza degli acidi grassi

## Omega 3



**Figure 1** Schematic presentation of the changes in a number of cytokines in relation to strenuous exercise.<sup>35</sup> Reproduced from *Br. J. Sports Med.* 2000; 34: 246-51, with permission from the BMJ Publishing Group. IL-1ra, interleukin-1 receptor antagonist; MIP-1β, macrophage inflammatory protein 1β; sTNF-αR, soluble tumour necrosis factor-α receptors.

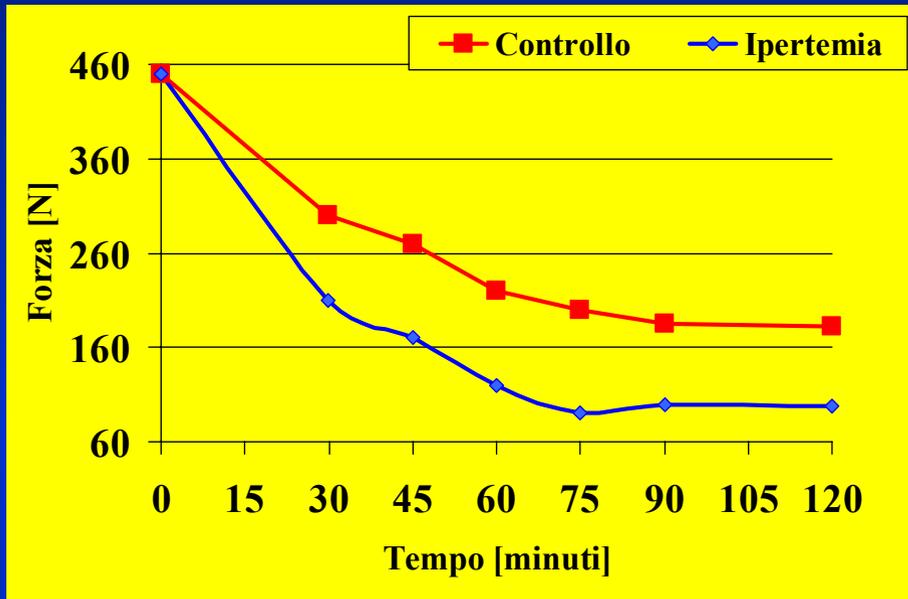
- In seguito all'esercizio intenso il muscolo produce citochine infiammatorie (Ostrowski, 1998)
- IL6 aumenta 100 volte (Pedersen, 2000)
- IL6 è correlato con il danno muscolare (Richards, 1997)
- Gli acidi grassi Omega 3 sono in grado di ridurre la produzione delle citochine IL6 e di aumentare le prostaglandine della serie 1 con effetto antinfiammatorio (Gimble, 1998)

# **durante l'attività**

## **aumentano:**

- **la temperatura corporea**
- **la frequenza cardiaca**
- **il consumo di ossigeno**
- **la sudorazione**
- **il consumo energetico  
(grassi e carboidrati)**
- **la produzione di radicali liberi (tossine)**
- **l'attività muscolare (aumento del lattato)**
- **la fatica mentale**

# Temperatura corporea e prestazione



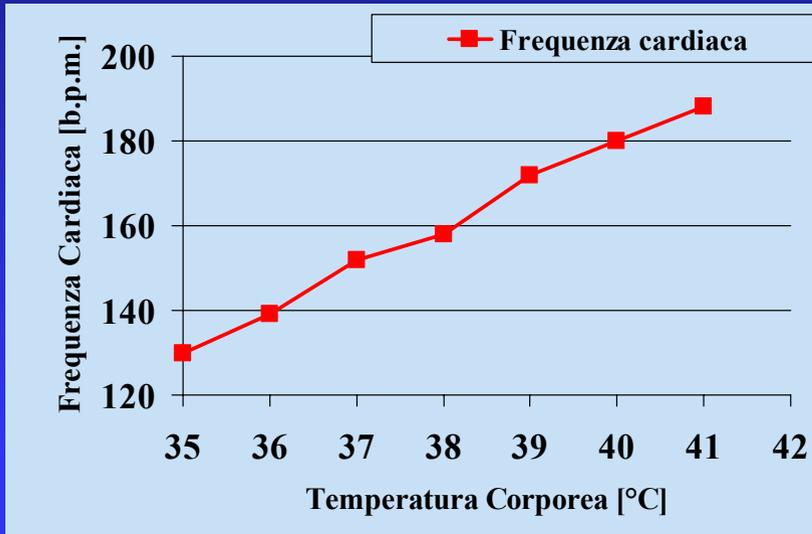
2 gruppi di 16 atleti di endurance sottoposti ad un carico costante =  $60\% \text{VO}_{2\text{max}}$  e a due temperature di lavoro differenti:

- controllo =  $20^{\circ}\text{C}$
- ipertermia =  $40^{\circ}\text{C}$



Dopo 60 minuti l'espressione di forza degli arti inferiori nel gruppo in ipertermia era del **30% INFERIORE** rispetto al gruppo di controllo

# Temperatura corporea e prestazione



7 ciclisti furono sottoposti a un carico costante =  $65\% \text{VO}_{2\text{max}}$ ; venne rilevato l'andamento della frequenza cardiaca in funzione della temperatura corporea



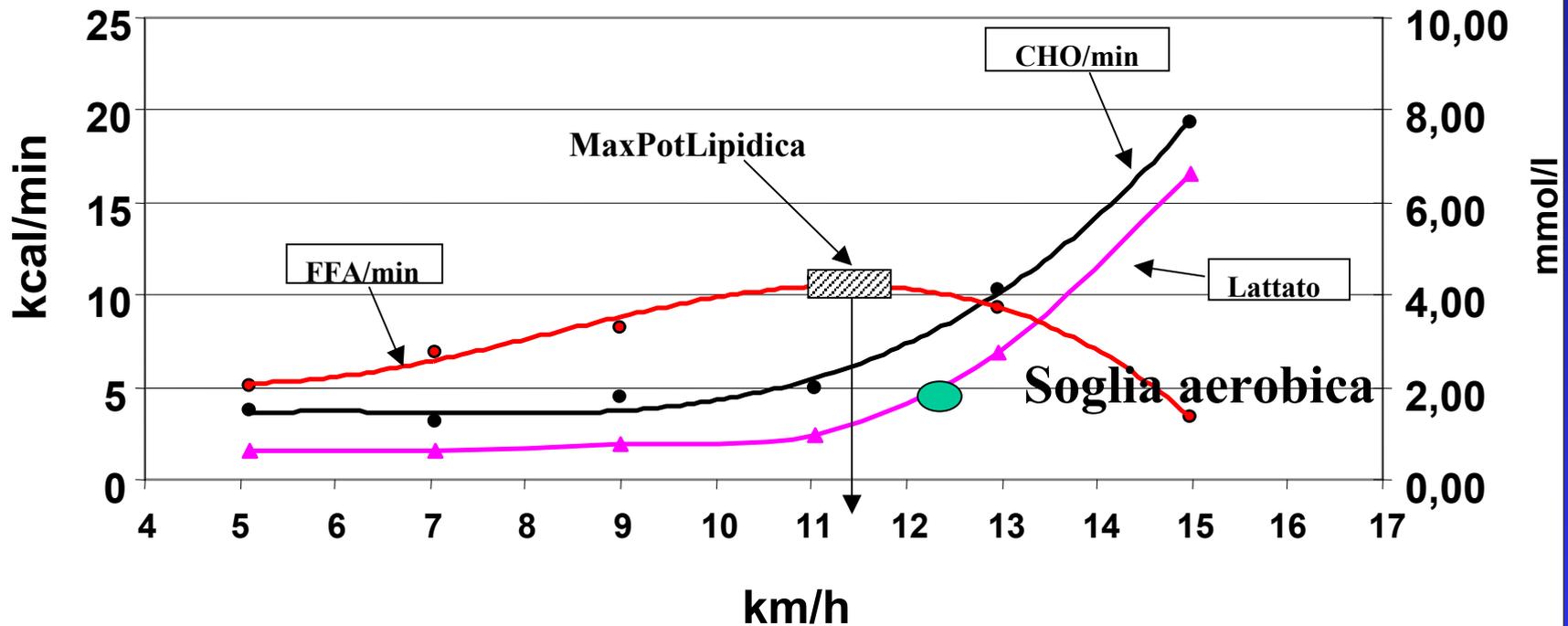
All'aumentare della T corporea AUMENTAVANO sia la FREQUENZA CARDIACA sia la SUDORAZIONE



L'aumento della frequenza cardiaca indica  
“MAGGIORE FATICA”

# Relazione intensità-consumo di grassi

## Fonti energetiche vs. Velocità



**...e quindi**

**non devono mancare  
bevande ed energia**

# **bevande reidratanti**

**prevenzione della  
disidratazione  
e degli squilibri elettrolitici  
durante l'attività  
la bevanda ideale deve  
essere poco concentrata**



## **durante l'attività**

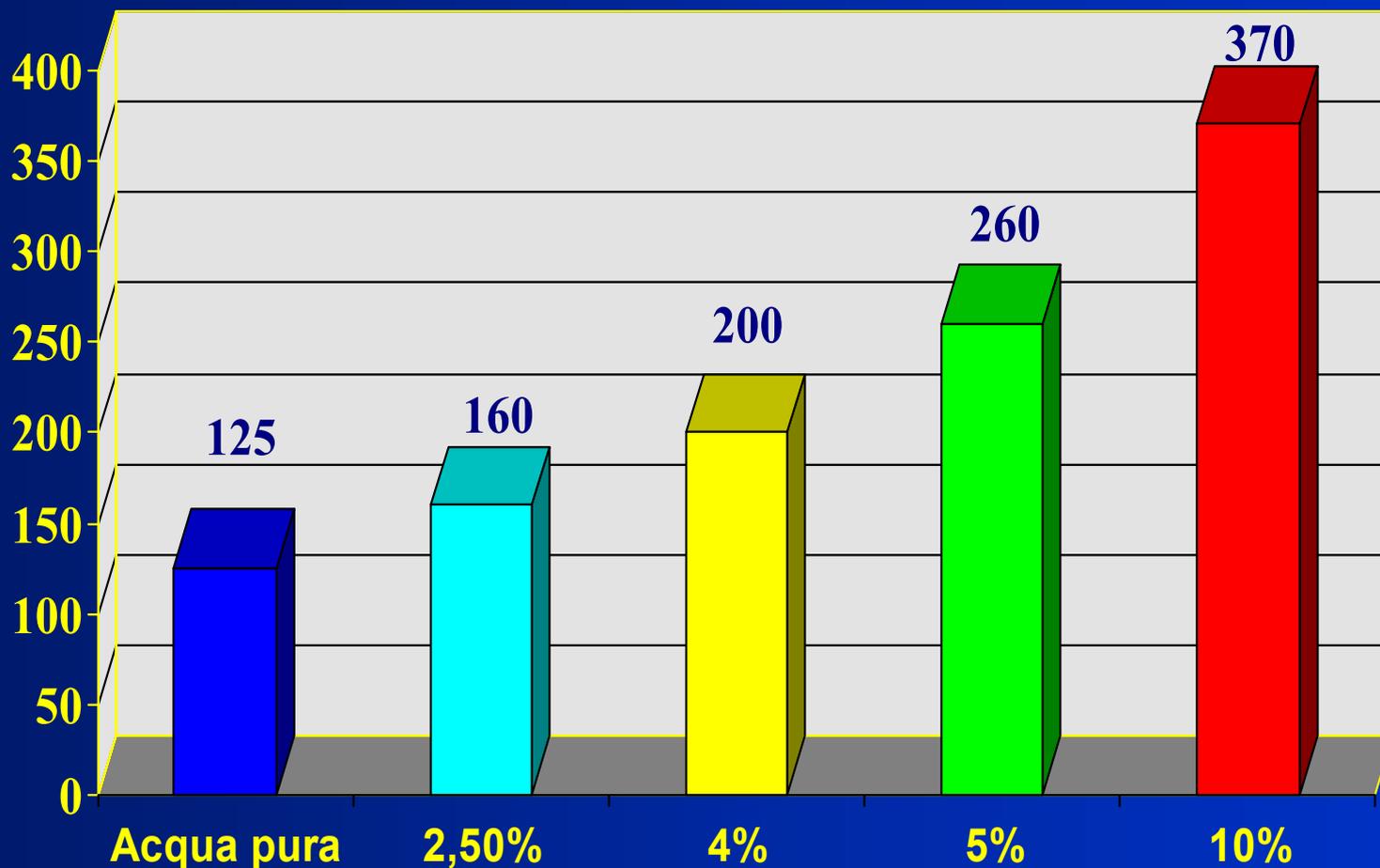
- **Una perdita di liquidi pari al 2% del peso corporeo  
(1,5 kg per un uomo di 70 kg di peso)  
riduce di circa il 20 % il rendimento organico**
- **la perdita di elettroliti (Na - Cl - K - Mg)  
è direttamente correlata con la comparsa dei crampi**

# La bevanda ideale

- La bevanda, secondo Burke, attraversa rapidamente lo stomaco se contiene massimo il 5% di carboidrati: ideali sono il fruttosio e le maltodestrine
- La bevanda è bene che contenga potassio e di magnesio meglio se sotto forma di aspartati: sono sali “intelligenti”, in grado di ridurre la fatica e ritardare la comparsa dei crampi
- La bevanda deve avere una concentrazione uguale (isotonica) o meglio inferiore (ipotonica) a quella del plasma (280-300 mOsm/l), in modo da passare velocemente dall'intestino al sangue

# Bevande a diverse concentrazioni di glucosio

## residuo gastrico (ml) dopo 15 min



# “FURTO” DI ACQUA QUANDO UN FLUIDO NELL’INTESTINO TENUE



# **prodotti a base di carboidrati**

**(in polvere, solidi, liquidi, gel ....)**

**con lo scopo di fornire energia  
per prolungare l'autonomia**

- **Prima dello sforzo :**  
aumento del glicogeno muscolare ed epatico
- **Durante lo sforzo :**  
prevenzione dell'esaurimento del glicogeno muscolare
- **Dopo lo sforzo :**  
ricostruzione del glicogeno muscolare

# LA SCELTA DEI CARBOIDRATI

## ◆ FRUTTOSIO

- rapido svuotamento gastrico
- bassa stimolazione glicemia / insulinemia
- miglior utilizzo FFA
- assorbimento modulato

## ◆ MALTODESTRINE

- efficace apporto energetico
- minor osmolarità a parità di apporto calorico
- ottimo assorbimento intestinale

# **prodotti di natura proteica**

**Proteine concentrate (o miscele di aminoacidi)**

**Apporto di aminoacidi per la sintesi proteica**

**Aminoacidi a catena ramificata**

**Recupero; stimolo anabolico; rifornimento energetico**

**Specifici aminoacidi**

**Azione specifica**

**Carnosina, carnitina e altri peptidi**

**Azione specifica**

# **Aminoacidi ramificati**

**Sono contenuti nelle carni o nel pesce (4g%)**

**Rendono il bilancio azotato positivo**

**Vengono metabolizzati direttamente nei muscoli**

**Favoriscono la formazione di alanina (neoglucogenesi)**

**Facilitano la formazione di glutammina (leucina)**

# **AMINOACIDI A CATENA RAMIFICATA**

## **schema di assunzione**

- **Per il recupero** : 5 g / die

assunzioni giornaliere : subito dopo l'attività - fase anabolica  
oppure dopo l'attività e prima di andare a dormire

- **Discipline di endurance**

assunzioni giornaliere : 2-3 grammi 30-60 min. prima dell'attività  
2-3 grammi dopo l'attività  
nelle prove lunghe anche 1 grammo ogni ora

# Acido $\alpha$ -lipoico

- **Coenzima – sintesi endogena dall'aminoacido cisteina**
- **Eccellente biodisponibilità**
- **Favorisce la sintesi del glutathione**
- **Previene l'ossidazione della vitamina C**
- **Rigenera le vit. C, E e il glutathione**
- **Co-fattore nel metabolismo energetico**  
(Packer e coll. - 1995)

# IL RECUPERO quali obiettivi

- ↖ ripristino idrico-salino
- ↖ ripristino energetico
- ↖ ripristino bio-umorale
- ↖ ripristino neuro-endocrino
- ↖ ripristino psicologico

**Alcuni autori hanno documentato  
che il recupero del glicogeno  
può essere reso più veloce:**

Costill e coll., 1981

Blom e coll., 1987

Ivy e coll., 1988

**Subito dopo la gara (o l'allenamento),  
si devono assumere carboidrati ad  
alto indice glicemico,  
come glucosio o saccarosio**

# La gara o l'allenamento duro costituiscono uno stress per l'organismo

- ci sono variazioni ormonali;
- vi è un aumento degli ormoni catabolici e una diminuzione degli ormoni anabolici (Kuoppasalmi e Harkonen - 1983)
- **gli effetti sono a livello generale e muscolare: il CATABOLISMO prevale sull'ANABOLISMO**
- gli aminoacidi a catena ramificata riducono l'aumento degli ormoni catabolici e il calo degli ormoni anabolici (Carli e coll. - 1992)

**Le gare e gli allenamenti duri,  
secondo Rowbottom e coll. (1996),  
possono ridurre la produzione di glutammina**

- **si riduce il livello di glutammina nel sangue**
- **la glutammina è particolarmente utile ai tessuti con un rapido accrescimento, come l'epitelio intestinale e il tessuto emopoietico;**
- **il sistema immunitario perde efficienza;**
- **può diminuire la resistenza alle infezioni**

# Glutamina

**Viene utilizzata dal sistema immunitario, dal cervello, da tutto l'apparato digerente (intestino), dal fegato, dal rene**

**Fonte energetica delle cellule del sistema immunitario (globuli bianchi)**

**Calo progressivo dei livelli plasmatici = segno biochimico per la sindrome da sovrallenamento**

**Impiego nei periodi di intenso allenamento (associata a BCAA) meno rischi di overtraining**

# Carnosina

**Dipeptide (alanina - istidina)**

**presente nel muscolo scheletrico, nel cervello, nel cuore,  
nel rene, nello stomaco**

**Scavenger con attività antiossidante e  
antinviechiamento (ossidazione proteine)**

**Effetto tampone (acidosi - ac. lattico)**

**Protezione delle membrane (reaz. MDA)**

**Regolazione del calcio intracellulare e nella  
contrattilità delle cellule cardiache**

**Aumento dei livelli di 2,3 DPG, del rapporto 2,3 DPG/Hb  
e miglioramento del recupero dopo sforzi massimali**

**Se il recupero dipende da differenti fattori,  
è preferibile favorirlo  
con una miscela di sostanze**

- **carboidrati ad alto indice glicemico subito dopo lo sforzo;**
- **aminoacidi a catena ramificata;**
- **glutamina.**

**Ma anche:**

- **“adattogeni” come policosanoli e fitosteroli;**
  - **vitamine antiossidanti, quali la C e la E**
- + acidi grassi omega 3**

grazie per  
l'attenzione

