

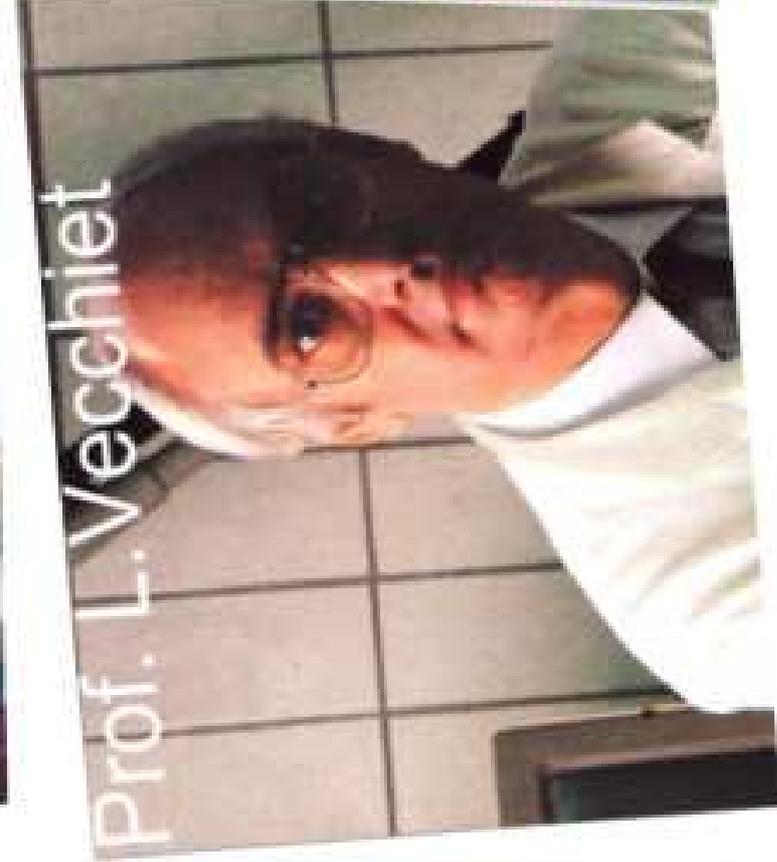
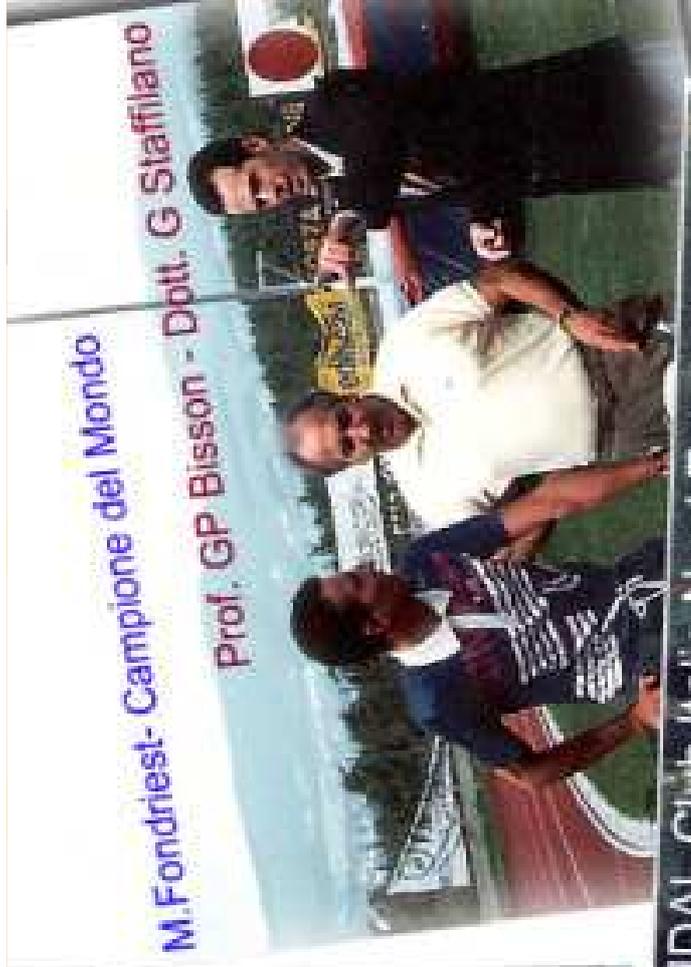
*Scuola dello Sport – CONI*

*Dott. G.STAFFILANO*

*[www.staffilano.it](http://www.staffilano.it)*

# **Alimentazione ed Integrazione Sportiva**





FIDAL Club Italia Nord Est

# INTEGRATORI ALIMENTARI

- LA STORIA
  - DALL'EST ALL'OCCIDENTE
  - DAL BODY BUILDING AGLI ALTRI SPORT
  - LE VOCI DI SPOGLIATOIO
  - LA TEORIA (ditte produttrici) E LA PRATICA (atleti)
  - LA SPERIMENTAZIONE (studi incrociati in doppio cieco)
  - LA VERITA'
- 
- A silhouette of a runner in a starting block on a track, positioned in the lower-left quadrant of the slide. The runner is in a crouched starting position, ready to begin a race. The background is a warm orange gradient with faint, curved lines suggesting a track or a dynamic environment.

# INTEGRATORI ALIMENTARI = NUTRIENTI

CENNI INDISPENSABILI SULLA FUNZIONE DEI NUTRIENTI:

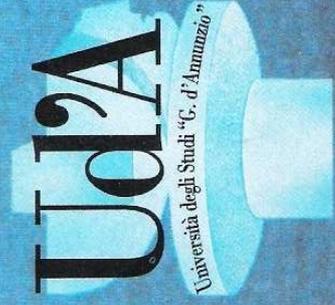
- ◆ PROTEINE
- ◆ LIPIDI
- ◆ CARBOIDRATI
- ◆ VITAMINE
- ◆ MINERALI

CENNI INDISPENSABILI SULLA DIGESTIONE E ASSIMILAZIONE DEI NUTRIENTI

**Centro Universitario  
di Medicina dello Sport**  

---

diretto dal prof. L. Vecchiet



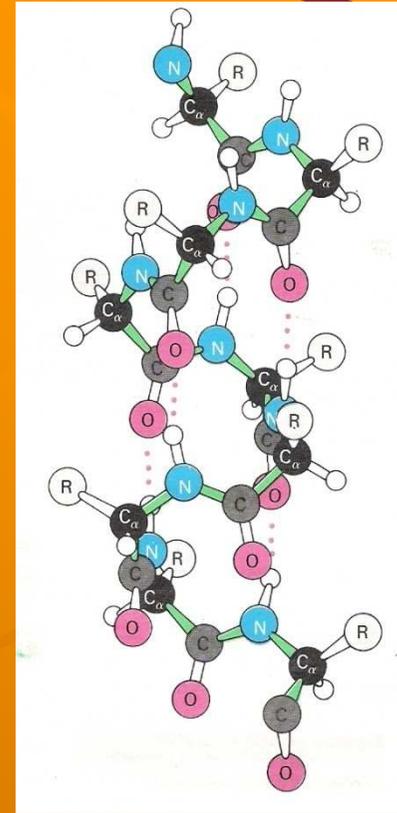
# PROTEINE

COSTITUITE DA AMINOACIDI

AMINOACIDI → PEPTIDI

## FUNZIONI:

- ✦ ENZIMI PER LA DIGESTIONE
- ✦ NUTRIMENTO (PROTEINE DELL'UOVO)
- ✦ TRASPORTO (DI OSSIGENO, NELL'EMOGLOBINA E MIOGLOBINA)
- ✦ CONTRATTILI (NEL MUSCOLO, ACTINA E MIOSINA)
- ✦ ORMONI (INSULINA)
- ✦ FATTORI DI CRESCITA
- ✦ STRUTTURALI (NEL TESSUTO CONETTIVO, COLLAGENE)



# LIPIDI

✦ **TRIGLICERIDI:** GLICEROLO + 3 AC. GRASSI

✦ **AC. GRASSI:**

A CORTA CATENA (4-6C)

A MEDIA CATENA (8-12C)

A LUNGA CATENA (14-24C)

**FUNZIONI:**

✦ STRUTTURALE (MEMBRANE CELLULARI)

✦ RISERVA ENERGETICA

✦ RIVESTIMENTO PROTETTIVO

✦ ISOLAMENTO TERMICO

✦ VEICOLANO VITAMINE

✦ ORMONI

# CARBOIDRATI

MONOSACCARIDI E DISACCARIDI

SEMPLICI E COMPLESSI

## FUNZIONI:

- ◆ FONTE DI ENERGIA
- ◆ RISERVA DI ENERGIA (GLICOGENO)
- ◆ LUBRIFICAZIONE (LIQUIDO SINOVIALE DELLE ARTICOLAZIONI)
- ◆ SPECIFICITA' BIOLOGICA (RECETTORI)
- ◆ ACIDI NUCLEICI
- ◆ FARMACI

# MINERALI

Minerali particolarmente importanti per la crescita e nello sport:

<b><i>Minerale:</i></b>	<b><i>Funzioni principali:</i></b>	<b><i>Fonti alimentari:</i></b>
<b>calcio</b>	<b>Struttura di ossa e denti, trasm. del potenziale nervoso</b>	<b>Latte e derivati, legumi, frutta secca e essicata, acqua</b>
<b>potassio</b>	<b>Contrazione muscolare, funzione nervosa</b>	<b>Carne, frutta, verdura, latte, legumi, cereali</b>
<b>fosforo</b>	<b>Struttura di ossa e denti, equilibrio acido-base</b>	<b>Latte e derivati, pesce e carne, cereali, legumi</b>
<b>zolfo</b>	<b>Costituente di tendini e cartilagini</b>	<b>Alimenti ricchi in proteine</b>

# MINERALI

Minerali particolarmente importanti per la crescita e nello sport:

<b><i>Minerale:</i></b>	<b><i>Funzioni principali:</i></b>	<b><i>Fonti alimentari:</i></b>
<b>cloro</b>	<b>Equilibrio acido-base</b>	<b>Sale, latte, carne, pesce, uova</b>
<b>sodio</b>	<b>Eq. idroelettrolitico, funzione nervosa</b>	<b>sale</b>
<b>magnesio</b>	<b>Struttura ossea, contrazione muscolare, sintesi proteica</b>	<b>Verdure, legumi, cereali, latte, carne</b>
<b>ferro</b>	<b>Trasporto di ossigeno (emo e mioglobina)</b>	<b>Carne, uova, cereali, legumi, verdure a foglie scure</b>

# MINERALI

Minerali particolarmente importanti per la crescita e nello sport:

<b><i>Minerale:</i></b>	<b><i>Funzioni principali:</i></b>	<b><i>Fonti alimentari:</i></b>
<b>zinco</b>	<b>Costituente di molti enzimi</b>	<b>Latte e derivati, frutti di mare</b>
<b>iodio</b>	<b>Costituente degli ormoni tiroidei</b>	<b>Pesce, latte e derivati, vegetali</b>



# VITAMINE

## Vitamine idrosolubili:

<i><b>Vitam.:</b></i>	<i><b>Funzioni principali:</b></i>	<i><b>Fonti alimentari:</b></i>
<b>B1 tiamina</b>	<b>Metabolismo glucidico</b>	<b>Carni, cereali, legumi, uova</b>
<b>B2 Riboflav.</b>	<b>Metabolismo proteico</b>	<b>Carni, cereali, legumi, uova, latte e derivati</b>
<b>B5 Ac. pant.</b>	<b>Ciclo di Krebs</b>	<b>Legumi, arance, banane, pomodori</b>
<b>B6 Piridoss.</b>	<b>Metabolismo degli AA</b>	<b>Carni, verdure, cereali, latte e derivati, frutta</b>

# VITAMINE

## Vitamine idrosolubili:

<b><i>Vitam.:</i></b>	<b><i>Funzioni principali:</i></b>	<b><i>Fonti alimentari:</i></b>
<b>B8 biotina</b>	<b>Metabolismo dei grassi e delle proteine</b>	<b>Carni, cereali, uova, latte e derivati, frutta</b>
<b>B9 Ac. Fol.</b>	<b>Maturazione dei globuli rossi</b>	<b>Carni, verdure in foglie, uova, patate</b>
<b>B12 Cianoc.</b>	<b>Sintesi del DNA, antianemica</b>	<b>Carni, frattaglie, uova, latte e derivati (assente nei vegetali)</b>
<b>C Ac. asc.</b>	<b>Antiemorragica, ass. del ferro</b>	<b>Agrumi, kiwi, pomodori, peperoni</b>
<b>PP niacina</b>	<b>Crescita e riparazione cellulare</b>	<b>Carni, frattaglie, cereali, legumi</b>

# VITAMINE

## Vitamine liposolubili:

<b><i>Vitam.:</i></b>	<b><i>Funzioni principali:</i></b>	<b><i>Fonti alimentari:</i></b>
<b>A</b> Ret./car.	<b>Visione, protezione epiteliale</b>	<b>Vegetali arancioni, fegato</b>
<b>D</b> Colecal.	<b>Metabolismo calcio e fosforo</b>	<b>Latte e derivati, legumi, frutta secca</b>
<b>E</b> Tocofer.	<b>Assorbimento dei lipidi, accrescimento, fertilità</b>	<b>Carni, frattaglie</b>
<b>K</b> Filloch.	<b>Coagulazione del sangue</b>	<b>verdure</b>

# VITAMINE

Vitamine che possono causare più facilmente intossicazione per eccessiva assunzione:

<b><i>Vitam.:</i></b>	<b><i>Segni da eccessiva assunzione:</i></b>
<b>A</b>	<b>Cefalea, vomito, desquamazione della cute, anoressia</b>
<b>D</b>	<b>Vomito, diarrea, riduzione del peso corporeo</b>
<b>K</b>	<b>Ittero (è sintetizzata dalla flora intestinale)</b>
<b>PP</b>	<b>Arrossamento, bruciori, prurito al capo, al viso e alle mani</b>
<b>C</b>	<b>Calcolosi renale</b>

# Piramide Alimentare



# DIGESTIONE E ASSORBIMENTO

BOCCA:

*Denti:*  
(masticazione)

*Ghiandole salivari:*  
(Ammorbidente del cibo)  
(inizio della digestione dei glucidi)

ESOFAGO:

Nessun processo digestivo

Peristalsi

STOMACO:

Parziale digestione delle proteine

Parziale assorbimento di acqua, Sali, zuccheri semplici

Peristalsi

# DIGESTIONE E ASSORBIMENTO



# INTEGRATORI ALIMENTARI: PERCHE'

## ◆ ALTERNATIVA AL DOPING?

IL DOPING FA MALE ALLA SALUTE  
IL DOPING E' VIETATO  
PER IL DOPING C'E' LA SQUALIFICA!!!

## ◆ UTILI SOLO PER LE DITTE PRODUTTRICI?

## ◆ UTILI PER GLI ATLETI?

## ◆ PER AUMENTARE LA MASSA MUSCOLARE

## ◆ PER AUMENTARE L'ENERGIA

## ◆ PER AUMENTARE IL PESO CORPOREO

## ◆ PER DIMINUIRE IL PESO CORPOREO

## ◆ PER AUMENTARE LA RESISTENZA

## ◆ PER CONTRASTARE L'USURA DELLE ARTICOLAZIONI

# INTEGRATORI ALIMENTARI PER LA MASSA MUSCOLARE

- ◆ ANTIOSSIDANTI
- ◆ MULTIVITAMINICI E MULTIMINERALI
- ◆ BCAA
- ◆ CREATINA
- ◆ GLUTAMMINA
- ◆ OKG
- ◆ TAURINA
- ◆ PROTEINE IN POLVERE
- ◆ POOL DI AA

# ANTIOSSIDANTI

- ✦ PROTEZIONE DAI **RADICALI LIBERI** PRODOTTI IN GRANDI QUANTITA' NELL'ALLENAMENTO AEROBICO.
- ✦ PROTEZIONE DAL CANCRO E DALL'INFARTO.

## **RADICALI LIBERI:**

MORTE CELLULARE

(TESSUTO MUSCOLARE, NERVOSO, GLOBULI ROSSI, FEGATO,...)

MUTAZIONI DEL DNA

# ANTIOSSIDANTI

- ◆ BETACAROTENE (PROVITAMINA A)
- ◆ ACIDO ASCORBICO (VITAMINA C)
- ◆ TOCOFEROLO (VITAMINA E)

PROTEZIONE DAI DANNI OSSIDATIVI MUSCOLARI

MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITA' AEROBICA

INIBIZIONE DEL CATABOLISMO

## DOSI MEDIE GIORNALIERE UTILIZZATE:

BETACAROTENE: 2500 – 25000 UI (essendo una provitamina non è tossica)

VITAMINA C: 1 g

VITAMINA E: 200 – 1000 UI

# ANTIOSSIDANTI

## ZINCO, RAME, MANGANESE:

COSTITUISCONO ENZIMI IMPORTANTI PER L'INATTIVAZIONE DEI RADICALI LIBERI

FORMULAZIONI ALTAMENTE BIODISPONIBILI DI ZINCO E MAGNESIO ASPARTATO (**ZMA**)

### DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:

MAGNESIO: 220 mg      ZINCO: 14 mg

## N ACETIL CISTEINA:

ATTIVA ORALMENTE, PROMUOVE LA FORMAZIONE DEL **GLUTATIONE** (POTENTE ANTIOSSIDANTE ENDOGENO)

## ALTRI ANTIOSSIDANTI:

COENZIMA Q10 (UBICHINONE), TIAMINA, .....

# MULTIVITAMINICI E MULTIMINERALI

- ◆ MOLTEPLICI FUNZIONI
- ◆ FABBISOGNO MAGGIORE IN STRESS PSICOFISICI E IN DIETE IPERCALORICHE
- ◆ LABILITA'
- ◆ SINERGIA
- ◆ ATTENZIONE ALLE VITAMINE LIPOSOLUBILI
- ◆ ATTENZIONE A CALCOLOSI RENALI

**MODALITA' DI ASSUNZIONE:**  
SOLITAMENTE UN'UNICA DOSE AL MATTINO



# AMINOACIDI A CATENA RAMIFICATA (BCAA): LEUCINA, ISOLEUCINA, VALINA

INIZIALMENTE UTILIZZATI NELL' ENCEFALOPATIA DELLA CIRROSI  
EPATICA PER CORREGGERE IL RAPPORTO FRA AA AROMATICI E  
BCAA (VIA PARENTERALE O ENTERALE)

## FUNZIONE:

PLASTICA: COSTITUZIONE DEL TESSUTO MUSCOLARE

ENERGETICA: AUMENTO DELLA DISPONIBILITA' DI GLUCOSIO

## UTILITA':

NEGLI SPORT DI DURATA

NEGLI SPORT DI POTENZA

# CONSUMI ENERGETICI

Prestazioni ad intensità medio - elevata

Catabolismo proteico epatico e muscolare

AA ramificati

glucosio

ammoniaca

energia



# AMINOACIDI A CATENA RAMIFICATA (BCAA): LEUCINA, ISOLEUCINA, VALINA

## PIANO DI ASSUNZIONE DEGLI AMINOACIDI RAMIFICATI

GSAM (Gruppo Studi Apporti Metabolici)

\*\* Istituto di Medicina Interna, Università degli Studi di Milano

10 g di aminoacidi ramificati, pari a 40 kcal sono contenuti in:

<b>1,4</b> litri di latte intero	<b>911</b> kcal
<b>118</b> grammi di parmigiano	<b>468</b> kcal
<b>277</b> grammi di filetto	<b>653</b> kcal
<b>270</b> grammi di sogliola	<b>248</b> kcal
<b>734</b> grammi di pane bianco	<b>2.035</b> kcal

# AMINOACIDI A CATENA RAMIFICATA (BCAA): LEUCINA, ISOLEUCINA, VALINA

## ASSUNZIONE:

PERFORMANCE < 2H: PRIMA E DOPO L'ALLENAMENTO

PERFORMANCE > 2H: PRIMA, DURANTE E DOPO L'ALLENAMENTO



## DOSI GIORNALIERE MEDIE UTILIZZATE:

0,5 g – 1 g OGNI 10 KG DI PESO CORPOREO IDEALE

ATTENZIONE ALLE PATOLOGIE RENALI!!

# AMINOACIDI A CATENA RAMIFICATA (BCAA): LEUCINA, ISOLEUCINA, VALINA

## PIANO DI ASSUNZIONE DEGLI AMINOACIDI RAMIFICATI

GSAM (Gruppo Studi Apporti Metabolici)  
Istituto di Medicina interna, Università degli Studi di Milano

**FINO A TRE GIORNI DI ALLENAMENTO SETTIMANALE**

ORE DI ALLENAMENTO GIORNALIERO	SPORT DI POTENZA <i>10-20</i>	SPORT AEROBICI
Fino a 2	1 g prima dell'allenamento ogni 10 kg di peso corporeo <i>10</i>	0,5 g prima dell'allenamento ogni 10 kg di peso corporeo <i>5-5</i>
Fino a 4	1 g ogni 2 ore ogni 10 kg di peso corporeo <i>14</i>	0,5 g ogni 2 ore ogni 10 kg di peso corporeo <i>7</i>
Fino a 6	1 g ogni 3 ore ogni 10 kg di peso corporeo <i>21</i>	0,5 g ogni 3 ore ogni 10 kg di peso corporeo <i>10.5</i>

# AMINOACIDI A CATENA RAMIFICATA (BCAA): LEUCINA, ISOLEUCINA, VALINA

TRE O PIÙ GIORNI DI ALLENAMENTO SETTIMANALE		
ORE DI ALLENAMENTO GIORNALIERO	SPORT DI POTENZA	SPORT AEROBICI
Fino a 2	0,5 g ogni 10 kg di peso corporeo suddivisi nei tre pasti principali e, inoltre 1 g ogni 10 kg di peso corporeo prima dell'allenamento	1 g ogni 10 kg di peso corporeo prima dell'allenamento
Fino a 4	0,5 g ogni 10 kg di peso corporeo suddivisi nei tre pasti principali e, inoltre 1 g ogni 10 kg di peso corporeo ogni 2 ore durante l'allenamento	0,5 g ogni 10 kg di peso corporeo suddivisi nei tre pasti principali e, inoltre 1 g ogni 10 kg di peso corporeo prima dell'allenamento
Fino a 6	0,5 g ogni 10 kg di peso corporeo suddivisi nei tre pasti principali e, inoltre 1 g ogni 5 kg di peso corporeo ogni 3 ore durante l'allenamento	0,5 g ogni 10 kg di peso corporeo suddivisi nei tre pasti principali e, inoltre 1 g ogni 10 kg di peso corporeo ogni 2 ore durante l'allenamento

# CREATINA

1 KG DI CARNE ROSSA = 5 g di CREATINA

CREATINA → CREATIN-FOSFATO



ENERGIA MUSCOLARE PER SFORZI BREVI E INTENSI (ANAEROBICI)

INCREMENTO DELL'IDRATAZIONE CELLULARE



MIGLIOR SINTESI PROTEICA



CRESCITA MUSCOLARE



# CREATINA MONOIDRATO

## DOSI GIORNALIERE MEDIE UTILIZZATE:

1<sup>^</sup> SETTIMANA: 10 g suddivisi in 2-4 somministrazioni

2<sup>^</sup>-3<sup>^</sup>-4<sup>^</sup> SETTIMANA: 5 g suddivisi in 2 somministrazioni

- ✦ MEGLIO ASSORBITA A STOMACO VUOTO INSIEME AD ACQUA E ZUCCHERO O SUCCHI DI FRUTTA
- ✦ L'INSULINA FAVORISCE L'ENTRATA DELLA CREATINA NELLA CELLULA
- ✦ LA CAFFEINA INIBISCE L'EFFICACIA DELLA CREATINA
- ✦ POSSIBILI DISTURBI GASTROINTESTINALI
- ✦ SCONSIGLIATA IN PATOLOGIE RENALI

# CREATINA ETIL-ESTERE

- ✦ CREATINA + ALCOL + ACIDO
- ✦ MIGLIOR ASSORBIMENTO ATTRAVERSO LE MEMBRANE CELLULARI
- ✦ DOSI MINORI RISPETTO ALLA CREATINA MONOIDRATO
- ✦ NON NECESSARIO SOVRACCARICO INIZIALE
- ✦ MINOR PROBABILITA' DI DISTURBI GASTROINTESTINALI
- ✦ ATTENZIONE ALLE PATOLOGIE RENALI!!

**DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:**

1-2 g al giorno prima e dopo l'allenamento

# GLUTAMMINA

AA NON ESSENZIALE PIU' PRESENTE NELL'ORGANISMO UMANO  
(CUTE, MUSCOLO, INTESTINO, SISTEMA IMMUNITARIO)

- ◆ REGOLA IL TRASPORTO DI AZOTO TRA GLI ORGANI  
SINTESI DEL GLUTATIONE (ANTIOSSIDANTE)
- ◆ E' CONSUMATA IN GRANDI QUANTITA' IN CONDIZIONI DI  
STRESS, ALLENAMENTI INTENSI, DIFESA IMMUNITARIA
- ◆ E' SEQUESTRATA AL MUSCOLO DAL SISTEMA IMMUNITARIO

**DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO: 2,5 - 10 g**

# ORNITINA ALFACHETOGLUTARATO (OKG)

- ◆ EFFETTO SIMILE ALLA GLUTAMMINA
- ◆ RIMUOVE L'AMMONIACA PRODOTTA DAL CATABOLISMO DEGLI AA FORMANDO ACIDO GLUTAMMICO INNOCUO
- ◆ UTILE NEL RECUPERO

**DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO: 1500 – 2250 mg**

# TAURINA

- ◆ ALTE CONCENTRAZIONI NEL MUSCOLO (FIBRE ROSSE)
- ◆ EFFETTO ANTICATABOLICO
- ◆ EFFETTO INSULINO SIMILE
- ◆ SINTESI DEI NEUROTRASMETTITORI
- ◆ SINTESI DELL'AC. TAUROCOLICO (ACIDO BILIARE)

**DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO: 2,5 g**

# PROTEINE IN POLVERE

- ◆ DIVERSE FORMULAZIONI PERCENTUALI SUL MERCATO
- ◆ PROTEINE DELL'UOVO, DEL LATTE, DELLA SOIA
- ◆ PRATICHE PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLA COPERTURA PROTEICA DELL'ATLETA

## **MIGLIOR SCELTA:**

- ◆ PROTEINE DEL SIERO DI LATTE (MAGGIOR VELOCITA' DI ASSORBIMENTO) O DELL'UOVO (MAGGIOR VALORE BIOLOGICO)
- ◆ ALTA PERCENTUALE DI PROTEINE
- ◆ BASSO CONTENUTO IN SODIO
- ◆ ATTENZIONE ALLE PATOLOGIE RENALI!!!

## **DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:**

DIPENDE DALLA QUANTITA' DI PROTEINE GIA' ASSUNTA CON LA DIETA

# POOL DI AMINOACIDI

- ✦ AZIONE MOLTO SIMILE A QUELLA DELLE PROTEINE IN POVERE
- ✦ MAGGIOR PRATICITA' PER LA CONFEZIONE IN COMPRESSE
- ✦ ALCUNE FORMULAZIONI "SPECIALI" GARANTISCONO UN OTTIMO UNN E SCORIE AZOTATE QUASI NULLE
- ✦ **AA IN FORMA LIBERA:**  
EFFICACI SOLO PER VIA PARENTERALE (DIFFICOLTOSO ASSORBIMENTO INTESTINALE)  
MOLTO COSTOSI
- ✦ **AA IN FORMA DI PICCOLI PEPTIDI:**  
MEGLIO ASSORBITI DALL'INTESTINO  
MENO COSTOSI
- ✦ ATTENZIONE ALLE PATOLOGIE RENALI!!

## **DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:**

DIPENDE DALLA QUANTITA' DI PROTEINE GIA' ASSUNTA CON LA DIETA

# INTEGRATORI ALIMENTARI PER L'ENERGIA

- ◆ MALTODESTRINE
- ◆ MCT
- ◆ SACCAROSIO
- ◆ GLUCOSIO
- ◆ FRUTTOSIO

# MALTODESTRINE

- ◆ CATENE MOLECOLARI DI GLUCOSIO
- ◆ IN COMMERCIO MISCELE DI CARBOIDRATI A DIVERSI TEMPI DI ASSORBIMENTO
- ◆ RIDOTTO IMPEGNO DIGESTIVO
- ◆ RIPRISTINO DEL GLUCOSIO EMATICO
- ◆ RIPRISTINO DELLE RISERVE DI GLICOGENO
- ◆ UTILISSIME NEGLI SPORT DI DURATA



# TRIGLICERIDI A CATENA MEDIA (MCT)

- ◆ CATENE DA 8 A 12 C.
- ◆ PRESENTI IN DISCRETA QTA' NEL BURRO
- ◆ ELEVATO APPORTO CALORICO IN POCCHISSIMO VOLUME (1 CUCCHIAIO = PIU' DI 100 KCAL.)
- ◆ NON NECESSITANO DELLA BILE PER LA DIGESTIONE
- ◆ INIZIALMENTE UTILIZZATI IN PATOLOGIE PANCREATICHE ED EPATICHE
- ◆ DIFFICILMENTE SI ACCUMULANO NEL TESSUTO ADIPOSO PERCHE' UTILIZZATI A SCOPO ENERGETICO COME GLI ZUCCHERI
- ◆ PERMETTONO UN RISPARMIO DI GLICOGENO
- ◆ UN ECCESSIVO CONSUMO PUO' PORTARE DISTURBI GASTROINTESTINALI

**DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:**

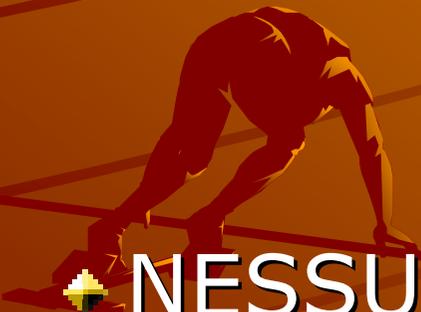
1 - 4 CUCCHIAI DA TAVOLA

# SACCAROSIO

- ◆ COMUNE ZUCCHERO DA CUCINA  
(GLUCOSIO + FRUTTOSIO)
- ◆ BUONA FONTE ENERGETICA
- ◆ BUON RIPRISTINO DELLE RISERVE DI  
GLICOGENO AD OPPORTUNE DILUIZIONI
- ◆ PARADOSSO:  
RISCHIO DI CALI GLICEMICI IN  
ALLENAMENTI PROLUNGATI

# GLUCOSIO

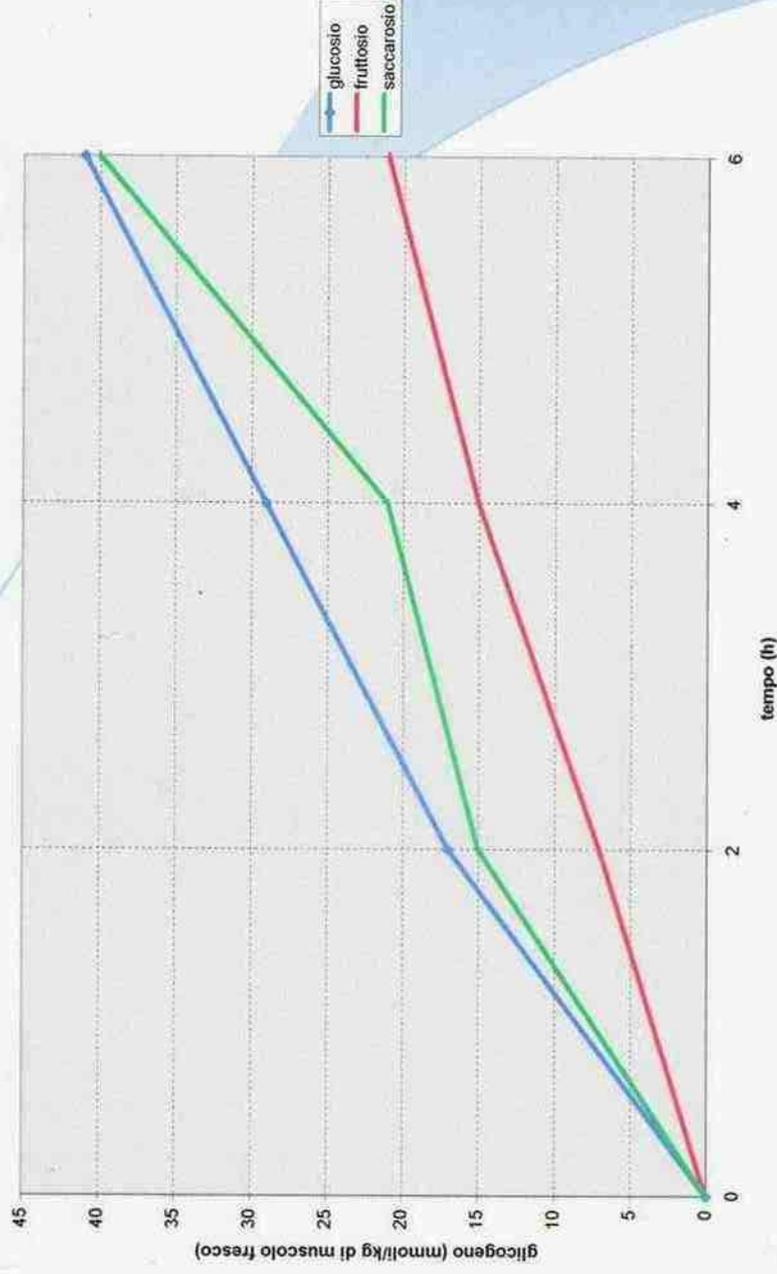
- ◆ DIFFICILE REPERIBILITA'
- ◆ SCARSI VANTAGGI PRATICI RISPETTO AL SACCAROSIO



# FRUTTOSIO

- ◆ NESSUN VANTAGGIO PRATICO RISPETTO AL SACCAROSIO

# ALIMENTAZIONE DOPO LA COMPETIZIONE E DOPO LA SEDUTA DI ALLENAMENTO



**1° obiettivo: RIPRISTINO DELLE RISERVE DI GLICOGENO:  
razione glucidica "ideale" = 0,7g/kg peso ogni 2 ore**

# INTEGRATORI ALIMENTARI PER L'AUMENTO DI PESO

- ◆ INTERGATORI PER L'AUMENTO DELLA MASSA MUSCOLARE

- ◆ INTEGRATORI PER L'ENERGIA

- ◆ "WEIGHT GAINERS"

- ◆ ENZIMI DIGESTIVI



# “WEIGHT GAINERS”

- ✦ MISCELE DI CARBOIDRATI 65% E PROTEINE 25% (+ VITAMINE E MINERALI), TALVOLTA + MCT
- ✦ FACILMENTE DIGERIBILI
- ✦ PRATICI
- ✦ BUON APPORTO CALORICO

## DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:

- ✦ VARIBILE
- ✦ NON DEVE SOSTITUIRE UN PASTO O UNO SPUNTINO MA INTEGRARLO

# ENZIMI DIGESTIVI

◆ A BASE DI:

MALTODESTRINE FERMENTATE CON  
AMILASI, PROTEASI, LIPASI

PAPAYA

◆ AUSILIO NELLE DIETE  
IPERCALORICHE

# INTEGRATORI ALIMENTARI PER LA RIDUZIONE DEL PESO

- ◆ CLA
- ◆ CARNITINA
- ◆ CAFFE'
- ◆ INTEGRATORI FAVORENTI LA  
DIURESI
- ◆ CHITOSANO
- ◆ TRIPTOFANO
- ◆ FENILALANINA

# ACIDO LINOLEICO CONIUGATO (CLA)

- **ACIDO LINOLEICO:**  
18:2n6 ESSENZIALE

- **CLA:**  
ISOMERI DELL'AC. LINOLEICO CON DOPPI LEGAMI IN 9-11, 11-13, 10-12.

PRESENTE IN NATURA NEL LATTE E CARNI BOVINE, SUINE, OLIO DI GIRASOLE E DI CARTAMO

## RECENTI STUDI:

MIGLIORAMENTO DEL RAPPORTO MASSA MAGRA/MASSA GRASSA SOPRATTUTTO IN PRESENZA DI STIMOLO ANABOLICO (CRESCITA O ATTIVITA' FISICA) ATTRAVERSO:

STIMOLAZIONE DELLA LIPOLISI

INIBIZIONE DELLA LIPASI CHE IDROLIZZA GLI AC. GRASSI DAI TRIGLICERIDI



MINOR STOCCAGGIO DI TRIGLICERIDI NEGLI ADIPOCITI

**DOSAGGIO GIORNALIERO MEDIO GIORNALIERO:** 2,5 – 6 g

# CARNITINA (L-ACETIL CARNITINA)

- ◆ CARRIER FISIOLÓGICO DEGLI ACIDI GRASSI NEL MITOCONDRIÓ
- ◆ POSSIBILE UTILITÀ' DI UNA SUA INTEGRAZIONE IN CASO DI PROGRAMMI PER IL CONTROLLO DEL PESO E SPORTIVI (SOPRATTUTTO FONDISTI):

UNA SCARSA INTRODUZIONE DI CARBOIDRATI O UN LORO MASSIVO CONSUMO POTREBBE PORTARE AD UN AUMENTO DEL CATABOLISMO MUSCOLARE

LA L-ACETIL CARNITINA ESOGENA INIBISCE TALE FENOMENO, INCREMENTANDO L'UTILIZZO DEGLI ACIDI GRASSI A SCOPO ENERGETICO

**DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:**

200 – 1000 mg

# CAFFE'

- ◆ COFFEA ARABICA: 0,8 – 1,4% DI CAFFEINA
- ◆ COFFEA CANEPHORA: 1,7 – 4% DI CAFFEINA
- ◆ CAFFE' ITALIANO: 60 – 120 mg DI CAFFEINA

## EFFETTI DELLA CAFFEINA (GIA' CON 150-300 mg):

- ◆ Stimolazione dell'SNC (capacità cognitive e coordinazione)
- ◆ Aumento F.C.
- ◆ Aumento della termogenesi e M.B.
- ◆ Aumento transitorio della PA
- ◆ Aumento della diuresi
- ◆ Rilassamento della muscolatura liscia
- ◆ Effetto broncodilatatore (ricercato dagli atleti fondisti)
- ◆ Aumento della secrezione gastrica
- ◆ Rilascio delle catecolamine
- ◆ Mobilizzazione degli acidi grassi liberi
- ◆ Riduzione della sensazione di fame

# CAFFE'

## EFFETTI INDESIDERATI:

### ◆ FACILE ASSUEFAZIONE

SE ASSUNTO IN ECCESSO SI PUO' AVERE:

- ◆ Eccessiva diuresi con disidratazione, perdita di sodio, cloro, calcio, magnesio
- ◆ Nervosismo, irritabilità, insonnia, aritmie cardiache
- ◆ Irritazioni gastroenteriche
- ◆ Innalzamento di insulina e ipoglicemia
- ◆ Dipendenza e sintomi da astinenza (emicrania, stanchezza)

## DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:

Già 3 tazzine di caffè sono in grado di provocare effetti

# CAFFE'

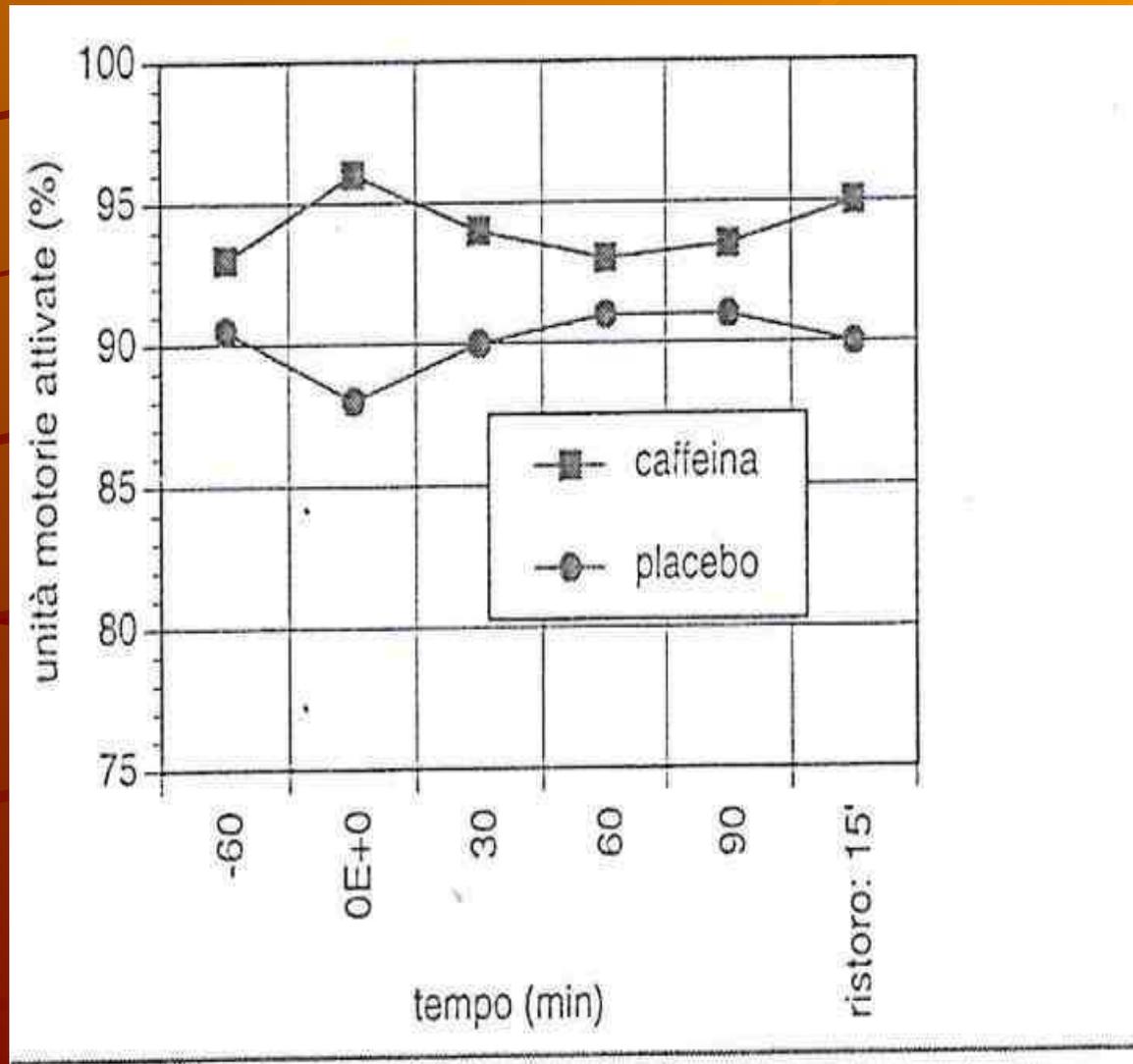


Figura 25.1. *Proprietà neuromuscolari della caffeina: reclutamento di unità motorie.*

# CAFFE'

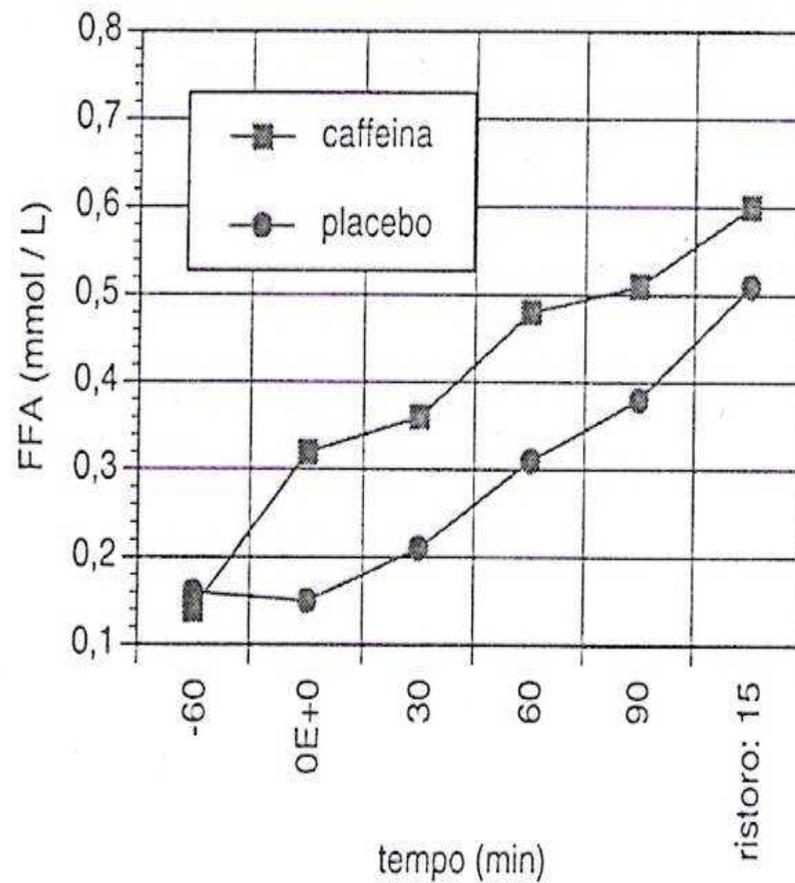
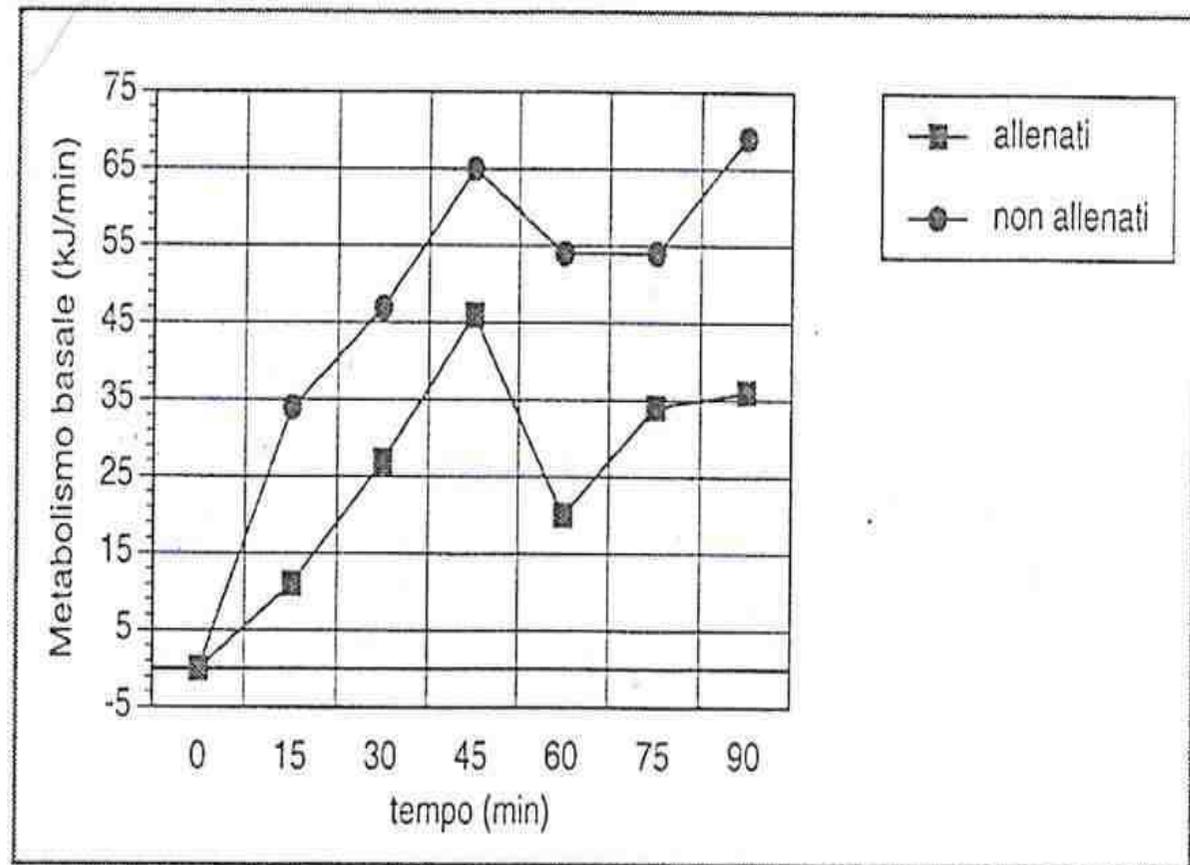


Figura 25.2. Effetti della caffeina sulla concentrazione plasmatica di FFA.

# CAFFE'

Figura 25.3. Effetti dell'assunzione di 300 mg di caffeina sul MB di soggetti allenati e non allenati. (da Poehlman E. T., 1985)



# INTERGRATORI FAVORENTI LA DIURESI

DIVERSI PRODOTTI NATURALI (ERBORISTICI)

✦ **TARASSACO:**

UTILIZZATO ANCHE COME "LIPOLITICO" E "DEPURATORE EPATICO"

**DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:** 200 mg (e.s.)

✦ **PILOSELLA:**

RADDOPPIA IL VOLUME DELL'URINA ECRETATA

**DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:** 200 mg (e.s.)

✦ **THE VERDE:**

UTILIZZATO ANCHE COME "LIPOLITICO" E ANTIOSSIDANTE

**DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:** 400 mg (e.s.)

POSSIBILE UTILIZZO SINERGICO

UTILE UN INTEGRAZIONE DI **POTASSIO** (50 – 100 mg)

# CHITOSANO

- ✦ **CHITINA** = FIBRA CONTENUTA NELL'ESOSCHELETRO DEI CROSTACEI
- ✦ CAPACITA' DI LEGAME CON SOSTANZE A CARICA NEGATIVA (GRASSI ALIMENTARI)
- ✦ INIZIALMENTE UTILIZZATO PER LA BONIFICA DELLA SUPERFICIE DELLE ACQUE DAGLI OLII
- ✦ ASSORBE FINO A 6 VOLTE DEL SUO PESO I GRASSI FORMANDO UN GEL NON AGGREDIBILE DAGLI ENZIMI DIGESTIVI
- ✦ MINOR ASSORBIMENTO DI LIPIDI
- ✦ **EFFETTI INDESIDERATI:** DIARREA, STEATORREA
- ✦ **DOSI MEDIE GIORNALIERE UTILIZZATE:**  
800-2000 mg (1/2 - 1 ora prima del pasto)

# TRIPTOFANO

SINTESI DELLA **SEROTONINA**

**SEROTONINA:**

NEUROTRASMETTITORE SINTETIZZATO  
A LIVELLO CEREBRALE E DI ALTRI  
TESSUTI.

REGOLATORE DEL SONNO, DOLORE,  
AGRESSIVITA', STRESS, APPETITO

**DOSI MEDIE GIORNALIERE UTILIZZATE:**

1280 mg

# FENILANINA

- ✦ AA ESSENZIALE PRECURSORE DELLA **TIROSINA**
- ✦ SINTESI DELLE CATECOLAMINE
- ✦ RIDUZIONE DELL'APPETITO PER LA SINTESI DI NORADRENALINA AL LIVELLO CEREBRALE
- ✦ **DOSI MEDIE GIORNALIERE**  
UTILIZZATE: 500 mg

# INTEGRATORI PER LA RESISTENZA

- ◆ INTEGRATORI PER L'ENERGIA
- ◆ DIETE PARTICOLARI PER IL MIGLIORAMENTO DELLE RISERVE DI GLICOGENO
- ◆ CARNITINA
- ◆ CAFFÈ'
- ◆ GUARANA'
- ◆ GINSENG
- ◆ ACQUA E SALI MINERALI

# GUARANA'



◆ COME LA CAFFEINA APPARTIENE AL GRUPPO DELLE XANTINE

◆ EFFETTI SIMILI ALLA CAFFEINA ANCHE A DOSAGGI INFERIORI

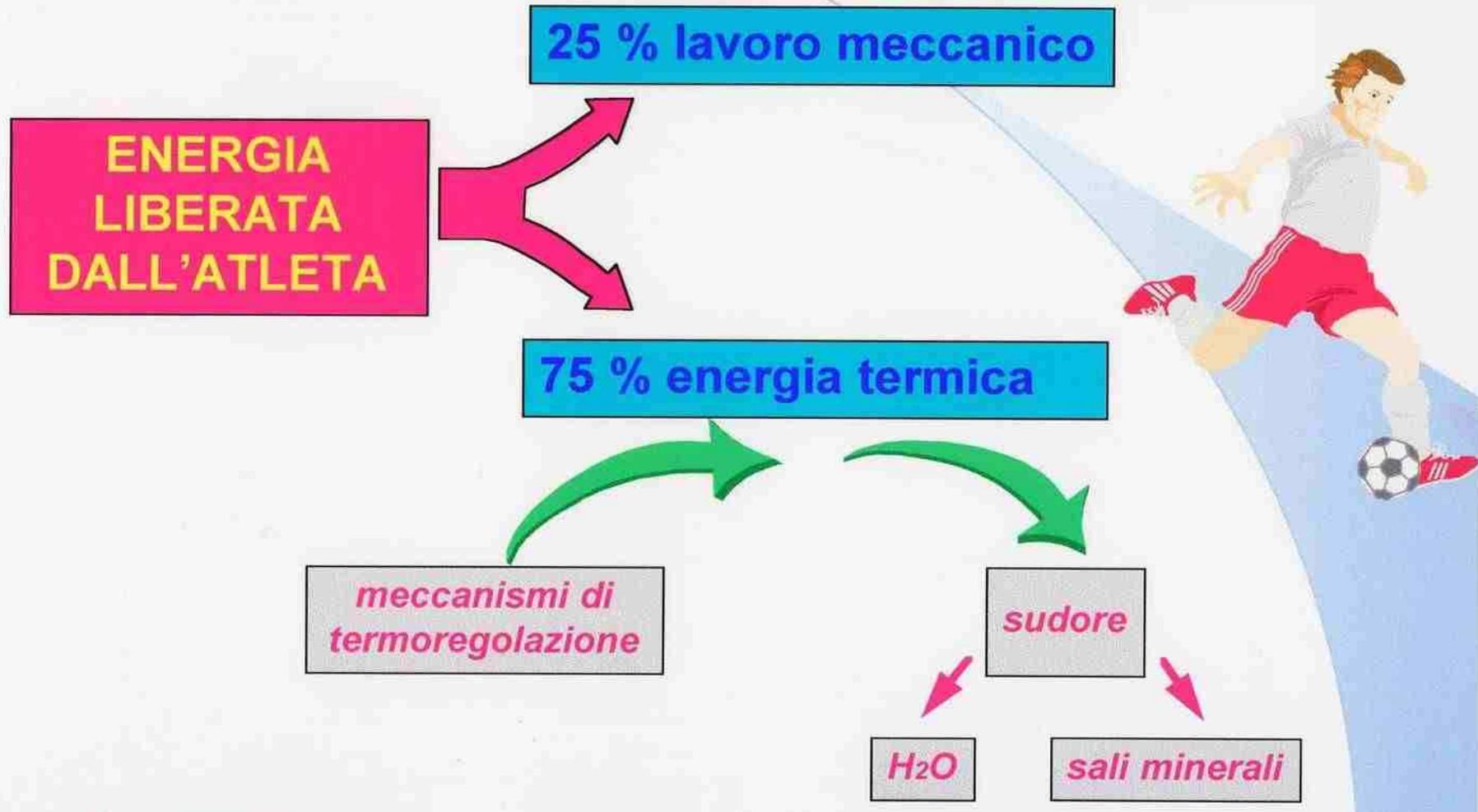
# GINSENG

- ◆ UTILIZZATO IN CINA DA PIU' DI 5000 ANNI
- ◆ EFFETTI STIMOLANTI L' SNC SIMILI ALLA CAFFEINA
- ◆ REGOLATORE GLICEMICO
- ◆ EFFETTI POSITIVI SUL SISTEMA IMMUNITARIO
- ◆ **DOSI MEDIE GIORNALIERE UTILIZZATE:**  
960 mg

# ACQUA E SALI MINERALI



# PREVENZIONE NUTRIZIONALE

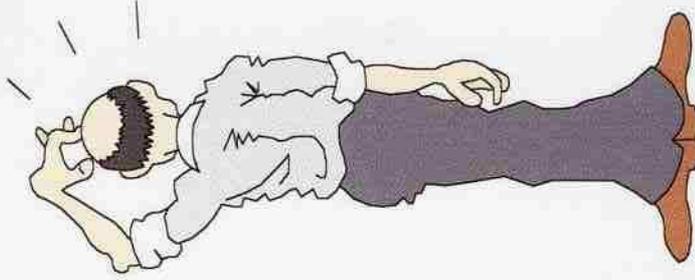


# PREVENZIONE NUTRIZIONALE

Deplezione di glicogeno e disidratazione

calo della performance

sintomi patologici



## ALIMENTAZIONE DOPO LA COMPETIZIONE E DOPO LA SEDUTA DI ALLENAMENTO

perdita di peso (kg)	frequenza di assunzione (min)	vol di acqua/assunzione(ml)
3,6	molto frequente	non definito
3,4	molto frequente	non definito
3,2	10	266
3,0	10	251
2,7	10	251
2,5	15	325
2,3	15	311
2,1	15	281
1,8	15	251
1,6	20	311
1,4	20	281
1,1	20	222
0,9	30	237
0,7	30	177
0,5	45	177
0,2	60	177

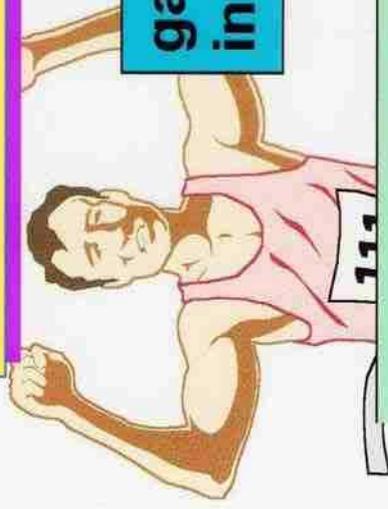
**Na 40 mEq**



**Cl 40 mEq**

**2° obiettivo: RIPRISTINO DELL'EQUILIBRIO IDROELETTRICO**  
 valutazione della disidratazione in funzione della perdita di peso

# SINTESI



**gare di durata inferiore a 1 h  
intensità 80 % - 100 %  $\text{VO}_2$  max**

mezzi	
<b>obiettivo</b>	<b>durante</b>
prevenire l'eccessivo aumento della temperatura corporea favorendo la sudorazione	acqua = 500 - 1000 ml
	<b>prima (15')</b>
	carboidrati = 30 - 50 g (6 %) acqua = 300 - 500 ml (solo in gare particolarmente intense)

# SINTESI

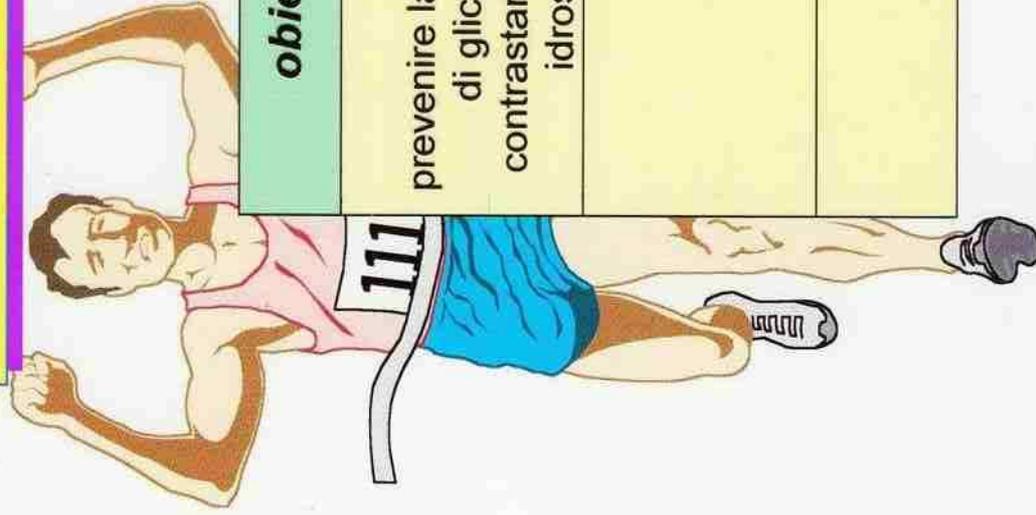
**gare di durata compresa tra 1 h e 3 h  
intensità 60 % - 90 % VO<sub>2</sub> max**



<b>obiettivo</b>	<b>mezzi</b>		<b>effetto</b>
	<b>prima (15')</b>	<b>durante</b>	
prevenire la deplezione di acqua e glicogeno	acqua = 300 - 500 ml	acqua = 500 - 1000 ml per ora + carboidrati 6 - 8 %	aumento delle scorte di glicogeno
		acqua = 800 - 1600 ml per ora	reidratazione
		sodio 10 - 20 mEq per ora	migliore assorbimento dei carboidrati e miglior palatabilità
		cloro = 10 - 20 mEq per ora	miglior assorbimento di acqua

# SINTESI

**gare di durata superiore a 3 h  
intensità 30 % - 70 % VO<sub>2</sub> max**



<b>obiettivo</b>	<b>mezzi</b>		<b>effetto</b>
	<b>prima (15')</b>	<b>durante</b>	
prevenire la deplezione di glicogene contrastare le perdite idrosaline	acqua = 300 - 500 ml	acqua = 500 - 1000 ml per ora + carboidrati 6 - 8 %  sodio 20 - 30 mEq per ora	aumento delle scorte di glicogeno  migliore assorbimento dei carboidrati e miglior palatabilità  miglior assorbimento di acqua

# SALI MINERALI ALCALINIZZANTI

- ◆ **SALI CITRATI:** SODIO, CALCIO, MAGNESIO, POTASSIO, FERRO, MANGANESE
- ◆ NEUTRALIZZANO IL PH ALTERATO PROVOCATO DA STRESS FISICI (ACCUMULO DI SCORIE ACIDE E ACIDO LATTICO CAUSA DI RIGIDITA' MUSCOLARE, CRAMPI, DOLORI MUSCOLARI)
- ◆ VALUTAZIONE DEL PH URINARIO

## DOSI GIORNALIERE MEDIE UTILIZZATE:

- ◆ DIPENDE DALL'ACIDITA' URINARIA RILEVATA

# INTEGRATORI UTILI PER IL RECUPERO DEL TROFISMO DELLE CARTILAGINI

- ◆ COLLAGENE
- ◆ GLUCOSAMMINA
- ◆ CONDROINTINSOLFATO
- ◆ METIL-SULFONIL-METANO
- ◆ ANTIOSSIDANTI

## MODALITA' DI UTILIZZO:

- ◆ MIGLIOR EFFICACIA SE UTILIZZATI  
CONTEMPORANEAMENTE
- ◆ NECESSARIO UN UTILIZZO MOLTO PROLUNGATO

# COLLAGENE

✦ PROTEINA STRUTTURALE PRESENTE IN TENDINI, PELLE, OSSA,...

✦ FAVORISCE LA RIPARAZIONE DI CARTILAGINE E TENDINI

✦ DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO  
UTILIZZATO:

30 mg (COLLAGENE NATIVO TIPO II)

# GLUCOSAMMINA

- ◆ DERIVA DAL GLUCOSIO
- ◆ FORMA I GLUCOSAMINOGLICANI CHE LEGANO L'ACQUA ALLA MATRICE DELLA CARTILAGINE
- ◆ FUNZIONE POTENZIATA IN ASSOCIAZIONE AL **CONDROINTINSOLFATO**

◆ **DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO**  
**UTILIZZATO:**

750 mg

# CONDROINTINSOLFATO

✦ ATTIRA ACQUA ALLA CARTILAGINE  
PER NUTRIRE E LUBRIFICARE  
L'ARTICOLAZIONE

✦ DOSAGGIO MEDIO UTILIZZATO:  
750 mg (CONDROITINA)

# METIL-SULFONIL-METANO (MSM)

- ◆ ZOLFO ORGANICO PRESENTE NATURALMENTE NEL LATTE E DERIVATI, FRUTTA, VEGETALI, CARNE E PESCE
- ◆ AUMENTA LA PERMEABILITA' CELLULARE AUMENTANDO LA CAPACITA' DI ASSORBIRE NUTRIENTI E DI ELIMINARE LE SCORIE
- ◆ RIDUZIONE DEL DOLORE CAUSATO DA ACCUMULO DI SOSTANZE TOSSICHE NELLE ARTICOLAZIONI E NEI MUSCOLI

◆ **DOSAGGIO MEDIO GIORNALIERO UTILIZZATO:**  
300 mg

# INTEGRATORI DI SCARSA, NULLA O DUBBIA UTILITA'

## **BORO:**

- ✦ venduto come stimolante della produzione endogena di testosterone
- ✦ Verificato solo su donne in menopausa

## **DIBECONZIDE:**

coenzima della vit. B12

- ✦ Venduto come stimolante dell'anabolismo.
- ✦ Effetto stenico generale.
- ✦ Efficace anche per via orale anziché parenterale (vit.B12)

## **ESTRATTI GHIANDOLARI:**

Venduti in ere pionieristiche  
Inutili ed estremamente pericolosi!!

## **FEGATO ESSICATO:**

Superato

## **GAMMAORIZANOLO E ACIDO FERULICO:**

Dalla crusca di riso

Venduti come stimolatori della secrezione di testosterone e GH.

Utili come antiossidanti

# INTEGRATORI DI SCARSA, NULLA O DUBBIA UTILITA'

## **FITOSTEROLI:**

- ✦ Steroidi vegetali venduti come utili anche per l'uomo per la produzione di Testosterone
- ✦ Nei vegetali non esiste testosterone!

## **INOSINA:**

- ✦ Componente di ATP, DNA, RNA.
- ✦ Venduto come stimolatore anabolizzante e per aumentare la resistenza negli allenamenti.
- ✦ Migliora la sintesi di ATP

**COLINA** (forma i sali biliari)

**INOSITOLO** (costituisce la LECITINA)

**LECITINA** (costituita da COLINA, INOSITOLO, ACIDI GRASSI, FOSFORO):

- ✦ Venduti come "bruciatori di grasso"
- ✦ Non utili per la riduzione del grasso sottocutaneo
- ✦ Utili per la degradazione dei trigliceridi e del colesterolo nel sangue

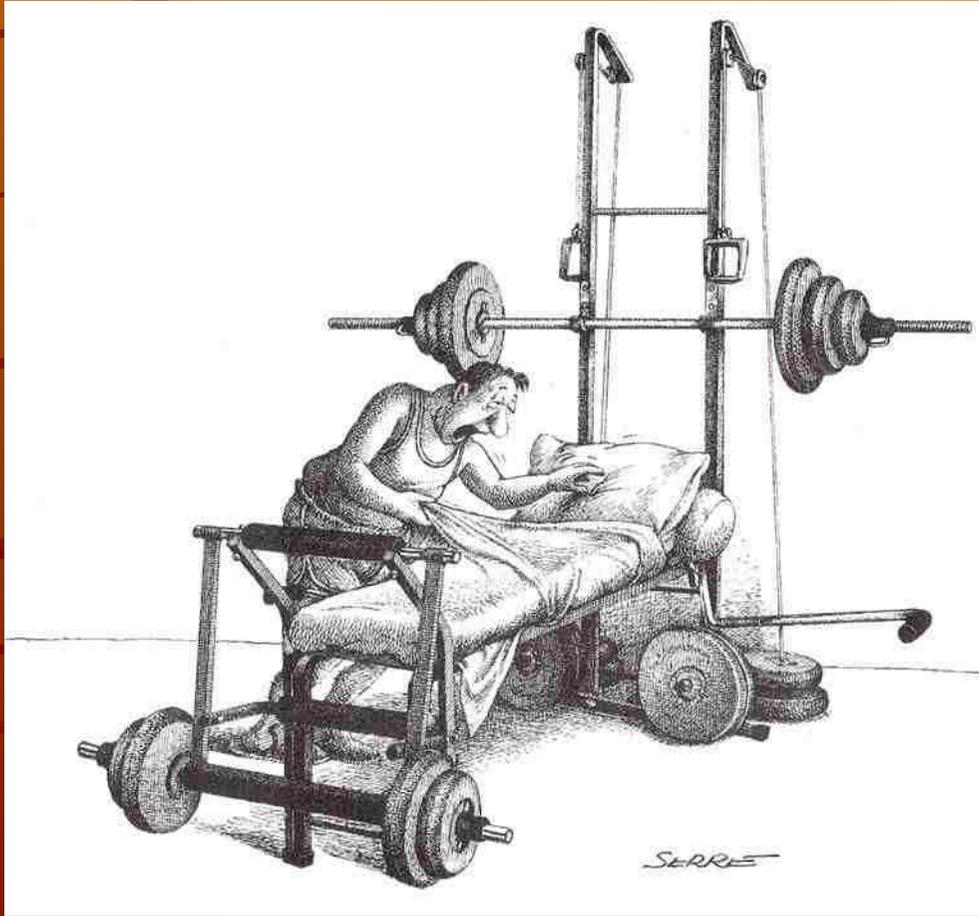
## **PIRUVATO:**

- ✦ Prodotto dal metabolismo dei glucidi, incrementa l'attività mitocondriale
- ✦ Venduto come riduttore del grasso corporeo
- ✦ Funziona a dosaggi elevati che contengono anche notevoli quantità di Na e Ca
- ✦ Alto costo



**IL ROSETO BASKET PIÙ FORTE DI SEMPRE**

*Grazie per l'attenzione*



*Dott. G. Staffilano*