

# BENTEGODI ACADEMY



[Presidente.bentegodi@gmail.com](mailto:Presidente.bentegodi@gmail.com)



# ALIMENTAZIONE, INTEGRAZIONE E SPORT

Eugenio Cavallo  
10 Gennaio 2023



# La nutrizione nella attività sportiva non è una scienza moderna.....

- Milone di Crotone, un grande lottatore, vinse 33 volte mangiava 8 kg di carne e beveva 5 litri di vino al giorno.
- Alle Olimpiadi di Monaco del 1972 , la bistecca dettava legge associata all'immagine dell'americano vincente e muscoloso.
- Agli Atleti Finlandesi e Svedesi venivano somministrate enormi quantità di zuccheri prima delle gare(dieta di arricchimento glucidico).
- Alle Olimpiadi di Monaco del 1972 fu proprio un cuoco italiano che nelle cucine del villaggio olimpico inizio a preparare primi piatti a base di carboidrati complessi e secondi a base di proteine (carne, pesce), verdura e frutta fresca e da allora la fila degli atleti di tutte le nazioni davanti al bancone del cibo italiano è sempre stata molto lunga..



# La dieta Mediterranea



È un modello alimentare sostenibile sul lungo periodo sia per la popolazione generale, sia per gli atleti



## Un corretto stile di vita prevede:

- Consumare cinque pasti al giorno.
- Giornalmente assumere ai pasti principali 1-2 porzioni di pane, pasta, riso od altri cereali preferibilmente integrali.
- 5 porzioni di frutta e verdura al giorno.
- Consumare 2 porzioni al giorno di latte o yogurt, scegliendo i prodotti a minor contenuto di grasso.
- Mangiare settimanalmente: il pesce almeno 3 volte e le carni bianche 2 volte.
- Limitare carni rosse, salumi, dolci.
- Bere tanta acqua, almeno 2 litri al giorno.





- Ciò che mangiamo influisce sulla qualità della vita.
- Una strategia alimentare (dieta) ben strutturata vi permetterà di affrontare qualsiasi programma di allenamento, sia nel caso vi alleniate per mantenervi in forma, sia che garegiate. Inoltre favorirà il recupero.
- Non esiste una dieta valida per tutti (alcuni necessitano di più calorie, proteine e vitamine di altri).
- Ogni sport ha esigenze nutrizionali specifiche.



## PROGRAMMAZIONE NUTRIZIONALE

- La valutazione del fabbisogno energetico;
- L'importanza della quantità dei nutrienti e del tempo di assunzione ;
- L'importanza della vitamina D;
- La necessità di un piano di idratazione personalizzato.

La Conferenza di Consenso del Comitato Olimpico Internazionale sulla Nutrizione Sportiva ( CIO 2010)



# ENERGIA

La mancata assunzione delle giuste quantità di energia può causare:

- perdita di massa muscolare,
- calo delle prestazioni,
- difficoltà di recupero,
- problemi ormonali nelle donne,
- aumento del rischio di affaticamento,
- infortuni,
- malattie.



# ENERGIA



1

- Stimare il vostro MB

2

- Individuate il livello di attività fisica (LAF)

3

- Calcolate le calorie totali

# ENERGIA



1

- Stimare il vostro MB  
Donne MB = peso(kg) x 22  
Uomini MB = peso (kg) x 24

# ENERGIA



1

2

- individuate il livello di attività fisica (LAF)

3

## Livelli di attività fisica (LAF)

Per lo più inattivi o sedentari	1,2
Camminare o esercizio fisico x 2 volte settimana.	1,3
Allenamento 2-3 volte alla settimana	1,4
Allenamento pesante per più di 3 volte settimana	1,5
Allenamento pesante quotidiano	1,7

# ENERGIA



1

• Stimare il vostra MB

2

• Individuate il livello di attività fisica (LAF)

3

• Moltiplicate il MB x il LAF



# ENERGIA

- Maschio di 67 Kg x 24= MB 1608 Kcal
- Fa un allenamento pesante 3 volte alla settimana il MB aumenta di 1 volta e mezza.
- Il Consumo giornaliero sarà di:  
 $1608 \times 1,5 = 2412$  Kcal al giorno.  
(un incremento del 50 % rispetto al MB)



# CARBOIDRATI

Sono glucosio, fruttosio, galattosio..  
Sono un carburante importante per l'esercizio..

Forniscono 4 Kcal /g

Sono immagazzinati come GLICOGENO:

- nel fegato circa 100 g (400 Kcal)
- nei muscoli circa 400 g (1600 Kcal)

Insieme a 3 volte il loro peso di acqua (1500 g).

Devono essere reintegrati ogni giorno.

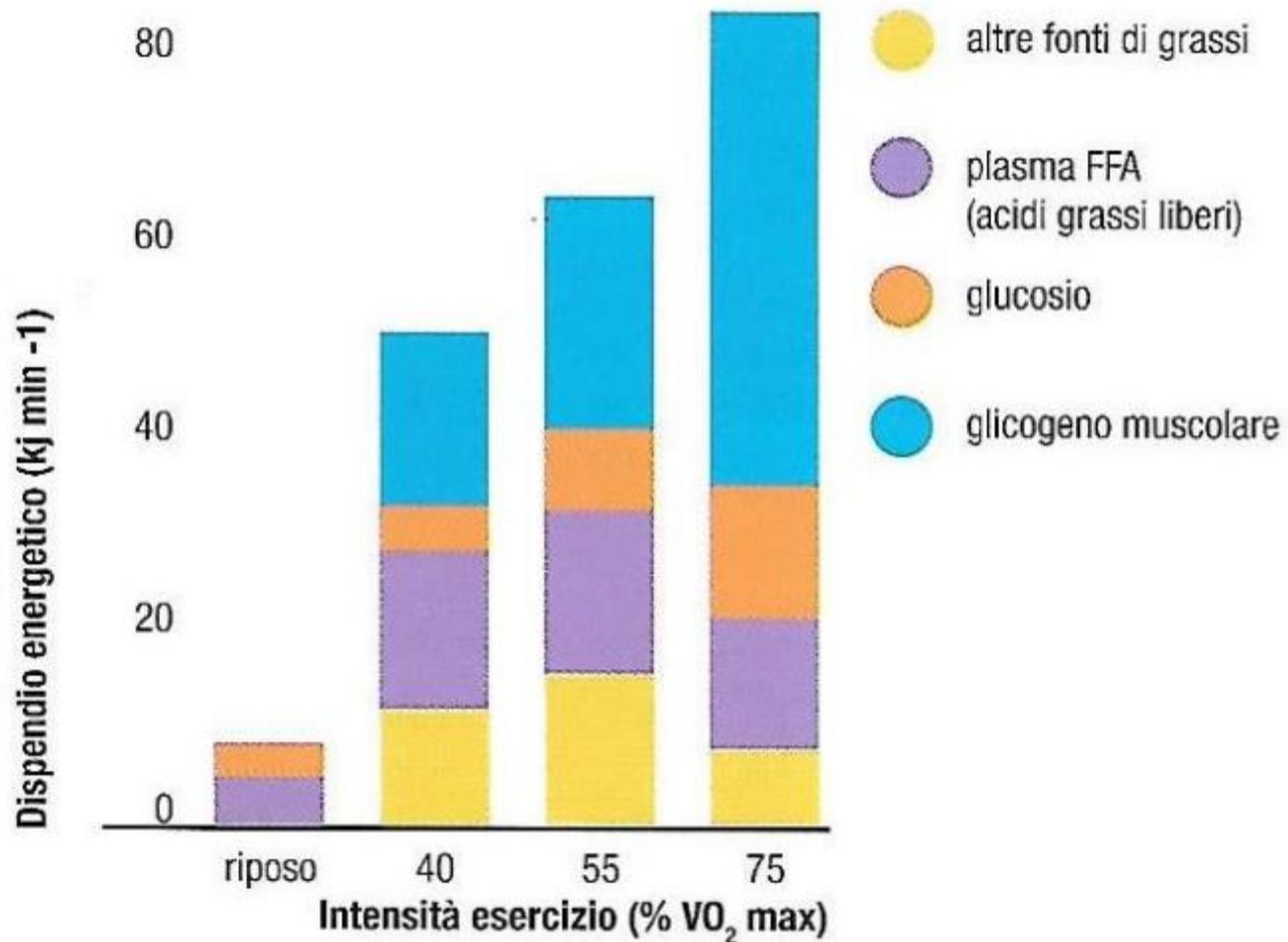
Il glicogeno epatico serve a mantenere costante la glicemia (lo zucchero nel sangue).

Il glicogeno muscolare è utilizzato solo per il funzionamento del muscolo.

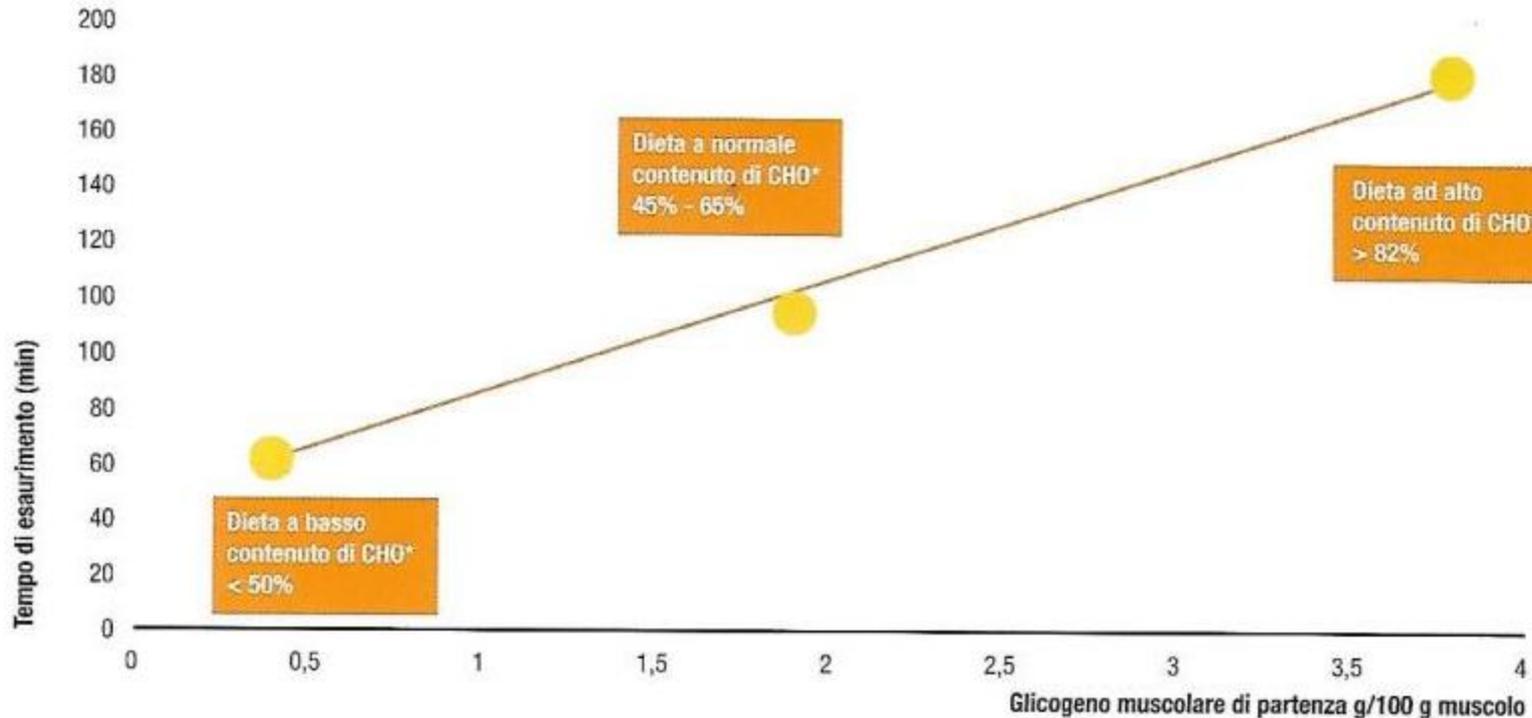
Più siete attivi e più massa muscolare avete, maggiore è il fabbisogno di carboidrati.



# CARBOIDRATI



# CARBOIDRATI



**Allora quanti carboidrati dobbiamo introdurre ?**



# CARBOIDRATI

## Linee guida per l'assunzione di carboidrati

Livello di attività	Assunzione raccomandata
Allenamento leggero(intensità bassa)	3-5 g/Kg di pc al giorno
Allenamento di media intensità (circa 1 ora al giorno)	5-7 g/Kg di pc al giorno
Allenamento di intensità medio alta (1-3 ore al giorno)	7-12 g/Kg di pc al giorno
Allenamento di intensità molto alta (più di 4 ore al giorno)	10-12 g/Kg di pc al giorno



# CARBOIDRATI

Un atleta che svolge 3 ore di allenamento al giorno ha bisogno di 7-12 g pro Kg al die, se pesa 70 kg deve introdurre da 490 a 840 g (se fa 5 pasti da 98 a 168 g a pasto) per garantire adeguate riserve di glicogeno.

- pane integrale 100 g - CHO 41 g
- pane bianco 100 g - CHO 49 g
- marmellata 100 g - CHO 66g
- strudel di mele 100 g - CHO 41 g Kcal 274
- banane 100 g - CHO 23 g
- fagioli stufati 100 g - CHO 25 g Kcal 131
- pasta 100 g - CHO 25 g
- cioccolato fondente(70-85 %) 100 g - CHO 45,9- Grassi 42,63- Proteine 7,7- Kcal 598

# CARBOIDRATI

## Quando ?



**Pre-allenamento e/o gara:** mangiare da 2 a 4 ore prima, da 1 a 4 g /kg di pc, a seconda della intensità e del tempo dell'esercizio, alimenti molto digeribili.

**Durante,** se meno di 45 minuti non è necessaria nessuna assunzione, se da 45 a 75 minuti possono essere utili quantità ridotte o un dolcetto oppure sciacquarsi la bocca con una bevanda dolce anche senza deglutirla.

**Post-allenamento e/o gara :** è necessario recuperare il glicogeno muscolare consumando tra 1 e 1,5 g /kg all'ora, iniziando subito, entro 30 minuti (finestra anabolica) e poi ad Intervalli di 2 ore fino a 6 ore dopo.

Preferire quelli con IG medio alto.



# CARBOIDRATI

## Durante l'esercizio

Durata	Quantità	Tipo di carboidrati
<45 min	Nessuna	Nessuno
45-75 minuti	Quantità minime (risciacquo orale)	Qualsiasi
1-2 ore	Fino a 30 g ogni ora	Qualsiasi
2-3 ore	Fino a 60 g ogni ora	Glucosio- maltodestrine
Fino a 3 ore	Fino a 90 g ogni ora	Miscela di glucosio + fruttosio o maltodestrine + fruttosio in rapporto di 2:1



# PROTEINE

Sono necessarie proteine supplementari per compensare la maggior degradazione muscolare che si verifica durante e dopo un allenamento intenso.

Comunque è la stimolazione del tessuto muscolare attraverso l'esercizio e non l'aumento della quantità di proteine assunte che porta alla crescita muscolare.

La quantità di proteine introdotte in eccesso viene degradata in urea ed in carburante che o viene consumato per produrre energia oppure immagazzinato come grasso, nel caso in cui l'introito superi il dispendio.

Forniscono 4 Kcal/g.



# PROTEINE

Più che di proteine abbiamo bisogno di AMINOACIDI.

I 20 aminoacidi sono i mattoni delle proteine.

Sono combinati fra di loro per formare centinaia di proteine diverse nell'organismo.

- 12 aminoacidi possono essere fabbricati dal corpo (a. non essenziali).
- 8 aminoacidi devono essere assunti con la dieta (a. essenziali).
- 3 aminoacidi essenziali sono ramificati: valina, leucina, isoleucina.



# PROTEINE

La scelta della fonte proteica deve tenere conto del VALORE BIOLOGICO (VB) dell'alimento che indica la qualità delle proteine in base al maggiore o minore contenuto di aminoacidi essenziali.

Qualità delle proteine alimentari:

Proteine	VB
Proteine del siero di latte	104
Uovo intero	100
Manzo	80
Pesce	78
Caseina	77
Soia	74
Riso	59
Fagioli	49



# PROTEINE

## Quante ?

Tipo di attività	g /kg	% di energia fornita
sedentari	0,75	12-15
Leggera (2-3 ore sett.)	1	12-15
Fitness 3 a 5 sedute sett	1,2	12-15
Allenamenti di potenza e resistenza	1,4-1,6	15-16
Allenamenti intensi	>2,0	20

Sono necessarie quantità extra per compensare l'aumento della degradazione delle proteine durante ed immediatamente dopo l'allenamento e per facilitare la riparazione e la crescita.



# PROTEINE

## Quando ?

Per gli atleti sono raccomandate da 1,2 a 1,7 g/kg di proteine, per un individuo di 70 Kg da 84 a 119 g.

Si consiglia di frazionare l'assunzione durante la giornata, 20-25 g ad ogni pasto ed immediatamente dopo l'esercizio.

Mangiare carboidrati e proteine subito dopo l'esercizio migliora il recupero e favorisce la crescita muscolare.

Per il recupero scegliere proteine di alta qualità e di facile assorbimento (ad esempio: proteine del siero di latte).



# PROTEINE

un individuo di 70 Kg che assume da 84 a 119 g al giorno frazionate durante la giornata, 20-25 g ad ogni pasto ed immediatamente dopo l'esercizio.

Alimento 100 g	Proteine (g)	Grassi (g)
Bresaola	32	2,0
Prosciutto crudo /sgrassato	29,3/26,8	4,6/3,2
Merluzzo o nasello baccalà secco	29	1,7
Fave secche	27,2	3
Tonno sott'olio sgocciolato/in salamoia	25,2/25,1	10,1/0,3
Fagioli cannellini secchi/dall'occhio	23,4/22,4	1,6/1,4
Pollo petto	31	3,6
Fegato di suino/di equino	22,8/22,4	4,8/4
Tacchino senza pelle	21,9	2,4
Piselli secchi	21,7	2
Spigola filetti	21,3	6,8
Uova	13	11



# PROTEINE

Sono necessarie proteine supplementari per compensare la maggior degradazione muscolare che si verifica durante e dopo un allenamento intenso?

Sì, soprattutto nei principianti per un maggiore turnover (degradazione e sintesi) della proteine.

**Si può ridurre la degradazione?**

Sì, garantendo una buona riserva di glicogeno muscolare all'inizio dell'allenamento.. se non c'è glicogeno il consumo di proteine per produrre energia può arrivare al 15 %, normalmente è meno del 5%.

**Si può migliorare la sintesi?**

Sì, assumendo fin dalle prime fasi del recupero post allenamento, entro la 1° ora, proteine abbinate a carboidrati in rapporto di 1 a 4. Assumere 15-25 g di proteine assieme ai carboidrati migliora il recupero e la costruzione muscolare.

Utili bevande con 112 g di carboidrati e 40 g di proteine.

-237 ml di latte intero o scremato nell'ora successiva ad un allenamento con i pesi ha provocato una maggiore sintesi proteica (Elliot et al., 2006).



# Il Latte può favorire il recupero?

- Il latte scremato produce un ambiente ormonale più favorevole subito dopo l'esercizio rispetto ad una bevanda sportiva a base di carboidrati (Miller et al. 2006). Questo, suggeriscono gli autori, può risparmiare le proteine del corpo e favorire l'anabolismo proteico durante il recupero.
- In un gruppo di donne, bere latte scremato dopo un allenamento con i pesi per 12 settimane aveva ridotto i livelli di grasso ed aumentato la massa magra e la forza (Josse et al. 2010).
- Consumare da 1 litro a 500 ml di latte dopo esercizi per le gambe in 24 uomini, ha ridotto l'indolenzimento muscolare post esercizio (Cockburn et al. 2012).
- Consumare una ciottola di cereali integrali con il latte produce un ripristino efficace del glicogeno e promuove una maggiore sintesi proteica, tanto quanto le bevande sportive, dopo due ore di attività fisica moderata (Kammer et al. 2009).

## In 100 g di latte scremato troviamo:

Calorie 34 Kcal

Carboidrati 4,96 g.

grassi 0,08 g.

proteine 3,37 g.

zuccheri (lattosio) 5,0 g.

acqua 91 g.

calcio 122 mg.

sodio 42 mg.

potassio 156 mg.



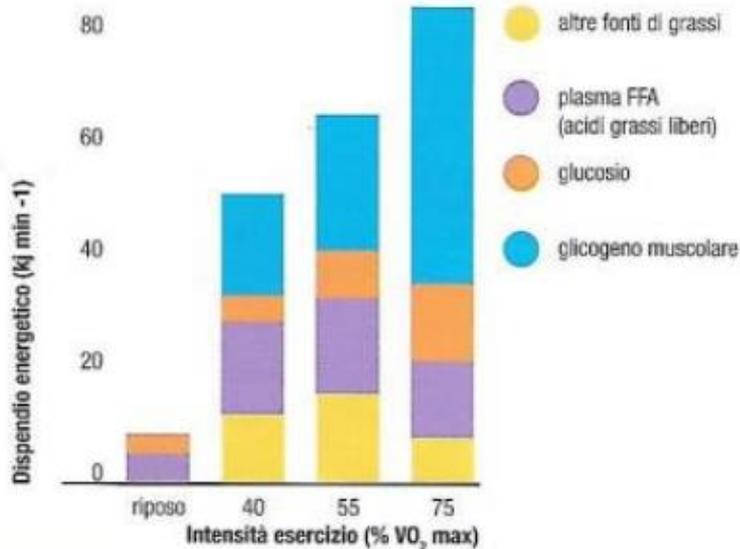
# Grassi

La massa grassa non deve essere inferiore negli uomini al 5-6 % e nelle donne al 10 - 11 %.

Il tessuto adiposo svolge funzioni di protezione degli organi interni.

I lipidi:

- sono la base per la costruzione di ormoni steroidi, sali biliari, prostaglandine;
- veicolano le vitamine liposolubili;
- Sono la principale fonte di energia negli sforzi a bassa intensità e/o prolungati nel tempo;
- Forniscono 9 Kcal/g.





# GRASSI

Un corpo senza grasso non potrebbe sopravvivere.

Si distingue un :

- **grasso di deposito** è una riserva energetica localizzata nel sottocutaneo ed intorno ai visceri . Questo è utilizzato in tutte le attività aerobiche (camminare, dormire, stare seduti o in piedi, nella maggior parte di attività fisiche).
- **grasso essenziale** è quello che forma le membrane cellulari, tessuto cerebrale, le guaine dei nervi ed il midollo osseo, oltre al grasso che circonda organi (ad esempio cuore, fegato, reni) a cui fornisce isolamento termico protezione ed ammortizzazione contro i danni fisici. In una persona sana deve essere il 3 % del pc. Le donne hanno bisogno di più grasso essenziale da 5 a 9 % del pc, per il normale equilibrio ormonale.



# GRASSI

Il CIO non indica una quantità di grassi specifica, ma L'American College of Sports Medicine (ACSM) e l'American Dietetic Association (ADA) consigliano di assumere il 20-35 % di calorie sotto forma di grassi.

Ad esempio un atleta di 70 kg , femmina ha MB= 70 kg x 22= 1540 Kcal

Fa allenamento pesante per più di 3 volte settimana, LAF 1,5

1540Kcal x1,5= 2310 Kcal al giorno

( 2310 x 20 %)/9 Kcal/g= 51,3 g

( 2310 x 35 %)/9 Kcal/g= 89,8 g

Alimento	Grasso (g)	Saturi (g)	Colesterolo (mg)
Mozzarella di vacca	19,5	10	46
Groviera	14,5	8,8	9
Olio di oliva	10	1,6	0
Burro	8,3	4,9	25
Bovino	7,1	2,2	46
Bresaola	2,0	0,72	63
Bistecca di suino	5,6	2,5	43
Pollo petto	3,6	1	85
Latte intero	4,5	2,6	14
Latte p.s.	1,9	1,1	9
Latte scremato	0,3	0,2	3
Merluzzo o nasello	0,3	0,1	50



# GRASSI

Si raccomanda di:

- limitare i grassi saturi (carni, uova, prodotti caseari, olio di cocco, di palma, margarine)
- - di privilegiare i grassi insaturi sia mono insaturi (olio di oliva (omega 9), olio di arachidi, olio di mandorle) che polinsaturi (olio di oliva, oli di semi, di girasole, olio di pesce, frutta secca).

Si definiscono acidi grassi essenziali (grassi polinsaturi), quelli che devono essere introdotti con la dieta : acido linoleico (omega 6) e acido linolenico, eicosapentaenoico, docoesanoico (omega 3).



# GRASSI

## Gli omega 3 sono utili perché:

- Garantiscono un migliore apporto di ossigeno e sostanze nutritive alle cellule grazie alla riduzione della viscosità del sangue;
- Danno una maggiore flessibilità della membrane dei GR e quindi un migliore apporto di ossigeno;
- Migliorano il metabolismo aerobico;
- Determinano un aumento dei livelli di energia e resistenza;
- Favoriscono un aumento della durata e dell'intensità dell'esercizio;
- Migliorano il meccanismo di rilascio dell'ormone della crescita in risposta al sonno ed all'esercizio fisico, che a sua volta favorisce il recupero ed un ambiente anabolico(o anticatabolico);
- Hanno una funzione anti-infiammatoria, che evita i danni alle articolazioni, ai tendini ed ai legamenti.
- Riducono l'infiammazione causata dal sovrallenamento, migliorano la capacità di recupero dalle lesioni.



# GRASSI

Il rapporto ottimale è di 1 grammo di omega 3 e 5 g di omega 6.

La quantità di omega 3 che abbassa i grassi nel sangue è 0,9 g al giorno:

- 32 g di sgombro
- 50 g di salmone cotto al forno od alla piastra
- 50 g di acciuga sott'olio
- 12-15 g di noci
- 4 cucchiaini (40 g ) di semi di zucca



# Quali sono i pericoli per gli uomini con livelli di grasso molto bassi?

Studi condotti su lottatori professionisti e su corridori che cercavano di ridurre il grasso in vista di una gara, se scendevano sotto il 5 %:

- Il testosterone si riduceva
- Si provocava un drastico calo degli spermatozoi,
- Si riduce la libido e l'attività sessuale.

Tutto torna nella norma quando il grasso corporeo ritorna intorno al 7 %.

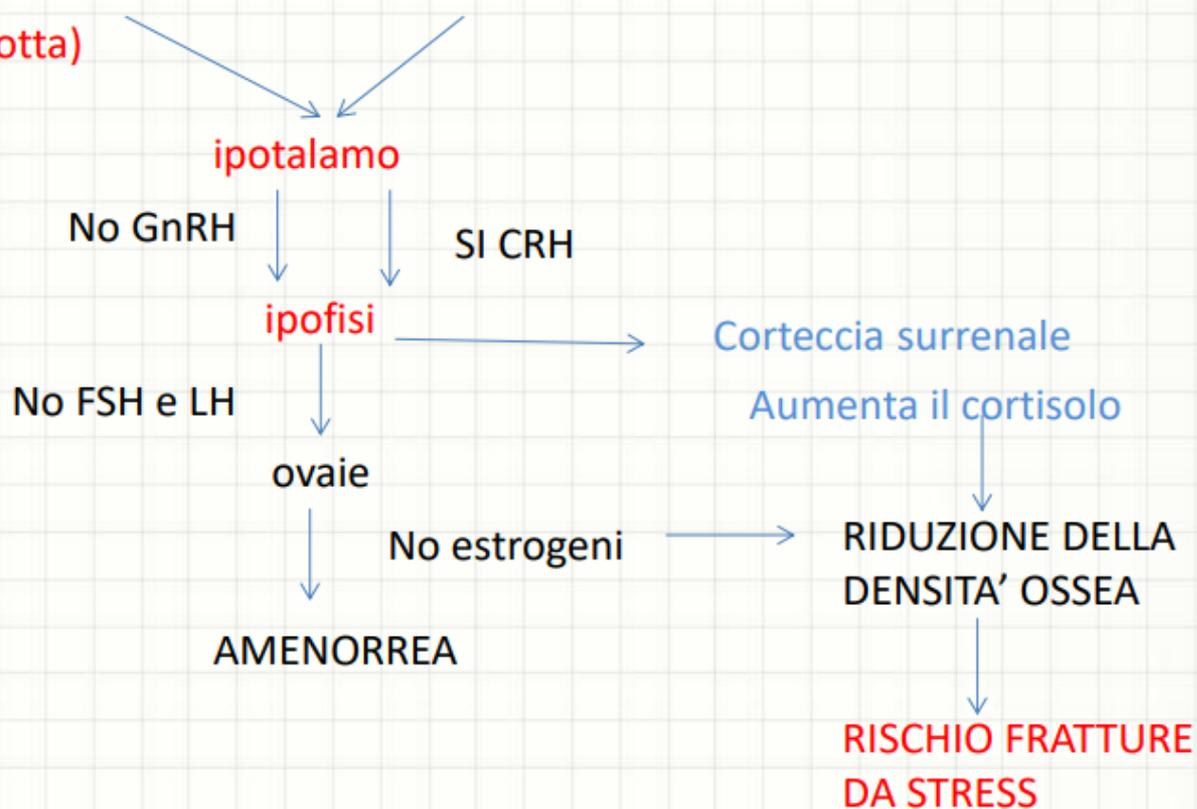


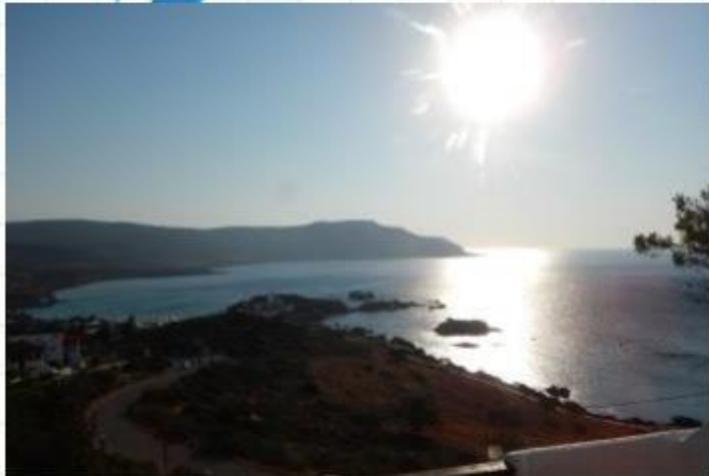
# Quali sono i pericoli per le donne con livelli di grasso molto bassi?

Se il grasso scende sotto al 15 % (anche se il livello soglia è molto individuale) compare l'amenorrea.

Assunzione limitata di  
alimenti  
(massa grassa ridotta)

Allenamento eccessivo (stressor)





# VITAMINA D

Fondamentale per la salute delle ossa.

Una carenza, riduce la funzionalità muscolare (forza e prestazioni) ed aumenta il rischio di infortuni e di sviluppare malattie

Larson –Meyer e Willis 2010 hanno rilevato una correlazione tra la concentrazione di Vitamina D e la performance sportiva e raccomandano concentrazioni nel sangue superiori a 32-40 ng/ml.

I picchi di performance si verificano quando la concentrazione ematica è intorno a 50 ng/ml. L'integrazione ai livelli stabiliti dalle RDA di Unione Europea prevede 5 microgrammi (200 UI ) al giorno.



# IDRATAZIONE

L'allenamento è un lavoro che richiede molti liquidi, perché se ne perdono attraverso: la sudorazione e il vapore acqueo dell'aria espirata.

Il 75 % della energia impiegata nell'allenamento viene trasformata in calore e quindi si perde.

E' necessario che il corpo mantenga costante la temperatura corporea intorno a 37 °C per evitare il colpo di calore.

Il sudore, prodotto dalle ghiandole sudoripare, sulla pelle calda evapora sottraendo calore al corpo e quindi raffreddandolo.

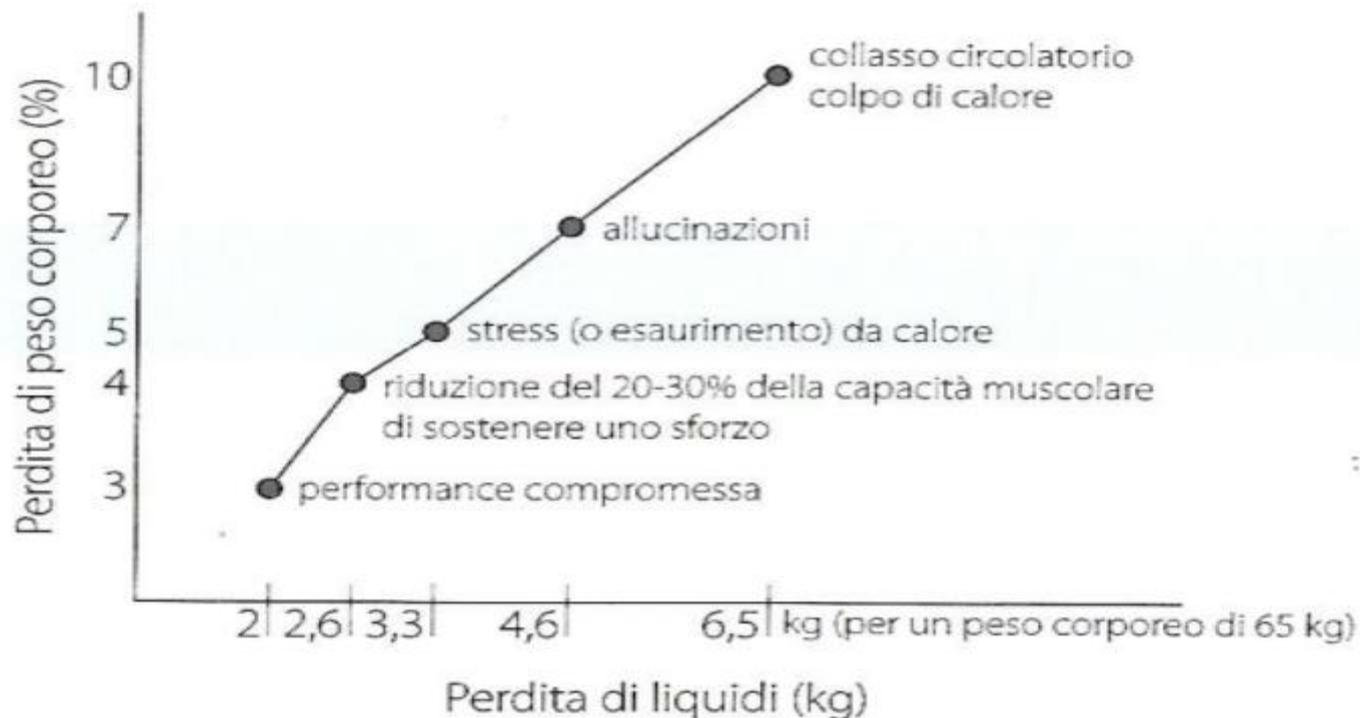
Non si può non sudare , non si può evitare di perdere liquidi...

# DISIDRATAZIONE



Una perdita del peso corporeo in liquidi del:

- 2 % modifica la performance
- 4 % nausea, vomito e diarrea
- 5 % si riduce la capacità aerobica del 30 %
- 8% vertigine, respiro affannoso, debolezza e confusione





## **Siete ben idratati?**

La disidratazione è cumulativa, potreste essere disidratati nei giorni successivi un allenamento od una gara, se non riuscite a reintegrare bene!!!!

## **Che colore ha l'urina?**

E' giallo paglierino ?

E' di colore scuro e poco abbondante?



# Quando, cosa e quanto bere ?

## Prima:

American College of sports Medicine (ACSM) raccomanda di bere gradualmente 5-7 ml di liquidi per Kg di peso almeno 4 ore prima dell'esercizio per favorire l'idratazione e garantire all'organismo il tempo di eliminare l'acqua in eccesso.

Se pesa 70 kg dovrebbe bere 350-490 ml .

Se entro 2 ore non urina o se le urine fossero scure, è necessario continuare a bere, senza sforzarsi e senza aumentare di peso.

Attenzione alla iperidratazione che può portare ad una iposodiemia.



# Quando, cosa e quanto bere ?

## Durante (1):

Si raccomanda di non perdere più del 2 % del peso corporeo, quindi una persona di 70 kg non dovrebbe perdere più di 1,4 Kg.

E' possibile mantenere una buona performance se si reintegra almeno l'80 % della perdita di sudore.

Pesarsi prima e dopo un allenamento tipico e bere a sufficienza per contenere la perdita entro il 2 %.

La raccomandazione della ACSM è di bere in base alla propria sete. Per evitare l'iperidratazione e la conseguente iposodiemia, soprattutto durante l'esercizio prolungato.

Quindi: bere secondo la propria sete, solo fino a mantenere stabile il peso. Riducete l'introito se sentite lo sciabordio dell'acqua nello stomaco.

ACSM consiglia:

- La bevanda dovrebbe essere fresca a 15-20 °C;
- In un contenitore facile da usare ed a portata di mano;
- Meglio se dal gusto dolce.



# Quando, cosa e quanto bere ?

## Durante(2):

Se attività a bassa o media intensità di durata inferiore ad 1 ora, potete bere solo acqua.

Se attività ad alta intensità di durata inferiore ad 1 ora, bere una bevanda per sportivi che contenga fino a 6 g di zucchero per 100 ml, piuttosto che acqua (isotonica)

Se attività ad alta intensità di durata superiore ad 1 ora, la raccomandazione è di assumere 30-60 g di carboidrati all'ora, cercando di bere seguendo la sete.

Se attività supera le 3 ore , consumare 90 g di carboidrati ogni ora, meglio una combinazione di: glucosio+ fruttosio oppure maltodestrine + fruttosio in un rapporto di 2:1 (CIO 2011).

N.B. un mix di carboidrati aumenta l'assorbimento intestinale perché vengono utilizzati diversi trasportatori.



# Quando, cosa e quanto bere ?

## Dopo l'allenamento:

Sia l'acqua ed il sodio devono essere reintegrati.

Si consiglia di bere da 1,2 a 1,5 volte il peso perso durante l'esercizio.

Non bere tutto in una volta, bevete, subito, secondo la vostra sensazione, poi assumete il resto a più riprese finché non siete completamente idratati.

Latte parzialmente scremato può essere una opzione ancora migliore per favorire la reidratazione post esercizio (Shirreffs et al. 2007).

Il consumo di una bevanda contenete carboidrati ed una piccola quantità di proteine migliora la ritenzione dei liquidi(Seifert et al. 2007).



# Quando, cosa e quanto bere ?

## Ricette di bevande:

IPOTONICHE	ISOTONICHE
20-40 g di saccarosio 1 litro di acqua 1-1,5 g di sale Spremuta senza zucchero -----	40-80 g di saccarosio 1 litro di acqua 1-1,5 g di sale Spremuta senza zucchero -----
100 ml di spremuta di frutta 900 ml di acqua 1-1,5 g di sale -----	200 ml di spremuta di frutta 800 ml di acqua 1-1,5 g di sale -----
250 ml di succo di frutta 750 ml di acqua 1-1,5 g di sale	500 ml di succo di frutta 500 ml di acqua 1-1,5 g di sale

Contiene il 4% di carboidrati

Contiene dal 4 all'6 % di CHO



**INTEGRAZIONE ?**



# Quando e quanto integrare ?

1. Carboidrati
2. Proteine
3. Vitamine
4. Sali minerali
5. Omega 3
6. Carnitina
7. Creatina
4. Aminoacidi ramificati BCAA
5. HMB (beta idrossi beta metil butirrato)
6. Bicarbonato
7. Succo di barbabietola



# Quando e quanto integrare ?

MINERALE	FONTI ALIMENTARE	PRINCIPALI FUNZIONI	CARENZE	ECCESSI
<b>CALCIO</b>	Latticini Legumi secchi Verdure a foglia scura Acqua	Strutturali (ossa e denti) Coagulazione Trasmissione nervosa	Rachitismo Osteoporosi Convulsioni	Effetti non conosciuti
<b>FOSFORO</b>	Latticini Carne Pesce Cereali	Strutturali (ossa e denti) Equilibrio acido-base	Demineralizzazione ossea	Erosione mandibola
<b>MAGNESIO</b>	Cereali integrali Verdure a foglia	Attiva gli enzimi coinvolti nella Sintesi proteica Riduce il senso di fatica	Spasmi Difetti nell'accrescimento	Diarrea
<b>FERRO</b>	Uova, Carne, Legumi, Verdura a foglia, Cereali integrali	Presente nell'emoglobina e negli enzimi coinvolti nel metabolismo energetico	Anemia Riduzione delle difese immunitarie	Siderosi Cirrosi epatica
<b>SODIO</b>	Sale	Equilibrio acido base, bilancio idrosalino, funzione nervosa	Crampi Apatia	Ipertensione
<b>CLORO</b>	Sale Vegetali e Frutta	Regolazione dell'acqua corporea		
<b>POTASSIO</b>	Vegetali e Frutta Latte Carne Caffè e Tè	Bilancio idro-salino Regolazione equilibrio acido base Trasmissione nervosa	Crampi Aritmie cardiache Confusione mentale	Nessuno se la funzionalità renale è normale.



# Carenza di ferro

Anemia = ridotta quantità di emoglobina

Anemia sideropenica (Hb↓; MCV↓)

Anemia acuta da sport provocata da:

- Aumento del volume del plasma(emodiluizione)
- Ematuria, urine rosse (lesioni vescicali durante la corsa).
- Emoglobinuria, durante la corsa, per rottura dei GR presenti nella pianta del piede.
- Carente apporto di ferro con la dieta(soprattutto nella atlete attente al peso).

Gli integratori di ferro possono causare spiacevoli effetti collaterali come la riduzione della motilità intestinale fino alla stipsi e la comparsa di feci nere.

La quantità giornaliera di ferro nelle donne è di 14,8 mg.

Quanto le riserve corporee sono scarse aumenta il tasso di assorbimento dal 7-10 al 30-40 %.

# Quando e quanto integrare ?



MINERALE	FONTI ALIMENTARE	PRINCIPALI FUNZIONI	CARENZE	ECCESSI
<b>VITAMINA A retinolo</b>	Verdure Latticini	Funzionalità visiva Funzionalità dei tessuti epiteliali	Disturbi visivi	Emicrania, vomito, disepitelizzazione
<b>VITAMINA D</b>	Olii di pesce Uova Latticini	Funzionalità tessuto muscolo scheletrico	Rachitismo Osteomalacia	Vomito, diarrea, danni renali.
<b>VITAMINA E</b>	Semi Verdure a foglia verde Grassi alimentari	Antiossidante	Anemia	Relativamente poco tossica
<b>VITAMINA GRUPPO B</b>	Carne /Pesce Uova/Latticini Cereali integrali Verdure	Coenzimi nelle reazioni metaboliche	Disturbi sistemici	Effetti poco conosciuti
<b>VITAMINA C</b>	Agrumi Pomodori/peperoni	Antiossidante Riduce la sensazione di fatica	Scorbuto	Possibilità di calcolosi renale
<b>L-CARNITINA</b>	Carne Latticini	Metabolismo dei lipidi Miglioramento performance di resistenza	Non conosciuti	Effetti poco conosciuti



# Quando e quanto integrare ?

**Carnitina:** un coenzima necessaria per il trasporto all'interno dei mitocondri degli acidi grassi a catena lunga (che devono essere ossidati per produrre energia , ATP) ed all'esterno dei mitocondri degli acidi grassi a catena corta. Particolarmente ricchi di carnitina sono il muscolo scheletrico ed il muscolo cardiaco, cioè quei tessuti che traggono energia dalla ossidazione degli acidi grassi. Esiste un deficit genetico di carnitina caratterizzata adinamia muscolare (mancata ossidazione dei grassi a catena lunga), steatosi muscolare (per ristagno dei grassi nel compartimento extra-mitochondriale della cellula) . La **Carnitina** può influenzare indirettamente la crescita **muscolare** migliorando la nostra capacità di allenarci. Durante l'allenamento l'aumento dei livelli di **carnitina** aiuta ad alimentare i **muscoli**. La **carnitina fa** questo accelerando il trasporto degli acidi grassi nei **muscoli** da bruciare per ottenere energia.

# Quando e quanto integrare ?



**Creatina** è il prodotto della trasformazione di tre aminoacidi (glicina, arginina, metionina) è prodotta nel fegato e nei reni viene rilasciata in circolo e catturata dai muscoli scheletrici e cardiaco e dal cervello che la fosforilano in fosfocreatina .

Può essere introdotta mangiando carne o pesce . Un eccesso di produzione o di introduzione blocca la sintesi.

La creatina accettando il gruppo fosforico dell'ATP, svolge funzione di riserva di energia. E' importante per quegli sport che utilizzano il sistema metabolico anaerobico lattacido «ossigeno indipendente» .

Se vi allenate con i pesi o praticate uno sport che prevede sforzi intensi o ripetuti, quali scatti, salti o lanci (ad esempio baseball, pallacanestro, rugby, calcio ecc.) gli integratori di creatina possono migliorare la performance ed aumentare la forza e la massa muscolare. L'assunzione di creatina insieme con i carboidrati, che aumentano l'insulina, migliorano l'assorbimento della creatina da parte dei muscoli.

L'assorbimento della creatina è maggiore subito dopo l'esercizio, quindi aggiungerla al pasto post allenamento contribuirà ad aumentare i livelli nel muscolo.

L'effetto collaterale principale è l'aumento di peso dovuto ad un accumulo di acqua oltre che di muscolo.



# Quando e quanto integrare ?

**Aminoacidi ramificati BCAA:** sono tre aminoacidi essenziali, leucina, isoleucina e valina, possono:

- essere introdotti 4 g durante e dopo l'esercizio prevenire la degradazione del tessuto muscolare
- essere utilizzati direttamente come carburante per i muscoli in carenza di glicogeno muscolare;
- contribuire a preservare il muscolo degli atleti che seguono una dieta ipoglicidica; La leucina agisce come un 'segnale' di avvio alla fase ricostruttiva delle proteine del muscolo, in carenza di glicogeno entra nel mitocondrio produce acetil CoA che entra nel ciclo di Krebs.

Studi condotti sui ciclisti presso l'Università della Virginia hanno riscontrato che gli integratori assunti prima e durante una prova di 100 Km, non avevano migliorato la performance rispetto ad una bevanda a base di carboidrati (Madsen et al. 1996). Un uso eccessivo può ridurre l'assorbimento di altri aminoacidi.



# Quando e quanto integrare ?

**HMB** (beta idrossi beta metil butirato): è un prodotto di degradazione della leucina.

Si può introdurre mangiando pompelmo ed il pesce gatto...

Le prove della validità dell'HMB non sono univoche.

Nissen 1996 ha dimostrato guadagni di massa muscolare di 1,2 Kg e di forza del 18 % dopo tre settimane di integrazione (rispetto 0,45 Kg e 8 % del placebo.)

Slatter 2001 non è riuscito a dimostrare miglioramenti di forza e di massa in 22 atleti che avevano assunto 3 g al giorno di HMB per 6 settimane.

- Wilkinson DJ et al. 2018 hanno evidenziato la notevole efficacia del HMB nel sostegno al metabolismo muscolare. In particolare, si è visto che la supplementazione di aminoacidi essenziali e HMB riduce clinicamente situazioni patologiche di atrofia muscolare (ovvero una perdita importante di massa muscolare); per es. in persone affette da tumore, broncopneumopatia cronica ostruttiva e persino AIDS. L'integrazione di aminoacidi essenziali e HMB, con l'aggiunta di vitamina D, ha dimostrato di funzionare molto bene, aumentando la massa muscolare, anche nelle persone anziane, soprattutto se costrette a lunghi periodi di immobilizzazione.



# Quando e quanto integrare ?

**Bicarbonato:**  $\text{HCO}_3^-$  è un anione che fa parte dei sistemi tampone del nostro organismo .

Il sangue in genere è lievemente basico, con un pH tra 7,35 e 7,45.

Nella attività fisica molto intensa anaerobica il pH si abbassa, si va in acidosi per aumento dell'acido lattico (acidosi metabolica), con aumento degli ioni idrogeno che si legano al bicarbonato, consumandolo, per essere tamponati.

La riduzione della acidosi riduce i tempi di recupero.

Potete ottenere benefici, se utilizzate il sistema energetico di tipo anaerobico (eventi di intensità elevata e di durata compresa tra 1 e 7 minuti , nuoto su distanze brevi e medie, gare di corsa o con prove che prevedono scatti discontinui tipo tennis, calcio ,rugby, baseball, ecc.).

La dose più comune è di 0,3 g per Kg 90 minuti prima dell'esercizio.

Effetti collaterali sono a carico dell'apparato gastrointestinale e può provocare ritenzione idrica e quindi aumento di peso.



# Quando e quanto integrare ?

**Il Succo di barbabietola** è una fonte di nitrati, presenti in quantità inferiori anche in altre verdure come spinaci, rucola, sedano rapa, cavolo, indivia, porri broccoli. Il nitrato viene convertito in ossido nitrico (NO) che ha una azione vasodilatatrice, favorendo il trasporto di ossigeno e di altre sostanze nutritive al muscolo.

Bere 500 ml di succo di barbabietola al giorno per una settimana aveva permesso ai volontari di correre il 15 % più a lungo prima di affaticarsi. Ciò era dovuto agli alti livelli di nitrati riscontrati nel sangue (Lansley et al. 2011).

Ciclisti che avevano assunto 500 ml di succo 2 ore e mezza prima di una prova a cronometro avevano migliorato la loro performance del 2,8 % in una corsa di 4 Km e del 2,7 % in una di 16,1 Km (Lansley et al. 2011).

Può aiutarvi a migliorare i tempi nelle gare di corsa o di ciclismo che durano più di 30 minuti e le dosi sono di 500 ml di succo o 200 g di barbabietole cotte (300 mg di nitrati).

I nitrati possono essere convertiti in nitriti che reagiscono con gli aminoacidi producendo nitrosoammine che sono cancerogene.



# Che cosa portare a casa

1. **La dieta mediterranea** è caratterizzata da una serie di alimenti da consumare quotidianamente in proporzioni ben definite, al fine di ottenere **una dieta** bilanciata . È un modello alimentare sostenibile sul lungo periodo sia per la popolazione generale, sia per gli atleti.
2. Valutare il proprio fabbisogno calorico, non mangiare di più ne di meno.
3. Attenzione alla massa magra ed alla massa grassa.
4. Introducete una adeguata quantità di proteine e carboidrati a seconda della attività che svolgete.
5. Se non riuscite con una adeguata alimentazione , integrate utilizzando proteine di alto valore biologico come quelle del siero del latte, uova e miscele di carboidrati differenti (glucosio, fruttosio, galattosio, maltodestrine).
6. Alcuni integratori hanno la capacità di migliorare la performance: succo di barbabietola, creatina, bevande sportive ipo-isotoniche .
7. Il latte è una bevanda che aiuta nel recupero e riduce l'indolenzimento muscolare.

**Dr. Eugenio Cavallo**  
specialista in medicina generale  
Specialista in endocrinologia  
dietologo

**Studio**

*Tel. 045/8300454*

