

In collaborazione con



# ALIMENTAZIONE E SPORT

**SARA  
TOLONI**

Dott.ssa Sara Toloni – Biologa nutrizionista  
[Saratoloni.nutrizionista@gmail.com](mailto:Saratoloni.nutrizionista@gmail.com)



## CHI SONO

- BIOLOGA NUTRIZIONISTA
- ATLETA TRAIL RUNNER
- APPASSIONATA DI SPORT

- Laurea triennale in Biotecnologie (2019)
- **Laurea magistrale in Alimentare e Nutrizione Umana** presso l'Università degli Studi- La Statale di Milano, nel Luglio 2021;
- **Master di Alimentazione e integrazione sportiva** presso la Scuola SANIS, conseguendo il titolo di Esperto in Nutrizione Sportiva.
- Sono regolarmente abilitata alla professione del Biologo Nutrizionista e lavoro come libero professionista



## DI COSA PARLEREMO

- ALIMENTAZIONE QUOTIDIANA: quanto e cosa mangiare correttamente
- ALIMENTAZIONE SPORTIVA: cosa mangiare prima, durante, dopo l'attività fisica
- L'IMPORTANZA DELL'IDRATAZIONE
- ALIMENTAZIONE E MONTAGNA: COSA CAMBIA?

# ALLA BASE DI UN' ALIMENTAZIONE CORRETTA

QUANTO?  
Valutazione del  
fabbisogno  
calorico

QUALI?  
Scelta degli  
alimenti e  
nutrienti

QUANDO?  
Distribuzione  
nelle 24 ore

# ALLA BASE DI UN' ALIMENTAZIONE CORRETTA

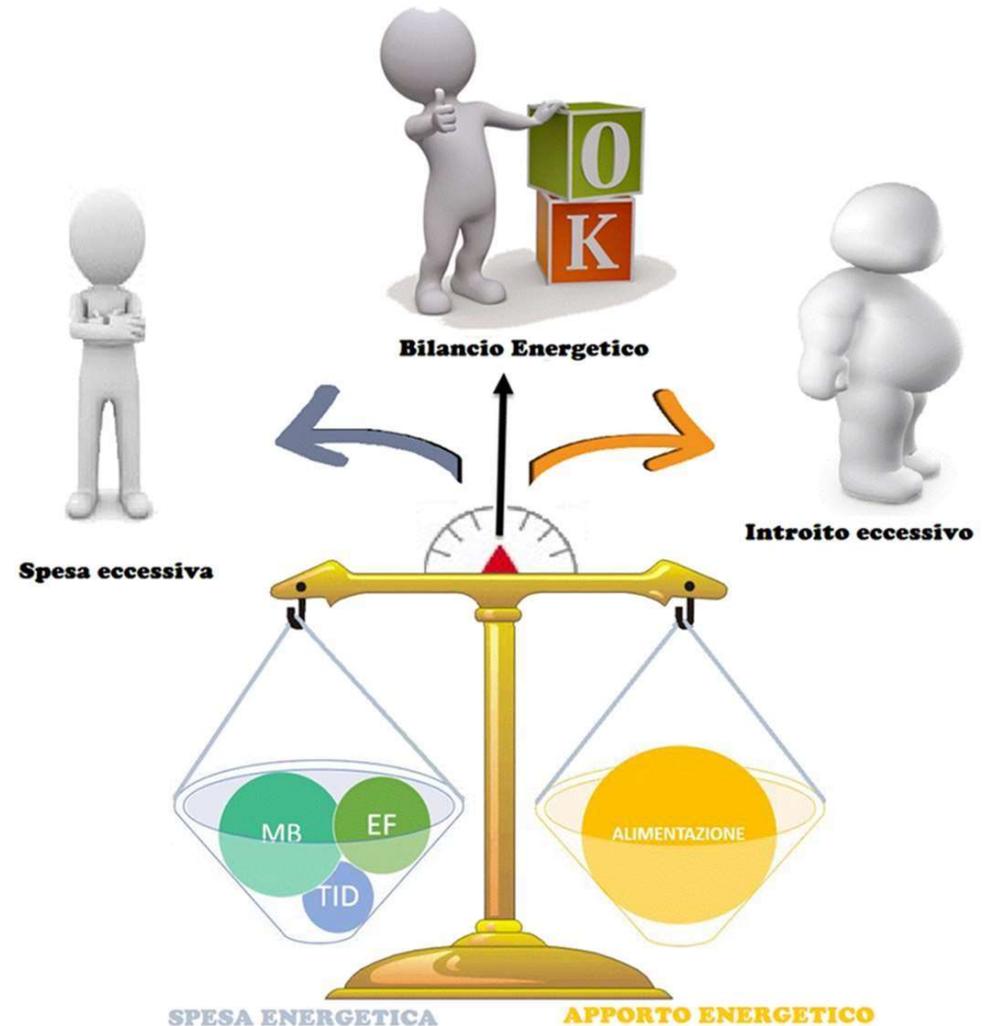
QUANTO?  
Valutazione del  
fabbisogno  
calorico

# FABBISOGNO ENERGETICO

- Il fabbisogno energetico corrisponde all'apporto di energia necessario a compensare il **dispendio energetico**, ovvero la quota di energia (E) che un individuo spende nell'arco di una giornata.

## DIPENDE DA:

- a) **METABOLISMO BASALE (60-75%)**
- b) **TERMOGENESI INDOTTA (10%)**
- c) **ATTIVITA' (15-30%)**



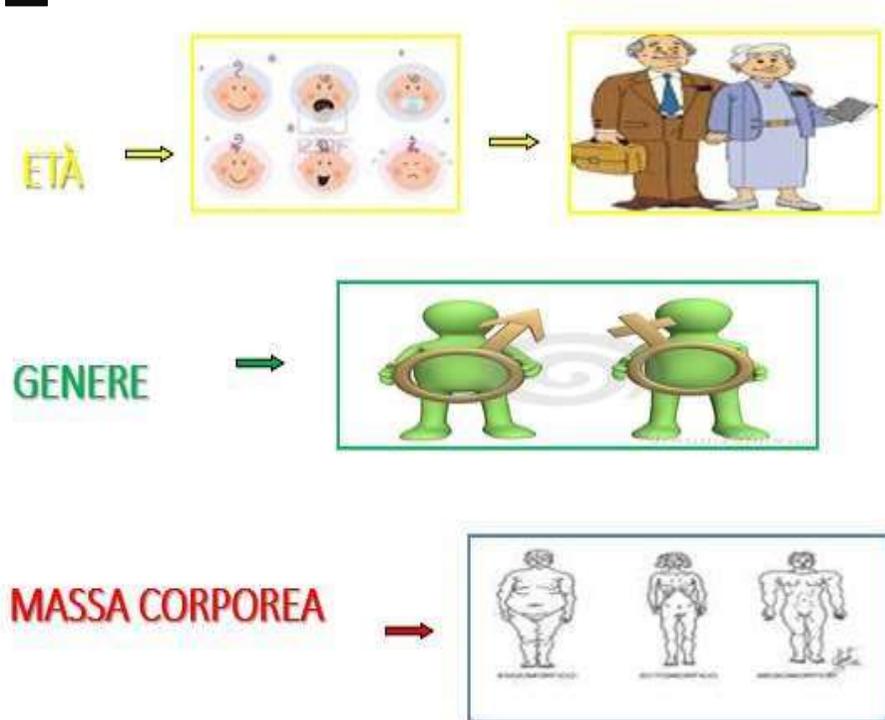
# METABOLISMO BASALE

Il **metabolismo basale (MB)** è il dispendio energetico di un organismo vivente a riposo, a digiuno, comprendente l'energia necessaria per le funzioni metaboliche vitali (respirazione, circolazione sanguigna, attività del sistema nervoso, ecc.). Rappresenta circa il 45-75% del dispendio energetico totale nella giornata.

## Determinare il MB

**Uomini:**  $MB = 66,47 + (13,75 \times \text{peso in kg}) + (5,00 \times \text{altezza in cm}) - (6,75 \times \text{età in anni})$

**Donne:**  $MB = 655,09 + (9,56 \times \text{peso in kg}) + (1,84 \times \text{altezza in cm}) - (4,67 \times \text{età in anni})$



# Attività

## NEAT

(Non-Exercise Activity Thermogenesis) che tradotto significa "Termogenesi da attività non associabile all'esercizio fisico"



## SPORT



**Attività sedentaria** (lavoro da scrivania e nessuno sport) **FCG = MB x 1,2**



**Attività leggera** (lavoro da scrivania + sport 2,3 volte a settimana o lavoro fisicamente attivo) **FCG = MB x 1,375**



**Attività moderata** (lavoro leggero + sport 3-5 volte a settimana o lavoro fisicamente pesante) **FCG = MB x 1,55**

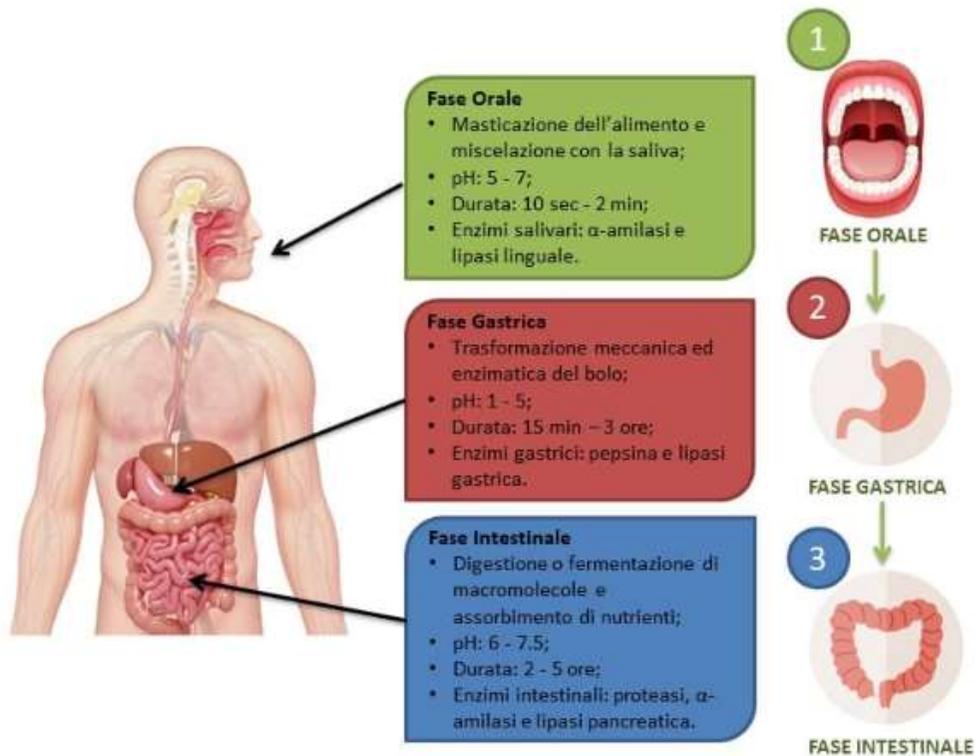


**Attività intensa** (lavoro pesante con sessioni di sport giornaliere o lavoro molto pesante) **FCG = MB x 1,725**



**Attività molto intensa** (lavoro molto pesante + sport 2-3 volte a settimana o sport agonistico allenamenti giornalieri) **FCG = MB x 1,9**

# Termogenesi indotta dagli alimenti



**SPOILER  
ALERT!**

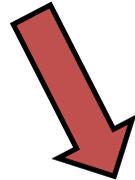
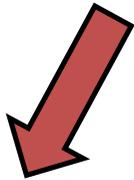
# ALLA BASE DI UN' ALIMENTAZIONE CORRETTA

QUANTO?  
Valutazione del  
fabbisogno  
calorico

QUALI?  
Scelta degli  
alimenti e  
nutrienti

# Nutrienti

Molecole che fungono da precursori biosintetici e da sorgenti di energia che vengono assunti attraverso gli alimenti



## MACRONUTRIENTI

- **Carboidrati proteine e lipidi**

## MICRONUTRIENTI

- **Vitamine sali minerali e ioni**

Anche L'ACQUA fa parte dei micronutrienti perché non apporta energia ma il suo fabbisogno è maggiore

# MACRONUTRIENTI

**Carboidrati** – forniscono circa 4 kcal/grammo  
Sono il «carburante» del nostro organismo. Servono per creare le nostre «scorte di energia»

50 - 60%

**Proteine** –forniscono circa 4 kcal/grammo  
Sono i «mattoni» del nostro organismo.

15 %

**Grassi** –forniscono circa 9 kcal/grammo.

25-30%

Sono un «carburante» secondario del nostro organismo.



**carboidrati**



# CARBOIDRATI



## PERCHE'?

Sono il carburante principale per l'attività muscolare

## QUANTI ?

Più ci si allena più vanno introdotti carboidrati complessi (pasta, cereali, ecc...) che possono essere immagazzinati nei muscoli e nel fegato sotto forma di glicogeno.

50 - 60%

Nella dieta abituale rappresentano circa il 50-60%.

## Variazione dei carichi di allenamento:

Minima attività fisica	2-3 gr/kg/die
3-5 hr/week di attività fisica	4-5 gr/kg/die
10 hr/week di attività fisica	6-7 gr/kg/die
20 hr/week di attività fisica	>7 gr/kg/die

# CARBOIDRATI

## QUALI?

Carboidrati complessi: non immediatamente disponibili, importante serbatoio di energia.

Carboidrati semplici (zuccheri): digeriti velocemente, l'energia di pronto impiego.

Vanno sicuramente privilegiati i cibi ricchi di cereali integrali mentre vanno evitati quelli raffinati e quelli con zuccheri aggiunti se semplici.



**MAX 10 % DELLE CALORIE  
TOTALI GIORNALIERE =  
UOMO 2500KCAL CIRCA 65g  
1 CUCCHIAINO = 5g**





81 kcal  
20g zuccheri



122 kcal  
10g zuccheri



90 kcal  
16,6g zuccheri



120 kcal  
30g zuccheri



5 biscotti  
259 kcal  
12g zuccheri



115 kcal  
13g zuccheri



60 kcal  
15g zuccheri



139 kcal  
35g zuccheri



**proteine**



# PROTEINE

## PERCHE'?

Perché sono l'impalcatura di ogni cellula; permettono l'accrescimento corporeo e muscolare, costituiscono tutti gli enzimi che regolano il funzionamento della macchina-uomo

**NB: in certi casi possono fungere da riserva energetica. Es. attività di endurance**

## QUANTE?

Fabbisogni per un **sedentario**

0.8 – 1 g/kg p.c./die

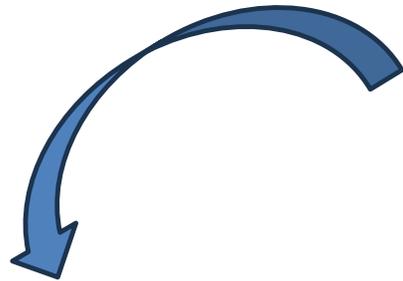
Fabbisogni per lo **sportivo**

1.2-1.4 g/kg di p.c./die per sport di resistenza

1.2-1.7 g/kg p.c./die per sport di forza

15 %



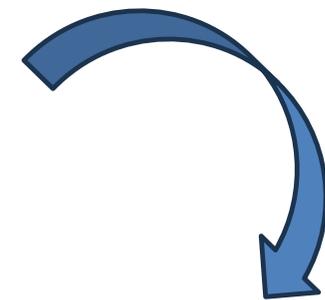


Gli alimenti di **origine animale** (carne, affettati, pesce, uova, latte e derivati )  
contengono in quantità adeguata tutti gli aminoacidi essenziali e sono di facile digeribilità.

## ANIMALI



## VEGETALI



**Proteine di origine vegetale = PROTEINE Povere**, non contengono tutti gli aminoacidi è fondamentale associare cereali e legumi consumando piatti della tradizione mediterranea: pasta e fagioli, zuppe di legumi con farro/orzo, riso e piselli, ecc.

Il pool degli aminoacidi corporei deriva sia dalle proteine alimentari che dal catabolismo di quelle corporee (continuo turnover)

Diversamente da carboidrati e grassi, non possediamo un sistema di deposito per le proteine

E' importante introdurre la giusta quantità di proteine giornalmente

TROPPE però, oltre a non essere utili, possono risultare addirittura dannose

- Affaticamento funzionalità renale
- Urine concentrate (calcoli renali)



**grassi**

# GRASSI

## PERCHE'?

La loro funzione principale è quella di riserva energetica e di produzione di energia; da non trascurare la funzione protettiva (termica, rivestimento di nervi e articolazioni)

## QUALI?

sono da preferire quelli di **origine vegetale = grassi buoni**, contenuti principalmente nell'olio d'oliva, di mais, di girasole e altri tipi di semi; nella frutta secca a guscio ed anche in alcuni alimenti di origine animale come il latte e i suoi derivati, l'olio di pesce (es: olio di fegato di merluzzo) e il pescato in generale. Limitare i **grassi animali = saturi**



## QUANDO?

Vanno evitati prima della competizione e dell'attività fisica intensa; nella giusta proporzione possono essere inseriti in tutti i pasti.

# GRASSI

## PERCHE'?

La loro funzione principale è quella di riserva energetica e di produzione di energia; da non trascurare la funzione protettiva (termica, rivestimento di nervi e articolazioni)

## QUANTI?

I lipidi devono rappresentare una quota variabile, a seconda delle circostanze, tra il 28 e il 30% dell'energia totale giornaliera, e vengono assunti sia come grassi contenuti negli alimenti, sia come "condimenti".

25-30%



# GRASSI

## QUALI?



### SATURI

Prevalentemente di origine animale

Si trovano nei derivati dei latticini e della carne rossa, vanno assunti con moderazione in quanto contribuiscono, insieme al colesterolo, ad aumentare il rischio di malattie cardiovascolari

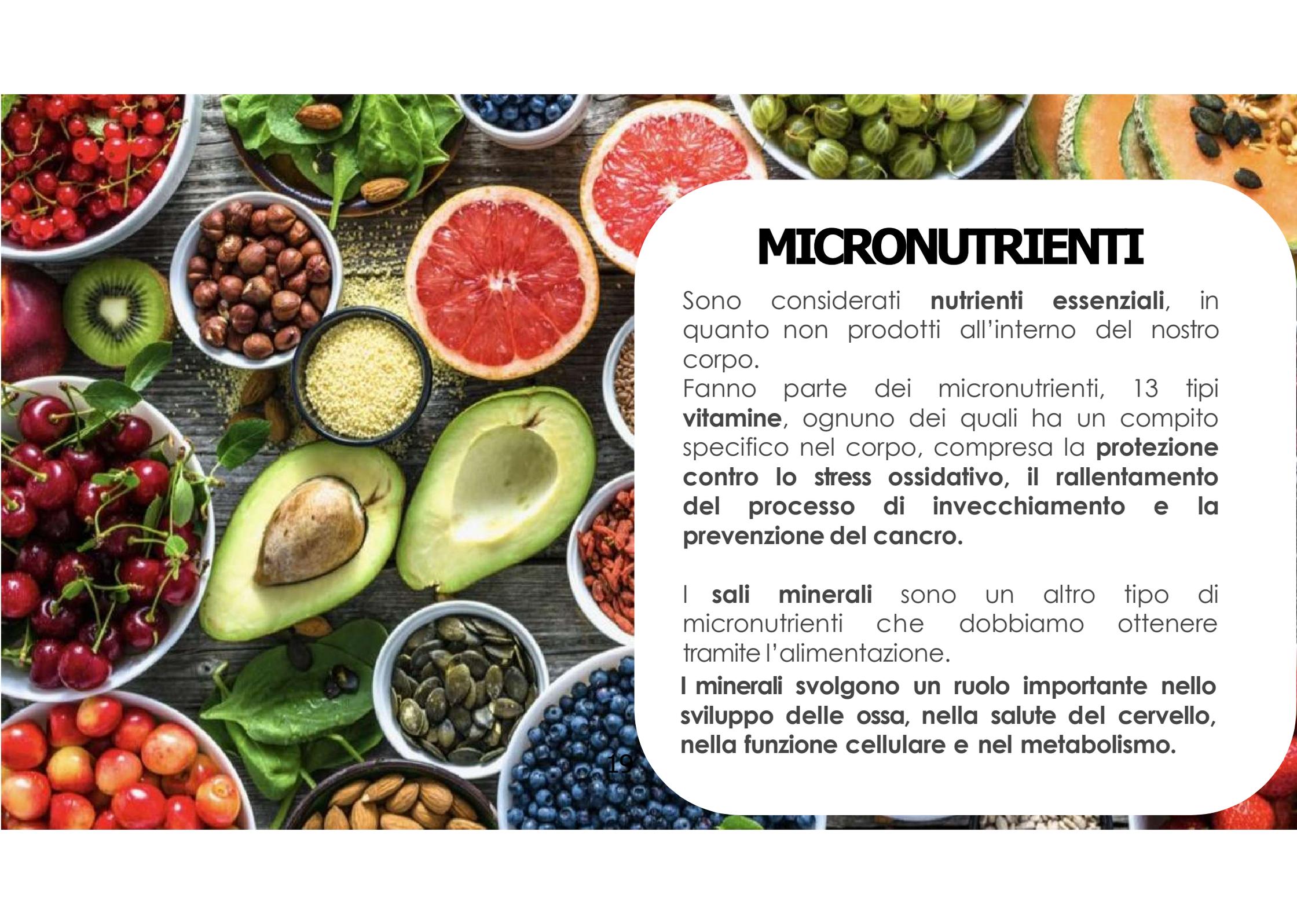


### INSATURI

Prevalentemente di origine vegetale

Sono contenuti negli oli vegetali, nei grassi del pesce, nelle noci e nelle nocciole

Hanno effetti benefici sull'organismo perché possono contribuire a ridurre i livelli plasmatici di colesterolo.



## MICRONUTRIENTI

Sono considerati **nutrienti essenziali**, in quanto non prodotti all'interno del nostro corpo.

Fanno parte dei micronutrienti, 13 tipi **vitamine**, ognuno dei quali ha un compito specifico nel corpo, compresa la **protezione contro lo stress ossidativo, il rallentamento del processo di invecchiamento e la prevenzione del cancro.**

I **sali minerali** sono un altro tipo di micronutrienti che dobbiamo ottenere tramite l'alimentazione.

**I minerali svolgono un ruolo importante nello sviluppo delle ossa, nella salute del cervello, nella funzione cellulare e nel metabolismo.**



# MICRONUTRIENTI

Particolare attenzione a:

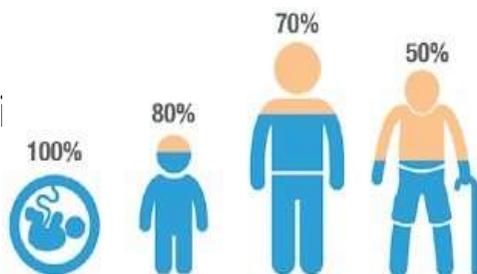
- SODIO
- CALCIO
- FERRO
- VITAMINA D, COMPLESSO B (soprattutto acido folico e B12) e VIT. C

*La maggior parte dei soggetti è in grado di soddisfare le quantità raccomandate di vitamine e minerali dai cibi quotidiani.*

# ACQUA

L'acqua costituisce il **70% del nostro corpo**, per questo è un nutriente molto importante per l'organismo.

- Regola la temperatura corporea
- Trasporta ossigeno e nutrienti
- Aiuta a trasformare il cibo in energia
- Elimina le tossine
- Lubrifica le articolazioni
- Protegge gli organi



# QUANTA ACQUA AL GIORNO?

Dipende da diversi fattori:

- Età
- Sesso
- Peso
- Altezza
- Livello di attività fisica
- Temperatura e clima

La maggior parte di questa quantità deriva da liquidi, ma una parte anche da cibo solido o liquido.



# ALLA BASE DI UN' ALIMENTAZIONE SANA

QUANTO?  
Valutazione del  
fabbisogno  
calorico

QUALI?  
Scelta degli  
alimenti e  
nutrienti

QUANDO?  
Distribuzione  
nelle 24 ore

# LA REGOLA DEL 5



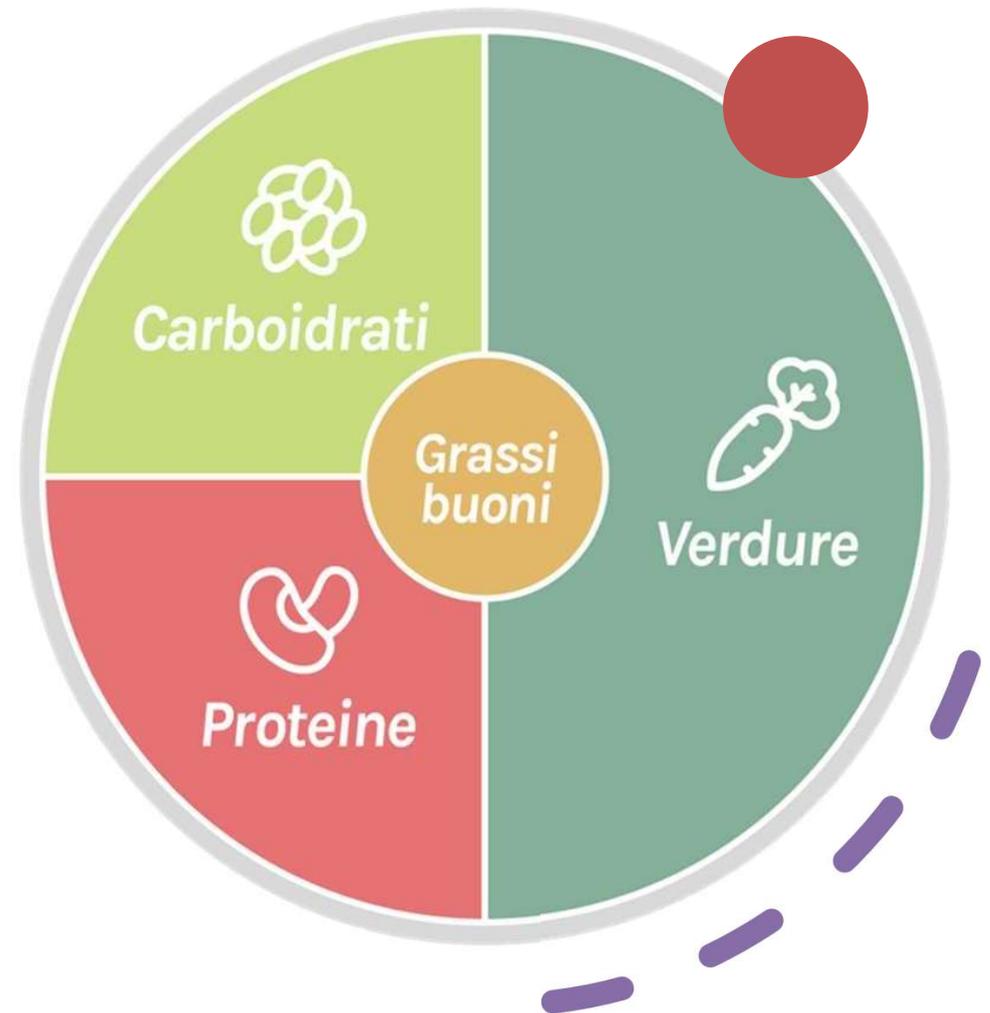
Ti consigliamo di consumare 5 pasti al giorno.

L'apporto energetico dovrebbe essere così distribuito all'interno dei 5 pasti:

Colazione	15-20%
Merenda	5%
Pranzo	35-40%
Spuntino	5%
Cena	30-35%

# PASTI PRINCIPALI

- Rispettare la **regola del piatto sano** e far si che siano sempre presenti tutti i macro e i micro nutrienti
- Nessun alimento, preso singolarmente, è perfetto e completo.
- E' l'insieme dei vari nutrienti contenuti in un pasto equilibrato a soddisfare i nostri fabbisogni.





# COLAZIONE E SPUNTINI

La **colazione** può essere sia dolce che salata.

La cosa importante è che si rispetti la regola del piatto e che ci siano presenti tutti i macro alimenti.

Nella colazione dolce per le **proteine** prediligere yoghurt o ricotta; in quella salata si possono consumare uova, salumi o altro.

**Carboidrati:** cereali, pane, biscotti – prediligere quelli integrali.

**Grassi buoni** a colazione, frutta secca a guscio, anche sotto forma di burro (arachidi), oppure avocado o cioccolato fondente

Minerali e vitamine dalla frutta intera o centrifughe e frullati.

Negli **spuntini** si possono riprendere gli stessi alimenti della colazione, chiaramente con quantità minori



# Nutrizione e sport

Una adeguata alimentazione “non crea un campione”

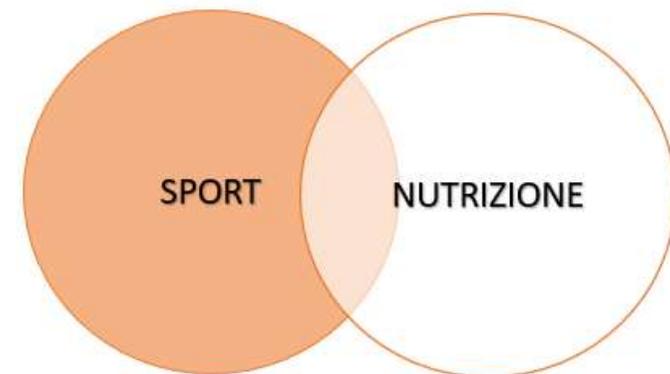
Una alimentazione errata può compromettere le possibilità di successo

---

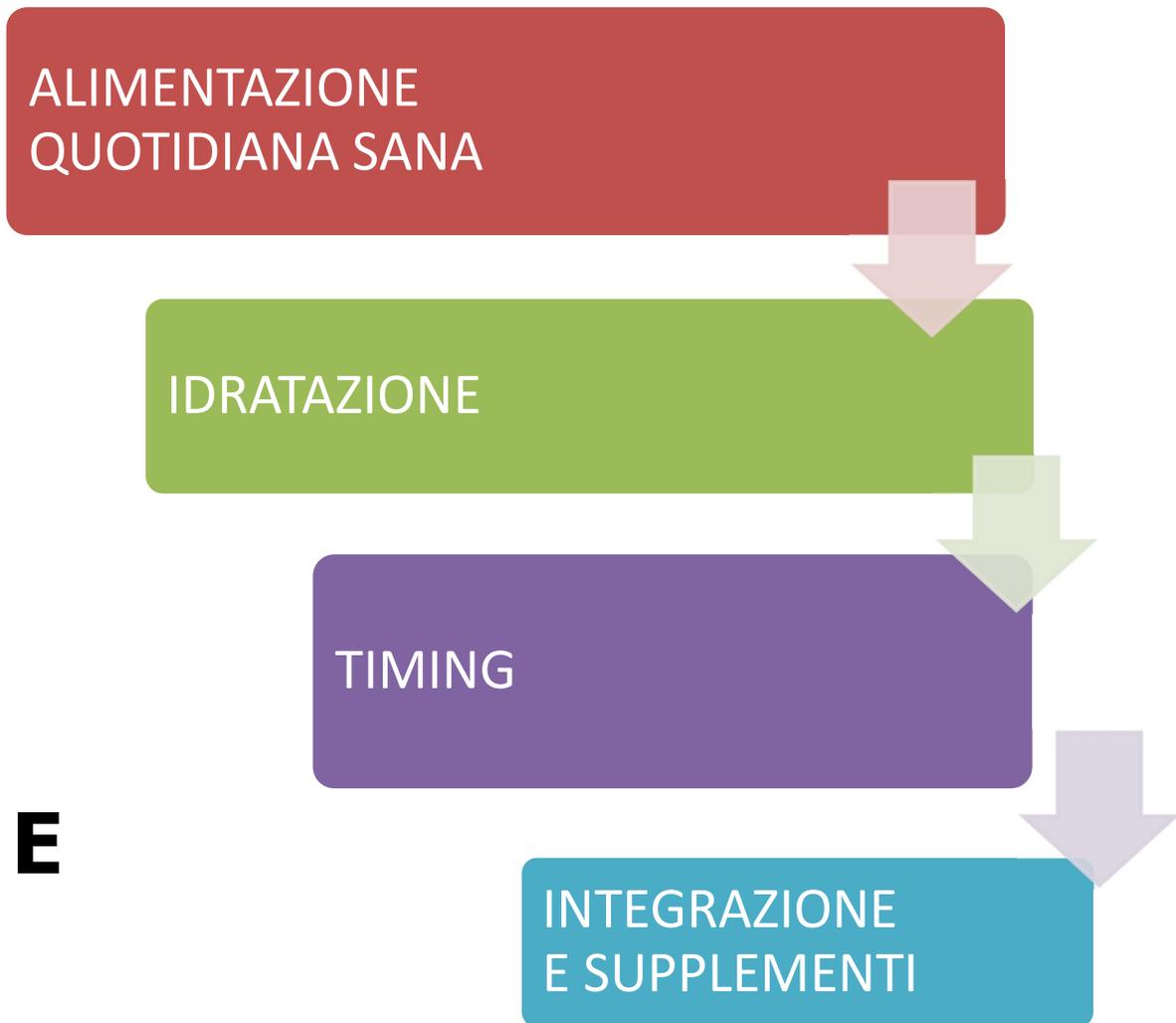
## PERCHÉ UNA CORRETTA ALIMENTAZIONE NELLO SPORT È IMPORTANTE?

---

- Raggiungimento e mantenimento di un peso corporeo ideale
- Maggior benessere
- Ridotto rischio di infortuni e malattie
- Massimo vantaggio dal programma di allenamento
- Miglior recupero fra gli allenamenti e dopo le gare/partite
- Miglioramento delle prestazioni sportive



# ALIMENTAZIONE E SPORT



# ALIMENTAZIONE QUOTIDIANA

---

Le raccomandazioni dietetiche per l'atleta coincidono in gran parte con quelle per la popolazione generale ma si discostano per alcuni aspetti:

- Fabbisogno energetico aumentato: necessità di più carboidrati
- Fabbisogno di liquidi ed elettroliti aumentato
- Fabbisogno proteico leggermente aumentato



# *Perché aumenta il fabbisogno di proteine nell'atleta?*

---

- La massa magra è maggiore
- la pratica di allenamento intenso induce una distruzione superiore
- In parte le proteine concorrono alla produzione di energia
- In certi periodo occorre aumentare la massa muscolare

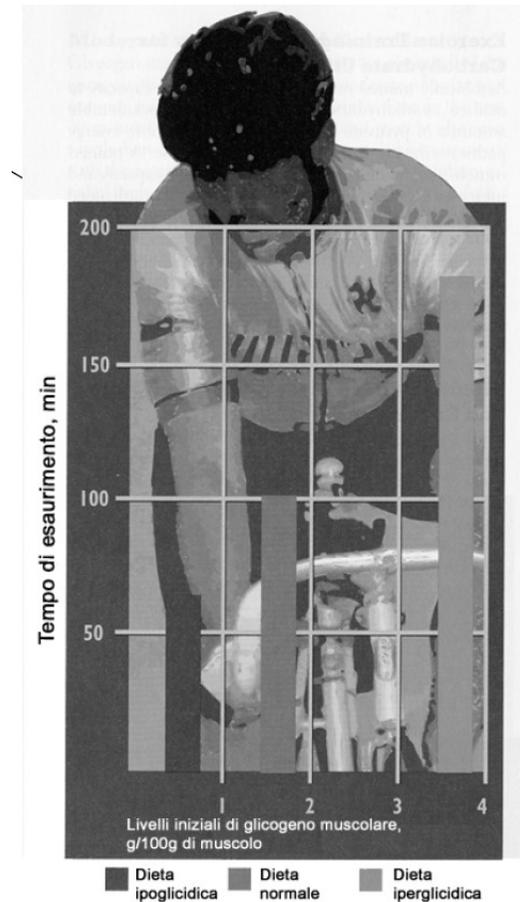


# *Perché aumenta il fabbisogno di carboidrati nell'atleta?*

I carboidrati costituiscono il principale substrato energetico per i muscoli in attività e sono in grado di fornire una buona quantità di energia ( 4 Kcal per grammo di sostanza) di rapida utilizzazione.

- I carboidrati sono trasformati in glucosio che può essere utilizzato o immagazzinato come glicogeno (fonte energetica di riserva)
- Una dieta a basso contenuto di carboidrati compromette rapidamente le riserve energetiche necessarie per un'intensa attività fisica

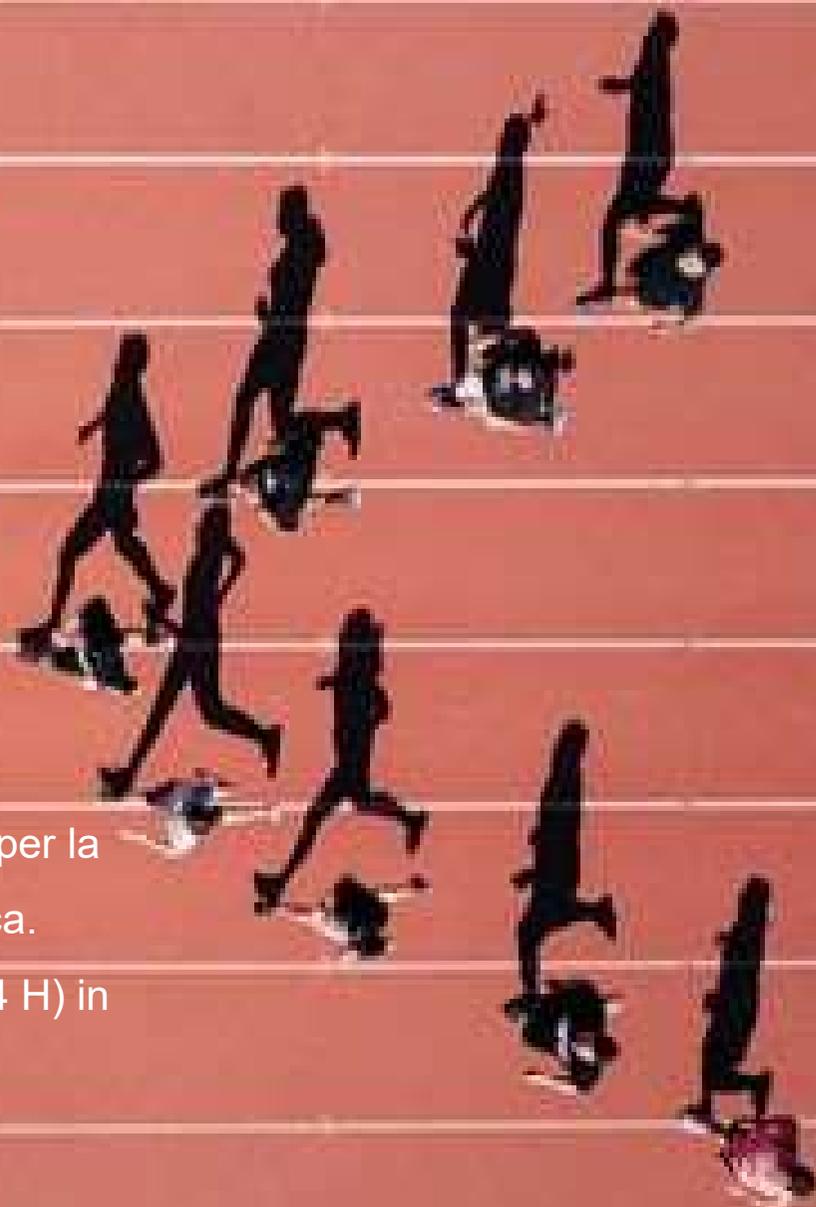
→ Con la deplezione glucidica le prestazioni diminuiscono dopo 2 ore di circa il 50%



**DURANTE L'ATTIVITA' FISICA  
INTENSA IL NOSTRO CORPO  
UTILIZZA QUASI  
ESCLUSIVAMENTE GLUCOSIO  
PER SODDISFARE LE SUE  
RICHIESTE ENERGETICHE**

Una dieta povera di carboidrati è potenzialmente nociva per la salute e compromette l'allenamento e la prestazione fisica.

Fondamentali anche nella fase di recupero (dura circa 24 H) in cui è necessario risintetizzare il glicogeno consumato



**COSA MANGIO??**



# TIMING

## PRIMA

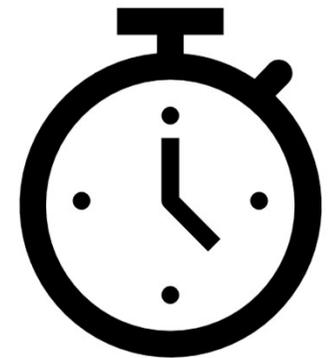
## DURANTE

## DOPO

Prima dell'attività fisica un pasto o uno spuntino dovrebbe:

- Fornire sufficiente ENERGIA
- NON APPESANTIRE!

Più si avvicina l'ora dell'allenamento (o della gara), più piccolo e più semplice sarà il pasto, che a questo punto diventerà uno spuntino, con solo carboidrati semplici (zuccheri ) e complessi.



# TIMING

PRIMA

DURANTE

DOPO

- **FINO A 3H PRIMA**

- Principalmente carboidrati complessi a basso indice glicemico (pasta/riso, farro, orzo, avena, grano saraceno ecc.)
- Poche proteine e grassi che renderebbero più lungo il processo digestivo
- Attenzione alle fibre!



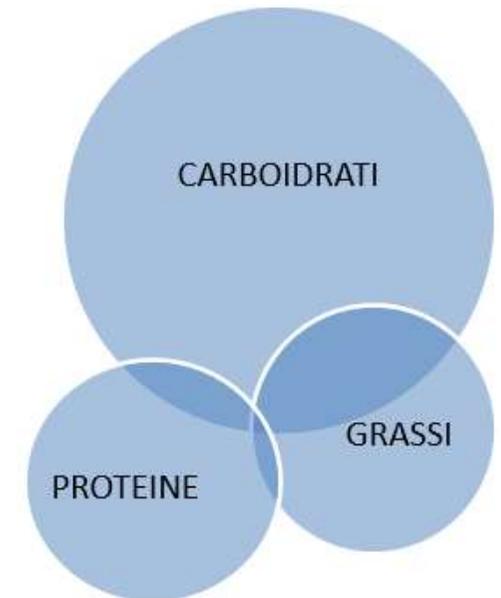
55Kg



80Kg

$$55 \times 1.5 = 82g$$

$$80 \times 1.5 = 120g$$



# TIMING

PRIMA

DURANTE

DOPO

- **1ora - 30 MINUTI PRIMA:** si consiglia di consumare una piccola fonte di carboidrati semplici per una ricarica di energia immediatamente disponibile ad esempio un **FRUTTO** un **PICCOLO PANINO CON LA MARMELLATA** oppure una **BARRETTA ENERGETICA** (NON proteica) o un **GEL ENERGETICO** a base di zuccheri. Tanto maggiore è la durata della gara/allenamento quanti più carboidrati si dovranno assumere (indicativamente tra i 30 e i 60 g per ora di attività).



55Kg



80Kg

20-30g (80-120 kcal) of carbohydrate with of water



## ESEMPI PRATICI PRANZO PRE GARA

Peso corporeo			
50 Kg	60 Kg	70 Kg	80 Kg
- Pasta integrale al pomodoro o in bianco <b>120 g</b> - Olio EVO <b>10 g</b> - pane integrale <b>50 g</b> - Grana <b>50 g</b>	- Pasta integrale al pomodoro o in bianco <b>140 g</b> - Olio EVO <b>15 g</b> - pane integrale <b>60 g</b> - Grana <b>60 g</b>	- Pasta integrale al pomodoro o in bianco <b>160 g</b> - Olio EVO <b>20 g</b> - pane integrale <b>70 g</b> - Grana <b>70 g</b>	- Pasta integrale al pomodoro o in bianco <b>190 g</b> - Olio EVO <b>25 g</b> - pane integrale <b>80 g</b> - Grana <b>80 g</b>
- Riso venere/orzo <b>120 g</b> - Tonno <b>50 g</b> - Pomodorini <b>50 g</b> - Olio EVO* <b>10 g</b> - pane integrale <b>50 g</b>	- Riso venere/orzo <b>140 g</b> - Tonno <b>60 g</b> - Pomodorini <b>60 g</b> - Olio EVO* <b>15 g</b> - pane integrale <b>60 g</b>	- Riso venere/orzo <b>160 g</b> - Tonno <b>70 g</b> - Pomodorini <b>70 g</b> - Olio EVO* <b>20 g</b> - pane integrale <b>70 g</b>	- Riso venere/orzo <b>190 g</b> - Tonno <b>80 g</b> - Pomodorini <b>80 g</b> - Olio EVO* <b>25 g</b> - pane integrale <b>80 g</b>

\* Olio extra vergine d'oliva

**NB** → Sperimentare sempre in allenamento le nuove proposte, mai il giorno della gara!



## ESEMPI PRATICI COLAZIONE PRE GARA

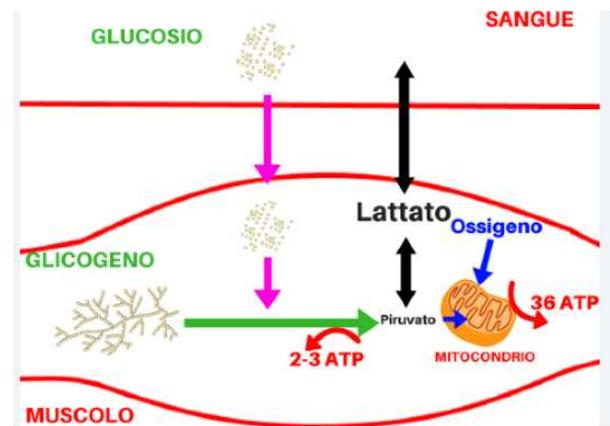
Peso corporeo			
50 Kg	60 Kg	70 Kg	80 Kg
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latte 250 ml o yogurt magro 200 ml</li> <li>- Pane integrale 120 g</li> <li>- Marmellata 40 g</li> <li>- Biscotti integrali 40 g</li> <li>- Un frutto</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latte 250 ml o yogurt magro 200 ml</li> <li>- Pane integrale 150 g</li> <li>- Marmellata 45 g</li> <li>- Biscotti integrali 45 g</li> <li>- Un frutto</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latte 300 ml o yogurt magro 250 ml</li> <li>- Pane integrale 180 g</li> <li>- Marmellata 45 g</li> <li>- Biscotti integrali 50 g</li> <li>- Un frutto</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latte 350 ml o yogurt magro 300 ml</li> <li>- Pane integrale 200 g</li> <li>- Marmellata 50 g</li> <li>- Biscotti integrali 60 g</li> <li>- Un frutto</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latte 250 ml o yogurt magro 200 ml</li> <li>- Cereali integrali 80 g</li> <li>- Biscotti integrali 40 g</li> <li>- Un frutto</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latte 250 ml o yogurt magro 200 ml</li> <li>- Cereali integrali 80 g</li> <li>- Biscotti integrali 45 g</li> <li>- Un frutto</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latte 300 ml o yogurt magro 250 ml</li> <li>- Cereali integrali 80 g</li> <li>- Biscotti integrali 50 g</li> <li>- Un frutto</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latte 350 ml o yogurt magro 300 ml</li> <li>- Cereali integrali 80 g</li> <li>- Biscotti integrali 60 g</li> <li>- Un frutto</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pane integrale 120 g</li> <li>- Bresaola o crudo o fesa di tacchino 50 g</li> <li>- Biscotti integrali 30 g</li> <li>- Spremuta d'arancia 250 ml</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pane integrale 150 g</li> <li>- Bresaola o crudo o fesa di tacchino 60 g</li> <li>- Biscotti integrali 35 g</li> <li>- Spremuta d'arancia 300 ml</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pane integrale 180 g</li> <li>- Bresaola o crudo o fesa di tacchino 70 g</li> <li>- Biscotti integrali 40 g</li> <li>- Spremuta d'arancia 330 ml</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pane integrale 200 g</li> <li>- Bresaola o crudo o fesa di tacchino 80 g</li> <li>- Biscotti integrali 50 g</li> <li>- Spremuta d'arancia 360 ml</li> <li>- Caffè/ tè a piacimento</li> </ul>

# TIMING

PRIMA

DURANTE

DOPO



Durante l'allenamento gli obiettivi primari dell'eventuale consumo di nutrienti sono:  
La **limitazione delle perdite di acqua**  
Il **rifornimento di carboidrati** (circa 30-60 grammi ogni ora) per evitare ipoglicemie.

**Quando il muscolo è in attività ha bisogno di energia = ATP = CARBOIDRATI!**

L'affaticamento durante l'esercizio è spesso associato all'esaurimento del glicogeno muscolare e alla riduzione delle concentrazioni di glucosio nel sangue!

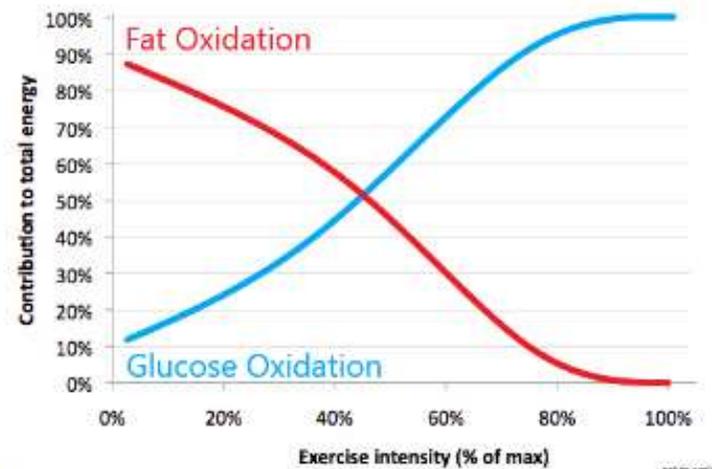
# ALIMENTAZIONE E TIMING

PRIMA

DURANTE

DOPO

- La percentuale di carboidrati o grassi che si consuma durante l'esercizio è regolata dall'intensità. Più è alta, e più il corpo farà affidamento sui carboidrati (facile ed immediato utilizzo).



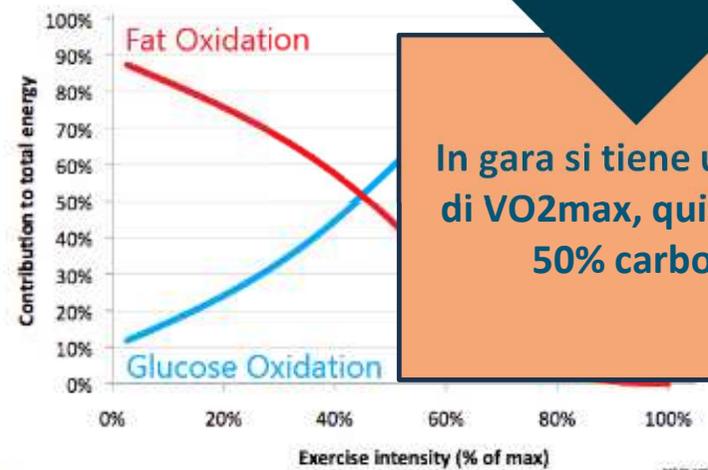
# TIMING

PRIMA

DURANTE

DOPO

- La percentuale di carboidrati o grassi che si consuma durante l'esercizio è regolata dall'intensità. Più è alta, e più il corpo farà affidamento sui carboidrati (per un immediato utilizzo).



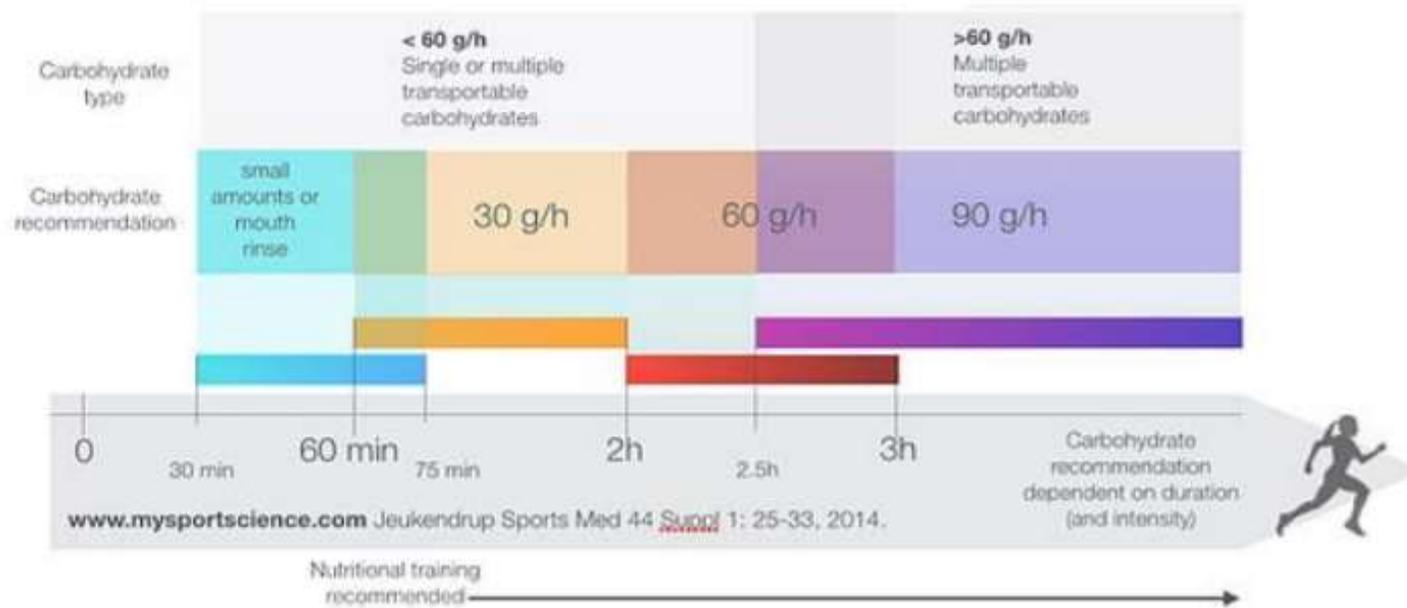
In gara si tiene un ritmo tra 50% e il 60% di VO2max, quindi l'energia si deriva da 50% carboidrati e 50% grassi.

# TIMING

PRIMA

DURANTE

DOPO



PRIMA

DURANTE

DOPO

- **Gara/allenamento di breve durata** (che non supera l'ora e mezza): non ci sarà bisogno di una particolare integrazione durante la gara se non di tipo idrosalino nel caso di sudorazione consistente
- **Gare/ allenamento o partite di lunga durata** (che superano l'ora e mezza): per aiutare a prevenire l'esaurimento del glicogeno muscolare si consiglia di assumere carboidrati in piccole quantità ogni 40 minuti circa. L'ideale sono prodotti ad alto indice glicemico come ad esempio MALTODESTRINE sciolte in acqua o GEL ENERGETICI.

# TIMING

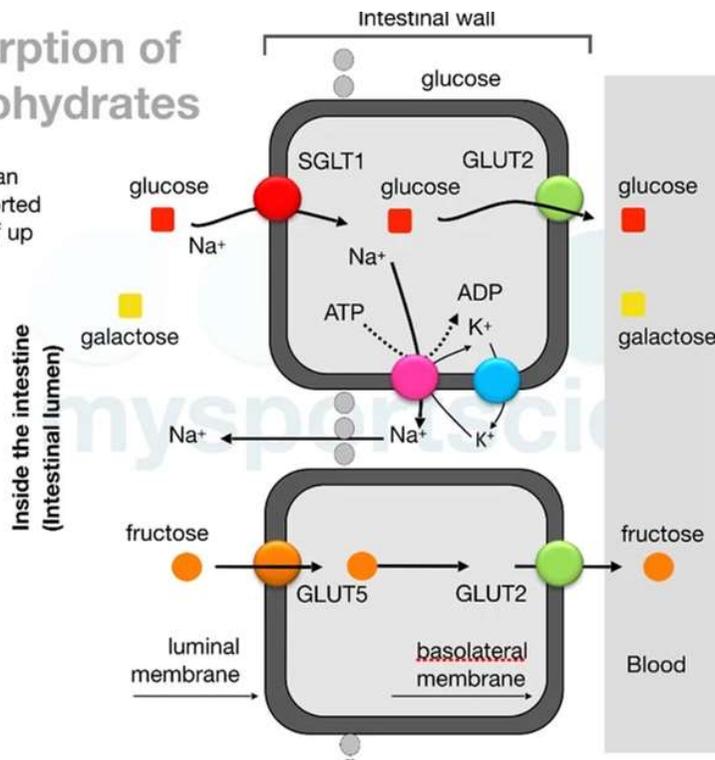
PRIMA

DURANTE

DOPO

## Absorption of carbohydrates

Glucose can be transported at a rate of up to 60 g/h



- La massima velocità di assimilazione si ottiene con miscele di carboidrati che utilizzano carrier intestinali diversi → Tassi di ossidazione fino al 75% maggiori
- Le miscele più efficaci contengono sia maltodestrine (alto IG) sia fruttosio (basso IG) – rapporto 0,5/0,8:1
- Miglior tolleranza e comfort gastrointestinale

PRIMA

DURANTE

DOPO

## ESEMPI PRATICI

	Carbohydrate sources	Carbohydrate content	Amount that will provide 30g
More fluid	Sports drink 	30-35g /500ml	400-500ml
	High carb drink 	60-90g /500ml	170-400ml
Less fluid	Gel 	24-30g	1-1.5 gels
	Chews 	20-40g	4-6 chews
	Banana 	24-30g	1-1.5 bananas
	Energy bar 	20-40g	1-1.5 bars

PRIMA

DURANTE

DOPO

## ESEMPI PRATICI



# TIMING

PRIMA

DURANTE

DOPO

Dopo l'esercizio fisico, per favorire il recupero delle riserve di glicogeno muscolare e per garantire un rapido recupero, l'obiettivo dietetico è fornire un'adeguata quantità di:



**Rehydrate**

**Acqua** (1,5 litri per kg di peso corporeo perso durante l'esercizio)

**Elettroliti** (per lo più sodio, ma anche cloro e potassio)



**Refuel**

**Carboidrati** (1,0-1,5 g/kg di peso corporeo durante i primi 30 minuti e poi ogni 2 ore per 4-6 ore)



**Rebuild**

**Proteine** per fornire gli aminoacidi necessari per la costruzione e riparazione del tessuto muscolare.

PRIMA

DURANTE

DOPO

## PASTO POST GARA/ALLENAMENTO

Entro 30 minuti dalla fine della gara si può consumare una bevanda zuccherata come un **SUCCO DI FRUTTA**, o mangiare un **FRUTTO** per poi consumare un **PASTO COMPLETO RICCO SIA IN CARBOIDRATI** (pasta, riso, farro, orzo, patate) **CHE PROTEINE** ad alto valore biologico (pesce, pollo, tacchino), accompagnati da un'abbondante porzione di **verdure**. In questo modo ci si rifornirà di tutti i nutrienti necessari ad un ottimale recupero.

PASTO ALTERNATIVO



PRIMA

DURANTE

DOPO

# RICARICA = RIPRISTINO GLICOGENO MUSCOLARE



Rehydrate



Refuel



Rebuild

La ricostituzione del glicogeno muscolare utilizzato in gara è indispensabile per una corretta ripresa dell'allenamento e della salute in generale.

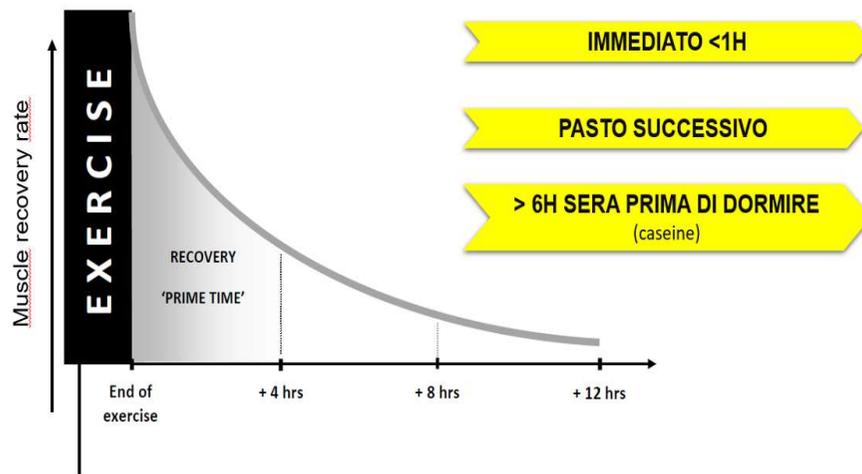
Sono normalmente necessarie 20-24 ore di recupero per normalizzare i livelli di glicogeno muscolare in seguito ad un estremo esaurimento da esercizio fisico.

PRIMA

DURANTE

DOPO

# RICARICA = RIPRISTINO GLICOGENO MUSCOLARE



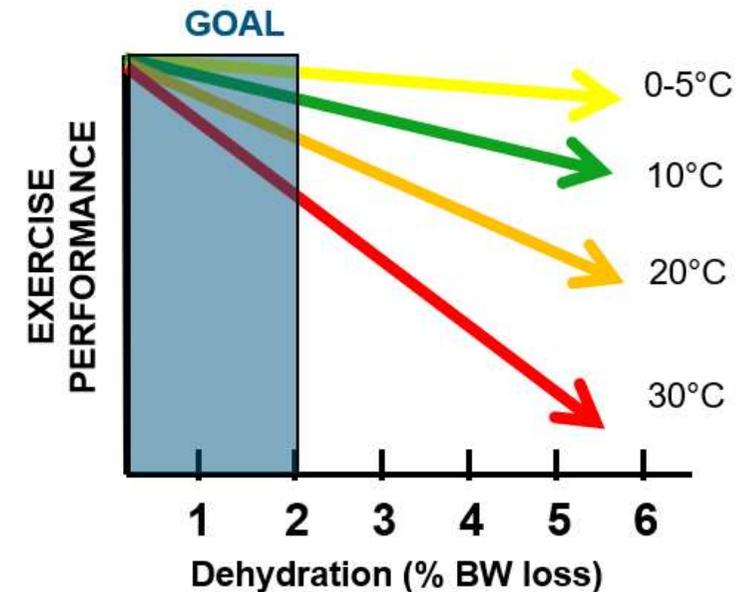
In assenza di assunzione di carboidrati post-esercizio, la sintesi del glicogeno avviene a velocità di 1-2 mmol/kg di muscolo/ora

Ingestione di CHO post-esercizio: velocità di risintesi tipicamente nell'intervallo di 5-10 mmol/kg peso umido/h

# IDRATAZIONE OTTIMALE

---

- Basta un calo del 2% del peso corporeo dovuto alla disidratazione per causare disturbi metabolici e cali nella performance.
- Nello specifico, la disidratazione aumenta la temperatura corporea, la frequenza cardiaca, lo sforzo percepito e la dipendenza dai carboidrati (CHO) come principale fonte di carburante



# COME CI SI ACCORGE DELLA DISIDRATAZIONE?

---

- Urine scure
- Sudorazione ridotta
- Crampi muscolari
- Cefalea
- Nausea
- Sensazione di freddo



# COME IDRATARSI CORRETTAMENTE

## PRIMA

Iniziare con una buona idratazione, bere almeno 500ml nell'ora precedente

## DURANTE

*Necessario mantenere il bilancio idrico*

**Assumere fra 150 e 350 ml durante l'attività sportiva ogni 20 minuti**

cominciando fin da subito senza aspettare di provare la sensazione di sete

## DOPO

*Occorre reintegrare le perdite*  
(Particolare attenzione in caso di temperature o umidità elevate)

PRIMA

DURANTE

DOPO

## IN ALCUNI CASI L'ACQUA NON BASTA !!



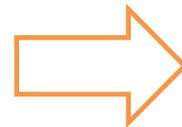
IN CASO DI:

Impegno fisico intenso e prolungato (> 60 minuti)

Condizioni ambientali sfavorevoli (temperatura e umidità elevate)

### DOBBIAMO INTEGRARE ANCHE:

- Scorte energetiche esaurite (glucosio)
- Elettroliti persi con il sudore: Per lo più **sodio**, in minor parte cloro e potassio.



### SODIO:

- Previene l'"intossicazione da acqua" e l'iponatriemia (basso contenuto di sodio nel sangue)
- Aiuta a trattenere i liquidi ingeriti
- Stimola la sensazione di sete (fa bere di più!)

## QUALE SPORT DRINK SCEGLIERE?



### **IPOTONICA: < 4g cho/100ml**

Scelta migliore per l'idratazione quando l'apporto energetico dovrebbe essere limitato.

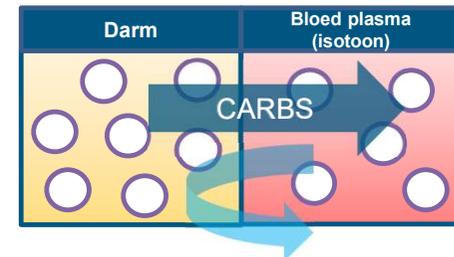
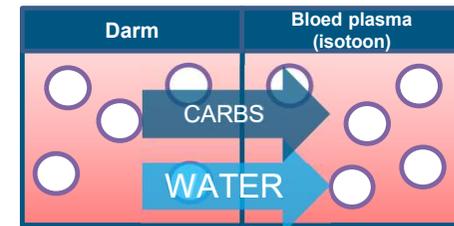
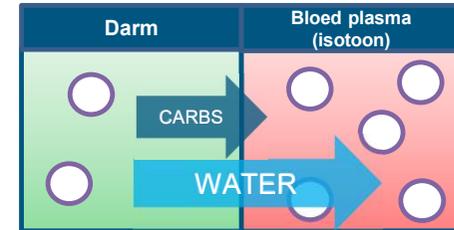
### **ISOTONICA (270-300 mmol/kg): 4-8g cho/100ml**

Il miglior compromesso quando sono necessarie sia energia (carboidrati) che idratazione (fluidi + elettroliti).

### **IPERTONICA: >8g cho/100ml**

Scelta migliore durante un'attività al freddo o come fonte di carboidrati.

Posso dare problemi a GI



# COME IDRATARSI CORRETTAMENTE

PRIMA

DURANTE

DOPO

MI SONO IDRATATO ABBASTANZA??



**1,5l per kg perso**

Peso prima dell'attività  
= 70kg



Peso dopo l'attività  
= 68kg



**2kg weight loss  
= DRINK 3000 ml**



# COME IDRATARSI CORRETTAMENTE

PRIMA

DURANTE

DOPO

## **Aggiungi (abbastanza) sodio ai tuoi liquidi**

Il sodio è l'elettrolita predominante nel plasma sanguigno e svolge un ruolo fondamentale nell'assorbimento dei liquidi e nella ritenzione dei liquidi che bevi.

**Entro limiti ragionevoli, più sodio metti in una bevanda reidratante, meglio il tuo corpo tratterrà i liquidi.**

Una miscela di reidratazione efficace dovrebbe contenere circa 1.500 mg di sodio per litro

# COME IDRATARSI CORRETTAMENTE

PRIMA

DURANTE

DOPO

## Aggiungi glucosio ai tuoi liquidi

Il sodio nel sale e il glucosio nello zucchero si combinano nell'intestino per sfruttare un processo chiamato "cotrasporto sodio-glucosio". Ciò essenzialmente attira più acqua attraverso la parete dell'intestino nel flusso sanguigno (e la mantiene lì) di quanto si possa ottenere bevendo solo acqua naturale.

Quando è necessaria una reidratazione rapida, è quindi utile aggiungere glucosio o zucchero alla bevanda reidratante. Oppure puoi mangiare qualcosa di zuccherato insieme a una bevanda ad alto contenuto di sodio per ottenere un effetto simile.



# Nutrizione e sport in montagna

# ALIMENTAZIONE IN QUOTA

---

Nel caso degli escursionisti e alpinisti è importante sia per le brevi gite, ma soprattutto per le escursioni impegnative e della durata di più giorni

Le raccomandazioni dietetiche per l'attività in quota coincidono in gran parte con quelle per la popolazione generale ma si discostano per alcuni aspetti.



## Altri fattori da considerare

---

- **Acclimatamento:**  
comporta un dispendio energetico che si somma a quello provocato dall'attività fisica
- **Freddo**
- **Altitudine**

quindi.....



☑ **aumentato dispendio energetico** → Se non teniamo conto dell'aumento del fabbisogno energetico ci potremo trovare facilmente in una situazione di bassa disponibilità energetica, che può diminuire la produzione di ormoni diminuendo l'adattamento all'altura e aumentare il rischio di infortuni

☑ **maggior dipendenza dal glucosio** ematico e glicogeno muscolare → elevata ox dei carboidrati (fino a 6 volte) durante la termogenesi da —brividi.

☑ **aumentata perdita di fluidi** → **aumentata richiesta**

☑ **modificazioni ormonali portano ad un aumento della ventilazione, vasocostrizione e modifiche della pressione**



# *Perché aumenta la richiesta di liquidi?*

---



1. **L'aria fredda contiene meno acqua** dell'aria più calda, anche a parità di umidità  
→ Esposizione al freddo = piccolo ma significativo aumento dell'acqua persa durante l'atto respiratorio.

## **2. Più pipì, più liquidi persi.**

Con il freddo e le basse temperature il corpo per cercare di difendere gli organi interni vitali e mantenere costante la temperatura interna va a restringere i vasi sanguigni della periferia, quindi mani e piedi freddi e aumento della pressione interna dei vasi.

Per abbassare la pressione e quindi perdere liquidi il nostro corpo tenderà ad aumentare la produzione di urina....

Questo problema aumenta nei soggetti che hanno basse percentuali di grasso corporeo, in quanto minor grasso = minor effetto termo isolante.

PRIMA

DURANTE

DOPO

## COSA MANGIARE?

1. La scelta **DEVE** cadere su alimenti che, **in poche centinaia di grammi di peso, forniscano MOLTE calorie.**

Una arancia da 290 grammi (peso lordo) apporta soltanto 98 Kcal ! Un pacchetto di 250 grammi di biscotti secchi ne fornisce, invece, 1.175 !!

2. **La digeribilità DEVE essere ALTA**, così da non impegnare lungamente l'apparato digerente, "rubando" sangue ai muscoli delle gambe !

Ed il problema si complica, perché l'alto valore calorico è dato **INEVITABILMENTE** dalla quantità dei grassi presenti, dalla frutta secca (a guscio) e/o dal cioccolato.

Gusti, tolleranze, temperatura esterna e soprattutto momento del consumo (inizio, metà, fine dell'escursione) devono guidarvi nella scelta

PRIMA

DURANTE

DOPO

## IDRATAZIONE E SNACK

- 1. RIFORNIRE ENERGIA:** assumere piccole quantità di alimenti a rapida digeribilità da consumare con frequenza (ogni ora ):
  - Frutta fresca (mela meglio della banana
  - Frutta disidratata essiccata (ananas, papaia), (albicocche, uva passa, uva sultanina, prugne) in modesto volume danno un buon apporto calorico e salino).
  - Barrette con müesli o frutta secca.
  - Biscotti secchi (non cremosi).
- 2. IDRATAZIONE:** mantenersi idratati sorseggiando 120 -200 ml circa ogni 20-30 minuti.
  - Con temperature elevate **NON SOLO ACQUA** – è consigliato usare **bevande ipotoniche/isotoniche**.
  - Mentre d'inverno con temperature basse è possibile usare **bevande ipertoniche o tè caldo dolcificato** (miele o fruttosio)

PRIMA

DURANTE

DOPO

## PRANZO

Se è prevista pausa a metà strada (meglio 2-3) optare per panino (rapida digeribilità): Pane ben lievitato con prosciutto magro o bresaola o poco grana.



**ESCLUDERE:** - Salumi e formaggi diversi da quelli sopra citati - Frittate - Lasagne o pasta al forno - Maionese o altre salse

PRIMA

DURANTE

DOPO

## PRANZO

Se decidete di fare una pausa in qualche rifugio evitate di fare un pasto completo ma orientatevi preferibilmente su un mono-piatto, un piatto di pasta o di riso risulta sicuramente più facilmente digeribile di un secondo elaborato e vi permetterà di avere sufficiente energia per continuare nella vostra attività. .



NB: EVITARE ALCOLICI!  
NON E' VERO CHE L'ALCOL RISCALDA  
...ma provoca vasodilatazione che ci  
farò percepire un' ingannevole  
sensazione di caldo ma in realtà porta  
ulteriore raffreddamento del corpo!



PRIMA

DURANTE

DOPO

## CENA/PASTO AL RIENTRO

Domenica sera al ritorno o a fine gita: abbondanti carboidrati (pasta o riso, pane o patate) liquidi e Sali minerali (minestrone di varie verdure), frutta fresca, acqua.

Mentre è sufficiente una quantità modesta di proteine e pochi grassi



*Una adeguata alimentazione  
“non crea un campione”*

*MA*

*Una alimentazione errata  
può compromettere le  
possibilità di successo*





**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE !**

Dott.ssa Sara Toloni – Biologa nutrizionista  
KINESI LAB VIA PAGANINI 8,  
BOVISIO MASCIAGO  
Saratoloni.nutrizionista@gmail.com

