

Educazione alimentare



- Sono **ALIMENTI** tutte le sostanze che l'organismo può utilizzare per l'accrescimento, il mantenimento e il funzionamento delle strutture corporee.
- Ogni alimento è costituito da più **NUTRIENTI** che legandosi tra loro determinano le caratteristiche degli alimenti stessi.



MACRONUTRIENTI:

- carboidrati
- proteine
- grassi
- acqua

MICRONUTRIMENTI:

- sali minerali
- vitamine



I fabbisogni biologici sono:

- idrico
- energetico
- plastico
- bioregolatore
- protettivo



Nessun alimento da solo è in grado di soddisfare tutti i fabbisogni organici.



Una buona alimentazione deve ricorrere
alla combinazione di alimenti diversi.



Alimenti che introdotti nell'organismo danno luogo alla produzione di energia:

- **Glucidi**
- **Lipidi**
- **Proteine** (in minor misura)



Acqua, sali minerali e vitamine non sono solo sostanze nutritive, ma sono **essenziali**: svolgono funzioni bioregolatrici e catalizzatrici nelle quali sono coinvolti i macronutrienti.



- **Principale fonte energetica** fornita all'organismo dagli alimenti.
- Rappresentano un **combustibile di pronto impiego**.



Zuccheri semplici

Sono digeriti velocemente e rappresentano per l'organismo l'energia di pronto impiego.

Il più importante è il **glucosio**, presente in tutte le cellule.

Zuccheri complessi

Devono essere scomposti non sono quindi immediatamente disponibili. Sono però un importante serbatoio di riserva energetica.



Gli **zuccheri semplici** sono presenti nella frutta, nel miele e nello zucchero.



Gli **zuccheri complessi** si trovano nei cereali, nel pane, nella pasta, nelle patate.



Il glucosio:

- è una fonte energetica direttamente utilizzabile dall'organismo;
- presente come monosaccaride in tutte le cellule;
- immagazzinato come glucide complesso (**glicogeno**) nei muscoli e nel fegato.



Il glicogeno

- è una complessa catena di molecole di glucosio
- immagazzinato nei muscoli (ca. 300 gr)
- immagazzinato nel fegato (ca.90 gr)

Il glucosio, captato dai muscoli e dai tessuti, viene utilizzato a scopo energetico o immagazzinato come glicogeno.

Se le riserve di glicogeno sono sature, il glicogeno viene trasformato in grasso e immagazzinato nelle cellule adipose.

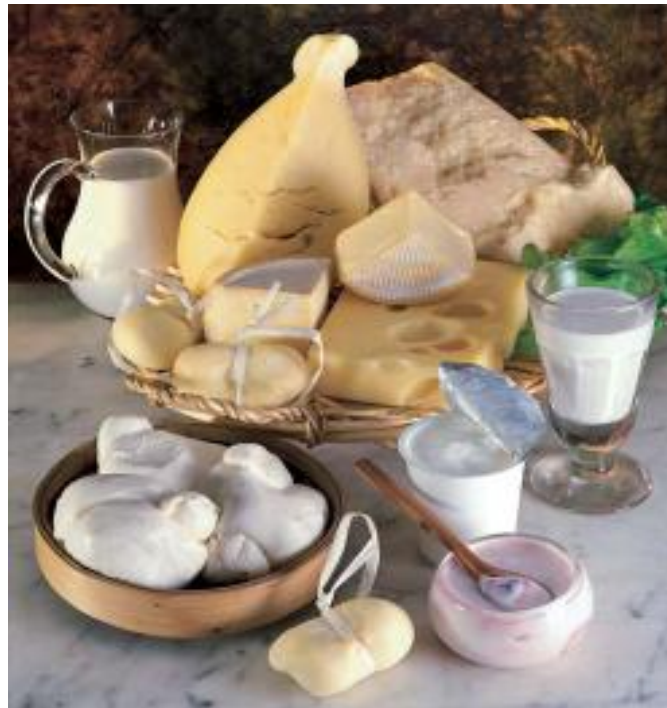


Il livello di zuccheri nel sangue (**glicemia**) viene regolato dal fegato:

- quando il livello glicemico si abbassa: **ipoglicemia**
- quando il livello glicemico si alza: **iperglicemia**



Sono gli alimenti con il più alto potere **energetico** (9,3 Kcal/g).
Vengono immagazzinati nell'organismo a livello del tessuto adiposo, costituendo un'ottima **riserva di energia di lunga durata**.



Le funzioni svolte dai grassi sono:

- **energetiche**
- di **termoregolazione**
- **supporto** per gli organi interni come reni, globi oculari...
- come condimento **migliorano l'appetibilità** degli alimenti svolgendo un ruolo fondamentale nella digestione



I lipidi:

- sono prevalentemente immagazzinati nel tessuto adiposo
- vengono mobilizzati quando necessario per essere portati alle cellule che li utilizzano per produrre energia
- la quota di grasso corporeo strutturale che garantisce il buono stato di salute dell'organismo oscilla tra il 3 ed il 12% del peso corporeo totale



I grassi si distinguono in saturi e insaturi.

I grassi **saturi** presentano una struttura che a temperatura ambiente è in genere solida. Sono pericolosi per la salute, perché aumentano il colesterolo che, se in eccesso, può comportare gravi problemi circolatori. Ne sono particolarmente ricchi i grassi animali.

I grassi **insaturi** presentano una struttura fluida. Non aumentano il colesterolo nel sangue. I principali grassi insaturi sono l'olio di oliva e i pesci grassi come lo sgombrò.



- **LIPIDI SEMPLICI o trigliceridi**

Rappresentano circa il 10% del peso corporeo

- **LIPIDI COMPLESSI o fosfolipidi**

Sono i grassi strutturali



Le proteine costituiscono e rinnovano le cellule dei tessuti che si consumano ogni giorno (**funzione plastica**).

Devono essere presenti giornalmente nella dieta. In caso di necessità svolgono anche una funzione energetica.



Le proteine sono contenute in alimenti :

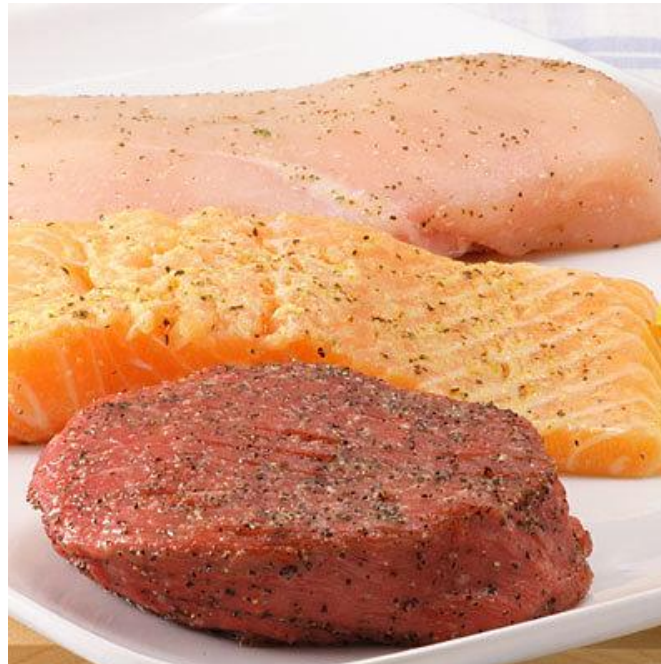
- di **origine animale** (carne, pesce, uova, latte e suoi derivati)
- di **origine vegetale** (i legumi e i cereali)

Le proteine di origine vegetale sono però incomplete e vanno integrate con altri alimenti (come, per esempio, il latte con i cereali).

Il fabbisogno giornaliero totale di proteine varia in relazione all'età e all'attività fisica.

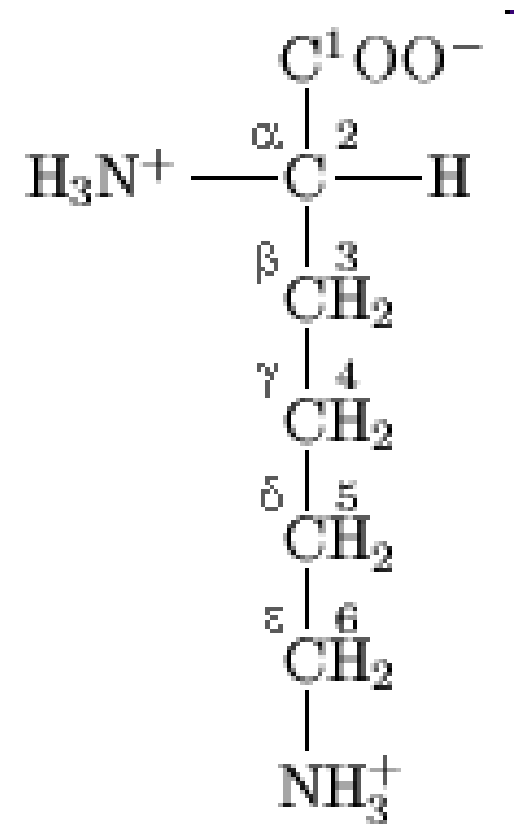


Le proteine sono formate da unità semplici dette **aminoacidi** (aa) che legandosi tra loro e con altre molecole costituiscono la struttura chimico-fisica della proteina



20 sono gli AA "ordinari": di questi 8 sono "essenziali" (vanno apportati con la dieta).

Tutti gli AA sono indispensabili perché rappresentano l'unica fonte d'azoto utilizzabile metabolicamente dall'organismo umano



La formula chimica della Lisina, uno degli aminoacidi essenziali



- Le proteine di origine animale sono dette:
ad “**alto valore biologico**”
perché possiedono tutti gli
aminoacidi essenziali.
- Sono contenute negli
alimenti di origine animale come: carne,
pesce, uova, latte e suoi
derivati.



Le proteine di origine vegetale:

- sono **incomplete**, perché prive di uno o più aminoacidi essenziali;
- sono contenute nei **legumi** e nei **cereali** (pasta pane piselli, fagioli, soia...);
- vanno integrate per costituire dei complessi proteici ben equilibrati.



La quota minima di logorio:

- è la quantità di proteine che l'organismo consuma sempre, anche a riposo.
- Deve essere garantita giornalmente.
- Corrisponde a ca. 30g di proteine/giorno.

Il fabbisogno totale di proteine varia in relazione all'età e alla attività fisica; è maggiore durante la crescita e negli sportivi



- **1g/Kg** di peso corporeo pari al **12-15%** del fabbisogno calorico giornaliero
- Gli atleti devono innalzare la quota a di proteine giornaliere a **1,5 -2 g/Kg** di peso corporeo

Dosi superiori non aiutano ad aumentare la massa muscolare!



Le vitamine sono essenziali per il funzionamento dell'organismo.

Non forniscono energia ma:

- svolgono importanti funzioni protettive e regolatrici;
- intervengono in tutte le reazioni organiche;
- hanno importanza fondamentale nel metabolismo dei grassi e dei carboidrati;
- non sono sintetizzabili dall'organismo, per cui devono essere introdotte con l'alimentazione (sono presenti nella frutta e nella verdura).



Le vitamine:

- se assunte in eccesso: **ipervitaminosi**
- se carenti: **avitaminosi** (scorbuto, rachitismo...)
- non tutte sono sintetizzabili dall'organismo
- devono essere introdotte giornalmente con l'alimentazione





Il fabbisogno giornaliero di vitamine è ampiamente garantito da una dieta equilibrata.

Il sovradosaggio vitaminico da parte di atleti o sportivi dilettanti appare quindi **ingiustificato.**



I sali minerali (sodio, calcio, magnesio, potassio, fosforo, ferro) **sono elementi importanti nelle reazioni biochimiche dell'organismo**

Intervengono:

- negli scambi di sostanze tra le cellule del sangue e le cellule del corpo
- nel mantenimento dell'equilibrio idrosalino
- entrano a far parte della costituzione di ossa, muscoli, sangue e ormoni

Devono essere assunti giornalmente attraverso gli alimenti (come l'acqua, la frutta o la verdura) per equilibrarne la perdita che avviene attraverso la sudorazione, l'urina e le feci.



Un'alimentazione bilanciata garantisce un apporto equilibrato di sali minerali: una carenza o una eccessiva eliminazione di questi elementi può essere causa di stanchezza, tensione crampi muscolari.



Svolgono una funzione essenziale per il buon funzionamento organico e devono essere introdotti giornalmente nell'alimentazione in una normale attività fisica (fino a una perdita di 3-4 litri di sudore al giorno).

L'apporto di sali minerali è ampiamente garantito da una dieta equilibrata.



- **Rappresenta la principale componente inorganica del corpo umano.**
- **Non fornisce energia ma è essenziale per la sopravvivenza.**
(2 giorni senza apporto idrico possono causare gravi alterazioni metaboliche che possono condurre a morte)



Per mantenere lo stato di buona salute, il fabbisogno di acqua corrisponde a 2,5-3 litri al giorno.

Viene coperto:

- con acqua introdotta attraverso alimenti e bevande;
- con acqua formata nell'organismo dai processi di ossidazione (respirazione).



Una dieta equilibrata deve:

- comprendere tutti i nutrienti;
- assicurare l'equilibrio tra energia spesa ed energia assunta;
- soddisfare tutti i fabbisogni dell'organismo.

L.A.R.N. (**L**ivelli **A**ssunzione
Raccomandati di energia e **N**utrienti):

Glucidi 55%

Lipidi 30%

Protidi 15%

Acqua, sali minerali e vitamine.

Una sana alimentazione deve essere quindi, oltre che varia, anche gustosa e appetitosa.



Tabella del consumo energetico per ora di attività

Consumo energetico approssimativo
per un'ora di attività

Attività	Kcal spese per ORA di attività
ALPINISMO	650
CICLISMO	450
9 Km/h	270
15 Km/h	420
21 Km/h	666
DANZA	198-462
CORSA	750
Breve distanza	800-996
Campestre	636
TENNIS	426
PATTINAGGIO	600-700
SQUASH	612
NUOTO	700
Rana	660
Dorso	690
Crawl	840
CALCIO	400
CANOTTAGGIO	450
51 palate/min	245
87 palate/min	420
97 palate/min	660
CAMMINARE	246
SCI	950
Velocità	1000
Fondo	750
PALLANUOTO	600
PALLAVOLO	360
PALLACANESTRO	600
GINNASTICA	400
Esercizi addominali	180
Flessioni del tronco	210
Rotazione delle braccia, balzelli	390

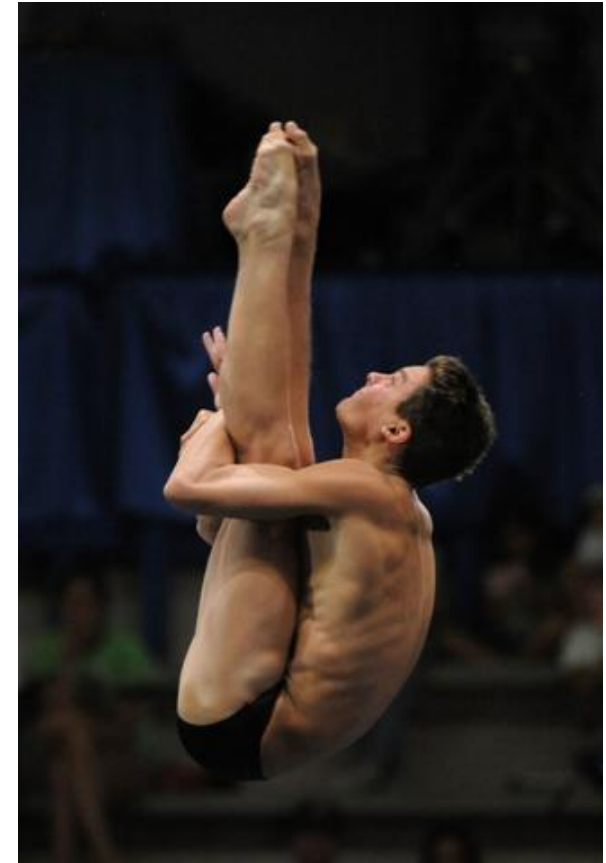
- Deve comprendere tutti i nutrienti
- Assicurare l'equilibrio tra energia spesa ed energia assunta
- Soddisfare tutti i fabbisogni dell'organismo



Una sana alimentazione, caratterizzata da **dosi contenute, alta digeribilità** e una **giusta ripartizione dei nutrienti**, contribuisce a mantenere l'organismo in forma durante gli impegni di allenamento e di gara.

Una **dieta efficace** dipende:

- dal suo adeguato apporto calorico;
- dalla composizione;
- dalla giusta distribuzione degli alimenti durante le varie fasi del programma sportivo (preparazione, gara e recupero).



Una dieta efficace deve tenere presenti:

- le caratteristiche strutturali dell'atleta;
- il tipo di allenamento che svolge;
- la programmazione degli impegni agonistici.



Accorgimenti da seguire per le gare e l'allenamento:

- consumare i pasti completi almeno 3-4 ore prima dell'allenamento o della gara, favorendo cibi più velocemente digeribili come pasta o verdure;
- mantenere la maggior parte della razione alimentare a carico dei carboidrati, preferendo gli zuccheri complessi (pasta, riso, biscotti secchi) agli zuccheri semplici (zucchero, miele, dolci, frutta) per il loro graduale assorbimento;

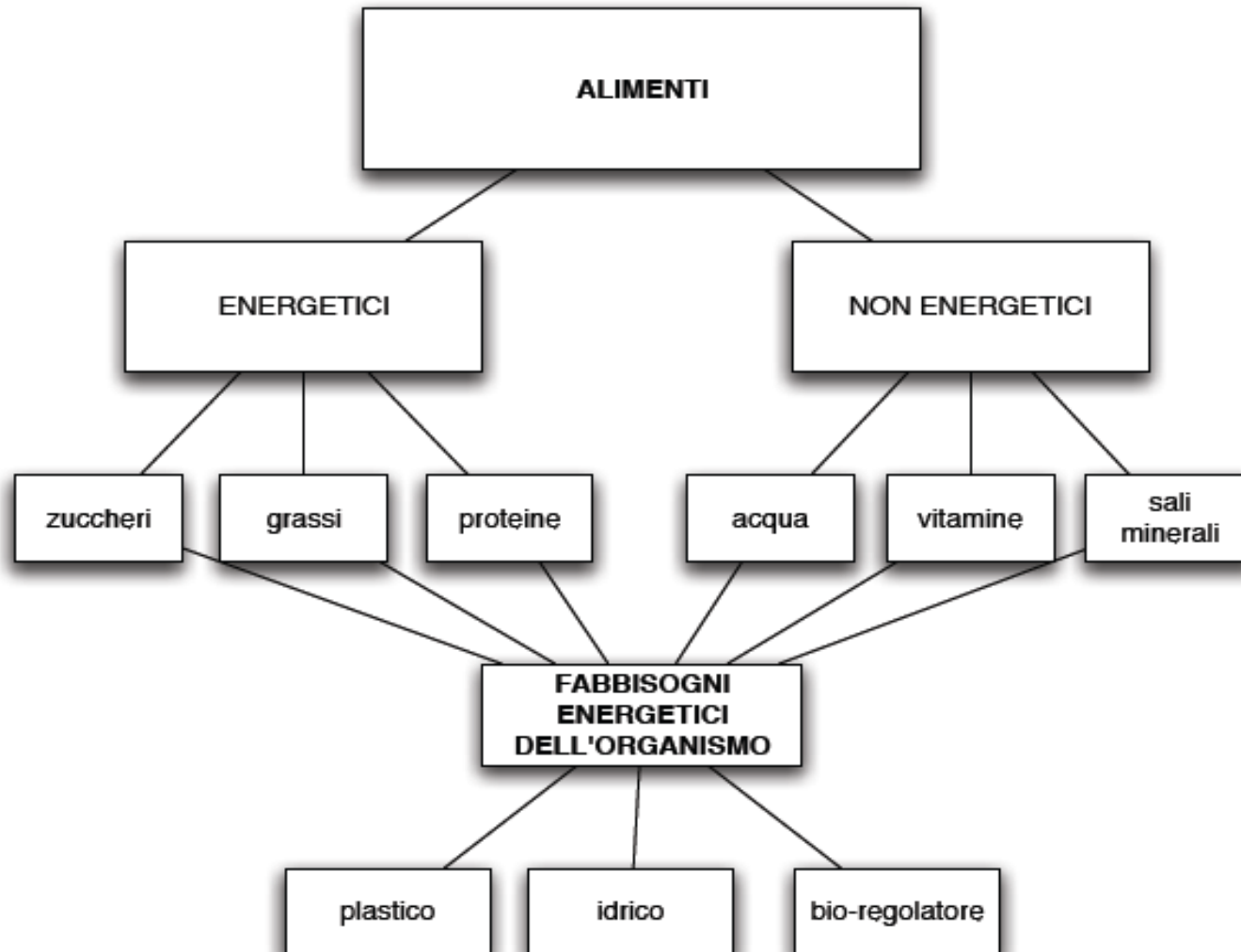


- durante l'allenamento o la gara, assumere acqua o bevande zuccherate: la disidratazione e l'abbassamento di zuccheri nel sangue riducono velocemente il rendimento;
- reintegrare, nei primi 30 minuti dopo l'attività, le perdite di liquidi e le riserve di glicogeno esaurite con bevande zuccherate, frutta fresca o alimenti ricchi di zuccheri semplici di facile assorbimento;
- non mettersi a tavola prima che sia trascorsa almeno 1 ora dalla fine dell'allenamento, per permettere il ritorno del sangue dai muscoli agli organi della digestione, preferendo un pasto poco calorico (un passato di verdura, un brodo o delle verdure);



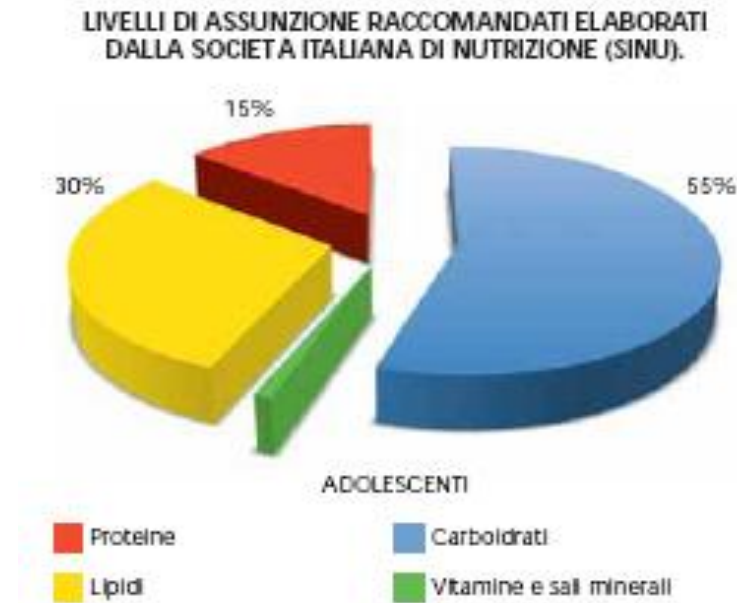
- innalzare leggermente la quota di proteine giornaliere (da 1,5 g/kg di peso a 1,8-2,0 g/kg di peso corporeo al massimo) per un ottimale ricambio delle proteine del muscolo che si sono usurate durante l'attività fisica;
- reintegrare le perdite di acqua bevendo poco e spesso;
- ricorrere a bevande contenenti sali e zuccheri semplici in caso di sudorazione abbondante. In questi casi, infatti, la sola acqua non è sufficiente.





Livelli nutrizionali di assunzione raccomandati

- **Glucidi 55%**
- **Lipidi 30%**
- **Protidi 15%**

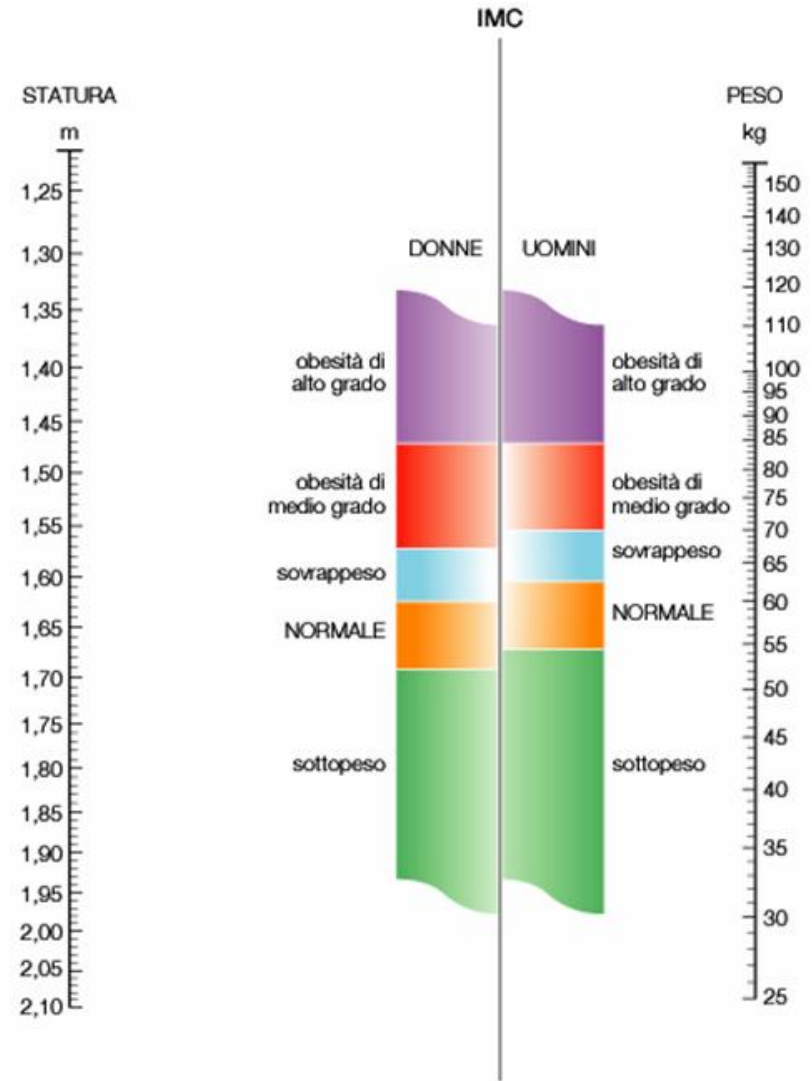


Il peso del corpo dipende da:

- **Massa magra** (tessuto muscolare e osseo)
- **Massa grassa** (tessuto adiposo)
- Il muscolo pesa di più e occupa meno volume
- Due individui con lo stesso peso possono non avere la stessa composizione corporea
- Per una definizione affidabile si deve valutare la percentuale di massa grassa e massa magra



- Si riferisce all'intero corpo (comprende: scheletro, muscoli, organi, liquidi circolanti e grasso)
- limite di questo metodo è l'impossibilità di distinguere tra accumulo di grasso e ipertrofia muscolare



- il bisogno calorico è superiore all'apporto calorico introdotto con l'alimentazione
- l'organismo ricava l'energia mancante utilizzando i grassi di riserva calando progressivamente di peso



- Viene introdotto più cibo rispetto all'effettivo bisogno energetico effettivo.
- L'eccedenza viene immagazzinata sottoforma di grasso aumentando progressivamente di peso.



2. Lo schema della piramide alimentare può essere un valido aiuto per bilanciare nella dieta quantità e qualità degli alimenti.



- La quantità di energia introdotta con l'alimentazione è uguale a quella spesa attraverso il metabolismo basale e l'attività fisica.
- Si mantiene in equilibrio il peso corporeo.



Tabella del consumo energetico per ora di attività

Consumo energetico approssimativo
per un'ora di attività

Attività	Kcal spese per ORA di attività
ALPINISMO	650
CICLISMO	450
9 Km/h	270
15 Km/h	420
21 Km/h	666
DANZA	198-462
CORSA	750
Breve distanza	800-996
Campestre	636
TENNIS	426
PATTINAGGIO	600-700
SQUASH	612
NUOTO	700
Rana	660
Dorso	690
Crawl	840
CALCIO	400
CANOTTAGGIO	450
51 palate/min	245
87 palate/min	420
97 palate/min	660
CAMMINARE	246
SCI	950
Velocità	1000
Fondo	750
PALLANUOTO	600
PALLAVOLO	360
PALLACANESTRO	600
GINNASTICA	400
Esercizi addominali	180
Flessioni del tronco	210
Rotazione delle braccia, balzelli	390

Una dieta efficace dipende:

- dal suo adeguato apporto calorico;
- dalla composizione;
- dalla giusta distribuzione degli alimenti durante le varie fasi del programma sportivo (preparazione, gara e recupero).



Deve tenere presenti:

- le caratteristiche strutturali dell'atleta
- il tipo di allenamento che svolge
- la programmazione degli impegni agonistici



L'alimentazione pre-gara:

- È influenzata dalle caratteristiche della gara stessa.
- Deve far fronte al progressivo impoverimento delle scorte di glicogeno che si verifica nel lavoro muscolare.

Un atleta di resistenza cercherà, attraverso la dieta, di aumentare al massimo la concentrazione di glicogeno muscolare:

- 2-3 giorni prima dieta leggermente iperglicemica (portare i glucidi al 70% ETG (Energia Totale Giornaliera)).
- nelle 6 ore che precedono la gara assumere pasti leggeri che comprendano 70-100 gr di carboidrati.



Razione di attesa

- Si può assumere un'ultima piccola razione glucidica 45-30 minuti prima di una competizione (non oltre questo tempo)

Rifornimento in gara

- Necessario un rifornimento in gara per attività che superano le due ore o che si attuano in maniera non continuativa nell'arco di molte ore con:
 - razione solida = di 30-50 g di carboidrati con piccoli apporti di zuccheri semplici
 - razione liquida = bevanda contenente glucosio al 4-8%
- Tenere sempre presente il **problema della disidratazione**: l'acqua semplice rappresenta la miglior bevanda ma vanno bene anche succhi di frutta



In base al tipo di attività si renderà necessario provvedere a:

- Facilitare il lavoro di ricostituzione delle riserve di energia
- Smaltimento e rimozione dell'acido lattico accumulato
- Ricomporre l'equilibrio idro-salino



Dopo gare di lunga durata la risintesi completa del glicogeno richiede una dieta molto ricca di carboidrati

- Aspettare almeno un'ora dalla gara prima fare un pasto completo
- Da subito cominciare il reintegro di glicogeno e liquidi con bevande zuccherate e frutta fresca
- Poi assumere ogni due ore 50-75 g di carboidrati



Dopo gare di breve durata non si rende necessaria un'assunzione di carboidrati superiore alla norma

- Risintesi notevole di glicogeno già nei primi 30 min.
- 55% in 5 ore
- Il ripristino completo in 24 ore



Dopo un lavoro muscolare intenso particolare attenzione dovrà essere data al reintegro di proteine

- Assumono particolare importanza le vitamine B₆ B₁₂ che favoriscono la ricostruzione



