

Alimentazione



Alimenti: sostanze che l'organismo utilizza per l'accrescimento, il movimento e il funzionamento delle strutture corporee.

Sostanze nutritive: alimenti che introdotti nell'organismo danno luogo alla liberazione di energia.

Caloria: quantità di calore necessario ad innalzare di un grado centigrado la temperatura di un grammo di acqua distillata alla pressione di 1 atmosfera; il suo multiplo è la kilocaloria quantità di calore (energia) per elevare di 1°C la temperatura di 1kg di acqua distillata.

I nutrienti si suddividono in:

Macronutrienti: carboidrati, proteine, grassi, acqua

Micronutrienti: sali minerali e vitamine

Entrambi sono necessari per soddisfare i fabbisogni biologici che si distinguono in:

- **Fabbisogno energetico**, cioè l'apporto di energia necessaria allo svolgimento di tutte le funzioni organiche
- **Fabbisogno plastico**, cioè l'apporto di sostanze per il rinnovamento e la crescita di tessuti e cellule
- **Fabbisogno bioregolatore e protettivo**, cioè l'apporto di sostanze necessarie al corretto funzionamento dei processi metabolici e di sintesi
- **Fabbisogno idrico**, cioè l'apporto di acqua

Glucidi, lipidi e in minor misura le proteine sono i nutrienti che hanno funzione energetica

Caloria o joule è la misura del potere energetico dei singoli alimenti

Acqua, sali minerali e vitamine, sono alimenti indispensabili per la vita, non sono sostanze nutritive; svolgono un'azione bioregolatrice e catalizzatrice nelle reazioni chimiche in cui sono coinvolti i macronutrienti

Il fabbisogno energetico

I Glucidi

Detti anche zuccheri o carboidrati, sono la principale fonte energetica fornita all'organismo dagli alimenti e rappresentano un combustibile di pronto impiego. Si suddividono in:

glucidi semplici o monosaccaridi (una molecola) come glucosio, fruttosio e galattosio;

disaccaridi (due molecole di monosaccaridi) come maltosio, lattosio e saccarosio;

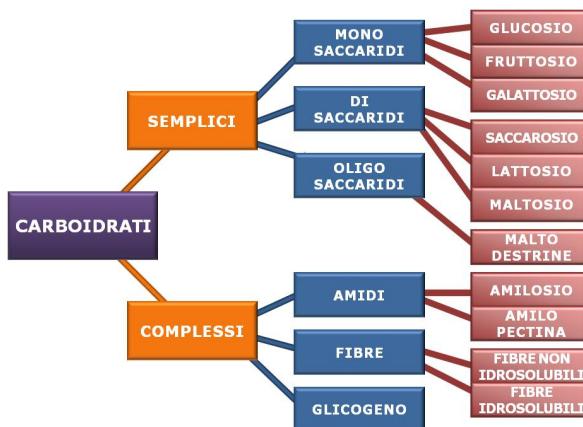
glucidi complessi o polisaccaridi (più molecole di monosaccaridi) come gli amidi, il glicogeno e la cellulosa.



I **glucidi semplici** sono velocemente digeribili e rappresentano energia di pronto utilizzo: giunti nell'intestino tenue sono velocemente veicolati al fegato che li metabolizza trasformandoli in glucosio. Il glucosio viene veicolato dal sangue alle cellule che lo trasforma in energia. I glucidi semplici sono contenuti nella frutta, verdura e miele.

I **glucidi complessi** devono essere scomposti e quindi vengono digeriti più lentamente e perciò rappresentano un importante serbatoio di riserva di energia. Sono contenuti nella pasta, nel pane, nei legumi, nei tuberi, nel latte.

Alcuni glucidi complessi, come la fibra o la cellulosa presenti nei vegetali, non sono assorbibili dall'organismo umano ma svolgono l'importante funzione di regolare il transito intestinale dei vari alimenti.



II Glucosio

E' la fonte energetica direttamente utilizzabile dall'organismo.

E' un monosaccaride presente in tutte le cellule e si trova immagazzinato sotto forma di glicogeno (formato da molte molecole di glucosio) nei muscoli e nel fegato. Il fegato è l'organo, insieme al pancreas, che regola il livello di glucosio nel sangue (glicemia). Quando il livello glicemico si abbassa (ipoglicemia), il fegato demolisce alcune molecole di glicogeno epatico che viene poi trasportato ai muscoli e al cervello tramite il sangue. Quando la quantità di glucosio si alza (iperglycemia), il fegato riassorbe il glucosio grazie l'azione dell'ormone insulina, che lo trasforma in glucosio di riserva.

Il glucosio captato dai muscoli scheletrici e dai tessuti viene utilizzato per fornire energia ed eventualmente immagazzinato come glicogeno. Quando le riserve sono sature di glicogeno, viene trasformato in grasso ed immagazzinato nelle cellule adipose.

Indice Glicemico Alimenti (I.G)					
Alimento	I.G	Alimento	I.G	Alimento	I.G
Sciroppo di Glucosio	100	Succo di Mela	50	Arancia	35
Patate Fritte	95	Bulgur Integrale	50	Fagioli Cannellini	35
Patate al Forno	95	Cachi / Kiwi	50	Amaranto	35
Farina di Riso	95	Ananas	50	Azuki	35
Fecola di Patate	95	Muesli senza Zucchero	50	Fagioli Rossi / Neri	35
Carote Cotte	85	Patate Dolci	50	Farina di Ceci	35
"Latte" di Riso	85	Farina di Farro Integrale	45	Semi di Lino / Sesamo	35
Farina Bianca	85	Pane Azzimo Integrale	45	Pesche	35
Riso Sofiato	85	Pane Int. Tostato	45	Piselli Freschi	35
Gallette di Riso	85	Semola Integrale	45	Prugne	35
Pane Bianco	85	Farro	45	Riso Selvatico	35
Pop Corn	85	Riso Basmati Integrale	45	Quinoa	35
Zucca	75	Segale	45	Salsa di Pomodoro	35
Anguria / Melone	75	Succo Arancia	45	Albicocche	30
Zucchero	70	Succo Pompelmo	45	Carote Crude	30
Tagliatelle (grano tenero)	70	Farina di Segale Int.	45	Ceci	30
Fette biscottate	70	Cous Cous Integrale	45	"Latte" di soia	30
Pane Azzimo	70	Pasta Integrale al Dente	40	"Latte" d'avena	30
Riso Bianco	70	Pane Azzimo Integrale	40	Fruttosio	20
Miglio	70	Pane Int. Lievito Naturale	40	"yogurt" Soia Naturale	20
Zucchero Integrale	65	Avena	40	Cacao in Polvere	20
Pane Integrale	65	Kamut	40	Farina di Carrubbe	15
Cous Cous	65	Grano Saraceno	40	Nocciole / Nocciola	15
Mais	65	Thain	40	Scirop. Agave	15
Orzo Perlato	60	Fiocchi d'Avena Crudi	40	Crusca Avena / Frumento	15
Riso Lungo	60	Prugne Secche	40	Soia	15
Bulgur	55	Fico Secco	40	Tofu / Tempeh	15
Riso Rosso	55	Pane di Grano Saraceno	40	Zucchine	15

La carenza di glucidi determina perdita di peso e, nell'età dello sviluppo, ritardi nell'accrescimento, perché l'energia indispensabile all'organismo viene ottenuta "demolendo" proteine, che però così vengono sottratte alla loro fondamentale funzione costruttiva.

I Lipidi

I lipidi o grassi, sono i nutrienti con il più alto potere calorico.

Svolgono funzione energetica, di termoregolazione e di veicolo per sostanze essenziali (per es. le vitamine liposolubili). Vengono immagazzinati nel tessuto adiposo per essere trasferiti alle cellule quando necessario e utilizzati per produrre energia.



Si distinguono in:

- **Lipidi semplici** (trigliceridi) che hanno funzione energetica e costituiscono il 10% del peso corporeo;
- **Lipidi complessi** (fosfolipidi) che costituiscono le membrane cellulari; hanno funzione plastica e regolatrice.

I cibi che forniscono oli e grassi possono essere di origine animale (latte, burro, formaggi, carni, salumi) o di origine vegetale (olio d'oliva e di semi). Questi ultimi sono più importanti dal punto di vista biologico perché non innalzano il valore del colesterolo.

La carenza di lipidi determina secchezza della pelle, diarrea, facilità nel contrarre infezioni, caduta dei capelli e, nell'età dello sviluppo, ritardi nella crescita.

Il fabbisogno plastico rigenerativo



I Protidi o Proteine

Costituiscono e rinnovano le cellule dei tessuti dell'organismo svolgendo una funzione plastica ed enzimatica.

A livello energetico forniscono circa 4 kcal per grammo.

Sono formati da unità semplice dette **aminoacidi**.

Gli **aminoacidi ordinari** si ritrovano nelle proteine assunte con l'alimentazione ed alcuni sono considerati **essenziali**: vanno introdotti con la dieta perché l'organismo non è in grado di sintetizzarli e la loro mancanza preclude la formazione di nuove proteine o tessuti.

Gli alimenti che contengono la massima quota di proteine

sono quelli di **origine animale** (carne, pesce, uova, latte e derivati): sono definite ad **alto valore biologico** perché possiedono tutti gli amminoacidi essenziali.

Le proteine di **origine vegetale** sono contenute nei legumi e nei cereali (pasta, pane, riso, piselli, fagioli, soia...).

Essendo prive di uno o più aminoacidi essenziali vanno integrate per costituire complessi proteici equilibrati (per es. latte e cereali).

Una quota minima di proteine deve essere fornita giornalmente dato che l'organismo anche a riposo ne consuma sempre: tale quantità corrisponde a circa 30gr.

Il **fabbisogno totale di proteine** varia a seconda dell'età e dell'attività fisica svolta: è maggiore durante la crescita e negli sportivi per il continuo ricambio di tessuti muscolari sottoposti al carico di lavoro. L'apporto giornaliero raccomandato è circa 1gr/kg di peso corporeo, pari al 12-15% del fabbisogno calorico quotidiano. Non sono giustificabili massicce assunzioni di proteine che in quantità eccessive vengono trasformate in grasso e tossine che costringono i reni ad un superlavoro.

La carenza di proteine provoca diminuzione delle masse muscolari, minor resistenza alle infezioni e, in generale, indebolimento del sistema immunitario.

Proteine e sport: due errori da evitare

Chi fa attività fisica, assume di solito molte proteine che favoriscono la ricostruzione molecolare.

E' importante sapere che un eccesso di proteine sovraccarica il funzionamento di reni e fegato.

E' quindi necessario evitare di assumere troppe proteine per pasto e diversificare le fonti proteiche.

Quando si adottano le così dette "diete da definizione" bisogna tenere presente che le calorie prodotte dalle proteine sono le stesse prodotte dai carboidrati (4kcal/g); per diminuire la massa grassa non è quindi utile sostituire i carboidrati con le proteine.

Un altro errore consiste nel mangiare solo proteine provenienti da carne e pesce (proteine di origine animale) che oltre alla parte di azoto proteico utilizzata dai nostri muscoli, ne contengono una parte (azoto non proteico) del tutto inutile per i muscoli e che viene smaltita dall'organismo attraverso l'urina, con conseguente superlavori dei reni.



Il fabbisogno bioregolatore e protettivo

Le Vitamine

Sono micronutrienti essenziali per il funzionamento dell'organismo e indispensabili alla vita.

Non forniscono energia ma svolgono **una funzione protettiva e regolatrice**: agiscono come fattori di crescita, rafforzano le strutture nervose, aumentano la resistenza alle infezioni e intervengono in tutte le reazioni organiche con funzione di controllo delle attività biochimiche.



Hanno importanza nel metabolismo dei grassi e dei carboidrati.

Devono essere introdotte con l'alimentazione perché non sono tutte sintetizzabili dall'organismo.

In relazione alle loro caratteristiche di solubilità si dividono in due gruppi:

- **Idrosolubili** (vitamine del gruppo B, vitamine C e acido folico: partecipano al metabolismo energetico dei nutrienti calorici, alla sintesi degli ormoni e di sostanze regolatrici del sistema nervoso. Non possono essere accumulate e un loro sovradosaggio è eliminato con le urine sovraccaricando il lavoro dei reni)

- **Liposolubili** (vitamine A,D,K presenti principalmente nel fegato e la vitamina E presente in tutti i tessuti): sono assimilabili attraverso i lipidi e possono essere accumulate nei grassi di deposito dell'organismo. Assunte in eccesso possono causare disturbi per ipervitaminosi

Gli alimenti che contengono le maggiori quantità di vitamine sono la frutta, la verdura, le uova, il pesce, e i cereali, cereali integrali.

Il fabbisogno giornaliero di vitamine, contenute principalmente nella frutta e verdura, è garantito da una dieta equilibrata.

Una carenza di vitamine può essere causata da diete squilibrate o diminuito assorbimento intestinale o aumento del fabbisogno in particolari stati fisiologici o da abuso di farmaci. Tale carenza si dice avitaminosi che regredisce con il ripristino dell'assunzione della vitamina carente.

Vitamina A (retinolo) svolge un'azione diretta sull'accrescimento, ha funzione antiossidante (radicali liberi effetto negativo) ed è importante per la salute degli occhi e la visione notturna.

Una carenza determina deformazione e indebolimento delle ossa.

Si trova nei cavoli, carote, pomodori, albicocche, pesce, arance, fegato, burro, latte.

Vitamina D (calciferolo) è importante per l'accrescimento e la formazione dello scheletro; controlla le funzioni di assorbimento e di distribuzione del calcio e del fosforo.

Una carenza determina anemia nei bambini prematuri, rachitismo.

Si trova nell'olio di fegato di alcuni pesci di acqua salata, latte, burro, tuorlo d'uovo.

Vitamina E (tocoferolo) ha un'azione antiossidante e interviene nei processi di riparazione dei tessuti, in quanto è uno dei fattori di regolazione della coagulazione del sangue.

Una carenza provoca forti emorragie difficilmente arrestabili.

Si trova olio di germe di grano, olio di mais, cereali integrali, semi, verdure a foglia verde, legumi e noci.

Vitamina K (fillochinone) svolge una funzione antiemorragica ed è fondamentale nei processi di coagulazione del sangue.

Una carenza provoca affaticamento, lenta rimarginazione delle ferite, dolori muscolari, gonfiori in corrispondenza delle articolazioni.

Si trova negli ortaggi a foglia verde (spinaci, rape, broccoli, lattuga), fegato di manzo, uova.

Vitamina C (acido ascorbico) favorisce la formazione del collagene e quindi è indispensabile per il tessuto connettivo. Facilita l'assorbimento del calcio, del ferro e favorisce la rimarginazione delle ferite.

Una carenza provoca disturbi nervosi, disfunzioni muscolari e cardiache, disappetenza e scorbuto (emorragie-ulcerose gengivali e della cute, dolori ossei e muscolari, anemia, aumento freq. cardiaca)

Si trova nella frutta fresca (ribes, fragole, kiwi, melone, tutti gli agrumi), tutti gli ortaggi.

Vitamina B1 (tiamina) favorisce l'accrescimento. Aiuta a regolare il metabolismo dei grassi e dei carboidrati. È utile alla pelle, ai capelli, agli occhi (vista) e alla bocca (evita infezioni da virus).

Una carenza provoca fessurazione degli angoli della bocca (tagli) (chielosi), secchezza delle labbra, arrossamento della lingua, herpes, rallentamento della crescita, secchezza della pelle.

Si trova nel lievito di birra, cereali integrali, legumi, castagne, noci, carni di maiale, fegato, frutta secca oleosa.

Vitamina B2 (riboflavina) aiuta nella sintesi di trasformazione del cibo in energia; promuove la crescita e lo sviluppo; combatte i disturbi della crescita, è un antinfettivo e ritarda l'invecchiamento.

Una carenza provoca ansia, depressione, diarrea, pellagra (dermatite, diarrea e demenza).

Si trova nel lievito di birra, latte, formaggi, fegato, ortaggi a foglia verde, albumi.

Vitamina B3 (PP o niacina) interviene nel metabolismo dei grassi e degli zuccheri, favorisce la digestione e promuove la sensazione di appetito.

Una carenza porta stanchezza, insonnia, problemi di coordinazione, eruzioni cutanee, nausea, pellagra.

Si trova nel lievito di birra, germe di grano e di riso, crusca, fegato, pesce, pollame.

Vitamina B5 (acido pantotenico) è indispensabile nella formazione e nel funzionamento dei tessuti; combatte i disturbi della crescita; è un antinfettivo, ritarda l'invecchiamento.

Una carenza provoca anemia, convulsioni, irritabilità, lesioni della pelle, disturbi nervosi.

Si trova nei cereali integrali, noci, tuorlo d'uovo, lievito di birra, ortaggi, pappa reale.

Vitamina B6 (piridossina) è indispensabile per la sintesi delle proteine; ha un ruolo importante nel SNC.

Una carenza provoca secchezza e desquamazione cutanea, malattie cardio-vascolari, alterano lo sviluppo del SNC.

Si trova nella frutta secca, pesce, carne, pollame, ortaggi, semi, banane, cereali integrali.

Vitamina B12 (cianocobalamina) è importantissima per la sintesi dell'emoglobina e il buon funzionamento cellulare.

Una carenza provoca anemia, debolezza, stanchezza, irritabilità.

Si trova nel fegato, rene, cervello, cuore, pesce, uova, derivati del latte, pollame.

Vitamina F (acido linoleico – Omega 6 - alfa linoleico – Omega 3) costituisce gran parte della membrana cellulare, influenza l'aggregazione piastrinica, regola il tono delle pareti vascolari, produce acidi grassi utilizzati in particolare dal sistema nervoso.

Una carenza provoca secchezza e desquamazione cutanea, affaticamento, nausea, vomito, insonnia, depressione, perdita di appetito, caduta capelli, eczema.

Si trova nell'olio di semi (mais, girasole, soia), pesce, olio di pesce, ortaggi a foglia verde.

Vitamina H (biotina) svolge un ruolo di accrescimento nel metabolismo delle proteine, dei grassi e dei carboidrati.

Una carenza provoca il rallentamento della crescita, dolori muscolari, spessorezza, inappetenza, depressione, dermatite.

Si trova negli oli vegetali, frutta secca, carote, tuorlo d'uovo, ortaggi a foglia verde, fegato, lievito, cereali.

Vitamina	Fabbisogno pro die	Fonti più ricche	Azione / fisiologia	Patologie da carenza
Vitamina A	adulto: 800-1000 mg	Carote. Fegato. Spinaci. Uova. Broccoletti.	Interviene nelle funzioni visive (adattamento all'oscurità, percezione colori). Ha azione protettiva sulle mucose e sembra proteggere da eventuali agenti cancerogeni, potenziando le difese organiche.	Ritardo di crescita. Lesioni oculari, disturbi della vista. Dermatosi e acne. È stata osservata una correlazione tra carenze di vitamina A e maggiore incidenza di tumori, per calo difese organiche.
Vitamina B ₁ (tiamina)	adulto: mg 0,5 per 1000 Kcal introdotte	Lievito di birra. Fagioli. Arachidi. Piselli. Lenticchie. Prosciutto.	Protezione del tessuto nervoso.	Beri-beri (malattia caratterizzata da debolezza profonda, paresi periferica, scompenso cardiaco). Neuriti, polineuriti.
Vitamina B ₂ (riboflavina)	adulto: 1-2 mg	Lievito di birra. Fegato e rognone. Mandorle. Formaggi. Uova.	Protezione della pelle e delle mucose.	Screpolature di pelle e mucose. Lesioni alla mucosa della lingua, stomatiti. Disturbi oculari, congiuntivite, fotofobia
Vitamina B ₆	adulto: 2 mg	Lievito di birra. Germe di grano. Fegato. Salmone. Pane integrale. Latte. Formaggi.	Protezione delle mucose e della pelle. Interviene nel metabolismo dei grassi e delle proteine.	Dermatosi seborroiche, acne. Alterazioni del sistema nervoso centrale.
Vitamina B ₁₂	adulto: 3 mg	Fegato. Rognone. Carne di bue. Merluzzo. Aringhe. Uova. Latte. Formaggi.	Interviene nella formazione dei globuli rossi.	Anemia. Nei casi gravi associata a sintomi neurologici (in coordinazione dei movimenti, mancanza di tono muscolare).
Vitamina C	adulto: 75-100 mg bambino 50-100	Peperoni. Prezzemolo. Cavoli. Broccoletti. Agrumi. Fragole.	Protezione delle membrane cellulari. Azione protettiva sulle pareti dei capillari. Interviene nel metabolismo del colesterolo. Inibisce la formazione delle nitrosamine cancrogeni nello stomaco.	Scorbuto. Lesioni gengivali. Emorragie dei capillari. Astenia. Anorexia.
Vitamina D	adulto: 200 UI bambino: 400 UI (UI = Unità Internazionale)	Olio di fegato di merluzzo. Salmone. Sardine. Uova. Fegato. Carne cruda. Latte. Latticini.	Favorisce la fissazione del calcio nel tessuto osseo.	Rachitismo. Osteoporosi.
Vitamina E	adulto: 1 mg	Olio di germe di grano. Olio di arachidi. Olio di oliva. Piselli. Uova. Arance.	Azione protettiva delle membrane cellulari. Interviene nel metabolismo dei lipidi e nei processi di protezione dall'aggregazione piastrinica e dall'aterosclerosi.	Sterilità. Anemia.
Vitamina K	adulto: 4-5 mg pro chilo di peso	Verza. Cavolfiore. Latte. Spinaci. Piselli. Fegato. Pomodori.	Interviene nei meccanismi di coagulazione del sangue. Ha azione protettiva sulla parete dei vasi, regolandone la permeabilità e aumentandone la resistenza.	Emorragie cutanee e delle mucose. Emorragie digestive.
Vitamina PP (niacina)	adulto: 16-20 mg	Lievito di birra. Arachidi. Fegato. Rognone. Tacchino. Carne di bue. Prosciutto crudo. Sardine.	Interviene nel metabolismo cellulare. Protegge le mucose, la pelle, la mucosa intestinale.	Pellagra. Dermatiti. Stomatiti. Scepolatura della pelle e delle mucose.
Acido folico	adulto: 400 mg	Carne cruda. In-salata. Latte. Spinaci. Frutta..	Interviene nella sintesi di sostanze fondamentali per la vita delle cellule soprattutto per la loro riproduzione.	Rallentamento dell'accrescimento. Astenie e depressione negli anziani. Anemie. Aumento delle malformazioni nel feto.
Vitamina H (biotina)	adulto: 100-200 mg	Fegato. Rognone. Uova. Latte. Banane. In-salata. Funghi.	Interviene nel metabolismo dei grassi e degli zuccheri. Ha azione protettiva sulla pelle e mucose.	Dermatiti. Atrofie delle papille della lingua. Astenia, inappetenza. Dolori muscolari. Diminuzione dell'emoglobina.
Acido pantotenico	adulto: 4-7 mg.	Lievito di birra. Latte. Frumento. Riso. Patate. Cavoli. Uova. Fegato.	Interviene nel metabolismo dei grassi, delle proteine e degli zuccheri.	Atonia intestinale. Anemia.

I Sali minerali

Non sono sostanze energetiche ma la loro presenza permette di regolare le reazioni chimiche che liberano energia.

Svolgono funzione plastica perché entrano nella costituzione di ossa, muscoli e di molecole essenziali come l'emoglobina del sangue e la mioglobina nei muscoli. Sono quindi fattori fondamentali per il buon funzionamento dell'organismo.

Sono assunti con gli alimenti (acqua, frutta, verdura ecc.) e assorbiti a livello intestinale. Devono essere giornalmente introdotti con la dieta per far fronte alla loro perdita attraverso la sudorazione, ma per una normale attività fisica il loro apporto è assicurato da una dieta bilanciata.



I sali minerali si suddividono in:

- **Macroelementi** (calcio, potassio, sodio, magnesio, fosforo, zolfo e cloro) assunti in dosi di 100mg o più al giorno sono presenti nell'organismo in quantità discreta
- **Oligoelementi** (ferro, manganese, rame, iodio, zinco, cobalto, cromo, fluoro e selenio) vengono assunti in quantità minima e sono necessari perché presenti in tessuti e fluidi dell'organismo e per la composizione delle vitamine; nell'organismo sono presenti solo in tracce

Macroelementi

Calcio (Ca) è fondamentale per la struttura delle ossa, dei denti, nella contrazione dei muscoli, nella coagulazione del sangue, nella trasmissione nervosa.

Una carenza di calcio provoca un rallentamento della crescita, deformazione delle ossa, osteoporosi.

Si trova nel latte, nei legumi, formaggi, ortaggi a foglia verde.

Fosforo (P) favorisce la costruzione delle proteine ed è fondamentale nella produzione di energia.

Una carenza di fosforo determina una demineralizzazione delle ossa, debolezza.

Si trova nelle uova, latte, formaggi, pesce, carne, pollame, frutta, legumi.

Magnesio (Mg) attiva gli enzimi coinvolti nella sintesi proteica, facilita il lavoro dei muscoli e del sistema nervoso.

Una carenza di magnesio porta ad un rallentamento della crescita, tremori, spasmi.

Si trova nei cereali, ortaggi a foglia verde, legumi secchi, frutta secca.

Sodio (Na) è indispensabile per l'equilibrio dei liquidi nell'organismo.

Una carenza di sodio provoca crampi muscolari, stanchezza, sete, sudorazione eccessiva.

Si trova nel sale da cucina, formaggi, salumi, insaccati ecc.

Potassio (K) è indispensabile per lo svolgimento delle funzioni cellulari, ed è importante per l'attività muscolare.

Una carenza di potassio provoca debolezza muscolare, crampi.

Si trova nei legumi secchi, cioccolato, albicocche, banane, patate, olive.

Ferro (Fe) è essenziale per la formazione dell'emoglobina e degli enzimi coinvolti nel metabolismo energetico.

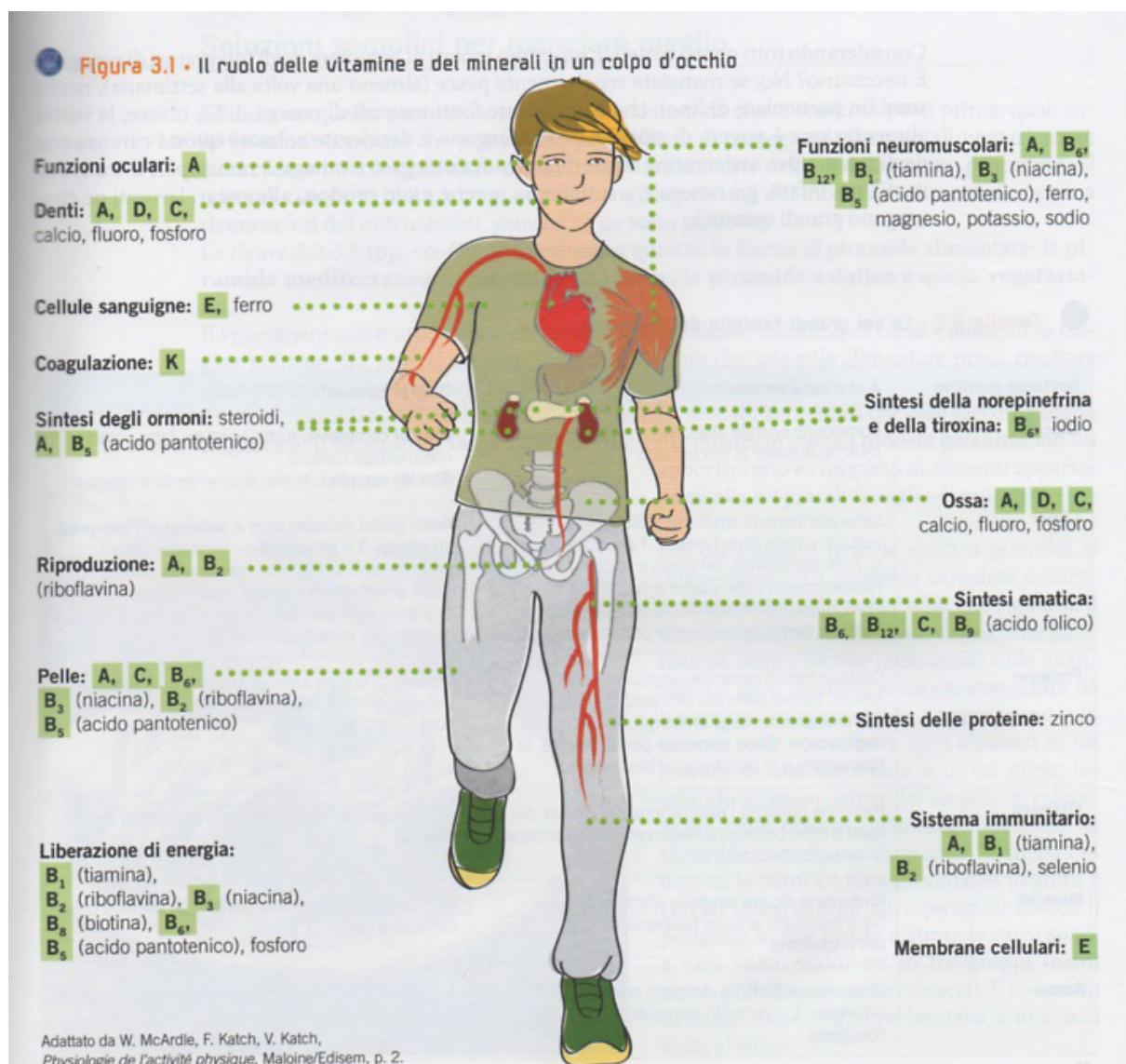
Una carenza di ferro provoca l'anemia, affaticamento, facilità a contrarre infezioni.

Si trova nel fegato, carne rossa, legumi secchi, ceriali integrali, ortaggi a foglia verde.

Elemento	Presenza nell'organismo	Fabbisogno giornaliero	Funzioni	Problemi da carenza	Problemi da eccesso
Calcio (Ca)	È l'elemento maggiormente presente: da 1,5 a 1,9 % del peso corporeo (circa 1.200 gr per un uomo adulto del peso di circa 70 kg), fondamentalmente presente in forma insolubile di idrossiapatite , ma anche in forma ionica e così distribuito: 98% nello scheletro; 1% nei denti; 1% all'interno dei liquidi organici e del sangue	adulti: circa 800 mg; anziani: 1000 mg; adolescenti, donne in gravidanza o allattamento: 1200 mg.	costruzione dello scheletro e dei denti, regolazione della contrazione muscolare (compreso il muscolo cardiaco), coagulazione del sangue, trasmissione degli impulsi nervosi, regolazione della permeabilità cellulare corretto funzionamento di numerosi enzimi.	rachitismo, osteoporosi	nausea, vomito, stato confusionale sonnolenza
Cloro (Cl)	0,15%. Il cloro si trova soprattutto in forma ionica nei fluidi extracellulari.	tra 0,9 e 5,3 gr,	digestione delle proteine, regolazione del bilancio idrico, regolazione pressione osmotica corretto equilibrio acido-base.	apatia mentale, anoressia,	vomito.
Fosforo (P)	circa l'1% del peso corporeo, ubiquitario negli acidi nucleici e nei composti fosforilati alla base dei processi energetici cellulari, mineralizzato col calcio a formare le ossa e sommariamente così distribuito: 85% in ossa e denti, 10% nel tessuto muscolare, 1% nel cervello come fosfolipidi. 4% nel sangue (tampone fosfato).	adulti circa 800 mg; anziani circa 1000 mg; adolescenti e donne in gravidanza o allattamento circa 1200 mg.	fondamentale per la formazione delle proteine e per il corretto sfruttamento energetico degli alimenti partecipa alla formazione delle molecole di RNA e DNA.	debolezza, demineralizzazione delle ossa, anoressia	ipocalcemia, calcificazione ossificazione tessuti molli
Magnesio (Mg)	0,05% del peso corporeo, di cui il 70% nelle ossa.	dai 250 ai 350 mg per adulti e anziani; circa 450 mg per donne in gravidanza e allattamento.	costituzione dello scheletro, attività nervosa e muscolare, il metabolismo dei grassi, sintesi proteica.	anoressia, vomito, aumento dell'eccitabilità muscolare.	depressione; disturbi cardiaci respiratori
Potassio (K)	0,35% del peso corporeo. È presente in forma di ione principalmente all'interno delle cellule e meno nei liquidi extracellulari.	circa 3 g	funzionamento dei muscoli scheletrici e del miocardio; regolazione eccitabilità neuromuscolare, equilibrio acido-base, ritenzione idrica, pressione osmotica.	debolezza muscolare, irregolarità cardiache (aritmia, tachicardia), stato confusionale, sonnolenza crampi muscolari, astenia,	ipotensione, brachicardia.
Sodio (Na)	0,15% del peso corporeo. È contenuto in forma ionica nel sangue e nei liquidi intracellulari.	tra 4 e 6 g	regolatore della permeabilità delle membrane cellulari	anoressia, nausea, vomito.	ipertensione arteriosa nausea, vomito, convulsioni difficoltà respiratorie
Zolfo (S)	0,25% del peso corporeo. È presente in molti tessuti dell'organismo. Si trova in due aminoacidi (metionina e cisteina) fondamentali per la struttura tridimensionale proteica, e in tre vitamine (tiamina, biotina e acido pantotenico)	(dato non disponibile)	formazione di cartilagini, peli e capelli	la carenza di zolfo è molto rara	problem di sviluppo fisico e scarsa crescita.

Oligoelementi

Ferro, manganese, rame, iodio, zinco, cobalto, cromo, fluoro e selenio vengono assunti in quantità minima e sono necessari perché presenti in tessuti e fluidi dell'organismo e per la composizione delle vitamine; nell'organismo sono presenti solo in tracce



La norepinefrina o noradrenalina

In quanto ormone dello stress, coinvolge parti del cervello dove risiedono i controlli dell'attenzione e delle reazioni. Insieme all'epinefrina, provoca la risposta di 'attacco o fuga' (fight or flight), attivando il sistema nervoso simpatico per aumentare il battito cardiaco, rilasciare energia sotto forma di glucosio dal glicogeno e aumentare il tono muscolare.

La tiroxina prodotta dalla tiroide ha il compito, insieme agli ormoni **T4** e **T3**, di aumentare il consumo di ossigeno e la produzione di calore (con aumento della temperatura corporea).

Stimolano la sintesi proteica e positivizzano il bilancio dell'azoto (indice di utilizzo delle proteine per la loro sintesi), aumentano la gluconeogenesi e la glicogenolisi, stimolano la sintesi, la mobilizzazione e il catabolismo del colesterolo e dei lipidi in genere. L'azione catabolica è prevalente.

Un loro eccesso, come negli ipertiroidismi, causa un aumento della frequenza cardiaca e della contrattilità miocardica; un aumento della gittata pulsatoria e della gittata cardiaca; la diminuzione delle resistenze periferiche causata dalla vasodilatazione; un aumento del flusso sanguigno locale nella cute (con conseguente sudorazione e aumento della temperatura), nei muscoli, nel cuore e nell'encefalo.

Antiossidanti

Sono sostanze chimiche o agenti fisici che rallentano o prevengono l'azione negativa dei prodotti che si formano nell'organismo in seguito alla reazioni biochimiche di ossidazione per produrre energia.

I nutrizionisti consigliano una regola per coprire il fabbisogno di vitamine del nostro organismo: mangiare 5 porzioni tra frutta e verdura tutti i giorni scegliendo 5 alimenti di diverso colore tra bianco, verde, giallo-arancione, rosso e blu-violà.

Ogni colore indica la presenza di uno specifico phytochemical con proprietà benefiche per l'organismo. Sembra che questi elementi siano uno scudo protettivo per il nostro organismo in grado di fermare la crescita di cellule tumorali, interferire con processi iniziali di malattie legate all'arteriosclerosi, modificare l'equilibrio ormonale e potenziare l'azione antiossidante.



Bianco	Aglio, cavolfiore, cipolle, finocchi, funghi, frutta in guscio, pere e mele. Efficaci sui livelli di colesterolo, tessuto osseo e polmoni.
Rosso	Arance rosse, ciliegie, fragole, pomodori, angurie, barbabietole ,rape. Efficaci sul tratto urinario e per la memoria; prevengono la fragilità dei capillari e l'arteriosclerosi.
Verde	Kiwi, uve bianche, asparagi, cetrioli, zucchini, insalate, broccoli, basilico, prezzemolo. Efficaci su circolazione sanguigna, vista, ossa e denti.
Viola	Melanzane, radicchio, frutti di bosco, uve rosse, prugne e fichi. Efficaci su tratto urinario, vista; prevengono l'invecchiamento precoce e proteggono la memoria.
Giallo	Carote, albicocche, pesche, arance, limoni, peperoni, meloni e zucche. Efficaci sul sistema immunitario, vista, pelle e tessuti.

Il Fabbisogno idrico

L'acqua rappresenta quasi il 60% del peso corporeo. Non fornisce energia ma è essenziale per la sopravvivenza dell'organismo: bastano due giorni senza apporto idrico per causare rilevanti alterazioni metaboliche che possono anche portare alla morte.

Il **fabbisogno idrico** giornaliero di acqua per mantenere lo stato di buona salute equivale a circa 2,5-3 litri.

Viene soddisfatto con acqua assunta tramite alimenti e bevande e con acqua che si forma in seguito ai processi di ossidazione (respirazione).

I 3 litri di acqua giornalieri devono essere assunti globalmente tenendo conto delle differenti fonti di provenienza (frutta, verdura, alimenti di varia origine). I meccanismi atti a mantenere il bilancio idrico normale prevedono sistemi regolatori che fanno insorgere la sensazione di **sete** per impedire che si arrivi alla **disidratazione**. Quando il cervello elabora la sensazione di sete, il corpo ha già iniziato a disidratarsi: è perciò importante bere anche in assenza di sete. E' sufficiente una perdita del 2% dell'acqua contenuta nel nostro corpo per creare alterazioni che influiscono sul rendimento fisico. Quando si arriva al 5% subentrano i crampi.



La Disidratazione

L'assunzione di acqua deve aumentare significativamente quando il lavoro fisico diviene intenso e si verifica una forte sudorazione.

La dispersione del calore viene facilitata tramite due meccanismi:

- la **vasodilatazione a livello della cute** che dirotta il calore interno del corpo verso la superficie, facilitando la cessione all'ambiente
- **l'evaporazione del sudore** prodotto dalle ghiandole sudoripare distribuite su tutto il corpo

La sudorazione rappresenta un importante metodo di abbassamento della temperatura.

Le ghiandole sudoripare attivate, sono in grado di estrarre una grande quantità di liquido extracellulare che diminuendo aumenta la propria concentrazione. Per ricreare l'equilibrio alterato viene allora richiamata altra acqua dal sangue con conseguente diminuzione del volume ematico.

Per evitare una eccessiva riduzione del volume ematico, si innesca un meccanismo di conservazione che porta l'organismo a diminuire, fino all'inibizione, la sudorazione e il raffreddamento per evaporazione.

Questa inibizione provoca due gravi effetti:

- aumento dell'impegno cardiocircolatorio che può portare al collasso
- aumento della temperatura interna (ipertermia), che può portare al colpo di calore

Il Metabolismo energetico

E' il sistema utilizzato dal corpo per trasformare l'energia introdotta con il cibo in energia utile alla vita.

Per conoscere le necessità energetiche di ciascun individuo, bisogna valutare due componenti:

- il **bisogno energetico di base o metabolismo basale (MB)**: energia necessaria al funzionamento organico nelle condizioni minimali di lavoro;
- il **bisogno energetico di attività o metabolismo totale (MT)**: energia necessaria per compiere una qualsiasi attività.

Per calcolare il **MB** si considera il metabolismo basale in stato di riposo: indica la quantità di calorie spese nelle condizioni minimali di lavoro.

In queste condizioni l'organismo consuma solo l'energia richiesta dalle funzioni fondamentali per la sopravvivenza dell'organismo (apparato cardiovascolare, respiratorio, renale, ghiandolare).

Tali condizioni si ottengono dopo 12 ore di digiuno e di riposo assoluto a una temperatura confortevole (20°C).

Il valore del **MB** viene misurato attraverso la rilevazione del consumo di ossigeno a riposo.

In una persona adulta di circa 70 kg il metabolismo basale equivale circa a 1700 kcal.

Metabolismo basale = (1kcal x kg di peso corporeo) x 24 ore

Il bisogno energetico di attività o metabolismo totale rappresenta la quantità di energia in più, rispetto al consumo energetico di riposo, necessaria all'organismo per produrre un qualsiasi lavoro.

Il **MT** è determinato principalmente dal lavoro dei muscoli volontari. Il consumo energetico aumenta progressivamente se si passa dalla posizione sdraiata a quella seduta a quella in piedi, se si cammina o si corre a velocità crescente.

I nostri bisogni di energia e dunque di cibo, dipendono dal livello di attività fisica che pratichiamo nel lavoro e nello sport.

Tabella indicativa del dispendio energetico a seconda dell'attività espressa in kcal/ora per persona di 70kg.

LAVARE I PIATTI	145	DANZA	198/462
VESTIRSI	117	CORSA	750
GUIDARE L'AUTO	180	TENNIS	426
STARE SEDUTI:		PATTINAGGIO	600/700
- PASSIVAMENTE	72	SQUASH	612
- MANGIANDO	80	NUOTO	700
- SCRIVENDO	108	- RANA	660
DORMIRE	60	- DORSO	690
STARE IN PIEDI	80	- CRAWL	840
CAMMINARE	246	CALCIO	400
- 3 KM/H	200	CANOTTAGGIO	450
- 4,5 KM/H	270	PALLAVOLO	360
- 6 KM/H	350	PALLACANESTRO	600
- 7,5 KM/H	575	GINNASTICA	400
CICLISMO:	450	- ES. ADDOMINALI	180
- 9 KM/H	270	SCI	950
- 15 KM/H	420	- VELOCITA'	1000
- 21 KM/H	666	- FONDO	750

La Dieta equilibrata

La dieta equilibrata deve tenere conto sia della quantità che della qualità degli alimenti che si introducono. Deve comprendere tutti i nutrienti e assicurare l'equilibrio tra energia spesa ed energia assunta.

La distribuzione ottimale delle sostanze nutritive nella razione alimentare è stata definita dalla Società italiana di nutrizione con i cosiddetti **L.A.R.N.**, cioè i Livelli di assunzione raccomandati:

- **glucidi 55%**
- **lipidi 30%**
- **protidi 15%**
- **sali minerali o vitamine**

Quota proteica: quota di proteine da introdurre giornalmente nella dieta (15%) coprenti la quota minima di logorio e il fabbisogno di rigenerazione dell'organismo legati all'attività.

1g di proteine sviluppa circa 3,4 kcal

Quota glucidica: quota di glucidi giornaliera da introdurre nella dieta (55-60%); l'alta percentuale è legata alle caratteristiche metaboliche degli zuccheri (carboidrati).

1g di carboidrati/zuccheri sviluppa circa 3,8 kcal

Quota lipidica: quota di grassi che deve essere introdotta giornalmente nella dieta (30%). La loro percentuale è legata alle caratteristiche energetiche dei grassi e alla loro funzione di condimenti.

1g di lipidi (grassi) sviluppa circa 9,3 kcal

Bilancio energetico: equilibrio tra il cibo che viene assimilato e l'energia che viene consumata dall'organismo.

La Quota proteica

Chi svolge una normale attività fisica deve consumare circa **1 gr di proteine per kg di peso corporeo**.

La quota proteica deve coprire la quota minima di logorio (30 gr circa) e il fabbisogno di rigenerazione dell'organismo legato all'attività.

Se nella dieta compaiono proteine meno pregiate di quelle contenute nella carne, il consumo complessivo dovrà essere adeguatamente aumentato.

Un'ulteriore accrescimento proteico sarà legato all'intensità del lavoro muscolare.

Gli atleti che sottopongono la muscolatura a un uso intenso e continuo che comporta logoramento, devono alzare la quota di proteine giornaliera a 1,5 g/kg di peso corporeo.

Gli atleti che praticano sport di forza e potenza, specie nei periodi di allenamento in cui si deve costituire la massa muscolare, incrementano il consumo proteico addirittura a 2,2 gr/kg di peso corporeo.

Va considerato però che dosi superiori non sono efficaci per aumentare la massa muscolare.

Questi apporti giornalieri rientrano nei limiti di 10-15% dell'energia totale giornaliera (ETG).

La Quota glucidica

Normalmente la massima parte del valore calorico nella dieta (55-60%) è dato dai glucidi, che hanno il vantaggio di essere molto diffusi in natura.

Possono essere trasformati in lipidi e rappresentano una buona fonte di energia per la contrazione muscolare.

Sono facilmente digeribili e possono essere ingeriti in buona quantità. Prodotti terminali o di scarto dei glucidi sono H₂O e CO₂, molecole eliminabili dall'organismo senza sovraccaricare alcun organo o sistema.

La quota glucidica complessiva dovrà essere composta per il 10-12% al massimo da glucidi semplici, la quota restante sarà a carico di amido e glucidi complessi.

Dovrà inoltre esserci un consumo ottimale di **30 gr di fibra alimentare** al giorno.

La Quota lipidica

Sotto l'aspetto fisiologico i grassi non sono indispensabili ma hanno il vantaggio di conferire in poco volume un altissimo potere calorico (9,3 kcal/g), grazie al loro scarso contenuto di acqua e scorie (l'olio è un grasso puro mentre il burro contiene l'84% di grassi).

I grassi trasportano le vitamine liposolubili A, D, E, K.

Al gruppo dei grassi appartengono i **fosfolipidi**: costituiscono le sostanze di partenza per la sintesi di alcuni costituenti dei tessuti, come la membrana delle cellule e di alcuni ormoni (steroidi).

L'importanza principale dei grassi nella dieta è legata al fatto che, essendo dei condimenti, migliorano l'appetibilità di un piatto: tale proprietà svolge un ruolo fondamentale nella digestione che infatti condiziona la secrezione dei succhi digerenti che altrimenti potrebbe risultare scarsa o insufficiente.

Lo svantaggio di un'alimentazione ricca di grassi sta nel fatto che la loro **ossidazione** per la richiesta energetica comporta un grande impegno del sistema cardiorespiratorio e che essi sono difficili da digerire.

Se assunti in eccesso possono causare un aumento del **colesterolo**.

Ingerire cibo in eccesso, rispetto a quello necessario per il fabbisogno energetico e plastico, porta un accumulo di grassi nell'organismo.

Nel caso di dieta ipocalorica adottata per il controllo del peso, l'eventuale diminuzione della razione alimentare dovrà avvenire a spese di glucidi e grassi ma non di proteine.

Per salvaguardare l'efficienza fisica le proteine non devono mai scendere al di sotto della quota di logorio.

Ossidazione dei grassi

In presenza di ossigeno zuccheri e grassi danno luogo alla produzione di energia.

I grassi vengono mobilitati dai depositi e messi in circolo per poter essere metabolizzati e trasformati in glucosio.

Alimenti	Calorie	Protidi	Lipidi	Glucidi
OLIO D'OLIVA	899	0	99,9	0
BURRO	758	0,8	83,5	1
ZUCCHERO	400	0	0	100
PASTA	325	10,9	1,4	71,7
RISO	337	7,4	0,3	81,3
PANE BIANCO 00	289	8,6	0,4	66,9
PIZZA POMODORO E MOZZARELLA	271	5,6	5,6	52,9
CIOCCOLATO FONDENTE	515	6,6	33,6	49,7
CIOCCOLATO AL LATTE	545	7,3	36,3	50,5
MIELE	304	0,6	0	80,3
SALAME	370	27,3	28,5	1,1
PROSCIUTTO COTTO	215	19,8	14,7	0,9
PROSCIUTTO CRUDO	224	26,9	12,9	0
SPECK	303	28,3	20,9	0,5
CARNE DI BOVINO ADULTO	127	20,5	5	0
CARNE DI POLLO (PETTO)	100	23,3	0,8	0
FESA DI TACCHINO	107	24	1,2	0
PARMIGIANO	397	33	29	0
MOZZARELLA DI BUFALA	288	17	25	0,5
EMMENTHAL	403	29	31	3,5
SALMONE AFFUMICATO	142	26	5	0
SGOMBRO SOTT'OLIO	201	25	11	1
TONNO SOTT'OLIO	192	25	10	1
YOGURT INTERO	65	3,8	3,7	4,3
YOGURT PARZIALMENTE SCREMATO	43	3,4	1,7	3,8
PERE	35	0,3	0,1	8,8
MELE	43	0,4	0,1	10,7
ARANCE	34	0,7	0,2	7,8
POMODORI	17	1,2	0,2	2,8
CAROTE	35	1,1	0,2	7,6
FAGIOLI IN SCATOLA	92	6,7	0,6	15,9
PISELLI IN SCATOLA	68	5,3	0,6	11,1

La Piramide alimentare

Lo schema della cosiddetta "piramide alimentare" può aiutarci nella scelta degli alimenti e delle quantità da introdurre nella nostra dieta. È divisa orizzontalmente in diversi settori, ciascuno dei quali corrisponde a una tipologia di alimento e al "peso" che esso deve avere in un'alimentazione sana ed equilibrata: alla base ci sono i cibi da consumare quotidianamente ed in maggior quantità, al vertice quelli da assumere con moderazione.

Per mangiare in modo equilibrato basterà scegliere tra gli alimenti dei vari livelli della piramide, variandoli giornalmente e favorendo quelli dei livelli più bassi.

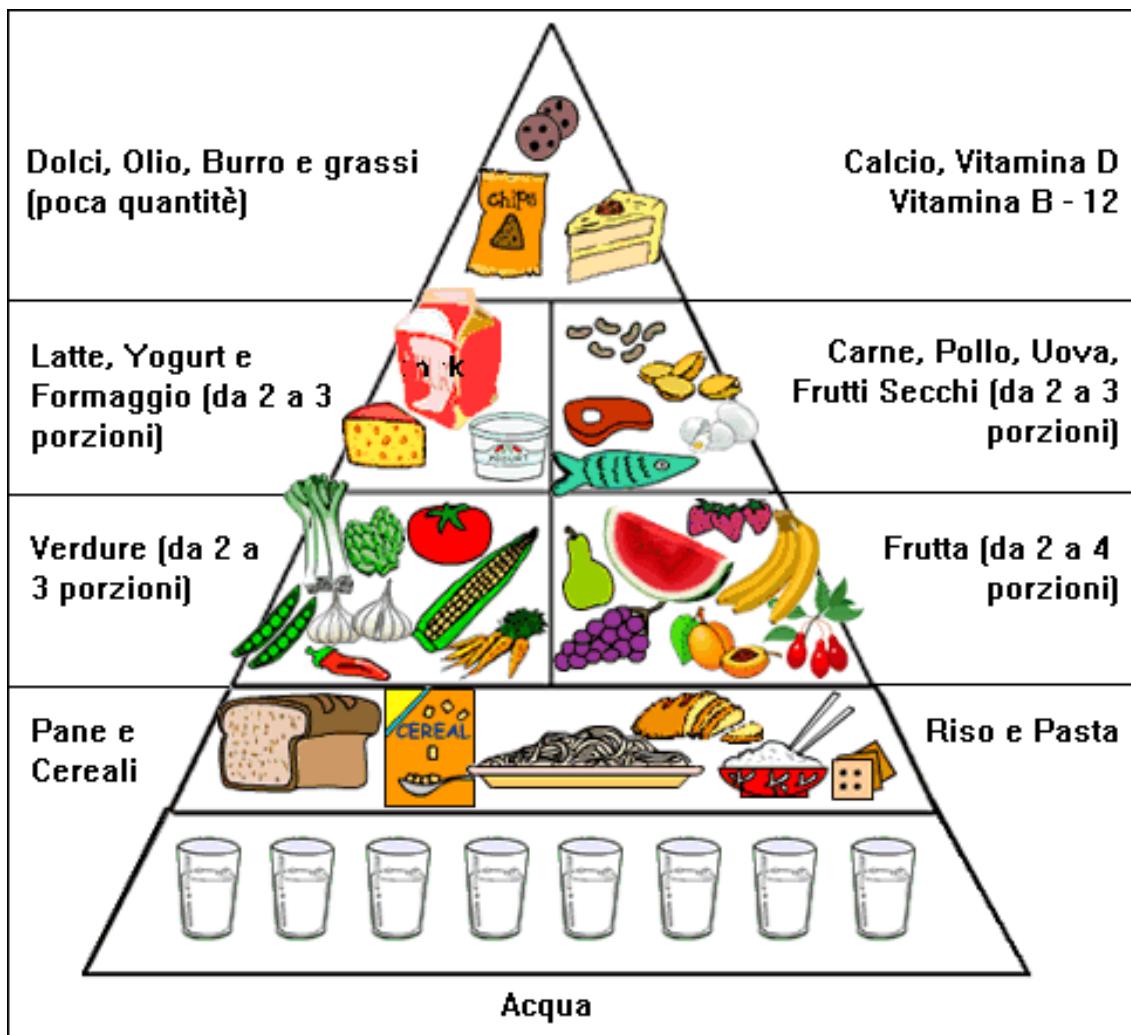
Alla base della piramide c'è l'acqua: se ne dovrebbe infatti bere almeno 1,5 l al giorno.

Salendo ci sono i cibi ricchi di carboidrati: pasta, pane, riso e cereali che sono importanti fonti di energia.

Al livello successivo troviamo frutta e ortaggi, fondamentali per l'apporto di vitamine, sali minerali e fibra.

Al livello superiore si trovano gli alimenti proteici: carne, pesce, uova, legumi e vi sono il latte e i suoi derivati, importanti fonti di calcio, fondamentale per lo scheletro e per la prevenzione delle malattie degenerative delle ossa.

Al quinto livello ci sono oli e burro che in quantità moderata sono fondamentali per la salute del corpo e rendono appetibili e gustosi i nostri piatti. In cima alla piramide vi sono alimenti che dovremmo concederci solo occasionalmente, vino, birra, dolci.



Porzioni consigliate da Società Italiana di Nutrizione Umana

Carne, pasta, frutta... Ecco il giusto peso delle porzioni

Fonte: Società Italiana di Nutrizione Umana

carne, pesce, uova

carne "rossa"
fresca/surgelata
(bovina, ovina, suina,
equina)

100 g

2/3 a
SETTIMANA

1 fettina, 1 svizzera (hamburger),
4/5 pezzi di spezzatino,
1 salsiccia

carne "bianca"
fresca/surgelata
(pollo, tacchino, altri
volatili, coniglio)

1 fetta di petto di pollo o tacchino,
1 piccola coscia di pollo



carne conservata
(salumi, affettati)



50 g

2 a
SETTIMANA

3/4 fette medie di prosciutto,
5/6 fette medie di salame
o di bresaola

**pesce, molluschi,
crostacei**

freschi/surgelati



150 g

1 piccolo pesce, 1 filetto
medio, 3 gamberoni,
20 gamberetti

3 a
SETTIMANA

conservati



50 g

1 scatoletta piccola di tonno
sott'olio o sotto salamoia,
1/2 filetto di baccalà

uova



50 g

2 a
SETTIMANA

1 uovo

cereali e derivati, tuberi

pane

50 g

2 al
GIORNO



1 piccolo panino, 1 piccola rosetta,
1/2 ciabattina/francesino/ferrarese,
1 fetta media di pagnotta/filone,
1/5 baguette

**pasta, riso,
mais, farro,
orzo ecc.**



80 g

8/10 a
SETTIMANA

circa n. 50 penne/fusilli,
4 cucchiai di riso/farro/orzo,
6/8 cucchiai di pastina

**prodotti da
forno dolci**

brioche, croissant,
cornetto, biscotti ecc.



50/30 g

1 al
GIORNO

1 brioche/croissant/
cornetto, 2/3 biscotti frollini,
4/5 biscotti secchi

**cereali per
la colazione**



30 g

3/4 a
SETTIMANA

6/8 cucchiai di fiocchi
di mais, 5/6 cucchiai di altri cereali
in fiocchi più pesanti, 3 cucchiai
di "muesli"

patate

200 g

2 a
SETTIMANA



2 piccole patate

verdure e ortaggi

insalata a foglia



80 g

1 scodella/ciotola
grande (da 500 ml)

2/3 al
GIORNO

verdure e ortaggi

crudì o cotti



200 g

2/3 pomodori, 3/4 carote,
1 peperone, 1 finocchio,
2 carciofi, 2/3 zucchine,
7/10 ravanelli;
1/2 piatto di spinaci, bietà,
broccoli, melanzane ecc.

legumi

legumi

freschi o in scatola



secchi



150 g

mezzo piatto,
una scatola piccola

4 a
SETTIMANA

50 g

3/4 cucchiai

grassi e condimenti

olio

extravergine di oliva
e di semi

10 ml

1 cucchiaio

2/3 al
GIORNO

burro



10 g

mezza noce,
1 confezione alberghiera

frutta

frutta fresca



150 g

1 frutto medio, (mela,
pera, arancia ecc.)
2 frutti piccoli (albicocche,
susine, mandarini ecc.)

frutta secca

in guscio



30 g

7/8 noci, 15/20 noccioline o
mandorle, 3 cucchiai rasi
di arachidi

zuccherina



30 g

3 albicocche/fichi secchi/
datteri, 2 cucchiai rasi di
uvetta, 2 prugne secche
ecc.

latte e derivati

latte



125 ml

1 bicchiere piccolo,
1/2 tazza media

2 al
GIORNO

yogurt

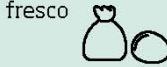


125 g

1 vasetto

formaggio

fresco



100 g

1 mozzarella piccola

4 a
SETTIMANA

stagionato



50 g

Consigli alimentari

- Mangia sempre in un clima sereno e rilassato
- Mastica sempre a lungo: la fase digestiva che avviene in bocca è di importanza fondamentale
- Bevi lentamente e durante i pasti in quantità moderata
- Nutriti a colazione con pasto non abbondante ma ricco di nutrienti, a pranzo con pasto più abbondante e a cena con pasto principalmente di verdure
- Ogni pasto deve essere completo e consistere di una base di alimenti ricchi di carboidrati accompagnata da proteine, grassi, vitamine e sali minerali. L'ideale è un piatto unico
- Non combinare più alimenti proteici contemporaneamente
- Preferisci i cibi di origine vegetale a quelli di origine animale: come grassi scegli l'olio extravergine di oliva, come proteine privilegia i legumi e la frutta secca
- Limita a massimo 4 pasti a settimana il consumo di carne e suoi derivati e aumenta il consumo di legumi.
- Preferisci il prosciutto crudo e la bresaola eliminando il grasso
- Limita il consumo di formaggi e latticini a massimo 3 pasti settimanali
- Prediligi i formaggi freschi a quelli stagionati
- Modera il consumo di frutta secca ma 2-3 noci o mandorle al giorno sono utili alla salute per il loro contenuto in sali minerali, acidi grassi essenziali e proteine
- Mangia max 2-3 uova a settimana cotte alla coque per utilizzare al meglio le loro qualità nutritive
- Utilizza la frutta per lo spuntino di metà mattina o pomeriggio
- Limita il consumo di zucchero, sale, caffè, tè, cacao cibi piccanti e alcolici
- Mangia quanto più possibile cibi naturali ovvero con meno trasformazioni tecnologiche possibile: evita i cibi in scatola, i cibi con conservanti, i fritti
- Limita il consumo di cibi raffinati e prediligi i cibi integrali magari di origine biologica
- In condizioni di stress (psichico e fisico) aumenta il fabbisogno vitaminico per aumentare l'attività metabolica.
- In condizioni di stress aumentano le difficoltà digestive e quindi è consigliabile consumare pasti moderati alzandosi da tavola con una leggera fame residua (il senso di sazietà arriva "a scoppio ritardato")
- Per perdere peso evita di combinare più alimenti ricchi di carboidrati contemporaneamente e utilizza il "piatto unico" (carboidrati + proteine + olio d'oliva extravergine + verdure)
- Il calo o l'aumento del peso deve avvenire ad un ritmo di max 2 kg/mese
- Evita le diete temporanee in grado di farti perdere molti chili in poco tempo e le diete che non rispettano le giuste regole nutrizionali
- Adotta gradualmente ma permanentemente un'educazione alimentare corretta

Ricorda che due fattori sono indispensabili per la tua salute:

- **Attività fisica** moderata ma costante che preveda attività aerobica, tonificazione e stretching di tutti i gruppi muscolari nonché la corretta mobilizzazione di tutte le articolazioni
- **Atteggiamento mentale** corretto cioè conducente ad un costante apprendimento con conseguente ampliamento della propria realtà individuale ossia della propria consapevolezza.

La Dieta nel controllo del peso

La quantità di energia che deve essere assunta ogni giorno attraverso il cibo per soddisfare il fabbisogno energetico è in stretta relazione con la quantità di esercizio fisico svolto.

Il **fabbisogno energetico giornaliero** necessario a un soggetto maschio adulto che svolge una normale attività lavorativa corrisponde a circa 2400/3000 kcal/giorno.

Il medesimo fabbisogno scende a 2000/2500 kcal per la donna.

Quando il bisogno energetico è superiore all'apporto calorico introdotto con l'alimentazione, si instaura quello che viene definito un **bilancio energetico negativo**. L'organismo ricava l'energia "mancante" impiegando i grassi di riserva (e successivamente le proteine strutturali): ciò determina un calo progressivo del peso.

Quando viene introdotto più cibo rispetto al bisogno effettivo energetico, si instaura un **bilancio energetico positivo**.

L'eccesso di nutrienti viene immagazzinato sotto forma di grasso e si aumenta di peso.

Per mantenere costante il peso del corpo è necessario creare un **equilibrio energetico**, cioè introdurre tramite il cibo una quantità di energia uguale a quella spesa attraverso il metabolismo basale e l'attività fisica.

E' importante quindi conoscere il costo energetico delle attività che si svolgono per controllare il peso corporeo organizzando quindi un appropriato bilancio energetico.

La Composizione corporea

Il peso del corpo dipende sostanzialmente dalla somma del peso dei tessuti fondamentali che lo compongono: muscolare, osseo e adiposo.

- **Massa magra** è composta dai primi due e quindi può definirsi la percentuale di tessuto muscolare e osseo rispetto al peso totale del corpo.
- **Massa grassa** è la percentuale di tessuto adiposo rispetto al peso totale del corpo.
- **Tessuto osseo** è un patrimonio strutturale individuale non modificabile, salvo in caso di patologie come la demineralizzazione.

La quantità di muscolo o di grasso può invece variare influenzando il peso corporeo. Dato che il muscolo pesa più del grasso e occupa meno volume, due persone con lo stesso peso possono non avere la stessa composizione corporea.

Il loro peso ideale individuale potrà essere differente: per una affidabile definizione, si dovrà valutare la percentuale di massa grassa e magra.

I due metodi più utilizzati sono la **Plicometria** e la **Bioimpedenza**.

La Plicometria

E' un metodo semplice ed economico che consiste nella misurazione di diverse pliche cutanee (pieghe della pelle) tramite speciali "pinze" graduate che rilevano la quantità di tessuto adiposo sottocutaneo. Tale metodica si basa sul principio (non sempre attendibile) secondo cui lo spessore del grasso sottocutaneo è proporzionale al grasso corporeo totale e che le sezioni misurate sono rappresentative dello spessore medio del tessuto sottocutaneo.

I dati ricavati vengono inseriti in formule e in tabelle (differenti per maschi, femmine e tipologia di soggetti) che rendono possibile una stima indiretta della percentuale di grasso corporeo e di conseguenza del peso ideale del soggetto.

La Bioimpedenza

Si basa sull'applicazione di una corrente elettrica a bassa frequenza che evidenzia, per differente conducibilità bioelettrica, due componenti del corpo a diverso comportamento (**massa grassa e massa magra**).

La massa magra è più ricca di acqua rispetto a quella grassa e quindi la conduzione elettrica risulta maggiore.

Da ciò si deduce che una minore impedenza elettrica corrisponde a una minore percentuale di grasso corporeo.

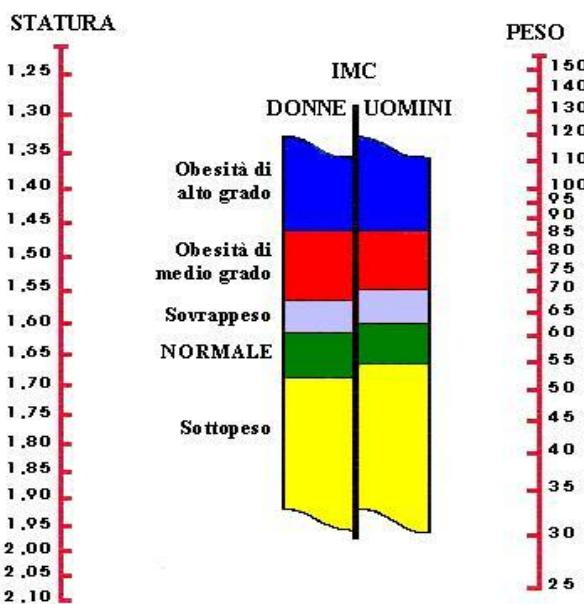
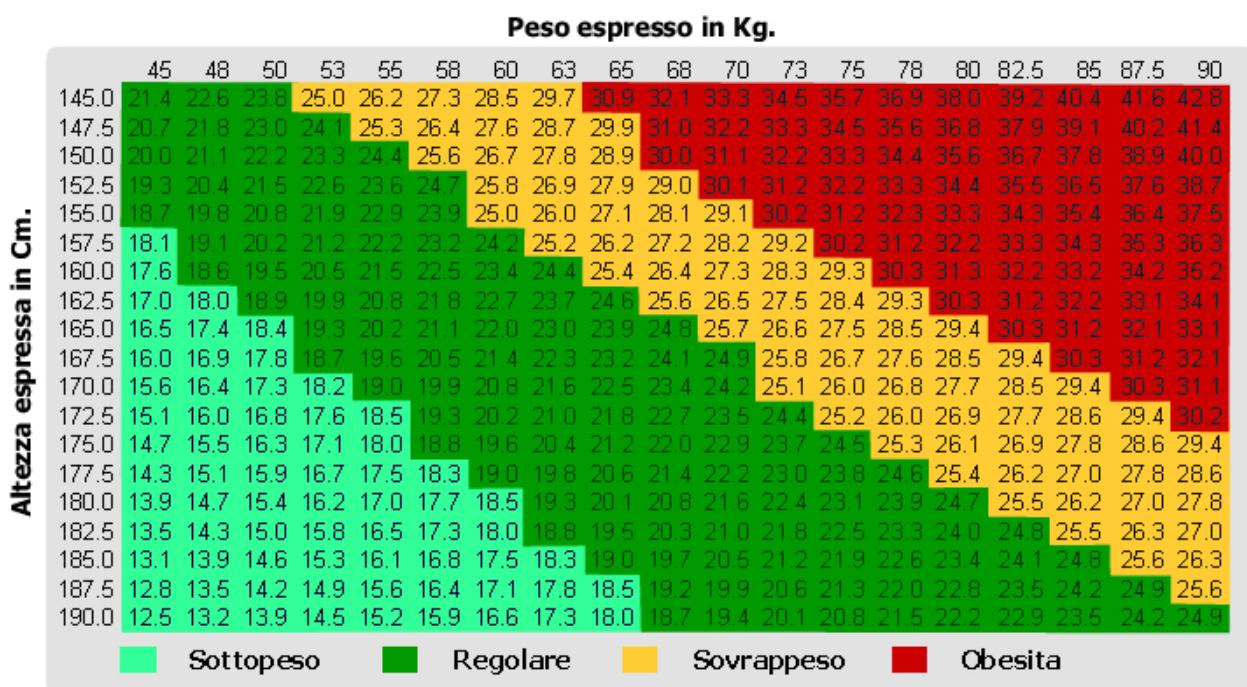
L'Indice di Massa Corporea

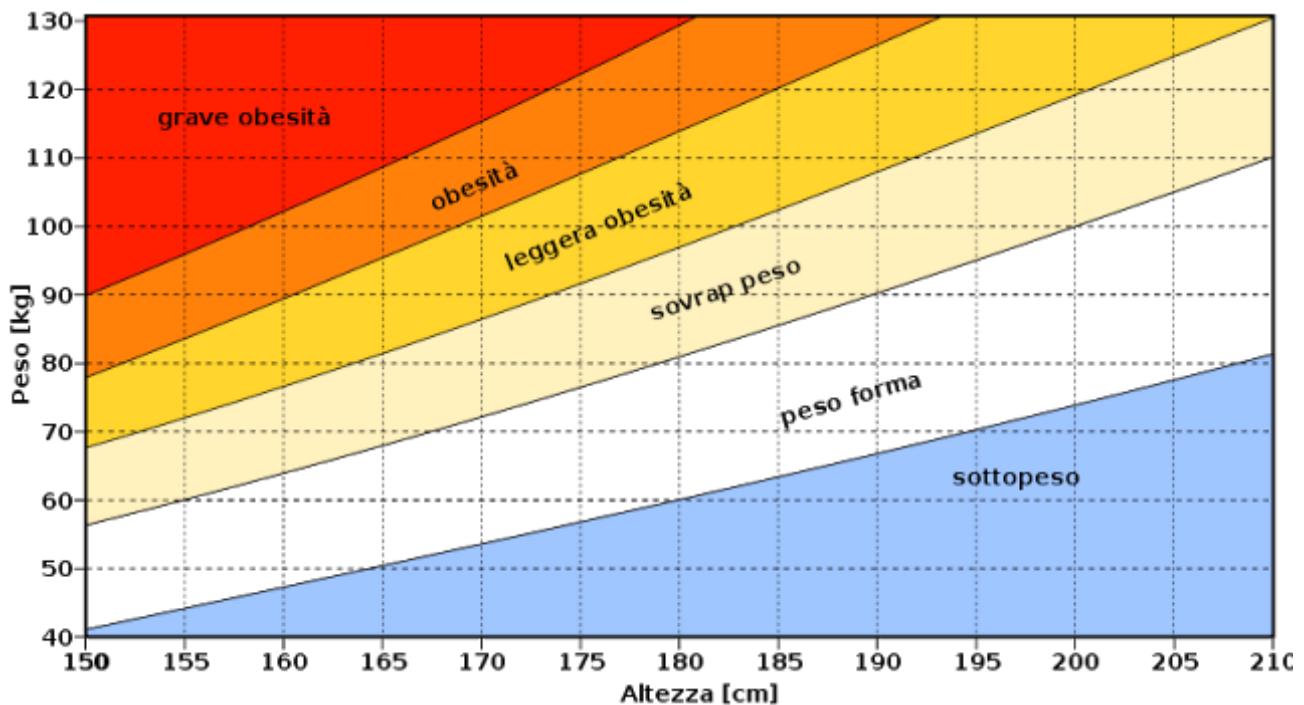
Per una valutazione semplice ed immediata del proprio peso, anche se non del tutto precisa, si possono usare le tabelle **altezza-peso**: queste deducono un equilibrio o un disequilibrio corporeo mettendo a confronto il peso con l'altezza della persona.

L'**IMC (indice di massa corporea)** è l'indice di riferimento attualmente più utilizzato e si riferisce all'intero corpo tenendo quindi in considerazione scheletro, muscoli, organi liquidi circolanti e grasso.

L'**IMC** si ottiene dividendo il peso (in kg) per il quadrato della statura (in metri): **$IMC=p/h^2$**

Il limite di questo metodo è dato dall'impossibilità di distinguere tra sovrappeso dovuto all'accumulo di grasso e quello dato dall'ipertrofia muscolare. Può quindi risultare che un culturista sia in sovrappeso anche se l'eccesso di peso è dovuto all'ipertrofia muscolare





La Diversità tra il fisico dell'uomo e della donna

Nella differente distribuzione del grasso corporeo, un ruolo fondamentale è dato dagli orientamenti nervosormonali. Infatti gli ormoni sessuali esercitano un'azione facilitante nei confronti dell'insulina che, per eliminare l'eccesso di zucchero nel sangue, ne favorisce l'assorbimento a livello del muscolo e del fegato segnalando all'organismo il bisogno di accumulare grassi.

Il **testosterone** svolge questa azione sui recettori dell'addome e causa la caratteristica distribuzione "a mela" (tipica del sovrappeso maschile) in cui si accumula peso su addome e tronco.

Gli **estrogeni** agiscono invece sui recettori di cosce e glutei, causando la distribuzione "a pera" caratteristica del sovrappeso femminile e localizzando il grasso negli arti inferiori e sui fianchi.

Il **cortisolo**, ormone secreto dalle ghiandole surrenali in situazione di stress, esercita la sua azione sui recettori dell'addome e può far sì che il grasso si depositi attorno alla vita. Lo stato di stress, tramite il cortisolo, induce una immediata messa in circolazione di zuccheri, indispensabili come energia di pronto utilizzo per affrontare la situazione di emergenza.

Se questi zuccheri però non vengono impiegati a scopo energetico, l'insulina ne provoca il deposito in forma di grasso, soprattutto a livello addominale cioè in quella zona dove diviene più facile la loro riutilizzazione. Nell'addome è infatti abbondante il numero di recettori per l'enzima lipolitico (cioè che brucia i grassi).

In questo modo lo stress può essere responsabile del sovrappeso.

Un'alimentazione bilanciata può comunque influenzare l'andamento ormonale e facilitare il recupero del peso forma.

L'Alimentazione e lo sport

Un'alimentazione sana e bilanciata, caratterizzata da cibi ad alta digeribilità, dosi contenute e giusta ripartizione dei nutrienti è fondamentale per chi pratica intensa attività agonistica.

Sebbene non esistano cibi o diete speciali in grado di migliorare la prestazione, una sana alimentazione contribuisce a rendere e mantenere in forma l'organismo durante gli impegni di allenamento e di gara. L'efficacia della dieta dipenderà dal suo adeguato apporto calorico, dalla composizione e dalla giusta distribuzione degli alimenti durante le varie fasi del programma sportivo (**preparazione, gara e recupero**). Dovrà tenere conto delle caratteristiche strutturali dell'atleta, del tipo di allenamento che svolge e della programmazione degli impegni agonistici.

Nel periodo di allenamento lontano dalle gare, l'alimentazione dello sportivo sarà normale. L'attenzione dovrà essere posta all'**aumento del fabbisogno energetico e rigenerativo** necessario a garantire la conservazione del benessere psicofisico, fondamentale per la gara.

Si calcola che in soggetti che praticano sport è necessario un apporto calorico che varia da 3500 a 5000/6000 kcal al giorno (dipende dal tipo di discipline sportive praticate), chi svolge attività pesanti e massimali in climi freddi ha bisogno fino a 7000/8000 kcal al giorno.

L'Alimentazione pre-gara

Alimentazione da assumere qualche giorno prima della gara e fino a 2-3 ore dalla gara stessa. È un'alimentazione mista, leggermente iperglucidica.

E' influenzata dalla gara stessa e deve far fronte al progressivo impoverimento delle scorte totali di glicogeno che si verifica durante il lavoro muscolare.

Dopo un'ora di gara, tali riserve sono dimezzate e la velocità di esaurimento aumenta proporzionalmente all'intensità dell'esercizio: uno sforzo anaerobico provoca un consumo di glicogeno 18 volte superiore a quello che avviene nell'attività aerobica. Si rende necessario incrementare le riserve di glicogeno muscolare prima della gara in modo da ottimizzarne la disponibilità nello sforzo.

L'atleta deve cercare di aumentare al massimo la concentrazione di glicogeno muscolare per ritardarne il calo nel tempo e permettere al muscolo di utilizzare una miscela in percentuale più ricca di carboidrati.

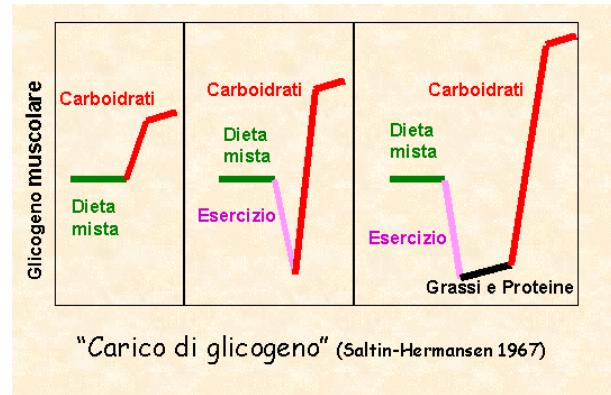
La Supercompensazione glucidica

Indica la risposta fisiologica dell'organismo alla rottura dell'omeostasi da parte di uno stimolo allenante.

Un ottimo metodo per immagazzinare glicogeno consiste nel sottoporre l'atleta ad un lavoro particolarmente intenso alcuni giorni prima della gara in modo da ridurre la presenza del glicogeno muscolare.

Questo svuotamento stimola il muscolo a un maggior accumulo (supercompensazione) delle riserve di glicogeno.

Il grafico a fianco mostra il meccanismo della supercompensazione: con un dieta mista leggermente iperglucidica il glicogeno muscolare è di un certo livello, ma con lo svuotamento muscolare legato all'esercizio si realizza, nella fase di recupero, una supercompensazione dell'accumulo di glicogeno a livello muscolare.



Prima della gara

Nelle sei ore prima della gara viene introdotta una dieta che prevede pasti leggeri (senza grassi) che comprendano 70-100 gr di carboidrati. In tal modo si evita che con il trascorrere del tempo ci sia un impoverimento delle scorte di glicogeno accumulate con la supercompensazione. Per le attività di durata inferiore ai 40 minuti una dieta equilibrata con adeguato contenuto di carboidrati è sufficiente a garantire la copertura per le perdite di glicogeno. In questi casi non è necessario un pasto iperglucidico prima della gara. Per le attività di durata superiore è bene predisporre un pasto ***precompetitivo*** ricco di carboidrati (70-75% dell'intero pasto), contenente modeste quantità di lipidi e di protidi, da consumarsi 2 o 3 ore prima della gara.

In attesa della gara

Per evitare i rischi di ipoglicemia, si consiglia di fornire agli atleti una razione glucidica non oltre i 30-40 minuti prima della competizione (***razione d'attesa***).

La componente liquida eviterà la disidratazione che inizia già prima della competizione (per tensione).

La parte glucidica fornirà un'ulteriore quota energetica ad impiego immediato per risparmiare il glicogeno e ritardare l'insorgere della fatica. L'acqua rappresenta la migliore bevanda, ma anche succhi di frutta e di verdure si prestano allo scopo.

Tempi di digestione di alcuni alimenti

GLUCOSIO, FRUTTOSIO, MIELE, BIBITE ISOTONICHE	30 MINUTI
TE', CAFFE', LATTE MAGRO, LIMONATE	30 – 60 MINUTI
LATTE, FORMAGGIO MAGRO, PANE BIANCO, PESCE COTTO, PURE'	60 – 120 MINUTI
CARNE MAGRA, PASTA, OMELETTE	120 – 180 MINUTI
FORMAGGIO, INSALATA VERDE, PROSCIUTTO	180 – 240 MINUTI
CARNE ROSSA AI FERRI, TORTE, ARROSTI, LENTICCHIE	240 – 300 MINUTI
TONNO SOTT'OLIO, CETRIOLI, FRITTURE, FUNGHI	360 MINUTI

Durante la gara

Il problema dell'alimentazione in gara si pone solo per le discipline che durano ***oltre le due ore*** (ciclismo, maratona, triathlon ecc.) o che si praticano in modo non continuativo nell'arco della giornata (atletica, judo ecc.).

Le necessità che insorgono sono relative alla disidratazione e alla ricarica energetica dei muscoli impegnati nei gesti tecnici.

Durante queste gare il rifornimento solido durante la competizione deve essere suddiviso in piccole porzioni (30-50 gr) e deve prevedere carboidrati con minimi apporti di zuccheri semplici.

Nella maggior parte dei casi si preferisce una razione liquida contenente glucosio al 4-8%. Il reintegro delle perdite idriche durante la gara, molto importante ai fine della performance, se è effettuato con sola acqua può non essere sufficiente. Perciò si ricorre ad ***integratori idro-salini***, con composizione che tenga conto dei vari fattori che possono influenzare la sudorazione quali temperatura, umidità, ventilazione ambientale e caratteristiche del vestiario. La ***bevanda di gara*** deve essere ***ipotonica*** (in grado di dissetare in tempi rapidi apportando poche calorie transitando con la massima celerità dallo stomaco e venendo velocemente assimilate dall'intestino) e contenente poco sale e poco zucchero.

Dopo la gara

Alla fine della gara si dovrà portare in equilibrio l'organismo, facilitando il lavoro di ricostituzione delle riserve di energia, di smaltimento e rimozione dell'acido lattico accumulato e ricomponendo l'equilibrio idro-salino.

Dopo una competizione di lunga durata la risintesi completa del glicogeno richiede una dieta particolarmente ricca di carboidrati per i primi due giorni successivi alla gara.

L'atleta dovrà attendere almeno un'ora prima di fare un pasto completo per permettere al sangue di tornare dai muscoli verso gli organi digestivi. Intanto potrà iniziare il reintegro delle riserve di glicogeno e liquidi ingerendo bevande zuccherate (bevande ipertoniche a base di maltodestrine fruttosio e sali minerali permettono di ricostruire il glicogeno muscolare e reintegrare i sali persi durante la sudorazione) e frutta fresca. In seguito potrà assumere ogni due ore 50-75 gr di carboidrati.

Se il rifornimento di carboidrati sarà ottimale, la velocità di risintesi sarà massima e in 46 ore ci sarà il recupero totale.

Dopo attività intense di breve durata non si rende necessaria un'assunzione di carboidrati superiore alla norma.

In questi casi, si verifica una risintesi notevole di glicogeno muscolare già nei primi 30'. Il ripristino completo della scorta di glicogeno richiederà un periodo di circa 24 ore.

Attenzione dovrà essere fatta al reintegro delle proteine dopo un lavoro muscolare intenso. A questo scopo assumono particolare importanza le vitamine B₆ e B₁₂ che favoriscono la ricostruzione proteica e hanno funzione antitossinica (azione dell'organismo per neutralizzare le tossine).

Nel periodo di allenamento si consiglia una introduzione di :

Proteine in misura di 1,5 g per kg di peso corporeo;
Carboidrati in misura di 1,5 g per kg di peso corporeo;
Grassi in misura di 4,0 g per kg di peso corporeo;

SPESA ENERGETICA PER LE ATTIVITÀ SPORTIVE	
Attività (1 ora)	kcal x kg/h
STRETCHING, YOGA	4
ACQUA GYM	4
AEROBICA	5
TIRO CON L'ARCO	3,5
ARRAMPICATA	7
CALCIO AMATORIALE	7
CALCIO AGONISTICO	10
BASKET AMATORIALE	6
BASKET AGONISTICO	10
VOLLEY AMATORIALE	4
VOLLEY AGONISTICO	6
BEACH VOLLEY	8
BADMINTON	4,5
TENNIS AMATORIALE	7
TENNIS AGONISTICO	8
SCHERMA	6
PALESTRA PESI O BODY BUILDING	6
BICICLETTA, 16-20 KM/H, BASSA INTENSITÀ	6
BICICLETTA, 20-24KM/H, MODERATA INTENSITÀ	8
BICICLETTA, 24-26KM/H, ALTA INTENSITÀ	10
BICICLETTA, 26-30KM/H, ALTA INTENSITÀ-RITMO GARA	12
CORSA, 10 KM/H	11
CORSA, 13 KM/H	14
CORSA, 18 KM/H	18
DANZA SPORTIVA	6
GOLF	4
HOCKEY SU GHIACCIO	8
ROLLER VELOCE	8,5
JUDO, KARATE, KICK BOXING	10
NUOTO AGONISTICO: STILE LIBERO	10
NUOTO AGONISTICO: RANA	10
NUOTO AGONISTICO: DORSO	8
NUOTO AGONISTICO: DELFINO	11
PALLANUOTO	10
NUOTO SINCRONIZZATO	8
SCI DA DISCESA TURISTICO	5
SCI DA DISCESA AGONISTICO	8
SCI DI FONDO-PASSEGGIATA	7
SCI DI FONDO-AGONISTICO	14