

# L'ALIMENTAZIONE

## 1) GLI ALIMENTI NUTRIENTI

L'alimentazione ha il compito di rifornire il corpo umano di **proteine, glucidi, lipidi, sali minerali, vitamine e acqua**, essenziali per il suo mantenimento, crescita e funzionamento.

CARBOIDRATI, PROTEINE, GRASSI E ACQUA sono detti **macronutrienti** e sono presenti in grandi quantità nel nostro organismo. SALI MINERALI e VITAMINE sono i **micronutrienti**, presenti in piccole quantità.

Distinguiamo vari bisogni dell'organismo:

- **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 funzionamento dei processi metabolici
- **fabbisogno idrico**, cioè l'apporto di acqua, indispensabile alla vita.

Gli alimenti si chiamano **sostanze nutritive** e il loro potere energetico è misurato in calorie o joule. I nutrienti che hanno funzione energetica sono i **glucidi e i lipidi**, in minor misura le **proteine**, mentre **acqua, sali minerali e vitamine** non sono sostanze nutritive ma svolgono una fondamentale azione bioregolatrice e catalizzatrice nelle reazioni chimiche in cui sono coinvolti i macronutrienti e, in alcuni casi, un'azione di protezione da fattori che potrebbero danneggiare le strutture cellulari.

## 2) IL FABBISOGNO ENERGETICO

### I GLUCIDI

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

- **glucidi semplici o MONOSACCARIDI**: sono composti d una sola molecola (come il GLUCOSIO, il FRUTTOSIO, il GALATTOSIO);
- **DISACCARIDI**: composti da due molecole di monosaccaridi ( MALTOSIO, LATOSIO e SACCAROSIO);
- **glucidi complessi o POLISACCARIDI**, composti da più molecole di monosaccaridi ( AMIDI, GLICOGENO e CELLULOSA).

I glucidi semplici (presenti nella frutta, nella verdura, nel miele) sono digeriti velocemente e portati al fegato che li metabolizza trasformandoli in **glucosio**; questo viene trasportato dal sangue alle cellule alle quali fornisce immediatamente energia per la contrazione muscolare.

I glucidi complessi ( pasta, pane, legumi) devono essere scomposti e quindi digeriti più lentamente: essi rappresentano un importante serbatoio di riserva energetica.

### I LIPIDI

I lipidi, o **grassi**, sono i nutrienti con il più alto potere calorico: producono 9,3 kcal/g, il doppio degli altri nutrienti. Svolgono funzione **energetica, termoregolatrice, di veicolo per sostanze**

**essenziali** ( vitamine liposolubili) e di **supporto degli organi interni** (grasso strutturale). Sono soprattutto immagazzinati nel tessuto adiposo per essere portati al momento del bisogno alle cellule che li usano per produrre energia.

Si distinguono in:

- **lipidi semplici** ( TRIGLICERIDI) che rappresentano i grassi di deposito; hanno soprattutto funzione energetica;
- **lipidi complessi** (FOSFOLIPIDI) che rappresentano i grassi strutturali con funzione di sostegno per molti organi interni e costituiscono le membrane cellulari; hanno prevalentemente una funzione plastica e regolatrice.

Oli e grassi sono contenuti in alimenti di origine animale (latte, burro, formaggi, carni, salumi) o vegetale (olio di oliva e di semi).

### 3) IL FABBISOGNO PLASTICO RIGENERATIVO

I protidi o proteine costituiscono le cellule dei tessuti dell'organismo e svolgono una funzione plastica ed enzimatica. Solo in parte assolvono funzione energetica, fornendo circa 4 kcal/g. Le proteine sono formate da unità semplici , gli AMINOACIDI, che si legano tra loro per formare catene a strutture più o meno complesse.

Tra gli aminoacidi ve ne sono 8 considerati **aminoacidi essenziali** che l'organismo non è in grado di sintetizzare e che quindi vanno introdotti con la dieta.

Gli aminoacidi rappresentano l'unica fonte di AZOTO (N) che l'organismo può metabolizzare: l'azoto è necessario per la crescita cellulare, la riparazione dei tessuti e il mantenimento delle funzioni vitali.

**La quota minima di logorio**, che copre il fabbisogno rigenerativo delle cellule e che corrisponde a circa 30 grammi di aminoacidi essenziali, deve essere assicurata giornalmente. Il **fabbisogno proteico giornaliero** corrisponde invece a circa 1g/kg di peso corporeo ed è variabile in relazione all'età e al tipo di attività fisica.

Le proteine di origine animale sono definite “**ad alto valore biologico**” perché contengono tutti gli aminoacidi essenziali; le proteine di origine vegetale contenute nei legumi, nei cereali e nella frutta secca sono incomplete perché prive di uno o più aminoacidi essenziali e vanno quindi integrate per costruire complessi proteici ben equilibrati (es. latte e cereali).

### 4) IL FABBISOGNO BIORREGOLATORE

Le **vitamine** svolgono un'importante funzione PROTETTIVA e REGOLATRICE: agiscono come fattori di crescita, rafforzano le strutture nervose, aumentano la resistenza alle infezioni e intervengono nel controllo biochimico di tutte le reazioni organiche.

Hanno anche importanza fondamentale nel metabolismo dei grassi e dei carboidrati; devono essere introdotte con l'alimentazione perché non tutte sono sintetizzabili dall'organismo.

Si distinguono in:

- **vitamine idrosolubili** ( gruppo B, vit. C e acido folico): sono presenti nel liquido intra ed extracellulare, partecipano al metabolismo energetico dei nutrienti calorici, alla sintesi degli ormoni e di sostanze regolatrici del sistema nervoso.

Non possono essere accumulate e il sovradosaggio è eliminato con le urine sovraccaricando i reni.

- **vitamine liposolubili** ( A, D, K, presenti soprattutto nel fegato, e E, presente in tutti i tessuti): sono assimilabili attraverso i lipidi e possono essere accumulate nei grassi di deposito

dell'organismo; se in eccesso possono provocare disturbi per ipervitaminosi. Le vitamine si trovano soprattutto nella frutta e nella verdura.

I **sali minerali** regolano le reazioni chimiche che forniscono energia, intervengono negli scambi di sostanze tra le cellule del sangue e le cellule del corpo e nel mantenimento dell'equilibrio idrosalino. Svolgono inoltre funzione PLASTICA perché sono presenti nella costituzione di ossa e muscoli e di molecole essenziali come l'emoglobina nel sangue e la mioglobina (proteina contenuta nei muscoli, compreso il cuore, molto importante nei processi di consumo di ossigeno per la produzione di energia) nei muscoli.

Vengono assunti con gli alimenti (acqua, frutta, verdura ecc.).

## 5) IL FABBISOGNO IDRICO

L'acqua è la principale componente inorganica del corpo umano e rappresenta quasi il 70% della massa corporea. Non fornisce energia ma è essenziale per la sopravvivenza dell'organismo.

## 6) IL METABOLISMO ENERGETICO

Per conoscere le effettive necessità energetiche di ciascuno (**metabolismo energetico**), bisogna valutare due componenti:

- il bisogno energetico di base o **metabolismo basale** (MB)
- il bisogno energetico di attività o **metabolismo totale** (MT)

Per calcolare l'MB viene preso in considerazione il **metabolismo basale in stato di riposo**, cioè l'energia richiesta dalle funzioni fondamentali per la sopravvivenza dell'organismo (apparati). Il valore dell'MB viene misurato attraverso la rilevazione del consumo di ossigeno a riposo. In un adulto di 70 kg, il MB è di circa 1700 kcal.

Il metabolismo totale, MT, rappresenta la quantità di energia in più, rispetto al consumo energetico a riposo, necessaria all'organismo per produrre un qualsiasi lavoro. L'MT è determinato principalmente dal lavoro dei muscoli volontari.

In definitiva, il nostro bisogno di energia e dunque di cibo dipende dal livello d'attività fisica che praticchiamo.

## 7) LA COMPOSIZIONE CORPOREA

Il peso corporeo dipende dalla somma dei tessuti fondamentali che lo compongono: muscolare, osseo e adiposo. I primi due costituiscono la **massa magra**, mentre il terzo è la **massa grassa**. Mentre il tessuto osseo è un patrimonio strutturale individuale non modificabile, la quantità di muscolo o di grasso può invece variare.

Poiché il muscolo pesa più del grasso e occupa meno volume, due soggetti con lo stesso peso possono non avere la stessa composizione corporea: si dovrà valutare quindi la percentuale di massa grassa e quella di massa magra.

I due metodi più utilizzati dagli esperti a questo scopo sono la **plicometria** e la **bioimpedenza**.

La PLICOMETRIA: consiste nella misurazione di diverse pieghe cutanee attraverso speciali "pinze" graduate che rilevano l'ammontare del tessuto adiposo sottocutaneo che sarebbe proporzionale al grasso corporeo totale. Grazie a formule e tabelle si perviene ad una stima indiretta

della percentuale di grasso corporeo e, quindi, del peso ideale del soggetto.

La BIOIMPEDENZA: si basa sull'applicazione di una corrente elettrica a bassa frequenza che evidenzia, per differente conducibilità elettrica, due compartimenti del corpo a diverso comportamento (massa grassa e magra). Infatti la massa magra è più ricca di acqua rispetto a quella grassa, quindi in essa la conduzione elettrica risulta maggiore. Si deduce che una minore impedenza elettrica corrisponde a una minor percentuale di grasso corporeo.

## 8) UNA DIETA EQUILIBRATA

La società italiana di nutrizione ha definito i cosiddetti L.A.R.N., ossia i livelli di assunzione raccomandati:

- **GLUCIDI 55%**
- **LIPIDI 30%**
- **PROTIDI 15%**
- **sali minerali e vitamine**

Per definire le percentuali dei nutrienti nel fabbisogno alimentare totale, ci si basa principalmente sulle necessità proteiche dell'organismo, che sono le più importanti per la rigenerazione dello stesso. La percentuale del fabbisogno totale, non coperta dalle proteine, darà ripartita tra glucidi e lipidi.

**LA QUOTA PROTEICA** deve coprire sia la quota minima di logorio (circa 30 g) che il fabbisogno di rigenerazione dell'organismo legato all'attività.

Chi svolge una normale attività fisica dovrà consumare circa **1 g di proteine per kg di peso corporeo**, dose che va aumentata in relazione all'intensità del lavoro muscolare.

E' da ricordare che le proteine in eccesso vengono trasformate in grasso che si deposita negli adipociti, e tossine che per essere eliminate costringono i reni a un superlavoro.

**LA QUOTA GLUCIDICA** complessiva (55-60% del totale della dieta) dovrà essere composta per il 10-12% al massimo di glucidi semplici, la quota restante sarà a carico di amido e glucidi complessi.

I glucidi possono essere trasformati in lipidi e rappresentano una buona fonte d'energia per la contrazione muscolare (glicolisi aerobica e anaerobica).

**LA QUOTA LIPIDICA:** dal punto di vista fisiologico i grassi non sono indispensabili; hanno però il vantaggio di conferire in poco volume un altissimo potere calorico (9,3 kcal/g) in virtù del loro scarso contenuto di acqua e scorie.

L'importanza principale dei grassi nella dieta è legata al fatto che, essendo dei condimenti, migliorano l'appetibilità di un piatto, migliorando così la secrezione dei succhi gastrici.

Lo svantaggio di un'alimentazione ricca di grassi sta nel fatto che la loro ossidazione per la richiesta energetica comporta un fortissimo impegno del sistema cardiocircolatorio e respiratorio e che essi sono difficili da digerire; possono causare inoltre un aumento del colesterolo.

## LA PIRAMIDE ALIMENTARE

E' 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: alla base vi sono i cibi da consumare quotidianamente e in quantità maggiore, al vertice quelli da assumere con moderazione. Per mangiare in modo equilibrato basterà scegliere tra gli alimenti dei vari livelli della piramide, variandoli ogni giorno e favorendo quantitativamente quelli dei livelli più bassi.

Alla base della piramide c'è l'**ACQUA**: il consiglio è di berne almeno 1,5 l al giorno.

Al livello successivo troviamo **FRUTTA** e **ORTAGGI** che apportano vitamine, sali minerali e

fibra.

Seguono i cibi ricchi di carboidrati: **PANE, PASTA, RISO, CEREALI**, importanti fonti di energia.

Al livello superiore troviamo gli alimenti proteici: **CARNE, PESCE, UOVA, LEGUMI**.

Al quinto livello vi sono il **LATTE** e i suoi derivati, importanti per l'apporto di calcio, fondamentale per lo scheletro nella crescita e per la prevenzione delle malattie degenerative delle ossa.

Al sesto i **GRASSI** (oli e burro) che, in modesta quantità, sono indispensabili per la salute del nostro organismo.

Infine, in cima alla piramide, vi sono gli alimenti da consumare solo occasionalmente: **VINO, BIRRA e DOLCI**.

## DIETA E CONTROLLO DEL PESO

La quantità di energia che bisogna assumere ogni giorno attraverso gli alimenti per soddisfare il proprio fabbisogno energetico è correlato alla quantità di esercizio fisico svolto.

Un maschio adulto che svolge una normale attività lavorativa ha un fabbisogno energetico di circa 3000 kcal al giorno; una donna 2000.

Quando il bisogno energetico è superiore all'apporto calorico introdotto con l'alimentazione, si ha un **bilancio energetico NEGATIVO**: l'organismo ricava l'energia necessaria usando i grassi di riserva, determinando un calo di peso.

Quando invece si introduce più cibo rispetto all'effettivo bisogno energetico, si instaura un **bilancio energetico POSITIVO**; l'eccedenza viene immagazzinata sotto forma di grasso e si aumenta di peso.