

La piramide alimentare e i nutrienti

Con il termine di «piramide alimentare» si indica un grafico che suggerisce un tipo di alimentazione sana e salutare, una infografica di consigli dietetici approntati da esperti nutrizionisti. Prima però, riepiloghiamo i concetti essenziali sui nutrienti.

Alimenti e nutrienti

La specie umana, come tutte le altre specie animali, ricava energia dagli **alimenti**: in questi sono contenuti i principi nutritivi o **nutrienti**. Essi forniscono l'energia necessaria al nostro organismo, concorrono a costruire e riparare i tessuti corporei e infine regolano le funzioni del corpo umano e i meccanismi di difesa. Essi comprendono i glucidi, i lipidi, i protidi, l'acqua, i sali minerali e le vitamine.

■ I **glucidi**, chiamati anche carboidrati o zuccheri, si trovano principalmente negli alimenti di origine vegetale e la loro principale funzione nell'organismo è quella di *fornire energia*. Si suddividono in tre categorie:

- i **monosaccaridi** costituiti da singole molecole o unità zuccherine; i più importanti sono il *glucosio* (il monosaccaride più diffuso in natura), il *fruttosio* e il *galattosio*, (che non si trova libero negli alimenti, ma legato al glucosio nel disaccaride lattosio);
- i **disaccaridi** formati dall'unione di due unità zuccherine; i principali sono il *saccarosio* (il comune zucchero da tavola che si estrae dalla barbabietola e dalla canna), il *maltosio* e il *lattosio* (lo zucchero del latte);
- i **polisaccaridi** composti da catene lineari o ramificate di almeno 10 molecole zuccherine

fino a diverse migliaia; i più diffusi sono l'*amido* (presente nei semi, nelle radici, nei tuberi, come riserva energetica delle piante), il *glicogeno* (che si accumula nei muscoli e nel fegato dei mammiferi) e la *cellulosa* (importante come componente della fibra alimentare).

■ I **lipidi**, o grassi, comprendono numerose sostanze con caratteristiche e proprietà diverse, *insolubili in acqua*, ma solubili nei solventi. Gli alimenti più ricchi di grassi sono gli oli, il burro, la frutta secca, i formaggi e i salumi. Dal punto di vista della composizione chimica i grassi vengono suddivisi in *lipidi semplici* (costituiti esclusivamente da alcoli e acidi grassi: gliceridi e cere) e in *lipidi complessi* (che contengono anche altre sostanze: fosfolipidi e glicolipidi). La principale funzione dei lipidi è quella di *riserva energetica*, ma svolgono anche un'importante funzione *strutturale*, poiché costituiscono le membrane delle cellule e il tessuto nervoso.

- Gli **acidi grassi** presenti nelle molecole dei lipidi possono essere *saturi* (i carboni della molecola sono uniti tutti con legami semplici), *monoinsaturi* (presentano un doppio legame) e *polinsaturi* (hanno due o più doppi legami lungo la catena carboniosa).
- I **trigliceridi**, i grassi più diffusi negli alimenti, sono formati da glicerolo unito a tre molecole di acidi grassi tramite legami estere. Questi grassi si accumulano nei semi delle piante e nel tessuto adiposo degli animali dove costituiscono una riserva energetica.
- I **fosfolipidi** (lecitine) sono costituiti da glicerolo unito con due

acidi grassi, un residuo di acido fosforico e un composto azotato. Sono normali componenti del doppio strato lipidico che costituisce le membrane cellulari. Hanno potere emulsionante e per questo vengono utilizzati anche come additivi.

- I **glicolipidi** contengono una o più molecole di zuccheri; si trovano assieme ai fosfolipidi, sul lato esterno delle membrane cellulari; inoltre, costituiscono il tessuto nervoso.

■ I **protidi**, o proteine, sono polimeri costituiti da catene lineari di almeno 50 amminoacidi; le catene più corte prendono il nome di *peptidi*. Le proteine costituite solo da amminoacidi sono definite *semplici*, mentre quelle costituite da amminoacidi e altre sostanze sono definite *complesse*.

La qualità delle proteine alimentari dipende dal loro *valore biologico* (cioè la loro somiglianza con le proteine del corpo umano) e dalla loro *digeribilità*.

Le migliori proteine, dal punto di vista alimentare, sono quelle presenti nei cibi di origine animale, tuttavia, mangiando insieme cereali e legumi, che contengono proteine di medio valore biologico, si ottiene la *complementazione proteica*, che fornisce all'organismo una miscela di amminoacidi simile a quella proveniente dalla digestione di proteine animali.

■ L'**acqua** è il composto più diffuso in natura e ha particolari proprietà chimico-fisiche che la rendono unica e insostituibile per la vita; inoltre è il componente principale di tutti i sistemi biologici e, con poche eccezioni, degli alimenti. Il corpo di un adulto è

costituito per il 60% di acqua, che si distribuisce in due compartimenti: *intracellulare* ed *extracellulare* (negli interstizi tra le cellule e nei vasi linfatici e sanguigni). L'acqua svolge nell'organismo quattro funzioni:

- *idratante* dei tessuti;
- *regolatrice* della digestione e del metabolismo;
- *di trasporto* delle sostanze dentro e fuori le cellule e l'organismo in genere;
- *termoregolatrice*.

Ogni giorno entrano nell'organismo di un adulto circa 2 litri di acqua, tramite le bevande e gli alimenti. L'acqua viene eliminata tramite le urine, le feci, il sudore e il respiro. Il patrimonio idrico è mantenuto nell'organismo grazie a un complesso equilibrio tra l'eliminazione urinaria dell'acqua in eccesso e lo scatenarsi del senso della sete in caso di disidratazione.

■ I **sali minerali** indispensabili all'organismo sono circa 15, presenti nello scheletro, legati alle molecole biologiche, oppure disciolti nei liquidi extra- e intracellulari. Queste sostanze inorganiche, che rappresentano il 6% del corpo dell'adulto, sono indispensabili per le funzioni biologiche e l'accrescimento; non forniscono energia, ma la loro presenza permette lo svolgimento delle reazioni metaboliche. A seconda della loro quantità nell'organismo umano, i minerali vengono classificati in due categorie:

- I **macroelementi**, presenti in centinaia o decine di grammi, che svolgono funzione strutturale e regolatrice del metabolismo e dell'equilibrio idro-salino. Il loro fabbisogno giornaliero è dell'ordine dei grammi o decimi di grammo. Sono macroelementi il calcio, il fosforo, il magnesio, lo zolfo, il sodio, il potassio, il cloro.

– I **microelementi** o **oligoelementi**, presenti in tracce nell'organismo, che svolgono principalmente funzione regolatrice del metabolismo, soprattutto come cofattori degli enzimi. Il loro fabbisogno giornaliero è di qualche milligrammo o microgrammo. Sono microelementi il ferro, lo zinco, il rame, il manganese, il selenio, il cromo, lo iodio, il fluoro, il molibdeno.

■ Le **vitamine** sono 13 composti organici indispensabili per la crescita e l'integrità delle cellule e dei tessuti; servono inoltre per lo svolgimento regolare dei processi metabolici. Le vitamine si classificano in due gruppi, in base alla loro *solubilità* in acqua o nei solventi organici:

- Le **vitamine idrosolubili** sono le 8 vitamine del gruppo B (tutte coenzimi che intervengono nelle reazioni metaboliche) e la vitamina C, o acido ascorbico, indispensabile per il metabolismo del collagene, la principale proteina strutturale del corpo umano, per le difese immunitarie e per proteggere i tessuti dalle ossidazioni.
- Le **vitamine liposolubili** sono la A (indispensabile per il meccanismo della visione e per la protezione di pelle e mucose), la D (che interviene nell'assorbimento e nel ricambio del calcio), la E (che protegge le membrane cellulari dall'ossidazione e i tessuti dall'invecchiamento) e la K (che interviene nella coagulazione del sangue e nel metabolismo del calcio).

I bisogni nutrizionali

I bisogni nutrizionali variano da individuo a individuo in base all'età, al sesso, all'attività fisica, allo stato fisiologico. Esistono tuttavia dei valori standard, in particolare i

cosiddetti **LARN** (*livelli di assunzione raccomandati di energia e nutrienti*), a cui è bene fare riferimento nel caso in cui si debbano preparare schemi dietetici e menù per singoli e comunità.

Il fabbisogno energetico dell'organismo è soddisfatto da una combinazione di carboidrati, proteine e lipidi. I carboidrati e le proteine forniscono approssimativamente lo stesso numero di calorie per grammo di peso secco (circa 4 kcal/g, che corrispondono a circa 17 kJ/g), mentre dai grassi se ne ricavano più del doppio (circa 9 kcal/g, pari a circa 37 kJ/g).

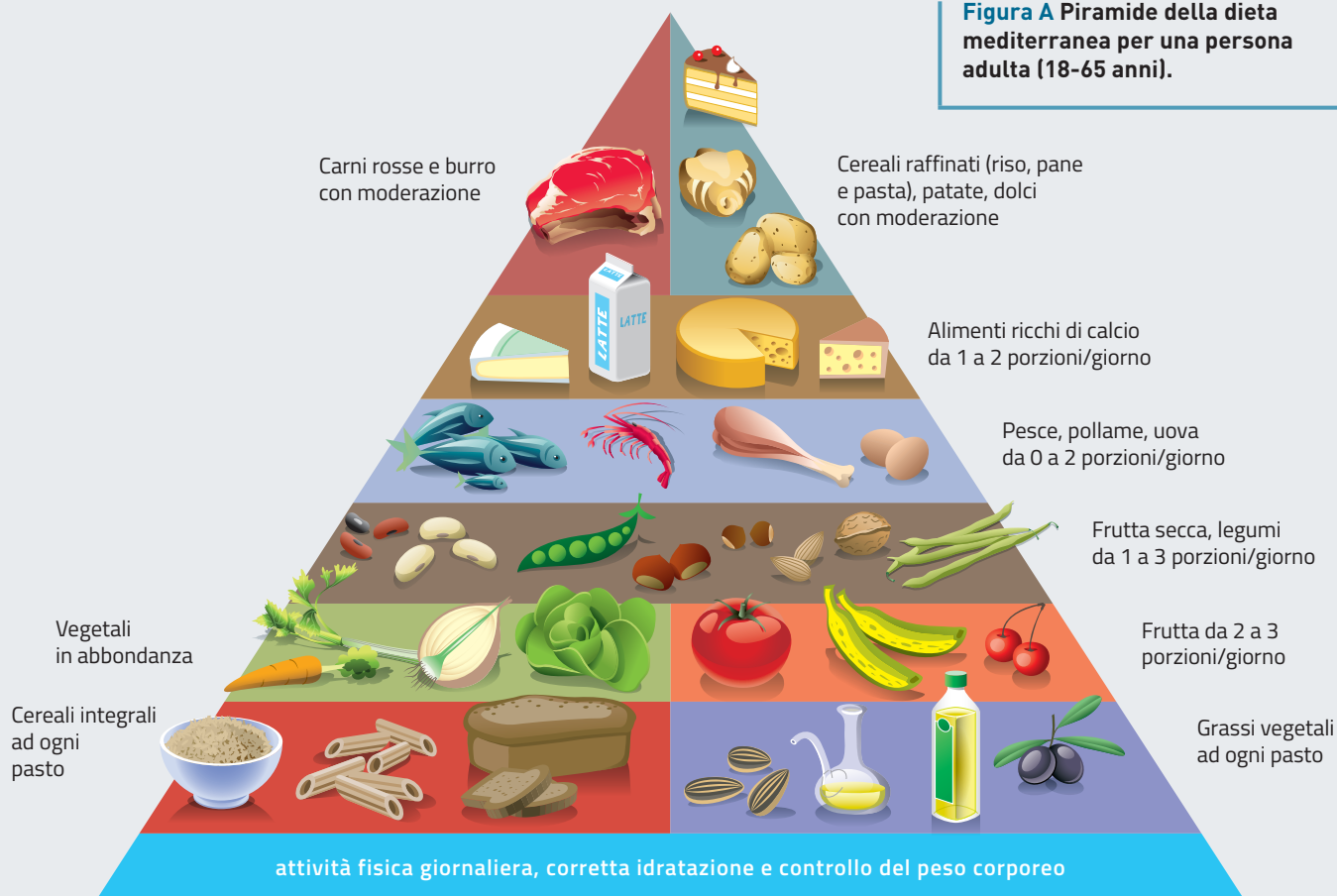
Un esempio di dieta: quella mediterranea

La qualità e la quantità di cibo che ingeriamo giornalmente sono fattori determinanti per la salute: l'alimentazione non è fondamentale solo per la prevenzione, ma anche per la cura di specifiche patologie. In Italia abbiamo una tradizione alimentare che è stata presa come esempio in molte altre parti del mondo. La *dieta mediterranea* è caratterizzata da un consumo elevato di verdure, frutta e pesce, dall'utilizzo di grassi polinsaturi (olio extravergine di oliva) e di pochi grassi saturi (burro e lardo) come condimenti, dal consumo di pasta (spesso condita con verdure) e da una scarsa presenza di piatti a base di carne (**figura A**).

In una dieta equilibrata come quella mediterranea sono importanti anche le quantità relative delle varie categorie di alimenti. Il fondamento della nostra alimentazione è costituito dai cibi a base di cereali (come pane, riso e pasta), che forniscono il 45-60% delle calorie giornaliere.

Il 7-14% delle calorie proviene poi da frutta e verdura, che garantiscono un corretto apporto di

Figura A Piramide della dieta mediterranea per una persona adulta (18-65 anni).



vitamine e fibre e hanno un'azione protettiva contro i tumori.

La rimanente parte delle calorie proviene dagli alimenti proteici (latte, formaggi, carne e pesce) e dai lipidi, che devono rappresentare però una percentuale minima delle calorie totali.

Sempre più spesso, però, si ha la necessità di consumare pasti veloci; quello tipico di un *fast food* (panino, patatine fritte e bibita dolce) può raggiungere le 1000 kcal, ben oltre la metà del fabbisogno energetico giornaliero. In questo pasto le porzioni sono invertite: le pietanze sono ricche di grassi e praticamente prive di fibre e vitamine, inoltre il pane e la carne (precotta e ri-

scaldata) contengono molti grassi saturi, mentre le patate sono prfritte in oli idrogenati e quindi fritte nuovamente.

Per seguire un'alimentazione corretta è bene quindi tenere in considerazione alcuni principi fondamentali:

- scegliere un'alimentazione ricca e diversificata;
- bere molta acqua per il corretto bilancio dei liquidi corporei;
- assumere pochi cibi che contengono conservanti, coloranti, aromi e additivi;
- assumere ogni giorno un corretto quantitativo di fibre (frutta, verdura e cereali integrali);
- limitare il consumo di carni rosse a non più di 2-3 volte alla

settimana, aumentando invece l'assunzione di pesce;

- limitare il consumo di carni affumicate e conservate (come hot dog e insaccati), così come di quelle che presentano parti bruciate (come quando vengono cotte sulla brace);
- limitare il consumo di grassi saturi di origine animale (lardo, burro), a favore di grassi insaturi e polinsaturi, come l'olio extravergine di oliva;
- evitare le bibite gassate ricche di coloranti, conservanti e di zucchero;
- limitare il consumo di alcolici. Inoltre, è necessario provvedere a una corretta idratazione e al controllo del peso corporeo.