

CHIMICA DEGLI ALIMENTI

7 ottobre 2015: ENERGIA.

Le raccomandazioni nutrizionali sono il punto di base della dieta. Le linee guida che si danno al consumatore, servono per ottimizzare il bilancio energetico. L'obiettivo finale è il mantenimento del giusto peso corporeo.

La dieta è essenziale per ricavare energia: nei bambini e nei giovani il consumo e quindi la richiesta di energia, è maggiore.

La dieta è essenziale per prevenire patologie acute o cronico-degenerative (diabete, tumori, malattie cardio-vascolari → grosso impatto sui costi sociali, oltre che sulle persone singole).

Le linee guida nutrizionali servono anche agli organismi di controllo: devono controllare che non ci siano carenze nutrizionali particolari (tengono la popolazione sotto controllo.)

In base al tipo di dieta, si danno raccomandazioni diverse.

Le raccomandazioni regolano l'economia dell'approvvigionamento alimentare razionale ed aiuta a guidare la ristorazione collettiva (mense, scuole, servizio al consumatore nel luogo di lavoro, ristoranti.)

Le linee guida hanno portato ad **obiettivi chiari**:

- Allungamento vita media: oltre alla dieta → farmaci, vaccini, condizioni di vita, riscaldamento per gli anziani, prevenzione. Sono cambiate anche le tipologie delle malattie nel tempo.
- Riduzione mortalità infantile, soprattutto nei paesi industrializzati.
- Eliminazione forme carenziali da dieta insufficiente.
- Prevenzione di malattie a lungo termine, modificando la dieta (es. non usare troppo sale nella conservazione dei cibi; non consumare un'eccessiva quantità di carne; variare la dieta è importante).

Nel 1900, la mortalità era maggiormente causata da malattie infettive (oltre che dalle guerre).

DIETA.

Noi mangiamo per assumere energia, per accrescere la massa corporea e per mantenere le nostre attività fisiologiche. I tessuti vengono sostituiti → abbiamo bisogno di materiale plastico per modificare/sostituire ciò che è andato perso.

Malnutrizione:

- per difetto.
- per eccesso.
- Per squilibrio: mangiar male.

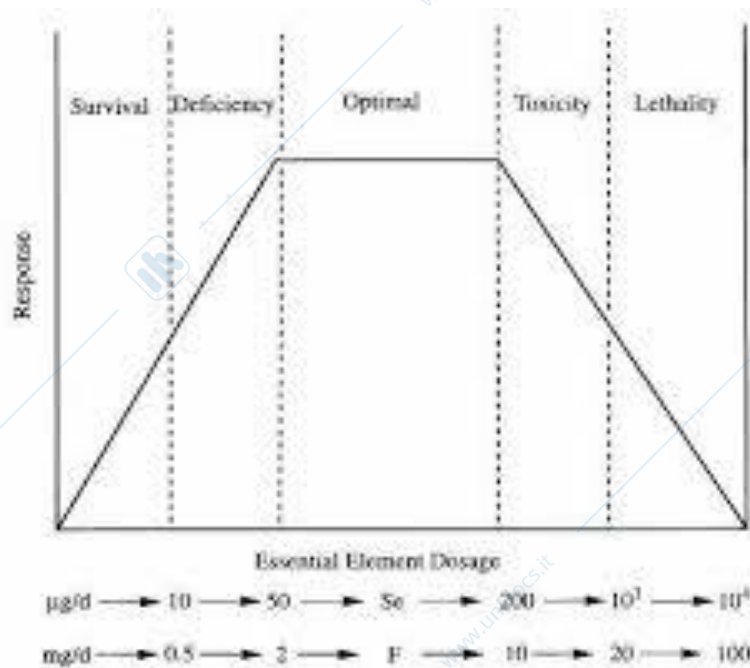
Primarie: di origine alimentare.

Secondarie: origine da patologie (es. celiachia, malattie ormonali).

Curva dose-effetto di un nutriente: vale per ogni nutriente
asse y: funzione fisiologica su cui il nutriente incide.

Asse x: quantità.

Nel centro, l'organismo sta bene.



Noi dobbiamo avere una dieta equilibrata, che apporti tutti i nutrienti nella giusta quantità.

INDICAZIONI NUTRIZIONALI:

- **DRI:** dietary reference intakes → quantità di nutriente che soddisfa le esigenze di tutti i soggetti sani. Linee guida per gli americani.
- **LARN:** Linee guida per gli italiani. Livelli di assunzione raccomandati, di energia e nutrienti.
- **EFSA:** european food safety authority. Punto di riferimento di tutti i paesi europei.

FABBISOGNO ENERGETICO:

= **Quantità di energia necessaria e sufficiente per coprire i bisogni energetici nelle varie età.**

Comprende:

-Bisogno energetico per attività ed accrescimento.

-Metabolismo basale: la persona media arriva al 70% = quantità di energia usata a totale riposo, a 20 °C, a digiuno da 12-14h, sveglia ma in condizioni di riposo. Esclude tutto ciò che è autonomo: respirazione, circolazione, battito cardiaco, contrazione del cervello, T. corporea. Le pompe Na-K usano il 30% di energia perché sono in continua attività.

Cala con l'età; i bambini hanno un consumo maggiore. Dipende dalla massa corporea e dal sesso.

INDICE DI MASSA CORPOREA: BMI

BODY MAX INDEX = peso in kg / (h in m)² → è basato su parametri oggettivi.

L'obesità è diventato il problema più grave → causa malattie cardio-circolatorie → maggiori costi sanitari.

NUTRIENTI: sono contenuti negli alimenti. Nutrienti ed alimenti non sono la stessa cosa.

1. Carboidrati.
2. Proteine: importanti come supporto plastico. Non vanno sprecate come energia perché le usiamo per altro. Sono l'ultima fonte energetica (morte).
3. Lipidi: principalmente fonte energetica (anche ruolo plastico) → sono i + calorici.
4. Vitamine: piccolo ruolo plastico ma soprattutto ruolo regolatorio.
5. Minerali
6. Acqua

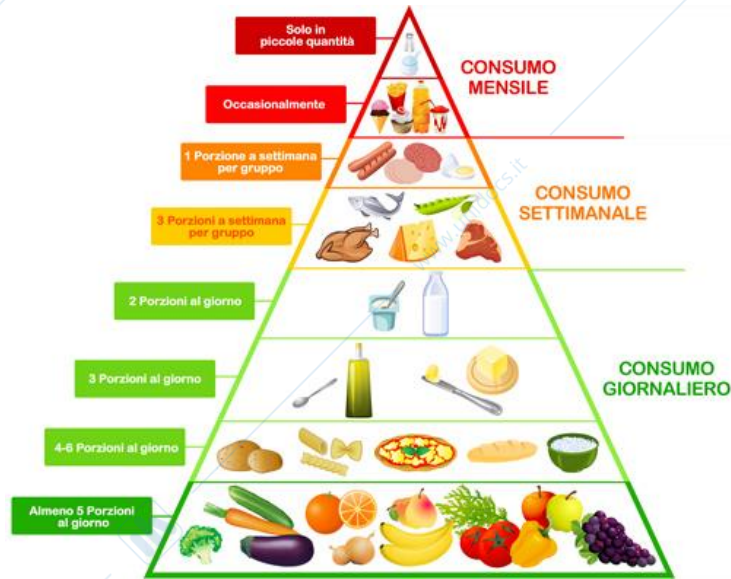
I primi tre sono calorici, gli ultimi tre sono a-calorici = non vengono usati come fonte energetica.

Non abbiamo depositi degli zuccheri come tali: poco nel glicogeno del fegato, poco nel sangue (calorie nulle) e nel muscolo (glicogeno). Il nostro organismo ha una distribuzione di queste porzioni, molto diverse.

PIRAMIDI DEGLI ALIMENTI:

La prima è stata fatta in Australia ma quella più diffusa a livello internazionale è una degli stati uniti. La piramide indica la % d'importanza nella dieta.

Alla base: frutta e verdura; al centro: cereali, carne, uova. In cima: zuccheri semplici e grasso.



Gli anziani tendono a bere poco → obbligarli a bere + assumere calcio. (piramide terza età)
Importante è il movimento: l'attività fisica è stata introdotta nella piramide, nel 2005.



Dove non basta la dieta, servono gli integratori.

LINEE GUIDA PER UNA BUONA SALUTE:

- ✓ Dieta variegata, non monotona che porta nell'organismo sempre gli stessi inquinanti.
- ✓ Mantenere il peso corporeo.
- ✓ Non assumere troppi grassi (soprattutto i saturi e colesterolo).
- ✓ Assumere fibre per il tratto GI.
- ✓ Non consumare troppi zuccheri semplici.
- ✓ No troppo sale.
- ✓ Assumere alcolici con moderazione.

Tutti gli alimenti hanno un ruolo nella dieta, anche se alcuni sono più importanti ed altri meno.

CLASSIFICAZIONE DEGLI ALIMENTI in generale: 5 gruppi.

Gruppo 1: latte e derivati → hanno un ruolo essenziale per il Calcio, apportano VIT A e B.

Consigli: latte parzialmente scremato, latticini e formaggi poco grassi. La condizione ideale sarebbe quella di bere il latte scremato ma si dice parzialmente scremato perché non essendo buono, non lo berrebbe nessuno. Se si da un consiglio estremo, nessuno lo seguirà → si da una via di mezzo, dimezzando anche la quantità di grassi.

Gruppo 2: carni, salumi, pesci, uova, legumi → portano le proteine.

Consigli: carni magre e pesce. 1-2 uova nella settimana (contengono colesterolo).

Gruppo 3: frutta e verdura. Non esagerare con quella troppo calorica ma per il resto si può mangiare tutto tranquillamente. Forniscono fibra, vitamine, minerali e sostanze antiox. Non possono essere sostituite dagli integratori.

Gruppo 4: cereali e derivati, pane, pasta, riso → fonte di amido = fonte energetica più importante.

Consiglio: consumare quelli integrali.

Gruppo 5: grassi da condimento come l'olio.

CARBOIDRATI = ZUCCHERI.

Sono la nostra "benzina"; devono rappresentare la nostra principale fonte energetica.

Importanti per l'attività cerebrale. Il SN ha bisogno di zucchero, come anche i globuli rossi.

Gli zuccheri semplici vanno usati in modo limitato.

Zuccheri più importanti:

- Monosaccaridi: glucosio e fruttosio nella frutta. C in 4, porta al legame alfa o beta.
- Disaccaridi: saccarosio, maltosio, lattosio. Il legame può essere alfa o beta.
- Polisaccaridi: amido (origine vegetale), cellulosa (non la possiamo digerire), glicogeno (origine animale).

Sono la base della nostra alimentazione. L'amido e il glicogeno hanno legami 1→4 alfa e quindi sono digeribili; la cellulosa legame beta: non digeribile.

Digestione:

-Bocca: ptialina (amilasi salivare).

-Intestino: amilasi pancreatica + disaccaridasi.

-Fegato e muscoli: Glicogeno.

Classificazione:

1. Disponibili (li digeriamo e li usiamo): monosaccaridi, quasi tutti i disaccaridi, amido e glicogeno.
2. Non disponibili: non usati a scopo energetico, non li digeriamo → le fibre.

La **fibra alimentare** rappresenta una classe di alimenti, privi di valore nutrizionale per l'uomo. Solitamente è costituita da carboidrati, ma non sempre è classificabile in questa sola famiglia.

La fibra alimentare può essere di due tipi:

-**Solubile:** contiene pectina, galattomannani. Maggiormente fermentabile ad opera della flora batterica intestinale (soprattutto dell'intestino crasso); ha elevata capacità d'idratazione; aumenta la viscosità del contenuto intestinale; ha caratteristiche PREBIOTICHE → è in grado di stimolare selettivamente la crescita e/o l'attività metabolica di una serie di gruppi di microbi, importanti per il regolare funzionamento dell'organismo. Produce acidi grassi a corta catena; riduce l'assorbimento di glucosio; riduce l'indice glicemico dei cibi glucidici, l'assorbimento di colesterolo e Sali biliari. Questo tipo di fibra non viene escreta.

-**Insolubile:** contiene cellulosa, emicellulosa, lignina. Assorbe e trattiene acqua nel lume intestinale, trattiene gas, aumenta il volume/morbidezza della massa fecale, aumenta la velocità di transito della massa fecale, pulisce l'intestino; viene quasi totalmente escreta. Tra gli zuccheri non utilizzabili, non digeribili, stanno principalmente nei legumi: raffinosisio, stachinosio, verbascosio → prodotti dai batteri che producono gas.

La fibra INSOLUBILE ha un ruolo importante:

- Accelera il traffico intestinale,

- Riduce il contatto con le sostanze tossiche,
- Facilita l'eliminazione di Sali biliari: questi vanno eliminati per diminuire il colesterolo e perché sono promotori cancerogeni. È meglio non fare il circolo entero-epatico,
- Migliora il mantenimento di glicemia e lipemia.
- Può ridurre l'assorbimento di microelementi → nei soggetti malati questo diventa un problema.

PATOLOGIE legate ai carboidrati:

Patologie croniche.

- Obesità (?)
- Aterosclerosi e malattie cardiovascolari. (?) → il fattore reale è l'obesità.
- Diabete. (?)
- Carie (l'igiene orale è fondamentale; anche se rimane attaccato un pezzo di pane, questo fa crescere microrganismi). Grazie al fluoro, le carie diminuiscono.

(?) = associazioni che sono state smentite.

Patologie genetiche.

-Intolleranza al lattosio → non è una vera e propria patologia. E' normale essere intolleranti al lattosio: i mammiferi non consumano più latte dopo l'allattamento; l'uomo continua a usarlo perché serve ma ciò va contro natura.

-Galattosemia: intolleranza al galattosio. Malattia seria.

-Fruttosemia: intolleranza al fruttosio, per mancanza di enzimi → patologie gravi. I bambini possono avere conseguenze cerebrali.