

Chimica degli Alimenti

Alimentazione e nutrizione



Da un punto di vista nutrizionale, un alimento è prodotto che contiene nutrienti utilizzabili dal nostro organismo

1. Si definiscono **alimenti primari** quelli che devono essere assunti quotidianamente per soddisfare le richieste del nostro organismo di macro e micronutrienti.
2. Si definiscono **secondari o accessori** quegli alimenti non nutrizionalmente essenziali, che vengono consumati per una valenza socio-psicologica.

Tra questi:

- bevande alcoliche e analcoliche
- alimenti nervini
- agenti dolcificanti
- erbe aromatiche e spezie

Nessun alimento può definirsi completo
e quindi in grado di soddisfare preso singolarmente
tutte le esigenze del nostro organismo.



Il termine **alimentazione** si riferisce all'apporto di alimenti, mentre con **nutrizione** ci si riferisce alla loro utilizzazione. Gli **alimenti** sono la fonte di **principi nutritivi** contenuti in forme diverse. I principi nutritivi o nutrienti sono costituiti da:

- Glucidi
- Lipidi
- Protidi
- Vitamine
- Sali minerali
- Acqua



Negli alimenti possono essere presenti componenti privi di valore nutritivo, ma con aspetti:

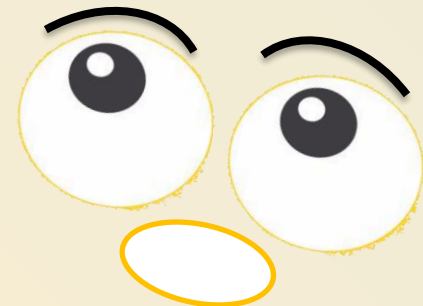
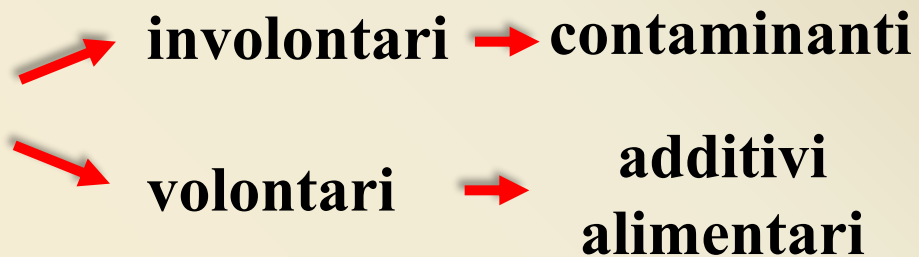
- **Nutrizionali (polifenoli)**

- **Antinutrizionali**

- **Allergizzanti**

- **Sostanze tossiche naturali**

- **Xenobiotici (composti esogeni)**



I principi nutritivi forniscono al nostro organismo:

1. Energia; espressa in chilojoule (kJ) o in chilocalorie (kcal)
2. Costituenti fondamentali (aminoacidi, proteine, lipidi, ecc.) per il rinnovo delle strutture cellulari (crescita e riparazione) e per le reazioni metaboliche (funzione **plastica e regolatoria**)
3. Nutrienti **ESSENZIALI**, non sintetizzati dal nostro organismo ed indispensabili per la vita (vitamine, acidi grassi essenziali, ecc.)



Valore energetico dei nutrienti e altre molecole



ALLEGATO XIV

4,186 J = 1 cal

COEFFICIENTI DI CONVERSIONE

COEFFICIENTI DI CONVERSIONE PER IL CALCOLO DELL'ENERGIA

Per la dichiarazione il valore energetico deve essere calcolato usando i seguenti coefficienti di conversione:

— carboidrati (ad esclusione dei polioli)	17 kJ/g — 4 kcal/g
— polioli	10 kJ/g — 2,4 kcal/g
— proteine	17 kJ/g — 4 kcal/g
— grassi	37 kJ/g — 9 kcal/g
— salarim (Short and Long Chain Acyl Triglyceridis Molecules)	25 kJ/g — 6 kcal/g
— alcol (etanolo)	29 kJ/g — 7 kcal/g
— acidi organici	13 kJ/g — 3 kcal/g
— fibre	8 kJ/g — 2 kcal/g
— eritritolo	0 kJ/g — 0 kcal/g

Reg. (UE) N. 1169/2011



L'assunzione degli alimenti fornisce energia, mentre l'attività umana determina un consumo di energia (metabolismo). La differenza tra l'energia introdotta e quella spesa rappresenta il **bilancio energetico**.





Viene definito **fabbisogno energetico** o calorico la quantità di energia necessaria e sufficiente per coprire i bisogni vitali e mantenere inalterato il bilancio. Il fabbisogno di un individuo dipende da numerosi fattori: età, attività svolta, latitudine, ecc. e rappresenta la quantità di energia metabolizzabile di cui l'organismo necessita.

Il fabbisogno energetico è differente per ciascun individuo ed è il risultato di tre aspetti :

- **Metabolismo basale**
- **Termogenesi indotta dalla dieta**
- **Attività fisica**



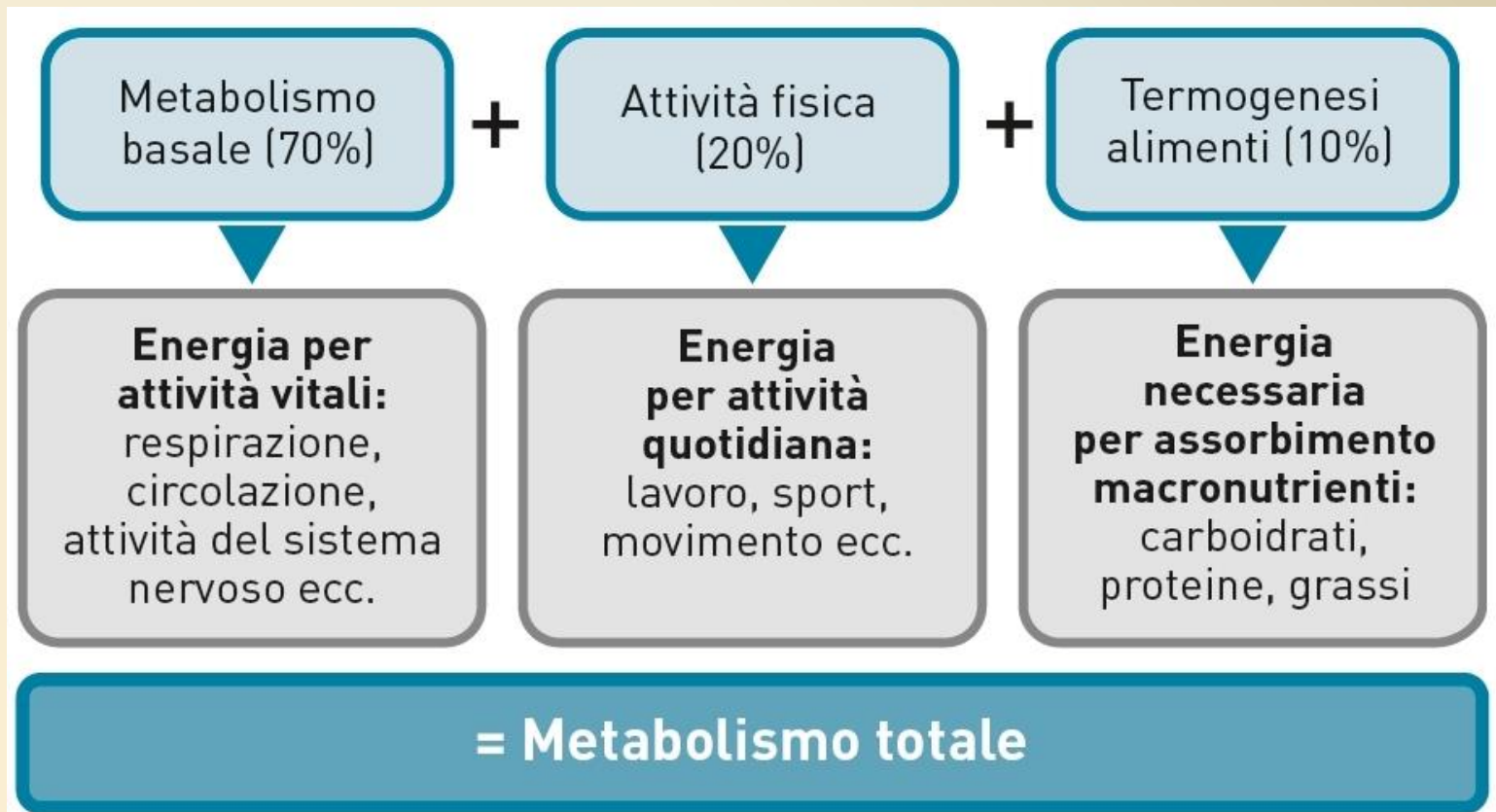


Figura 2 Metabolismo totale e basale.

L. Mannina, M. Daglia, A. Ritieni, *La chimica e gli alimenti*, 2019 978-88-08-18494-8



La dieta deve fornire le calorie necessarie a coprire le richieste:

1 - del metabolismo di base

2 - delle calorie necessarie per la crescita e per la sostituzione delle parti usurate;

3 - delle calorie necessarie per l'attività fisica;

4 - delle calorie necessarie per l'attività sportiva.



Le raccomandazioni..... nutrizionali

Oltre al fabbisogno calorico è necessario anche variare le tipologie di alimenti per Gruppi alimentari, in modo da raggiungere anche i *Livelli di Assunzione giornalieri Raccomandati di Nutrienti per la popolazione italiana* (**LARN**). I *LARN* sono stati definiti dalla SINU (Società Italiana di Nutrizione Umana) e sono stati revisionati l'ultima volta nel 2014. Anche il Reg. (UE) N. 1169/2011 riporta informazioni utili per quanto riguarda i consumi di riferimento di alcuni nutrienti.

http://www.sinu.it/html/pag/tabelle_larn_2014_rev.asp





Con la [IV Revisione dei Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana \(LARN\)](#) la **Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU)** ha inteso offrire un documento nutrizionale che è utilizzabile, in primo luogo, per la ricerca e pianificazione nutrizionale (nel singolo individuo, in gruppi di individui o in segmenti di popolazione), per la definizione di politiche sanitarie e commerciali, per la formulazione di indicazioni salutistiche, l'etichettatura nutrizionale e per lo sviluppo di nuovi alimenti e integratori alimentari.

Questo volume intende rendere disponibili una serie di informazioni sistematiche e articolate che rendono più semplice la comprensione e l'uso dei **LARN**. Dopo la prefazione e la presentazione dei gruppi di lavoro e degli autori, la parte introduttiva richiama modalità e criteri utilizzati per l'organizzazione del documento e la formulazione dei valori di riferimento per la dieta; espone inoltre i principi applicativi per la valutazione dell'adeguatezza della dieta e per la programmazione dietetica.

Successivamente, sono proposti i capitoli relativi a Energia e Macronutrienti, Vitamine idrosolubili, Vitamine liposolubili, Minerali macro e Minerali micro, seguiti da quelli su Acqua, Etanolo e Composti Bioattivi. Nel loro complesso, questi capitoli forniscono

un quadro riassuntivo su metabolismo, ruolo nutrizionale, carenza e tossicità, fonti alimentari e valori di riferimento per ciascuno dei componenti degli alimenti, con un'articolazione leggermente diversa per Energia, Etanolo e Composti bioattivi. Il volume si chiude con un contributo sulla definizione delle porzioni standard e poi con le Tabelle riassuntive a sintetizzare le indicazioni fornite capitolo per capitolo.

La **SINU** si augura che il volume dei **LARN** possa risultare un produttivo strumento di orientamento per coloro che, a diversi livelli, vogliono meglio comprendere la continua e rapida evoluzione della nutrizione Umana. Confida anche che esso sia utile a quanti si avvicinano a queste problematiche e sono interessati ad acquisire una solida base di competenze nutrizionali. Per la qualità del lavoro, infine, la **SINU** non si può che ringraziare vivamente tutti gli esperti coinvolti nel complesso lavoro che ha portato alla [IV Revisione dei LARN](#).

Tabelle open

- [ENERGIA - Fabbisogno energetico medio \(AR\) nell'intervallo d'età 6-12 mesi](#)
- [ENERGIA - Fabbisogno energetico medio \(AR\) nell'intervallo d'età 1-17 anni](#)
- [ENERGIA - Fabbisogno energetico medio \(AR\) in età adulta](#)
- [ENERGIA - Fabbisogno energetico medio \(AR\) in età geriatrica](#)
- [CARBOIDRATI E FIBRA ALIMENTARE](#)
- [LIPIDI](#)
- [PROTEINE](#)
- [ACQUA](#)
- [VITAMINE - Assunzione raccomandata per la popolazione \(PRI\) e assunzione adeguata \(AI\)](#)
- [VITAMINE - Fabbisogno medio \(AR\)](#)
- [VITAMINE - Livello massimo tollerabile di assunzione \(UL\)](#)
- [MINERALI - Assunzione raccomandata per la popolazione \(PRI\) e assunzione adeguata \(AI\)](#)
- [MINERALI - Fabbisogno medio \(AR\)](#)
- [MINERALI - Livello massimo tollerabile di assunzione \(UL\) e obiettivo nutrizionale per la popolazione \(SDT\)](#)



Società Italiana di Nutrizione Umana-SINU, 2014

LARN - Livelli di assunzione di riferimento per la popolazione italiana: ENERGIA.
Fabbisogno energetico medio (AR) in età adulta.

Femmine 18-29 anni

1,50	50,6	1240	1790	1980	2160	2600
1,60	57,6	1340	1940	2140	2340	2810
1,70	65,0	1450	2100	2320	2540	3040
1,80	72,9	1570	2270	2510	2740	3290
1,90	81,2	1690	2450	2700	2960	3550

Femmine 30-59 anni

1,50	50,6	1260	1820	2010	2200	2640
1,60	57,6	1310	1900	2100	2300	2760
1,70	65,0	1370	1990	2200	2400	2880
1,80	72,9	1440	2080	2300	2520	3020
1,90	81,2	1510	2180	2410	2630	3160

LARN PER L'ENERGIA

Statura	Peso corporeo	MB	FABBISOGNO ENERGETICO (kcal/die) PER UN LAF DI:			
(m)	(kg)	(kcal/die)	1,45	1,60	1,75	2,10

Maschi 18-29 anni

1,50	50,6	1450	2110	2330	2540	3050
1,60	57,6	1560	2260	2490	2730	3270
1,70	65,0	1670	2420	2670	2920	3510
1,80	72,9	1790	2590	2860	3130	3760
1,90	81,2	1910	2780	3060	3350	4020

Maschi 30-59 anni

1,50	50,6	1450	2110	2330	2540	3050
1,60	57,6	1530	2220	2450	2680	3220
1,70	65,0	1620	2350	2590	2830	3400
1,80	72,9	1710	2480	2730	2990	3590
1,90	81,2	1800	2620	2890	3160	3790

MB: metabolismo di base; LAF: livello di attività fisica.

Valori di MB e di fabbisogno energetico arrotondati a 10 kcal/die.

Età considerata come età anagrafica; ad esempio, l'intervallo 18-29 anni corrisponde al periodo fra il compimento del diciottesimo e il compimento del trentesimo anno di vita.

Per omogeneità, stessi valori di peso e statura per maschi e femmine.

MB stimato con le equazioni di Schofield et al. (1985).

LAF in un intervallo compreso fra un profilo sedentario ipocinetico e un profilo a marcato impegno motorio.

Fabbisogno energetico ricavato come $MB \times LAF$.

I valori mostrati sono esemplificativi e non hanno alcun significato normativo.



MINERALI - Fabbisogno medio (AR)

Società Italiana di Nutrizione Umana-SINU, 2014

LARN - Livelli di assunzione di riferimento per la popolazione italiana: MINERALI.
Fabbisogno medio (AR): valori su base giornaliera.

LARN PER I MINERALI. FABBISOGNO MEDIO (AR)								
		Ca (mg)	P (mg)	Mg (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Cu (mg)	Se (µg)
LATTANTI	6-12 mesi	nd	nd	nd	7	2	nd	nd
BAMBINI-ADOLESCENTI								
	1-3 anni	500	380	65	4	4	0,2	16
	4-6 anni	700	410	85	5	5	0,3	20
	7-10 anni	900	730	130	5	7	0,4	30
Maschi	11-14 anni	1100	1060	200	7	10	0,6	41
	15-17 anni	1100	1060	170	9	10	0,7	45
Femmine	11-14 anni	1100	1060	200	7/10	8	0,6	40
	15-17 anni	1000	1060	170	10	8	0,7	45
ADULTI								
Maschi	18-29 anni	800	580	170	7	10	0,7	45
	30-59 anni	800	580	170	7	10	0,7	45
	60-74 anni	1000	580	170	7	10	0,7	45
	≥75 anni	1000	580	170	7	10	0,7	45
Femmine	18-29 anni	800	580	170	10	8	0,7	45
	30-59 anni	800	580	170	10/6	8	0,7	45
	60-74 anni	1000	580	170	6	8	0,7	45
	≥75 anni	1000	580	170	6	8	0,7	45
GRAVIDANZA		1000	580	170	22	9	0,9	50
ALLATTAMENTO		800	580	170	8	10	1,2	60

nd: non definito.

Per le fasce d'età si fa riferimento all'età anagrafica; ad esempio per 4-6 anni s'intende il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita. L'intervallo 6-12 mesi corrisponde al secondo semestre di vita.

Per Na, K, I, Mn, Mo e F, l'evidenza scientifica non consente di definire l'AR per nessuno dei gruppi di interesse; nel gruppo dei lattanti l'AR è definibile solo per il Fe e lo Zn.

Per il Ca, nelle donne in menopausa che non sono in terapia estrogenica l'AR è di 1000 mg.

Per il Fe, nella fascia 11-14 anni i secondi valori di AR fanno riferimento alle adolescenti che hanno le mestruazioni; nelle femmine 39-59 anni, i secondi valori di AR fanno riferimento alle donne in menopausa.



VITAMINE - Fabbisogno medio (AR)

Società Italiana di Nutrizione Umana-SINU, 2014

LARN - Livelli di assunzione di riferimento per la popolazione italiana: VITAMINE.
Fabbisogno medio (AR): valori su base giornaliera.

LARN PER LE VITAMINE: FABBISOGNO MEDIO (AR)										
		Vit. C (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Vit. B ₆ (mg)	Folati (µg)	Vit. B ₁₂ (µg)	Vit. A (µg)	Vit. D (µg)
BAMBINI-ADOLESCENTI										
	1-3 anni	25	0,3	0,4	5	0,4	110	0,7	200	10
	4-6 anni	30	0,4	0,5	6	0,5	140	0,9	250	10
	7-10 anni	45	0,6	0,7	9	0,7	210	1,3	350	10
Maschi	11-14 anni	65	0,9	1,1	13	1,0	290	1,8	400	10
	15-17 anni	75	1,0	1,3	14	1,1	320	2,0	500	10
Femmine	11-14 anni	55	0,8	1,0	13	1,0	290	1,8	400	10
	15-17 anni	60	0,9	1,1	14	1,1	320	2,0	400	10
ADULTI										
Maschi	18 -29 anni	75	1,0	1,3	14	1,1	320	2,0	500	10
	30-59 anni	75	1,0	1,3	14	1,1	320	2,0	500	10
	60-74 anni	75	1,0	1,3	14	1,4	320	2,0	500	10
	≥75 anni	75	1,0	1,3	14	1,4	320	2,0	500	10
Femmine	18-29 anni	60	0,9	1,1	14	1,1	320	2,0	400	10
	30-59 anni	60	0,9	1,1	14	1,1	320	2,0	400	10
	60-74 anni	60	0,9	1,1	14	1,3	320	2,0	400	10
	≥75 anni	60	0,9	1,1	14	1,3	320	2,0	400	10
GRAVIDANZA		70	1,2	1,4	17	1,6	520	2,2	500	10
ALLATTAMENTO		90	1,2	1,5	17	1,7	450	2,4	800	10

Per le fasce d'età si fa riferimento all'età anagrafica; ad esempio per 4-6 anni s'intende il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita. L'intervallo 6-12 mesi corrisponde al secondo semestre di vita.

Per nessuna vitamina sono disponibili gli AR relativi ai lattanti.

Per l'acido pantotenico, la biotina, la vit.E e la vit. K l'evidenza scientifica non consente di definire l'AR per nessuno dei gruppi di interesse.

La niacina è espressa come niacina equivalenti (NE) in quanto comprende anche la niacina di origine endogena sintetizzata a partire dal triptofano (60 mg di triptofano = 1 mg di NE).

Per i folati i livelli di assunzione di riferimento per le donne in età fertile (che programmano o non escludono una gravidanza) e in gravidanza non includono supplementazioni indicate per la prevenzione dei difetti del tubo neurale.

La vit. A è espressa in µg di retinolo equivalenti (1 RE = 1 µg di retinolo = 6 µg di beta-carotene = 12 µg di altri carotenoidi provitaminici).

La vit. D è espressa come colecalciferolo (1 µg di colecalciferolo = 40 IU vit. D). L'AR considera sia gli apporti alimentari sia la sintesi endogena nella cute.



Anche il Reg. (UE) N. 1169/2011 riporta informazioni utili per quanto riguarda i consumi di riferimento di alcuni nutrienti

PARTE B — CONSUMI DI RIFERIMENTO DI ELEMENTI ENERGETICI E DI DETERMINATI ELEMENTI NUTRITIVI DIVERSI DALLE VITAMINE E DAI SALI MINERALI (ADULTI)

Elementi nutritivi o energetici	Consumo di riferimento
Energia	8 400 kJ/2 000 kcal
Grassi totali	70 g
Acidi grassi saturi	20 g
Carboidrati	260 g
Zuccheri	90 g
Proteine	50 g
Sale	6 g

Reg. (UE) N. 1169/2011



CONSUMI DI RIFERIMENTO

PARTE A — CONSUMI DI RIFERIMENTO GIORNALIERI PER VITAMINE E SALI MINERALI (ADULTI)

1. Vitamine e sali minerali che possono essere dichiarati e relativi valori nutritivi di riferimento

Vitamina A (µg)	800	Cloruro (mg)	800
Vitamina D (µg)	5	Calcio (mg)	800
Vitamina E (mg)	12	Fosforo (mg)	700
Vitamina K (µg)	75	Magnesio (mg)	375
Vitamina C (mg)	80	Ferro (mg)	14
Tiammina (mg)	1,1	Zinco (mg)	10
Riboflavina (mg)	1,4	Rame (mg)	1
Niacina (mg)	16	Manganese (mg)	2
Vitamina B6 (mg)	1,4	Fluoro (mg)	3,5
Acido folico (µg)	200	Selenio (µg)	55
Vitamina B12 (µg)	2,5	Cromo (µg)	40
Biotina (µg)	50	Molibdeno (µg)	50
Acido pantotenico (mg)	6	Iodio (µg)	150
Potassio (mg)	2 000		

2. Quantità significative di vitamine e di sali minerali

Di norma, per decidere cosa costituisce una quantità significativa dovrebbero essere presi in considerazione i seguenti valori:

- 15 % dei valori nutritivi di riferimento specificati al punto 1 per 100 g o 100 ml nel caso di prodotti diversi dalle bevande,
- il 7,5 % dei valori nutritivi di riferimento specificati al punto 1 per 100 ml nel caso delle bevande, oppure
- il 15 % dei valori nutritivi di riferimento specificati al punto 1 per porzione se l'imballaggio contiene una sola porzione.

Per “trasformare” i *LARN* in “porzioni” alimentari occorre servirsi delle **tabelle di composizione degli alimenti** consultabili sul sito del CREA e ottenuti dall'INRAN (Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione):

<https://www.alimentinutrizione.it/sezioni/tabelle-nutrizionali>



The screenshot shows the website of CREA (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria) under the 'AlimentiNUTrizione' banner. The banner includes the tagline 'Il gusto di scegliere consapevolmente'. The navigation bar contains links for 'Il portale', 'Sezioni', 'News', 'Contatti', and a search bar. The left sidebar lists various sections: 'Prefazione', 'Introduzione', 'Presentazione Dati', 'Simboli - Abbreviazioni - Sinonimi', 'Ricerca Dati' (with sub-links for food, category, nutrient, and alphabetical search), 'Gruppo di Lavoro', and 'Bibliografia'. The main content area is titled 'TABELLE DI COMPOSIZIONE DEGLI ALIMENTI' and features a 'PREFAZIONE' section. The preface text states that the 2019 update of the food composition tables collects experimental and compilative data produced and selected by CREA Centro Alimenti e Nutrizione for foods commonly consumed in Italy. It notes that data can be consulted freely by all interested parties, from consumers to experts, and that users must respect intellectual property rights and cite the original source. A reference is given to the 2019 update website curated by L. Marletta and E. Camilli. Below the preface is a section titled 'Cronistoria delle nostre Tabelle' which displays four historical covers of the food composition tables, showing their evolution from 1973 to 2019.



Le Tabele della composizione



Suddividono gli alimenti per categorie:

Cereali e derivati

legumi

verdure ed ortaggi

frutta

carni fresche

carni trasformate e conservate

fast food a base di carne

frattaglie

prodotti della pesca

latte e yogurt

formaggi e latticini

uova

oli e grassi

dolci

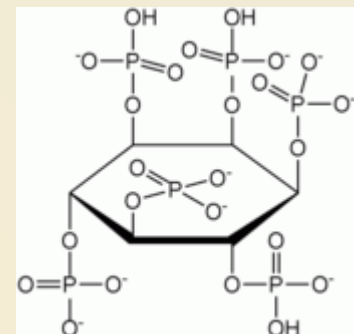
prodotti vari

bevande alcoliche



La composizione è riportata in sette sezioni:

- 1: Contenuto calorico (kcal e kJ /100 g); composizione di base (g e mg/100g); minerali (Na, K, P, Fe, Ca, g e mg /100g) e vitamine (mg e μg /100g)
- 2: proteine e aminoacidi (mg/100g e g/16g di azoto)
- 3: lipidi (saturi, monoinsaturi, polinsaturi)
- 4: colesterolo (mg/100 g)
- 5: fibra (solubile, insolubile, totale)
- 6: Mg, Cu, Zn (mg/100 g) Se (μg /100g)
- 7: **acido fitico (fattore antinutrizionale)**



I **lipidi** alimentari non dovrebbe fornire una quota calorica superiore al **30%** (meglio il 25%) delle calorie totali della dieta di cui i polinsaturi dovrebbero rappresentare il 7-10% delle calorie totali, i monoinsaturi il 10-15% circa. **Il rapporto tra saturi, monoinsaturi e polinsaturi dovrebbe essere 1:2:1.**

I grassi apportano nutrienti essenziali quali gli acidi linoleico e linolenico e le vitamine A, D, E e K.

I **carboidrati** dovrebbero fornire circa il **55-60%** delle calorie totali della dieta con un rapporto tra amidi (polisaccaridi complessi) e zuccheri semplici (glucosio, fruttosio, saccarosio, lattosio) di **3-4:1.**

L. Mannina, M. Daglia, A. Ritieni, *La chimica e gli alimenti*, 2019 978-88-08-18494-8

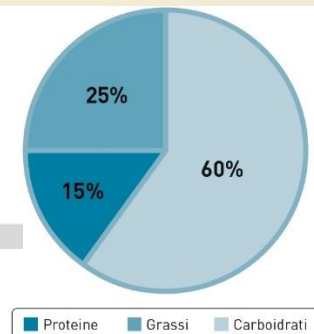


Figura 4 Ripartizione giornaliera dei macronutrienti [% di kcal].



Le **proteine** dovrebbero fornire circa il **15%** (12-20%) delle calorie totali e anche in questo caso occorre prestare attenzione alla qualità delle proteine. Poiché quelle di origine animale sono più complete di quelle vegetali ma che si accompagnano spesso alla componente lipidica, si ritiene che la ripartizione corretta possa essere di **1:1** tra proteine vegetali e animali nell'età evolutiva e di **3:2** nell'adulto. Il rapporto fra proteine della carne e quelle del pesce dovrebbe essere almeno **1:1**.

L'**alcol** non dovrebbe fornire più del **10%** delle calorie totali ed il suo apporto va conteggiato nell'ambito delle calorie da carboidrati.



Gli alimenti vegetali sono anche la sola fonte di **fibra alimentare** che, se in pratica non ha valore nutritivo o energetico, ha però un importante ruolo nella regolazione di alcune funzioni fisiologiche. Per aggiungere i **30 g/die** di fibra raccomandati è bene quindi inserire nella dieta significative quantità di alimenti vegetali, in particolare di quelli integrali.

Un eccessivo consumo di **sale** potrebbe favorire, soprattutto in individui predisposti, l'instaurarsi dell'ipertensione arteriosa, fattore di rischio per le malattie cardiocircolatorie, ma che potrebbe predisporre anche al tumore allo stomaco. La quantità necessaria e sufficiente dovrebbe essere inferiore a **5 g** di cloruro di sodio/giorno.

2030

max 2 g/die



È necessario valutare con cautela ogni “tendenza” alimentare. Infatti, negli studi su alimentazione e salute non mancano casi di falsi positivi dovuti alle loro dimensioni, ma anche a veri e propri errori.

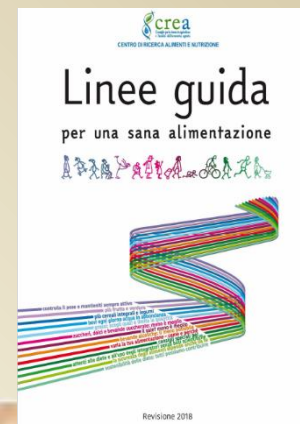
Ad es., recentemente è stato rivalutato il consumo di grassi, anche saturi, di zucchero e altri carboidrati. Bisogna ricordarsi che l'approccio che studia i singoli nutrienti è necessario per aiutare a definire risposte biochimiche a quell'elemento, ma non è in grado di cogliere la risposta ad una alimentazione complessa come quella umana.

[http://www.quotidianosanita.it/cronache/articolo.php?articolo_id=26798&fr=n]





Linee Guida per una Sana Alimentazione Italiana



<https://www.crea.gov.it/web/alimenti-e-nutrizione/-/linee-guida-per-una-sana-alimentazione-2018>



I 7 Gruppi Alimentari

Nello stabilire le giuste quantità e qualità delle calorie da assumere, si può ricorrere al metodo dei **gruppi alimentari**. Il significato di tale suddivisione consiste nel fatto che ogni gruppo fornisce uno specifico apporto di sostanze nutritive per cui, se almeno un alimento di ciascuno gruppo è presente nell'alimentazione quotidiana, si è certi che vengano ingeriti i nutrimenti essenziali. L'Istituto Nazionale della Nutrizione ha proposto la suddivisione in **sette gruppi**.



I 7 Gruppi Alimentari

1. Carne, pesce, uova:

proteine di elevata qualità,
vitamine del gruppo B,
minerali (Zn, Fe, Cu)

2. Latte e derivati (yogurt, formaggi):

Ca, proteine di elevata qualità,
vitamine liposolubili e del
gruppo B

3. Legumi:

proteine di media qualità,
vitamine del gruppo B e Fe.
Nei legumi secchi mancano le
proteine solforate

4. Cereali, tuberi e derivati
(pane, pasta, riso, mais, orzo,
cereali minori, patate):

amido, vitamine idrosolubili,
proteine di scarsa qualità,
fibra

5. Grassi da condimento:

di origine animale o vegetale
apportano vitamina E, acidi
grassi essenziali (EFA).

6-7. Frutta e ortaggi:

fibra, provitamina A, vitamina
C, altre vitamine, minerali (K
in particolare); contengono
anche antiossidanti



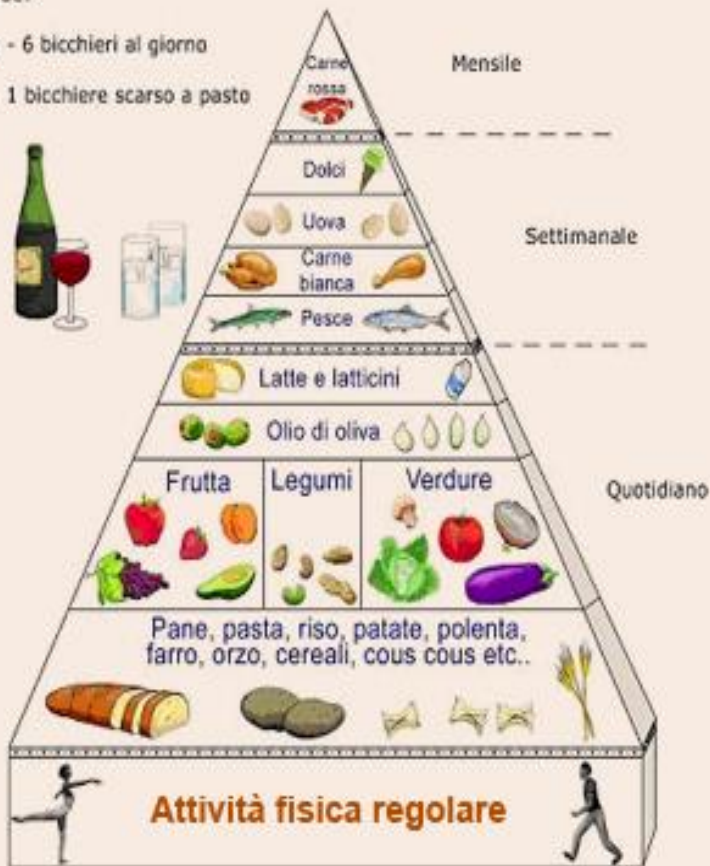
La piramide alimentare



Bevande:

Acqua - 6 bicchieri al giorno

Vino - 1 bicchiere scarso a pasto



LA NUOVA PIRAMIDE ALIMENTARE

Carne rossa e burro

DA LIMITARE

Riso brillato, pane bianco, patate, pasta e dolci

DA LIMITARE

Prodotti caseari e integratori di calcio

1-2 PORZIONI AL GIORNO

Integratori vitaminici

QUASI PER TUTTI

Pesce, pollame e uova

0-2 PORZIONI AL GIORNO

Bevande alcoliche

CONSUMO MODERATO

A MENO DI CONTROINDICAZIONI

Noci e legumi

1-3 PORZIONI AL GIORNO

Verdura

IN ABBONDANZA

Frutta

2-3 PORZIONI AL GIORNO

Cibi integrali

SEMPRE

Oli vegetali

A QUASI TUTTI I PASTI

(sola, mais, girasole, oliva, arachide ecc.)

ESERCIZIO FISICO QUOTIDIANO E CONTROLLO DEL PESO



La nuova piramide alimentare SINU



[https://www.nmcd-journal.com/article/S0939-4753\(25\)00073-0/fulltext#fig1](https://www.nmcd-journal.com/article/S0939-4753(25)00073-0/fulltext#fig1)



Una rappresentazione simile è il “Piatto Smart”, realizzato all’interno del programma in scienze della nutrizione e comunicazione Smartfood IEO dell’Istituto Europeo di Oncologia di Milano. È uno strumento pratico e visivo per comporre pasti equilibrati e per tradurre le raccomandazioni delle principali società scientifiche nazionali e internazionali in scelte quotidiane.

Il “Piatto Smart” illustra la composizione ideale dei pasti principali secondo il modello della dieta mediterranea, riconosciuto a livello globale come uno dei più protettivi per la salute dell’organismo umano.



<https://smartfood.ieu.it/nutrizione-e-salute/be-smart/piatto-smart/>

