



Aspetti nutrizionali

# Qualità tangibile:

## ✓ Caratteristiche organolettiche:

- consistenza (*caratt. meccaniche, geometriche, chimiche*)
- aspetto (*forma, dimensione, colore*)
- aroma (*sapore, odore*)

## ✓ Caratteristiche chimico/composizionali-nutrizionali:

- 1) digestione che prevede una frammentazione degradativa che porta alla formazione di composti a più basso PM;
- 2) assorbimento a livello intestinale con passaggio dei composti a basso PM nel sistema sanguigno (glucidi, peptidi e acidi grassi a catena corta) e in quello linfatico (grassi e altre sostanze affini ai lipidi e caratterizzati da un più elevato PM);
- 3) successiva loro utilizzazione allo interno delle cellule appartenenti ad organi diversi.

Funzioni plastiche ed energetiche  
costruzione  
rinnovamento

*(accrescimento);  
(ripristino e  
mantenimento  
dell'integrità strutturale  
dei singoli organi);*

Funzioni regolatrici  
funzionamento

*(apporto di sostanze  
regolatrici di tutte  
le complesse reazioni  
biochimiche).*

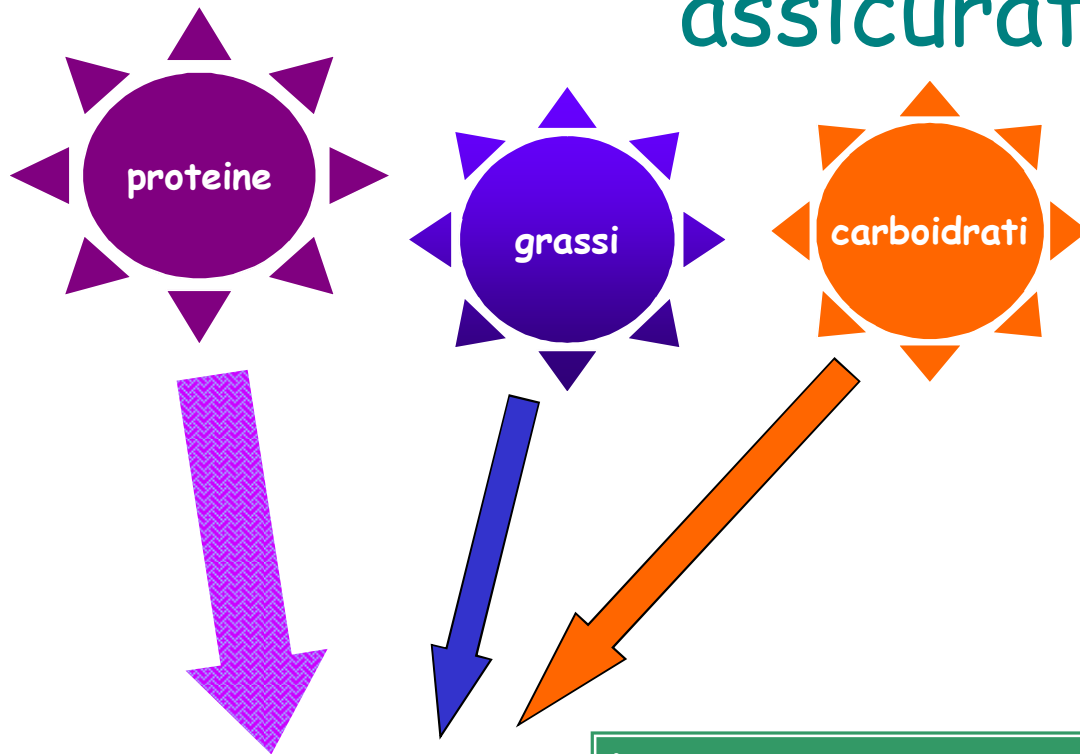
**Macronutritivi** [ **FUNZIONI PLASTICHE**  
(Proteine, Lipidi)  
[ **FUNZIONI ENERGETICHE**  
(Glucidi, Lipidi)

**Micronutritivi** **FUNZIONI REGOLATRICI**  
(Minerali\*, Vitamine)

Queste 3 funzioni fondamentali vengono assicurate da



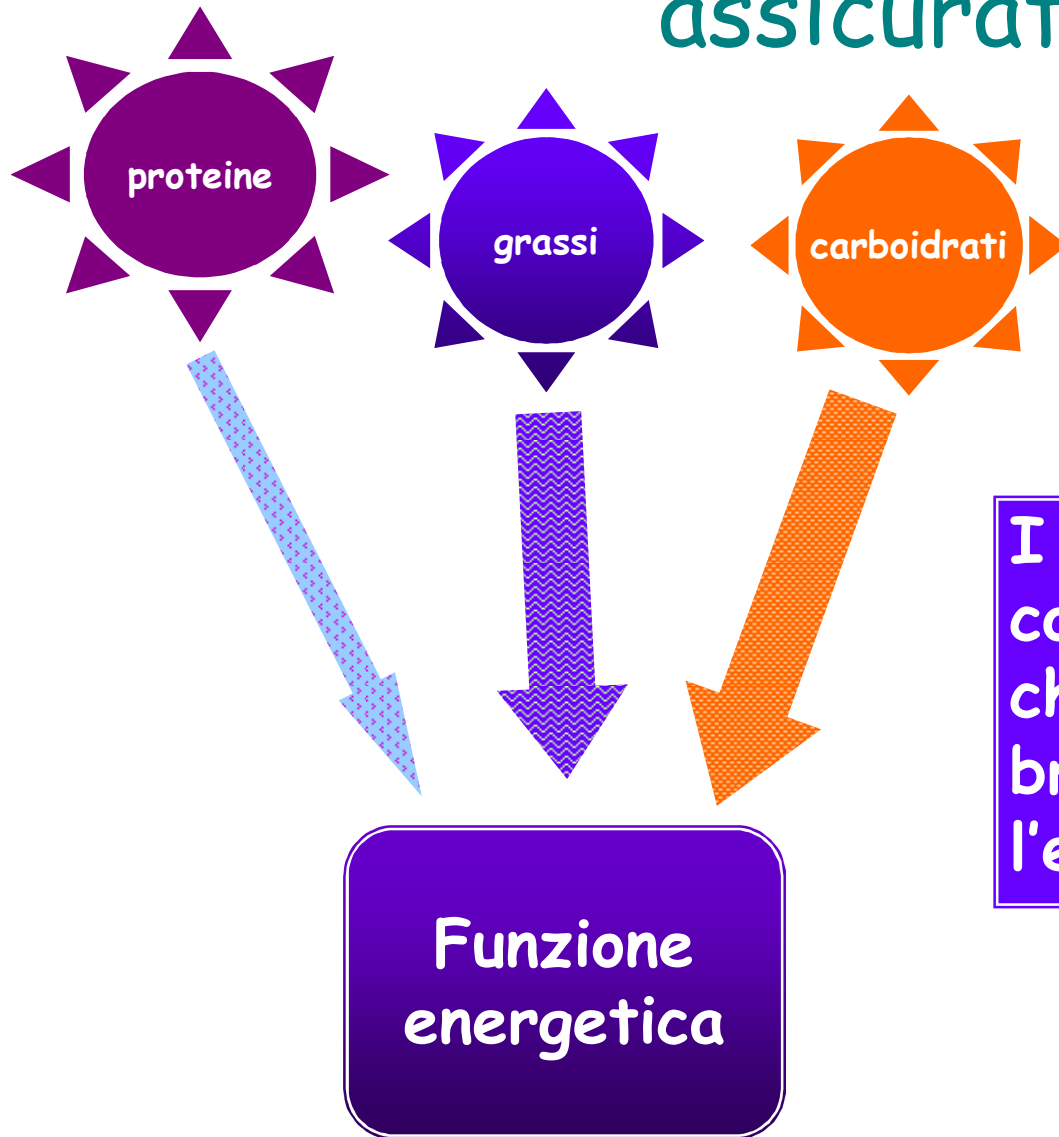
Queste 3 funzioni fondamentali vengono assicurate da



Funzione  
plastica

Le proteine vengono per lo più impiegate nella costruzione di nuove cellule o nella loro sostituzione quando invecchiano.

Queste 3 funzioni fondamentali vengono assicurate da



I glucidi e i lipidi si combinano con l'ossigeno che respiriamo e bruciando forniscono l'energia necessaria.



## Il fabbisogno energetico fornito dal cibo varia al variare dell'individuo considerato:

- o **attività fisica** (*maggior dispendio fisico → maggior fabbisogno*);
- o **ambiente** (*maggiore differenza di temperatura individuo - ambiente → maggior fabbisogno*);
- o **età** (*gli anziani hanno un fabbisogno inferiore*);
- o **sexso** (*i maschi superiore alle femmine*);
- o **condizioni fisiologiche e/o patologiche** (*ad esempio l'ipertiroidismo evidenzia una maggior richiesta di calorie*).

Il F.C. viene calcolato in base al dispendio energetico necessario per:

✓ assicurare il mantenimento delle funzioni vitali di base:

(Metabolismo Basale = M.B.)

- *Il M.B. può essere valutato sperimentalmente o calcolato sulla base del peso (forma) dell'individuo (40 Kcal/Kg di peso corporeo nell'uomo e 35 Kcal/Kg nella donna);*

✓ dispendio per l'attività muscolare e di termoregolazione

(Metabolismo Energetico = M.E.)

- *Il M.E. viene valutato sulla base del tipo di attività svolta e viene calcolato come % (x) del valore assunto per il M.B. (es. 10% del M.B. per attività sedentarie, 100% del M.B. per attività che richiedono un notevole sforzo fisico). Questo valore deve essere quindi sommato al M.B. nel computo del totale delle calorie necessarie (F.C.);*

✓ Azione Dinamico Specifica (A.D.S.) dovuta al dispendio energetico connesso alla metabolizzazione ossi-dativa dei diversi substrati energetici impiegati;

- *L'A.D.S., legata all'assunzione e alla trasformazione dei principi nutritivi, viene valutata come aliquota (y) del M.B. persa nella metabolizzazione ossidativa dei singoli macrocostituenti (30% M.B. per le proteine; 13% per la frazione lipidica, 5% per quella glucidica).*

Quindi:

$$\begin{aligned} \text{F.C.} &= \text{M.B.} + \text{M.E.} + \text{A.D.S.} \\ &= \text{M.B.} + x \cdot \text{M.B.} + y \cdot \text{M.B.} \\ &= \text{M.B.} \cdot (1 + x + y) \end{aligned}$$

1g di zuccheri = 4.10 kcal

1g di proteine = 4.35 kcal

1g di grassi = 9.10 kcal

**N.B.** - Nota la composizione ponderale di ogni singolo alimento si può risalire al suo apporto energetico (kcal;  $\text{kJ}=4.18 \cdot \text{kcal}$ )



Dalla **FAO** e dal **WHO** sono stati individuati livelli di assunzione raccomandati di nutrienti per i diversi gruppi di una popolazione.

I valori ottenuti (energia, proteine, lipidi, vitamine, sali minerali) sono stati raccolti in tabulati nei quali vengono definite le quantità giornaliere di assunzione in relazione ai fabbisogni dell'individuo standard considerato in funzione del sesso, dell'età e della classe di dispendio energetico (**LARN**).

Occorre tenere conto anche:

- delle capacità di accumulo e quindi di riciclo in particolare dei microcostituenti;
- dell'origine del nutriente (es: le proteine vegetali hanno un più basso valore biologico di quelle animali).

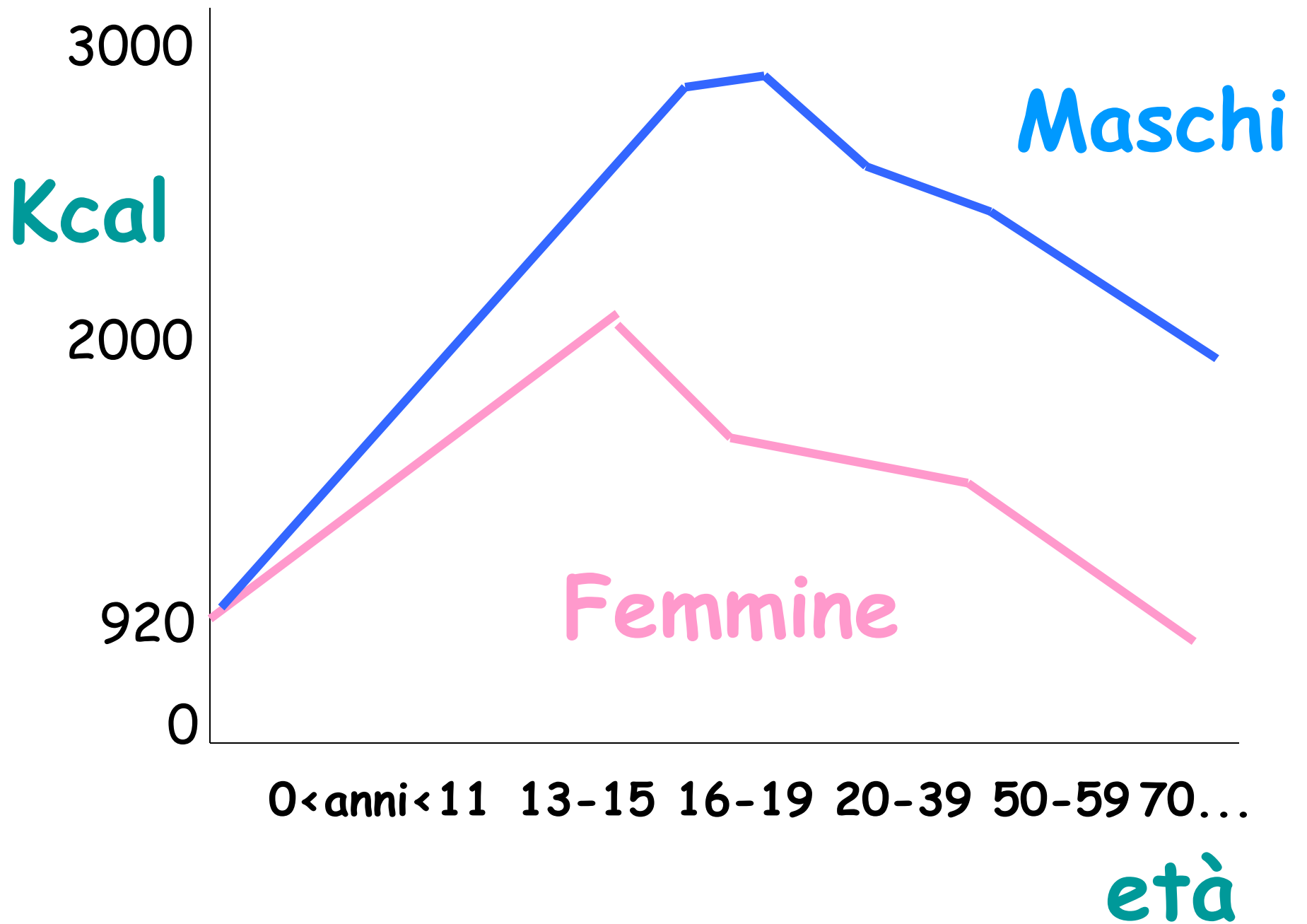


Tabella - Livelli di assunzione giornalieri raccomandati di nutrienti per la popolazione italiana.

Gruppi di età (anni)	Energia		Proteine g	Lipidi g	Calcio g	Ferro mg	Iodio ug	Magnesio mg	Zinco mg	Tiamina mg	Riboflavina mg	Niacina eq. mg	Folac. ug	Vit. B <sub>12</sub> ug	Acido ascorbico (o) mg	Vit. A Ret. eq. ug	Vit. D calciferolo ug
	kcal	KJ															
<u>Maschi e femmine</u>																	
0-0,5	650	2,7	12	22	500	7	35	60	3	0,3	0,4	4	40	0,3	35	450	10 (oo)
0,5-1,0	950	4,0	25	32	600	7	40	70	5	0,4	0,5	6	60	0,3	35	450	10
1-3	1.250	5,2	29	42	500	7	60	150	10	0,5	0,7	8	100	0,9	40	250	10
4-6	1.720	7,2	38	57	500	9	60	200	10	0,7	0,9	11	100	1,5	40	300	10
7-9	2.020	8,4	45	67	500	9	80	250	10	0,8	1,1	13	100	1,5	40	400	2,5 (ooo)
<b>→ Maschi</b>	<b>40 Kcal/Kg</b>																
10-12	2.420	10,1	54	81	700	<u>12</u>	120	350	15	1,0	1,3	16	100	2,0	45	575	2,5
13-15	2.780	11,6	66	93	700	<u>12</u>	120	350	15	1,1	1,5	18	200	2,0	45	725	2,5
16-19	2.960	12,4	67	99	700	15	140	400	15	1,2	1,6	20	200	2,0	45	750	2,5
20-39	3.000	12,6	64	83	600	10	140	350	15	1,2	1,6	20	200	2,0	45	750	2,5
40-49	2.850	11,9	64	79	500	10	130	350	15	1,1	1,6	19	200	2,0	45	750	2,5
50-59	2.700	11,3	64	75	500	10	130	350	15	1,1	1,5	18	200	2,0	45	750	2,5
60-69	2.400	10,0	64	67	500	10	130	350	15	1,0	1,3	16	200	2,0	45	750	2,5
70 e più	2.100	8,8	64	58	500	10	130	350	15	0,8	1,2	14	200	2,0	45	750	2,5
<b>→ Femmine</b>	<b>35 Kcal/Kg</b>																
10-12	2.300	9,6	56	77	700	<u>18</u>	110	300	15	0,9	1,3	15	100	2,0	45	575	2,5
13-15	2.500	10,5	59	83	700	<u>18</u>	110	300	15	1,0	1,4	16	200	2,0	45	725	2,5
16-19	2.300	9,6	54	77	700	18	110	300	15	0,9	1,3	15	200	2,0	45	750	2,5
20-39	2.160	9,0	53	60	600	18	110	300	15	0,9	1,2	14	200	2,0	45	750	2,5
40-49	2.050	8,6	53	57	500	18	100	300	15	0,8	1,1	14	200	2,0	45	750	2,5
50-59	1.940	8,1	53	54	500	10	100	300	15	0,8	1,1	13	200	2,0	45	750	2,5
60-69	1.730	7,2	53	48	500	10	100	300	15	0,7	1,0	11	200	2,0	45	750	2,5
70 e più	1.510	6,3	53	42	500	10	100	300	15	0,6	0,8	10	200	2,0	45	750	2,5
Gravidanza	<u>+ 200</u>	+0,8	+13	+ 5	<u>1.200</u>	18	125	<u>450</u>	20	+0,1	+0,1	+ 1	400	3,0	60	750	10
Allattamento	<u>+ 500</u>	+2,1	+24	+14	<u>1.200</u>	18	150	<u>450</u>	25	+0,2	+0,3	+ 3	300	2,5	60	1.200	10

(o) Vit. C - (oo) 400 U.I. - (ooo) 100 U.I.







<b>età</b>	<b>Fabbisogno calorico</b>
<b>9</b>	<b>2000-2100</b>
<b>10</b>	<b>2100-2300</b>
<b>11-14</b>	<b>2400-2700</b>
<b>11-14</b>	<b>2200-2500</b>

# Indici nutrizionali

Massa grassa/Massa totale = 20%

Peso / (altezza)<sup>2</sup> = 20 ÷ 25 normale  
= 25 ÷ 30 soprapeso  
= 30 ÷ 40 grasso  
= > 40 obeso

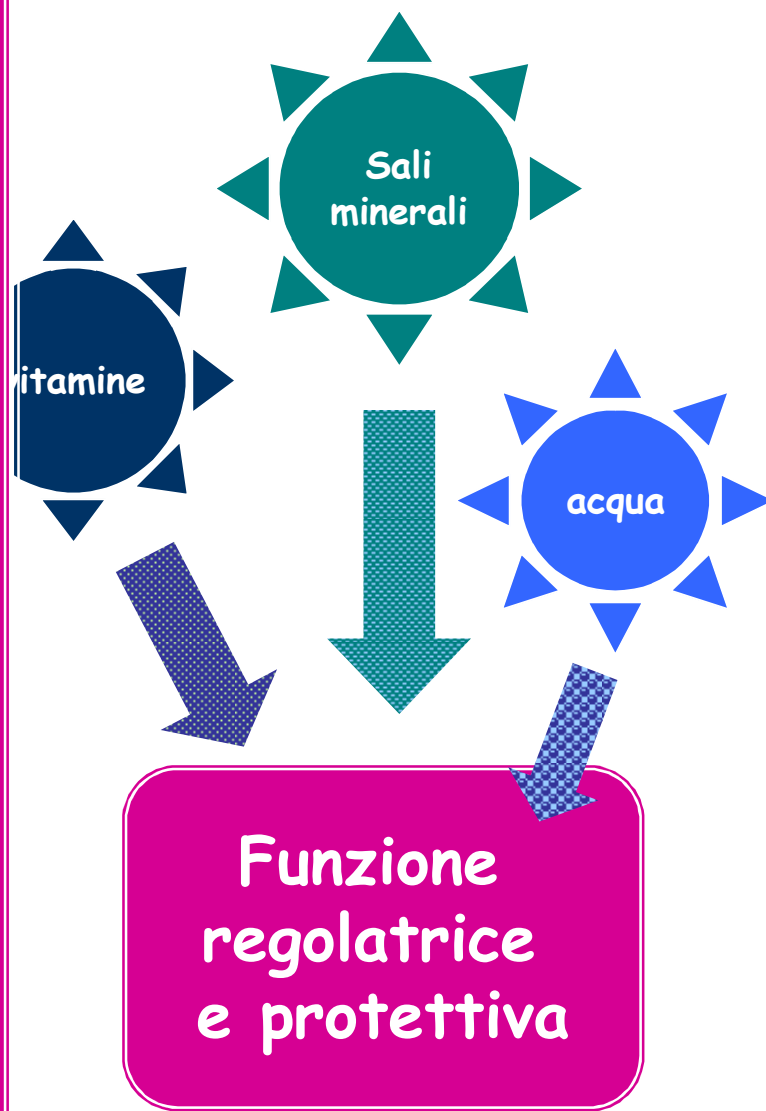
Acqua



L'acqua è il mezzo in cui le sostanze nutritive si muovono ed interagiscono tra loro, viene talvolta coinvolta direttamente in alcune trasformazioni e regola la temperatura del corpo.

I sali minerali sono fondamentali per il buon funzionamento dei nervi, dei muscoli e del processo di attivazione degli enzimi.

Le vitamine, anche se sono presenti in piccole quantità, risultano comunque assolutamente necessarie per regolare i processi biologici e assicurare il normale funzionamento dell'organismo.



- ✓ È il componente più abbondante del corpo umano, di cui rappresenta circa il 62% del peso
- ✓ È presente in quantità diverse in tutti gli alimenti (70% nella carne, 87% nel latte, 90% in frutta e verdura, 16-18% nel burro)
- ✓ È il solvente di molte sostanze
- ✓ È il mezzo di trasporto degli alimenti tra zone diverse dell'organismo
- ✓ Partecipa alla regolazione della temperatura corporea
- ✓ Viene introdotta anche tramite bevande e alimenti che ne contengono una quantità elevata.

Facendo sport e respirando, con la traspirazione e le urine, ogni giorno si elimina una grande quantità d'acqua che va subito reintegrata per non lasciare a "secco" l'organismo che ha bisogno quotidianamente di circa due litri d'acqua.

Il "pieno" lo si può fare sia bevendo che mangiando cibi solidi che contengono acqua anche se in quantità diverse, frutta e verdura in modo più consistente.

Il nostro corpo ci avverte del suo bisogno di acqua comunicandoci la sensazione della sete.

La sete viene percepita soprattutto dopo aver mangiato cibi troppo salati o dolci, ma anche dopo aver praticato dello sport.

La bevanda migliore in questo caso è sicuramente l'acqua, ma vanno bene anche un tè leggero, spremute di agrumi o latte.

Mai bere, nemmeno d'estate quando la sete è più bruciante, bevande o acqua ghiacciate.

La semplice acqua diventa un nutriente quando in esso vengono cotte a lungo le verdure.

In questo modo il loro sapore ed i principi nutritivi che resistono al calore (aminoacidi, sali minerali) passano nell'acqua.

Utilizzata per la preparazione di minestre o delle prime pappe per i bambini, il brodo vegetale ci permette di disporre di queste importanti proprietà nutritive



*Fine*

*presentazione*

