

LARN 2012

Concetto di nutriente e LARN (Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia)

Il **nutriente** o **principio nutritivo** va messo in relazione all'alimento che lo contiene. Sappiamo infatti che alcuni nutrienti sembrano perdere alcune caratteristiche o attributi nutritivi se isolati dall'alimento di provenienza. I processi di trasformazione, conservazione e cottura degli alimenti modificano in maniera importante il valore nutritivo degli alimenti. Occorre quindi considerare i **nutrienti** non come elementi indipendenti dal substrato di provenienza ma come **facenti parte di un sistema complesso "l'alimento"**.

Fatta questa premessa consideriamo quali attributi debba possedere un nutriente per potersi definire tale:

- **POTERE ENERGETICO**, ovvero la capacità di apportare chilocalorie (kcal);
- **CARENZE DOCUMENTATE**, l'assenza dalla dieta del nutriente porta danni documentati per la salute;
- **RUOLO METABOLICO FISIOLÓGICO**, il nutriente è inserito in un processo biologico fisiologicamente presente nell'organismo umano con un ruolo plastico, regolatorio, co-fattoriale;
- **RUOLO METABOLICO ECOSISTEMICO**, il nutriente svolge un ruolo costitutivo o regolatorio nei confronti del microbioma intestinale o modifica l'azione di sostanze tossiche su un processo metabolico fisiologico;
- **RUOLO METABOLICO NUTRIGENOMICO**, il nutriente è in grado di modificare l'espressione di uno o più geni attivando quelli protettivi o limitando l'espressione di quelli potenzialmente dannosi;
- **EFFETTI PROTETTIVI NEI CONFRONTI DI PATOLOGIE CRONICO-DEGENERATIVE**, si tratta di nutrienti appartenenti ad una delle classi sopra elencate che possono svolgere un ruolo positivo per la salute;
- **INTOSSICANTE**, si tratta di una sostanza abitualmente consumata che non ha un ruolo metabolico fisiologico ma è in grado di produrre conseguenze negative per la salute. In alcuni casi possono essere presenti anche effetti positivi per la salute.

Anche se viene mantenuta la sigla **LARN** cambia il significato della **R**. Il **LARN** per un nutriente non è più un singolo valore *raccomandato* (la precedente **R**) ma un insieme di **riferimenti R** che prendono il nome di:

AR - Fabbisogno medio

PRI - Assunzione Raccomandata per la Popolazione

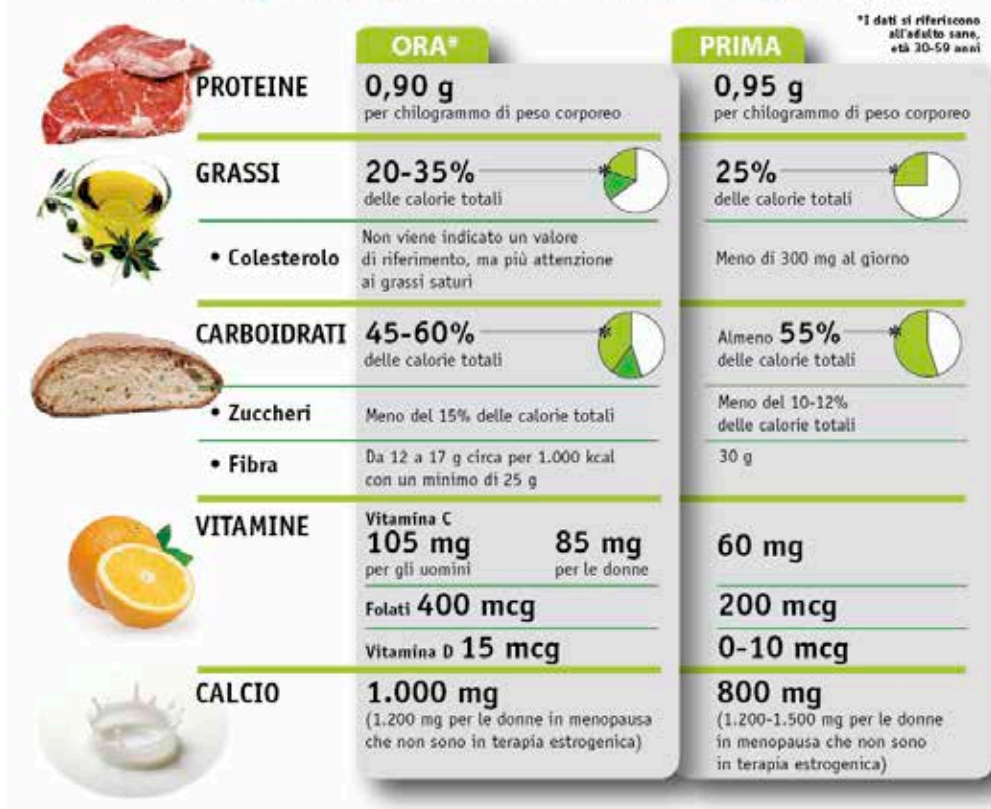
AI - Assunzione Adeguata

RI - Intervallo di riferimento per l'assunzione di macronutrienti

UL - Livello massimo tollerabile di assunzione.

Compare anche un **SDT** che ha una grande importanza teorica e significa **Obiettivo nutrizionale per la prevenzione** in quanto si riferisce al fatto che alcuni alimenti posseggono oltre al potere nutritivo anche la capacità, se assunti in quantità adeguate, di prevenire alcune patologie.

I nuovi principi guida dell'alimentazione giornaliera



La SINU (Società Italiana di Nutrizione Umana) dopo 16 anni dalla precedente edizione propone i nuovi LARN che adesso si chiamano Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia.

Verso un approccio ECOSISTEMICO della Nutrizione basata sull'evidenza

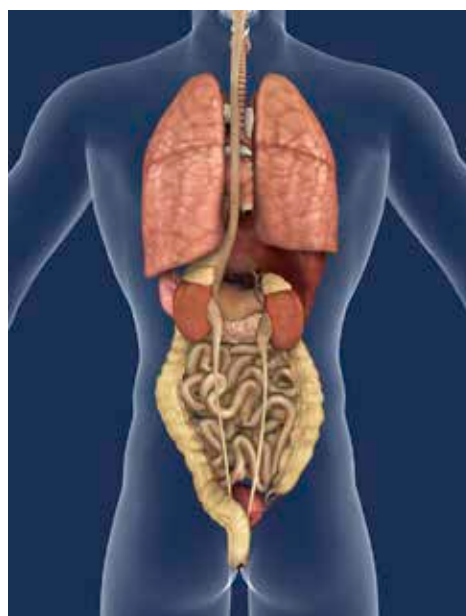
L'essere umano è in profondo rapporto con l'ambiente esterno e con il **microbioma intestinale** (anch'esso considerabile come "esterno"). Alcune sostanze presenti negli alimenti possono modificare gli scambi di materia o energia tra l'organismo umano e l'ambiente esterno/interno.

Questo le rende eleggibili come "**nutrienti ecosistemici**".

È il caso delle **fibre solubili** come l'*inulina* presente nei carciofi e nella cicoria. I batteri della flora intestinale rompono le fibre di *inulina* producono acidi grassi a catena corta che nutrono gli **enterociti** e svolgono un ruolo regolatorio ecosistemico.

Il massimo valore di nutriente ecosistemico lo possiede l'*acqua*. Sappiamo infatti che oltre al ruolo di sostegno di ogni processo metabolico umano, l'acqua ha anche un importante ruolo di regolazione dei flussi di materia ed energia all'interno del microbioma intestinale.

Un altro esempio di nutrienti ecosistemici ci è dato dalle *sostanze che aiutano a riparare i danni del DNA* o che, chelando i metalli pesanti, possono proteggerci da sostanze tossiche presenti nell'ambiente.





Verso un approccio NUTRIGENOMICO della Nutrizione basata sull'evidenza

I nuovi LARN introducono il concetto di **sostanze bioattive** specificando che si tratta di sostanze prive di un ruolo metabolico fisiologico ma che potrebbero esercitare un ruolo positivo per la salute.

Questo ruolo può essere semplicemente **metabolico** o anche **nutrigenomico**. Nel

primo caso la sostanza può agire su un enzima o su una via metabolica attivandola o deprimendola.

Nel secondo caso la sostanza nutritiva agisce sull'espressione genica promuovendo la trascrizione proteica. Un esempio del secondo tipo viene dalla Vitamina D e dagli acidi grassi polinsaturi PUFA.

I tempi sono maturi per inserire il concetto di **sostanza nutrigenomicamente attiva** nella definizione di nutriente.

Composti biofunzionali o *phytochemicals* o sostanze bioattive

I nuovi LARN propongono riflessioni su sostanze comunemente assunte con la dieta, con effetti positivi per la salute ma non considerati nutrienti in senso classico.

Forse sarebbe il caso di **rivedere il concetto di nutriente** spostando il senso della parola dalla quantità verso la **qualità**. Leggiamo nel documento riassuntivo (versione pre-finale):



“Queste sostanze provengono da ortaggi, frutta legumi ed alcune bevande. Per queste sostanze non è ancora possibile indicare livelli di assunzione per la popolazione.”

Ci si limita a suggerire una **dieta varia ed equilibrata**. Forse bisognerebbe riflettere più a fondo su questo argomento come si è fatto per gli zuccheri.

Si potrebbero indicare alcune fonti o alimenti da preferire.

È il caso delle brassicacee come broccoli, cavolfiori e biette, il cui effetto positivo per la salute è ormai chiaro e dimostrato.

Revisione LARN 2012 - Tabelle di sintesi

FONTE: SINU 2012 per energia e macronutrienti

LARN 2012 - ENERGIA: FABBISOGNI ESEMPLIFICATIVI IN ETÀ EVOLUTIVA					
Età (anni)	Peso (kg)	MB (kcal/die)	Fabbisogno energetico (kcal/die) per LAF		
			25° pct	mediana	75° pct
Maschi					
2	14,0	800	1085	1120	1150
3	16,3	875	1250	1382	1486
4	18,5	925	1322	1460	1571
5	20,8	980	1397	1543	1660
6	23,3	1030	1478	1633	1757
7	26,2	1100	1572	1737	1869
8	29,5	1170	1679	1855	1996
9	33,2	1260	1799	1988	2139
10	37,2	1320	2211	2303	2448
11	41,7	1400	2345	2442	2596
12	46,9	1490	2499	2603	2767
13	52,7	1590	2672	2783	2958
14	58,7	1700	2850	2969	3155
15	63,5	1780	2993	3117	3313
16	66,6	1840	3085	3213	3415
17	68,2	1860	3132	3263	3468
Femmine					
2	13,4	750	1010	1040	1070
3	15,7	810	1218	1346	1448
4	18,0	850	1290	1426	1534
5	20,5	900	1290	1426	1534
6	23,3	960	1372	1516	1631
7	26,4	1020	1462	1615	1738
8	29,6	1090	1555	1718	1848
9	33,2	1140	1910	1990	2115
10	37,5	1200	2007	2090	2222
11	42,7	1260	2124	2212	2351
12	48,4	1340	2252	2346	2493
13	52,5	1400	2344	2442	2595
14	54,6	1420	2391	2491	2647
15	55,4	1430	2409	2510	2667
16	55,7	1440	2416	2517	2675
17	55,8	1440	2418	2519	2677

NOTE

MB=metabolismo basale; LAF=livello di attività fisica; pct=percentile.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 4-6 anni=il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita.

Il peso corporeo è esemplificativo e corrisponde ai valori mediani per età secondo Cacciari et al. (2006).

I fabbisogni energetici sono stimati come MB×LAF. Il MB è stato stimato con l'equazione di Schofield et al. (1985).

I LAF (25° pct, mediana e 75° pct, secondo il documento SACN, 2011) sono pari a 1,35-1,39-1,43 a <3 anni d'età, a 1,42-1,57-1,69 fra 3 e 9 anni, e a 1,66-1,73-1,85 a >10 anni). I fabbisogni sono stati aumentati dell'1% tenendo conto dell'energia depositata nei tessuti neoformati durante la crescita.

LARN 2012 - ENERGIA						
FABBISOGNI ESEMPLIFICATIVI PER L'ADULTO: MASCHI						
Altezza (m)	Peso (kg)	MB kcal/die	Fabbisogni energetici (kcal/die) per LAF			
			1,45	1,60	1,75	2,10
18-29 anni						
1,50	49,5	1440	2085	2300	2515	3020
1,60	56,3	1540	2235	2465	2695	3235
1,70	63,6	1650	2390	2640	2885	3465
1,80	71,3	1770	2560	2825	3090	3710
1,90	79,4	1890	2740	3020	3305	3965
30-59 anni						
1,50	49,5	1440	2090	2305	2520	3025
1,60	56,3	1520	2205	2430	2660	3190
1,70	63,6	1605	2325	2564	2805	3365
1,80	71,3	1690	2450	2705	2960	3550
1,90	79,4	1785	2585	2855	3120	3745
≥60 anni						
1,50	49,5	1165	1695	1870	2045	2450
1,60	56,3	1245	1810	1995	2185	2620
1,70	63,6	1330	1930	2130	2330	2800
1,80	71,3	1425	2065	2275	2490	2985
1,90	79,4	1520	2200	2430	2655	3185

NOTE

MB=metabolismo basale; LAF=livello d'attività fisica.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 18-29 anni=il periodo fra il compimento del diciottesimo e del trentesimo anno di vita.

Le combinazioni di peso e altezza corrispondono tutte a un IMC di 22,5 kg/m².

Per motivi di omogeneità sono state presi in considerazione i medesimi valori di MB e LAF per tutti i gruppi d'età.

Le stime del MB e dei fabbisogni energetici sono arrotondate a 5 kcal/die.

I fabbisogni energetici sono calcolati come MB×LAF.

Il MB è stato stimato con l'equazione di Schofield et al. (1985).

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

LARN 2012 - ENERGIA						
VALORI ESEMPLIFICATIVI PER I FABBISOGNI DELL'ADULTO: FEMMINE						
Altezza (m)	Peso (kg)	MB kcal/die	Fabbisogni energetici (kcal/die) per LAF			
			1,45	1,60	1,75	2,10
18-29 anni						
1,50	49,5	1220	1770	1950	2135	2560
1,60	56,3	1320	1915	2115	2310	2775
1,70	63,6	1430	2070	2285	2500	3000
1,80	71,3	1545	2235	2470	2700	3240
1,90	79,4	1665	2410	2660	2910	3495
30-59 anni						
1,50	49,5	1250	1810	2000	2185	2620
1,60	56,3	1305	1890	2085	2280	2735
1,70	63,6	1360	1975	2180	2385	2860
1,80	71,3	1425	2065	2280	2495	2990
1,90	79,4	1490	2160	2385	2610	3130
≥60 anni						
1,50	49,5	1110	1605	1770	1940	2325
1,60	56,3	1170	1695	1870	2050	2455
1,70	63,6	1235	1790	1980	2165	2595
1,80	71,3	1305	1895	2090	2285	2740
1,90	79,4	1380	2000	2210	2415	2900

NOTE

MB = metabolismo basale; LAF = livello d'attività fisica.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 18-29 anni=il periodo fra il compimento del diciottesimo e del trentesimo anno di vita.

Le combinazioni di peso e altezza corrispondono tutte a un IMC di 22,5 kg/m².

Per motivi di omogeneità sono state presi in considerazione i medesimi valori di MB e LAF per tutti i gruppi d'età.

Le stime del MB e dei fabbisogni energetici sono arrotondate a 5 kcal/die.

I fabbisogni energetici sono calcolati come MB×LAF. Il MB è stato stimato con l'equazione di Schofield et al. (1985).

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

Per la gravidanza si indica un fabbisogno aggiuntivo di 350 kcal/die per il secondo semestre e di 460 kcal/die per il terzo trimestre.

Per l'allattamento esclusivo nei primi sei mesi di vita del bambino si indica un fabbisogno aggiuntivo pari a 330 kcal/die.

LARN 2012 - PROTEINE						
APPORTI GIORNALIERI DI RIFERIMENTO PER LA POPOLAZIONE ITALIANA: FABBISOGNO MEDIO (AR) E ASSUNZIONE RACCOMANDATA PER LA POPOLAZIONE (PRI)						
	Età (anni)	Peso (kg)	AR		PRI	
			(g/kg×die)	(g/die)	(g/kg×die)	(g/die)
LATTANTI	0,5-0,99	8,6	1,11	9	1,32	11
BAMBINI E ADOLESCENTI	1-3	13,7	0,82	11	1,00	14
	4-6	20,6	0,76	16	0,94	19
	7-10	31,4	0,81	25	0,99	31
	Maschi	11-14	49,7	0,79	39	0,97
	15-17	66,6	0,79	50	0,93	62
Femmine	11-14	50,7	0,77	39	0,95	48
	15-17	55,7	0,72	40	0,90	50
ADULTI						
Maschi	18-29	70	0,71	50	0,90	63
	30-59	70	0,71	50	0,90	63
	60-74	70	0,71	50	0,90	63
	≥75	70	0,71	50	0,90	63
Femmine	18-29	60	0,71	43	0,90	54
	30-59	60	0,71	43	0,90	54
	60-74	60	0,71	43	0,90	54
	≥75	60	0,71	43	0,90	54
GRAVIDANZA	I trimestre			+0,5		+1
	II trimestre			+7		+9
	III trimestre			+23		+29
ALLATTAMENTO	I semestre			+15		+19
	II semestre			+10		+13

NOTE

Gli apporti corrispondono al valore medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 4-6 anni=il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita.

Il peso corporeo indicato è puramente esemplificativo e non rappresenta un valore di riferimento.

Per stimare il fabbisogno di proteine si applica per tutte le fasce d'età, un incremento dell'8% rispetto ai dati di letteratura relativi a diete con proteine a elevata digeribilità e punteggio aminoacidico >100.

Per le donne in gravidanza, il fabbisogno è calcolato considerando un aumento ponderale complessivo di 12 kg.

Per le donne in allattamento, si considera una produzione di latte pari a 0,78 L/die per il I semestre e a 0,56 L/die successivamente.

Per l'età evolutiva, la gravidanza e l'allattamento, il PRI si calcola aumentando l'AR il doppio della deviazione standard; nell'età adulta, il PRI si calcola sulla base dei dati sperimentali di Rand et al. (2003). L'evidenza scientifica non consente di definire il livello massimo tollerabile di assunzione (UL) per nessuno dei gruppi di interesse.

LARN 2012 - LIPIDI				
APPORTI GIORNALIERI DI RIFERIMENTO PER LA POPOLAZIONE ITALIANA:				
SDT = Obiettivo nutrizionali per la prevenzione; AI = Livello di assunzione adeguata;				
RI = Intervallo di riferimento per l'assunzione di macronutrienti				
		SDT	AI	RI
LATTANTI	Lipidi totali		40% En	
	Acidi grassi saturi	<10% En		
	PUFA totali		LC-PUFA 250 mg	5-10% En
	PUFA n-6			4-8% En
	PUFA n-3		DHA 100 mg	0,5-2,0% En
	Acidi grassi <i>trans</i>	Il meno possibile		
BAMBINI E ADOLESCENTI	Lipidi totali			1-3 anni: 35-40% En ≥4 anni: 20-35% En ¹
	Acidi grassi saturi	<10% En		
	PUFA totali		LC-PUFA 250 mg	5-10% En
	PUFA n-6			4-8% En
	PUFA n-3		1-3 anni: DHA 100 mg	0,5-2,0% En
	Acidi grassi <i>trans</i>	Il meno possibile		
ADULTI E ANZIANI	Lipidi totali			20-35% En ¹
	Acidi grassi saturi	<10% En		
	PUFA totali			5-10% En
	PUFA n-6			4-8% En
	PUFA n-3			0,5-2,0% En
	Acidi grassi <i>trans</i>	Il meno possibile		
GRAVIDANZA E ALLATTAMENTO	Lipidi totali			20-35% En ¹
	Acidi grassi saturi	<10% En		
	PUFA totali		LC-PUFA 250 mg	5-10% En
	PUFA n-6			4-8% En
	PUFA n-3		1-3 anni: DHA 100 mg	0,5-2,0% En
	DHA			100-200 mg
	Acidi grassi <i>trans</i>	Il meno possibile		

NOTE

Gli apporti corrispondono al valore medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

En = energia totale della dieta.

PUFA = acidi grassi polinsaturi.

PUFA n-3 = acidi grassi polinsaturi della serie n-3.

PUFA n-6 = acidi grassi polinsaturi della serie n-6.

LC-PUFA = acidi grassi polinsaturi a lunga catena.

DHA = acido docosaesaenoico.

(¹) I valori più elevati dell'intervallo (RI) sono da considerare in caso di diete a basso apporto di carboidrati. Negli altri casi l'assunzione di lipidi totali deve essere ≤ 30% En.

La quantità di acidi grassi monoinsaturi (MUFA) da assumere con la dieta viene calcolata per differenza, considerando l'SDT per gli acidi grassi saturi e l'RI per i PUFA.

L'evidenza scientifica non consente di definire il livello massimo tollerabile di assunzione (UL) per nessuno dei gruppi di interesse.

LARN 2012 - CARBOIDRATI E FIBRA ALIMENTARE			
APPORTI GIORNALIERI DI RIFERIMENTO PER LA POPOLAZIONE ITALIANA: OBIETTIVI NUTRIZIONALI PER LA PREVENZIONE (SDT); ASSUNZIONE ADEGUATA (AI); INTERVALLO DI RIFERIMENTO PER L'ASSUNZIONE DI MACRONUTRIENTI (RI)			
	SDT	AI	RI
Carboidrati Totali	Prediligere fonti alimentari amidacee a basso indice glicemico (IG), in particolare quando gli apporti di carboidrati disponibili si avvicinano al limite superiore dell'RI. Tuttavia, limitare gli alimenti in cui la riduzione del IG è ottenuta aumentando il contenuto in fruttosio o in lipidi.		45-60% En ¹
Zuccheri semplici ²	Limitare il consumo di zuccheri semplici a <15% En. Un apporto totale >25% En (95° percentile di introduzione nella dieta italiana) è da considerare potenzialmente legato a eventi avversi sulla salute. Limitare l'uso del fruttosio come dolcificante. Limitare l'uso di alimenti e bevande formulati con fruttosio e sciroppi di mais ad alto contenuto di fruttosio.		
Fibra Alimentare	Preferire alimenti naturalmente ricchi in fibra alimentare quali cereali integrali, legumi frutta e verdura. Negli adulti, consumare almeno 25 g/die di fibra alimentare anche in caso di apporti energetici <2000 kcal/die.	Età evolutiva (≥1 anno): 8,4 g/1000 kcal (2 g/MJ)	Adulti: 12,6-16,7 g/1000 kcal (3-4 g/MJ)

NOTE

Gli apporti corrispondono al valore medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

En = Energia.

(¹) Un apporto minimo di carboidrati disponibili di 2 g/die×kg di peso corporeo è sufficiente per prevenire la chetosi; un'introduzione massima del 65% En può essere accettata in condizioni di elevato dispendio energetico da attività fisica intensa.

(²) Comprendono gli zuccheri semplici naturalmente presenti in latte, frutta e verdura e gli zuccheri aggiunti.

L'evidenza scientifica non consente di definire il livello massimo tollerabile di assunzione (UL) per nessuno dei gruppi di interesse.

LARN 2012 - VITAMINE
APPORTI DI RIFERIMENTO GIORNALIERO PER LA POPOLAZIONE ITALIANA:
ASSUNZIONE RACCOMANDATA PER LA POPOLAZIONE (PRI, IN GRASSETTO); ASSUNZIONE ADEGUATA (AI, IN CORSIVO)

	Età (anni)	Vit. C (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg NE)	Ac. pantot. (mg)	Vit. B ₆ (mg)	Biotina (µg)	Folati (µg)	Vit. B ₁₂ (µg)	Vit. A (µg RE)	Vit. D (µg)	Vit. E (mg α-TE)	Vit. K (µg)
LATTANTI	0,5-0,99	35	0,3	0,4	4	2,0	0,3	7	90	0,6	450	10	4	10
BAMBINI E ADOLESCENTI	1-3	40	0,5	0,6	7	2,0	0,5	10	150	0,9	400	15	5	60
	4-6	50	0,6	0,7	8	2,5	0,6	15	190	1,2	450	15	6	70
	7-10	65	0,8	1,0	11	3,5	0,9	20	260	1,6	500	15	8	95
	11-14	95	1,1	1,4	16	4,5	1,2	25	340	2,1	600	15	12	125
	15-17	105	1,2	1,6	18	5,0	1,3	30	400	2,4	700	15	12	140
Femmine	11-14	75	1,0	1,2	16	4,5	1,2	25	340	2,1	600	15	11	125
	15-17	85	1,1	1,3	18	5,0	1,3	30	400	2,4	600	15	11	140
ADULTI														
Maschi	18-29	105	1,2	1,6	18	5,0	1,3	30	400	2,4	700	15	13	140
	30-59	105	1,2	1,6	18	5,0	1,3	30	400	2,4	700	15	13	140
	60-74	105	1,2	1,6	18	5,0	1,7	30	400	2,4	700	15	13	170
	≥75	105	1,2	1,6	18	5,0	1,7	30	400	2,4	700	20	13	170
Femmine	18-29	85	1,1	1,3	18	5,0	1,3	30	400	2,4	600	15	12	140
	30-59	85	1,1	1,3	18	5,0	1,3	30	400	2,4	600	15	12	140
	60-74	85	1,1	1,3	18	5,0	1,5	30	400	2,4	600	15	12	170
	≥75	85	1,1	1,3	18	5,0	1,5	30	400	2,4	600	20	12	170
GRAVIDANZA		100	1,4	1,7	22	6,0	1,9	35	600	2,6	700	15	12	140
ALLATTAMENTO		130	1,4	1,8	22	7,0	2,0	35	500	2,8	1000	15	15	140

NOTE

AC. pantot. = acido pantotenico

Gli apporti corrispondono al valore medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 4-6 anni=il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita.

Il PRI è stato calcolato aumentando l'AR del doppio di un coefficiente di variazione compreso tra 10 e 20% a seconda della vitamina.

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, l'AI ed il PRI sono espressi come folati totali. I PRI per le donne in età fertile (che programmano o non escludono una gravidanza) e in gravidanza non includono eventuali supplementazioni indicate per la prevenzione dei difetti del tubo neurale.

Per la vit. A, l'AI ed il PRI sono espressi in µg di retinolo equivalenti (RE = 1 µg di retinolo = 6 µg di beta-carotene = 12 µg di altri carotenoidi provitaminici).

Per la vit. D, il PRI esprime sia gli apporti alimentari sia la sintesi endogena nella cute. La vit. D è espressa come colecalciferolo (1 µg di colecalciferolo = 40 IU Vit. D).

La vit. E è espressa in alfa-tocopherolo equivalenti (α-TE); (1 α-TE = 1 mg RRR-tocopherolo = 1,5 UI = 2 mg β-tocopherolo = 3 mg γ-tocopherolo = 10 mg γ-tocopherolo).

LARN 2012 - VITAMINE										
APPORTI DI RIFERIMENTO GIORNALIERO PER LA POPOLAZIONE ITALIANA: FABBISOGNO MEDIO (AR)										
	Età (anni)	Vit. C (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg NE)	Vit. B ₆ (mg)	Folati (µg)	Vit. B ₁₂ (µg)	Vit. A (µg RE)	Vit. D (µg)
BAMBINI E ADOLESCENTI	1-3	28	0,4	0,5	5	0,4	130	0,8	180	10
	4-6	33	0,5	0,6	6	0,5	160	1,0	220	10
	7-10	45	0,6	0,8	8	0,7	210	1,3	300	10
Maschi	11-14	67	0,9	1,2	12	1,0	280	1,8	450	10
	15-17	75	1,0	1,3	14	1,1	320	2,0	550	10
Femmine	11-14	53	0,8	1,0	12	1,0	280	1,8	400	10
	15-17	60	0,9	1,1	14	1,1	320	2,0	400	10
ADULTI										
Maschi	18-29	75	1,0	1,3	14	1,1	320	2,0	500	10
	30-59	75	1,0	1,3	14	1,1	320	2,0	500	10
	60-74	75	1,0	1,3	14	1,4	320	2,0	500	10
	≥75	75	1,0	1,3	14	1,4	320	2,0	500	10
Femmine	18-29	60	0,9	1,1	14	1,1	320	2,0	400	10
	30-59	60	0,9	1,1	14	1,1	320	2,0	400	10
	60-74	60	0,9	1,1	14	1,3	320	2,0	400	10
	≥75	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

NOTE

Gli apporti fanno riferimento al valore medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 4-6 anni=il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita.

Per i lattanti non sono disponibili gli AR.

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, l'AR è espresso come folati totali.

Per la vit. A, l'AR è espresso in µg di retinolo equivalenti (RE = 1 µg di retinolo = 6 µg di betacarotene = 12 µg di altri carotenoidi pro vitaminici).

Per la vit. D, l'AR esprime sia gli apporti alimentari sia la sintesi endogena nella cute. La vit. D è espressa come colecalciferolo (1 µg colicalceferolo = 40 IU Vit. D).

La vit. E è espressa in alfa-tocoferolo equivalenti (α-TE); (1 α-TE = 1 mg RRR-tocoferolo = 1,5 UI = 2 mg β-tocoferolo = 3 mg γ-tocotrienolo = 10 mg γ-tocoferolo).

LARN 2012 - VITAMINE								
LIVELLI MASSIMI TOLLERABILI DI ASSUNZIONE PER LA POPOLAZIONE ITALIANA (UL)								
	Età (anni)	Niacina (mg)		Vit. B ₆ (mg)	Folati (µg)	Vit. A (µg RE)	Vit. D (µg)	Vit. E (mg α-TE)
		NA	AcN					
LATTANTI	0,5-0,99							
BAMBINI E ADOLESCENTI	1-3	150	2	5	200	800	50	100
	4-6	220	3	7	300	1100	50	120
	7-10	350	4	10	400	1500	50	160
Maschi	11-14	500	6	15	600	2000	100	220
	15-17	700	8	20	800	2600	100	260
Femmine	11-14	500	6	15	600	2000	100	220
	15-17	700	8	20	800	2600	100	260
ADULTI								
Maschi	18-29	900	10	25	1000	3000	100	300
	30-59	900	10	25	1000	3000	100	300
	60-74	900	10	25	1000	3000	100	300
	≥75	900	10	25	1000	3000	100	300
Femmine	18-29	900	10	25	1000	3000	100	300
	30-59	900	10	25	1000	3000	100	300
	60-74	900	10	25	1000	3000	100	300
	≥75	900	10	25	1000	3000	100	300
GRAVIDANZA				25	1000		100	300
ALLATTAMENTO				25	1000		100	300

NOTE

Gli UL fanno riferimento all'apporto medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

I valori di UL riportati si riferiscono alle forme presenti nei supplementi e negli alimenti fortificati e si applicano alla popolazione generale e non agli individui in trattamento farmacologico sotto supervisione medica.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 4-6 anni=il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita.

L'UL per la niacina è espresso in termini di nicotinammide (NA) o acido nicotinico (AcN).

Per la vit. C, la tiamina, la riboflavina, l'acido pantotenico, la biotina, la vit. B12 e la vit. K, l'evidenza scientifica non consente di definire l'UL per nessuno dei gruppi di interesse. Nel gruppo dei lattanti l'UL è definibile solo per la vit. D.

Per i folati, il valore di UL è indicato per l'acido folico sintetico.

Per la vit. A, l'UL è espresso in µg di retinolo equivalenti (1 RE = 1 µg di retinolo = 6 µg di betacarotene = 12 µg di altri carotenoidi pro vitaminici).

Per la vit. E, l'UL è espresso in alfa-tocoferolo equivalenti (1 mg α-TE = 1 mg RRR-tocoferolo = 1,5 UI = 2 mg β-tocoferolo = 3 mg γ-tocotrienolo = 10 mg γ-tocoferolo).

LARN 2012 - MINERALI
APPORTI DI RIFERIMENTO GIORNALIERO PER LA POPOLAZIONE ITALIANA:
ASSUNZIONE RACCOMANDATA PER LA POPOLAZIONE (PRI, IN GRASSETTO); ASSUNZIONE ADEGUATA (AI, IN CORSIVO)

	Età (anni)	Ca (mg)	P (mg)	Mg (mg)	Na (g)	K (g)	Cl (g)	Fe (mg)	Zn (mg)	Cu (mg)	Se (µg)	I (µg)	Mn (mg)	Mo (µg)	Cr (µg)	F (mg)
LATTANTI	0,5-0,99	260	275	80	0,4	0,7	0,6	11	3	0,2	10	90	0,6	3	8,5	0,5
	BAMBINI E ADOLESCENTI															
	1-3	700	460	80	0,7	1,9	1,1	8	3	0,4	20	90	1,0	17	12	1,4
	4-6	1000	500	100	0,9	2,3	1,3	11	5	0,4	30	90	1,2	22	15	1,7
	7-10	1100	875	150	1,1	2,8	1,6	13	8	0,7	30	120	1,7	30	20	2,3
Maschi	11-14	1300	1250	240	1,5	3,9	2,3	10	9	0,8	48	150	2,4	39	31	2,6
	15-17	1300	1250	320	1,5	3,9	2,3	13	11	1,0	55	150	2,7	45	35	4
Femmine	11-14	1300	1250	240	1,5	3,9	2,3	18	9	0,9	48	150	2,3	45	25	3
	15-17	1300	1250	270	1,5	3,9	2,3	18	9	0,9	55	150	2,3	45	25	3
ADULTI																
Maschi	18-29	1000	700	240	1,5	3,9	2,3	10	11	0,9	55	150	2,7	45	35	4
	30-59	1000	700	240	1,5	3,9	2,3	10	11	0,9	55	150	2,7	45	35	4
	60-74	1000	700	240	1,1	3,9	1,7	10	11	0,9	55	150	2,7	45	30	4
Femmine	≥75	1200	700	240	1,1	3,9	1,7	10	11	0,9	55	150	2,7	45	30	4
	18-29	1000	700	240	1,5	3,9	2,3	18	8	0,9	55	150	2,3	45	25	3
	30-59	1000	700	240	1,5	3,9	2,3	18	8	0,9	55	150	2,3	45	25	3
	60-74	1200	700	240	1,1	3,9	1,7	10	8	0,9	55	150	2,3	45	20	3
GRAVIDANZA	≥75	1200	700	240	1,1	3,9	1,7	10	8	0,9	55	150	2,3	45	20	3
		1000	700	240	1,5	3,9	2,3	27	11	1,2	55	220	2,5	50	30	3
ALLATTAMENTO		1000	700	240	1,5	3,9	2,3	11	13	1,6	70	290	3,1	50	45	3

NOTE

Gli apporti fanno riferimento al valore medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 4-6 anni=il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita.

Il PRI è stato calcolato aumentando l'AR del doppio di un coefficiente di variazione compreso tra il 10 ed il 20% a seconda del minerale.

Per il Ca, nelle donne in menopausa che non sono in terapia estrogenica il PRI è di 1200 mg.

Per il Fe, nelle adolescenti non mestruate e nelle donne in menopausa il PRI è 10 mg.

LARN 2012 - MINERALI									
APPORTI DI RIFERIMENTO GIORNALIERO PER LA POPOLAZIONE ITALIANA:									
FABBISOGNO MEDIO (AR)									
	Età (anni)	Ca (mg)	P (mg)	Mg (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Cu (mg)	Se (µg)	Mo (µg)
LATTANTI	0,5-0,99				7				
BAMBINE E ADOLESCENTI	1-3	500	380	65	4	2	0,3	15	14
	4-6	800	405	85	5	4	0,3	23	17
	7-10	800	730	130	5	6	0,5	23	23
Maschi	11-14	1100	1055	200	7	7	0,6	40	30
	15-17	1100	1055	270	9	9	0,8	40	34
Femmine	11-14	1100	1055	200	10	7	0,7	40	30
	15-17	1100	1055	220	10	7	0,7	40	34
ADULTI									
Maschi	18-29	800	580	170	7	9	0,7	45	34
	30-59	800	580	170	7	9	0,7	45	34
	60-74	800	580	170	7	9	0,7	45	34
	≥75	1000	580	170	7	9	0,7	45	34
Femmine	18-29	800	580	170	10	7	0,7	45	34
	30-59	800	580	170	10	7	0,7	45	34
	60-74	1000	580	170	6	7	0,7	45	34
	≥75	1000	580	170	6	7	0,7	45	34
GRAVIDANZA		800	580	170	22	9	0,9	45	40
ALLATTAMENTO		800	580	170	8	10	1,2	59	38

NOTE

Gli apporti fanno riferimento al valore medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 4-6 anni=il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita.

Per Na, Cl, K, I, Mn 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.

Per il Ca, l'AR dopo la menopausa è di 1000 mg.

Per il Fe, l'AR è 7 mg nelle adolescenti non mestruate e 6 mg nelle donne in menopausa.

LARN 2012 - MINERALI											
LIVELLI MASSIMI TOLLERABILI DI ASSUNZIONE PER LA POPOLAZIONE ITALIANA (UL)											
	Età (anni)	Ca (mg)	Mg (mg)	Na (g)	Cl (g)	Zn (mg)	Cu (mg)	Se (µg)	I (µg)	Mo (µg)	F (mg)
LATTANTI	0,5-0,99	1500				5					
BAMBINIE ADOLESCENTI	1-3	2500	1,0	1,5	7	1	60	200	100	1,5	
	4-6	2500	250	1,2	1,8	10	2	90	250	200	2,5
	7-10	2500	250	1,5	2,2	13	3	130	300	250	2,5
Maschi	11-14	3000	250	2,0	3,0	18	4	200	450	400	5
	15-17	3000	250	2,0	3,0	22	4	250	500	500	7
Femmine	11-14	3000	250	2,0	3,0	18	4	200	450	400	5
	15-17	3000	250	2,0	3,0	22	4	250	500	500	7
ADULTI											
Maschi	18-29	2500	250	2,0	3,0	25	5	300	600	600	7
	30-59	2500	250	2,0	3,0	25	5	300	600	600	7
	60-74	2000	250	1,5	2,3	25	5	300	600	600	7
	≥75	2000	250	1,5	2,3	25	5	300	600	600	7
Femmine	18-29	2500	250	2,0	3,0	25	5	300	600	600	7
	30-59	2500	250	2,0	3,0	25	5	300	600	600	7
	60-74	2000	250	1,5	2,3	25	5	300	600	600	7
	≥75	2000	250	1,5	2,3	25	5	300	600	600	7
GRAVIDANZA		2500	250	2,0	3,0	25		300	600	600	7
ALLATTAMENTO		2500	250	2,0	3,0	25		300	600	600	7

NOTE

Gli UL fanno riferimento all'apporto medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 4-6 anni=il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita.

Per P, K, Fe, Mn e Cr l'evidenza scientifica non consente di definire il livello massimo tollerabile di assunzione (UL). Nel gruppo dei lattanti l'UL è definibile solo per il Ca e lo Zn.

Per Ca e Cl, l'UL è definito in base ai dati IoM (2005 e 2010); per il Na, l'UL è definito in base agli obiettivi del WHO (2007); per il Cl deriva da quello del Na.

Per il Mg, il valore di UL si riferisce all'assunzione da farmaco o in seguito a supplementazione.

Per il Fe, non superare la dose di 60 mg/die da supplementi.

LARN 2012 - ACQUA		
APPORTI GIORNALIERI DI RIFERIMENTO PER LA POPOLAZIONE ITALIANA: ASSUNZIONE ADEGUATA (AI)		
	Età (anni)	Acqua (mL)
LATTANTI	0,5-0,99	900
BAMBINI E ADOLESCENTI	1-3	1200
	4-6	1400
	7-10	1800
Maschi	11-14	2000
	15-17	2500
Femmine	11-14	1900
	15-17	2000
ADULTI		
Maschi	18-29	2500
	30-59	2500
	60-74	2500
	≥75	2500
Femmine	18-29	2000
	30-59	2000
	60-74	2000
	≥75	2000
GRAVIDANZA		+300
ALLATTAMENTO		+700

NOTE

L'assunzione fa riferimento al valore medio giornaliero calcolato per un intervallo significativo di tempo.

Per età si intende età anagrafica; ad esempio, 4-6 anni=il periodo fra il compimento del quarto e del settimo anno di vita. Per i bambini nel secondo anno di vita non si hanno a disposizione dati sui consumi, quindi viene definito per interpolazione, come assunzione adeguata di acqua, un valore di 1100-1200 ml/die.

Per i bambini d'età superiore ai due anni, l'assunzione adeguata di acqua può essere tratta dai dati sull'osservazione dei consumi, corretta per un auspicabile rapporto acqua-energia e per le variazioni individuali.

Negli adulti, l'assunzione adeguata giornaliera di acqua totale dovrebbe essere di 2,0 L (95° percentile: 3,1 L) per le femmine e di 2,5 L (95° percentile: 4.0 L) per i maschi.

LARN 2012 - ETANOLO

Concetti guida

L'etanolo (alcol etilico) è una sostanza non nutriente d'interesse nutrizionale che – pur apportando energia (7 kcal/g) – non ha finalità funzionali e/o metaboliche specifiche.

La principale fonte di etanolo nella dieta della popolazione italiana è rappresentata dal gruppo Vino e sostituti (84%), seguito dal gruppo Birra, sidro e sostituti (9%) e dalle Altre bevande alcoliche (vino dolce, spumanti, aperitivi e liquori, 7%).

È una molecola potenzialmente tossica per l'organismo, d'elevata pericolosità sociale, che può causare – nel caso di abuso – importanti danni organici e psicologici; elevate assunzioni sono associate a un aumento del rischio di malattie cardio-cerebrovascolari, di epatopatie e malattie gastro-intestinali, nonché di alcune forme di tumori.

LARN 2012 - COMPOSTI BIOFUNZIONALI

Concetti guida

I composti bioattivi sono sostanze comunemente assunte con la dieta, in grado di influenzare positivamente la salute, anche se non possono essere considerati dei nutrienti in senso classico.

Le principali fonti alimentari per la popolazione italiana sono ortaggi, frutta, legumi e alcune bevande.

Per queste sostanze non è ancora possibile indicare livelli di assunzione per la popolazione: una dieta equilibrata, varia e ricca di alimenti di origine vegetale è la strategia migliore per garantirne un apporto sufficiente in termini salutistici.