

# LIVELLI DI ASSUNZIONE DI RIFERIMENTO DI NUTRIENTI ED ENERGIA PER LA POPOLAZIONE ITALIANA (LARN)

<http://www.sinu.it/publicazioni.asp>

**"valori di riferimento per la popolazione"**

livello di sicurezza valido per l'intera popolazione

- non debbono essere necessariamente assunte ogni giorno, ma rappresentano una media dei consumi per un certo periodo di tempo.
- si riferiscono ad individui in buona salute e non possono essere applicate a soggetti con necessità specifiche derivanti da malattie, particolari terapie o diete speciali.



# *(LARN) - REVISIONE 2012*



identificano l'insieme dei valori di riferimento per la dieta

- >Energia
- >Proteine
- >Lipidi
- >Carboidrati e Fibra alimentare
- >Vitamine (C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>8</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub>, A, E, K, D)
- >Minerali (Ca, P, Mg, Na, K, Cl, Fe, Zn, Cu, Se, I, Mn, Mo, Cr, F)
- >Etanolo
- >Composti biofunzionali



# COSA RAPPRESENTANO I NUOVI LARN?

1996

Livelli di **A**ssunzione giornalieri **R**accomandati di **N**utrienti ed energia per la popolazione italiana

2012

Livelli di **A**ssunzione di **R**iferimento di **N**utrienti ed Energia per la popolazione italiana

## Evoluzione del concetto di adeguatezza nutrizionale

singolo valore tarato sul limite superiore di fabbisogno nel gruppo di popolazione



sistema articolato di valori di riferimento per la dieta (**DRVs**)



**PRI** = assunzione di riferimento per la popolazione  
**AR** = fabbisogno medio  
**AI** = assunzione adeguata  
**RI** = intervalli di riferimento  
**UL** = limite massimo tollerabile di assunzione



### **Fabbisogno medio (AR)**

Livello di assunzione del nutriente sufficiente a soddisfare i fabbisogni del 50% di soggetti sani in uno specifico gruppo di popolazione

### **Assunzione raccomandata per la popolazione (PRI)**

Livello di assunzione del nutriente sufficiente a soddisfare i fabbisogni di quasi tutti (97,5%) di soggetti sani in uno specifico gruppo di popolazione

### **Assunzione adeguata (AI)**

Livello di assunzione del nutriente che si assume adeguato a soddisfare i fabbisogni della popolazione.

Si ricava dagli apporti medi osservati in una popolazione apparentemente sana ed esente da carenze manifeste. E' usato quando non vi sono dati per stabilire l' AR

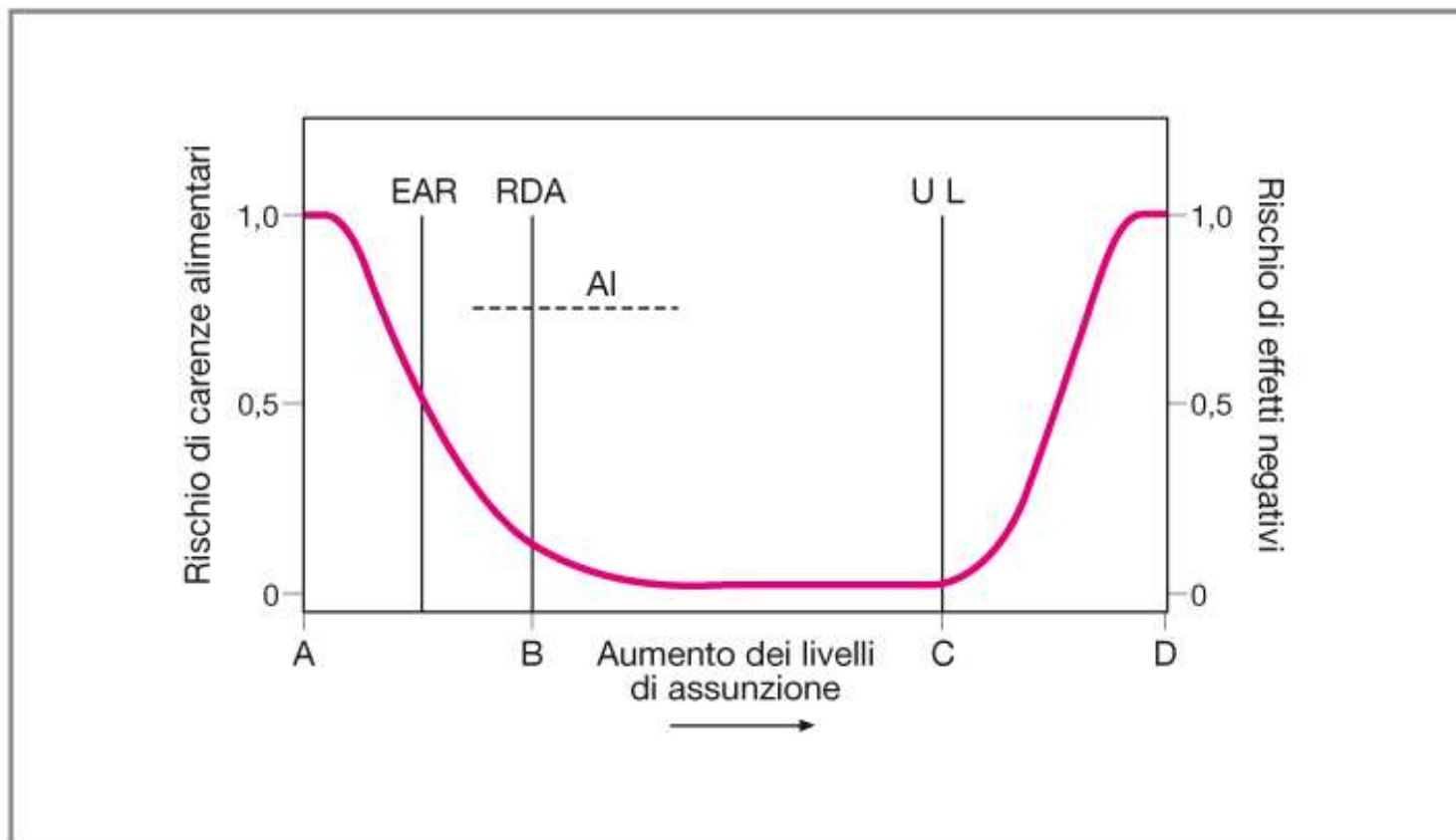
### **Intervallo di riferimento per l'assunzione di macronutrienti (RI)**

Intervallo di assunzione per lipidi e carboidrati, valori espressi in % sull'energia totale della dieta. Tiene conto degli effetti sulla salute associati ad apporti estremamente bassi o alti.

### **Livello massimo tollerabile di assunzione (UL)**

Valore più elevato di assunzione del nutriente che si ritiene non associato a effetti avversi sulla salute nella totalità degli individui di uno specifico gruppo di popolazione.





EAR = fabbisogni medi stimati, rischio di carenza 0,5 (50%); RDA = livelli di assunzione raccomandati, rischio di carenza 2-3%; AI = assunzioni adeguate; UL = livelli massimi accettabili.

Fonte: Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, "Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids", Washington DC, National Academies Press, 2002.

# COME SONO STATI ORGANIZZATI I LAVORI?

## GRUPPO DI COORDINAMENTO

## GRUPPI DI LAVORO

## RICERCHE BIBLIOGRAFICHE

- Letteratura scientifica
- Raccomandazioni internazionali

## SCELTA DEGLI OBIETTIVI

prevenzioni delle  
manifestazioni cliniche  
da carenza?

mantenimento delle  
riserve corporee?



mantenimento delle  
funzioni biochimico-  
fisiologiche?

riduzione del rischio  
per patologie cronico-  
degenerative?



# CLASSI DI ETÀ?

| LARN - 1996     | DRI              | AUSTRAL-NZ       | WHO/FAO          | NNR              | DACH             |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Lattanti</b> | <b>Infants</b>   | <b>Infants</b>   | <b>Infants</b>   | <b>Infants</b>   | <b>Infants</b>   |
|                 | 0-6 mo           | 0-6 mo           | 0-6 mo           |                  | 0-3 mo           |
| 6-12 m          | 7-12 mo          | 7-12 mo          | 7-12 mo          | 6-11 mo          | 4-11 mo          |
|                 |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Bambini</b>  | <b>Children</b>  | <b>Children</b>  | <b>Children</b>  | <b>Children</b>  | <b>Children</b>  |
| 1-3 a           | 1-3 y            | 1-3 y            | 1-3 y            | 12-23 mo         | 1-3 y            |
| 4-6 a           | 4-8 y            | 4-8 y            | 4-6 y            | 2-5 y            | 4-6 y            |
| 7-10 a          |                  |                  | 7-9 y            | 6-9 y            | 7-9 y            |
|                 |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Maschi</b>   | <b>Males</b>     | <b>Males</b>     | <b>Males</b>     | <b>Males</b>     | <b>Males</b>     |
| 11-14 a         | 9-13 y           | 9-13 y           | 10-18 y          | 10-13 y          | 10-12 y          |
| 15-17 a         | 14-18 y          | 14-18 y          | 19-65 y          | 14-17 y          | 13-14 y          |
| 18-29 a         | 19-30 y          | 19-30 y          | >65 y            | 18-30 y          | 15-18 y          |
| 30-59 a         | 31-50 y          | 31-50 y          |                  | 31-60 y          | 19-24 y          |
| >60 a           | 51-70 y          | 51-70 y          |                  | 61-74 y          | 25-50 y          |
|                 | >70 y            | >70 y            |                  | >75 y            | 51-64 y          |
|                 |                  |                  |                  |                  | > 65             |
|                 |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Femmine</b>  | <b>Females</b>   | <b>Females</b>   | <b>Females</b>   | <b>Females</b>   | <b>Females</b>   |
| 11-14 a         | 9-13 y           | 9-13 y           | 10-18 y          | 10-13 y          | 10-12 y          |
|                 |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Gestanti</b> | <b>Pregnant</b>  | <b>Pregnant</b>  | <b>Pregnant</b>  | <b>Pregnant</b>  | <b>Pregnant</b>  |
|                 | <18 y            | 14-18 y          |                  |                  |                  |
|                 | 19-30 y          | 19-30 y          |                  |                  |                  |
|                 | 31-50 y          | 31-50 y          |                  |                  |                  |
|                 |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Nutrici</b>  | <b>Lactating</b> | <b>Lactating</b> | <b>Lactating</b> | <b>Lactating</b> | <b>Lactating</b> |



# PESI ESEMPLIFICATIVI - LARN 2012

| Età<br>(Anni) | Peso (kg) |         | Riferimento                        |
|---------------|-----------|---------|------------------------------------|
|               | Maschi    | Femmine |                                    |
| 0,5-0,99      | 8,9       | 8,2     | WHO (2006) a 9 mesi                |
| 1-3           | 14,0      | 13,4    | Cacciari (2006) a 2,5 anni         |
| 4-6           | 20,8      | 20,5    | Cacciari et al. (2006) a 5,5 anni  |
| 7-10          | 31,3      | 31,4    | Cacciari et al. (2006) a 9,0 anni  |
| 11-14         | 49,7      | 50,7    | Cacciari et al. (2006) a 13,0 anni |
| 15-17         | 66,6      | 55,7    | Cacciari et al. (2006) a 16,5 anni |
| 20            | 70,1      | 59,5    | Cacciari et al. (2006) a 20,0 anni |

**20 anni** - IMC = 22,5 kg/m<sup>2</sup>

*Corrispondente al minimo rischio di mortalità (Prospective Studies Collaboration, 2009)*

**Adulti** - peso a 20 anni (70 kg maschi, 60 kg femmina)

*in considerazione del fatto che il progressivo incremento ponderale con l'età è dovuto ad aumento massa adiposa senza variazione dei compartimenti metabolicamente attivi*



# COME SONO STATI RICAVATI I VALORI PER L'ETA' EVOLUTIVA?

## 6-12 MESI - 2 differenti procedure

### 1) AI estrapolata dal valore di assunzione dei lattanti 0-6 mesi

Calcolato sulla base del contenuto vitaminico del latte materno (considerando un apporto di latte di 0,78 L/die) e corretto per il peso corporeo e per uno specifico fattore di aggiustamento.

$$AI_{0,5 - 0,99 \text{ anni}} = AI_{0 - 0,49 \text{ anni}} \times F$$

$$F = (\text{Peso}_{0,5 - 0,99 \text{ anni}} / \text{Peso}_{0 - 0,49 \text{ anni}})^{0,75}$$

### 2) AI estrapolata dal valore per l'adulto

Calcolato utilizzando come fattori di correzione il peso corporeo e uno specifico fattore di crescita

$$AR_{\text{età evolutiva}} = AR_{\text{adulto}} \times F$$

$$F = (\text{peso}_{\text{età evolutiva}} / \text{peso}_{\text{adulto}})^{0,75} \times (1 + \text{fattore di crescita})$$

(Fatt. crescita: 7 mesi-3 anni=0,3; 4-14 anni=0,15; 15-17= 0,15 maschi e =0 femmine)



# COME POSSONO ESSERE UTILIZZATI I LARN?

Ricerca e pianificazione nutrizionale individuale, di gruppo, di comunità

Etichettatura nutrizionale

Sviluppo nuovi alimenti e integratori

Sorveglianza nutrizionale



# UTILIZZO DEI LARN IN NUTRIZIONE UMANA

## Uso dei LARN nella valutazione dello stato di nutrizione e per la sorveglianza nutrizionale

### A livello individuale

### In gruppi di popolazione

**AR** Usare (con informazioni sulla variabilità riguardo a fabbisogno e introduzione) per esaminare la probabilità che l'introduzione usuale sia inadeguata.

**PRI** Un'introduzione abituale pari o superiore al PRI si associa a una bassa probabilità di inadeguatezza.

**AI** Un'introduzione abituale pari o superiore all'AI si può assumere come adeguata. Nessuna considerazione può essere fatta se l'introduzione è inferiore all'AI.

**UL** Un'introduzione abituale al di sopra dell'UL aumenta il rischio di effetti avversi.

La proporzione del gruppo con introduzione usuale inferiore all'AR è una stima della prevalenza di inadeguatezza.

Da non usare per stimare l'inadeguatezza degli apporti.

Un'introduzione mediana pari o superiore all'AI implica una bassa prevalenza di inadeguatezza. Nessuna considerazione può essere fatta se l'introduzione mediana è inferiore all'AI.\*

La proporzione del gruppo con introduzione abituale al di sopra dell'UL può considerarsi a rischio di effetti avversi da apporti eccessivi.



# UTILIZZO DEI LARN IN DIETETICA

| Uso dei LARN in dietetica                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                          | A livello individuale                                                                                                              | In gruppi di popolazione                                                                                                                                                                               |
| <b>AR</b>                                                                                                                                                                                                | Non utilizzare l'AR come obiettivo di introduzione. Questo livello si associa ad una probabilità di inadeguatezza di circa il 50%. | Ridurre al minimo la proporzione di popolazione con apporti al di sotto dell'AR. In questo caso l'apporto medio risulterà probabilmente superiore al PRI.                                              |
| <b>PRI</b>                                                                                                                                                                                               | Mirare a questo livello di introduzione per minimizzare la probabilità di inadeguatezza.                                           | Un ragionevole punto di partenza è considerare i PRI come il livello d'assunzione del nutriente che va garantito, anche se nel caso di alcuni nutrienti si possono scegliere livelli più alti del PRI. |
| <b>AI</b>                                                                                                                                                                                                | Garantire questo livello di introduzione per minimizzare la probabilità di inadeguatezza.                                          | Pianificare un'introduzione mediana pari all'AI per ridurre al minimo il rischio d'inadeguatezza.*                                                                                                     |
| <b>UL</b>                                                                                                                                                                                                | Mirare a un apporto abituale al di sotto dell'UL per evitare rischi di effetti avversi.                                            | Pianificare per minimizzare la proporzione del gruppo con introduzione al di sopra dell'UL per minimizzare il rischio di effetti avversi.                                                              |
| <i>*L'AI presenta un minore livello di affidabilità e va usato con prudenza se non è stato stabilito sulla mediana dell'introduzione di un gruppo di popolazione sana ma nella popolazione generale.</i> |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |



# UTILIZZO PRATICO DEI LARN NEL SINGOLO INDIVIDUO

| Uso dei LARN a livello Individuale |                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LARN                               | Sorveglianza nutrizionale                                                                                                                                     | Planning dietetico                                                                                                    |
| AR                                 | Usare (con informazioni sulla variabilità riguardo a fabbisogno e introduzione) per esaminare la probabilità che l'introduzione usuale sia inadeguata         | Non utilizzare l'AR come obiettivo di introduzione. Questo livello si associa al 50% di probabilità di inadeguatezza. |
| PRI                                | Una introduzione abituale pari o superiore alle PRI si associa ad una bassa probabilità di inadeguatezza                                                      | Mirare a questo livello di introduzione per minimizzare la probabilità di inadeguatezza.                              |
| AI                                 | Una introduzione abituale pari o superiore all'AI si può assumere come adeguata. Nessuna considerazione può essere fatta se l'introduzione è inferiore all'AI | Mirare a questo livello di introduzione per minimizzare la probabilità di inadeguatezza.                              |
| UL                                 | Una introduzione abituale al di sopra dell'UL aumenta il rischio di effetti avversi legati ad introduzione eccessiva.                                         | Mirare ad una introduzione abituale al di sotto dell' UL per evitare rischi di effetti avversi.                       |



## Intervallo di riferimento per l'assunzione di macronutrienti (RI)

Intervallo di assunzione per lipidi e carboidrati, valori espressi in % sull'energia totale della dieta.

Per i macronutrienti, l'uso dei valori estremi dell'intervallo definito dal RI non dovrebbe essere comunemente impiegato nella prescrizione dietetica individuale o di gruppo, poiché si associa a una maggiore difficoltà nell'assicurare la copertura di tutti i nutrienti. In questo caso, l'uso di un valore centrato sul punto mediano del RI rappresenta una scelta raccomandabile.

## Livello massimo tollerabile di assunzione (UL)

L'uso dell'UL va inteso come valutazione del rischio di eventi avversi legati ad una eccessiva introduzione del nutriente, e come tale non rappresenta un obiettivo nutrizionale. Va ricordato che il rischio di eventi avversi è direttamente legato alla percentuale di superamento dell'UL con una funzione che dipende dal singolo nutriente e dallo stato fisiologico e dalla sensibilità individuale. In caso di carenze nutrizionali clinicamente manifeste, gli apporti di vitamine e minerali potrebbero eccedere l'UL, ma tali indicazioni terapeutiche sono generalmente di breve durata e con la supervisione medica.



# Energia

L'adeguatezza dell'apporto energetico può essere considerato.

L'introduzione abituale rispetto al fabbisogno medio calcolato sulla base del peso corporeo e del livello di attività fisica di riferimento per la classe di età considerata può essere utilizzato per stimare

A livello individuale , è indispensabile fare una valutazione del fabbisogno energetico in funzione dello stato metabolico e del dispendio energetico



**LARN 2012 - ENERGIA**  
**FABBISOGNI ESEMPLIFICATIVI PER L'ADULTO: MASCHI**

| Altezza<br>(m) | Peso<br>(kg) | MB<br>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 |



## LARN 2012 - ENERGIA

### VALORI ESEMPLIFICATIVI PER I FABBISOGNI DELL'ADULTO: FEMMINE

| Altezza<br>(m) | Peso<br>(kg) | MB<br>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 |



## COME SONO STATI CALCOLATI ?

- Le combinazioni di peso e altezza corrispondono tutte a un IMC di  $22,5 \text{ kg/m}^2$ .
- I fabbisogni energetici sono calcolati come  $\text{MB} \times \text{LAF}$ .
- 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 di marcato impegno motorio.



# FABBISOGNO ENERGETICO IN BAMBINI E ADOLESCENTI (2-17 ANNI)

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

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

I fabbisogni energetici sono stimati come  $MB \times LAF$ .

I LAF (25° pct, mediana e 75° pct) sono pari a:

**1,35-1,39-1,43** a < 3 anni d'età,

**1,42-1,57-1,69** fra 3 e 9 anni

**1,66-1,73-1,85** a > 10 anni

*Scientific Advisory Committee on Nutrition, 2011. Dietary recommendations for energy*

I fabbisogni sono stati aumentati dell'1% tenendo conto dell'energia depositata nei tessuti neoformati durante la crescita.

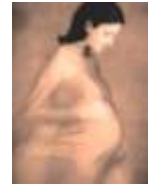


# LARN 2012 - ENERGIA: FABBISOGNI ESEMPLIFICATIVI IN ETÀ EVOLUTIVA

| Età<br>(anni) | Peso<br>(kg) | MB<br>(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    |



# FABBISOGNO ENERGETICO IN GRAVIDANZA - LARN 2012



Fabbisogno supplementare calcolato in base al costo energetico per la sintesi e la deposizione di nuovi tessuti e in base all' incremento ponderale auspicabile

| <b>IMC<br/>(kg/m<sup>2</sup> )</b> | <b>Incremento<br/>ponderale<br/>(kg )</b> | <b>Fabbisogno<br/>supplementare<br/>( kcal/die )<br/>II semestre</b> | <b>Fabbisogno<br/>supplementare<br/>( kcal/die )<br/>III trimestre</b> | <b>Se riduz.<br/>attività fisica<br/>( kcal/die )</b> |
|------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>18,5-25</b>                     | <b>11,4-16</b>                            | <b>350</b>                                                           | <b>460</b>                                                             | <b>150</b>                                            |





# FABBISOGNO ENERGETICO IN ALLATTAMENTO LARN - 2012



Fabbisogno supplementare proporzionale al latte prodotto

Il valore energetico medio del latte umano è 65-70 kcal/100 g

Efficienza di conversione dell' energia alimentare in energia del latte pari all'80%

Utilizzazione di 0,5 kg/mese di grasso corporeo

**+ 330 kcal/die**

# FABBISOGNO PROTEICO PER L'ADULTO (19-75 anni)

AR= 0,71 g/kg al giorno  
PRI= 0,90 g/kg al giorno

Copre presumibilmente i fabbisogni del 97,5% di una popolazione

50 % di proteine di origine animale  
50% di proteine di origine vegetale

## FABBISOGNO PROTEICO GRAVIDANZA - ALLATTAMENTO

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| gravidanza=    | +0,5 g/die (I trimestre)  |
|                | +7 g/die (II trimestre)   |
|                | +23 g/die (III trimestre) |
| allattamento = | + 15 g/die (I semestre)   |
|                | + 10 g/die (II semestre)  |

# CARBOIDRATI

- 45-60% dell'apporto calorico giornaliero
- > a 150 g/die
- prevalentemente complessi (amido)
- zuccheri semplici non superiore al 10 % dell'apporto calorico totale
- carboidrati non-disponibili (fibra) > 30 gr/die

# LIPIDI

- Grassi totali 20-35% delle kcal totali  
25-40% delle kcal non proteiche
- Grassi saturi < al 10% delle kcal totali
- PUFA totali 5-10% delle kcal totali
- PUFA n-6 4-8% delle kcal totali
- PUFA n-3 0,5-2% delle kcal totali
- Colesterolo < 300 mg/die