



scienza attiva®

EDIZIONE 2015/2016

AGRICOLTURA, ALIMENTAZIONE E SOSTENIBILITA'

L'alimentazione del bambino e dell'adolescente

Eleonora Biasin

***Oncoematologia Pediatrica, Ospedale
Infantile Regina Margherita, Città della Salute
e della Scienza, Torino***



Documento di livello: B

Un progetto di


agorà scienza
centro interuniversitario



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO


scienza attiva®

Introduzione

L'organismo è una macchina biochimica che consuma "carburante". Anche se in totale inattività, il corpo umano impiega comunque energia per il funzionamento di organi ed apparati, per il mantenimento della temperatura corporea, per il continuo ricambio delle cellule che si rinnovano (pelle, sangue, intestino...).

L'energia necessaria viene ricavata dagli alimenti.

Si definisce **fabbisogno alimentare** la somma dei nutrienti necessari contenuti nel cibo, capaci di assicurare all'organismo uno stato di salute ottimale e di assicurare al bambino un accrescimento corrispondente al suo potenziale genetico e alla sua età.

Si definiscono **Livelli di Assunzione Raccomandati** o **LARN** le quantità di alimenti sufficienti a coprire i bisogni nutrizionali di una persona sana.

Nell'organismo ha luogo la trasformazione dell'energia chimica degli alimenti nelle varie forme di energia umana (meccanica, chimica, termica...) e l'unità di misura utilizzata per esprimere l'energia utilizzata dall'organismo è la caloria (cal).

Il fabbisogno energetico dell'organismo è costituito dalla somma di:

- Metabolismo basale: consumo energetico di un soggetto a riposo, a digiuno da 14 ore, in condizioni di neutralità termica;
- Accrescimento: energia necessaria per la sintesi dei tessuti e quella presente nei tessuti sintetizzati;
- Attività fisica: quota calorica ad essa necessaria;
- Azione dinamico-specifica degli alimenti: proprietà metaboliche di prodotti di trasformazione degli alimenti;
- Perdite caloriche con gli escreti circa il 10% al giorno della quota calorica totale.

L'energia necessaria e le sostanze nutritive indispensabili alla vita sono fornite dai costituenti degli alimenti: **proteine, carboidrati, grassi, vitamine, minerali e fibre**. La prevalenza di un costituente rispetto a un altro attribuisce all'alimento specifiche proprietà.

PROTEINE

Le proteine sono costituite da unità strutturali elementari dette aminoacidi.

In natura sono presenti come costituenti delle proteine circa venti diversi aminoacidi. Nove di questi non possono essere sintetizzati dall'organismo a partire da altre sostanze e quindi devono essere ingeriti come tali con gli alimenti; essi sono detti, perciò, *essenziali*.

Il valore nutrizionale delle proteine alimentari dipende dal tenore in aminoacidi essenziali e dal loro bilancio con gli aminoacidi non essenziali.

Le proteine possono essere di *origine animale* o complete, perché contengono tutti gli aminoacidi essenziali (uova, latte, carne, pesce) o di *origine vegetale* o incomplete per carenza di uno o più aminoacidi essenziali (cereali, soia, legumi). Queste ultime vanno associate tra loro per ottenere una miscela proteica completa ed equilibrata (Tabella 1).

L'apporto energetico di 1 grammo di proteine è di 4 calorie.

Le proteine alimentari vengono utilizzate dall'organismo del bambino soprattutto per l'aumento della massa corporea.

Le proteine dovrebbero fornire circa il 12% delle calorie totali e poiché quelle di origine animale sono più complete di quelle vegetali ma 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.

Peculiarità dell'età evolutiva è che il sistema enzimatico che digerisce le proteine non è ancora maturo nei primi mesi di vita e questo potrebbe favorire il raggiungimento della mucosa intestinale da parte di proteine allergizzanti.

	Grammi di proteine per 100 g di alimento	Valore biologico
Uova	13 g	100
Latte	3 g	78
Formaggi	18 g	73
Carne	22 g	75-80
Pesce	18 g	70
Cereali	10 g	60
Legumi	15-20 g (se secchi) 6-8 g (se freschi)	55-60
Farine	8-10 g	50-55

Tabella 1. Quantità di proteine per alimento e valore biologico.

CARBOIDRATI

I carboidrati presenti negli alimenti sono metabolizzati dall'organismo per ricavare l'energia di cui ha bisogno e sono principalmente di due tipi: semplici e complessi.

I *carboidrati semplici* sono detti zuccheri e comprendono i monosaccaridi e i disaccaridi. Tipici monosaccaridi sono il glucosio e il fruttosio, mentre i principali disaccaridi sono rappresentati dal saccarosio (il comune zucchero) formato da glucosio e fruttosio; dal lattosio (zucchero del latte) formato da glucosio e galattosio (Tabella 2).

I *carboidrati complessi* sono polisaccaridi rappresentati principalmente dall'amido. Sono carboidrati anche i polialcoli (sorbitolo, mannitolo, isomalto, maltitolo, lactitolo, xilitolo) che forniscono il 40% di calorie in meno rispetto a tutti gli altri carboidrati (Tabella 2).

Pur rappresentando solo l'1% del corpo umano, costituiscono il più importante principio nutritivo della nostra alimentazione poiché coprono dal 40 al 70% del fabbisogno calorico. Sono elementi fondamentali di ogni dieta.

L'apporto energetico di 1 grammo di zucchero è di 4 calorie.

L'apporto di carboidrati dal 40% del primo anno di vita sale al 50% nel secondo anno e dovrebbe raggiungere il 55-60% nel corso del terzo anno: deve essere rappresentato prevalentemente da alimenti a basso indice glicemico (pasta, riso, orzo, farro e prodotti di tipo integrale, legumi, frutta e verdura di stagione) e da una quota di energia fornita da alimenti ad alto indice glicemico (pane, riso, patate, succhi di frutta, zucchero, dolci) che non dovrebbe superare il 15% dell'intake.

I carboidrati vengono depositati principalmente sotto forma di glicogeno nel fegato e nel tessuto muscolare. Nell'infanzia le dimensioni del fegato sono circa il 10% di quelle dell'adulto e la massa muscolare il 2%, pertanto la riserva di glicogeno del bambino è molto bassa.

Tabella 2. Tipi e fonti dei principali carboidrati alimentari.

GRASSI

I grassi presenti negli alimenti rappresentano la fonte più concentrata di energia. Sono importanti per dare sapore ai cibi, assicurare il senso di sazietà e per trasportare le vitamine liposolubili.

L'energia fornita da 1 grammo di lipidi è 9 calorie.

Sono presenti nella maggioranza dei gruppi alimentari e i cibi che li contengono apportano:

- *Acidi grassi saturi* che hanno un ruolo energetico;
- *Acidi grassi insaturi* o essenziali che hanno un ruolo strutturale e metabolico (Omega 3, Omega 6, Omega 9) (Tabella 3).

TIPI e FONTI dei PRINCIPALI CARBOIDRATI ALIMENTARI		
Carboidrati	Alimenti	Prodotti della digestione
<i>MONOSACCARIDI</i>		
Glucosio	Frutta, miele	glucosio
Fruttosio	Frutta, miele	fruttosio
Galattosio	Con il glucosio costituisce il lattosio	galattosio
<i>DISACCARIDI</i>		
Lattosio	Latte e latticini	Glucosio+galattosio
Saccarosio	Barbabietole, canna da zucchero	Glucosio +fruttosio
Maltosio	Malto e farine di cereali trattate con malto	Glucosio
<i>POLISACCARIDI</i>		
Amidi e destrine	Cereali, tuberi, legumi	glucosio
Glicogeno	Carne, pesce	fruttosio
Cellulosa	Foglie e gambi vegetali	non digeribili
Pectine	frutta	non digeribili

ACIDI GRASSI SATURI	ACIDI GRASSI INSATURI
-Hanno consistenza burrosa (solidi a temperatura ambiente) -Sono contenuti negli alimenti di origine animale -Possono provocare un aumento del colesterolo nel sangue e favoriscono il deposito sulle pareti dei vasi sanguigni	-Hanno consistenza oleosa (liquidi a temperatura ambiente) -Sono contenuti negli alimenti di origine vegetale -Contribuiscono ad abbassare i livelli di colesterolo nel sangue

Tabella 3. Acidi grassi.

Il grasso è un importante componente della dieta dei bambini sia per assicurare un adeguato introito calorico in rapporto alla ridotta capacità gastrica, che per garantire un'adeguata crescita fisica e cerebrale.

Il deficiente apporto di acidi grassi essenziali potrebbe compromettere la maturazione del sistema nervoso centrale e la restrizione dei grassi potrebbe impedire la crescita e privare i bambini di importanti nutrienti come le vitamine liposolubili.

Per assicurare la quota di acidi grassi essenziali necessari (2-6% delle calorie totali) per lo sviluppo del sistema nervoso e dell'apparato visivo del bambino, e per la prevenzione delle malattie cardiovascolari in età adulta, bisognerebbe inserire nel menù almeno 2-3 volte la settimana il pesce (omega 3), privilegiare i grassi di origine vegetale come l'olio extravergine di oliva che contiene vitamina E ad azione antiossidante e acidi grassi monoinsaturi (acido oleico) ad azione protettiva per i vasi sanguigni rispetto ai grassi di origine animale (burro, strutto, lardo).

Per limitare la quota di acidi grassi saturi al 7-10% delle calorie totali bisognerebbe limitare l'assunzione di dolci e carne ricchi di saturi.

L'apporto lipidico passa gradualmente da più del 50% delle calorie totali nel primo anno di vita al 30% alla fine del secondo anno e al 25-30% dall'età di 3 anni.

In accordo all'American Academy of Pediatrics nei primi due anni di vita non sono previste restrizioni in merito al colesterolo vista la rapida crescita e la conseguente elevata richiesta energetica.

VITAMINE

Le vitamine sono sostanze organiche non energetiche indispensabili per la vita e devono essere necessariamente assunte con gli alimenti.

In base alla solubilità nei grassi o nell'acqua, le vitamine sono classificate come *liposolubili* (A, D, E, K) e *idrosolubili* (vitamine del gruppo B, vitamina C) (Tabella 4).

VITAMINA	FONTE	RUOLO	CARENZA	ABUSO
<i>VITAMINA A</i> (retinolo, betacarotene)	Latte e derivati, fegato, olio di fegato di merluzzo	Favorisce la crescita di vari tessuti e la funzionalità visiva	Cecità notturna, lesioni cutanee	Problemi della pelle, nausea, vomito, dolori ossei, cefalea
<i>VITAMINA D</i> (calciferolo)	Pesci grassi, tuorlo d'uovo, latte. Esposizione al sole.	Partecipa alla mineralizzazione dello scheletro.	Rachitismo, predisposizione alle fratture	Disturbi intestinali, depositi di calcio nei muscoli.
<i>VITAMINA B1</i> (tiamina)	Cereali, legumi, frutta, fegato, uovo, latte e derivati	Catalizzatore di diversi processi nell'organismo	Problemi alla digestione, disturbi nervosi	Non è particolarmente tossica
<i>VITAMINA B2</i> (riboflavina)	Fegato, bianco d'uovo, latte e derivati	Catalizzatore di diversi processi nell'organismo	Dermatiti e stomatiti	Non è tossica
<i>VITAMINA B6</i> (piridossina)	Cereali, legumi, carne, pesce, uova, latte, lievito di birra	Necessaria per la sintesi delle proteine, favorisce la sintesi di emoglobina	Rara	Neuropatia
<i>VITAMINA B12</i> (cobalamina)	Carni, pesce, latticini, uova	Partecipa alla sintesi della proteine, trasportatore dell'acido folico	Anemia	Non è tossica
<i>VITAMINA B9</i> (acido folico)	Verdura a foglie verdi scure, cereali, fegato, legumi, tuorlo d'uovo, frutta secca	Indispensabile nel metabolismo, favorisce il rinnovamento cellulare di diversi tessuti	Disturbi intestinali	Non è tossica
<i>VITAMINA PP</i> (niacina)	Carni, pesce, farina di cereali	Catalizzatore di diversi processi nell'organismo	Pellagra (dermatite, diarrea, demenza)	Arrossamento della pelle, problemi intestinali
<i>VITAMINA H</i> (biotina)	Verdura, cereali integrali, lievito, fegato, frutta secca, tuorlo d'uovo, farina di soia	Catalizzatore di diversi processi nell'organismo	Rara	Non è tossica
<i>VITAMINA B5</i> (acido pantotenico)	Broccoli, uovo, lievito di birra	Indispensabile nel metabolismo	Rara	Non è tossica
<i>VITAMINA C</i> (acido ascorbico)	Verdure fresche, frutta, in particolare agrumi	Indispensabile per la normale attività degli enzimi, azione antiossidante, indispensabile nella	Affaticamento, ritardo della cicatizzazione, diminuzione delle difese	Calcoli renali, cefalea, diarrea

		sintesi del collagene e nella cicatrizzazione	immunitarie	
VITAMINA E (tocoferolo)	Olio d'oliva, frutta secca, verdure a foglia verde	Antiossidante, utile nel rinnovamento cellulare e protezione dei tessuti	Rara	Non è tossica, in concentrazioni elevate può compromettere l'assorbimento di altre vitamine
VITAMINA K	Verdure a foglia verde, latte e derivati	Prodotta dalla flora batterica, utile nei processi di coagulazione	Rara	Non è tossica

Tabella 4. Vitamine.

MINERALI E OLIGOELEMENTI

I *minerali* (sodio, potassio, calcio, fosforo e magnesio) sono sostanze inorganiche essenziali per l'integrità strutturale e funzionale dell'organismo. Essi svolgono importanti funzioni di controllo e di regolazione dell'attività cellulare.

Gli *oligoelementi* si trovano negli organismi animali in piccole quantità. Pur essendo presenti in tracce, alcuni di essi svolgono un ruolo fondamentale nella crescita e nello sviluppo dell'uomo.

Attualmente sono considerati essenziali per l'uomo nove oligoelementi: ferro, rame, zinco, manganese, cobalto, selenio, cromo, molibdeno, iodio.

FIBRE ALIMENTARI

La fibra alimentare o "crusca" è costituita dalle parti commestibili dei vegetali, che non possono essere digerite nell'intestino tenue e transitano integre nell'intestino crasso. Esse includono i polisaccaridi non amilacei (ad esempio cellulosa, emicellulosa, gomme, pectine), gli oligosaccaridi (ad esempio l'inulina), la lignina ed altre sostanze vegetali associate (ad esempio cere, suberina). Il termine fibra alimentare comprende anche un tipo di amido noto come "resistente" (reperibile nei legumi, in semi e granaglie parzialmente macinati, in certi cereali per la prima colazione) perché non viene digerito nel tenue e giunge inalterato nell'intestino crasso.

Queste fibre si reperiscono in frutta (pere, fragole, more, lamponi, uva passa, aranci), verdura (cavoletti di Bruxelles, carciofo, cipolla, aglio, mais, piselli, fagioli verdi, broccoli), legumi (lenticchie, ceci, fagioli) e granaglie (crusca di avena o di altri cereali, pani integrali e semintegrali).

A seconda della loro solubilità si distinguono spesso le fibre alimentari in solubili e insolubili. Ambedue i tipi si trovano in proporzioni differenti negli alimenti che le contengono. Buone fonti di fibre solubili sono l'avena, l'orzo, la frutta, la verdura ed i legumi (fagioli, lenticchie, ceci). I cereali integrali ed il pane integrale sono fonti ricche di fibra insolubile.

Le fibre ingerite giungono all'intestino crasso, dove sono parzialmente o completamente fermentate dai batteri intestinali. Durante il processo di fermentazione si formano vari

sottoprodotti, acidi grassi a catena corta e gas. È l'azione combinata del processo di fermentazione e dei sottoprodotti che contribuisce agli effetti benefici delle fibre sulla salute.

Le fibre aumentano il senso di sazietà, migliorano la funzionalità intestinale e riducono il rischio di tumori colon-retto, diabete e malattie cardio-vascolari.

La quantità giornaliera raccomandata è: età del bambino + 5 grammi (valore minimo) ed età del bambino + 10 grammi (valore massimo).

Alimentazione e fasi della vita

Le diverse fasi del ciclo della vita impongono esigenze nutrizionali diverse. L'accrescimento non è un semplice aumento delle dimensioni corporee ma comporta modificazioni biochimiche e trasformazioni metaboliche necessarie all'organismo per svolgere e mantenere ogni attività vitale.



Il fabbisogno e il relativo dispendio energetico di un organismo in accrescimento è nettamente differente da quello di un adulto che abbia completato la crescita e si differenzia anche in relazione alla fascia di età che viene presa in considerazione.

L'infanzia, in particolar modo i primi 6 mesi di vita è un periodo di crescita rapida ed eccezionale e quindi di richiesta di nutrienti in elevata proporzione rispetto al peso. Se l'apporto è inadeguato il rischio è quello di un arresto di crescita con effetti potenziali sullo sviluppo neurocognitivo del bambino.

Alla nascita il neonato perde dal 5% al 10% del peso nei primi giorni e ritorna al peso della nascita nei primi 7-10 giorni di vita, raddoppia il peso a 4-5 mesi, lo triplica a 1 anno e lo quadruplica a 2 anni.

Nei primi 3 mesi il neonato prende 25-30 grammi di peso al giorno, questo incremento si riduce a 15-20 grammi al giorno fino al primo anno. Al termine del primo anno di vita si verifica una brusca e precoce decelerazione della crescita e cambia il rapporto fra crescita ponderale e staturale a favore di quest'ultima.

La velocità di crescita ponderale subisce un'ulteriore decelerazione durante il secondo anno di vita e dai 2 anni in poi l'incremento è di circa 2 Kg all'anno (Tabella 5).

Età	Incremento di peso giornaliero	Incremento di peso mensile
1-3 mesi	25-30 gr/die	900 gr/mese
4-6 mesi	20-25 gr/die	750 gr/mese
7-9 mesi	15-20 gr/die	450 gr/mese
10-12 mesi	15 gr/die	450 gr/mese

Tabella 5. Incremento di peso giornaliero e mensile.

Anche la velocità di crescita subisce un progressivo rallentamento dopo la nascita fino al raggiungimento di un picco minimo a 6-7 anni che precede l'accelerazione puberale (Tabella 6).

Età	Statura	Velocità di crescita annua
Nascita	50 cm	50 cm in utero
1 anno	75 cm	25 cm
2 anni	87,5 cm	12,5 cm
3 anni	97 cm	10 cm
4 anni	104,5 cm	7,5 cm
5 anni	109,5 cm	5 cm
5-10 anni		5 cm

Tabella 6. Velocità di crescita staturale.

Se valutiamo il fabbisogno energetico nel corso dell'accrescimento si può osservare quanto è rappresentato nella Figura 1.

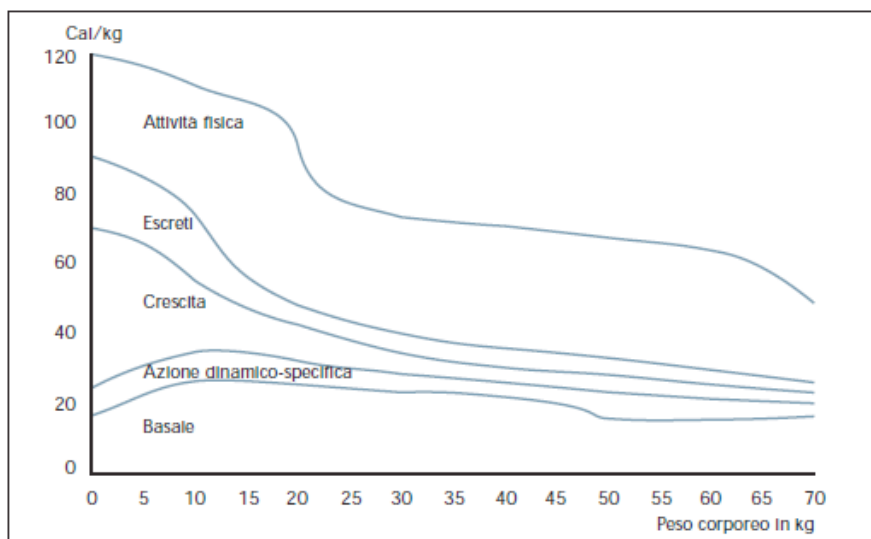


Figura 1. Fabbisogno energetico in relazione al peso corporeo.

In particolare considerando la diversa entità di metabolismo basale, accrescimento, attività motoria, azione dinamico-specifica e perdite, le calorie/Kg di peso necessarie si riducono con l'aumentare dell'età (Tabella 7).

Fabbisogno energetico per Kg di peso corporeo al giorno						
	<u>M.B</u>	<u>Accrescimento</u>	<u>Attività motoria</u>	<u>A.D.S</u>	<u>Perdite</u>	<u>Totale</u>
Neonato	40	20	12	5	8	85
1-3 anni	50	15	15	5	10	95
4-6 anni	45	10	15	5	10	85
7-9 anni	40	10	15	3	8	76
10-12 anni	33	8	22	3	7	72
13-15 anni	27	5	15	2.5	6	54.5
Adulto	27	0	9	2	5	43

Tabella 7. Fabbisogno energetico in relazione all'accrescimento.

Una recente revisione dei LARN del 2012 permette di definire il corretto apporto di proteine, grassi, carboidrati, vitamine e minerali, a seconda delle fasce di età e, negli adolescenti, del sesso (Figure 2-6).

Utilizzare i LARN permette di:

- Proteggere la popolazione dai rischi di carenze nutrizionali
- Fornire elementi utili per valutare l'adeguatezza nutrizionale della dieta media della popolazione o di gruppi di popolazione rispetto ai valori proposti

- Pianificare l'alimentazione di comunità
- Fornire livelli di sicurezza validi per la popolazione intera e non per singoli individui

LARN 2012 - PROTEINE

APPORTI GIORNALIERI DI RIFERIMENTO PER LA POPOLAZIONE ITALIANA: FABBISOGNO MEDIO (AR) E ASSUNZIONE RACCOMANDATA PER LA POPOLAZIONE (PRI)

	Età	Peso	AR		PRI	
	(anni)	(kg)	(g/kg×die)	(g/die)	(g/kg×die)	(g/die)
LATTANTI	0,5-0,99	8,6	1,11	9	1,32	11
BAMBINI	1-3	13,7	0,82	11	1,00	14
E ADOLESCENTI	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	48
	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

Figura 2. LARN proteine.

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 trans	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 trans	Il meno possibile		

Figura 3. LARN lipidi.

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 semplici²	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)

Figura 4. LARN carboidrati e fibre.

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
Maschi	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

Figura 5. LARN vitamine.

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

Figura 6. LARN minerali.

Globalmente la distribuzione del fabbisogno energetico a seconda dell'età può essere riassunto come descritto nella tabella 8 per i primi 3 anni di vita e successivamente come rappresentato nella figura 7.

	0-1 anno	1-2 anni	2-3 anni
PROTEINE	10-12%	10-12%	10-12%
LIPIDI	>50%	30%	25-30%
CARBOIDRATI	40%	50%	55-60%

Tabella 8. Distribuzione del fabbisogno energetico per età

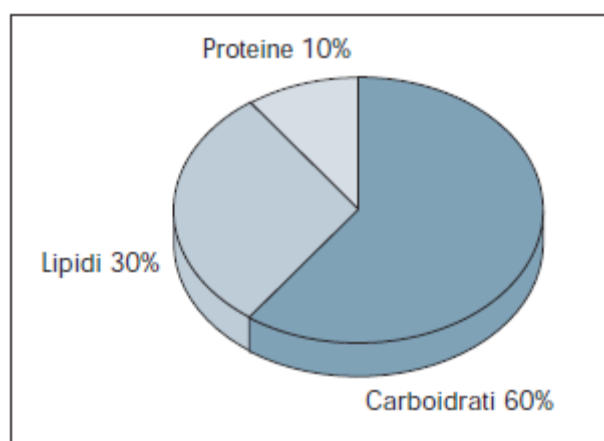


Figura 7. Fabbisogno energetico nell'età adolescenziale-adulta.

Peculiarità dell'alimentazione a seconda delle fasce di età

NEONATO/LATTANTE (0-6 mesi)

L'allattamento al seno a richiesta rimane la forma ideale di alimentazione per i neonati sani, nati a termine.

Il latte umano fornisce un apporto nutrizionale ottimale per la crescita e lo sviluppo.

I primi 4-6 mesi di vita sono caratterizzati da una crescita molto rapida, in particolare del cervello, e la composizione degli aminoacidi e degli acidi grassi del latte materno è particolarmente adatta a soddisfare queste esigenze. Il latte materno contiene anche agenti antibatterici e di prevenzione delle infezioni, tra cui le immunoglobuline, che rivestono un ruolo importante per lo sviluppo del sistema immunitario.

L'allattamento al seno è consigliato sia per ragioni fisiologiche che psicologiche ed emozionali.

Nei casi in cui il latte materno non sia sufficiente viene utilizzato il latte artificiale (latte in formula), prodotto a livello industriale, che garantisce un'adeguata sicurezza alimentare a condizione che venga utilizzato attenendosi a rigorose norme igieniche (Tabella 9).

Il latte artificiale cerca di riprodurre il più possibile la composizione del latte materno e deve essere utilizzato conformemente alle linee guida stabilite dall'Unione Europea e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità. Tutti gli strumenti utilizzati per l'allattamento devono essere sterilizzati con la massima cura per ridurre il potenziale rischio di contaminazione; i bambini alimentati artificialmente, infatti, non hanno lo stesso livello di difese immunitarie di quelli allattati al seno.

Il latte materno presenta comunque molti vantaggi sia nutrizionali che non, rispetto al latte in formula. Le caratteristiche principali includono il basso contenuto proteico associato ad una elevata biodisponibilità, una buona quantità di acidi grassi essenziali, la presenza di acidi grassi poli-insaturi a catena lunga omega 3, un basso contenuto di sodio, un basso contenuto ma elevata biodisponibilità di calcio, ferro, zinco. Inoltre non deve essere riscaldato, non richiede la presenza di acqua pulita ed è generalmente privo di germi. Inoltre la composizione del latte materno varia nel tempo e si adatta alle esigenze nutrizionali del bambino, ciò rende inimitabile la composizione del latte materno per qualsiasi formula industriale.

Nei primi quattro-cinque giorni dopo il parto, si ha la produzione di *colostro* (di colore giallognolo e di aspetto sciropposo), ricco in proteine, in diversi minerali e in componenti ad azione antimicrobica, relativamente povero in grassi, carboidrati, vitamine (specie del complesso B). Dopo i primi giorni di allattamento, il colostro si trasforma in *latte di transizione* di aspetto grasso e cremoso. Intorno al decimo giorno comincia la produzione del latte materno vero e proprio cioè del *latte maturo* che è meno ricco in proteine, in minerali e in vitamine A ed E, ma più ricco in grassi, carboidrati e vitamine del complesso B. La composizione del latte materno varia con il passare dei mesi soprattutto per la progressiva diminuzione delle proteine. Variazioni si osservano anche nell'arco della giornata e perfino durante la singola poppata. Al mattino, per esempio, il latte materno è più ricco in grassi. All'inizio di ogni poppata il latte è più diluito e più povero di grassi e proteine; queste sostanze, invece, aumentano verso la fine della suzione, dando al lattante un senso di sazietà.

	Latte materno (per dl)	Formula (per dl)	Formula per prematuro (per dl)	Latte di soia (per dl)
Calorie (kcal)	67	67	67-81	67
Proteine (g)	1.1	1.5	2-2.4	1.7
%calorie	6	9	12	10
Grassi (g)	4	3.6	3.4-4.4	3.6
% calorie	55	50	45	48
Carboidrati	7.2	6.9-7.2	8.5-8.9	6.8
% calorie	40	41	42	40

Tabella 9. Composizione del latte materno e del latte in formula.

DIVEZZO (6-12 mesi)

L'introduzione di nuovi alimenti in questa fascia di età è opportuna in quanto il latte da solo non è più sufficiente a fornire un adeguato apporto di energia, micro e macronutrienti; parallelamente la maturazione dei sistemi nervoso, gastroenterico e renale conferisce al lattante la possibilità e la capacità di ricevere alimenti solidi con diversa densità nutritiva, consistenza e modalità di assunzione.

L'introduzione di alimenti integrativi intorno ai 6 mesi è importante per garantire una normale masticazione e lo sviluppo del linguaggio. Si possono aumentare gradualmente qualità, numero e varietà di alimenti solidi, seguendo il ritmo del bambino.

In generale i cereali sono i primi alimenti introdotti nella dieta del neonato, seguiti da passati di verdure, purea di frutta e carne omogeneizzata. La carne è essenziale per l'apporto di proteine ad alto valore biologico, di ferro e di altri sali minerali nonché di alcune vitamine del gruppo B. I cereali sono una buona fonte energetica. L'olio di oliva fornisce gli indispensabili acidi grassi. La frutta e la verdura contengono vitamine, sali minerali, ferro e fibre. Il formaggio e lo yogurt assicurano il calcio e le proteine di elevata qualità.

In generale si raccomanda:

- il divezzamento non deve iniziare prima del sesto mese;
- a 6 mesi di età il fabbisogno calorico del bambino deve essere soddisfatto solo per il 50% da alimenti diversi dal latte;
- evitare nel primo anno di vita l'introduzione di alimenti noti per la loro attività istamino-liberatrice (pomodoro, fragole, legumi, cacao ecc.);
- gli alimenti potenzialmente allergizzanti (ad esempio uova, pesce, pesche, albicocche) vanno aggiunti alla dieta con cautela. Nei bambini con precedenti familiari di allergia questi cibi sono sconsigliati per tutto il primo anno di vita;
- non aggiungere sale alle pappe per evitare di abituare il bambino ad un gusto troppo salato;
- scegliere olio extravergine di oliva per la sua equilibrata composizione in acidi grassi e la facile digeribilità;
- non eccedere nell'assunzione di zucchero evitando di utilizzare miele nel primo anno di vita.

La base della prima pappa è il *brodo vegetale*; l'acqua è un elemento indispensabile non solo per trasportare le sostanze nutritive ma anche per aiutare l'apparato digerente ad assimilarle. E' ricca di sali minerali e vitamine disperse durante la cottura dalle verdure. Utilizzare subito patate e carote e poi inserire gradualmente zucchine, finocchi, sedano ecc. Da evitare le verdure dal sapore amaro ed intenso e ritardare l'introduzione di bietole e spinaci per l'alto contenuto di nitrati, i pomodori potenzialmente allergizzanti e i legumi ricchi di fibre.

I *cereali* sono il secondo alimento che va ad aggiungersi alla pappa in quanto essendo ricchi di amidi (zuccheri complessi), e quindi di energia a lunga durata permettono al bambino di affrontare intervalli sempre più lunghi tra i pasti.

Il riso è il cereale più indicato per cominciare in quanto è il più digeribile e il meno allergizzante; in alternativa si può utilizzare il mais.

L'introduzione della *carne* permette di inserire proteine ad alto valore biologico e sali minerali tra cui zinco e ferro.

All'inizio dello svezzamento sono da preferire liofilizzati od omogeneizzati perché più digeribili e sicuri. Le carni per la preparazione di cibi per l'infanzia, per disposizioni ministeriali, vengono sottoposte a seri controlli chimici e batteriologici.

La scelta deve essere orientata inizialmente verso le carni bianche e successivamente verso le carni rosse. Gli omogeneizzati di *pesce* possono essere somministrati dall' 8°-9° mese di vita; ciò consente di poter somministrare in epoca precoce le proteine nobili del pesce insieme agli acidi grassi essenziali, indispensabili per uno sviluppo ottimale.

Esiste in commercio una notevole varietà di formaggini a tenore lipidico calibrato, preparati appositamente per la nutrizione del bambino nella fase dello svezzamento. Il formaggio è un alimento prezioso, ricco di proteine nobili di origine animale, ricco di sali minerali e di calcio; ha un contenuto di zuccheri decisamente scarso ed un contenuto di grassi medio-alto, rappresentato da grassi saturi.

La somministrazione giornaliera del formaggino è un errore: è un derivato del latte e, dal punto di vista nutrizionale, poco o nulla aggiunge rispetto al latte, di cui il lattante fa già abbondante uso. Può e deve essere introdotto nel divezzamento ma alternato ad altri nutrienti quali carne, pesce, uovo, prosciutto.

Lo yogurt è un alimento molto sano e prezioso, ben tollerato e digeribile. Fonte importante, se gradito, di calcio e di proteine. Può essere inserito a partire dall'8° mese di vita, come pasto del pomeriggio e, se gradito, può essere una consuetudine da rispettare nel tempo, magari alternato alla frutta fresca.

A partire dal 8°-10° mese di vita è consigliato l'uso del tuorlo d' uovo da solo o mescolato con la pappa. L'uovo intero, alimento nobile, ricco, completo, economico, facile da preparare è consigliato dall' anno di età.

Il pasto con prosciutto o bresaola sostituisce il pasto di carne e non dovrebbe essere dato più di 1-2 volte alla settimana.

Sale e zuccheri semplici non dovrebbero essere aggiunti agli alimenti sia per motivi nutrizionali sia

per evitare di condizionare il gusto del bambino; anche le bevande dolcificate, oltre a favorire la carie, possono interferire sull'educazione al gusto.

Salare come zuccherare gli alimenti è solo un'abitudine; l'acquisizione di un gusto particolarmente salato o dolce nell'infanzia condiziona la scelta anche in età adulta.

IL BAMBINO DA 1 A 6 ANNI

In questi anni, il bambino incomincia ad assumere una personalità propria e ad affermare la sua indipendenza muovendosi liberamente e scegliendo che cosa mangiare. La crescita continua, ma con un ritmo più lento rispetto ai primi 12 mesi di vita. Al termine del terzo anno, maschi e femmine avranno raggiunto circa il 50 per cento della loro altezza da adulti. All'età di tre anni i sistemi enzimatici deputati alla digestione e all'assorbimento delle sostanze nutritive sono praticamente maturi.

In questo periodo, il bambino impara a bere con la cannuccia e a mangiare con il cucchiaino, e spesso diventa esigente nella scelta alimentare. Proponendogli una vasta scelta di cibi si permette al bambino di scegliere tra una gamma di sapori, consistenze e colori diversi per saziare il suo appetito.

Il fattore più importante è soddisfare il fabbisogno energetico con un'ampia scelta di alimenti. L'alimentazione sarà sempre più influenzata dalle abitudini della famiglia e dei coetanei. Le prime esperienze con il cibo possono avere effetti importanti sui gusti e sugli schemi alimentari delle fasi successive della vita. Il momento del pasto non deve essere frettoloso e deve essere vissuto in modo rilassato, per gettare le basi di un sano rapporto con il cibo.

La quota calorica raccomandata giornaliera va suddivisa in quattro-cinque pasti giornalieri di cui il pranzo e la cena rappresentano i principali. L'assunzione di proteine deve diminuire leggermente inserendo quelle di origine vegetale, incrementando la presenza di legumi a scapito della quantità di carne e formaggi.

È opportuno alternare la carne con il pesce. La quantità di grassi dovrà anch'essa diminuire dal 40% circa (rispetto alle calorie totali) a quel 30% che è indicato come soglia da non superare anche nell'adulto. Per le fonti di carboidrati valgono le indicazioni generali che consistono nel preferire nel primo periodo semolini, riso e pastine e, successivamente, la pasta. Gli zuccheri semplici devono essere consumati in dosi ridotte ed in gran parte saranno rappresentati da quelli contenuti nella frutta. Questo tipo di alimentazione con una adeguata assunzione di verdure ed ortaggi garantisce un sufficiente apporto di fibra e il soddisfacimento del fabbisogno giornaliero in sali minerali e in vitamine.

Nel determinare le preferenze alimentari oltre alla predisposizione genetica (che in realtà ha una importanza non preponderante), il fattore determinante è l'esperienza, quale risultato di un processo di apprendimento: i genitori e lo stile parentale giocano un ruolo particolarmente importante.

La neofobia è una manifestazione che insorge almeno nel 20-30% di bambini, in prevalenza maschi. È un deciso rifiuto di assaggiare cibi nuovi, mai conosciuti in precedenza. Nel terzo anno di vita i bambini neofobici, diventano sempre più resistenti a tali introduzioni.

Nell'infanzia la preferenza verso un dato cibo è direttamente proporzionale alla frequenza delle precedenti esposizioni a quel cibo (meccanismo che non è più presente in età adulta): è quindi

opportuno ripresentare più volte, con pazienza, un alimento che era stato inizialmente rifiutato, e dopo un tempo variabile da bambino a bambino, si avrà una sua graduale accettazione.

La socializzazione aiuta l'accettazione da parte del bambino di un cibo nuovo o generalmente poco gradito, aiutando a superare il fenomeno della neofobia, e interrompendo a volte il rifiuto del cibo da parte del bambino.

Gli errori alimentari più comuni che iniziano a nella fascia di età superiore ai 3 anni e si protraggono per tutto l'accrescimento sono:

- eccessivo apporto calorico rispetto alla spesa energetica quotidiana;
- saltare la colazione o fare una colazione inadeguata;
- errata ripartizione di calorie durante la giornata;
- eccesso di proteine e lipidi di origine animale;
- eccesso di carboidrati ad alto indice glicemico;
- scarso apporto di fibre e proteine vegetali;
- scarso apporto di pesce (proteine e grassi nobili) a favore dei grassi saturi di formaggi e carne;
- consumo eccessivo bibite e succhi di frutta.

In particolare, la colazione è il primo pasto della giornata dopo il digiuno notturno e deve essere nutriente ed equilibrata. Dopo il 1° anno si può assumere latte con biscotti o fette biscottate oppure latte e cereali (in cui si trovano proteine vegetali che contribuiscono alla crescita).

Per la merenda a metà mattina è meglio evitare le merendine e ricorrere alla frutta.

La merenda pomeridiana può essere composta da latte e cereali o yogurt o frullato di frutta fresca.

BAMBINO IN ETÀ SCOLARE

Pasti regolari e spuntini salutarci che comprendano alimenti ricchi di carboidrati, frutta e verdura, latticini, carni magre, pesce, pollame, uova, legumi e noci dovrebbero contribuire ad una crescita e ad uno sviluppo corretti senza introdurre calorie eccessive con la dieta.

I bambini hanno bisogno di bere molti liquidi, soprattutto se fa caldo o se praticano attività fisica. L'acqua è ovviamente una buona fonte di liquidi, priva di calorie.

ADOLESCENTE

Le esigenze nutrizionali dei giovani sono influenzate in primo luogo dalla crescita improvvisa che si manifesta nella pubertà. Il picco di crescita si ha generalmente tra gli 11 e i 15 anni per le ragazze e tra i 13 e i 16 anni per i ragazzi. In entrambi i sessi vi è un incremento medio di altezza di 23 cm e di peso di 20 Kg. Prima dell'adolescenza sia i maschi che le femmine hanno una media di grasso corporeo del 18% che aumenta al 28% nelle ragazze durante l'adolescenza e si riduce al 15% nei ragazzi.

Nel periodo della vita compreso tra l'inizio della pubertà e l'inizio della età adulta le abitudini alimentari sono fortemente condizionate da quelle comportamentali. A questa età, grazie ad una maggiore autonomia e libertà di movimento, possono presentarsi varie occasioni per compiere scelte alimentari autonome al di fuori dell'ambito domestico.

Dato che spesso le mete preferite dagli adolescenti sono i bar o i locali tipo fast food, tali scelte si orientano per lo più verso prodotti che, pur essendo pratici e gustosi, dal punto di vista

nutrizionale possono risultare ricchi di calorie, di grassi e di sale. Se consumi del genere divengono eccessivamente frequenti, è notevole il rischio di una alimentazione complessivamente squilibrata. In questo periodo della vita inoltre, si ha un maggior rischio di carenza di vari nutrienti, tra cui ferro e calcio.

Ferro

Tra gli adolescenti, l'anemia dovuta a carenza di ferro è una delle più diffuse malattie da carenza di origine alimentare.

Gli adolescenti sono particolarmente soggetti a questo tipo di anemia a causa dell'incremento del volume del sangue e della massa muscolare durante la crescita e lo sviluppo. Questo determina un aumento del fabbisogno di ferro per produrre emoglobina (sangue) e mioglobina (muscoli).

Altri fattori che contribuiscono ad incrementare la necessità di ferro sono l'aumento del peso corporeo e l'inizio delle mestruazioni per le ragazze.

Una delle più importanti indicazioni dietetiche nella fase adolescenziale è l'incremento del consumo di alimenti ricchi di ferro, quali carni magre e pesce, legumi, vegetali di colore verde scuro, noci, cereali arricchiti di ferro e altri semi. Il ferro contenuto negli alimenti di origine animale (ferro eme) viene assorbito molto meglio di quello proveniente da fonti non animali (ferro non-eme). Gli adolescenti che seguono una dieta vegetariana sono quindi più esposti al rischio di carenza di ferro. Tuttavia, la vitamina C (agrumi) e le proteine animali (carne e pesce) favoriscono l'assorbimento del ferro da fonte vegetale.

Il fabbisogno medio di ferro nelle ragazze e nelle donne in età fertile è di 14.8 mg al giorno mentre nei ragazzi è di 11.3 mg al giorno e si riduce a 8.7 mg al giorno nel giovane adulto.

Calcio

Lo scheletro racchiude almeno il 99% delle riserve corporee di calcio e l'aumento di peso scheletrico è al culmine durante il picco di crescita dell'adolescenza. Il 45% circa della massa scheletrica dell'adulto si forma durante l'adolescenza, anche se la crescita prosegue ben oltre tale periodo, quasi fino a trent'anni. Tutto il calcio necessario per la crescita dello scheletro deve provenire dalla dieta. Gli incrementi maggiori si verificano nella prima adolescenza: tra i 10 e i 14 anni nelle femmine e tra i 12 e i 16 nei maschi.

Durante il picco di crescita dell'adolescenza, la ritenzione giornaliera media di calcio è di circa 200 mg nelle femmine e 300 mg nei maschi. L'efficienza nell'assorbimento di calcio è soltanto del 30% circa, quindi è importante che la dieta fornisca un adeguato apporto di calcio per raggiungere la maggior densità ossea possibile.

Raggiungere il picco di massa ossea nell'infanzia e nell'adolescenza è cruciale per ridurre il rischio di osteoporosi negli anni successivi. Consumando varie porzioni di latticini, per esempio latte, yogurt e formaggio, si può raggiungere il livello di assunzione raccomandato di calcio.

Oltre ad una buona scorta di calcio apportata dalla dieta, per la crescita delle ossa sono necessari altri minerali e vitamine, come il fosforo e la vitamina D. Anche l'attività fisica è essenziale. Attività come andare in bicicletta, ginnastica, pattinaggio, sport con la palla, danza per almeno 30-60 minuti al giorno, da tre a cinque volte la settimana, possono contribuire ad incrementare la massa

e la densità ossea.

Le abitudini alimentari, che influiscono sulle preferenze in fatto di cibi, sul consumo energetico e sull'assunzione di nutrienti, si sviluppano generalmente nella prima infanzia e, in particolare, durante l'adolescenza.

Gli adolescenti, oltre ad essere esposti a mode alimentari periodiche e ai trend della magrezza a tutti i costi, sono portati a saltare i pasti e a sviluppare abitudini alimentari irregolari. Uno dei pasti più spesso trascurati è la *colazione*. Vari studi dimostrano che la colazione è fondamentale perché fornisce energia e nutrienti dopo il digiuno notturno e può contribuire al miglioramento della concentrazione e del rendimento scolastico.

Normalmente, il fabbisogno energetico degli adolescenti ha un andamento proporzionale al ritmo di crescita e gli individui valutano il proprio fabbisogno energetico con notevole precisione in base all'appetito. Di conseguenza, la maggior parte degli adolescenti mantiene un proprio equilibrio energetico e una dieta variata fornisce i nutrienti necessari a garantire una crescita e uno sviluppo ottimali.

Lo stress e i turbamenti emotivi possono tuttavia influire negativamente sull'equilibrio energetico degli adolescenti, determinando un consumo insufficiente o eccessivo di cibo. Infezioni di entità più o meno lieve, nervosismo, mestruazioni, problemi dentali o della pelle (acne) possono provocare una alterazione dell'appetito e gli adolescenti con una dieta già ai limiti dello stretto necessario sono i più vulnerabili. Lo stress emotivo è spesso associato a fissazioni alimentari e tendenze dimagranti, che possono entrambe portare a disordini alimentari come l'anoressia nervosa.

D'altro canto, la diffusione di sovrappeso e obesità nei bambini e negli adolescenti costituisce attualmente un grave problema nutrizionale ed è probabile che tale patologia persista nell'età adulta. Gli adolescenti in fase di sviluppo sono particolarmente attenti all'immagine del proprio corpo e il peso eccessivo può influire profondamente sul benessere emotivo e sulla salute fisica. Le cause dell'obesità sono molteplici, con una stretta interazione di fattori socio-economici, biochimici, genetici e psicologici.

Regimi dietetici

DIETA MEDITERRANEA

La parola *dieta* deriva dal greco e significa stile di vita. Dal punto di vista alimentare, nei Paesi che si affacciano sul bacino del mar Mediterraneo, esiste una tradizione comune, composta dagli stessi alimenti prodotti in questi luoghi.

Prende il nome di *dieta mediterranea* la tradizione alimentare che caratterizza questi Paesi.

L'olio di oliva, la pasta, il pane, il vino, i legumi, gli ortaggi e la frutta, sono gli elementi costitutivi della dieta. Questi ultimi, combinati tra di loro, con l'integrazione di piccole quantità di prodotti di origine animale come il formaggio, il latte, le uova, il pesce e la carne, forniscono un'alimentazione diffusa ed accettata anche da popolazioni con tradizioni alimentari diverse.

La scoperta della dieta mediterranea a livello mondiale, è da attribuire al medico nutrizionista Ancel Keys che, sbarcato a Salerno nel 1945, al seguito della quinta armata dell'esercito

americano, si accorse che malattie cardiovascolari, diffuse nel suo Paese, qui erano molto limitate. In particolare, tra la popolazione del Cilento risultava particolarmente bassa l'incidenza delle cosiddette malattie del benessere (arteriosclerosi, ipertensione, diabete, malattie digestive, obesità ...).

Queste osservazioni furono alla base di un programma di ricerche che prese in esame le abitudini alimentari di dodicimila soggetti tra Giappone, Stati Uniti, Jugoslavia, Germania, Olanda, Grecia, Finlandia e Italia.

Questi i risultati: quanto più l'alimentazione dei soggetti analizzati si discostava dagli schemi mediterranei maggiore era l'incidenza delle suddette patologie.

Negli anni settanta, così, ebbe inizio un ampio programma di medicina preventiva basato proprio sugli studi condotti da Ancel Keys. Da qui il successo internazionale e la popolarità di questa dieta.

Questa dieta ricca di antiossidanti, antiradicali liberi e di grassi monoinsaturi abbassa i livelli di colesterolo, la pressione, la glicemia ed i conseguenti rischi cardiovascolari.

La ricerca, infatti, ha permesso di confermare che il processo di accumulo dei grassi sulla parete delle arterie dipende dall'azione nociva dei radicali liberi.

TIPI DI DIETA

Nei nostri tempi, per motivazioni di salute ed etiche, stanno prendendo piede alcuni tipi di diete che si discostano dalla dieta mediterranea.

- Dieta latto-ovo-vegetariana: consuma anche alimenti di origine animale purché non siano ottenuti dall'uccisione degli animali.
- Dieta vegana: consumo esclusivo di vegetali con eliminazione anche del miele.
- Dieta crudista: sono vegani che consumano solo vegetali crudi perché ritengono che la cottura disperda vitamine e sali minerali.
- Dieta fruttariana: a base di frutta cruda, talora includente semi (pistacchi, noci, mandorle), miele e olii vegetali.
- Dieta macrobiotica: esclude prodotti di origine animale inclusi latticini e uova eccetto il pesce

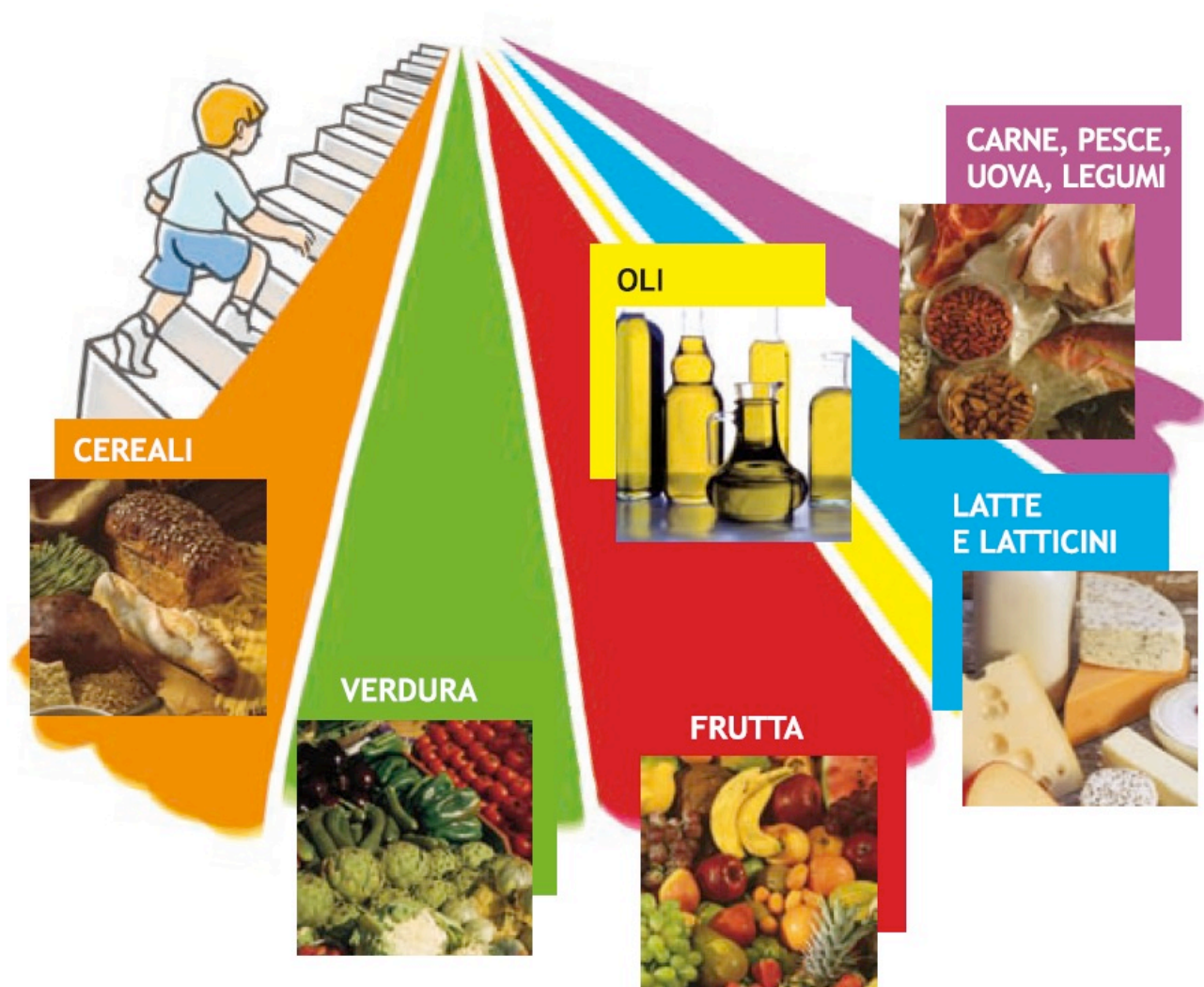
Una dieta vegetariana in età pediatrica può portare problemi nutrizionali ingenti, soprattutto se non viene integrata con supplementazioni adeguate e in assenza di una sorveglianza medica.

Tanto più la dieta è restrittiva tanto più è difficile ottenere un apporto energetico pari a quello raccomandato per età e sesso.

Carne e pesce assicurano alcuni principi nutrizionali indispensabili in età pediatrica. I prodotti di origine animale presentano una composizione in aminoacidi essenziali più completa rispetto ai prodotti di origine vegetale ed una utilizzazione maggiore da parte dell'organismo; pertanto le proteine di origine vegetale hanno una minore efficienza nutrizionale.

La presenza di fibre ne riduce ulteriormente la biodisponibilità.

PIRAMIDE DEI GRUPPI ALIMENTARI



CEREALI	VERDURA	FRUTTA	LATTE E LATTICINI	CARNE, PESCE, UOVA, LEGUMI
consumane una parte integrale	mangiane di diversi colori	consumane almeno due porzioni al giorno	consumane ogni giorno per rafforzare le ossa	scegli le varietà magre di carne e pesce
OLIO E CONDIMENTI	Non esagerare con i condimenti e preferisci olio d'oliva extravergine			

L'elemento fondamentale della piramide è rappresentato dall'attività fisica che dovrebbe essere quotidiana, almeno 60 minuti.

Un'alimentazione equilibrata consiglia di consumare questi alimenti almeno ad ogni pasto principale (colazione, pranzo e cena), facendo riferimento alle porzioni raccomandate secondo le varie fasce d'età. Fino ai 3 anni di età si raccomanda una scelta di cereali raffinati, non integrali (pasta, pane, riso, farina). Dopo i 3 anni di età si consiglia di inserire gradualmente nell'alimentazione del bambino cereali e derivati semintegrali ed integrali. È raccomandabile che gli alimenti semintegrali e integrali provengano preferibilmente da agricoltura biologica, in quanto nella parte esterna del chicco del cereale si concentrano le sostanze utilizzate nell'agricoltura tradizionale.

SPICCHI VERDE E ROSSO: VERDURE E FRUTTA

Il consumo quotidiano e variato di questi alimenti, sia crudi che cotti, assicura un rilevante apporto di nutrienti permettendo un ridotto tenore in grassi per il loro elevato potere saziante. L'inserimento di frutta e verdura nell'alimentazione del bambino dovrà essere graduale.

In particolare nella fascia 0-3 anni dovrà essere limitata a piccole porzioni. Un'alimentazione equilibrata consiglia il consumo di almeno cinque porzioni nella giornata di alimenti scelti all'interno di questo gruppo, preferibilmente 3 di verdura e 2 di frutta.

SPICCHIO AZZURRO: LATTE E DERIVATI

Un'alimentazione equilibrata prevede il consumo giornaliero di 3 porzioni (nel bambino) e di due/tre porzioni nel ragazzo.

Per il formaggio si consiglia una frequenza di consumo di 3 volte alla settimana.

SPICCHIO VIOLA: CARNE, PESCE, LEGUMI, UOVA

Nella scelta della carne è consigliabile orientarsi verso i tagli più magri e in generale alternare le carni bianche a quelle rosse. Si consiglia una frequenza di consumo di 2-3 volte alla settimana.

Le carni conservate sono un'alternativa alla carne, tuttavia più ricche in grassi, soprattutto saturi, e colesterolo.

Gli insaccati, per il più alto contenuto di grassi, sono da consumarsi raramente. Si consiglia la scelta di affettati magri e sgrassati 1-2 volte alla settimana.

Per quanto riguarda il pesce si raccomandano 1-2 porzioni a settimana così come per i legumi.

SPICCHIO GIALLO: OLI E GRASSI

Tra gli alimenti di questo gruppo si consiglia di dare preferenza nel consumo quotidiano all'olio extra vergine di oliva. Si consiglia di limitare l'utilizzo di oli di semi e di burro a poche preparazioni. Escludere il consumo di margarina.

Tutti i grassi vanno utilizzati preferibilmente a crudo. Limitare a un consumo occasionale gli alimenti fritti, utilizzando olio extravergine di oliva o olio di arachide.

ZUCCHERI E DOLCI

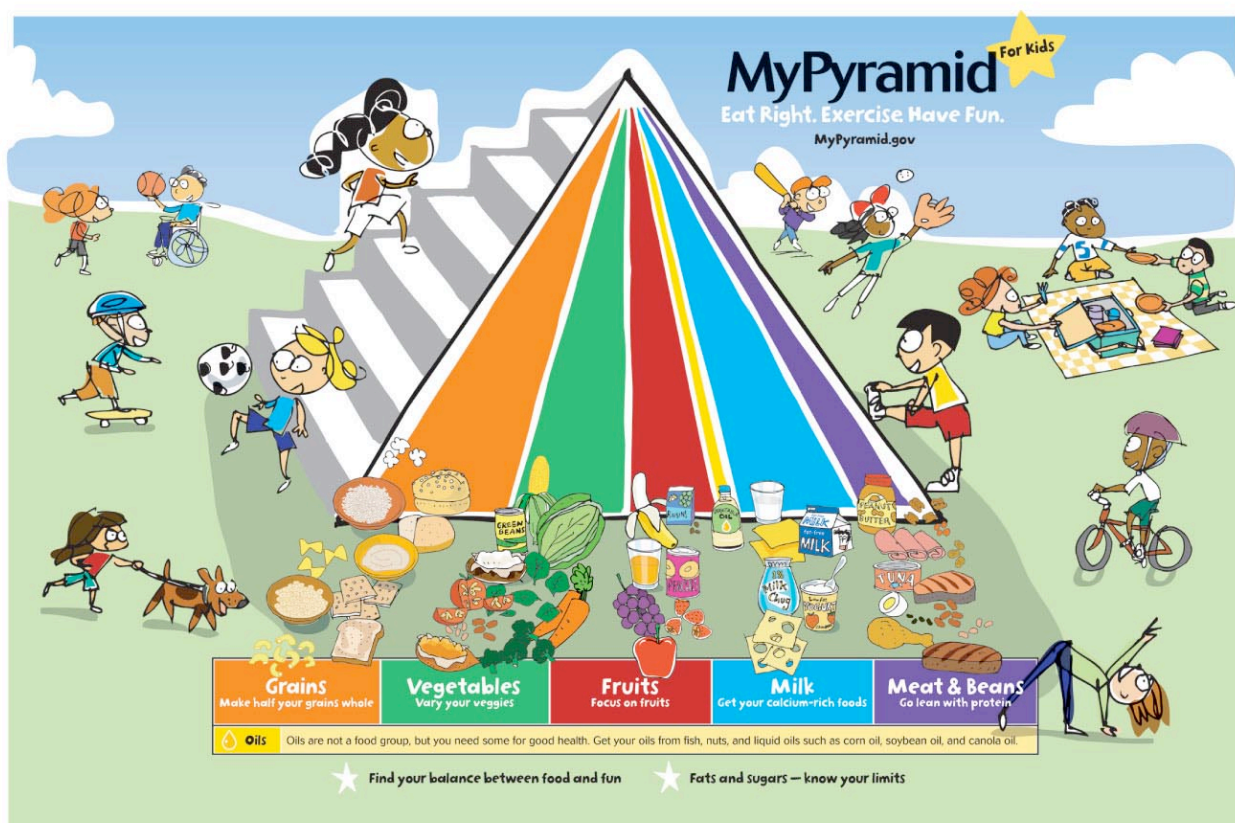
Il consumo di questi alimenti non è sconsigliato, ma se ne raccomandano quantità limitate. Si prevede all'interno dell'alimentazione del bambino e del ragazzo la possibilità di consumare piccole quote (10 gr, pari a 2 cucchiaini da caffè) di zucchero per dolcificare le bevande della giornata.

Nella scelta dei dolci è da preferire la preparazione casalinga o semplici prodotti da forno della tradizione italiana (biscotti, torte semplici, non farcite) che contengono meno grassi e zucchero e più amido dei prodotti dell'industria.

SALE

Limitare la quantità di sale aggiunto come condimento durante la cottura degli alimenti o direttamente nelle pietanze a tavola. Limitare il consumo di alimenti ricchi di sale.

In figura 8 e 9 la piramide alimentare, come rappresentata dalle società scientifiche per la nutrizione americane ed europee.



© 2010 Pearson Education, Inc.

Figura 8.



Figura 9.

Prevenzione di sovrappeso ed obesità infantile

L'obesità nei bambini è in costante aumento, sin dall'età prescolare. Si tratta di una patologia a tutti gli effetti, con implicazioni organiche e psichiche, destinata il più delle volte a permanere in età adulta e gravata da molteplici complicanze.

L'elevata prevalenza impone l'adozione di programmi di prevenzione precoce.

I principali fattori di rischio sono classificabili in fattori familiari ed individuali. Tra i fattori familiari, i più importanti sono la presenza di obesità nei genitori e lo stile di vita familiare. Tra quelli individuali vi sono una scorretta alimentazione nei primissimi anni e un eccesso di attività sedentarie associato a una riduzione dell'attività motoria.

Recentemente, grazie alla collaborazione tra la Società Italiana di Pediatria (SIP), il Ministero della Salute, la Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale (SIPPS), è nato un progetto di prevenzione denominato "Mi voglio bene".

Il progetto si basa sulla sensibilizzazione dei genitori da parte del Pediatra di Libera Scelta, su 10 azioni volte a prevenire sovrappeso ed obesità.

Le 10 azioni preventive sono:

1. ALLATTAMENTO AL SENO PER ALMENO I PRIMI SEI MESI DI VITA.

L'importanza dell'allattamento al seno nella prevenzione dell'obesità infantile è testimoniata da vari studi.

L'allattamento al seno può essere completato, qualora insufficiente, da latte formulato a basso contenuto proteico.

2. SVEZZAMENTO DOPO I SEI MESI.

Si intende il posticipare l'introduzione di alimenti o bevande al di fuori del latte a dopo i 6 mesi, quando ciò non sia imposto da motivi clinici individuali, in accordo con le indicazioni nutrizionali più recenti.

3. APPORTO PROTEICO CONTROLLATO, IN PARTICOLARI NEI PRIMI 2 ANNI.

Recenti studi hanno confermato il minor rischio di sovrappeso di bambini che hanno ricevuto un minore apporto proteico nei primi 2 anni di vita. Ciò si realizza fornendo semplici indicazioni nutrizionali, differenti in base all'età e al tipo di latte che il bambino assume (Tabella 10).

4. EVITARE BEVANDE ZUCCHERATE (SUCCHI, TISANE, SOFT DRINK, TE' ZUCCHERATO).

Si consiglia di somministrare al bambino solo acqua e latte. Studi recenti hanno documentato il ruolo di tale azione nella prevenzione del sovrappeso. Non si considera l'assunzione sporadica o legata a ragioni cliniche (es. in corso di enterite). Tale azione svolge un ruolo fondamentale nell'indirizzare precocemente il gusto e le preferenze del bambino quando ha sete.

5. SOSPENDERE L'USO DEL BIBERON ENTRO I 24 MESI.

Il rischio si correla, in altri termini, con la modalità di assunzione, favorendo il consumo incosciente o la dipendenza routinaria legata al biberon. Va ricordato che l'*American Academy of Pediatrics* consiglia la sospensione del biberon già a 12 mesi.

	Latte materno	Latte formulato	Latte di crescita	Latte vaccino
0-6 mesi	Nessun limite	Massima quantità 1000 ml al girono a 6 mesi	no	No
6-12 mesi	Nessun limite	Massima quantità 500 ml al giorno	no	No
12-24 mesi	Nessun limite	no	Massima quantità 500 ml al giorno	Massima quantità 300 ml al giorno

Tabella 10. Indicazioni per il contenimento proteico nei primi 24 mesi.

6. INTERROMPERE L'USO DEL PASSEGGINO ALL'ETA' DI 3 ANNI.

Fin da quando il bambino inizia a camminare è importante promuovere gli spostamenti attivi e ricorrere al passeggino solo quando è stanco o è pericoloso camminare. Ciò si realizza evitando l'uso abituale del passeggino dopo i 3 anni e non incoraggiando i genitori a regalare al piccolo moto o auto elettriche. Inoltre, si incoraggiano le iniziative collettive per realizzare a piedi il tragitto casa-scuola dell'infanzia, quando possibili.

7. CONTROLLO DELLA CURVA DI CRESCITA.

Studi clinici hanno documentato un rischio elevato di sovrappeso/obesità nei bambini con precoce aumento del BMI (Body Mass Index=rapporto tra peso e altezza al quadrato). Inoltre, si associa a un maggiore rischio di alterazione metaboliche, a prescindere dalla condizione di sovrappeso/obesità.

8. ESCLUSIONE DELLA TELEVISIONE NEI PRIMI 2 ANNI, SUCCESSIVAMENTE LIMITAZIONE AL CONSUMO DI TELEVISIONE, VIDEOGIOCHI AL MASSIMO A 8 ORE/SETTIMANA DAI 2 AI 6 ANNI.

La riduzione del tempo utilizzato dal bambino in attività sedentarie rappresenta una misura efficace per contrastare il rischio di insorgenza di obesità, oltre che corretta abitudine in generale per la salute psico-fisica del bambino. La quota di 8 ore settimanali viene stabilita in accordo con le indicazioni delle Società Scientifiche Pediatriche, e concede 1 ora giornaliera e una piccola tolleranza occasionale.

9. INCENTIVARE GIOCHI DI MOVIMENTO.

Cercare di dare sempre stimoli diversi, proporre periodicamente gite fuori porta e stimolare l'attività ludico-sportiva.

10.UTILIZZARE CORRETTE PORZIONI ALIMENTARI PER L'ETA'

Bibliografia

- LARN Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la Popolazione italiana Revisione 2012. SINU: società italiana di nutrizione umana
- Galluzzo C., Giovannini M. Capire la nutrizione. Come si sbaglia e come si possono correggere gli errori Medico e Bambino 2/2000 p85-89.
- La corretta alimentazione. Ministero della Salute.
- Linee guida per una sana alimentazione italiana. INRAN istituto di ricerca nazionale per gli alimenti e la nutrizione rev 2003
- Brambilla P, Bedogni G, Bongiovanni C, et al. Progetto di prevenzione dell'obesità infantile tra 0 e 6 anni "Mi voglio bene". Medico e Bambino Pagine Elettroniche. Ottobre 2010.

Sitografia

Ministero della Salute: www.salute.gov.it

British nutrition foundation: www.nutrition.org.uk

Società Italiana di Pediatria: www.sip.it

Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale: www.sipps.it

European Food Information Council: www.eufic.org

www.guadagnaresalute.it

www.choosemyplate.gov

www.foodafactoflife.org.uk