

## 14 - FABBISOGNO ENERGETICO (ALIMENTARE)

Il fabbisogno energetico medio della specie umana è pari a circa 3.000 kcal al giorno (ma che può variare in modo significativo a seconda del sesso e del tipo di attività, vedi. tabella della **scheda 13**). Una corretta alimentazione deve essere costituita da un insieme di sostanze capaci di fornire la quantità di energia per soddisfare tutti i processi del metabolismo. Una porzione abbondante di esso (intorno al 70 % - **scheda 13**) costituisce il metabolismo basale, cioè il fabbisogno energetico procapite giornaliero “semplicemente” per rimanere in vita (in condizioni di totale riposo). La tabella sottostante riporta i fabbisogni alimentari necessari per il corretto metabolismo di alcune specie considerate quali esempi.

Elefante africano	100 ÷ 150 kg	di vegetali al giorno
Rinoceronte	35 ÷ 40 kg	di vegetali al giorno
Orso polare	9 ÷ 10 kg	di carne al giorno
Leone	5 ÷ 6 kg	di carne tre volte alla settimana
Vacca	70 kg	di erba al giorno
Orca	50 kg	di pesce al giorno
Condor	1 kg	di carne al giorno
Picchio nero	1.000	formiche al giorno

Le specie succitate hanno dieta piuttosto monotona; il leone mangia solo carne (carnivoro predatore per eccellenza), la vacca mangia solo erba (erbivoro per eccellenza); ma proprio grazie a tale monotonia è facile indicare il fabbisogno di cibo medio giornaliero, in quanto è sufficiente indicare una certa quantità di un determinato prodotto. Più difficile è descrivere la dieta di un onnivoro per eccellenza come la specie umana. Vediamo allora alcune regole fondamentali e così facendo ripassiamo alcuni concetti importanti. **Il cibo è:**

- materia dalla quale l’organismo trae energia per produrre calore o altre forme di energia per compiere tutti i processi vitali;
- materia utile alla crescita, alla ricostruzione di parti logorate dell’organismo, alla produzione di nuove cellule.

La parte più importante dei componenti del cibo è costituita dai **nutrienti**; essi sono:

- **carboidrati** (glucidi o zuccheri) - forniscono energia all’organismo; essi possono essere convertiti in grassi da accumulare come riserva;
- **lipidi** (grassi) - a parità di peso forniscono una quantità di energia più che doppia rispetto ai precedenti; vengono in genere accumulati come riserva;
- **protidi** (proteine) - costituiscono la fonte di amminoacidi che l’organismo utilizza per la costruzione delle proprie proteine, indispensabili per l’accrescimento, la riparazione e la ricostruzione dei tessuti (funzione plastica) oppure per favorire importanti processi vitali (funzione dinamica); esse forniscono azoto all’organismo e possono anche essere trasformate in carboidrati;
- **sali minerali e vitamine** - indispensabili nella regolazione di molti processi vitali.

Anche l’alcool è un nutriente in quanto fornisce energia; mentre l’acqua, pur essendo essenziale, non viene considerata un nutriente. Nel cibo inoltre sono presenti altre sostanze che potrebbero essere definite “scorie”; non hanno cioè funzioni nutrizionali, ma sono utili, in quanto coadiuvanti dei processi digestivi dell’apparato digerente (es. la cosiddetta “fibra”, costituita da cellulosa). A questo punto, sempre tenendo conto di una necessità media di circa 3.000 kcal al giorno, è necessario tenere conto di queste altre regole:

- occorre bere acqua in abbondanza durante tutto il giorno; essa non contribuisce al calcolo del fabbisogno alimentare e/o energetico; le bevande ricche di sali minerali e/o di zuccheri contribuiscono in misura significativa all’apporto di tali nutrienti, mentre l’acqua, apporta, in genere, modeste quantità di sali;
- sali minerali e vitamine devono essere sempre presenti nell’alimentazione; si trovano principalmente in frutta e verdure, ma il loro contributo energetico è irrilevante; sono nutrienti oligodinamici, cioè essenziali, seppure in piccole quantità; pertanto, ai fini del calcolo del fabbisogno energetico, viene assunto il valore di riferimento del 100 % l’insieme degli altri nutrienti (zuccheri, grassi e proteine);
- il 15 % del fabbisogno alimentare deve essere costituito da proteine (un grammo ne forniscono 3,8 kcal).;
- il 60 % del fabbisogno alimentare deve essere costituito da zuccheri (un grammo ne fornisce 3,8 kcal);
- il 25 % del fabbisogno alimentare deve essere costituito da grassi (un grammo ne fornisce 9,3 kcal);

- le proteine, quali fondamentali fonti di azoto, devono essere introdotte nel nostro corpo nella misura di almeno 30 ÷ 40 g al giorno.

A questo punto è utile la tabella riportata nel seguito per valutare la quantità di energia introdotta nel nostro corpo a partire dalla conoscenza (qualità e quantità) degli alimenti assunti durante una qualunque giornata. Un commento critico ai valori riportati nella tabella porta alle seguenti considerazioni:

- condire una insalata di lattuga con un cucchiaino di olio di oliva (più di 3 g) significa aggiungere oltre 30 kcal;
- una bistecca di manzo (di 150 g) fornisce un contributo energetico pari a 200 kcal, ma che può arrivare a 250 kcal se si tiene conto anche del condimento;
- un buon piatto di riso (100 g), condito olio di oliva (4 g) e parmigiano (6 g), significa un valore energetico complessivo pari a 358 kcal (riso) + 35 kcal (olio) + 25 kcal (formaggio) = 418 kcal, il 15 % del fabbisogno totale medio giornaliero;
- l'alimento più "energetico" è l'olio di oliva; quello meno energetico è costituito dalla maggior parte delle verdure;
- le patate, pur essendo costituite in massima parte da amido (zucchero) non sono da annoverare tra i cibi più energetici; un piatto di patate bollite poco condito fornisce un centinaio di kilocalorie; le patatine fritte, al contrario, recano molta energia;
- gli alimenti più ricchi di zuccheri sono quelli derivati dai cereali; d'altra parte i semi di tali piante sono costituiti essenzialmente da amido;
- gli alimenti più ricchi in proteine sono le carni ed alcuni formaggi ma, in molti casi (es. gli insaccati), sono anche ricchi in grassi; il pesce invece è quasi sempre ricco di proteine e povero di grassi;
- prevedere molta verdura nella propria alimentazione, significa limitare l'apporto calorico, ma garantire un buon contributo di vitamine e di sali minerali;
- ha ragione "Braccio di Ferro" a preferire gli spinaci; in effetti essi contengono parecchio ferro, ma si tratta di un elemento abbondante anche nelle mandorle e nelle noci e, in generale, nelle carni rosse (meno nel pesce);
- il latte intero e l'uovo di gallina sono gli alimenti ricchi di un po' tutti i principali nutrienti ed anche in giuste proporzioni;
- il primato, in fatto di ricchezza di vitamina "C" non spetta agli agrumi (limoni ed arance), ma al ribes;
- attenzione! Mezzo litro di vino al giorno durante i pasti (500 g ≈ 450 kcal) contribuisce, da solo, per un sesto del fabbisogno energetico medio giornaliero;
- la coca cola contribuisce al carico energetico in misura non molto inferiore al vino ma, diversamente da questo, non fornisce nutrienti;
- un bicchierino di grappa non nutre, in quanto non contiene nutrienti; contribuisce soltanto come energia (più di 100 kcal);
- i legumi (piselli, fagioli,...), diversamente dalle altre verdure, contengono una buona quantità di proteine;
- il miele non costituisce un alimento particolarmente ricco (sicuramente meno di quanto normalmente si crede), ma rispetto allo zucchero da tavola (che fornisce soltanto energia), è un'ottima alternativa come dolcificante.

Composizione chimica e valore calorico di alcuni dei principali alimenti. I valori riportati si riferiscono alle quantità presenti in 100 grammi di prodotto e rappresentano valori medi.

CIBI	kcal	glicidi g	lipidi g	protidi g	vitamine						sali minerali			
					A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>3</sub>	C	Na	K	Ca	Fe
					mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
<b>CIBI DA CEREALI</b>														
pane integrale	<b>247</b>	48,0	2,9	9,4	-	0,29	0,14	-	3,20	-	650	340	96	2,4
pane bianco	<b>257</b>	52,7	0,9	8,3	-	0,10	0,08	0,14	0,90	-	400	126	40	1,0
riso brillato	<b>358</b>	80,0	0,5	7,1	-	0,06	0,04	0,15	1,60	-	3	100	18	0,8
riso integrale	<b>360</b>	77,4	1,9	7,5	-	0,29	0,05	-	4,70	-	9	150	32	1,6
<b>LATTE E DERIVATI</b>														
latte scremato	<b>35</b>	5,0	0,1	3,5	0,01	0,04	0,18	0,05	0,10	1,7	53	145	126	0,2
latte intero	<b>65</b>	4,8	3,7	3,5	0,04	0,04	0,16	0,05	0,10	1,7	57	142	123	0,1
stracchino	<b>326</b>	0,4	26,4	22,1	0,32	0,02	0,35	-	0,11	-	-	-	121	0,4
parmigiano	<b>395</b>	1,0	26,0	37,0	0,50	0,02	0,63	-	0,20	-	816	141	1188	1,0

emmental	402	2,7	30,0	29,0	0,34	0,04	0,40	0,09	0,10	0,5	420	105	1135	1,1
margarina	728	0,4	81,0	0,6	0,90	0,06	-	-	-	-	212	7	12	0,1
<b>GRASSI</b>														
burro	730	0,7	82	0,7	0,90	-	0,01	-	0,10	0,3	10	18	15	0,2
strutto	890	-	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
olio d'oliva	894	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
<b>CARNI - CARNI ROSSE E DERIVATI</b>														
salsiccia	341	0,6	30,8	14,3	-	0,32	0,16	-	2,30	-	740	140	6	1,6
mortadella	394	0,5	36,1	16,6	-	0,31	0,30	-	3,00	-	220	84	9	2,2
prosciutto crudo	500	0,8	46	19,5	-	0,82	0,19	-	4,00	-	1100	350	10	2,4
prosciutto cotto	421	0,8	35	20	-	0,54	0,21	-	4,00	-	1100	350	10	2,4
carne di cavallo	113	0,8	2,3	21,7	-	0,06	0,11	-	4,70	2,0	32	245	12	2,7
carne di manzo	122	-	1,7	19,0	0,02	0,12	0,20	-	4,40	1,0	51	370	11	2,8
fegato di vitello	140	4,5	5,0	19,5	8,40	0,20	2,80	1,20	16,50	33,0	90	324	9	6,0
carne di vitello	142	0,5	10,4	19,7	-	0,15	0,24	0,20	7,0	-	69	345	11	2,7
carne di maiale	161	1,0	8,2	19,6	-	0,90	0,24	-	5,5	1,0	67	303	13	2,2
coniglio	162	0,5	8,0	21,0	0,01	0,05	0,10	0,60	-	3,0	40	392	15	2,7
pollo	171	1,3	9,7	19,6	-	0,10	0,20	0,50	7,4	3,2	84	338	12	1,8
<b>PESCI E MOLLUSCHI</b>														
merluzzo	74	0,4	1,0	15,7	-	0,08	0,11	0,20	2,1	2,0	81	350	14	0,7
sogliola	75	0,5	1,0	16,0	-	0,10	0,14	0,25	4,0	2,0	110	290	70	0,9
triglia	119	1,2	5,2	15,7	-	0,07	0,07	-	4,2	2,0	94	275	21	1,1
anguilla	241	0,7	19,6	14,6	0,54	0,28	0,37	-	1,4	-	-	-	18	0,7
mitili	74	2,2	1,8	12,0	0,05	0,16	0,22	-	1,6	17	290	315	94	2,4
<b>VERDURE</b>														
lattuga	17	2,4	0,3	1,2	0,26	0,06	0,08	0,07	0,3	12	12	140	28	1,2
zucchine	17	3,0	0,1	1,5	0,10	0,04	0,06	-	1,0	15	1	200	20	1,0
pomodori	22	4,5	0,2	1,1	0,30	0,06	0,04	0,10	0,6	25	4	268	12	0,6
spinaci	26	4,0	0,4	3,3	2,40	0,10	0,20	0,20	1,0	45	110	647	86	3,5
fagiolini	35	7,0	0,2	2,2	0,20	0,09	0,15	0,14	0,5	17	1	278	56	0,9
cipolla	42	9,5	0,1	1,5	0,01	0,03	0,04	0,10	0,2	12	10	135	30	0,5
carota	43	9,3	0,3	1,1	3,60	0,09	0,06	0,12	0,5	6	45	360	41	0,9
patate	80	18,0	0,2	2,1	0,01	0,11	0,04	0,20	1,6	20	3	410	14	0,7
patate fritte	568	50,0	39,8	5,3	-	0,21	0,07	-	4,8	16	340	880	40	1,8
piselli	92	16,0	0,4	6,7	0,20	0,30	0,16	0,18	2,0	25	2	370	25	2,0
fagioli	135	22,0	1,0	9,0	0,08	0,22	0,12	0,55	1,4	25	1	680	58	2,6
<b>FRUTTA</b>														
limone	26	9,0	0,3	1,1	0,01	0,04	0,02	0,06	0,2	61	6	148	33	0,6
fragole	38	8,0	0,6	0,7	0,02	0,03	0,07	0,04	0,5	60	1	156	26	0,9
mandorle secche	622	18,5	54,1	19,5	0,02	0,20	0,80	0,10	3,5	-	2	690	243	4,5
noci secche	659	16,0	60,0	16,0	0,01	0,35	0,13	1,00	1,0	2	3	450	76	2,5
arachidi tostate	588	20	48	26	0,11	0,70	0,26	0,30	17,1	-	2	740	73	2,2
ribes	58	14,0	0,1	1,0	0,07	0,05	0,03	0,08	0,3	160	3	354	38	1,0
arance	48	11,0	0,2	0,9	0,06	0,10	0,03	0,03	0,2	50	-	170	38	0,4
<b>PARTICOLARI</b>														
uovo/gallina	77	0,4	5,5	6,1	0,16	0,06	0,16	0,12	0,04	-	66	67	26	1,3
miele	304	80,0	-	0,4	-	0,01	0,05	0,01	0,30	7,0	3	30	5	0,7
<b>BEVANDE</b>														
the	1	0,2	-	0,1	-	-	0,04	-	0,1	1	1	16	-	0,2
caffè (amaro)	4	0,6	0,1	0,3	-	0,01	-	-	0,9	-	2	84	4	0,2
coca-cola	43	11,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>BEVANDE ALCOLICHE E SUPER ALCOLICI (il valore energetico relativo alla colonna dei lipidi rappresenta in realtà quello dell'alcool etilico)</b>														
birra chiara	47	4,0	3,6	0,5	-	0,01	0,03	0,05	0,9	-	5	38	4	-
vino da pasto	90	4,0	9,0	0,1	-	0,01	0,01	0,09	0,1	-	7	100	9	3,0
whisky	350	-	45,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
grappa	370	-	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-
brandy	390	-	52,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-