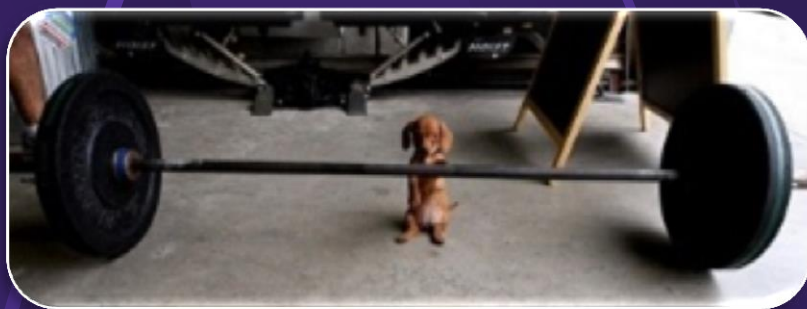


# **Valutazione dello stato di nutrizione**

Indicazioni generali per l'impostazione di una dieta



Per un Dietista **saper valutare lo stato di nutrizione** di una persona al fine di capire se l'attività giornaliera (lavorativa ed extra-lavorativa) sia compatibile con la struttura muscolare e ossea, lo stato di salute, ecc.



Sullo **stato di nutrizione** l'alimentazione gioca un ruolo fondamentale come pure l'**attività motoria** e più in generale lo **stile di vita**.

# Introduzione

WHO, nel 1985, dichiarò come:

...gli individui che mantengano un **livello di attività fisica** sufficiente per **partecipare attivamente** alla vita sociale ed economica, **devono possedere** dimensioni e composizione corporee compatibili con un **buono stato di salute a lungo termine**.

Perseguire questi obiettivi permette di stabilire il **dispendio energetico**, ovvero l'apporto calorico giornaliero da fornire ad una persona per garantirne un buono stato di salute a lungo termine, **con il solo ausilio di alimenti**.

# Anamnesi.

Per ogni singola persona, è necessario conoscere:

- **genere**
- **età**
- **stato fisiologico**
- **stato patologico** pregresso e/o attuale
- **abitudini di vita** (attività lavorativa, passatempi)
- **valori antropometrici**
  - peso (kg)
  - statura (cm)
  - circonferenza polso (cm)



## Dimensioni corporee. Peso.



# Dimensioni corporee. Peso.

## Strumenti

- bilancia a stadera (a pesi mobili), bilancia a molla, bilancia elettronica

## Procedura

- le *bilance* vanno *posizionate* su una superficie perfettamente piana, controllando che siano sempre a livello. Vanno poi *tarate* di frequente (anche con pesi di riferimento)
- la misura del peso corporeo va rilevata alla persona svestita o al massimo con *biancheria intima* molto leggera
- l'individuo deve essere in piedi al *centro della piattaforma* in modo da distribuire equamente il proprio peso su entrambi i piedi, senza toccare nulla
- il rilevatore posto di fronte alla bilancia legge il peso con la massima precisione ( $\pm 100$  g)

# Dimensioni corporee. Statura





# Dimensioni corporee. Statura

## Strumenti

- antropometro, altimetro, stadiometro, metro anelastico

## Procedura

- verificare che la *parete* sulla quale si esercita la misura sia perfettamente verticale rispetto al pavimento
- il soggetto, rivolto verso l'operatore, deve *poggiare i piedi* scalzi (anche senza calzini) su un piano perfettamente orizzontale con i *talloni uniti* e aderenti alla parete e le punte leggermente *divaricate* (circa  $60^\circ$  )
- la persona in *posizione eretta* deve appoggiare con tutto il corpo alla parete



# Dimensioni corporee. Statura - continua

## ...procedura

- la persona, con le braccia lungo il corpo deve essere portata alla massima estensione, facendo pressione verso l'alto sui processi mastoidei e con il **piano di visione**, ovvero **di Frankfört**, orizzontale (definito dalla linea che congiunge il trago sinistro al margine inferiore dell'orbita sinistra)
- l'antropometro deve essere posizionato davanti alla persona, perfettamente perpendicolare al piano (pavimento) e parallelo al muro; per effettuare in maniera corretta la misurazione sarebbe preferibile la presenza di due operatori
- far scendere la **branca mobile** dell'antropometro sul capo del soggetto, in corrispondenza del *vertex craniano*, comprimendone i capelli quel tanto che basta perché la branca si a perfetto contatto con la nuca e procedere alla lettura

## Dimensioni corporee. Circonferenza del polso



metro anaelastico

# Dimensioni corporee. Circonferenza del polso

## *Strumenti*

- *nastro metrico* metallico (larghezza massima *0,7 cm*) per favorire l'inserimento nella *depressione radiale*

## *Procedura*

- l'operatore si pone di fronte alla persona sistemata in posizione eretta con il braccio sinistro (se destrorso) rilassato e il palmo della mano rivolto in avanti
- il metro va posto a contatto con la cute appena *sotto i processi stiloidi* del radio e dell'ulna, senza comprimere eccessivamente i tessuti molli
- si procede poi alla lettura della circonferenza del polso espressa in centimetri

## Dimensioni corporee. Valutazioni

Dopo aver eseguito la misura di almeno tre grandezze antropometriche:

👤 *peso corporeo*

👤 *statura*

👤 *circonferenza polso*

**si comincia una prima  
valutazione dello stato di nutrizione.**

## Dimensioni corporee. Costituzione corporea.

La misura della circonferenza del polso permette di valutare la *costituzione corporea*.

Di seguito si riportano gli intervalli della costituzione corporea *normale* per genere

donna

15 ÷ 16

uomo

17 ÷ 18

- al di sotto dei valori minimi la costituzione corporea è *esile*
- al di sopra dei valori massimi la costituzione è *robusta*

## Dimensioni corporee. Morfologia

Il rapporto tra statura e circonferenza polso permette la valutazione della *morfologia corporea*.

L'intervallo dei valori per definire il tipo morfologico *normolineo* è per:

donna

9,9 ÷ 10,9

uomo

9,6 ÷ 10,4

- al di sotto dei valori minimi la morfologia è di tipo *brevilineo*
- al di sopra dei valori massimi la morfologia è di tipo *longilineo*

## Composizione corporea. Grado di adiposità.



Per stabilire la quantità di grasso corporeo (grado di adiposità) si determina l'*indice di massa corporea (IMC o BMI)*, facendo il rapporto tra *peso* (espresso in kg) e *statura* (espressa in metri al quadrato).

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso corporeo (kg)}}{\text{statura (m}^2\text{)}}$$

L'intervallo dei valori normali, *identici per i due sessi*, è *18,5 ÷ 25,0*; valori inferiori al limite minimo identificano il *sottopeso*; valori superiori al limite massimo identificano il *sovrappeso*. Si parla di *obesità* quando l'IMC è maggiore di *30*.



# Valutazione dello stato di nutrizione. Riepilogo

- **genere**

- **età**

- **dimensioni corporee**

  - rilevazione diretta:** statura, peso corporeo, circonferenze

  - elaborazione:** costituzione corporea  
tipo morfologico

- **composizione corporea**

  - IMC:** sottopeso

    - normopeso

    - sovrappeso / obeso

# Valutazione dello stato di nutrizione. Applicazione

statura 210 cm

peso corporeo 110,0 kg - IMC 24,9

peso corporeo 82,0 kg - IMC 18,6

28,0 kg

costituzione

esile

normale

robusto

IMC

normopeso

18,5 | 19,0 | 19,5 | 20,0 | 20,5 | 21,0 | 21,5 | 22,0 | 22,5 | 23,0 | 23,5 | 24,0 | 24,5 | 25,0

tipo morfologico

longilineo

normolineo

brevilineo

# Stato di nutrizione. Dispendio energetico

- **genere**
- **età**
- **dimensioni corporee**
- **composizione corporea**
- **accrescimento**
- **situazioni fisiologiche quali gravidanza e allattamento**
  
- **variazione della temperatura corporea**
- **temperatura ambiente**
- **stress, in particolare nervoso**

# Componenti del dispendio energetico

Il dispendio energetico è la somma di diverse componenti:

- **metabolismo basale (MB)**;
- **dispendio energetico da attività fisica (DE-AF)**;
- termogenesi da alimenti;
- componenti termogenetiche minori (stress, stati ansiosi, esposizione al freddo, fumo di sigaretta, ecc.);
- termogenesi adattativa: es. deficit o eccesso di apporto energetico protratti nel tempo;
- predittori del dispendio energetico totale: dovuto a differenze *intra-* e *inter-* individuali.

## Dispendio energetico - MB. Stima.

Nell'adulto il MB rappresenta l'energia dovuta al metabolismo del cervello, cuore, fegato, reni e in misura minore da quello dei muscoli scheletrici.

Per la valutazione del DE dovuto al MB si utilizzano *equazioni predittive* specifiche per età e genere, che si basano sul peso corporeo.



donna

$$14,82 \times P + 486,6$$

$$8,13 \times P + 845,6$$

$$9,2 \times P + 688$$

$$9,8 \times P + 624$$

età

$$18 \div 29$$

$$30 \div 59$$

$$60 \div 74$$

$$\geq 75$$

uomo

$$15,06 \times P + 692,2$$

$$11,47 \times P + 873,1$$

$$11,9 \times P + 700$$

$$8,4 \times P + 819$$

**P**: peso corporeo.

## Dispendio energetico da attività fisica. DE-AF

Il dispendio energetico da attività fisica **definisce** l'aumento del DE dovuto ai movimenti del corpo o di suoi segmenti.

Il DE-AF include **attività fisiche obbligatorie**, ovvero imposte da impegni lavorativi e/o sociali, nonché **attività fisiche discrezionali** e opzionali, giustificate da motivazioni ricreative, salutistiche, ecc.





# Dispendio energetico da attività fisica. DE-AF

Nel DE-AF si considerano

- **attività fisica spontanea** della vita quotidiana (salire e scendere scale, camminare, guidare l'auto, cucinare, ecc.)
- **esercizi fisici intenzionali**, volontari, programmati, strutturati e in genere replicati (corsa, nuoto, escursioni in montagna, ecc.).



In genere, la **prima** risulta preponderante rispetto all'**esercizio fisico volontario**.



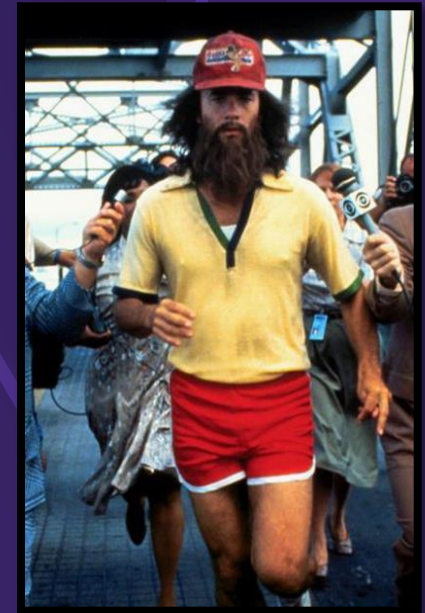


# Dispendio energetico da attività fisica. DE-AF

Ovviamente più è alto il DE-AF **spontanea** e/o **da esercizio fisico intenzionale**, più lo stile di vita può essere considerato attivo.



	età	
	adulta	geriatrica
individui ipocinetici	1,45	1,40
sedentari	1,60	1,50
moderatamente attivi	1,75	1,60
molto attivi	2,10	1,75



Il DE è quindi la **somma** del costo energetico delle varie attività giornaliere ed è **determinato in funzione dell'attività complessiva svolta durante la giornata.**



## Dispendio energetico giornaliero.

Il DE del *metabolismo basale* moltiplicato per il *DE-AF* esprime la quantità di energia giornaliera necessaria per fronteggiare il dispendio energetico.

$$\text{Energia giornaliera (kcal/die)} = \text{MB} \times \text{DE-AF}$$

Viene espresso in *kcal/die*.



dispendio  
energetico

=

apporto  
energetico



## Apporto energetico. Il caso.

Impostare un regime dietetico per una signora di 32 anni, disoccupata. La signora ha una statura di 163 cm, un peso di 58 kg e una circonferenza polso di 15,2 cm.

Per gli spostamenti (andare al lavoro, fare la spesa, ecc.) utilizza la bicicletta.

Dall'analisi dei valori ematici e urinari risulta che non presenta patologie in atto.

	età	
	adulta	geriatrica
individui ipocinetici	1,45	1,40
<b>sedentari</b>	<b>1,60</b>	<b>1,50</b>
moderatamente attivi	1,75	1,60
molto attivi	2,10	1,75

**DE-MB**

**DE-AF: *sedentario***



## *Donna*

anni		32	
peso	kg	58	
statura	cm	163	
circonferenza polso	cm	15,2	
<i>costituzione</i>		<i>normale</i>	15 ÷ 16
statura/circonferenza polso		10,7	
<i>morfologia</i>		<i>normolineo</i>	9,9 ÷ 10,9
statura m <sup>2</sup>		2,6569000	
IMC		21,83	<i>normopeso</i>
<i>metabolismo basale</i>		$8,13 \times 58 + 845,6 = 1.317 \text{ kcal/die}$	
DE-AF		1,60	
<i>energia</i>	<i>kcal/die</i>	$1.316 \times 1,60 = 2.107 \text{ kcal/die}$	

## Quantità giornaliera dei nutrienti energetici

Apporto energetico	kcal/die	<b>2.107</b>
proteine (0,90 × 58)	g	52,2
<b>PCal%</b>		<b>9,9%</b>
<b>FCal%</b>		<b>25%</b>
lipidi	g	58,5
glucidi	g	365,8
<b>CHOCal%</b>		<b>65,1</b>



# Ripartizione giornaliera dell'apporto calorico tra pasti

Pasti	kcal%
colazione	15
merenda del mattino	5
pranzo	40
merenda del pomeriggio	5
cena	35



## Apporto energetico per pasti

<b>energia giornaliera</b>	<b>kcal</b>	<b>2.107</b>
colazione	15%	316
merenda del mattino	5%	105
pranzo	40%	843
merenda del pomeriggio	5%	105
cena	35%	737





## Colazione: 316 kcal

	quantità (g)	proteine (g)	lipidi (g)	carboidrati (g)	energia (kcal)	colesterolo (mg)	ferro (mg)	calcio (mg)
<i>latte</i>								
latte intero	250	8,3	9,0	12,3	160	27	0,5	298
<i>pane e marmellata</i>								
pane	40	3,2	0,2	25,4	110	0	0,3	7
marmellata	20	0,1	0	11,7	44	0	0,3	4
<b>TOTALE</b>		<b>11,6</b>	<b>9,2</b>	<b>49,4</b>	<b>314</b>	<b>27</b>	<b>1,1</b>	<b>309</b>

## Merende: 105 kcal

	quantità (g)	proteine (g)	lipidi (g)	carboidrati (g)	energia (kcal)	colesterolo (mg)	ferro (mg)	calcio (mg)
<b>ANTIMERIDIANA: frutta fresca di stagione</b>								
mela	200	0,6	0,2	27,4	107	0	0,6	14
<b>POMERIDIANA: tè e biscotti</b>								
tè	una tazza							
zucchero	5	0	0	5,0	20	0	0	0
biscotti frollini	20	1,4	2,8	14,7	86	0	0,2	4
<b>TOTALE</b>		<b>1,4</b>	<b>2,8</b>	<b>19,7</b>	<b>106</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>4</b>

## Pranzo: 842 kcal

	quantità (g)	proteine (g)	lipidi (g)	carboidrati (g)	energia (kcal)	colesterolo (mg)	ferro (mg)	calcio (mg)
<i>pasta pomodoro e olive</i>								
maccheroni	70	7,6	1,0	55,4	247	0	1,0	15
olive	20	0,2	2,2	0,2	22	0	0,1	13
pelati	70	0,9	0,4	2,1	15	0	0,1	6
parmigiano	5	1,7	1,4	0	19	5	0	58
odori	q.b.							
prosciutto crudo	50	12,8	9,2	0	134	36	0,4	8
indivia	40	0,4	0,1	1,1	6	0	0,7	37
rucola	20	0,5	0,1	0,8	6	0	1,0	62
pane	80	6,5	0,4	50,8	220	0	0,6	14
olio EVO	10	0	10,0	0	90	0	0	0
kiwi	150	1,8	0,9	13,5	66	0	0,8	38
<b>TOTALE</b>		<b>32,4</b>	<b>25,7</b>	<b>123,9</b>	<b>825</b>	<b>41</b>	<b>4,7</b>	<b>251</b>

# Cena: 737 kcal

	quantità (g)	proteine (g)	lipidi (g)	carboidrati (g)	energia (kcal)	colesterolo (mg)	ferro (mg)	calcio (mg)
<i>minestrone di verdura</i>								
pasta	25	2,7	0,3	19,8	88	0	0,4	6
verdure	120	2,4	0,3	4,5	29	0	2,4	123
odori	q.b.							
<i>pecorino e fave</i>								
pecorino	40	10,3	12,8	0,1	157	44,8	0	243
fave fresche	150	7,8	0,6	6,8	61	0	3	33
pane	100	8,1	0,5	63,5	275	0	0,7	17
olio EVO	5	0	5,0	0	45	0	0	0
arance	200	1,4	0,4	15,6	68	0	0,3	98
<b>TOTALE</b>		<b>32,7</b>	<b>19,9</b>	<b>110,3</b>	<b>723</b>	<b>44,8</b>	<b>6,8</b>	<b>520</b>

## Apporto calorico giornaliero: 2075 kcal

<b>totale</b>	<b>proteine (g)</b>	<b>lipidi (g)</b>	<b>carboidrati (g)</b>	<b>energia (kcal)</b>	<b>colesterolo (mg)</b>	<b>ferro (mg)</b>	<b>calcio (mg)</b>
colazione	11,6	9,2	49,4	314	27	1,1	309
merenda antimeridiana	0,6	0,2	27,4	107	0	0,6	14
pranzo	32,4	25,7	123,9	825	41	4,7	251
merenda pomeridiana	1,4	2,8	19,7	106	0	0,2	4
cena	32,7	19,9	110,3	723	44,8	6,8	520
<b>TOTALE DIE</b>	<b>78,7</b>	<b>57,8</b>	<b>330,7</b>	<b>2075</b>	<b>112,8</b>	<b>13,4</b>	<b>1098</b>
	<b>%</b>	<b>15,1</b>	<b>25,1</b>	<b>59,8</b>			

**Grazie per l'attenzione**

