

## Bilancio energetico – Lezione di running

Questo foglio di lavoro presenta una lezione di running sul tema del bilancio energetico.  
Di seguito la descrizione dei lavori di preparazione.

### Preparazione

1. Distribuisci i fogli informativi ai tuoi partecipanti e informali che durante le prossime lezioni di running svolgeranno un workshop di sensibilizzazione sul tema del bilancio energetico.  
Prepara il materiale necessario secondo la lista seguente

Postazioni	Esercizio	Materiale
1 Bevande	Salire le scale o fare step	Descrizione della postazione, immagini dei prodotti (plastificati), dadi, zollette di zucchero
2 Alternative sane	Correre dei giri	Descrizione della postazione, immagini dei prodotti (plastificati), dadi
3 Dolciumi	Flessioni	Descrizione della postazione, immagini dei prodotti (plastificati), dadi
4 Insaccati	Pallone medicinale / sollevare un tronco	Descrizione della postazione, immagini dei prodotti (plastificati), dadi
5 Oli, Grassi	Addominali	Descrizione della postazione, immagini dei prodotti (plastificati), cucchiaini di plastica
6 Latticini	Flessioni laterali	Descrizione della postazione, immagini dei prodotti (plastificati), dadi

Immagini:

- O stampare fronte-retro – a dipendenza della stampante riposizionare il foglio o utilizzare la funzione corrispondente, e semmai plastificare.

oppure

- Stampare da un solo lato, incollare il fronte e il retro e tagliare il foglio A4 in quattro parti, e semmai plastificare.

Ad ogni postazione, sul retro della carta ci sono le soluzioni (numerate).

Nel caso ci fossero pochi partecipanti, ridurre eventualmente il numero delle postazioni: ad ogni postazione ci devono essere minimo due persone.

Negli esempi sono presi in considerazione le quantità di prodotto offerti in commercio. Normalmente non si misurano i 100 g / 1 dl, bensì si mangia tutto il cornetto, Biber, Berliner, Kägifret, o si beve tutta la bottiglia o lattina...

Naturalmente il consumo energetico dell'esercizio proposto non corrisponde esattamente al contenuto calorico dell'alimento. E' semplicemente un'approssimazione.  
Una tavoletta di cioccolato corrisponde a ca. 10 km di movimento. Qualcuno riesce in una buona mezz'ora, altri ci impiegano quasi due ore...

Il consumo energetico è molto individuale, come si può vedere dalle formule che seguono.

Un uomo robusto consuma più di un donna esile...

Gli esercizi sono intenzionalmente rivolti alla stabilità del tronco, dato che per esperienza questa parte è spesso un po' trascurata.

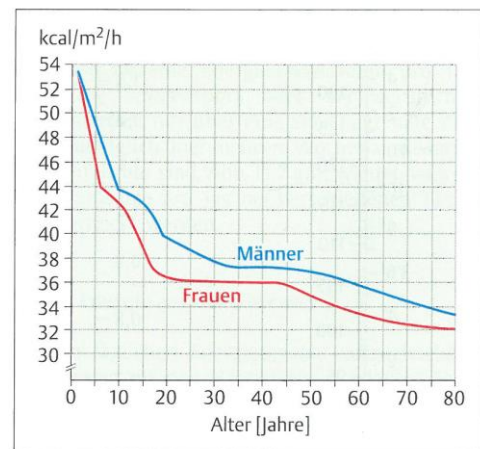
## Fogli informativi

### Bilancio energetico equilibrato

Chi ha un bilancio energetico equilibrato brucia, attraverso le attività del quotidiano e lo sport, tanta energia quanta ne assume. Le persone che praticano molto sport devono quindi assumere più energia. Coloro che desiderano per esempio dimagrire, devono mangiare meno, mangiare meglio o muoversi di più, per avere un bilancio equilibrato.

Dispendio energetico = metabolismo basale + dispendio energetico dovuto all'attività

„Anche quando si misura il dispendio energetico in condizioni standardizzate, esso risulta essere molto variabile. Altezza, peso, superficie del corpo, temperatura dell'ambiente e del corpo, sesso, età e la concentrazione degli ormoni metabolicamente attivi in circolazione influiscono su di esso. Nell'immagine di fianco sono rappresentate le differenze di metabolismo basale tra i sessi e l'età crescente. Da questo grafico si può trovare il rispettivo metabolismo basale[kcal/m<sup>2</sup>/h] per ogni età. Generalmente per le donne il metabolismo basale è 5-10% più basso. Questo è da ricondurre alla percentuale maggiore di grasso corporeo. Il tessuto adiposo è metabolicamente meno attivo di quello muscolare. Se si paragonano i metabolismi dei due sessi sulla base della massa magra, non ci sono differenze.



Anche la diminuzione del metabolismo basale di circa 2% da decade a decade si spiega attraverso i cambiamenti della composizione corporea. Nelle persone che non praticano sport, con il processo di invecchiamento aumenta la percentuale di grasso rispetto a quella muscolare. Se si analizzassero sportivi di resistenza giovani o di mezza età con la stessa massa magra non si riscontrerebbero differenze del metabolismo basale<sup>1</sup>. Il mantenimento della muscolatura ha quindi un'importanza crescente con l'età che avanza. Il calcolo del dispendio energetico è impegnativo. Sulla pagina Web della „Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung“ puoi stimare il tuo:

[www.sge-ssn.ch](http://www.sge-ssn.ch) → Test sull'alimentazione → il mio fabbisogno energetico

Il mio dispendio energetico: \_\_\_\_\_

1

Modificato da Gosselink, R., Haas, H.J. & Reybrouck, T. (2000).  
Leistungsphysiologie. In van den Berg, F. (Hrsg.), Angewandte Physiologie 2:  
Organsysteme verstehen und beeinflussen. (S. 527-528). Stuttgart: Thieme.

## Metabolismo basale

Il metabolismo basale è quella quantità di energia necessaria a un corpo a digiuno, a temperatura confortevole (25°C) e in completo riposo, per il mantenimento delle funzioni vitali durante un giorno: respirazione, battito cardiaco e circolazione sanguigna, digestione, processi metabolici del fegato, lavoro dei reni e del cervello. Il metabolismo basale dipende da fattori quali sesso, età, peso, altezza, massa muscolare, isolamento termica degli abiti e lo stato di salute (febbre). Quando si parla di metabolismo basale si intende sempre la quantità di energia riferita a 24 ore.

Con la formula di "Harris-Benedict" si può calcolare genericamente il metabolismo basale:

- Per gli uomini:  
$$\text{metabolismo basale [kcal/24 h]} = 66,47 + (13,7 * \text{peso corporeo [kg]}) + (5 * \text{altezza [cm]}) - (6,8 * \text{età [anni]})$$
- Per le donne:  
$$\text{metabolismo basale [kcal/24 h]} = 655,1 + (9,6 * \text{peso corporeo [kg]}) + (1,8 * \text{altezza [cm]}) - (4,7 * \text{età [anni]})$$

## Dispendio energetico

Il dispendio energetico è la quantità di energia che necessita il corpo in un giorno, per poter sbrigare i lavori. Con dispendio energetico si definisce l'energia consumata in più al metabolismo basale.

Per calcolarlo si considerano i seguenti fattori:

### Valori PAL

PAL = Physical Activity Level. Il valore PAL dà il numero per il quale si deve moltiplicare il metabolismo basale, per calcolare il fabbisogno energetico totale.

Fattore	Attività	Esempio
0.95	Dormire	
1.2	Stare seduti o sdraiati	Persone gracili
1.4-1.5	Seduti, Pochissima attività fisica nel tempo libero	Lavoro d'ufficio, alla scrivania
1.6-1.7	Soprattutto seduti, occasionalmente cammina o sta in piedi	Studenti, lavoratori in catene di montaggio, laborantin, taxisti
1.8-1.9	Principalmente in piedi o in cammino	venditori, camerieri, artigiani, casalinghe
2.0-2.4	Lavoro fisicamente pesante	agricoltori, sportivi di punta

I fattori si moltiplicano per il numero delle ore e alla fine sommati. La somma si divide poi per 24. Così si ottiene il fattore giornaliero medio. Questo valore si moltiplica nuovamente per il metabolismo basale per ottenere il fabbisogno energetico totale medio.

### Unità di misura

In fisica la prestazione è determinata dal lavoro moltiplicato per il tempo. L'unità di misura è quindi il Joule al secondo (J/s) o i Watt (W). Nella pratica si usa tuttavia per lo più l'unità di misura chilocaloria.

1 kcal = 4.186 kJ

1 kJ = 0.239 kcal

Nelle prossime lezioni di running faremo un Workshop sull'energia, per rendere concreto e sperimentare la grandezza di questo fabbisogno energetico.

### Compito

Calcolate per la prossima volta il vostro personale fabbisogno energetico. O tramite la pagine web sopraindicata o con la formula di Harris-Benedict.

## La lezione

<b>Gruppo/Partecipanti:</b> partecipanti	<b>Obiettivo:</b> I partecipanti conoscono il proprio dispendio energetico. I partecipanti sanno quanto zucchero/grasso/energia si nasconde negli alimenti e quanto movimento serve per bruciarli.	<b>Data:</b> 4. Nov. 2017 <b>Luogo:</b> AZSG St. Gallo <b>Durata:</b> ca. 1h
<b>Preparare/portare:</b> Immagini (plastificate) degli alimenti per ogni postazione, zollette di zucchero, cucchiari da tè di plastica, cartellini numerati 1-6 (laminati)		
<b>Tempo</b>	<b>Obiettivi, contenuti</b>	<b>Metodo, Materiale</b>
	<p><b>Saluto</b></p> <p><b>Spiegazione delle postazioni</b> La classificazione delle carte e la scoperta delle soluzioni dovrebbe stimolare la riflessione e la discussione.</p> <p>6 diverse postazioni sul tema del bilancio energetico:</p> <p><b>Postazione 1</b> Bevande</p> <p><b>Postazione 2</b> Alternative sane</p> <p><b>Postazione 3</b> Dolci</p> <p><b>Postazione 4</b> Insaccati</p> <p><b>Postazione 5</b> Grassi nascosti</p> <p><b>Postazione 6</b> Formaggio</p> <p><b>Piccolo riassunto</b> Risultati inattesi?</p> <p><b>Congedo</b></p>	Frontale al gruppo in semi cerchio
<b>Valutazione della lezione</b> <b>Obiettivo</b> raggiunto? Il principio „ <b>Divertimento, apprendimento, prestazione</b> “ è soddisfatto? (I partecipanti hanno imparato qualcosa? C'era una bella atmosfera? I partecipanti si sono mossi a sufficienza?)		

## Postazione 1

Diverse „bevande“:

1 – Coca Cola – 5 dl	14 zollette zucchero	60 Steps/scalini
2 – Bifidus Drink Mocca – 5 dl	12 zollette zucchero	50
3 – Energy Drink – 2,5 dl	8 zollette zucchero	40
4 – Apfelschorle – 5 dl	7,5 zollette zucchero	30
5 – Succo d'arancia – 3,3 dl	7 zollette zucchero	20
6 – Ice Tea light– 3,3 dl	1,5 zollette zucchero	10

1. Stimare quante zollette di zucchero sono contenute.
2. Tirare i dadi: 6 x per postazione
3. Successivamente salire il numero corrispondente di scalini o fare step.

Consiglio: si dovrebbero assumere al massimo 13 zollette di zucchero al giorno.

## Postazione 2

Alternative più sane rispetto a

6 – cornetto al cioccolato (85 g/393 kcal)	462 kcal/100 g	4 giri
1 – Carote, 120 g/38 kcal	32 kcal/100 g	1 giro di pista (400 m)
2 – Mela, 120 g/61 kcal	51 kcal/100 g	1 1/2 giri
3 – Panini integrali, di 65 g/148 kcal	227 kcal/100 g	2
4 – Pacchetto di Chips, di 30 g/161 kcal	538 kcal/100 g	2 1/2
5 – Panino al latte, di 65 g/192 kcal	296 kcal/100 g	3

1. Presentare le alternative nella giusta sequenza.
2. Tirare i dadi: 6x per postazione.
3. Successivamente correre il numero corrispondente di giri.

## Postazione 3

Dolci:

1 – Galletta di riso, 1 pezzo, 8 g/33 kcal	413 kcal/100 g	10 flessioni
2 – 1 riga di cioccolato, 17 g/94 kcal	563 kcal/100 g	20
3 – Basler Leckerli, 3 pezzi/100 kcal	376 kcal/100 g	30
4 – Berliner, 65 g/220 kcal	340 kcal/100 g	40
5 – Appenzeller Biberli, 75 g/275 kcal	366 kcal/100 g	50
6 – Kägifret, 50 g/280 kcal	559 kcal/100 g	60

1. Classificare secondo il contenuto energetico per porzione.
2. Tirare i dadi: 6x per postazione
3. Successivamente eseguire il numero di flessioni corrispondenti al numero del dado.

## Postazione 4

Insaccati

1 - Prosciutto, 1 fetta, 50 g	119 kcal/100 g	3 g grasso	5 CT
2 - Bollito, affettato, 100 g	172 kcal/100 g	4,5 g	6 CT
3 - Roastbeef, 110 g	189 kcal/100 g	5,5 g	7 CT
4 - Wienerli, 1 coppia/100 g	239 kcal/100 g	20 g	10 CT
5 - Olma Bratwurst, 160 g	261 kcal/100 g	23 g	13 CT
6 - Wienerli di pollame, 1 coppia/100 g	273 kcal/100 g	25 g	16 CT

1. Classificare secondo il contenuto di grasso
2. Tirare i dadi: 6x per postazione
3. Dopo aver tirato i dadi, eseguire l'esercizio di forza corrispondente: pallone medicinale/sollevarne un tronco

CT: cucchiaino da tè

## Postazione 5

Quanti cucchiaini da tè di grasso/olio si nascondono in questi alimenti?

1 - Pizza Margherita, 390 g	8 CT	20 addominali
2 - Cornetto alle noci	6 CT	16
3 - Salatini 100 g	3,5 CT	13
4 - Pommes Noisettes 100 g	2 CT	8
5 - Darvida, 8 pezzi	1,5 CT	4
6 - Barretta, 1 pezzo	0,5 CT	2

1. Ordinare secondo il contenuto di grasso
2. Tirare i dadi: 6x per postazione
3. Successivamente eseguire il numero corrispondente di addominali.

Consiglio: si dovrebbero assumere in totale solo 14 cucchiaini da tè di olio al giorno.

## Postazione 6

Latticini, formaggio

1 - Quark magro, 250 g/180 kcal	60 kcal/100 g	0,2 g grasso	2
2 - Yogurt nature, 180 g/138 kcal	69 kcal/100 g	3,8 g	4
3 - Cottage cheese nature, 200 g/172 kcal	86 kcal/100 g	4 g	5
4 - Feta, 50 g/120 kcal	239 kcal/100 g	19 g	8
5 - Tomme, 100 g/247 kcal	247 kcal/100 g	19 g	10
6 - Appenzeller, 150 g/590 kcal	393 kcal/100 g	32 g	15

1. Classificare secondo il contenuto energetico (kcal/100 g)
2. Tirare i dadi: 6x per postazione
3. Successivamente eseguire il numero corrispondente di flessioni laterali.

## Links

[http://www.gggessen.ch/logicio/client/gggessen/archive/document/6g\\_Zuckerwuerfelspiel.pdf](http://www.gggessen.ch/logicio/client/gggessen/archive/document/6g_Zuckerwuerfelspiel.pdf)

<https://www.beobachter.ch/ernahrung/ernaehrungsformen/zucker-der-susse-killer>

<http://www.hdsports.org/ernaehrung/17-sportgetraenke-im-test?showall=&start=3>