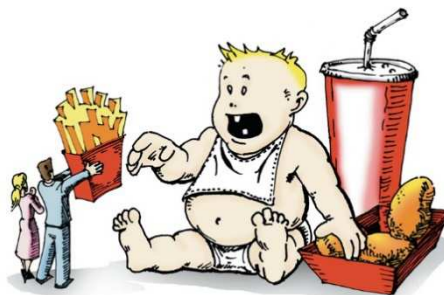


KALÓRIÁK

Írd be a hiányzó helyekre a megfelelő kifejezéseket.

Az ..(a).. az energia egyensúly felborulásának eredménye: Túl sok kalóriát veszünk magunkhoz, s ... (b)... égetünk el. Sok tényező, mint az életkor, ..(c).. és a gének befolyásolják, hány kalóriát (azaz mekkora energiát) használ fel az ember naponta. A leginkább és legkönnyebben változtatható tényező azonban az ember által végzett napi ... (d)...



A megfelelő mértékű fizikai tevékenység segíti az embereket, hogy testsúlyuk normális maradjon, vagy hogy ..(e)... Szintén csökkenti a ... (f)...., a cukorbetegség, (g)...., és a magas vérnyomás rizikóját, valamint (h) ... A kényelmes életmód pontosan az ellenkező hatást fejt ki.

A fizikai tevékenység egészségre gyakorolt ... (i)... ellenére világszerte egyre kevesebb időt szánnak rá az emberek. Egyértelmű, hogy a ... (j)... testmozgás nagyban hozzájárul a szinte ... (k)... amely a ... (l) .. mindenütt tapasztalható gyakoriságának emelkedését eredményezi.

1	fizikai tevékenység	2	testalkat	3	krónikus betegségek	4	csökkenő
5	„járványos” elhízáshoz	6	jótékony hatása	7	szívbetegség	8	fogyjanak
9	elhízás	10	csökkenti a stresszt	11	stroke	12	túl keveset

I. Számítási feladatok:

1. A hegymászás jó testmozgás, testünkben raktározott zsírt elégetjük. Mennyi zsírt égetsz el, ha felmászol egy 800 m magas hegy tetejére? Tegyük fel, hogy az energia 20 %-a a helyzeti energiát növeli, a többi (azaz 80 %) pedig hőtermelésre fordítódik. 1 g zsír felhasználása 37,5 kJ energiát termel.
2. Egy kényelmes életmódú ember a táplálékkal naponta átlagosan 10500 kJ energiát vesz fel. Napi hőleadása 8150 kJ, munkavégzése pedig 1900 kJ. Tegyük fel, hogy a felvett táplálék fölöslege kizárólag a zsír mennyiségét növeli a testben. Számold ki, hogy átlagosan mennyivel gyarapodik a szóban forgó ember testtömege naponta és évente. (A zsírszövet 1 grammnyi gyarapodása 37,5 kJ energiabeépüléssel jár.)
3. 1 gramm szénhidrát biológiai oxidációjából származó energiával 3,6 kJ munkát végezhet az izom. A szénhidrátok 1 grammjából a szervezetben átlagosan 0,18 g zsír képződhet. Pali a háza ajtajából indulva 2,4 km-es utat fut le 11 perc alatt. Szervezete ehhez 781 kJ energiát használ fel. Testtömege régóta változatlan.
 - a. Mennyi az adott tempójú futás energia igénye percenként?
 - b. Mennyi szénhidrát biológiai oxidációja szolgáltat energiát a futáshoz?
 - c. Változatlan táplálkozás mellett mennyivel nőne Pali testének zsírtartalma havonta és évente, ha abba hagyná a futást



Megoldás:

I.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
9	12	2	1	8	7	11	10	6	4	5	3

II.

1.

A Válasz tömegedtől függ. Számoljunk 'm' kg-mal. Ebben az esetben a munka $m \cdot g \cdot h = 8000 \text{ m}$.

1 g zsír menegiatartalma 37500 J, és 20 %-a munkavégzésre fordítódik: 7500 J

x g zsírt kell felhasználnunk a szükséges munkához: 8000m J

$$x = 8000m/7500 = \mathbf{1,066 \cdot m \text{ g}}$$

(Ha az ember tömege 75 kg, a szükséges zsír tömege **80 g**.)

2.

A napi tevékenység energiaigénye: $8150 + 1900 = 10050 \text{ kJ}$.

Nem használdik fel, tehát beépül a zsírszövetbe: $10500 - 10050 = 450 \text{ kJ}$.

A zsírszövet 1 grammnyi növekedése 37,5 kJ energia felhasználással jár

x grammnyi növekedése 450 kJ energia felhasználással jár

$$x = 450/37,5 = 12 \text{ gramm zsírszövet képződik naponta}$$

$$x = 365 \cdot 12 = 4380 \text{ gramm zsírszövet képződik évente}$$

3.

a	781 kJ energiát használ fel x kJ energiát	11 perc alatt 1 perc alatt	$x = 781 \text{ kJ} / 11 \text{ perc} =$ 71 kJ/perc
b	1 g szénhidrát felhasználásával x g szénhidrát felhasználásával	3,6 kJ 781 kJ	$x = 781 \text{ kJ} / 3,6 \text{ kJ/g} =$ 217 g
c	1 g szénhidrátból 217 g szénhidrátból	0,18 g zsír képződik x g havonta	$x =$ 39 g-mal havonta $x = 12 \cdot 39 \text{ g} =$ 468 g évente