

**professors  
Viesturs Krauksts**

# **FIZISKĀ SAGATAVOTĪBA. KĀ TO IEGŪT?**

**Enerģijas sabalansētība un ķermeņa kompozīcija  
Uzturs  
Fiziskā sagatavotība (FITnes)  
Aklimatizācija mainīgiem apkārtējās vides apstākļiem  
Uztura bagātinātāji un darbaspējas  
Treniņu specifika sievietēm  
Vecums un darbaspējas  
Vingrinājumi dažādām muskuļu grupām**

UDK 796+613  
Kr 247

© Viesturs Krauksts, 2006  
© SIA *Drukātava*, 2006

ISBN 9984-9841-8-4

# Saturs

Ievads .....	5
1. Enerģijas sabalansētība un ķermeņa kompozīcija .....	6
2. Uzturs .....	15
3. Uzturs veselības un darbspēju optimizēšanai .....	29
4. Kas ir fiziskā sagatavotība vai fiziskā kondīcija (FITnes) ..	38
5. Sirds asinsvadu un elpošanas sistēmu trenēšana .....	48
6. Soļot, skriet vai peldēt .....	64
7. Spēka treniņi .....	73
8. Kalistēnika .....	83
9. Lokanība .....	85
10. Treniņš ierobežotā telpā .....	90
11. Uzturs fizisko slodžu laikā .....	99
12. Adaptācija vai aklimatizācija mainīgiem apkārtējās vides apstākļiem .....	105
13. Treniņu process un izvairīšanās no traumām .....	110
14. Uztura bagātinātāji un darbspējas .....	114
15. Treniņu specifika sievietēm .....	119
16. Vecums un darbspējas .....	124
17. Spēks kā cilvēka fiziskā īpašība .....	129
18. Aatlētiskās sagatavošanas metodiskie pamati .....	138
19. Vingrinājumi kakla muskuļiem .....	143
20. Vingrinājumi muguras muskuļiem .....	148
21. Vingrinājumi krūšu muskuļiem .....	160
22. Vingrinājumi vēdera muskuļiem .....	166
23. Vingrinājumi plecu joslai .....	171
24. Vingrinājumi augšdelmu muskuļiem .....	176
25. Vingrinājumi apakšdelmam .....	185
26. Vingrinājumi kāju muskuļiem .....	189
27. Vingrinājumi apakšstilba un pēdas muskuļiem .....	195



# IEVADS

Kā norādīts daudzos zinātniskajos traktātos, katram sabiedrības loceklim jābūt spējīgam uz:

- veselīgu dzīvesveidu, lai nodrošinātu optimālu veselību un fizisko sagatavotību,
- visa gada garumā regulāri nodarboties ar fiziskām aktivitātēm, lai radītu optimālus apstākļus fiziskās sagatavotības (kondīcijas) uzlabošanai, tajā skaitā paaugstinot aerobās darbības spējas, muskuļu spēku, izturību, ātrumu, koordināciju, lokanību un ķermeņa masas kompozīciju.

Šīs rekomendācijas palīdzēs katram interesentam sagatavoties un realizēt tās slodzēs, kuru rezultātā ir iespējams (pateicoties dažāda veida piepūlēm) uzlabot un saglabāt augstā līmenī fizisko sagatavotību (kondīciju) un darbības spējas optimālā proporcijā, kombinējot uzturu un fiziskās aktivitātes. Kā galvenie faktori šī mērķa sasniegšanā ir uztura un fizisko aktivitāšu programmas, galvenokārt, aerobo darbības spēju un muskuļu spēka palielināšanā. Tiks sniegtas šo programmu variācīvas, atbilstoši katras personas individuālajam līmenim, it īpaši fiziskās sagatavotības jomā. Visas rekomendācijas ir orientētas uz katras pilntiesīgas personas nepieciešamību pēc uztura un fizisko aktivitāšu programmām, paaugstināt un saglabāt zināmā līmenī fizisko un garīgo veselību. Pēdējā laikā ļoti populāra ir uztura bagātinātāju problēma. Daudzi cilvēki lieto šos uztura bagātinātājus, lai paaugstinātu savas fiziskās darbības spējas. Speciāli tiks apskatīti šo uztura bagātinātāju lietošanas plusi un mīnusi. Atsevišķā nodaļā tiks vērtēta fizisko aktivitāšu programma sievietēm — grūtniecēm.

# 1. ENERĢIJAS SABALANSĒTĪBA UN ĶERMEŅA KOMPOZĪCIJA

Šajā nodaļā varēsiet iegūt informāciju par:

- ⇒ Enerģijas līdzsvaru
- ⇒ Enerģijas daudzumu un tā noteikšanu
- ⇒ Ķermeņa kompozīciju un tauku procentuālo kompozīciju

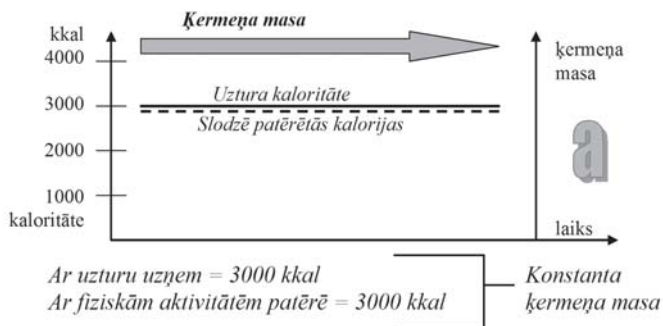
Lai saglabātu veselīgu ķermeņa masu un tauku optimālo procentuālo proporciju, nepieciešama optimāla uztura un fiziskās slodzes sabalansētība, kā rezultātā var iegūt vairākus labumus — veselību, fizisko sagatavotību (kondīciju) un fiziskās darbības.

Tas viss ir nepieciešams, lai katra personība varētu aktivizēt savu dzīves veidu. Šī nodaļa radīs priekšstatu par cilvēka

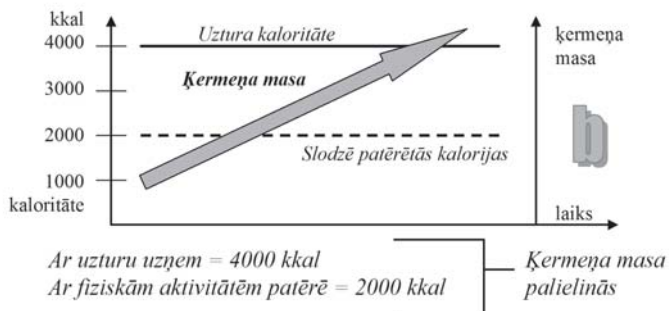
enerģijas līdzsvaru un ķermeņa kompozīciju, to pamata koncepcijām.

## Enerģijas līdzsvars

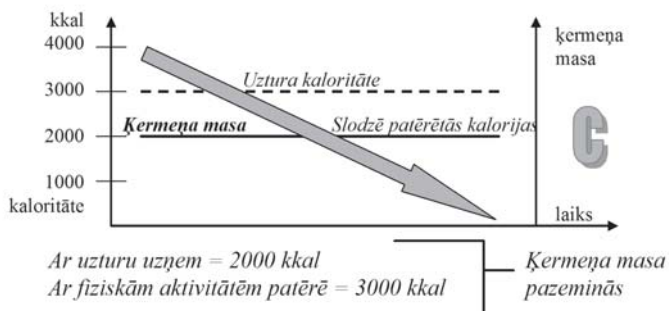
Enerģijas līdzsvars ir uzturā lietoto kaloriju (kcal) daudzuma starpība ar kaloriju daudzumu, kuru patērē fizisko aktivitāšu laikā (1. attēls).



Uzņemšana ir vienāda ar patēriņu, tas nodrošina enerģētisko balansu – līdzsvaru.



Uzņem vairāk kkal nekā patērē, tas norāda uz pozitīvu enerģētisko balansu – līdzsvaru.



Uzņem mazāk kkal nekā patērē, tas norāda uz negatīvu enerģētisko balansu –

- līdzsvara stāvoklis
- pozitīvs līdzsvars
- negatīvs līdzsvars

## 1. attēls. Enerģētiskais līdzsvars: uzņemšana = patēriņš

## Enerģijas līdzsvara “jūtīgums”

Enerģijas līdzsvars mainās atkarībā no tā, cik daudz kalorijas uzņem ar uzturu, cik daudz enerģijas (kcal) patērē fizisko slodžu realizēšanai vai atkarībā no šiem abiem faktoriem vienlaicīgi. Šo līdzsvara dinamiku var apskatīt no piemēriem (100 gr tauku var dot 900 kkal).

### 1. piemērs

Gada laikā katru dienu papildus uzturam apēdot vienu šokolādes tāfelīti (65 kkal) summā uzņem: 65 kkal x 365 dienas = 23750 kkal. Gada beigās ķermeņa masa var palielināties par 2,65 kg.

$$\frac{23750 \div 900}{100}$$

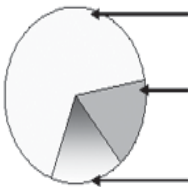
### 2. piemērs

Ja katru dienu gada laikā saglabā nemainīgu kaloriju daudzumu, kuru uzņem ar uzturu, bet piecās dienās nedēļā noskrien vienu jūdzi (1600m), tad tiek patērētas aptuveni 100 kkal/ jūdžē x 5 jūdžēm/ nedēļā x 52 nedēļas gadā = 26000 kkal gadā. Tā rezultātā var samazināties ķermeņa masa par 2,9 kg

$$\frac{26000 \div 900}{100}$$

## Enerģijas daudzums un tā noteikšana

Enerģijas daudzums pamatojas uz enerģijas patēriņa līmeni. Cilvēkam enerģijas patēriņš veidojas no trim enerģijas patēriņu veidiem:



Pamata vielmaiņa (PVM): ir nepieciešamais enerģijas daudzums, lai nodrošinātu dzīvības procesus.

Gremošanas process: neliels enerģijas daudzums ir nepieciešams, lai sagremotu barību.

Fiziskās aktivitātes: enerģija, kura nepieciešama, lai nodrošinātu fiziskās aktivitātes (1. tabula).



## Pamatvielmaiņas noteikšana

<b>Vīriešiem</b>  ♂	<u>18—30 gadi</u> $6,95 \times \text{ķermeņa masa (kg)} \times 2,5 + 679$
	<u>30—60 gadi</u> $5,27 \times \text{ķermeņa masa (kg)} \times 2,5 + 879$

<b>Sievietēm</b>  ♀	<u>18—30 gadi</u> $6,68 \times \text{ķermeņa masa (kg)} \times 2,5 + 496$
	<u>30—60 gadi</u> $3,95 \times \text{ķermeņa masa (kg)} \times 2,5 + 829$

**Pamata vielmaiņa ir \_\_\_\_\_ kkal/dienā.**

1.tabula

### Fiziskās aktivitātes faktors

	Aktivitāte	Aktivitātes faktors
<b>Ļoti viegla</b>	Stāvēšana vai sēdēšana, darbs birojā, dators, auto vadīšana u.c.	1,2
<b>Viegla</b>	Soļošana, burāšana, boulings, strečings (viegls), golfs u.c.	1,4
<b>Mērena</b>	Viegla skriešana, aerobika (viegla), lēna peldēšana, kalstēnika u.c.	1,6
<b>Smaga</b>	Kāpšana pa kāpnēm, slēpošana, teniss, skriešana, futbols, basketbols, mērena kalnā kāpšana, airēšana	1,9
<b>Izteikti smaga</b>	Skriešana vai peldēšana sacensībās, braukšana ar velosipēdu pret kalnu, smaga airēšana, slēpošana u.c.	2,3

**Jūsu aktivitātes faktors ir \_\_\_\_\_ .**

## Enerģijas totālais patēriņš dienā

Ikdienas totālais enerģijas patēriņš veidojas no kkal daudzuma, kas nepieciešams, lai nodrošinātu pamata vielmaiņu (PVM) un no fiziskajās aktivitātēs patērētā enerģijas daudzuma. Lai iegūtu stabilu enerģijas līdzsvaru, enerģijas patēriņam jābūt identiskam ar uzņemto enerģijas daudzumu (ar uzturu).

### Kopējā enerģijas patēriņa noteikšana

$$\text{Enerģijas pieprasījums} = \frac{\text{pamatvielmaiņa}}{\text{pamatvielmaiņa}} \times \frac{\text{aktivitātes faktors}}{\text{aktivitātes faktors}}$$

$$\text{Enerģijas patēriņš dienā} = \text{_____ kkal}$$

Pamata vielmaiņu nosaka pēc iepriekš norādītās metodes, bet aktivitātes faktoru no 1. tabulas.

19—50 gadu veciem vīriešiem ar vieglām vai mērenām fiziskām aktivitātēm parasti ir nepieciešamas 2900 kkal/dienā, bet sievietēm — 2200 kkal/dienā.

Lai saglabātu nemainīgu ķermeņa masu, nepieciešams “neregulēt” kopējo enerģijas patēriņu tā, lai tas būtu “nulles” statusā. Ja ir nepieciešamība palielināt vai samazināt ķermeņa masu, tad jāneregulē kaloriju daudzums, kuru uzņem ar ēdienu, un jāizvēlas labs un vispusīgs vingrinājumu komplekss. Optimāla ķermeņa masas izmaiņa, lai neradītu problēmas veselībai, ir 200—400 g nedēļas laikā.

## Ķermeņa masas kompozīcija

Lai noteiktu vēlamu ķermeņa masu, rekomendējam orientēties uz ķermeņa masas indeksu.