

MUNI
MED

Závěrečná práce

VÝŽIVOVÝ PLÁN

Předmět: Výživa a pohybová aktivita
Student: Markéta Blahunková

Příklad 1:

Muž, 30 let.

Výška: 180 cm

Hmotnost: 80 kg

Tělesný tuk: 10 %

Denní režim: budíček v 06.30, snídaně v 07.00, ulehání ke spánku 22:30

4x týdně: sedavé zaměstnání, 18:00–19:30 silový trénink celého těla

1x týdně: sedavé zaměstnání, 17:00–18:30 běh rychlostí 10 km/h

1x týdně: sezení doma, hodina plavání 17:00–18:00 rychlostí 2,5 km/h

1x týdně: sezení doma, procházka 16:00–17:00 rychlost 5 km/h

Úkol č. 1: Průměrný výdej energie za den

1) Bazální výdej energie

- Harris-Benedict 1 864 kcal
- Mifflin-St.Jeor 1 780 kcal
- Katch-McArdle 1 925 kcal
- Průměrná hodnota BMR 1856 kcal**

2) Výdej energie fyzickou aktivitou

- MET jednotky
 - Silový trénink, celé tělo: **6 MET**
 - Běh, 10 km/h (6,2 mph): **10 MET**
 - Plavání, 2,5 km/h (46 yd/min): **8,3 MET**
 - Procházka, 5 km/h (3,1 mph): **3,5 MET**
- PAL jednotky
 - Sedavé zaměstnání PAL 1,3**
 - Sezení doma PAL 1,2**
 - Silový trénink, 1,5 hod: $(6-1) \times 1,5 / 22 = 0,34$ PAL**
 - Běh, 1,5 hod: $(10-1) \times 1,5 / 22 = 0,61$ PAL**
 - Plavání, 1 hod: $(8,3-1) \times 1 / 22 = 0,33$ PAL**
 - Procházka, 1 hod: $(3,5-1) \times 1 / 22 = 0,11$ PAL**

3) Celková potřeba zprůměrovaná za den

PAL životního stylu 1,3, termického efektu 1,1

- $(4 \times 0,34) + (1 \times 0,61) + (1 \times 0,33) + (1 \times 0,11) = 2,41 / 7 = 0,34$
- $1856 \times (1,3 + 0,34) \times 1,1 = 3348$ kcal/den pro udržení TH**



Úkol č. 2: Příjem základních živin + jídelníček na den se silovým tréninkem

Bílkoviny: 1,8 g/kg TH – $1,8 \times 80 = 144$ g **B/den** ($144 \times 4 = 576$ kcal)

Tuky: 27 % CEP – **100 g T/den** (904 kcal)

Sacharidy: zbytek – **467 g S/den** (1868 kcal)

Možné doplňky stravy: syrovátkový protein, kofein, kreatin, maltodextrin

Ukázkový jídelníček na den se silovým tréninkem:

Snídaně 7:00: Žitný kváskový chléb (120 g), plátkový sýr (45%), vejce na tvrdo, zeleninový salát 150 g, grepový džus 100% (300 ml)

Svačina 10:00: Kefírové mléko 250 g (1,1 % tuku), ovesné vločky, hruška 100 g, sekané vlašské ořechy 20 g, med 25 g

Oběd 13:00: Zapečená kuřecí rolka (2 plátky kuřecího prsa 110 g, žlutá paprika 30 g, avokádo 20 g, prosciutto plátek, niva 15 g, olej řepkový 10 g), kus kus 160 g, broskvový kompot 120 g

Svačina 16:00: hummus natural 80 g, celozrnné tyčinky 40 g, baby karotka 70 g, banán 120 g

18:00–19:30 silový trénink

Shake hned po tréninku: syrovátkový protein 26 g, maltodextrin 60 g

Večeře 20:00: Natural rýže 240 g, křupavé tofu (tofu natural 100 g, řepkový olej 10 g), rajčatová omáčka 350 g (sekaná rajčata konzerva, cuketa, cibule, česnek, bazalka)

Druhá večeře 21:30: Pšeničné vločky 50 g, ovesný nápoj 100 ml, jablko 50 g, pomeranč 50 g

Nutriční hodnoty:

Pozn.: Hodnoty jsou převzaty z kalorických tabulek; hodnota energie v sobě zahrnuje i energii z vlákniny.

	Energie kcal/kJ	Sacharidy	Bílkoviny	Tuky	Vláknina
Snídaně:	608/2541	84,6	24,4	16	11,4
Svačina:	552/2307	73,8	19,2	18,3	12,5
Oběd:	630/2633	59,4	41,2	24	7
Svačina:	462/1931	64,2	9,8	17	8,8
Potrénink. nápoj:	346/1446	60	20	-	-
Večeře:	554/2316	70,7	23,1	18,7	7,1
Druhá večeře	266/1112	49,5	6,5	2,5	5,1

Úkol č. 3: Přejme energie a nutrientů při hubnutí a přibírání

A) **Přibírání** – zvýšení CEP o 10 %, 25-35 % CEP z tuků

- CEP – 3348 kcal → **3682 kcal**
- B–**144 g** (1,8 g/kg TH, 576 kcal)
- T–**110 g** (27 % CEP - 994 kcal)
- S–**528 g** (2112 kcal)

B) **Hubnutí** – snížení CEP o 15 %, zvýšit příjem B, S 3-5 g/kg TH, tuky 20-30 % CEP


- CEP – 3348 kcal → **2845 kcal**
- B–**160 g** (2 g/kg TH, 640 kcal)
- T–**79 g** (25 % CEP - 711 kcal)
- S–**374 g** (1494 kcal, tj. 4,7 g/kg TH)



Úkol č. 4: Zhodnocení dosavadního příjmu energie a nutrientů

Dosavadní příjem: 3000 kcal, 320 g sacharidů, 120 g bílkovin a 137 g tuků

Potřeba příjmu: 3348 kcal, 467 g sacharidů, 144 g bílkovin a 100 g tuků

Příjem tuku odpovídá při jeho příjmu energie 41 % CEP, což je zbytečně vysoký příjem. V našem výpočtu jsem klientovi nastavila 27 % CEP, což odpovídá 100 g tuků. Příjem bílkovin dosavadně odpovídá 1,5 g/kg TH, vzhledem k tomu, že často cvičí, by bylo vhodné zvýšit příjem bílkovin. 

Energetická dostupnost:

$EA = (\text{celkový příjem } E - \text{výdej } E \text{ skrze pohybovou aktivitu}) / \text{množství FFM}$

Silový trénink, celé tělo: 6 MET (6-1) x 1,5 x 80 = 600 x 4 = 2400 kcal

čBěh, 10 km/h (6,2 mph): 10 MET (10-1) x 1,5 x 80 = 1080 kcal

Plavání, 2,5 km/h (46 yd/min): 8,3 MET (8,3-1) x 1 x 80 = 584 kcal

Procházka, 5 km/h (3,1 mph): 3,5 MET (3,5-1) x 1 x 80 = 200 kcal

Průměrná hodnota za týden: 4264/7 = 609 kcal

$EA = (3000 - 609) / 72 = 33,2 \text{ kcal/kg FFM}$

Výsledek nemá klesnout pod 30 kcal/kg FFM (LBM). V tomto případě klientova **energetická dostupnost je v pořádku** i v případě současného příjmu energie.

Příklad 2:

Žena: 25 let

Hmotnost: 55 kg

Výška: 168 cm

Tělesný tuk: 21 %

Denní režim: budíček v 06.00, **snídaně v 06.15**, ulehání ke spánku 22:00

Profesionální sportovec, jen trénuje, jinak odpočívá

2x týdně: dvoufázové tréninky, 8:00–9:30 běh rychlostí 12 km/h + 17:00–18:00 plavání rychlostí 2,5km/h

2x týdně: dvoufázové tréninky, 8:00–9:30 běh rychlostí 12 km/h + 17:00–18:30 jízda na kole po rovině rychlostí 25 km/h

1x týdně: silový trénink 8:00–9:30 + 18:00–19:00 běh rychlostí 10 km/h

1x týdně: úplné volno, 13:00–14:00 procházka, 5 km/h

1x týdně: úplné volno, jenom sezení doma

Úkol č. 1: Průměrný výdej energie za den

4) Bazální výdej energie

a. Harris-Benedict kcal 1 375 kcal

b. Mifflin-St.Jeor kcal 1 314 kcal

c. **Katch-McArdle kcal 1 309 kcal**



5) Výdej energie fyzickou aktivitou

a. MET jednotky

i. 4x1,5 hod běh rychlostí 12 km/h (7.4 mph): **11 MET**

ii. 2x1 hod plavání rychlostí 2,5km/h: **8,3 MET**

iii. 2x1,5 hod jízda na kole po rovině 25 km/h (15.5 mph): **10 MET**

iv. 1x1,5 hod silový trénink: **6 MET**

v. 1x1 hod běh rychlostí 10 km/h: **10 MET**

vi. 1x1 hod procházka, 5 km/h: **3,5 MET**

b. PAL jednotky

i. 4x1,5 hod běh **11 MET** = $(11-1) \times 1,5 / 22 = 0,68 \times 4 = 2,7$

ii. 2x1 hod plavání **8,3 MET** = $(8,3-1) \times 1 / 22 = 0,33 \times 2 = 0,66$

iii. 2x1,5 hod jízda na kole **10 MET** = $(10-1) \times 1,5 / 22 = 0,6 \times 2 = 1,23$

iv. 1x1,5 hod silový trénink: **6 MET** = $(6-1) \times 1,5 / 22 = 0,34$

v. 1x1 hod běh **10 MET** = $(10-1) \times 1 / 22 = 0,4$

vi. 1x1 hod procházka **3,5 MET** = $(3,5-1) \times 1 / 22 = 0,11$

vii. Průměrná hodnota PAL sportu na 1 den je 0,78

6) Celková potřeba zprůměrovaná za den

PAL životního stylu 1,2, termického efektu 1,1

$1309 \times (1,2 + 0,78) \times 1,1 = 2851$ kcal pro udržení tělesné hmotnosti

Úkol č. 2: Příjem základních živin + jídelníček na den pro pozvolné nabírání

Nabírání tělesné hmotnosti - + 7 % (doporučuje se přidat asi 5-15 % CEP, já se rozhodla zvýšit příjem o 7 % CEP, protože již hodnota pro udržení hmotnosti 2851 kcal je poměrně vysoká)

CEP: **3 050 kcal/12 749 kJ**

Bílkoviny: 2 g/kg TH = **110 g B** (440 kcal)

Tuky: 30 % CEP (918 kcal) = **102 g T**

Sacharidy: zbytek (1692 kcal) = **423 g S**

Možné doplňky stravy: syrovátkový protein, kofein, beta alanin, maltodextrin

Ukázkový jídelníček na den s během a plaváním:

Snídaně 6:15: ovesné palačinky (ovesné vločky 75 g, mandlový nápoj 100 ml, vejce M 1 ks, řepkový olej 10 g), jogurt plnotučný 50 g, banán 1 ks, med 10 g

8:00–9:30 běh, iontový nápoj (400 ml vody s 30 g maltodextrinu, tj. 7,5% nápoj)

Po tréninku 9:40 Nápoj – syrovátkový protein 20 g + maltodextrin 45 g (poměr B:S 1:3)

Svačina 11:00: celozrnná bageta 80 g + náplň (máslo 30 g, mozzarella 30 g, salát), cherry rajčata 75 g, ½ menšího jablka (70 g)

Oběd 13:30: pstruh lososovitý filet 80 g (řepkový olej 7 g), pečené brambory 280 g (řepkový olej 10 g), dušená zelenina 150 g



Svačina 15:30: celozrnný žitný chléb 140 g, kakaový termix 50 g, plátky broskve 60 g

17:00–18:00 plavání, iontový nápoj (maltodextrin 30 g, 400 ml vody)

Večeře 20:00: marinované tofu 80 g, celozrnné špagety 230 g, vařená zeleninová směs 150 g (např. cibule, česnek, chilli papričky, paprika, sušená rajčata), olivový olej 10 g, parmezán 15 g

Nutriční hodnoty:

Pozn.: Hodnoty jsou převzaty z kalorických tabulek; hodnota energie v sobě zahrnuje i energii z vlákniny.

	Energie kcal/kJ	Sacharidy	Bílkoviny	Tuky	Vláknina
Snídaně:	606/2533	74,4 g	21,4 g	22 g	14,2 g
Iontový nápoj:	120/502	30 g	-	-	-
Potrénink. nápoj:	262/1095	45 g	15 g	-	-
Svačina:	571/2387	54,5 g	13,4 g	32,3 g	7,6 g
Oběd:	491/2052	49,6 g	23,6 g	18,5 g	11 g
Svačina:	363/1517	67,4	9,7	2,8 g	13,5 g
Iontový nápoj:	120/502	30 g	-	-	-
Večeře:	635/2654	70,3 g	31,4 g	23,3 g	10,7 g




Úkol č. 3: Příjem energie a nutrientů při hubnutí a udržování hmotnosti

C) Udržování hmotnosti

- CEP: **2 851 kcal/11 917 kJ**
- Bílkoviny: 2 g/kg TH = **110 g B** (440 kcal)
- Tuky: 25 % CEP (715 kcal) – **80 g T** (1,45 g/kg TH)
- Sacharidy: zbytek (1699 kcal) – **424 g S** (7,7 g/kg TH)

D) Hubnutí – snížení CEP o 15 %, trochu zvýšit příjem B, S 3-5 g/kg TH, tuky 20-30 % CEP

- CEP: **2 423 kcal/10 128 kJ**
- Bílkoviny: 2 g/kg TH = **110 g B** (440 kcal)
- Tuky: 25 % CEP (713 kcal) – **79 g T** (1,44 g/kg TH) 
- Sacharidy: zbytek (1270 kcal) – **318 g S** (5,7 g/kg TH)

Úkol č. 4: Zhodnocení dosavadního příjmu energie a nutrientů

Dosavadní příjem: 2800 kcal, 375 g sacharidů, 100 g bílkovin a 100 g tuků

Potřeba příjmu: 2851 kcal, 424 g sacharidů, 110 g bílkovin a 80 g tuků

Příjem tuků se zdá být příliš vysoký, klientka konzumuje 1,8 g/kg TH, přičemž dostačující je příjem mezi 0,5-1,5 g/kg TH. Klidně by mohla na úkor tuků zvýšit příjem sacharidů a bílkovin. Nižší příjem sacharidů by mohl negativně ovlivnit sportovní výkon.

Energetická dostupnost:

$EA = (\text{celkový příjem E} - \text{výdej E skrze pohybovou aktivitu}) / \text{množství FFM}$

4x1,5 hod běh 11 MET = $(11-1) \times 1,5 \times 55 \times 4 = 2970$ kcal

2x1 hod plavání 8,3 MET = $(8,3-1) \times 1 \times 55 \times 2 = 803$ kcal

2x1,5 hod jízda na kole 10 MET = $(10-1) \times 1,5 \times 55 \times 2 = 1485$ kcal

1x1,5 hod silový trénink: 6 MET = $(6-1) \times 1,5 \times 55 = 412,5$ kcal

1x1 hod běh 10 MET = $(10-1) \times 1 \times 55 = 495$ kcal

1x1 hod procházka 3,5 MET = $(3,5-1) \times 1 \times 55 = 137,5$ kcal

Průměrná hodnota energie při fyzické aktivitě: 900 kcal



$EA = (2800-900)/43,45 = 43,7$ kcal/kg FFM

Výsledek nemá klesnout pod 30 kcal/kg FFM (LBM). V tomto případě klientka konzumuje dostatečné množství energie, tedy energetická dostupnost je v pořádku.