

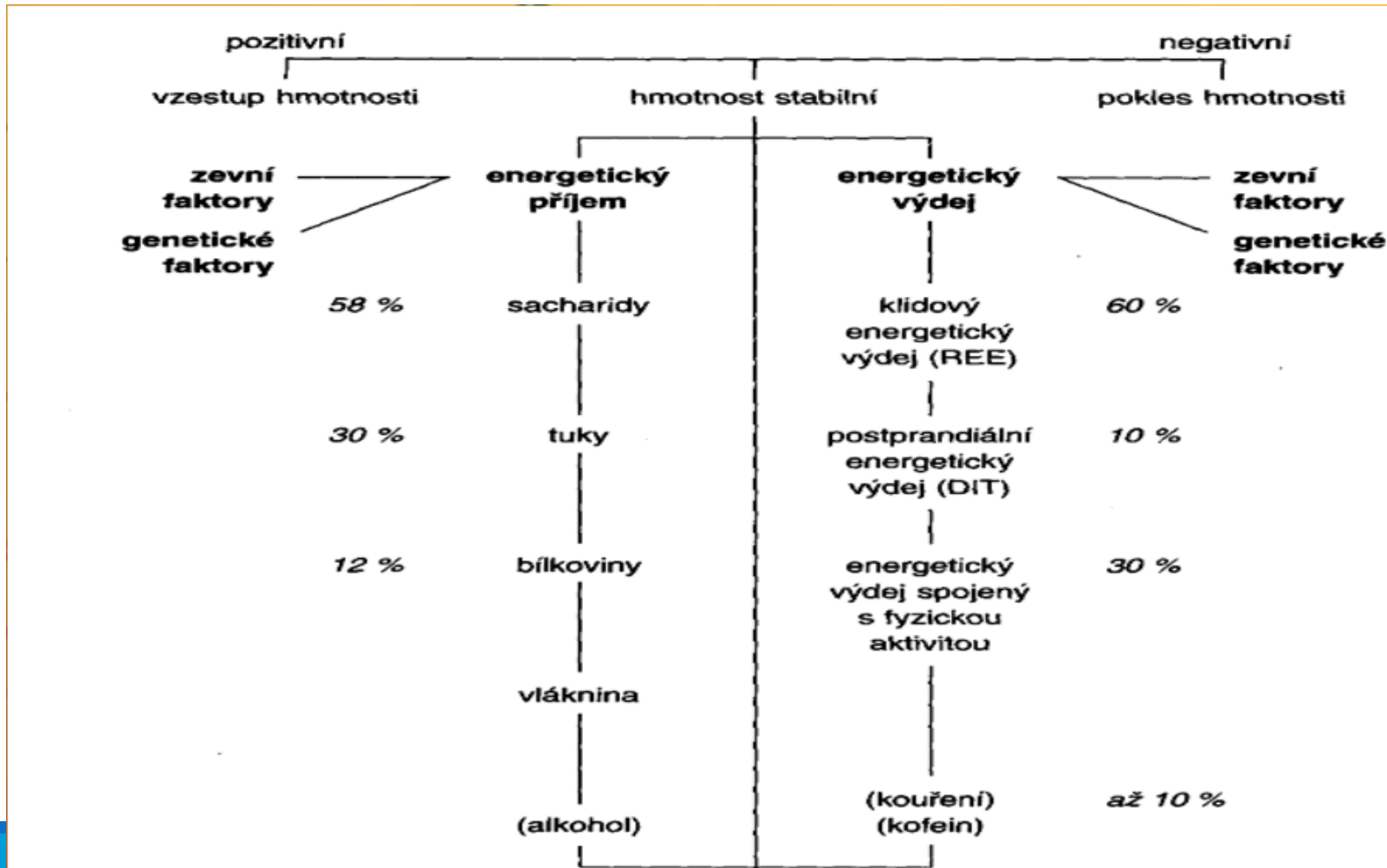
Základy výživy ve sportu

MGR. MARTINCOVÁ ANDREA

Co je to výživa a k čemu slouží?

- je vše, co je spojeno se živením jedince nebo populace
- rozumíme zajišťování veškerých materiálních a funkčních nároků organismu k udržení růstu, zdraví a výkonnosti a zároveň proces, který vede k požadovanému výsledku
- slouží k získání dostatečného množství energie, stavebních látek, vitaminů, minerálních látek a tekutin pro udržení života
- **Homeostáza** – *Soubor fyziologických mechanismů zajišťujících **stálost vnitřních podmínek***

Energetická bilance



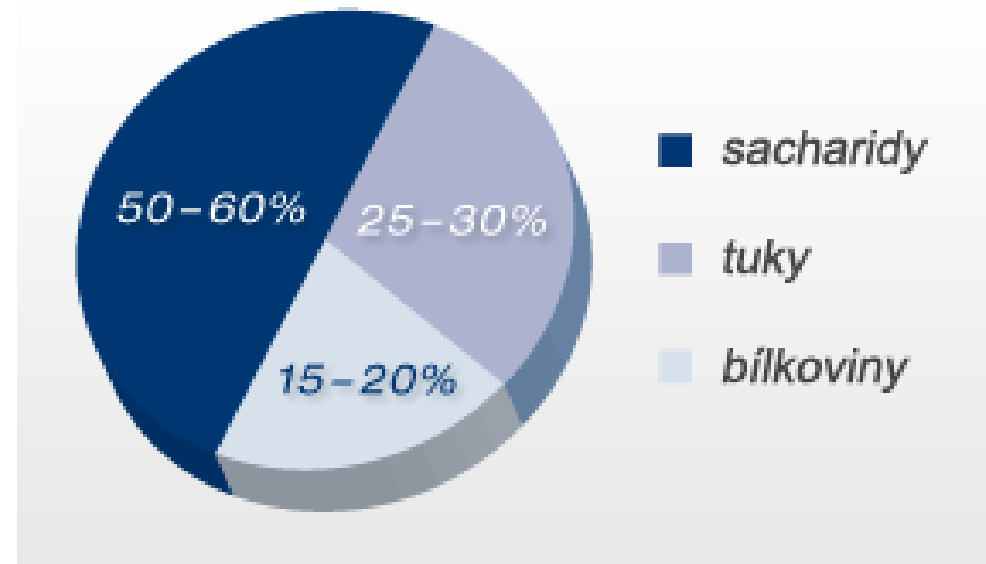
Energetický příjem

- množství energie přijaté stravou (makroživiny - sacharidy, bílkoviny, tuky)
- štěpením těchto makroživin vzniká energie, která se ukládá ve formě pro organismus rychle použitelných makroergních vazeb typu adenosintrifosfát (ATP)

sacharidy – 50-60% CEP

bílkoviny – 12-15% CEP

tuky – 25-30% CEP



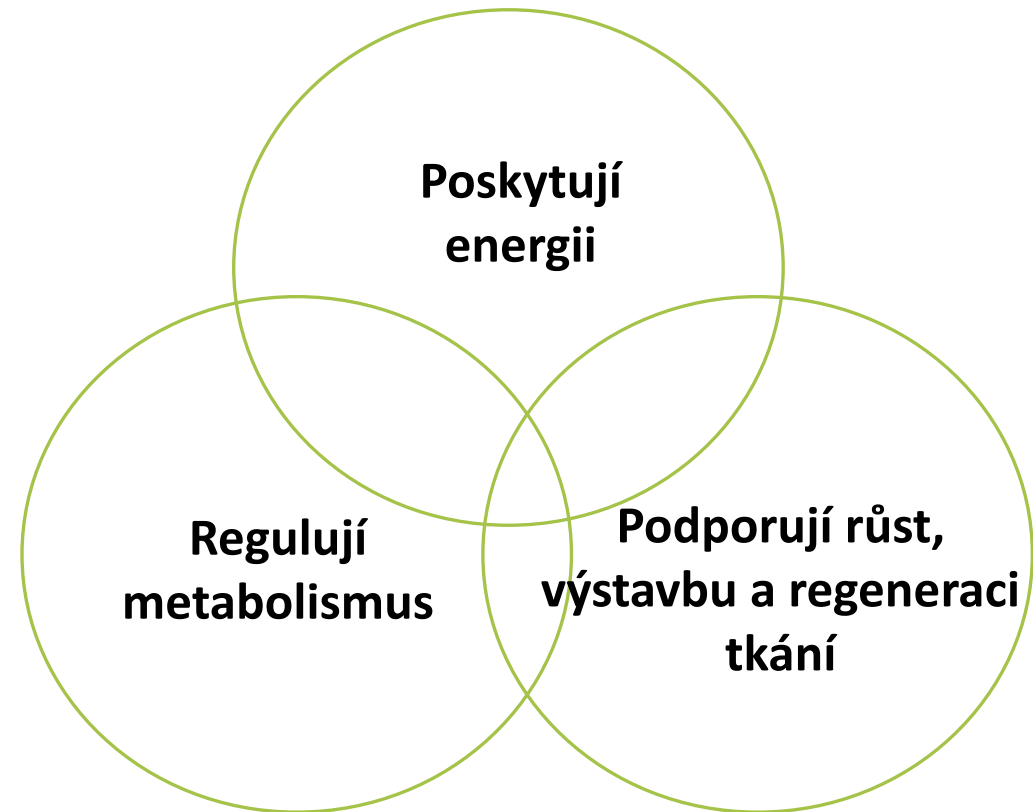
Nutrienty

MAKRONUTRIENTY

- sacharidy
- tuky
- bílkoviny
- (alkohol)

MIKRONUTRIENTY

- vitamíny
- minerální látky
- stopové prvky



Energie

- energie – kcal/Kj

1 kcal	4,2 kJ
1kJ	0,24 kcal

→ úkol č. 2 v pracovních listech

Energetický příjem

- výživa – makronutrienty
- nutriční software – informace o en. příjmu, viz. ukázka

1g	kJ	kcal
sacharidy	17	4
lipidy	38	9
proteiny	17	4
alkohol	29	7



*pivo 10°
0,5l
= 750 kJ*



*pivo 12°
0,5l
= 950 kJ*



*víno suché
0,2l
= 560 kJ*



*víno sladké
0,2l
= 700 kJ*



*vinný střik
0,3l
= 270 kJ*



*cola s rumem
0,2l
= 720 kJ*



*míchaný koktejl
0,25l
= 1 000 kJ*



*whisky
0,4 dcl
= 420 kJ*



*rum
0,4 dcl
= 370 kJ*



*vaječný likér
0,4 dcl
= 500 kJ*

Energetický výdej

3 základní komponenty:

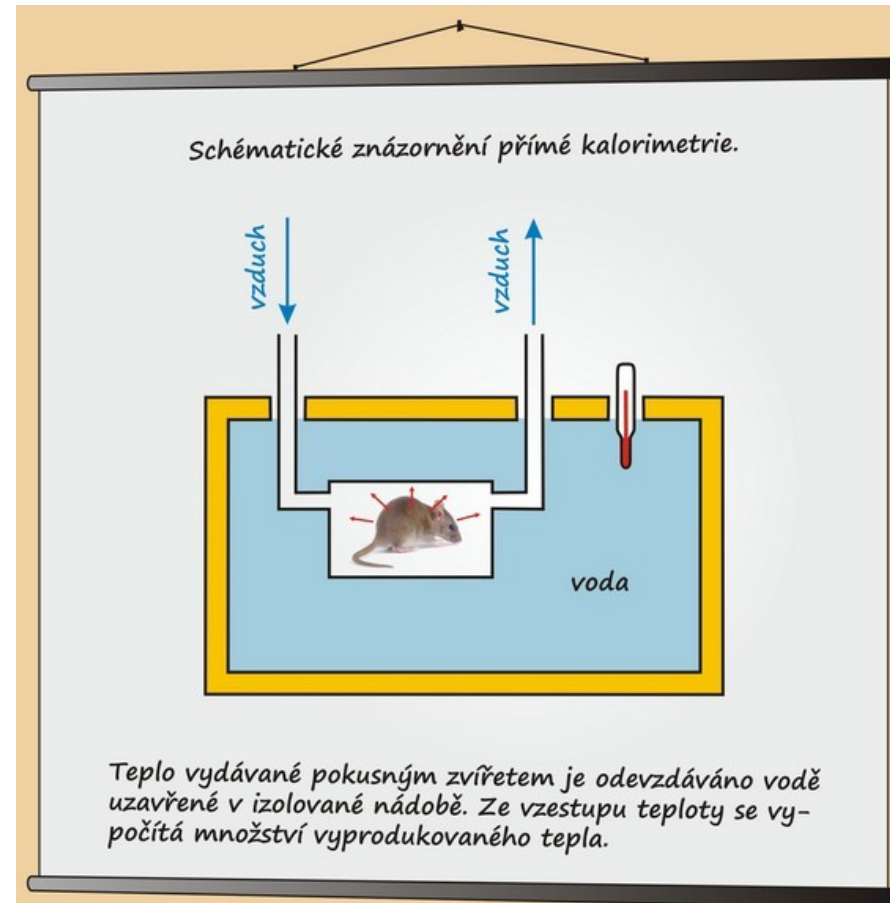
1. Bazální metabolismus – BM
2. Fyzická aktivita
3. Termický vliv stravy – Dietou indukovaná termogeneze – 10 % E z BM

Bazální metabolismus

- množství energie potřebné pro zachování existence organismu
- 60-75% z CEV
- ovlivněn řadou faktorů:
 - věk - v mládí je ↑, LBM se s věkem ↓ a tím se ↓ BM
 - pohlaví
 - růst
 - výška (vysoký, hubený, ↑ BM)
 - fyzická aktivita - ↑ BM
 - stavba těla
 - stres
 - teplota okolí
 - hladovění
 - hormony

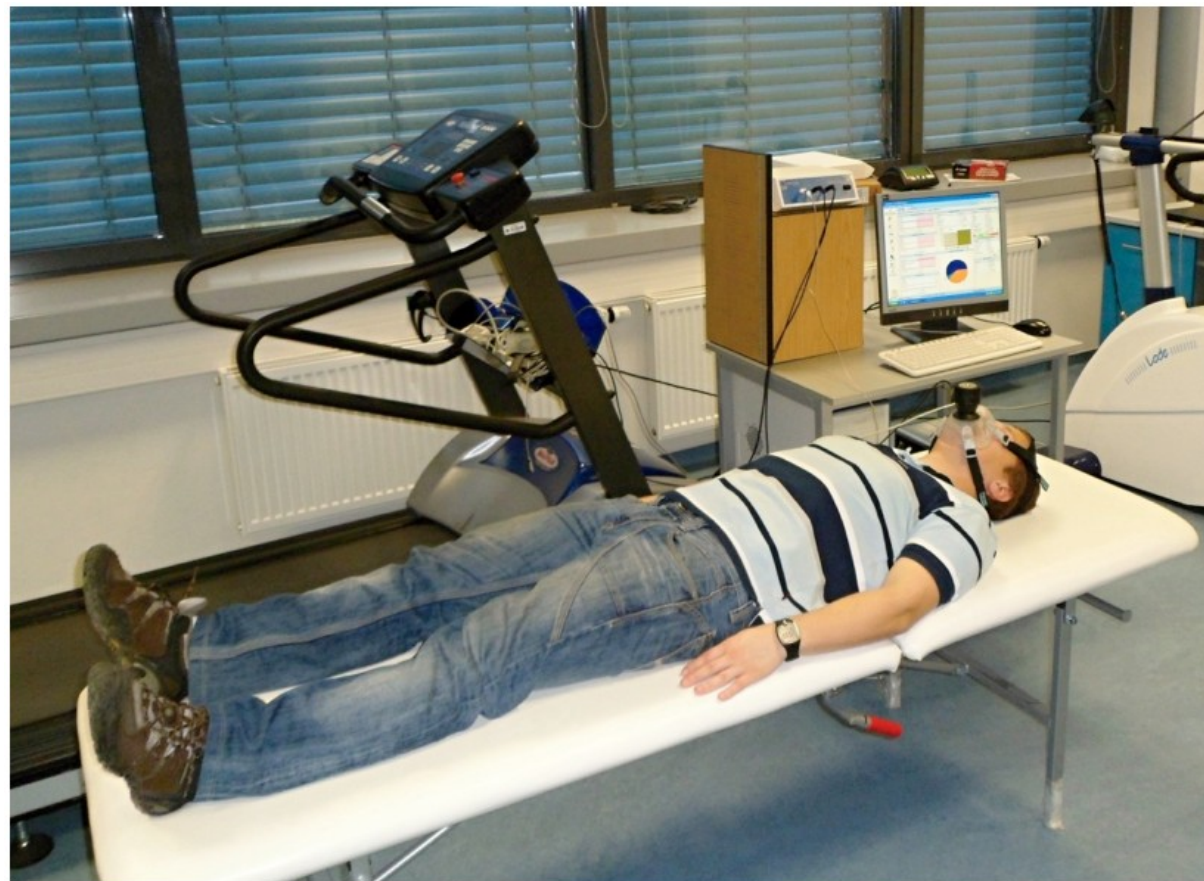
Výpočet bazálního metabolismu

PŘÍMÁ KALORIMETRIE



Výpočet basálního metabolismu

NEPŘÍMÁ KALORIMETRIE



Výpočet basálního metabolismu

PREDIKTIVNÍ ROVNICE

- Harris-Benedictova rovnice – výpočet BM v kcal:

muži	$66,5 + 13,8 * H + 5 * V - 6,8 * R$
ženy	$655 + 9,6 * H + 1,8 * V - 4,7 * R$

H – hmotnost (kg)

V – výška (cm)

R – věk

- *Faustův vzorec* – výpočet BM v kcal

muži	$H * 24$
ženy	$H * 23$

Termický vliv stravy

- zvýšení energetického výdeje po příjmu potravy, které je dáno trávením, vstřebáváním a metabolismem potravy a živin
- 10% CEV

Fyzická aktivita

- energie potřebná pro zapojení lidské motoriky do činnosti
- u sportovců a velmi aktivních lidí tvoří největší podíl na EP
- ovlivněna mnoha faktory: druh sval. práce, hmotnost jedince, počet zapojených svalových skupin, intenzita a trvání práce, věk, spotřeba kyslíku

Intenzita činnosti	Typ aktivity	Faktor aktivity (x BM)	Energetický výdej (kJ.kg ⁻¹ .den ⁻¹)
Velmi lehká	Sezení a stání, řízení, labor. práce, student, sekretářka, řidič, šití, psaní, žehlení, vaření, hraní karet, hraní na hudební nástroje, malování.	1,3 (muži)	130
		1,3 (ženy)	126
Lehká	Chůze (4–5 km.h ⁻¹), práce v garáži, truhlář, elektrikář, práce v restauraci, v domácnosti, péče o dítě, golf, plachtění, stolní tenis.	1,6 (muži)	160
		1,5 (ženy)	147
Střední	Chůze (5–6,5 km.h ⁻¹), práce na zahrádce, nesení zátěže, cyklistika, lyžování, tenis, tanec.	1,7 (muži)	172
		1,6 (ženy)	155
Těžká	Chůze do kopce, těžké manuální rytí, basketbal, horolezectví, fotbal.	2,1 (muži)	210
		1,9(ženy)	185
Mimořádná	Profesionální sportovci.	2,4 (muži)	244
		2,2 (ženy)	214

Sacharidy

- nejdůležitější a nejpohotovější zdroj E.
- udržování krevní glykémie.
- jsou nejrychleji využitelné jakožto E substrát.
- potraviny na ně bohaté jsou často zdrojem esenciálních vitaminů.
- nestravitelné sacharidy působí příznivě na činnost střev.
- 6-10g/kg/den

sacharidy

Dělení sacharidů:

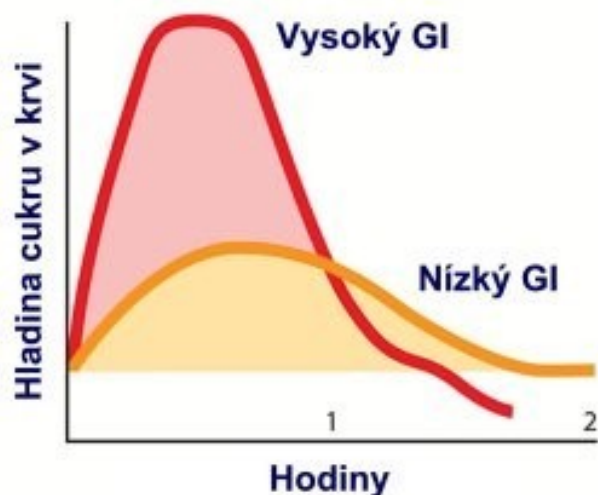
1. monosacharidy – glukóza, fruktóza, galaktóza
2. disacharidy (**trisacharid**) – sacharóza, laktóza, maltóza/**rafinóza**
3. oligosacharidy – 2-10 cukernatých jednotek (maltodextrin
4. polysacharidy – škrob, vláknina

glykémie

- hladina krevní glukózy
- 3,3-5,5 mmol/l krve

Glykemický index potravin (GI) 0-100

- určuje, jak působí daná potravina na zvýšení hladiny glykémie



Pivo	110	Jáhly	50
Glukóza	100	Chléb otrubový	45
Brambory pečené	95	Čerstvý hrášek	40
Bramborová kaše	90	Štáva z čerstvých pomerančů	40
Předvařená rýže	90	Těstoviny celozrnné	40
Med	90	Fazole červené	40
Vařená mrkev	85	Divoká rýže	35
Corn Flakes	85	Amarant	35
Pšeničný chléb	85	Quinoa	35
Chipsy	80	Mrkev syrová	35
Cukr	70	Jogurt bílý	35
Kukuřice	70	Pomeranč	35
Brambory vařené ve slupce	65	Jablko	30
Banán	65	Cizrna	30
Hrozinky	65	Čokoláda hořká	22
Celozrnný chléb	55	Fruktóza	20
Bílé těstoviny	55	Meruňky	20
Batáty	50	Ořechy vlašské	15
Kivi	50	Cibule, česnek	10
Rýže Basmati	50	Listová zelenina	10
Rýže Natural	50	Rajče, paprika, brokolice	10

glykémie

Glykemická nálož potravin (GN)

- vyjadřuje skutečnou reakci glykémie na požití dané potraviny

potraviny	GN	Zástupci na 100g potraviny
S vysokou GN	>20	Pečivo, oplatky, sušenky, čokoláda, buchty
Se střední GN	10-20	Sladké ovoce, pečené brambory, obilné kaše
S nízkou GN	<10	Zelenina, houby, luštěniny

Energetická denzita potravin

- „hustota E ve 100g potraviny“

potravina	přijatá E	objem
Čokoláda	2200 kJ/523kcal	100g
Celozrnné pečivo s máslem, šunkou a salátem	2200kJ/523kcal	440g

Nízká denzita → větší objem stravy vyšší obsah vody, vlákniny a polysacharidů = *nízká koncentrace E*

→ delší trávení a tedy postupné uvolňování glukózy do krve → stálejší hladina glykémie = delší pocit nasycení

Vysoká denzita – vysoká koncentrace E