



Energetické zajištění činnosti organismu

Mgr. Jan Veverka a PaedDr. Jaroslav Dobýval



Zdroj energie pro organismus

- Hlavní zdroj energie pro organismus je organická sloučenina **ATP – adenosintrifosfát**
- má **vysoký obsah energie** která se štěpením uvolňuje a zásobuje tak např. svaly energií při jejich činnosti
- ATP se štěpením mění na ADP – adenosindifosfát , samostatný fosfát + ENERGIE (bez dodání dalších energ. zdrojů se vyčerpá přibližně do 3 s.)
- dalšími chemickými reakcemi se může ADP znovu změnit na ATP



Zdroj energie pro organismus

- 1) **ATP+CP systém** – znovuvytvoření ATP způsobuje látka kreatinfosfát (CP) obsažená ve svalech
 - k vyčerpání dojde při 10 – 20 s činnosti => systém umožňuje vysokou intenzitu činnosti, aktivizuje se **rychle**
 - proces probíhá **BEZ PŘÍSUNU KYSLÍKU**



Zdroj energie pro organismus

- 2) **LA systém** – nastupuje po vyčerpání ATP+CP systému
- dochází ke štěpení cukrů (glukóza a další) **BEZ PŘÍSUNU KYSLÍKU**
 - ve svalu se tvoří laktát (zbytek kyseliny mléčné) a akumuluje se ve vnitřním prostředí
 - aktivizace systému je pomalejší než ATP+CP, probíhá delší dobu 2-3 minuty, není tak intenzivní



Zdroj energie pro organismus

3) O₂ systém

- energie se získává reakcí cukrů a tuků s kyslíkem v těle
- po 2-3 minutách činnosti přebírá hlavní úlohu
- celkově poskytuje po dlouhou dobu velké množství energie
- netvoří se laktát
- intenzita pohybové činnosti musí být nižší



Zdroj energie pro organismus

- systémy nepracují odděleně – podle zátěže jeden z nich pouze přebírá dominanci

Energetický systém	Doba trvání	Vytrvalost			Intenzita
ATP	3-5 s	Rychlostní	Anaerobní	Specifická	Maximální
ATP-CP	do 20 s				Submaximální
LA	2-3 min	Krátkodobá	Střední		
O ₂	kolem 8 min	Střednědobá	Aerobní	Obecná	Mírná
O ₂ (LA)	nad 8 min	Dlouhodobá			



Aerobní cvičení

- cvičení probíhající se střední intenzitou po delší čas se zvýšenou tepovou frekvencí (klidová 60-70/min.)
- aerobní cvičení:
 - plavání
 - jogging
 - cyklistika
 - aerobic
 - spinning



Aerobní cvičení - přínos

- snížené riziko onemocnění srdce
- snížení krevního tlaku
- snížení celkového cholesterolu
- zvýšený oběh a zlepšení výkonu srdce a plic
- snížení množství tuku v těle



Anaerobní cvičení

- cvičení probíhající po krátkou dobu s vysokou intenzitou (vzniká tzv. kyslíkový dluh)
- anaerobní činnosti:
 - sprint na krátkou vzdálenost
 - cvičení v posilovně
 - míčové hry