

5/8 Metabolismus

Metabolismus (látková výměna)

- přísun živin, transport, zpracování a přeměna, získání energie pro životní funkce, tvorba rezerv, vyloučení nepotřebných (škodlivých) látek
- anabolické (syntetické) děje
 - z jednoduchých látek se tvoří látky složitější (převládá v mládí)
- katabolické (rozkladné) děje
 - složité látky se rozkládají na jednodušší (převládá ve stáří)

Metabolismus sacharidů

- odbourávání sacharidů
 - glukóza se biologickou oxidací rozkládá na CO_2 a H_2O za uvolnění velkého množství energie
- biosyntéza sacharidů
 - autotrofní organismy (zelené rostliny) tvoří sacharidy fotosyntézou (přeměna jednoduchých anorganických sloučenin na organické látky za přítomnosti slunečního záření s katalyzátorem chlorofylem)
 - heterotrofní organismy tvoří sacharidy z 2-4 uhlíkatých sloučenin

Metabolismus lipidů

- souvisí se vznikem a přeměnou sacharidů
- odbourávání lipidů
 - hormony (adrenalin, glukagon) aktivují enzymy lipázy
 - tuky jsou energeticky dvojnásobně hodnotnější než cukry nebo bílkoviny
 - tuky se hydrolyticky štěpí na glycerol a vyšší mastné kyseliny
 - vyšší mastné kyseliny se odbourávají pomocí dvouuhlíkatých štěpů
- biosyntéza lipidů
 - z glycerolu a vyšších mastných kyselin se spotřebou velkého množství energie

Metabolismus bílkovin

- na rozdíl cukrů a tuků se nemohou ukládat do zásoby; neustále se odbourávají a tvoří (přeměna je podmíněna přísunem bílkovin v potravě)
- odbourávání bílkovin
 - hydrolytické štěpení pomocí enzymů proteáz
 - bílkoviny se štěpí na aminokyseliny
 - aminokyseliny se odbourávají dekarboxylací \rightarrow vzniká CO_2 a amin
 - rostliny uvolňují a znovu asimilují dusík
 - živočichové vylučují dusík z těla ve formě amoniaku, kyseliny močové nebo močoviny
- biosyntéza bílkovin (proteosyntéza)
 - složitý, přesně řízený proces
 - z aminokyselin vzniklých odbouráváním bílkovin se tvoří nové tělní bílkoviny
 - aminokyseliny se spojují do větších molekul peptidickou vazbou ($\text{CO}-\text{NH}$)
 - pořadí aminokyselin v řetězci je zakódováno ve struktuře DNA

Úkol

- 1) Napište rovnici odbourávání glukózy.
- 2) Jaké množství energie se uvolní z 1 g tuku?
- 3) Napište rovnici odbourání kyseliny aminooctové dekarboxylací.

Řešení