

Otázka: Fotosyntéza a biologické oxidace

Předmět: Chemie

Přidal(a): baram

BETA OXIDACE (METABOLISMUS LIPIDŮ)

1) Kde jsou lipidy uloženy a jakou mají biochemickou funkci? Jak se chemicky odbourávají lipidy? Napiš Všechny metabolické trasy odbourávání.

Způsoby uložení lipidů:

- rostliny – semena a plody
- živočichové – pod kůží, mezi svaly

Biochemická funkce:

- zdroj energie -> jsou energeticky mnohem výnosnější než sacharidy (z lipidů získáme až 38 kJ/g, zatímco ze sacharidů pouhých 17kJ/g)
- ochranná funkce (obal ledvin -> tepelná i mechanická ochrana)
- stavební složka biomembrán – v podobě fosfolipidů (složený lipid)
- součást CNS – myelin je lipid -> myelinová pochva pokrývající axon pomáhá šířit nervové vzruchy

Způsoby odbourávání lipidů (metabolické trasy):

- glykolýzou (odbourání glycerolu přes triózafofát)
- α -oxidací

2) Popiš tři zásadní body metabolismu betaoxidace:

- dehydrogenace
 - $\text{acyl-CoA} \rightarrow \text{nenasycený acyl-CoA} + \text{FADH}_2$
- hydratace
 - $\text{acyl-CoA} \rightarrow \alpha\text{-hydroxoacyl-CoA}$
- dehydrogenace
 - $\alpha\text{-hydroxoacyl-CoA} \rightarrow \alpha\text{-oxoacyl-CoA} + \text{NADH} + \text{H}^+$

Acyl-CoA – koenzym A + MK ... acyl = zbytek KK

Acetyl-CoA – aktivovaná kyselina octová ... acetyl = zbytek od kys. octové

3) Jaká je lokalizace b-oxidace? Definuj b-oxidaci a energeticky ji porovnej s glykolýzou:

- α -oxidace znamená, že proces oxidace probíhá na 2. uhlíku (vedle karboxylové skupiny)
- je to proces postupného odbourávání vyšších MK
- = sled reakcí, při kterých se řetězec MK zkracuje vždy o 2 uhlíky $\rightarrow$ Acetyl-CoA a vznikají redukované koenzymy FADH_2 a $\text{NADH} + \text{H}^+$
- celý proces probíhá v matrixu mitochondrií

např.: odbourání kyseliny stearové x glukózy

zisk: 147 ATP 38 ATP

4) Jednoduše vysvětli důležitost betaoxidačních reakcí:

- Konečným produktem beta oxidace je Acetyl-CoA, který spolu s redukčním činidlem NADH vstupuje do Krebsova cyklu.

1. [Metabolismus – maturitní otázka z biologie](#)
2. [Lipidy – maturitní otázka z chemie \(2\)](#)
3. [Metabolismus sacharidů – maturitní otázka](#)