

Chemie

Metabolismus lipidů

- lipidy
 - estery vyšších mastných kyselin a vícesytných alkoholů (glycerolu)
 - dlouhodobá zásobárna energie
 - rozpouštědla vitamínů (A, D, E, K, F)
 - termoregulace, mechanická ochrana, stavba biomembrán
- katabolismus tuku
 - (obrázek z pracovního listu)
 - tuk se štěpí na triázafosfáty a odbourán glykolyticky nebo použit k syntéze hexózu
 - betaoxidace
 - podléhají jí karboxylové kyseliny uvolněné hydrolýzou tuku
 - dochází k ní na beta uhlíku (3. uhlík od karboxylové skupiny)
 - k aktivaci dochází k cytoplazmě
 - kyselina je pak karnitinem přenesena do mitochondrií
 - kvůli netečnosti VMK se musí nejdříve aktivovat reakcí s koenzymem A, vzniká acylkoenzym A
 - dvěma postupnými reakcemi je z acylkoenzymu A odštěpen acetylkoenzym A
 - z původního acylkoenzymu A vznikne nový, jakož acyl je o dva uhlíky kratší, ten opět vstoupí do cyklu a celý děj se opakuje
 - proces probíhá do úplného odbourání mastné kyseliny
 - za aerobních podmínek vstupuje acetylkoenzym A do Krebsova cyklu, kde se dále oxiduje na oxid uhličitý a vodu; vzniklé redukované koenzymy vytvořené v průběhu beta-oxidace i ty, které vznikly v KC, jsou regenerovány prostřednictvím dýchacího řetězce
 - význam – vznik velkého množství energie
- biosyntéza tuků
 - základní předpoklad – přítomnost vyšší mastné kyseliny a glycerolu
 - ...
 - výchozí látka pro vznik jednosytných kyselin – acetylkoenzym A
 - vyžaduje značné množství energie a redukovaných koenzymů
 - tyto pochody probíhají v játrech
- acetylkoenzym A
 - klíčová sloučenina v metabolismu sacharidů, lipidů (a bílkovin), vzniká během jejich oxidace
 - podléhá různým metabolickým přeměnám – při nutné potřebě energie se oxiduje na oxid uhličitý a vodu, v opačném případě jej organismus využívá jako stavební jednotku pro syntézu mastných kyselin
 - dochází k tomu při dostatku energie a sacharidů

Metabolismus bílkovin

- bílkoviny
 - základní stavební materiál rostlin a živočichů
 - neukládají se do zásoby, neustále se odbourávají a tvoří – neustálý přísun v potravě
 - metabolismus bílkovin lze sledovat měřením množství dusíku přijatého v potravě a vyloučeného močí či výkaly – dusíková rovnováha (zdravý jedinec – to, co přijal, vydává)
- bílkoviny jsou štěpeny proteázami
 - žaludeční – pepsin, chymosin
 - střevní – aminopeptidázy
 - pankreatické šťávy – trypsin
- katabolismus bílkovin a aminokyselin
 - hydrolytické štěpení bílkovin pomocí proteáz
 - AMK se využívají na tvorbu nových tělních bílkovin, neproteinových dusíkatých sloučenin (puriny, pyrimidiny, hem apod.)
 - zbylé AMK – zdroj energie (při hladovění), stavební materiál (k tvorbě sacharidů)