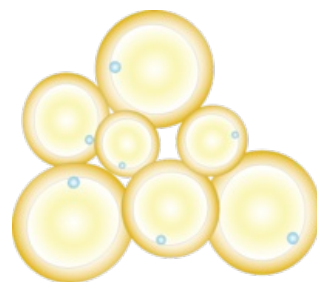


Lipidy

Lipidy jsou důležité přírodní látky, mezi které patří především tuky, oleje, vosky, některé vitamíny a hormony. Chemicky jsou to převážně estery (nejčastěji triacylglyceroly) vyšších mastných kyselin a alkoholů. Skupina látek zařazovaných mezi lipidy není úplně přesně ohraničená. Obecně přijímanou společnou charakteristikou těchto látek je **hydrofobní charakter**, který je podmíněný obsahem delšího nepolárního uhlovodíkového řetězce, tzn. nerozpouští se ve vodě, ale v nepolárních rozpouštědlech.



Adipocyt

Biologický význam lipidů

Lipidy jsou pro živé organismy nepostradatelné. Tvoří složku buněčných membrán, kde jsou ve formě fosfolipidové dvojvrstvy. Fungují jako rozpouštědlo pro lipofilní vitamíny A, D, E a K, které díky nim může organismus využívat. Lipidy jsou v lidském těle ukládány ve formě adipocytů, tedy slouží jako nejhodnotnější zdroj energie. Současně mechanicky a hlavně teplotně chrání vnitřní orgány, tzn. fungují jako tělesná izolační vrstva. Dalším přínosem lipidů je jejich využití jako části transportních lipoproteinů. Také nezbytné myelinové pochvy neuronů jsou složeny hlavně z fosfolipidů.

Dělení lipidů		
Jednoduché lipidy	acylglyceroly	Alkohol tvoří glycerol: <ul style="list-style-type: none">■ nasycené (tuky) – pevné, živočišného původu;■ nenasycené (oleje) – kapalné, rostlinného původu; hydrogenací, takzvaným ztužováním se nasatí násobné vazby kyseliny (které jsou jinak náchylné k oxidaci, tedy žluknutí) a vzniká ztužený tuk.
	vosky	Alkoholem není glycerol, ale například cetylalkohol, myricylalkohol – příkladem může být včelí vosk, nebo ovčí lanolin, často také pokrývají plody rostlin.
Složené lipidy	sfgingolipidy	Ceramidy, fosfosfingolipidy a glykosfingolipidy (cerebrosidy a gangliosidy).
	glykolipidy	Galaktolipidy, sulfolipidy a glykosfingolipidy.
	lipoproteiny	Chylomikrony, HDL, VLDL, LDL.
	fosfolipidy	Tvoří dvojvrstvu buněčné membrány.
Odvozené lipidy	steroidy, karotenoidy, lipofilní vitamíny a prostaglandiny.	Jsou to látky lipidické povahy, které ale nemohou být svojí strukturou zařazeny mezi lipidy.

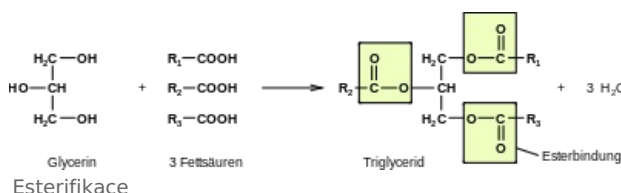
Příjem tuků v potravě

Tuky by měly tvořit maximálně 25–30 % denní dávky živin pro dospělé. Celkový příjem energie a tuků závisí na pohlaví, věku, hmotnosti a fyzické zátěži jedince. ^[1]

Při denním energetickém příjmu 8500 kJ by množství přijatých tuků odpovídalo 70 g.

Reakce lipidů

- Kyselá hydrolýza
- Zásaditá hydrolýza – výroba mýdla (*saponifikace*)
- Katalytická hydrogenace
- Neutralizace
- Esterifikace
- Reakce s dvojnou vazbou
 - Hydrogenace - ztužování tuků
 - Halogenace
 - Oxidační modifikace
- Žluknutí
- Vysychání olejů – některé rostlinné oleje (makový, lněný,...) na vzduchu polymerují a získávají povahu suchého, nepropustného filmu. Tyto oleje se používají jako takzvané fermeže – nátěrové hmoty proti korozi.



Metabolismus lipidů

Biosyntéza

Tělo umí vytvářet mastné kyseliny s maximálně jednou dvojnou vazbou. Další potřebné nenasycené mastné kyseliny musí přijímat v potravě. Lipidy jsou syntetizovány v cytoplasmě. Mastné kyseliny vzniknou reakcí Acetyl-CoA a jednoduché karboxylové kyseliny, za spotřeby většího množství energie. Vzniklé mastné kyseliny jsou následně esterifikovány glycerolem.

 Podrobnější informace naleznete na stránce *Tvorba mastných kyselin a triacylglycerolů*.

Odbourávání

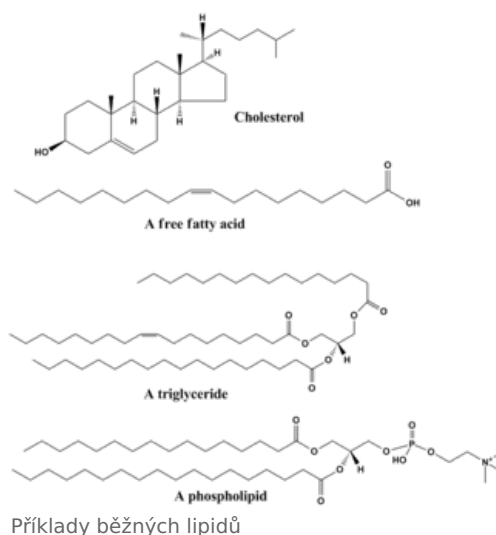
Lipidy jsou kaloricky nejhodnotnější látky, 1 g obsahuje až 40 kJ. Mechanismus degradace lipidů se označuje jako β -oxidace. Celkový princip spočívá ve zkracování dlouhého řetězce mastné kyseliny o dva uhlíky, který skončí zbytky acetátu a Acetyl-CoA, poté vstupuje do citrátového cyklu. Celý děj β -oxidace probíhá v matrix mitochondrií.

 Podrobnější informace naleznete na stránce *Beta-oxidace*.

Odkazy

Související články

- Lipidy a jejich metabolismus
- Odbourávání lipidů a metabolismus ketoláttek
- Tuky v potravě
- Klasifikace a struktura lipidů
- Tvorba mastných kyselin a triacylglycerolů
- Beta-oxidace



Příklady běžných lipidů

Použitá literatura

- BÁRTA, Milan a Libuše BARTOŠOVÁ. *Chemie : maturitní otázky*. 1. vydání. Praha : Fragment, 2007. ISBN 978-80-253-0498-3.
- ŠKODA, Jiří a Pavel DOULÍK. *Chemie 9 : učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. 1. vydání. Plzeň : Fraus, 2007. ISBN 978-80-7238-584-3.
- KLOUDA, Pavel. *Biochemie zblízka*. 1. vydání. Pavko, 2012. 125 s. ISBN 9788086369211.

Reference

1. VÍTEK, Libor. *Jste zde Kolik tuků by měla obsahovat naše strava?* [online]. ©2013. [cit. 2017-12-05]. <<https://www.sportvitalpro.cz/zdravi/kolik-tuku-by-mela-obsahovat-nase-strava>>.