

Lipidy (1. LF UK, NT)

Jsou přírodní nepolární sloučeniny, které jsou nerozpustné ve vodě, jsou však rozpustné v nepolárních rozpouštědlech.

Význam lipidů

- jsou jednou ze základních složek potravy, slouží jako zdroj a rezerva energie (38kJ/g)
- strukturální funkce - jsou součástí biomembrán (např.:dvojvrstva fosfolipidů -> tvoří micely)
- ochranná funkce - obalují některé orgány a tak je chrání před otřesem
- termoizolace
- rozpouštědla nepolárních vitamínů (A,D,E,K)
- prekurzory

Rozdělení

Jednoduché

obsahují jen lipidovou část

- acylglyceroly - jsou estery VMK a glycerolu (tuky a oleje)

- v lidské stravě se nejvíc vyskytují triacylglyceroly

- vosky (živočišné,rostlinné)

Složené

obsahují lipidovou a nelipidovou část

- glykoacylglyceroly - obsahují sacharidovou složku

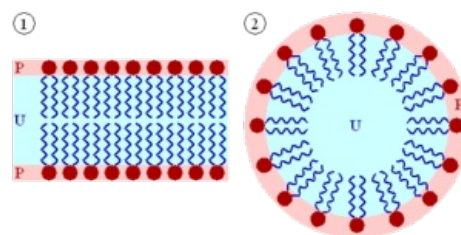
- jsou součástí rostlinných membrán

- fosfoacylglyceroly - jsou součástí biologických membrán a lipoproteinů

- jejich molekula je amfipatická

- sfingolipidy - jejich základ tvoří součenina, která obsahuje 18ti uhlíkatý aminoalkohol sfingosin

- dále se dělí na sfingomyeliny obsahující ceramid a cholin, ty zahrnují cerebrosidy a gangliosidy obsahující sacharid a kyselinu sialovou - jsou amfipatické a vyskytují se v mozku a v nervech



Dvojvrstva fosfolipidů a micela

Odvozené

- terpeny
- steroidy

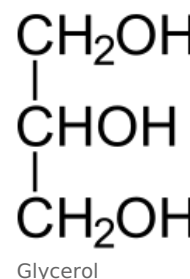
Vyšší mastné kyseliny

Jsou základní složkou lipidů. Mají vysoký počet C, vysoký počet nepolárních vazeb a pouze jednu funkční skupinu - COOH, která je polární. Jsou nevětvené, mají hydrofobní charakter a cis uspořádání, které je v přírodě přirozené a naše tělo jej umí štěpit.

Glycerol

=propan-1,2,3-triol, glycerin

Je sladká viskózní kapalina, neomezeně mísitelná s vodou.



Zdroj tuků v potravě

získávání surových tuků a olejů, zdroje

- **rostlinné** - lisování, extrakce
- **živočišné** - tavení, extrakce

Rostlinné tuky a oleje

Rafinace

- odslizování (hydratace), rostlinné slizy, bílkoviny, jejich komplexy – lecithin
- odkyselování (neutralizace) – soli kyselin
- bělení – karotenoidy, chlorofyly
- deodorace – tokoferoly, steroly

Klasifikace

Podle konzistence

- oleje (kapalné)
 - vysychavé – lněný
 - polovysychavé – slunečnicový/sójový
 - nevysychavé – olivový
- tuky (plastické, kašovitě) – sádlo
- vosky (tvrdé, nemastící) – včelí vosk

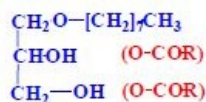
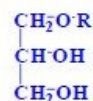
Podle struktury

1. mastné kyseliny a jejich mýdla $R-[CH_2]_n-COOH$
2. homolipidy (estery mastných kyselin s alkoholy)

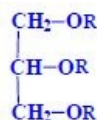
a) jednosytné alkoholy (vosky)

- alifatické (ceridy)
 - $CH_3-[CH_2]_{25}-OH...$ cerylalkohol (včelí vosk)
 - $H_3-[CH_2]_{15}-OH...$ hexadekan-1-ol, cetylalkohol (cetaceum)
- alicyklické (steridy) - estery sterolů (cholesterolu), triterpenových alkoholů

b) dvojsytné alkoholy (glykoly), alkoxylipidy: 1-alkoxypropan-2,3-dioly chimylalkohol



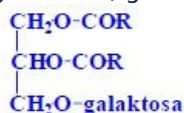
c) trojsytné (glycerol)



tuky a oleje

d) vícesytné alkoholy:

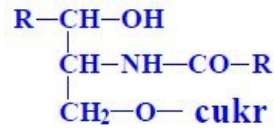
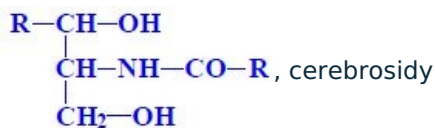
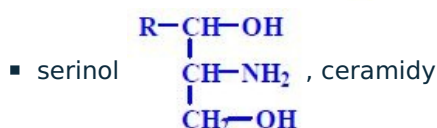
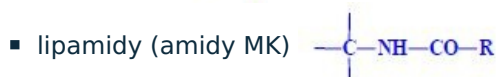
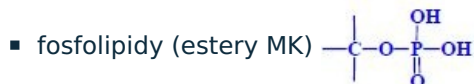
- cukry – glykolipidy
 - galaktosa, galaktosidy, digalaktosidy, diacylglycerogalaktosid (diacylgalaktosylglycerol)



- sacharóza (1–3 MK emulgátory, 6–8 MK nízkoenergetické tuky (OLESTRA))
- sorbitol (cukerné alkoholy) emulgátory

3. heterolipidy 0,5–2 %

- glycerol, MK, další složka



4. komplexní lipidy

- proteolipidy (lipoproteiny)
- glykolipidy (cerebrosidy)

- mukolipidy (sialoglykosfingolipidy = gangliosidy)

Odkazy

Související články

- Mastné kyseliny
- Odbourávání lipidů a metabolismus ketoláték

Použitá literatura

- Maxdorf. *Velký lékařský slovník* [online]. [cit. 2016-11-09]. <<http://lekarske.slovniky.cz/pojem/sfingolipidy>>.
- JANATOVÁ, Markéta. *Metabolismus lipidů a steroidů* [online]. [cit. 2016-11-09]. <<https://el.lf1.cuni.cz/p6dp3dd8fm5/?account-id=7&principal-id=8587330&session=breezfn9563te4p3zv6i4>>.
- DAVÍDEK, Jiří. *3. LIPIDY* [online]. [cit. 2012-03-11]. <<https://el.lf1.cuni.cz/p60846053/>>.