

meducate

**LIPIDY, STEROIDY
IZOPRENOIDY**

LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

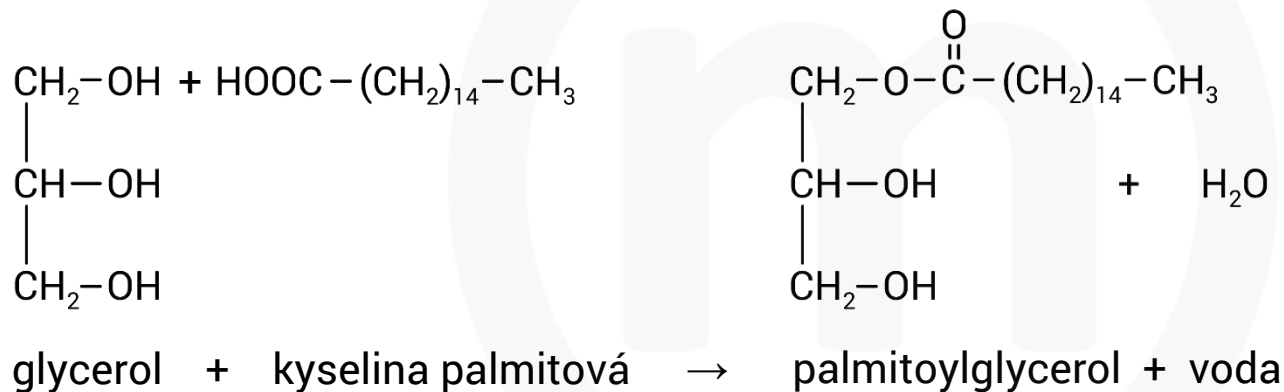
Lipidy, steroidy, izoprenoidy

- hydrofóbné látky - skoro úplne až úplne nerozpustné vo vode
- snažia sa mať s vodou čo najmenší kontakt
- niektoré sú neoddeliteľnou súčasťou bunkových štruktúr

LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Jednoduché lipidy

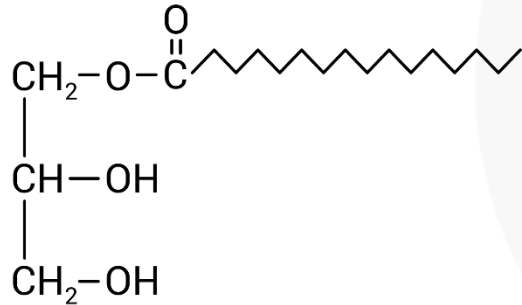
- estery mastných kyselín s alkoholom (zvyčajne s glycerolom)



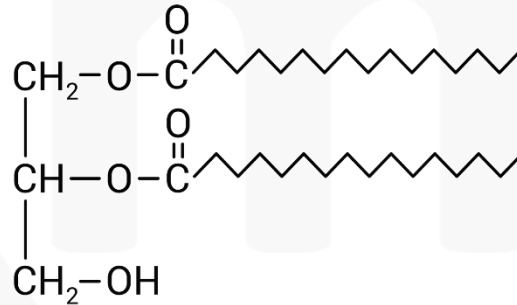
LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Jednoduché lipidy

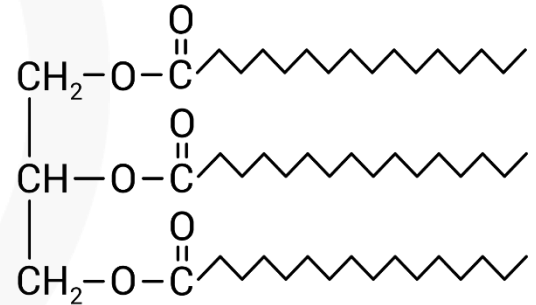
- estery mastných kyselín s alkoholom (zvyčajne s glycerolom)
- acylglyceroly = neutrálne tuky



monoacylglycerol



diacylglycerol



triacylglycerol

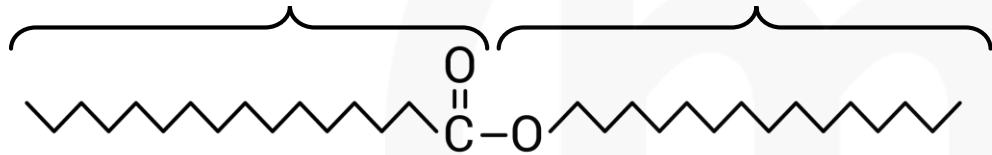
LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Jednoduché lipidy

- estery mastných kyselín s alkoholom (zvyčajne s glycerolom)
- acylglyceroly = neutrálne tuky
- vlastnosti
 - ukladanie energie (v tukovom tkanive)
 - tepelná, mechanická a elektrická izolácia
 - rozpúšťadlo iných nepolárnych zlúčenín (niektoré vitamíny, lieky, toxíny)
 - čím viac nasýtených mastných kyselín, tým vyšší bod topenia
 - čím viac (poly)nenasýtených mastných kyselín, tým nižší bod topenia
 - **oleje** - vysoká biologická hodnota kvôli vyššiemu obsahu **esenciálnych mastných kyselín - kyseliny linolovej a kyseliny linolénovej**

Jednoduché lipidy

- vosky
 - estery mastných kyselín s jednosýtnymi alkoholmi s dlhým reťazcom



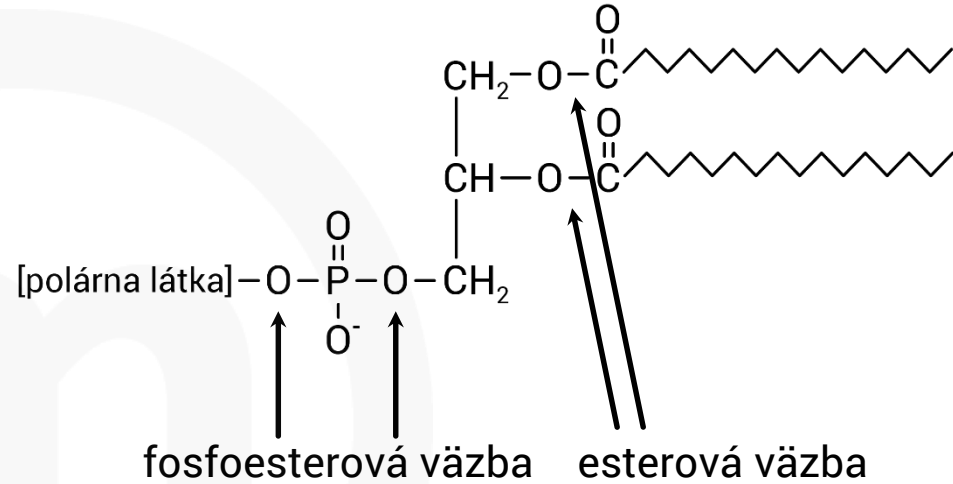
Zložené lipidy

- estery mastných kyselín s alkoholom + majú ešte ďalšiu zložku
- **fosfolipidy** (ďalšou zložkou je fosfát, na ktorý sa ešte napojí polárna látka)
- **glykolipidy** (ďalšou zložkou je sacharid)

LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Fosfolipidy

- zloženie
 - 2 mastné kyseliny
 - alkohol (glycerol)
 - fosfátový zvyšok
 - polárna látka
 - serín (aminokyselina)
 - etanolamín - kolamín (aminoalkohol)
 - cholín (metylovaný etanolamín)

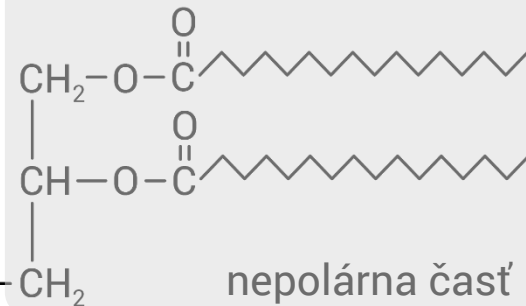
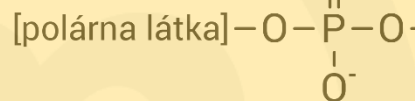


LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Fosfolipidy

- zloženie
 - 2 mastné kyseliny
 - alkohol (glycerol)
 - fosfátový zvyšok
 - polárna látka
 - serín (aminokyselina)
 - etanolamín - kolamín (aminoalkohol)
 - cholín (metylovaný etanolamín)

polárna časť

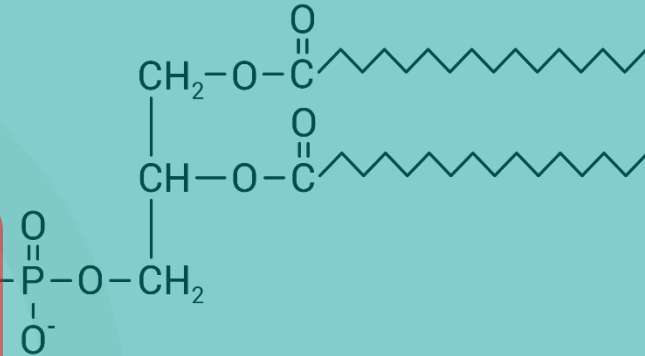


LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Fosfolipidy

- zloženie
 - 2 mastné kyseliny
 - alkohol (glycerol)
 - fosfátový zvyšok
 - polárna látka
 - serín (aminokyselina)
 - etanolamín - kolamín (aminoalkohol)
 - cholín (metylovaný etanolamín)

[polárna látka]

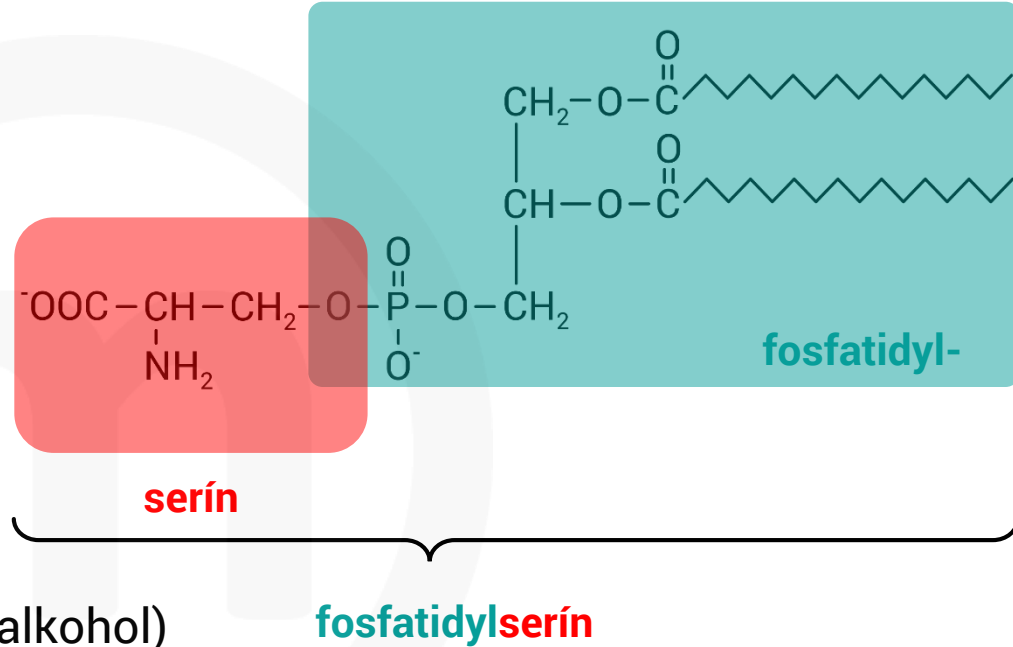


zvyšok kyseliny fosfatidovej:
fosfatidyl-

LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Fosfolipidy

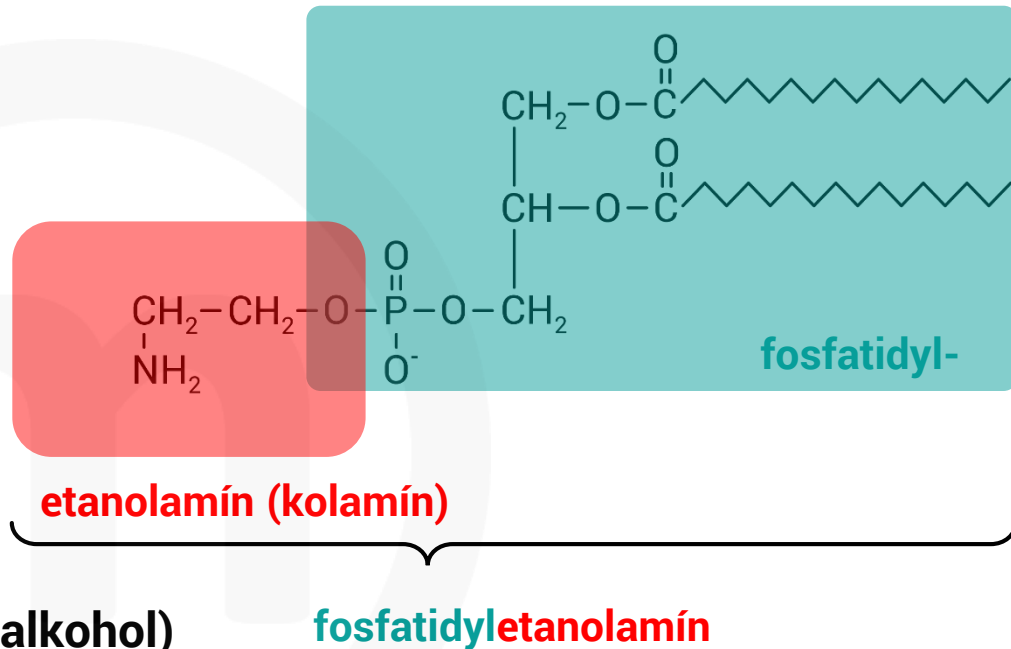
- zloženie
 - 2 mastné kyseliny
 - alkohol (glycerol)
 - fosfátový zvyšok
 - polárna látka
 - **serín (aminokyselina)**
 - etanolamín - kolamín (aminoalkohol)
 - cholín (metylovaný etanolamín)



LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Fosfolipidy

- zloženie
 - 2 mastné kyseliny
 - alkohol (glycerol)
 - fosfátový zvyšok
 - polárna látka
 - serín (aminokyselina)
 - **etanolamín - kolamín (aminoalkohol)**
 - cholín (metylovaný etanolamín)

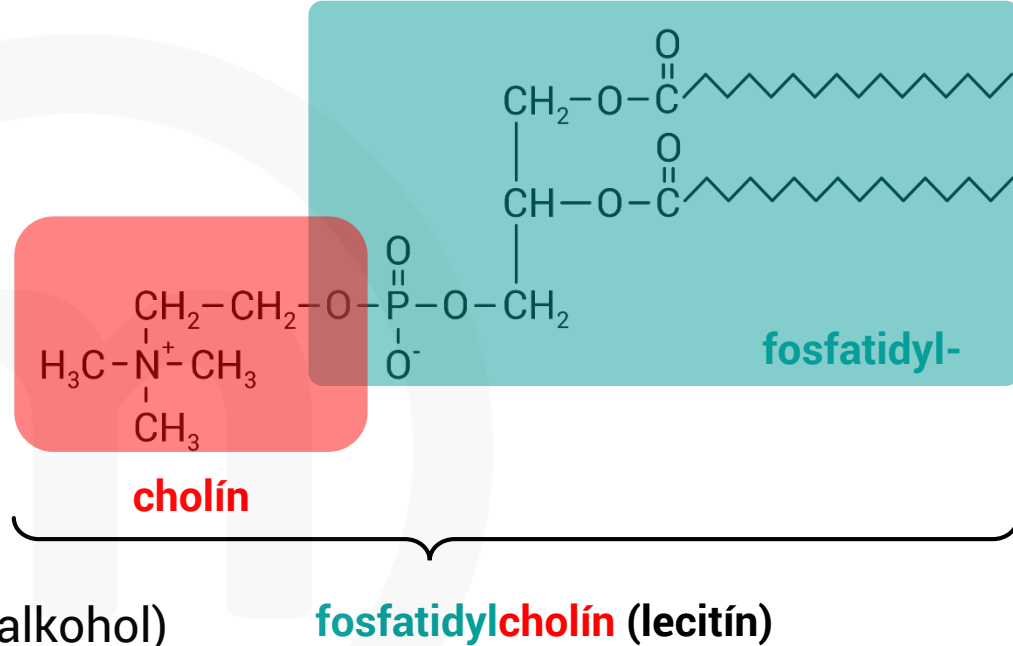


fosfatidyletanolamín

LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Fosfolipidy

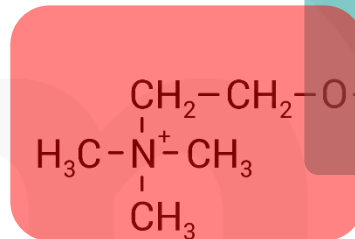
- zloženie
 - 2 mastné kyseliny
 - alkohol (glycerol)
 - fosfátový zvyšok
 - polárna látka
 - serín (aminokyselina)
 - etanolamín - kolamín (aminoalkohol)
 - **cholín (metylovaný etanolamín)**



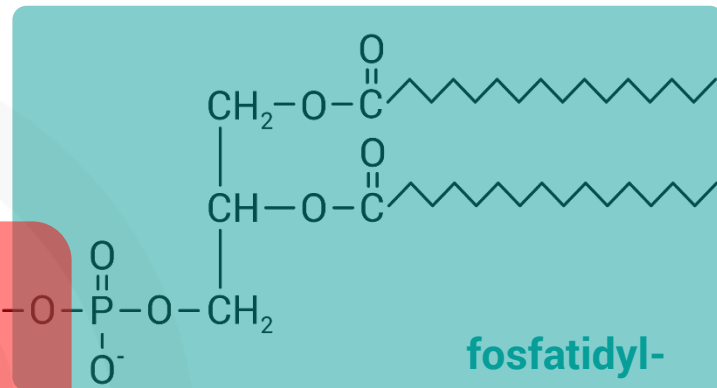
LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Fosfolipidy

- zloženie
 - 2 masné kyseliny
 - alkohol (glycerol)
 - fosfátový zvyšok
 - polárna látka
 - serín (aminokyselina)
 - etanolamín - kolamín (aminoalkohol)
 - **cholín (metylovaný etanolamín)**
- význam
 - stavebné zložky fosfolipidovej membrány



cholín



fosfolipidová membrána



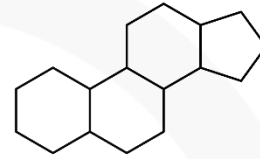
Glykolipidy

- zloženie
 - 2 mastné kyseliny
 - alkohol (glycerol)
 - sacharidový zvyšok viazaný glykozidovou väzbou
- význam
 - dôležité štruktúrne zložky fosfolipidovej membrány

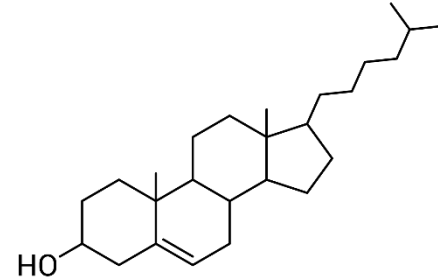
LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Steroidy

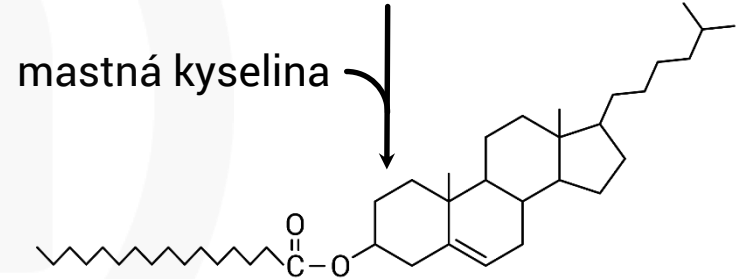
- hydrofóbné látky
- odvodené od **steránu** (jeho syst. názov je cyklopentanoperhydrofenantrén)
- **cholesterol**
 - steroidný alkohol
 - **stabilizátor membrány** - znižuje jej tekutosť
 - substrát pre syntézu **steroidných hormónov**
 - substrát pre syntézu **vitamínu D**
 - substrát pre syntézu **žlčových kyselín**
 - (ukladanie cholesterolu v stenách tepien vedie ku kardiovaskulárnym chorobám)



sterán



cholesterol

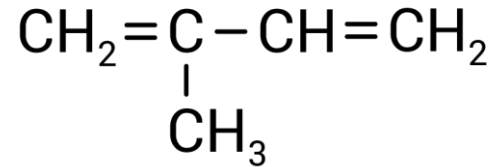


esterifikovaný cholesterol
cholesterolester
acylcholesterol

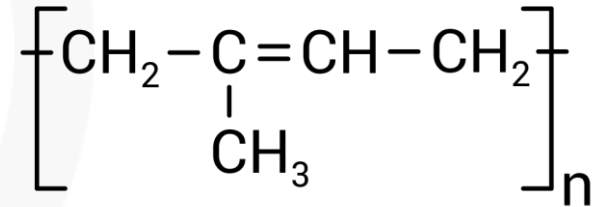
LIPIDY, STEROIDY, IZOPRENOIDY

Izoprenoidy

- odvozené od izoprénu
- obsahujú izoprénové jednotky
 - terpény (mentol)
 - kaučuk - surovina pre výrobu gummy
 - karotenoidy
 - beta karotén = provitamín A
 - vitamín A



izoprén



izoprénová jednotka