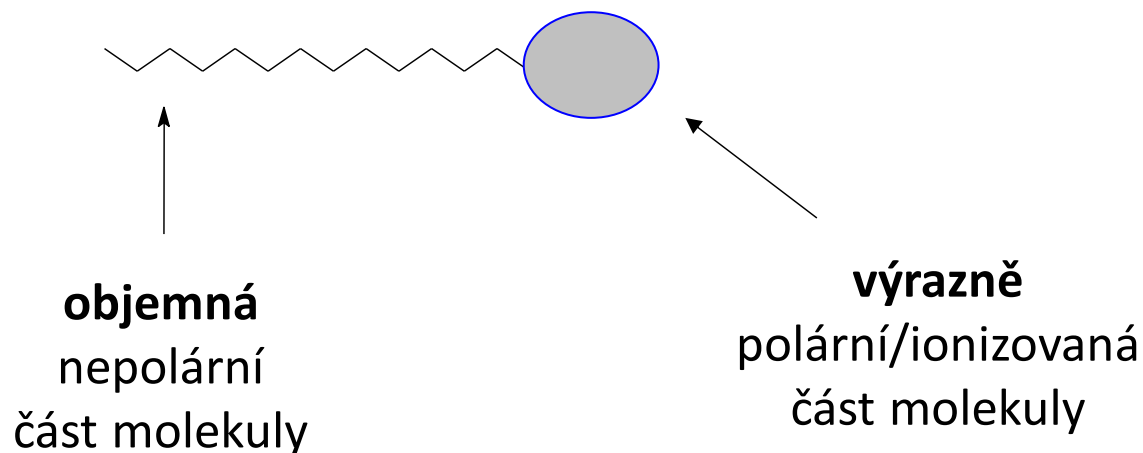


Tenzidy

©Biochemický ústav LF MU (MK, ET, JT) 2018

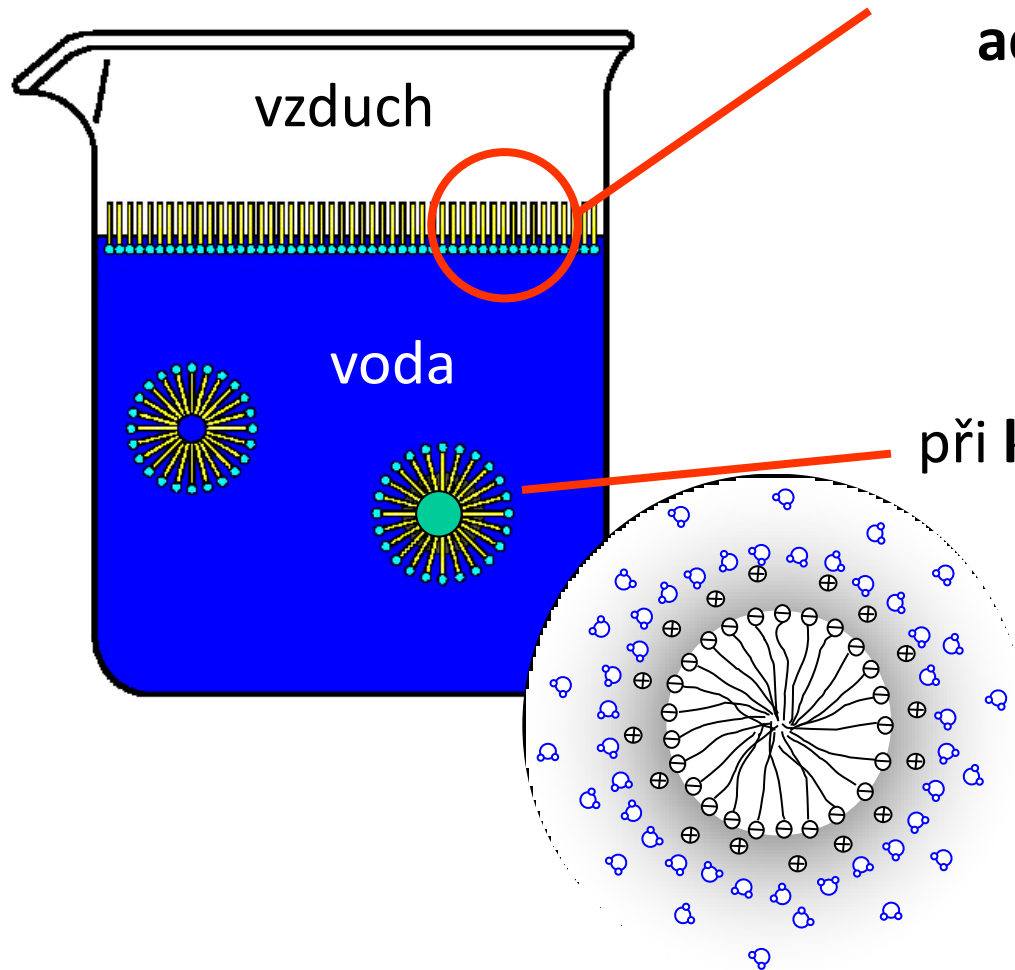
Struktura tenzidů



- organické sloučeniny s **amfipatickou** strukturou
 - ⇒ schopnost hromadit se na rozhraní 2 fází
 - ⇒ ↓ povrchové napětí mezi fázemi

Chování tenzidů v roztoku

2 fáze s rozdílnou polaritou



při nízké koncentraci:
adsorbce na rozhraní fází



monomolekulární vrstva

při **kritické micelární koncentraci**



tvorba **micel**



koloidní roztok

Účinek tenzidů

Emulgační účinek

- adsorpce tenzidu na fázovém rozhraní \Rightarrow **stabilizace emulze**

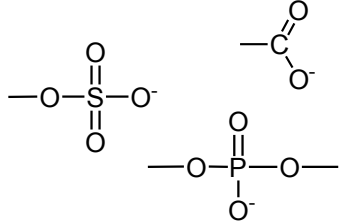
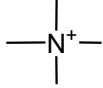
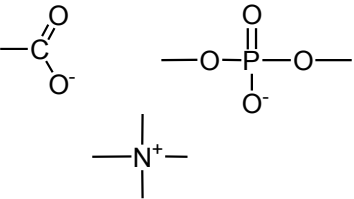
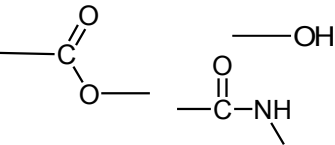
Solubilizační účinek

- v nitru micel se **rozpouští v omezeném množství** dispergovaná nepolární fáze \Rightarrow zvětšování micel (koloidní roztok)
... \Rightarrow $> 1 \mu\text{m}$ \Rightarrow emulze

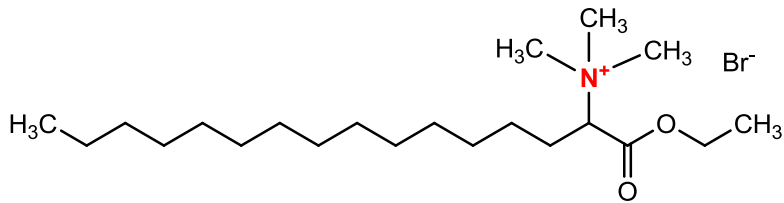
Cytotoxický účinek

- narušení buněčné membrány

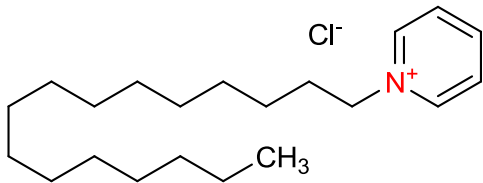
Strukturní typy tenzidů dle polární části

Typ tenzidu	Polární skupina	Příklad tenzidu	Příklad výskytu
Aniontový		Soli vyšších MK Soli žlučových kyselin Fosfatidylinositol Kardiolipin	Trávenina ve střevě Žluč Membrány Membrány
Kationtový		Kvartérní amoniové soli	Antiseptika (Septonex, Ajatin)
Amfoterní		Fosfatidylcholin, PE, PS Sfingomyelin Proteiny	Žluč, membrány Membrány Plasma, cytosol, ...
Neiontové		MG Cerebrosidy	Trávenina ve střevě Membrány

Kationtové tenzidy



Septonex (karethopendecinium-bromid)

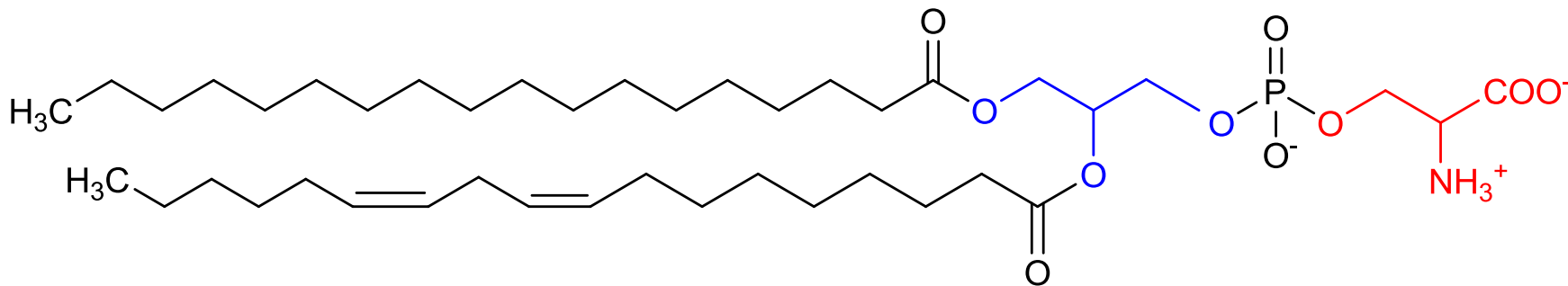


Cetylpyridinium chlorid

(< 0,1%, ústní vody)

- antiseptický a antimikrobiální účinek
molekuly tenzidu inkorporují do membrán a narušují jejich integritu
- účinek zrušen v přítomnosti aniontových tenzidů (součást pracích prostředků)

Membránové fosfolipidy jako tenzidy

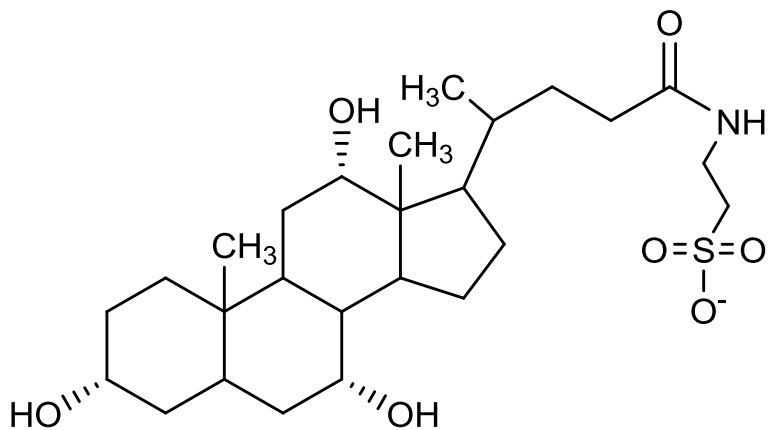


fosfatidylserin

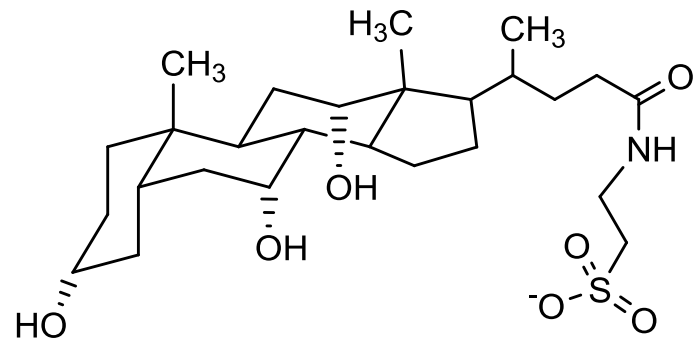


sfingomyelin

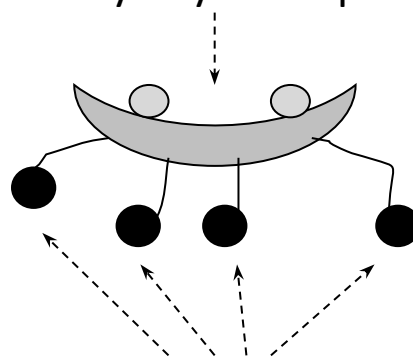
Soli žlučových kyselin jako tenzidy



taurocholát

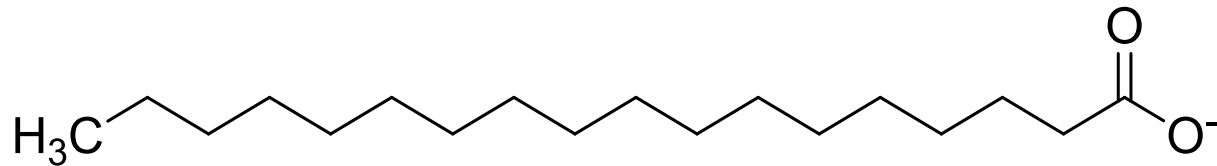


nepolární tetracyklický skelet
s methylovými skupinami

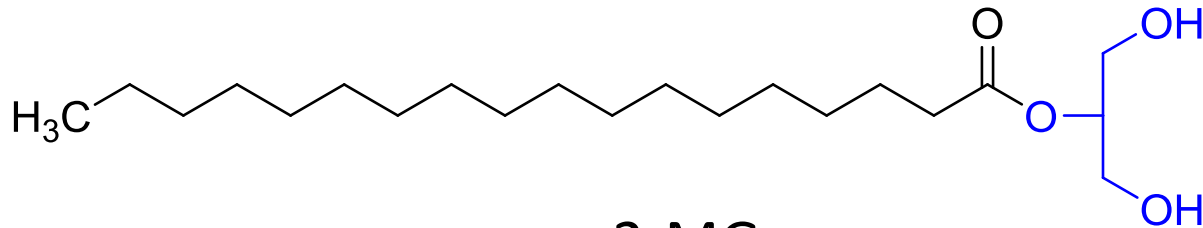


polární skupiny ($-\text{OH}$ a $-\text{COO}^-$, $-\text{OSO}_3^-$)

Tenzidy vznikající během trávení TG



anion mastné kyseliny (mýdlo)



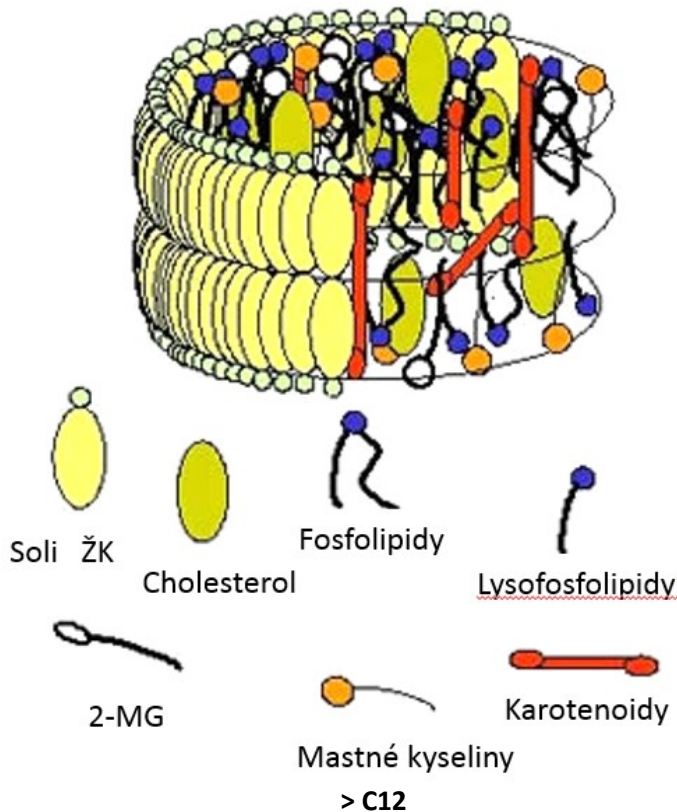
2-MG

Tenzidy - základ směsných micel

Ve žluči

Soli ŽK + fosfolipidy

+ cholesterol



Ve střevě

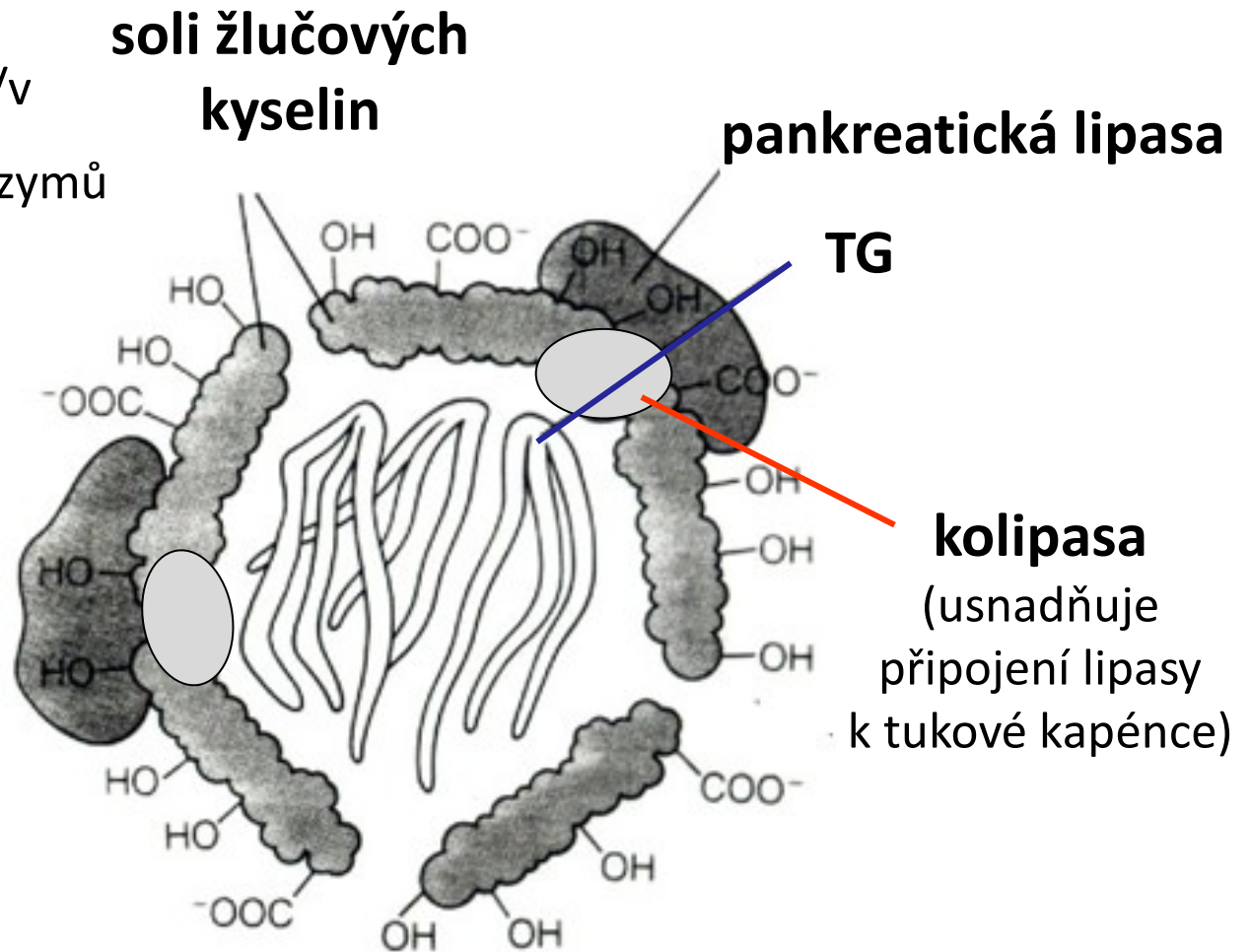
soli ŽK + fosfolipidy + lysofosfolipidy +
MK⁻

+ MG + MK + cholesterol

+ lipofilní mikronutrienty

Emulgace TG – podmínka trávení

- tvorba micel 4–6 nm
- ↑ účinného povrchu o/v
- umožnění přístupu enzymů



Tenzidy - základ struktury lipoproteinů

