

METHANOL

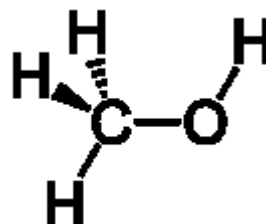


Autoři: Lenka Novotná
Klaudie Lelovičová
Renáta Kučerová

Charakteristika

- **Methylalkohol** je nejjednodušší alifatický **alkohol**
- **Bezbarvá**, alkoholicky páchnoucí **kapalina**

- Strukturní vzorec methanolu:



- Funkční vzorec: CH₃OH

- Vysoce **hořlavý**:



- **toxický**:



- Vzniká i při **alkoholovém kvašení**

Výroba

- **Původně**
suchou destilací bukového dřeva
vzniká směs: CH₃OH, kys. octové
a acetonu = **dřevný líh**
- **Průmyslově**
katalytickou hydrogenací oxidu
uhelnatého:
$$\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$$



Rozpoznání methanolu, výskyt

- **Rozpoznání methanolu**
- **Laboratorně**
plynovou chromatografií (ukázka)
- **Orientačně**
podle vůně, barvy, čichu a barvy plamene (stejně jako ethanol barví plamen modře) ho rozpoznat nelze
- **Výskyt v přírodě**
kvasný rozklad organických látek za přítomnosti některých mikroorganismů (rod *Methylococcus*)

Fyziologické působení

- CH_3OH se metabolizuje v játrech pomocí enzymu alkoholdehydrogenázy na:

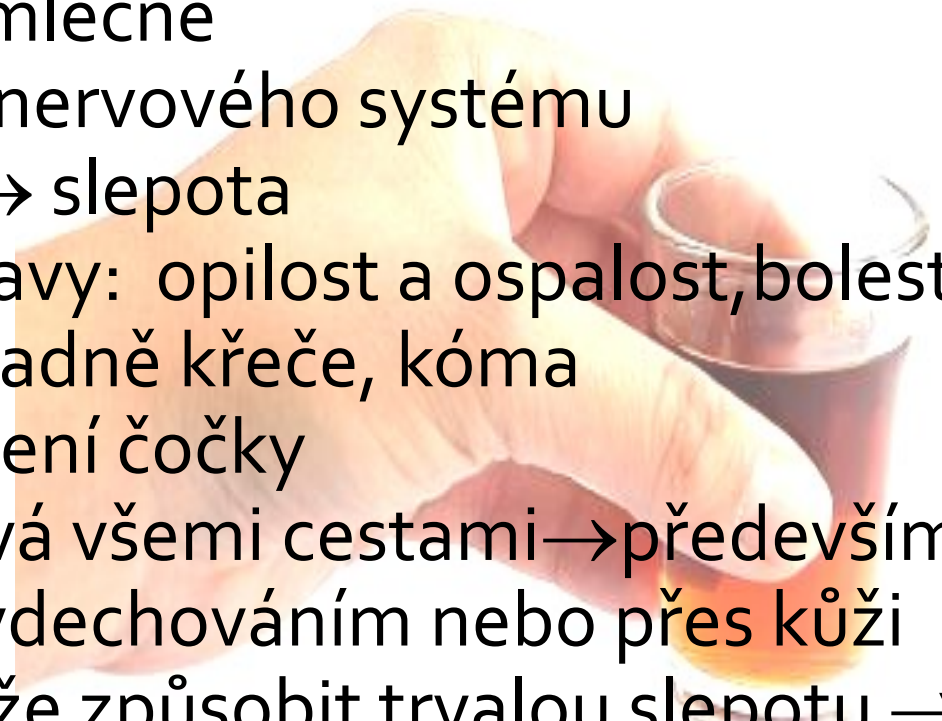


- Jedovatost nespočívá v samotném methanolu, ale spíše v působení jeho rozkladných produktů
- Methanol se metabolizuje poloviční rychlostí oproti ethanolu
- Eliminace pomalá
- Ethanol (nebo též fomepizol) jako antidotum při intoxikaci



Rizika při intoxikaci

- Metabolická acidóza → hromadění kys. mravenčí, později mléčné
- Útlum centrálního nervového systému
- Poškození sítnice → slepota
- Časně příznaky otravy: opilost a ospalost, bolesti hlavy, závratě, případně křeče, kóma
- Akutní fáze: překrvení čočky
- Snadno se vstřebává všemi cestami → především z trávicího traktu, vdechováním nebo přes kůži
- Požití 4-10 cm³ může způsobit trvalou slepotu → množství je individuální



První pomoc

- Podat 2 dl kvalitního 40% alkoholu (např. vodky) a okamžitě vyhledat lékařskou pomoc

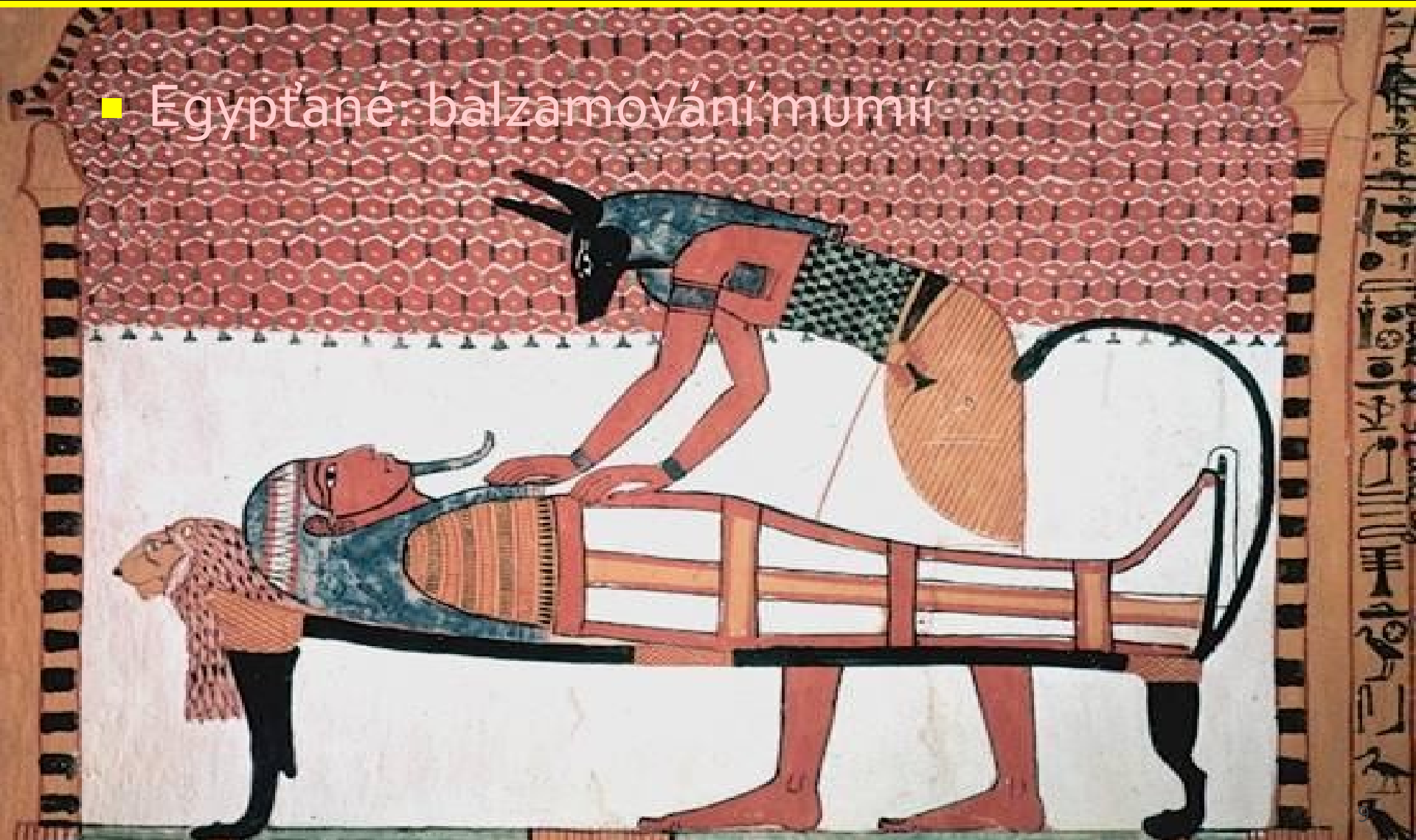


Použití methanolu

- **Rozpouštědlo**
- Příklad do **nemrznoucích směsí**
- Denaturační činidlo pro denaturaci ethanolu (už se prakticky nepoužívá)
- **Pohonná látka**
- **Surovina** pro výrobu jiných organických látek:
 - formaldehydu
 - kyseliny mravenčí
 - kyseliny octové

Historická poznámka

- Egypťané: balzamování mumií



Případy otrav

- V Česku od začátku září 2012 na otravu methanolem **zemřelo** 23 osob
- 14. září: úplný **zákaz prodeje** alkoholických nápojů s obsahem alkoholu nad 20 %
- 20. září: **zákaz vývozu** alkoholu



NIE

**RADŠEJ
KNIHU !**

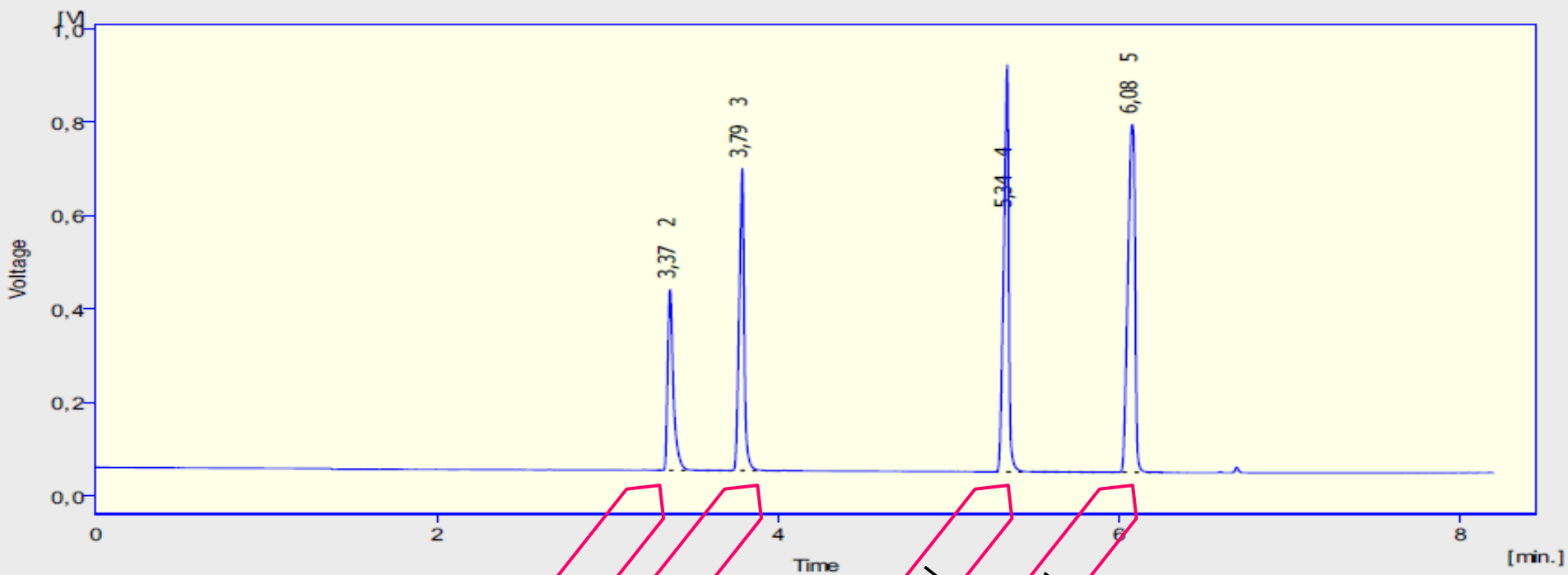


DĚKUJEME
ZA
POZORNOST

Zdroje

- VACÍK, J. et al. *Přehled středoškolské chemie*. Praha : SPN, 1999. ISBN 80–7235–108–7
- http://www.rozhlas.cz/zpravy/clovek/_zprava/methanol-rozklada-lidsky-organismus-mira-poskozeni-je-ale-individualni--1109299
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Methanol>

Chromatogram směsi čtyř alkoholů:



methanol
ethanol
propan-1-ol
butan-2-ol

