



**LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE**  
ANNO 1919



PROFESIONĀLAJĀ IZGLĪTĪBĀ IESAISTĪTO  
VISPĀRIZGLĪTOJOŠO MĀCĪBU PRIEKŠMETU PEDAGOGU  
KOMPETENCES PAAUGSTINĀŠANA

*Dagnija Cēdere*

# Spirti

Materiāls izstrādāts

ESF Darbības programmas 2007. - 2013.gadam „Cilvēkresursi un nodarbinātība”  
prioritātes 1.2. „Izglītība un prasmes”  
pasākuma 1.2.1. „Profesionālās izglītības un vispārējo prasmju attīstība”  
aktivitātes 1.2.1.2. „Vispārējo zināšanu un prasmju uzlabošana”  
apakšaktivitātes 1.2.1.1.2. „Profesionālajā izglītībā iesaistīto pedagogu  
kompetences paaugstināšana”

**Latvijas Universitātes realizētā projekta  
„Profesionālajā izglītībā iesaistīto vispārīzglītojošo mācību priekšmetu pedagogu  
kompetences paaugstināšana”**

(Vienošanās Nr.2009/0274/1DP/1.2.1.1.2/09/IPIA/VIAA/003,  
LU reģistrācijas Nr.ESS2009/88) īstenošanai.

**Rīga, 2010**

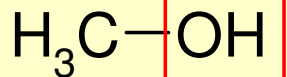
**SPIRTI**

# SPIRTI

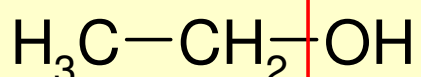


Funkcionālā grupa - **hidroksilgrupa**

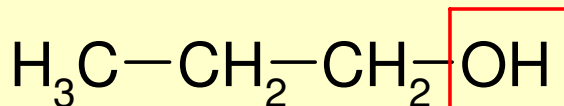
## Alkanoli



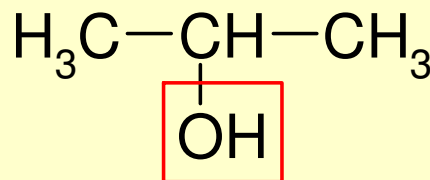
metanols  
(metilspirts)



etanols  
(etilspirts)



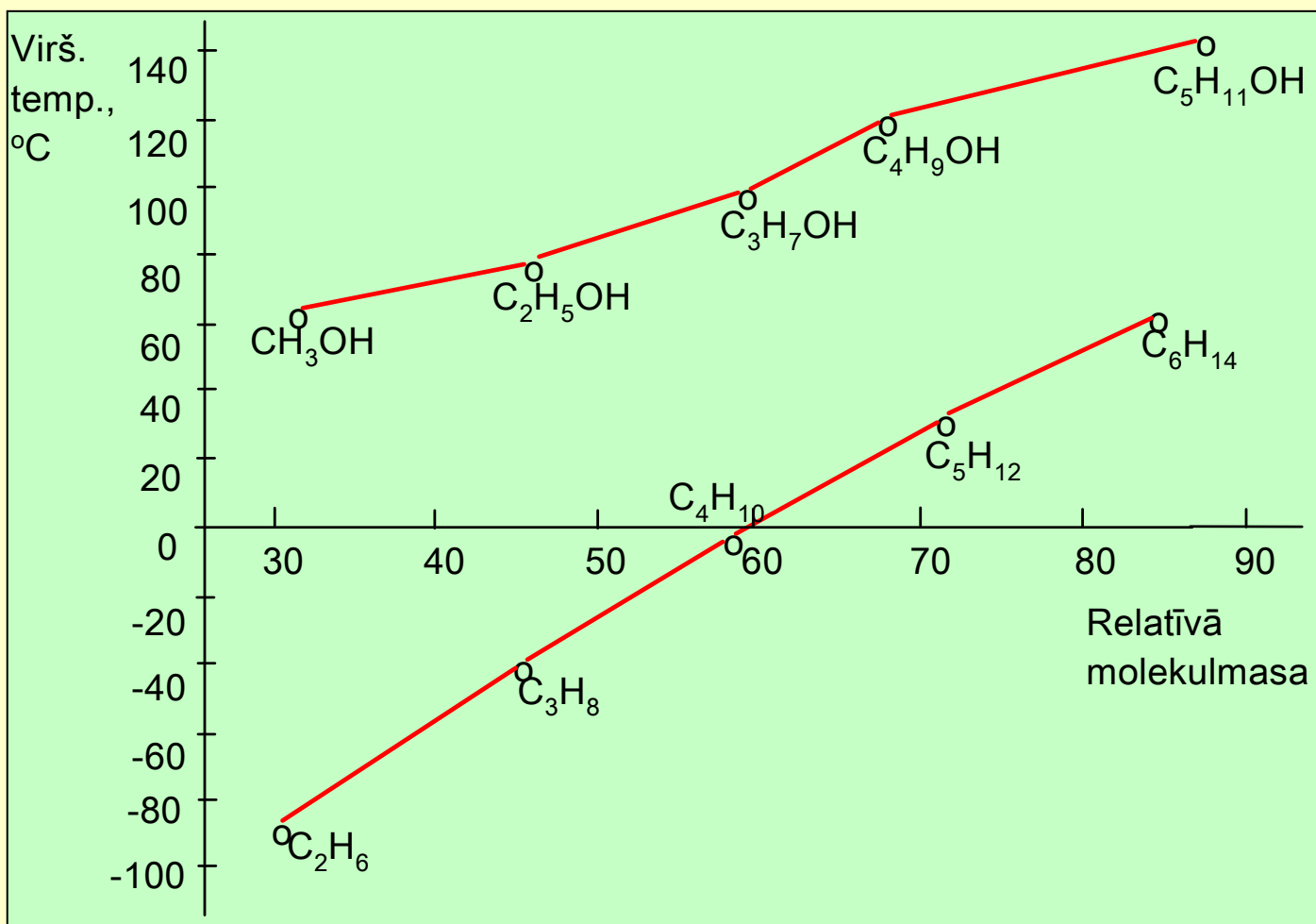
propān-1-ols  
(propilspirts)



propān-2-ols  
(izopropilspirts)

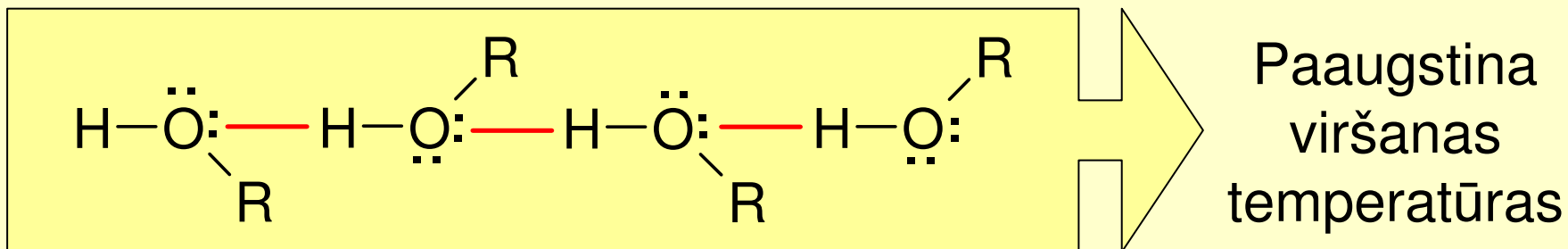
Pēc IUPAC nomenklatūras – izskaņa **-ols**

# Alkanolu viršanas temperatūras

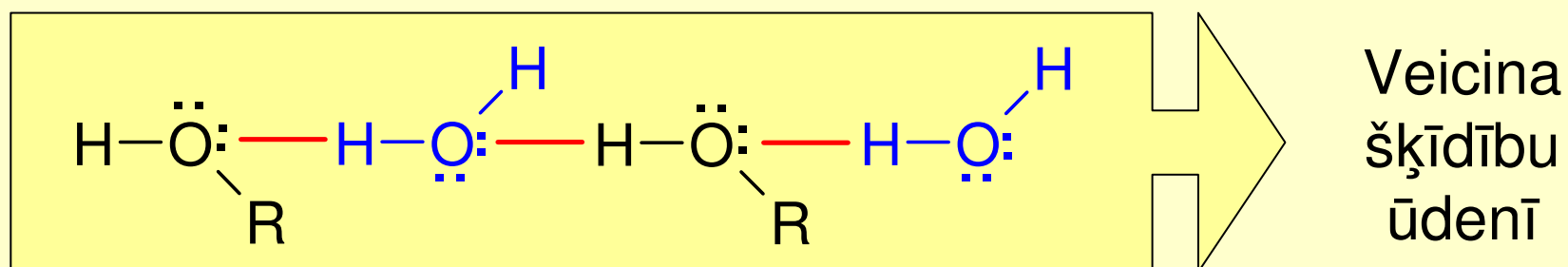


# Ūdeņražsaišu veidošanās

- starp spirta molekulām



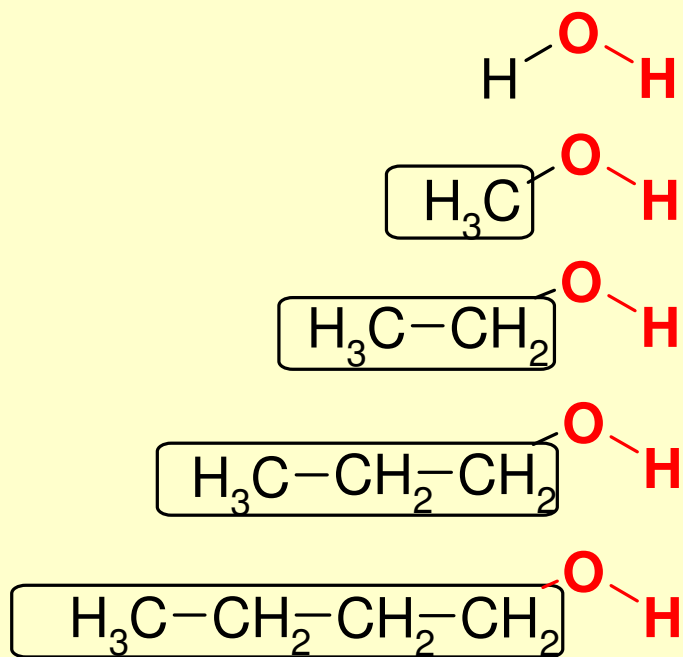
- starp spirta un ūdens molekulām



# Alkanolu šķīdība ūdenī

Hidrofobā daļa

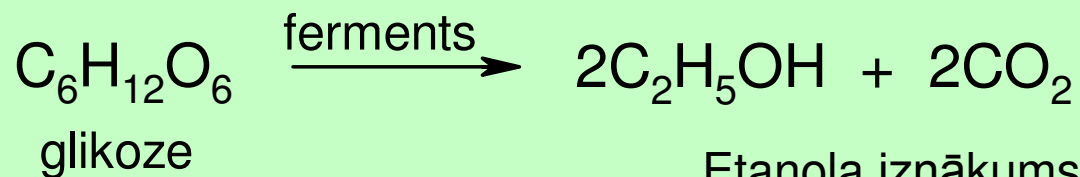
Hidrofilā daļa



samazinās  
molekulas  
polaritāte

samazinās  
šķīdība  
ūdenī

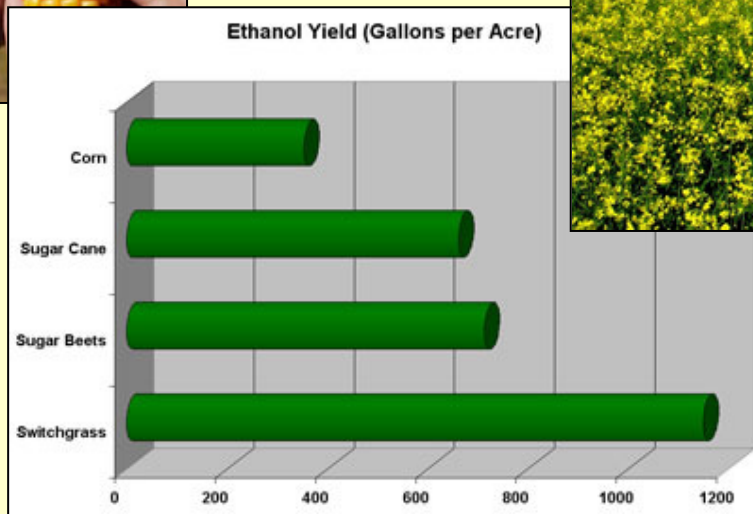
# Etanola ražošana



Etanola iznākums - max 15%



[http://www.eobd.fr/E85/ethanol\\_mais.jpg](http://www.eobd.fr/E85/ethanol_mais.jpg)



← celuloze

<http://www.earthcirclealliance.com/i/SRF/0509ethanol.jpg>

Possible long-term effects of  
**Ethanol**

Red - generally "bad"  
Green - generally "good"

**Large consumption**

**Brain:**

- Impaired development
- Wernicke-Korsakoff syndrome
- \* Vision changes
- \* Ataxia
- \* Impaired memory

**Mouth, trachea and esophagus:**

- Cancer

**Blood:**

- Anemia

**Heart:**

- Alcoholic cardiomyopathy

**Liver:**

- Cirrhosis
- Hepatitis

**Stomach:**

- Chronic gastritis

**Pancreas:**

- Pancreatitis

**Peripheral tissues:**

- Increased risk of diabetes type 2

- Psychological
- \* Cravings
- \* Irritability
- \* Antisociality
- \* Depression
- \* Anxiety
- \* Panic
- \* Psychosis
- \* Hallucinations
- \* Delusions
- \* Sleep disorders

**Small to moderate consumption**

**Systemic:**

- Increases insulin sensitivity
- Lower risk of diabetes

**Brain:**

- Atrophy
- Reduce the number of silent infarcts
- Decrease risk of dementia

**Blood:**

- Increases HDL
- Decreases thrombosis
- Reduces fibrinogen
- Increases fibrinolysis
- Reduces artery spasm from stress
- Increases coronary blood flow

**Skeletal:**

- Higher bone mineral density

**Effects linked with both small and large consumption**

**Joints:**

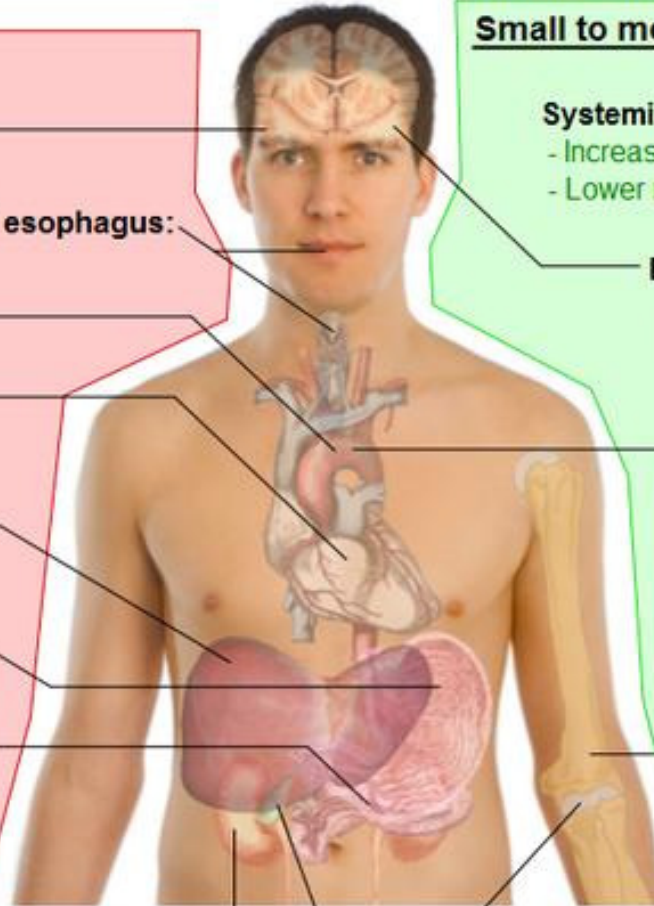
- Reduced risk of rheumatoid arthritis

**Gallbladder:**

- Reduced the risk of developing gallstones

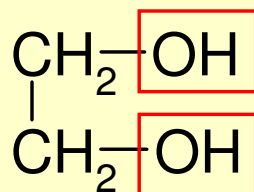
**Kidney:**

- Reduced risk of developing kidney stones





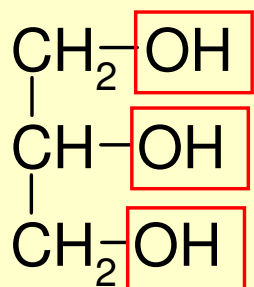
## DAUDZVĒRTĪGIE SPIRTI (alkānpolioli)



etān-1,2-diols (etilēnglikols)

Izmanto par  
antifrīzu

Indīgs!



propān-1,2,3-triols (glicerīns)

Ietilpst eļļu un  
tauku sastāvā

Izmanto kulinārijā,  
medicīnā

Viskozs, salds