

# Kako živeti in delati z nevarnimi snovmi ali KEMIJSKA VARNOST

Vse avtorske pravice so pridržane.

Gradiva ni dovoljeno razmnoževati ali razpošiljati v kakršnikoli obliki brez predhodnega pisnega dovoljenja avtorice.



Mag. Andreja Bačnik, Zavod RS za šolstvo



Zavod  
Republike  
Slovenije  
za šolstvo



# 10 let POSVETOV KEMIJSKA VARNOST ZA VSE:

1. **Kemijska varnost za vse**, Ptuj, 2009
2. **Kemijska varnost živil in predmetov splošne rabe**, Izola, 2010
3. **Pesticidi, okolje in mi**, Murska Sobota, 2011
4. **Biomonitoring** – spremljanje onesnažil v ljudeh, Novo mesto, 2012
5. **Strupene kovine v okolju in v nas**, Celje, 2013
6. **Toksikovigilanca** – spremljanje in obvladovanje zastrupitev s kemikalijami, Ig, 2014
7. **Zdravila v odpadkih** - nevarne kemikalije v okolju, Maribor, 2015
8. **Nanovarnost** – ali smo dovolj previdni z *nano*? Izola, 2016
9. **Kemijska (ne)varnost okolja**, Lukovica, 2017
10. **Varno ravnanje z nevarnimi snovmi za zdrava delovna mesta in okolje**, Laško, 2018



Če nas je bilo tedaj 30...



... nas je danes 300 in ...





Vedno začnemo in končamo s vprašanjem:

**KAJ JE KEMIJSKA VARNOST?**

KEMIJSKA

- OPREDELITEV KEMIJSKEGA → SNOVI/KEMIKALIJ  
→ KSENOBIOTIKOV → NEVARNIH KEMIKALIJ

VARNOST

- OPREDELITEV VARNOSTI → NEVARNOSTI →  
TVEGANJA

KEMIJSKA  
VARNOST

- OPREDELITEV KEMIJSKE VARNOSTI (ne  
kemofobije) za ŽIVLJENJE in DELO



**Ali je slika po vašem  
mnenju povezana s  
kemijsko varnostjo?**

**DA**

**NE**























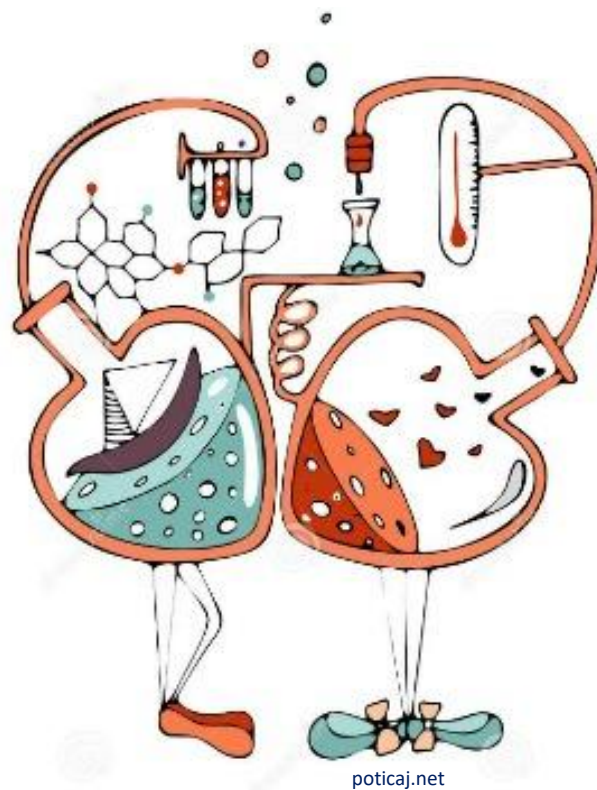




SE KEMIJSKA **VARNOST TIČE SAMO KEMIKOV, KEMIJSKIH** LABORATORIJEV

# KEMIJA

KAKŠEN JE VAŠ (NAŠ) ODNOS DO KEMIJE?





# Public attitudes to chemistry

The first national, in-depth study on how the UK public thinks and feels about chemistry, chemists and chemicals.

For more information [rsc.li/pac](http://rsc.li/pac)



**84%** of the UK public agreed that chemists make a valuable contribution to society

But only

**12%** of the chemists we interviewed thought the public would have said so



**62%** of the UK public agreed that jobs in chemistry are interesting

But only

**27%** of the chemists we interviewed thought the public would have said so



**88%** of the UK public said chemists are approachable

But only

**20%** of the chemists we interviewed thought the public would have said so

## People are positive about chemistry's contribution to society



**59%**

of the public believe the benefits of **chemistry** are greater than any harmful effects



**55%**

of the public believe it is important to know about **chemistry** in their daily life



**72%**

agree that **chemistry** research and developments make a direct contribution to economic growth in the UK

**55%**

for **science\***

**72%**

for **science\***

**76%**

for **science\***

## Most people can't think of chemistry beyond their school memories

When I talk about chemistry what comes to your mind? Top 5 answers



## People strongly associate chemists with pharmacists

When I talk about a chemist what comes to your mind? Top 5 answers



## Lack of confidence and feelings of inferiority could explain the absence of emotional connection with chemistry

School put me off...



**Chemistry**

**25%** agree

**48%** disagree

23% neither agree nor disagree

4% don't know



**Science\***

**24%** agree

**63%** disagree

13% neither agree nor disagree

1% don't know

I don't feel confident enough to talk about chemistry



## Public attitudes to chemicals

Although there are some concerns about chemicals, these do not affect people's views on chemistry

**60%**

of the public agreed that "everything is made of chemicals"

**70%**

of the public agreed that "everything including water and oxygen can be toxic at a certain dose"

**67%**

of the public disagreed that "all chemicals are man-made"



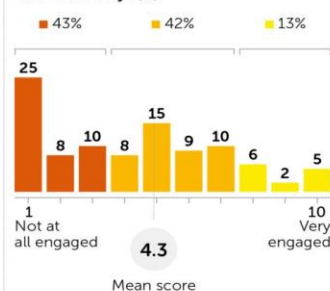
## Public perceptions of chemistry are more positive than chemists expected

How do you feel about chemistry? (%)\*\*



People don't have an emotional connection with chemistry

How engaged or interested are you with chemistry? (%)



Overall engagement is fairly low

## People are interested in finding out more about chemistry, especially how it relates to their everyday life

How interested people are in finding out more about the role of chemistry in...

**65%** feeding world population



**68%** developing clean water technology



**63%** developing renewable energy technologies



Public attitudes to chemistry is a study conducted by TNS BMRB on behalf of the Royal Society of Chemistry. TNS BMRB conducted qualitative research followed by 2,104 face-to-face interviews with UK adults aged 16+. Interviews were conducted between 13 and 25 February 2015 on the TNS omnibus. For more details on the methodology and data visit [rsc.li/pac](http://rsc.li/pac)  
 \*TNS: MORI Public Attitudes to Science 2014  
 \*\*Multi-coded questions represent % of respondents who select each category, but respondents can be in more than one category.



## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

**1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !**

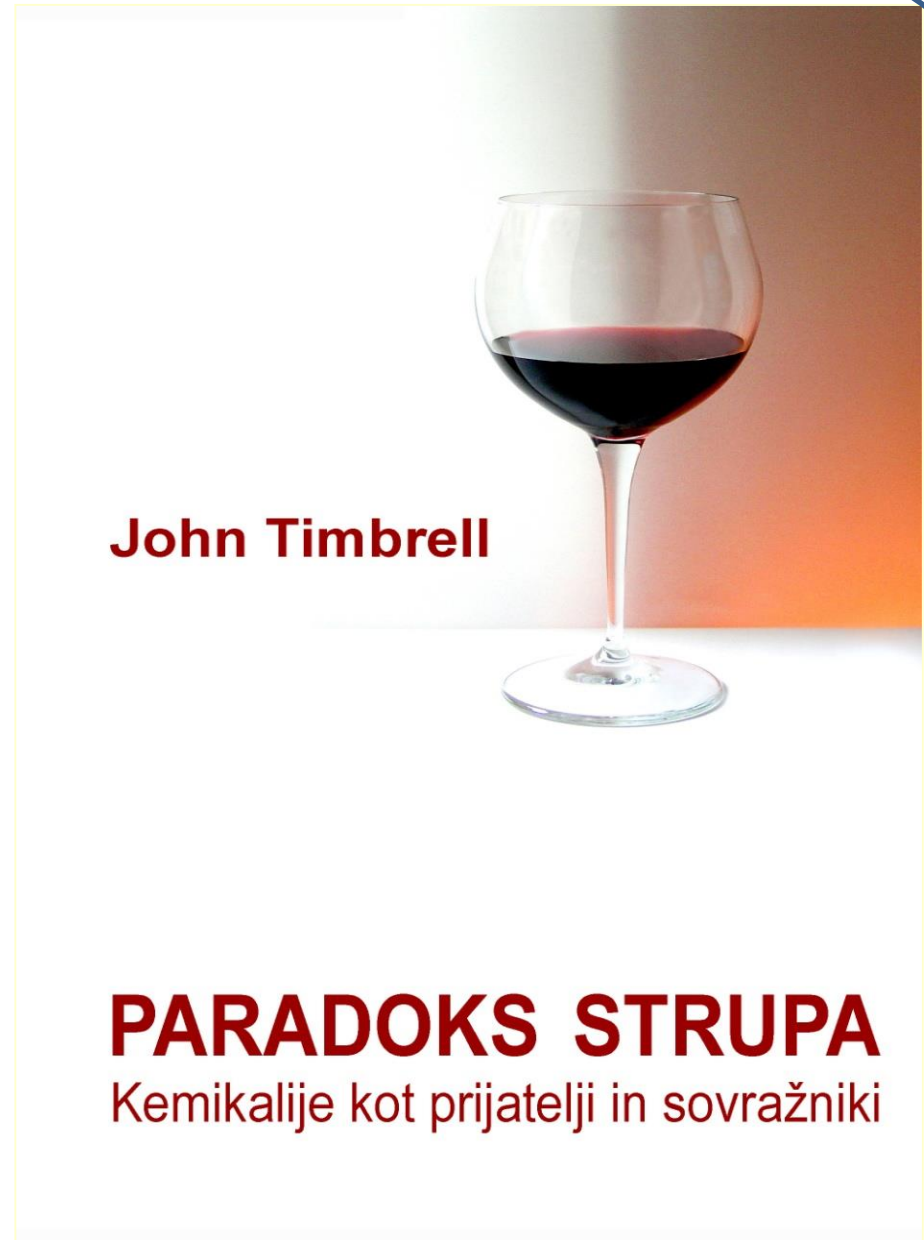
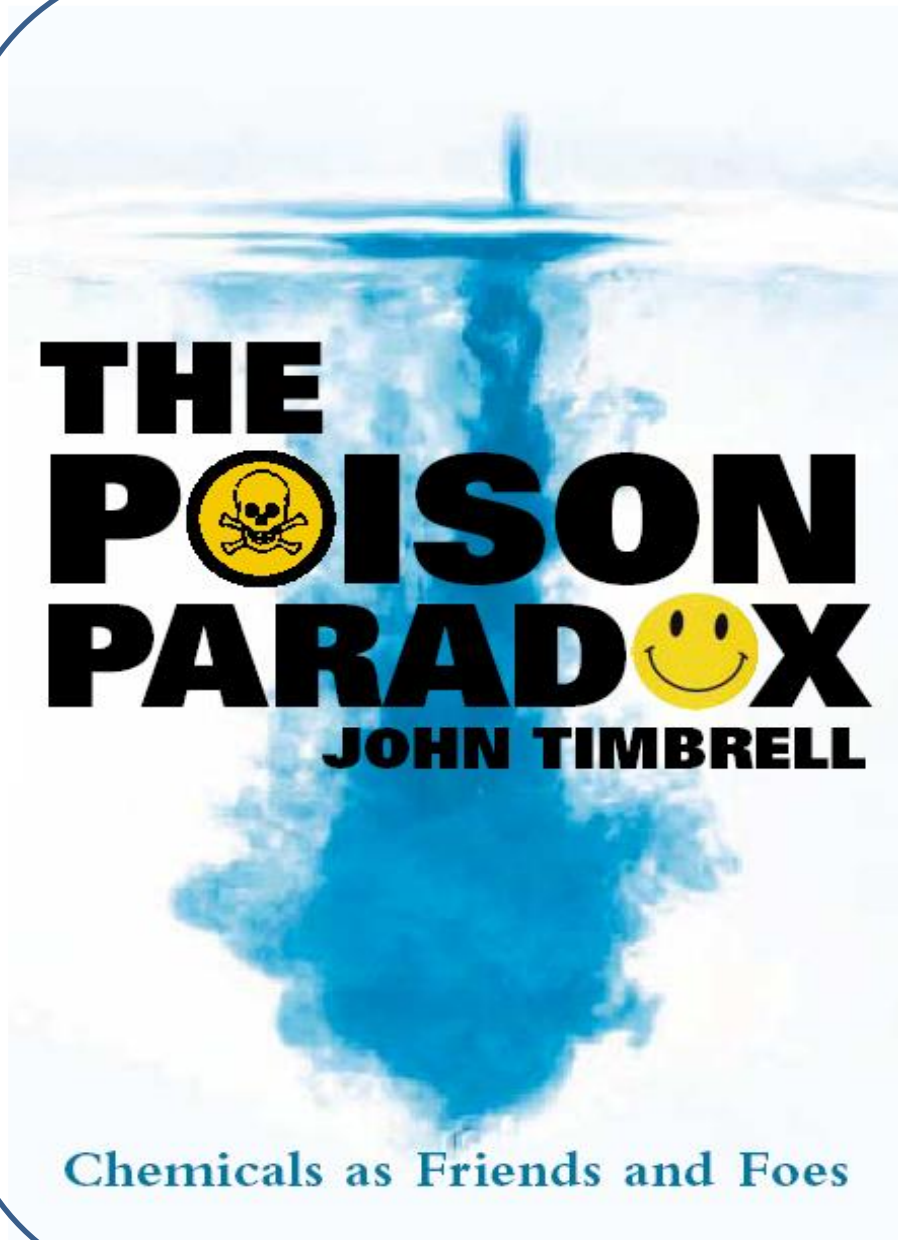


*“Vse snovi so strup in nobene ni, ki ni strup.*

*Le odmerek loči zdravilo od strupa.”*

*Paracelsus (1493 – 1541)*

**Danes vemo več...toksikologija...**



## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !
2. **Snovi/kemikalije: naravne ali nenaravne, vse so lahko nevarne !**



# POVSEM NARAVNO JABOLKO VSEBUJE:

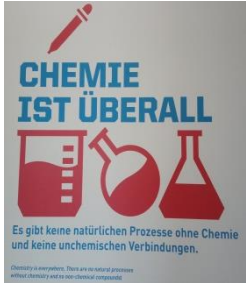


**Ingredients:** aqua, vegetable oils, sugars, starch, carotene, tocopherol (E306), riboflavin (E101), nicotinamide, pantothenic acid, biotin, folic acid, ascorbic acid (E300), palmitic acid, stearic acid (E570), oleic acid, linolic acid, malic acid (E296), oxalic acid, salicylic acid, purines, sodium, potasium, manganese, iron, copper, zinc, phophorous, chloride, colours, antioxidant.

**Produced in:** nature. Store in a cool, dry place.

love chemicals | eat chemicals | live chemicals

[tapatalc.com](http://tapatalc.com)



# SNOVI

## KAJ JE SNOV?

Snovi vs. zmesi!

Snovi vs. kemikalije

vs. ksenobiotiki!

NARAVNE SNOVI

**NEVARNE  
SNOVI**

NENARAVNE SNOVI (ksenobiotiki)

**Katere snovi so nevarne ?**

**Nevarna snov** ima take **lastnosti**, da predstavlja **VEČJE tveganje** za naše varnost in zdravje...



**Nevarna snov** je snov,  
ki ima **vsaj eno od nevarnih lastnosti**  
v skladu s kemijsko zakonodajo!

**Katere so nevarne lastnosti snovi ?**

## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !
2. Snovi/kemikalije: naravne ali nenaravne, vse so lahko nevarne !
3. **Poznamo nevarne lastnosti snovi, pomagamo si s piktogrami, H-in P-stavki !**





# GHS



The Global Harmonization System  
of Classification and Labeling

2002  
United Nations  
formally  
endorsed GHS

2012  
OSHA revises  
their hazard  
communication  
Standard to  
align with GHS

2013  
Employees must  
be trained on  
GHS Requirements  
for hazcom by  
December 1st



- Understand GHS
- How to navigate
- Recognize hazard
- How to protect y

## What is GHS?

2002  
United Nations  
formally  
endorsed GHS

2012  
OSHA revises  
their hazard  
communication  
Standard to  
align with GHS

2013  
Employees must  
be trained on  
GHS Requirements  
for hazcom by  
December 1st



In the US,  
chemicals are a  
**\$450 Billion**  
Business



**43 Million**  
Workers  
are affected by chemical hazards



**585**  
Number of  
injuries and  
illness the revised  
GHS standard will  
prevent annually



**43**  
Expected number  
of fatalities  
prevented per  
year With the new  
GHS standard



# What is GHS?

**G**lobally **H**armonized **S**ystem of  
Classification and Labeling of  
Chemicals – an initiative to improve  
employee safety by standardizing:  
chemical labels, Safety Data Sheets  
and pictograms.

# Nevarne (lastnosti) snovi so označene s piktoگرامami

## FIZIKALNE NEVARNOSTI



## NEVARNOSTI ZA ZDRAVJE



## NEVARNOSTI ZA OKOLJE





# OZNAČEVANJE NEVARNIH KEMIKALIJ

## ZDRAVJU NEVARNE LASTNOSTI



♦ **AKUTNA (TAKOJŠNJA) STRUPENOST** (zelo škodljivi učinki, ki se pojavijo po vnosu kemikalij preko kože, preko ust ali pri vdihavanju)



♦ **PREOBČUTLIVOST DIHAL**  
♦ **MUTAGENO** za zarodne celice (takšne kemikalije lahko povzročijo dedne spremembe)  
♦ **RAKOTVORNO** (takšne kemikalije lahko povzročijo raka)  
♦ **STRUPENO ZA RAZMNOŽEVANJE** (takšne kemikalije škodljivo vplivajo na plodnost in na razvoj potomcev)  
♦ **SPECIFIČNA STRUPENOST** za posamezne organe (bolj škodljivi učinki)  
♦ **NEVARNO PRI VDIHAVANJU**



♦ **AKUTNA (TAKOJŠNJA) STRUPENOST** (škodljivi učinki, ki se pojavijo po vnosu kemikalij preko kože, preko ust ali pri vdihavanju)  
♦ **DRAŽENJE** kože, oči  
♦ **PREOBČUTLIVOST** kože  
♦ **SPECIFIČNA STRUPENOST** za posamezne organe (manj škodljivi učinki)  
♦ **DRAŽENJE DIHAL**  
♦ **NARKOTIČNI UČINKI** (takšne kemikalije lahko povzročijo omamljenost)



♦ **JEDKOST** za kožo (takšne kemikalije razjedajo kožo)  
♦ **HUDE POŠKODBE** OČI

## OKOLJU NEVARNE LASTNOSTI



♦ **NEVARNO ZA VODNO OKOLJE**



Uporabljal v zračenem prostoru!



Ne mešaj!



Beri etiketo!



Pravilno odlagaj odpadke!



Ne uporabljaj v bližini ognja!

**OPRODILNI BESEDA**  
Na etiketi nevarnih kemikalij lahko najdemo opozorilni besedi **NEVARNO** in **POZOR**. Take kemikalije imajo lahko škodljive učinke na ljudi ali na okolje. Kemikalije, ki so označene z besedo **NEVARNO** so bolj škodljive od kemikalij, označenih z besedo **POZOR**.

## NEVARNE FIZIKALNE LASTNOSTI



♦ **EKSPLOZIVI**  
♦ **BOLJ NEVARNE SAMOREAKTIVNE KEMIKALIJE** (so termično oz. toplotno nestabilne in lahko brez prisotnosti zraka razpadejo, pri tem pa se sprošča toplota)  
♦ **BOLJ NEVARNI ORGANSKI PEROKSIDI** (so termično oz. toplotno nestabilni in lahko eksplodirajo, hitro gorijo, so občutljivi na udarce ali trenje...)



♦ **VNETLJIVI** plini, aerosoli, tekočine, trdne snovi  
♦ **MANJ NEVARNE SAMOREAKTIVNE KEMIKALIJE** (so termično oz. toplotno nestabilne in lahko brez prisotnosti zraka razpadejo, pri tem pa se sprošča toplota)  
♦ **PIROFORNE** kemikalije (v stiku z zrakom se zelo hitro vžgejo)  
♦ **SAMOSEGREVAJOČE SE** kemikalije  
♦ Kemikalije, ki v stiku z vodo sproščajo **VNETLJIVE** pline  
♦ **MANJ NEVARNI ORGANSKI PEROKSIDI** (so termično oz. toplotno nestabilni in lahko eksplodirajo, hitro gorijo, so občutljivi na udarce ali trenje...)



♦ **OKSIDATIVNI** plini, tekočine, trdne kemikalije (ob prisotnosti kisika lahko povzročijo vžig drugih kemikalij)



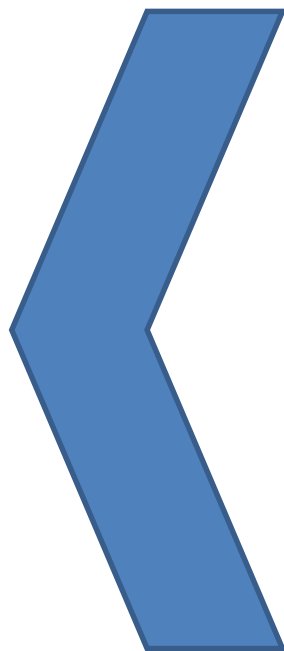
♦ **PLINI POD TLAKOM:** stisnjeni plini; utekočinjeni plini; ohlajeni utekočinjeni plini



♦ **JEDKO** za kovine (takšne kemikalije lahko razjedajo kovine)

# Kako prepoznati nevarne (lastnosti) snovi?

PIKTOGRAMI SO PRVO OPOZORILO



BOLJ PODROBNA OPOZORILA  
in NAVODILA

stavki o NEVARNOSTI

**(H-stavki)** in

PREVIDNOSTNI stavki

**(P-stavki)**



Malce analogije 😊: **H- in P- stavki pa kot**

**piktogrami  
so kot**



## GHS Label Elements



Signal Words

Hazard Statement

Precautionary Statement

## MSDS is now SDS (Safety Data Sheet)

Standardized information on:

Composition

Handling

Potential Dangers

## What You Need to Know

- Understand GHS **pictograms & labels**
- How to **navigate** the **SDS**
- **Recognize** hazards
- How to **protect** yourself from hazards



Vir: URSK

## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !
2. Snovi/kemikalije: naravne ali nenaravne, vse so lahko nevarne !
3. Poznamo nevarne lastnosti snovi, pomagamo si s piktogrami, H-in P-stavki !
4. **Presojamo tveganje, ne samo in zgolj nevarne lastnosti snovi !**

# Tveganje, ki ga predstavljajo nevarne snovi



Tveganje

## Tveganje :

Verjetnost neželenega izida (neželenih učinkov na zdravje), če smo izpostavljeni oz. smo v stiku z nevarno snovjo



Nevarnost



Izpostavljenost

## Nevarnost:

Lastnost snovi, na katero ne moremo vplivati

## Izpostavljenost:

količina (odmerek)/ koncentracija, čas/pogostnost izpostavljenosti, vrsta/ način

**Kaj je tveganje?**

## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !
2. Snovi/kemikalije: naravne ali nenaravne, vse so lahko nevarne !
3. Poznamo nevarne lastnosti snovi, pomagamo si s piktogrami, H-in P-stavki !
4. Presojamo tveganje, ne samo in zgolj nevarne lastnosti snovi !
5. **Preventiva je boljša kot kurativa ali strup ni enak strupu !**



# Kaj je strup?

... snov, ki (kemijsko) škodljivo vpliva na organizem...

Strupene snovi lahko povzročajo:



→ **AKUTNE ZASTRUPITVE** (takojšnje okvare zdravja),

nastopijo, kadar smo naenkrat izpostavljeni vplivu “večje” količine ene ali več strupenih snovi...

→ **KRONIČNE ZASTRUPITVE** (dolgoročno delovanje in povzročanje okvar, ki niso takoj očitne)



nastopijo, kadar smo dalj časa izpostavljeni vplivu „manjših „ količin strupenih snovi...

# AKTUALNO in AKUTNO (Večer, 7.3.2018)

## Nekateri smrtonosni strupi



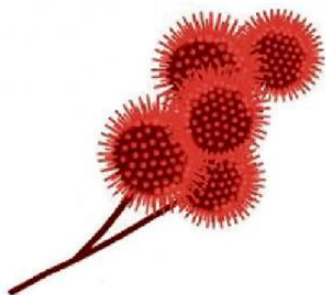
### CIANID

Smrtonosni odmerek: 105 mg

V nekaterih oreških in semenih nekaterih vrst sadja

Veže se na železo v rdečih krvničkah in ustavi celično izrabo kisika.

**Padec v komo, srčni zastoj**



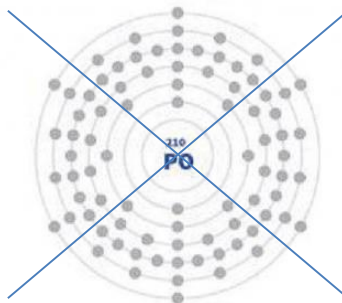
### RICIN

5 mg na kg telesne teže

Semena ricinusa oziroma kloščevca (*Ricinus communis*)

Blokira sintezo proteinov in povzroči celično smrt, odpoved organov.

**Padec krvnega tlaka, dihalna odpoved**



### POLONIJ 210

1 mikrogram

Redek naravni element, nastane tudi kot stranski proizvod v jedrskih reaktorjih

Okvari celične strukture, uniči pomembne organe in DNK, poruši imunski sistem.

**Počasi napredujoče bolezensko stanje, ki mu sledi hitro poslabšanje, vstop v organe, kostni mozeg**



### VX

10 mikrogramov

Živčni bojni strup, ne obstaja v naravni obliki

Onemogoči prenos živčnih impulzov med celicami, povzroči nenadzorovano odzivanje žlez in mišic.

**Krči, srčna odpoved, izguba zavesti**



### STRIHNIN

105-150 mg

Semena strihninovca (*Strychnos nux-vomica*)

Zavira delovanje glicina, inhibitornega živčnega prenašalca v hrbtenjači in možganih.

**Boleči spastični mišični krči**

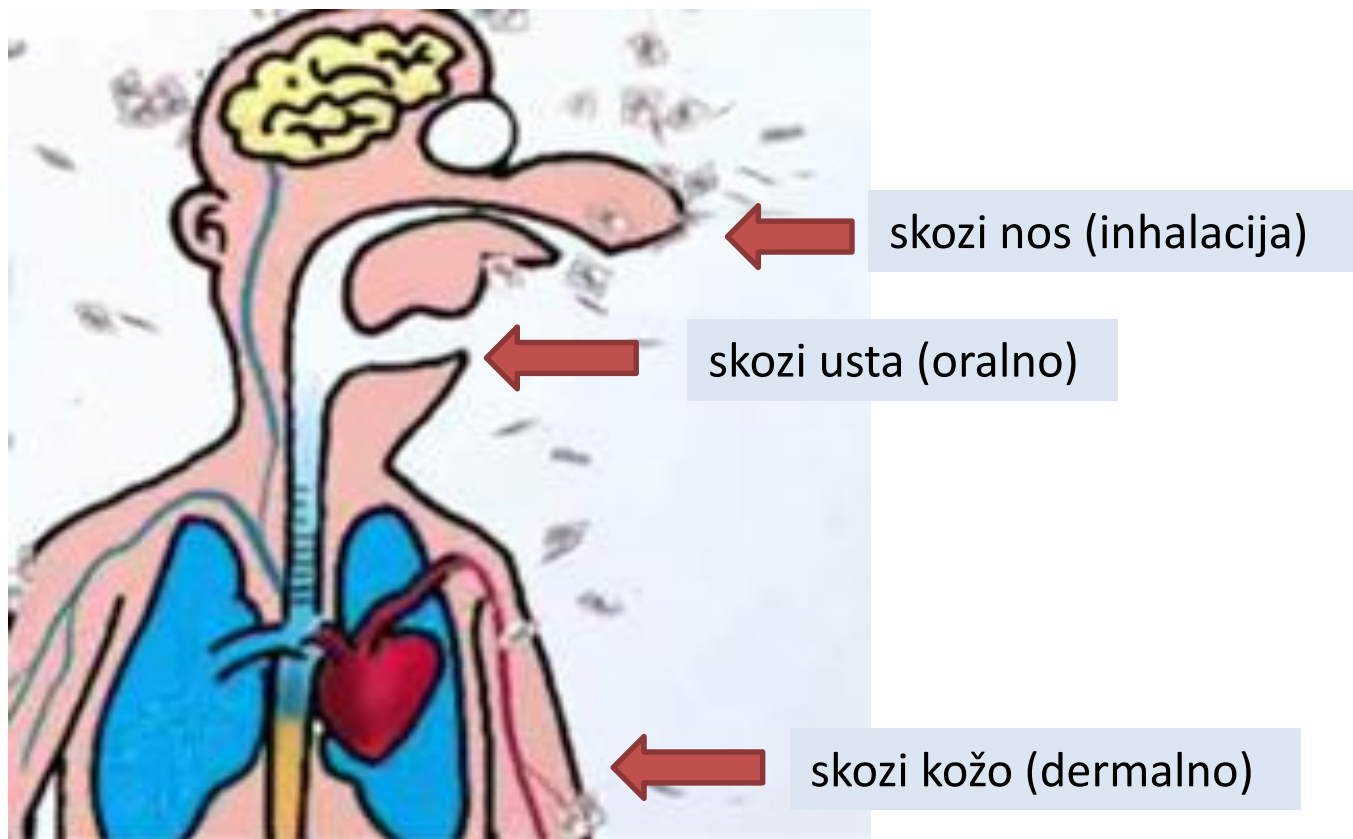
## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !
2. Snovi/kemikalije: naravne ali nenaravne, vse so lahko nevarne !
3. Poznamo nevarne lastnosti snovi, pomagamo si s piktogrami, H-in P-stavki !
4. Presojamo tveganje, ne samo in zgolj nevarne lastnosti snovi !
5. Preventiva je boljša kot kurativa ali strup ni enak strupu !
6. **Poznamo poti vnosa nevarnih snovi ... in osnove toksikologije !**

Iz osnov **toksikologije** (vede o strupih → preučuje škodljiv vpliv snovi na org.):

**Absorpcija:** sposobnost kemikalije, da vstopi v krvni obtok

način/pot  
vnosa



**Učinek odvisen od načina oz. poti vnosa! Itd.**



# Kemijska varnost v učnih načrtih - vertikala

oš

VIO	1. (1.-3.r.)	2. (4.-6.r.)	3. (7.-9.r.)
<b>Predmeti</b>	<b>Spoznavanje okolja</b>	<b>Naravoslovje in tehnika</b> <b>Naravoslovje</b>	<b>Kemija</b> <b>IP: Poskusi v kemiji</b>
<b>Cilji / vsebine</b>	Učenke/-ci:  → vedo, da obstajajo nevarne snovi (strupene, vnetljive, eksplozivne, jedke, okolju nevarne)  → spoznajo osnovne „oznake“ za nevarne snovi in razumejo njihov pomen	Učenke/-ci:  → prepoznajo, razložijo pomen „simbolov“ za nevarne snovi in ustrezno ravnajo s temi snovmi, ustrezna zaščita	Učenke/-ci:  → poglobljajo poznavanje nevarnih lastnosti snovi, označevanje in ravnanje z njimi  IP: → <b>osnove toksikologije</b>

**SŠ (kemija): Osnove toksikologije, kemijska varnost v lab. itd.**



# Intuitivna toksikologija

- ljudje so od nekdaj bili **intuitivni toksikologi**, zanašajoč se na svoja čutila za zaznavo škodljivih, nevarnih snovi...v hrani, vodi, zraku...
- a čutila niso (bila) zadostna → **razvoj toksikologije in znanosti ocenjevanja tveganja**
- temeljenje na posploševanju in sodbah pri pretvarjanju podatkov, ki veljajo za živali (predvidevanjih) → **subjektivnost in intuitivnost** ter razlike med toksikologi (iz različnih krogov) in uradniki – zakonskih presojevalcev
- problemi **komunikacije tveganja** in kontroverznosti : omejitve ocenjevanja tveganj in nestrinjanje med strokovnjaki ter napačna razumevanja v javnosti...

## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !
2. Snovi/kemikalije: naravne ali nenaravne, vse so lahko nevarne !
3. Poznamo nevarne lastnosti snovi, pomagamo si s piktogrami, H-in P-stavki !
4. Presojamo tveganje, ne samo in zgolj nevarne lastnosti snovi !
5. Preventiva je boljša kot kurativa ali strup ni enak strupu !
6. Poznamo poti vnosa nevarnih snovi ... in osnove toksikologije !
7. **Usmerimo pozornost na problematična področja kemijske varnosti !**



## Kemijska varnost in namenjanje posebne pozornosti:

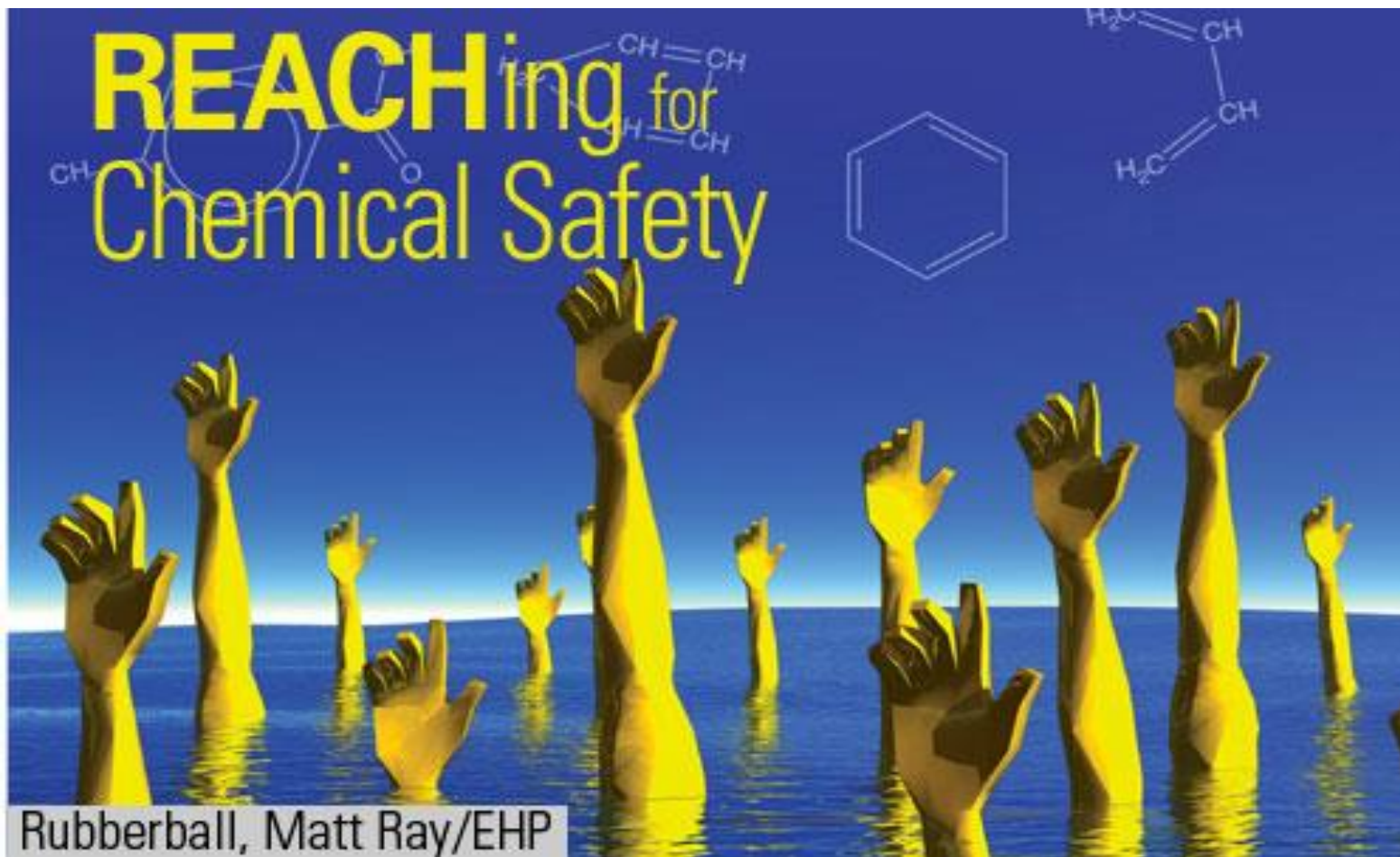
- CMR (carcinogenic, mutagenic chemicals and chemicals toxic for reproduction) snovem
  - EDC (endocrine disrupting chemicals) snovem
- PBT (persistent, accumulative, toxic chemicals) snovem
  - zaviralcem gorenja (flame retardants)
  - NANOVARNOSTI...



## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !
2. Snovi/kemikalije: naravne ali nenaravne, vse so lahko nevarne !
3. Poznamo nevarne lastnosti snovi, pomagamo si s piktogrami, H-in P-stavki !
4. Presojamo tveganje, ne samo in zgolj nevarne lastnosti snovi !
5. Preventiva je boljša kot kurativa ali strup ni enak strupu !
6. Poznamo poti vnosa nevarnih snovi ... in osnove toksikologije !
7. Usmerimo pozornost na problematična področja kemijske varnosti !
8. **Zvišajmo raven kemijske varnosti, doma in na delovnih mestih !**

**Uredba REACH** (Registraciji, Evalvaciji, Avtorizaciji in omejevanju Kemikalij)  
v celoti v uporabi **1. junija 2008** - za vse nevarne in nekatere nenevarne snovi



# Naš skupni cilj: VARNO RAVNAJMO Z NEVARNIMI SNOVMI



European Agency  
for Safety and Health  
at Work



Healthy Workplaces  
MANAGE DANGEROUS  
SUBSTANCES 2018-19



ABOUT THE TOPIC

TOOLS AND PUBLICATIONS

GET INVOLVED

CAMPAIGN



## About the topic

### What is the issue?

Workers are exposed to dangerous substances in many European workplaces. Such exposures are more common than most people...

### Why is it so important to manage dangerous substances at work?

An unacceptable number of workers are exposed to dangerous substances at work



## News



22/10/2018

> Get involved in the European Week for Safety and Health at Work, 22-26 October 2018!



19/10/2018

> Sharing solutions to reduce the risks from carcinogens



## Tweets



\_OSHA ready to speak

# KEMIJSKA VARNOST z NAPO-m!



# Film: NAPO V ... NEVARNOST: KEMIKALIJE!

*Sekvence:*

- Kemijska tveganja na delovnem mestu - Eksplozivno
- Škodljivo
- Dražilno
- Vnetljivo
- Jedko
- Strupeno, CMR
- Nevarno za okolje
- Konec – plini pod tlakom



Izdelana tudi vsebinsko-didaktična gradiva!

## Film: NAPO DOGODIVŠČINE

- Opozorilne napise je treba prebrati
- Vsak izdelek ima svojo embalažo



## Film: NAPO ... PRI TVEGANIH OPRAVILIH

- Oceni tveganje!
- Opredeli neznano!
- Ukrepij!



## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !
2. Snovi/kemikalije: naravne ali nenaravne, vse so lahko nevarne !
3. Poznamo nevarne lastnosti snovi, pomagamo si s piktogrami, H-in P-stavki !
4. Presojamo tveganje, ne samo in zgolj nevarne lastnosti snovi !
5. Preventiva je boljša kot kurativa ali strup ni enak strupu !
6. Poznamo poti vnosa nevarnih snovi ... in osnove toksikologije !
7. Usmerimo pozornost na problematična področja kemijske varnosti !
8. Zvišajmo raven kemijske varnosti, doma in na delovnih mestih !
9. **Nenamerne in namerne zastrupitve ali poskrbimo za kemijsko varnost otrok**



## Zakaj so otroci potrebni večje pozornosti KV?

### Nenamerne (naključne) „zastрупitve“ z nevarnimi snovmi:

- mlajši otroci (starost 1 – 5 let) → **v upadu**
- > zastрупitev v domačem okolju (kuhinja, kopalnica)

### Namerne zastрупitve (zlorabe):

- najstniki (starost 15 – 19 let) → **v porastu**
- vzroki: etanol itd. in vedno nova presenečenja...



# Poznate: Tide pods challenge?



Laundry pods latest target of teenage dares <https://www.youtube.com/watch?v=5mcTJFmeC6A>

## **„ZAPOVEDI“ KEMIJSKE VARNOSTI ZA VSE**

1. Začelo se je s Paracelsus-om ali paradoks strupa... in danes vemo več !
2. Snovi/kemikalije: naravne ali nenaravne, vse so lahko nevarne !
3. Poznamo nevarne lastnosti snovi, pomagamo si s piktogrami, H-in P-stavki !
4. Presojamo tveganje, ne samo in zgolj nevarne lastnosti snovi !
5. Preventiva je boljša kot kurativa ali strup ni enak strupu !
6. Poznamo poti vnosa nevarnih snovi ... in osnove toksikologije !
7. Usmerimo pozornost na problematična področja kemijske varnosti !
8. Zvišajmo raven kemijske varnosti, doma in na delovnih mestih !
9. Nenamerne in namerne zastrupitve ali poskrbimo za kemijsko varnost otrok
- 10. Kemijska varnost (ne kemofobija) kot del naravoslovne pismenosti !**

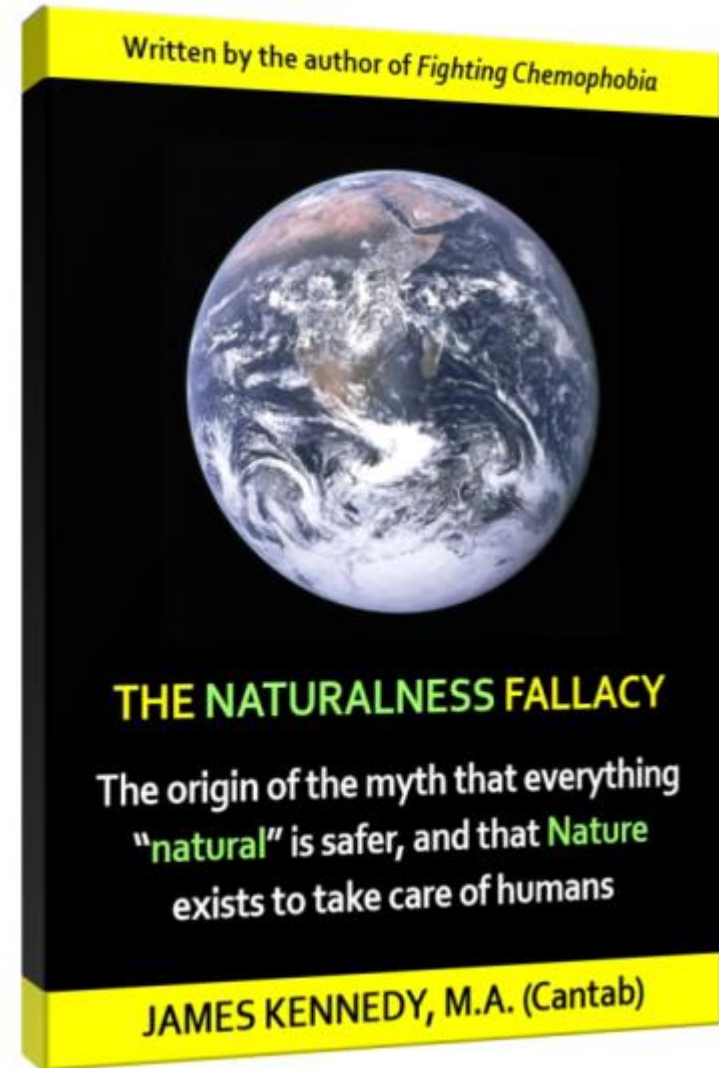
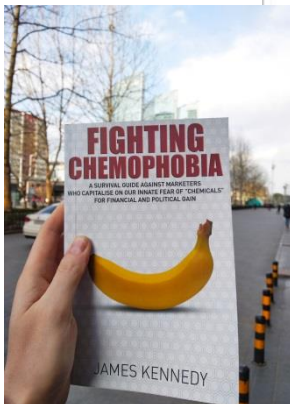
# Kemofobija in miti!?

## Fighting Chemophobia



The story of how we became afraid of  
chemicals and what to do about it

James Kennedy



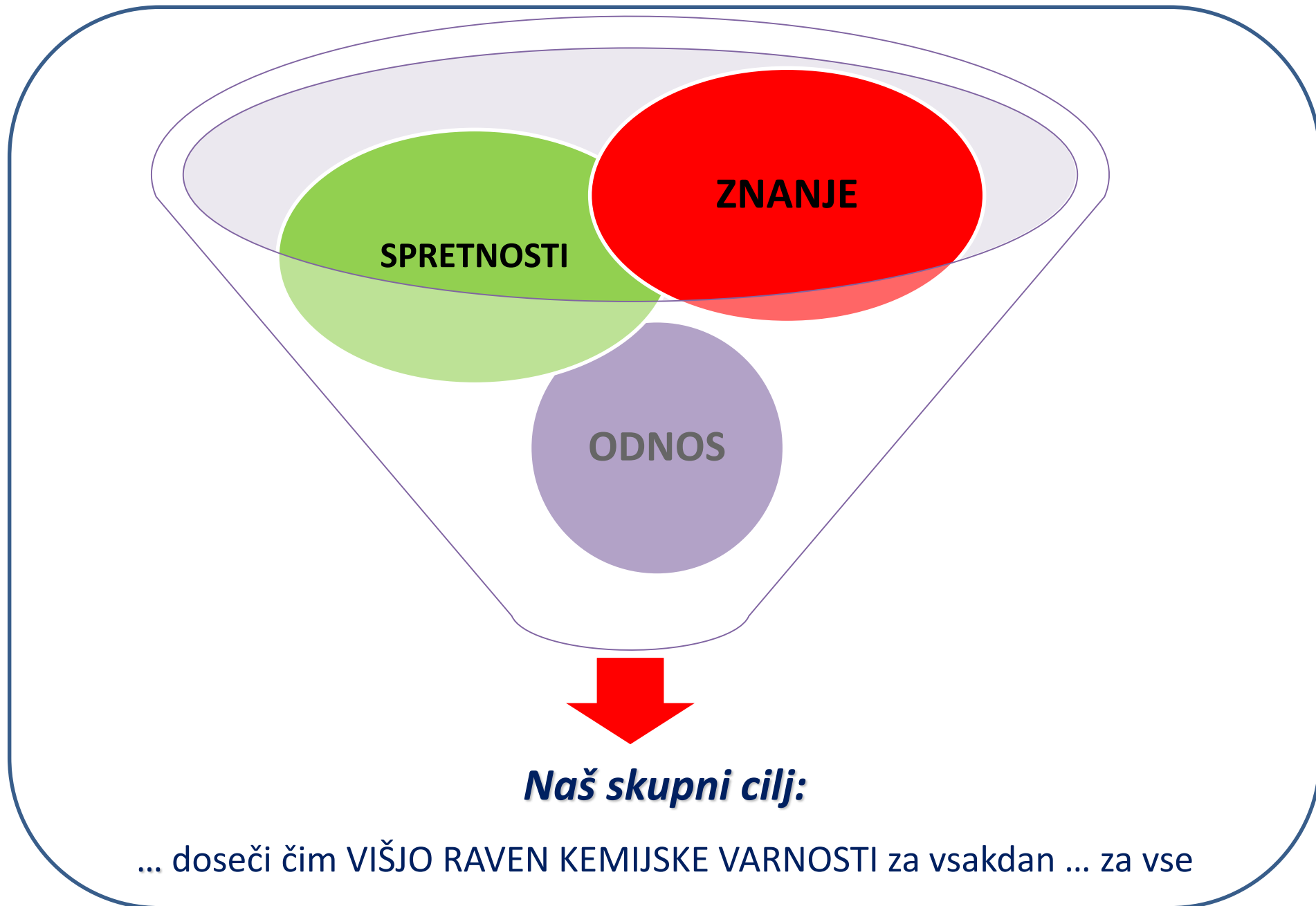




## KAJ JE KEMIJSKA VARNOST?

Kemijska varnost je **ustrezno ravnanje s snovmi,**  
ki so lahko potencialno nevarne, da bi bilo  
**tveganje za naše zdravje in okolje čim manjše.**





***Naš skupni cilj:***

... doseči čim VIŠJO RAVEN KEMIJSKE VARNOSTI za vsakdan ... za vse

# Primer za kemijsko varnost?





# Kje se začne kemijska varnost?



**Hvala za pozornost!**