

# Kaj bi bilo dobro vedeti o CMR snoveh za izobraževanje in ozaveščanje?

mag. Andreja Bačnik in Simona Slavič Kumer,  
ZRSŠ



Zavod  
Republike  
Slovenije  
za šolstvo

# Asociacije ob piktogramu?

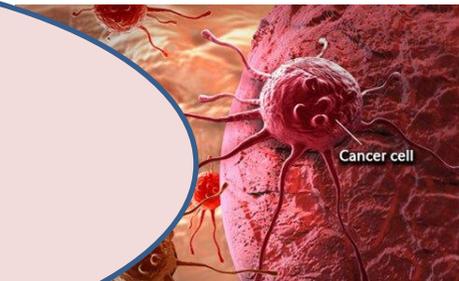


Spomnimo: snovi vs. kemikalije...



**CMR**

**Rakotvorno**



**Mutageno za zarodne celice**

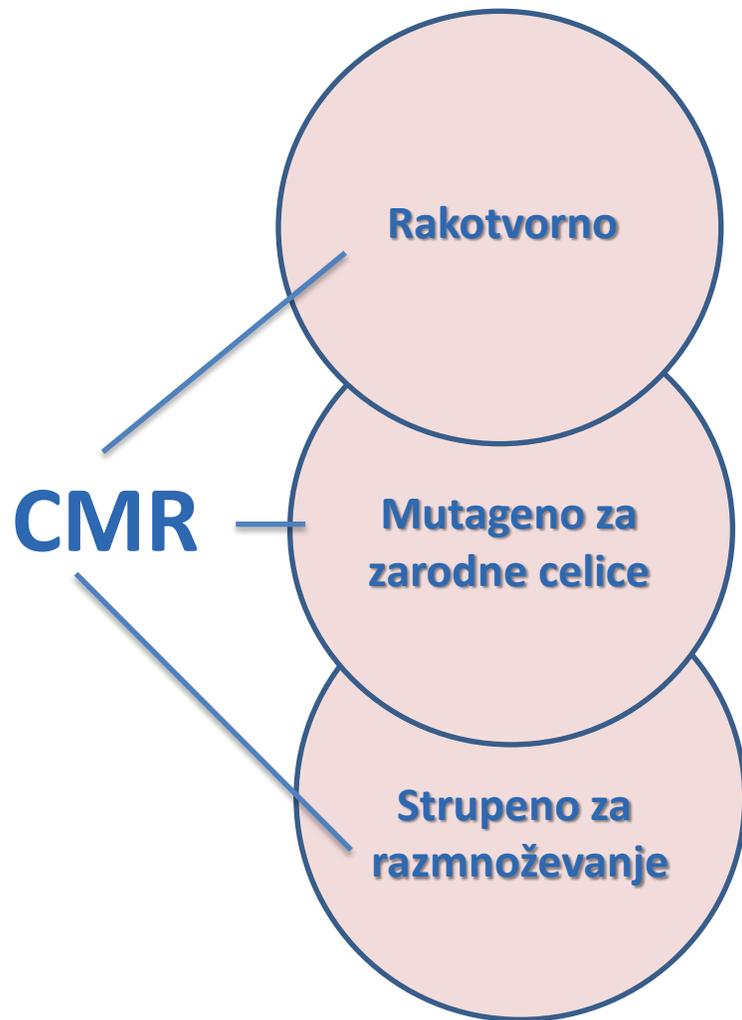


**Strupeno za razmnoževanje**



Prevod CMR? KMR ali RMR snovi?

# Kaj se učijo učenci/-ke?



## Vsebinska znanja?

- celice
- DNA
- mutacija
- mutageni
- podvojevanje DNA
- zarodne celice
- somatske celice
- rak
- tumor
- spermatogeneza
- oogenza
- razvoj plodu
- oploditev
- snovi/nevarne snovi
- CMR piktogram

## OŠ

- 6.r:** Celica  
Snovi / nevarne snovi
- 7.r:** Celica  
Snovi
- 8.r:** Celica in dedovanje  
Zgradba in delovanje človeka  
Snovi / nevarne snovi
- 9.r:** Dedovanje  
Evolucija

## SŠ

- Zgradba in delovanje celice
- Geni in dedovanje
- Fiziologija človeka
- Uvod v varno laboratorijsko delo/  
Osnove toksikologije

**Veščine/spretnosti? Odnos, stališča, vrednote?**



## 12 NASVETOV PROTI RAKU

Evropski kodeks proti raku 2014

### 1 NE KADITE!

- Ne kadite in ne uporabljajte tobačnih izdelkov v kakršnikoli obliki!
- Kadilci, čim prej opustite kajenje!



### 2 NE KADITE V NAVZOČNOSTI DRUGIH!

- Vaše kajenje lahko škoduje zdravju ljudi v vaši okolici!
- Ne kadite doma, na delovnem mestu ali v javnih prostorih!



### 3 VZDRŽUJTE ZDRAVO, NORMALNO TELESNO TEŽO!

- Debelost ogroža z rakom debelega črevesa in danke in številnimi drugimi rakavimi boleznimi.
- Vzdržujte normalno težo z uravnoteženo prehrano z veliko zelenjave in sadja in s telesno dejavnostjo!



### 4 VSAK DAN BODITE TELESNO DEJAVNI!

- Omejite čas, ki ga preživite sede!
- Udeležite se v raznih dejavnostih (hitra hoja, tek, kolesarjenje, plavanje, tek na smučeh)!



### 5 PREHRANJUJTE SE ZDRAVO!

- Jejte veliko polnozrnatih izdelkov, stročnic, zelenjave in sadja!
- Ne jejte preveč kalorične hrane (z veliko sladkorja in mastnih živil) in se izogibajte sladkim pijačam!
- Izogibajte se mesnim izdelkom in jejte manj rdečega mesa in preslanih živil!



### 6 OMEJITE VSE VRSTE ALKOHOLNIH PIJAČ!

- Za preprečevanje raka je najbolje, da alkoholnih pijač sploh ne pijete.
- Če že kaj popijete, potem moški lahko največ dve enoti alkoholnih pijač dnevno, ženske pa samo eno (enota pomeni 8–10 g etanola oz. kozarec vina, piva ali šilke žgane pijače).



### 7 PREVIDNO SE SONČITE!

- Sončite se pred enajsto uro dopoldne in po tretji uri popoldne; uporabljajte zaščitna oblačila in kreme. Pazite, da vas, še posebej pa otrok, ne opeče sonce!
- Tudi sončenje v solarijih ni varno, saj je učinek podoben kot pri soncu.



### 8 NA DELOVNEM MESTU SE ZAŠČITITE PRED NEVARNIMI SNOVMI, KI POVZROČAJO RAKA!

- Pozanimajte se, s kakšnimi snovmi imate opravka na delovnem mestu!
- Upoštevajte navodila za varnost in zdravje pri delu!



### 9 VARUJTE SE PRED IONIZIRAJOČIM SEVANJEM!

- Kjer je v zemljišču več radioaktivnega elementa radona, lahko prodira v stavbe - v bivalne in delovne prostore.
- Redno zračenje pomembno zmanjša koncentracijo radona v prostorih in je zaščita pred nastankom pljučnega raka.



### 10 ŽENSKE!

- Dojenje manjša ogroženost z rakom, zato dojite svoje otroke, če je le mogoče!
- Omejite jemanje hormonskih zdravil za lajšanje menopavznih težav, saj so povezana z nekaterimi vrstami raka!



### 11 POSKRIBITE, DA BODO VAŠI OTROCI CEPLJENI PROTI:

- hepatitisu B (novorojenčki)!
- humanim papilomskim virusom (HPV) (deklince)!



### 12 UDELEŽUJTE SE ORGANIZIRANIH PRESEJALNIH PROGRAMOV!

- Po 50. letu starosti opravite test na prikrito krvavitev v blatu, ki vam ga omogoča program SVIT!
- Ženske, redno hodite h ginekologu na pregled celic v brisu materničnega vratu! Če dobite vabilo na pregled v programu ZORA, se nanj nemudoma odzovite!
- Ženske, starejše od 50 let, se naročite na preventivni mamografski pregled. Če dobite vabilo programa DORA, se odzovite vabilu!



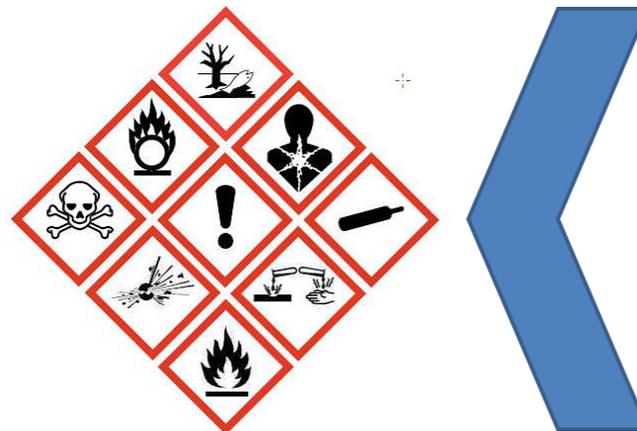
# Ko...kaj in kako?



## Kako prepoznati nevarne (lastnosti) snovi?

PIKTOGRAMI SO PRVO OPOZORILO

BOLJ PODROBNA OPOZORILA  
in NAVODILA



stavki o NEVARNOSTI

(H-stavki) in

PREVIDNOSTNI stavki

(P-stavki)



označuje tudi:

- PREOBČUTLJIVOST DIHAL (npr. H 334)
- NEVARNO PRI VDIHOVANJU
- SPECIFIČNO STRUPENOST za posamezne organe

# Nevarne snovi? Strupeno ... rakotvorno

## Kaj je strup?

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

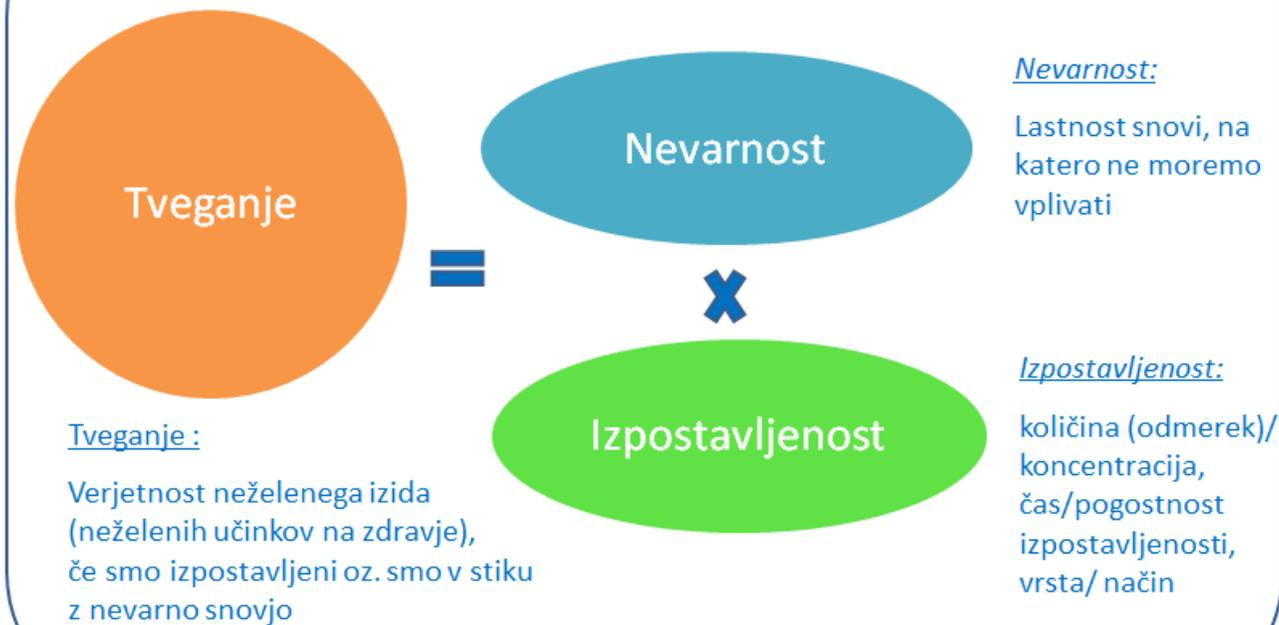
Strupene snovi lahko povzročajo:

→ **AKUTNE ZASTRUPITVE** (takojšnje okvare zdravja) nastopijo, kadar smo naenkrat izpostavljeni vplivu "velike" ali več strupenih snovi...

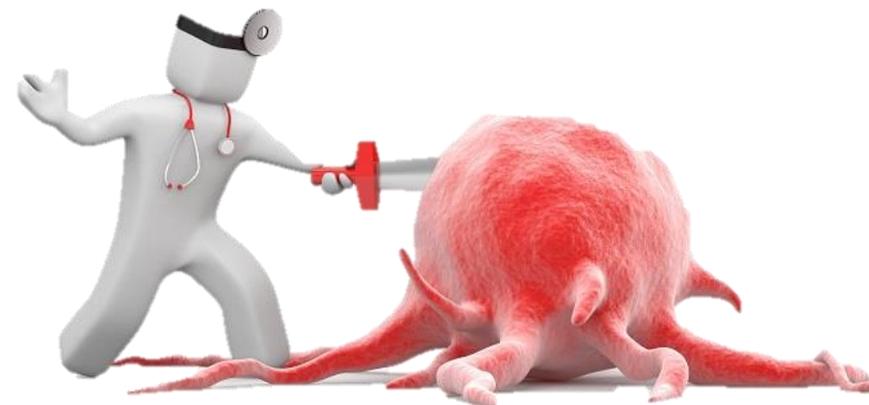
→ **KRONIČNE ZASTRUPITVE** (dolgoročno delovanje) povzročanje okvar, ki niso takojšnje

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

## Tveganje, ki ga predstavljajo nevarne snovi



# Rakotvorno...rak...STRAH..nevednost



<http://www.preventivarevija.si/tema-dneva/278-raka-povzroca-custven-pretres>



**ZNANJE <-> VIRI**

## Don't fear , fight cancer

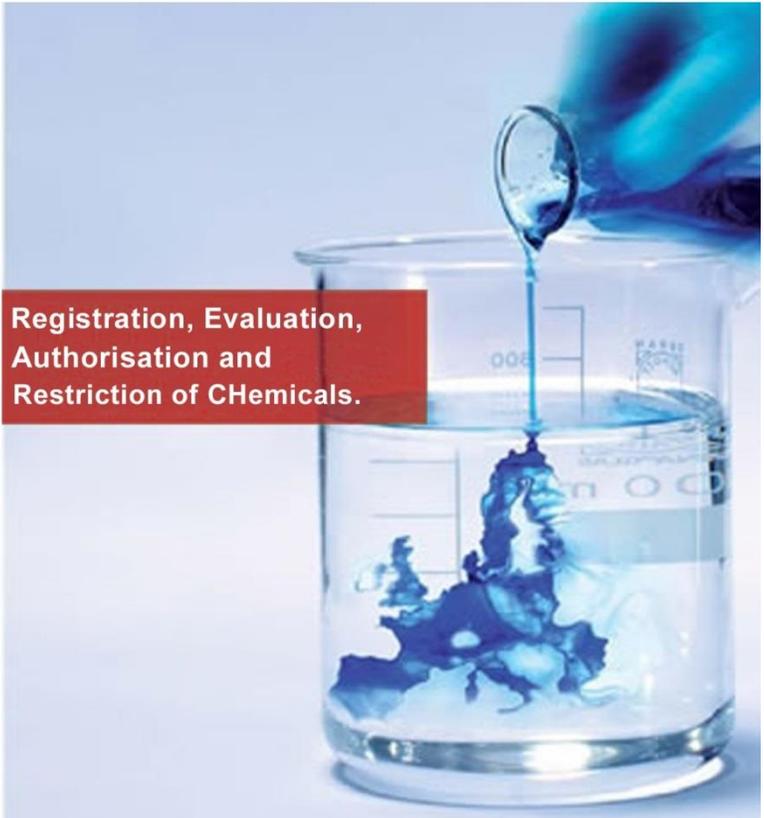
> 50 % are preventable- WHO estimates that 50-75% of all cancers are related to personal habits

>98% are curable in stage 1

>80 % are curable in stage 2

Be Aware : fight it with knowledge.

<https://slideplayer.com/slide/12088233/>



Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals.

<http://www.conebi.eu/echa-publishes-a-new-guideline-for-manufacturers-and-importers-regarding-the-compliance-with-the-reach-regulation/>

**EU vs. ZDA**

**ZNANJE <-> VIRI (kriteriji za vrednotenje!)**

### A Rough Guide to IARC CARCINOGEN CLASSIFICATIONS

The International Agency for Research on Cancer (IARC) classifies substances to show whether they are suspected to cause cancer or not. It places substances into one of five categories depending on the strength of evidence for their carcinogenicity.

GROUP	WHAT DOES IT MEAN?	WHAT DOES IT INCLUDE?
<b>GROUP 1</b>	<b>CARCINOGENIC TO HUMANS</b> Sufficient evidence in humans. Causal relationship established.	Smoking, exposure to solar radiation, alcoholic beverages and processed meats.
<b>GROUP 2A</b>	<b>PROBABLY CARCINOGENIC TO HUMANS</b> Limited evidence in humans. Sufficient evidence in animals.	Emissions from high temp. frying, steroids, exposures working in hairdressing, red meat.
<b>GROUP 2B</b>	<b>POSSIBLY CARCINOGENIC TO HUMANS</b> Limited evidence in humans. Insufficient evidence in animals.	Coffee, gasoline & gasoline engine exhaust, welding fumes, pickled vegetables.
<b>GROUP 3</b>	<b>CARCINOGENICITY NOT CLASSIFIABLE</b> Inadequate evidence in humans. Inadequate evidence in animals.	Tea, static magnetic fields, fluorescent lighting, polyethene.
<b>GROUP 4</b>	<b>PROBABLY NOT CARCINOGENIC</b> Evidence suggests no carcinogenicity in humans/animals.	<b>1</b> ONLY 1 CHEMICAL EVER PLACED IN THIS GROUP OF ALL SUBSTANCES ASSESSED Caprolactam, which is used in the manufacture of synthetic fibres.

THE IARC'S INDEX ONLY TELLS US HOW STRONG THE EVIDENCE IS THAT SUBSTANCES IN THE SAME CATEGORY CAN DIFFER VASTLY IN HOW MUCH

© COMPOUND INTEREST 2015 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | @COM Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs

### Examples of International Agency for Research on Cancer (IARC) Carcinogenic Classifications

Examples of IARC Carcinogenic Classifications:

- GROUP 1 (Carcinogenic to Humans):** Hair coloring products, Insulation glass wool, Coffee, Pickled vegetables (traditional in Asia), Tobacco, Nightshift Work, Art glass, glass containers and pressed ware (borosilicate or soda-lime), Working in a bakery/hair dresser, High temperature frying, Carcinogenic agents in diesel engine exhaust, Outdoor air pollution, Alcoholic beverages.
- GROUP 2A (Probably Carcinogenic to Humans):** Caffeine/tea, Magnetic fields, Aloe vera, Carpentry, Fluorescent lighting, Oploosate, Sarcoid, Diesel exhaust.
- GROUP 2B (Possibly Carcinogenic to Humans):** Caprolactam, Tea, static magnetic fields, fluorescent lighting, polyethene.
- GROUP 3 (Carcinogenicity Not Classifiable):** Caprolactam.
- GROUP 4 (Probably Not Carcinogenic):** Caprolactam.

Since 1979, IARC has reviewed hundreds of products, chemical compounds, lifestyles, viruses, workplaces and other agents for their carcinogenic potential. Here are some examples of IARC's hazard identifications.

# Kriteriji za vrednotenje spletnih virov

## Vsebinsko vrednotenje:

- avtorstvo
- končnica-URL (.com; .edu; .edus; .gov; .si; .org; .net; )
- namen strani
- objektivnost
- avtentičnost
- zanesljivost
- starost objave podatka, posodobitve, revidacije
- ustreznost
- učinkovitost...

Vir: [https://www.zrss.si/projektiess/gradiva/posgim/GRA\\_Knjiznicno\\_informacijsko\\_znanje.pdf](https://www.zrss.si/projektiess/gradiva/posgim/GRA_Knjiznicno_informacijsko_znanje.pdf)

Vir: <https://www.zrss.si/digitalnaknjiznica/VescineDelaZViri/3/>



Vir slike: <https://spletnik.si/blog/ali-veste-kateri-vir-vodi-obiskovalce-do-vase-spletne-strani/>

## Tehnično vrednotenje:

- hitrost nalaganja
- vidljivost in ločljivost besedila
- dostopa
- povezave na druge spletna strani (delovanje, primernosti, ...)

## ECHA is prioritising CMR substances for risk management

Europe  
Carcinogens REACH Registration



In the EU, substances with carcinogenic, mutagenic or reprotoxic properties (CMR substances) should normally have a harmonised classification. There are currently about 1 400 individual substances and 23 groups of substances with a harmonised CMR classification. They are listed in Annex VI of the Classification, Labelling and Packaging (CLP) Regulation. ECHA checked the notifications to the C&L Inventory against the harmonised classification and found that about 97 percent adhered to the regulation.

ECHA has now identified substances on the EU market with CMR properties which do not currently have a harmonised CMR classification. The analysis identified **5.675 substances classified as CMR substances** by at least one notifier or registrant, of which **1 169 have been registered** under REACH. **These substances will now be prioritised** to help Member State competent authorities conclude on appropriate **risk management measures** such as harmonised classification and, where relevant, identification as Substance of Very High Concern.

The report contains a list of **CMR substances with registrations not following the harmonised CMR classification**:

- Chloroethane
- 4-chloroaniline
- 4-ethoxyaniline
- Nickel(II) hydrogen citrate
- Matte lead
- Slags lead-zinc smelting
- Lead bullion
- 1-bromopropane;n-propylbromide
- trans.-4-cyclohexyl-L-proline monohydrochloride
- 3-(piperazin-1-yl)-benzo[d]isothiazole hydrochloride

Additionally, ECHA has listed those Annex VI substances which present more than five percent inconsistency among notifications. Substances quoted in the report are available hereafter in footnote. [By clicking on the substances you can have access to the respective world regulatory maps.](#)

According to ECHA, this report demonstrates the added value of the REACH and CLP databases for improving the safe use of chemicals.

# Relevantni in zanesljivi viri...

<https://studylib.net/doc/18389417/2014-cmr-report---echa>

## List of the CMR substances

All the versions of this article: [English](#) , [français](#)

List of carcinogenic, mutagenic and toxic to reproduction (CMR) substances whose classification is brought into line at european level



REPUBLICA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE  
URAD REPUBLIKE SLOVENIJE ZA KEMIKALIJE

English  
Državne ustanove  
RSS | Kazalo  
iščite po strani

DELOVNA PODROČJA | STORITVE | E-SPOROČANJE | ZBIRKE PODATKOV | ZAKONODAJA IN DOKUMENTI | O URADU

[WWW.UK.GOV.SI](#) / [DELOVNA PODROČJA](#) / [KOZMETIČNI PROIZVODI](#) / SNOVI, KI SO RAZVRŠČENE KOT CMR SNOVI

**Dovoljenje za opravljanje dejavnosti**  
**REACH**  
**Postopek soglasja po predhodnem obveščanju**  
**Obstojna organska onesnaževala**  
**Biocidni proizvodi**  
**Fitofarmacevtska sredstva**  
**Kozmetični proizvodi**  
Splošno  
Baza kozmetičnih sestavin  
Oglaševanje kozmetičnih proizvodov  
Vsebina in način označevanja kozmetičnih proizvodov  
RAPEX (Rapid Alert System for NonFood Products)  
Odgovorna oseba za kozmetične proizvode  
Dokumentacija s podatki o kozmetičnem izdelku  
Mikrobiološka ustreznost

**SNOVI, KI SO RAZVRŠČENE KOT CMR SNOVI**

V kozmetičnih izdelkih je prepovedano uporabljati snovi, ki so razvrščene kot rakotvorne, mutagene ali strupene za razmnoževanje (CMR snovi) kategorij 1A, 1B in 2 na podlagi dela 3 Priloge VI k Uredbi (ES) št. [1272/2008](#) Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi, o spremembi in razveljavitvi direktiv 67/548/EGS in 1999/45/ES ter spremembi Uredbe (ES) št. 1907/2006.

CMR snovi kategorije 2 se lahko uporabljajo v kozmetičnih izdelkih, če jih je Znanstveni odbor za varstvo potrošnikov (ZOVP) ocenil in ugotovil, da so varne za uporabo v kozmetičnih izdelkih.

CMR snovi, kategorije 1A in 1B, se lahko uporabljajo v kozmetičnih izdelkih, če:

- so snovi skladne z zahtevami glede varnosti živil;
- ni na voljo ustreznih alternativnih snovi;
- se bodo uporabljale le za posebno rabo kategorije izdelka z znano izpostavljenostjo ter
- jih je ZOVP ocenil in ugotovil, da je njihova uporaba v kozmetičnih izdelkih varna;

Določbe glede uporabe CMR snovi v kozmetičnih izdelkih se uporabljajo od 1. decembra 2010.

Vir: <http://www.prc.cnrs.fr/spip.php?article169&lang=en>

[http://www.uk.gov.si/si/delovna\\_podrocja/kozmeticni\\_proizvodi/snovi\\_ki\\_so\\_razvrscene\\_kot\\_cmr\\_snovi/](http://www.uk.gov.si/si/delovna_podrocja/kozmeticni_proizvodi/snovi_ki_so_razvrscene_kot_cmr_snovi/)

# Kampanja EU-OSHA: 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



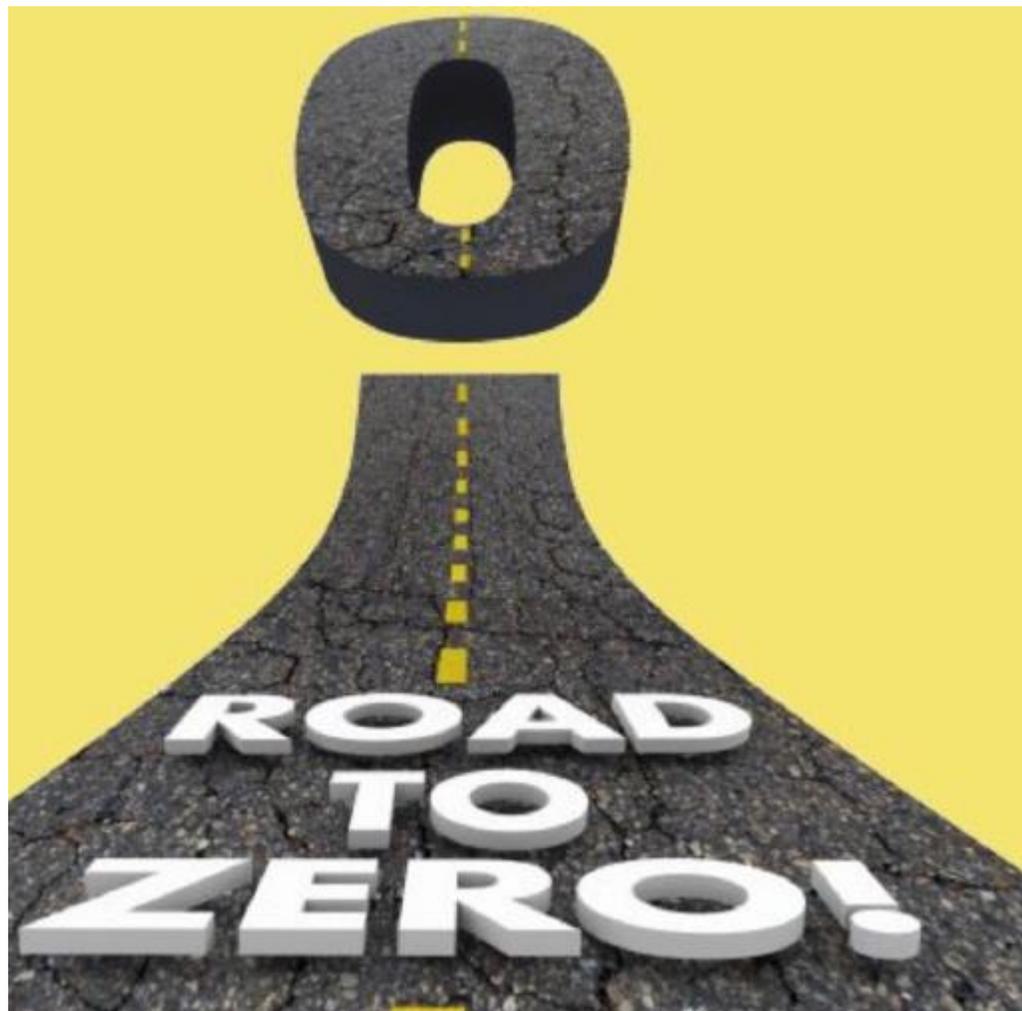
## Tweets



\_OSHA ready to speak

# KEMIJSKA VARNOST z NAPO-m!

## The road to zero: banning CMR substances!



## Nizozemska iniciativa na področju varnosti in zdravja pri delu

WOTS 2018: “Working safely in the lab” → the policy of the government **to ban CMR substances** (there are about 2700 deaths per year due to work-related cancer; that is more than 4 times as much as the number of road deaths (2017: 613). “**We should not accept this as normal**” → fully committed to reducing the use of CMR substances in professional practice. The first step in this approach is to **identify** which CMR substances are “in-house”, after which in subsequent steps the **possible exposure is assessed** and **appropriate measures** are taken to reduce exposure.

CMR substances are identified on the basis of H-phrases and “signal lists”, such as the CMR list of the Ministry of SZW and the list of substances of very high concern (SVHC list).

**STOP principle is leading at the moment: Substitution, Technical measures and Organizational measures with Personal protection in the last place.**

# SLOVENIJA PROTI RAKU

DESETLETNI ZDRAVSTVENOVZGOJNI PROGRAM  
ZA ZMANJŠANJE ZBOLEVNOSTI  
IN UMRLJIVOSTI ZA RAKOM



ZVEZA SLOVENSkih DRUŠTEV ZA BOJ PROTI RAKU  
Trubarjeva 76a, 1000 Ljubljana

Tel.: 01/430 97 80

Fax: 01/430 97 85

[www.protiraku.si](http://www.protiraku.si)

e-mail: [info@protiraku.si](mailto:info@protiraku.si)

Ljubljana, 28. maj 2019

## KEMIČALIJE V OKOLJU IN RAK

XXIV. seminar "IN MEMORIAM DR. DUŠANA REJE"

Spoštovani,

Zveza slovenskih društev za boj proti raku je z 11 regijskimi društvi med nevladnimi organizacijami že od leta 1984 sodeluje pri preventivi raka. Deluje v javnem interesu in ima status humanitarne organizacije. Zavedamo se, da je za nas v prihodnosti še veliko dela in prostora pri celovitem programu obvladovanja raka v Sloveniji, kjer si že sedaj prizadevamo prispevati k ustvarjanju take slovenske družbe, v kateri ne bo nihče zbolel ali umrl za rakom zaradi lastne nevednosti ali zaradi brezbržnosti države. Hvaležni smo Mestni občini Ljubljana, da nam zagotavlja prostor za naše delovanje.

V letošnjem Evropskem tednu boja proti raku, ki bo od 25. do 31. maja, bomo v **sredo, 29. maja** med 10. in 13. uro skupaj z regijskimi društvi na stojnicah na Prešernovem trgu mimoidočim predstavljali vsebino **nasvetov Evropskega kodeksa proti raku**. Leta 1986 so strokovnjaki programa Evropa proti raku na osnovi dotedanjih spoznanj, kateri dejavniki iz življenjskega in delovnega okolja so povezani z nastankom raka in kaj je mogoče ukreniti, da se zmanjša nevarnost te bolezni, izdelali prvo različico Evropskega kodeksa proti raku. Gre za nasvete, kako živeti, da bi kar najbolj zmanjšali individualno ogroženost, v prebivalstvu pa bi tudi ob podpori države zmanjšali obolevnost in umrljivost za rakom. Nova spoznanja o nevarnostnih dejavnikih raka in tudi o ukrepih za čim prej odkrivanje morebitne bolezni so vodila do dopolnitev kodeksa najprej leta 1995, potem 2003 in nato še leta 2014. Četrto, dopolnjeno različico Kodeksa so izdelali strokovnjaki, zbrani pod okriljem Mednarodne agencije za raziskovanje raka, specializirane agencije Svetovne zdravstvene organizacije. Kot so bila že poprejšnja, je tudi večina novih nasvetov taka, da njihovo upoštevanje ne zmanjša le grožnje raka, pač pa tudi drugih kroničnih bolezni, predvsem bolezni srca in žilja, ki so tudi sicer najusodnejše.

Počaščeni bomo, če se boste lahko vi ali kdo od vaših sodelavcev v **sredo, 29. maja kadarkoli med 10. in 13. uro** sprehodili med stojnicami in pozdravili razstavljalce in obiskovalce stojnic in s tem podprli naša prizadevanja za zdravje meščanov in vseh prebivalcev Slovenije.

Lepo vas pozdravljam,

dr. Maja Primic Žakelj, dr. med.,

predsednica Zveze slovenskih društev za boj proti raku

# Ozrimo se okrog nas...



## Q MAX 95 / Q MAX 100

Vsebuje: bencin.

**Nevarno:** Zelo lahko vnetljiva tekočina in hlapi. Pri zaužitju in vstopu v dihalne poti je lahko smrtno. Povzroča draženje kože. Lahko povzroči zaspanost ali omotico. Lahko povzroči genetske okvare. Lahko povzroči raka. Sum škodljivosti za plodnost. Sum škodljivosti za nerojenega otroka. Strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.

Hraniti zunaj dosega otrok. Hraniti ločeno od vročine, vročih površin, isker, odprtega ognja in drugih virov vžiga. Kajenje prepovedano. Ne vdihavati meglice/hlapov. Preprečiti stik z očmi, kožo ali oblačili. Preprečiti sproščanje v okolje. **PRI ZAUŽITJU:** takoj pokličite CENTER ZA ZASTRUPITVE ali zdravnika. **NE** izzvati bruhanja. **PRI STIKU S KOŽO:** umiti z veliko mila in vode. Sleči kontaminirana oblačila in jih oprati pred ponovno uporabo. Pri izpostavljenosti ali sumu izpostavljenosti: poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. Odstraniti vsebino/posodo v skladu z nacionalnimi predpisi.

## Q MAX DIESEL

Vsebuje: destilati (nafta), srednji destilat celotnega območja direktne destilacije; goriva, dizel.

**Nevarno:** Vnetljiva tekočina in hlapi. Pri zaužitju in vstopu v dihalne poti je lahko smrtno. Povzroča draženje kože. Zdravju škodljivo pri vdihavanju. Sum povzročitve raka. Lahko škoduje priželjcu, kostnemu mozgu in jetrom pri dolgotrajni ali ponavljajoči se izpostavljenosti. Strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.

Hraniti zunaj dosega otrok. Hraniti ločeno od vročine, vročih površin, isker, odprtega ognja in drugih virov vžiga. Kajenje prepovedano. Ne vdihavati meglice/hlapov. Preprečiti stik z očmi, kožo ali oblačili. Preprečiti sproščanje v okolje. **PRI ZAUŽITJU:** takoj pokličite CENTER ZA ZASTRUPITVE ali zdravnika. **NE** izzvati bruhanja. **PRI STIKU S KOŽO:** umiti z veliko mila in vode. Sleči kontaminirana oblačila in jih oprati pred ponovno uporabo. Pri izpostavljenosti ali sumu izpostavljenosti: poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. Odstraniti vsebino/posodo v skladu z nacionalnimi predpisi.

# Od označenih do neoznačenih raketvornih snovi... → TVEGANJA ?



Točenje goriva je dovoljeno samo osebam, starejšim od 18 let oziroma dovoljenim udeležencem v cestnem prometu za svoje vozile!

Točenje goriva je prepovedano pri delujočem motorju vozila ali delujočem dodatnem ogrevalnem agregatu v vozilu.

### NAVODILO ZA TOČENJE GORIVA V REZERVOARJE VOZILA

- Nanesite točno pipo do konca v ustje odprtine za polnjenje rezervarja vozila.
- Med točenjem bodite ves čas ob odprtini za polnjenje rezervarja vozila. Ne vstopajte ponovno v vozilo, ne podajajte točnice naprej drugje oziroma ne izvajajte kakršnih koli drugih delovnic, ki bi lahko povzročile elektrostatično naelektritev.
- Po prenehanju točenja goriva odklopite točno pipo v koščico na točnici naprav.

### RAVNANJE V PRIMERU TEŽAV, RAZLITJA GORIVA ALI POŽARA

V primeru težav pri točenju ali razlitju goriva takoj pokličite prodajno osebo. V primeru požara takoj prekinite s točenjem

goriva in takoj zapustite nevarno območje ter obvestite prodajno osebo.

### NAVODILO ZA TOČENJE GORIVA V PRENOSNE POSODE

O točenju goriva v prenosne posode je potrebno predhodno obvestiti prodajno osebo.

Točenje goriva je dovoljeno le v certificirane prenosne posode. Točilna pipa mora biti pred in med točenjem stalno v stiku s posodo. Brez posebnih pogojev se lahko toči in prevaža do največ 60 l na posodo in 240 l na vozilo. Če se toči več kot predhodno navedeno, vendar največ 333 l (bencin) oziroma 1000 l (dizelsko gorivo), je dovoljeno točiti in prevažati pod posebnimi pogoji.

**Posebni pogoji za točenje in prevoz količin, večjih od 60 l na posodo in 240 l na vozilo:** V vozilu mora biti gasilnik z min. 2 kg prahu. Posoda mora biti označena z I.N. številko nevarnega blaga, nalepko nevarnosti št. 3 in nalepko okoli nevarno.



## Q MAX 95 / Q MAX 100

Vsebuje: bencin.

**Nevarno:** Zelo lahko vnetljiva tekočina in hlapi. Pri zaužitju in vstopu v dihalne poti je lahko smrtno. Povzroča draženje kože. Lahko povzroči zaspanost ali omotico. Lahko povzroči genetske okvare. Lahko povzroči raka. Sum škodljivosti za plodnost. Sum škodljivosti za nerojenega otroka. Strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.

Hraniti zunaj dosega otrok. Hraniti ločeno od vročine, vročih površin, isker, odprtega ognja in drugih virov vžiga. Kajenje prepovedano. Ne vdihavati meglice/hlapov. Preprečiti stik z očmi, kožo ali oblačili. Preprečiti sproščanje v okolje. **PRI ZAUŽITJU:** takoj pokličite CENTER ZA ZASTRUPITVE ali zdravnika. **NE** izzvati bruhanja. **PRI STIKU S KOŽO:** umiti z veliko mila in vode. Sleči kontaminirana oblačila in jih oprati pred ponovno uporabo. Pri izpostavljenosti ali sumu izpostavljenosti: poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. Odstraniti vsebino/posodo v skladu z nacionalnimi predpisi.

## Q MAX DIESEL

Vsebuje: destilati (nafta), srednji destilat celotnega območja direktne destilacije; goriva, dizel.

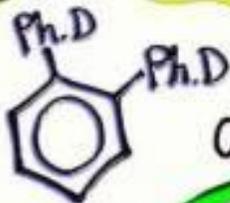
**Nevarno:** Vnetljiva tekočina in hlapi. Pri zaužitju in vstopu v dihalne poti je lahko smrtno. Povzroča draženje kože. Zdravju škodljivo pri vdihavanju. Sum povzročitve raka. Lahko škoduje priželjcu, kostnemu mozgu in jetrom pri dolgotrajni ali ponavljajoči se izpostavljenosti. Strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.

Hraniti zunaj dosega otrok. Hraniti ločeno od vročine, vročih površin, isker, odprtega ognja in drugih virov vžiga. Kajenje prepovedano. Ne vdihavati meglice/hlapov. Preprečiti stik z očmi, kožo ali oblačili. Preprečiti sproščanje v okolje. **PRI ZAUŽITJU:** takoj pokličite CENTER ZA ZASTRUPITVE ali zdravnika. **NE** izzvati bruhanja. **PRI STIKU S KOŽO:** umiti z veliko mila in vode. Sleči kontaminirana oblačila in jih oprati pred ponovno uporabo. Pri izpostavljenosti ali sumu izpostavljenosti: poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. Odstraniti vsebino/posodo v skladu z nacionalnimi predpisi.

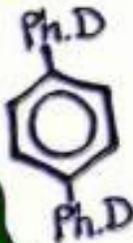


# MOLECULES YOU OUGHT TO BE AWARE OF...

## PART 1 :- RING SYSTEMS



Orthodox



Paradox



Mercedes benzene



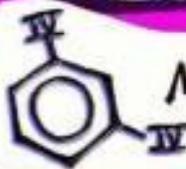
Cyclone



Anticyclone



1,2 dimethyl-chickenwire

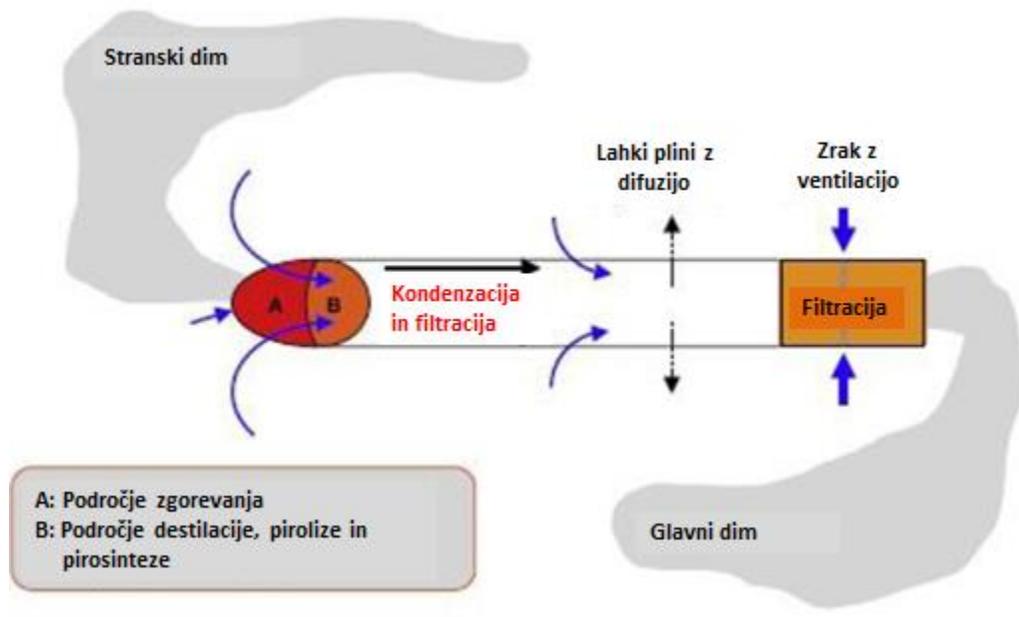


Metaphor



Metastasis  
(highly carcinogenic)

Kemija  
zgorevanja, kuhanja, kurjenja...  
kemija dima...



# • CHEMICAL COMPOUNDS IN CIGARETTE SMOKE •

A SUMMARY OF A SELECTION OF HAZARDOUS COMPOUNDS IN CIGARETTE SMOKE & THEIR EFFECTS

ESTIMATED NUMBER OF CHEMICAL COMPOUNDS IN CIGARETTE SMOKE

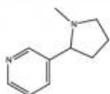
7,357

70

NUMBER OF THESE COMPOUNDS WITH CONFIRMED CARCINOGENIC ACTIVITY

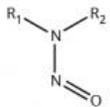
The compounds shown below are all found in cigarette smoke. The mass figures, given in µg, take into account both mainstream (inhaled) and sidestream smoke. 1 µg is equal to 1 millionth of a gram. Amounts of these compounds vary in different brands of cigarettes - these figures are approximate.

## NICOTINE



- Approx. 919µg per cigarette
- Addictive
- Increases heart rate
- Increases blood pressure
- Increases blood glucose
- Lethal dose: around 500-1000mg

## N-NITROSAMINES



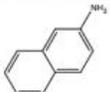
- Large class of compounds
- Several are tobacco-specific
- **Known human carcinogens**
- Most carcinogenic: NNK & NNN
- NNK: approx. 0.3µg per cigarette
- NNN: approx. 2-50µg per cigarette
- May cause reproductive damage

## BENZENE



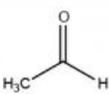
- Approx. 46-272µg per cigarette
- **Known human carcinogen**
- Damages bone marrow
- Lowers red blood cell count
- May harm reproductive organs

## AROMATIC AMINES



- Large class of compounds
- Includes 2-aminonaphthalene:
- **Known human carcinogen**
- Linked with bladder cancer
- Approx. 0.04µg per cigarette

## ACETALDEHYDE



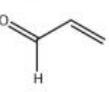
- Approx. 680-1571µg per cigarette
- **Known animal carcinogen**
- **Probable human carcinogen**
- Irritant to skin & eyes
- Irritant to respiratory tract

## 1,3-BUTADIENE



- Approx. 36-191µg per cigarette
- **Known human carcinogen**
- **Suspected human teratogen**
- Irritant to eyes & skin
- Irritant to upper respiratory tract

## ACROLEIN



- Approx. 69-306µg per cigarette
- **Possible human carcinogen**
- **Known DNA mutagen**
- Irritant to skin & nasal passages
- May contribute to heart disease

## POLYAROMATICS

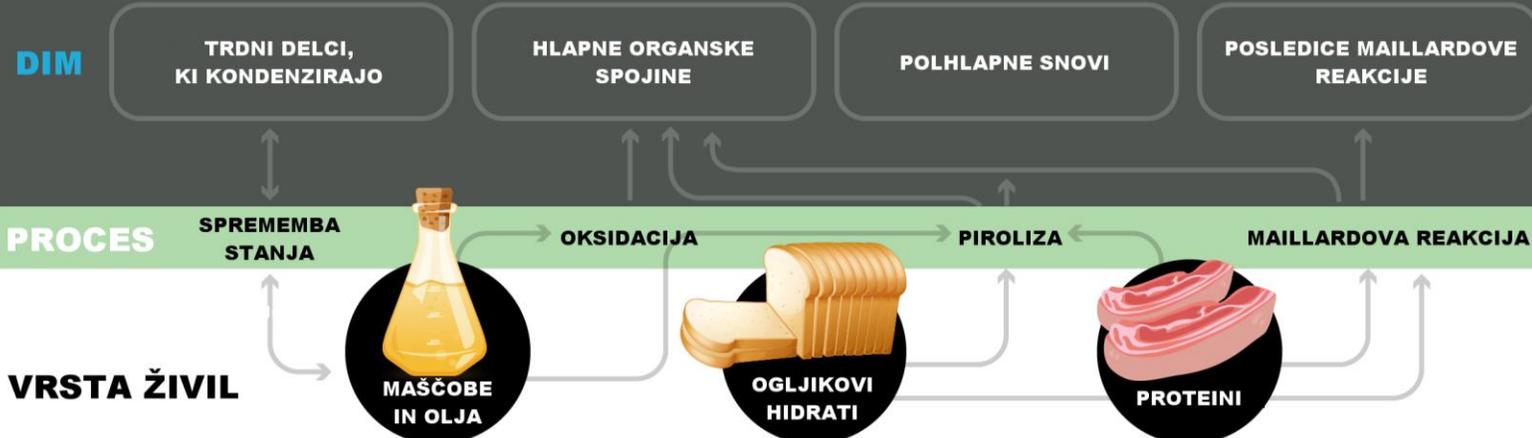


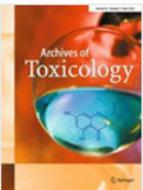
- Large class of compounds
- Includes benzo[a]pyrene:
- **Known human carcinogen**
- **Known DNA mutagen**
- Affects reproductive capacity
- Up to 0.14µg per cigarette

Kako bi ti označil/-a cigarete ?



[https://whitebeam.si/2018/ec\\_chemistry.html](https://whitebeam.si/2018/ec_chemistry.html)





# CMR substances in consumer products: from food contact materials to toys

Authors

Authors and affiliations

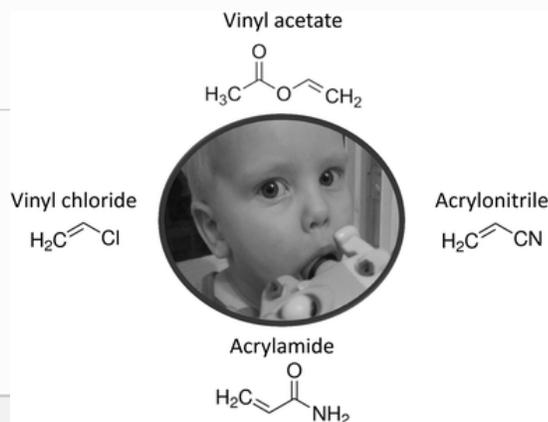
Ariane Lenzner, Bärbel Vieth, Andreas Luch

Guest Editorial

First Online: 16 March 2018

1.6k

Downloads



## Introduction

Good news first: toys must be safe! According to Directive 2009/48/EC on the safety of toys (Toy Safety Directive, TSD), substances classified as carcinogenic (Carc), mutagenic (Mut), or toxic for reproduction (Rep) category 1A, 1B, or 2 (so-called “CMR” substances), shall not be used in toys or components thereof. However, exemptions to this rule do exist. One of them stated that toy materials complying with the requirements laid down in Regulation (EC) No. 1935/2004 for Food Contact Materials (FCMs) are excluded from the prohibition, actually resulting in a higher level of protection (cf. below). However, this exemption expired on July 20, 2017. At present, only a few substances are listed in Appendix C to Annex II of the TSD and were thus specifically regulated. All remaining CMR substances, despite the ban, might be present in toys up to the maximum concentration to which they were classified as CMR according to CLP regulation (EC) No. 1272/2008 (EU 2008). For mutagenic or carcinogenic substances category 1A and 1B, this usually means a concentration of up to 0.1% (0.3% for those toxic to reproduction), while category 2 substances could be present at concentrations of up to 1% (Carc2 and Mut2) and 3% (Rep2), respectively. Noteworthy, these limit values were not

European Food Safety Authority (EFSA) prior to their approval. Here, the monomers listed in PIM 10/2011 have been checked for harmonized classification as CMR substance according to CLP regulation (EC) No. 1272/2008 and their significance in the production of toys. As a result, 20 relevant substances could be extracted as being carcinogenic, mutagenic, or toxic for reproduction (see Table 1).

Table 1

Compilation of monomers as listed in Annex I of Regulation (EU) No. 10/2011 (plastics implementation measure, PIM), its classification as CMR substances according to CLP regulation (EC) No. 1272/2008, and its maximum concentration/migration limits permitted in toys (according to the Toy Safety Directive, TSD, or the non-harmonized European standards EN 71-9 to 11)

#	CAS-No.	Name	EU 10/2011 (PIM)		(EC) No 1272/2008 (CLP)	2009/48/EN 71-9 to 11
			SML <sup>a</sup> (mg/kg of food)	Other restrictions <sup>b</sup> (mg/kg of final product)	Classification	Content limit (%)
1	80-05-7	Bisphenol A	0.6		Rep1B <sup>c</sup>	0.3
2	108-95-2	Phenol	3		Mut2 <sup>f</sup>	1 (10 mg/kg)
3	50-00-0	Formaldehyde	15		Carc1B <sup>j</sup> Skin Sens1 <sup>k</sup>	0.1 (0.05) <sup>l</sup>
4	75-01-4	Vinyl chloride	NN <sup>a</sup>	1	Carc1A	0.1
5	106-99-0	1,3-Butadiene	NN <sup>a</sup>	1	Carc1A, Mut1B	0.1
6	75-21-8	Ethylene oxide	NN <sup>a</sup>	1	Carc1B, Mut1B	0.1
7	75-56-9	Propylene oxide	NN <sup>a</sup>	1	Carc1B, Mut1B	0.1
8	78-79-5	2-Methyl-1,3-butadiene	NN <sup>a</sup>	1	Carc1B, Mut2	0.1
9	106-89-8	Epichlorohydrin	NN <sup>a</sup>	1	Carc1B	0.1
10	107-13-1	Acrylonitrile	NN <sup>a</sup>		Carc1B	0.1
11	79-06-1	Acrylamide	NN <sup>a</sup>		Carc1B, Mut1B, Rep2	0.1

# Da ne pozabimo še...

Kako bi ti označil/-a alkohol ?



**Uživanje alkohola v času nosečnosti -  
teratogenost** (gr. *tératos*: nakaza, pošast, spaka...) →  
**spekter fetalnih alkoholnih motenj**  
**(najhujši: fetalni alkoholni sindrom (FAS))**

### TERATOGENS

ALCOHOL	LBW, Fetal alcohol withdrawal syndrome, microcephaly
SMOKING	Low birth weight
CAFFEINE	Low birth weight
COCAINE	Low birth weight and abruptio placenta

RRRBERNABE

STRENGTHENING FAITH, MIND, AND CHARACTER

# MOŽNOSTI in PRILOŽNOSTI V ŠOLI

## Primeri dejavnosti: Virtualni laboratorij

### Research a new cure for bowel cancer!

Click on the corresponding nitrogenous base to make a double chain of the previous gene.  
Remember that **A** always goes with **T** and **C** with **G**.

**A G G T C C T T A**

- APPROVE THE STUDY AND EXTRACT THE SAMPLES
- SEPARATE THE STEM CELLS
- ANALYSE THE GENETIC MATERIAL
- IDENTIFY A NEW THERAPEUTIC TARGET

Progress

Do you want to investigate a new cure for the bowel cancer? In this virtual experiment we invite you to do sequencing genetics and to identify genes that could inhibit the proliferation of tumoral stem cells.

Vir: <https://www.xplorehealth.eu/en/media/research-new-cure-bowel-cancer>



Virtual Labs Biology Collection  
[https://learningcenter.nsta.org/mylibrary/collection.aspx?id=IdPT0QtBY/w\\_E](https://learningcenter.nsta.org/mylibrary/collection.aspx?id=IdPT0QtBY/w_E)

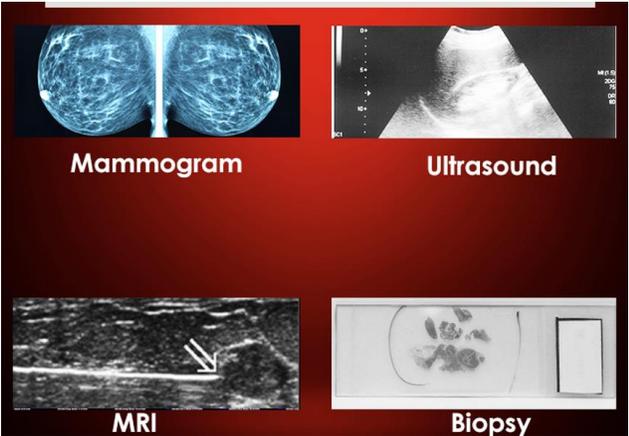
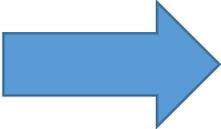
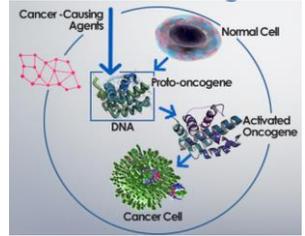
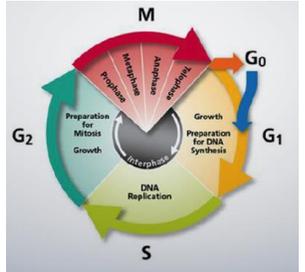
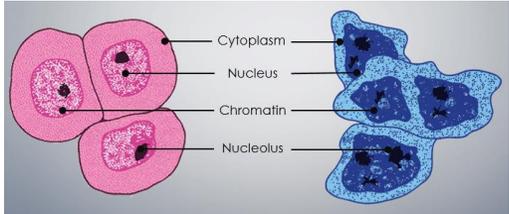
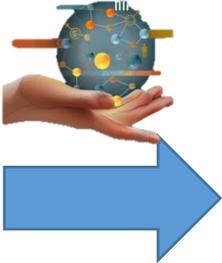
### Cancer Pharmacology: Provide recommendations in a multi-million dollar project

DOSE-RESPONSE CURVE

Concentration	Response
0	0
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100

Vir: <https://www.labster.com/simulations/>

# Interaktivna učna ura



Featuring BioCONNECT

Home

### Welcome to Decoding Cancer

The Val Skinner Foundation, the LIFE Center at Rutgers Cancer Institute of New Jersey, the Rutgers School of Public Health and Discovery Education have joined forces to provide the high school community with cutting-edge resources designed to expand their understanding of the science of cancer and the biological, genetic, and emotional impact on the patient and loved ones.

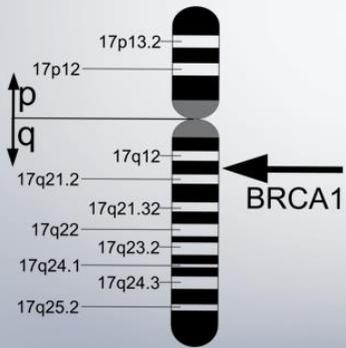
- Home
- About Us
- Lesson Plans
- Career Spotlight
- Resources
- Virtual Lab
- Sign Up

Vir -spletna stran: <https://www.decodingcancer.org/>

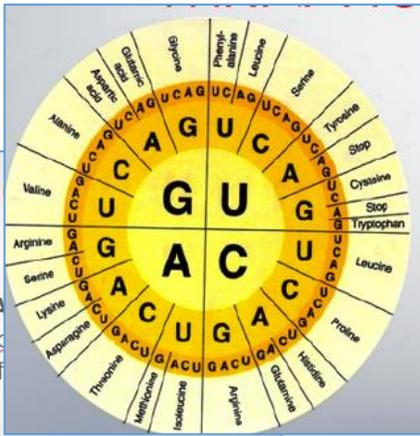


# Breast Cancer

## Chromosome 17



BRCA1 (Breast Cancer 1) was first identified in 1990 and its function was confirmed in 1994.



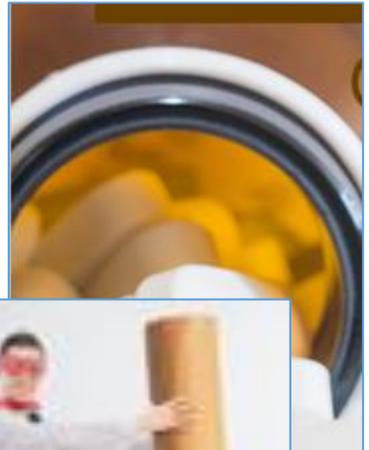
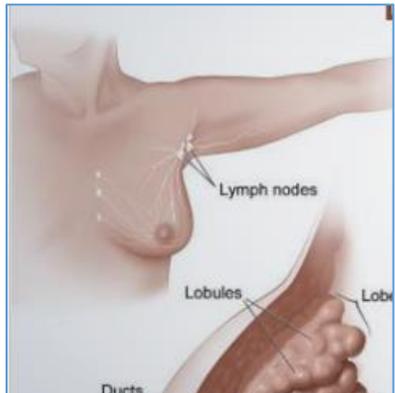
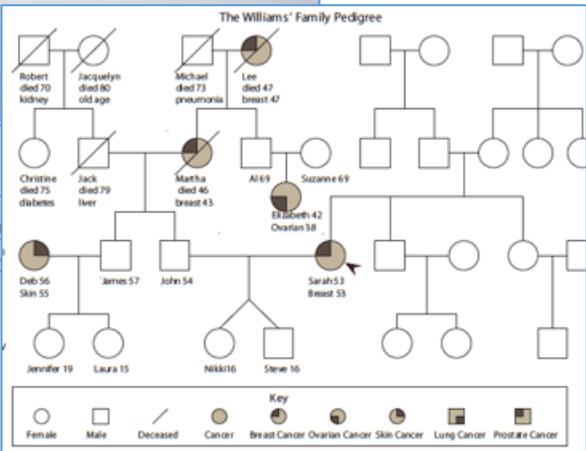
BRCA1 and BRCA2 are **tumor suppressor** genes normally expressed in cells of the mammary gland.



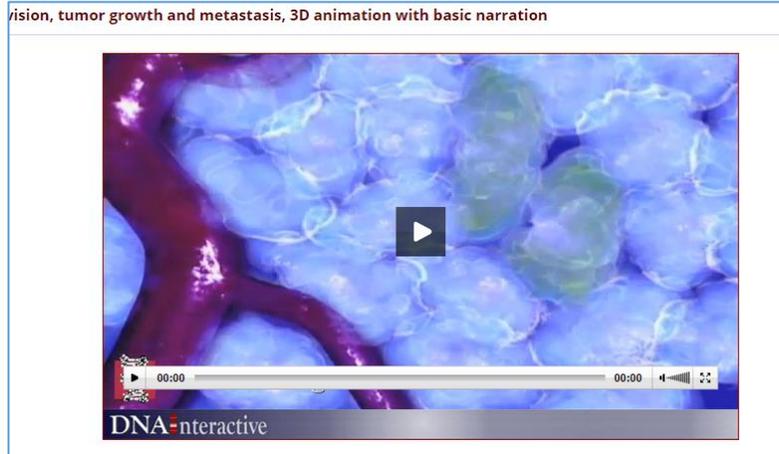
BRCA1



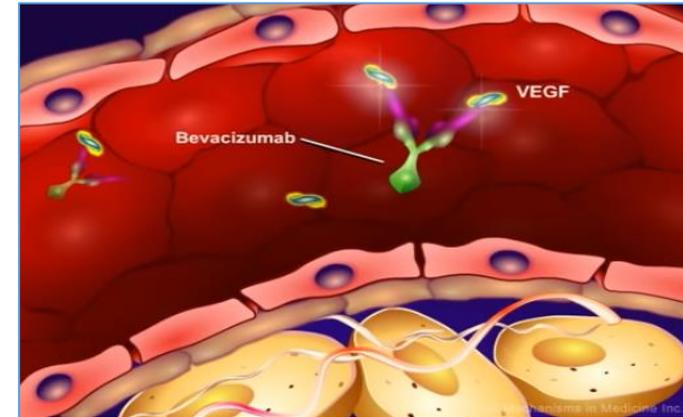
BRCA2



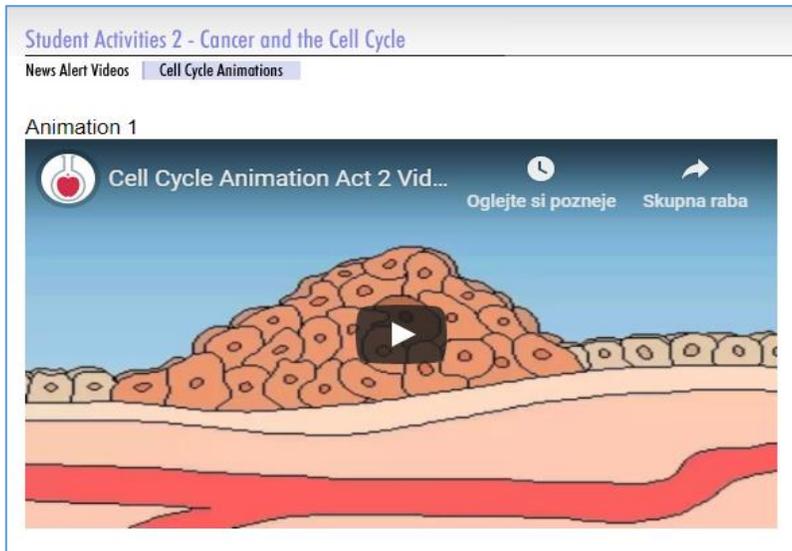
# Primeri animacij in filmov



<https://www.dnalc.org/view/15536-Cell-division-tumor-growth-and-metastasis-3D-animation-with-basic-narration.html>



[https://www.youtube.com/watch?v=jfYQMW\\_nek](https://www.youtube.com/watch?v=jfYQMW_nek)

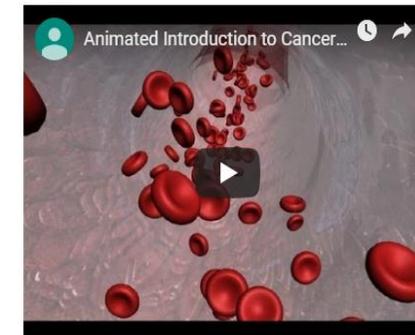


[https://science.education.nih.gov/supplements/webversions/CellBiology/activities/activity2\\_animations.html](https://science.education.nih.gov/supplements/webversions/CellBiology/activities/activity2_animations.html)

## Cancer Biology Animations and Videos

The CancerQuest Documentary is an 11 min video-animation that describes the biological processes that are involved in the development, growth and spread of cancer.

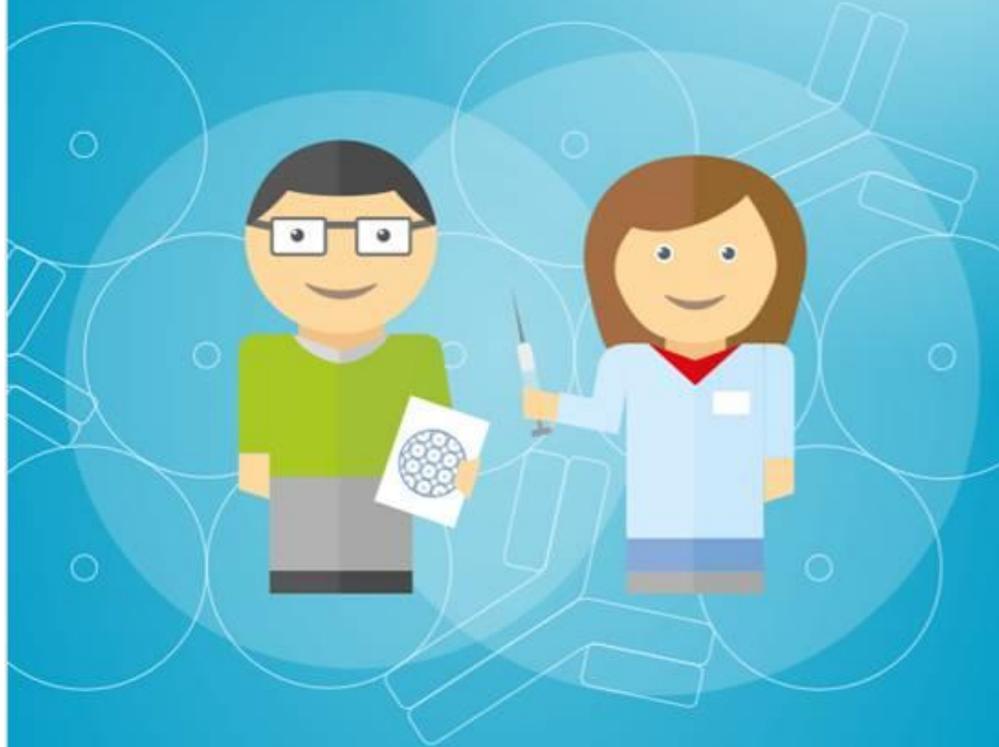
View the full Cancer Biology Documentary.



<https://www.cancerquest.org/education-center/videos/cancer-biology-animations>

# Impfen gegen Krebs – Neue Wege in der Krebsforschung

PD Dr. Dr. Angelika Riemer · Bernhard Stahler



**SCHLÜSSELWÖRTER:** Immunsystem, Krebs, humane Papillomviren, therapeutische Impfung

**ALTERSGRUPPE DER SCHÜLERINNE\* UND SCHÜLER:** Sekundarstufe II

**UNTERRICHTSFÄCHER:** Biologie, Biotechnologie

## 1 | Einführung:

Mit dem vorliegenden Unterrichtsmaterial soll ein vielversprechender Weg in der Krebsforschung porträtiert und für Schülerinnen und Schüler zugänglich gemacht werden: das Konzept der therapeutischen Impfung.

Dazu wird zunächst das Immunsystem in seinen Grundzügen dargestellt und die Krankheit Krebs in ihren allgemeinen Charakteristika erklärt. Im Interview mit der Krebsforscherin PD Dr. Dr. Angelika Riemer vom Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg wird der aktuelle Stand der Forschung erläutert. Vorschläge zur inhaltlichen Vertiefung sowie ein Glossar mit den wichtigsten Begrifflichkeiten runden die Einheit ab.

## 2 | Arbeitsmaterial für Schülerinnen und Schüler

### 2.1 Das Immunsystem

Der menschliche Körper ist ständig einer Vielzahl an Krankheitserregern ausgesetzt, gegen die er sich zur Wehr setzen

muss. Dafür ist ein komplexes Abwehrsystem zuständig, das Immunsystem.

Die beiden Komponenten des Immunsystems, das angeborene Immunsystem und das adaptive Immunsystem, arbeiten in der Immunreaktion daran, Krankheitserreger unschädlich zu machen. Dabei kommen einerseits verschiedenste Zellen und andererseits hochspezifische lösliche Moleküle zum Einsatz. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von zellulärer Immunantwort und humoraler Immunantwort.

Das Konzept der Impfung beruht maßgeblich darauf, das Immunsystem mit harmlosen Teilen oder inaktivierten Krankheitserregern in Kontakt zu bringen, um eine gewünschte Immunreaktion zur Abwehr dieser Erreger zu trainieren. Wenn der Körper dann mit dem Krankheitserreger in Kontakt kommt, besteht ein immunologisches Gedächtnis und der Erreger kann effizient abgewehrt werden.<sup>121</sup>

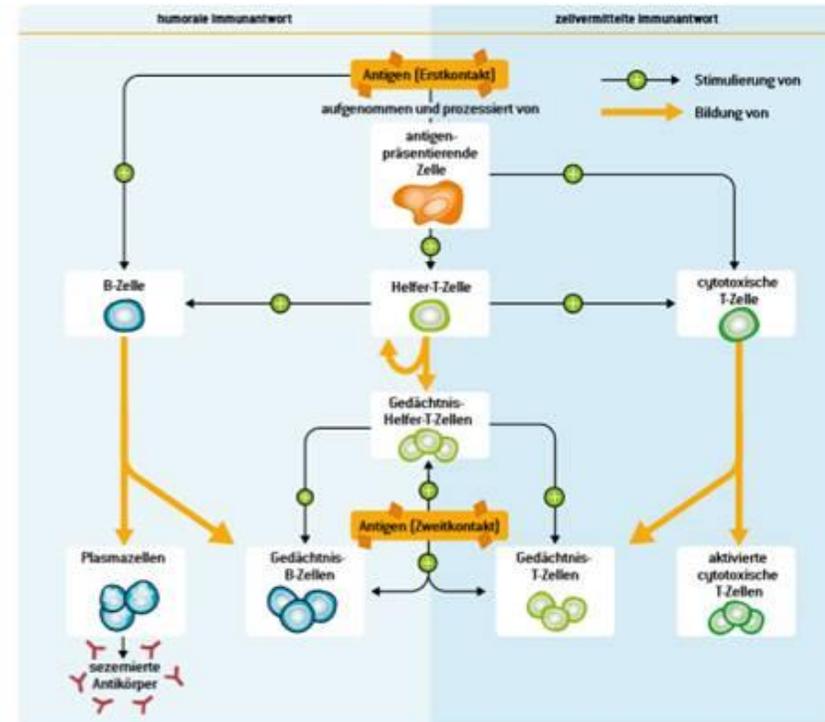


Abb. 1 Übersicht über die Komponenten des adaptiven Immunsystems

# Pogledali smo:



Hvala za pozornost in sodelovanje!

