



KROM (VI): KAJ MORATE VEDETI?

KAJ JE KROM (VI)?

Krom (Cr) je relativno pogost kemični element. V naravi ga najdemo v kamninah, prsti, rastlinah, živalih ter vulkanskem prahu in plinih. Kromove spojine tvorijo veliko in raznoliko skupino kemikalij. Lahko so v trdni, tekoči ali plinasti obliki ter so brez vonja in okusa. Najpogostejše oblike kroma so kovinski krom (Cr(0)), trivalentni krom (Cr(III)) in šestvalentni krom (Cr(VI)). Posamezne oblike kroma se lahko v določenih pogojih spreminjajo iz ene oblike v drugo.

Kovinski krom je kovinsko siva in svetleča snov. Zelo je odporen na rjo in ima visoko trdoto, uporablja pa se v glavnem pri proizvodnji nerjavnega jekla in kromiranju. Kovinski krom ni škodljiv za zdravje človeka.

Trivalentni krom, Cr(III), je naravno prisoten v živih organizmih. V tem primeru lahko gre za življenjsko pomembno hranilno snov, ki je prisotna v sledovih. Uporablja se tudi v nekaterih industrijskih procesih, kjer je njegova strupenost nizka.

Šestvalentni krom, Cr(VI), je zelo strupen. Razvrščen je med karcinogene snovi, kar pomeni, da lahko povzroča raka. V naravi se redko pojavlja. Večina spojin šestvalentnega kroma je umetno proizvedenih (proizvod ali stranski produkt) in predstavlja kontaminacijo, ki jo povzroča človek.

Kako se uporablja Cr(VI)?

Cr(VI) nastaja iz kovinskega Cr(Cr(0)) pri visokih temperaturah v proizvodnji nerjavnega jekla in drugih zlitin, ki vsebujejo krom, ter med varjenjem in rezanjem teh proizvodov. Cr(VI) se uporablja v posebnih barvah, temeljnih premazih in izdelavi površinskih slojev, npr. pri galvanizaciji.

Kako lahko Cr(VI) vstopi v telo?

Do izpostavljenosti Cr(VI) prihaja v glavnem zaradi vdihovanja prašnih delcev, dima ali meglice, ki so kontaminirani s Cr(VI), na delovnih mestih ali prek kontaminiranega zraka, prek stika s kožo pri rokovanju z raztopinami, premazi in cementi, ki vsebujejo Cr(VI) (omejitev Cr(VI) znaša največ 2 ppm*), na delovnih mestih, pri uporabi barvnih pigmentov Cr(VI), z zaužitjem hrane, ki ste jo na delovnem mestu kontaminirali s prašnimi delci na vaših rokah.

RAZUMEVANJE KEMIČNEGA TVEGANJA

Tveganje poškodb zaradi katere koli kemikalije izhaja iz nevarnosti, povezane s kemikalijo, ter ravni izpostavljenosti tej kemikaliji.

Nevarnost se nanaša na lastnosti kemikalije, zaradi katerih je ta opredeljena kot strupena, kar pomeni, da lahko škoduje zdravju ljudi.

Izpostavljenost opisuje količino kemikalije, s katero pride posameznik v stik, in pogostost izpostavljenosti.

Izraz **prag** se uporablja za koncentracijo ali količino kemikalije, ki so ji ljudje v skladu s trenutnimi znanstvenimi dognanji lahko izpostavljeni brez negativnih vplivov na zdravje. Izpostavljenost pod tem pragom velja za varno. Nekatere kemikalije imajo lahko učinke na zdravje pri kateri koli koncentraciji in zaradi tega spadajo med snovi brez praga. Pri takih kemikalijah nobena raven izpostavljenosti ni varna.

Kako lahko Cr(VI) vpliva na zdravje?

Če je bila zaznana izpostavljenost Cr(VI), to še ne pomeni nujno, da je prišlo do škodljivih učinkov na zdravje ljudi.

To je odvisno od koncentracije, trajanja izpostavljenosti ter starosti in zdravstvenega stanja človeka.

Obstajajo sicer najvišje priporočene vrednosti za izpostavljenost Cr(VI), vendar ker gre za genotoksično kancerogeno snov (ki povzroča poškodbe genskega zapisa), varen prag ne obstaja. Kot pri vseh izpostavljenostih kemikalijam je tudi tveganje, povezano z izpostavljenostjo Cr(VI), odvisno od vaših osebnih lastnosti in navad, količine kemikalije, ki ste ji izpostavljeni, načina in časa izpostavljenosti, trajanja in pogostosti izpostavljenosti ter prisotnosti drugih kemikalij.





Izpostavljenost ljudi Cr(VI) v Evropi

Izpostavljenost Cr(VI) je večinoma poklicna, pri čemer je glavni vir vdihavanje kontaminiranega zraka na delovnem mestu, zato se znaten delež akumulira v pljučih. Za določitev človekove poklicne izpostavljenosti se meri prisotnost kroma v urinu.

Pri eni sami izpostavljenosti Cr(VI) se lahko pojavijo draženje nosu in zgornjih dihal, draženje, opekline ali razjede na koži ter poškodbe oči zaradi stika z očmi. Pri ponavljajoči se ali dolgotrajni izpostavljenosti spojinam Cr(VI) se poveča tveganje za razvoj pljučnega raka, raka nosu in nosnih sinusov, poškodbe nosu, vključno z razjedami in luknjami v koži nosnega pretina, ki ločuje obe nosnici, vnetja pljuč, alergijski kontaktni dermatitis, težave z dihalo (npr. astma, kašelj, sopenje, rinitis), kontaktni dermatitis, poškodbo ledvic, poškodbe reproduktivnega sistema, poškodbe DNK in mutacije genov.

Humani biomonitoring vključuje odvzem majhnih vzorcev krvi, urina ali las in merjenje koncentracije kemikalij v vzorcu. S takšnim merjenjem se določi skupna količina kemikalije v telesu, kar predstavlja vnos iz vseh možnih virov.

Vzorci so po možnosti odvzeti pri velikem številu ljudi, da si je mogoče ustvariti sliko o izpostavljenosti v določeni populaciji.

Kakšne dejavnosti potekajo pri projektu HBM4EU v zvezi s Cr(VI)?

Pri projektu HBM4EU poteka iskanje odgovora na spodaj navedena ključna vprašanja v zvezi s Cr(VI) za pridobivanje podatkov, potrebnih za oceno možnih tveganj za zdravje ljudi in spodbujanje varne uporabe.

- Ali so delavci v EU, ki so vključeni v dejavnosti v zvezi s Cr(VI), dovolj zaščiteni?
- Ali obstaja raven izpostavljenosti, ki je zaskrbljujoča za javno zdravje?
- Ali so otroci bolj ogroženi?
- Kateri so glavni viri izpostavljenosti Cr(VI) pri splošni populaciji v EU?

V okviru projekta HBM4EU razvijamo posebne metode odkrivanja izpostavljenosti, kot sta odkrivanje prek rdečih krvničk in izdihanega zraka. S temi novimi metodami odkrivanja bomo lahko bolje razumeli izpostavljenost Cr(VI).

Za več informacij si oglejte spletno stran projekta HBM4EU o kromu (VI).

Kako lahko zmanjšate izpostavljenost Cr(VI)?

Na delovnem mestu poiščite varnejše alternative in upoštevajte predpise o zaščiti delavcev pred karcinogenimi snovmi, pravilno uporabljajte opremo za ekstrakcijo ali izvajajte druge nadzorne ukrepe ter uporabljajte predvidene zaščitno obleko in opremo ter prostore za umivanje. Če morate nositi respirator, poskrbite, da se bo pravilno prilegal; če gre za tesno prilegajočo se masko, poskrbite, da se maska dobro prilega in da ste sveže obriti, da bo maska čista in v dobrem delujočem stanju, da redno menjate filter in da jo shranjujete na čistem/suhem mestu, po možnosti v omarici z možnostjo zaklepanja. Delodajalcu ne pozabite poročati o okvarah v zaprtih prostorih, na opremi za ekstrakcijo ali drugih nadzornih ukrepih. V delovnih območjih, kjer obstaja možnost prisotnosti kroma (VI), ne jejte, ne pijte in ne kadite.

Poskrbite, da bo medicinski nadzor vključeval monitoring Cr(VI).

Kako Evropska unija varuje državljane?

Kljub dejstvu, da je izpostavljenost državljanov izjemno majhna, je Evropska unija sprejela ukrepe za zmanjšanje izpostavljenosti državljanov Cr(VI), za katerega je znano, da predstavlja tveganje za zdravje. Na poklicnem področju je bila v ta namen sprejeta ustrezna zakonodaja.

- Za skupno količino kroma v vodi, namenjeni prehrani ljudi, in v naravni mineralni vodi so določene najvišje vrednosti, vendar mejna raven posebej za Cr(VI) ni določena.
- Za nevarni Cr(VI) v zraku je EU predlagala mejno vrednost poklicne izpostavljenosti (OEL), pri čemer je mogoče s popolnim upoštevanjem te mejne vrednosti znatno zmanjšati število zdravstvenih težav.
- Za izpostavljenost Cr(VI) sta v veljavi dovoljena mejna vrednost izpostavljenosti (PEL) in prag ukrepanja (AL).
- Za uporabo Cr(VI) je potrebna posebna avtorizacija.
- Pri uporabi Cr(VI) v industriji usnja je bila določena zgornja mejna raven. Predvidena učinkovitost tega ukrepa pri zmanjševanju števila novih primerov alergijskega dermatitisa, ki je povezan s Cr(VI) in se pojavlja zaradi Cr(VI) v usnjenih izdelkih, znaša 80 %.
- Uporaba Cr(VI) je v cementu omejena na največ 2 ppm*.
- Trenutne mejne vrednosti migracije Cr(VI) so določene v direktivi o varnosti igrac.
- Pri kozmetiki je zaradi alergenskih vidikov tega področja prisotnost Cr(VI) kot sestavine prepovedana.

*ppm: število delcev na milijon (parts per million). Enakovredno eni kapljici snovi v enem milijonu kapljic ali, na primer, eni kapljici v 50 litrih vode.

