

SYSTEMTOXISKA ÄMNEN

Systemtoxiska ämnen kan göra att funktionen hos ett eller flera organsystem störs eller slås ut. Exempelvis orsakar cyanid systemtoxiska effekter genom att blockera syresättning i kroppens celler men ger inga lokala skador vid exponering.

Systemtoxiska ämnen tas upp via luftvägarna, hud, slemhinnor eller mag-tarmkanalen och sprids i kroppen där de sedan kan skada ett eller flera organ. Symptomen varierar på ämnets specifika effekter och vilket organ som skadas. För flera av ämnena finns specifika antidoter/läkemedel som är viktiga att administrera tidigt.

Brandgaser

Bränder med kraftig brandgasutveckling är en kemhändelse som är vanlig vid räddningsinsatser. Bränder i bilar, bostadshus och lager är några händelsetyper som kan ge upphov till utveckling av brandgaser och rök.

I nya bilar blir det allt vanligare med plast-, harts- och kompositmaterialkomponenter, som vid brand kan bilda farliga ämnen. I och kring en brinnande bil kommer koncentrationen av rökgaser vara högre. Även i slutna utrymmen kan de giftiga ämnena i rökgaser ge upphov till höga koncentrationer i luften.

Exempel på händelse med brandgas

Vid branden på fartyget Scandinavian Star, 7 april 1990, dog ett fåtal av de totalt 160 omkomna av direkta brännskador, 155 av dödsfallen orsakades av förgiftning med systemtoxiska gaser.

Andra exempel där brandgaser var en dominerande dödsorsak är höghusbranden i Grenfell Tower i London 2017 (bilden) och branden i ett hyreshus i Rinkeby 2009 där en vuxen och sju barn omkom av brandgaserna.

Bilbränder utgör idag nationellt ett allt större problem och under 2018 har enligt mediauppgifter ett drygt 1000-tal sådana bränder inträffat. En stor majoritet av dessa är anlagda och de har oftast inträffat utomhus, vilket gett begränsade problem vad avser hantering av brand och rökgaser men har ändå haft potential att skada omgivningen.

Svårsläckta bränder eller överhettning i e-fordon kan ge en kraftig rökutveckling med stor risk för bildning av andra giftiga gaser, bl.a. vätefluorid i gasform.

Brandgaser innehåller många ämnen, exempelvis retande gaser och systemtoxiska ämnen, som hos den oskyddade individen kan ge akuta skador. Det är vanligt att de som omkommer vid bränder dör av brandgasförgiftning.

Akuta effekter av brandgaser uppstår genom att:

- Orsaka systemiska skador genom syrebrist hos kroppens celler, vilken kan orsakas av blockering av syreupptagningsförmågan i de röda blodkropparna (kolmonoxid) och syreanvändningen i cellerna (vätecyanid).
- Orsaka lokala skador i luftvägarna genom att röken innehåller retande gaser t.ex. nitrösa gaser (kväveoxider)
- Syreundanträngande effekter där syret antingen trängs undan ur luften av andra gaser eller förbrukas ur luften genom kemiska reaktioner (t.ex när syret går åt vid bildning av koldioxid vid brand)



