

## Toxicita

**Toxicita** je vlastnost chemických sloučenin, spočívající ve vyvolání **otravy** osob nebo zvířat, které látku požíly, vdechly nebo absorbovaly přes kůži. V zásadě **všechny chemické sloučeniny mohou být při užití příliš velkého množství toxické** – pro mnohé je překvapující, že dokonce i požití velkého množství vody je škodlivé. Aby bylo možno **toxicitu měřit a srovnávat**, byla zavedena speciální stupnice označovaná zkratkou **LD** (z anglického *Lethal dose* - smrtelná dávka). Nejčastěji se setkáme s variantou **LD50** - to je označení dávky, po které uhynulo 50 ze 100 pokusných krys, kterým byla látka podána všemi možnými způsoby (především s potravou)

Chemická látka	LD <sub>50</sub>
Supertoxická	méně než 5 mg/kg
Extrémně toxická	5-50 mg/kg
Vysoce toxická	50-500 mg/kg
Středně toxická	0,5-5 g/kg
Málo toxická	5-15 g/kg

Jinou stupnicí, užívanou pro plynné sloučeniny, je **smrtelná koncentrace** ve vdechovaném vzduchu, ve zkratce **LC**. Ze známých jedů: *arsenik má LD50 = 20 mg/kg hmotnosti těla, kyanovodík má LD50 = 1.5 mg/kg a LD50 THC = 1259 mg/kg*

Chemická látka	LD <sub>50</sub> (mg/kg)
Ethanol	7000
Chlorid sodný	3000
Morfin	900
Fenobarbital	150
Strychnin	2
Nikotin	1
Dioxin (TCDD)	0,01
Botulotoxin	0,00001

### Popis toxicity některých „málo obávaných“ látek

**Chlorid sodný NaCl (kuchyňská sůl)** nepředstavuje akutní nebezpečí, řídí rovnováhu kyselin a zásad, aktivizuje enzymy a tvorbu HCl v žaludku pro trávicí proces. Malé děti jsou na předávkování NaCl pravděpodobně mnohem citlivější než dospělí. Záměna cukru a soli pro ně může mít katastrofální následky. Dlouhodobá expozice prachu NaCl může způsobit proděravění nosní přepážky. Normální denní dávka pro dospělého člověka je 3 – 7 g; přebytek NaCl podporuje vznik vysokého krevního tlaku. Jednorázová toxická dávka 200 – 280 g

**Pentahydrát síranu měďnatého (modrá skalice) CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O** slouží v medicíně jako silné emetikum (tj. vyvolává zvracení). Při vyšších obsazích Cu<sup>2+</sup> v krvi dochází k poškození ledvin (projevy jako žloutenka). Působí dráždivě na neporušenou pokožku. Projevuje se zpočátku svěděním, po opakovaných expozicích až záněty. Dávky do 0,3 g působí emeticky, dávka 8 – 10 g je pro dospělého člověka smrtící

**Oxid uhličitý CO<sub>2</sub>** není toxický v běžném slova smyslu, je normálním produktem metabolismu. Má lehce dráždivý účinek, ten je však při inhalaci zanedbatelný proti účinku hlavnímu, kterým je stimulace dýchání (prohloubení a zrychlení dechu), až ochrnutí dýchání při masivní expozici. Na malé koncentrace CO<sub>2</sub> se organismus dobře adaptuje, při dlouhé expozici má slabý narkotický účinek, projevující se snížením kyslíkové spotřeby organismu. Koncentrace 7 – 10 % vedou k bezvědomí v několika minutách a ještě vyšší koncentrace rychle usmrcují. Přežije-li postižený otravu CO<sub>2</sub>, je i po těžkém stavu zotavení obvykle rychlé, následky nevelké a většinou přechodné. Citlivost jednotlivců je velmi rozdílná. Při kontaktu s kapalným nebo tuhým CO<sub>2</sub> je možnost poškození velmi nízkou teplotou

**Manganistan draselný (hypermangan) KMnO<sub>4</sub>** je silné oxidační činidlo, působí místní poškození tkání, po požití je porušena hlavně funkce ledvin. Smrtelná dávka je cca 5 – 10 g. Slabé vodné roztoky se používají při desinfekci. Při vniknutí krystalků KMnO<sub>4</sub> do očí může dojít k poškození zraku. Vdechování prachu/mlhy obsahující KMnO<sub>4</sub> dráždí dýchací cesty