

Bezpečnostní předpisy a zásady poskytování první pomoci v laboratoři

1. V laboratoři je dovoleno provádět pouze **práce příkázané**. Po celou dobu pobytu v laboratoři je nutné mít na očích **bezpečnostní brýle**, laboratorní **plášť** a vhodnou **obuv**.
2. První podmínkou pro bezpečný chod laboratoří je udržování pořádku na stolech, v digestořích a na podlaze. Je třeba ze stolů sklízet vše, s čím se nepracuje, nesmí tam být hořlavá rozpouštědla, je třeba utírat vodu na stolech, z podlahy apod.
3. Před započatím práce v laboratoři si pečlivě prostudujte návod k úloze, kterou budete provádět.
4. Věnujte vždy náležitou péči **sestavování aparatur**. Ušetříte se tak neúspěchů a improvizací, které často vedou k úrazům. **Všechny aparatury si nechejte schválit asistentem před jejich uvedením do chodu. Aparatura nesmí být ponechána bez dozoru!**
5. Reakce, při nichž unikají plyny a páry (např. bromace, Friedel-Craftsova reakce, oxidace kyselinou dusičnou, odpařování vodných roztoků, vývoj plynů) a všechny operace s chemikáliemi škodlivými, toxickými nebo dráždivými provádějte **v digestoři**, abyste si v laboratoři udrželi čisté ovzduší. Agresivní látky, např. brom, chlorid hlinitý je třeba uchovávat v digestoři v uzavřených nádobách.
6. Buďte opatrní při práci s organickými rozpouštědly, která jsou vesměs **hořlavá** (ether, benzen, petrolether, aceton, alkoholy). Hořlaviny se nikdy nesmějí zahřívat přímým plamenem, ale na lázni či v hnízdě za použití zpětného chladiče (zahřívání) nebo sestupného chladiče (oddestilování rozpouštěděl). Z důvodu kolísání tlaku ve vodovodním potrubí je třeba občas kontrolovat přívod vody. K zabránění utajeného varu u nepromíchávaných reakčních směsí je nezbytné používat **varných kamínků**. Dbejte, aby aparatury byly těsné, aby hořlavina neunikala kolem netěsných zátek nebo špatně sestavených zábrusů. Manipulace s hořlavinami (přelévání, vytřepávání apod.) provádějte vždy v bezpečné vzdálenosti od hořících kahanů. Rozpouštědla vždy uchovávejte a jímejte v lahvičkách nebo baňkách, nikdy v kádinkách nebo miskách! Naplní-li se ovzduší laboratoře parami hořlavin, je třeba okamžitě zhasnout kahany a vyvětrat, aby nedošlo k explozi. Dojde-li v laboratoři k zahoření, je třeba zhasnout všechny kahany, zahájit hašení a odstranit předměty, na které by se mohl oheň rozšířit. Hasíme podle rozsahu ohně sfouknutím plamene, udušením menšího ohně přiložením mokrého hadru, nebo sněhovým hasicím přístrojem. Obeznamte se s rozmístěním hasicích přístrojů v laboratoři a s praktickým postupem při hašení. **Každé použití hasicího přístroje je nutno hlásit asistentovi.**
7. Při práci s koncentrovanými kyselinami a zásadami buďte opatrní, hlavně při přelévání, přenášení a ředění kyseliny sírové a dusičné. Používejte nálevky a noste ochranné rukavice.
8. Při sklářských pracích, při spojování skleněných částí aparatur s hadicemi nebo zátkami (nasazování hadic na chladiče, teploměry) dbejte zvýšené opatrnosti a chraňte se před pořezáním. Řiďte se pokyny z instruktaže, pracujte vždy bez násilí, konce trubiček otavte, potřete glycerinem. Zbytky skla vyhazujte do označených odpadních košů.
9. Baňky, lahvičky a prachovnice obsahující chemikálie vždy zřetelně označte, aby nedošlo k záměnám..
10. Při zahřívání na silikonových lázních dbejte, aby se lázeň nepřehřála (max. 200 °C), a aby se do ní nedostala voda.

11. Při mytí nádobí postupujte opatrně. Destilační zbytky dle možností vylejte za horka, zbytek rozpust'te ve vhodném rozpouštědle, zbylé nečistoty odstraňte kartáčem a vhodným čistícím prostředkem na nádobí. V případě nutnosti odstraňte poslední stopy nečistot chromsírovou směsí. Používání kyseliny dusičné k mytí nádobí a používání manganistanové směsi je přísně zakázáno!
12. Je třeba si uvědomit, že řada chemických sloučenin má na lidský organismus škodlivý účinek, zejména při delší expozici. **V laboratoři se nesmí kouřit ani jíst, ani skladovat potraviny! Používejte ochranných pomůcek** (brýle, plášť, rukavice, štít)!
13. Při použití elektrických spotřebičů je třeba dbát, aby přívodní šňůry byly v bezvadném stavu. Je zakázáno provádět jakékoli úpravy nebo manipulace s el. přístroji. Závady na elektrickém zařízení je třeba hlásit asistentovi.
14. Likvidace odpadních chemikálií: Rozpouštědla nemísící se s vodou se vylévají do označených nádob na odpadní rozpouštědla. Alkoholy a aceton se vylévají do výlevky a dobře splachují vodou. Zbytky kyselin a zásad opatrně vylévejte do výlevek u stolů nebo digestoří tak, aby nedošlo k zamoření ovzduší, dobře je splachujte vodou. Zbytky rtuťnatých solí a jiných jedů schraňujte do nádob k tomu určených.

Zásady pro poskytování první pomoci

Při poskytování první pomoci je nutné zajistit především bezpečnost zachraňujícího i zachraňovaného!

Každý pracovní úraz musíte hlásit asistentovi!

1. Obecné zásady první pomoci

1.1. Rychlá orientace:

Vždy je nutné situaci posoudit s ohledem na vlastní bezpečnost a bezpečnost postiženého:

- do zamořeného prostoru vstoupíme pouze tehdy, budeme-li mít odpovídající ochranu (dýchací přístroj, masku s příslušným filtrem, jistění dalším pracovníkem apod.)
POZOR! *Vždy, když se jedná o špatně větrané prostory, je třeba počítat s možností, že prostor je zamořený!*
- při manipulaci s potřísněným oděvem nebo jinými předměty se chráníme odpovídajícími OOPP (osobními ochrannými pracovními prostředky).

1.2. Při stavech ohrožujících život nejdříve provádějte resuscitaci:

- | | |
|--------------------------|--|
| postižený nedýchá | - okamžitě provádějte umělé dýchání |
| zástava srdce | - okamžitě provádějte nepřímou masáž srdce |
| bezvědomí | - uložte postiženého do stabilizované polohy na boku |

1.3. Vybavení:

Pro účinnou první pomoc musí být na místě potřebné prostředky a pomůcky:

- dostatek vody
- příkrývky nebo jiné textilní materiály, umožňující ochranu postiženého před prochladnutím a úpravu polohy postiženého, rezervní oblečení
- lékárnička (obsah se řídí druhem škodlivých látek, které se vyskytují na pracovišti)

1.4. V případě nejistoty o správném postupu využijte možnost telefonického kontaktu na Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, 120 00 Praha 2: tel. 224 919 293, 224 915 402, sdělte údaje o složení látek z originálního obalu nebo z bezpečnostního listu látky nebo přípravku.

1.5. Při nutnosti lékařského vyšetření vždy vezměte s sebou originální obal s etiketou, popřípadě bezpečnostní list dané látky nebo přípravku!

2. První pomoc při zasažení žíravinami

2.1. Při nadýchání

- rychle a s ohledem na vlastní bezpečnost dopravte postiženého na čerstvý vzduch
- podle situace lze doporučit výplach ústní dutiny, případně nosu vodou
- převlékněte postiženého v případě, že je látkou zasažen oděv
- zajistěte lékařské ošetření vzhledem k nutnosti dalšího sledování po dobu nejméně 24 hodin.

2.2. Při styku s kůží

- ihned svlečte potřísněné šatstvo
- zasažená místa oplachujte proudem vody po dobu 10-30 minut
- potom poleptané části kůže překryjte sterilním obvazem
- poškozeného přikryjte, aby neprochladl
- zajistěte lékařské ošetření

Při zasažení látkami s leptavými účinky **nepoužíváme neutralizační roztoky.**

2.3. Při zasažení očí

- ihned vyplachujte oči proudem tekoucí vody, rozevřete oční víčka (třeba i násilím), popř. vyjměte kontaktní čočky
- výplach provádějte 10-30 minut
- zajistěte co nejrychleji lékařské ošetření
- k vyšetření musí být odeslán každý, i v případě malého zasažení.

2.4. Při požití

- NEVYVOLÁVEJTE ZVRACENÍ- *hrozí nebezpečí dalšího poškození zažívacího traktu!!!*
- OKAMŽITĚ DEJTE VYPÍT 2-5 dl chladné vody ke zmírnění tepelného účinku žíraviny
Vzhledem k téměř okamžitému účinku na sliznice je vhodnější rychle podat vodu z vodovodu a nezdržovat se sháněním vychlazených tekutin – s každou minutou prodlevy se stav sliznice nenapravitelně poškozuje! Větší množství požité tekutiny není vhodné, mohlo by vyvolat zvracení a případné vdechnutí žíraviny do plic.
- k pití se postižený nesmí nutit, zejména má-li již bolesti v ústech nebo v krku. V tom případě nechte postiženého pouze vypláchnout ústní dutinu vodou.
- NEPODÁVEJTE AKTIVNÍ UHLÍ! (začerněním způsobí obtížnější vyšetření stavu sliznice zažívacího traktu a u kyselin a louhů nemá příznivý účinek).
- nepodávejte žádné jídlo.
- zajistěte co nejrychleji lékařské ošetření

3. První pomoc při zasažení látkami, klasifikovanými jako toxické

3.1. Při nadýchání

- okamžitě přerušte expozici, dopravte postiženého na čerstvý vzduch (pozor na kontaminovaný oděv)
- po expozici kyanovodíku dejte inhalovat obsah 1-2 ampulek Nitramylu (amylum nitrosum)
- zajistěte postiženého proti prochladnutí
- zajistěte lékařské ošetření

3.2. Při styku s kůží

- odložte potřísněný oděv
- omyjte postižené místo velkým množstvím pokud možno vlažné vody
- pokud nedošlo k poranění pokožky, je vhodné použít i mýdlo
- zajistěte lékařské ošetření

3.3. Při zasažení očí

- ihned vyplachujte oči proudem tekoucí vody, rozevřete oční víčka (třeba i násilím), popř. vyjměte kontaktní čočky
- výplach provádějte nejméně 10 minut
- zajistěte lékařské ošetření

3.4 Při požití

- **VYVOLEJTE ZVRACENÍ zejména po požití např. anorganických solí kovů, methylalkoholu, glykolů, kyanidů, velmi toxických organických rozpouštědel (benzen, chloroform, sirouhlik)**

Vyvolání zvracení: Zvracení vyvolávejte jen u osoby při vědomí do 1 hodiny po požití. Dejte vypít asi 1-2 dl nejlépe vlažné vody se lžičkou tekutého mýdla a práškovým nebo rozdrceným aktivním uhlím, odpovídajícím asi 5 tabletám. Větší množství vody není vhodné, protože v případě, že k zvracení nedojde, usnadní voda rozpuštění a vstřebání látky rozpustné ve vodě, v horším případě způsobí posun toxické látky dále do zažívacího traktu.

- **DO 5 MINUT PODEJTE 10-20 ROZDRCENÝCH TABLET AKTIVNÍHO UHLÍ ROZMÍCHANÝCH VE VODĚ** - nezávisle na tom, zda se zvracení podařilo vyvolat
- V případě požití kyanidů dejte inhalovat obsah 1-2 ampulek Nitramylu (amylum nitrosum)
- Zajistěte lékařské ošetření

4. První pomoc při zasažení látkami, klasifikovanými jako zdraví škodlivé

4.1. Při nadýchání

- okamžitě přerušete expozici, dopravte postiženého na čerstvý vzduch
- zajistěte postiženého proti prochladnutí
- zajistěte lékařské ošetření

4.2. Při styku s kůží

- odložte potřísněný oděv
- omyjte postižené místo velkým množstvím pokud možno vlažné vody
- pokud nedošlo k poranění pokožky, je možné použít i mýdlo
- zajistěte lékařské ošetření

4.3. Při zasažení očí

- ihned vyplachujte oči proudem tekoucí vody, rozevřete oční víčka (třeba i násilím), popř. vyjměte kontaktní čočky
- výplach provádějte nejméně 10 minut
- zajistěte lékařské ošetření

4.4. Při požití

- NEVYVOLÁVEJTE ZVRACENÍ – i samotné vyvolání zvracení může způsobit komplikace (vdechnutí látky do dýchacích cest a plic, mechanické poškození sliznice hltanu), proto se nevyvolává, není-li reálné riziko poškození požitou látkou
- pokud možno podejte medicínální uhlí v množství 5 rozdrčených tablet
- zajistěte lékařské ošetření

5. První pomoc při popálení

Postižené místo co nejrychleji ochladíme proudem studené vody. Menší popáleniny ošetříme mastí na spáleniny (Dermazulen, Triamcinolon, Calcium pantothenicum). Velké popáleniny (hrozí-li protržení puchýřů) obvážeme sterilním obvazem a neprodleně vyhledáme lékařskou pomoc. V případě větších popálenin nepoužíváme mastí na spáleniny.

Závěrečná poznámka

Před nástupem do laboratoří je třeba hlásit eventuelní nemoci, alergie, těhotenství apod. asistentovi, který rozhodne o účasti dotyčného posluchače na laboratorním cvičení.