

Eva Bernatová, Jitka Fikarová, Jaroslav Hornych, Marek Jukl, Martin Srb

MLADÝ ZDRAVOTNÍK

Praktická příručka pro malé i velké záchránce lidských životů

30:2

*30× stlačit hrudník,
poté následují dva vdechy
a znovu opakovat*





Mladý zdravotník

Kolektiv autorů:

Mgr. Eva Bernatová, Bc. Jitka Fikarová, MUDr. Jaroslav Horných, Doc. RNDr. Marek Jukl, Ph.D., Ing. Bc. Martin Srb, Ph.D.

Redakce: Mgr. Miroslava Jirůtková

Ilustrace: Martin Zach (3AX)

Odborná recenze:

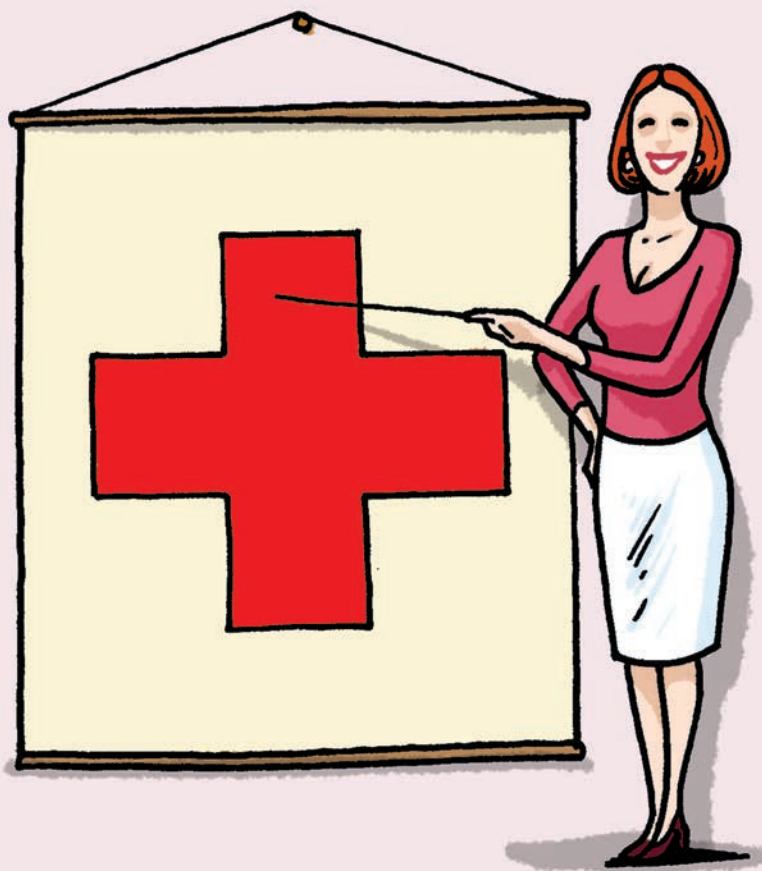
MUDr. Petra Běhounková – kapitoly Stavba a funkce lidského těla, První pomoc
kpt. Mgr. Jakub Růžička, DiS. – kapitola Mimořádné události

Grafická úprava: Boomerang Communication s.r.o.

Tisk: H.R.G. spol. s r. o.

3. přepracované a rozšířené vydání, Praha 2017
(1. vydání Praha, 1998)

Vydal ©Český červený kříž, 2017
ISBN: 978-80-87729-18-2



Milí mladí čtenáři,

právě se vám dostala do ruky interaktivní příručka, které jsme dali název Mladý zdravotník. Člověk totiž nemusí být velký ani starý, aby porozuměl lidskému tělu a dokázal pomoci ve chvíli, kdy se v těle něco rozbije.

V první části se dozvíte mnoho zajímavých informací – nejen o Českém červeném kříži a jeho historii, ale také o důležitých principech a činnostech, které pomáhají zmírňovat utrpení lidí po celém světě, bez ohledu na jejich národnost, rasu, náboženské vyznání apod. Vždyť za slovy jako humánní či humanitární se skrývá docela obyčejná lidskost.

Ve druhé části společně prozkoumáme lidské tělo a zjistíme, jak dokonalý „živý stroj“ to je. To je velmi důležité, protože abychom v případě „poruchy“ dokázali tělu správně pomoci, musíme nejdřív vědět, jak přesně jeho jednotlivé součástky fungují.

Ve třetí části se věnujeme tématu první pomoci, která by sama o sobě vydala na velikou knihu. My jsme se zaměřili hlavně na situace, do kterých se každý z nás může v běžném životě dostat, a na praktické a užitečné rady, jak se v krizových situacích zachovat.

Ve čtvrté části už rozebíráme konkrétní mimořádné události, protože velká voda, požár nebo třeba teroristický útok může přijít rychle a bez ohlášení. A pak není moc času přemýšlet nad tím, co udělat nejdřív, kam zavolat nebo jak se evakuovat.

Hned na začátku zaznělo, že tahle kniha je interaktivní – a také pracovní. Klidně do ní pište a malujte, vezměte si ji domů nebo na výlet, sdílejte ji s kamarády nebo třeba s rodiči. Jedině tak se můžete něco nového naučit a ještě se přitom parádně pobavit.

Pamatujte, že život je vzácný dar a že zdraví máme jen jedno.

vaše redakce

III. PRVNÍ POMOC

1. O první pomoci 32

Mgr. Eva Bernatová

2. Než začneš ošetřovat 32

Mgr. Eva Bernatová

Vlastní bezpečnost záchránce	33
Základní vyšetření postiženého	34
Pořadí ošetření	34
Volání záchranné služby	34
Péče o postiženého do příjezdu záchranné služby	34

3. Když jde o život 35

Mgr. Eva Bernatová

Bezvědomí	35
Zástava dechu	37
Dospělý	37
Dítě	39
Použití automatizovaného externího defibrilátoru	40
Dušení cizím tělesem	40
Masivní krvácení	41

4. Když jde o zdraví 42

Bc. Jitka Fikarová

Poranění hlavy	42
Poranění hrudníku	42
Poranění břicha	44

5. Úrazy 45

Bc. Jitka Fikarová

Poranění páteře	45
Poranění končetin	46
Rány	47
Úrazové amputace	48
Bodnutí hmyzem	48
Poranění očí	50
Popáleniny, omrzliny a poleptání	50
Krvácení z tělních otvorů	52

6. Neúrazové stavy 53

Mgr. Eva Bernatová

Mdloba	53
Záchvat křečí	54
Stavy náhlé dušnosti	54
Alergická reakce	55
Náhlá bolest na hrudi	56
Cévní mozková příhoda	57
Celkové přehřátí	57
Celkové podchlazení	58
Opakování	58

7. Lékárnička a obvazová technika 60

Bc. Jitka Fikarová

Lékárnička	60
Obvazy	61
Náplastové obvazy	61
Šátkové obvazy	61
Obinadlové obvazy	62
Tlakový obvaz	62
Dlahy	62

8. Transport poraněných 63

Mgr. Eva Bernatová

Doprovod	63
Rautekův manévr	63
Rautekův manévr ve dvou	63
Nesení na stoličce	63
Nesení na nosítkách	63

IV. MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

Ing. Bc. Martin Srb, Ph.D.

1. Co je to mimořádná událost	66
2. Devět tipů, jak se připravit na mimořádnou událost	67
3. Když zazní siréna	68
4. Evakuace	70
5. Požár	71
6. Teroristický útok	72
7. Povodně	73
8. Extrémní horko a sucho	74
9. Bezpečnost potravin a vody	75
10. Bezpečnost u vody	76

Poznámky 77

Správné řešení úkolů 80

I. Červený kříž a základní principy humanitárního práva

Doc. RNDr. Marek Jukl, Ph.D.

O ČERVENÉM KŘÍŽI

V dlouhé lidské historii najdeme mnoho válek. V minulosti se běžně stávalo, že raněné vojáky nikdo neošetřil, že armády útočily proti obyvatelům měst a vesnic a plnily jejich obydlí. Zajatí vojáci bývali bez milosti pobiti. V polovině devatenáctého století po jedné z velkých bitev té doby navrhl **Henri Dunant**, aby státy mezi sebou uzavřely smlouvu o tom, že ranění vojáci budou od té chvíle vždy po boji sebráni a ošetřeni. Dále navrhl vytvoření celosvětové organizace, která by vychovávala své členy i ostatní občany k tomu, aby dovedli v nouzi poskytnout pomoc druhému. Na mezinárodním shromáždění v Ženevě byl tak v roce 1863 založen **Červený kříž** a o rok později přijata **Ženevská úmluva** chránící raněné v bojích. Od té doby Červený kříž pomáhá všude ve světě – při válkách nebo katastrofách se stará o raněné a osoby bez domova.

Znak červeného kříže na bílém poli říká, že pracovníci jím označení jsou připraveni pomoci druhému, a současně je znakem, pod kterým každý nalezne ochranu. Organizace Červeného kříže v naší zemi se nazývá **Český červený kříž (ČČK)**. Ten také učí děti i ostatní základům první pomoci, aby – než přijede sanitka – dovedli ošetřit kamaráda nebo i úplně cizího člověka. ČČK však také například pořádá ozdravné tábory pro nemocné děti, stará se o lidi, kteří mají sociální problémy, získává nové dárce krve nebo vychovává děti a mládež ke zdravému způsobu života. Členem ČČK se může stát každý již od první třídy.



HISTORIE MEZINÁRODNÍHO Hnutí

V dějinách lidstva se mnohokrát stalo, že spory mezi národy přerostly ve válku. A z televize i novin víme, že ani dnes to bohužel není jiné. Je však za války dovoleno všechno?

Války vždycky přinášely mnoho bolesti a utrpení, a to i těm, kteří nebojovali se zbraní v ruce, ale naopak pokojně žili se svými rodinami ve svých domech a městech. Také ti bojovníci, kteří byli raněni nebo které nepřátelé zajali, mohli nejspíš očekávat, že je protivníci zabijí. Tak to šlo po stovky a stovky let lidské existence. Ale mnoho lidí, často moudrých a učených, říkalo, že by se války měly vést jinak a že těm, kteří už nebojují nebo ani nebojovali, by se nemělo dít žádné násilí. A potřebují-li, pak se jim má poskytnout ošetření či jiná pomoc. Mnoho se však nezměnilo až do poloviny 19. století.

Roku 1859 se na severu Itálie (u města Solferino) utkala vojska rakouská a francouzská. Po ohromné bitvě (bojovalo zde na 300 tisíc vojáků) zůstalo na bitevním poli bez pomoci ležet 40 tisíc raněných a umírajících. Bojištěm projížděl Švýcar **Henri Dunant** a se zděšením sledoval tento obraz. Neváhal ani chvíli a hned se pustil s místními lidmi do ošetřování raněných vojáků. Pomáhal jim a psal za ně dopisy domů...

Zároveň se ale musel sám sebe ptát, kdo pomůže raněným příště. Rozhodl se hledat řešení a v příštích letech navštívil panovníky, ministry, generály a další významné představitele tehdejší Evropy. Každému předal svoji knihu „Vzpomínka na Solferino“, ve které zachytil své zážitky, a navrhl, aby se státy dohodly na **pravidlech vedení válek** a na založení **organizace, která by raněným pomáhala**. Díky pochopení švýcarské vlády se už po několika letech od solferinské bitvy sjely do Ženevy delegace mnoha evropských vlád a společně s Dunantem a jeho spolupracovníky rozhodly o založení organizace na pomoc raněným a o sepsání mezinárodní smlouvy o zacházení s raněnými za války.

Tou organizací, založenou v roce 1863, je **Mezinárodní hnutí Červeného kříže a Červeného půlměsíce** (Mezinárodní červený kříž), která dnes působí na celém světě. Pomáhá všem trpícím – nejenom při válkách, ale i při velkých povodních, zemětřeseních, hladomorech, nemocích a podobně. Má však i celou řadu programů pro „běžnou dobu“ – učí obyvatelstvo poskytovat první pomoc, organizuje služby první pomoci při různých hromadných



akcích, poskytuje další zdravotní a sociální služby a v neposlední řadě shromažďuje a připravuje – jako dobrovolníky nebo své členy – lidi ochotné se do těchto aktivit zapojit. Ročně pomůže asi třetině miliardy lidí po celém světě...

SEDM PRINCIPŮ

Základními principy řídícími činnost Červeného kříže jsou humanita (snaží se zmírňovat každé lidské utrpení), nestrannost (pomáhá všem – bez ohledu na národnost, rasu, náboženské vyznání apod.), neutralita (nepodporuje nikdy úsilí žádné strany ozbrojeného konfliktu, národnostního, náboženského nebo politického sporu), nezávislost (jedná nezávisle na vládách),



dobrovolnost (v ČK působí každý jen z dobrovolného rozhodnutí pomáhat druhým, ne z touhy po zisku), jednota (v každé zemi může být jen jedna národní organizace ČK) a světovost (pomáhá po celém světě). Mezinárodní Červený kříž se skládá z Mezinárodního výboru Červeného kříže (MVČK), který sídlí v Ženevě, a dále z národních společností působících v jednotlivých státech.

MVČK na mezinárodní úrovni organizuje pomoc obětem válek, pomáhá obyvatelstvu v místech zasažených boji, navštěvuje vězněné a dohlíží na zacházení s nimi. Řídí pátrací službu Červeného kříže, která předává zprávy mezi lidmi rozdělenými válkou či katastrofou a také pátrá po pohřešovaných.

ČESKÝ ČERVENÝ KŘÍŽ

Národní společnosti Červeného kříže najdeme téměř v každé zemi. V některých oblastech užívají znak a název Červeného půlměsíce a v Izraeli Davidovy hvězdy. Národní společnosti sdružuje Mezinárodní federace Červeného kříže a Červeného půlměsíce (Ženeva), která podporuje jejich mírové programy a organizuje mezinárodní pomoc při velkých katastrofách.

Naší národní společností je Český červený kříž. Své pobočky (oblastní spolky) má v každém okresním městě a také v mnoha obcích (místní skupiny). Má na dvacet tisíc členů a dobrovolníků a k jeho typickým činnostem patří výuka první pomoci dětí, mládeže i dospělých, ozdravné pobyty pro zdravotně postižené děti, péče a pobyty pro seniory, ošacovací střediska a další služby pro lidi v sociální tísní. Vychovává také ke zdravému způsobu života a získává nové dárce krve. Na pomoc při velkých katastrofách (např. povodně) se připravuje prostřednictvím zvlášť školených členů a dobrovolníků. Členem ČČK se může stát každý již od šesti let.

HUMANITÁRNÍ PRÁVO

Jak jsme naznačili, byla roku 1864 přijata první mezinárodní úmluva o pravidlech vedení válek. Soubor závazných pravidel vedení válek dohodnutých mezinárodním společenstvím tvoří **mezinárodní humanitární právo**. Jeho úkolem je **chránit** všechny, kteří na bojích **nejsou přímo účastni** nebo se boje již neúčastní v důsledku **ztroskotání, nemoci, zranění či zajetí**. **Ani za války tak není dovoleno vše, i válka se řídí pravidly**. Vážné porušení těchto pravidel je válečným zločinem a provinilce je povinen každý stát stíhat před soudem.

Základní význam dnes mají především čtyři **Ženevské úmluvy o ochraně obětí válek** (z roku 1949) a jejich tři dodatkové protokoly (z let 1977 a 2005), i když od roku 1864 lidstvo přijalo a zmodernizovalo celou řadu dalších smluv humanitárního práva.

Základní obsah humanitárního práva můžeme stručně shrnout těmito principy:

1. V žádném případě se nesmí útočit na civilisty neúčastníci se boje a na civilní objekty.
2. Zbraně se vždy musí vybrat a používat tak, aby ničivé následky nezasahovaly civilní objekty nebo civilisty. Nesmí se používat zbraně způsobující nadměrná zranění a útrapy.
3. Pokud protivník už nebojuje v důsledku zranění, nemoci či ztroskotání nebo byl zajat, nesmí se na něj útočit a musí se s ním vždy zacházet lidsky (ať se předtím choval jakkoli!).
4. Vojenští i civilní zranění a nemocní musí být řádně ošetřeni.
5. Zdravotníci, nemocnice, ošetrovny, sanitky a další materiál označený znakem Červeného kříže (Červeného půlměsíce nebo Červeného krystalu na bílém poli) jsou chráněni a nesmí být nikdy napadeni.
6. Se zadrženými – ať již vojáky, nebo civilisty – se musí zacházet lidsky, a jsou-li obviněni z trestného jednání, mohou být souzeni jedině řádným a nestranným soudem.
7. Musí být respektována důstojnost každého člověka. Nikdo nesmí být mučen ani se s ním nesmí zacházet krutým nebo ponižujícím způsobem.

Pokud chceš získat více informací o Červeném kříži, zapojit se do naší činnosti nebo zjistit podrobnosti o humanitárním právu, podívej se na stránky

www.cervenkykriz.eu

*Ani za války tak není dovoleno vše,
i válka se řídí pravidly.*

1. úkol:

Zkus nyní odpovědět na několik otázek:

1. K čemu slouží znak červeného kříže na bílém poli?

- a) k označení lékárny
- b) k ochraně zdravotníků v době válek a nepokojů
- c) k označení výrobků prospěšných lidskému zdraví

2. Mezinárodní výbor Červeného kříže mimo jiné:

- a) navštěvuje osoby vězněné v souvislosti s válkami
- b) pátrá po pohřešovaných osobách
- c) jedná se státy o zlepšení životního prostředí

3. Voják na civilisty

- a) nesmí střílet za žádných okolností
- b) může střílet, pokud jsou nepřátelské národnosti
- c) nesmí střílet, výjimkou je, pokud by se civilista zapojil do boje

4. Raněný bojovník

- a) musí být ošetřen s výjimkou bojovníků nepřátelské strany
- b) musí být ošetřen, i když patří k nepříteli
- c) nemusí být ošetřen, ošetření musí být jen civilisté

5. Český červený kříž

- a) vyučuje děti i dospělé první pomoc
- b) dbá o veřejný pořádek
- c) pořádá ozdravné pobyty pro děti

II. Stavba a funkce lidského těla

MUDr. Jaroslav Horných



1. Stavba a funkce lidského těla

Přehled stavby lidského těla:

Základní stavební a živnou jednotkou těla je buňka. Velikost buněk je velmi rozdílná, většina má rozměry v rozmezí od 10 do 20 μm . Můžeme se však setkat i s buňkami mnohem menšími, např. červené krvinky mají v průměru 7,2 až 7,5 μm . Můžeme se však setkat i s buňkami o velikosti 100 μm , Purkyňovy buňky v kůře mozečkové. Největší buňkou je vajíčko měřící 200–250 μm . Tak jak je proměnlivá velikost buněk, je velmi rozmanitý i jejich tvar. Jestliže se buňky po dělení od sebe nevzdalují, vzniká celý svaz buněk – tkáň. Tkáň je soubor buněk stejného původu sloužící jedné hlavní funkci. Sdružením několika tkání vzniká orgán.

Orgány sloužící jedné společné funkci vytvářejí orgánovou soustavu nebo orgánový systém. Spojením orgánových systémů vzniká organismus.

Živý organismus se vyznačuje vlastnostmi, které jsou pro něj charakteristické. K těmto vlastnostem patří metabolismus (příjem potravy a vylučování nestrávených zbytků), dráždivost (schopnost reagovat na podněty ze zevního i vnitřního prostředí) a schopnost reprodukce (rozmnožování). K těmto základním vlastnostem můžeme přiřadit ještě dědičnost (potomci si zachovávají vlastnosti rodičů) a schopnost pohybu.

Tělo zepředu

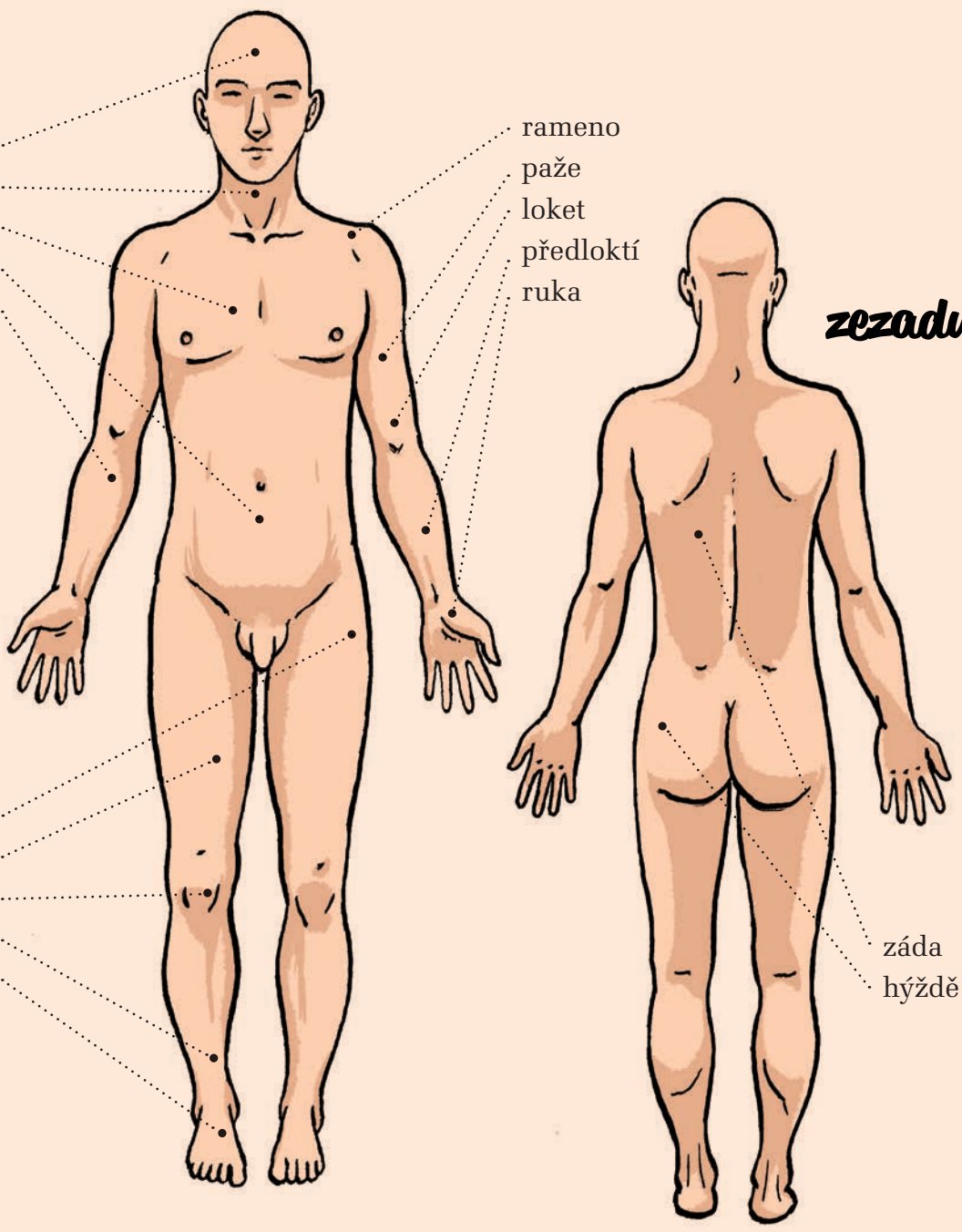
- hlava
- krk
- hrudník
- břicho
- horní končetina

- rameno
- paže
- loket
- předloktí
- ruka

- dolní končetina
- stehno
- koleno
- bérec
- noha

zezadu

- záda
- hýždě



2. Soustava pohybová

Kostra je pevnou oporou těla, určuje jeho tvar a rozměry a chrání některé měkké orgány. Kostru člověka dělíme na tyto hlavní části: **kostru trupu**, **kostru hlavy** (lebku) a **kostru končetin**.

Osou **kostry trupu** je páteř, kterou tvoří obratle. Na páteři rozeznáváme 7 krčních obratlů, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových obratlů, které srůstají a vytvářejí kost křížovou, a 3–5 obratlů kostrčních. Páteř je v krční a bederní části prohnutá směrem dopředu, hrudní část a kost křížová jsou prohnuty směrem dozadu.

Ke 12 hrudním obratlům se připojuje 12 párů žeber a spolu vytvářejí kostru hrudníku, vpředu doplněnou hrudní kostí. Prvních 7 párů žeber se připojuje chrupavčitým zakončením na hrudní kost, tato žebra nazýváme žebra pravá. Další 3 páry žeber, žebra nepravá, se svým chrupavčitým zakončením připojují na poslední žebro pravé. Poslední dva páry žeber jsou žebra volná, končící volně ve svalovině.

- **Kostra hlavy – lebka** je tvořena z velkého počtu kostí a dělíme ji na část mozkovou, chránící mozek, a část obličejovou, tvořící kostěný podklad obličeje.

Část mozkovou vytvářejí vpředu kost čelní, dále dvě kosti temenní a vzadu a dole kost týlní. Na vytvoření spodiny lebeční se dále podílejí kosti spánkové, kost klínová a kost čichová.

Část obličejovou tvoří především horní a dolní čelist se zubními oblouky, kosti lícní, kosti nosní a kosti patrové. K obličejové části řadíme i jazyku.

- **Kostra končetin** se skládá ze dvou hlavních oddílů. První spojuje končetinu s kostrou trupu (pletenec lopatkový a pletenec pánevní), druhým je vlastní kostra volné (horní a dolní) končetiny.

Pletenec lopatkový tvoří lopatka a klíční kost, která připojuje **horní končetinu** k trupu. S lopatkou je ramenním kloubem spojena kost pažní. K ní se v loketním kloubu připojují dvě kosti předloktí, kost loketní, ležící na straně malíkové, a kost vřetenní, ležící na straně palcové. Kostra ruky se skládá z 8 kostí zápěstních, 5 kostí záprstních a článků prstů.

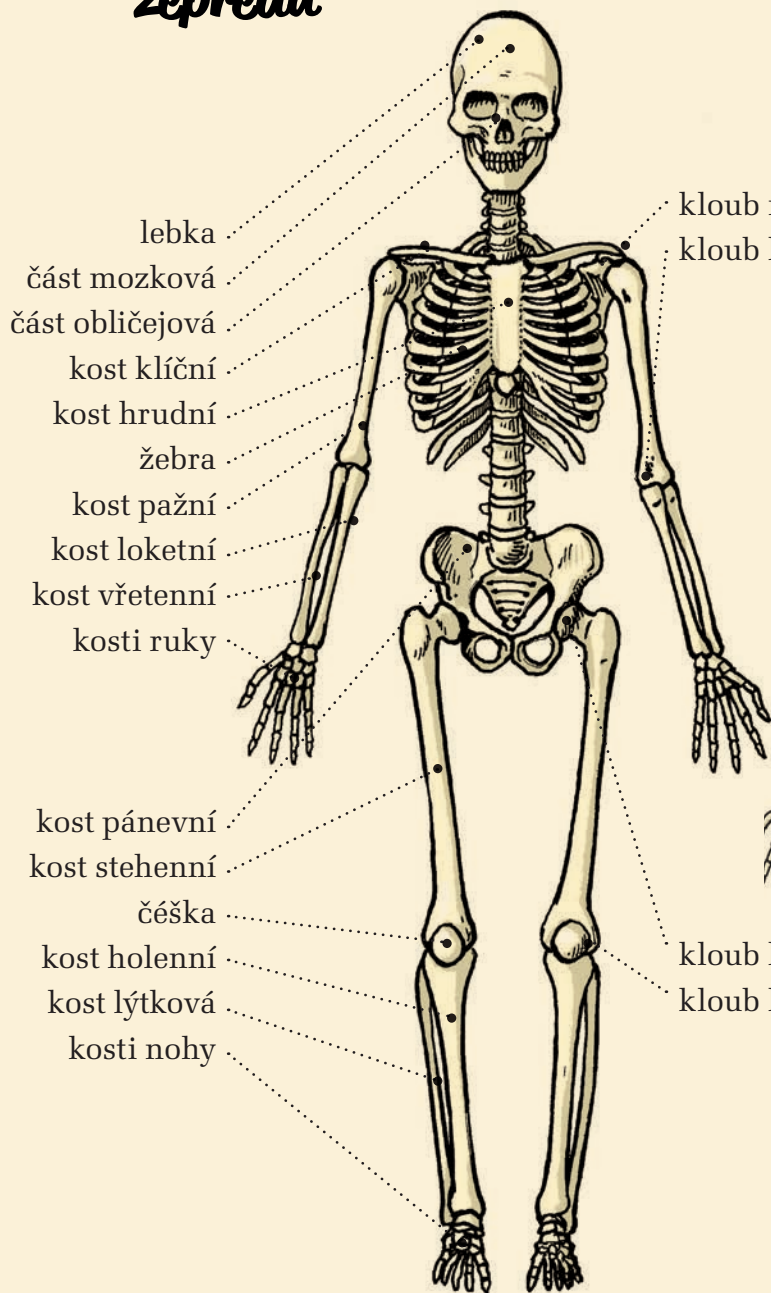
Pletenec pánevní je tvořen dvěma kostmi pánevními, vzadu spojenými s kostí křížovou a vpředu vzájemně spojenými sponou stydkou. Kost pánevní vzniká srůstem tří samostatných kostí: kosti kyčelní, sedací a stydké. Kostra **dolní končetiny** je tvořena kostí stehenní spojenou v kloubu kyčelním s pletencem pánevním. Kosti bérce sestávají ze silnější kosti holenní, která je v kolenním kloubu spojena s kostí stehenní, a z kosti lýtkové. Kostru nohy tvoří 7 kostí zánártních, 5 kostí nártních a články prstů. Ke kostem dolní končetiny řadíme i česku nacházející se v úponu čtyřhlavého svalu stehenního.

2. úkol:

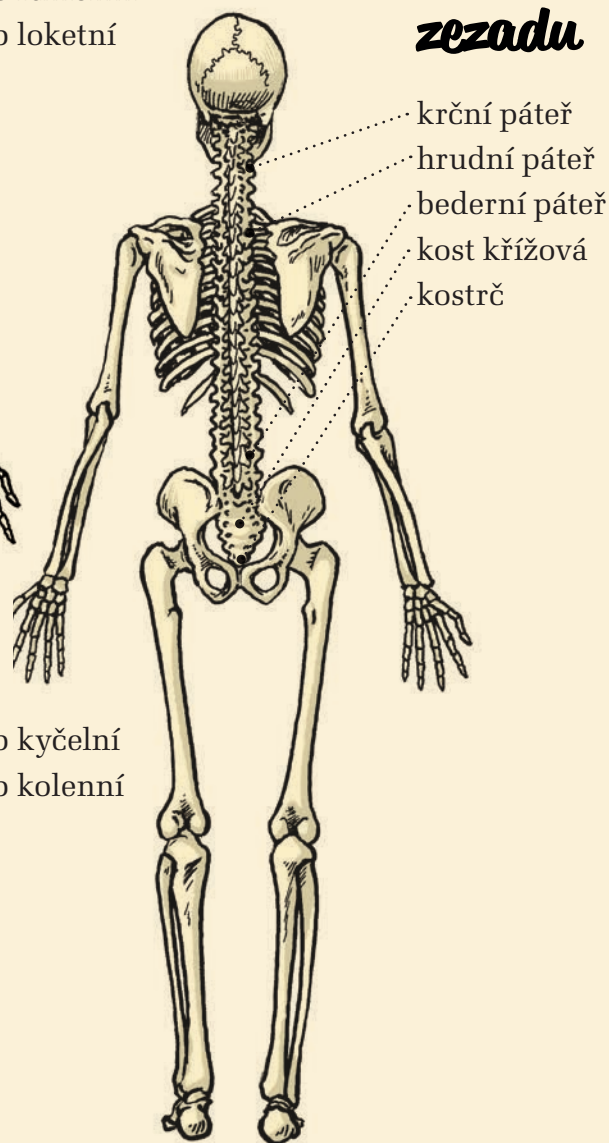
Spoj kosti s částmi těla, kde se nacházejí.

holenní	hlava
lopatka	předloktí
temenní	hrudník
klíční	pánev
křížová	záda
vřetenní	bérec
kovadlinka	krk
nosič (atlas)	ucho

Kostra zepředu



zezadu



Svaly zepředu

velký sval prsní
přímý sval břišní
vnější šikmý sval břišní

svaly žvýkací
svaly mimické
sval deltový
dvojhlavý sval pažní
ohybače předloktí a ruky

čtyřhlavý sval stehenní
přední sval holenní

trojhlavý
sval pažní

Svalstvo

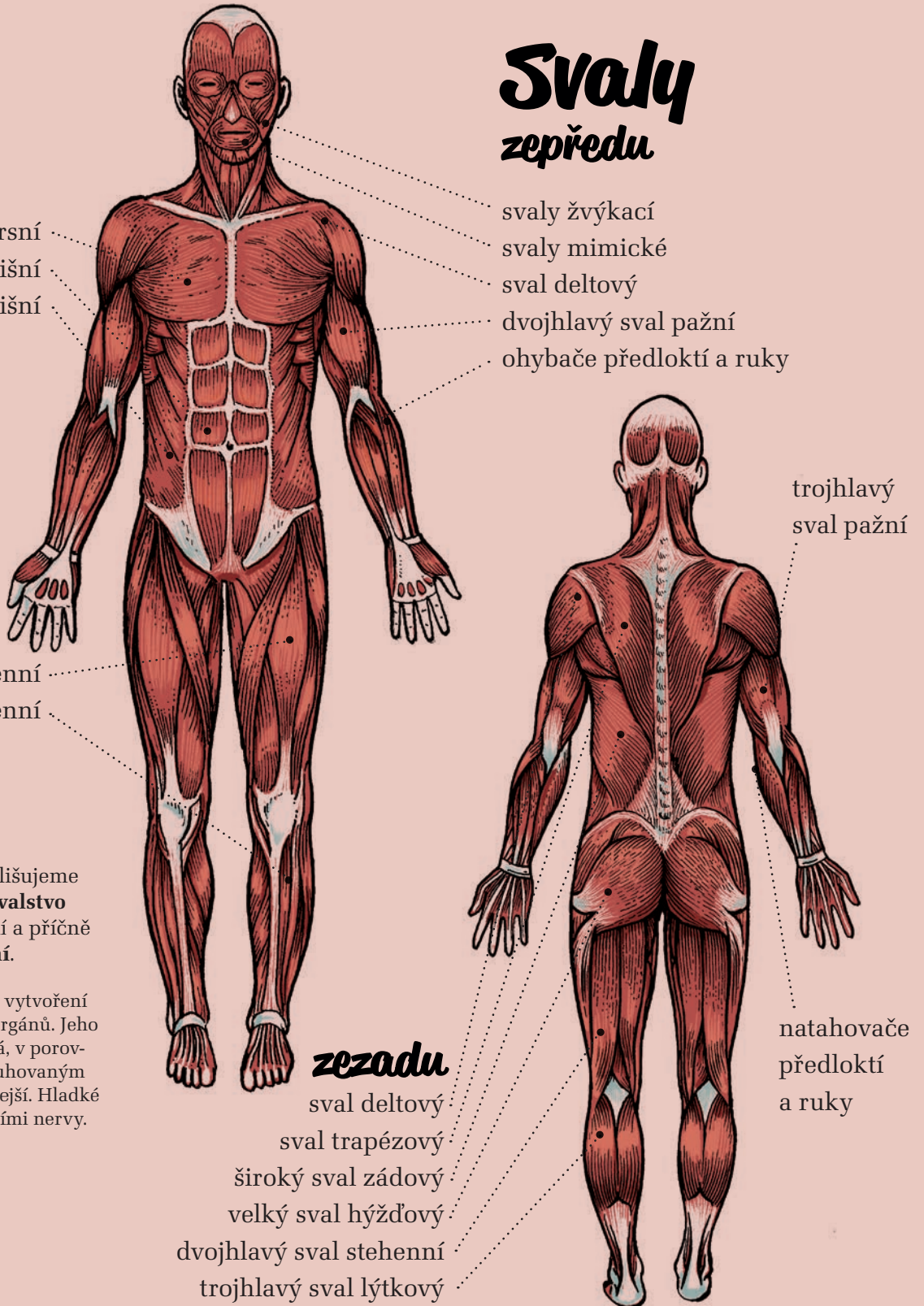
Podle činnosti a stavby rozlišujeme **svalstvo hladké**, útrobní, **svalstvo příčně pruhované**, kosterní a **příčně pruhované svalstvo srdeční**.

- **Svalstvo hladké** se podílí na vytvoření svalových vrstev vnitřních orgánů. Jeho činnost není vůlí ovladatelná, v porovnání se svalstvem příčně pruhovaným je sice pomalejší, ale vytrvalejší. Hladké svalstvo je řízeno vegetativními nervy.

zezadu

sval deltový
sval trapézový
široký sval zádový
velký sval hýžďový
dvojhlavý sval stehenní
trojhlavý sval lýtkový

natahovače
předloktí
a ruky



Přehled kosterního svalstva

- **Svalstvo příčně pruhované** je tvořeno dlouhými svalovými vlákny spojujícími se ve svazky a tvořícími sval. Tuhou šlachou se sval upíná na kost. Drážděním se sval stáhne. Činnost příčně pruhovaného svalstva je řízena nervy jdoucími z ústředí v mozku a je vůlí ovladatelná.

Příčně pruhované svalstvo tvoří skupiny působící opačně, ohybače–natahovače, přitahovače–odtahovače. Vždy když se jedna skupina svalů stahuje, je druhá skupina natahována. Činností svalstva příčně pruhovaného vzniká teplo.

- **Svalstvo srdeční** je rovněž svalstvo příčně pruhované, ale svojí stavbou je přizpůsobené k zajištění srdeční činnosti a řízené je vegetativním nervstvem.

Podle základních částí těla popisujeme **svalstvo hlavy, krku, trupu a končetin**.

Svalstvo hlavy dělíme na **svaly žvýkáci a svaly mimické**. Žvýkáci svaly zajišťují pohyb dolní čelisti. Svaly mimické se upínají do kůže obličeje a jejich pohyby utvářejí výraz, mimiku obličeje.

Nejznámějším svaem **svalstva krku** je zdvihač hlavy. Další skupinou svalů jsou svaly fixující jazyku k bázi lební a hrtan k jazyku.

Mezi svaly trupu řadíme **svaly hrudníku, břicha a svaly zádové**. Ke svalům hrudníku patří mezižební svaly a bránice zajišťující dýchací pohyby. Břišní svaly vytvářejí pružnou stěnu břicha a řadíme sem přímý sval břišní, příčný sval břišní a šikmé svaly břišní. Břišní svaly se podílejí na vytvoření nitrobřišního tlaku a svojí kontrakcí vytvářejí „břišní lis“. Svaly zádové mají význam pro udržení vzpřímené polohy těla a výrazně se uplatňují při stání, sezení a chůzi.

- **Svaly horní končetiny:** Nejznámějšími jsou dvojhlavý a trojhlavý sval pažní. Na předloktí jsou potom natahovače a ohybače prstů. Drobné svaly ruky umožňují jemnou motoriku ruky.

- **Svaly dolní končetiny:** Mezi tyto svaly patří svaly hýžďové a stehenní, z nichž čtyřhlavý sval stehenní je největším svaem v těle. Ze svalů bérce je to trojhlavý sval lýtkový a dále se zde nacházejí natahovače a ohybače prstů a svaly podílejší se na udržení klenby nožní. Drobné svaly na noze se uplatňují při udržování rovnováhy.

3. úkol:

Osmisměrka:
Vyškrtejte slova
a ze zbylých písmen
sestavte tajanku.

T	Ý	Í	N	Š	I	Ř	B	T
R	V	N	M	S	U	Š	R	Ý
A	O	S	S	T	L	O	Á	V
P	Ď	R	C	A	J	U	N	O
É	Ž	P	CH	H	V	T	I	T
Z	Ý	A	L	Y	A	S	C	L
O	H	A	L	U	Z	O	E	E
V	V	J	A	Z	Y	K	S	D
Ý	V	A	L	H	J	O	V	D

dvojhlavý
trojhlavý
trapézový
bránice
deltový
hýžďový
stahy
vazy
jazyk
břišní
prsni
šlacha
kost

3. Krevní oběh, krev

Soustavu krevního oběhu tvoří **srdce**, **tepny**, vedoucí krev ze srdce, **žíly**, vedoucí krev do srdce, a **vlásečnice**.

Srdce

srdečnice (aorta)
horní dutá žíla

- **Srdce** je dutý svalový orgán, tvořený především příčně pruhovanou svalovinou srdeční, rozdělený na pravou a levou síň srdeční a pravou a levou komoru srdeční.

Do pravé síně srdeční přitéká odkysličená krev horní a dolní dutou žílou. Z pravé síně proudí krev do pravé komory srdeční a odtud tepnou plicní do plic. Z plic přitéká okysličená krev dvěma páry plicních žil do levé síně srdeční. Z levé síně proudí krev do levé komory srdeční a odtud srdečnicí do těla.

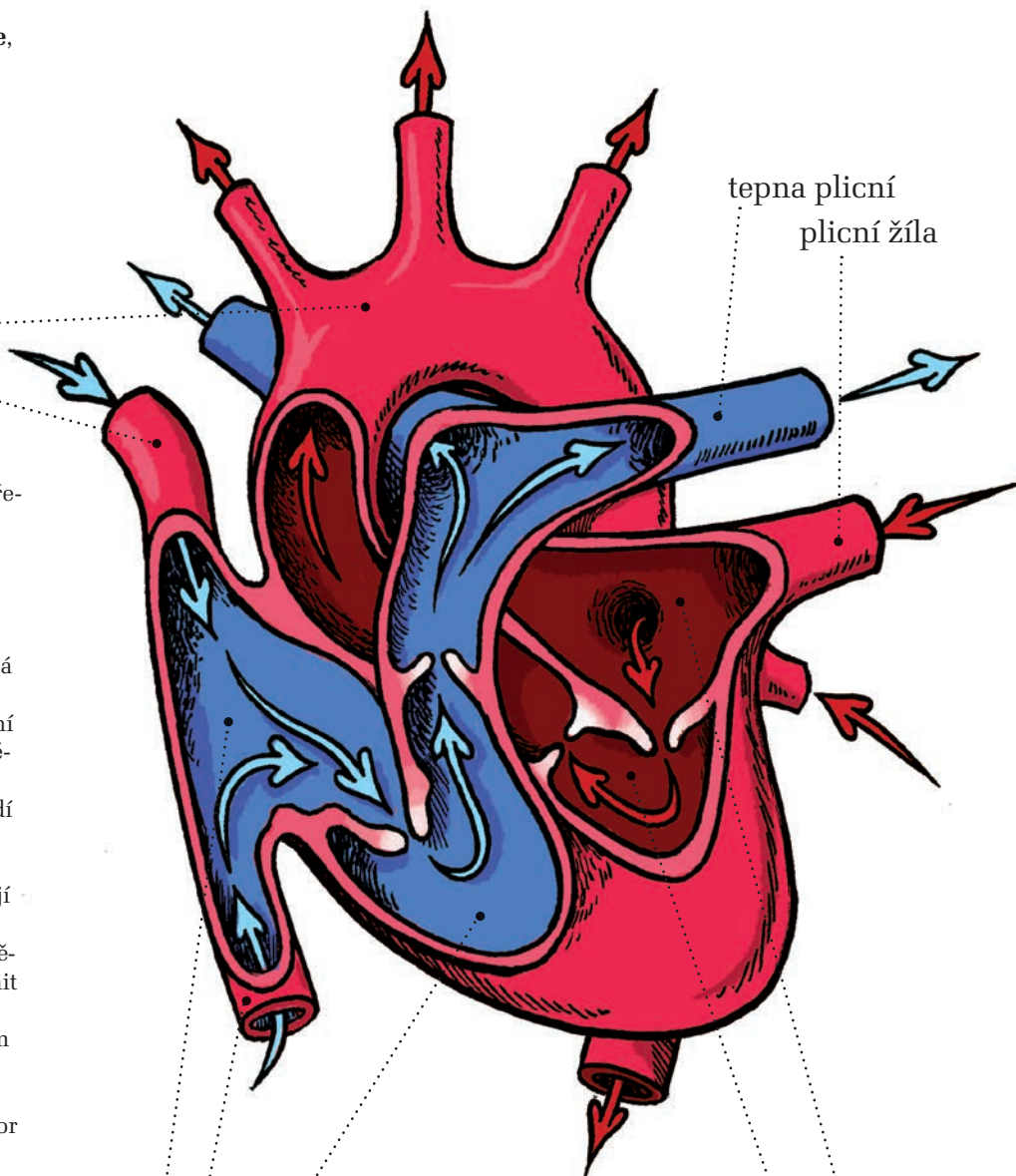
Otvory mezi síněmi a komorami uzavírají cípate chlopně. Ústí tepen vystupujících z obou komor srdečních uzavírají poloměsíčné chlopně. Úkolem chlopní je zabránit zpětnému toku krve v srdci.

Srdeční činnost je pravidelným střídáním stahu srdeční svaloviny (systoly) a jejím povolením (diastoly). Při systole síní je krev vháněna do komor. Při systole komor je krev vytlačována do krevního oběhu. Krev je do krevního oběhu vytlačována pod určitým tlakem, který na stěně tepny vyvolá její rozšíření, jež je na tepnách uložených blízko povrchu těla hmatné jako tep.

pravá síň
dolní dutá žíla
pravá komora

tepna plicní
plicní žíla

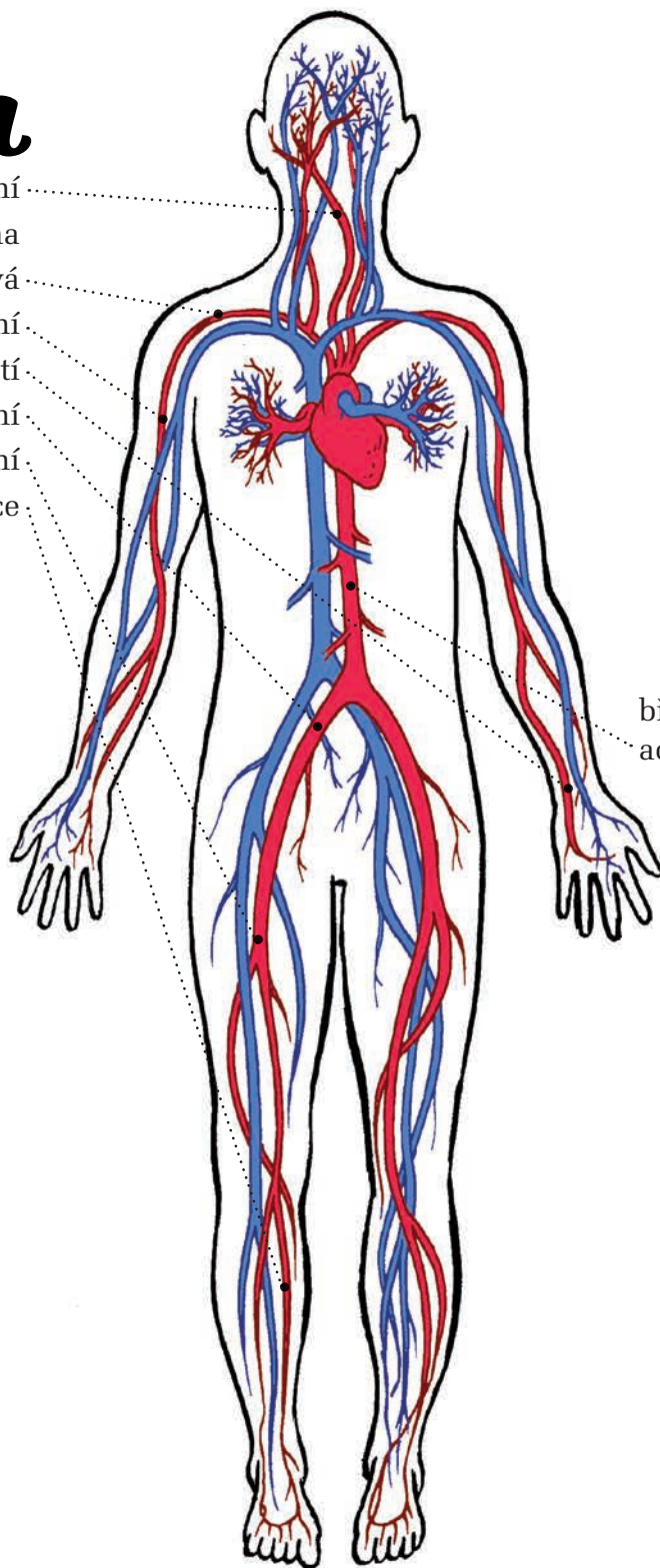
levá síň
levá komora



Krevní oběh

tepny krční
 tepna
 podklíčková
 tepna pažní
 tepny předloktí
 tepna kyčelní
 tepna stehenní
 tepny bérce

břišní
 aorta



Dospělý člověk
 má přibližně
 6 litrů krve.

- **Tepny** rozvádějí krev do těla. Jsou nejsilnější z krevních cév, jejich stěna obsahuje elastická svalová vlákna. Tepny se postupně větví na síť drobných tepének přecházejících ve **vlásečnice**. Jejich stěna je tvořena pouze jednou vrstvou plochých buněk. Probíhá v nich intenzivní výměna plynů a tekutin. Vlasečnice se postupně spojují v drobné žilky a ty se spojují v žíly. **Žíly** mají jen velmi slabou vrstvu svaloviny ve stěně. Pohyb krve v nich je podporován stahováním kosterního svalstva. V žilách nacházíme chlopně, které pomáhají usměrňovat tok krve směrem k srdci.
- **Krev** je tekutina neustále proudící uzavřenou soustavou cév. Skládá se ze složky tekuté, krevní plazmy a krevních elementů, červených a bílých krvinek a krevních destiček. Proudící krev plní řadu funkcí. Přináší ke tkáním a tkáňovému moku kyslík a odvádí oxid uhličitý. Tento proces nazýváme vnitřním dýcháním. Krev také přivádí k buňkám živiny a odvádí zplodiny metabolismu. Podílí se na termoregulaci, je zdrojem obranyschopnosti organismu a roznáší ke tkáním hormony.

4. úkol:

Seřaď za sebou jednotlivé části krevního oběhu a potom červeně vyznač, kudy proudí okysličená, a modře, kudy odkysličená krev:

levá srdeční komora
levá srdeční síň
pravá srdeční komora
pravá srdeční síň
plicní tepna
plicní žíla
aorta
horní a dolní dutá žíla
tělní tepny
tepénky
tělní žíly
vlásečnice
buňky
plicní sklípky



4. Soustava trávicí

Trávicí ústrojí začíná **dutinou ústní**, přechází v **hltn** a pokračuje jako několik metrů dlouhá, různě pro svoji činnost uzpůsobená trubice. Jejími částmi jsou: **jícen, žaludek, tenké a tlusté střevo a konečník**. K trávicímu ústrojí patří také **játra a slinivka břišní**.

- **Dutina ústní** je ohraničena rty, tvářemi, měkkým a tvrdým patrem a jazykem. Ústí sem velké množství slinných žláz, z nichž jsou největší žláza příušní, podjazyková a podčelistní. Zuby slouží k rozmělnění přijímané potravy. Chrup tvořený z mléčných zubů obsahuje 8 řezáků, 4 špičáky a 8 stoliček. Celkem 20 zubů. Chrup tvořený zuby trvalými obsahuje celkem 32 zubů; 8 řezáků, 4 špičáky, 8 zubů třenových a 12 stoliček, včetně 4 zubů moudrosti.
- **Hltan a jícen** spojují dutinu ústní se žaludkem. Žaludek je vakovité rozšíření trávicí trubice. V žaludku se spolykaná potrava mísí se žaludeční šťávou, která obsahuje kyselinu solnou (chlorovodíkovou) a pepsin. Kyselina solná okyseluje žaludeční obsah a umožňuje působení pepsinu, který štěpí složité bílkoviny na jednodušší látky, sráží mléko a napomáhá jeho trávení v žaludku. Ze žaludku je trávenina postupně a v malých dávkách vypouštěna do tenkého střeva.



Máme celkem 32 zubů:

8 řezáků

4 špičáky

8 zubů třenových

12 stoliček

- **Tenké střevo** je trubice 4–5 metrů dlouhá. Ve sliznici má velké množství drobných žlázek produkujících trávicí enzymy. Do tenkého střeva ústí dva vývody velkých žláz, jater a slinivky břišní. V tenkém střevě dochází ke vstřebávání živin, které jsou krví odváděny do jater.
- **Játra** jsou největší žlázou v těle. Probíhá v nich zpracování látek vstřebaných do krve z tenkého střeva. V játrech se tvoří žluč, která se před vyplavením do tenkého střeva hromadí ve žlučovém měchýři. Žluč je nezbytná pro trávení tuků.
- **Slinivka břišní** vylučuje do tenkého střeva sekret obsahující enzymy nezbytné ke konečnému trávení cukrů, tuků a bílkovin.
- **Tlusté střevo** má obsah zprvu tvořený nestrávenými a nezahuštěnými zbytky potravy. Jeho obsah se postupně zahušťuje a činností bakterií přeměňuje. Nestrávené a zahuštěné zbytky potravy se v konečníku ještě více zahušťují, hromadí a tvoří stolicí. Smrštěním konečníku je stolice vyloučena ven.

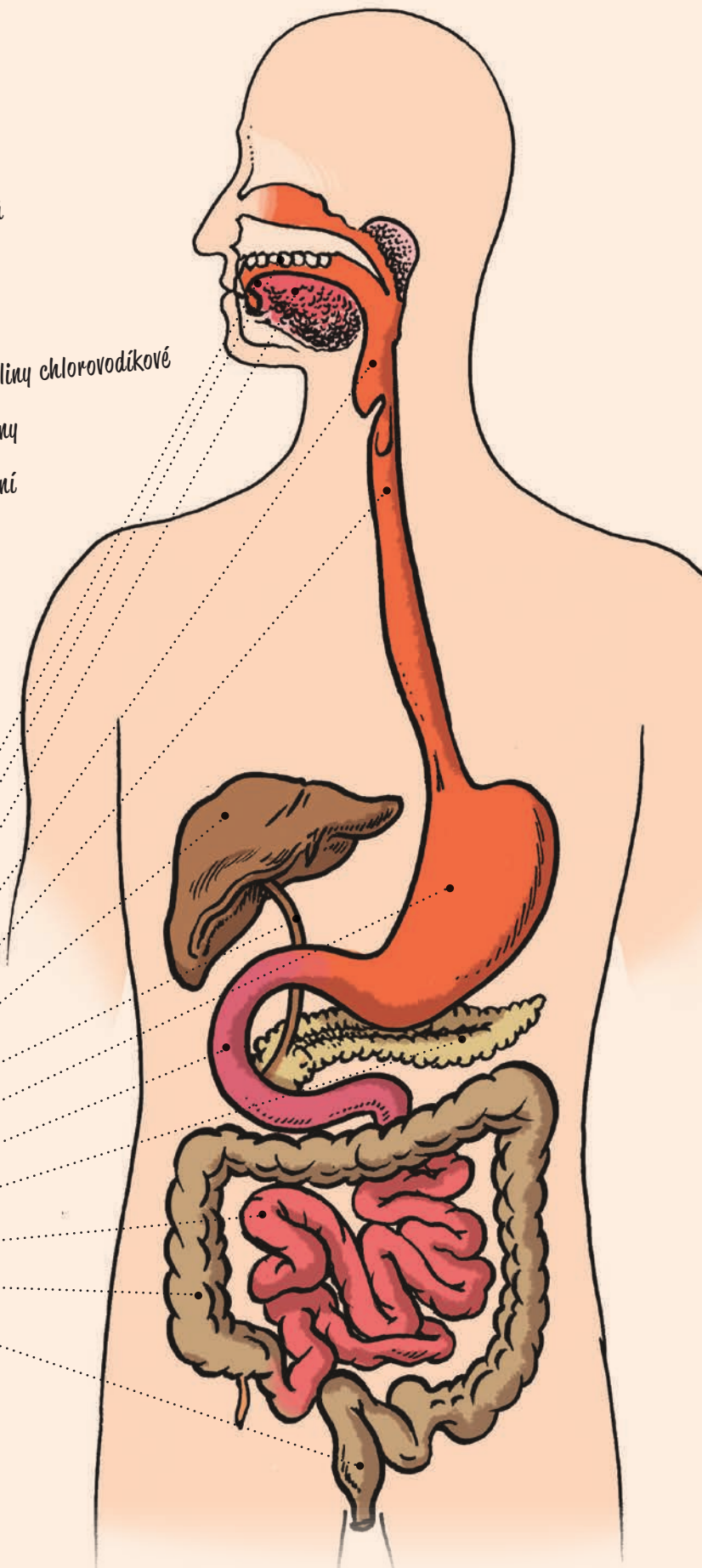
5. úkol:

Seřad' za sebou jednotlivé části trávicí soustavy a doplň, jakou funkci daná část má.

- | | |
|---------------------|--|
| a) žaludek | 1. rozmělnění potravy pomocí zubů |
| b) játra a slinivka | 2. posunování |
| c) dutina ústní | 3. vstřebávání živin do těla |
| d) jícen | 4. trávení pomocí enzymů a kyseliny chlorovodíkové |
| e) tenké střevo | 5. přidávají žluč a trávicí enzymy |
| f) tlusté střevo | 6. vstřebávání vody, zahušťování |

Trávicí soustava

- dutina ústní
- zuby
- jazyk
- hltan
- jícen
- játra
- žlučovod
- žaludek
- dvanácterník
- slinivka břišní
- tenké střevo
- tlusté střevo
- konečník



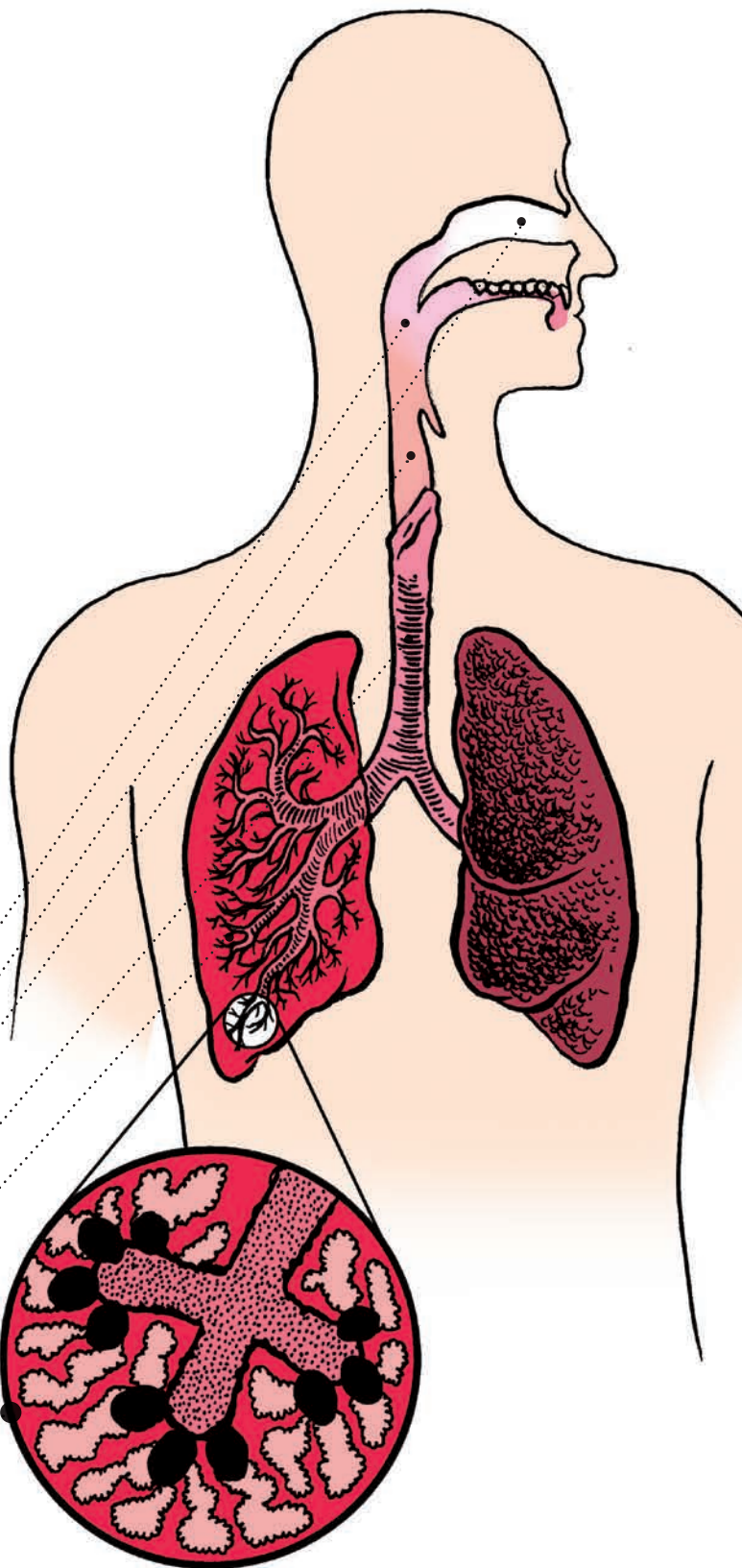
5. Soustava dýchací

Dýchací ústrojí se skládá z **dýchacích cest**, kterými proudí vzduch do **plic**. Ty jsou vlastním orgánem zevního dýchání.

- **Dýchací cesty** začínají nosními dírkami, kterými vstupuje vzduch do dutiny nosní. Stěny dutiny nosní jsou pokryty bohatě cévně zásobenou sliznicí, která vdechovaný vzduch ohřívá a zvlhčuje. Současně na vlhkém povrchu stěn ulpívají drobné nečistoty, které jsou následně odstraňovány. Nosohltanem proudí vzduch do horní části dýchací trubice – hrtanu, který je uložen v přední části krku. Skládá se z několika navzájem propojených chrupavek. Největší z nich jsou chrupavka štítná a chrupavka prstencová. Hrtan je centrem hlasového ústrojí. Na hrtan navazuje průdušnice. Ta se dělí na levou a pravou průdušku, které vstupují do pravé a levé plice, v nichž se postupně větví až na konečné průdušinky. Průdušinkami proudí vzduch do plicních váčků, plicních sklípků. Ve stěně plicních vlásečnic se nachází bohatá síť krevních vlásečnic umožňující zevní dýchání, výměnu plynů mezi vzduchem a krví.

Dýchací soustava

nosohltan
dutina nosní
hrtan
průdušnice
průdušky
plicní sklípky



6. úkol:

Vyznač.

kde v lidském těle se Olinka nachází a kdy nemluví pravdu.

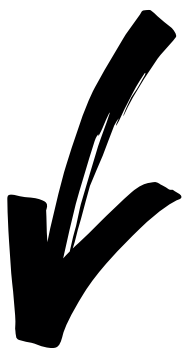
Milé děti, jmenuji se Olinka a jsem molekula kyslíku. Vznikla jsem v krásných lesích na Šumavě a budu vám vyprávět svůj příběh. Jednou mě vítr dovál do velkého města. Letěla jsem nad ulicemi a domy a dívala jsem se z výšky na lidi. I na dětské hřiště, kde si hrály děti. Přiletěla jsem se podívat blíž a malý kudrnatý chlapec, který se mi moc líbil, mě najednou vdechl. Proud vzduchu mě táhl dál a dál do široké jeskyně (1). Její stěny byly pokryté chloupky a lepkavým hlenem. Nejprve mi to bylo odporné, ale pak jsem viděla, jak chloupky a hlen zachytávají nečistoty a prach. Spolu s dalšími molekulami kyslíku mě proud vzduchu vtahoval hlouběji do jeskyně. Také se zde citelně ochladilo. Posunovaly jsme se dále (2), i zde byly stěny vlhké a slizké, z obou stran ústily do jeskyně úzké chodby (3). Kamarádi tvrdili, že bychom se jimi mohli dostat až k uchu. Dále jsme letěli kolem velikánských boulí, které vyrůstaly ze stěny jeskyně (4). Byly krásné a zbrzděné, ale náš postup nezpomalily. To se stalo až v úzkém prostoru, kde byly z jedné strany na druhou nataženy zvláštní provazce, skoro jako struny (5). Tam jsme prolétali opravdu úzkým prostorem, natěsnaní jeden na druhého. A další odbočka, tentokrát prý rovnou do střeva. Před ní se míhal zvláštní záhyb, který tuto odbočku chvílemi zakrýval (6). Zakrytá byla i tentokrát, kdybychom se tam dostali, chlapec by mohl zemřít. A pak už dlouhá, dlouhá chodba (7), která se na konci dělila na tři menší (8). Postupovali jsme do jedné z nich. Dále se větvila a větvila a my jsme pluli a pluli až do zvláštní komůrky (9). Tam se náš pohyb zpomalil a já jsem se tam zatočila jako na kolotoči. Nalepila jsem se na zvláštní červený polštářek (10) a plula jsem s ním dál, prý do srdce. Ale to už je jiný příběh.

- **Plíce** jsou uloženy v dutině hrudní. Na povrchu jsou kryty jemnou blánou – poplicnicí, která přechází na vnitřní straně stěny hrudní v pohrudnici. Mezi poplicnicí a pohrudnicí se nachází pohrudniční šterbina, v níž je nižší tlak než tlak atmosférický.
- **Dýchání můžeme rozdělit na tři fáze:** vdech, výdech a pauza.
- **Při vdechu** dochází stahem mezižeberních svalů ke zdvižení žeber a rozšíření hrudníku. Oploštění bránice, která pracuje jako píst, způsobí prodloužení dutiny hrudní. Zvětšení objemu hrudníku vyvolá zvýšení podtlaku v pohrudniční šterbině a následně vede ke zvýšení podtlaku v plíci. Volně průchodnými dýchacími cestami začne proudit vzduch do plíc.
- **Výdech** je děj ponejvíce pasivní. Hrudník vlastní vahou poklesne, nitrobřišní tlak zvedne bránici a objem hrudníku se zmenší. Plíce se vlastní elasticitou začnou smršťovat a vzduch proudí z plíc. Následuje krátká pauza a cyklus se opakuje.

V klidu dýchá dospělý člověk 12–18x za minutu a objem jednoho vdechu činí 0,5 litru.

• **Kýchání a kašel**

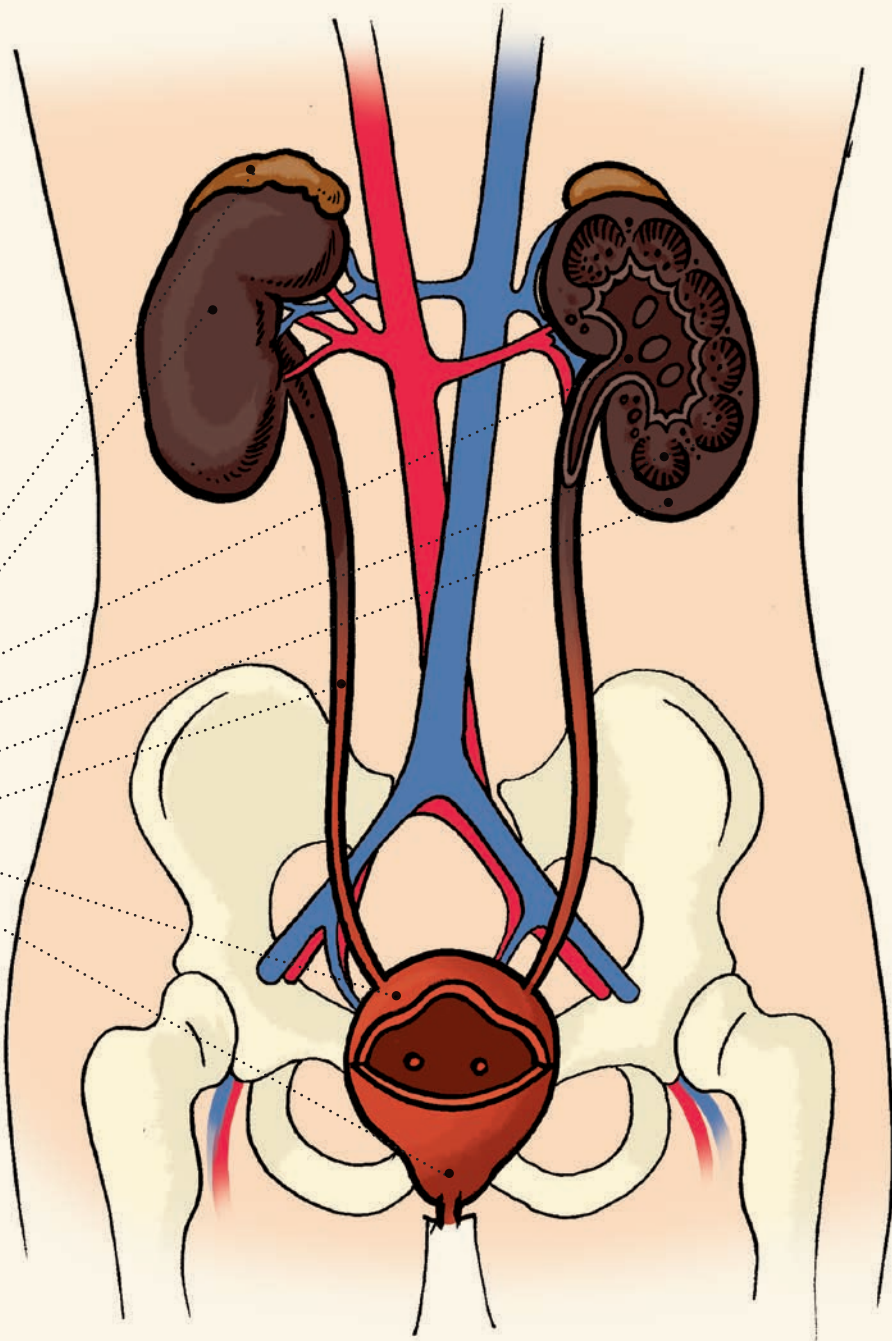
Kýchání a kašel jsou obrannými reflexy dýchacího ústrojí. Při dráždění dýchacích cest dojde k reflexnímu uzavření příklopky hrtanové a činností svalstva ke zvýšení tlaku v dýchacích cestách. Rychlým otevřením uzávěry dýchacích cest dojde k pohybu proudu vzduchu z dýchacích cest ven. Při kašli je proud vzduchu směřován do dutiny ústní, při kýchání do dutiny nosní.



*Dospělý člověk dýchá
12–18x za minutu
a objem jednoho vdechu
činí 0,5 litru.*

Vylučovací soustava

- nadledvina
- ledvina
- pánvička ledvinná
- dřeň
- kůra
- močovod
- močový měchýř
- močová trubice



6. Soustava vylučovací

Ústrojí vylučovací tvoří **ledviny, močovody, močový měchýř a močová trubice**.

- **Ledviny** jsou párový orgán fazolovitého tvaru umístěný podél páteře v zadní části dutiny břišní. Jsou uloženy ve vazivovém pouzdře a obaleny tukem. Na vnitřní straně orgánu je zářez, v němž do ledviny vstupují ledvinné tepny a vystupují ledvinné žíly a v němž se nachází pánvička ledvinná. Ledvinami jsou vylučovány látky, které vznikají jako vedlejší produkt látkové přeměny, látky pro tělo nepotřebné, látky nacházející se v těle v nadbytečném množství a látky škodlivé. V normálních podmínkách ledviny denně vyloučí 1,5 litru moči. Na množství a složení moči má vliv celá řada faktorů. Moč vyloučená ledvinami se dostává nejprve do **pánvičky ledvinné** a odtud je **močovody** dopravena do močového měchýře.
- **Močový měchýř** je uložen v malé pánvi za sponou stydkou. V něm se moč hromadí a postupně vyvolává nucení na močení. Z močového měchýře odtéká moč močovou trubicí z těla ven.

7. Soustava kožní

Kůže tvoří zevní povrch našeho těla. Chrání nás před škodlivými vlivy zevního prostředí, zároveň nám zprostředkovává kontakt se zevním prostředím. Ochraňuje tělo před vysycháním a před pronikáním mikroorganismů, podílí se také na udržování stálé tělní teploty. Na některých místech těla je velmi tenká (oční víčka), jinde je naopak tlustá (chodidla, dlaně). Kůže je složena ze dvou základních vrstev: **pokožky a škáry**.

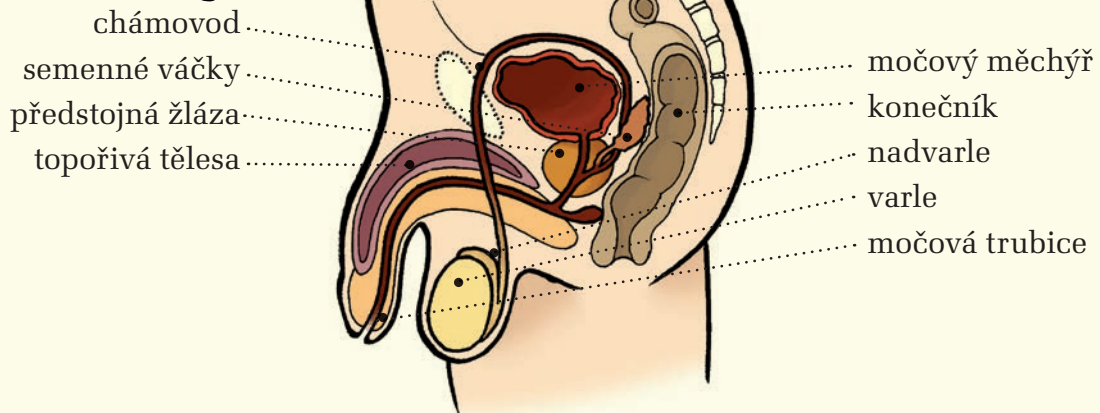
- Buňky spodních vrstev **pokožky** se neustále dělí a nové buňky vytlačují starší k povrchu. Starší buňky se postupně oplošťují a vytvářejí povrchovou vrstvu zrohovatělých buněk, které se jako šupinky nepřetržitě odlupují. Ve spodní vrstvě pokožky jsou uloženy pigmentové buňky obsahující hnědé kožní barvivo, které ovlivňuje barvu kůže.
- **Škára** obsahuje pružná vazivová vlákna, která kůži dodávají pružnost. Ve škáře se nacházejí četná nervová zakončení, bohatě se větvící krevní a lymfatické cévy. Spodní vrstvy škáry přecházejí v podkožní vazivo.

8. Soustava pohlavní

Pohlavní ústrojí muže zahrnuje varlata, nadvarlata, chámovody, předstojnou žlázu, pohlavní úd a šourek.

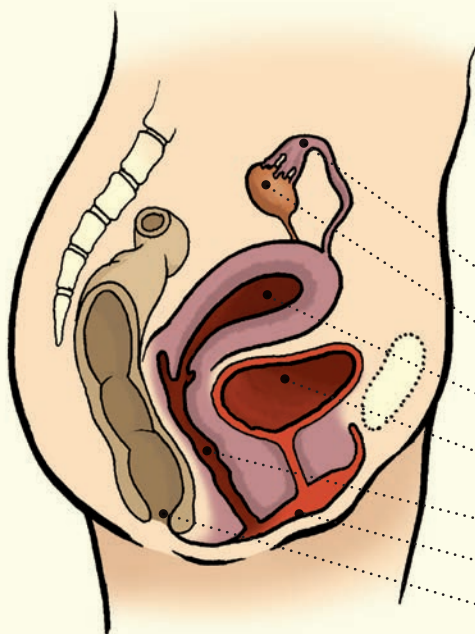
- **Varlata** jsou párové vejčité orgány vazivovými přepážkami rozdělené na několik oddílů, v nichž se nacházejí semenotvorné kanálky. Buňky semenotvorných kanálků produkují mužský pohlavní hormon a semenné buňky – spermie.
- **Nadvarle** nasedá na zadní horní plochu varlete a jsou v něm shromažďovány spermie, které zde nabývají schopnosti samostatného pohybu.
- **Chámovod** je trubice probíhající od nadvarlete šourkem a tříselným kanálem do dutiny břišní, ústí pod močovým měchýřem do močové trubice. Stěnu chámovodu tvoří spirálovitě uspořádané hladké svalstvo, které smrštěním vypuzuje spermie z nadvarlete do močové trubice.
- **Předstojná žláza** (prostata) leží pod močovým měchýřem. Produkuje tekutinu, která zabezpečuje výživu a pohyb spermií.
- **Pohlavní úd a šourek** představují zevní pohlavní orgány. Pohlavní úd je tvořen houbovitými topořivými tělesy, bohatě cévně zásobenými. Naplnění topořivých těles krví vyvolává erekci. Pohlavním údem probíhá mužská močová trubice.

Mužské pohlavní ústrojí



Pohlavní ústrojí ženy zahrnuje vaječníky, vejcovody, dělohu, pochvu, velké a malé stydké pysky, žlázy poševního vchodu a topořivé tkáň.

- **Vaječníky** jsou párové pohlavní žlázy uložené v dutině pánevní. Ve vaječnicích dochází ke zrání vajíček a jsou zde tvořeny hormony ovlivňující menstruační cyklus a průběh těhotenství. Zralá vajíčka jsou uvolňována do vejcovodů, které jsou svým vnitřním ústím otevřeny do dutiny břišní a zevně ústí do dělohy. Vejcovody slouží k dopravě vajíčka od vaječníku do dělohy.
- **Děloha** je svalový orgán hruškovitého tvaru. Dutina uvnitř dělohy vybíhá do rohů proti ústí vejcovodů a přes hrdlo děložní ústí do pochvy.
- **Menstruační cyklus** je sled pravidelně se opakujících změn sliznice děložní ve 28denních intervalech, který je spojen s pohlavním dospíváním dívek. Smyslem těchto změn je připravit sliznici děložní pro přijetí oplozeného vajíčka. K jeho uvolnění dochází v rozmezí 18.–22. dne cyklu, kdy je největší pravděpodobnost jeho oplodnění. Pokud nedojde k oplodnění vajíčka, vrchní část sliznice děložní se uvolní, přichází menstruace a začíná nový cyklus.
- **Pochva** spojuje děložní dutinu se zevními pohlavními orgány.
- Zevními pohlavními orgány ženy jsou velké **stydké pysky** vytvořené kožní řasou obsahující tuk a na vnitřní straně přecházející ve slizniční řasy, **malé stydké pysky**. **Žlázy poševního vchodu** produkují tekutinu zvlhčující poševní vchod.



Ženské pohlavní ústrojí

- vejcovod
- vaječník
- děloha
- močový měchýř
- pochva
- stydké pysky
- konečník

9. Soustava smyslová

Ústrojí čichové

Čichové ústrojí zaujímá horní část dutiny nosní, kde má sliznice nažloutlou barvu a je méně cévně zásobena v porovnání s ostatními místy dutiny nosní. Ve sliznici se nacházejí čichové buňky.

Ústrojí chuťové

Orgánem chuti jsou chuťové pohárky nacházející se v dutině ústní na sliznici měkkého patra, zadní stěny hltanu a na příklopce hrtanové. Nejvíce chuťových pohárků je na jazyku. Chuťové pohárky rozlišují čtyři základní chutě: sladkou, hořkou, slanou a kyselou.

Ústrojí hmatové

V kůži se nachází řada receptorů, jimiž můžeme detekovat tlak a napětí (dotyk), bolest a teplotu (teplou a chlad). Dále jsou zde receptory zúčastněné při regulaci prokrvení kůže a činnosti potních žláz. Volná nervová zakončení v pokožce a škáře jsou považována za čidla bolesti. Nervová zakončení na vlasových pochvách reagují, mění-li se sklon vlasu. Ve škáře se také nacházejí tělíška registrující dotykové čítí. Podobná tělíška najdeme v blízkosti šlach a ve vazivu kloubů, jejich úkolem je registrovat stav svalového napětí.

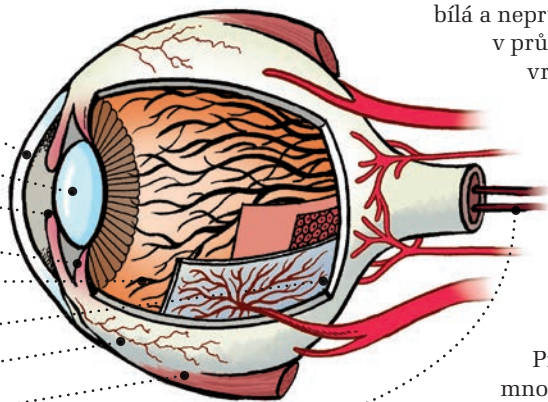
Ústrojí zrakové

Zrakové ústrojí tvoří oční koule, která je vlastním orgánem zraku, a přídatné orgány oka.

- **Oční koule** je uložena v očníci. Stěnu oční koule tvoří tři vrstvy. Vnější tuhá, bílá a neprůhledná přecházející vpředu v průhlednou rohovku. Druhá vrstva je tvořena bohatým větvením cév, které jí propůjčují název cévnatka. V přední části oka vytváří cévnatka duhovku a řasnaté těleso. Duhovka má zhruba uprostřed kruhový otvor – zornici, jejíž průsvit regulují hladké svaly umístěné v duhovce. Průměr zornice se mění podle množství světla dopadajícího do oka a je také ovlivněn celkovým stavem organismu. Řasnaté těleso je rovněž z hladkých svalů a jeho úkolem je zajišťovat akomodaci čočky, která je uložena těsně za duhovkou. Vnitřní vrstvu oka tvoří sítnice, v níž jsou vlastní světločivné buňky, tyčinky a čípky. V zadní části oční koule se v sítnici nacházejí žlutá skvrna a slepá skvrna. Žlutá skvrna je místem nejostřejšího vidění. V místě slepé skvrny opouštějí oční kouli vlákna zrakového nervu a nenacházejí se zde nervové buňky, proto slepá.

Okno

- rohovka
- čočka
- duhovka
- řasnaté těleso
- sítnice
- cévnatka
- bělina
- okohybné svaly
- zrakový nerv



7. úkol:

Spoj. co patří k sobě:

plicní	dutina
hrtanová	kost
ušní	kloub
srdeční	sklípky
kyčelní	uzliny
ústní	přiklopka
mízní	chlopeň
klíčnící	boltec
Langerhansovy	orgán
Eustachova	aparát
Alzheimerova	most
Bowmanův	nemoc
Cortiho	ostrůvky
Golgiho	trubice
Varolův	váček

Přídavnými orgány oka jsou **očnicové (okohybné) svaly, víčka, spojivky a slzný aparát.**

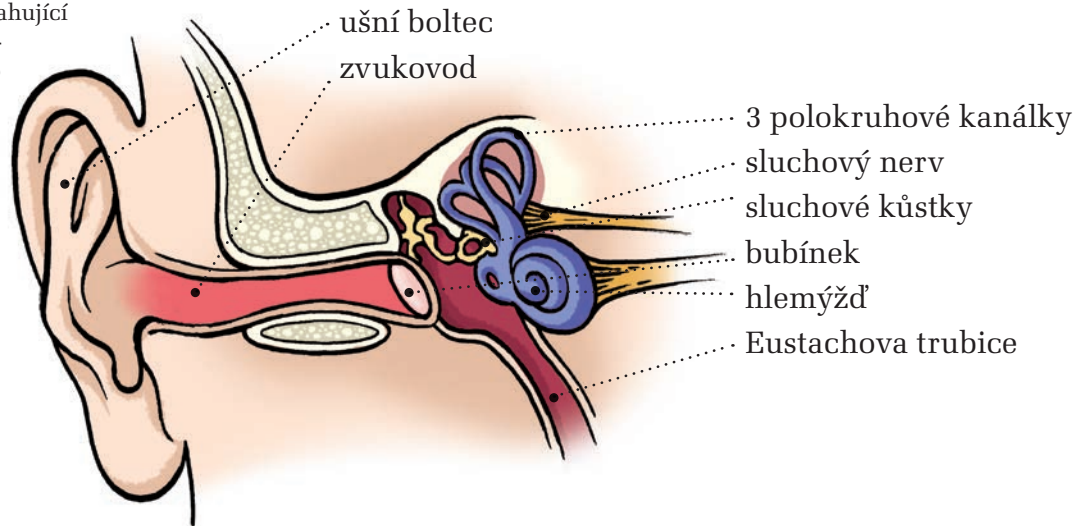
- **Okohybné svaly** odstupují od stěn očníce a upínají se na oční kouli. Jejich funkce je obsažena v jejich názvu.
- **Víčka** chrání oko zepředu. Na jejich zadní ploše je velmi jemná a bohatě cévně zásobená spojivka, která plynule přechází na přední plochu oka a vytváří tak spojivkový vak.
- **Slzný aparát** je tvořen slznou žlázou a odvodnými cestami slznými. Slzný aparát produkuje slzy, které zvlhčují spojivku a obsahují látky potlačující růst bakterií. Odvodné slzné cesty odvádějí slzy do dutiny nosní.

Ústrojí sluchové

Orgánem sluchu je ucho. Anatomicky se dělí na **zevní ucho, střední ucho a vnitřní ucho.**

- **Zevní ucho** tvoří ušní boltec, který se nálevkovitě zužuje a přechází v zevní zvukovod. Zvukovod uzavírá blanitý bubínek. Za bubínkem leží dutina středního ucha, vystlaná sliznicí a obsahující sluchové kůstky: kladívko, kovádelinku a třmínek. Dutina středního ucha komunikuje Eustachovou trubicí s nosohltanem.
- **Vnitřní ucho** leží uvnitř skalní kosti a představuje složitou spleť kanálků a chodbiček, v nichž je kromě vlastního sluchového ústrojí i ústrojí registrující polohy a pohyby těla. Sluchové buňky jsou uloženy v hlemýždi, tvořeném dvěma a půl závitů kanálku, který se směrem k vrcholu zužuje. Ze základny hlemýžďe vystupuje sluchový nerv.

Ucho



10. Soustava nervová

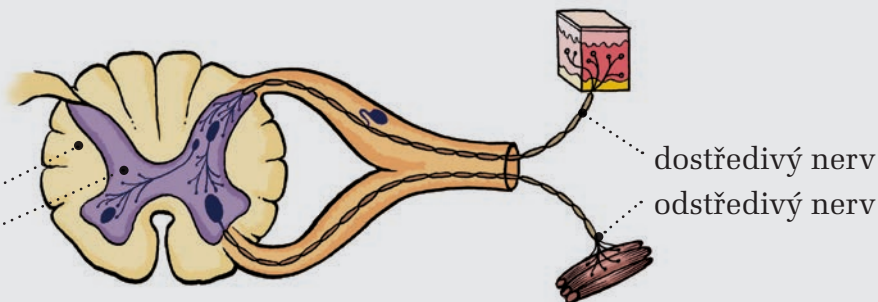
Nervová soustava řídí činnost všech orgánů lidského těla a zajišťuje jejich součinnost. Základní stavební jednotkou nervové soustavy je nervová buňka s výběžky – neuron. Základní vlastností nervové tkáně je dráždivost a vodivost. Nervové ústředí přijímá vzruchy vznikající na periférii a po jejich zpracování vytváří a vysílá nové vzruchy k cílovému orgánu. Tato odpověď organismu se nazývá **reflex**. Reflex je základem nervové činnosti. Dráhu vzruchu od smyslového orgánu dostředivými nervy do ústředí a odstředivými nervy do výkonného orgánu nazýváme **reflexní oblouk**.

vá, senzorická, přední kořeny obsahují vlákna odstředivá, motorická. Míchou probíhají nervová vlákna spojující mozek s celým tělem. V šedé hmotě míšni jsou centra zajišťující jednoduché pohyby trupu a končetin.

- **Mozek** je uložen v dutině lební a je složen z pěti částí: prodloužená mícha, mozeček, střední mozek, mezimozek a koncový mozek.
- **Prodloužená mícha** spojuje další části mozku s míchou. V prodloužené míše se nacházejí centra řídící dýchání, krevní oběh, krevní tlak a trávení. Jsou zde centra reflexů žvýkání, polykání, zvracení, kýchnutí apod.
- **Mozeček** reguluje svalové napětí, koordinaci pohybů a udržování rovnováhy (**vzpřímený postoj**).

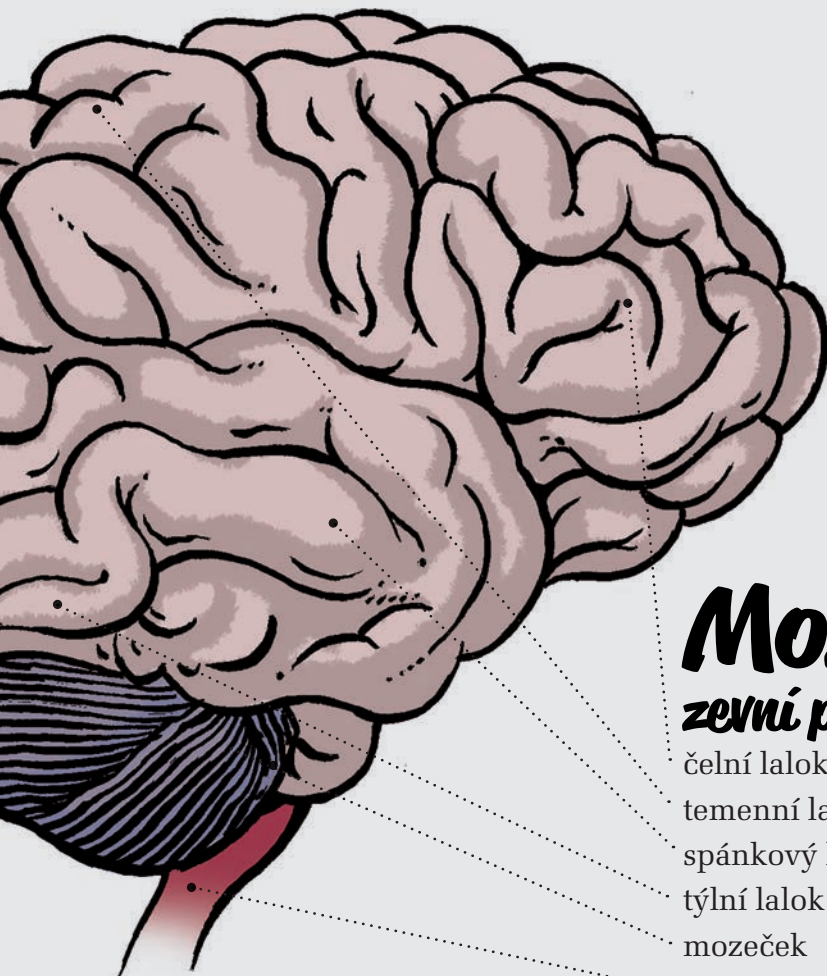
Reflexní oblouk

bílá hmota míšni
šedá hmota míšni



Soustava nervová se skládá z **centrálního nervového systému**, tvořeného míchou a mozkem, a **periferních nervů**.

- **Mícha** je provazec silný asi jako malík. Uložena je v páteřním kanálu. Na příčném řezu míchou vidíme na povrchu provazce bílé hmoty. Uvnitř míchy je šedá hmota, svým uspořádáním připomínající motýla. Uprostřed míchy probíhá centrální kanálek, který navazuje na dutiny mozku. Z míchy vycházejí kořeny míšních nervů, které se spojují a vytvářejí míšní nerv. Ten v prostoru mezi obratli vystupuje z páteřního kanálu. Zadní kořeny míšni obsahují vlákna dostředivá,
- **Střední mozek** a mezimozek jsou části mozku podílející se na koordinaci činnosti koncového mozku. Nacházejí se zde podkorová centra smyslových funkcí a centra řídící činnost vegetativních nervů. Součástí středního mozku je podvěsek mozkový.
- **Koncový mozek** je rozdělen na dvě vzájemně propojené polokoule. Povrch koncového mozku je tvořen šedou hmotou mozkovou, která je rozbrázděna zářezy a vytváří mozkové závitě. V určitých přesně definovaných oblastech kůry mozkové se nacházejí korová centra. Centrum motoriky je v zadní části čelního laloku, v dominantní



Mozek zevní plocha

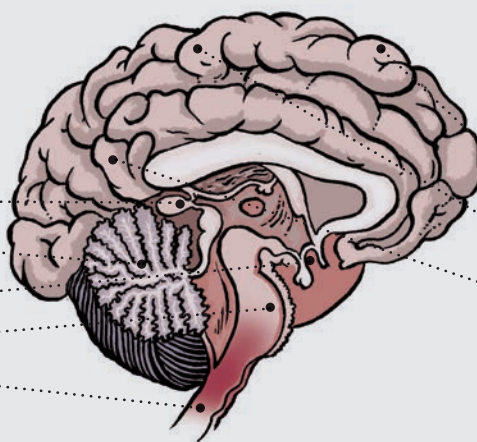
čelní lalok
temenní lalok
spánkový lalok
týlní lalok
mozeček
prodloužená mícha

polokouli leží před centrem motoriky řečové centrum. Centrum kožní citlivosti se nachází v přední části temenního laloku. V laloku týlním leží centrum zraku, v horní části spánkového laloku je centrum sluchu. Chuťové centrum se nachází na vnitřní ploše spánkového laloku. Uvnitř mozku jsou vytvořeny dutiny obsahující mozkomíšní mok.

- **Periferní nervy** podle místa výstupu dělíme na nervy mozkové a nervy míšní.
- **Nervy mozkové** vystupují z prodloužené míchy a spodiny mozku. Je popisováno 12 párů hlavových nervů, z nichž některé jsou známější a jiné jsou méně známé. Ze smyslových nervů jsou to nervy čichový, zrakový a sluchový. Nerv lícní inervuje (spojuje nervovými vlákny) mimické svaly, skupina nervů inervuje okohybné svaly. Ze senzitivních nervů je nejznámější nerv trojklaný inervující kůži čela a obličej včetně zubů v horní a dolní čelisti.
- **Nervy míšní** vystupují z míchy, meziobratlovými otvory vycházejí z páteřního kanálu do periferie a vytvářejí nervové pletence. V oblasti krční páteře jde o pletence krční a pažní, v oblasti bederní páteře pletence bederní, v oblasti kosti křížové pletence křížový. V hrudníku běží stejnojmenné nervy v mezižebních prostorech a pletence nevytvářejí.

Mozek ve střední rovině

šišinka (epifýza)
mozeček
podvěsek mozkový
Varolův most
prodloužená mícha



čelní lalok
temenní lalok
týlní lalok

8. úkol:

Zakroužkuj správné odpovědi
a najdeš nepříjemné a bolestivé
onemocnění provázené bolestmi hlavy:



1. Nervová buňka se nazývá

- l) axon
- m) neuron
- n) nefron

2. Prodloužená mícha řídí

- i) dýchání, krevní oběh a základní reflexy
- j) udržování rovnováhy a koordinaci pohybů
- k) vnímání pomocí smyslů (čich, zrak, sluch...)

3. Pokud se učíme matematiku, informace ukládáme do

- e) mozečku
- f) mezimozku
- g) koncového mozku

4. Mícha je uložena v:

- r) páteři
- s) lebce
- t) žebrech

5. K ochraně mozku slouží kromě lebky

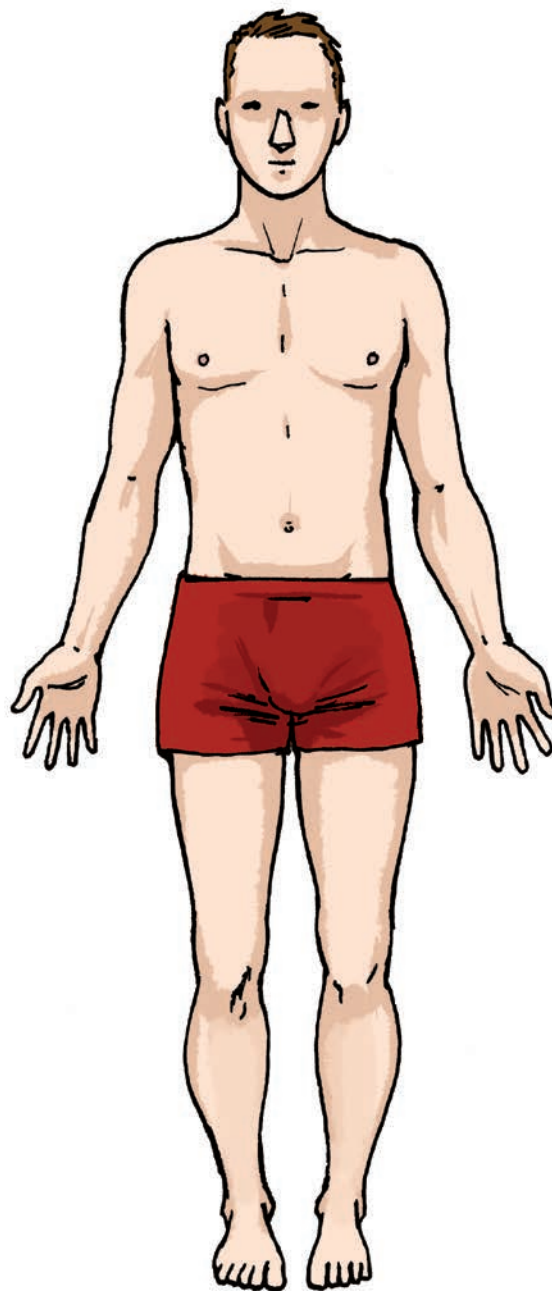
- e) mozkomíšní mok a mozkové pleny
- f) mozkové svaly a tuková tkáň
- g) takzvané vegetativní nervstvo

6. Reakce na podnět, která neprošla mozkem (rychlé ucuknutí, pokud se spálíš), se nazývá

- l) simultánní reakce
- m) míšní reakce
- n) reflex

7. Vegetativní nervy

- a) nedokážeme ovládat vůlí
- b) odumírají rychleji než ostatní
- c) ovlivňují náš pohyb pomocí svalů



9. úkol:

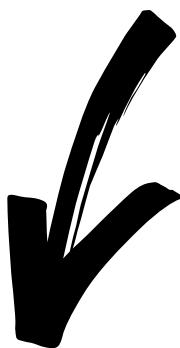
Vyznač na obrázku,
kde v těle najdeš:

ledviny
močový měchýř
slezinu
brzlík
štítnou žlázu
podvěsek mozkový
játra

11. Žlázy s vnitřní sekrecí

Žlázy s vnitřní sekrecí produkují hormony, látky, které v nepatrném množství zasahují do nejrůznějších životních procesů. Žlázami s vnitřní sekrecí jsou: **podvěsek mozkový, štítná žláza, příštítná tělíska, nadledviny, slinivka břišní, vaječníky a varlata.**

- **Podvěsek mozkový** je uložen na spodině mozku. Produkuje růstový hormon, který ovlivňuje růst organismu. Nedostatek hormonu vede k tomu, že organismus nedorůstá normální výšky (trpasličí vzrůst). Nadprodukce hormonu naopak vede k nadměrnému vzrůstu (gigantismus) u osob, u nichž nebyl vzrůst ukončen. Oproti tomu u osob, u nichž vzrůst ukončen byl, vede k nadměrnému vývoji okrajových částí těla (brada, nadočnicové oblouky, nos, prsty). Dalšími hormony uplatňuje podvěsek mozkový svoji řídicí a regulační funkci pro činnost dalších žláz s vnitřní sekrecí.
- **Štítná žláza** je uložena po obou stranách hrtanu při štítné chrupavce. Její hormony ovlivňují rychlost přeměny látkové a uvolňování energie. Pro její činnost je nezbytný jód.
- **Příštítná tělíska** jsou nejčastěji zavzata do zadního okraje laloků štítné žlázy. Podílejí se na udržování hladiny vápníku v krevní plasmě.
- **Nadledviny** jsou uloženy u horního pólu ledvin. Produkují dva druhy hormonů. Hormony kůry nadledvin ovlivňují metabolismus cukrů a bílkovin a metabolismus sodíku. Hormony dřene pomáhají organismu k vyrovnání se stresovými situacemi.
- **Slinivka břišní** má v sobě uloženy ostrůvky buněk produkujících inzulín, který se podílí na udržování stálé hladiny krevního cukru.
- **Vaječníky a varlata** produkují hormony ovlivňující reprodukční proces a podmiňují vývoj druhotných pohlavních znaků.



*Produkují hormony,
které zasahují
do životních procesů.*

III. První pomoc

Mgr. Eva Bernatová, Bc. Jitka Fikarová

1. O první pomoci

První pomoc je pomoc, kterou poskytujeme člověku v případě náhlého ohrožení zdraví nebo života. V některých chvílích mohou rozhodovat minuty a nestačí jen přivolat záchrannou službu. Učit se a znát správné postupy první pomoci v případě život ohrožu-

jících stavů je nejlepší prevencí a cestou k tomu, abyste na místě v kritické situaci nezmatkovali. Zkrátka abyste postiženému dokázali doopravdy pomoci a zachránit jeho zdraví, možná i život.

2. Než začneš ošetřovat

Při ošetřování je vždy prioritou vlastní bezpečnost zachránce.

Snaž se, aby první pomoc, kterou poskytuješ, neohrozila tvé zdraví, nebo dokonce život.

Vlastní bezpečnost záchránce

Nevstupuj do nebezpečných situací,
anebo zajisti svoji bezpečnost – doplň tabulku:

10. úkol:

SITUACE	RIZIKO	JAK SE BRÁNIT
	sražení jiným autem, požár	označení trojúhelníkem, výstražná vesta, výstražná světla (blikačky), zabzdění auta
		
		
		
		



11. úkol:

Záchrana tonoucího



Ve známém seriálu se plavčík v každém díle vrhá do vln za tonoucím. Existují ale méně nebezpečné metody, jak někoho zachránit. Zkus je na následující obrázku najít a seřadit za sebou podle rizika pro záchránce.

2. Než začneš ošetřovat

Základní vyšetření postiženého

Vyšetření ti pomůže se rychle a správně rozhodnout, jak postupovat dál.

Nejprve zjisti:

- masivní krvácení
- stav vědomí (reaguje/nereaguje)
- dotazy, rozhovor
- pohmat, zjištění dalších zranění

12. úkol:

Chytré otázky

Přišel jsi do třídy. Spolužák leží na zemi, schoulený v klubíčku, prý ho bolí břicho. Nevidíš na něm nic mimořádného. Vymysli 10 otázek, na které je vhodné se ho v tuto chvíli ptát.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....

Pořadí ošetření

V chemické laboratoři došlo k výbuchu. Která zranění jsou nejzávažnější, která méně a kdo může na ošetření počkat? Přiděl následujícím zraněním barevné štítky: červenou barvou nejzávažnější, žlutou méně závažné, zelenou nejlehčí úrazy.

13. úkol:

1. bezvědomí po úrazu hlavy, zachované životní funkce
2. popálenina II. stupně na předloktí s puchýřem a příškivarem
3. zlomenina stehenní kosti
4. otevřená zlomenina bérce s masivním krvácením
5. střep zaražený v lýtku
6. bezvědomí se zachovanými životními funkcemi, amputace ruky u zápěstí
7. zlomenina předloktí
8. masivní krvácení z bérce, otřes mozku
9. oděrky obličeje, rukou, stehen a zad
10. vnitřní poranění břicha letícím předmětem

Volání záchranné služby

Záchrannou službu voláš na číslo 155. Volej v případě ohrožení života nebo zdraví postiženého.

Sdělíš dispečerovi:

- své jméno
- místo, kde se nacházíš
- co se stalo
- kdo je zraněný či postižený
- jaké jsou příznaky

14. úkol:

Vymysli si, co a kde se stalo.

*Dobrý den, u telefonu
.... Nacházím se v.....
..... Došlo tady k.....
..... Na místě je 1 zraněný ve věku
asi..... let a má.....
..... Děkuji,
na shledanou.*

Vyber, co použiješ jako orientační body:

*číslo lampy / poznávací značku auta /
název obchodu / reklamní ceduli / číslo
železničního přejezdu / název zastávky
MHD / GPS souřadnice*

Péče o postiženého do příjezdu záchranné služby

- dávej pozor na svoji bezpečnost a bezpečnost ostatních
- uklidni postiženého, komunikuj s ním, vyptej se na jeho potřeby
- zajisti tepelnou pohodu postiženého
- sleduj průběžné změny stavu postiženého, v případě změny reaguj
- pokud to není nutné, postiženého nepřemísťuj, nemanipuluj s ním

15. úkol:

Zachraň učitele

Odcházíš ze školy po odpoledním vyučování. Škola už je skoro prázdná, na schodech je paní uklízečka. Spolužáci v čele s učitelem se vyřítli ze třídy. Učitel bohužel uklouzl na kaluži vody a spadl ze schodů. Leží na zemi, je při vědomí, podle dalších příznaků jsi určil, že má otřes mozku. Se spolužáky jste přivolali záchrannou službu a čekáte na její příjezd. Ve tvém dosahu jsou tyto věci (a lidé) – které z nich využiješ a k čemu?

bunda

.....
mobilní telefon

.....
lahev s vodou

.....
nosítka

.....
kyblík a koště

.....
kolo, koloběžka

.....
dva další spolužáci



3. Když jde o život

Bezvědomí

Příčiny:

- úraz hlavy
- zhoršení onemocnění (epilepsie, cukrovka)
- porucha ostatních životních funkcí (dýchání nebo krevního oběhu)
- velká ztráta krve
- otravy

16. úkol:

Příznaky:

(vyber z těchto příznaků ty, které má člověk v bezvědomí)

1. povídá nesmysly
2. bezvládně leží
3. otvírá a zavírá pěsti
4. rychle pohybuje nohama
5. nepohybuje se
6. má uvolněné svaly
7. nereaguje, neodpovídá na otázky

17. úkol:

Proč děláš právě tohle?

K jednotlivým úkonům přiřaď zdůvodnění:

- | | |
|--|--|
| 1. zjistím, zda mi nehrozí nebezpečí | a) chci zjistit, jestli je v bezvědomí |
| 2. postiženého oslovím... neodpovídá | b) záklon hlavy je nutné udržovat celou dobu |
| 3. s postiženým zatřesu | c) nechci se dostat do ohrožení života |
| 4. volám někoho na pomoc | d) pokud nedýchá, provádím resuscitaci |
| 5. zakloním postiženému hlavu | e) pomůže mi přivolat záchrannou službu |
| 6. zjistím, zda dýchá | f) uvolním tak dýchací cesty |
| 7. vytrvám až do příjezdu záchranné služby | g) navážu kontakt |

První pomoc:

- postiženého oslov
- zatřes s ním, pokus se jej probudit
- zakloň postiženému hlavu
- zjisti, zda dýchá
- volej záchrannou službu
- do příjezdu záchranné služby drž hlavu postiženého v záklonu a sleduj jeho dýchání

18. úkol:

Poloha bezvědomého

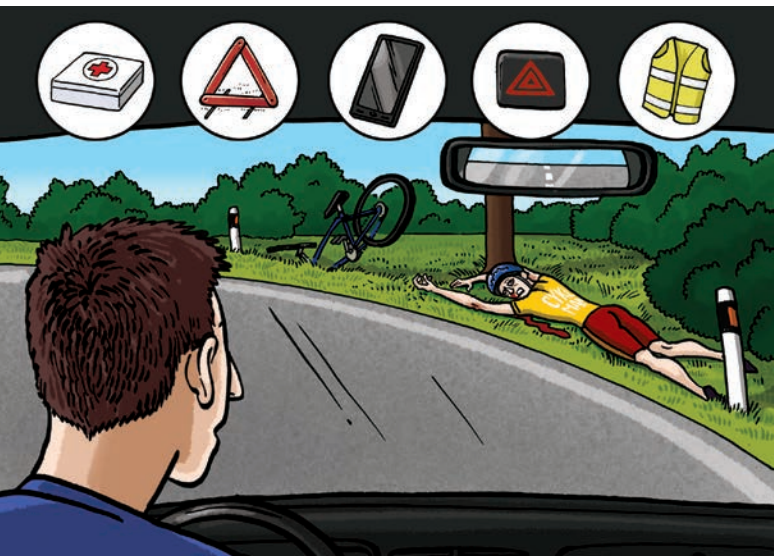
Který obrázek je správná poloha pro bezvědomého? Vyznač červenou barvou kořen jazyka a modrou, kudy proudí vzduch. Dokresli do správného obrázku svoje ruce.



19. úkol:

Dopravní nehoda

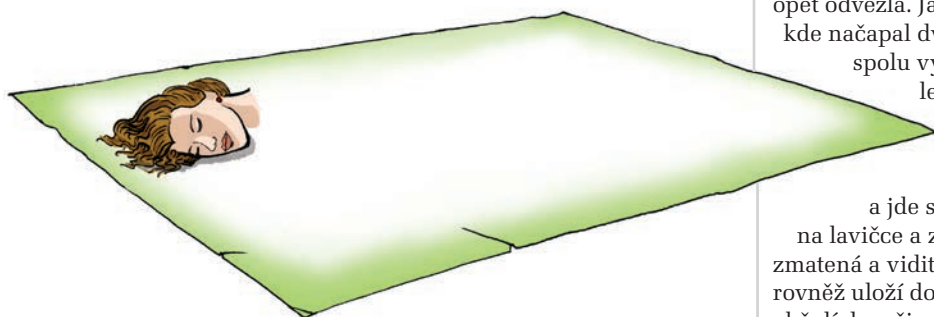
Došlo k dopravní nehodě, na silnici leží cyklista, který spadl z kola. Helma je rozbitá, jsi na nepříliš frekventované silnici, přijel jsi s rodiči autem. Vyznač, v jakém pořadí použiješ tyto pomůcky.



20. úkol:

Zotavovací poloha

Dokresli zbytek těla v zotavovací poloze:



Správná zotavovací poloha je:

(vyber správné možnosti)

1. vždy na levém boku
2. vždy na pravém boku
3. ústa směřují k zemi
4. hlava je v záklonu
5. hlava je v předklonu
6. postižený leží na boku
7. postižený leží na zádech
8. postižený leží na břiše

21. úkol:

Najdi v následujícím příběhu, kdy (a proč) byla zotavovací poloha použita nevhodně.

Jarda pracuje jako zdravotník na sportovním stadionu. V pondělí přišel do práce, když zrovna probíhal trénink ve vrhu koulí. Atlet se rozmáchl, vrhl koulí, ale jeho napřážená ruka zasáhla trenéra do obličeje. Trenér upadl a zůstal ležet na zemi v bezvědomí. Jarda zjistil, že trenér dýchá, a otočil jej do zotavovací polohy (1). Záchranáři byli na místě během chvílky a trenéra odvezli. Jarda se proto přesunul k fotbalistům. Fotbalová branka byla bohužel špatně zajištěná a o přestávce spadla na hlavu dvěma chlapcům, kteří se na ní houpali. Oba zůstali ležet na zemi v bezvědomí. První z nich dýchá, Jarda jej uložil do zotavovací polohy (2) a šel se podívat na druhého. Ten ale nedýchá. Jarda jej opět uložil do zotavovací polohy (3) a vyčkal na příjezd záchranné služby. Jarda usoudil, že v kanceláři by mělo být bezpečněji. Netušil, že sekretářka trpí cukrovkou. Ráno se nestihla nasnídat, protože spěchala do práce. Když Jarda dorazil, ležela v bezvědomí u svého stolu. Jarda zjistil, že sekretářka dýchá, a uložil ji do zotavovací polohy (4). Záchranáři si ji opět odvezli. Jarda se přesunul do šatny, kde načapal dvě šestnáctileté dívky, které spolu vypily lahev vodky. První leží v bezvědomí na podlaze. Jarda zjistil, že dívka dýchá. Uloží ji do zotavovací polohy (5) a jde se věnovat druhé, která sedí na lavičce a zvrací na podlahu. Dívka je zmatená a viditelně opilá, motá se. Jarda ji rovněž uložil do zotavovací polohy (6) a pro obě dívky přivolá záchranáře. Po skončení pracovní doby se Jarda ubírá směrem k domovu a sleduje okolí. Prochází kolem domu, kde starší muž opravuje okap a stojí přitom na žebříku. Když postoupí o příčku výš, příčka žebříku se pod ním podlomí a muž padá z výšky na zem. Zůstává v bezvědomí a dýchá. I v tomto případě jej Jarda uložil do zotavovací polohy (7) a přivolá záchrannou službu.

3. Když jde o život

Zástava dechu / Dospělí

22. úkol:

Zástavu dechu

rozpoznáš (vyber správné možnosti):

1. hrudník postiženého se nezvedá
2. zrcátko před ústy postiženého se neorotí
3. postižený je bledý
4. u jeho úst není cítit vydechovaný vzduch
5. na krční tepně není cítit pulz
6. má lapavé vdechy

23. úkol:

Lapavé vdechy

rozpoznáš (vyber správné možnosti):

... nazývané též **2ASPI42** jsou pozůstatkem dýchacího **REF6EXU**. Postižený pouze **3TV7R5** ústa, jeho hrudník se nezvedá a z úst neproudí vydechovaný **VZ8U10**. Postižený může vydávat **S7P1V9** zvuk. Při přítomnosti lapavých vdechů ihned zahájíme **RESUSCIT1CI**.

Jiný název pro lapavé vdechy získáš po do-sazení písmen z vyluštěných slov.

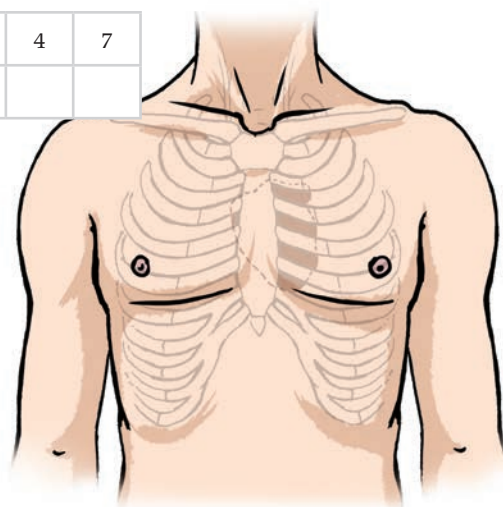
1	2	3	4	5	6	4	7	8	9	10	5	4	7

Pokud zjistíš zástavu dechu u dospělého v bezvědomí

- ihned voláš záchranou službu
- zahájíš resuscitaci stlačováním hrudníku
- na prostředku hrudní kosti
- stlačuješ hranou dlaně
- hloubka stlačení přibližně 5 cm
- rychlost stlačování 100–120 za minutu
- pokračuješ ve stlačování až do příjezdu pomoci nebo obnovení životních funkcí
- stlačování hrudníku můžeš kombinovat s umělým dýcháním v poměru 30 stlačení : 2 vdechy

24. úkol:

Nakresli svoje ruce do správného místa, kde provádíš stlačování hrudníku.



Provedení umělého vdechu:

- klečíš vedle hlavy postiženého
- zakloň jeho hlavu, prsty mu ucpi nos
- přitiskni svoje ústa na jeho ústa a vdech- ni do něj
- sleduj hrudník postiženého, pokud se zvedá, provádíš vdech správně
- umělé dýchání neprováděj, pokud máš podezření na infekční onemocnění postiženého nebo pokud to správně nedovedeš



25. úkol:

Najdi v následujícím příběhu místa, kdy David postupoval špatně.

David studuje prvním rokem vysokou školu a přitom pracuje jako brigádník ve velkém obchodním domě. I tak si ale najde čas na svoji babičku, které je 86 let a bydlí sama. V pátek po vyučování se u ní zastavil. Babička mu nabídla čaj a domácí bábovku. Už když přišel, připadala mu babička nějaká bledá.

„Není ti něco?“ zeptal se babičky.

„No už od rána je mi nějak divně, špatně se mi dýchá a jsem taková unavená. Půjdu si dneska brzy lehnout,“ odpověděla mu na otázku babička. David vyprávěl dál, o škole, o práci, o kamarádech. A pak si vzpomněl, že má v batohu v předsíni diplom ze šachového turnaje. Došel pro něj, ale když se vrátil, sedí babička v křesle úplně zhroucená a má zavřené oči.

„Babi, co ti je?!?“ křičí David, jenže odpo- věď nedostane.

26. úkol:

Kterou z následujících písniček by sis vybral pro správné tempo resuscitace?

Včelka Mája

(...z něj každé ráno vylétá ta včelka Mája...)

Šmoulové

(Krásný je šmoulí den, tak pojďte všichni sem...)

Byl jednou jeden život

(Tisíc podob život mívá, kdo ho chce znát, ať se dívá)

Mach a Šebestová

(My jsme žáci 3. B)

Ať žijí duchové

(Skřítkové, tesaři, vylezte z mechu...)

ŠhreK

(Haleluja...)

Co teď? David se pokouší babičku probudit: poplácá ji po tváři, zmáčkne nehet, štípně do ucha, zatahá za vlasy. Asi dvě minuty snahy a babička se stále neprobouzí. David jí sundá z křesla na zem a pod hlavu jí podloží polštář z gauče. TEP?... David rychle hledá krční tepnu, ale nepovede se mu nic zjistit. Ještě zkusí vzít svůj mobil a přiložit jej babičce před ústa. Mobil se neorosí, David se rozhodne zahájit resuscitaci. Otevře babičce ústa, šikovně posune polštář, aby jej babička měla stále pod hlavou, a vdechne do ní. Je to obtížné a David musí napřít všechny síly, ale stejně se mu nepovede vzduch dotlačit do těla. David tedy vdech asi desetkrát opakuje a pak se rozhodne pro srdeční masáž. Provede pět opatrných stlačení hrudníku, v prostředku hrudní kosti, a dává přitom pozor, aby nezlomil nějaké žebro. Pak zase asi deset vdechů, pět stlačení a tak dále...

David v pravidelných intervalech kontroluje, jestli babička nezačala dýchat. Vždycky jí přiloží mobil před ústa. Po třech minutách se David rozhodne, že zavolá záchrannou službu. Vytočí číslo 155, nahlásí adresu bytu, že babička bezvládně leží a nedýchá. Vysype ze sebe nejdůležitější informace a co nejdříve zavěsí, aby záchranka mohla přijet.

Pět minut David pokračuje v resuscitaci, a když se stav babičky nijak nemění, vzpomene si, že mozek po pěti minutách bez kyslíku nemůže fungovat. Vzdá se tedy marné snahy a jde před dům počkat na záchranaře, kteří by měli za chvíli přijet.

3. Když jde o život

Zástava dechu / Dítě

U dětí (myslíme tím děti do puberty) je důležité při zástavě životních funkcí provádět umělé dýchání.

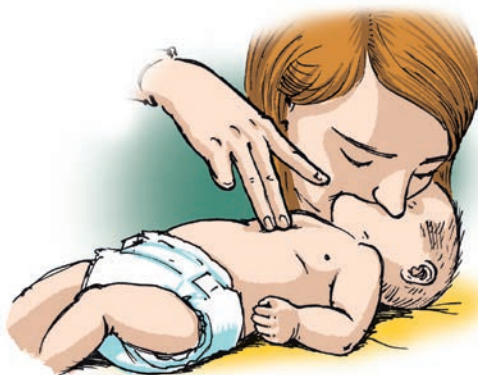


Odlišnosti při resuscitaci dítěte:

- zahajuj 5 vdechy
- záchrannou službu volej až po 1 minutě resuscitace
- masáž srdce prováděj u dětí hranou dlaně jedné ruky, u kojenců dvěma prsty
- záklon hlavy u dětí je mírnější, u kojenců je hlava spíše rovně
- umělé dýchání prováděj vždy

Stejně jako při resuscitaci dospělého:

- kombinace 30 stlačení : 2 vdechy
- masáž srdce ve středu hrudníku
- umělé dýchání tak, aby se zvedl hrudník
- nepřerušuješ až do příjezdu záchranné služby



27. úkol:

Zachraň malého chlapce

Tomáš je tvůj pětiletý bratranec. Přijdeš na zahradu a vidíš, co se stalo – Tomáš leží v mělkém zahradním jezírku obličejem do vody. V jakém pořadí budeš postupovat? (pozor, v postupu jsou 2 nesprávné body)

1. pokračuješ 30 stlačeními:
2 vdechy do příjezdu pomoci
2. podržíš Tomáše hlavou dolů
3. provedeš 30 stlačení hrudníku
hranou dlaně
4. zjistíš, zda dýchá... nedýchá
5. zakloníš mu hlavu
6. provedeš 5 umělých vdechů
do Tomášových úst
7. vytáhneš Tomáše z vody
8. položíš ho na zem na záda
9. otočíš Tomáše do zotavovací polohy
10. voláš dospělého,
který přivolá záchrannou službu
11. zjistíš, zda reaguje
12. provedeš 2 umělé vdechy

3. Když jde o život Zástava dechu / použití AED

Automatizovaný externí defibrilátor (AED) je zařízení, které vyhodnotí srdeční rytmus postiženého a v případě potřeby podá elektrický výboj, který může odstranit fibrilaci srdce.

28. úkol:

Doplň do tabulky, zda má postižený pulz a zda defibrilátor podá výboj:

normální rytmus EKG	fibrilující srdce	srdce bez aktivity
pulz? ANO/NE	pulz? ANO/NE	pulz? ANO/NE
výboj? ANO/NE	výboj? ANO/NE	výboj? ANO/NE

3. Když jde o život Dušení cizím tělesem

Příznaky:

- zčervenání v obličeji přechází v promodráání
- kašel
- sípavé zvuky
- nemůže se nadechnout, gestikuluje

29. úkol:

První pomoc

Při hodině matematiky spolužák tajně jí arašidy pod lavicí. Paní učitelka jej zahlédne, spolužák se lekne a jeden arašid vdechne. Začíná rudnout a rukama se chytá za krk. Do obrázku dokresli, do kterých míst jej udeříš do zad. Pokud úderý nepomohou, kam přiložíš pěst pro provedení Heimlichova manévru?



30. úkol:

Pokud by se nepodařilo cizí těleso z dýchacích cest spolužáka odstranit, co se s ním stane? (vyber správnou variantu)

- zastaví se mu srdce
- zčerná mu obličej
- upadne do bezvědomí

31. úkol:

Zavoláš mu záchrannou službu.

Jaký bude další postup?

- ihned zahájíš resuscitaci
- ihned mu zvedneš nohy do výše
- pokusíš se cizí těleso odstranit z dýchacích cest pomocí nůžek, drátu
- provedeš tracheotomii (proříznutí průdušnice ve spodní třetině krku a zajištění vzniklého otvoru pevnou trubičkou)

3. Když jde o život

Masivní krvácení

Pro první pomoc nepotřebujeme rozlišit mezi tepenným a žilním krvácením. V případě většího krvácení je potřeba ihned poskytnout první pomoc.

Tlak přímo v ráně

- provádíme přes textilii
- nepovolujeme do příjezdu pomoci



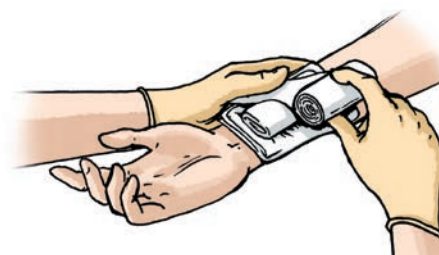
32. úkol:

Vyjmenuj čtyři případy, kdy je vhodné použít tlak přímo v ráně

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Přiložení tlakového obvazu

- dostatečná vrstva obinadel, která tlačí přímo na ránu
- pokud prosakuje, přiložíme druhou tlakovou vrstvu



33. úkol:

Vyjmenuj tři případy, kdy je vhodné použít tlakový obvaz

- 1.
- 2.
- 3.

Masivní krvácení má při ošetřování přednost před bezvědomím.



34. úkol:

Přiřaď polohu,

která je vhodná pro postiženého:

- | | |
|---|---|
| 1. v bezvědomí s masivním krvácením z předloktí (postižený dýchá) | a) na zádech na rovné podložce |
| 2. při vědomí s masivním krvácením ze spánku | b) zotavovací poloha |
| 3. v bezvědomí s hlubokou řeznou ránou na bérce (postižený nedýchá) | c) poloha na zádech s polštářkem pod hlavou |



4. Když jde o zdraví Poranění hlavy

Poranění hlavy se řadí mezi závažné úrazy, při nichž může být poraněna lebka (kost) i mozková tkáň. Poranění mohou být spojena s krváceními do mozkové tkáně nebo do mozkových obalů. Poranění hlavy je důležité nepodcenit. Některá z poranění mohou mít lehký průběh, jiná mohou být velmi závažná a ohrožovat poraněného na životě.

Příčiny:

- pády a nárazy na hlavu (zejména pády z velkých výšek nebo nárazy ve velkých rychlostech, autonehody)
- údery tvrdým předmětem do hlavy
- často jsou spojeny se sportovními aktivitami, jako jsou např. hokej, fotbal, box

Příznaky:

- podle vyvolávající příčiny – rána na hlavě, různě intenzivně krvácející, projevuje se bolestí, otokem
- různý stupeň poruchy vědomí
- bolesti hlavy
- změny chování, zmatenost
- ospalost
- nevolnosti, návaly na zvracení, zvracení
- krvácení z uší, nosu, podkožní výron krve pod očima (brýlový hematom)
- rozdílná šířka zorniček

První pomoc:

- je-li postižený při vědomí, umožni mu zaujmout polohu, která mu vyhovuje, zabraň jeho prochlazení, ošetři poranění a sleduj ho, řeš případné komplikace
- u postiženého v bezvědomí postupuj podle doporučení při ošetřování osoby v bezvědomí, v první řadě zajisti základní životní funkce
- zdravotnickou záchrannou službu na telefonním čísle 155 volej vždy při příznacích otřesu mozku, když má postižený poruchu vědomí nebo si nepamatuje na úraz

35. úkol:

Jaké bude tvoje pořadí úkolů při ošetření?

S kamarády jedeš na kole na výlet. Jeden člen vaší skupiny najede nešikovně na obrubník chodníku a z kola padá. Při pádu se udeří do hlavy. Zůstává ležet na vozovce, je při vědomí, krvácí z ranky na hlavě a neví, co se mu stalo.

1. ošetřím ránu na hlavě, např. s využitím cyklolékárničky nebo autolékárničky, kterou si mohu vypůjčit od některého z řidičů na místě nehody
2. zastavím a zajistím, aby mě ani kamaráda nic neohrozilo (např. projíždějící vozidla), a jdu kamarádovi pomoci
3. zajistím, aby kamarádovi nebyla zima – zabalím ho do izotermické fólie, přikryji přikrývkou, izoluji ho od země
4. zjistím rozsah poranění, kamaráda důkladně vyšetřím a zjistím, co se mu stalo
5. zavolám kamarádovi ZZS na telefonním čísle 155
6. do příjezdu záchranářů jej neopouštím a opakovaně na něj mluvím a sleduji ho

4. Když jde o zdraví Poranění hrudníku

Úrazy hrudníku zahrnují poranění od zlomenin žebor, hrudní kosti, poranění nitrohrudních orgánů, pneumotoraxu až po krvácení do dutiny hrudní. Jsou to mnohdy poranění velmi závažná, která mohou ohrožovat poraněného na životě. Vždy vyžadují ošetření lékařem.

Pneumotorax je stav spojený s vniknutím vzduchu do pohrudniční dutiny. Vzduch v této dutině vede ke kolapsu plic nebo její části, jehož následkem dochází ke zhoršení dýchání, v krajním případě až k ohrožení života poraněného selháním krevního oběhu. Vzduch může unikat ranou ven z hrudníku, což se projeví bubláním krve v ráně – potom jde o vnější pneumotorax.

Příčiny:

- stlačení hrudníku
- náraz na hrudník, pád z výšky
- otevřená poranění hrudníku (např. bodnutí ostrým předmětem, stělná poranění)

Příznaky:

- bolest na hrudi
- obtížné dýchání, pocit nedostatku vzduchu, promodráání kůže
- rána na hrudníku (při současném poranění plic může rána bublat)
- rozvoj šokového stavu (při vnitřním krvácení do hrudníku), selhávání oběhu



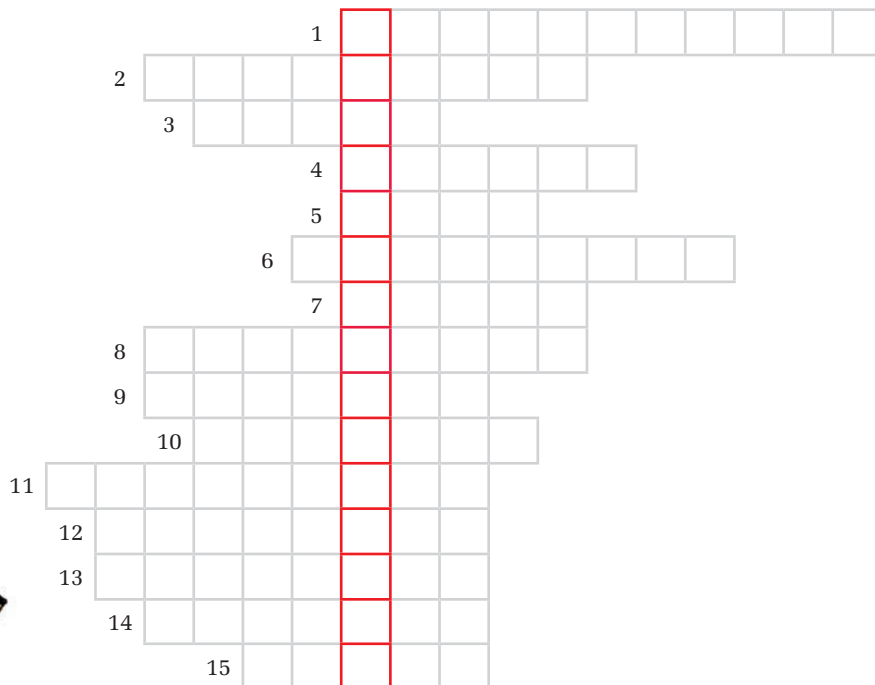
První pomoc:

- ulož poraněného do polohy v polosedě, umožni mu zapřít se rukama
- zdravotnickou záchrannou službu na telefonním čísle 155 volej při závažném poranění, dušnosti či krvácení
- při podezření na otevřené poranění hrudníku – pneumotorax – ponechej ránu otevřenou, případně ji překryj prodyšným obvazem, např. gázou
- z rány nikdy nevytahuj cizí tělesa
- zajisti poraněnému tepelnou pohodu (zabalením do izotermické fólie či do deky, zajisti jeho izolaci od země)
- sleduj stav poraněného, řeš případné komplikace

**36. úkol:****Křížovka**

Pro poraněného s úrazem hrudníku, který je při vědomí a namáhavě dýchá, je vhodná (výsledek je v tajence). Tato poloha se také hodí pro všechny postižené s dušností.

Písmenka v tajence se ale promíchala, správné řešení budeš moci doplnit až po poskládání písmen do správného pořadí.



1. otevřené poranění hrudníku
2. stav, při kterém postižený nereaguje
3. pomůcka k ošetření zlomeniny
4. roztok k výplachu oka
5. nahromadění tekutiny v okolí poranění
6. porušení celistvosti kosti
7. typ poranění mozku
8. úraz způsobený chemikáliemi
9. pocit nedostatku vzduchu
10. lepkavý obvazový materiál
11. záchvatovitě onemocnění mozku s křečemi
12. únik krve z poraněné cévy
13. materiál k obvazování
14. přerušování oběhu krve v organismu
15. ovinutí částí těla textilním materiálem



Nápovědu k tajence máš před očima, prohlédni si pořádně tuto stranu.

4. Když jde o zdraví

Poranění břicha

Poranění břicha je představováno poraněními břišní stěny a nitrobřišních orgánů. Poranění nitrobřišních orgánů může být spojeno s velmi silným vnitřním krvácením. Poranění břicha nesmíme podceňovat.



Příčiny:

- nárazy na břicho (např. úder do břicha, kopnutí, stlačení břicha)
- bodná či střelná poranění
- násilí působící na břicho (zejména pády z výšek nebo nárazy ve velkých rychlostech, autonehody)

Příznaky:

- bolest břicha
- břicho je tvrdé, napjaté
- podlitiny či otevřené rány na břiše
- nevolnost, pocit na zvracení či zvracení
- bledost, pocení, příznaky rozvíjejícího se šokového stavu

První pomoc:

- ulož poraněného do polohy, která mu vyhovuje a přináší úlevu
- zdravotnickou záchrannou službu na telefonním čísle 155 volej při závažném poranění
- při podezření na otevřené poranění břicha se rány nedotýkej, přikryj ji navlhčenou gázou (brání vysychání povrchu orgánů)
- z rány nikdy nevytahuj cizí tělesa
- zajisti poraněnému tepelnou pohodu (zabalením do izotermické fólie či do deky, zajisti jeho izolaci od země)
- sleduj stav poraněného, řeš případné komplikace

37. úkol:

Doplň vhodný způsob ošetření při poranění břicha.

Můžeš si vybrat z nabízených možností: protišoková opatření – úlevová poloha – izotermická fólie – zvednutí dolních končetin – tekutiny. Jedna z nich je však navíc a k ošetření je nevhodná. Proč?

1. poraněného po úraze břicha nechám nejlépe ležet v ...
2. u poraněného se známkami vnitřního krvácení provedu ...
3. postiženému po úraze břicha nikdy nepodávám ...
4. tepelnou pohodu zajistím poraněnému zabalením do ...





5. Úrazy

Poranění páteře

Poranění páteře mohou být velmi závažná, zejména s ohledem na to, že páteřním kanálem prochází mícha, která zajišťuje přenášení nervových vzruchů do celého těla. Při jejím přerušení hrozí výpadek funkcí míchy, nebo dokonce ochrnutí. Poranění páteře mohou představovat zlomeniny obratlů, poranění kloubů, vazů či meziobratlových plotének.

Příčiny:

- pády z výšek nebo nárazy ve velkých rychlostech, autonehody, úrazy při sportu
- údery na záda

Příznaky:

- na úraz páteře tě může navést mechanismus úrazu, např. pád z výšky
- bolest v místě poranění zad
- poraněný se nemůže hýbat, pod místem poranění necítí dotyky
- je-li poraněný po úrazu v bezvědomí, podle mechanismu úrazu raději poranění páteře a míchy předpokládej, předejdeš tak možnému zhoršení stavu při pohybování s poraněným

První pomoc:

- **poraněný je při vědomí:**
 - nehýbej s ním, ponechej ho v poloze, ve které se nachází
 - snaž se poraněného uklidnit a vyzvi ho, aby se nehýbal
- **poraněný je v bezvědomí:**
 - dýchá normálně – ponechej ho v poloze, ve které se nachází, nehýbej s ním, sleduj ho do příjezdu zdravotnické záchranné služby
 - nedýchá normálně – prováděj resuscitaci, zabezpečení základních životních funkcí je nejdůležitější
 - zdravotnickou záchrannou službu volej na telefonním čísle 155
 - zajisti poraněnému tepelnou pohodu (zabalením do izotermické fólie či do deky, zajisti jeho izolaci od země)

38. úkol:

Příznaky různých poranění se pomíchaly.

Vyber ty, které k poranění páteře a míchy patří. U těch, které sem nepatří, urči postižení, u kterého se vyskytují:

- 1. nemožnost pohnout končetinami
- 2. bolesti na hrudi
- 3. bolest v místě poranění
- 4. nepřirozená poloha těla po pádu
- 5. dušnost
- 6. pěna u úst, pokousání jazyka
- 7. nafouklé břicho, citlivé na pohmat
- 8. poraněný neví, že se ho dotkneš, zejména na dolní polovině těla
- 9. probublávající rána na hrudi

5. Úrazy

Poranění končetin

Úrazy končetin zahrnují poranění svalů a šlach, poranění kloubů (pohmoždění, podvrtnutí, vykloubení) a kostí. Při zlomeninách kostí, zejména dlouhých, je poraněný ohrožen krevní ztrátou a rozvojem šokového stavu, u otevřených zlomenin (nad místem zlomení je rána) také vniknutím infekce do tkáně.

Příčiny:

- přímé nebo přenesené násilí působící na končetinu (nárazy, pády, kopnutí do končetiny apod.)

Příznaky:

- bolest
- otok a krevní výron
- omezení normálního rozsahu pohybu

Mezi závažné příznaky zlomenin řadíme následující příznaky:

- postižený uvádí, že slyšel nebo cítil prasknutí v kosti při úrazu
- končetina je v nepřírozené poloze
- na končetině je hybnost v místě, kde být nemá
- končetinu je nemožné zatížit (např. postižený se při zlomenině stehenní kosti nemůže postavit)
- končetina je po úrazu bledá a chladná (poranění cév a nervů)
- nad místem zlomení je rána, která může i silně krvácet

První pomoc:

- myslí na vlastní bezpečnost a při ošetřování ran použijte ochranné rukavice
- je-li zlomenina spojena se silným krvácením, nejdříve krvácení zastav
- ránu ošetřte, pokud možno sterilním materiálem
- nemanipulujte s poraněným, doporuč mu, aby poraněnou končetinu nezatěžoval
- zdravotnickou záchrannou službu přivolejte na telefonním čísle 155, zejména při výskytu závažných příznaků zlomeniny
- zlomeniny neznehybňujte, ponechte to na přivolaných záchranářích
- u závažných poranění proveďte protišoková opatření
- u lehkých poranění doporuč postiženému, aby zůstal v klidu, nezatěžoval končetinu, chladil ji a udržoval ve zvednuté poloze, případně použijte elastický obvaz
- musí-li zajistit transport poraněného, znehybní kloub nad a pod zlomeninou, a to pevnou, měkce podloženou dlahou – pozor, jen v opravdu nutných situacích!



39. úkol:

K ošetření poraněného se zlomeninou se některý materiál hodí a jiný ne.
Materiály z nabízených rozděl do dvou skupin a zdůvodni, proč jsou (nebo nejsou) k ošetření zlomeniny vhodné a jak je správně použít.

trojcípý šátek	ANO NE
polštářková náplast	ANO NE
pinzeta	ANO NE
izotermická fólie	ANO NE
Ophtal k výplachu rány	ANO NE
vakuová dlahu	ANO NE



5. Úrazy

Rány

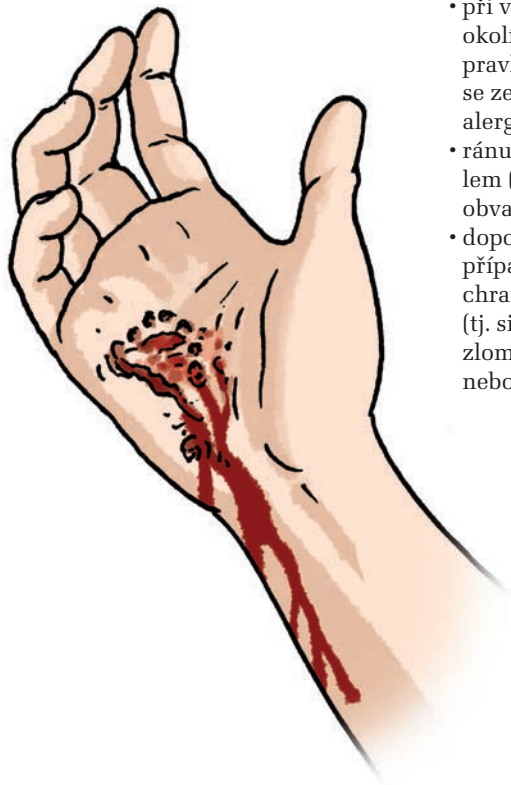
Rána je porušení celistvosti kůže. Podle druhu a hloubky rány mohou být poraněny i další tkáň a orgány.

Příčiny:

- tah ostrého předmětu na kůži (řezná poranění), údery, nárazy tupého předmětu na kůži (tržné rány), bodnutí ostrým předmětem (bodné rány), rány sečné a střelné
- pokousání zvířetem, člověkem

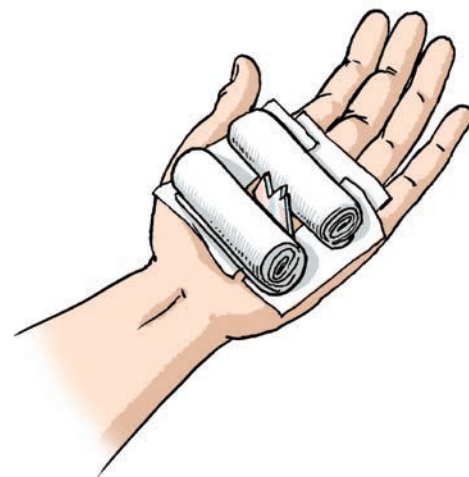
Příznaky:

- porušení celistvosti kůže či sliznice
- bolest
- krvácení různého typu a intenzity, závisí na typu a hloubce poranění
- případně ztráta tkáně (u amputací)



První pomoc:

- myslí na vlastní bezpečnost a při ošetřování ran použijte ochranné rukavice
- je-li rána spojena se silným krvácením, nejdříve krvácení zastav
- ránu vypláchni proudem čisté vody, dokud v ní jsou viditelné nečistoty; ránu nedrhni (např. kartáčkem)
- zaklíněné cizí těleso z rány neodstraňuj, může zastavovat krvácení, pokus se ho v ráně fixovat proti pohybu
- cizí tělíska, která jsou v ráně volně, můžeš odstranit
- u pokousání psem zjisti majitele zvířete kvůli kontrole očkování, agresivní zvíře se nikdy nepokoušej chytit
- při vysokém riziku infekce dezinfikuj okolí rány vhodným dezinfekčním přípravkem na kůži (u jodových dezinfekcí se zeptej, zda není poraněný na jod alergický)
- ránu sterilně překryj vhodným materiálem (polštářková náplast, gáza, hotový obvaz)
- doporuč poraněnému návštěvu lékaře, případně přivolej zdravotnickou záchrannou službu, pokud je rána riziková (tj. silně krvácí, je rozsáhlá, spojená se zlomeninou, způsobená pokousáním nebo bodnutím)



5. Úrazy

Úrazové amputace

Jde o ztrátové poranění, kdy dojde k oddělení končetiny nebo jejích částí, případně k oddělení jiných orgánů (např. boltce ucha). Může být úplná nebo částečná (při částečné amputaci amputovaná část visí na části tkáně). Oddělenou část těla se snaž zachránit, může být opětovně přišita k tělu.

Příčiny:

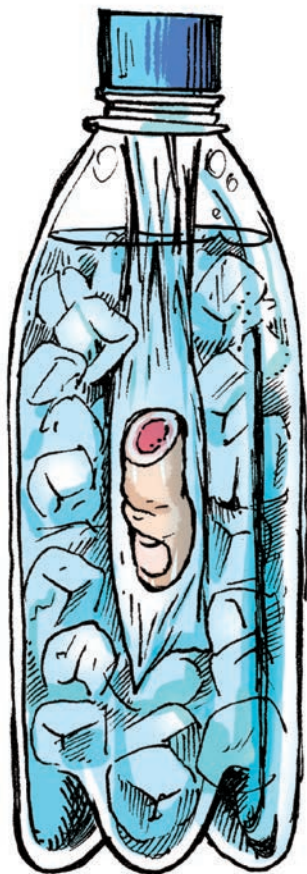
- řezná a sečná poranění
- poranění způsobená stroji, zejména při nedodržení bezpečnostních předpisů
- úrazy v dopravě

Příznaky:

- rána v místě amputace
- oddělená nebo na zbytcích tkáně visící část těla
- krvácení z pahýlu

První pomoc:

- zastav krvácení
- při částečné amputaci přilož oddělenou část na původní místo, kde ji zajisti obvazem
- ránu na pahýlu překryj nejlépe sterilním obvazovým materiálem
- amputovanou část, je-li to možné, zajisti a ošetření proveď následujícím způsobem:
 - nečistoty opláchni proudem tekoucí vody
 - amputovanou část vlož do igelitového sáčku
 - sáček následně vlož do nádoby se studenou vodou a kousky ledu.



5. Úrazy

Bodnutí hmyzem

Jed je do těla poraněného vpraven bodnutím hmyzem. Nejtěžší formou reakce na hmyzí jed je tzv. anafylaxe (tj. těžká alergická reakce). Může se jednat např. o pobodání včelou.

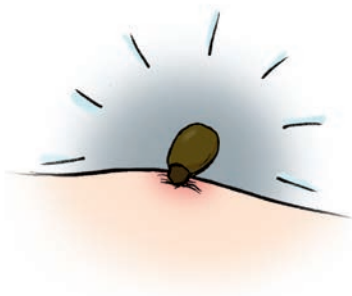
Příznaky:

- mírný otok a zarudnutí v místě bodnutí
- mohou se objevit celkové příznaky – pocit slabosti, mdloba, otoky, dušnost, nevolnost, zvracení, mdloba

První pomoc:

- poraněného uklidni
- většinou postačí postižené místo chladit
- na místní otok můžeš použít gel s obsahem antihistaminika (tj. látky na zvládnutí alergií)
- v případě závažné reakce na hmyzí jed postupuj podle doporučení u alergické příhody





Přísáté klíště

Klíště může být přenašečem závažných onemocnění (např. lymfské boreliózy). Přísáté klíště je důležité co nejdříve odstranit.

Příznaky:

- klíště přísáté na kůži

První pomoc:

- vytáhni klíště pomocí pinzety nebo jiné pomůcky určené k vytahování klíšťat
- ranky v místě přisátí následně vydezinfikuj, vhodné jsou dezinfekční roztoky s obsahem jodu (nemůžeš je použít u osob alergických na jod)
- pouč postiženého a doporuč mu kontrolu u lékaře v případě, že se v místě přisátí objeví zarudnutí, které se může i rozšiřovat, nebo objeví-li se v době několika týdnů po přisátí klíštěte chřipkové příznaky

40. úkol:

Vyber správné odpovědi a pak vysvětli, proč jsou ostatní nabízené možnosti chybné.

1. Menší odřeninou po vyčištění ošetříš:
 - a) elastickým obinadlem
 - b) polštářkovou náplastí
 - c) náplastí bez polštářku
2. Zadrženu třísku:
 - a) okolí omyješ, třísku vytáhneš pinzetou, místo vpichu vydezinfikuješ
 - b) neošetřuješ, časem vypadne sama
 - c) kvůli vytažení třísky vždy vyhledáš lékaře
3. Co uděláš, když tě štípne včela?
 - a) počkám, až otok opadne, potom se rozhodnu
 - b) pinzetou vytáhnu žihadlo, místo vpichu chladím a ošetřím gelem s obsahem antihistaminik
 - c) nemusím dělat nic, bodnutí včelou nevyžaduje ošetření

5. Úrazy

Poranění očí

Poranění oka je provázeno velkou bolestivostí a přechodnou nebo trvalou ztrátou zraku.

Příčiny:

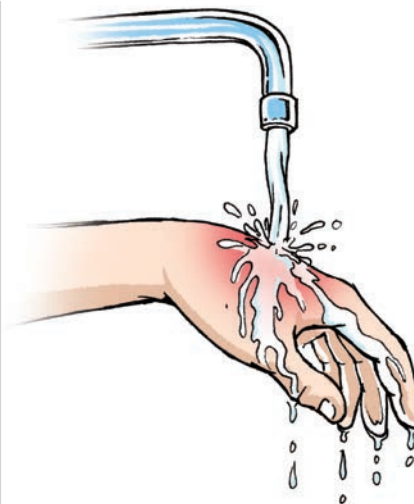
- vniknutí cizího tělíška do spojivkového vaku (např. smítka, drobného hmyzu)
- úder do oka, náraz předmětu do oka
- poleptání oka chemikálií
- poškození oka zářením, např. slunečními paprsky

Příznaky:

- silná bolest poraněného oka
- slzení
- překrvení oka
- světloplachost
- cizí tělíško v oku nebo pocit vlétnutí cizího tělíška do oka
- postupná nebo náhlá ztráta zraku
- křečovitě sevření očních víček
- rána v okolí oka

První pomoc:

- poraněného posad' a snaž se ho uklidnit
- drobné cizí tělíško, které není v oku zaklíněné, se pokus vypláchnout čistou vodou – při neúčinnosti tohoto postupu doporuč poraněnému odborné ošetření
- při zaklínění cizího tělíška a závažnějším poranění oka obě oči sterilně překryj obvazem, aby se omezily pohyby očí; zajisti přivolání ZZS na telefonním čísle 155
- při poleptání poraněné oko opakovaně a dlouhodobě oplachuj jemným proudem čisté vody od vnitřního koutku oka k zevnímu, následně ho zakryj sterilním materiálem; zajisti přivolání ZZS na telefonním čísle 155
- při podráždění oka zářením doporuč odborné ošetření; u těchto poranění je velmi důležitá prevence jejich vzniku, např. používáním ochranných brýlí



5. Úrazy

Popáleniny

Popálenina je úraz, který vzniká místním působením vysoké teploty na tkáň. Dochází k poranění kůže, sliznice, případně i hlouběji uložených tkání a orgánů. Patří mezi velmi bolestivé úrazy. Ohrožuje poraněného šokem a infekcí.

Příčiny:

- kontakt s horkým tělesem, kontakt s plamenem
- opaření – polítní horkou tekutinou
- další příčiny, např. úrazy elektrickým proudem

Příznaky:

- bolest
- poškození kůže – zarudnutí, puchýře, příškvary



První pomoc:

- dbej na svoji bezpečnost i na bezpečí ostatních osob
- přeruš další působení tepla na tkáň – uhas hořící oděv, svlékni oděv nasáklý horkou tekutinou při opaření
- přiškvařené části oděvu neodstraňuj
- zajisti ochlazení popálených ploch chladnou vodou, chlaď do úlevy od bolesti (minimálně 10 minut), rozsáhlé popáleniny (nad 20 % tělesného povrchu) chlaď jen jednorázově a krátkodobě
- popálené plochy zakryj nejlépe sterilním materiálem
- z popálených částí těla sejmi kovové předměty (půjde-li to) – prstýnky, náramky, hodinky, náušnice apod.

41. úkol:

1. K charakteristice jednotlivých stupňů popálenin přiřaď správné číslo (stupeň):

- a) zničená kůže i podkoží, rána je černá až zuhelnatělá, nebývá bolestivá
- b) zarudnutí, bolestivost, hojí se bez následků během několika dní
- c) puchýře vyplněné tekutinou, silná bolestivost, vznikají jizvy

2. Kolik procent povrchu těla popáleného představuje plocha jeho dlaně včetně prstů?

- a) 1 %
- b) 3 %
- c) 0,5 %

3. Vyhledej v knize nebo na internetu, co je „devítkové pravidlo“ a k čemu se využívá. Pokus se ho nakreslit.

Omrzliny

Omrzlina vzniká místním působením nízkých teplot na tkáň. Nejčastěji postihuje okrajové části těla, které jsou špatně chráněné oděvem a nedostatečně prokrvené (např. uši, nos, prsty na rukou a nohou).

Příčiny:

- působení chladu
- vítr, vlhkost prostředí
- nevhodný oděv a obuv vzhledem k povětrnostním podmínkám

Příznaky:

- bolest
- zblednutí a mramorování kůže
- poruchy citlivosti v poraněné oblasti

První pomoc:

- přeruš další působení chladu na tkáň, přemísti poraněného do teplého prostředí
- omrzlé části těla ohřívaj ve vodní lázni o teplotě 37 až 42 °C po dobu 30 minut
- při porušení celistvosti kůže překryj ránu sterilním materiálem
- zajisti nebo doporuč poraněnému lékařské ošetření

42. úkol:

Z navržených způsobů ošetření omrzliny vyber vhodné a nevhodné postupy.

Vhodné označ :-), ty nevhodné potom :-(!

1. tření sněhem
2. sterilní krytí rány
3. aplikace hojivého či antibiotického zásypu do rány
4. přesun poraněného do tepla
5. ohřívání omrzlých částí těla jejich přiložením na topení
6. přiložení alkoholových obkladů
7. ponoření končetiny do vodní lázně teplé 37 až 42 °C podobu 30 minut
8. venku svléknutí mokrých rukavic a jejich výměna za suché

Poleptání

Vzniká kontaktem chemikálie – kyseliny nebo louhu – s kůží, sliznicí nebo očima. Tyto látky jsou vůči tkáni agresivní.

Příčiny:

- kontakt s chemikálií

Příznaky:

- bolest
- změny barvy kůže – může být zarudlá, může zbledet či zhnědnout
- otok, olupování kůže v místě poranění
- při požití chemikálie: poleptání v okolí úst, zvracení, dávení
- při poleptání očí: slzení, poleptání kůže v okolí očí, sevření víček, ztráta zraku
- při vdechnutí chemikálie: dušnost, kašel

První pomoc:

- ujisti se, že tobě ani poraněnému nehrozí další nebezpečí
- poraněné místo opakovaně a dlouhodobě oplachuj čistou vodou, chraň přitom zdravou tkáň poraněného
- při poleptání úst pomoz postiženému opakovaně vyplachovat ústa vodou, nevyvolávej zvracení
- při nadýchání se chemikálií postiženého posad a zajisti mu přívod čerstvého chladného vzduchu
- při poranění velkého rozsahu, poleptání oka, vdechnutí nebo požití chemikálií přivolej poraněnému zdravotnickou záchrannou službu na telefonním čísle 155; při lehkých poraněních zajisti postiženému odborné ošetření
- neutralizace je nevhodný postup

43. úkol:

Proč vyplachujeme oko od vnitřního koutku k zevnímu a ne obráceně?

5. Úrazy

Krvácení z tělních otvorů

Krvácení z tělních otvorů je přechodným typem mezi krvácením zevním a vnitřním (do tělních dutin). Vidíme to, že poraněný krvácí – krev vytéká z tělního otvoru, ale zdroj krvácení není přístupný ošetření.

Příčiny:

- krvácení z nosu: poranění nosu, poranění hlavy, krvácení bez úrazové příčiny – např. u osob s vysokým krevním tlakem
- krvácení z úst: např. po vyražení nebo vytržení zuby
- krvácení z ucha: při poranění zvukovodu, při úrazu hlavy – zlomenina spodiny lebeční

Důležité:



- vytékání krve z příslušného tělního otvoru
- příznaky vnitřního krvácení

První pomoc:

• krvácení z nosu

- poraněného posad' a vyzvi ho k mírnému předklonu hlavy
- stiskni nos pod nosními kůstky a drž stisk pevně alespoň 5 minut
- upozorni postiženého, aby krev nepolykal, ale naopak ji vyplivoval
- nos nevyplachuj, neucpávej žádným tamponem (zejména po úrazu hlavy)
- pokud krvácení neustává nebo se opakuje, zajisti ošetření na ORL ambulanci

• krvácení z úst

- po vyražení nebo vytržení zuby vlož do mezery mezi zuby tampon a vyzvi postiženého, aby pevně skouzl, doporuč ošetření v zubní ambulanci

• krvácení z ucha

- krvácení nezastavuj, krev nech volně vytékat a přilož savý obvaz, při podezření na zlomeninu spodiny lební volej záchrannou službu

6. Neúrazové stavy

Mdloba

Příčiny:

Mdloba je krátkodobé bezvědomí způsobené nedostatečným prokrvením mozku. Protože do mozku neproudí dostatek krve, mozek přestane správně fungovat. To se projeví tak, že postižený upadne do bezvědomí. Ale ve chvíli, kdy dopadne na zem, se jeho mozek začne prokrvovat lépe, tím pádem se velice rychle probírá k vědomí. Mdloba souvisí s velkým fyzickým nebo psychickým vypětím (po sportovním výkonu, před důležitou zkouškou, při odběru krve, po zranění apod.).



První pomoc:

- snaž se mdlobě zabránit – i když ošetruješ drobné úrazy, zraněný vždy leží nebo sedí, nikdy nestojí, ani po ošetření jej nenechávej samotného
- zachyť postiženého při pádu, protože ten představuje největší nebezpečí
- pokud už k pádu došlo, zvedni postiženému nohy
- když se probere k vědomí, pomoz mu s pomalým zvednutím, dej mu něco k pití, zůstaň s ním a komunikuj

44. úkol:

Příznaky – před upadnutím do bezvědomí

Doplň do obrázku příznaky, které má člověk, než omdlí!



6. Neúrazové stavy

Záchvat křečí

Příčiny:

Křeče mohou mít celou řadu příčin. Mohou být způsobeny vysokou tělesnou teplotou anebo může jít o záchvat v souvislosti s onemocněním zvaným epilepsie.

Příznaky:

- postižený je většinou v bezvědomí
- objevují se záškuby končetin, tělo je napnuté
- křeče žvýkacích svalů, pěna u úst
- po skončení křečí zůstává chvíli v bezvědomí, postupně se z něj probírá



První pomoc:

45. úkol:

Rozděl následující činnosti

na ty, které u postiženého v bezvědomí se záchvatem křečí uděláš a které v žádném případě neděláš.

1. *přidržím postiženého, aby se nezranil*
udělám/neudělám
2. *volám záchranou službu*
udělám/neudělám
3. *dám stranou nebezpečné předměty, aby se o ně nezranil*
udělám/neudělám
4. *vložím předmět (peněženku, klacek) do úst postiženého*
udělám/neudělám
5. *sleduji stav postiženého*
udělám/neudělám
6. *v případě zástavy dechu resuscituji*
udělám/neudělám
7. *pokusím se narovnat ruce postiženého do přirozené polohy*
udělám/neudělám
8. *po odeznění křečí neopouštím postiženého*
udělám/neudělám

6. Neúrazové stavy

Stavy náhlé dušnosti

Dušnost je pocit nedostatku vzduchu. Bývá způsobena zhoršením astmatu.

Příznaky:

- zrychlené povrchní dýchání
- pocit nedostatku vzduchu, postižený se často nadechuje
- pískání nebo kašláni při nádechu a výdechu
- fyzická slabost, může promodrávat na okrajových částech těla



2. Jakub ukázal na postranní kapsu svého batohu. Otok v obličejí se stále zvětšuje. V kapse jste našli podlouhlou krabičku s nápisem Epipen. V krabičce je zvláštní injekční pero. Jeden z vás vytočil tíšňovou linku 155 a přivolal záchrannou službu. Poučili vás, že máte Jakobovi injekci určitě podat. Kam ji budete aplikovat?

- a) do stehna
- b) do hrudníku
- c) do loketní jamky

3. Injekční pero jste vybalili z obalu, přiložili na správné místo, rozmáchlí se... A nic. Kde se stala chyba?

- a) musíte větší silou
- b) musíte příslušné místo navlhčit vodou, v nouzi i slinami
- c) musíte předem sundat kryt na druhé straně injektoru

4. Chyba napravena... rozmáchnete se a bodnete Jakuba. Injektor poté:

- a) několik (10) sekund přidržíte na místě
- b) ihned vytáhnete
- c) pro jistotu aplikujete ještě jednou

Záchranná služba už je před domem, tentokrát to dobře dopadlo.

6. Neúrazové stavy

Náhlá bolest na hrudi

Příčinou náhlé bolesti na hrudi může být srdeční infarkt nebo některé méně závažné poruchy činnosti srdce. V první pomoci při bolesti na hrudi hned vyjadřujeme podezření na infarkt, abychom situaci nezanedbali.

Příznaky:

- bolest, pocit pálení, svírání, tlaku
- bledost, nevolnost, dušnost
- může vést až k zástavě životních funkcí

48. úkol:

Vybarvi na obrázku, ve kterých místech může člověk s infarktem pociťovat bolest.



První pomoc:

49. úkol:

Vyber, která tvrzení jsou pravda/nepravda při bolesti na hrudi:

1. uložíme postiženého na záda s podloženkou pod nohy
2. může pomoci kašláním
3. voláme záchrannou službu
4. voláme záchrannou službu, jen pokud upadne do bezvědomí
5. podáváme léky, které má postižený předepsány pro případ bolesti na hrudi
6. podáme ještě jednu dávku léků, které pravidelně užívá
7. podáme léky proti bolesti
8. ukládáme pacienta při vědomí do pohodlné polohy, například sed nebo polosed
9. při následné zástavě životních funkcí položíme pacienta na zem, a pokud je to nutné, resuscitujeme
10. zabalíme postiženého do dostatečného množství dek a bund, aby neprochladl, především dbáme na teplo v oblasti krku a hrudníku
11. doporučíme postiženému co nejméně se namáhat, ideálně ani nemluvit
12. doporučíme postiženému co nejméně se namáhat, mluvit co nejméně, například zpívat
13. námaha v tomto případě nevedí

6. Neúrazové stavy

Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda se lidově nazývá mrtvice. Dochází při ní k ucpání nebo prasknutí cévy v mozku. V důsledku toho se některá část mozku neprokrvuje a přestává pracovat. Příznaky bývají velmi odlišné podle toho, která část mozku byla zasažena.

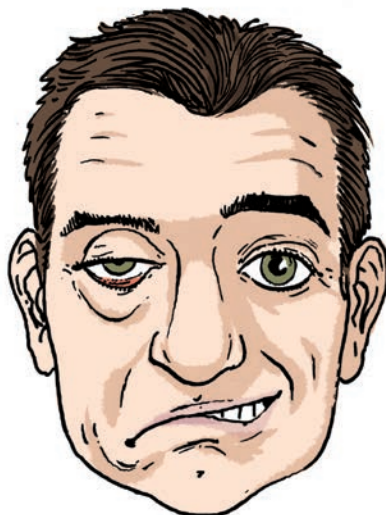
Příznaky:

50. úkol:

Vyber situace,

u kterých pravděpodobně došlo k cévní mozkové příhodě:

1. muž, 50 let, při večeři, náhlé ochrnutí poloviny obličeje, pokleslý levý koutek úst, nefunguje levé oční víčko
2. žena, 75 let, po pádu na schodech nemůže pohnout levou dolní končetinou
3. muž, 55 let, posluchač, po skončení koncertu není schopen mluvit,
4. muž, 45 let, po běhu, křeče v obou lýtkách, rychlá tepová frekvence, bolest ve stehnech
5. žena, 21 let, ve škole na přednášce, náhlá nepohyblivost v pravé horní končetině
6. muž, 68 let, na zastávce autobusu, náhlé bezvědomí se zástavou životních funkcí
7. muž, 72 let, náhlá bolest na hrudi, obtížné dýchání, bolest vystřeluje do levého ramene



Rychlé rozpoznání příznaků – FAST

- **Face (obličej)** – asymetrie v obličejí, neschopnost se usmát
- **Arms (paže)** – nedokáže předpažit obě ruce, neudrží je předpažené
- **Speech (řeč)** – nemůže mluvit, zadržává v řeči, je dezorientovaný
- **Time (čas)** – pokud je přítomen jeden z předchozích příznaků, je čas na volání záchranné služby

První pomoc:

- postiženého ulož do bezpečné a pohodlné polohy
- ihned volej záchrannou službu
- sleduj stav postiženého do příjezdu záchranné služby, v případě zhoršení jeho stavu reaguj
- příznaky cévní mozkové příhody nepodceňuj, může k ní dojít i u mladého člověka a kdykoli

6. Neúrazové stavy

Celkové přehřátí

Nastává působením vysoké teploty na tělo. Úpal je způsoben vysokou teplotou a vysokou vlhkostí, úžeh při pobytu na slunci. Pro správné poskytnutí první pomoci ale není nutné je od sebe odlišovat.

Příznaky:

- žízeň, bolest hlavy
- pocit na zvracení, zvracení
- vysoká teplota
- křeče, postižený může upadnout do bezvědomí

První pomoc:

51. úkol:

Doplň slova:

obkladů, tekutin, teplotu, prostředí, vody

1. postiženého dostaň z horkého ...
2. ochlazuj pomocí ventilátoru, chladné sprchy, chladných ...
3. ochlazení je pozvolné, nenech ho skočit do studené ...
4. podáváme dostatek ...
5. postiženého sledujeme a měříme jeho tělesnou ...



6. Neúrazové stavy

Celkové podchlazení



K podchlazení může dojít v chladném počasí při nehodách nebo celkovém vyčerpání, dále při pádu do studené vody, ale i dlouhodobým pobytem v chladných prostorech.

Příznaky:

52. úkol:

Vyber z následujících příznaků ty, které se týkají lehkého a které těžkého podchlazení (případně obou):

1. zpomalené životní funkce
2. třas rukou a nohou
3. bledost
4. spavost, únava
5. snížená tělesná teplota

První pomoc:

53. úkol:

Navrhni možné způsoby provedení první pomoci

1. v případě mírného podchlazení zajistíme izolaci postiženého od dalšího prochladnutí – jak?
2. při mírném podchlazení podáme nápoj – jaký?
3. v případě těžkého podchlazení zajistíme aktivní ohřátí postiženého – jak?

6. Neúrazové stavy

Opakování

54. úkol:

Na tísňovou linku volají lidé s následujícími obtížemi. Zkus k nim přiřadit stav, který by mohl být příčinou, a doporuč jim, jak mají pomoci do příjezdu záchranářů.

Například: 1 – d – VI

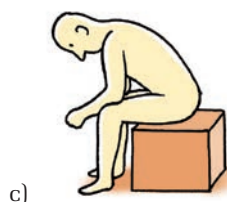
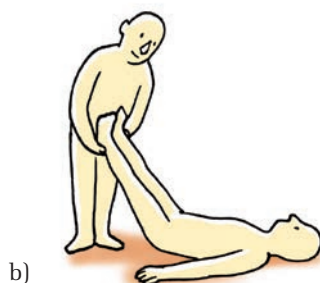
1. dívka, 12 let, náhle upadla při vystoupení pěveckého sboru a byla 10 sekund v bezvědomí, probírala se, komunikuje, je bledá
2. muž, 60 let, při vědomí, pálení na hrudi, které trvá už 20 minut, těžko se mu dýchá, je bledý
3. dívka, 18 let, na diskotéce, upadla do bezvědomí, křeče celého těla, pěna u úst
4. chlapec, 8 let, při pobytu v zakouřené místnosti, zrychlené dýchání, sípání při nádechu, zvedají se ramena
5. chlapec, 12 let, po bodnutí vosou otéká – po celém těle, obtížně se mu dýchá
6. žena, 30 let, náhle ochrnutí levé končetiny, obtížně se vyjadřuje
7. chlapec, 10 let, po pobytu na louce slzí, má rýmu

- a) infarkt
- b) alergická reakce závažná
- c) mozková mrtvice
- d) mdloba
- e) alergická reakce mírná
- f) epileptický záchvat
- g) astmatický záchvat

- I. zabránit dalšímu úrazu, nedržet, po skončení křečí sledovat a hlídat dýchání, po probrání sledovat do příjezdu ZZS
- II. odvést na čerstvý vzduch, uložit do polosedu a podat léky, které užívá; pokud dojde k uklidnění, není nutné volat záchranou službu
- III. odvést pryč a podat léky, které užívá (tabletky nebo kapky), sledovat, při odeznění příznaků není nutné volat ZZS
- IV. podat léky, které užívá (autoinjektor Epipen), chladit a do příjezdu ZZS sledovat
- V. uložit do pohodlné polohy, žádná námaha, do příjezdu ZZS sledovat
- VI. vyvýšit dolní končetiny, sledovat, dostat na čerstvý vzduch
- VII. uložit do polosedu, vyvětrat, žádná námaha, do příjezdu ZZS sledovat

55. úkol:**Polohy**

Vyber polohu, kterou je možné (vhodné) v dané situaci použít.



Jednoho dne šel Jarda po stadionu (Jarda na tom stadionu pracuje jako zdravotník). Na tribuně potkal dívku, která seděla schoulená. Když se jí zeptal, co jí je, řekla, že se jí špatně dýchá. Trpí na astma. Podal jí léky, a než začaly účinkovat, uložil ji (1). Po chvíli se jí ulevilo a začala dýchat normálně. Šel dál a v kotelně uviděl topiče. Seděl v podobné poloze jako dívka, také se mu špatně dýchalo a bolelo ho na prsou. Léčí se na srdeční obtíže. Uložil ho do správné polohy (2) a přivolal záchranou službu. Po dvou minutách najednou zpozoroval, že topič přestal vnímat a upadl do bezvědomí. Změnil jeho polohu (3). Brzy ale zjistil, že nedýchá. Malá úprava polohy proběhla sama (4) a Jarda zahájil resuscitaci. Záchranáři přijeli během další minuty a topiče odvezli. Jarda pokračoval dál za paní účetní. Je to už starší dáma a našel ji v kanceláři sedět na židli. Pilně pracovala na počítači a ani nepostřehla, že jí ochabl jeden koutek úst a oční víčko na stejné straně jí vůbec nefunguje. Jarda to ale poznal hned, nezaváhal a opět volal záchranáře. Uložil paní (5) a hlídal ji do příjezdu záchrané služby. Od záchranářů dostal pochvalu. Po jejich odjezdu Jarda usoudil, že by měl vše oznámit řediteli fotbalového stadionu. Ředitel stál u dveří a Jarda mu odvyprávěl celý svůj dnešní příběh. Ředitel zbledl a sesunul se na zem. Jarda zvolil vhodnou polohu (6), ředitel se za chvíli probral a další volání záchrané služby už nebylo nutné.

Otázka na závěr – jedna poloha zbývá – co by se muselo stát, aby ji Jarda mohl využít?

7. Lékárnička a obvazová technika Lékárnička

Obsah lékárničky chápej jako doporučení. Podle svého uvážení a porady s ostatními můžeš vybavení podle potřeby (výlet, tábor, závody atd.) upravit a doplnit dalším vhodným materiálem. Veškerý materiál můžeš nakoupit v lékárně, případně v obchodě se zdravotnickým vybavením, šikovně pomůcky prodávají také v drogerii.



Některé lékárničky, které koupíš jako sadu, jsou uloženy v krabičce, která obsah chrání před nečistotami a vlhkostí. Pokud takovou lékárničku nemáš, umístí svoje vybavení k ošetřování do vhodné tašky, ledvinky nebo batůžku. Budeš tak mít materiál neustále připravený k použití.

Materiál měj uložen přehledně a nezapomínej kontrolovat, jestli není prošlý (doba použitelnosti je vyznačena výrobcem na obalu a např. u obvazů udává dobu, po kterou je materiál sterilní).

1. OBVAZOVÝ MATERIÁL	POUŽITÍ
náplast s polštářkem (rychloobvaz)	vhodná na ošetření menších poranění
náplast bez polštářku (hladká na cívce)	k upevnění sterilního krytí rány, ukončení obvazu, vytvoření leukostehu „mašličky“
sterilní gáza	ke krytí rány
obinadlo	k upevnění krytí na ráně
hotový obvaz č. 2 (s jedním polštářkem)	ke krytí rány
hotový obvaz č. 3 (se 2 polštářky)	ke krytí rány/ran, lze z něj zhotovit tlakový obvaz pro zástavu krvácení
elastické obinadlo	k fixaci krytí, fixaci končetiny v potřebné poloze
trojcípý šátek	k fixaci krytí, vytvoření závěsu pro horní končetinu v případě jejího poranění
2. DEZINFEKČNÍ ROZTOK	k dezinfekci ran nebo jejich okolí, u přípravků obsahujících jod se nezapomínej zeptat poraněného na případnou alergii
3. OČNÍ VODA (NAPŘ. OPHTAL)	k výplachu oka při poranění cizím tělískem nebo při poleptání oka
4. DALŠÍ MATERIÁL A POMŮCKY	
nůžky	měly by být ostré, s ohledem na riziko poranění při manipulaci s nimi je vhodné, aby měly tupé špičky
pinzeta – anatomická	k vytažení drobných cizích tělísek, jako jsou třísky
resuscitační maska/rouška	vytváří bariéru mezi zachráncem a zachraňovaným při umělém dýchání
gumové rukavice	chrání ruce zachránce před krví a dalšími tělními tekutinami, jejich velikost zvol podle velikosti svojí ruky

Doporučený obsah lékárničky:

Mezi další možné vybavení lékárničky můžeme zařadit např. jehlu k vytahování cizích tělísek (třísek), dřevěné lékařské lopatky (špachtle), svítilnu nebo čelovku, zápisník s tužkou a sáček na uložení použitého materiálu.

56. úkol:

1. Co dalšího bys do svojí lékárny doplnil a proč?

2. Zakryj si listem papíru v tabulce sloupec popisující, k čemu je daný materiál vhodný, a zkus vyjmenovat, k jakému účelu bys daný materiál použil. Následně zakryj způsob použití a doplň název daného materiálu.

7. Lékárnička a obvazová technika

Obvazy

Obvaz slouží k léčebnému nebo preventivnímu ovinutí části těla textilním materiálem, můžeme ho kombinovat s dalšími předměty – dlahami nebo hmotami (sádra, plast apod.). Pruh textilie určený k vytvoření obvazu se označuje jako obinadlo. Vytvořený obvaz je vizitkou zdravotníka.

Podle účelu dělíme obvazy využívané v první pomoci na obvazy, které mají:

- zastavit krvácení
- upevnit sterilní krytí rány
- odsávat výměšky rány
- chránit ránu před druhotnou infekcí
- znehybnit zraněnou část těla

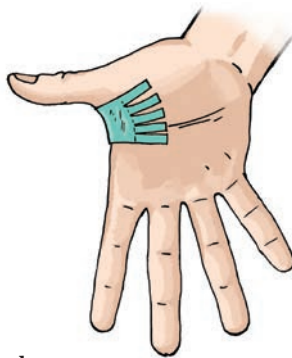
Podle použitého materiálu rozlišujeme obvazy:

- náplastové
- šátkové
- obinadlové
- prakové
- dlahové
- z tuhoucích hmot (sádra, škrob)
- z pružných hmot

Materiál ke krytí ran

- musí být měkký, sající, prodyšný, pokud možno sterilní, ránu nerozdírá, nedráždí, nelepí se
- při první pomoci často improvizujeme, když nemáme obvaz, použijeme jako krycí materiál co nejčistší tkaninu (např. kapesník, plenu, prostěradlo, část oděvu)

Náplastové obvazy



Výhody:

rychlé a jednoduché přiložení, běžně používané, dostupné

Použití:

ošetření drobně krvácejících ranek, leukosteh – improvizovaný steh, který stahuje okraje ranky k sobě, k přichycení krycího materiálu

Zástupci:

leukoplast – prodyšná nebo neprodyšná; náplasti s polštářkem...

Poznámky:

- okolí rány je potřeba vždy dokonale očistit od potu a krve (jinak náplast nedrží)
- je nutné dávat pozor na alergické reakce na náplast (projeví se svěděním, zarudnutím kůže)
- po sundání náplasti je potřeba řádně očistit kůži od lepidla

Šátkové obvazy



Pro svou dostupnost a jednoduchost patří šátkové obvazy mezi často používané obvazové pomůcky, které dobře poslouží při improvizaci a také nahrazují obvazy obinadlové.

Trojčipý šátek

rychlé a jednoduché přiložení, běžně používané, dostupné

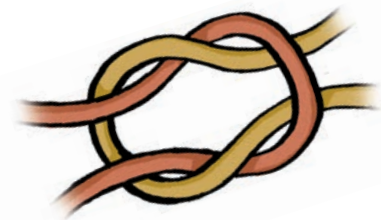
Použití:

- standardní zdravotnický šátek má tvar rovnoramenného trojúhelníku (rozměry přibližně 130 x 90 x 90 cm)
- vyrábí se z bavlněné látky kaliko nebo z netkané textilie
- šátek by neměl přímo krytí ránu (přidrzuje krytí)
- konce šátku vážeme ambulantním uzlem (je plochý a ošetřovaného netlačí)
- obvaz zhotovujeme celou plochou šátku nebo se šátek skládá do kravaty

Funkce šátku

- fixace krytí
- imobilizace (znehybnění poraněné části)
- podpůrná funkce

Trojčipý šátek je často využívaný materiál v první pomoci.



Obinadlové obvazy

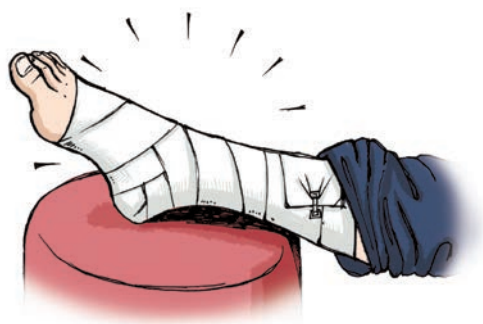
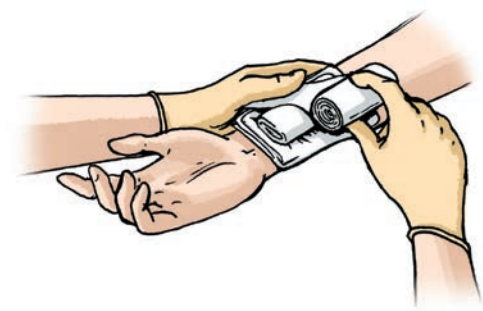
Zásady:

- šířku obinadla vybíráme podle postižené části
- začínáme od nejužší obvazované části těla a provedeme základní otáčku, tzv. zámek, zámeček
- obinadlo držíme v šikvnější ruce hlavicí nahoru
- typ otočky (spirála, hoblina, klas) volíme podle účelu obvazu
- k ukončení používáme sponky určené k ukončení obvazu nebo náplast

Obinadlo lze využít i ke zhotovení **prakového obvazu**, např. brady, nosu.

Postup:

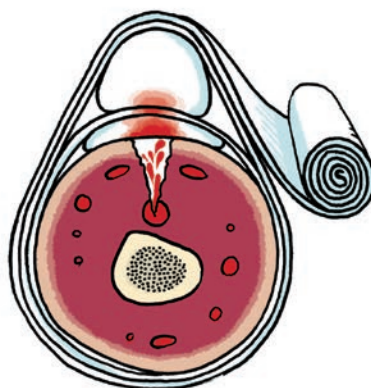
- odstříháme pruh obinadla (120 cm)
- oba konce nastříháme na půlky směrem ke středu (prostřední část zůstane celá, cca 10 cm)
- proužky zavážeme na uzel, a tím prostřední část utvoří kapsu



Tlakový obvaz

Je to šetrný postup, který slouží k zástavě krvácení. Skládá se z následujících vrstev:

1. **krycí vrstva** – sterilní vrstva, která se dává na ránu
2. **tlaková vrstva** – druhý polštářek hotového obvazu, stočené obinadlo, kapesník
3. **fixace (obinadlo nebo šátek)** – přitahuje krycí a tlakovou vrstvu k ráně



Zaškrcovadlo

Přiložení zaškrcovadla je výjimečný a agresivní způsob zástavy krvácení! Ve vybavení lékárníčky je standardně pryžové obinadlo, improvizovaně ho můžeme nahradit pomocí trojčipého šátku složeného do kravaty.

Dlahy

Fixace zlomenin se v laické první pomoci provádí velmi zřídka, prakticky jen v případě opravdu nedostupné zdravotnické péče a nutného transportu.

Základní druhy:

- vakuové dlahy
- improvizované dlahy, např. vařečka, pravitko, vhodná větev

57. úkol:

1. Vytvoř společně s kamarádem co největší počet šátkových obvazů. Uvědom si, že šátky můžeš také skládat do kravaty, přikládat jednotlivé šátky k sobě a spojovat je. Pokud si nevíš rady, požádej o pomoc někoho z dospělých nebo si najdi možnosti využití šátků v učebnici první pomoci nebo na internetu.
2. Vyzkoušej si zhotovení šátkového závěsu na horní končetinu z jednoho i ze dvou šátků.
3. Co je to „mašlička“ a k čemu slouží? Jaký materiál a pomůcky budeš k jejímu zhotovení potřebovat?

8. Transport poraněných

Poraněného či postiženého je lepší nechat na místě a nikam nepřesunovat. Nikdy nevíš, jestli nemá další poranění, která by se transportem mohla zhoršit. V nutných případech je ale potřeba přesunout jej do jiného místa. K tomu slouží techniky transportu poraněných.

58. úkol:

Vyber z následujících situací ty, kdy budeš postiženého transportovat.

- Při horolezecké výpravě v Českém ráji povolila pod jedním z horolezců skoba. Zřítíl se dolů na zem, kde zůstal ležet. Záchraná služba je na cestě.
- Devadesátiletý muž je již několik let upoutaný na lůžko. Před chvílí byl vydán pokyn k evakuaci všech obyvatel kvůli blížící se povodni, povodeň přijde dříve než hasiči.
- Osmdesátiletá žena v rodinném domku náhle ochrnula na jednu polovinu těla. Není schopná zřetelně mluvit, je při vědomí a vnímá. Nachází se v 1. patře domu bez výtahu. Záchraná služba je na cestě.
- Dívka po pádu z kola skončila v rušné křižovatce. Je při vědomí, cítí bolest v pravém předloktí, na předloktí je vidět deformace (ohnutí v nepřírozeném úhlu). Po pádu sama vstala.
- Muž po dopravní nehodě zůstal sedět v autě, je připoutaný, je při vědomí, cítí se slabý a neví, jestli jej bolí ještě něco dalšího kromě hlavy. Na hlavě má tržnou ránu, krvácí jen mírně.
- Dívka, 10 let, je na návštěvě u tety. Je alergická na arašídý a bohužel snědla čokoládu, která je obsahovala. V tuto chvíli nemá u sebe léky. Ty zůstaly doma, což je ve městě vzdáleném asi 20 km.



Doprovod

Použiješ při lehčích poraněních hlavy, horních a dolních končetin v případě, že postižený je schopný jít sám. Přidržíš ho, aby nedošlo k pádu při náhlém zhoršení jeho stavu.



Rautekův manévr

Využívá tažení, nikoli nesení. Tím pádem na krátkou vzdálenost zvládneš odtáhnout člověka, který váží podobně jako ty. Stoupneš si za něj a prostrčíš mu svoje ruce do podpaží, uchopíš ho za předloktí a postupuješ pozadu. Rautekův manévr je vhodný pro vytažení z auta.



Rautekův manévr ve dvou

Pokud ti pomůže kamarád, postupujete dopředu a kamarád vezme dolní končetiny postiženého. Půjde vám to lépe, ale i tak jde o transport vhodný pouze na krátkou vzdálenost.



Nesení na stoličce

Použijete pro postiženého při vědomí, který nemůže došlápnout na některou z dolních končetin. Ze šátku spojíte kroužek, do kterého provléknete svoje ruce, a druhou rukou se chytíte za ramena. Postižený se vás pak chytí za ramena.



Nesení na nosítkách

Můžeš využít i pro postiženého v bezvědomí. V takovém případě by ležel v zotavovací poloze. Pozor, nosítka musí být dost pevná a trvanlivá. Postiženého nesete vždy nohama napřed a opatrně.

59. úkol:

Jaký způsob transportu doporučíš?

1. Na výletě v lese si jeden člen turistického oddílu poraní kotník. Kotník má oteklý, nemůže na něj došlápnout.
2. Na táboře si kamarád při hře poraní zápěstí. Zápěstí je oteklé a bolestivé, ale kamarád začíná blednout. Chceš ho odvést jen pár metrů na ošetřovnu ke zdravotníkovi.
3. Po dopravní nehodě zůstal muž v autě, je v bezvědomí a nedýchá. Je nutné jej dostat ven z auta, položit na zem a resuscitovat.
4. Hasiči byli posláni do hořícího domu. Našli zde muže, který při útěku před požárem upadl na schodech a má zlomené oba bérce. Je nutné jej rychle dostat ven, protože prostor chodby se plní kouřovými zplodinami.
5. Návštěvník zoologické zahrady spadl do klece s tygrem. Zůstal ležet na zemi v bezvědomí. Jedna ošetřovatelka zaměstná tygra tím, že mu nabízí kusy hovězího masa. Druhá mezitím rychle dostane bezvládného muže ven.
6. Na adrenalinovém výletě v poušti šlápne jeden z účastníků na jedovatého štíra. Nemůže došlápnout na nohu, postupně začíná upadat do bezvědomí. Je nutné jej donést do nejbližší vesnice, která je vzdálená 30 km.
7. S kamarádem jste se pokusili vyrobit silvestrovskou petardu. Bohužel mu nedodělaný výrobek spadl do ohýnku. Ozval se silný výbuch, kamarád má ožehlý a popálený obličej a dlaň ruky. Je při vědomí, skoro může jít sám, ale bolesti a leknutím se mu podlamují nohy. Musíte pryč, některé části petardy ještě nevybuchly a jsou blízko plamene.



IV. Mimořádné události

Ing. Bc. Martin Srb, Ph.D.



1. Co je to mimořádná událost

Každý z nás se může v životě stát svědkem nebo účastníkem mimořádné události. Mimořádnou událost můžeme každý chápat různě, pro někoho to může být třeba i špatná známka ve škole, ztráta oblíbené věci a podobně. My se ale budeme věnovat mimořádným událostem, které vznikají škodlivým působením sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy a haváriemi, které ohrožují životy velkého množství lidí, zdraví, majetek nebo životní prostředí, ať už ve škole, čtvrti, obci, či na území celého kraje nebo státu. Tato mimořádná událost, zejména pokud je ohroženo větší území, může přerůst v krizovou situaci a může být vyhlášen některý z krizových stavů. Zvláštním druhem krizové situace je stav, kdy by naše země byla napadena nepřítelem nebo někdo zaútočil na svobodu a demokratické základy našeho státu.

Pod pojmem mimořádná událost si většina lidí představí povodně, které nás sužují poměrně často. Může však jít i o velké mrazy, sucha, epidemie, chemické havárie, jaderné havárie nebo výpadky dodávky elektřiny či vody apod. V krajních případech by mohlo dojít i k narušení chodu celého státu třeba velkými demonstracemi, stávkami nebo migrační vlnou velkého rozsahu. Zcela krajní krizovou situací je pak válečný stav, kdy je nutné se bránit proti útoku cizího státu.

Všechny mimořádné události řeší složky integrovaného záchranného systému (IZS). Jde zejména o ty základní: Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany (zejména jednotky sboru dobrovolných

hasičů obce), poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie České republiky, ale pomáhají i takzvané ostatní složky IZS, např. nemocnice, dopravní podniky, vodárny, stavební firmy nebo neziskové organizace, jako je Český červený kříž. Při mimořádné události je ale povinnost poskytnout pomoc stanovena pro každého, koho o to příslušníci IZS požádají. Pro potřeby obrany před cizími nepřáteli je pak připravena Armáda ČR.

60. úkol:

1. Aktivita pro všechny

Na následujících obrázcích zkus označit ty, o kterých si myslíš, že jde o mimořádnou událost. Svoje odpovědi si porovnejte na zdravotnickém kroužku. Zkuste se zamyslet, zda se třeba někdy z běžné nehody nemůže stát krizová situace. Byl jsi někdy svědkem mimořádné události – vyprávěj ostatním, co se stalo a co jsi dělal.

2. Najdi si, jaké krizové stavy existují a jak se rozdělují.

3. Aktivita pro starší

Zkus vypsat příklady mimořádných událostí, které mohou vzniknout:

- působením člověka
- působením přírodních sil
- narušením hráze vodního díla
- havárií v chemické továrně

4. Zjistí, kdo a na jak dlouho příslušný krizový stav vyhláší.



2. Devět tipů, jak se připravit na mimořádnou událost

Každá mimořádná událost je jiná, přesto existují zásady, kterých se můžeme držet při všech mimořádných událostech i při menších nehodách. Nejdůležitějších 9 tipů najdeš na této stránce.



Při každé nehodě, úrazu nebo mimořádné události co nejdříve přivolej někoho dospělého. Pokud nemáš na místě rodiče, oslov osoby v uniformě nebo kohokoli dospělého.



Pokud na místě není nikdo dospělý nebo ti nechce nebo nemůže pomoci, zavolej na čísla IZS (150 hasiči, 155 záchranka, 158 Policie ČR, 156 městská



policie). Na čísle 112 ti poradí v každé situaci. Při úrazu a jakékoli mimořádné události je dobré umět první pomoc.

Přihlas se do kroužku mladých zdravotníků nebo do kurzu první pomoci a nauč se, jak poskytovat první pomoc.



Vždy sleduj a uposlechni výzvy příslušníků IZS, jako jsou hasiči nebo policisté. Neokukuj místo nehody, snadno tu přijdeš k úrazu nebo budeš překážet. Pokud se tě záchranáři na něco zeptají, řekni jim stručně vše, co víš, správná informace může zachránit životy.



Připrav si s rodiči krizový plán své rodiny. Domluvte se, co byste dělali v případě požáru, povodně nebo jiné mimořádné události. Kam byste šli? Kde se sejdete s rodiči? Máte třeba příbuzné v sousedním městě? Co si vezmete s sebou (evakuační zavazadlo)? Mít plán ti pomůže zůstat i v krizové situaci v klidu.



Pokud budeš muset odejít při mimořádné události z domova, nezapomeň zavřít okna a zamknout. Vypoj elektrické spotřebiče, kromě ledničky, uhas otevřený oheň. Dej vědět rodičům, kde jsi – zavolej, nebo alespoň napiš vzkaz na dveře.



Pokud máš mobil, nos ho u sebe a při jakékoli mimořádné události nezapomeň na nabíječku. Mobillem můžeš vždy přivolat pomoc nebo dát vědět rodičům, že jsi v pořádku.



Za všech okolností zůstaň klidný. Nepanikař. Zachovat chladnou hlavu a postupovat s rozmyslem je polovička úspěchu!



Nebud lhostejný ke svému okolí. Pomáhat starším lidem, nemocným, malým dětem a všem, kdo to potřebují, je správné. O to důležitější je to při mimořádné události.



Víš, odkud voláš?

Na která telefonní čísla volat, co a jak oznámit, jsme si už řekli. Ale víš, jak poznáš, odkud voláš, když jsi například v přírodě, kde to neznáš, nebo na návštěvě a na dovolené? Mimo běžně známé identifikační ukazatele, jako jsou např. názvy obcí a měst, názvy ulic, řek nebo kilometrovníků na dálnicích a silnicích I. třídy, existují i další orientační prvky. Každá silnice II. a III. třídy je označena svým specifickým číslem, stejně tak jako železniční přejezdy a vodní toky a plochy. V neposlední řadě musíme zmínit i místní názvy, památníky, komíny, rozhledny, vysílače, kříže, kapličky, památné stromy a podobně. Přesný popis lze najít v publikaci „Víš, odkud voláš o pomoc na tísňovou linku 112?“, která je i na internetu. V některých velkých městech mohou posloužit i čísla na lampách pouličního osvětlení. V přírodě nově slouží k bližší orientaci takzvané body záchrany.

BOD ZÁCHRANY - RESCUE POINT

DO 002

označení bodu záchrany/rescue point location code

V případě ohrožení uveďte na tísňovou linku označení bodu záchrany
In case of emergency call 112 and report the rescue point location code to the operator!

LEZY ČR, a.s.

	→ 112
	→ 150
	→ 155
	→ 158

Převzato z: www.hzscr.cz

3. Když zazní siréna

Výjimečně se může stát, že nebezpečí hrozí mnoha lidem najednou. V takovém případě nelze spoléhat na to, že se všichni podívají na zprávy v televizi nebo na internetu. Varovat je potřeba okamžitě. Pro takové varování slouží poplachové sirény, které provozuje Hasičský záchranný sbor ČR na celém území ČR, popřípadě jednotlivé obce nebo města. Tyto sirény se ovládají dálkově a jejich zvuk pokrývá téměř 100 % ČR. Sirény mohou být buď rotační, ty umějí jen vydávat typický zvuk, nebo elektronické, které umí kromě houkání i mluvit. Mimo sirény lze tytéž informace slyšet i z místních informačních rozhlasů, které jsou připojeny do stejného systému. Sirény pro běžné obyvatele vydávají dva signály. Prvním je zkušební signál, který se nazývá zkouška sirén, tedy 140 sekund trvající stále stejný tón, který slycháme zpravidla každou první středu v měsíci ve 12.00 hod. Elektronická siréna zároveň vysílá zvukový signál ve znění: zkouška sirén. V takovém případě není nutné nic dělat, jde jen o zkoušku. Stejný signál se používá například i při uctění piety bez doprovodné informace. Nebezpečí naopak ohlašuje jediný varovný signál, jenž se v ČR používá – kolísavý tón, který trvá 140 sekund. Tento signál se jmenuje všeobecná výstraha a může se až 3x opakovat. Elektronické sirény ho doprovodí mluvenou informací o hrozícím nebezpečí.

V případě, že uslyšíš tón všeobecné výstrahy, na nic nečekej a ukryj se v nejbližší budově. Pokud jsi v autě, ihned zastav a běž se schovat do budovy nebo odjed od místa nehody.



61. úkol:

1. Aktivita pro všechny

Představ si, že právě teď slyšíš signál všeobecné výstrahy. Co uděláš? Co bys udělal doma, na cestě do školy nebo na kroužek? Zkus vymyslet, co bys dělal, a prober to s ostatními.

V budově je lepší se schovat ve vyšších patrech. Ihned zavři dveře a všechna okna a vypni klimatizaci. Pokud jde o únik nebezpečné chemikálie nebo radiace, je nutno dveře a okna utěsnit, např. izolepou.



Zapni si televizi nebo rozhlas, nejlépe přímo na kanálech České televize nebo Českého rozhlasu. Tam se dozvíš, co se stalo a co máš dělat. Další informace mohou oznamovat reproduktory pouličního rozhlasu, auta policistů a hasičů nebo elektronické sirény. Všechny pokyny přesně a zcela dodržuj.

Pokud jsi v místě, kde hrozí povodeň a sířena oznamuje záplavovou vlnu, je potřeba se ukrýt na místě, kam se voda nedostane. Nejlepší je vyběhnout na vysoký kopec.



V případě, že se musíš chránit před toxickými účinky nebezpečných látek, lze využít tzv. improvizovanou ochranu dýchacích cest a těla. Základním principem improvizované ochrany je využití vhodných oděvních součástí, které jsou k dispozici v každé domácnosti. S jejich pomocí lze chránit jak dýchací cesty, tak celý povrch těla. Při použití této ochrany je nutné dbát následujících zásad:

- celý povrch těla musí být zakryt, žádné místo nesmí zůstat nepokryté
- všechny ochranné prostředky je potřeba co nejlépe utěsnit
- k dosažení vyšších ochranných účinků je vhodné kombinovat více ochranných prostředků nebo použít oděv v několika vrstvách

Přesné instrukce k improvizované ochraně najdeš na webu www.hzscr.cz

4. Evakuace

Někdy se může stát, že v důsledku mimořádné události nebudeš moci zůstat doma, ale budeš muset na nějaký čas odejít na jiné místo. Říká se tomu evakuace a nastává třeba při povodních, pokud by byl tvůj dům zatopen. Při evakuaci se nemusíš bát. V evakuačním centru se o tebe postarají třeba členové Českého červeného kříže, bude zde dostatek jídla a pití i možnost se umýt a přespat. Dobrovolníci v centrech pořádají i program pro děti. Až nebezpečí odezní, budeš se moci vrátit domů. Při evakuaci poslouchej pokyny záchranářů. Obvykle bude s předstihem vyhlášeno, v kolik hodin a kam se máš dostavit. Evakuace se vyhláší pomocí sirén, v televizi a rozhlasu a také prostřednictvím záchranářských vozidel.



62. úkol:

Na obrázku označ věci, které patří do evakuačního zavazadla. Své názory si porovnej s kamarády nebo spolužáky. Do volného místa dokresli, co by sis navíc vzal s sebou ty.



Když odcházíš z bytu, tak:

- uhas všechny otevřené ohně, vypni elektrické spotřebiče (mimo ledniček a mrazniček), uzavři přívod vody a plynu
- zjisti, zda i sousedé vědí, že mají opustit byt, malým dětem dej do kapsy oděvu cedulku se jménem, adresou a s kontaktem na rodiče
- kočky, psy a jiná drobná zvířata si vezmi s sebou v uzavřených schránkách, v případě jiných pokynů je doma předzásob vodou a potravou
- vezmi evakuační zavazadlo, uzamkni byt, na dveře dej oznámení, že ses evakoval, a dostav se na určené místo

Pokud můžeš, vezmi si s sebou evakuační zavazadlo, které by mělo obsahovat alespoň následující věci:

- trvanlivé potraviny (konzervy, chleba) a vodu
- osobní doklady, peníze, pojistné smlouvy a cennosti
- mobil s nabíječkou a přenosné rádio s rezervními bateriemi
- toaletní a hygienické potřeby
- léky, svítilnu s bateriemi
- náhradní prádlo, oděv, obuv, pláštěnku, spací pytel nebo přikrývku
- kapesní nůž, zápalky a další drobnosti
- pro děti drobnou hru



5. Požár

Oheň může být velmi nebezpečný. Každý oheň představuje nebezpečí požáru, takže při zacházení s ním musíš být vždy velmi opatrný.

Dodržuj následující zásady:

1. nehraj si se sirkami, zapalovači a dalšími zdroji ohně; oheň zapaluj jen pod dohledem dospělého
2. stejně opatrný buď při práci se spotřebiči, kde je oheň nebo vysoká teplota (častým zdrojem požáru může být kuchyňský sporák); na sporák, topení nebo elektrické spotřebiče nedávej věci, které tam nepatří, třeba oblečení
3. před odchodem z bytu všechny elektrické a plynové spotřebiče vypni a otevřený oheň uhas
4. buď opatrný i při rozdělávání ohně venku, oheň rozdělávej jen v ohništi a nenech ho příliš rozhořet; nikdy nerozdělávej oheň v lese
5. nehraj si se zábavnou pyrotechnikou
6. nikdy neodcházej od hořícího ohně, ani když je to třeba jen malá svíčka



Když už dojde k požáru, zachovej klid.



Rychle přiveleď dospělého nebo zavolej hasiče na čísla 150 nebo 112.



Pokud to jde, pokus se požár uhasit. Nejlepší je použít vhodný hasicí přístroj.



Snaž se co nejrychleji dostat z hořící budovy. Následuj zelené šipky, které označují únikové trasy.



Pokud je úniková trasa zakouřená, zkus lézt po čtyřech. U země bývá obvykle méně kouře.



Pokud je úniková trasa zablokována ohněm, spadlým zdivem nebo nábytkem, zavři se v místnosti, kde právě jsi, a čekej na hasiče.



Můžeš-li, utěsni dveře např. prostěradlem, tak aby do místnosti nemohl vnikat toxický kouř. Upozorni na sebe tak, že budeš z okna mávat kusem látky.

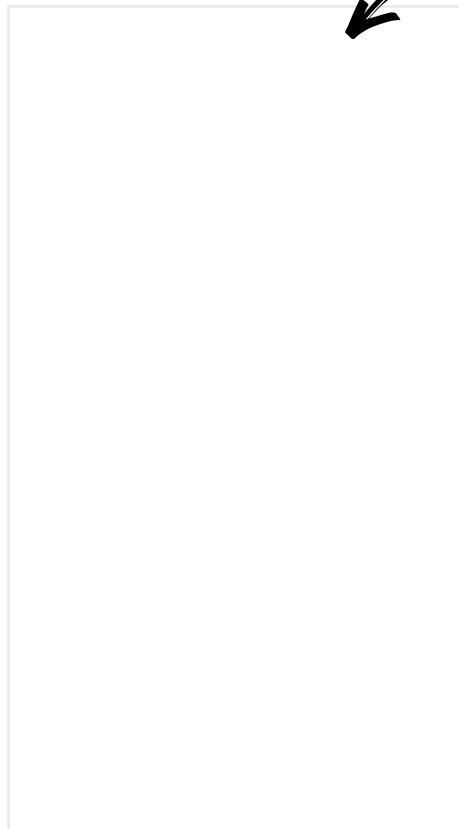
Při požáru vždy uposlechni pokyny hasičů a nepřekázej jim v práci.

Nikdy se pro nic nevracej!

63. úkol:

1. Aktivita pro všechny:

Nakresli správně udělané ohniště pro táborák v přírodě. Jak zajistíš, aby se oheň nerozšířil, kam nemá?



2. O ohni se říká, že je dobrý sluha, ale zlý pán. Zeptej se doma rodičů, co tohle přísloví znamená, a pak si o tom popovídej s kamarády. Který oheň je zlý a který hodný?

3. Aktivita pro starší:

V textu této kapitoly je uvedeno, že pro hašení menšího požáru, třeba doma, se hodí hasicí přístroj. Těch ale existuje několik druhů (pěnový, vodní, práškový, sněhový, halotronový) a každý funguje na jiný druh ohně. Najdi si je na webu (www.firebrno.cz) a u každého druhu zjisti, na co se nesmí použít.

6. Teroristický útok

V posledních letech se bohužel můžeme i v Evropě setkat s teroristickými útoky. Teroristé k dosažení svých cílů potřebují vyvolat v lidech strach. Snaží se proto zabít nebo zranit velké množství lidí najednou, zejména na známých a veřejných místech. Ke svým útokům používají výbušniny, jedy, automatické zbraně, ale třeba i nákladní auta. Terorista nebo duševně nemocný člověk se nezastaví před ničím a před nikým. Může také vběhnout do veřejné budovy, jako je škola nebo nákupní centrum, a začít střílet do lidí. Bezpečnostní složky po těchto zločincích neustále pátrají, ale ve výjimečných případech může k takovému útoku přesto dojít. Nauč se proto, jak se v takovém případě chovat. Není možné dát návod pro chování v jakékoli situaci, ale existuje pár zásad, které bys měl znát.



Když uvidíš jakoukoli podezřelou aktivitu, třeba někoho, kdo se chová velmi divně, má zbraň, hlasitě křičí apod., tak co nejdříve upozorni někoho dospělého nebo přivolej policii na čísle 158 nebo 112.



Pokud najdeš někde podezřelý balíček, tašku nebo jiný předmět, nikdy se ho nedotýkej a neotvírej ho. Naopak ihned přivolej dospělého nebo policii.



Pokud dojde k teroristickému útoku, pokus se co nejrychleji uniknout z místa, kde ti hrozí nebezpečí. Venku utíkej rychle od nebezpečného místa, v budovách sleduj zelené šipky k nouzovému východu.



Pokud nemůžeš z místa útoku utéct, třeba proto, že na chodbě nebo u východu je terorista, snaž se co nejlépe schovat.

Ukryj se v místnosti, zavři a zamkni nebo zataras dveře. V místnosti se schovej třeba pod stůl nebo jinam, zhasni a potichu vyčkej příchodu policistů. Neschovávej se proti dveřím nebo oknům, kudy mohou vletět dovnitř kulky nebo střepiny. Pokud by ses náhodou stal rukojmím teroristů, zachovej klid. Neodporuj jim a chovej se nenápadně. Brzy přijde pomoc.



Vždy uposlechni pokyny policistů nebo hasičů. Nepřekářej jim v práci a nezapomeň jim říct vše, co jsi na místě útoku viděl a slyšel. Každá informace může vést k dopadení zločinců a zabránit dalším útokům.

64. úkol:

1. Aktivita pro všechny:

Zkus si v místnosti, kde právě jsi, najít místo, kam se schovat v případě teroristického útoku. Kam by ses schoval doma nebo cestou do školy?

2. Aktivita pro starší:

Najdi si na internetu zprávy o teroristických útocích, které se staly v poslední době. Zkus si představit, co bys dělal, kdybys byl na místě útoku. Měl bys možnost udělat něco pro svoji záchranu?

7. Povodně

Povodně jsou v ČR častou mimořádnou událostí, při které bývá vyhlášen některý z krizových stavů. Povodně vznikají obvykle po období delších dešťů, kdy se voda již nestačí vsáknout a odtéká do řek. Hladiny řek se pak zvedají, řeky se vylévají z břehů a zaplavují okolní území a domy. K povodni může dojít také při jarním tání nebo protržení hráze.

Při povodni je nutno především včas odejít z území, kde hrozí zaplavení. Často je nutné provést evakuaci (o té je v této knize zvláštní kapitola). V případě, že je vyhlášena evakuace, uposlechni pokynů záchranářů a opusť dům. Za neuposlechnutí výzvy ti při případné záchraně hrozí pokuta. Při povodni se vždy ukryj na výše položeném místě a nepřibližuj se k vodnímu toku. Již několik centimetrů proudící vody ti může podrazit nohy, nebo dokonce odnést auto. Lidé, kteří se jdou na povodně „podívat“, navíc překáží záchranářům v práci.

Pokud bude tvůj dům zaplaven a budeš pomáhat rodičům při odklizení škod, musíš být velmi opatrný. Vše, co bylo zaplavené, je kontaminované. Buď vždy obezřetný, vezmi si na sebe pracovní oděv, holínky a rukavice. Při povodni nikdy nejez zaplavené potraviny a nepij vodu ze studny. Při povodních a po nich hrozí epidemie žloutenky a jiné infekce, proto je důležité si často a důkladně mýt ruce.

65. úkol:

1. Aktivita pro všechny:

Na obrázku si najdi toho, kdo se chová správně a kdo ne.

Zažil si někdy povodně?

Vyprávěj ostatním, co se stalo a co jsi dělal ty.



2. Aktivita pro starší:

Při povodních se vyhláší tzv. stupně povodňové aktivity a používají se tzv. n-leté průtoky. Najdi si na webu, co tyto pojmy znamenají a jaké stupně povodňové aktivity rozlišujeme.

Chceš vědět, kolik vody teče v řece ve tvém městě nebo jak plná je blížká přehrada? Aktuální údaje najdeš vždy na webu <http://voda.gov.cz/portal/>. Zajímá tě, zda by mohly být tvůj dům nebo třeba škola zaplaveny? Zaplavová území najdeš třeba na webu www.dibavod.cz i jinde na internetu.

8. Extrémní horko a sucho

Stejně nebezpečné jako povodně mohou být pro člověka i extrémní horko a sucho. Při suchu vysychají studny, potoky a řeky – v krajních situacích může dojít dokonce k omezení dodávek pitné vody. V případě sucha mohou úřady vyhlásit úsporná opatření jako zákaz zalévání nebo mytí aut. Takové zákazy musíš vždy dodržovat. Je sobecké si umývat auto, pokud docházejí zásoby vody na pití a vaření. Nebezpečné však není jen sucho, ale také velké horko. Zejména starší nebo nemocní lidé a malé děti mohou horkem trpět a je pro ně i zdravotně nebezpečné. Tito lidé by měli být v horku vždy ve stínu a v chladnějších místnostech. Všichni by pak měli pít co nejvíce tekutin a chránit se před sluncem ochrannými krémy a vhodným oblečením. Ve velkém horku omez také sport a náročné tělesné aktivity.



66. úkol:

1. Aktivita pro všechny:

Na obrázku najdi, jak lidé zbytečně plývají vodou. Co z těchto věcí se při suchu nesmí dělat?

2. Aktivita pro starší:

Šetřit vodou má cenu nejen při suchu. Tento cenný zdroj můžeš chránit pořád. Šetříte doma vodou? Zamysli se, na co doma spotřebujete nejvíce vody a jak by se dala ušetřit.

9. Bezpečnost potravin a vody

Ne všechny potraviny a voda jsou bezpečné, a to hlavně za mimořádných událostí. Dávej vždy pozor na to, co jíš a piješ. Nikdy nepij vodu ze zdrojů, které neznáš. Potoky, studánky nebo studny obsahují vodu, ve které mohou být mikroby způsobující průjmy i daleko horší nemoci. Vodu pij vždy jen z veřejného vodovodu nebo studny, kterou dobře znáš. Na výlety si s sebou nezapomeň vzít dostatek vody z domova v čisté lahvi.



Nebezpečné mikroorganismy mohou obsahovat také zkažené potraviny. Rizikové jsou hlavně špatně skladované maso, vejce nebo mléčné výrobky. Nikdy nejez syrové maso nebo vejce. Dávej pozor také na vypouklé konzervy, které jsou prudce jedovaté. Nikdy nejez ani potraviny, na kterých je plíseň – a to ani tehdy, když je plísň jen kousek a dá se odkrojit.

Před vařením a podáváním jídel a před jídlem si nezapomeň umýt ruce. Důležité je také v kuchyni nemíchat syrové a uvařené potraviny a po práci se syrovým masem a vejci si mýt ruce zvlášť pečlivě.



67. úkol:

1. Aktivita pro všechny:

Podívej se na následující obrázek a najdi na něm nebezpečné potraviny. Co a proč je na nich nebezpečné a jak by ses měl chránit?



2. Aktivita pro starší:

Znáš nějaké nemoci přenášené vodou? Dnes jsou už skoro vymýcené, ale dříve nemoci jako cholera nebo tyfus způsobovaly obrovské epidemie s tisíci mrtvých. Proč myslíš, že se podařilo tyto choroby vymýtit?

3. Za jeden z nejúčinnějších přírodních jedů je považován botulotoxin, označovaný také jako klobásový jed. Kde se s tímto jedem můžeš setkat?

10. Bezpečnost u vody

Všichni jsme rádi u vody, zaplaveme si nebo jezdíme na lodích. Bohužel i u vody na nás mohou číhat různá nebezpečí.

U řeky, moře nebo rybníka, ale i u bazénu vždy dodržuj pravidla bezpečného chování:

- pokud ještě neumíš plavat, co nejrychleji se to nauč
- ve vodě i u vody buď ohleduplný: neper se, nestrkej, snadno může dojít k tonutí
- nikdy se nechod' koupat sám
- neplav brzy po jídle, ani pokud jsi rozpalený nebo unavený
- respektuj pokyny plavčků

U řeky, moře nebo rybníka:

- plav jen tam, kde jsi pod dohledem plavččka nebo dospělých
- na loďce jezdí jen se záchranou vestou
- neplav do dráhy lodí, hlavně motorových
- neskákej nikdy do neznámé vody – nebyl bys první, kdo si přivodil úraz páteře a stal se doživotním invalidou
- nepřeceňuj svoje síly, v případě, že tě postihne křeč, není k neštěstí daleko

U bazénu:

- dávej pozor na mladší sourozence, kteří neumí plavat, a pokud má bazén vrátka, vždy je zavírej
- před koupáním se řádně osprchuj, nechceš přece plavat ve špinavé vodě
- neběhej kolem bazénu, povrch bývá kluzký
- na atrakcích, jako jsou například tobogany, dbej pokynů obsluhy – frajeřiny ve velké rychlosti mohou dopadnout velmi špatně

68. úkol:

1. Aktivita pro všechny:

Podívej se na obrázky koupání v přírodě a v bazénu. Najdi, co dělají lidé na obrázcích správně a co špatně.



2. Aktivita pro starší:

Při koupání v bazénu i v přírodě je důležitá také kvalita (čistota) vody. V bazénu se bát nemusíš, voda se čistí a chemicky ošetřuje, navíc musí splňovat přísná kritéria. V přírodě ale můžeš narazit na znečištěné řeky nebo rybníky. Zkus se podívat na stránky <http://www.koupacivody.cz/> a najít si přehradu nebo rybník, kam se v létě chodíš koupat. Je tam voda opravdu čistá?

Poznámky:





SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ ÚKOLŮ

1. úkol:

1b / 2a, b / 3c / 4b / 5a, c

2. úkol:

holenní + bérec,
lopatka + záda,
temenní + hlava,
klíční + hrudník,
křížová + pánev,
větenní + předloktí,
kovadlinka + ucho,
nosič + krk

3. úkol:

musculus

4. úkol:

pravá srdeční síň /
pravá srdeční komora
/ plicní tepna / plicní
sklípky / plicní žíla /
levá srdeční síň / levá
srdeční komora / aorta
/ tělní tepny, tepénky
/ vlasečnice / buňky /
tělní žíly / horní a dolní
dutá žíla

5. úkol:

C1, D2, A4, E3, B5 (ústí
do tenkého střeva), F6

6. úkol:

1. nosní dutina,
2. nosohltan,
3. Eustachova trubice,
4. nosní mandle,
5. hrtan, hlasivkové vazy,
6. hrtanová příklopka,
7. průdušnice,
8. průdušky,
9. plicní sklípek,
10. červená krvinka

chyby:

ochlazení v nosohltanu,
úmrtí v případě vzduchu
v trávících cestách,
větvení na tři průdušky

7. úkol:

plicní sklípky, hrtanová
příklopka, ušní boltec,
srdeční chlopeč, kyčelní
kloub, ústní dutina,
mízní uzliny, klíční kost,
Langerhansovy ostrůvky,
Eustachova trubice,
Alzheimerova nemoc,
Bowmanův váček,
Cortihův orgán, Golgiho
aparát, Varolův most

8. úkol:

MIGRENA

9. úkol:

Kde najdeš jednotlivé
orgány, to zjistíš, když
si prostuduješ kapitoly
v sekci „Stavba a funkce
lidského těla“.

10. úkol:

Tonutí: vlastní utonutí,
podchlazení – neskáču
pro tonoucího, zachraňuji
ze břehu, z lодky, při
skoku do vody jsem
jištěný provazem.

Úraz elektrickým
proudem: zásah
elektrickým proudem –
nejprve odpojím zdroj
elektrického proudu,
k vysokému napětí se
nepřibližuji.

Požár: uhoření,
nadýchání kouřových
zplodin, pád – nevstupuji
do požářiště.

Tělní tekutiny
postiženého (krvácení):
infekce – používám
gumové rukavice, vyzvu
postiženého, aby si
přidržel ránu sám.

11. úkol:

Záchrana ze břehu
(pomocí bidla nebo
záchranné podkovy
na chatičce), z ložky,
když už skáču do vody,
beru si s sebou něco
plovoucího (nafukovací
kruh), pokud si nejsem
jist, jen přivolám pomoc.

12. úkol:

1. Nedošlo k úrazu?,
2. Kde to bolí?,
3. Jak dlouho to bolí?,
4. Co jsi jedl nebo pil?,
5. Jak to bolí?,
6. Kdy jsi měl poslední
stolici?,
7. Už jsi takovou bolest
zažil (míváš pravidelně
takovéto stavy)?,
8. Víš, proč to bolí?,
9. Jakými onemocněními
trpíš, jaké bereš léky?,
10. Bolí tě ještě něco,
máš další obtíže?

13. úkol:

červeně: 1, 4, 6, 8
žlutě: 3, 10
zeleně: 2, 5, 7, 9

14. úkol:

Jestli nevíš, co
v telefonátu sdělit
dispečerovi záchranky,
podívej se do kapitoly
„Volání záchranné
služby“. Jako orientační
bod použij číslo lampy,
název obchodu, číslo
železničního přejezdu,
název zastávky, GPS
souřadnice.

15. úkol:

bunda (přikrytí), mobilní
telefon (volání ZZS,
mohou volat zpátky),
kyblík a koště (označení
kluzké podlahy, aby
neuklouzl někdo další),
dva další spolužáci (jeden
jde čekat před školou
na záchranáře)

16. úkol:

2, 5, 6, 7.

17. úkol:

1c), 2g), 3a), 4e), 5f),
6d), 7b)

18. úkol:

Správně je druhý
obrázek, ruce kopírují
šipky.

19. úkol:

1. výstražná světla
(blikáčky),
2. vesta,
3. trojúhelník,
4. mobil,
5. lékárnička

20. úkol:

Jak vypadá zotavovací
poloha, to zjistíš
v kapitole „Bezvědomí“.

Správně jsou: 3, 4, 6.

21. úkol:

1, 3, 4, 6, 7
(do zotavovací polohy
ukládáme postiženého
v bezvědomí, který
dostatečně dýchá, a to jen
v případě, že jej musíme
na nezbytně nutnou dobu
opustit, zvrací nebo mu
hrozí riziko zvracení)

22. úkol:

1, 4, 6

23. úkol:

agonální dýchání

24. úkol:

Ruce jsou propojené
na sobě, leží na spodku
hrudní kosti a směřují
doprava.

25. úkol:

špatná první pomoc:
asi dvě minuty snahy
o probuzení, polštář
pod hlavou, vyhledání
tepu na krční tepně,
umělé vdechování,
zjištění dechu mobilem,
stlačuje hrudník opatrně,
poměr resuscitace
(moc dechů a málo
stlačování), pozdní
volání záchranné služby,
rychlé zavěšení telefonu,
konec resuscitace po pěti
minutách

26. úkol:

Šmoulové

27. úkol:

správně: 7, 8, 11, 10, 5, 4,
6, 3, 12, 1

špatně: 2, 9

28. úkol:

normální EKG:
pulz ano, výboj ne
fibrilující:
pulz ne, výboj ano
bez aktivity:
pulz ne, výboj ne

29. úkol:

Údery do zad při dušení
cizím tělesem směřují
mezi lopatky.

U Heimlichova manévru
zachránce stojí vzadu
a postiženého sevře
v oblasti nadbříšku.

30. úkol:

upadne do bezvědomí

31. úkol:

ihned zahájíš resuscitaci

32. úkol:

krvácení z krční tepny,
krvácení v tělese,
krvácení v oblasti trupu,
libovolné krvácení –
když nemám obvazový
materiál

33. úkol:

krvácení horní končetina,
krvácení dolní končetina,
krvácení hlava

34. úkol:

1b), 2c), 3a)

35. úkol:

2, 4, 1, 5, 3, 6

36. úkol:

poloha v polosedě

1. pneumotorax,
2. bezvědomí,
3. dlahá,
4. Ophtal,
5. otok,
6. zlomenina,
7. otřes,
8. poleptání,
9. dušnost,
10. náplast,
11. epilepsie,
12. krvácení,
13. obinadlo,
14. zástava,
15. obvaz

37. úkol:

1. úlevová poloha,
2. protišoková opatření,
3. tekutiny,
4. izotermická fólie
(nevhodný postup
je zvednutí dolních
končetin, protože při
vnitřním krvácení by
mohlo dojít k zesílení
krvácení do tělní
dutiny, např. do břicha,
a k zesílení bolesti)

38. úkol:

1. ANO,
2. NE (např. infarkt),
3. ANO,
4. ANO,
5. NE (např. astma,
pneumotorax),
6. NE (např. epilepsie),
7. NE (např. u poranění
břicha),
8. ANO,
9. NE (pneumotorax)

39. úkol:

ANO:
trojčipý šátek /
izotermická fólie /
vakuová dlahá
NE:
polštářková náplast /
pinzeta / Ophtal
k výplachu rány

40. úkol:

1b), 2a), 3b)



41. úkol:

1. a) III. stupeň,
b) I. stupeň,
c) II. stupeň
2. a) 1%
3. Devítkové pravidlo slouží k orientačnímu určení popálené plochy u dospělého. Jednotlivé části těla představují násobky devíti, např. hlava 9%, horní končetina 9%, dolní končetina 18%, přední plocha trupu 18%.

42. úkol:

:-) – 2, 4, 7, 8
:(– 1, 3, 5, 6

43. úkol:

Aby nedošlo k poleptání zdravého oka, přes které by oplachová tekutina tekla.

44. úkol:

Kůže je bledá, třesou se ruce, má mžítka před očima, hučí mu v uších, podlamují se nohy (třesou kolena), motá se hlava, špatně od žaludku.

45. úkol:

udělám: 1, 2, 3, 5, 6, 8
neudělám: 4, 7

46. úkol:

průdušky

47. úkol:

1b), 2a), 3c), 4a)

48. úkol:

Při infarktu pociťuje postižený bolest na hrudi, v rameni (častěji levém) až paži, v krku až do čelisti, v zádech a v horní části břicha.

49. úkol:

pravda: 3, 5, 8, 9, 11
lež: 1, 2, 4, 6, 7, 10, 12, 13

50. úkol:

1, 3, 5, 6

51. úkol:

1. prostředí,
2. obkladů,
3. vody,
4. tekutin,
5. teplotu

52. úkol:

- lehké podchlazení:
2, 3, 5,
těžké podchlazení:
1, 3, 4, 5

53. úkol:

1. izolace (deka, bunda, termofólie),
2. nápoj (čaj, teplý nealkoholický nápoj),
3. aktivní ohřátí (termolahev, termopolštářek, druhý zachránce)

54. úkol:

- 1 – d – VI,
2 – a – VII,
3 – f – I,
4 – g – II,
5 – b – IV,
6 – c – V,
7 – e – III

55. úkol:

- 1 c) d), 2d), 3e), 4g), 5f), 6b). Zbývá zotavovací poloha a tu Jarda využije, pokud se během odpoledne ředitel opije, což by nebylo divu.

56. úkol:

1. Do lékárničky můžeš přidat cokoli, co by se na výletě mohlo hodit při zranění nebo při nečekaných komplikacích. Základní výbavu zkontroluj v kapitole „Lékárnička“.
2. K čemu se hodí který obvazový materiál, už víš. Teď si s kamarády vymýšlejte různé úrazové situace a zkuste přijít na to, čím byste zranění ošetřili.

57. úkol:

3. Mašlička neboli leukosteh slouží k přitážení protějších okrajů rány. Užívá se u drobných poranění. K jejímu zhotovení je potřeba náplast a nůžky.

58. úkol:

- b), d)

59. úkol:

1. na stoličce,
2. doprovod,
3. Rautekův manévr,
4. Rautekův manévr ve dvou,
5. Rautekův manévr,
6. na nosítkách,
7. doprovod

60. úkol:

1. Mezi mimořádné události patří povodně a chemická nehoda, ale za určitých okolností může mimořádnou situaci vyvolat i dopravní nehoda nebo zlomená noha.
2. Krizové stavy: Stav nebezpečí, Nouzový stav, Stav ohrožení státu a Válečný stav.
3. Působení člověka: např. požár, průmyslová havárie nebo otrava vody. Působení přírodních sil: např. ledovka nebo extrémní sucho. Narušení hráze vodního díla: např. záplavy a povodně. Havárie v chemické továrně: např. otrava ovzduším nebo exploze.
4. Krizové stavy vyhlašují příslušné státní a bezpečnostní složky.

61. úkol:

Co máš udělat, když uslyšíš signál všeobecné výstrahy, to si můžeš ověřit v kapitole „Když zazní siréna“.

62. úkol:

Co patří nebo nepatří do evakuačního zavazadla, zjistíš v kapitole „Evakuace“.

63. úkol:

1. Místo pro ohniště je nutné správně vybrat a pečlivě ohraničit, aby se oheň nemohl rozšířit do okolí.
2. Hodný oheň pomáhá například v kuchyni, zlý způsobuje požáry.
3. O použití hasicích přístrojů se vždy porad s dospělými.

64. úkol:

1. Schovej se do úkrytu, který ale není proti dveřím nebo oknům.
2. Na místě útoku je důležité zachovat klid a pokud možno co nejdříve utéct.

65. úkol:

1. Správně se chovají hasiči, ostatní zbytečně riskují.
2. Povodňové stupně označují, o jak silnou povodeň jde a jak velké nebezpečí představuje. Rozeznáváme tři stupně povodňové aktivity:
 1. stupeň – stav bdělosti,
 2. stupeň – stav pohotovosti,
 3. stupeň – stav ohrožení.

66. úkol:

1. Vodou plývají všichni kromě pána u grilu, ale manipulace s otevřeným ohněm je zase nebezpečná při extrémním suchu.
2. Ušetřit vodu lze například rychlou sprchou místo koupání, úsporným praním a mytím nádobí, zachytáváním dešťové vody a jejím použitím třeba na zalévání.

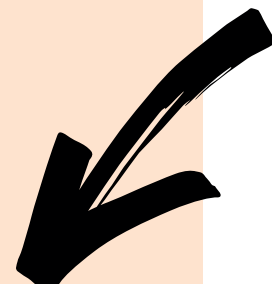
67. úkol:

1. Vypouklé konzervy: hrozí otrava botulotoxinem, chleba je plesnivý, ovoce má poškozenou slupku a vypadá nahnilé, karton s džusem je nafouklý, a tedy zkažený, maso a uzeniny a sýry se v horku rychle kazí.
2. Výskyt těchto nemocí se podařilo omezit zejména zajištěním dodávky nezávadné vody, dezinfekcí vody a správným odváděním a čištěním odpadních vod.

3. Botulotoxin se může objevit ve špatně tepelně opracovaných potravinách, například v klobásách nebo v konzervách, nakládané zelenině nebo houbách.

68. úkol:

1. Tentokrát se víceméně všichni chovají přijatelně, problémem může být jen potápění v bazénu a riskantní plavání říliš daleko od břehu rybníka.
2. Je-li voda vhodná ke koupání, lze částečně poznat i běžným pohledem a čichem (voda není zakalená ani zelená a nemá neobvyklý zápach třeba po fekáliích nebo chemikáliích), ale stoprocentně se na to spoléhat nedá, proto se vždy poraďte s rodiči a informujte na uvedeném webu nebo u provozovatele koupaliště.





ISBN: 978-80-87729-18-2