



NATIONAL  
GEOGRAPHIC™



PŘÍRUČKA SE VZDĚLÁVACÍMI INFORMACEMI  
A NAPÍNAVÝMI POKUSY

**LÉKAŘSKÁ SADA**



## Obecná upozornění

- Tato sada obsahuje malé součásti, které mohou představovat riziko udušení. V případě spolknutí těchto součástí okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- Některé součásti této sady mohou mít ostré hrany, se kterými je třeba zacházet opatrně.
- Se všemi součástmi je třeba zacházet tak, aby nepřišly do styku s ústy, nosem a očima. V případě kontaktu s očima nebo ústy vypláchněte ihned hojným množstvím tekoucí vody. Pokud podráždění přetrvává, vyhledejte lékařskou pomoc.
- Objeví-li se jakékoli varovné příznaky, které nejsou uvedené v této příručce, ihned zavolejte pohotovost.
- Všechny pokusy se musí provádět pod dohledem dospělého.
- Tato sada nepředstavuje žádné reálné nebezpečí. Pokud se však materiály nepoužívají správně, může dojít k malým podrážděním nebo poraněním. Před zahájením jakéhokoli pokusu si prosím pečlivě přečtěte návod.

## Prohlášení o shodě



Společnost Bresser GmbH vydala „Prohlášení o shodě“ v souladu s platnými směrnici a odpovídajícími standardy. Toto prohlášení lze na žádost získat k nahlédnutí.

## LIKVIDACE



Obalový materiál zlikvidujte náležitým způsobem pro daný typ obalu, např. papír nebo karton. Při likvidaci svého zařízení prosím vezměte v úvahu stávající právní předpisy. Více informací o správné likvidaci naleznete u svých místních služeb pro likvidaci odpadu nebo u orgánu pro ochranu životního prostředí.

**Obecné prohlášení o vyloučení odpovědnosti.** Společnost Bresser GmbH se maximálně vynasnažila zajistit, aby byly informace v této brožuře správné a aktuální v době publikace, avšak nepřebírá zodpovědnost za jakoukoli chybu, chybějící informaci nebo závalu v ní obsažené.

**Všechna práva vyhrazena.** Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, uchovávána ve vyhledávacím systému nebo přenášena v jakékoli formě nebo jakýmkoli prostředky, elektronickými, mechanickými, fotokopírováním, nahráváním či jiným způsobem.



**Získejte exkluzivní nové pokusy  
– k dispozici pouze online!**

### Média k tomuto výrobku

Můžete si stáhnout další média (pokusy, příručky atd.) z webových stránek společnosti BRESSER\* pomocí následujícího QR kódu / webového odkazu.



<http://www.bresser.de/download/9130100>

\*Nabídka podléhá dostupnosti médií.

## Záruka a prodloužení záruky

Záruční doba činí 2 roky a začíná dnem zakoupení. Uložte si, prosím, fakturu. Záruční dobu můžete prodloužit na **5 let**, když se zaregistrujete na webových stránkách **www.bresser.de/warranty** a vyplníte krátký dotazník. Abyste mohli požádat o záruku na 5 let, musíte provést registraci nejpozději do 3 měsíců po zakoupení (platí datum nákupního dokladu). Pozdější nárok na prodlouženou záruku zaniká.

Budete-li mít se svým přístrojem problémy, obraťte se na náš servis. Nezasílejte nám žádné výrobky bez předchozí telefonické dohody. Mnoho problémů lze vyřešit hned po telefonu. Jestliže problém nastane po uplynutí záruční doby nebo se na něj nevztahuje záruka, obdržíte od nás zdarma předběžnou cenovou nabídku na opravu.

Servisní hotline: +49 (0) 2872 - 80 74-210

### Důležité při vrácení dodávek:

Aby nedošlo k poškození během přepravy, dbejte na to, aby byl přístroj zaslán zpět pečlivě zabalený v originálním obalu. Přiložte pokladní stvrzenku (nebo její kopii) a popis závady. Tato záruka nijak neomezuje vaše zákonná práva.

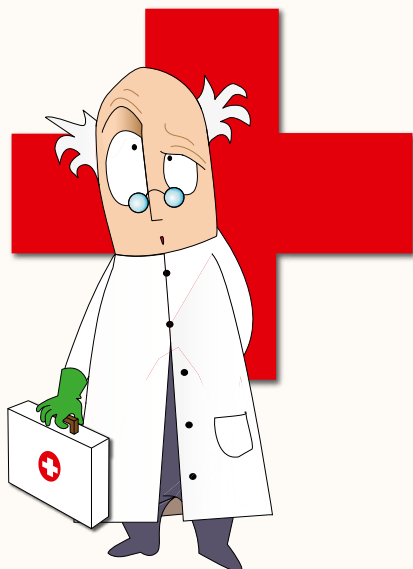
Váš specializovaný prodejce: ..... Obj. č.: .....

Popis závady: .....

Jméno: ..... Telefon: .....

Ulice: ..... Datum zakoupení: .....

PSC/místo: ..... Podpis: .....



Do rámečku níže napište telefonní číslo místního toxikologického informačního střediska. Můžete v něm získat informace o protiopatřeních v případě otravy.

**V naléhavém případě volejte**  
**Evropa 112 | Spojené království 999**  
**USA 911 | Austrálie 000**



## Obsah sady



### Popis:

### Množství:

1. Laboratorní plášť na jedno použití	1
2. Optotyp (tabule k vyšetření zraku)	1
3. Chirurgická maska	1
4. Držák jmenovky	1
5. Jmenovka lékaře	1
6. Kartička s krevními skupinami	1
7. Latexové rukavice	1
8. Červené potravinářské barvivo	1
9. Průhledné gumové hadičky	1
10. Náplasti	2
11. Tužka s uhlou tuhou	1
12. Dřevěné špachtle	2
13. Injekční stříkačky	2
14. Obvazy	4
15. Fonendoskop	1
16. Blok lékařských předpisů	1
17. RTG snímky (ruky a chodidla)	2

## Obsah

<b>1. Lékařství</b>	7
1.1. Lékař	7
1.2. Lékařské vybavení	8
<b>2. Cesta lidským tělem</b>	9
2.1. Krev	14
<b>3. Příčiny nemocí</b>	16
3.1. Bakterie	17
3.2. Prvoci	17
3.3. Viry	17
3.4. Houby (Fungi)	17
<b>4. Přenos mikroorganismů</b>	18
<b>5. Obranné mechanismy těla</b>	18
<b>6. Prevence nemocí</b>	19
6.1. Osobní hygiena	19
6.2. Sterilizace a dezinfekce	20
6.3. Vakcíny	20
<b>7. Pokusy</b>	23
pokus 1. Chorobopis	23
pokus 2. Reflexy: patelární reflex	23
pokus 3. Srdeční tep	24
pokus 4. Nepravidelný srdeční tep	24
pokus 5. Měření teploty	25
pokus 6. Lékařské předpisy	25
pokus 7. Informace pro pacienta	25
pokus 8. Orlí zrak	26
pokus 9. Levé oko nebo pravé oko?	26
pokus 10. Barvoslepost	26
pokus 11. Anatomie hrdla	27
pokus 12. Systém ABO	27
pokus 13. Kdo komu dává krev?	28
pokus 14. Krev	29
pokus 15. Rozbor RTG snímku	29
pokus 16. Podvrtnutí nohy nebo zlomená ruka?	29
pokus 17. Ošetření řezné rány	30
pokus 18. Bolest břicha	30
pokus 19. Nádech a výdech	30
pokus 20. Dechové ozvy	30
pokus 21. Očkovací knížka	31
pokus 22. Výživové poradenství	31
pokus 23. Rozbor mateřského znaménka	31
pokus 24. Bolest zubu	32
pokus 25. Ideální výška a váha	32
pokus 26. Lékařská pohotovost – 999	33
<b>8. Kvíz</b>	35

## 1. Lékařství

Lékařství jsou vědecké poznatky a praxe, které se týkají speciálně zdraví.

### VĚDĚLI JSTE...

že slovo medicína je odvozeno z latinského slovního spojení „ars medicina“, které znamená „umění léčit“?

Tato konkrétní oblast vědění je reprezentována symboly, které mají spojitost se starověkým Řeckem: Asklépiovou hůl a Hygieinou číše. Asklépios představuje uzdravující vlastnost lékařského umění a jeho dcera, Hygieia, představuje zdraví, čistotu a dezinfekci.

a)



b)



Lékařské symboly: a) Asklépiova hůl a b) Hygieina číše. Oba symboly pocházejí z řecké mytologie.

Existuje řada specializovaných lékařských oborů, které se zaměřují na konkrétní části těla a onemocnění.

Například **dermatologie** je lékařský obor zabývající se kůží a kožními onemocněními.

### VĚDĚLI JSTE...

že existuje více než 50 lékařských oborů?

Vy nejspíš znáte obor **pediatrie**. Tento obor se zabývá zdravím dětí.

### 1.1. Lékař

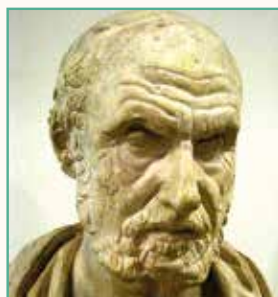
Doktor nebo lékař je odborník, který praktikuje lékařství. Kdo se chce stát lékařem, musí studovat mnoho let, aby získal registraci, která mu dovolí provozovat lékařskou praxi.



Lékař

### VĚDĚLI JSTE...

že při promoci na lékařské fakultě musí všichni studenti lékařství složit přísahu zvanou Hippokratova přísaha, že budou dodržovat morální zásady své profese? Tato přísaha je pojmenovaná po Hippokratovi, lékaři z antického Řecka.



Hippokrates je nazýván otcem západní medicíny.

Lékaři jsou pro společnost nepostradatelní. Bez nich by bylo pro lidi obtížné uzdravit se z poranění nebo nemoci.

## 1.2. Lékařské vybavení

Kromě svých znalostí používají lékaři na pomoc nemocným různé nástroje, které jim pomáhají určit správnou diagnózu a zároveň ochránit sebe i své pacienty.

**Diagnóza** je určení stavu, onemocnění, poruchy nebo problému na základě systematické analýzy předcházejících zdravotních událostí neboli anamnézy, vyšetření známek a příznaků, vyhodnocení výsledků testů a prozkoumání předpokládaných nebo pravděpodobných příčin.



Při určování diagnózy mohou lékaři používat různé nástroje, které jsou specifické pro lékařský obor, který praktikují.

My vám teď ukážeme ty nejběžnější nástroje a jejich funkci:

**Fonendoskop** – Lékařský nástroj, který lékaři používají k poslechu srdce a plic.

### VĚDĚLI JSTE...

že stetoskop (předchůdce fonendoskopu) vynalezl francouzský lékař Rene Laënnec v roce 1816?



Fonendoskop

**Otoskop** – Lékařský nástroj, který se používá k nahlížení do uší. Může být monokulární nebo binokulární a na jednom konci má jasné světlo a zvětšovací sklo.



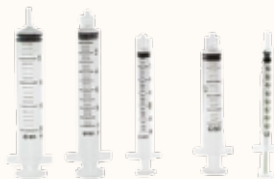
Otoskopy

**Teploměr** – Nástroj k měření teploty lidského těla.



Teploměr

**Injekční stříkačka** – Tento prostředek se používá ke vstříknutí tekutiny do těla nebo odebrání tekutiny z těla. Skládá se z pístu, který těsně přiléhá k dutému válcovému tělu.



Existuje několik typů stříkaček.

**Špachtle** – Tento malý nástroj s rovným povrchem používají lékaři ke stlačení jazyka, aby mohli vyšetřit vnitřek krku.



Dřevěné špachtle

**Chirurgická maska** – Pomůcka na jedno použití, kterou se zakrývají ústa a nos během lékařských zákroků. Zabraňuje šíření mikroorganismů mezi pacientem a lékařem.



Maska

**Rukavice** – Lékaři obvykle používají jednorázové rukavice, což znamená, že je mohou použít pouze jednou. Rukavice chrání lékaře i pacienta. Existují různé druhy rukavic pro různé příležitosti. Například rukavice používané během operace se velmi liší od rukavic používaných při běžných prohlídkách.



Ochranné rukavice používané při běžných zdravotních prohlídkách.

**Náplasti** – Kousek materiálu, který si můžete přelepit přes malou ranku na kůži, aby byla chráněna před nečistotami a mikroorganismy.



Náplasti

Na konci zdravotní prohlídky může lékař v případě potřeby použít blok lékařských předpisů, aby doporučil léky, které by měl pacient užívat. Pacient dostane papírový list z tohoto bloku, na kterém jsou uvedeny lékařské informace. S ním potom musí zajít do lékárny, kde dostane příslušné léky.



Když jsou zapotřebí léky, vyplní lékař list z bloku lékařských předpisů.

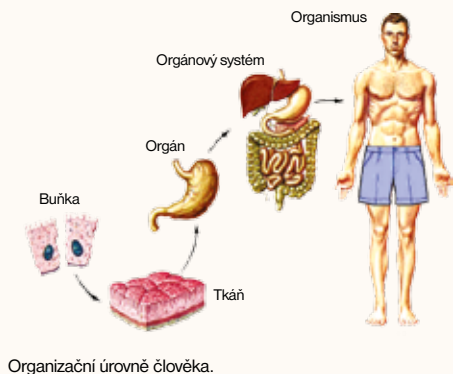
## 2. Cesta lidským tělem

Naše tělo je jako složitý stroj. Skládá se z mnoha částí, které spolupracují na společném cíli.

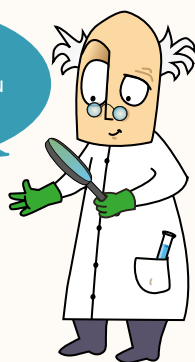
Je třeba své tělo dobře znát, abychom se o něj správně starali a žili zdravě.

Uvnitř našeho těla jsou miliony **buněk**. Buňky jsou základní stavební kameny všech živých bytostí, vyskytují se v různých formách a vykonávají mnoho různých specializovaných funkcí. Skupiny buněk tvoří **tkáně**. **Orgány** jsou tvořeny skupinami tkání a **systemy** se skládají ze skupiny orgánů. **Systemy** spolupracují, aby udržely organismus naživu.





Vědče, jsi připraven na cestu lidským tělem?

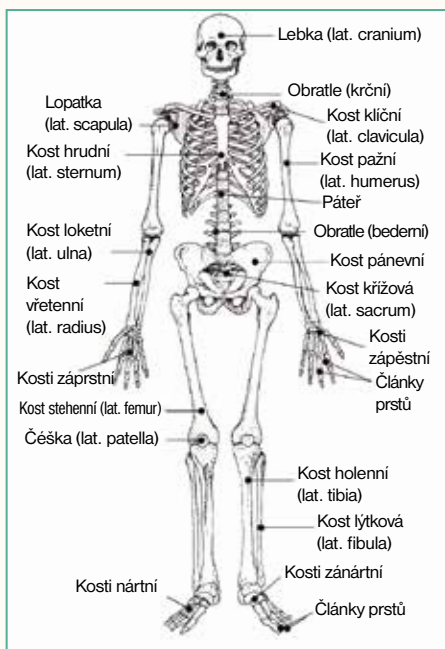


Už víte, že lidské tělo je složitý stroj složený z orgánových systémů, které spolupracují na společném cíli.

Ted' si řekneme něco o těchto orgánových systémech a jejich hlavních funkcích.

- **Kosterní systém** – kostra složená z více než 200 kostí chrání naše tělo, dává mu tvar, drží ho pohromadě a hýbe s ním a rovněž vytváří červené krvinky v kostní dřeni. Kostru lze rozdělit na tři části: hlavu, trup a končetiny. Kostí jsou spojeny klouby, které umožňují ohýbat nebo otáčet části těla. S věkem však tato schopnost klesá, neboť kosti postupně ztrácí svou sílu a hustotu.

Odborníci na kosti se nazývají **ortopedové** a věda zabývající se zkoumáním kostí je **osteologie**.

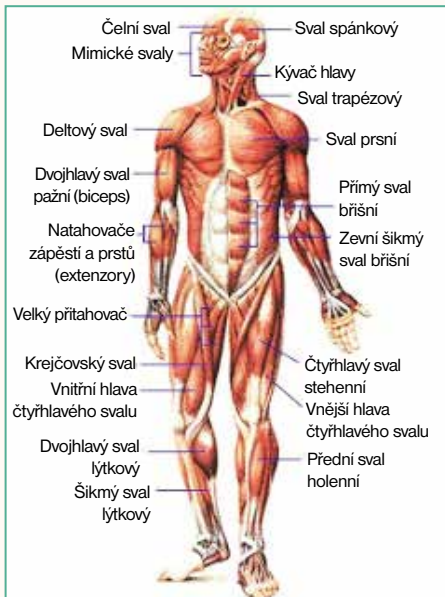


Kosterní systém

- **Svalový systém** – Umožňuje pohyb těla. Svaly přeměňují chemickou energii na mechanickou energii. Představují 40-50 % celkové tělesné váhy.

Svaly může vyšetřovat také ortoped, protože svaly, kosti a klouby jsou vzájemně propojené. Svalové potíže léčí fyzioterapeuti. **Traumatologie** se zabývá ranami a poraněními svalového a kosterního systému.

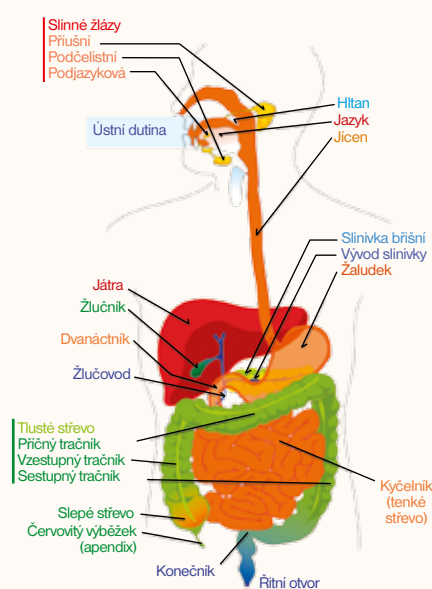




Svalový systém

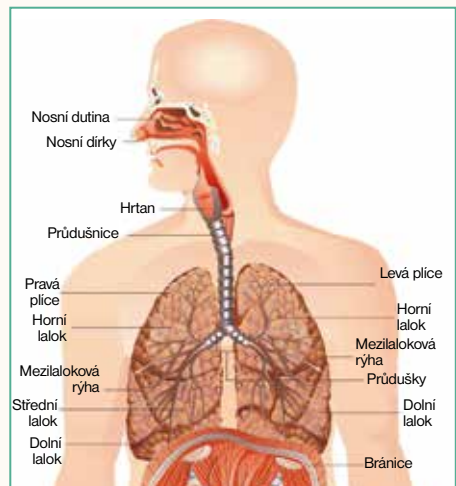
• **Trávicí systém** – Když jíme, přijímáme základní živiny pro správné fungování našeho organismu. Tyto živiny se pak dostávají do buněk našeho těla, které je používají různým způsobem v závislosti na funkci dané buňky. Do trávicího systému patří řada orgánů, které pomáhají při trávení jídla a vstřebávání živin, například ústa, jazyk, hltan, jícen, žaludek a střeva.

**Gastroenterolog** je lékař zabývající se trávicím systémem. **Odborník na výživu (dietetik)** vám může pomoci sestavit zdravý jídelníček, abyste měli co nejméně potíží s tímto systémem.



Trávicí systém

• **Dýchací systém** – Části dýchacího systému člověka spolupracují na výměně plynů (vzduchu) mezi tělem a vnějším prostředím. Tento systém zahrnuje nosní dírky, nosní dutinu, hltan, hrtan, průdušnici, průdušky a plíce.



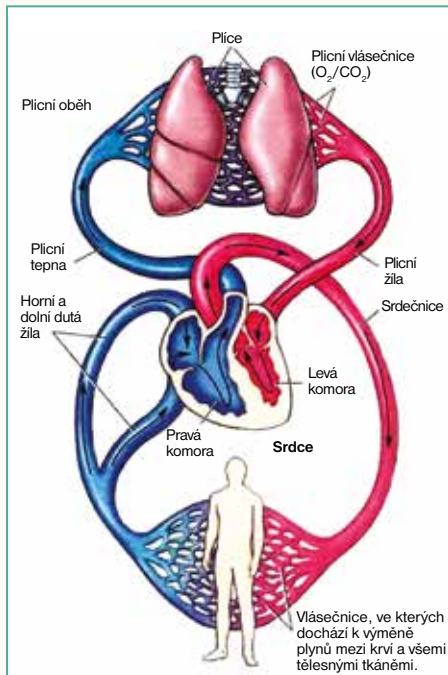
Dýchací systém



Když potřebujete léčit zdravotní potíže týkající se dýchacího systému, měli byste vyhledat **plicního lékaře**.

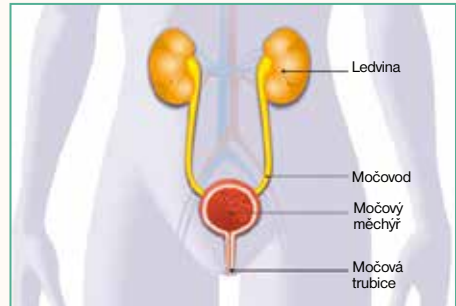
• **Oběhový systém** – Tento systém zodpovídá především za transport. Někdy se má za to, že se skládá ze dvou menších systémů: **srdečně-cévního systému (kardiovaskulárního)**, který rozvádí krev, a **mizního systému (lymfatického)**, ve kterém obíhá míza (lymfa). Krev přepravuje kyslík a živiny po celém těle a míza pomáhá chránit před nemocemi, regulovat tělesnou teplotu a udržovat rovnováhu pH

**Angiologie** je lékařský obor, který se zabývá oběhovým a mizním systémem. Obor zabývající se samotným srdcem je **kardiologie**. Lékař, který se specializuje na kardiologii, je **kardiolog**.



Oběhový systém

• **Vylučovací systém** – V těle jsou vždy nějaké nadbytečné, nepotřebné látky, které je třeba z něho vyloučit. Tyto látky se nazývají odpadní produkty. Systém, který je vylučuje, se skládá z řady orgánů, včetně ledvin, močového, močového měchýře a močové trubice.



Vylučovací systém

### VĚDĚLI JSTE...

že kůže a plíce také vylučují odpadní produkty?  
Kůže vylučuje pot a při dýchání se vylučuje oxid uhličitý.

**Urologie** je lékařský obor zabývající se vylučovacím systémem. Lékař specializovaný v tomto oboru je **urolog**.

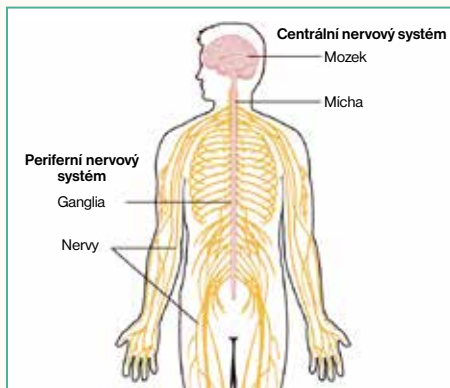
• **Nervový a hormonální systém** – Zodpovídá za údržbu a dobré fungování našeho organismu. Skládá se z **nervového systému**.

– který se dělí na centrální nervový systém a periferní nervový systém – a **systému žláz s vnitřní sekrecí (endokrinního)**. Nervový systém umožňuje tělu reagovat na změny prostředí. Tento proces obvykle koordinuje mozek. Reflexy jsou extrémně rychlé reakce nervového systému na stimuly bez účasti mozku. Kromě mozku obsahuje nervový systém také míchu, nervy a další důležité části těla. Řídí volní a mimovolní pohyby (např.

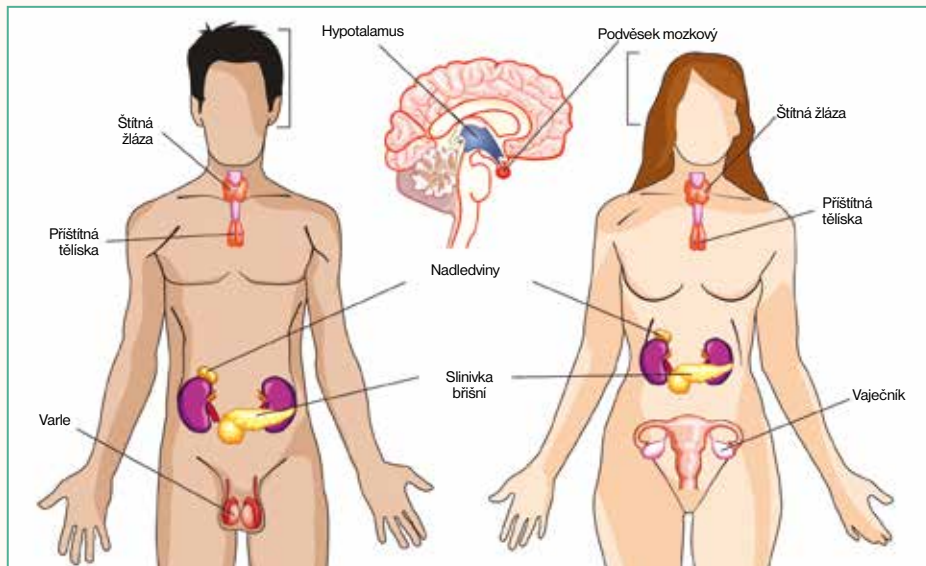
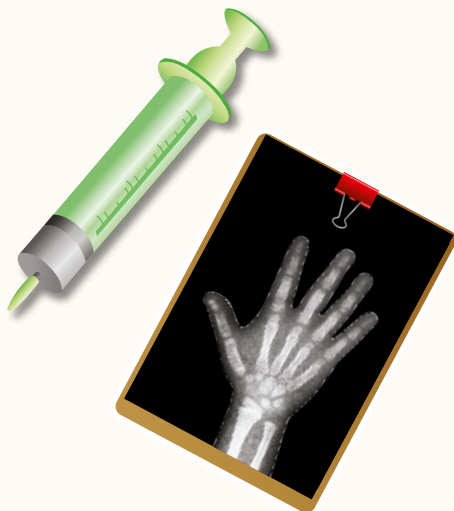


srdeční tep). Endokrinní systém zahrnuje všechny žlázy těla a hormony produkované těmito žlázami. Hormony lze považovat za chemické posly, protože to jsou chemické látky schopné ovlivnit činnost orgánů a tkání.

Lékař zabývající se nervovým systémem se nazývá **neurolog**. **Endokrinologie** je lékařský obor, který se zabývá endokrinním systémem. Lékař, který se specializuje na endokrinní systém, se nazývá **endokrinolog**.

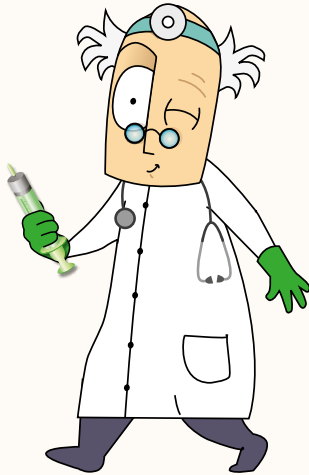


Nervový systém. Centrální nervový systém je zobrazen různou barvou a periferní nervový systém žlutou.



Endokrinní systém

• **Rozmnožovací systém** – Tento systém je soubor orgánů, které spolupracují za účelem vytvoření nového lidského života. Mužský i ženský rozmnožovací systém mají stejný cíl, ale jejich orgány a mechanismy se výrazně liší. Ženský rozmnožovací systém zahrnuje: vaječníky, vejcovody, dělohu, pochvu a vulvu. Mužský rozmnožovací systém zahrnuje: varlata, nadvarlata, chámovody, předstojnou žlázu (prostatu), semenné vajíčky, močovou trubici a penis.



**Gynekologie** je lékařský obor zabývající se ženským rozmnožovacím systémem. Porodníci se starají o vývoj plodu od počátku těhotenství až do porodu.

**VĚDĚLI JSTE...**

že gynekologie znamená „věda o ženách“?



Mužský rozmnožovací systém vyšetřuje urolog. Jméno tohoto odborného lékaře pochází z latinského slova urethra, což je močová trubice, která patří do rozmnožovacího i vylučovacího systému.

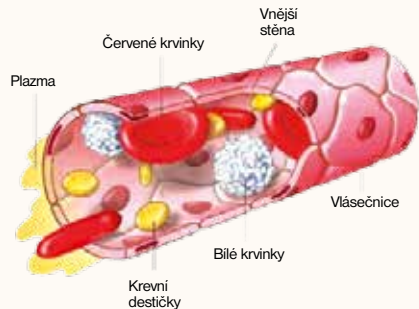
**2.1. Krev**

Krev je tekutá tkáň, která se vytváří v kostní dřeni. Krev obsahuje několik typů buněk, které tvoří pevnou složku krve a jsou ponořeny v tekutině zvané **plazma**. Tato tekutina má za cíl dopravit živiny ke všem buňkám těla a odvést od nich oxid uhličitý a další odpadní produkty.



Zkumavka s krví.

Buňky v krvi lze rozdělit do tří skupin: **bílé krvinky** neboli leukocyty, které patří do obranného (imunitního) systému těla, **červené krvinky** neboli erythrocyty, které přepravují kyslík, a **krvní destičky**, jejichž funkcí je zastavovat krvácení pomocí srážení krve.



Krev a její složky

## Systém ABO



Objev systému krevních skupin ABO je obecně připisován rakouskému vědci **Karlu Landsteinerovi**, který v roce 1900 určil typ krve každé osoby. Díky tomu víme, kdo může dávat a kdo dostávat krev během **krevní transfuze** (výměny krve).



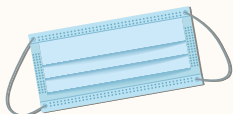
Abychom mohli používat krevní transfuze, musíme znát typ krve dárce a příjemce.

Existují různé typy červených krvinek podle toho, jaké mají antigeny.

Antigeny jsou látky schopné vyvolat tvorbu protilátek v těle.



Krevní skupiny jsou dány proteinem (antigenem) na povrchu červené krvinky. Existují dva typy antigenů (A a B) a dva typy protilátek (anti-A a anti-B). Podle toho, jaké antigeny se vyskytují v červených krvinkách, tak můžeme mít 4 různé typy krve. Podívejte se na následující tabulku:



	Skupina A	Skupina B	Skupina AB	Skupina O
Červená krvinka				
Protilátky	anti-B	anti-A	žádné	anti-A a anti-B
Antigen	A	B	A a B	bez antigenů

Krevní skupiny systému ABO.

Díky tomu víme, zda je možné „smíchat“ dva různé krevní vzorky. Krevní typ AB obsahuje antigeny A a B, a proto může dostat krevní typy A a B, protože proti těmto typům nevytváří protilátky. Na druhou stranu krevní typ A obsahuje pouze antigeny A. Pokud dostane krevní typ B, vytvoří protilátky, které působí proti antigenům B, což vyvolá nežádoucí reakci. Krevní typ A proto nemůže přijímat krevní typ B a obráceně.

Skupina O nemá ani antigeny A, ani antigeny B, takže vzorky z této krevní skupiny se mohou podat kterékoli z ostatních skupin. Proto se dárci skupiny O označují jako „univerzální dárce“. Skupina O má protilátky anti-A i anti-B, takže osoba s krevní skupinou O může dostat krev pouze od lidí s krevní skupinou O.

V tabulce 1 naleznete souhrn vztahů mezi krevními typy.

		DÁRCE			
		A	B	AB	O
PŘÍJEMCE	A	✓			✓
	B		✓		✓
	AB	✓	✓	✓	✓
	O				✓

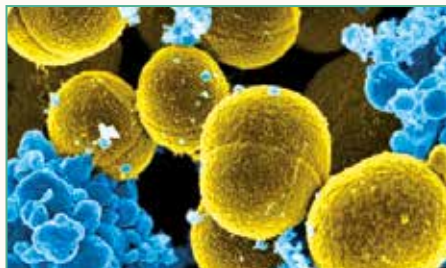
Tabulka 1. Vztah mezi krevními typy.

### 3. Příčiny nemoci

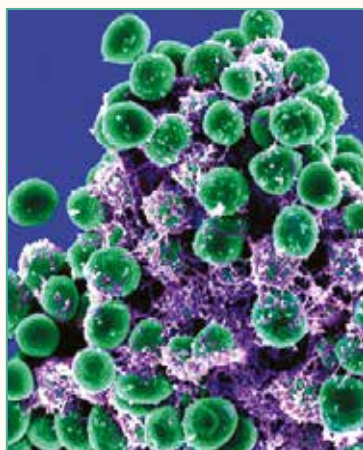
Většinu nemocí způsobují mikroorganismy, jako jsou bakterie, prvoci, viry a houby. Jsou to nepatrné organismy viditelné pouze pod mikroskopem. Nebojte se, nejsou všechny škodlivé. Některé z nich dokonce pomáhají našemu tělu fungovat.



Existují různé typy mikroorganismů.



*Staphylococcus aureus*



*Staphylococcus epidermidis*

#### VĚDĚLI JSTE...

že věda, která zkoumá mikroorganismy, se nazývá **mikrobiologie**?



Zdravý člověk žije v symbióze s řadou mikroorganismů, které společně vytvářejí to, čemu se říká **mikrobiální flóra**. Tato flóra v našem organismu vzniká hned po narození a skládá se převážně z bakterií. Tyto užitečné mikroorganismy pomáhají lidskému tělu mnoha různými způsoby, včetně pomoci při ochraně proti škodlivým mikroorganismům. Bez mikrobiální flóry bychom tedy byli náchylnější k onemocnění.

Mezi nejběžnější a pravděpodobně nejužitečnější mikroorganismy mikrobiální flóry patří *Staphylococcus aureus*, který se nachází na kůži a v nose a *Staphylococcus epidermidis*, který se nachází na kůži. V tenkém i tlustém střevě se nachází *Escherichia coli* a *Lactobacillus casei*.



*Escherichia coli*

Mikroorganismům zodpovědným za nemoci se běžně říká patogeny.

Patogen je malý organismus, například virus nebo bakterie, který může způsobit onemocnění.



### 3.1. Bakterie

Bakterie jsou jednobuněčné organismy, které mohou mít řadu různých tvarů. Některé z nich mají bičiky (zvané flagella), které jim umožňují se pohybovat. Bakterie nemají zřetelně ohraničené jádro. Mnoho z nich způsobuje onemocnění, avšak jiné jsou zase nezbytné pro důležité přirozené procesy.

Bakterie jsou zodpovědné za nemoci, jako je zubní kaz, cholera, tetanus, zánět mozkových blan (meningitida), záškrť, tuberkulóza a legionářská nemoc.



Zubní kazy způsobují bakterie, jako je *Streptococcus mutans* a *Streptococcus sobrinus*.



Bakterie *Mycobacterium tuberculosis* je zodpovědná za rozvoj tuberkulózy, jak naznačuje i její jméno.

### 3.2. Prvoci

Prvoci jsou jednobuněčné organismy. Některí prvoci jsou parazité. Tyto organismy žijí na jiném organismu nebo uvnitř jiného organismu a poškozují ho. Potrava kontaminovaná prvoky může způsobit infekce, jako je amébová dysenterie, jejímž příznakem je těžký průjem.

Malárie je nemoc způsobená prvoky, kteří žijí v krvi. Přenáší se na člověka hmyzím přenašečem, komárem.



*Paramecium je prvok.*

### 3.3. Viry

Viry jsou menší než bakterie. Mohou se rozmnožovat jenom v živých buňkách, a proto nás infikují a způsobují nemoci. Skládají se z kousku genetického materiálu uvnitř ochranného bílkovinného obalu zvaného kapsida.

Mezi nemocmi způsobené viry patří například chřipka, spalničky, poliomyelitida, AIDS, příušnice, herpes, zápal mozkových blan, zánět jater, nemoc ruka-noha-ústa.



Obrázek viru.

### 3.4. Houby (Fungi)

Houby jsou živé organismy, které vyrůstají z vláken. Patří sem houby vytvářející plodnice. Ty jsou však složeny z mnoha buněk, takže se nejedná o mikroorganismy. Kvasinky jsou jednobuněčné houby, takže se považují za mikroorganismy.





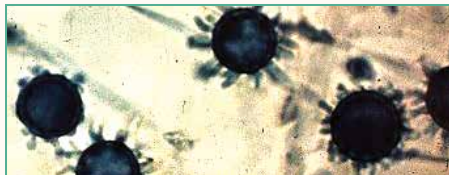
Houba – kvasinka *Candida albicans*.

Mnoho hub je jednobuněčných a obvykle se rozmnožují pomocí velkého množství spor, které poletují vzduchem. Některé žijí v lidském organismu nebo jiných živočiších jako parazité.



Nahoře prsty s onychomykózou, dole zdravé prsty. Také se jí říká **dermatofytická** onychomykóza. Tyto houby rostou na kůži a uvolňují látky, které způsobují otok a svědění. Způsobují u člověka několik onemocnění, včetně mykózy a histoplazmózy.

Způsobují u člověka několik onemocnění, například mykózu a histoplazmózu.



Houba *Histoplasma* je příčinou histoplazmózy, plicního onemocnění.

**Vědče, zapamatuj si, že také existují nemoci, které nejsou způsobeny mikroorganismy.**

Nemoci může způsobit nevyvážená strava. Poslech hlasité hudby může poškodit uši. Naše chování také ovlivňuje naše zdraví.

## 4. Přenos mikroorganismů

Přestože je nemůžeme díky jejich velikosti vidět pouhým okem, nacházejí se mikroorganismy všude kolem nás.

K jejich přenosu může dojít přímým kontaktem (sliny, pohlavní styk, komáři a mouchy) nebo **nepřímo** (kontaminovanými předměty, potravou nebo vodou).

## 5. Obranné mechanismy těla

Tělo má proti patogenům několik způsobů obrany před patogeny, které nás chrání před onemocněním. Patogeny se považují za nebezpečné, když se dostanou do kůže nebo jí projdou až do krevního řečiště.

### VĚDĚLI JSTE...

že vstup patogenů do živého organismu a jejich rozvoj v něm se nazývá infekce?



Jakmile se dostanou mikroorganismy do kontaktu s tělem, mohou zahájit činnost a buď zůstat v místě, kde se do organismu dostaly, nebo se v něm mohou šířit.

Naše tělo má řadu přirozených způsobů obrany na ochranu proti nemocem. Společně se nazývají **imunitní systém**. Imunitní systém lze rozdělit na několik částí zahrnujících **přirozené bariéry** a **vrozenou a získanou (specifickou) imunitu**.



Kůže je první překážkou, které musí mikroorganismy čelit.

Přirozené bariéry brání škodlivým mikroorganismům vůbec se dostat do těla. Mezi přirozené bariéry patří například lidská kůže, oční řasy, obočí, chlupy, ušní maz, slzy a žaludeční kyselina. Některé z nich mají také aktivní obranné funkce.



**Řasy, obočí a chlupy** (nosní dutina) a dokonce i **ušní maz** znesnadňují mikroorganismům vstup do našeho organismu.

Pokud se mikroorganismy dostanou za některou z těchto přirozených bariér, začne nespecificky působit vrozená imunita. Specifická imunita rozpozná konkrétní antigeny a pomocí bílých krvinek a protilátek je zničí.

## 6. Prevence nemoci

Abychom předešli nemocem způsobeným patogeny, můžeme dodržovat preventivní postupy, například:

- Odstranit mikroorganismy pomocí dobré **hygieny**.
- Odstranit mikroorganismy **sterilizací** a **dezinfekcí**.
- Získat imunitu pomocí **očkování**, **umožňujícího** organismu vytvořit si protilátky.

### 6.1. Osobní hygiena

Hygienu můžeme chápat jako dodržování postupů, které nás udržují zdravé.

Nejběžnějším postupem je pravidelné mytí. Kromě koupání bychom si také měli mytí ruce, vlasy a stříhat nehty a udržovat je čisté. Jsou to vlastně jedny z nejdůležitějších návyků používaných při obraně před infekcemi.



Časté mytí je způsobem, jak udržovat osobní hygienu.

Existují však ještě další způsoby, jak si můžete udržovat zdraví:

- Dbejte na vzdálenost, na jakou čtete, abyste si nepoškodili zrak.
- Vyvarujte se nevhodných poloh, abyste si nepoškodili záda.
- Spěte dostatečný počet hodin (v závislosti na vašem věku) – spánek je nezbytný pro udržování zdravého mozku.



Spát dostatečný počet hodin je velmi důležité pro správné fungování vašeho organismu.

Dodržování požadavků hygieny je nezbytné pro zdravý život.

## 6.2. Sterilizace a dezinfekce

Při lékařské péči jsou postupy **sterilizace** a **dezinfekce** oba velmi důležité. Snižují riziko kontaminace patogeny.

Sterilizace je postup, při kterém se určitý předmět zcela zbaví bakterií a dalších mikroorganismů. Při sterilizaci se často používá teplo a ultrafialové záření.



Při operacích je veškeré používané vybavení sterilizované, aby se zabránilo přenosu mikroorganismů.

Dezinfekce je částečné nebo úplné odstranění mikroorganismů. Přípravky používané při dezinfekci jsou dezinfekční prostředky a antiseptika.

## 6.3. Vakcíny

Vakcíny jsou jedny z neúčinnějších a nejbezpečnějších způsobů prevence některých nemocí.

U některých nemocí mají očkování jedinci větší schopnost jim v případě infekce odolat.

Obecně je nutné dostat několik dávek vakcíny, aby byla účinná. Jindy je nezbytné podat další dávky, takzvané posilující dávky, aby se posílil účinek již podané dávky.

### VĚDĚLI JSTE...

že myšlenku očkování poprvé rozvinul anglický lékař, Edward Jenner? Vynalezl vakcínu proti neštovicím.





Vakcína obsahuje patogenní organismus způsobující onemocnění nebo část tohoto organismu. Tento mikroorganismus byl oslaben, takže již nezpůsobuje onemocnění. Může však v těle ještě stále vyvolat reakci.

Při očkování se mikroorganismus nebo jeho část dostává do těla a podněcuje imunitní systém k reakci. Protože je tento mikroorganismus neškodný, lidské tělo je schopné s ním bojovat a odstranit ho a zároveň vyvinout mechanismy ke kontrole a zamezení budoucím hrozbám.



Vakcíny se obvykle podávají injekcí.

Když oslabený patogenní organismus z vakcíny putuje krevním řečištěm, tělo vytváří protilátky, pomocí kterých ho pozná a zneškodní jeho potenciální škodlivé účinky. Poté, co tělo tyto protilátky vytvoří, zůstane v něm, a jsou tak připraveny na obranu v případě, že se do těla dostane skutečný mikroorganismus.

Vakcína, která tedy napodobuje skutečný útok mikroorganismu, je jednou z nejučinnějších metod ochrany těla před nemocí.

### VĚDĚLI JSTE...

že čím větší počet lidí v nějaké komunitě je naočkován, tím je pro nemoc těžší šířit se mezi lidmi v komunitě, kteří nebyli očkovaní. Říká se tomu „kolektivní imunita.“

Když je většina populace očkovaná je pro nemoc velmi obtížné se šířit a infikovat osoby, které nejsou očkované. Tento koncept „kolektivní imunity“ je velmi užitečný pro ochranu lidí, kteří nemohou být kvůli oslabenému imunitnímu systému očkováni.



Osobní zdravotní záznam dítěte (běžně označovaný jako „červená knížka“).

Když je očkována celá populace, může nemoc dokonce zcela zmizet a taková nemoc se poté odstraní z očkovacího plánu. Příkladem jsou neštovice.

V tabulce níže je znázorněn očkovací plán Národního zdravotnického systému ve Spojeném království.

- **Kojenecká vakcína:** také známa jako DTaP/IPV/Hib vakcína. Tato vakcína chrání před záškrtem, tetanem, černým kašlem, dětskou obrnou a Hib (Haemophilus influenzae typ b).
- **Pneumokoková vakcína:** Chrání před bakterií Streptococcus pneumoniae, která může způsobovat zápal plic, septikemii a zápal mozgových blan.
- **Rotavirová vakcína:** Chrání před rotavirovou infekcí, která vyvolává průjem.
- **Men C vakcína:** Vakcína proti meningitidě C chrání před infekcí meningokokovými

bakteriemi skupiny C, které způsobují zápal mozgových blan (meningitidu) a septikemii.

- **MMR vakcína:** Chrání před spalničkami, příušnicemi a zarděnkami.
- **Hib/Men C:** Chrání před Haemophilus influenzae typu b (Hib) a meningitidou C.
- **Předškolní vakcína:** také známa jako DTaP/IPV. Tato virová vakcína chrání před záškrtem, tetanem, černým kašlem a dětskou obrnou.
- **HPV vakcína:** Je určena pouze dívkám. Tato virová vakcína chrání před lidským papilomavirem, který způsobuje rakovinu děložního čípku.
- **Vakcína pro dospívající:** také známa jako Td/IPV vakcína. Tato vakcína chrání před tetanem, záškrtem a dětskou obrnou.
- **BCG (TBC) vakcína:** Chrání před tuberkulózou.
- **Vakcína proti planým neštovicím:** Chrání před virem varicella-zoster, který způsobuje plané neštovice.

<p><b>2 měsíce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kojenecká penta-vakcína (5 v 1)</li> <li>• Pneumokoková vakcína</li> <li>• Rotavirová vakcína</li> </ul> <p><b>3 měsíce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Men C vakcína</li> <li>• Kojenecká penta-vakcína (2. dávka)</li> <li>• Rotavirová vakcína (2. dávka)</li> </ul> <p><b>4 měsíce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kojenecká penta-vakcína (3. dávka)</li> <li>• Pneumokoková vakcína (2. dávka)</li> </ul> <p><b>12 - 13 měsíců</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MMR vakcína</li> <li>• Hib/Men C posilovací vakcína</li> <li>• Pneumokoková vakcína (3. dávka)</li> </ul>	<p><b>2, 3 a 4 roky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Každoroční dětská vakcína proti chřipce</li> </ul> <p><b>3 roky a 4 měsíce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Předškolní posilovací vakcína 4 v 1</li> <li>• MMR vakcína (2. dávka)</li> </ul> <p><b>12 - 13 let</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HPV vakcína</li> </ul> <p><b>13 - 15 let</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Men C posilovací vakcína pro dospívající</li> </ul> <p><b>13 - 18 let</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 v 1 posilovací vakcína pro dospívající</li> </ul>	<p><b>65 let a více</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumokoková vakcína</li> <li>• Každoroční vakcína proti chřipce</li> </ul> <p><b>70 let</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakcína proti pásovému oparu</li> </ul>	<p><b>Vakcíny pouze pro „rizikové“ skupiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BCG (TBC) vakcína (od narození do 35 let)</li> <li>• Vakcína proti planým neštovicím (jakýkoli věk)</li> <li>• Vakcína proti chřipce (dospělí)</li> <li>• Vakcína proti chřipce (děti)</li> <li>• Pneumokoková vakcína (2 roky až 65 let)</li> <li>• Vakcína proti hepatitidě B (od narození dále)</li> </ul>
---	---	--	---



Tabulka 2. Očkovací plán NHS.

## 7. Pokusy

Před prováděním následujících pokusů si připrav svou lékařskou ordinaci.

Budeš potřebovat velký prostor, stůl a dvě židle. Na jedné straně stolu sedí lékař – ty – a na druhé straně pacient. Polož na stůl blok s lékařskými předpisy a všechny lékařské nástroje, které budeš potřebovat. Teď můžeš začít provádět lékařské prohlídky.

### pokus 1 Chorobopis

Při první návštěvě tě lékař požádá o vyplnění formuláře zdravotní anamnézy, aby vytvořil tvůj **chorobopis**.

Zdravotní anamnéza je soubor všech zdravotních informací o tvé osobě, které jsou důležité pro tvoji léčbu. Patří sem tvůj věk, prodělané nemoci, léky, které užíváš, a další důležité informace.



### VĚDĚLI JSTE...

že informacím o nemocech, které lékař získá od svého pacienta, se říká **anamnéza**?



Znalost pacientovy zdravotní anamnézy je pro lékaře zásadní při dokončování lékařské analýzy. U lidí určitého věku pracujících v určitých profesích je větší pravděpodobnost rozvoje určitých nemocí. Tímto způsobem může lékař snadno určit, o kterou nemoc se u pacienta jedná a jakým způsobem ji léčit.

### Co budeš potřebovat:

- propisku
- bílý list papíru

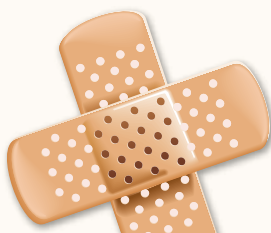
### Kroky:

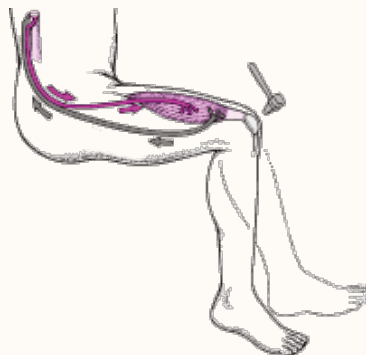
1. Požádej pacienta, aby se posadil.
2. Nyní se můžeš představit a potom začít vytvářet pacientův chorobopis. Můžeš pacientovi položit například některé z těchto otázek:
  - Kolik vám je let?
  - Máte děti?
  - Jaké máte zaměstnání?
  - Trpíte nějakou nemocí?
  - Užíváte pravidelně nějaké léky? Pokud ano, jaké?
  - Jak často cvičíte?
  - Unavíte se při chůzi do schodů?
  - Chce se vám často spát?

### pokus 2 Reflexy: patelární reflex

### Kroky:

1. Požádej dospělého, aby si sedl na velkou židli tak, aby mu noha od kolene dolů volně visela přes okraj židle (obě chodidla ve vzduchu).
2. Natáhni vodorovně ruku směrem k pacientovu kolenu.
3. Opatrně klepni do jeho kolena a sleduj, co se stane.





Patelární reflex je příkladem nejjednoduššího typu reflexu.

**Vysvětlení:** Klepnutím do kolene vyvoláte stažení stehenního svalu, což vede k neovladatelnému vykopnutí nohy. Klepnutí na šlachy na koleni vede k jejímu protažení, což stimuluje receptor v natahovacím stehenním svalu. To vyvolá nervový signál, který však nedojde až do mozku, nýbrž se zpracuje automaticky. Přítomnost tohoto reflexu je ukazatelem výkonnosti určitých nervových buněk v míše. Nepřítomnost tohoto reflexu nebo jeho oslabení se nazývá **Westphalův příznak**.

### **pokus 3** **Srdeční tep**

**Co budeš potřebovat:**

- fonendoskop

**Kroky:**

1. Obleč si svůj laboratorní plášť.
2. Požádej pacienta, aby se posadil a odhalil svůj hrudník, aby sis mohl poslechnout jeho srdeční tep.
3. Nasad' si do uší sluchátka fonendoskopu a jeho dlouhý konec polož na pacientův hrudník v oblasti srdce.

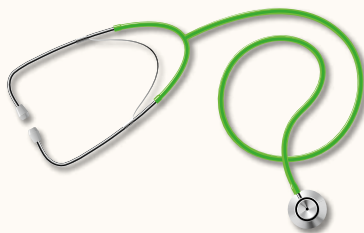
4. Po dobu 1 minuty počítej srdeční tep.

5. Porovnej výsledek s tabulkou níže.

**Tip:** Věk pacienta je důležitý, proto dávej pozor na čísla v tabulce, neboť se mohou lišit o více než 10 tepů za minutu.

Věk	Tepy za minutu
novorozenec	130
1 rok	120
2 roky	115
3-6 let	100
8 let	90
12 let	85
dospělý	60-100

**Tabulka 3.** Srdeční tep za minutu podle věku.



### **pokus 4** **Nepravidelný srdeční tep**

**Co budeš potřebovat:**

- fonendoskop
- laboratorní plášť

**Kroky:**

1. Zopakuj 3. pokus, ale předtím pacienta požádej, aby si šel na chvilku zaběhat, a poté změř jeho srdeční tep.
2. Zapiš hodnotu srdečního tepu za minutu. Je stejná po obou pokusech nebo se změnila?

**Vysvětlení:** Při běžných činnostech se náš srdeční tep v průběhu času ustálí. Při spánku se snižuje, protože náš metabolismus je také snížený. Při fyzické námaze spotřebujeme více energie a kyslíku a naše tělo proto potřebuje více kyslíku. Srdce bude pumpovat víckrát za minutu, aby nahradilo vynaloženou energii. To samé se děje, když jsme nervózní nebo zakoušíme neobvyklé nebo silné emoce. Srdce je takto propojeno s mozkiem, který prostřednictvím nervových stimulů sděluje srdci, jak hodně má pracovat.

### **pokus 5** **Měření teploty**

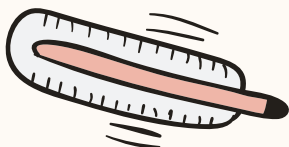
#### **Co budeš potřebovat:**

- teploměr

#### **Kroky:**

1. Požádej dospělého o teploměr.
2. Nyní si ho dej do podpaží.
3. Počkej 15 minut.
4. Jakou máš tělesnou teplotu? Je normální

Běžná průměrná teplota tělesného jádra (měřená vnitřně) je 37,0 °C (98,6 °F). Pokud se nachází nad touto hodnotou, považuje se to za horečku.



### **pokus 6** **Lékařské předpisy**

#### **Co budeš potřebovat:**

- blok s lékařskými předpisy
- tužku

#### **Kroky:**

1. Požádej kamaráda nebo příbuzného, aby popsal některé příznaky, které pociťuje, když je nemocný, a potom přemýšlej, co bys mu předepsal.
2. Napiš do bloku s lékařskými předpisy, co by měl pacient dělat. Například vypít hrnek čaje na podrážděné hrdlo, sníst rybu a vařenou rýži na bolest žaludku nebo si dopřát spánek při bolestech hlavy.

**Tip:** Vytvoř si pro sebe chorobopis pacienta (1. pokus), abys věděl, co se stalo v minulosti, a lépe posoudil jeho stávající stav a došel k správnému závěru. Při psaní lékařského předpisu dávej pozor na příznaky, věk a pohlaví.

### **pokus 7** **Informace pro pacienta**

Když jsme nemocní, neměli bychom si sami začít dávat lék. Měli bychom navštívit lékaře, aby nám předepsal správný lék. Po zakoupení léku bychom si měli pečlivě pročíst příbalovou informaci.

#### **Co budeš potřebovat:**

- příbalovou informaci

#### **Postup:**

1. Požádej dospělého o prázdný obal od léku a příbalovou informaci.

2. Nejprve si zkontroluj, zda je platná.
3. Nyní si v příbalovém letáku najdi tyto informace:
  - Na co je lék indikován?
  - Kdo ho může užívat a v jakých dávkách? Jak se podává?
  - Má nežádoucí účinky? Jaké a proč?
  - Jak by se měl uchovávat?

Vysvětli svým kamarádům a rodině vše, co víš o tomto léku.



### **pokus 8** **Orlí zrak**

Když jdeš na kontrolu zraku, provádí ji lékař, kterému se říká **oftalmolog (oční lékař)**. V tomto pokusu zjistíš, jak oftalmolog vyšetřuje tvůj zrak.

#### **Co budeš potřebovat:**

- optotyp (tabule k vyšetření zraku)
- nůžky

#### **Kroky:**

1. Začni nastříháním optotypů.
2. Nyní pacienta požádej, aby se posadil tři metry (9,8 stop) od tebe.
3. Umísti optotyp na vyvýšené místo, aby ho pacient viděl.
4. Požádej pacienta, aby ho začal číst shora dolů (od velkých písmen k menším).
5. Dávej pozor, co pacient odpovídá a zaznamenej si to.

**Má tvůj pacient dobrý zrak? A co ty, máš orlí zrak?**

**Tip:** Zvětši nebo zmenši vzdálenost pacienta od optotypu. Jaký to má účinek?

### **pokus 9**



#### **Levé oko nebo pravé oko?**

#### **Co budeš potřebovat:**

- optotypy

#### **Kroky:**

1. Proveď stejné kroky jako v předchozím pokusu, ale tentokrát pacienta požádej, aby si zakryl rukou levé oko a potom četl písmena.
2. Zaznamenej si, co pozoruješ.
3. Nyní pacienta požádej, aby si odkryl levé oko a zakryl pravé oko.

**Je zrak u obou očí stejný? Pokud ne, které na které oko vidí pacient lépe, pravé nebo levé?**

### **pokus 10**



#### **Barvoslepost**

**Barvoslepost** je porucha zrakového vnímání charakterizovaná neschopností rozlišit mezi některými barvami, nejčastěji červenou a zelenou. Tato porucha je obvykle genetická, ale může být také způsobena poraněním orgánů zodpovědných za zrak nebo neurologickým poraněním.

#### **Co budeš potřebovat:**

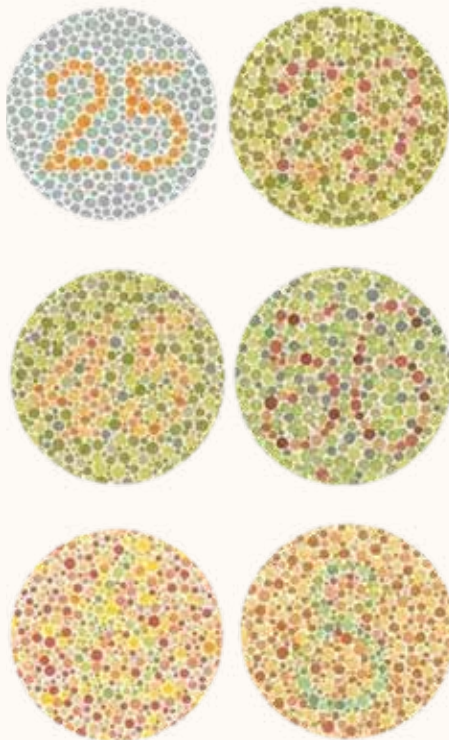
- obrázky na vyšetření barvosleposti níže

#### **Kroky:**

1. Podívej se na následující obrázky a najdi v nich skryté číslo.



- Dokážeš od sebe odlišit jednotlivé barvy a rozpoznat číslo?



## pokus 11 Anatomie hrdla

### Co budeš potřebovat:

- chirurgickou masku
- dřevěnou špachtli
- laboratorní plášť
- rukavice
- svítilnu

### Kroky:

1. Oblékni si laboratorní plášť, poté si dej přes ústa chirurgickou masku a natáhni rukavice.
2. Požádej pacienta, aby se posadil na dobře osvětlené místo a otevřel ústa.
3. Dřevěnou špachtlí stlač jazyk dolů, aby sis prohlédl hrdlo.
4. Vezmi si svítilnu a posviť s ní do hrdla, abys lépe viděl jeho vnitřek.
5. Požádej pacienta, aby řekl „ááááá“.
6. Co vidíš?

## pokus 12 Systém ABO

### Co budeš potřebovat:

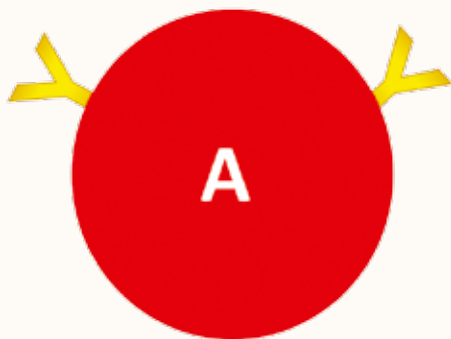
- kartičky s krevními skupinami
- lepidlo
- nůžky

### Kroky:

1. Nastříhej kartičky s krevními skupinami a vytvoř červené krvinky pro každý krevní typ.
2. Zeptej se na svůj krevní typ (a také své rodiny a kamarádů) a vyhodnoť svůj případ.
3. Nyní svým kamarádům a/nebo rodině vysvětlí, jak jsou definované krevní typy.


**pokus 13**  
**Kdo komu dává krev?**
**Kroky:**

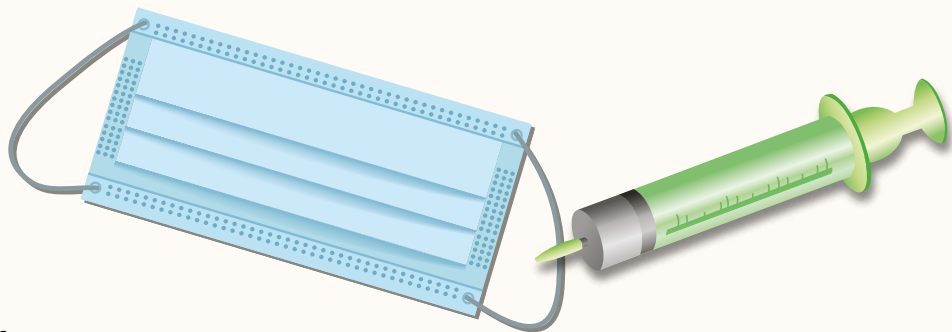
1. Zeptej se své rodiny a kamarádů, jako mají krevní skupinu.
2. Vyhodnoť, kdo může komu dát krev a kdo může od koho krev dostat.
3. Požádej dospělého, aby ti pomohl vytvořit tabulku, která ukazuje možnosti příjmu/darování krve mezi jednotlivými osobami.
4. Tabulku si uschovej. V naléhavém případě už budeš vědět, s kým můžeš počítat. (Níže je uveden příklad tabulky).



Návrh červené krvinky z krevní skupiny A.

		DÁRCE					
		Joanna (A)	Peter (B)	Anna (AB)	Charles (O)	Mary (O)	John (A)
PŘÍJEMCE	Joanna (A)				✓	✓	✓
	Peter (B)				✓	✓	
	Anna (AB)	✓	✓		✓	✓	✓
	Charles (O)					✓	
	Mary (O)				✓		
	John (A)	✓			✓	✓	

**Tabulka 4.** Příklad tabulky, kterou můžeš vytvořit. Zapiš do ní jména členů rodiny / kamarádů a jejich krevní skupiny a zaškrtni, kdo může komu dávat a od koho dostávat krev.





## pokus 14 Krev

### Co budeš potřebovat:

- laboratorní plášť
- rukavice
- katétr
- 2 injekční stříkačky
- červené potravinářské barvivo
- 50ml lahvičku
- vodu

### Kroky:

1. Oblékni si laboratorní plášť a rukavice.
2. Naplň lahvičku vodou z kohoutku a smíchej ji s červeným potravinářským barvivem, až voda zčervená. Krev je hotová.
3. Vezmi si stříkačku s pístem zatlačeným uvnitř a jeden z konců katétru připevni k hrotu stříkačky.
4. Nyní další stříkačku ponoř hrotem do krve a zatáhni za píst, abys natáhl tekutinu dovnitř.
5. Nyní můžeš stříkačku z lahvičky vyndat a na její hrot nasadit volný konec katétru.
6. Stlač píst dolů, abys vstříkl krev do katétru. Dávej pozor, abys ho nepřeplnil.
7. Znovu zatáhni za píst, abys natáhl krev zpátky a vrátil ji do lahvičky.

**Vysvětlení:** Tohle se děje, když jdeš na odběr krve. Krev obíhá v žilách, jak znázorňuje katétr. Osoba, která krev odebírá, napichne jehlou ve stříkačce opatrně tvoji paži a poté natáhne malé množství krve. To se poté vyšetřuje, aby se zjistilo, zda má tvůj organismus správné množství všech látek, které potřebuje k přežití.

## pokus 15 Rozbor RTG snímku

### Co budeš potřebovat:

- RTG snímky

### Kroky:

1. Proveď rozbor RTG snímků obsažených v tvoji sadě. Které části těla na nich jsou? Které kosti poznáš?

## pokus 16 Podvrtnutí nohy nebo zlomená ruka?

### Co budeš potřebovat:

- RTG snímky

### Kroky:

1. Požádej pacienta, aby se posadil (dohodni se s ním na jeho potížích – bolest v chodidlech).
2. Zeptej se ho, jak se poranil (například při fotbalovém zápase).
3. Vezmi pacienta na radiologické pracoviště.
4. Ukaž pacientovi RTG snímek a rozeber ho.
5. Je to zlomenina, nebo jenom podvrtnutí?
6. Jaká je doporučená léčba? Napiš ji do bloku s lékařskými předpisy.





## pokus 17

### Ošetření řezné rány

#### Co budeš potřebovat:

- náplasti
- obvazy
- vodu

#### Kroky:

1. Předstírej, že máš na paži řeznou ránu.
2. Namoč obvaz do vody a ránu s ním vyčisti.
3. Nyní ránu překryj náplastí, aby byla chráněná, a nech ji zahojit.
4. Teď si můžeš zase dál hrát!



## pokus 18

### Bolest břicha

#### Co budeš potřebovat:

- laboratorní plášť
- rukavice

#### Kroky:

1. Zeptej se pacienta na jeho potíže.
2. Nasaď si rukavice.
3. Požádej ho, aby ti ukázal na břicho, kde ho to bolí.
4. Požádej pacienta, aby si lehl.
5. Natáhni ukazovák a prostředník a zbylé prsty nech ohnuté.
6. Opatrně polož natažené prsty na pacientovo břicho a trochu zatlač.

7. Zopakuj to na různých místech břicha.

8. Dávej pozor, které oblasti jsou tvrdší.

9. Zznamenej svá pozorování a urči diagnózu.

10. Nezapomeň předepsat léky, pokud jsou potřeba.



## pokus 19

### Nádech a výdech

#### Co budeš potřebovat:

- balónek

#### Kroky:

1. Požádej pacienta, aby si dal balónek k ústům.
2. Polož své ruce na pacientův hrudník a řekni mu, aby se pomalu zhluboka nadechl.
  - Cítíš nádechové pohyby?
  - Nafoukne balónek celý nebo jenom trochu?



## pokus 20

### Dechové ozvy

#### Co budeš potřebovat:

- fonendoskop
- laboratorní plášť

#### Kroky:

1. Obleč si svůj laboratorní plášť.
2. Požádej pacienta, aby se posadil a odhalil svůj hrudník, aby sis mohl poslechnout jeho dechové pohyby.
3. Dej si sluchátka fonendoskopu do uší.

4. Polož dlouhý konec fonendoskopu na oblast těsně pod hrudníkem na levé straně a řekni pacientovi, aby se pomalu zhluboka nadechl. Zopakuj to samé na pravé straně.

5. Poté dej fonendoskop na horní část na obou stranách.

6. Nyní proved' to samé na zádech.

- Slyšíš jemné zvuky nebo silné zvuky?



### pokus 21

#### Očkovací knížka

#### Co budeš potřebovat:

- svou vlastní očkovací knížku

#### Kroky:

1. Požádej dospělého, aby s tebou prošel tvou očkovací knížku.

- Které vakcíny už jsi dostal? Vůči kterým nemocem jsi imunní?



### pokus 22

#### Výživové poradenství

Při výživovém poradenství se určí správný dietní plán pro každého jedince. Tento plán bere v úvahu takové faktory, jako je věk, pohlaví, četnost fyzického cvičení a individuální cíle.

#### Kroky:

1. Začni tím, že pacientovi položíš pár otázek, jako v 1. pokuse, který se týkal chorobopisu.

2. Nyní se zeptej, jaké má stravovací návyky.

- Jíte hodně tuků?
- Jak často jíte zeleninu? Každý den? Kolikrát týdně?
- Zařazujete do svého jídelníčku běžně ryby? Kolikrát týdně?

3. Zapiš si všechno, co ti pacient řekne.

4. Nyní se pacienta zeptej, proč se objednal na výživové poradenství.

- Máte nějaké onemocnění, které vyžaduje speciální dietu?
- Chcete zhubnout?
- Děláte sport a chcete dietu vhodnou pro konkrétní sport?

5. Dej svému pacientovi odpovědi a vytvoř jeho dietní plán.



### pokus 23

#### Rozebírá mateřského znaménka

Mateřská znaménka jsou výrůstky na kůži, které jsou obvykle hnědé nebo černé. Mohou se objevit kdekoli na kůži, samostatně nebo ve skupinách. Většina znamének se objevuje v raném dětství a během prvních 30 let života. Je běžné mít v dospělosti asi 10 až 40 mateřských znamének. Některá mohou být nebezpečná, a pokud máte obavy ohledně nějakého z nich, měli byste navštívit lékaře zvaného dermatolog.

#### Co budeš potřebovat:

- rukavice
- zvětšovací sklo

#### Kroky:

1. Požádej pacienta, aby ti ukázal svá mateřská znaménka.

2. Nasaď si rukavice.

3. Jedno po druhém vyšetři.

4. Věnuj pozornost jeho barvě, je světlé nebo tmavé? Má všude stejnou barvu, nebo je na jedné straně tmavší? Je hnědé nebo červené?

5. Je rovné nebo hrbolaté?
6. Má kulatý tvar nebo nepravidelný?
7. Je na něm chlup?
8. Zaznamenej si svá pozorování.

**Vysvětlení:** Červená znaménka na kůži, rovněž známá jako „angiomy“, jsou nezhoubné kožní léze, které se u některých lidí rozvíjejí po řadu let a které jsou následkem zmnožení velmi povrchových krevních cév. Obecně musíme věnovat pozornost znaménkům, která nemají dobře ohraničené okraje, nejsou symetrická a nemají rovnoměrnou barvu, pokud jejich velikost přesahuje 6 mm nebo pokud si všimnete, že se znaménko zvětšilo.



### pokus 24 Bolest zubu

Správná péče o zuby je nezbytná! Pokud se o ně dobře nestaráme, zeslábnou, vytvoří se na nich zubní kazy a rozbolí se natolik, že někdy ani nemůžeme kvůli bolesti jíst. Proto si nezapomeň alespoň dvakrát denně čistit zuby, nepřejídej se sladkostí a alespoň dvakrát za rok navštěvuj zubaře.


#### Co budeš potřebovat:

- laboratorní plášť
- masku
- zvětšovací sklo
- rukavice

#### Kroky:

1. Oblékni si laboratorní plášť, nasad' si rukavice a masku.
2. Požádej pacienta, aby zaklonil hlavu.
3. Prohlédni si jeho zuby.

4. Je někde zubní kaz? Jsou špinavé?
5. Připrav plán ošetření.
6. Promluv si s pacientem a začni s ošetřením.



### pokus 25 Ideální výška a váha

#### Co budeš potřebovat:

- váhu
- krejčovský metr

#### Kroky:

1. Přilož krejčovský metr svisle ke stěně a zapíš si svou výšku naboso (požádej dospělého o pomoc).
2. Nyní požádej o váhu a zvaž se.
3. Podívej se na růstový graf pro svůj věk, který najdeš v červené knížce (Osobní zdravotní záznam dítěte).
4. Můžeš si spočítat svůj index tělesné hmotnosti (BMI) pomocí BMI kalkulačky zdravé váhy na webových stránkách NHS (Národní zdravotnická služba) nebo s pomocí dospělého.



### pokus 26 Lékařská pohotovost – 999

Když se setkáš s naléhavou situací, měl bys vždy požádat o pomoc odborníky. Při volání na nouzovou linku (999) je důležité, abys sdělil osobě, které voláš, nejdůležitější informace.

Ve Spojeném království poskytuje zdravotní péči Národní zdravotnická služba (NHS) všem osobám s trvalým pobytem ve Spojeném království.

**Pozor:** Nouzová linka se smí používat pouze pro skutečné nouzové případy a nikdy k jiným účelům. Pokud budeš linku blokovat vtípky, bráníš tím lidem, kteří skutečně potřebují pomoc, aby ji dostali. V tomto pokusu pouze napodobujeme naléhavé situace, takže na nouzovou linku nevolej.

### Kroky:

**1.** Požádej příbuzného nebo kamaráda, aby sehrál naléhavou situaci, při které budeš muset zavolat pomoc.

**2.** Co je třeba říci, když voláš na nouzovou linku? Řiď se našimi tipy.

**Pozor:** Nezapomeň, že jenom napodobujeme telefonování a že nesmíš vytáčet nouzové číslo doopravdy.

**3.** Buď připraven, na co se tě budou ptát. Ujisti se, že víš následující informace: kde došlo k naléhavé situaci; povahu naléhavé situace; podrobný, ale přesto stručný popis: co se stalo, kolik znáš podrobností; také musíš znát své telefonní číslo.

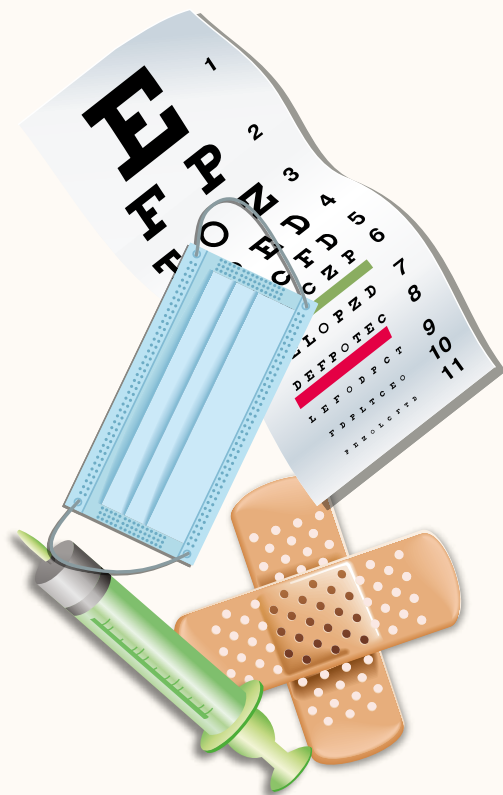
**4.** Poslouchej operátora a řiď se jeho pokyny. Čím lépe a rychleji se budeš jeho pokyny řídit, tím má každý větší šanci na přežití. I v situaci, která neohrožuje život (například zlomeniny kosti), je to velmi důležité.

**5.** Vysvětli, kde se nacházíš. Pokud možno podrobně uveď, co vidíš okolo sebe, aby tě mohla záchranná služba snáze najít. Kolik lidí je ohroženo? Jakého jsou pohlaví a věku? Jaké má oběť příznaky? Je daná osoba při vědomí a schopna mluvit? Je v blízkosti oběti krev?

**6.** Nezavěšuj, dokud tě o to operátor nepožádá. Může se stát cokoli a záchranná služba potřebuje neustále znát tvou situaci. Pokud například hoří budova, bude operátor potřebovat vědět, zda jsou v budově další lidé a kde jsou nějaké bezpečné východy.

### Nyní už víš, co dělat v naléhavé situaci.

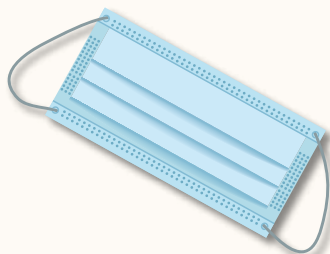
**Tip:** Společně s kamarády urči, kdo patří do záchranného týmu, kdo je ohrožená osoba a kdo bude volat na nouzovou linku a podá nezbytné informace. Celý pokus zopakujte a vyměňte si role.



## 8. Kvíz

1. Jakou skládají promující lékaři přísahu?

- a) Aristotelovu přísahu
- b) Hippokratovu přísahu
- c) Sokratovu přísahu



2. Který z následujících nástrojů lékař nepoužívá při lékařské prohlídce?

- a) Fonendoskop
- b) Dřevěnou špachtli
- c) Skalpel

6. Jak se nazývá lékař, který léčí problémy dýchacího systému?

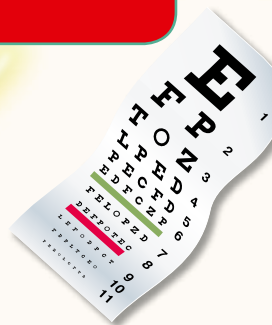
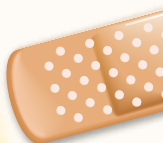
- a) Kardiolog
- b) Plicní lékař
- c) Urolog

8. Co z následujícího není přirozenou bariérou těla?

- a) Kůže
- b) Protílátka
- c) Slza

7. Kterým z následujících způsobů se nepřenáší choroby?

- a) Umytíma rukama
- b) Částečkami slin
- c) Kontaminovanou vodou



3. Pomocí kterého lékařského nástroje poslouchá lékař srdeční tep a dechové ozvy pacienta?

- a) Fonendoskop
- b) Otoskop
- c) Teploměr

4. Co je základní jednotkou všech živých organismů?

- a) Buňka
- b) Orgán
- c) Tkáň

5. Kosterní systém se skládá z:

- a) Žil
- b) Plíc
- c) Kostí



9. Co mohou lidé udělat, aby předešli nemocem?

- a) Jít na operaci
- b) Užívat léky
- c) Nechat se očkovat

10. Kolik existuje krevních skupin podle systému ABO?

- a) 3
- b) 4
- c) 5



1-b) 2-c) 3-a) 4-a) 5-c) 6-b) 7-a) 8-b) 9-c) 10-b)

Odpovědi:

# LÉKAŘSKÁ SADA



National Geographic supports vital work in conservation, research, exploration, and education.

Visit our website: [kids.nationalgeographic.com](http://kids.nationalgeographic.com)

© 2016 National Geographic Partners LLC.  
All rights reserved. NATIONAL GEOGRAPHIC and Yellow Border Design are trademarks of the National Geographic Society, used under license.



**Bresser GmbH**

Gutenbergstr. 2 · DE-46414 Rhede  
[www.bresser.de](http://www.bresser.de) · [info@bresser.de](mailto:info@bresser.de)