



NATIONAL
GEOGRAPHIC™



PRÍRUČKA S EDUKAČNÝMI INFORMÁCIAMI A
ZAUJÍMAVÝMI EXPERIMENTMI

ZDRAVOTNÍCKA SÚPRAVA



Všeobecné výstrahy

- Táto sprava obsahuje malé časti, ktoré môžu predstavovať nebezpečenstvo zadusenía. V prípade prehltnutia dielov okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.
- Niektoré komponenty súpravy môžu mať ostré okraje, s ktorými je potrebné zaobchádzať opatrne.
- Je potrebné zabrániť kontaktu medzi komponentmi súpravy a ústami, nosom a očami. V prípade kontaktu s očami alebo ústnou dutinou okamžite vypláchnite množstvom tečúcej vody. Ak podráždenie pretrváva, vyhľadajte lekársku pomoc.
- Ak by sa objavili akékoľvek varovné príznaky, ktoré nie sú uvedené v tejto príručke, okamžite kontaktujte prvú pomoc.
- Všetky experimenty sa dajú realizovať pod dozorom dospelých.
- Táto sprava nepredstavuje žiadne skutočné nebezpečenstvo. Ak sa však materiály nepoužívajú správnym spôsobom, môže vzniknúť drobné podráždenie alebo úraz. Pred akýmkoľvek experimentom si dôkladne prečítajte tieto pokyny.

Vyhlásenie o zhode



Bresser GmbH vydáva „Vyhlásenie o zhode“ v súlade s príslušnými odporúčaniami a normami. Na požiadanie je kedykoľvek k dispozícii na nahliadnutie.

LIKVIDÁCIA



Zabezpečte náležitú likvidáciu obalového materiálu podľa typu, napr. papier/kartón. Pri likvidácii pomôcky postupujte podľa aktuálne platných legislatívnych predpisov. Viac informácií o správnom postupe pri likvidácii získate od lokálnej organizácie na zneškodňovanie odpadov alebo od orgánov životného prostredia.

Všeobecné vyhlásenie. Spoločnosť Bresser GmbH vynaložila maximálne úsilie, aby zabezpečila, že informácie v tomto dokumente budú správne a aktuálne v čase ich zverejnenia, nepreberá však žiadnu zodpovednosť za prípadné chyby, omyly.

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tejto publikácie sa nesmie reprodukovat', ukladať v úložnom systéme alebo prenášať v akejkoľvek forme alebo akýmkoľvek spôsobom, elektronickým, mechanickým, fotografickým, záznamovým alebo iným.



**Získajte exkluzívne nové experimenty
– k dispozícii len online!**

Medializované údaje o tomto výrobku

Ďalšie mediálne informácie (experimenty, príručky atď.) si môžete stiahnuť z webovej stránky BRESSER* pomocou nasledujúceho QR kódu/weblinku.



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

* Ponuka podlieha dostupnosti médií.

Záruka a predĺženie záručnej doby

Záručná doba predstavuje 2 roky a začína plynúť odo dňa zakúpenia produktu. Dôkladne uschovajte doklad o kúpe výrobku. Záručnú dobu môžete predĺžiť na **5 rokov** v prípade, ak sa zaregistrujete na stránke **www.bresser.de/warranty** a vyplníte krátky dotazník. Ak chcete uplatniť svoj nárok na 5-ročnú záruku, musíte sa zaregistrovať do 3 mesiacov po kúpe výrobku (platí dátum uvedený na doklade o kúpe). Ak tak nespravíte, zaniká váš nárok na predĺženie záruky.

V prípade, že budete mať so zakúpeným výrobkom problémy, obráťte sa na náš servis. Neposielajte nám výrobky bez predchádzajúcej telefonической komunikácie. Väčšina problémov sa dá odstrániť aj telefonicky. V prípade, že sa problém objaví po uplynutí záruky alebo nie je zárukou krytý, dostanete od nás bezplatný predbežný rozpočet nákladov na opravu.

Servisná linka: +49 (0) 2872 - 80 74-210

Dôležité upozornenie pre spätné zásielky:

Aby nedošlo k poškodeniu pri preprave, dbajte na to, aby bol výrobok starostlivo zabalený v originálnom obale. Priložte pokladničný blok (alebo jeho kópiu), ako aj popis chyby. Vaše zákonné práva nie sú touto zárukou obmedzené.

Váš predajca: Č. vyr.:

Popis chyby:

Meno: Telefón:

Ulica: Dátum kúpy:

PSC/obec: Podpis:



Poznačte si telefónne číslo miestneho toxikologického centra alebo nemocnice. Môžu vám poskytnúť informácie o opatreniach v prípade otravy.

V prípade núdze volajte
Európa 112 | UK 999
USA 911 | Austrália 000

Obsah balenia



Popis:

Množstvo:

1. Jednorazový laboratórny plášť	_____	1
2. Optotypy na vyšetrenie zraku	_____	1
3. Chirurgická maska	_____	1
4. Držiak na menovku	_____	1
5. Menovka lekára	_____	1
6. Kartačka krvnej skupiny	_____	1
7. Latexové rukavice	_____	1
8. Červené potravinárske farbivo	_____	1
9. Priehľadná hadička	_____	1
10. Leukoplast	_____	2
11. Grafitová ceruzka	_____	1
12. Drevené špachtle	_____	2
13. Striekačky	_____	2
14. Obväzy	_____	4
15. Stetoskop	_____	1
16. Zošit s receptmi	_____	1
17. RTG snímky (ruka a noha)	_____	2

Index

1. Medicína	7
1.1. Lekár	7
1.2. Lekárske vybavenie	8
2. Cesta po ľudskom tele	9
2.1. Krv	14
3. Čo spôsobuje choroby	16
3.1. Baktérie	17
3.2. Prvky	17
3.3. Vírusy	17
3.4. Huby	17
4. Prenos mikroorganizmov	18
5. Obranný mechanizmus tela	18
6. Prevencia ochorení	19
6.1. Osobná hygiena	19
6.2. Sterilizácia a dezinfekcia	20
6.3. Vakcíny	20
7. Experimenty	23
Experiment 1. Lekárske záznamy	23
Experiment 2. Reflexy: patelárny reflex	23
Experiment 3. Srdcový pulz	24
Experiment 4. Nepravideľný pulz	24
Experiment 5. Meranie teploty	25
Experiment 6. Predpisy	25
Experiment 7. Informačný leták pre pacienta	25
Experiment 8. Orlí zrak	26
Experiment 9. Ľavé alebo pravé oko?	26
Experiment 10. Farbosleposť	26
Experiment 11. Anatómia hrdla	27
Experiment 12. Systém ABO	27
Experiment 13. Kto dáva krv komu?	28
Experiment 14. Krv	29
Experiment 15. Analýza RTG snímok	29
Experiment 16. Podvrtnutý členok alebo zlomená ruka?	29
Experiment 17. Ošetrovanie reznej rany	30
Experiment 18. Bolesti žalúdka	30
Experiment 19. Nádych a výdych	30
Experiment 20. Zvuky pri dýchaní	30
Experiment 21. Očkovací preukaz	31
Experiment 22. Výživové poradenstvo	31
Experiment 23. Vyšetrenie znamienka	31
Experiment 24. Bolesti zubov	32
Experiment 25. Ideálna výška a hmotnosť	32
Experiment 26. Urgentný zdravotný stav – 999	33
8. Test	35

1. Medicína

Medicína predstavuje vedecké poznatky a praktické postupy špecificky sa vzťahujúce na zdravie.

VEDEL SI, ŽE...

Slovo medicína je odvodené z latinského „ars medicina“, čo znamená „umenie liečiť“?

Túto špecifickú oblasť vedomostí predstavujú symboly, ktoré majú súvislosť so starovekým Gréckom: Asklepiova palica a Hygeina miska. Asklepius predstavuje liečebný aspekt medicíny a jeho dcéra Hygeia predstavuje zdravie, čistotu a dezinfekciu.

a)



b)



Symbole medicíny: a) Asklepiova palica a b) Hygeina miska. Obe dva symboly pochádzajú z gréckej mytológie.

Existuje celá škála rôznych medicínskych špecializácií, ktoré sa sústreďujú na špecifické časti tela a choroby.

Dermatológia, je napríklad odvetvie medicíny, ktoré sa vzťahuje na kožu a kožné ochorenia.

VEDEL SI, ŽE...

Existuje viac ako 50 lekárskech špecializácií?

Asi poznáš špecializáciu **pediatria – detské lekárstvo**. Táto oblasť sa sústreďuje na zdravie detí.

1.1. Lekár

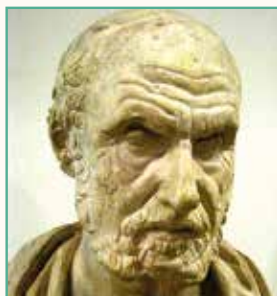
Doktor alebo lekár je odborník, ktorý sa venuje medicíne. Budúci lekári musia mnoho rokov študovať, aby získali registráciu, ktorá im umožňuje praktizovať medicínu.



Lekár

VEDEL SI, ŽE...

Po absolvovaní lekárskej fakulty musia všetci študenti medicíny zložiť prísahu, ktorá sa volá Hippokratova prísaha a ktorá ich zaväzuje dodržiavať etické princípy tejto profesie? Táto prísaha je pomenovaná po Hippokratovi. Bol to starogrécky lekár.



Hippokrates, nazývaný aj otec západnej medicíny.

Lekári sú zásadným spôsobom dôležití pre spoločnosť. Bez nich by sa ľudia len ťažko vyliečili zo zranení a chorôb.

1.2. Lekárske vybavenie

Aby vám mohli pomôcť, keď ste chorí, okrem svojich vedomostí majú lekári k dispozícii nástroje, ktoré im pomáhajú pri diagnostike a zároveň chránia ich aj vás.

Diagnóza je identifikácia ochorenia, choroby, poruchy zdravia alebo problému, prostredníctvom systematickej analýzy anamnézy, vyšetrenia príznakov alebo symptómov, vyhodnotenia výsledkov vyšetrení alebo testov a skúmania predpokladaných alebo pravdepodobných príčin.



Existujú rôzne nástroje a prístroje, ktoré môžu lekári používať pri diagnostike, a existujú aj také, ktoré sú špecifické pre odvetvie medicíny, ktorému sa venujú.

Predstavíme vám tie najbežnejšie a ich funkciu:

Stetoskop – Je to nástroj, ktorý lekári používajú na počúvanie zvukov vášho srdca a pľúc.

VEDEL SI, ŽE...

Stetoskop vynášiel francúzsky lekár Rene Laënnec v roku 1816?



Stetoskop

Otoskop – Je to lekárska pomôcka, ktorá sa používa na vyšetrenie uší. Môže byť monokulárny alebo binokulárny a na konci rukoväti je silné svetlo a zväčšovacie sklo.



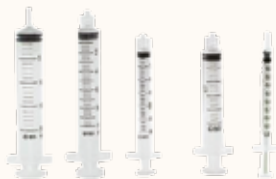
Otoskopy

Teplomer – Používa sa na meranie telesnej teploty ľudského tela.



Teplomer

Striekačka – Používa sa na vstrekovanie alebo naťahovanie tekutiny z tela. Pozostáva z piestu, ktorý tesne dosadá do trubice.



Existuje niekoľko druhov striekačiek.

Špachtľa – Tento malý nástroj s plochým povrchom sa používa na zatlačenie jazyka dolu, aby mohol lekár vyšetriť vaše hrdlo.



Drevené špachtle

Chirurgická maska – Ide o jednorazové pomôcky, ktoré zakrývajú počas lekárskeho zákroku ústa a nos. Zabraňujú šíreniu mikroorganizmov medzi pacientom a lekárom.



Maska

Rukavice – Rukavice, ktoré lekári používajú, sú zvyčajne jednorazové, čo znamená, že ich lekári používajú len raz. Chránia lekára, ako aj pacienta. Rôzne typy rukavíc boli navrhnuté na rôzne účely. Napríklad rukavice, ktoré sa používajú počas chirurgického zákroku, sa výrazne líšia od rukavíc, ktoré sa používajú pri bežných vyšetreniach.



Ochranné rukavice, ktoré sa používajú pri bežných vyšetreniach.

Leukoplasty – Materiál, ktorým môžete zalepiť malé poranenia alebo rezné rany na pokožke, aby boli chránené pred nečistotami a mikroorganizmami.



Leukoplasty

Na konci vyšetrenia môže lekár v prípade potreby použiť predpisy na predpísanie liekov, ktoré by mal pacient užívať. Pacient dostane papierový recept, na ktorom sú uvedené lekárske údaje. Tento recept predloží v lekárni, kde dostane lieky.



Lekár na recept uvedie, aké lieky pacient potrebuje.

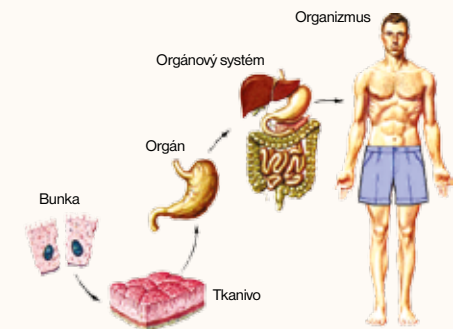
2. Cesta po ľudskom tele

Naše telo je ako veľmi zložitý stroj. Pozostáva z mnohých dielov, ktoré spolupracujú na dosiahnutí jedného spoločného cieľa.

Je dôležité, aby sme naše telo dobre poznali, aby sme sa k nemu mohli dobre správať a viesť zdravý život.

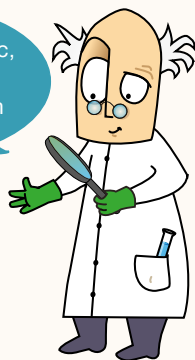
Naše telo pozostáva z miliónov **buniek**. Buniky sú základné stavebné kamene všetkých živých organizmov, existujú v rôznych formách a slúžia mnohým špecializovaným účelom. Skupiny buniek vytvárajú **tkanivá**. **Orgány** sú tvorené skupinami tkanív a **systemy** sú tvorené skupinami orgánov. **Systemy** spolupracujú v snahe udržať organizmus pri živote.





Organizačné úrovne ľudského tela.

Takže, mladý vedec, si pripravený na cestu po ľudskom tele?

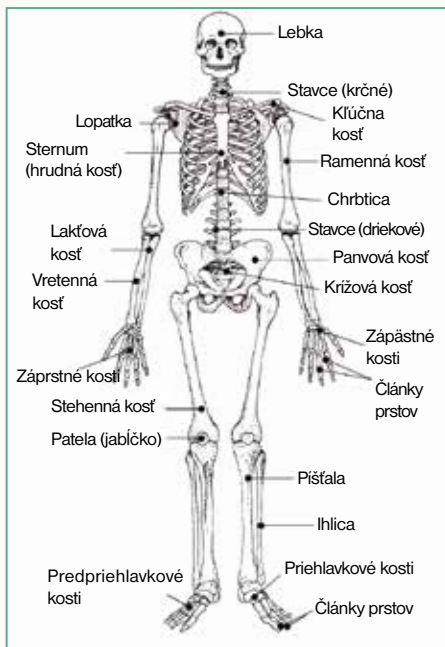


Už teraz vieš, že ľudské telo je zložitý stroj. Pozostáva z orgánových systémov, ktoré spolupracujú so spoločným cieľom.

Teraz sa naučíme niečo o týchto orgánových systémoch a o ich hlavných funkciách.

- **Kostra** – Kostra, pozostávajúca z viac ako 200 kostí, chráni, tvaruje, podporuje a umožňuje pohyb nášho tela a v kostnej dreni vytvára červené krvinky. Kostra sa delí na tri časti: hlava, trup a končatiny. Kĺby spájajú kosti a dávajú vám voľnosť ohýbať a otáčať časti vášho tela. S vekom je to však čoraz ťažšie, pretože kosti strácajú silu a hustotu.

Odborníci na kosti sa nazývajú **ortopédi** a oblasť, ktorá sa zaoberá skúmaním kostí, je **osteológia**.

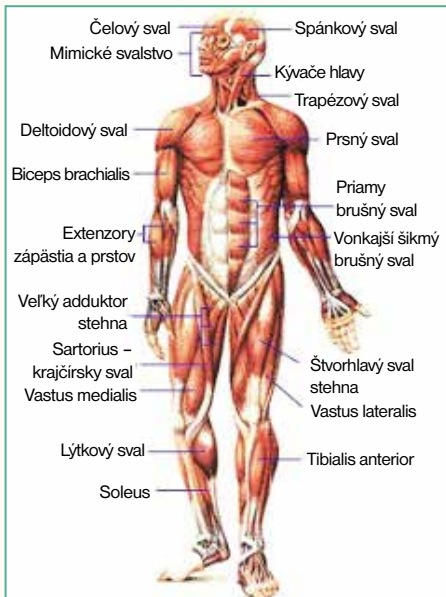


Kostrový systém

- **Svalový systém** – Umožňuje pohyb tela. Svaly premieňajú chemickú energiu na mechanickú energiu. Predstavujú 40 – 50 % celkovej hmotnosti tela.

Svaly môže vyšetriť aj ortopéd, pretože svaly, kosti a kĺby sú navzájom prepojené. Svalové problémy liečia fyzioterapeuti. Oblasť **traumatológie** sa zaoberá ranami a poraneniami kostrovo-svalového systému.

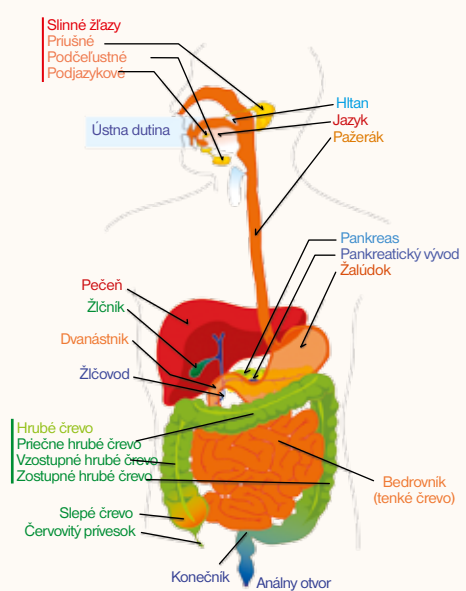




Svalový systém

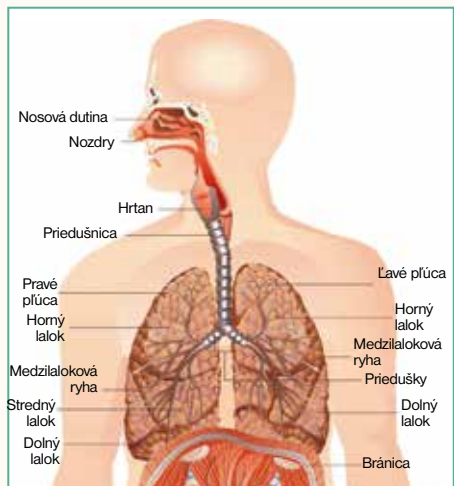
• **Tráviaci systém** – Keď jeme, prijímame základné živiny potrebné pre správnu funkciu nášho organizmu. Tieto živiny sa dostávajú do buniek nášho tela a využívajú sa rôznym spôsobom podľa funkcie bunky. Tráviaci systém sa skladá z viacerých orgánov, ktoré pomáhajú tráviť potravu a vstrebávať živiny – sú to ústna dutina, jazyk, hltan, pažerák, žalúdok a črevá.

Gastroenterológ je lekár, ktorý sa zaoberá tráviacim systémom. **Výživový špecialista** vám môže pomôcť začať sa zdravo stravovať, aby ste minimalizovali problémy s týmto systémom.



Tráviaci systém

• **Dýchací systém** – Súčasti ľudského dýchacieho systému spolupracujú na tom, aby dostávali vzduch do tela a von z tela. Tento systém pozostáva z nozdiere, hrtanu, hltanu, priedušnice, priedušiek a pľúc.

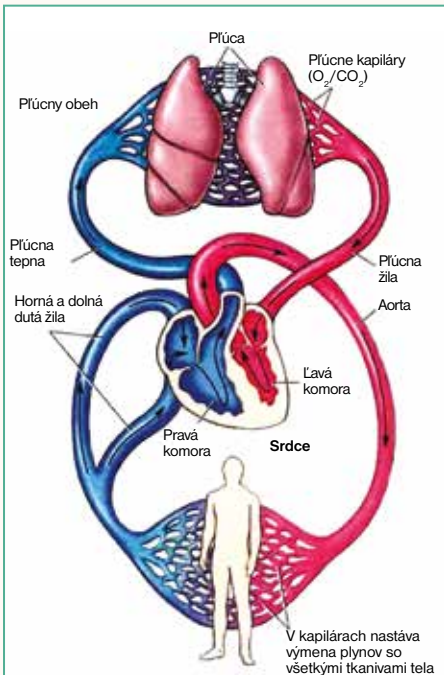


Dýchací systém

Pre liečbu zdravotných problémov, ktoré sa týkajú dýchacieho systému, musíte vyhľadať **pľúcneho lekára**.

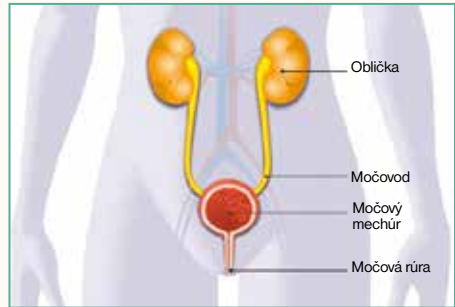
• **Obehový systém** – Tento systém primárne zodpovedá za transport. Niekedy sa rozdeľuje na dva menšie systémy: **kardiovaskulárny systém**, ktorý distribuuje krv, a **lymfatický systém**, v ktorom cirkuluje lymfa (tkanivový mok). Krv prepravuje kyslíka a živiny do celého tela a tkanivový mok pomáha chrániť pred chorobami, reguluje teplotu tela a zabezpečuje rovnováhu pH.

Angiológia sa zaoberá obehovým a lymfatickým systémom. Odbor, ktorý sa zaoberá srdcom, je kardiológia. Lekár, ktorý sa špecializuje na kardiológiu, je **kardiológ**.



Obehový systém

• **Močový systém** – Z tela je vždy potrebné odstraňovať prebytočné nepotrebné látky. Označujú sa ako vylučky alebo moč. Systém, ktorý zabezpečuje ich vylučovanie, pozostáva z množstva orgánov vrátane obličiek, močovodu, močového mechúra a močovej rúry.



Močový systém

VEDEL SI, ŽE...

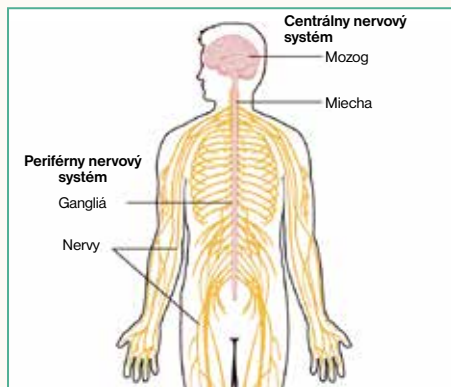
Aj koža a pľúca zabezpečujú elimináciu vylučkov? Pot sa vylučuje pokožkou a oxid uhličitý sa vylučuje dýchaním.

Urológia je odbor medicíny, ktorý sa zaoberá močovým systémom. Lekár, ktorý sa zaoberá týmto odborom, je urológ.

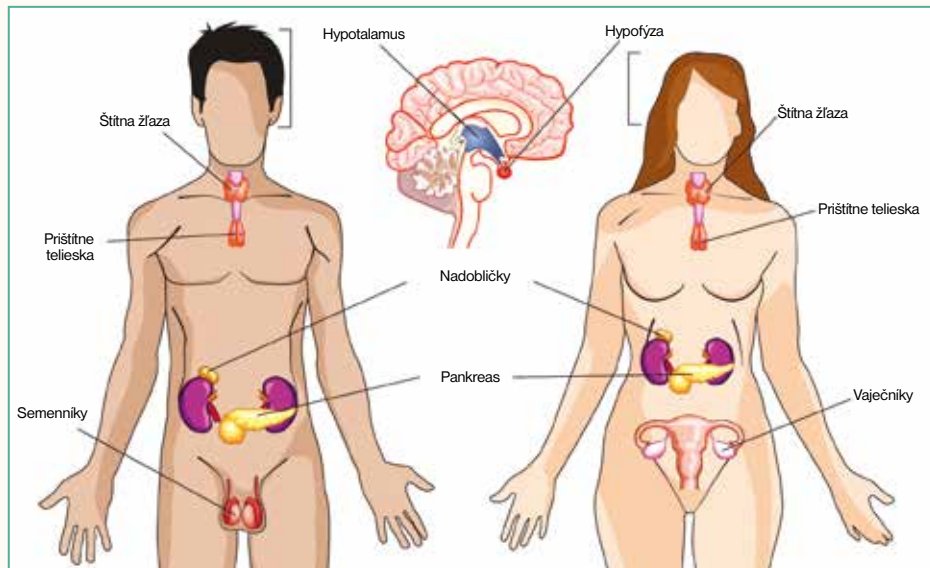
• **Neuro-endokrinný systém** – Zodpovedá za udržiavanie a správnu funkciu nášho organizmu. Pozostáva z nervového systému, ktorý sa delí na centrálny nervový systém a na periférny nervový systém, a endokrinného systému. Nervový systém umožňuje telu reagovať na zmeny prostredia a tento proces zvyčajne koordinuje mozog. Reflexy sú veľmi rýchle reakcie nervového systému na stimuly, ktoré obchádzajú mozog. Okrem mozgu nervový systém pozostáva aj z miechy, nervov a ďalších dôležitých orgánov. Reguluje vôľové a mimovoľné pohyby (ako je pulz). Endokrinný systém obsahuje všetky žľazy tela, ako aj

hormóny, ktoré tieto žľazy produkujú. Hormóny je možné považovať za chemických poslov, pretože sú to chemické látky, ktoré sú schopné ovplyvňovať aktivitu orgánov a tkanív.

Lekár, ktorý sa zaoberá štúdiom nervového systému, je **neurológ**. **Endokrinológia** je odbor zaoberajúci sa endokrinným systémom. Lekár, ktorý sa špecializuje na endokrinný systém, je **endokrinológ**.

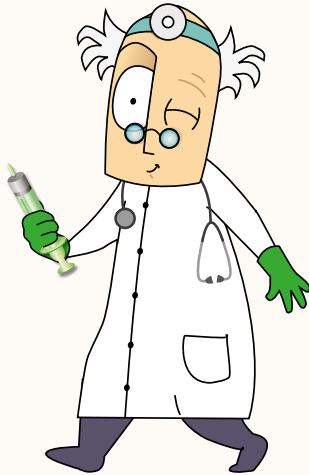


Nervový systém. Centrálny nervový systém je vyznačený ružovou a periférny nervový systém je žltý.



Endokrinný systém

• **Reprodukčný systém** – Tento systém pozostáva z orgánov, ktoré spolupracujú s cieľom vytvorenia nového života. Ženský aj mužský reprodukčný systém spolupracujú na dosiahnutí toho istého cieľa, no ich orgány a mechanizmy sa výrazne odlišujú. Ženský reprodukčný systém zahŕňa: vaječníky, vajíčkovody, maternicu, vagínu a vonkajšie pohlavné orgány. Mužský reprodukčný systém zahŕňa: semenníky, nadsemenníky, semenovod, prostatu, semenný vačok, močovú rúru a penis.



Gynekológia je odbor medicíny, ktorý sa zaoberá ženským reprodukčným systémom. Pôrodnici poskytujú starostlivosť o vývoj plodu od začiatku tehotenstva až po pôrod.

VEDEL SI, ŽE...

Gynekológia je „veda o ženách“?



Mužský reprodukčný systém vyšetruje urológ. Označenie tohto špecialistu pochádza z názvu „uretra“ (močová rúra), ktorá je súčasťou reprodukčného aj močového systému.

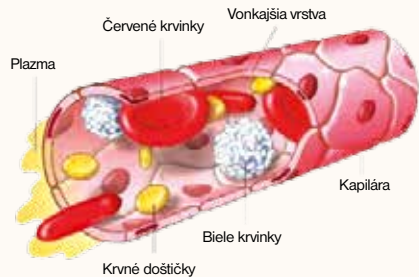
2.1. Krv

Krv je tekuté spojivé tkanivo, ktoré sa vytvára v kostnej dreni. Krv vytvára niekoľko typov buniek, ktoré predstavujú pevnú súčasť krvi v tekutine nazývanej plazma. Táto tekutina dopravuje živiny do všetkých buniek nášho tela a odnáša oxid uhľčitý a iné odpadové látky.



Skúmavka s krvou.

Krvinky sa delia na tri skupiny: **biele krvinky** alebo leukocyty, ktoré sú súčasťou imunitného systému organizmu; **červené krvinky** alebo eryocyty, ktoré zodpovedajú za transport kyslíka, a **krvné doštičky**, ktoré sa zapájajú do zastavovania krvácania prostredníctvom zrážania.



Krv a jej komponenty.

Systém ABO



Zásľuhy za objavenie systému krvných skupín ABO sa pripisujú rakúskemu vedcovi **Karlovi Landsteinerovi**, ktorý v roku 1900 identifikoval typy krvi u rôznych ľudí. To nám pomáha určiť, kto môže darovať a kto prijať krv pri **krvnej transfúzii** (výmene krvi).



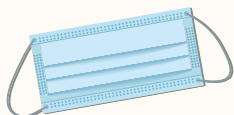
Aby bolo možné použiť krv pri transfúzii, je potrebné vedieť, akú krvnú skupinu má darca aj príjemca.

Existujú rôzne typy červených krviniek, podľa toho, aké antigény majú na povrchu.

Antigény sú látky, ktoré sú schopné stimulovať produkciu protilátok v tele.



Krvné skupiny závisia od bielkoviny (antigénu) na povrchu červenej krvinky. Preto máme dva typy antigénov (A B) a dva typy protilátok (anti-A a anti-B). To znamená, že existujú 4 rôzne krvné skupiny podľa antigénov na povrchu červených krviniek. Pozrite si nasledujúcu tabuľku:



	Skupina A	Skupina B	Skupina AB	Skupina O
Červené krvinky				
Protilátky	Anti-B	Anti-A	žiadne	Anti-A a Anti-B
Antigén	A	B	A B	Bez antigénov

Krvné skupiny v systéme ABO.

Umožňuje nám stanoviť, či je možné „miešať“ rôzne vzorky krvi. Krvná skupina AB má antigény A aj B, a preto môže prijať krv krvnej skupiny A aj B, pretože proti týmto krvným skupinám nevytvára protilátky. Na druhej strane, krvná skupina A obsahuje len antigén A. Ak by dostal krv typu B, vytvorili by sa protilátky proti antigénom B, čo by spôsobilo nežiaduce účinky. Preto krvná skupina A nemôže dostávať krv typu B a naopak.

Krvná skupina O nemá antigény A ani B, takže túto krv je možné podávať všetkým skupinám. Preto sa darcovia s krvnou skupinou O označujú za „univerzálnych darcov“. Skupina O má protilátky anti-A aj anti-B a osoba s krvnou skupinou O môže dostať len krv od ľudí s krvnou skupinou O.

V tabuľke 1 nájdete zhrnutie vzťahov medzi krvnými skupinami.

		DARCA			
		A	B	AB	O
PRIJEMCA	A	✓			✓
	B		✓		✓
	AB	✓	✓	✓	✓
	O				✓

Tabuľka 1. Vzťahy medzi krvnými skupinami.

3. Čo spôsobuje choroby?

Väčšinu chorôb spôsobujú mikroorganizmy, ako sú baktérie, prvoky, vírusy a huby. Sú to miniatúrne organizmy, viditeľné len pod mikroskopom. Pokoj, nie všetky sú škodlivé. Niektoré z nich nám dokonca pomáhajú.



Existujú rôzne druhy mikroorganizmov.

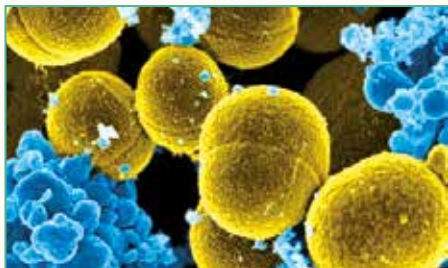
VEDEL SI, ŽE...

Veda, ktorá sa zaoberá mikroorganizmami, sa nazýva **mikrobiológia**?

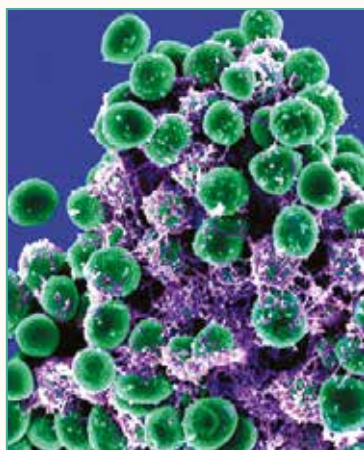


Zdraví ľudia žijú v symbióze s množstvom mikroorganizmov, ktoré spoločne vytvárajú takzvanú mikrobiotú. Táto mikrobiota sa vytvára v našom organizme hneď po narodení a tvoria ju hlavne baktérie. Tieto užitočné mikroorganizmy pomáhajú ľudskému telu rôznymi spôsobmi vrátane pomoci pri ochrane pred škodlivými mikroorganizmami. Bez mikrobioty by sme teda boli náchylnejší na rôzne choroby.

Najčastejšie a asi najužitočnejšie mikroorganizmy, ktoré sú súčasťou mikrobioty, sú *Staphylococcus aureus*, ktorý sa nachádza na našej koži a v nose, a *Staphylococcus epidermidis*, ktorý sa nachádza na našej koži. *Escherichia coli* a *Lactobacillus casei* sa nachádzajú v tenkom a v hrubom čreve.



Staphylococcus aureus



Staphylococcus epidermidis



Escherichia coli

Mikroorganizmy, ktoré spôsobujú choroby, sa zvyčajne označujú ako patogény.

Patogén je malý organizmus, napríklad vírus alebo baktéria, ktorý môže spôsobovať choroby.



3.1. Baktérie

Slovo „baktérie“ je v množnom čísle. Baktéria je jednotné číslo. Baktérie sú jednobunkové organizmy a môžu mať rôzne tvary. Niektoré majú takzvané bičičky, ktoré im umožňujú pohyb. Baktérie nemajú jednoznačne definované jadro. Mnohé z nich spôsobujú choroby, no iné majú význam pre dôležité prírodné procesy.

Baktérie spôsobujú choroby, ako je zubný kaz, cholera, tetanus, meningitída, záškrť, tuberkulóza a legionella.



Zubný kaz spôsobujú baktérie ako *Streptococcus mutans* a *Streptococcus sobrinus*.



Baktéria *Mycobacterium tuberculosis* – už podľa mena – spôsobuje vznik tuberkulózy.

3.2. Prvoky

Prvoky sú jednobunkové organizmy. Niektoré prvoky sú parazity. Tieto organizmy žijú na inom organizme alebo vnútri neho a škodia mu. Potrava kontaminovaná prvokmi môže spôsobiť infekcie – napríklad amébovú dyzentériu, ktorej príznakom je ťažká hnačka.

Malária je choroba, ktorú spôsobuje prvok žijúci v krvi. Prenáša sa na osobu prostredníctvom hmyzieho vektora – komára.



Paramecium je prvok.

3.3. Vírusy

Vírusy sú menšie než baktérie. Môžu sa rozmnožovať len v živých bunkách, a to je dôvod, prečo nás infikujú a spôsobujú choroby. Pozostávajú z fragmentu genetického materiálu v ochrannom proteínovom obale, ktorý sa nazýva kapsida.

K niektorým príkladom ochorení, ktoré spôsobujú vírusy, patria chrípka, osýpky, obrna, AIDS, mumps (prúšnice), herpes, meningitída, hepatitída, slintačka-krívačka.



Grafické znázornenie vírusu.

3.4. Huby

Huby sú živé organizmy, ktoré rastú z vlákien. Jedlé huby a muchotrávky sú huby, ale pozostávajú z množstva buniek, takže to nie sú mikroorganizmy. Kvasinky sú jednobunkové huby, takže sa považujú za mikroorganizmy.



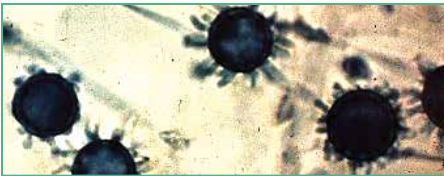
Huba Candida albicans.

Mnoho húb je jednobunkových a zvyčajne sa rozmnožujú množstvom spór, ktoré poletujú vo vzduchu. Niektoré žijú ako parazity v ľudskom organizme alebo v iných živočichochoch.



Hore - prsty s onychomykózou, dolu - zdravé prsty. Ochorenie je známe ako **dermatofytická** onychomykóza. Tieto huby rastú a kolonizujú pokožku a uvoľňujú látky, ktoré spôsobujú opuch a svrbenie. U ľudí spôsobujú viaceré ochorenia vrátane mykózy a histoplazmózy.

U ľudí spôsobujú viaceré ochorenia, napr. mykózu a histoplazmózu.



Huba Histoplasma je príčinou histoplazmózy, čo je ochorenie pľúc.

Vedec, nezabudni, že existujú aj choroby, ktoré nie sú spôsobené mikroorganizmami.

Aj nevyvážená strava môže spôsobiť choroby. Počúvanie hlasnej hudby môže poškodiť tvoje uši. Aj tvoje správanie ovplyvňuje tvoje zdravie.

4. Prenos mikroorganizmov

Aj keď ich nevidíme voľným okom, pretože sú malé, mikroorganizmy sú všade okolo nás.

Môžu sa prenášať priamym kontaktom (sliny, pohlavné vzťahy, komáre a blychy) alebo **nepriamym prenosom** (kontaminované predmety, potraviny alebo voda).

5. Obranný mechanizmus tela

Telo má viacero obranných mechanizmov proti patogénom, ktoré nás chránia pred chorobami. Považujú sa za nebezpečné, keď sa nám dostanú do pokožky alebo cez ňu prechádzajú a dostanú sa do krvného obehu.

VEDEL SI, ŽE...

preniknutie patogénov do živého organizmu a ich vývoj v ňom sa nazýva infekcia?

Keď sa dostanú do nášho tela, mikroorganizmy sa aktivujú a môžu zostať tam, kde do tela prenikli, alebo sa môžu v tele šíriť.

Naše telo má na ochranu pred chorobami viacero prirodzených spôsobov ochrany. Spoločne sa označujú ako **imunitný systém**. Imunitný systém sa delí na viacero zložiek vrátane **prírodných bariér** a **vrodenej a špecifickej imunity**.



Naša pokožka je jednou z prvých prekážok, ktoré stoja pred mikroorganizmami.

Prírodné bariéry bránia škodlivým mikroorganizmom preniknúť do nášho tela. K príkladom prírodzenej bariéry patrí ľudská pokožka, očné riasy, obočie, vlasy, ušný maz, slzy a žalúdočná kyselina. Niektoré z nich majú aj aktívnu imunitnú úlohu.



Očné riasy, obočie a vlasy (nosová dutina) a dokonca aj **ušný maz** sťažujú mikroorganizmom prienik do nášho organizmu.

Ak sa mikroorganizmy dostanú cez niektorú z týchto prírodných bariér, vrodená imunita reaguje nešpecifickým spôsobom. Špecifická imunita rozpoznáva konkrétne antigény a potom ich eliminuje prostredníctvom bielych krviniek a protilátok.

6. Prevencia ochorení

Aby sme mohli predchádzať chorobám spôsobeným patogénmi, môžeme robiť isté preventívne opatrenia, napr.:

- eliminovať mikroorganizmy vďaka dobrej **hygiene**,
- odstraňovať mikroorganizmy prostredníctvom **sterilizácie a dezinfekcie**,
- zabezpečiť si ochranu **očkovaním, čo umožňuje** organizmu vytvárať protilátky.

6.1. Osobná hygiena

Hygienu je možné definovať ako nasledujúce postupy, ktoré zabezpečujú udržiavanie zdravia.

Najčastejším opatrením je pravidelné kúpanie. Okrem kúpania by sme si mali aj umývať ruky, vlasy a strihať si nechty a udržiavať ich čisté. Toto je v podstate to najdôležitejšie v rámci našej obrany pred infekciami.



Časté kúpanie zabezpečuje udržanie úrovne osobnej hygieny.

Existujú však aj ďalšie spôsoby, ako zostať zdravý:

- Všímajte si, z akej vzdialenosti čítate a na akú vzdialenosť vidíte, aby ste si nepoškodili zrak.
- Vyhnite sa nevhodným postaveniam, aby ste si nepoškodili chrbát.
- Doprajte si dostatočne dlhý spánok (podľa veku) – spánok je zásadný pre zdravie vášho mozgu.



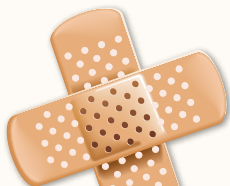
Dostatočne dlhý spánok je veľmi dôležitý pre správne fungovanie vášho organizmu.

Pre zdravý život je nevyhnutné dodržiavanie hygienických požiadaviek.

6.2. Sterilizácia a dezinfekcia

V rámci zdravotnej starostlivosti sú veľmi dôležité sterilizácia a dezinfekcia. Znižujú riziko kontaminácie patogénmi.

Sterilizácia je proces dôkladného čistenia a odstránenia baktérii a iných mikroorganizmov. Na sterilizáciu sa často používa teplo a ultrafialové žiarenie.



V chirurgii sa sterilizujú všetky používané pomôcky, aby nedochádzalo k prenosu mikroorganizmov.

Dezinfekcia je čiastočné alebo úplné odstránenie mikroorganizmov. Látky, ktoré sa používajú na dezinfekciu, sú dezinfekčné prostriedky a antiseptiká.

6.3. Vakcíny

Vakcíny – očkovanie – predstavujú najúčinnější a bezpečný spôsob prevencie niektorých ochorení.

Keď príde na niektoré ochorenia, očkovaní ľudia majú v prípade infekcie vyššiu odolnosť.

Vo všeobecnosti je potrebné na zabezpečenie účinku použiť niekoľko dávok vakcíny. Inokedy je potrebné podať ďalšie dávky, takzvané posilňovacie, aby sa posilnil účinok už podanej vakcíny.

VEDEĽ SI, ŽE...

koncept očkovania vyvinul anglický lekár Edward Jenner? Vyvinul vakcínu proti kiahňam.





Vakcína obsahuje celý patogénny organizmus alebo jeho časť, ktorý spôsobuje chorobu. Mikroorganizmus bol oslabený, takže už nespôsobuje ochorenie. Napriek tomu dokáže v našom tele vyprovokovať reakciu.

Po očkovaní sa mikroorganizmus alebo jeho časť dostane do nášho tela a stimuluje náš imunitný systém k reakcii. Keďže mikroorganizmus nie je patogénny, ľudské telo môže proti nemu bojovať a eliminovať ho a zároveň si vypracovať mechanizmus na kontrolu a prevenciu nových ohrození.



Vakcíny sa zvyčajne aplikujú striekačkou.

Keď sa oslabený patogén vo vakcine dostane do krvného obehu, telo si vytvára protilátky, ktorými ho identifikuje a neutralizuje prípadné riziko s nimi spojené. Po vytvorení protilátky zostávajú v tele a sú pripravené na obranu v prípade, že sa do tela dostanú skutočné mikroorganizmy.

Vďaka simulácii útoku mikroorganizmov je vakcína jedným z najefektívnejších spôsobov ochrany organizmu pred ochorením.

VEDEL SI, ŽE...

čím väčší je počet zaočkovaných ľudí v danej komunite, tým ťažšie sa choroba prenáša medzi ľuďmi v tejto komunite, ktorí neboli očkovaní? Tento koncept sa označuje ako „kolektívna imunita“.

Keď je zaočkovaná väčšina populácie, choroba sa ťažko šíri a ťažko infikuje ľudí, ktorí neboli očkovaní. Tento koncept „kolektívnej imunity“ je veľmi nápomocný, keď príde na ochranu ľudí, ktorí nemôžu byť očkovaní kvôli oslabenému imunitnému systému.



Osobný zdravotný záznam dieťaťa (Červená knižka).

Keď je zaočkovaná celá populácia, môže sa stať, že choroba vymizne a následne sa môže vylúčiť z harmonogramu očkovania. Príkladom sú kiahne. Nasledujúca tabuľka uvádza očkovací program Národného zdravotného systému v Spojenom kráľovstve.

- **Vakcína pre novorodencov:** známa tiež pod označením DTaP/ IPV/Hib – táto vakcína chráni proti záškrtu, tetanu, čiernemu kašľu, obrne a Hib (Haemophilus influenzae typu B).
- **Pneumokoková vakcína:** chráni pred baktériou *Streptococcus pneumoniae*, ktorá spôsobuje zápal pľúc, septikémiu a meningitídu.
- **Vakcína proti rotavírusu:** chráni pred infekciou rotavírusmi, ktoré spôsobujú hnačku.
- **Vakcína proti meningokoku C:** Vakcína proti meningitíde C chráni pred infekciou meningokokom skupiny C, ktorý spôsobuje

meningitídu a septikémiu.

- **MMR vakcína:** chráni pred osýpkami, parotitídou a rubeolou.
- **Hib/Men C:** chráni pred infekciou *H. influenzae* typu b (Hib) a meningitídou C.
- **Očkovanie v predškolskom veku:** táto vakcína sa označuje DTaP/IPV a chráni pred záškrtom, tetanom, čiernym kašľom a detskou obrnou.
- **HPV vakcína:** je určená len pre dievčatá a chráni pred ľudským papilloma vírusom, ktorý spôsobuje karcinóm krčka maternice.
- **Vakcína v tinedžerskom veku:** tiež je známa pod názvom Td/IPV – táto vakcína chráni pred tetanom, záškrtom a detskou obrnou.
- **BCG (TB) vakcína:** chráni pred tuberkulórou.
- **Vakcína proti ovčím kiahňam:** chráni pred vírusom varicella zoster, ktorý spôsobuje ovčie kiahne.

2 mesiace <ul style="list-style-type: none"> • 5 v 1 novorodenecká vakcína • Pneumokoková vakcína • Vakcína proti rotavírusu 	2, 3 a 4 roky <ul style="list-style-type: none"> • Detská každoročná vakcína proti chrípke 	65+ rokov <ul style="list-style-type: none"> • Pneumokoková vakcína • Každoročná vakcína proti chrípke 	Vakcíny pre „rizikové“ skupiny <ul style="list-style-type: none"> • BCG (TB) vakcína (od narodenia do veku 35 rokov) • Vakcína proti ovčím kiahňam (v akomkoľvek veku) • Vakcína proti chrípke (dospelí) • Vakcína proti chrípke (deti) • Pneumokoková vakcína (2 – 65 rokov) • Vakcína proti hepatitíde B (od narodenia)
3 mesiace <ul style="list-style-type: none"> • Vakcína proti meningokoku C • 5 v 1 novorodenecká vakcína (2. dávka) • Vakcína proti rotavírusu (2. dávka) 	3 roky a 4 mesiace <ul style="list-style-type: none"> • 4 v 1 predškolská booster vakcína • MMR vakcína (2. dávka) 	70 rokov <ul style="list-style-type: none"> • Vakcína proti pásovému oparu 	
4 mesiace <ul style="list-style-type: none"> • 5 v 1 novorodenecká vakcína (3. dávka) • Vakcína proti pneumokokom (2. dávka) 	12 - 13 rokov <ul style="list-style-type: none"> • HPV vakcína 		
12 - 13 mesiac <ul style="list-style-type: none"> • MMR vakcína • Hib/Men C booster vakcína • Vakcína proti pneumokokom (3. dávka) 	13 - 15 rokov <ul style="list-style-type: none"> • Men C booster vakcína v tinedžerskom veku 		
	13 - 18 rokov <ul style="list-style-type: none"> • 3 v 1 booster vakcína v tinedžerskom veku 		



Tabuľka 2. Vakcinačný harmonogram NHS.

7. Experimenty

Pred nasledujúcimi pokusmi si priprav svoju ambulanciu.

Potrebuješ veľký priestor, stôl a dve stoličky. Na jednej strane stola sedí lekár – ty – a na druhej strane sedí pacient. Na stôl polož recepty a všetky lekárske pomôcky, ktoré budeš potrebovať. Teraz môžeš začať ordinovať.



Experiment 1

Lekárske záznamy

Pri prvej návšteve u lekára budeš musieť vyplniť formulár s anamnézou, aby sa mohla založiť **zdravotná karta**.

Anamnéza predstavuje súhrn všetkých tvojich zdravotných údajov, ktoré sú dôležité pre liečbu. Patrí sem tvoj vek, choroby, ktoré máš, a lieky, ktoré užívaš, a ďalšie dôležité údaje.



VEDEL SI, ŽE...

tieto údaje, ktoré lekár požaduje od svojich pacientov, sa nazývajú **anamnéza**?



Poznanie zdravotnej anamnézy pacienta je kriticke pre dokončenie lekárskeho vyšetrenia. Ľudia určitého veku, ktorí pracujú v určitých profesiách, majú vyššiu pravdepodobnosť, že u nich vzniknú niektoré ochorenia. Týmto spôsobom môže lekár ľahko zistiť, akú má pacient chorobu a ako ju liečiť.

Čo budeš potrebovať:

- Pero
- Čistý papier

Postup:

1. Požiadaj pacienta, aby si sadol.
2. Teraz sa môžeš predstaviť a potom začať zaznamenávať údaje pacienta. Tu sú príklady otázok, ktoré mu môžeš položiť:
 - Koľko máš rokov?
 - Máte deti?
 - Aké je vaše zamestnanie?
 - Máte nejaké choroby?
 - Užívate pravidelne nejaké lieky? Ak áno, ktoré?
 - Ako často cvičíte?
 - Unavíte sa, keď idete po schodoch?
 - Ste často ospalý?

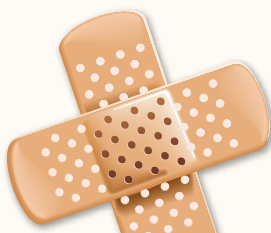


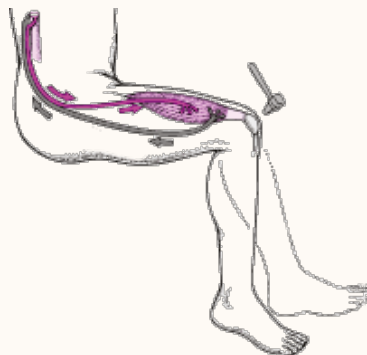
Experiment 2

Reflexy: kolenný reflex

Postup:

1. Požiadaj dospelého, aby si sadol na vysokú stoličku tak, aby mu predkolenie viselo (visieť musia obidve chodidlá).
2. Natiahni ruku horizontálne smerom ku kolenu pacienta.
3. Jemne poklep po jeho/jej kolene a sleduj, čo sa bude diať.





Kolený reflex patrí k tým najjednoduchším reflexom.

Vysvetlenie: Poklepaním spôsobíš kontrakciu v kolene, čo spôsobí mimovoľné natiahnutie nohy v kolene. Poklepanie na šfachu kolena spôsobí jej natiahnutie, čo stimuluje receptor v naťahovači (extenzore). Týmto vzniká nervový signál, ktorý sa zachytí ešte pred tým, než sa dostane do mozgu a spracuje sa automaticky. Prítomnosť tohto reflexu je známkou funkčnosti určitých nervových buniek v našej mieche. Neprítomnosť alebo zníženie tohto reflexu je známe ako **Westphalov príznak**.

Experiment 3 Srdcový pulz

Čo budeš potrebovať:

- Stetoskop

Postup:

1. Daj si biely plášť.
2. Požiadať pacienta, nech si sadne a uvoľní oblečenie na hrudníku, aby si mohol počúvať srdce.
3. Nasad' si stetoskop a prilož ho na hrudník pacienta, tesne vedľa srdca.

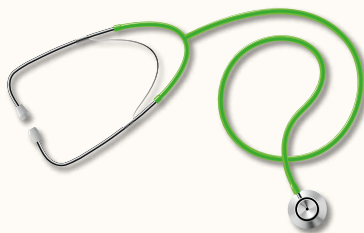
4. Počítaj pulzy za 1 minútu.

5. Porovnaj výsledky s nasledujúcou tabuľkou.

Odporúčanie: Vek pacienta je dôležitý, takže si všimaj údaje v tabuľke, pretože sa môžu líšiť aj o viac ako 10 pulzov/min.

Vek	počet pulzov za minútu
Novorodenec	130
1 rok	120
2 roky	115
3-6 rokov	100
8 rokov	90
12 rokov	85
Dospelý	60-100

Tabuľka 3. Pulzová frekvencia podľa veku.



Experiment 4 Nepravidelný pulz

Čo budeš potrebovať:

- Stetoskop
- Laboratórny plášť

Postup:

1. Zopakuj postup v experimente 3, ale predtým požiadať pacienta, aby sa trochu prebehol. Potom mu zmeraj pulz.
2. Zapiš si pulzovú frekvenciu. Bola rovnaká po oboch experimentoch, alebo sa zmenila?

Vysvetlenie: Po bežných aktivitách sa pulz časom stabilizuje. Keď spíme, pulzová frekvencia sa znižuje, pretože sa nám znižuje metabolizmus. Keď sa namáhame, spotrebúvame viac energie a kyslíka a naše telo teda potrebuje viac kyslíka. Srdce bije častejšie, aby kompenzovalo spotrebovanú energiu. To isté sa deje, keď sme nervózni, alebo keď zažívame nezvyčajné, alebo intenzívne emócie. Srdce je prepojené s mozgom, ktorý prostredníctvom nervových stimulov reguluje srdcovú frekvenciu.

Experiment 5 Meranie teploty

Čo budeš potrebovať:

- Teplomer

Postup:

1. Požiadaj dospelého o teplomer.
2. Daj si ho pod pazuchu.
3. Počkaj 15 minút.
4. Akú máš telesnú teplotu? Je normálna?

Bežne akceptovaná priemerná jadrová teplota tela (meraná vnútorne) je 37,0 °C (98,6 °F). Hodnoty nad touto teplotou znamenajú, že osoba má horúčku.



Experiment 6 Recepty

Čo budeš potrebovať:

- Zošit s receptami
- Ceruzku

Postup:

1. Požiadaj priateľa alebo príbuzného, aby ti opísal príznaky, ktoré pociťuje, keď je chorý, a potom mu niečo predpíš.
2. Na recept napíš, čo by mal pacient robiť. Napríklad vypíť pohár čaju pri bolestiach hrdla, zjesť rybu a varenú ryžu pri bolestiach žalúdka alebo si pospať pri bolesti hlavy.

Odporúčanie: Založ si kartu pacienta (experiment 1), aby si vedel, čo sa stalo v jeho minulosti a aby si mohol lepšie diagnostikovať, čo mu je teraz. Pri predpisovaní receptu dávaj pozor na príznaky, vek a pohlavie.

Experiment 7 Informačný leták pre pacienta

Keď sme chorí, nemali by sme si sami nasadzovať liečbu. Mali by sme navštíviť lekára, aby nám predpísal vhodnú liečbu. Po nákupní liekov by sme si mali dôkladne prečítať informačný leták.

Čo budeš potrebovať:


- Informačný leták

Postup:

1. Požiadaj dospelého o prázdnu škatuľku od liekov s príbalovým letákom.
2. Najprv skontroluj, či je liek ešte platný.
3. V letáku si pozri nasledujúce informácie:

- Na čo sa liek používa (indikácie)?
- Kto ho môže užívať a v akých dávkach? Ako sa podáva?
- Má nežiaduce účinky? Ktoré a prečo?
- Ako sa má skladovať?

Porozprávaj priateľom a rodine všetko, čo vieš o tomto lieku.



Experiment 8 Orlí zrak

Keď ideš na vyšetrenie zraku, lekár, ktorý ňa vyšetruje, je **oftalmológ**. V tomto experimente zistiš, ako oftalmológ vyšetruje zrak.

Čo budeš potrebovať:

- Opaty na vyšetrenie zraku
- Nožnice

Postup:

1. Začni tým, že vystrihneš opatoty.
2. Požiadať pacienta, aby si sadol do vzdialenosti tri metre (9,8 stopy) od teba.
3. Umiestni opatoty na vyvýšené miesto tak, aby ho pacient videl.
4. Požiadať pacienta, aby čítal zhora dole (od väčších písmen po najmenšie).
5. Dávaj pozor, čo pacient hovorí, a zaznamenávajú to.

Má tvoj pacient dobrý zrak? A čo ty, máš orlí zrak?

Odporúčanie: Zvýš alebo zniž vzdialenosť pacienta od plagátu. Aký to malo účinok?



Experiment 9 Ľavé alebo pravé oko?

Čo budeš potrebovať:

- Opatoty na vyšetrenie zraku

Postup:

1. Postupuj rovnako ako pri predchádzajúcom experimente, tentoraz však požiadať pacienta, aby si zakryl ľavé oko rukou a potom prečítal písmená.
2. Zaznamenávajú pozorovania.
3. Teraz požiadať pacienta, aby si odkryl ľavé oko a zakryl si pravé.

Má rovnaký zrak na obidvoch očiach? Ak nie, ktorým vidí lepšie, pravým alebo ľavým?



Experiment 10 Farbosleposť

Farbosleposť je porucha zrakového vnímania, ktorá je charakteristická neschopnosťou rozlišovať medzi všetkými alebo niektorými farbami, najčastejšie medzi červenou a zelenou. Táto porucha je zvyčajne genetická, môže však byť aj následkom úrazu orgánov, ktoré zodpovedajú za videnie, alebo neurologickým úrazom.

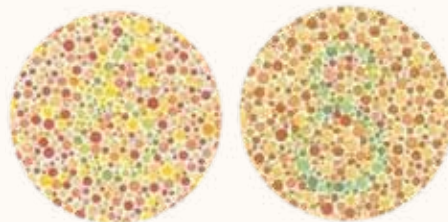
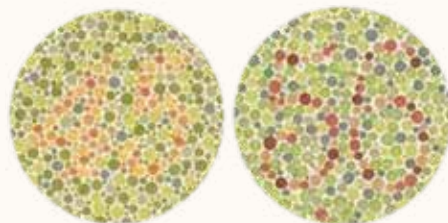
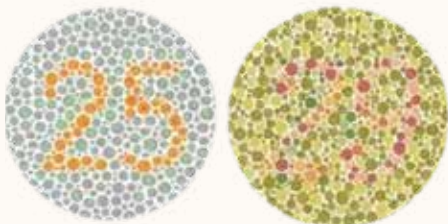
Čo budeš potrebovať:

- Nasledujúce obrázky na vyšetrenie farboslepoty

Postup:

1. Sleduj nasledujúce obrázky a snaž sa nájsť skryté číslo.

- Dokážeš rozlíšiť farby a identifikovať číslo?



Experiment 11 Anatómia hrdla

Čo budeš potrebovať:

- Chirurgickú masku
- Drevenú špachtľu
- Laboratórny plášť
- Rukavice
- Svietidlo

Postup:

1. Daj si plášť a na ústa chirurgickú masku a potom si daj rukavice.
2. Požiadaj pacienta, aby si sadol na miesto, kde je veľa svetla. a otvoril ústa.
3. Drevenou špachtľou potlač jazyk dolu a pozoruj hrdlo.
4. Vezmi svetlo a pozri sa lepšie.
5. Požiadaj pacienta, aby povedal „aaaa“.
6. Čo vidíš?

Experiment 12 Systém krvných skupín ABO

Čo budeš potrebovať:

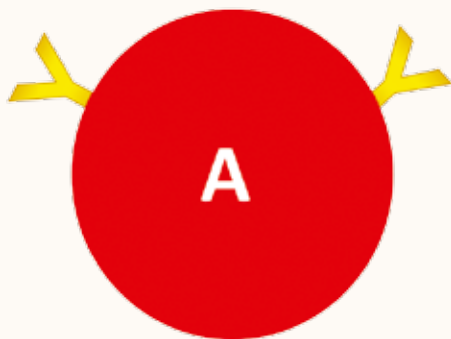
- Kartičku s krvnými skupinami
- Lepidlo
- Nožnice

Postup:

1. Vystrihni kartičky s krvnými skupinami a vyrob červené krvinky pre jednotlivé krvné skupiny.
2. Spýtaj sa na svoju krvnú skupinu (a krvnú skupinu tvojej rodiny a priateľov) a vyšetri svoj prípad.
3. Teraz môžeš vysvetliť svojim priateľom a/alebo rodine, ako sú definované krvné skupiny.


Experiment 13
Kto daruje krv komu?
Postup:

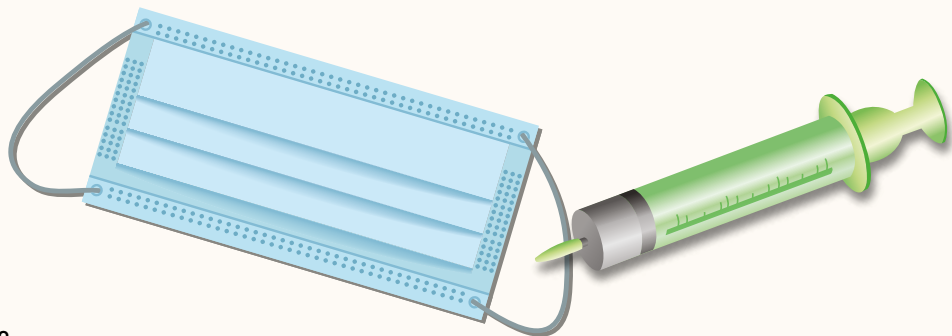
1. Spýtaj sa svojej rodiny a priateľov, akú majú krvnú skupinu.
2. Analyzuj, kto môže dať krv komu.
3. Požiadať dospelého, aby ti pomohol vyrobiť tabuľku, ktorá sa vzťahuje na ľudí a možnosti darovať/prijať krv.
4. Ulož tabuľku. V prípade núdze už vieš, na koho sa môžeš spoľahnúť (v nasledujúcej tabuľke je príklad).



Červená krvinka z krvnej skupiny A.

		DARCA					
		Joanna (A)	Peter (B)	Anna (AB)	Charles (O)	Mary (O)	John (A)
PŘÍJEMCA	Joanna (A)				✓	✓	✓
	Peter (B)				✓	✓	
	Anna (AB)	✓	✓		✓	✓	✓
	Charles (O)					✓	
	Mary (O)				✓		
	John (A)	✓			✓	✓	

Tabuľka 4. Príklad tabuľky, ktorú môžeš vyrobiť. Napiš mená rodiny/priateľov a krvné skupiny a skontroluj, kto môže dať a prijať krv od koho.



Experiment 14 Krv

Čo budeš potrebovať:

- Laboratórny plášť
- Rukavice
- Katéter
- 2 striekačky
- Červené potravinárske farbivo
- 50 ml (1,8 fl. oz.) nádobku
- Vodu

Postup:

1. Daj si plášť a rukavice.
2. Naplň nádobu vodou z vodovodu a zamiešaj červené potravinárske farbivo, aby sa voda zafarbila do červena. Krv máš pripravenú.
3. Vezmi striekačku s piestom a jeden koniec katétra napoj na špičku striekačky.
4. Druhou striekačkou natiahni piestom krv.
5. Striekačku môžeš vybrať z nádoby a špičku napojiť na voľný koniec katétra.
6. Zatlač piest a vytlač krv do katétra. Dávaj pozor, aby si ho nepreplnil.
7. Vyprázdni krv do nádoby zatiahnutím za piest.

Vysvetlenie: Toto sa deje, keď odoberáš vzorku krvi. Krv cirkuluje v žilách, ktoré predstavuje katéter. Osoba, ktorá odoberá krv, jemne napichne rameno a natiahne malé množstvo krvi, ktoré sa potom vyšetruje, aby sa zistilo, či má telo dostatok všetkého, čo potrebuje na prežitie.

Experiment 15 Analýza RTG snímok

Čo budeš potrebovať:

- RTG snímky

Postup:

1. Analyzuj RTG snímky, ktoré máš v súprave. O ktoré časti tela ide? Ktoré kosti poznáš?

Experiment 16 Podvrtnutý členok alebo zlomená ruka?

Čo budeš potrebovať:

- RTG snímky

Postup:

1. Vyzvi pacienta, aby si sadol (dohodni sa s ním na tom, aké bude mať ťažkosti – bolesti nohy)
2. Spýtaj sa ho/jej, ako si poranil/a nohu (napríklad pri futbalovom zápase).
3. Vezmi pacienta na röntgen.
4. Ukáž pacientovi RTG snímku a analyzuj ju.
5. Ide o zlomeninu, alebo len podvrtnutie?
6. Aká je odporúčaná liečba? Zapiš to do predpisu.





Experiment 17

Ošetrovanie reznej rany

Čo budeš potrebovať:

- Leukoplasty
- Obväzy
- Vodu

Postup:

1. Budeme si predstavovať, že si sa porezal na ruke.
2. Navlhči obväz vodou a očisti ním ranu.
3. Teraz prekry ranu náplastou, aby bola chránená, a nechaj ju zahojiť.
4. Teraz sa môžeš ďalej hrať!



Experiment 18

Bolesti žalúdka

Čo budeš potrebovať:

- Laboratórny plášť
- Rukavice

Postup:

1. Spýtaj sa pacienta, aké má ťažkosti.
2. Daj si rukavice.
3. Povedz mu, aby ti ukázal, kde ho bolí brucho.
4. Požiadaj pacienta, aby si ľahol.
5. Vystri ukazovák a prostredník a ostatné prsty nechaj zohnuté.
6. Opatrne polož vystreté prsty na brucho pacienta a trochu pritlač.

7. Opakuj to na viacerých miestach na bruchu.

8. Dávaj pozor na miesta, ktoré sú tvrdšie.

9. Zaznamenaj svoje pozorovania, a stanov diagnózu.

10. Nezabudni predpísať lieky, ak je to potrebné.



Experiment 19

Nádych a výdych

Čo budeš potrebovať:

- Balón

Postup:

1. Požiadaj pacienta, aby si do úst vložil balón.
2. Prilož ruku na hrudník pacienta a požiadaj ho, aby sa pomaly hlboko nadýchol.
 - Čítiš dýchacie pohyby?
 - Dokáže balón naplniť úplne, alebo len čiastočne?



Experiment 20

Zvuky pri dýchaní

Čo budeš potrebovať:

- Stetoskop
- Laboratórny plášť

Postup:

1. Daj si biely plášť.
2. Požiadaj pacienta, nech si sadne a nech si uvoľní oblečenie na hrudníku, aby si mohol počúvať dýchacie pohyby.
3. Nasaď si slúchadlá stetoskopu.

4. Umiestni stetoskop tesne pod hrudník na ľavú stranu a povedz mu, aby hlboko dýchal. Zopakujte to na pravej strane.

5. Potom umiestni stetoskop vyššie, na oboch stranách.

6. Teraz urob to isté na chrbte.

- Počuješ mäkké, alebo ostré zvuky?



Experiment 21

Očkovací preukaz

Čo budeš potrebovať:

- Svoj vlastný očkovací preukaz

Postup:

1. Požiadať dospelú osobu, aby ti pomohla analyzovať tvoj očkovací preukaz.

- Ktoré očkovania si už absolvoval? Na ktoré choroby máš imunitu?



Experiment 22

Výživové poradenstvo

Výživové poradenstvo pomáha identifikovať plán správnej výživy pre každého jednotlivca. Tento plán berie do úvahy faktory, ako sú vek, pohlavie, frekvencia cvičenia a individuálne ciele.

Postup:

1. Začni tým, že budeš pacientovi dávať otázky rovnako ako v experimente 1 – zdravotné záznamy.

2. Teraz sa ho spýtaj na jeho stravovacie návyky.

- Jete veľa masťného?
- Ako často jete zeleninu? Každý deň? Koľkokrát za týždeň?
- Jete pravidelne ryby? Koľkokrát za týždeň?

3. Zapiš si všetko, čo ti pacient povie.

4. Teraz sa pacienta spýtaj, prečo si dohodol vyšetrenie u špecialistu na výživu:

- Máte nejaké ochorenie, ktoré si vyžaduje špeciálnu diétu?
- Chcete schudnúť?
- Robíte nejaký šport a chcete mať zodpovedajúcu výživu pre konkrétny šport?

5. Na základe pacientových odpovedí zostavte jeho plán výživy.



Experiment 23

Vyšetrenie znamienka

Znamienka sú výrastky na koži, ktoré sú zvyčajne hnedé alebo čierne. Znamienka sa môžu objaviť kdekoľvek na koži, samostatne alebo v skupinách. Väčšina znamienok sa objavuje v ranom detstve a počas prvých 30 rokov života. Do dospelosti je normálne mať 10 až 40 znamienok. Niektoré môžu byť nebezpečné, a preto, ak máte akékoľvek obavy v súvislosti s niektorým znamienkom na vašej koži, navštívte kožného lekára – dermatológa.

Čo budeš potrebovať:

- Rukavice
- Zväčšovacie sklo

Postup:

1. Požiadať pacienta, aby ti ukázal svoje znamienka.

2. Daj si rukavice.

3. Vyšetruj znamienka jedno po druhom.

4. Dávaj pozor na farbu – je svetlá, alebo tmavá? Má rovnomerné sfarbenie, alebo je tmavšie na jednej konkrétnej strane? Je hnedé alebo červené?

5. Je rovné alebo nerovné?
6. Má okrúhly alebo nepravidelný tvar?
7. Má vlasy?
8. Zaznamenaj si, čo si zistil.

Vysvetlenie: Červené znamienka na koži, známe aj ako „hemangiomy“, sú neškodné kožné výrastky, ktoré sa u niektorých ľudí môžu časom vyvinúť, a sú následkom proliferácie veľmi povrchových krvných ciev. Vo všeobecnosti je potrebné venovať pozornosť znamienkam, ktoré nemajú veľmi dobre definované okraje, ktoré nie sú symetrické a ktoré majú nerovnomerné sfarbenie, ak je ich veľkosť väčšia než 6 mm, alebo keď si všimneme, že znamienko rastie.



Experiment 24

Bolesti zubov

Základom je dobrá starostlivosť o chrup! Keď sa o zuby nebudeme starať, budú slabé, vytvorí sa na nich zubný kaz a budú bolieť tak, že sa nebudeme vedieť ani najesť. Preto si nezapúďaj umývať zuby aspoň dvakrát denne, nepreháňaj to so sladkosťami a aspoň dvakrát ročne navštív zubného lekára.


Čo budeš potrebovať:

- Laboratórny plášť
- Masku
- Zväčšovacie sklo
- Rukavice

Postup:

1. Daj si plášť, rukavice a masku.
2. Požiadať pacienta, aby zaklonil hlavu.
3. Pozri sa na zuby.

4. Má zubný kaz? Sú znečistené?
5. Priprav si plán s postupom liečby.
6. Porozprávaj sa s pacientom a začni ošetrovanie.



Experiment 25

Ideálna výška a hmotnosť

Čo budeš potrebovať:

- Váhu
- Meter na meranie

Postup:

1. Umiestni merací meter zvislo na stenu a zapíš si svoju výšku, bez topánok (požiadať o pomoc dospelú osobu).
2. Teraz si vypýtaj váhu a odváž sa.
3. Pozri si tabuľku rastu pre svoj vek, ktorá je v detskom zdravotnom zázname.
4. Môžeš si vypočítať index telesnej hmoty (BMI) pomocou kalkulačky zdravej hmotnosti, ktorú nájdeš na web stránke NHS (Národná zdravotná služba), alebo požiadať o pomoc dospelú osobu.



Experiment 26

Urgentný stav – 999

Keď sa stretneš s urgentnou situáciou, vždy musíš požiadať o pomoc odborníkov. Keď zavolaš na telefonickú linku (999), je dôležité, aby si im poskytol tie najdôležitejšie informácie.

Zdravotnú starostlivosť v UK poskytujú Národná zdravotná služba (NHS) pre všetky osoby s trvalým bydliskom v UK.

Pozor: Núdzová linka sa môže používať výlučne len na účely skutočne núdzovej situácie a nikdy nie na žiadne iné účely. Ak obsadiš linku pre zábavu, zabrániš pomoci ľuďom, ktorí ju naozaj potrebujú. Pri tomto cvičení budeme len simulovať skutočné situácie, takže núdzové číslo nevytáčaj.

Postup:

1. Požiadaj priateľa alebo príbuzného, aby simuloval urgentnú situáciu, v ktorej by si musel volať pomoc.

2. Čo povieš, keď budeš volať núdzovú linku. Postupuj podľa nasledujúcich krokov.

Pozor: Nezabudni, že hovor len simulujeme, a nesmieš vytočiť núdzové číslo.

3. Musíš vedieť, čo sa ťa budú pýtať. Musíš vedieť nasledujúce veci: miesto núdzovej situácie; o čo ide, podrobný, ale stručný opis: čo sa stalo, všetky podrobnosti, ktoré vieš, mal by si poznať svoje telefónne číslo.

4. Počúvaj dispečera a dodržiavaj jeho pokyny. Čím lepšie a rýchlejšie budeš postupovať podľa jeho pokynov, tým vyššie sú šance na prežitie pre postihnuté osoby. Dokonca aj keď nejde o život (napríklad zlomenina nohy), aj tak je to veľmi dôležité.

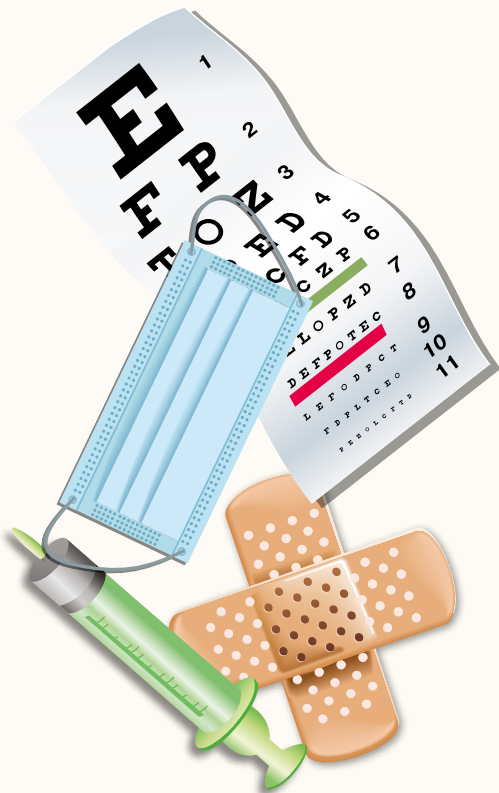
5. Vysvetli, kde sa nachádzaš. Ak je to možné, povedz, čo okolo seba vidíš, podrobne, tak, aby ťa záchranný tím mohol ľahšie nájsť. Koľko ľudí je ohrozených? Akého sú pohlavia a veku? Aké sú príznaky postihnutého? Je pri vedomí a môže rozprávať? Je v blízkosti postihnutého krv?

6. Nezavesuj, kým na to nedostaneš pokyn. Môže sa stať čokoľvek a záchranný tím potrebuje vždy poznať tvoju situáciu. Ak je

v budove napríklad požiar, dispečer bude potrebovať vedieť, či sú v budove ešte iné osoby a kde sú bezpečné východy.

Teraz už vieš, čo robiť v núdzovej situácii.

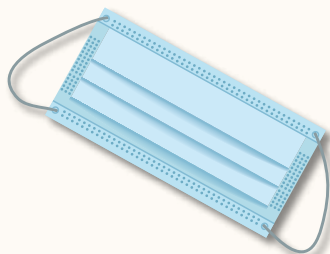
Odporúčanie: Spolu s priateľmi si stanovte, kto bude súčasťou záchranného tímu, kto je ohrozený a kto bude volať núdzovú linku a poskytovať potrebné informácie. Zopakujte experiment v rôznych úlohách.



8. Test

1. Akú prísahu skladajú lekári na konci štúdia?

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



2. Čo z nasledujúceho nie je nástroj, ktorý používa lekár pri vyšetrení?

- a) Stetoskop
- b) Drevená špachtľa
- c) Skalpel

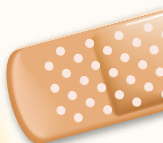


6. Ako sa volá lekár, ktorý lieči dýchacie problémy?

- a) Kardiológ
- b) Pľúcný lekár
- c) Urológ

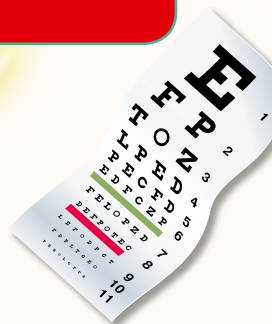
8. Čo nie je prirodzená bariéra nášho tela?

- a) Koža
- b) Protílátky
- c) Slzy



7. Ktorou z nasledujúcich možností sa neprenáša infekcia?

- a) Umyté ruky
- b) Sliny
- c) Znečistená voda



3. Aký nástroj pomáha lekárovi počúvať srdcový pulz a zvuky dýchania pacienta?

- a) Stetoskop
- b) Otokop
- c) Teplomer

4. Aká je základná jednotka všetkých živých organizmov?

- a) Bunka
- b) Orgán
- c) Tkanivo

5. Kostrový systém pozostáva zo:

- a) Žil
- b) Pľúc
- c) Kostí



9. Čo môžu ľudia robiť v rámci prevencie chorôb?

- a) Absolvovať operáciu
- b) Užívať lieky
- c) Nechať sa zaočkovať

10. Koľko krvných skupín existuje v rámci 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)

Odpovede:

ZDRAVOTNÍCKA SÚPRAVA



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

Visit our website: 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 · info@bresser.de