

# 3. STAVBA LIDSKÉHO TĚLA

## TKÁNĚ LIDSKÉHO TĚLA

**1** Které základní druhy tkání u člověka rozeznáváme? U každé uveď příklad, kde se v lidském těle nachází.

krycí tkáň	→	kůže, povrchy těla
pojivová tkáň	→	vazivo, kost, chrupavka
nervová tkáň	→	nervy, CNS
svalová tkáň	→	orgány, kosterní svaly

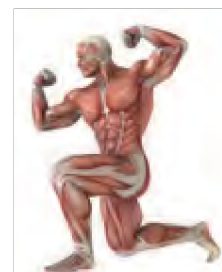
**2** Označ ✓ pravdivá tvrzení.

Tkáň svalová se dělí na útrobní (příčně pruhované) a hladké (kosterní) svalstvo.

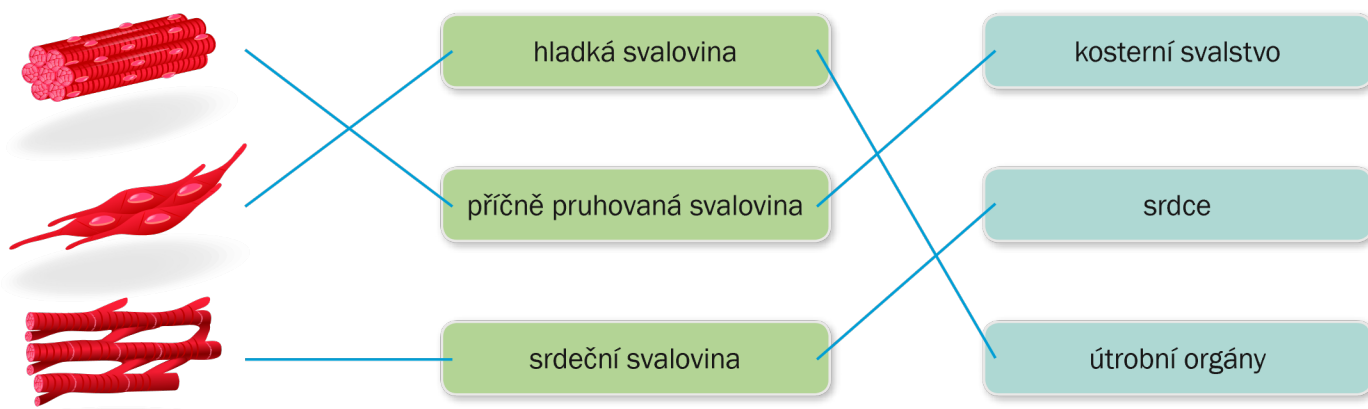
Pojivová tkáň vyplňuje prostory mezi buňkami a orgány.

Chrupavka je pevná a pružná.

Základem nervové tkáně je nervová buňka zvaná neuron.



**3** Spoj obrázky s typem svaloviny a soustavou, či částí lidského těla, která je tímto typem svaloviny tvořena.



## KOSTERNÍ SOUSTAVA

**1** Doplně slova do textu ve správném tvaru tak, aby byl pravdivý.

*tvar, vnitřní orgán, opora, minerální, vápník*

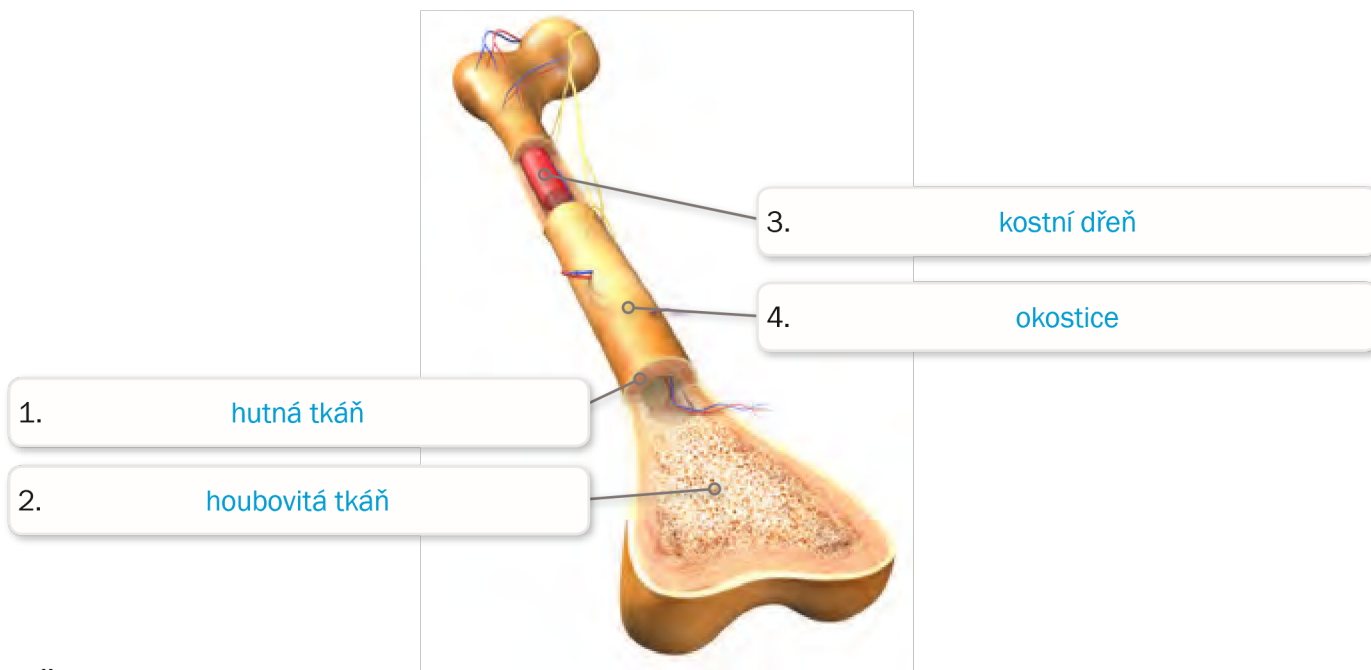
Kostra je ..... **oporou** ..... lidského těla. Současně udržuje ..... **tvar** ..... těla a chrání ..... **vnitřní orgány** ..... Kostra je také zásobárnou ..... **minerálních** ..... látek, například ..... **vápníku** .....

**2** Vypiš typické znaky lidské kostry v porovnání s ostatními obratlovci.

vzpřímená postava, páteř z obratlů, dvojesovitě prohnutá páteř

**3** Popiš stavbu kosti. K šipkám přiřaď odpovídající popisek.

houbovitá tkáň, okostice, hutná tkáň, kostní dřeň



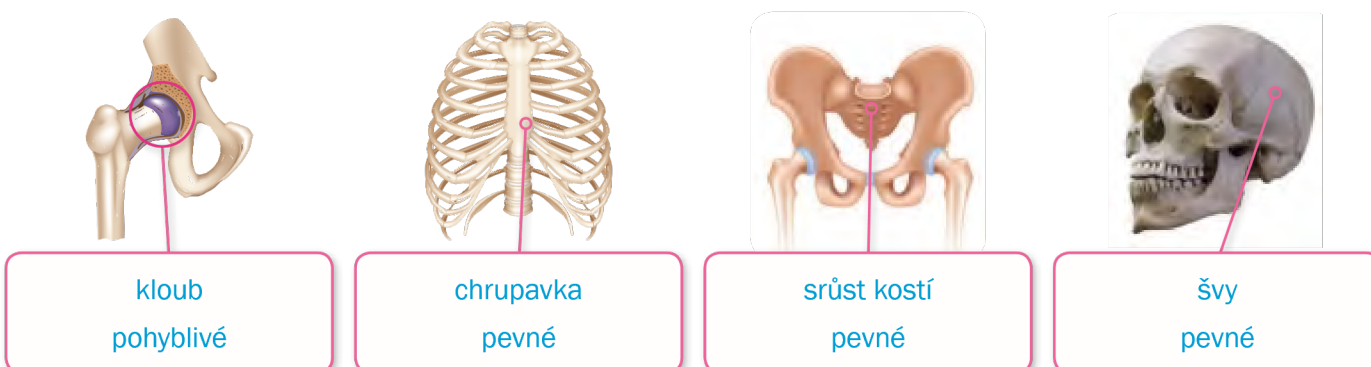
**4** Zařaď kosti podle jejich typu.

lopatka, kost stehenní, kost vřetenní, kosti zánártní, kost hrudní,  
články prstů, kost lýtková, kost spánková, kosti zápěstní

krátké kosti	dlouhé kosti	ploché kosti
kosti zánártní	kost stehenní	lopatka
články prstů	kost vřetenní	kost hrudní
kosti zápěstní	kost lýtková	kost spánková

**5** Přiřaď k obrázku typ spojení kostí a napiš, zda se jedná o spojení pevné, či pohyblivé.

švy, srůst kostí, chrupavka, kloub



# 3. STAVBA LIDSKÉHO TĚLA

## 6 Rozděl kosti lebky na párové a nepárové.

temenní kost, týlní kost, nosní kost, spánková kost, čelní kost, lícní kost, dolní čelist, horní čelist

párové

temenní kost, nosní kost, spánková kost, lícní kost

nepárové

týlní kost, čelní kost, dolní čelist, horní čelist

## 7 Odhal, které kosti odpovídají uvedeným charakteristikám.

drobná nepárová kost,  
na které je zavěšen hrtan

jazyk

nepárová kost, která je jedinou  
kostí lebky s kloubním spojením

dolní čelist

## 8 Uveď názvy kostí vyznačených na obrázcích lebky. Označ kosti, které patří k obličejové části lebky.

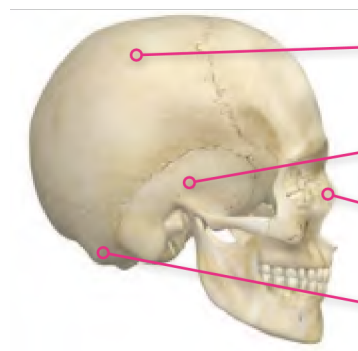


1. čelní

2. lícní

3. horní čelist

4. dolní čelist



5. temenní

6. spánková

7. nosní

8. týlní

## 9 Uveď základní funkce páteře.

tvoří osu těla, kryje míchu, odpružuje tělo, jsou na ní zavěšeny další kosti

## 10 Dopln slova z nabídky a čísla do rámečků tak, aby byl text pravdivý.

chrupavčitou, bederní, dvojesovitě, hrudní, křížové, krční, meziobratlové ploténky, tlumit nárazy

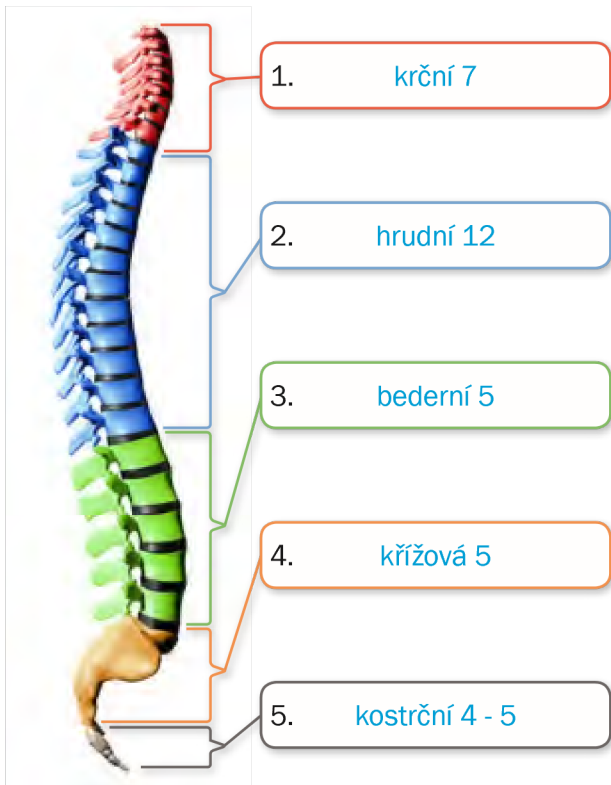
Páteř je ..... dvojesovitě ..... prohnutá. Dozadu je prohnutá v ..... krční .....

a ..... bederní ..... části. Dopředu je prohnutá v ..... hrudní ..... a ..... křížové .....

části. Páteř je tvořena z [33] až [34] obratlů. Mezi nimi se nacházejí ..... meziobratlové ploténky .....

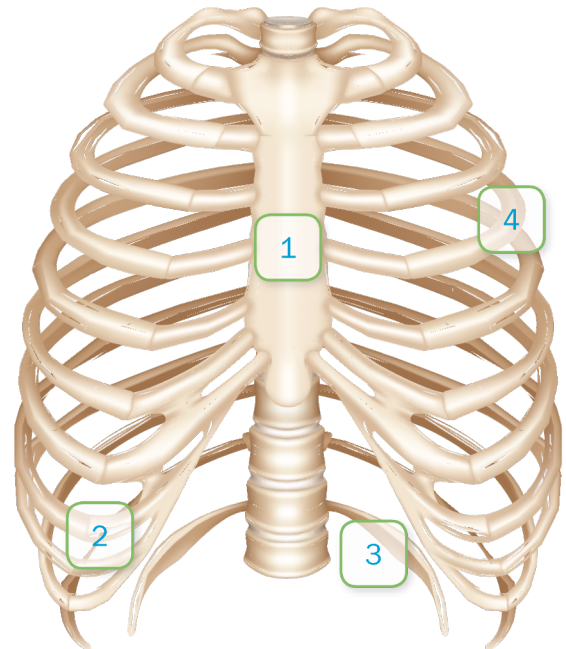
Jejich funkcí je ..... tlumit nárazy ..... a jsou tvořeny ..... chrupavčitou ..... tkání.

**11** Popiš jednotlivé části páteře a napiš k nim, z kolika obratlů jsou tvořeny.



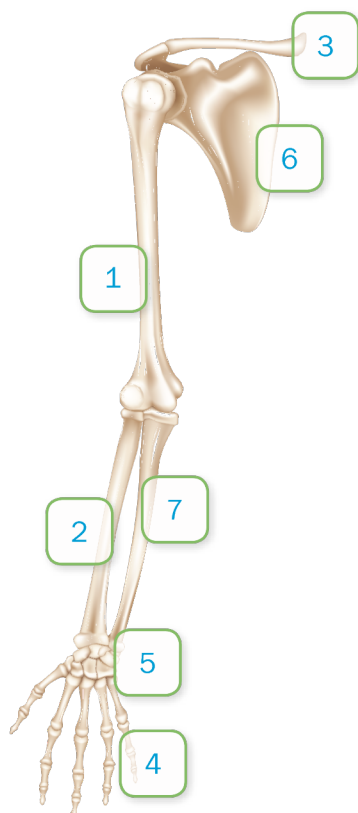
**12** Označ na obrázku pomocí čísel části hrudního koše.

1. hrudní kost, 2. žebra pravá, 3. žebra volná, 4. žebra nepravá



**13** Označ v obrázku pomocí čísel názvy kostí a částí horní končetiny.

1. kost pažní, 2. kost vřetenní, 3. kost klíční, 4. články prstů, 5. zápěstní kůstky, 6. lopatka, 7. kost loketní



**14** Pomocí uvedených pojmů popiš dolní končetinu.

kost lýtková, kost kyčelní, kost stehenní, kost sedací, kost holenní, kosti zánártní, články prstů, kosti nártní, česka

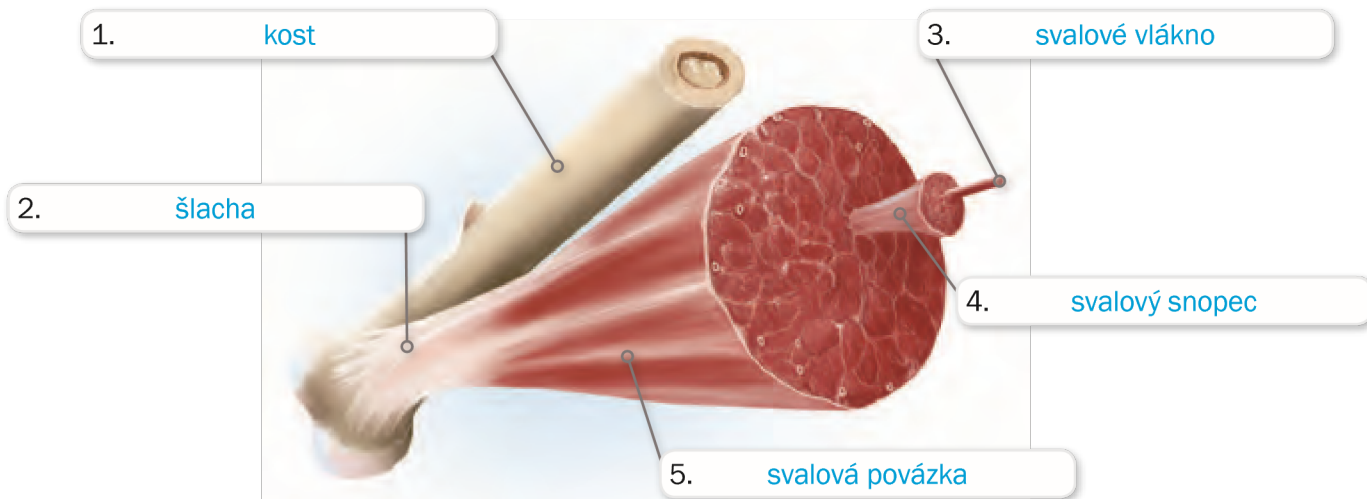


# 3. STAVBA LIDSKÉHO TĚLA

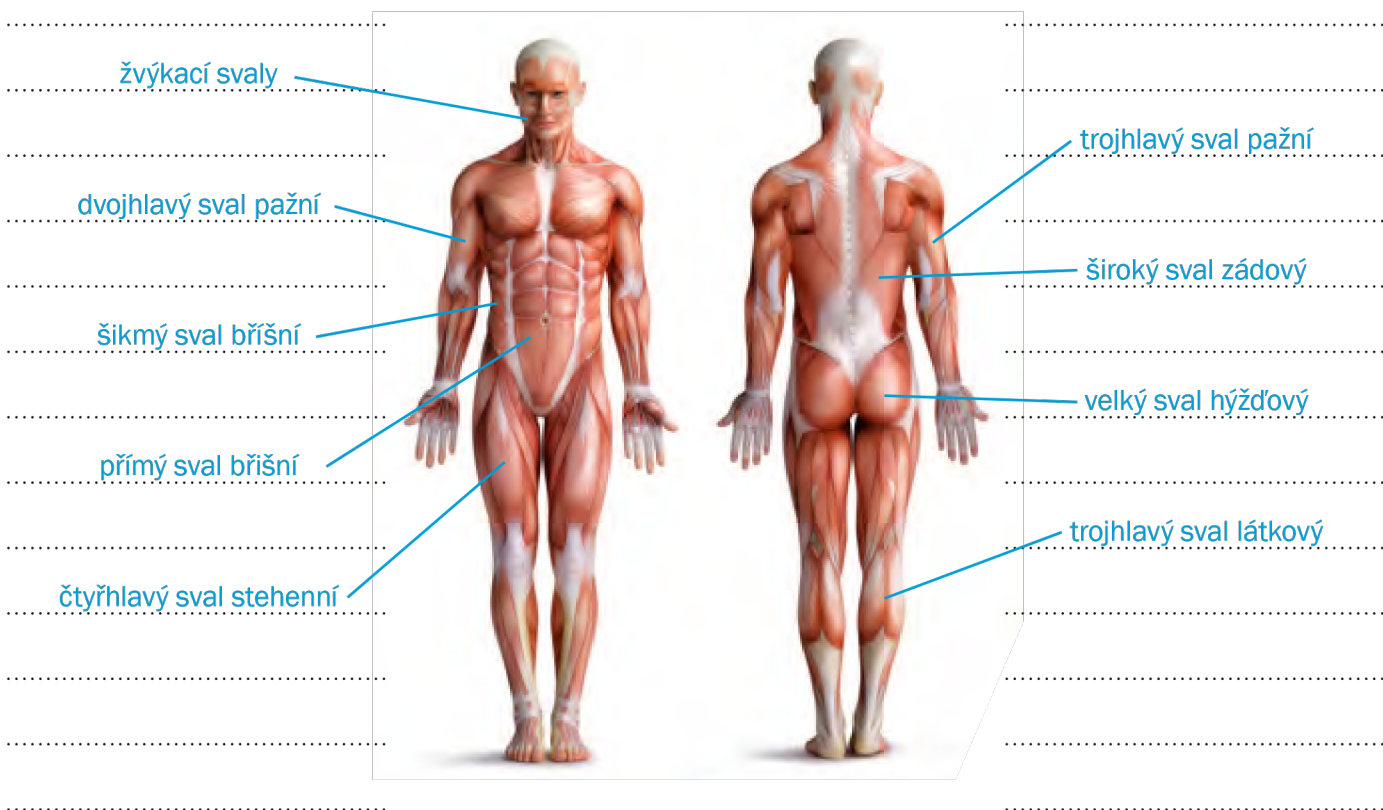
## SVALOVÁ SOUSTAVA

1 Popiš pomocí pojmů z nabídky stavbu kosterního svalu.

svalové vlákno, svalový snopec, svalová povázka, šlacha, kost

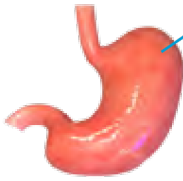
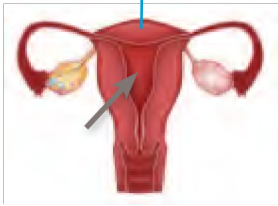
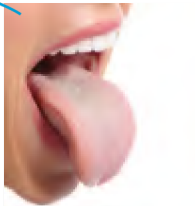

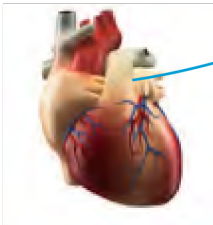


2 Z roztrhaných papírků sestav názvy svalů (některé papírky můžeš použít vícekrát). Názvy svalů poté přepiš na linky a spoj je s odpovídajícím svaem na obrázku.



3 Přiřaď názvy orgánů k obrázkům a spoj je s typem svaloviny, která tento orgán tvoří. Do čtverečku uveď, zda ho ovládáme (O), nebo neovládáme (N) vůlí.

*kosterní sval, jazyk, srdce, děloha, žaludek*

	příčně pruhované	hladké	srdeční
N		N	
	žaludek	děloha	O
			
			jazyk
O		N	
	kosterní sval	srdce	

4 Doplně do textu o činnosti svalů slova z nabídky.



*svalová křeč, natahovač, mozek, kyselina mléčná, glukóza, mícha, kyslíkový dluh, nerv, kyslík*

Kosterní svaly se umí rychle stahovat a natahovat. Svalová činnost je řízena z ..... **mozku** .....  
 nebo ..... **míchy** ..... pomocí ..... **nervů** ..... . Podle funkce můžeme  
 dělit svaly na ohybače a ..... **natahovače** ..... . Ke své funkci potřebují svaly energii, kterou  
 získávají z ..... **kyslíku** ..... v krvi nebo glykogenu uloženého ve svalech. Další důležitou  
 látkou pro funkci svalů je ..... **glukóza** ..... . Při velké námaze a nedostatku kyslíku vzniká  
 ..... **kyslíkový dluh** ..... . Ve svalu se pak vytváří ..... **kyselina mléčná** ..... a ta může způsobit  
 .....

5 K daným svalům napiš, jaká je jejich funkce.

žvýkáci svaly	FUNKCE	rozmělnění potravy, otevírání čelisti
mimické svaly		vyjádření pocitů, nálady, pohyb očních víček, úst
bránice		dýchání
prsní svaly		dýchání, pohyb horních končetin
zdvíhač hlavy		pohyb hlavy, její sklonění apod.

# 3. STAVBA LIDSKÉHO TĚLA

## OBĚHOVÁ SOUSTAVA

**1** Přiřaď pomocí písmen uvedené charakteristiky k tělním tekutinám. Některé charakteristiky můžeš použít vícekrát.



A) nažloutlá kapalina, B) zajišťování obousměrné látkové výměny mezi krví a buňkami, C) obsahuje tekutou složku a krvinky, D) tekutina mezi buňkami, E) vzniká z tkáňového moku

tkáňový mok	míza	krv
A	A	C
B	E	
D		

**2** Spoj uvedené krevní buňky (krevní tělíška) s jejich obrázkem a uveď, jakou mají funkci.

červené krvinky	bílé krvinky	krevní destičky
		
přenáší dýchací plyny cévním systémem	srážlivost krve	imunitní funkce

**3** Alenčini rodiče mají krevní skupinu B. Napiš, jakou krevní skupinu může mít Alenka. Uveď všechny možnosti.

B, 0



**4** Přiřaď pojmy tak, aby odpovídaly jejich charakteristice.

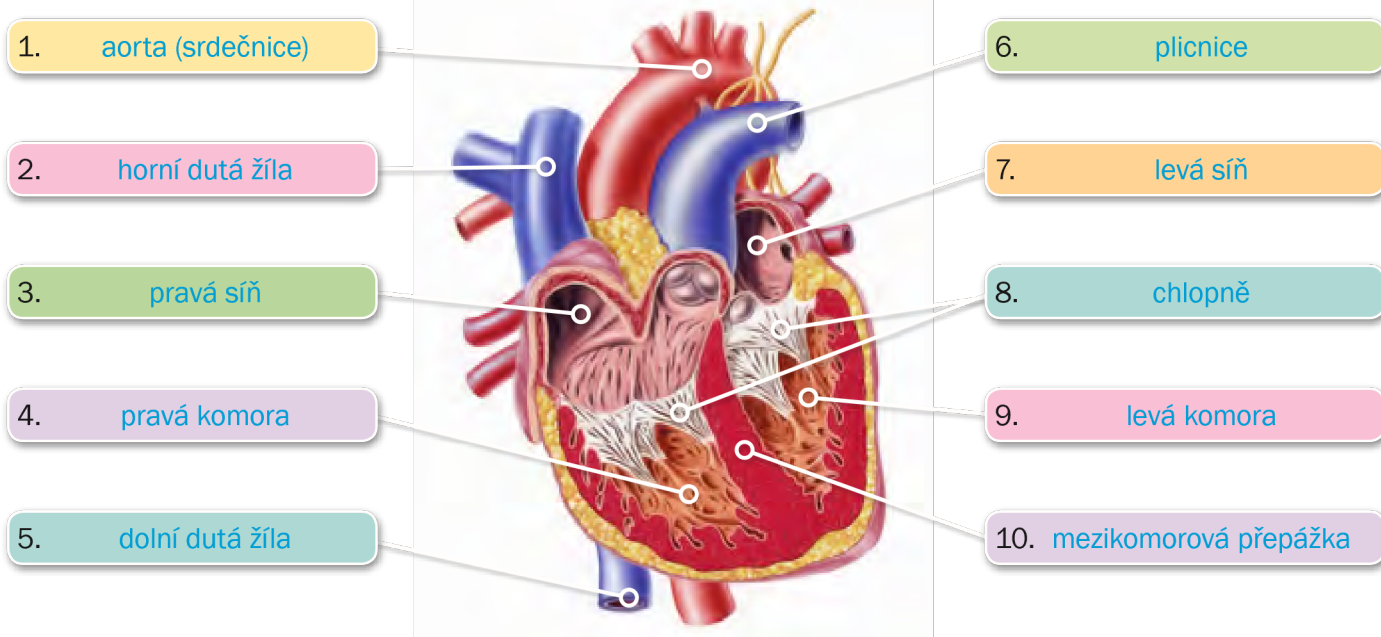


anémie, hemoglobin, krevní obraz, hemofilie, sedimentace, fagocytóza

pohlcování choroboplodných zárodků fagocytóza	rychlost usazování krvinek sedimentace	chudokrevnost anémie
zjištění množství krvinek krevní obraz	porucha krevní srážlivosti hemofilie	červené krevní barvivo hemoglobin

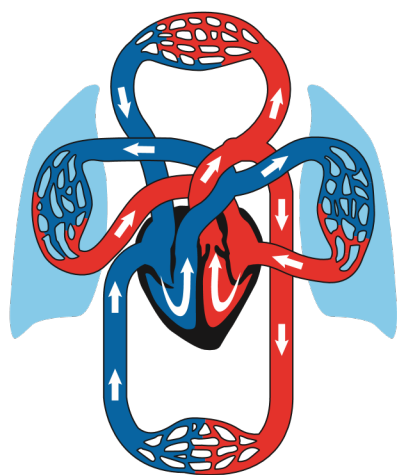
**5 Uvedené pojmy doplň k obrázku.**

*aorta (srdečnice), plicnice, horní dutá žíla, dolní dutá žíla, chlopně, pravá síň, levá síň, pravá komora, levá komora, mezikomorová přepážka*



**6 Označ na obrázku velký a malý krevní oběh a doplň slova z nabídky.**

*horní a dolní dutou, aortou, plicní, do těla, plicními žilami*



**Velký tělní oběh** začíná ..... **aortou** ..... v levé komoře, odkud je krev vedena ..... **do těla** ..... a končí ..... **horní a dolní dutou** ..... žilou v pravé síni.

**Malý plicní oběh** začíná ..... **plicní** ..... tepnou v pravé komoře a končí ..... **plicními žilami** ..... v levé síni.

**7 Doplň do připravených buněk správné údaje.**



- počet stahů srdce za 1 minutu (v klidu, průměrně u dospělého člověka) → **70**
- při jednom stahu vypudí srdce (v klidu, průměrně u dospělého člověka) → **60 - 80** ml krve
- při tělesné práci a sportu vypudí srdce až → **100** ml krve
- za 1 minutu projde srdcem → **4 200-5 600** ml krve



# 3. STAVBA LIDSKÉHO TĚLA

## 8 Spočítej ...

 kolik stahů vykoná srdce (v klidu, průměrně u dospělého člověka)

→ za hodinu **4 200** → za den **100 800** → za rok **36 729 000**

kolik litrů krve přečerpá srdce (v klidu, průměrně u dospělého člověka)

→ za hodinu **250–336** → za den **6 000–8064** → za rok **2 190 000–2 943 360**

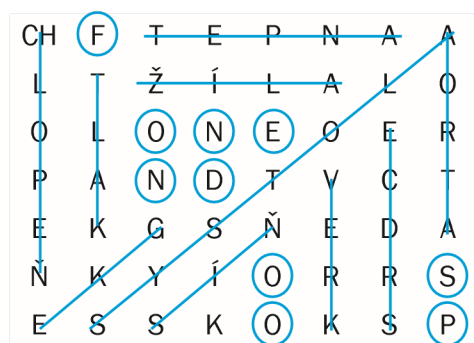
## 9 Dopln informace o měření tlaku a tepu. Poté si změř tep vlastním měřením.

Tlak se měří na teple ..... **pažní** ..... Tep je hmatatelný na (uved' tři příklady) ..... **zápěstí,**  
..... **krku, třísech** .....

**Vlastní měření:**

počet tepů v klidu: ..... **VMŽ** ..... počet tepů po 20 dřepch: ..... **VMŽ** .....

## 10 Vyškrtej z osmisměrky pojmy (včetně zkratk) týkající se oběhové soustavy. Získáš tak název přístroje využívaného ve zdravotnictví. Uved', na co se tento přístroj využívá.



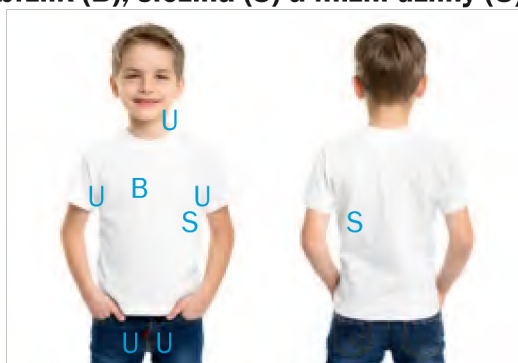
**Tajenka:** **FONENDOSKOP**  
.....  
..... **umožňuje poslouchat srdeční úder** .....

## MÍZNÍ SOUSTAVA

### 1 Uved', z jakých částí se skládá mízní soustava.

..... **brzlík, míza, mízní uzliny, slezina, mízní cévy** .....

### 2 Označ na obrázku, kde se přibližně nachází brzlík (B), slezina (S) a mízní uzliny (U).



### 3 Utvoř správné dvojice.

- mízní uzliny — začínají mezi buňkami tkání
- mízní vlásečnice — uzlíky, ve kterých probíhá filtrace patogenů
- slezina — orgán v blízkosti žaludku
- brzlík — aktivita největší v dětském věku

**4** Urči, zda jsou tvrzení týkající se mízy a mízních uzlin pravdivá, či nikoliv, a označ příslušné písmeno. Získáš tak tajenku, ve které najdeš název žlázy lidského těla. Poté uveď stručnou charakteristiku této žlázy.

- Míza se odborně nazývá lymfodém.
- Mízní uzliny filtrují lymfu.
- Při infekci organismu se mízní uzliny zvětšují.
- Míza roznáší erytrocyty po těle.
- Složení mízy je podobné krevní plazmě.
- Míza se dává do pohybu převážně činnostmi střev.

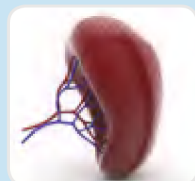
ANO	NE
Š	B
R	T
Z	Í
T	L
Í	N
Á	K

**Tajenka:** ..... **BRZLÍK** ..... - v dětství formuje imunitu člověka, tvoří bílé krvinky

**5** Kolik litrů krve proteče slezinou za den? Jaké má slezina funkce?

250 - 300 l za den

Další funkce: tvorba protilátek, součást imunitního systému



**6** Vysvětli, proč ti lékař při kontrole často zkouší pohmatem uzliny.

při infekci se uzliny zvětšují



**7** Co je to imunita? Odpověď nalezeš spojením uvedených slov do věty. Vyjmenuj několik způsobů, jak si můžeš imunitu sám zlepšovat.

nebo

nádorovým buňkám

proti

schopnost

bránit se

patogenním organismům

Imunita je schopnost bránit se proti patogenním organismům nebo nádorovým buňkám

**8** Vysvětli, co znamenají uvedené pojmy.

antigen: látka, která navozuje produkci určité protilátky. Každá protilátka se váže na specifický antigen.

vakcína: látka, jejíž vpravení do organismu má zajistit navození jeho imunity proti specifické chorobě.

patogen: faktor, který může zapříčinit onemocnění hostitele.

**9** Zakroužkuj onemocnění, která jsou infekční.

rýma

lupénka

chřipka

epilepsie

cukrovka

opar

bulimie

žloutenka

syfilis