

OBĚHOVÁ SOUSTAVA (KREVNÍ OBĚH)

Oběhové ústrojí tvoří srdce a cévy, které společně zajišťují nepřetržitý průtok krve celým tělem.

Krev

Krev je červená tekutina, která **rozdává do celého těla kyslík, živiny a další látky (např. vitamíny)**.

Krev **odvádí z těla oxid uhličitý a jiné škodlivé látky**.

Krev se skládá z **krevní plazmy, červených a bílých krvinek a krevních destiček**.

Krevní plazma se skládá z vody, v níž jsou rozpuštěny bílkoviny, cukry, tuky, soli apod.

Červené krvinky na sebe váží kyslík.

Bílé krvinky jsou pohyblivé a mají schopnost pohlcovat bakterie a zneškodňovat cizorodé látky.

Krevní destičky zabezpečují srážlivost krve.

Srdce, cévy

Srdce je dutý sval, uložený v hrudníku. Pracuje jako pumpa, neustále se smršťuje a uvolňuje, a tím zajišťuje rozvod krve do plic. Tam se krev okysličí a srdce ji žene do cév (tepen).

Tělní tepny rozvádějí krev po celém těle. **Tělními žilami** se vrací krev zpět do srdce. Srdce ji svými stahy žene do plic, kde odevzdá do vydechaného vzduchu oxid uhličitý a znovu se okysličí. Tento koloběh se neustále opakuje.

Tělní tepny rozvádějí krev po celém těle. **Tělními žilami** se vrací krev zpět do srdce. Srdce ji svými stahy žene do plic, kde odevzdá do vydechaného vzduchu oxid uhličitý a znovu se okysličí. Tento koloběh se neustále opakuje.

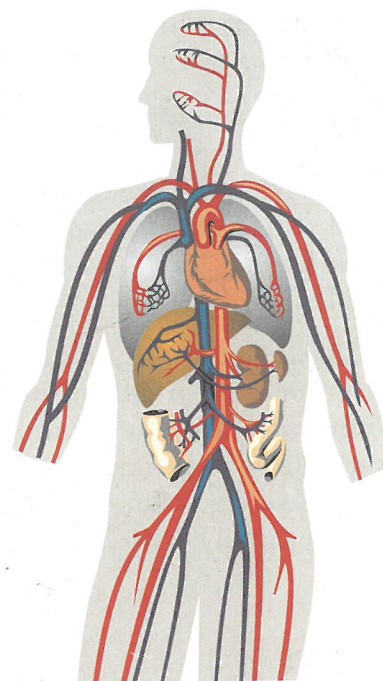
Tělní tepny rozvádějí krev po celém těle. **Tělními žilami** se vrací krev zpět do srdce. Srdce ji svými stahy žene do plic, kde odevzdá do vydechaného vzduchu oxid uhličitý a znovu se okysličí. Tento koloběh se neustále opakuje.

Podle otázek shrňte poznatky o oběhové soustavě.

1. Které orgány tvoří oběhové ústrojí?
2. Z kterých hlavních složek se skládá krev?
3. Vysvětlete, jaké úkoly plní:
 - krevní destičky
 - červené krvinky
 - bílé krvinky
4. Které životně důležité látky rozvádí krev do celého těla?

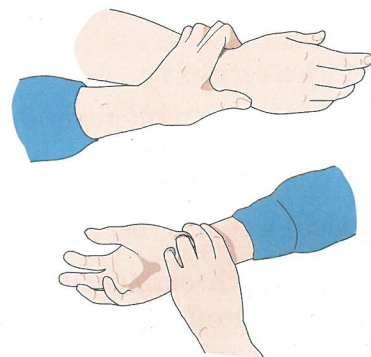
Problémová úloha:

- Podle textu odhadněte, proč je krev z tepny jasně červená a proč je krev žilní tmavší.



krevní oběh

Červeně jsou vyznačeny tepny, které vedou okysličenou krev směrem od srdce, a modře jsou vyznačeny žíly, které přivádějí odkysličenou krev do srdce a plic.



Nahmatejte si na dolní straně zápěstí tep. Spočítejte, kolik úderů (tepů) za minutu ucítíte. Udělejte dvacet dřepů a znovu si spočítejte svůj tep. Obě měření porovnejte.

1. **CO JE SPRÁVNĚ?** Vybarvi, co tvoří oběhovou soustavu. Co se nehodí, škrtni.

žaludek	srdce	játra	ledviny	jícen	cévy	tenké střevo	močovody
---------	-------	-------	---------	-------	------	--------------	----------



2. **PRÁCE S TEXTEM.** Podle učebnice na str. 44 doplň následující text. Potom svými slovy souvisle zopakuj, co sis zapamatoval/a.



Krev je červená _____, která rozvádí po těle _____, _____ a další látky. Z těla pak odvádí _____ a jiné _____ látky. **Krev** tvoří _____ a _____ krvinky, krevní _____ a krevní _____.

3. **PROBLÉMOVÁ ÚLOHA** (zjisti, hledej informace):

Viz Příloha č. 2.

Pokus se zjistit, které krevní skupiny medicína rozlišuje. _____

Uveď příklady, kdy a proč je nutné určit krevní skupinu pacienta.

4. **CO K SOBĚ PATŘÍ?** Vyznač barevně nebo spoj řádky, které k sobě patří.

červené krvinky

pohlcují a zneškodňují cizorodé látky

bílé krvinky

tekutá složka krve

krevní destičky

váží na sebe kyslík a rozvádí ho po těle

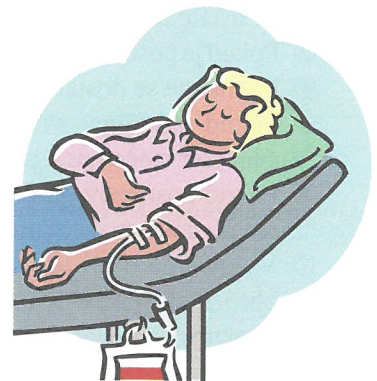
krevní plazma

zabezpečují srážlivost krve



5. **DEBATUJTE O VÝZNAMU DÁRCOVSTVÍ KRVE.**

Hledejte informace a seznamte s nimi spolužáky.



6. **DOPLŇ NÁZEV** popsaného pojmu.



Dutý sval, uložený v hrudníku. Pracuje jako pumpa, pohání krev. Je chráněn hrudním košem.

Silné cévy, které vedou okysličenou krev pod tlakem od srdce do celého těla.

Cévy, vedou odkysličenou krev s oxidem uhličitým zpět do srdce.

Orgán, v němž se krev okysličuje (doplňuje kyslíkem) a zbavuje oxidu uhličitého.

7. **HRAJEME SI S MATEMATIKOU.** Vypočítej následující příklady. Výsledky s nejnižším a nejvyšším číslem ti ukazují hranici tepové frekvence zdravého dospělého člověka.

$$148 - 25 - 16 - 17 - 11 = \underline{\quad}$$

$$187 - 75 - 30 - 42 + 20 = \underline{\quad}$$

$$40 + 35 + 60 + 15 - 60 = \underline{\quad}$$

$$38 + 22 + 75 + 11 - 72 = \underline{\quad}$$



Tep dospělého člověka je _____ až _____ tepů za minutu.

Tep dětí je rychlejší, proto k horní hranici dospělého člověka přičti 20.

U miminek je větší o 80 než dolní hranice tepové frekvence dospělého člověka.

Tep dětí je kolem _____ tepů, tep miminek je asi _____ tepů za minutu.

8. **ZMĚŘ SI SVŮJ TEP** (ozvu srdce). Tep můžeš měřit na zápěstí (viz uč., str. 44). Obvykle se tep měří 15 vteřin a počet tepů se vynásobí 4. Změř ho u sebe i u kamaráda/kamarádky.

Můj tep za 15 vteřin: _____ (krát 4), tj. celkem _____ tepů za minutu.

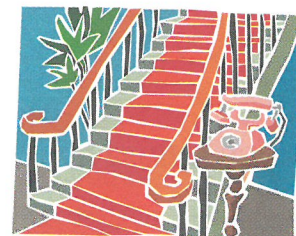
Kamarádův tep za 15 vteřin: _____, tj. celkem _____ tepů za minutu.



9. **DALŠÍ PRAKTICKÁ MĚŘENÍ** – samostatná práce

Pomůcky: stopky nebo hodinky s vteřinovou ručičkou

Cíl pokusu: Zjistit, jaký vliv má tělesná námaha na tepovou frekvenci.



① Vyběhni dvě patra schodů nebo udělej 30 rychlých dřepů a změř si tep.

② Záznam: Tep před fyzickou zátěží: _____ tepů za minutu. (Viz cv. 8.)

Tep po zátěži: _____ tepů za minutu.

Závěr: Ověřili jsme si, že při fyzické námaze se tep člověka (zvyšuje – snižuje).

10. **HRAJEME SI S MATEMATIKOU**

Odhadni, kolik litrů krve se nachází v těle dospělého člověka. Potom vypočítej příklady. Výsledky ukážou přibližnou dolní a horní hranici. Byl tvůj odhad správný?

Množství krve v těle dospělého člověka:

Můj odhad: _____ litrů

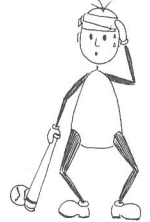


Hranice: $0,6 + 3,2 + 4,8 - 4,1 =$ _____

$0,9 + 0,7 + 5,8 - 1,9 =$ _____



» ČLOVĚK A JEHO ZDRAVÍ «



11. **EXISTUJÍ TŘI DRUHY KRVÁCENÍ.** Vypočítej příklady a vyznač stejnou barvou, co k sobě patří. Viz Slovníček na str. 26.

Druh krvácení	Jak vypadá	Jak ošetřit
Vlásečnicové 32	světlá krev stříká z rány 2 · 12	dezinfekce, sterilní krytí 8 · 4
Žilní 6 · 6	drobné poranění kůže, lehce krvácí 16 · 2	sterilní krytí, tlakový obvaz 36
Tepenné 6 · 4	tmavá krev vytéká z rány 2 · 18	sterilní krytí, dvojnásobný tlakový obvaz, končetinu nahoru 24

12. **PRAKTICKÉ CVIČENÍ** – přikládání tlakového obvazu



Pomůcky: sterilní čtverec, 1–2 nerozvinutá obinadla (mohou se nahradit složeným ručníkem, částí oděvu...), obinadlo

Ve dvojicích si procvičujte přikládání tlakového obvazu na místo simulovaného silného krvácení na ruce (na noze).

13. **PŘEČTĚTE SI INFORMACE,** které vyhledal Filip na internetu.

(Viz Příloha č. 1.) Údaje z této zprávy porovnejte s údaji ve cvičení 11.



Údaje souhlasí: ANO – NE

Podrobnější je především informace o: _____

Např.: _____