

Zabezpečuje

Přepřavu (transport):

- přepravcem je krev (soustava oběhová)
- zabezpečuje přísun základních kamenů živin do buněk, transport kyslíku,...
- při látkové přeměně vznikají v buňkách odpadní látky (H₂O, CO₂ a močovina) - důležité neustálé odplavování odpadních látek z buněk (obstarává krev)

Obnovu:

- udržování a obnovování stálého složení vnitřního prostředí těla
- odstraňování odpadních látek, zplodin, náhrada nových buněk,...
- na obnově se podílí soustava trávicí (stolice), dýchací (CO₂, vodní páry), oběhová (tělesná teplota), vylučovací (moč), kožní (pot, H₂O)

Obranu:

- rozpoznání a zneškodnění cizorodých těles a choroboplodných zárodků
- na obraně se podílí oběhová soustava a kůže

Termoregulaci:

- udržování stálé tělní teploty

Krev se podílí na řízení celého organismu – doprava hormonů k buňkám.

Soustava oběhová

- 1) systém cévní
- 2) krev, srdce
- 3) mízní soustava, slezina

Systém cévní

- rozsáhlý soubor trubic, proudí zde tekutina, podle které dělíme na:
 - a) systém cév krevních - zde cirkuluje v uzavřeném krevním oběhu krev
 - b) systém cév mízních - obsahuje bezbarvou mízu
- vede mízními cévami z orgánů do krevního oběhu

Krevní cévy: (obrázek str. 66 – Oběhová soustava)

dělíme na tepny, žíly a vlasečnice (kapiláry)

tepny: vedou okysličenou ze srdce do celého těla

- mají silnou stěnu, pevnou, pružnou
- uloženy mezi svaly nebo v tělních dutinách
- větví se na menší tepny a na vlasečnice

vlasečnice: konečné sítě větvení tepen

- zajišťují výměnu látek a dýchacích plynů mezi krví a tkáněmi
- stěna je tenká a z obou stran propustná

žíly: vedou krev z vlasečnic, z těla směrem do srdce

- stěna je jako u tepen ale je slabší
- stěny tvoří vazivový obal, pod ním je hladká svalovina
- krev proudí pomalu a pod menším tlakem
- chlopně zabraňují zpětný tok krve
- chlopně se vyskytují hlavně v končetinách

Krev – strana 67 (obrázek krevní složky)

červená, neprůhledná tekutina – 4 – 5 litrů (ženy), 5 – 6 litrů (muži)

Složení krve :

tekutá krevní plazma

průhledná nažloutlá kapalina
obsahuje vodu (90%) a rozpuštěné látky
(živiny, bílkoviny, hormony, soli, vitaminy)

červené krvinky (erythrocyty)

bezjaderné buňky (přenos O₂ – hemoglobin - Fe)
vznik v kostní dřeni, 120 dní života, zánik v játrech
(rozklad hemoglobinu na žlučové barvivo bilirubin),
(Fe se vrací do kostní dřene)

bílé krvinky (leukocyty)

beztvaré, průsvitné, jaderné buňky – obrana organismu

krevní destičky (trombocyty)

nejmenší tělíška krve – beztvaré, bezjaderné,
odštěpky buněk kostní dřene, srážlivost krve!

Funkce krve:

transport: O₂, CO₂, výživné látky z trávicího ústrojí, zplodiny do vylučovací soustavy, vitamíny, hormony

obnova: udržování stálé tělesné teploty (teplo z teplejších orgánů k chladnějším a naopak)

obrana: proti infekci (bílé krvinky, protilátky)

Poznámka:

- v 1mm³ krve – 5 mil. červených krvinek, 4-10 tis. bílých krvinek. 200 – 300 tis. krevních destiček

- poměr: červené : bílé : plazma = 45 : 1 : 54

Krevní skupiny:

A, B, AB (univerzální příjemce), 0 (univerzální dárce) - r. 1907 – Jan Jánský

Na povrchu červených krvinek jsou přítomny látky (aglutinogeny A a B), které mohou reagovat s protilátkami (aglutininy anti-A a anti-B), které jsou v krevní plazmě.

Rozdělení krevních skupin podle přítomnosti aglutinogenu a aglutininu:

KREVŇÍ SKUPINA	AGLUTINOGEN (v červených krvinkách)	AGLUTININ (v krevní plazmě)
A	A	anti-B
B	B	anti-A
AB	A i B	žádný
0	žádný	anti-A, anti-B

Na červených krvinkách může být další aglutinogen Rh-faktor – mluvíme o Rh pozitivní krvi (Rh+). Pokud není přítomen, mluvíme o Rh negativní krvi (Rh-).

Pojmy:

Transfúze: doplnění krve (dárce musí mít stejnou krevní skupinu!)

Autotransfúze: odebírání vlastní krve pro pozdější použití (např. operace)

Leukémie: rakovina krve (nadprodukce bílých krvinek, které nejsou schopny vykonávat normální funkci)

Hemofilie: chorobná krvácivost – špatná srážlivost krve

Srdce (obrázek str. 69):

- dutý svalový orgán (300g) chráněn obalem – osrdečník

- 2/3 zasahují do levé poloviny hrudníku

- srdeční hrot vlevo dolů, naléhá na bránici, podélná přepážka dělí srdce:

- levá síň a levá komora - krev okysličená

- pravá síň a komora – krev odkysličená

- činnost srdce je zabezpečeno tzv. „převodním systémem“ - některá vlákna srdeční svaloviny vedou vzruchy, které vznikají v srdci

- srdce je vyživováno levou a pravou věnčitou tepnou – odstupují přímo od začátku srdečnice

- infarkt myokardu – odumření části srdeční tkáně (myokardu) v důsledku nedostatečného zásobení kyslíkem (ucpání věnčitých tepen na povrchu srdce)

Krevní oběh (obrázek str. 70):

Velký tělní:

levá komora - aorta - tělo - horní a dolní dutá žíla - pravá síň

Malý plicní:

pravá komora - plicní tepna - větví se do levé a pravé plíce - plicní žíly - levá síň

Srdce neustále přečerpává krev a udržuje trvale krevní oběh (za 1 minutu při průměrných 70 stazích přečerpá 5 litrů krve – „minutový objem srdce“).

Pojmy:

Systola: smrštění srdce – vyprazdňování

Diastola: ochabnutí – naplňování srdce krví

Tlak krve: tlakové působení krve na stěnu cév

systolický tlak – nejvyšší – mezi 110 až 140 torry (mm Hg)

diastolický tlak – mezi 70 až 90 torry

krevní tlak měříme tonometrem (tlakoměrem)

Ve stáří vlivem úbytku pružnosti tepen je tlak vyšší.

Tep (puls): průměr 70 tepů/1minuta

EKG: přístroj elektrokardiograf – pomocí přiložených elektrod na pacienta měříme aktivitu srdce

Napište si poznámky do sešitu. Odpovězte na otázky str. 70 – do sešitu.

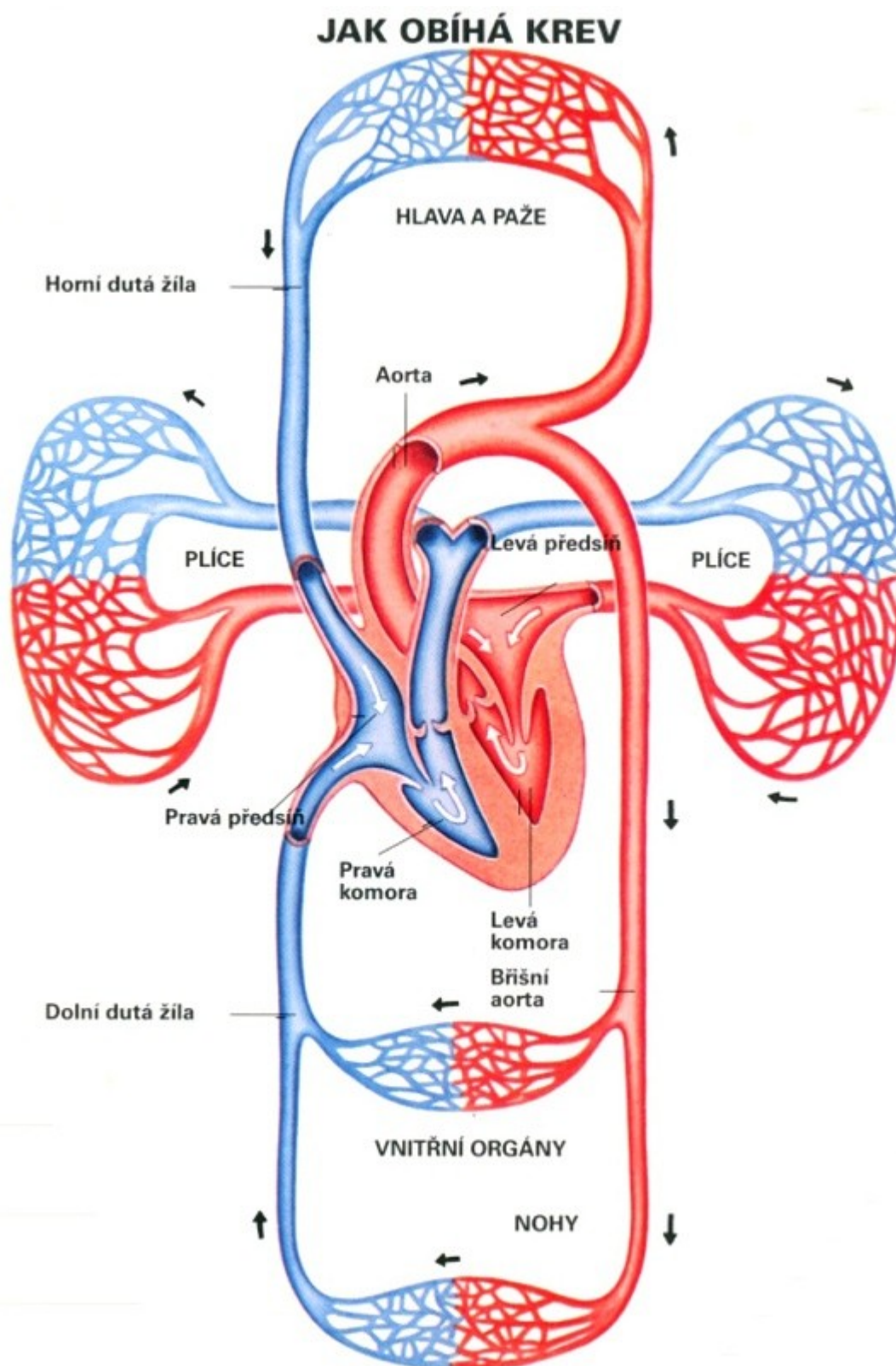
obrázky – naučit se - srdce a krevní oběh

poznámky – naučit se – funkce oběhové soustavy, krevní cévy, složení krve

Krevní oběh:

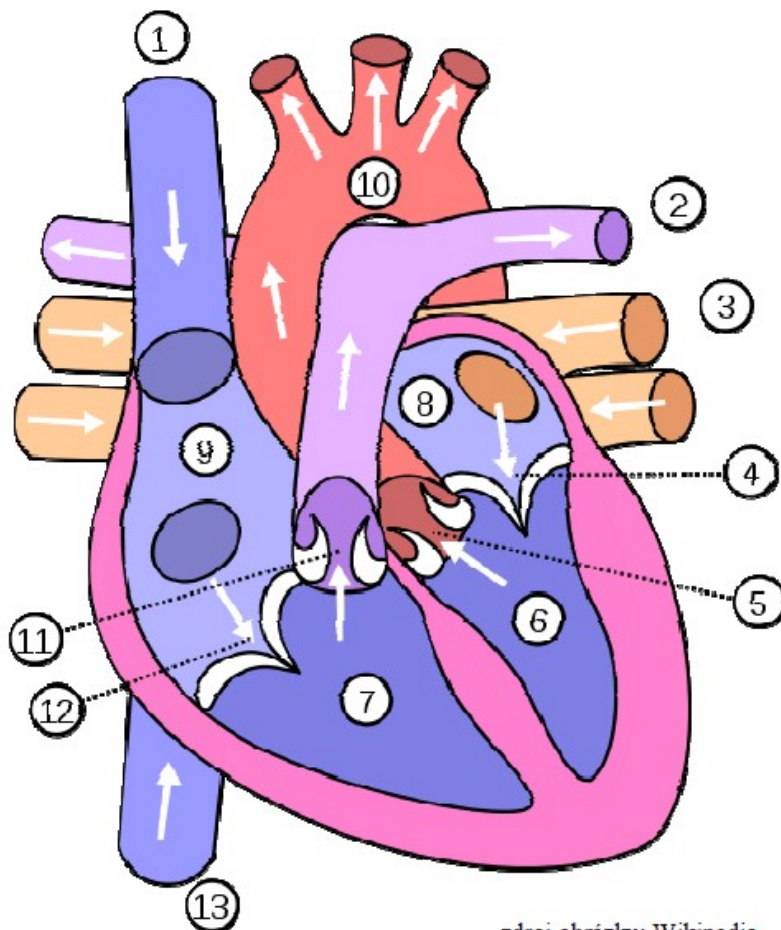
Velký tělní: levá komora → aorta → tělo → horní a dolní dutá žila → pravá síň

Malý plicní: pravá komora → plicní tepna → větví se do levé a pravé plíce → plicní žilv → levá síň



Srdce

- 1 – horní dutá žíla
- 2 – plicní tepna
- 3 – plicní žíla
- 4 – mitrální chlopeň
- 5 – aortální chlopeň
- 6 – levá komora
- 7 – pravá komora
- 8 – levá síň
- 9 – pravá síň
- 10 – aorta
- 11 – plicní chlopeň
- 12 – trojcípá chlopeň
- 13 – dolní dutá žíla



zdroj obrázku: Wikipedia