

**Otázka:** Oběhová soustava

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Iveta

**ZÁKLADNÍ FUNKCE** - zajistí oběh krve, neustále proudící krev => vhodné podmínky pro život všech bb

**OBECNÁ STAVBA** - skládá se ze srdce a krevních cév (tepny, žíly, vlásečnice), úzce souvisí s mízní soustavou (mízní cévy, mízní uzliny)

**SRDCE** (cor, cardia)

- dutý sval, v dut. hrudní v L části, vyživováno věnčitými tepnami

- 3 vrstvy - epikard (vazivová blána na povrchu srdce), myokard (srd. svalovina), endokard (vnitřní blána, tvoří chlopně)

+ perikard (vazivový vak, kde je uloženo srdce)

-přepážkou rozděleno na P a L část à P a L předsíň (atrium), P a L komora (ventriculus)

## **CHLOPNĚ**

- cípaté: mezi S a K (PS a PK - trojcípá, LS a LK - dvojcípá, mitrální)

- poloměsíčné: na zač. velkých cév

- umožňují tok krve správným směrem

**PODNĚTY KE STAHU** \* přímo v srdci à vedeny svalovinou

vliv mají vegetativní nervy => zvýšení P(při velké bolesti, nervozitě), snížení P (po jídle)

řídící centrum - v prodloužené míše

**ČINNOST SRDCE** - střídavé ochabnutí (diastola) x smrštění (systola)

**diastola** - srdce se plní krví, z pl. žil vlevo, z dutých žil (HDŽ, DDŽ) vpravo

**systola** - vypuzení krve do tepen, vlevo do aorty, vpravo do pl. tepny

**FREKVENCE** srd. stahů = TEP - dospělý v klidu 60-90´

**SYSTOLICKÝ SRD. OBJEM** = množství krve vypuzené ze srdce do tepen při systole, v klidu 70-80 ml krve/min

=> **MINUTOVÝ SRD. OBJEM** asi 5l krve/min (při námaze až 30l)

## **KREVNÍ CÉVY**

- **TEPNY** (arterie) - vedou okysličenou krev ze srdce, stěna: silná, pevná a pružná, největší - aorta
- **ŽÍLY** (vény) - vedou odkysličenou krev do srdce, stěna tenčí než u tepen, největší HDŽ a DDŽ
- **VLÁSEČNICE** (kapiláry) - převod krve z nejmenších tepének do nejmenších žil, stěna - tenká

## **PROUDĚNÍ KRVE** - 2 hlavní krevní oběhy

: **plicní** (malý) - PK—> plicní tepny—> plíce—> 4 plicní žíly à LS

: **tělní** (velký) - LK—> aorta—> tepny—> tepénky—> vlasečnice—> HDŽ, DDŽ—> PS

## **VRÁTNICOVÝ OBĚH** (portální)

- žilní krev z nepárových org. dut. bř. (žaludek, slinivka bř., slezina, střevo)—> vrátnicová žíla (portální)—> kapiláry=> k jat.bb. živiny vstřebané z tráv. trubice —> z jater jat. žíly —> DDŽ

## **KREVNÍ TLAK**

- tlak proudu krve na stěny cév
- systolický, diastolický
- nejčastěji se měří na paž pomocí fonendoskopu a tonometru
- normotenze = norm. hodnota TK: 100/60 - 140/90 mmHg (torrů)
- hypotenze = snížená hodnota TK: 90/60
- hypertenze = zvýšená hodnota TK: 140/90

**ARTERIÁLNÍ TEP** (pulz) = náraz krve na stěnu tepny

- počet P = počet systol
- dospělý asi 70´
- měření - tepna na zápěstí, krční tepna

**SRDEČNÍ OZVY** - pomocí fonendoskopu, \* uzavíráním chlopní - systolická (uzavření S-K chlopní), diastolická (uzavření poloměsíčitých chlopní)

**EKG** (elektrokardiogram) - záznam el. proudů \* činností srd. svalů, záznam jednotl. fází srd. činnosti

## **KREV**

- **FUNKCE KRVE** - transportní: přenáší  $O_2$  a  $CO_2$  mezi plícemi a tkáněmi, živiny z GIT k bb., odpadové látky, hormony reguluje TT; specifická fce: udržuje stálé vnitřní prostředí, chrání před inf.

- **SLOŽENÍ KRVE** - krevní tělíčka (bb.), tekutá krevní plazma celk. množství krve u dosp. člověka 4-6l

**KREVNÍ PLAZMA** - lehce nažloutlá, 90%  $H_2O$  + rozpuštěné org. a anorg. látky (nejdůležitější krevní B - albuminy, globuliny, fibrinogen; anorg.- Na, Cl, K, Ca, Fe) přenáší živiny, hormony, odpadní látky, enzymy

## KREVNÍ TĚLÍSKA

- **ERYTROCYTY** (ČERVENÉ KRVINKY) - bb bez jádra, piškotovitý tvar, muži asi 5mil/mm<sup>3</sup>, ženy asi 4,5 mil/mm<sup>3</sup>

transport O<sub>2</sub> do bb. - O<sub>2</sub> se váže v ERY na Hb (červené krevní barvivo) => OXYHEMOGLOBIN  
à O<sub>2</sub> do tkání a na Hb se naváže CO<sub>2</sub> => KARBAMINOHEMOGLOBIN

žijí 120 dnů, \* v červené kostní dřeni, k tvorbě nutný dostatek AK, Fe a kys. listové, vit. B<sub>12</sub>, zanikají ve slezině

- **LEUKOCYTY** (BÍLÉ KRVINKY) - \* v kostní dřeni, buňky - různý tvar, jádro, 7-8 tisíc/mm<sup>3</sup>

dělení - granulocyty: 70%, schopné pohlcovat drobné částičky a bakterie - zničí je svými enzymy v cytoplazmě barvitelná zrníčka - neutrofilní, bazofilní, eozinofilní agranulocyty: lymfocyty - \* specifických AI monocyty - fagocytární schopnost

- **TROMBOCYTY** (KREVNÍ DESTIČKY) - bez jádra, nepravidelný tvar, 200-300 tisíc/mm<sup>3</sup>, \* v kostní dřeni, účastní se srážení krve (hemostáza)

**LYMFATICKÝ SYSTÉM** - úzce souvisí s oběh. systémem

**MÍZA** (LYMFA) - bezbarvá tek., \* v tkáňovém moku - \* z krve, mezibuněčná tek. - vyživuje bb., většina se vstřebá zpátky do krve, nevstřebaaná část (H<sub>2</sub>O, B a některé další látky) => základ lymfy

- lymfatickými cévami zpátky do krve

**MÍZNÍ CÉVY** (LYMFATICKÉ) – vedou mízu, \* slepě ve většině orgánů těla – lymfatické kapiláry (odvádí z orgánů vodu, ionty, B – jinak otoky)

mízní kapiláry – \* lymfy z tkáň moku à větší cévy à tzv. kmeny à míza do žilní krve blízko HDŽ

HRUDNÍ MÍZOVOD β mízní cévy z dolní části těla, L části hrudníku a LHK

PRAVOSTRANNÝ MÍZNÍ KMEN β míza z obl. hlavy, z P pol. hrudníku a PHK

**MÍZNÍ UZLINY** – drobné bělavé uzlíčky v průběhu mízních cév, několik set, velikost 1-2cm, tvoří je lymf. tkáň (hl. z lymfocytů)

některé hmatné pod kůží (hl. na krku, v tříslech)

nejvíc – v mezihrudí, podél velkých cév, na krku, v podpaží, tříslech, podkolenní

**FUNKCE** – filtr – lymfocyty zneškodní bakterie a cizorodé látky v lymfě, infekce => zvětšené uzliny

mízními cévami se mohou šířit i nádorové bb. à \* metastáz v mízních uzlinách

**SLEZINA** (lien) – fčně patří k oběh. soustavě, nepárový orgán v L podžebří

rozlišuje se – BÍLÁ PULPA (lymf. tkáň), ČERVENÁ PULPA (tvoří ji široké cévy – obsahují ERY)

– vycytává staré a pošk. ERY, zásobárna části krve, imunitní orgán (\*AI, fagocytóza)

– není nezbytná k životu

1. [Oběhová soustava](#)
2. [Cévní zásobení srdce – stavba a funkce cév](#)
3. [Cévní soustava, krev – maturitní otázka z biologie](#)