

Oběhová soustava

Uzavřený krevní oběh – objevitel W. Harvey

Základní funkce: rozvod metabolitů - dýchacích plynů, termoregulace, odvod zplodin

Tvořena cévami: tepny – arterie

Žíly – veny, žilky – venuly

Vlásečnice – kapiláry

Stavba cév: (od vnějších ku vnitřním)

1. Vazivo
2. Hladký sval – různé zastoupení elastických vláken – (způsobují pružnost cév) – u arterií velká u ven menší
3. Subendoteliální vazivo
4. Endotel

Kapiláry mají jen endotel – látková výměna, plynová výměna – pomocí difúze (prolinání)

Srdce (cor, kardia)

Nalevo od hrudní kosti

Velikost – lidská pěst

270 – 320g – sportovci větší srdce, fyziologické rozdíly

Systolický objem – 70 – 80 ml – objem krve vypuzený jednou srdeční komorou při jednom stahu

Minutový objem – kolik krve přečerpá jedna srdeční komora (okolo 5 litrů)

Tepová frekvence – v klidu okolo 70 za minutu – při fyzické zátěži, stresu, zimě se zvyšuje

Stavba srdce:

- Endokard – blána mezi srdečními dutinami
- Myokard – srdeční svalovina
- Epikard – krycí blána
- Perikard – vnější blána

Mezi epikardem a perikardem je osrdečníková dutina

Srdce je rozděleno přepážkami na levou a pravou část (síně – atrium a komory ventriculus)

Mezi komorami a síněmi jsou chlopně (usměrňují tok krve)

Pravá chlopeň trojcípá, levá chlopeň dvojcípá

Na chlopních se nacházejí šlašinky

Chlopně poloměsíčité, chlopně cípaté

Činnost srdce je zajištěna převodním systémem srdečním

PSS – se skládá z uzlíku –

- Uzlík síňový – zde začíná impuls
- Impuls přechází do uzlíku síňokomorového
- Poté do svazku komorového (Hisův)
- Purkyňova vlákna

Činnost srdce – srdeční automacie (pace maker)

Systola – stah, Diastola – ochabnutí - celý děj – srdeční revoluce

Výživa srdce – cévy věnčité (koronární) – v srdci končí

Projevy srdeční činnosti

Změna velikosti srdce

Ozvy – 1. Ozva, 2. Ozva

- 1. Ozva – vzniká stahem srdečního svalstva, uzavření cípatých chlopní, systolické - nižší
- 2. Ozva – vzniká uzavřením poloměsíčitých chlopní, diastolická – ostřejší, vyšší

Údery hrotu – můžeme nahmatat v 5 mezižebří

Srdeční činnost se převádí do grafu EKG – elektro kardio graf

Proudění krve v cévách

Srdce funguje jako tlakové čerpadlo

Tvoří tlakovou vlnu – krevní tlak – odpověď tepen na činnost srdce

Zpětný tok krve – zabraňují tomu chlopně, činnost kosterního svalstva, podtlak při dýchání

Krevní tlak – 2 hodnoty – systolický, diastolický

- Systolický – 110 – 140 torrů (14,6 – 18,6 KPa)
- Diastolický – 70 – 90 torrů (9,3 – 11,9 KPa)

Hypertenze – vysoký krevní tlak

Hypotenze – nízký krevní tlak

Tlak závisí na výkonu srdce, odporu cévního řečiště, množství cirkulující krve

Regulace krevního tlaku

Nižší oddíly mozku - Prodloužená mícha, Princip zpětné vazby, negativní

Vyšší oddíly mozku (centra) - Hypotalamus, Mozková kůra, fyzický psychická zátěž

Vazokonstrikce – zúžení cév

- Sympatikus – nervová oblast zodpovědná za zúžení cév
- Vazodilatace – rozšíření cév
- Parasympatikus – nervová oblast zodpovědná za rozšíření cév

Nemoci oběhové soustavy:

Příčiny nemocí:

- Nedomykavost chlopní – chlopně nejsou schopny se dokonale uzavřít
- Srdeční ischemie – zúžení nebo uzavření koronárních tepen
- tvorba ateriálních plaků

Arterioskleróza/ateroskleróza - Ztlustění a zúžení cév.

Tvorba ateriálních plaků – cholesterol – může dojít až k ucpání cév – následky infarkty, mrtvice.

Infarkt myokardu – odumření (nebo částečné odumření) určité části srdce

Angina pectoris – bolest na hrudi – důsledek aterosklerózy

Velký tělní oběh a malý plicní oběh

Velký tělní oběh

