

Digitální výukový materiál

zpracovaný v rámci projektu „EU peníze školám“



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: **CZ.1.07/1.5.00/34.0386 „SŠHL Frýdlant.moderní školy“**

Škola: **Střední škola hospodářská a lesnická, Frýdlant**
Bělíkova 1387, příspěvková organizace

Šablona: **III/2**

Sada: **VY_32_INOVACE_Zdravotní nauka.1.08**

Vytvořeno: **10. 03. 2013**

Ověřeno: **12. 03. 2013**

Třída: **SČ 1**

OBĚHOVÁ SOUSTAVA – funkce a charakteristika jednotlivých částí

Vzdělávací oblast: **Název vzdělávací oblasti**

Předmět: **Zdravotní nauka**

Ročník: **1.**

Autor: **Mgr. Ivana Košková**

Časový rozsah: **1 vyučovací hodina**

Pomůcky: **obraz oběhové soustavy, model srdce, dataprojektor, notebook**

Klíčová slova: **srdce, cévy, - tepny, žíly, kapiláry**

Anotace:

Materiál je určen pro studenty oboru Sociální činnost, první ročník. Seznamuje s funkcí oběhové soustavy a stavbou srdce a stěny cév.

OBĚHOVÁ SOUSTAVA 1.

Funkce oběhové soustavy

1. **vstřebávání živin**
2. **výměna plynů**
3. **regulace teploty**
4. **vylučování metabolitů**

Aby tyto funkce byly naplněny je nutné :

zajištění krevního oběhu (krev může plnit svou funkci jen pokud se pohybuje) – pohyb krve je zajištěn **stahy srdce**

Oběhový systém je tvořen:

1. **srdce** – svalová pumpa, rytmické stahy zajišťují proudění krve
2. **krevní cévy**
 - a) tepny
 - b) žíly
 - c) vlásečnice

SRDCE

Stavba srdce

- dutý orgán, funguje jako čerpadlo, svým původem je to céva
- váží 250 – 320 g
- uloženo v dutině hrudní, tak že 1/3 srdce leží vpravo a 2/3 vlevo
- podněty ke stahům jsou vytvářeny v převodním srdečním systému

Stavba stěny srdce:

- a) endokard** – vnitřní vrstva
- b) myokard** – střední vrstva
- c) epikard** – vazivový obal srdce
- d) perikard** - osrdečník

Endokard

- tenká blána, vystýlá dutinu srdeční,
- vytváří cípaté chlopně

Myokard

- svalovina, tvoří přechod mezi svalovinou příčně pruhovanou a hladkou
- je tvořena síťovinou (trámčinou), která dovoluje rychlý převod vzruchů po svalových vláknech, způsobuje vlnovité stažení srdce

Epikard

- vazivový obal srdce, který přechází na perikard

Perikard

- osrdečník, zevní obal srdce, který kryje výstup a vstup cév

Složení a funkce srdce

➤ je tvořeno 4 dutinami:

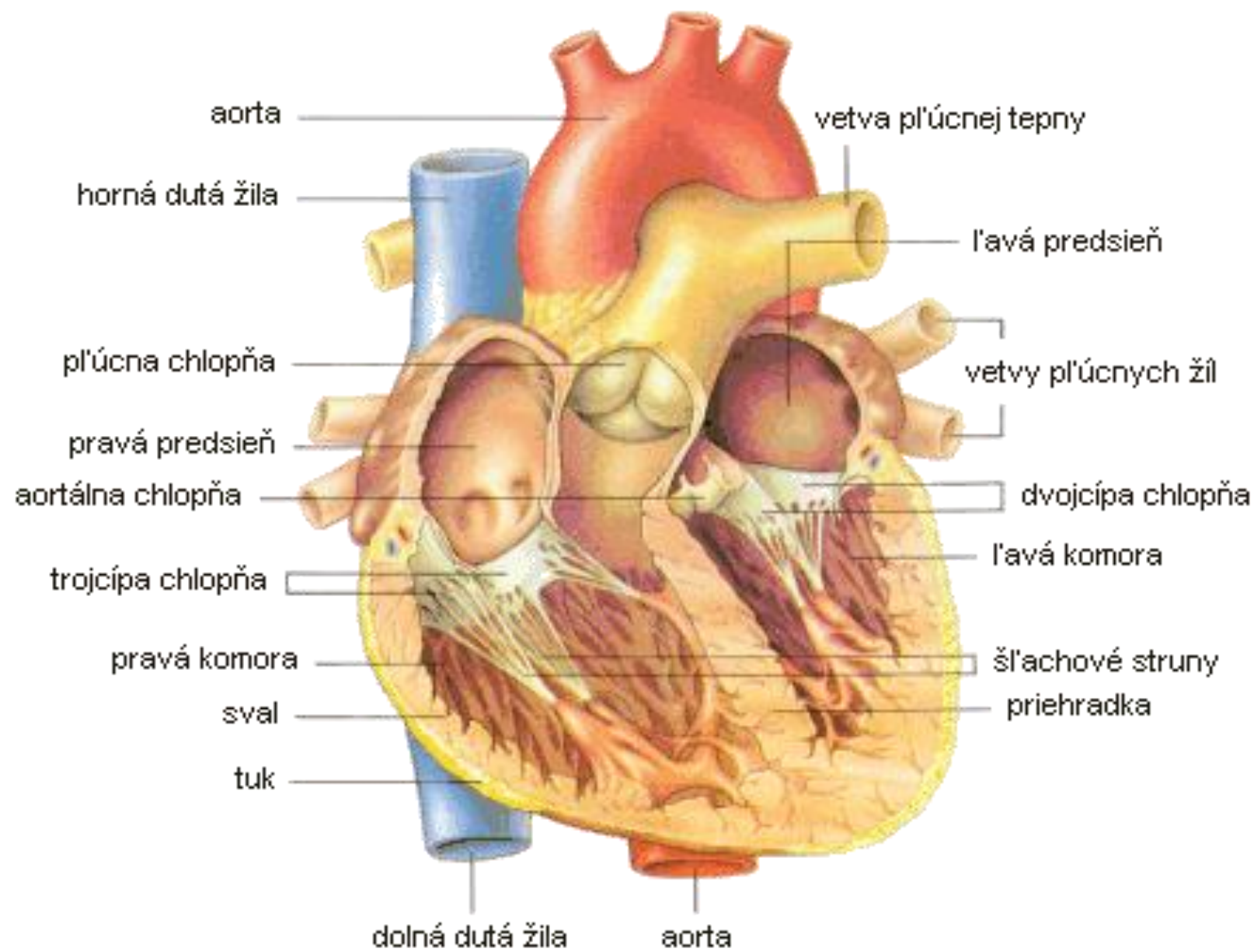
pravá a levá **síň** (předsíň)

pravá a levá **komora** – svalovina je silnější než u síní

➤ **chlopněmi**

poloměsíčité chlopně – mezi PK a plicní tepnou (na začátku plicní tepny) a mezi LK a aortou

cípaté chlopně – **trojcípá** chlopeň – mezi PP a PK, **dvojcípá** chlopeň – mezi LP a LK



Obr. Prierez srdca

Funkce srdce

- činnost srdce spočívá ve střídavém ochabnutí (**diastola**) a ve smrštění (**systola**) svaloviny
- při **diastole** dochází k **plnění** části srdce krví
- při **systole** se krev **vypuzuje** do tepen
- systola a diastola na sebe navazují
- stah je vyvolán elektrickým impulsem, který je vytvořen v převodním systému přímo ve svalovině

Frekvence srdečních stahů (**tep**) 60 – 90 tepů za min

KREVNÍ CÉVY

Krevní cévy

- tvoří uzavřený systém trubic
- cévy se liší stavbou stěny a propustností

Dělení cév

tepny – arterie

tepénky – arterioly

vlásečnice – kapiláry

malé žíly – venuly

žíly – vény

Stěna cév

je tvořena:

1. **vnitřní vrstva – endotelové buňky** – hladká, nesmáčivá
2. **střední vrstva – hladká svalovina** – je velmi elastické, buňky jsou spirálovitě uspořádané, což umožňuje změnu průsvitu
3. **vnější vrstva – vazivový obal** – obsahuje elastická vlákna, probíhají v něm nervy

Cévy se svou vnitřní stavbou liší, některé vrstvy jsou silnější, jiné slabší (záleží na funkci cév)

Typy cév

Aorta – srdečnice – průsvit 30 mm, největší céva, vystupuje z levé komory

Tepny – mají silnější svalovinu

Kapiláry – střední a vnější vrstva je tenká, stěna je tvořena převážně **endotelem** – ten je snadno propustný pro **látkovou výměnu**, stěna je propustná pro plyny a tekutiny a živiny, pouze kapiláry jsou určeny pro látkovou výměnu, jejich plocha je ohromná (6 300m³)

Žíly – mají redukovanou svalovou vrstvu, proto nedokážou udržet TK, uvnitř jsou **chlopně**, které brání zpětnému toku krve

Opakování – zapište správné odpovědi

- 1. Kterými částmi je tvořena oběhová soustava?**
- 2. Jaké funkce plní oběhová soustava?**
- 3. Jaké vlastnosti má vnitřní vrstva stěny cév?**
- 4. Jakou funkci plní kapiláry?**
- 5. Kterou vrstvu stěny mají redukovanou žíly?**
- 6. Jakou funkci plní srdce?**
- 7. Která céva vychází z pravé komory srdce?**
- 8. Kterými cévami je odváděna krev do plic a odkud vychází?**
- 9. Proč je nutné, aby veškerá krev protékala plícemi?**

Použité zdroje

- DYLEVSKÝ, I. *Základy anatomie a fyziologie člověka*. Olomouc: EPAVA, 1995. 429 s. ISBN 80-901667-0-9.
- JELÍNEK, J. , ZICHÁČEK, V. *Biologie - pro střední školy gymnaziálního typu*. Olomouc: FIN PUBLISHING, 1996. 409 s. ISBN 80-86002-01-2.
- NOVÁKOVÁ, I. *Zdravotní nauka 1. díl*. Praha: Grada Publishing, 2011. 187 s. ISBN 978-80-247-3708-9.
- NOVOTNÝ, I. *Biologie člověka pro gymnázia*. Praha: FORTUNA, 1995. 136 s. ISBN 80-7168-234-9.
- *Lidské tělo*. Praha: Svojtka & Co., s.r.o., 2012. 96 s. ISBN 978-80-256-0946-0.
- Biologie – prezentace. *SOŠS a SOU Kadaň* [online]. [cit. 2013-07-29]. Dostupné z: http://biologie.amoskadan.cz/files/bi_prezentace.htm

Pokud není uvedeno jinak, jsou použité objekty vlastní originální tvorbou autora. Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Veškerá vlastní díla autora (fotografie, videa) lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autorova jména.