



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Název školy:** Střední odborná škola stavební Karlovy Vary

Sabinovo

náměstí 16, 360 09 Karlovy Vary

**Autor:** Hana Turoňová

**Název materiálu:** VY\_32\_INOVACE\_13\_SOUSTAVA OBĚHOVÁ\_P1-2

**Číslo projektu:** CZ 1.07/1.5.00/34.1077

**Tematická oblast :** Základy přírodních věd

**Datum tvorby:** 6.8.2013

**Datum ověření:** 13.9.2013

**Klíčové slovo:** krevní cévy, srdce, tlak krevní, velký oběh krevní, malý oběh krevní, slezina, soustava mízní, míza

**Anotace:** Prezentace je určena pro žáky 1-2. ročníku nástavbového studia oboru Podnikání. Slouží jako pomůcka k výkladu. Žáci se seznámí se stavbou a funkcí oběhové soustavy člověka.

# ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD

## Soustava oběhová

# Soustava oběhová – krevní cévy

dělíme na :

**-tepny**

**-vlásečnice**

**-žíly**

**tepny (*arterie*):**

-vedou krev ze srdce

-pružné, velmi pevné stěny

-postupným větvením se zeslabují až do vlásečnic

# Soustava oběhová – krevní cévy

## vlásečnice (kapiláry):

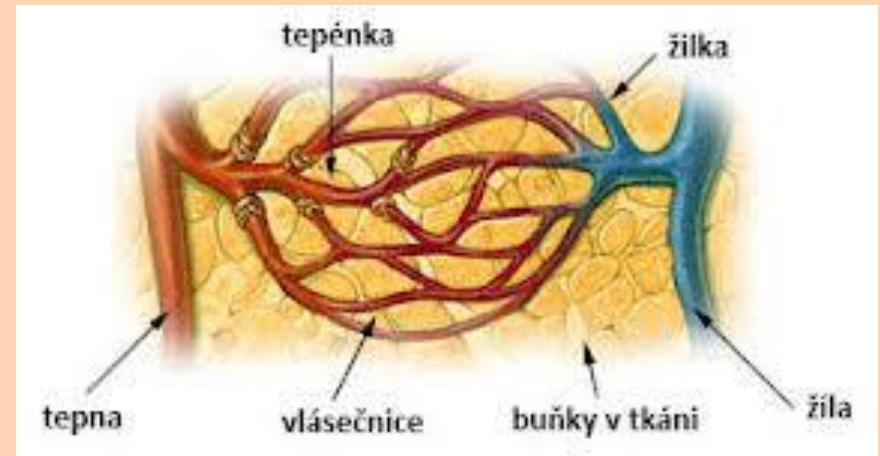
- průměr 5 -20  $\mu\text{m}$
- stěny tvoří pouze vrstva endotelových buněk (chybí v pokožce, nehtech, vlasech, chlupech, oční rohovce, chrupavkách)
- do tkání stěnou prostupuje kyslík a látky z krve
- z tkání do krve odpadní látky a oxid uhličitý
- stěnou mohou prostupovat některé bílé krvinky

# Soustava oběhová – krevní cévy

## žíly (vény):

- vedou krev do srdce
- tenké stěny
- pohybu krve napomáhají kontrakce kosterních svalů, podtlak v hrudní dutině při vdechu, nad úrovní srdce gravitace
- na stěnách v dolních končetinách chlopně

# Soustava oběhová – krevní cévy



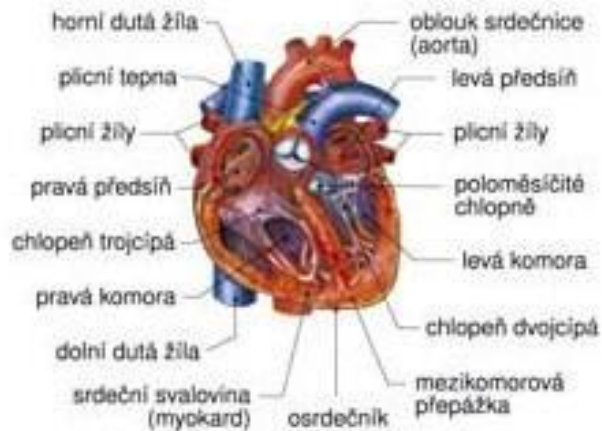
# Soustava oběhová – srdce

## srdce (cor):

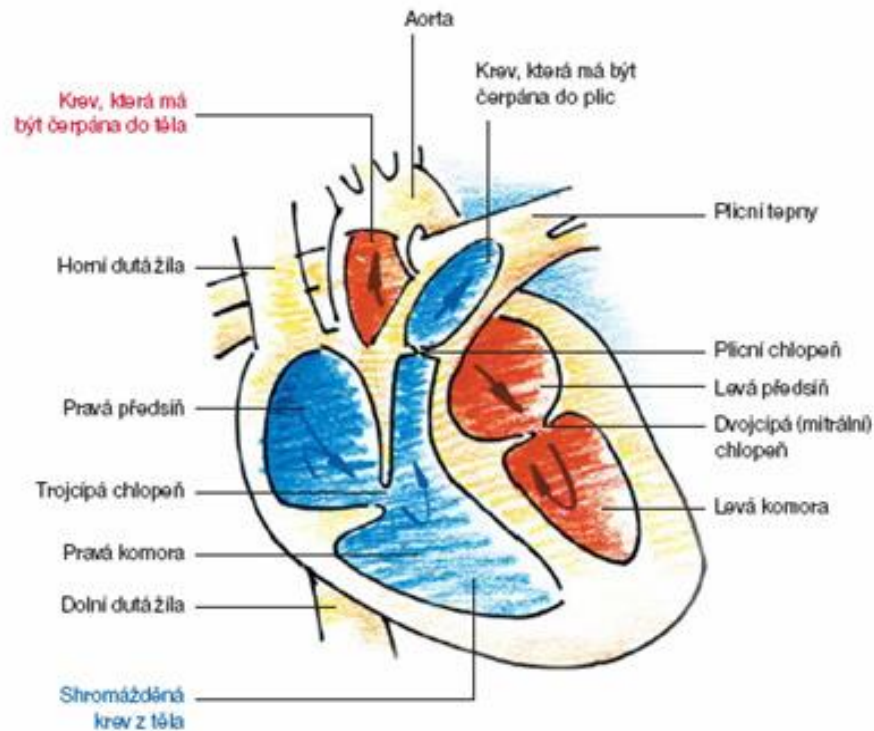
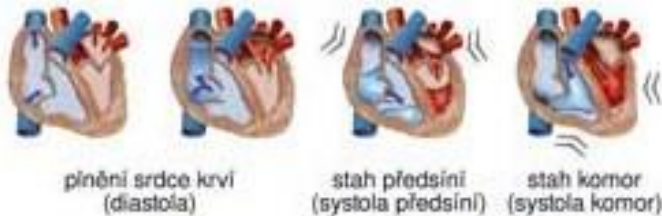
- uloženo v **osrdečníku** (*perikardu*) - vnější obal z vaziva, po velkých cévách přechází na srdce jako *epikard*
- svalovina srdeční** (*myokard*) – pod epikardem
- nitroblána srdeční** (*endokard*) – vnitřní výstelka srdce
- podélná přepážka dělí srdce na pravou a levou polovinu
- každá polovina rozdělena na horní **předsíň** a **komoru**
- chlopeň trojcípá** - mezi levou předsíní a levou komorou
- chlopeň dvojcípá** – mezi pravou předsíní a pravou komorou
- do pravé předsíně vstupují **horní a dolní dutá žíla**, do levé předsíně **plicní žíly**
- z pravé komory vystupuje **plicní kmen**, z levé komory **srdečnice** (*aorta*)

# Soustava oběhová – srdce

## SRDCE - průřez



## SRDEČNÍ CYKLUS





# Soustava oběhová – činnost srdce

## činnost srdce

- střídavé smršťování a ochabování svaloviny
- smrštění** (*systola*), postupuje jako vlna –předsíň, komory
- ochabnutí** (*diastola*) celého srdce, následuje po systole
- činnost rytmická, impulzy zajišťuje **převodní systém srdeční**
- tepový (systolický) objem** – objem krve, který se dostává ze srdce při jednom stahu (60 – 80 ml) →
- minutový objem srdeční** při frekvenci 72 tepů za minutu je asi 5 litrů u dospělého člověka

# Soustava oběhová - krevní tlak

## krevní tlak

- objem krve vehnaný systolou do velkých tepen neodteče vzhledem k odporu úzkých tepen okamžitě do žil
- pružné stěny velkých tepen se napnou
- napětí představuje sílu, zabezpečující nepřetržitý tok krve

Měříme tlak vzduchu v manžetě, který je třeba k zastavení průtoku krve tepnou.

# Soustava oběhová – výživa srdce

## výživa srdce

- zajišťována **věncitými** (*koronárními*) tepnami
- ucpání cév způsobuje nefunkčnost příslušné části srdeční svaloviny – **infarkt myokardu**
- ateroskleróza** – ukládání tukových cholesterolových plátů ve ctěně cév, dochází k jejich zúžení

Srdeční infarkt je konečným stádiem **ischemické choroby myokardu**.

# Soustava oběhová – velký oběh krevní, malý oběh krevní

## velký oběh tělní

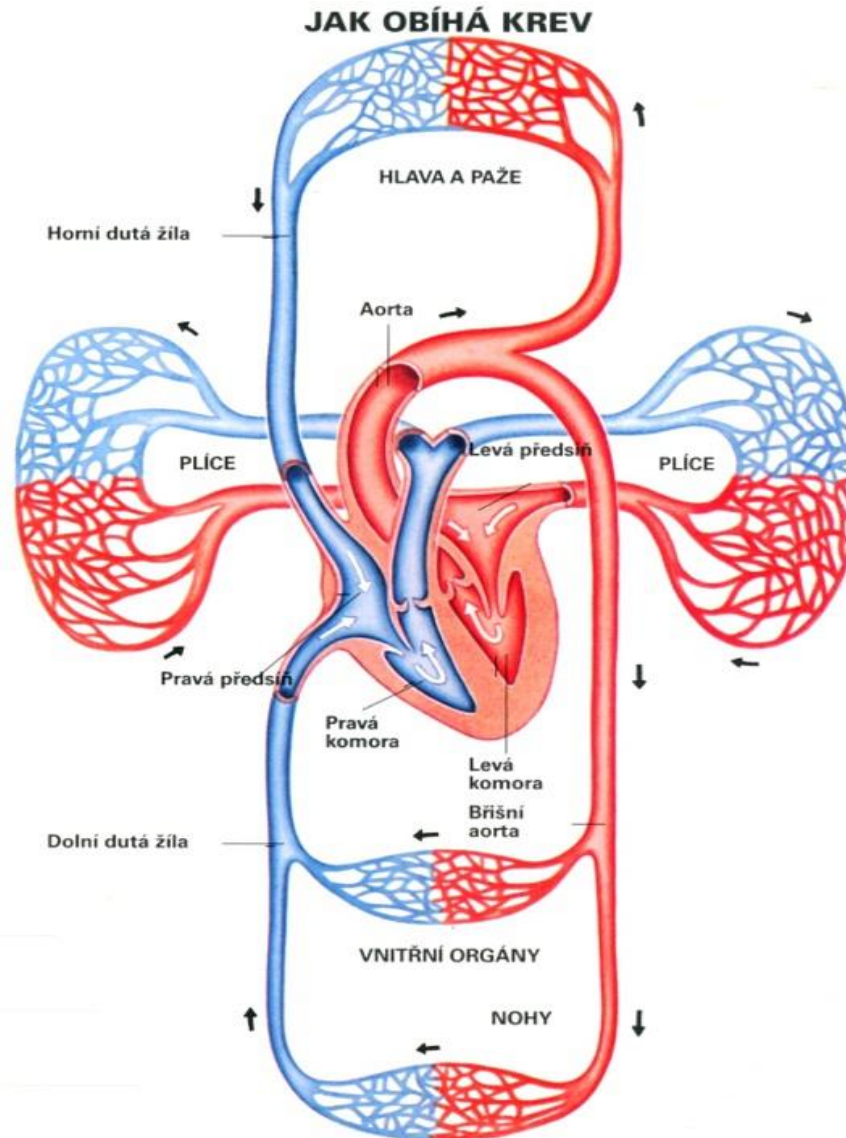
levá komora → aorta tělo → horní a dolní dutá žíla → pravá předsíň

Do velkého oběhu je vsunut **oběh vrátnicový** v dutině břišní.

## malý oběh tělní

pravá komora → kmen plicní → plicní tepna, větví se do levé a pravé plíce → plicní žíly → levá předsíň

# Soustava oběhová – velký oběh krevní, malý oběh krevní



# Soustava oběhová – soustava mízní

- soustava **mízních cév** a dalších drobných mízních orgánů
- doprava přebytečné tekutiny – **mízy** (*lymfa*) z tkání do krve

## mízní orgány

**mízní uzliny** - nacházejí se podél mízních cév, seskupeny v podpaždí a tříslech

- hlavní místo produkce lymfocytů
- čistí mízu od škodlivin (filtr prachu, mikroorganismů, částí buněk)

**mandle** – 4 mízní orgány – nosní, jazyková, 2 krční

**brzlík** (*thymus*) – uplatnění v dětském věku v imunitním systému a jako ochrana před infekcí

- za hrudní kostí v horní části hrudníku

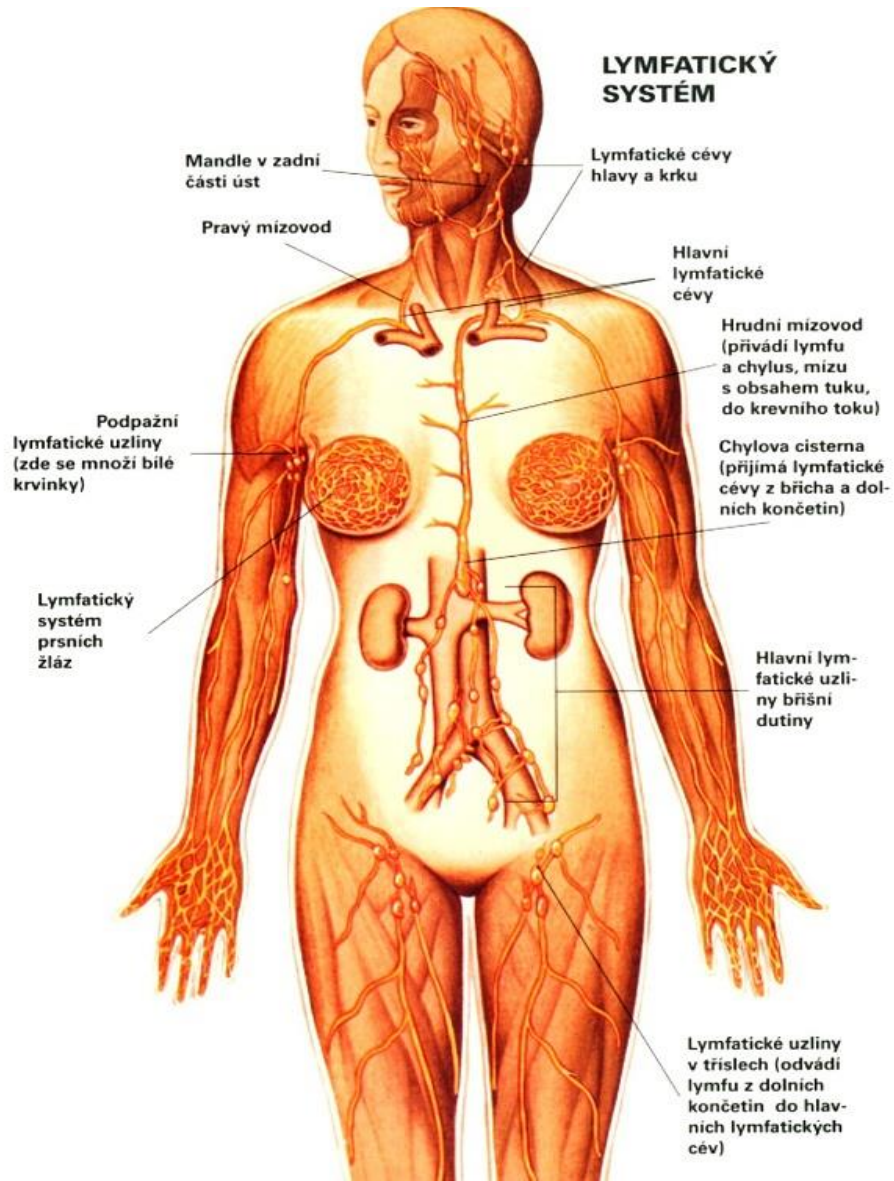
# Soustava oběhová – slezina

## slezina (*lien*)

- uložena za žaludkem v levé části dutiny břišní pod bránicí
- tvořena červenou dřeví, obsahující červené krvinky
- bílá dřeví (uzlíčky mízní tkáně v červené dřeví)
- ve slezině se **odbourávají červené krvinky a tvoří se zde lymfocyty**



# Soustava oběhová – soustava mízní





## POUŽITÉ ZDROJE:

JELÍNEK, Jan; ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2000. ISBN 80-7182-107-1.

STOCKLEY, Corinne a kol. *Ilustrovaný přehled biologie*. Ostrava: Blesk, 1994, ISBN 80-85606-321.

AUTOR NEUVEDEN. *zsjarose.cz* [online]. [cit. 2.8.2013]. Dostupný na WWW: [http://vyuka.zsjarose.cz/index.php?action=lesson\\_detail&id=432](http://vyuka.zsjarose.cz/index.php?action=lesson_detail&id=432)

AUTOR NEUVEDEN. *transplantace.eu* [online]. [cit. 2.8.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.transplantace.eu/srdce/uvod.php>

AUTOR NEUVEDEN. *webnode.cz* [online]. [cit. 1.8.2013]. Dostupný na WWW: <http://anemie.webnode.cz/anatomie-a-fyziologie/>