

Oběhová soustava



Funkce

- ▶ **zajišťuje oběh krve**
 - ▶ přivádí kyslík a živiny k orgánům
 - ▶ odvádí oxid uhličitý a zplodiny
 - ▶ rozvádí hormony
- ▶ zajišťuje **obranyschopnost organismu**
- ▶ podílí se na udržování stálé tělesné teploty → **termoregulace**

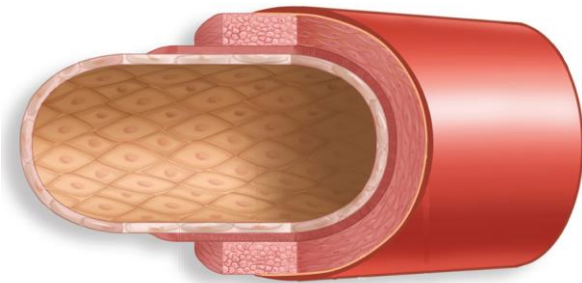


Stavba

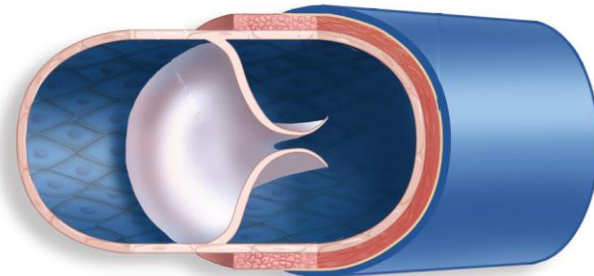
▶ uzavřená cévní soustava → krev koluje v cévách

▶ **dělení cév:**

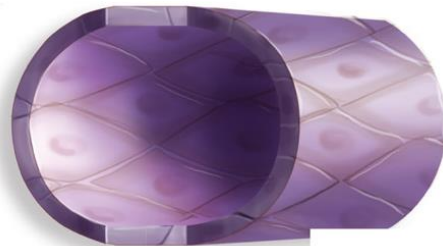
▶ tepny



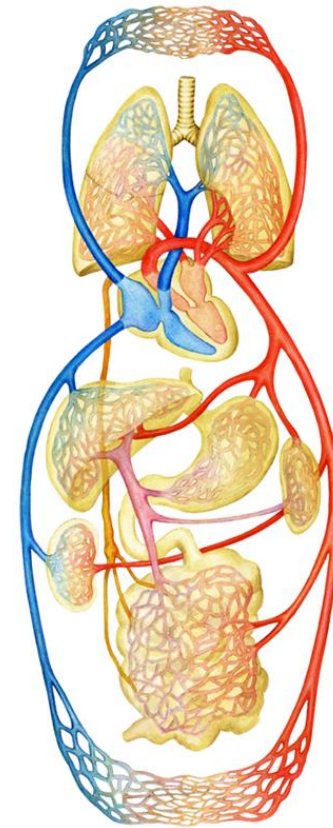
▶ žíly



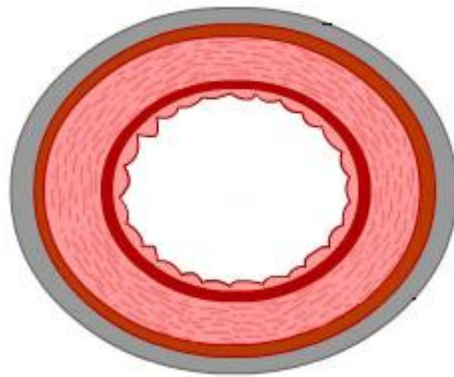
▶ vlasečnice



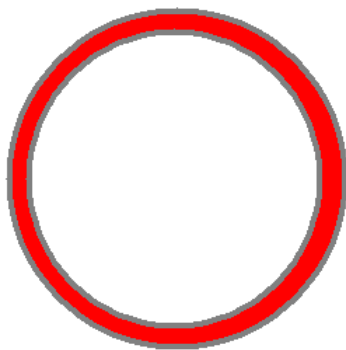
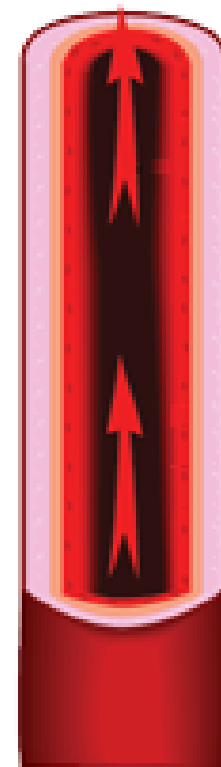
▶ **srdce** → dutý svalový orgán - krevní pumpa



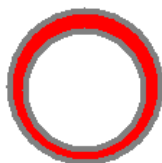
a) tepny



- ▶ cévy vedoucí **okysličenou** krev **ze srdce**
- ▶ stěny jsou silné, pružné a pevné
- ▶ ve stěnách tepen se nachází hladká svalovina → mohou se roztahovat a stahovat



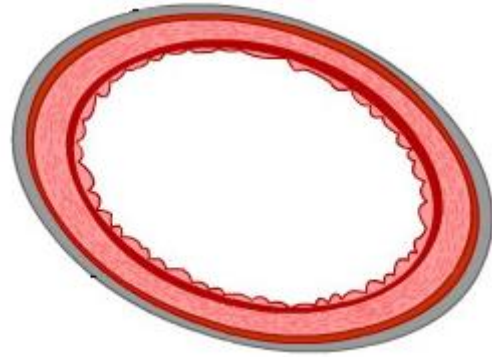
fyzická zátěž, teplo, alkohol



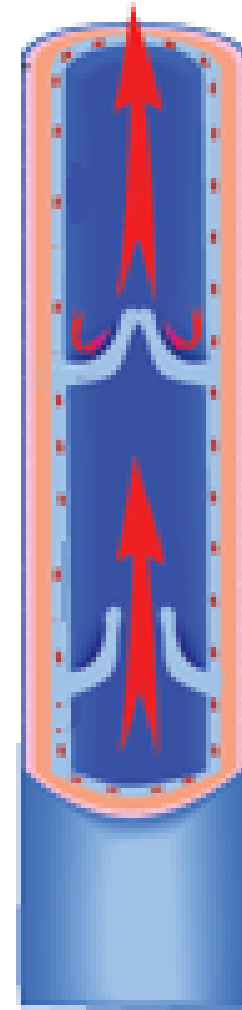
chlاد



b) žíly



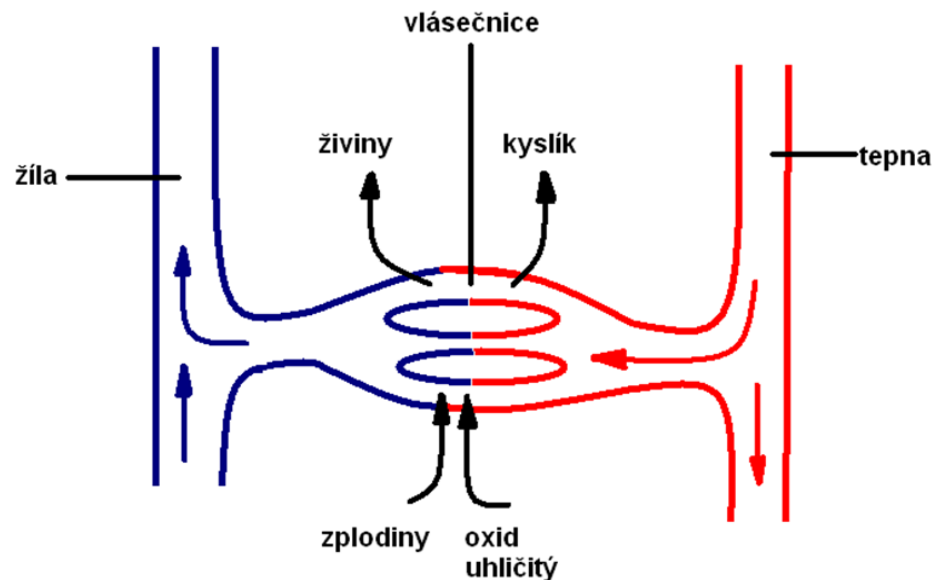
- ▶ cévy vedoucí **odkysličenou** krev **do srdce**
- ▶ v dolní části těla žíly s chlopněmi → zabraňují zpětnému toku krve



c) vlásečnice



- ▶ krevní cévy spojující tepny a žíly
- ▶ tvořeny jednou vrstvou buněk
- ▶ kyslík a živiny zde přechází z krve do tkání
- ▶ oxid uhličitý a zplodiny přechází z tkání do krve



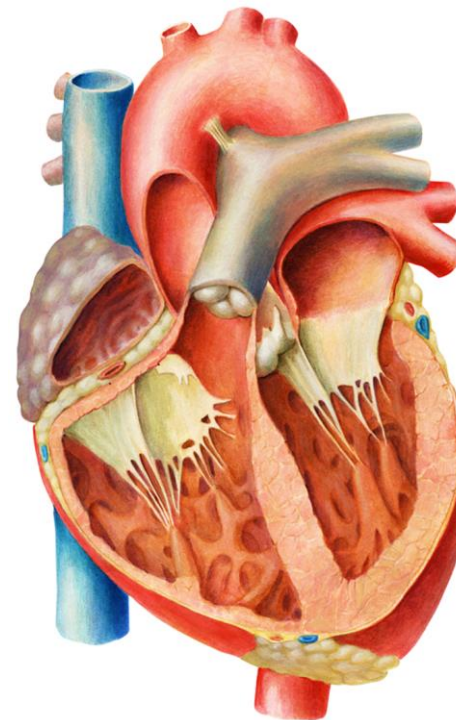
Srdce

▶ význam:

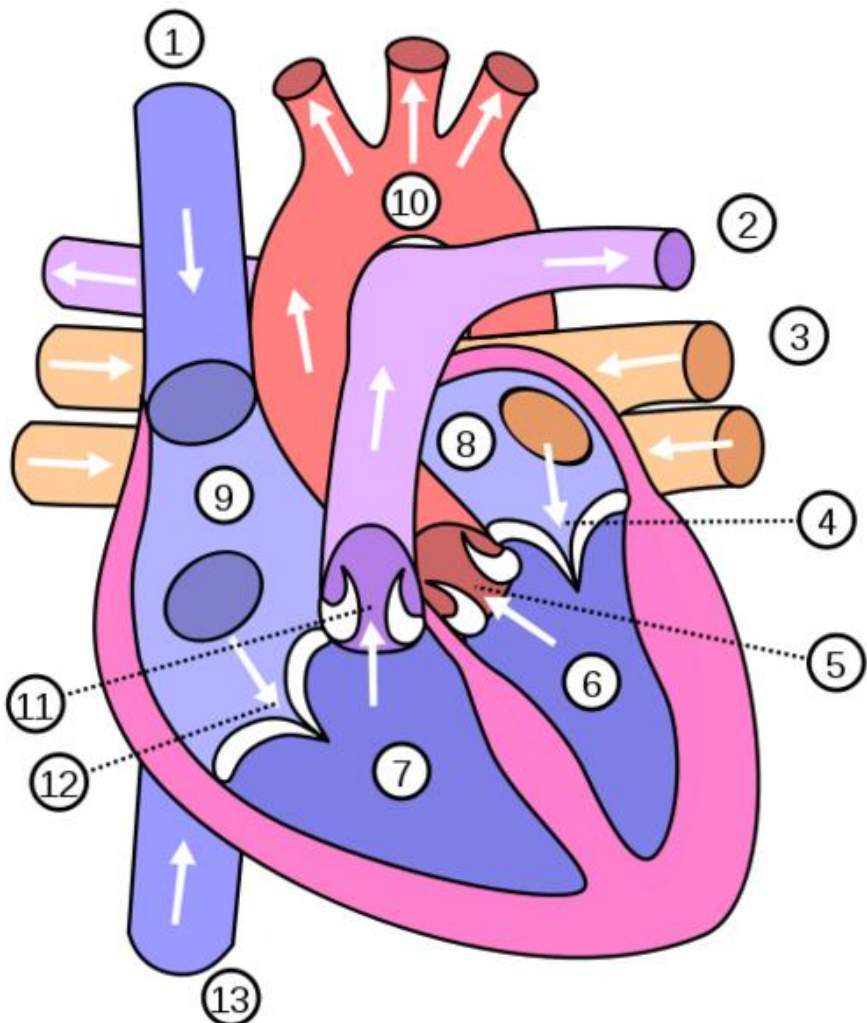
- ▶ pumpuje krev do tepen
- ▶ nasává krev z žil

▶ stavba:

- ▶ dutý svalový orgán uložený v levé části hrudníku
- ▶ srdeční svalovina = **myokard** - vytrvalá, nelze ovládat vůlí
- ▶ srdce je rozděleno na čtyři části: **dvě síně** (levá a pravá) a **dvě komory** (levá a pravá)
- ▶ síně od komor a tepny od komor jsou odděleny **chlopněmi** → **jednostranný průtok**
- ▶ **osrdečník** = vazivové pouzdro kolem srdce



Stavba srdce

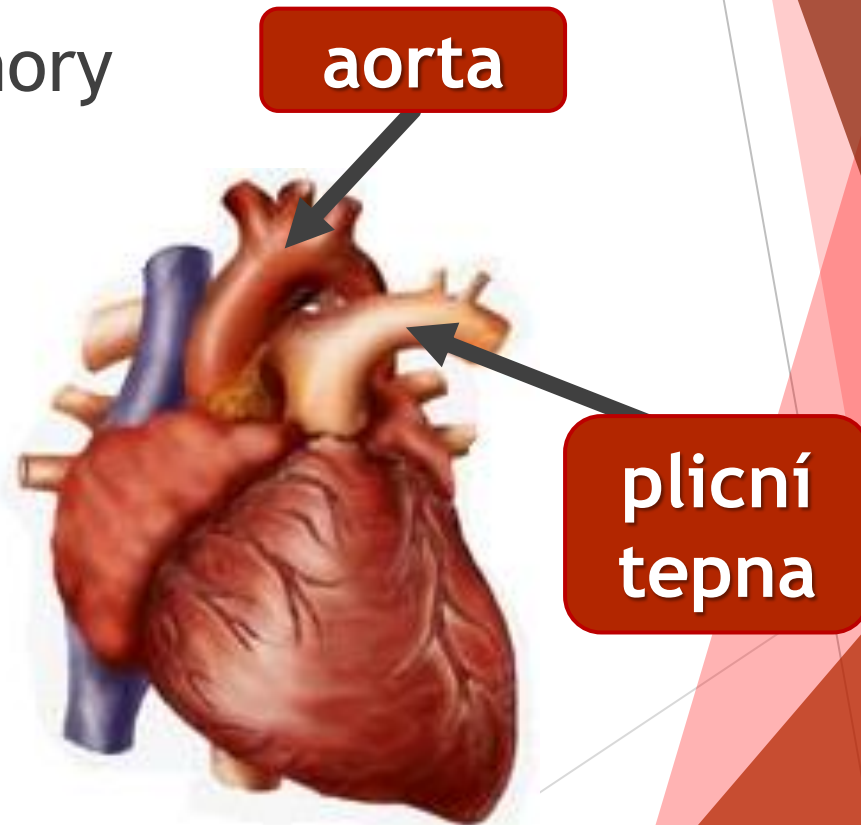


- 1) horní dutá žíla
- 2) plicní tepna
- 3) plicní žíly
- 4) dvojcípá chlopeň
- 5) aortální (poloměsíčitá) chlopeň
- 6) levá komora
- 7) pravá komora
- 8) levá síň
- 9) pravá síň
- 10) aorta
- 11) plicní chlopeň
- 12) trojcípá chlopeň
- 13) dolní dutá žíla



Tepny vystupující ze srdce

- ▶ srdečnice = **AORTA** → z levé komory
 - ▶ největší tepna v těle
 - ▶ vede krev do těla
- ▶ **PLICNÍ TEPNA** → z pravé komory
 - ▶ vede krev do plic



Žíly vstupující do srdce

▶ **HORNÍ A DOLNÍ DUTÁ ŽÍLA** → přivádí krev z těla

▶ vstupují do pravé síně

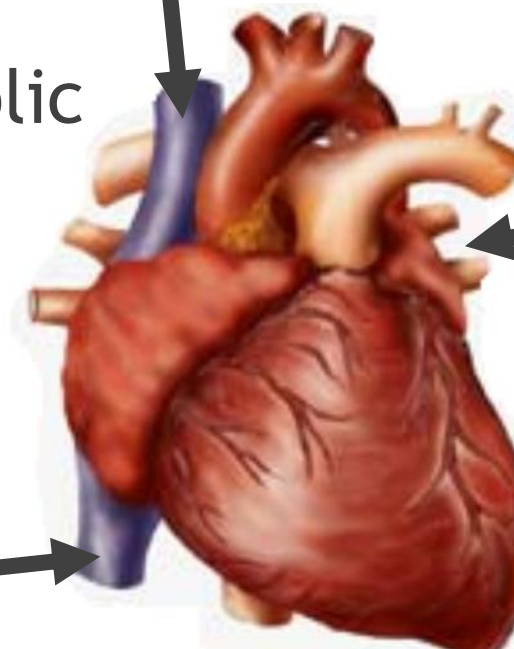
horní dutá
žíla

▶ **PLICNÍ ŽÍLY** → přivádí krev z plic

▶ vstupují do levé síně

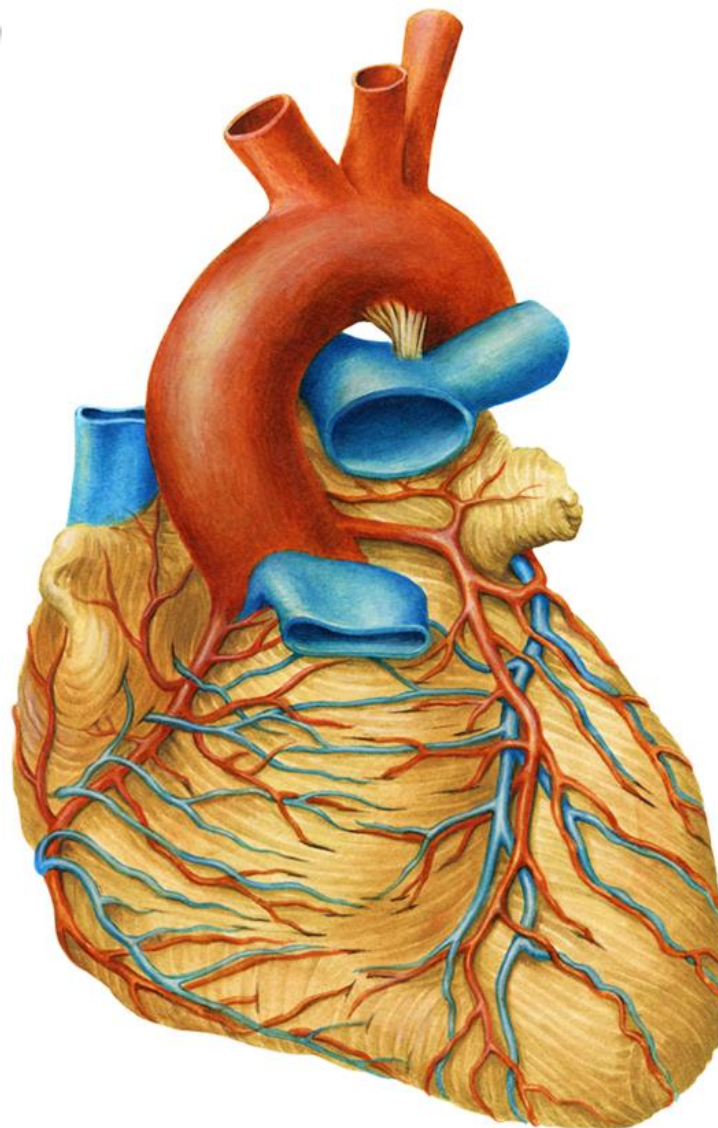
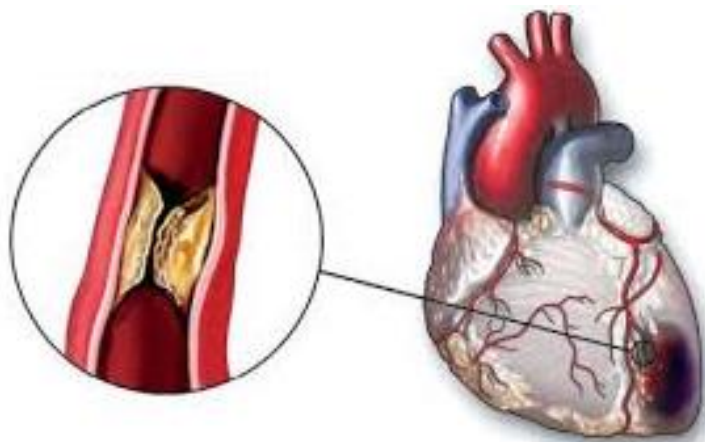
plicní
žíly

dolní dutá
žíla



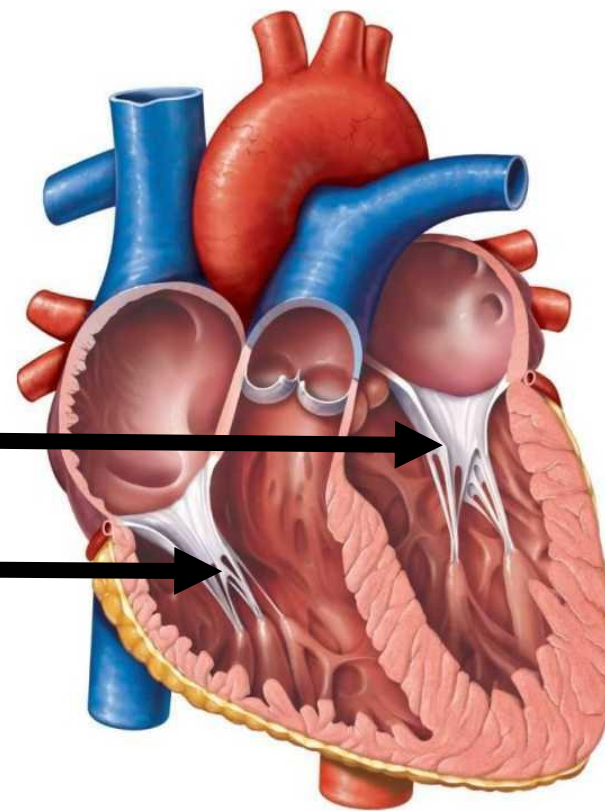
Věčité tepny

- ▶ zásobují srdce živinami a kyslíkem
- ▶ při jejich porušení dochází k odumírání srdeční tkáně
→ nastává **srdeční infarkt**



Srdeční chlopně

- ▶ zabraňují zpětnému toku krve
- ▶ **cípaté** → mezi síněmi a komorami
 - ▶ v levé části srdce **dvojcípá**
 - ▶ v pravé části srdce **trojcípá**
- ▶ **poloměsíčitě** → u výstupů tepen



Činnost srdce

- ▶ srdeční sval se stahuje **70 krát za minutu**
- ▶ za minutu se přečerpá srdcem asi **5 litrů krve**
- ▶ srdeční stahy jsou vyvolávány **elektrickými impulzy**, které **vznikají v samotném srdci**
- ▶ rychlost (frekvence) stahů může být:

a) **urychlena**

- ▶ sportovní aktivitou
- ▶ emoce (láska, hněv, radost)

b) **zpomalena**

- ▶ odpočinek, spánek

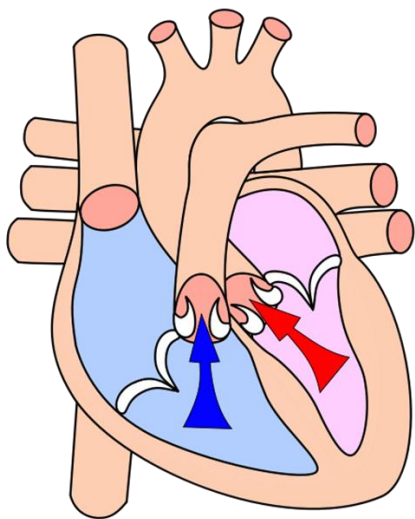


Činnost srdce

- ▶ střídavé smršťování (= **systola**) a ochabování (= **diastola**) svaloviny síní a komor

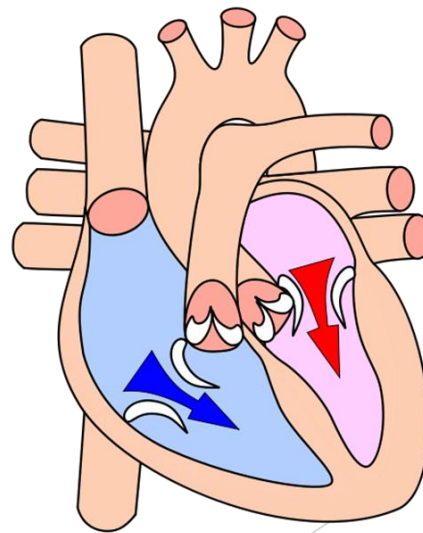
SYSTOLA

- ▶ vypuzení krve do tepen



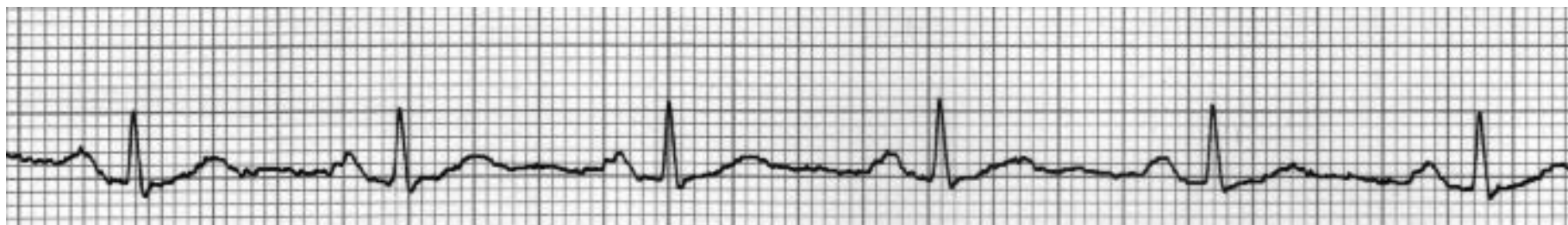
DIASTOLA

- ▶ plnění srdce krví



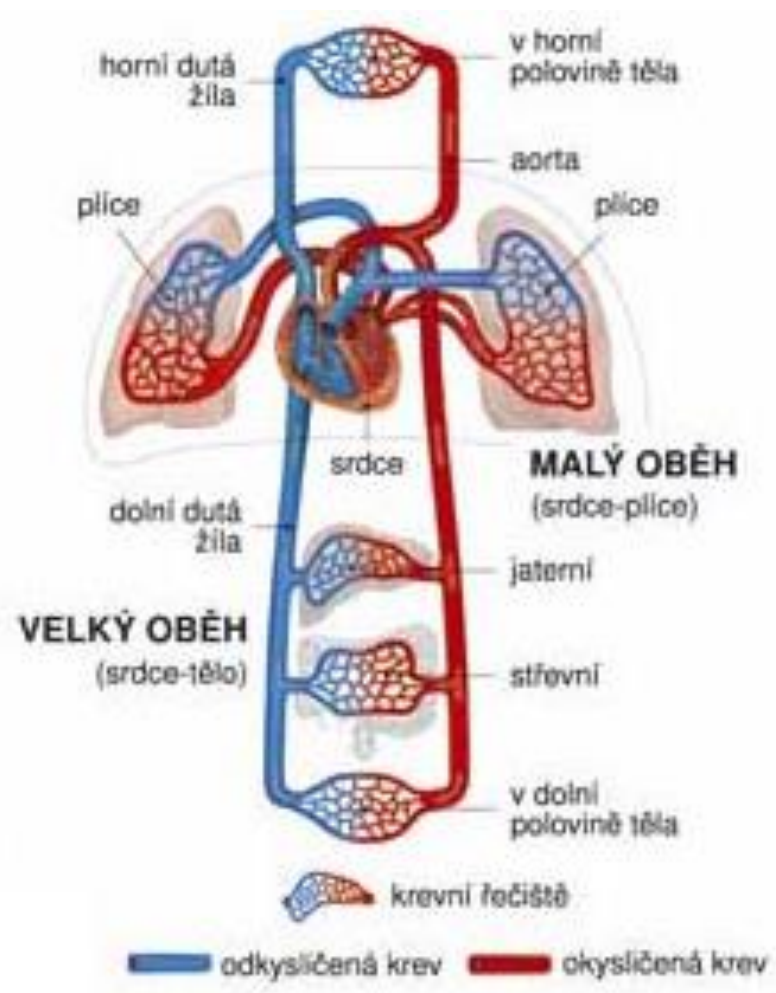
Kontrola činnosti srdce

- ▶ **krevní tlak** → hodnota tlaku působícího na cévy, v mm rtuťového sloupce (torr) **120/80** → normální tlak
- ▶ **EKG** - záznam elektrických impulzů srdce



Krevní oběh

- ▶ cévní systém → **uzavřený**
- ▶ **dělení:**
 - ▶ malý = plicní oběh
 - ▶ velký = tělní oběh

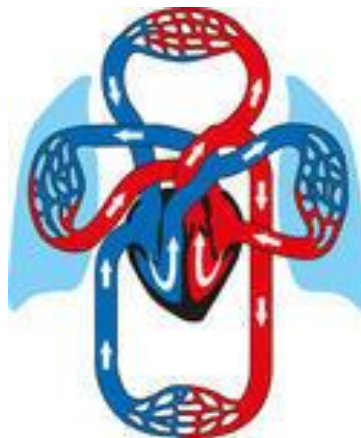


Velký krevní oběh

levá komora → aorta (srdečnice)
okysličená krev do těla tepnami

→ vlásečnice →

odkysličená krev zpět do srdce žilami
horní a dolní dutou žilou → pravá síň



Malý krevní oběh

pravá komora → plicní tepna (plicnice)

odkysličená krev do plic

→ vlasečnice →

okysličená krev zpět do srdce

plicní žíly → levá síň



Poškození a ohrožení oběhové soustavy

- ▶ **srdeční infarkt** → nedostatečné zásobování krevního svalu
 - ▶ na jeho vzniku se podílí špatná životospráva: kouření, nedostatek pohybu, stres, přejídání
- ▶ **mozková mrtvice** → ucpání či prasknutí cév v mozku
- ▶ **vysoký krevní tlak** → zvýšené nebezpečí poškození cév
- ▶ **nízký krevní tlak** → ztráta pružnosti cév a jejich zužování