

# STAVBA SRDCE



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdelávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Název projektu: Šablony v SZŠ Příbram**
- **Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.003/34.0933**
- **VY\_32\_INOVACE\_SN.3.15**
- *Stavba srdce*
- **Vyučovací předmět – Somatologie a nauka o pohybovém systému**
  
- **Autor: Mgr. Jana Hlinecká**
- **Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Příbram I, Jiráskovy sady 113**



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## □ Srdce /cor/

- ✓ **uloženo v dutině hrudní nad bránicí mezi P a L plicí za sternem**
- ✓ **širší základna obrácena vpravo, nahoru a dozadu**
- ✓ **užší srdeční hrot směřuje doleva, dolu a dopředu**
- ✓ **spodní plocha naléhá na bránici**



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

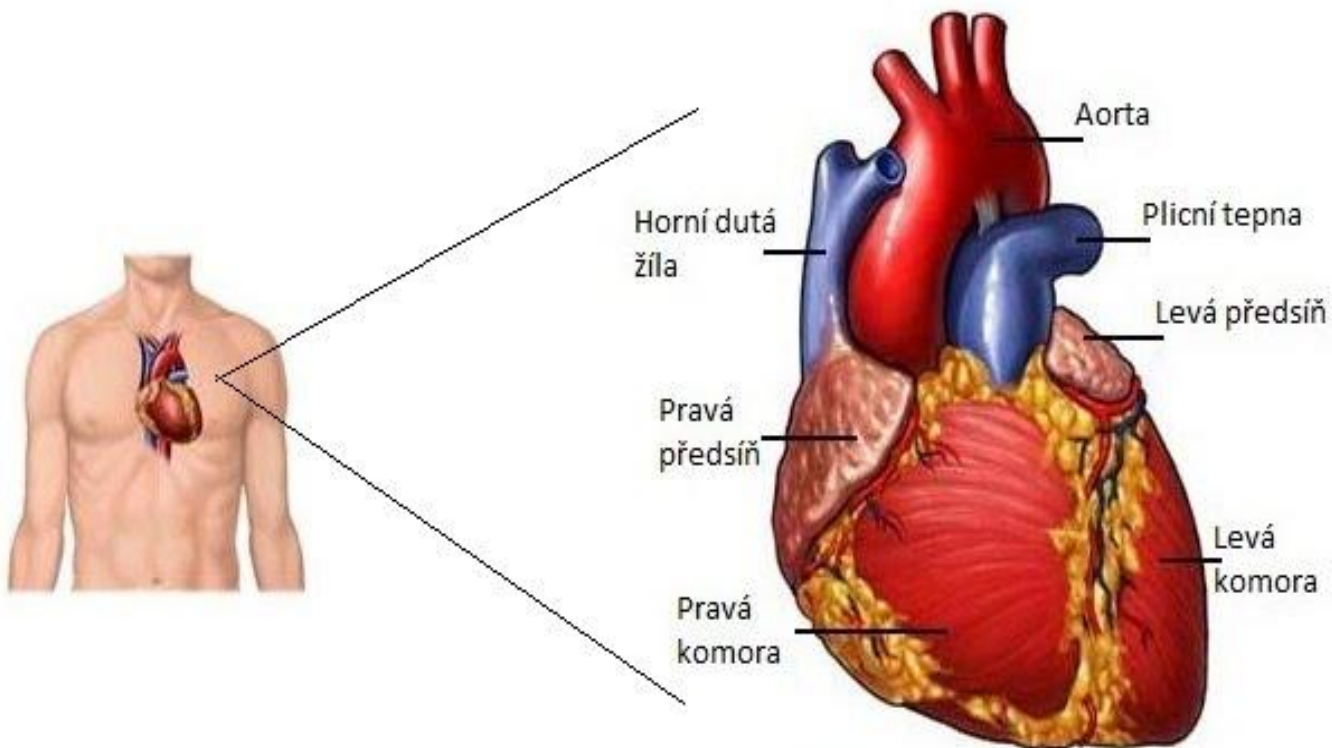
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ✓ uvnitř srdce 4 dutiny

- pravá předsíň /atrium dextrum/
  - pravá komora /ventriculus dexter/
  - levá předsíň /atrium sinistrum/
  - levá komora /ventriculus sinister/
- ✓ pravostranné dutiny odděleny od levostranných předsíňovou a komorovou překážkou

Obr. 1

## Uložení lidského srdce a jeho základní anatomie





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

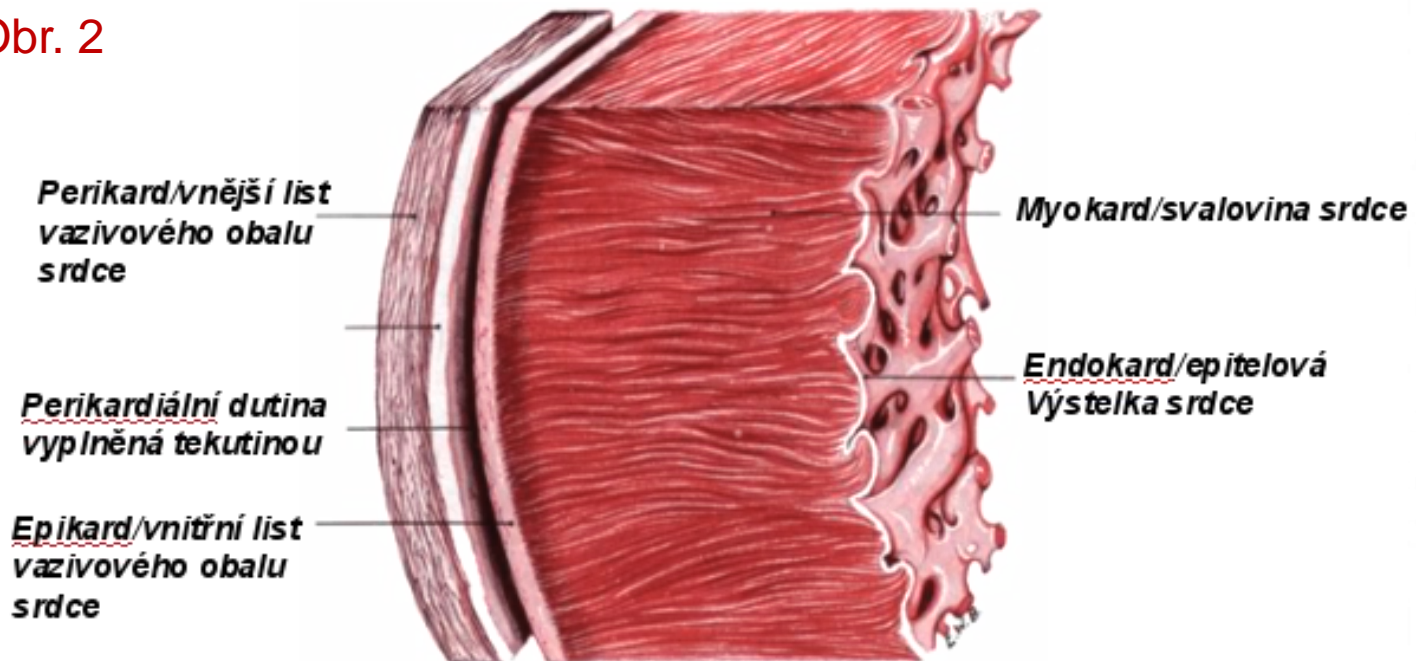
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## □ stavba srdeční stěny

- ✓ vazivový obal – tvořen listy **epikardu a perikardu**
  - epikard přechází na začátek velkých cév, odděluje se od nich a vytváří vak – **osrdečník = perikard**
  - mezi oběma vazivovými blánami je šterbinová dutina s malým množstvím kapaliny
  
- ✓ srdeční svalovina – **myokard**:
  - tvoří střední část srdeční stěny
  - síně – 2 vrstevná, komory – 3 vrstevná
  - zvláštní druh příčně pruhované svaloviny, svalová vlákna jsou propojena příčnými můstky
  - svalovina komor silnější než svalovina síní (nejsilnější L komora – 3-4 cm)

- ✓ **vnitřní vrstva – endokard /nitroblána srdeční/**
  - vazivová blanka, směrem do dutin pokryta endotelem
  - endokard síní silnější než v komorách
  - vytváří chlopně

Obr. 2





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## □ **srdeční chlopně:**

- ✓ **zajišťují jednostranný tok krve**
  
- ✓ **cípaté chlopně – v síňokomorových otvorech**
  - **mezi P síní a komorou – chlopeň trojcípá /trikuspidální/**
  - **mezi L síní a komorou – chlopeň dvojčípá /mitrální/**
  
- ✓ **cípaté chlopně se uzavírají při stahu komor, brání zpětnému toku krve z komor do síní**
  
- ✓ **vrcholy cípů obráceny do komor**





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

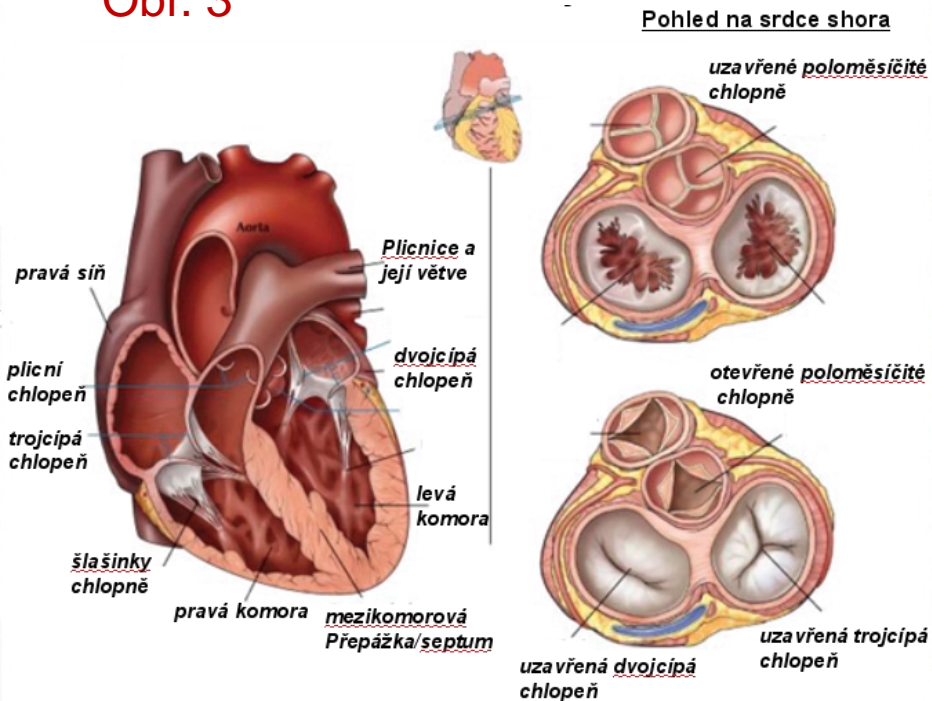


OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

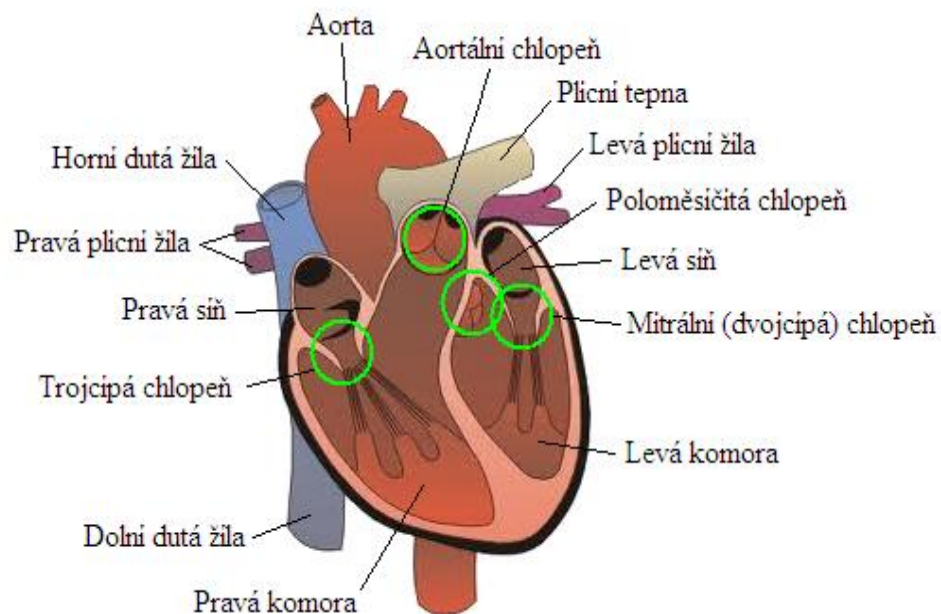
- ✓ **poloměsíčné chlopně** – na začátku plicní tepny /pulmonální/ a aorty /aortální/
- ✓  **tvar poloměsíčitých kapes**
- ✓  **uzavírají se zpětným nárazem krve při ochabování komor**

Obr. 3



<http://ajurvedske-lazne.cz/?q=srdce>

Obr. 4



<http://www.fsp.s.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-3/08.html>



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

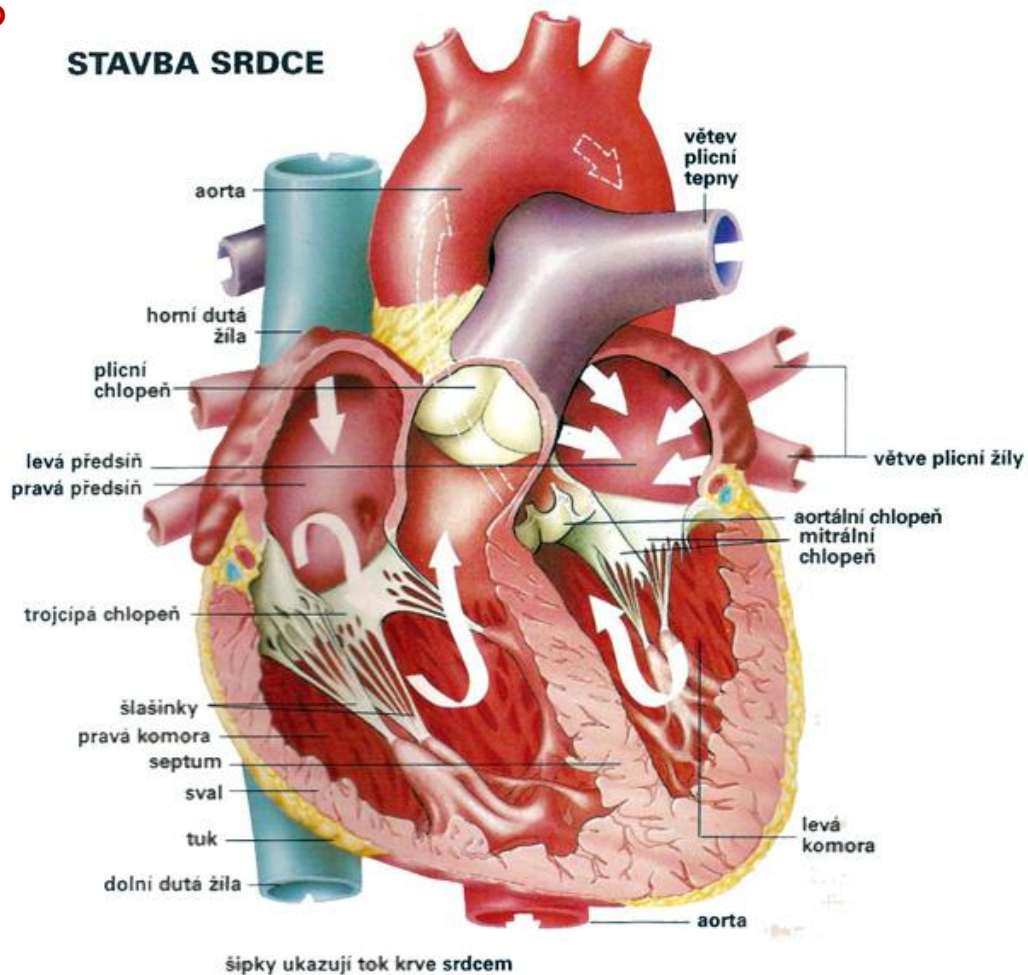


OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

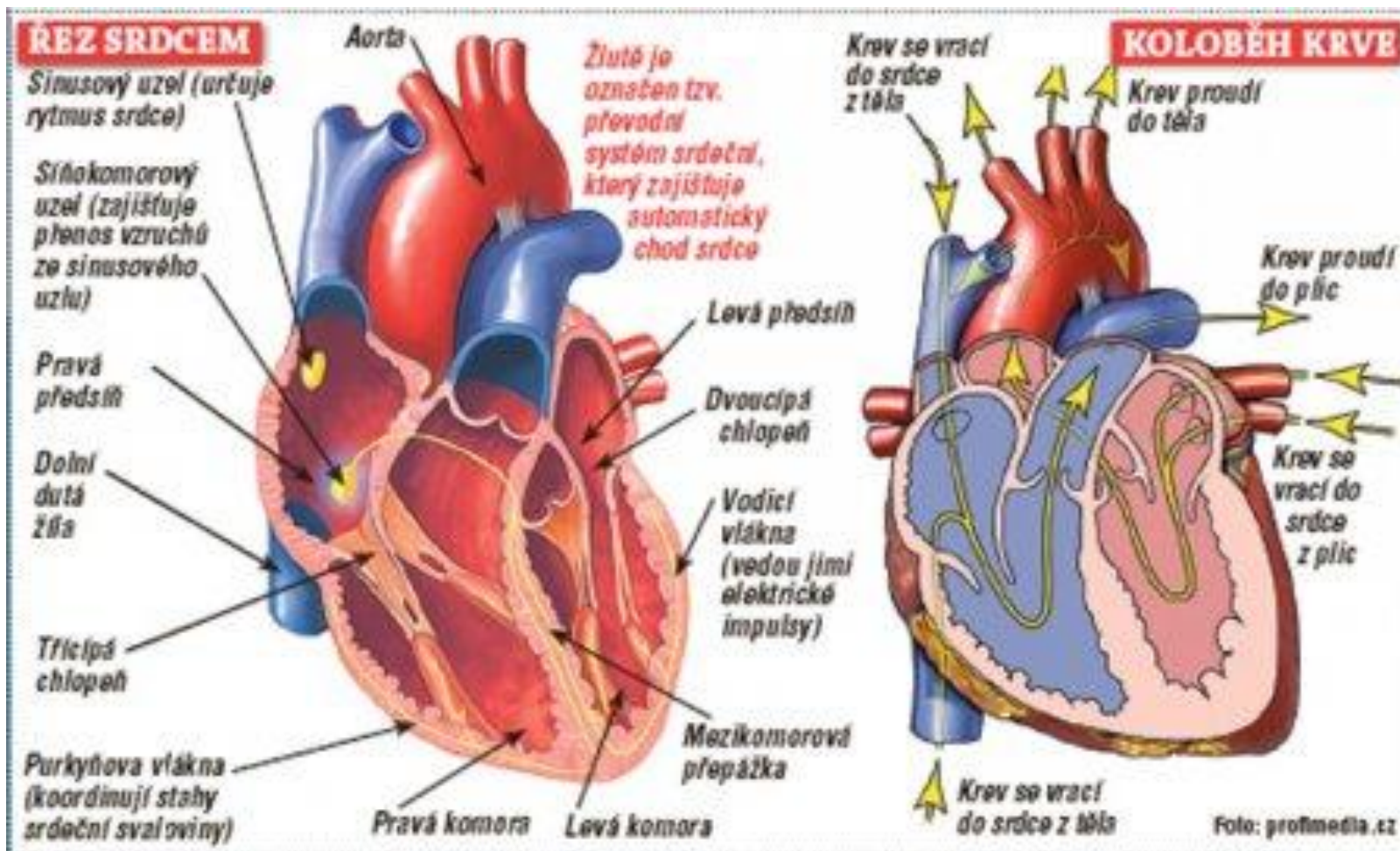
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Vstupy a výstupy cév**
  - ✓ **srdce je napojeno na systém cév – tepen a žil**
  - ✓ **do srdce vstupují velké žíly**
    - **horní a dolní dutá žíla – do P síně**
    - **4 plicní žíly – do L síně**
  - ✓ **ze srdce vystupují velké tepny**
    - **plicní kmen – z P komory**
    - **aorta – z L komory**

## Obr. 5



Obr. 6





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ☐ Cévní zásobení srdce

- ✓ **koronárními (věnčitými) tepnami**
  - **pravá tepna (a. coronaria cordis dextra)** – myokard přibližně P poloviny srdce
  - **levá tepna (a. coronaria cordis sinistra)** – převážně myokard L srdce
  
- ✓ **odstupují z aorty bezprostředně za semilunární chlopní**
  
- ✓ **koronární tepny se větví na četné kapiláry**
  
- ✓ **z myokardu je krev odváděna srdečními žilami a věnčítým splavem na zadní straně srdce především do P síně**



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

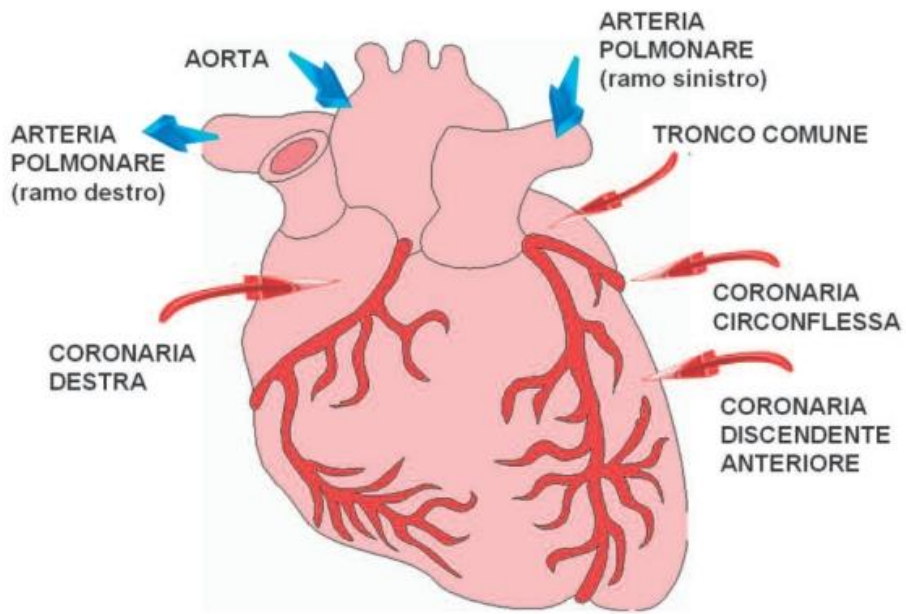


OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

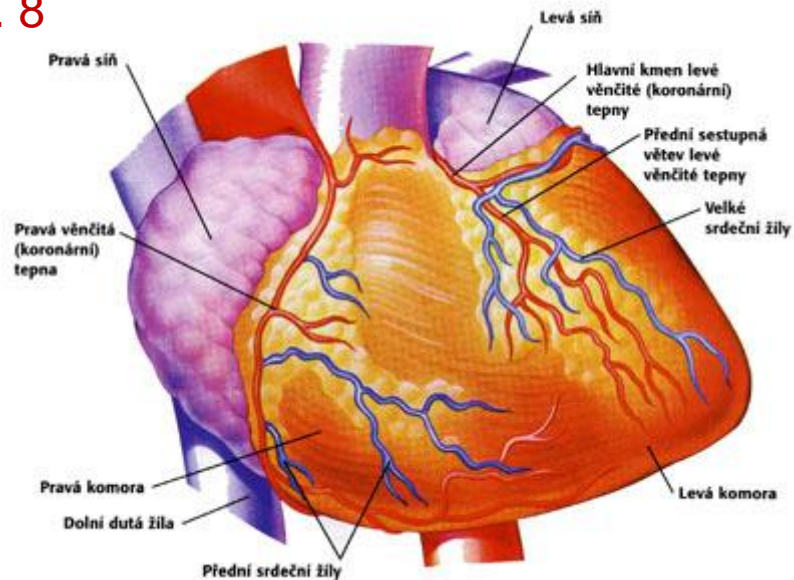
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ✓ **myokard velmi citlivý na nedostatek kyslíku**
  - **při tělesném klidu – 10-15% z celkové spotřeby organismem**
  - **při tělesné práci – 4-5 násobná spotřeba**
  
- ✓ **cca 60% energie poskytují tuky, 35% glukóza**
  
- ✓ **pro udržení automatické srdeční činnosti a stažlivosti jsou nezbytné ionty draslíku a vápníku**

Obr. 7



Obr. 8



<http://www.rizenadetoxikace.com/news/srdce/>





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## □ Procvičování:

1. Srdce se skládá z pravé a levé ..... a ....., oddělených od sebe .....
2. Srdeční svalovina se nazývá .....
3. Mezi síněmi a komorami jsou ..... chlopně.
4. Do levé síně vstupují .....
5. Z pravé komory vystupuje ..... kmen.
6. Srdce je zásobováno ..... tepnami.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## □ Řešení:

1. Srdce se skládá z pravé a levé **síně** a **komory**, oddělených od sebe **přepážkou**.
2. Srdeční svalovina se nazývá **myokard**.
3. Mezi síněmi a komorami jsou **cípaté** chlopně.
4. Do levé síně vstupují **plicní žíly**.
5. Z pravé komory vystupuje **plicní kmen**.
6. Srdce je zásobováno **koronárními** tepnami.

## Anotace

- Prezentace určena pro žáky 1.ročníků. Poskytuje základní vhled do problematiky **stavby srdce**. Autorka na základě uvedených zdrojů vytvořila základní přehled o stavbě srdce.
- Prezentace byla vytvořena v únoru 2014 a ověřena v 1. ročníku oboru Zdravotnické lyceum v březnu 2014. Je určena jako pomůcka k výkladu tohoto učiva pro 1 vyučovací hodinu.

## Použité zdroje:

- ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 2. upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2004. 692 s. ISBN: 978-80-247-1132-4
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN 80-86297-05-5
- ROKYTA, Richard. a kol. *Somatologie I. a II.* 2. vydání. Praha: Eurolex Bohemia, 2003. 264 s. ISBN: 80-86432-49-1



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Obr. 1 <http://rostislav2.blogspot.cz/p/srdce.html>
- Obr.2 <http://ajurvedske-lazne.cz/?q=srdce>
- Obr.3 <http://ajurvedske-lazne.cz/?q=srdce>
- Obr.4 <http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-3/08.html>
- Obr.5 <http://www.lidskezdravi.cz/index.php?id=cholesterol/srdce>
- Obr.6 <http://lidsketelo.webnode.cz/obehova-soustava/>
- Obr.7  
<http://www.diabetebrescia.org/Notizie.asp?jump=newsArticle.asp&id=3070>
- Obr. 8 <http://www.rizenadetoxikace.com/news/srdce/>