

Fyziologie srdce

*anatomická a funkční stavba,
sarkomera, interkalární disk
převodní systém srdeční*

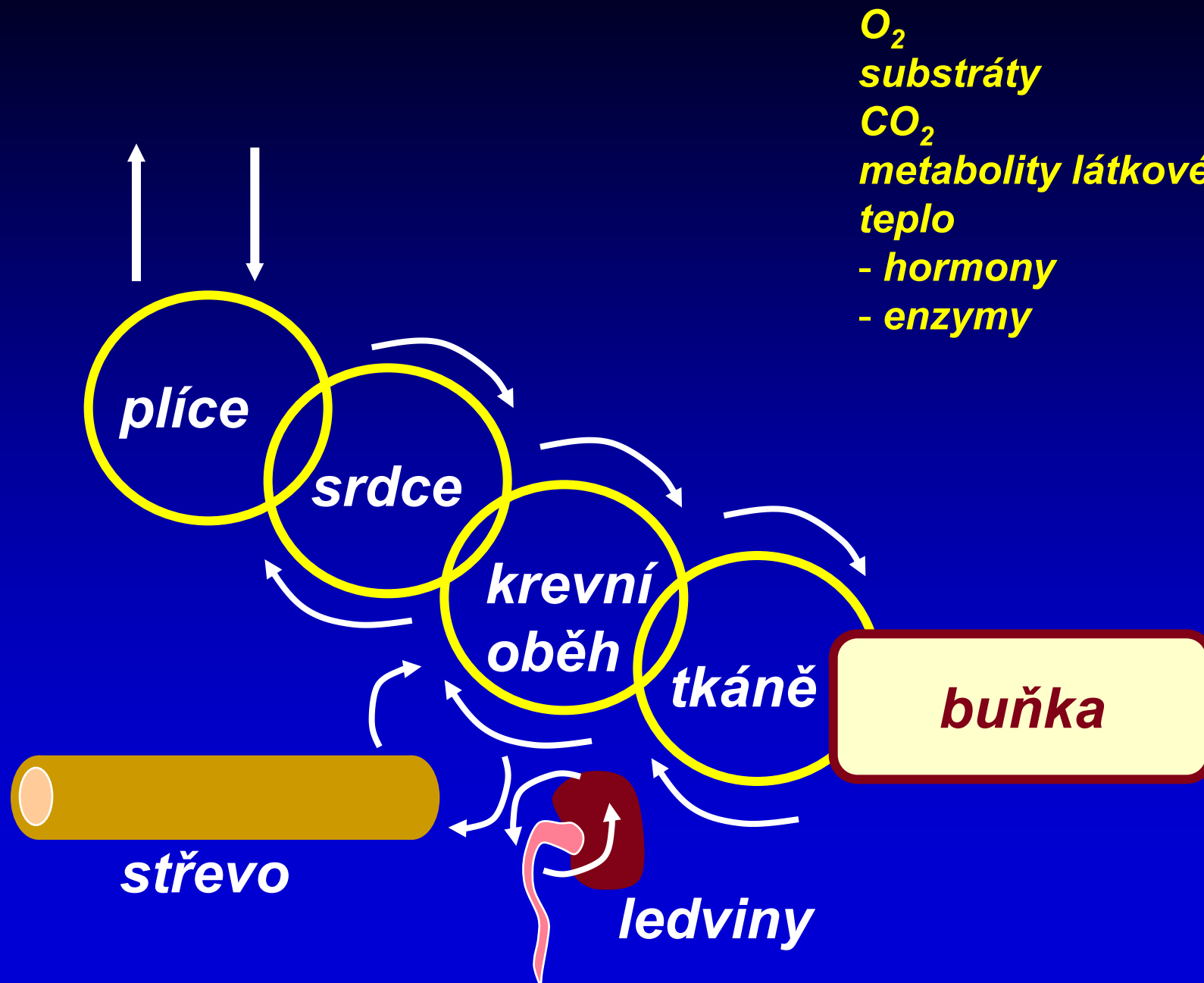
elektrofyzologie myokardu – klidový a akční membránový potenciál

*elektromechanické spřažení
srdeční cyklus*

*vztah mezi objemem a tlakem
Frank-Starlingův mechanismus
srdeční rezerva*

průtok koronárními artériemi

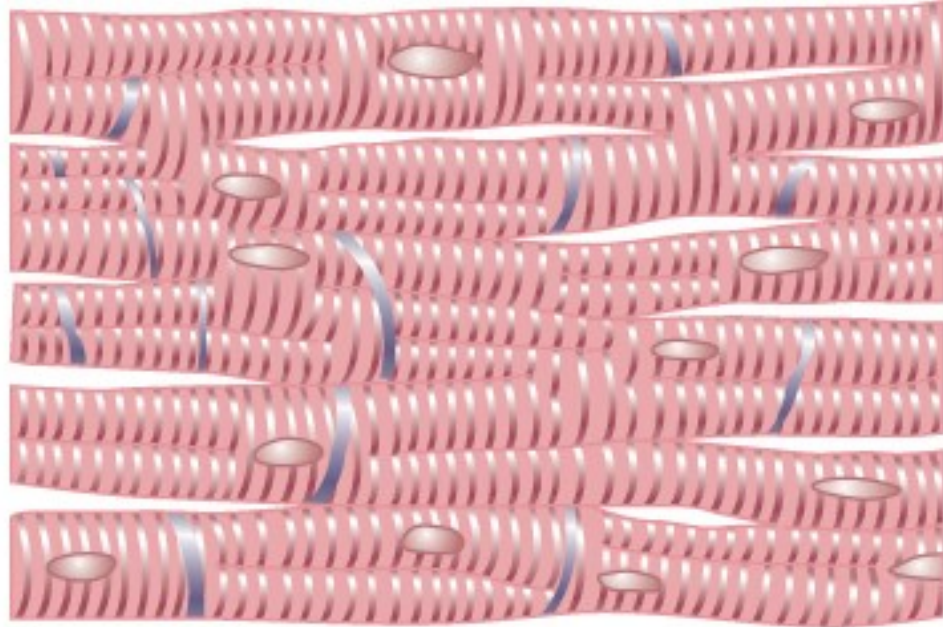
metabolismus srdce



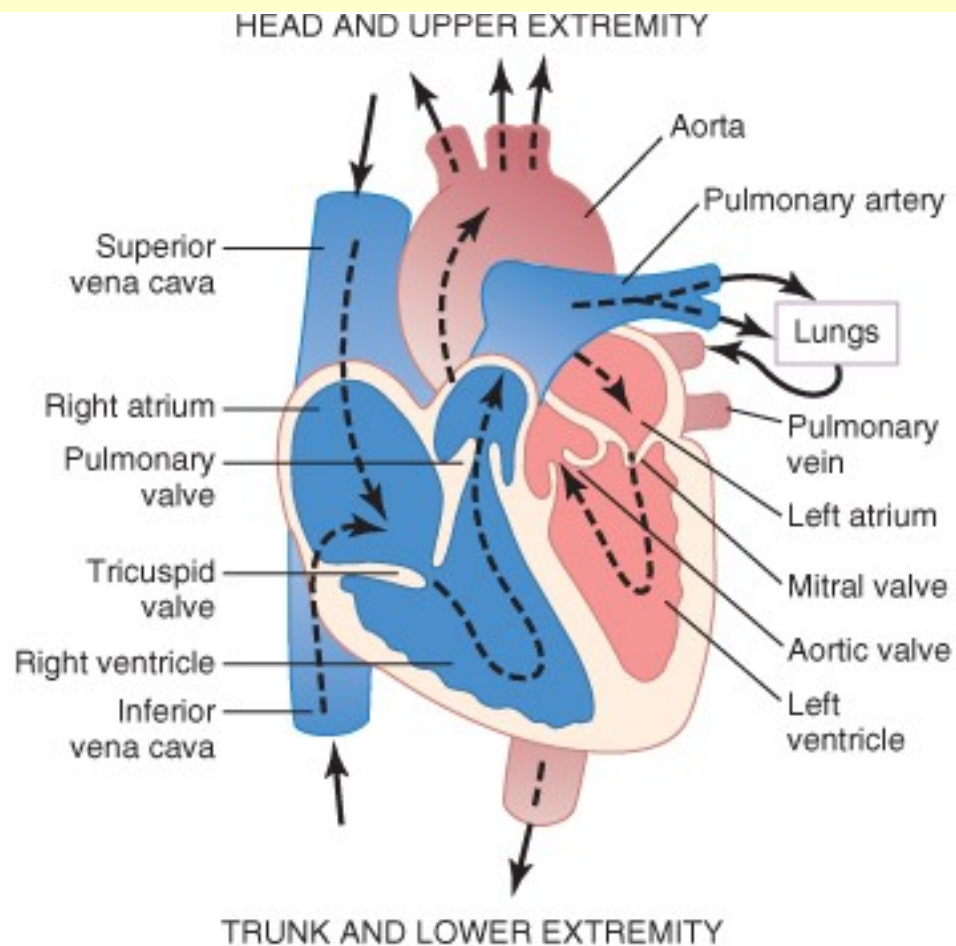
- O_2
- substráty
- CO_2
- metabolity látkové přeměny
- teplo
- hormony
- enzymy

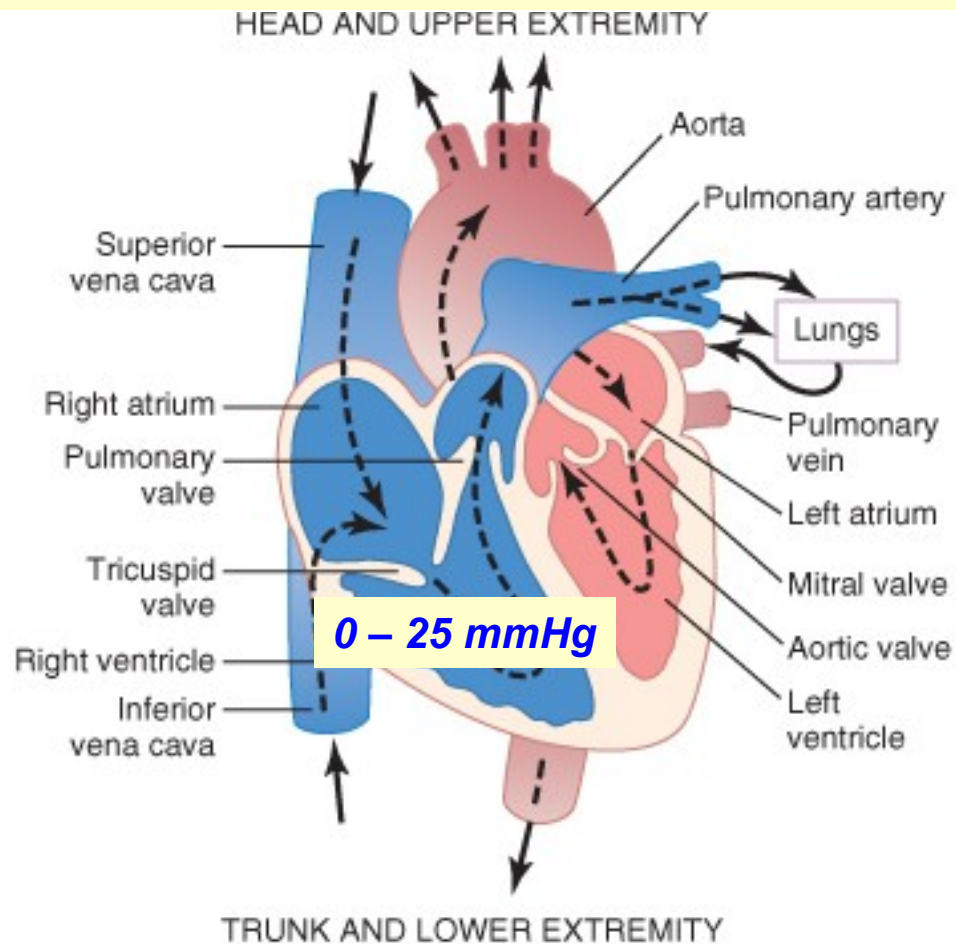
Buňky srdce

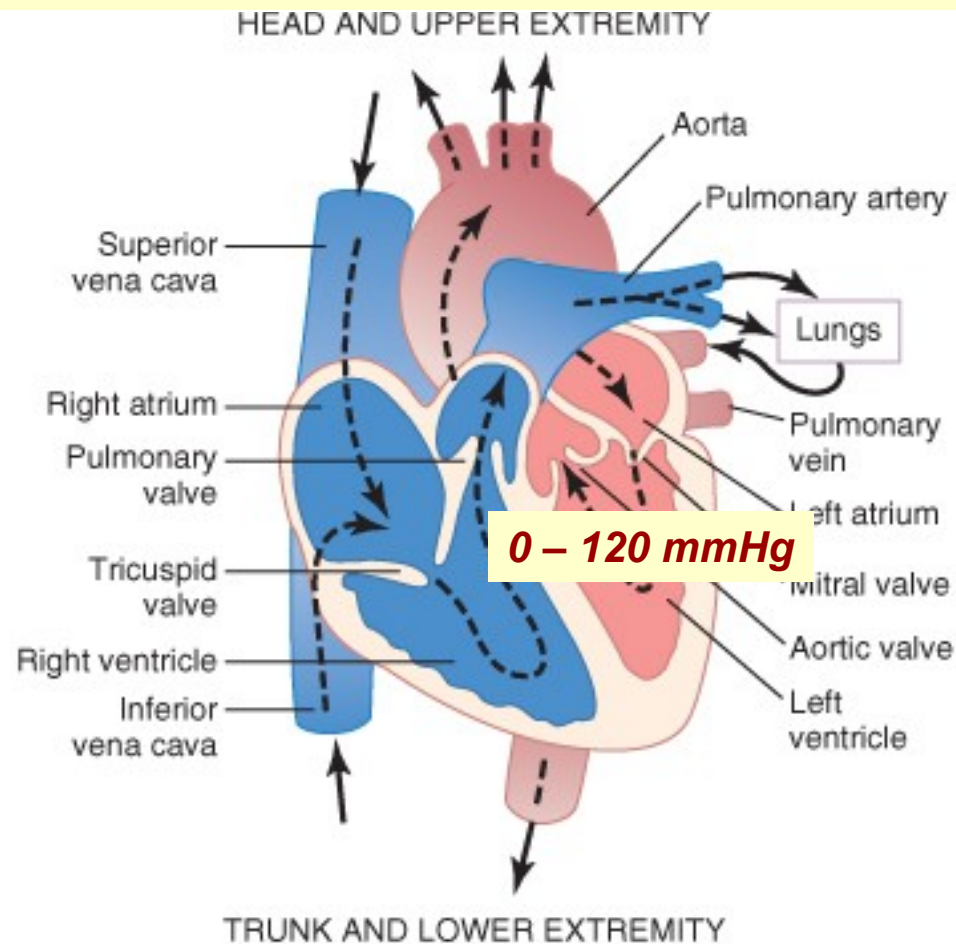
- pracovní myokard***
- převodní systém***



© Elsevier. Guyton & Hall: Textbook of Medical Physiology 11e - www.studentconsult.com

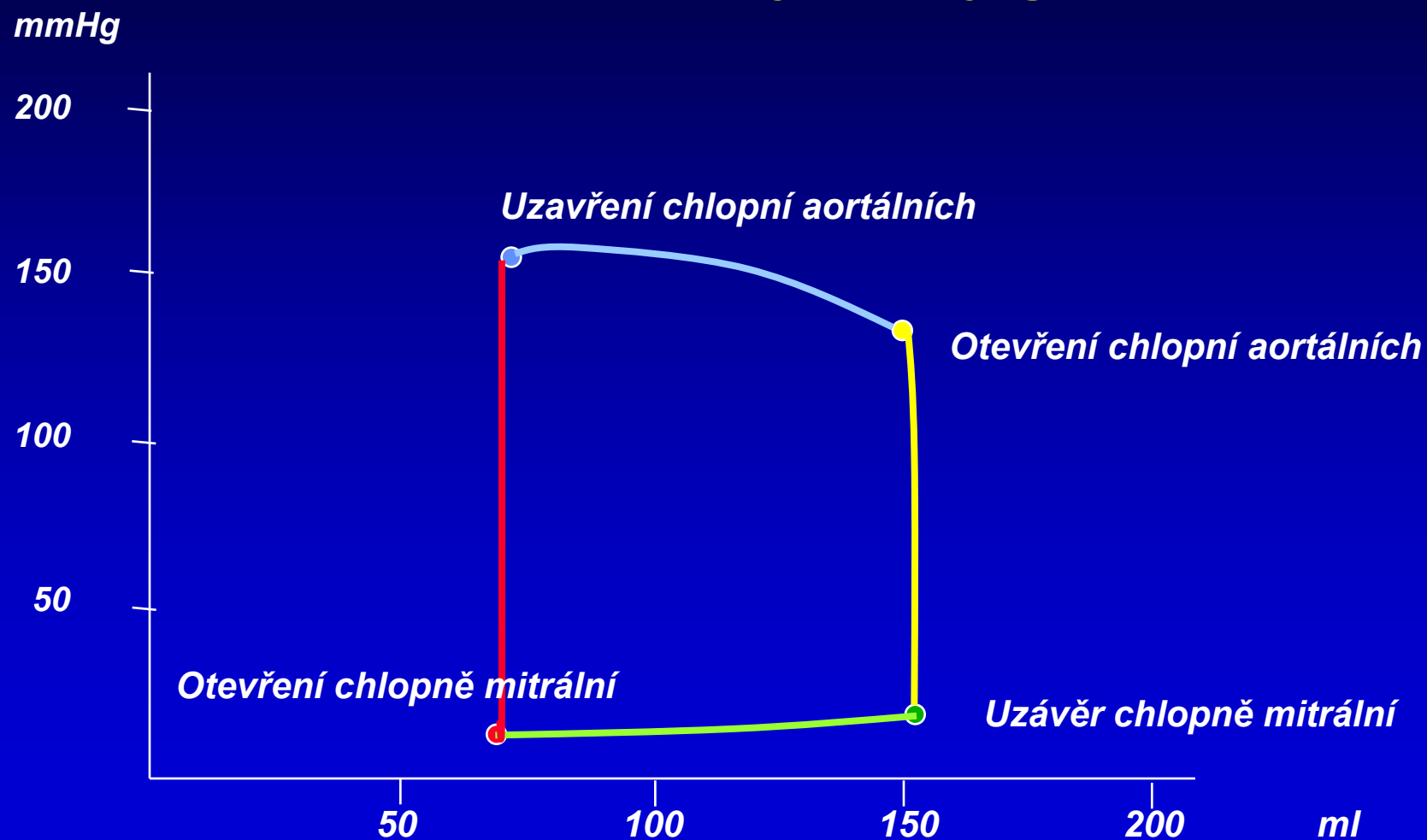






Srdeční cyklus

Srdeční cyklus tlakově – objemový graf



SRDEČNÍ REZERVA (SR)

$$SR = \frac{MMV}{KMV} = \frac{MaxEV \times MaxTF}{KEV \times KTF}$$

SRDEČNÍ REZERVA (SR)

$$SR = \frac{MMV}{KMV} = \frac{MaxEV \times MaxTF}{KEV \times KTF}$$

$$= \frac{100 \times 200}{70 \times 70} = \frac{20\ 000}{5\ 000} = 4$$

SRDEČNÍ REZERVA (SR)

$$SR = \frac{MMV}{KMV} = \frac{MaxEV \times MaxTF}{KEV \times KTF}$$

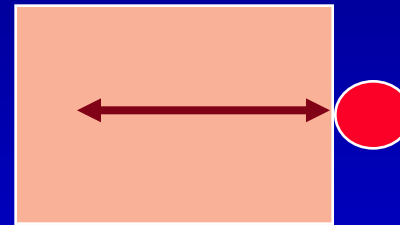
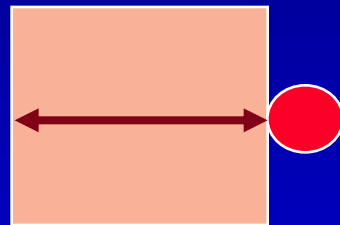
$$= \frac{100 \times 150}{70 \times 70} = \frac{15\ 000}{5\ 000} = 3$$

SRDEČNÍ REZERVA (SR)

$$SR = \frac{MMV}{KMV} = \frac{MEV \times MTF}{KEV \times KTF}$$

$$= \frac{100 \times 150}{70 \times 70} = \frac{15\,000}{5\,000} = 3$$

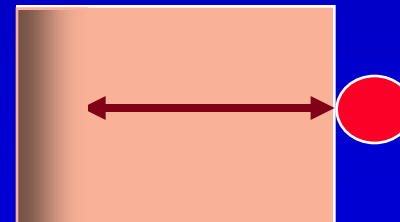
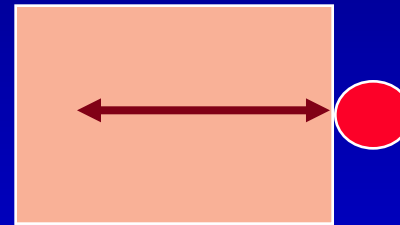
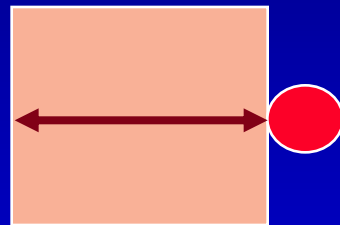
Koronární arterie



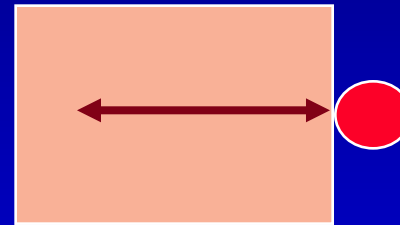
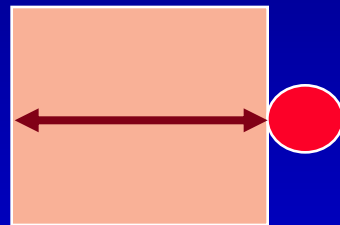
HMOTNOST SRDCE

srdeční hypertrofie

– zesílení stěny levé komory



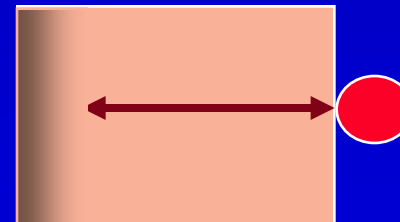
HMOTNOST SRDCE
srdeční hypertrofie
– zesílení stěny levé komory



Přírůstek hmotnosti v g/rok

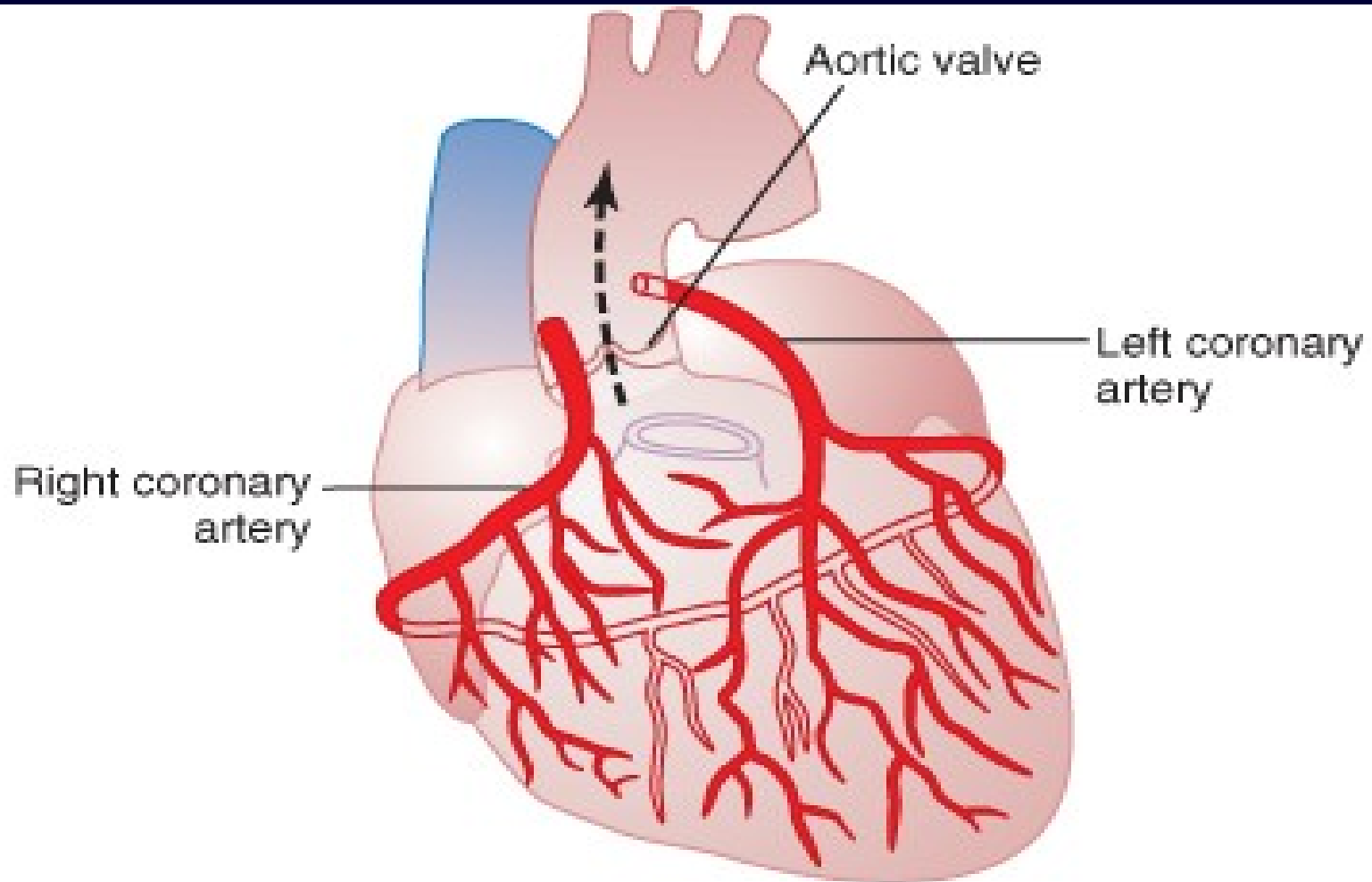
♂ **1**

♀ **1,5**

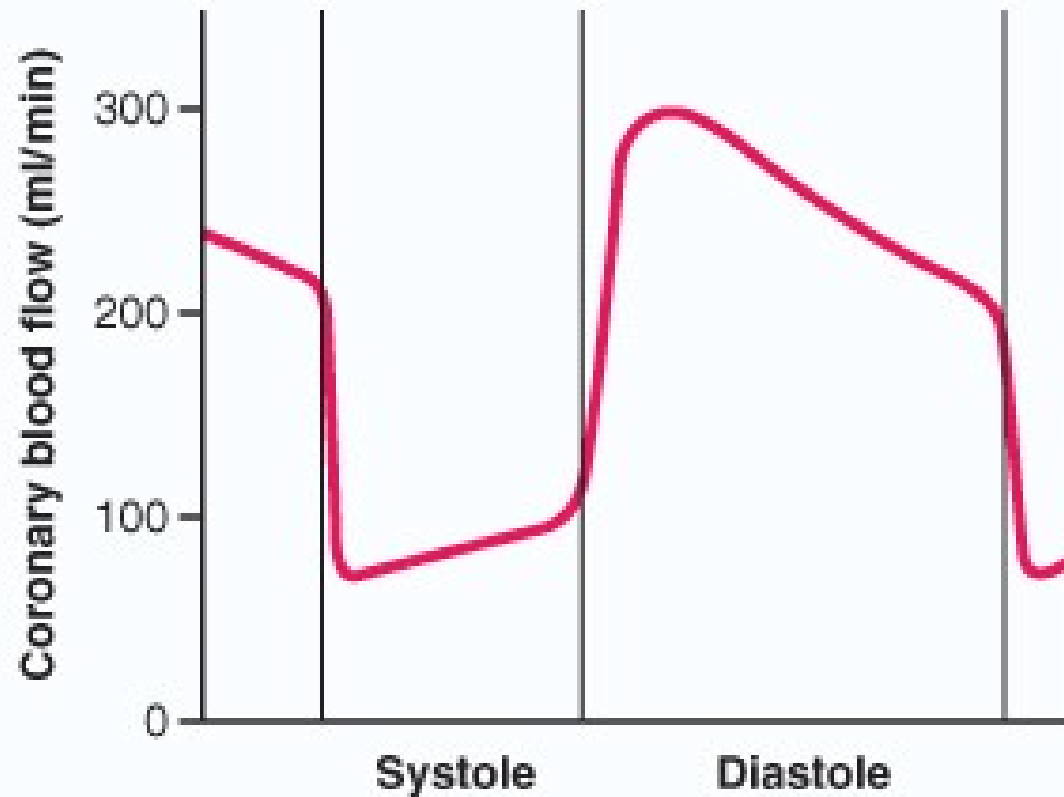


Průtok koronárními cévami

- ◆ **Vysoká extrakce O_2**
- ◆ **Průtok většinou jenom v diastole**
- ◆ **Klid – 70-80 ml/100 g tkáně/min**
- ◆ **Maximum 5 – 10 x více (koronární rezerva)**



Průtok krve během srdečního cyklu - a. coronaria sin.



METABOLISMUS SRDCE

	<i>klid</i>	<i>zátěž</i>
<i>Glukóza</i>	31	16
<i>Mastné kyseliny (volné)</i>	34	21
<i>Laktát</i>	28	61
<i>Pyruvát, ketolátky</i>	7	2