

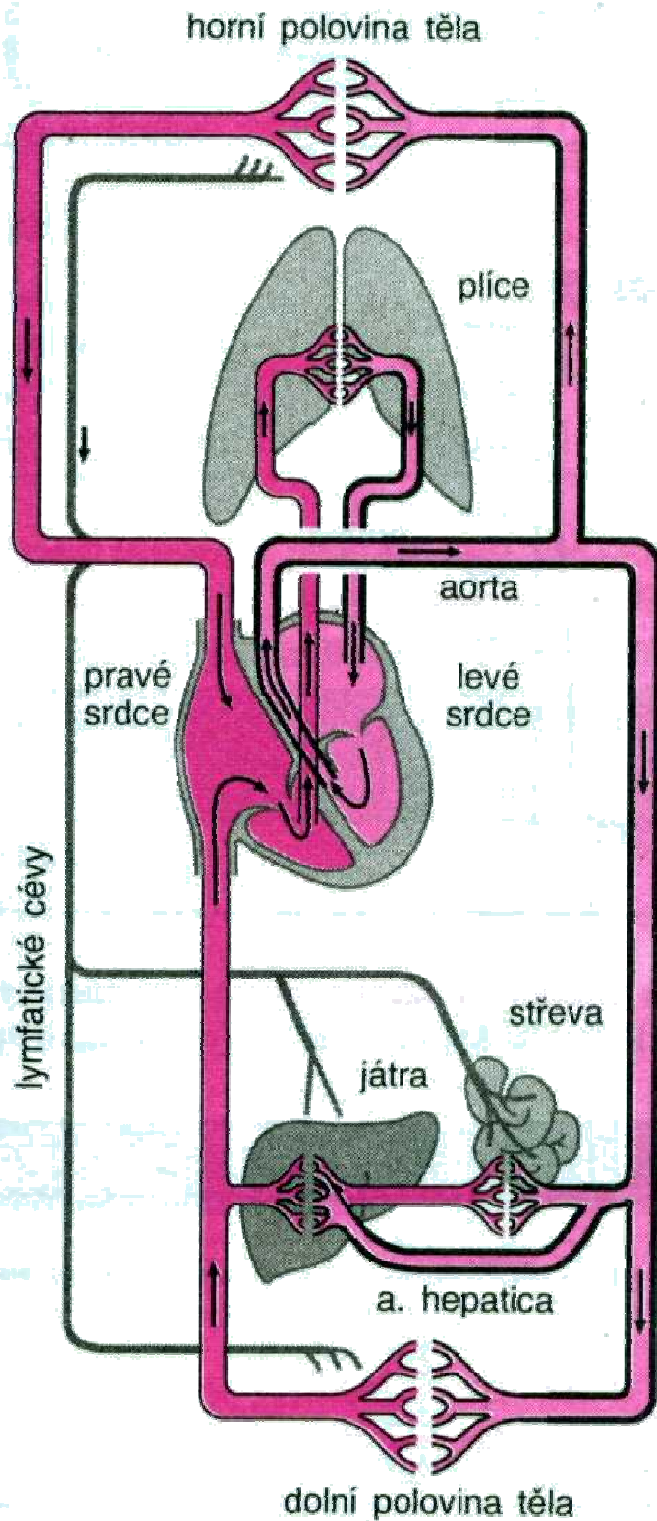
# CÉVNÍ SYSTÉM

Obrázky použity z: LIDSKÉ TĚLO

Silbernagl a Despopoulos: ATLAS FYZIOLOGIE ČLOVĚKA

Silbernagl a Despopoulos: ATLAS PATOFYZIOLOGIE ČLOVĚKA

Javorka: LEKÁRSKA FYZIOLOGIA

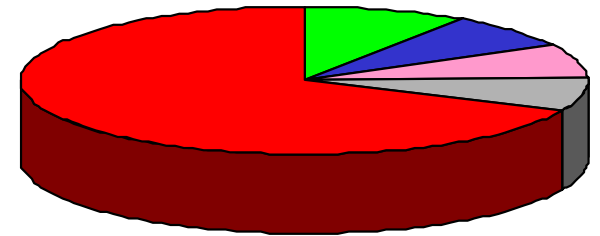
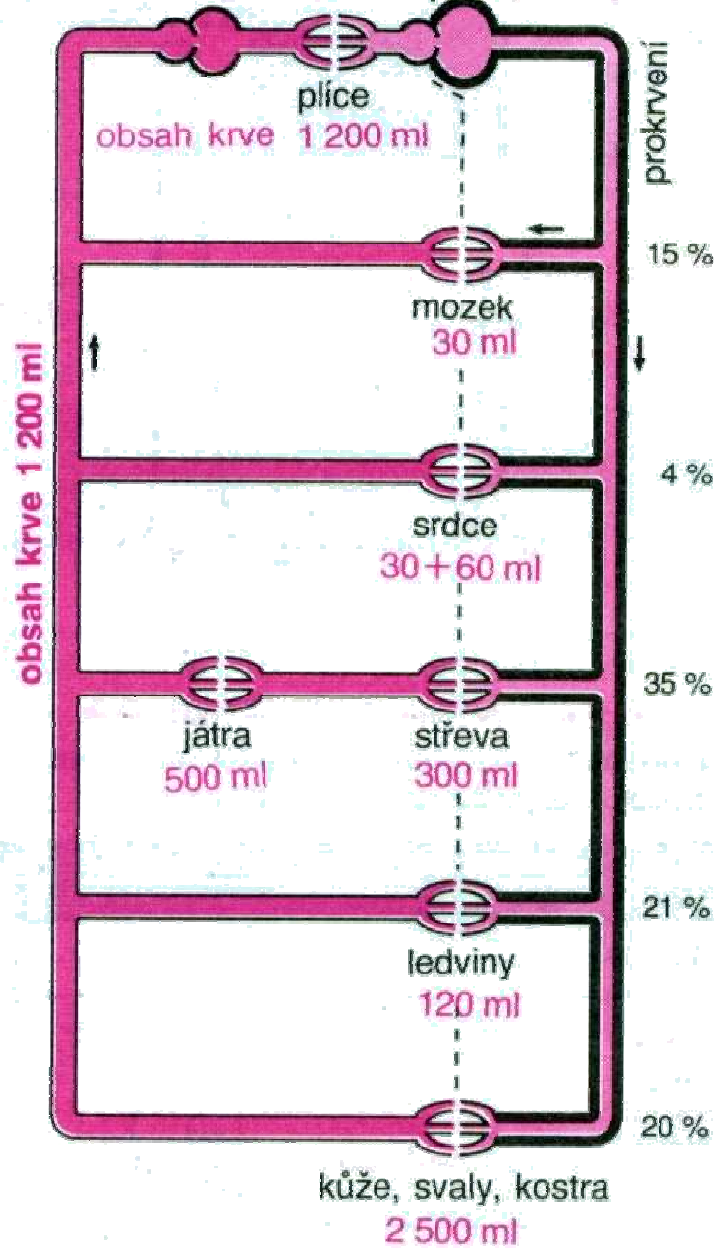


**nízkotlaký systém**  
(kapacitní systém)

**arteriální systém**  
(odporový systém)

**tlak krve mm Hg**

1-2    25/0    25/10    6    130/0    120/70



■ plicní oběh 9%

■ srdce 7%

■ tepny 7%

■ tepénky a kapiláry 7%

■ žíly 64%

# CÉVY

**tepny (*arterie*)**

- pružníkové cévy

**tepénky (*arterioly*)**

- odporové cévy

**vlásečnice (*kapiláry*)**

- výměnné cévy

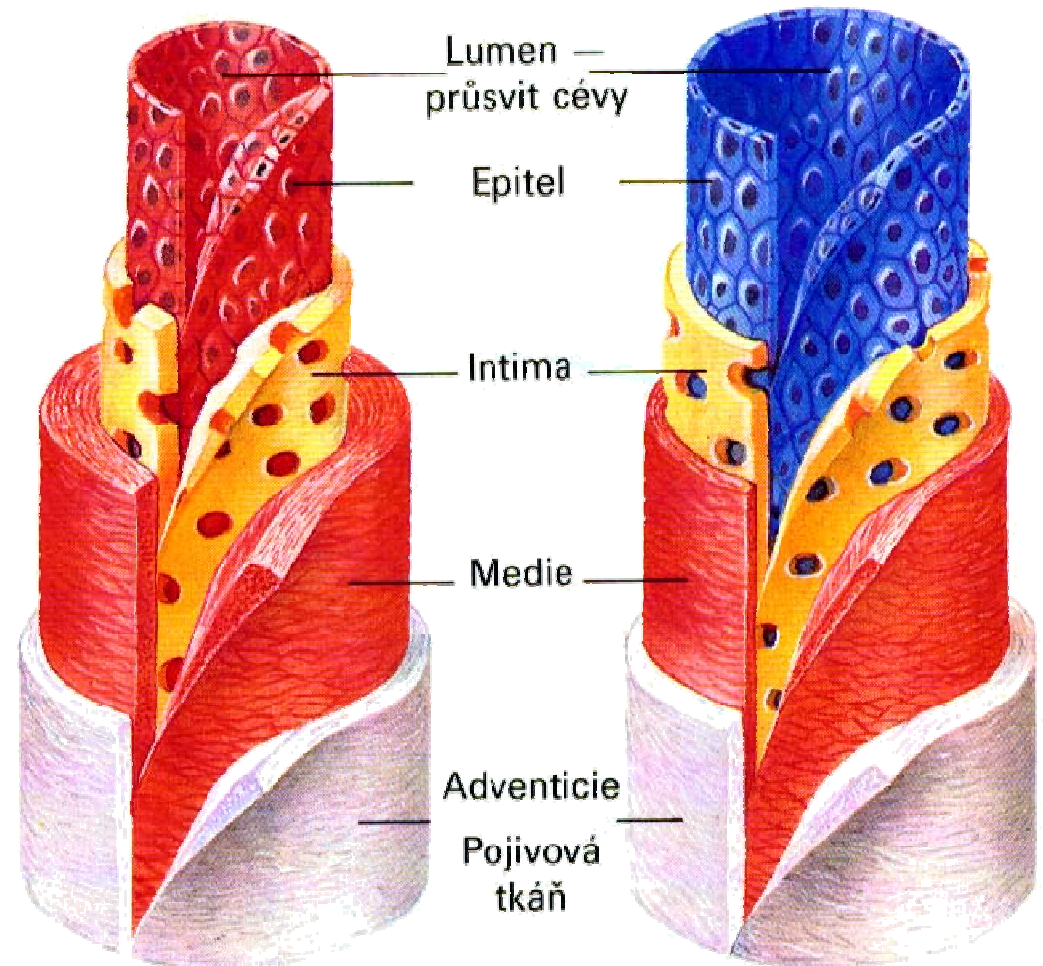
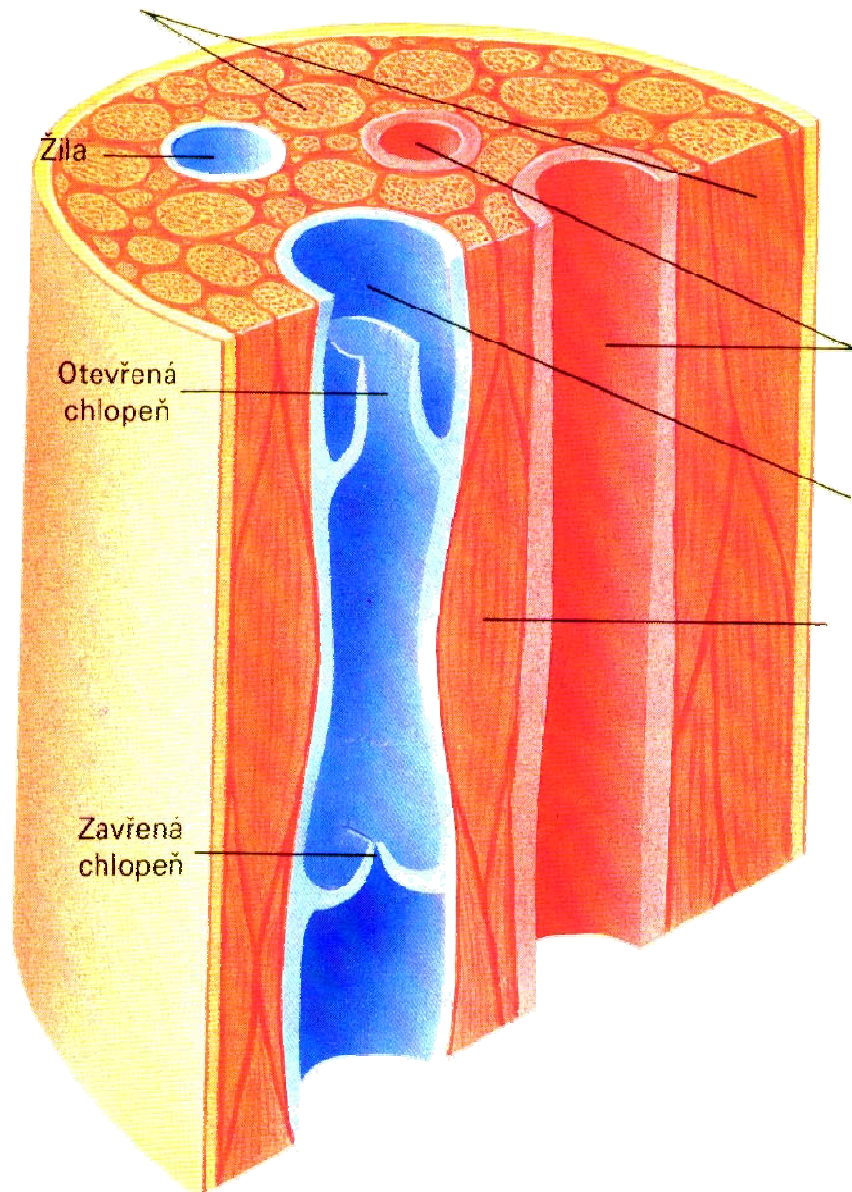
**žíly (*vény*)**

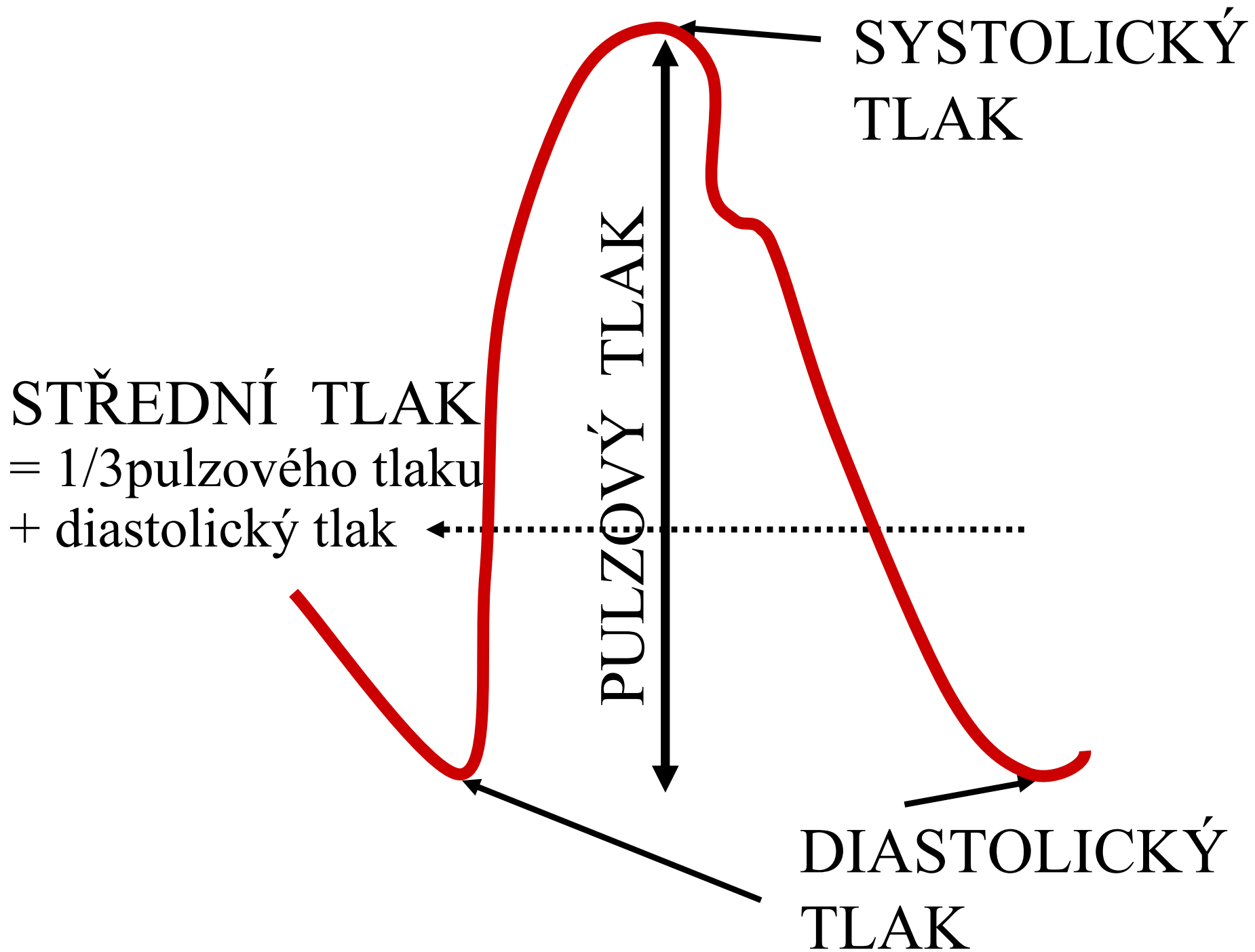
- kapacitní cévy

---

**lymfatické cévy**

# TEPNY A ŽÍLY

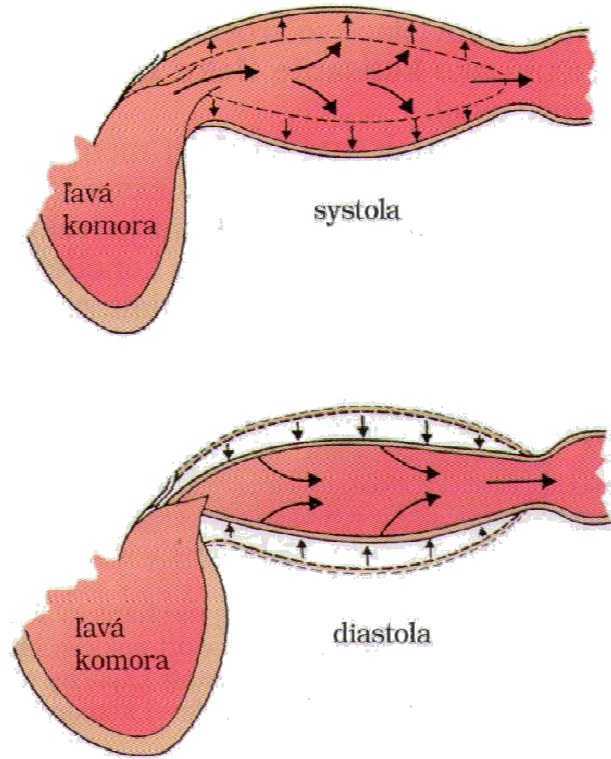






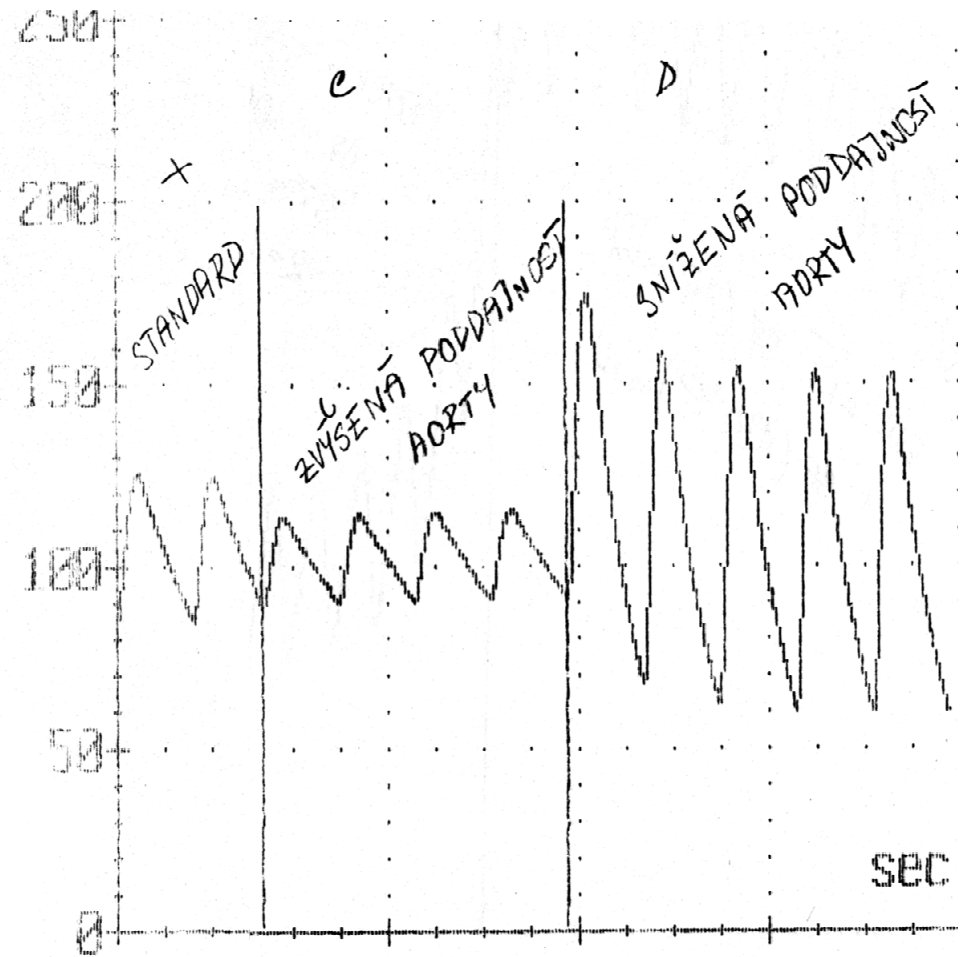
# TEPNY – pružníkové cévy

Cévy se ↑ obsahem elastických vláken



Poddajnost (compliance)

$$C = \frac{\Delta V}{\Delta P}$$



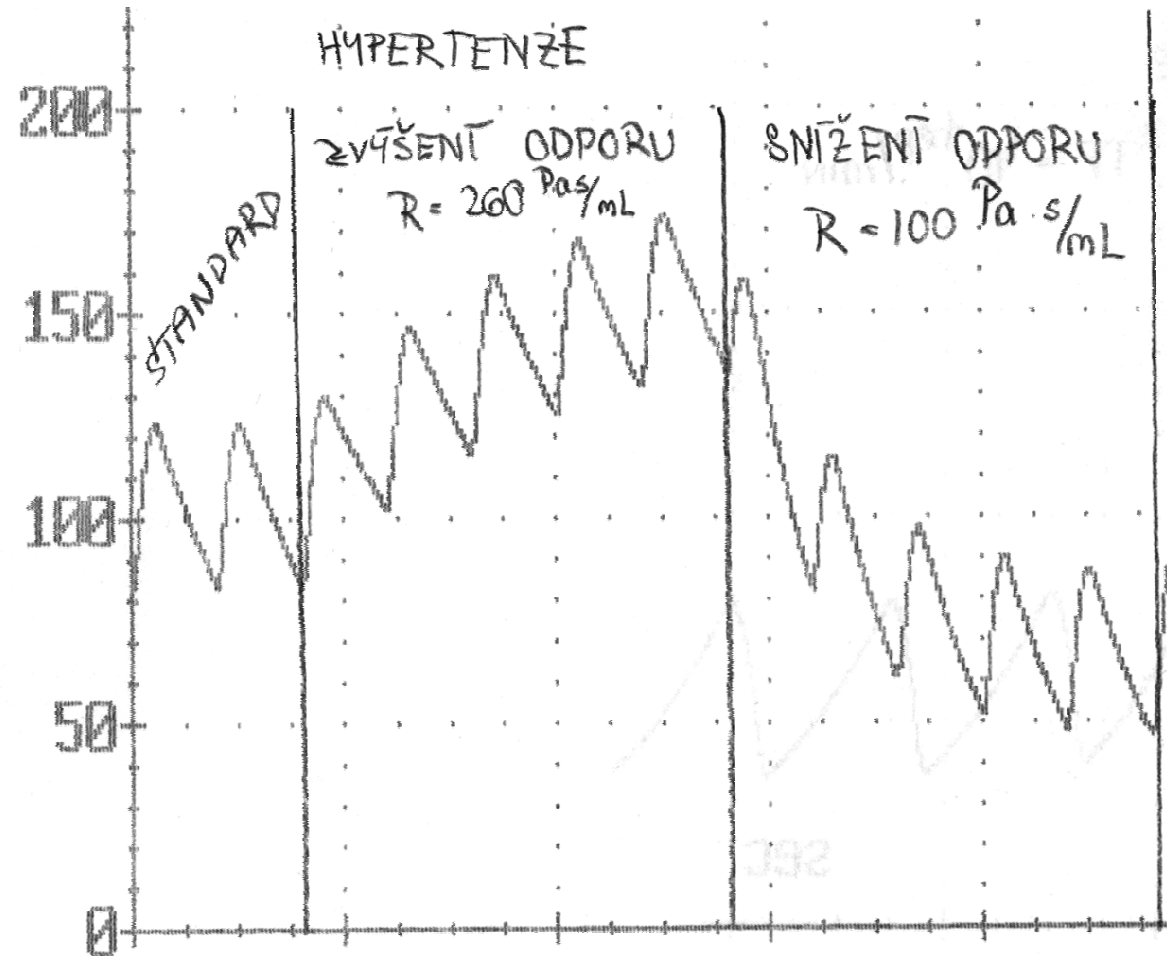
# TERÉNKY – odporové cévy

Cévy se ↑ obsahem svalových buněk ve stěně

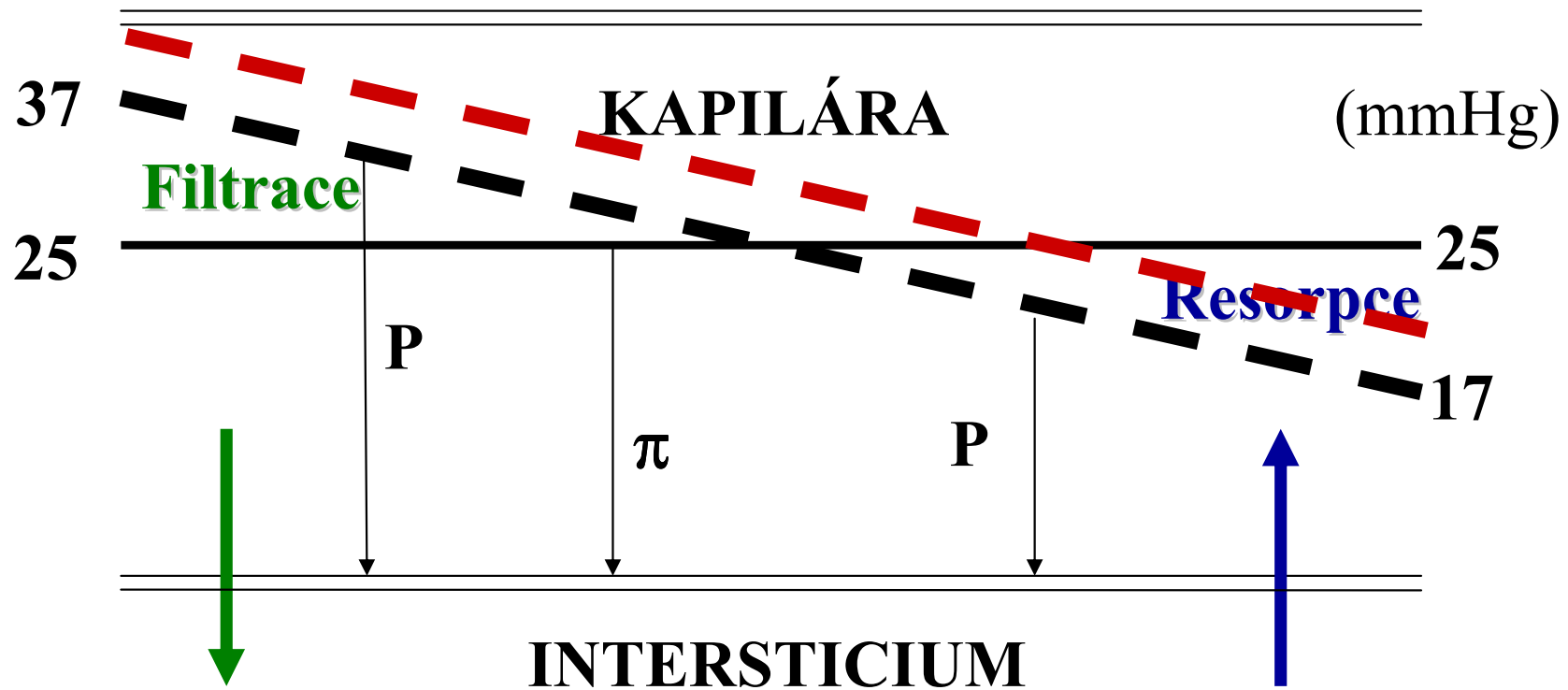
$$R = \frac{\Delta P}{Q}$$

$$R = \frac{8 * \eta * l}{\pi * r^4}$$

$$R = \frac{8 * \eta * l * \pi}{S^2}$$



# KAPILÁRY – výměnné cévy



$P$ ... hydrostatický tlak

$\pi$ ... onkotický tlak bílkovin

$P > \pi$  - filtrace (prostup tekutiny z cév do tkání)

$P < \pi$  - resorpce (prostup tekutiny z tkání do cév)



# MECHANISMY ŽILNÍHO NÁVRATU

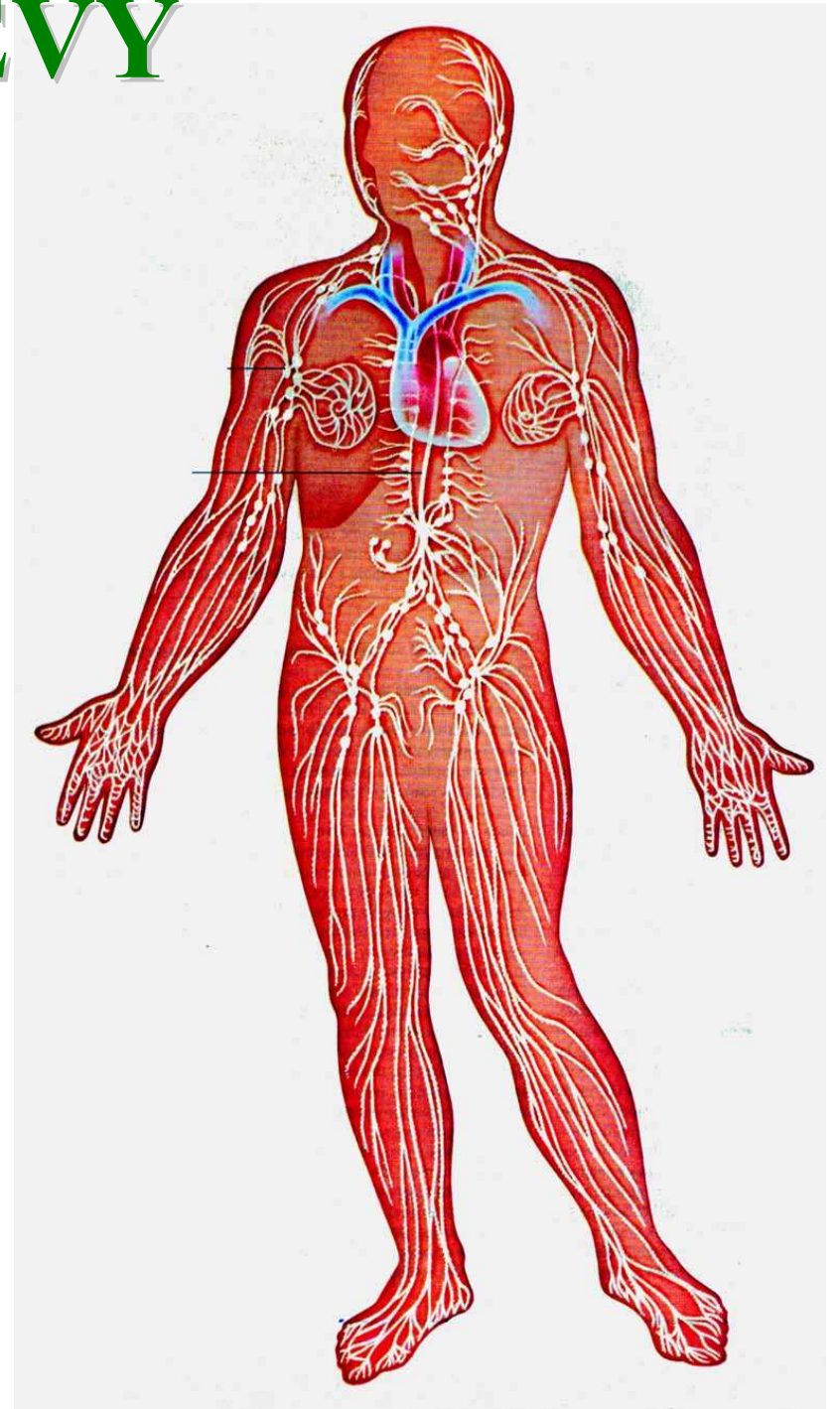
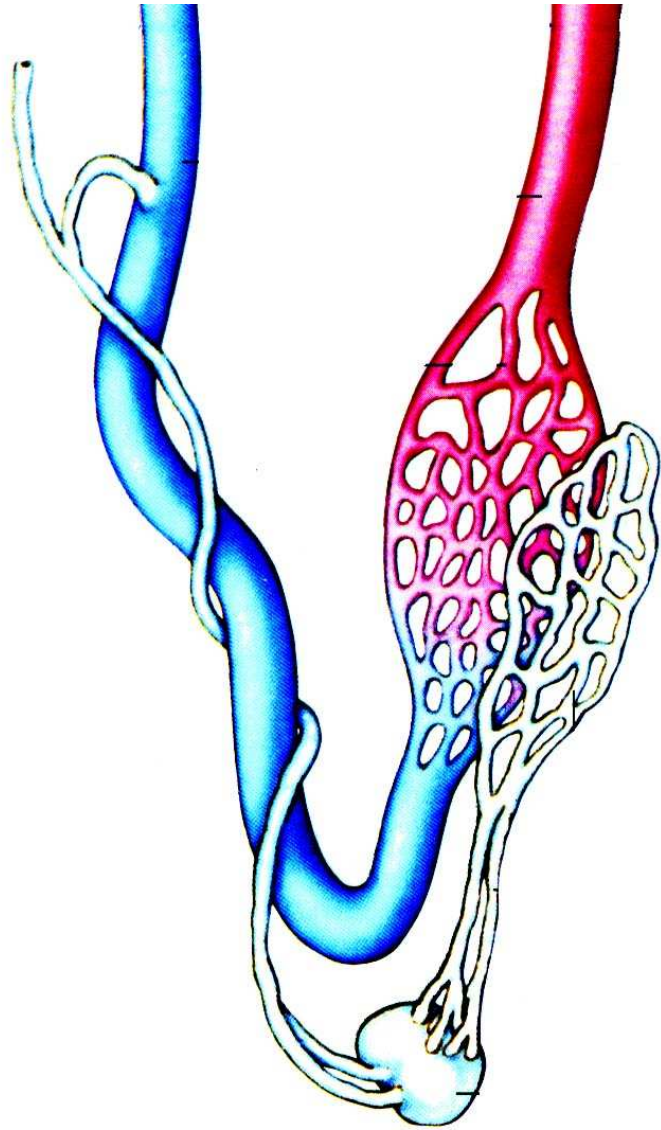
*síla ze zadu* - tepenný tlak produkovaný systolickou prací levé komory

*sací síla srdce* - nasátí krve do síní během systoly komor

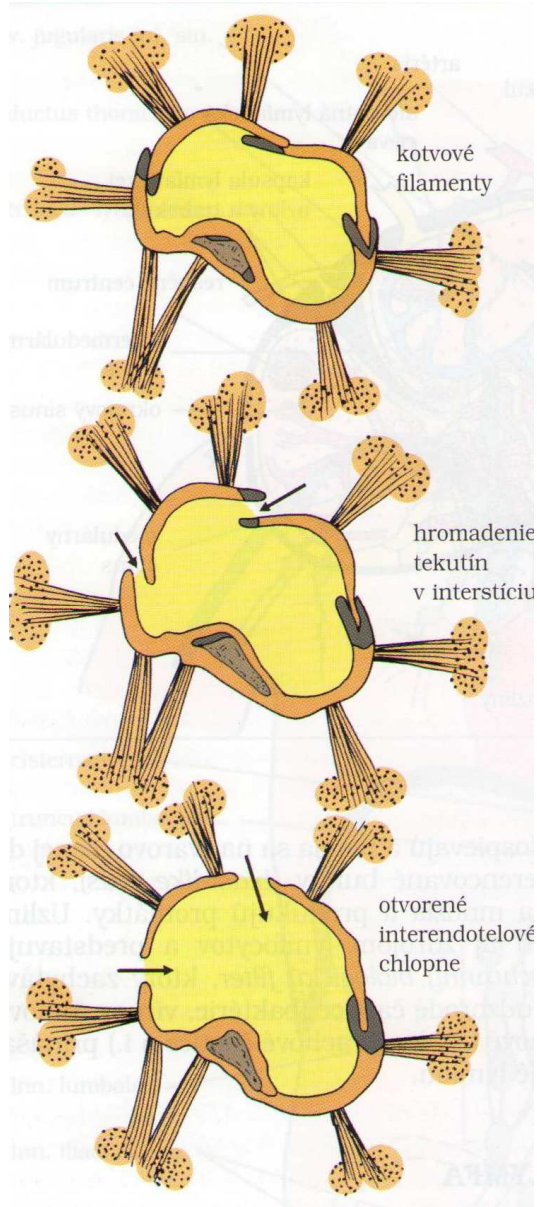
*nitrohrudní podtlak* - urychlení proudu krve při průchodu duté žíly bránici

*svalová pumpa* a chlopně

# LYMFATICKÉ CÉVY



# LYMFYA



- odvádí 2 l intersticiálnej tekutiny za den
- podobné složení jako intersticiální tekutina nebo plazma
- ↓ množství bílkovin
- 2/3 tuků je přijato střevními lymfatickými cévami → *mléčné zbarvení lymfy*
- neobsahuje červené krvinky a destičky
- v lymfě před uzlíky málo lymfocytů
- v lymfě za uzlíkem 10x více lymfocytů než v plazmě

