

PaedDr. Hana Janošková, Ph.D.  
PedF MU, podzimní semestr 2018

# Krev a oběhová soustava

Vnitřní prostředí organismu

Tekuté - krev, tkáňový mok a míza

## Funkce krve

- 1.přenos kyslíku z plic do tkání, z tkání do plic oxid uhličitý
- 2.transport látek ze stěny ten. střeva do jater a z jater k orgánům celého těla
- 3.odvádí z tkání odpadní produkty látkové přeměny –vyloučí ven z těla (ledviny, potní žlázy v kůži)
- 4.roznáší v těle hormony
- 5.vyrovňuje rozdíly v teplotě mezi jednotlivými orgány
- 6.zprostředkovává obranu organismu proti choroboplodným zárodkům

## Množství krve

Objem krve 5-6 l u dospělého

Může ztratit náhle maximálně 1,5 l, ohrožení na životě ztráta 2,5 l

Krev se stále obnovuje( za rok 3x )

**Krev** je vazká tekutina červené barvy

## Složení krve

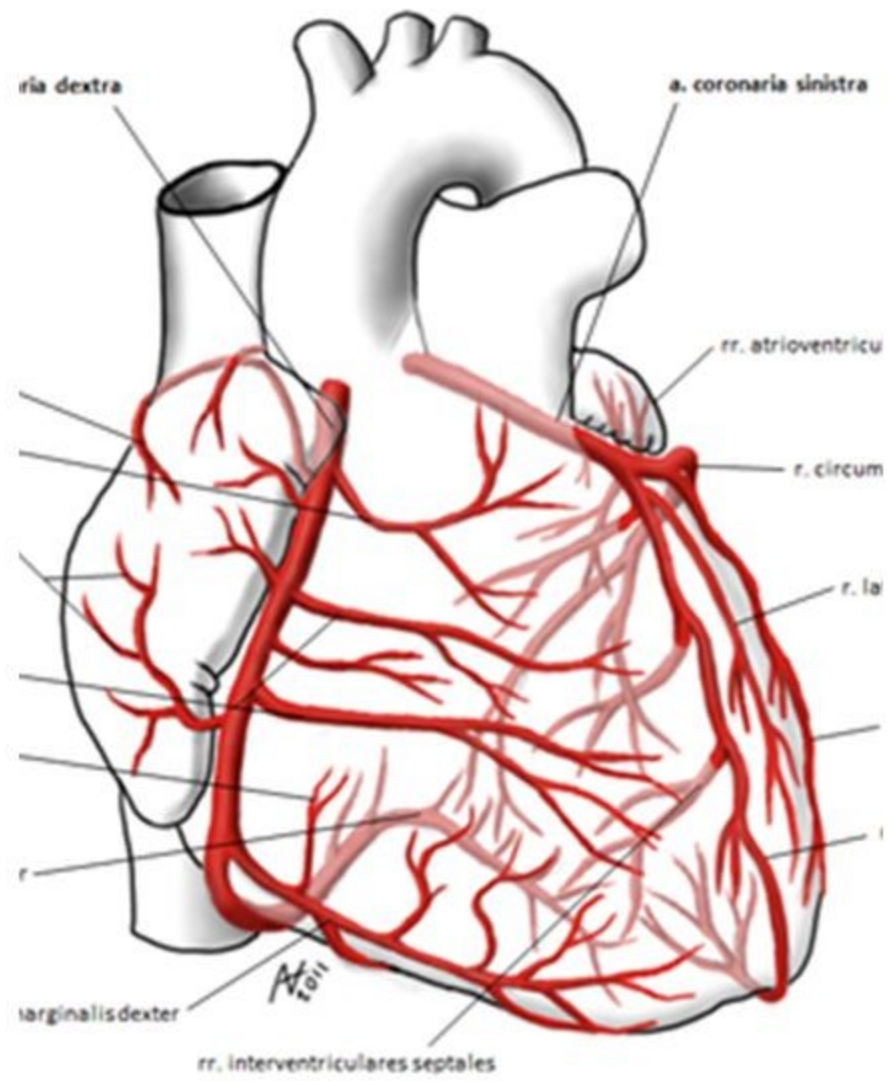
tekutá složka /plazma/-nažloutlou barvu 91% vody, 8% organických (nejvíce bílkovin a glukóza-nejdůležitějším zdrojem energie - obnovuje se ze zásob glykogenu v játrech a 1% anorganických látek

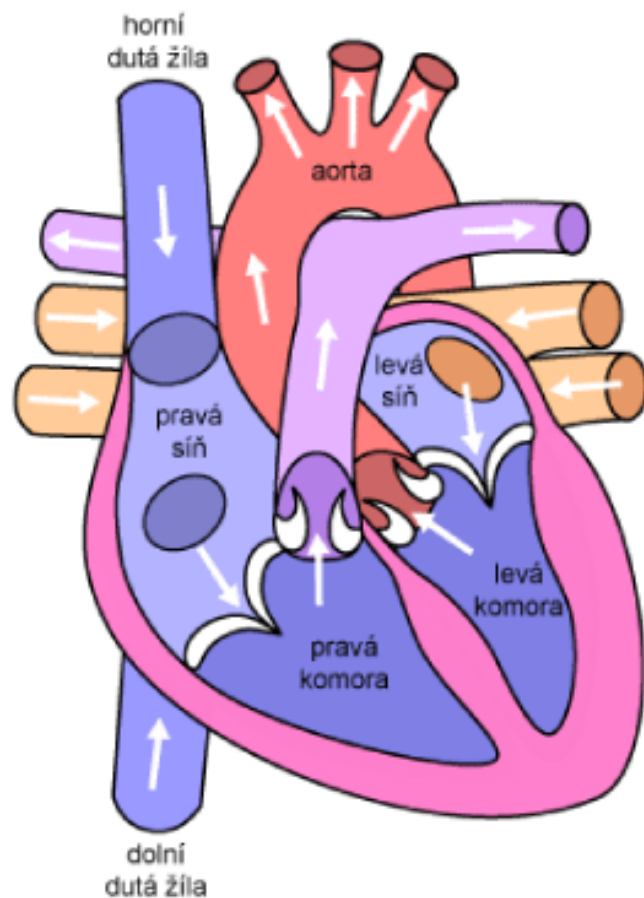
Krevní buňky (červené, bílé krvinky a krevní destičky)

# Stavba a výživa srdce

- Srdce rozděleno svalovou přepážkou na pravou a levou část. Dutiny vystlány vazivovou nitroblánou srdeční - vytváří v síňokomorových otvorech cípaté chlopně, které oddělují v každé polovině srdce horní menší síň od dolní větší komory) mezi pravou síní a pravou komorou trojcípá chlopeň a mezi levou síní a levou komorou dvojcípá chlopeň.
- Do srdce – do pravé síně vstupuje horní a dolní dutá žíla, z pravé komory vychází plicní kmen. Do levé síně přichází z plic čtyři plicní žíly a z levé komory vystupuje tepna- srdečnice. V plicním kmenu a srdečnici jsou při odstupu z komor přirostlé poloměsíčitě chlopně. Brání návratu krve z tepen do komor  
**Výživa srdce- věnčité tepny** přivádějí srdeční svalovině **kyslík a živiny**. Větví se na vlásečnice, které prostupují srdce.  
**Ucpání** způsobí odumření příslušné oblasti srdeční svaloviny- **infarkt myokardu**

# é tepny – výživa srdce





**Jeden cyklus srdeční činnosti v lidském těle:**

Do pravé srdeční síně přitéká horní a dolní dutou žílou odkysličená krev z orgánů a tkání těla. Stažením pravé síně je krev vypuzena do pravé komory a dále do plic. Z plic se vrací okysličená krev čtyřmi plicními žilami do levé srdeční síně. Při stlačení levé síně je krev přečerpána do levé komory. Z levé komory začíná srdečnice (aorta) rozvádět krev do celého těla.

# Činnost srdce

Rytmické střídání stahu a ochabnutí myokardu

Stah srdeční svaloviny postupuje jako vlna z obou síní na komory- jeden cyklus srdeční činnosti –naplnění dutin a vypuzení objemu se nazývá **srdeční revoluce**

Stah srdeční svaloviny- **systola- dutiny v srdci se vyprazdňují**

Ochabnutí srdeční svaloviny- **diastola- dutiny v srdci se krví plní**

# Mechanická činnost srdce

## – srdeční revoluce

Dokončení plnění síní,  
cípaté chlopně se otevírají.

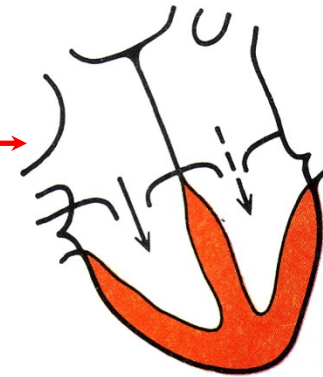
Krev proudí  
do ochablých  
síní, cípaté  
chlopně  
srdeční jsou  
uzavřeny.



1.

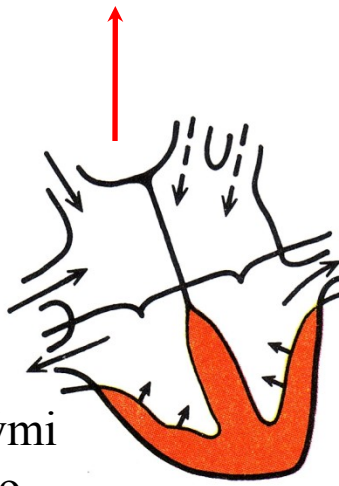


2.



3.

Krev  
otevřenými  
cípatými  
chlopněmi  
do komor



6.



5.



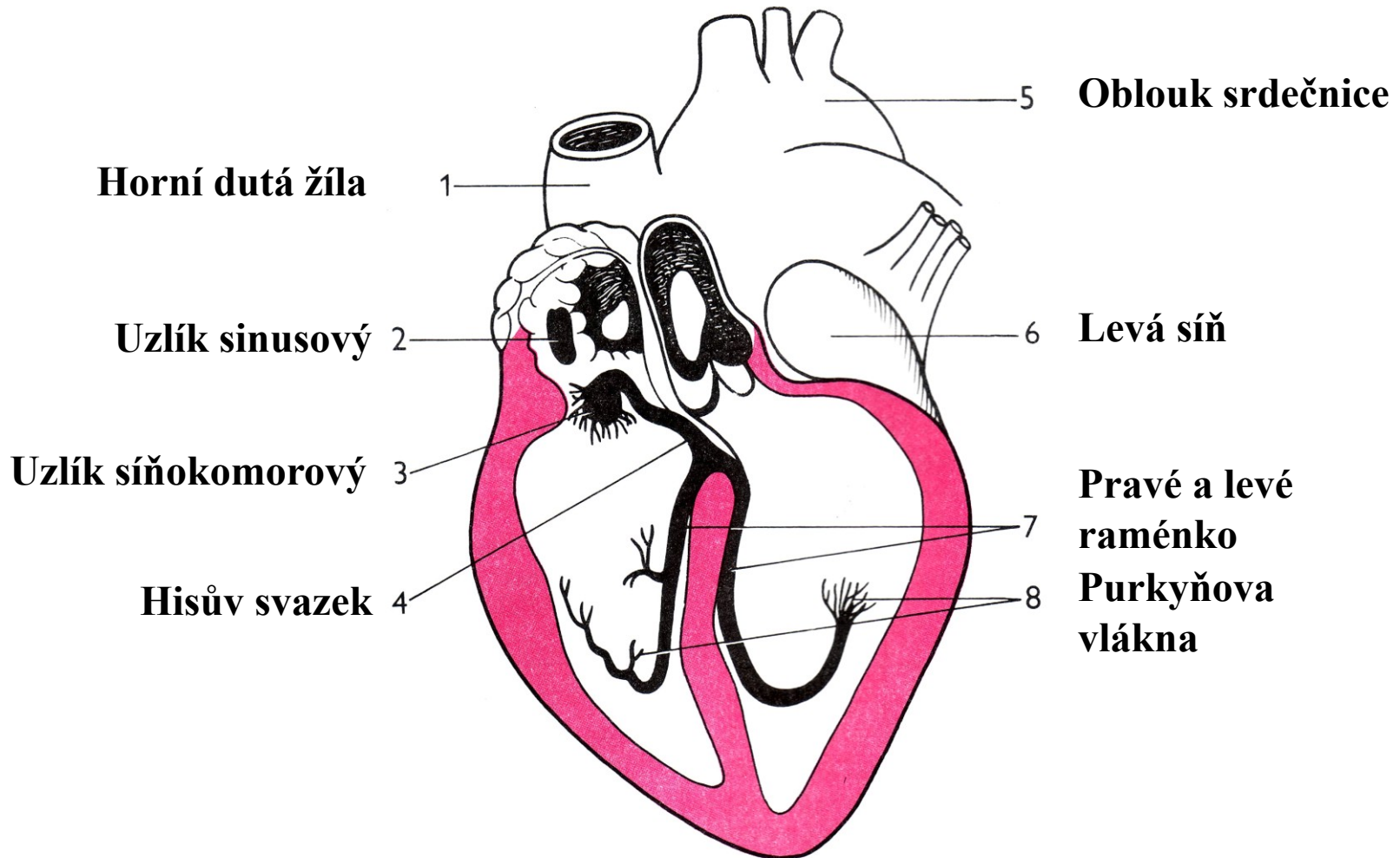
4.

Stah síní  
dokončení  
plnění  
komor

Stah komor,  
krev  
otevřenými  
poloměsíčitými  
chlopněmi do  
aorty a plicní  
tepny.

Stah komor, cípaté chlopně  
uzavřeny, síně se začínají plnit krví.

# Převodní systém srdeční





# Převodní systém srdeční

Základem **sinusový uzlík** -v horní části pravé síně v blízkosti ústí horní duté žíly.

Vznikají v něm **vzruchy**, způsobují rytmické smršťování obou síní. Tyto vzruchy převáděny k **síňokomorovému uzlíku**( v pravé části síně).

Ze síňokomorového uzlíku vychází **Hisův můstek**, zajišťuje spojení svaloviny síní se svalovinou komor.

V mezikomorové přepážce se HM rozděluje na dvě raménka, která končí v myokardu obou komor sítí **Purkyňových vláken**.

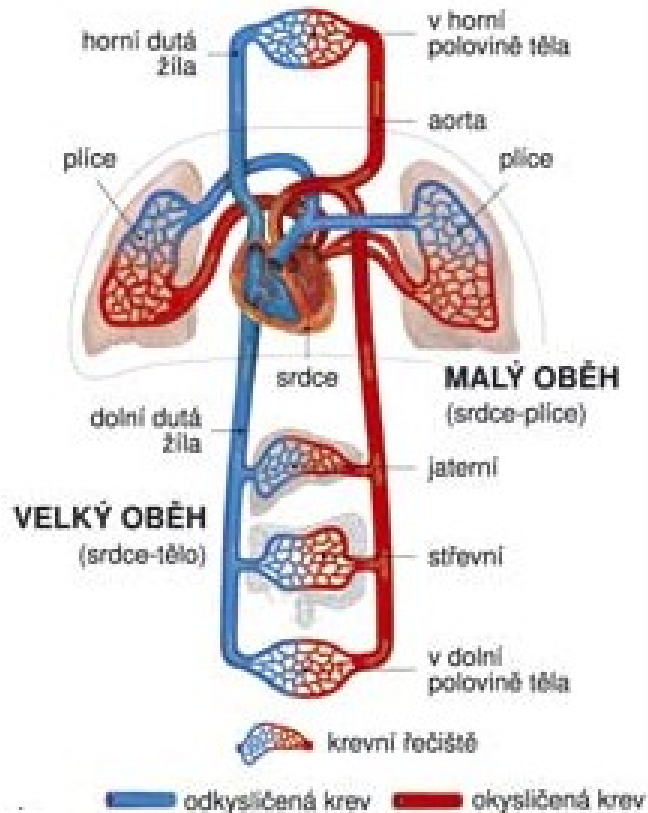
Vzruchy, které po nich přijdou **vyvolají smrštění komor**.

Je zajištěno nejdřív smrštění síní následně smrštění komor

Srdce je inervováno vlákny vegetativních nervů. VN JEN REGULUJÍ RYCHLOST SRDEČNÍ ČINNOSTI. Sympatikus ji zrychluje a parasympatikus zpomaluje.

# Krevní oběh

## SCHÉMA KREVNIHO OBĚHU



## 1. Malý krevní oběh (plicní)

Pravá srdeční komora → plicní tepna → pravá a levá plicní tepna → pravá a levá plice → 4 plicní žíly → levá srdeční síň.

## 2. Velký krevní oběh (tělní)

Levá srdeční komora → srdečnice (aorta) → horní a dolní dutá žíla → pravá srdeční síň.

<b>Cévy</b>	<b>Latinský název</b>	<b>Funkce</b>
<b>Tepny</b>	Arterie	Přívod okysličené krve s živinami do tkání.
<b>Žíly</b>	Veny	Odvod odkysličené krve a odpadních látek z tkání.
<b>Vlásečnice</b>	Kapiláry	Spojnice mezi tepnami a žilami umožňující transport kyslíku a živin ke tkáním a odvod oxidu uhličitého a odpadních látek z nich.

- Použité zdroje:
- Machová, J. *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum, 2002