



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Oběhová soustava

**Tato prezentace vznikla v rámci projektu**

**CZ.1.07/1.1.14/01.0042**

**Jdeme s dobou – moderně a tvořivě**

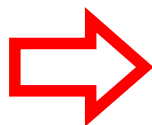
**na Střední škole spojů a informatiky,**

**Tábor, Bydlinkého 2474**

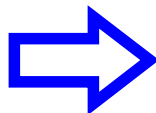
# Oběhová soustava

Oběhová soustava člověka  
je tvořena následujícími  
částmi:

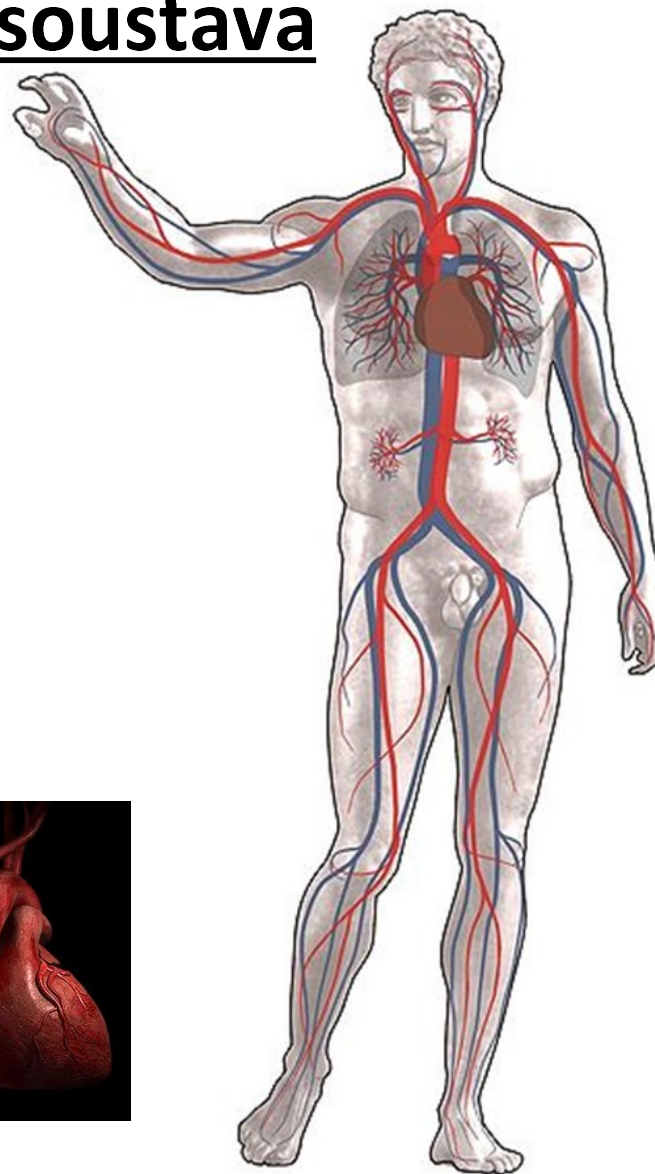
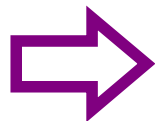
**Krev**



**Cévy**



**Srdce**



# Krev

## Jakou funkci v lidském těle plní krev?

Plní funkci

- rozvod živin
- přenos plynů (hlavně  $O^2$  a  $CO^2$ )
- regulace teploty těla
- transport vody a minerálních látek

Dospělý člověk má v těle 4 -6 litrů krve

Muži 77 ml / kg hmotnosti

Ženy 66 ml / kg hmotnosti

Zdravý člověk může najednou bez ohrožení života ztratit až 1,5 litru krve

Menší ztráty se vyrovnají cca za 2 - 3 týdny

Veškerá krev v těle se obnoví asi za 3 roky

## Krevní skupiny

1907 Mudr. Jan Jánský určil čtyři základní krevní skupiny

- A 42% populace**
- O 38% populace**
- B 14% populace**
- AB 6% populace**

Dnes se ještě určuje tzv. Rh faktor +  
a Rh faktor –

K transfuzi se používá jen shodná  
krevní skupina



## **Dárcovství krve**

**Odhadněte, kolik krve se daruje při jednom odběru?**

**Kdo a jak často může krev darovat?**

***Darovat může dospělý  
zdravý člověk 500 ml krve  
za 3 měsíce***

## Složení krve



krevní plazma



červené krvinky



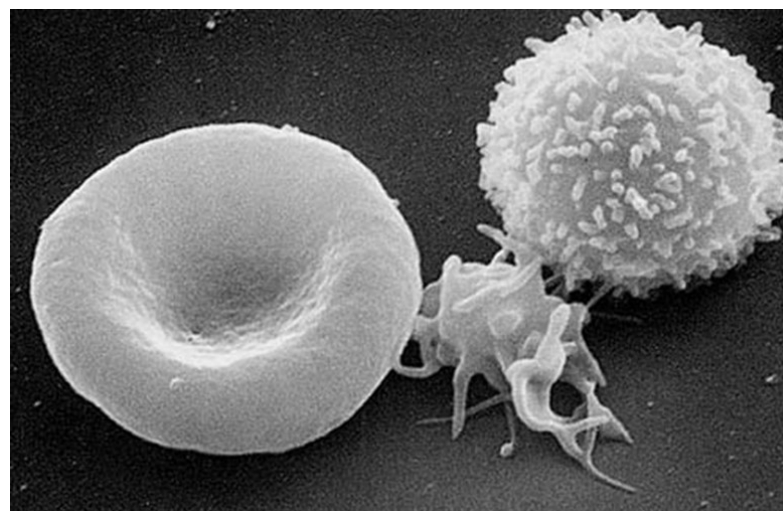
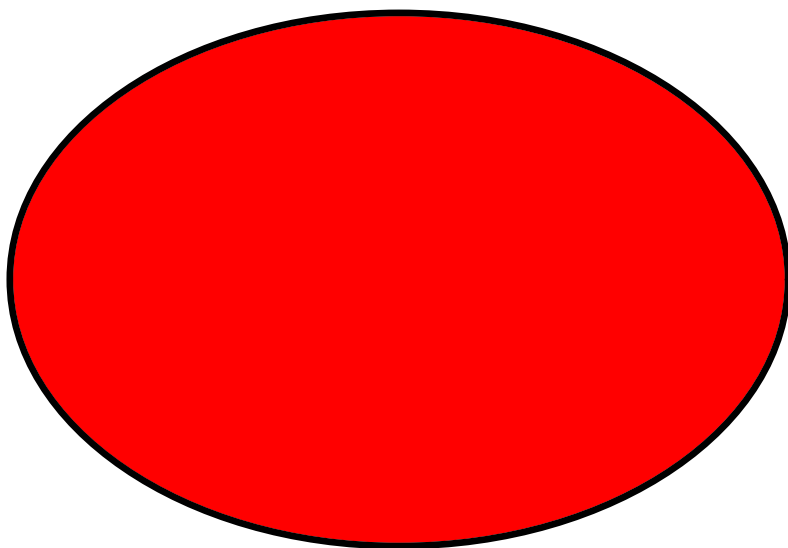
bílé krvinky



krevní destičky

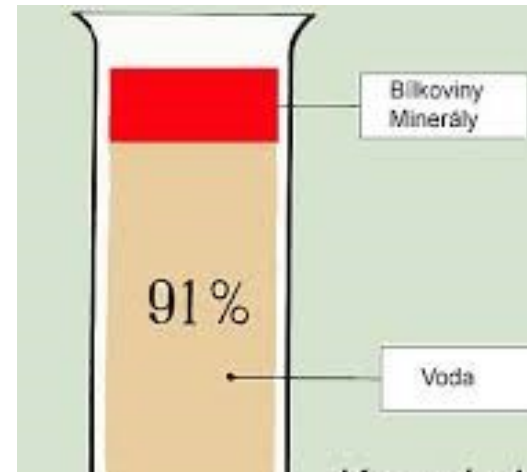


*Tipněte si, na které krevní částičky se díváme?*



## ← Krevní plazma

Je to vodní roztok obsahující 90 % vody,  
10 % proteinů a anorganických solí



← Červené krvinky

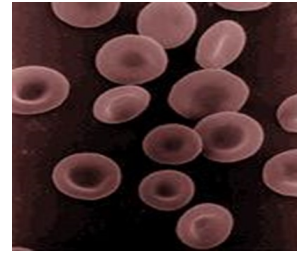
U savců tyto krvinky nemají buněčné jádro

Obsahují hemoglobin a přenášejí kyslík

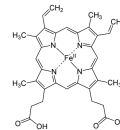
Jejich životnost se pohybuje kolem 120 dní

Tvoří se v kostní dřeni, pokud je krevtvorba porušena, člověk onemocní leukémií (rakovina krve)

Nedostatek červených krvinek způsobuje chudokrevnost



**Způsobuje ji nedostatek  
jednoho prvku, víte kterého?**



**Jak je vidět na obrázku  
hemoglobinu, je to Fe  
neboli železo**





## ← Bílé krvinky

Jsou větší než červené, mají jádro

Žijí 1 -12 dní, tvoří se v kostní dřeni, slezině, lymfatických uzlinách,...

Jsou částí imunitního systému a eliminují původce infekcí

Mají schopnost pohybovat se k místu nákazy

Jejich počet se zvyšuje při boji s nemocí

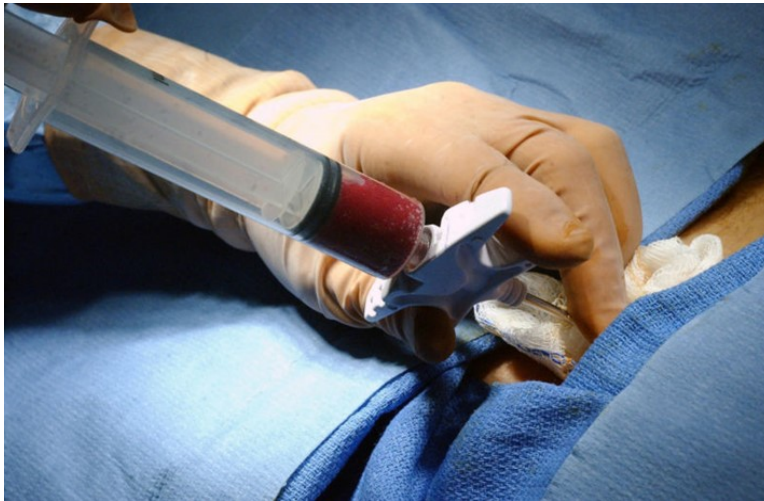


## ← Krevní destičky

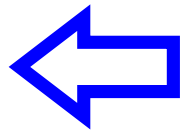
Jsou nejmenší, nemají jádro

jsou odpovědný za srážení krve neboli koagulaci

žijí 5 – 11 dní a tvoří se hlavně v kostní dřeni

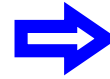


***Odběr kostní dřeně  
pro transplantaci***

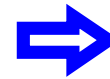


# Cévy

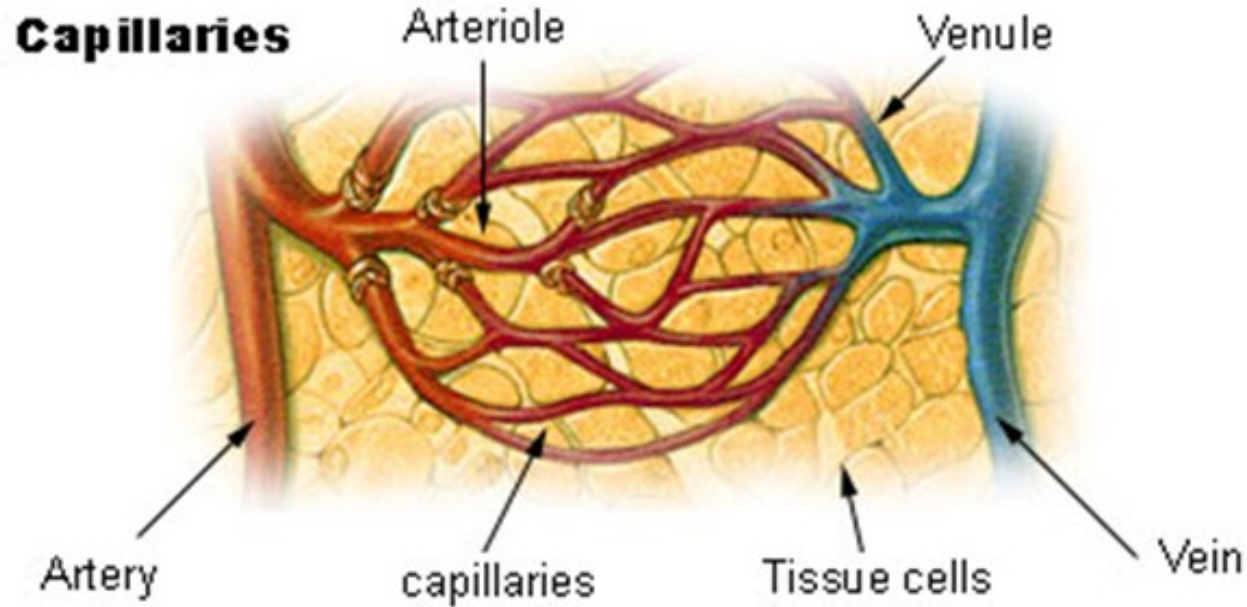
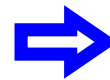
Tepny (artérie)



Vlásečnice (kapiláry)



Žíly (vény)



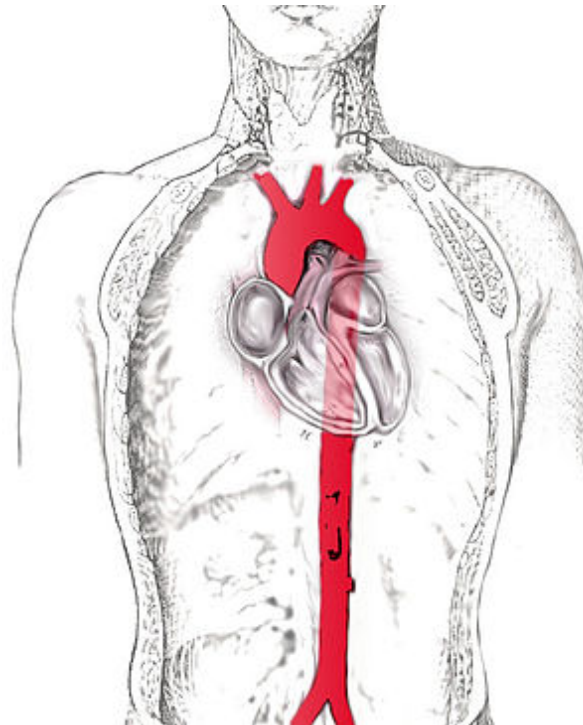
## ← Tepny (artérie)

Vedou krev směrem od srdce

Stěnu tvoří silná a pružná vazivová tkáň a vlákna hladké svaloviny

Největší je srdečnice (aorta)

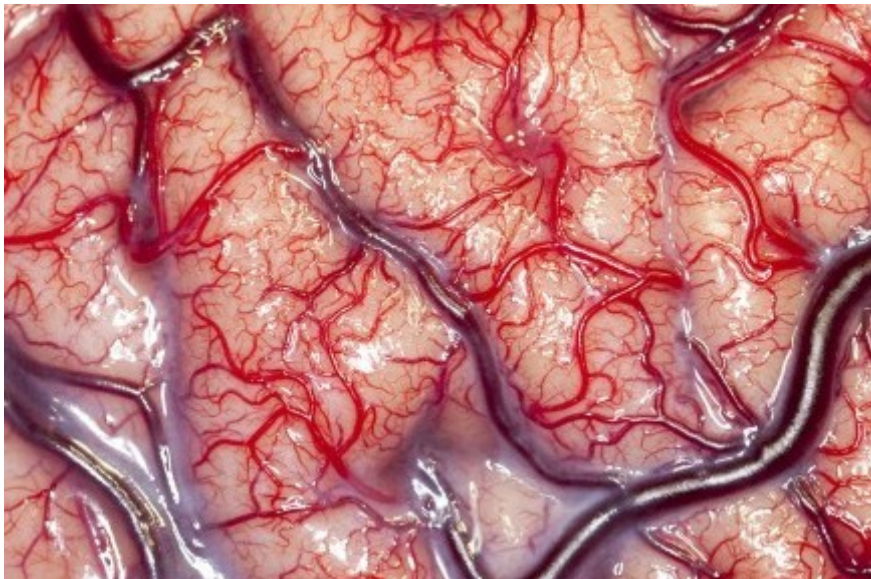
Větvením tepen vznikají tepénky



## ← Vlasečnice (kapiláry)

Tenkostěnné a jemné cévy

Propojují tepny (artérie) a žíly (vény)





## Žíly (vény)

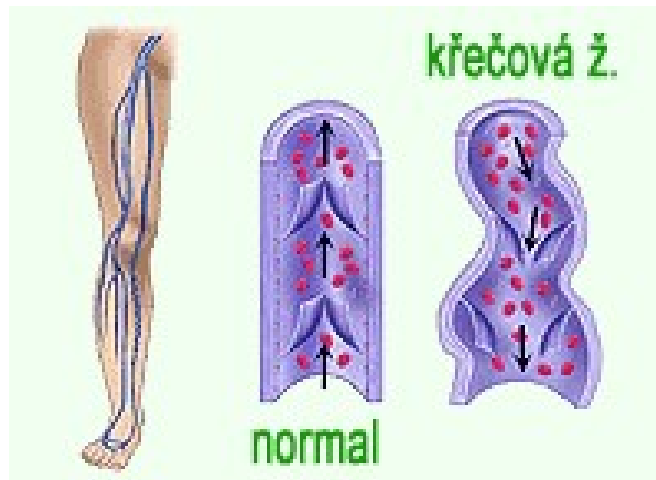
Vedou krev směrem k srdci

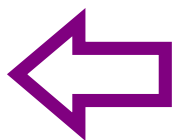
Vlásečnice se spojují v drobné žilky a ty pak dále do stále větších žil

Do srdce vstupují dvě hlavní žíly: horní a dolní dutá žíla

Stavbou jsou žíly podobné tepnám, mají však tenčí a poddajnější stěny, ve stěnách mají méně svalových vláken

V dolních končetinách jsou kapsovitě chlopně, které pomáhají návratu krve proti gravitaci

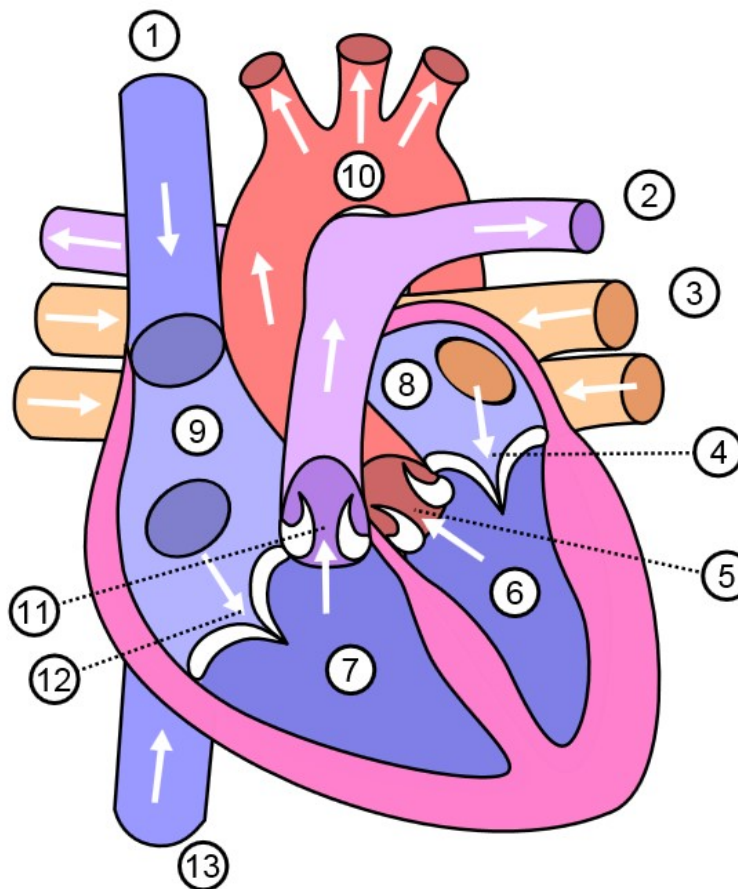




## Srdce

### Schéma lidského srdce:

1. Horní dutá žíla
2. Plicní tepna
3. Plicní žíla
4. Mitrální chlopeň
5. Aortální 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



HeartWorks - realistický 3D model srdce

[Circulatory system - YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=oE8tGkP5\\_tc>](https://www.youtube.com/watch?v=oE8tGkP5_tc) 3 min celý oběh AJ

[Srdce \(grafika\) - YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=CJzBnrceE&list=PL2bV\\_d\\_MOAsJKetDfaKu-V9yBIhInKYc\\_&index=8>](https://www.youtube.com/watch?v=CJzBnrceE&list=PL2bV_d_MOAsJKetDfaKu-V9yBIhInKYc_&index=8) 2:14 ČJ  
[krvácení 1:38](https://youtu.be/j9Hdl9w-K0M)



## **Zpracovaly:**

**Mgr. Karla Machoňová, Ing. Dana Almášiová**

SŠ spojů a informatiky Tábor  
2014