



# Oběhová soustava

## tělní tekutiny

- Masarykova základní škola Morašice, okres Svitavy
- Vzdělávací oblast: **Přírodopis - Biologie člověka**
- Název: **Oběhová soustava – tělní tekutiny**
- Autor: Mgr. Hana Heroldová
- Datum: třída: 8.třída
- Stručná anotace: slouží k výkladu nového učiva pomocí prezentace
- Výukový materiál zpracovaný v rámci projektu Individualizace a inovace výuky v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



- **zajišťuje... transport látek v těle**

- krev přináší všem buňkám v těle kyslík a živiny,

- odvádí odpadní látky a udržuje stálé pH

- **...obranu organismu**

- krev přenáší bílé krvinky a protilátky zneškodňující cizí mikroorganismy

- **...termoregulaci**

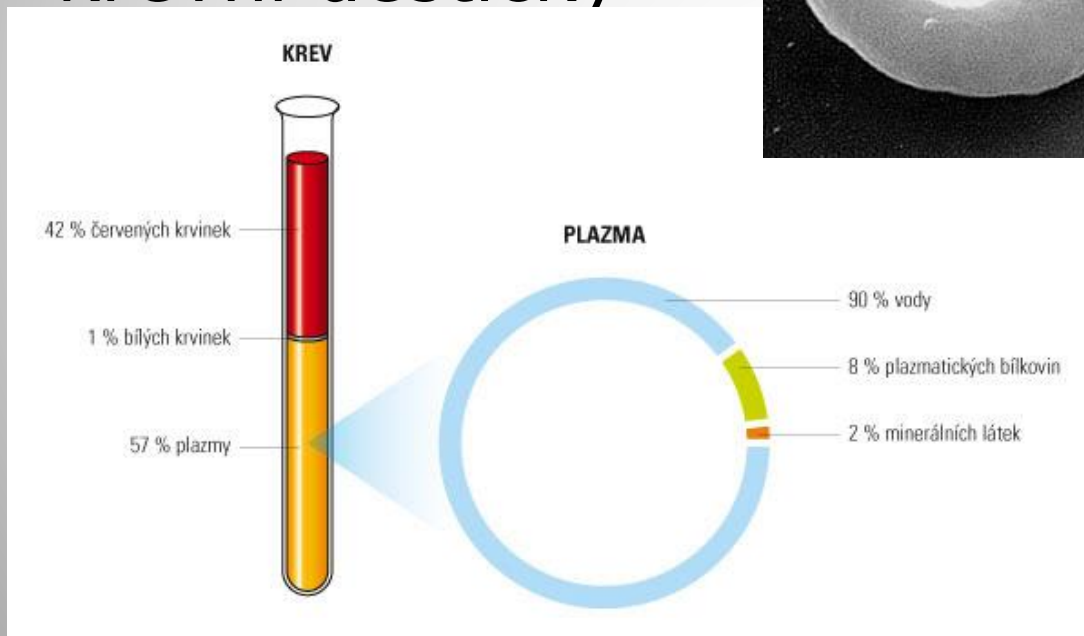
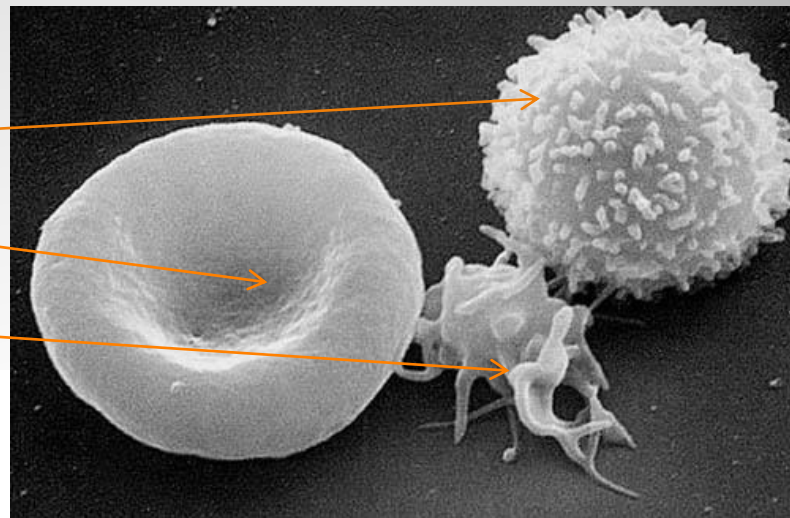
- krev rozvádí teplo po celém těle a udržuje stálou tělesnou teplotu

**Funkce oběhové soustavy**

- nacházejí se v těle v buňkách i mimo ně
- k tělním tekutinám patří
  - tkáňový mok  
vyplňuje mezibuněčné prostory a zajišťuje výměnu látek mezi buňkami a tekutinami
  - míza – lymfa
  - krev

## Tělní tekutiny

- krevní plazma
- bílé krvinky
- červené krvinky
- krevní destičky



celkový objem  
krve: 4,5-5,5 l

denně se  
obnovuje asi 50  
ml krve,  
18 l za rok

# Složení krve

- nažloutlá tekutina
- obsahuje → 90% vody  
→ rozpuštěné minerální látky

bílkoviny

živiny

hormony

vitamíny

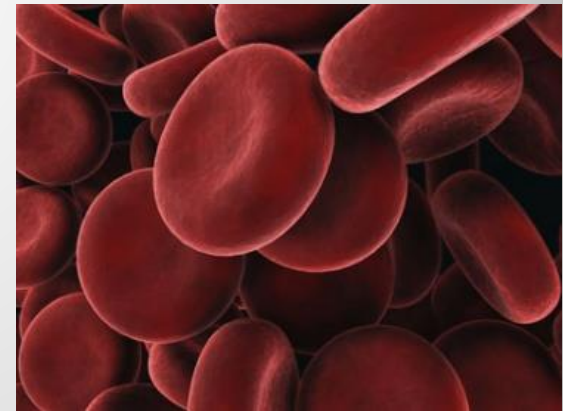
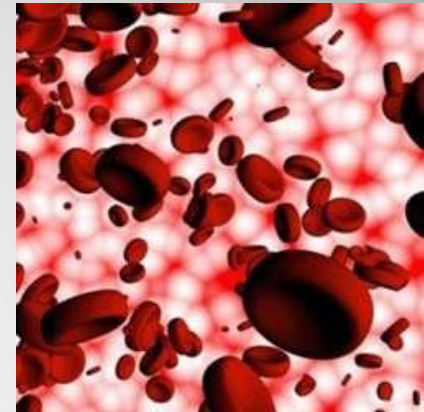
solí



**Krevní plazma**



- bezjaderné kulovité buňky
- počet - muži - 5milionů/ $1mm^3$
- - ženy - 4,5milionů/ $1mm^3$
- životnost - 120 dní
- vznik - v kostní dřeni
- zánik - ve slezině a játrech
- obsahují krevní barvivo hemoglobin
- na hemoglobin se váže kyslík



**Červené krvinky - erytrocyty**

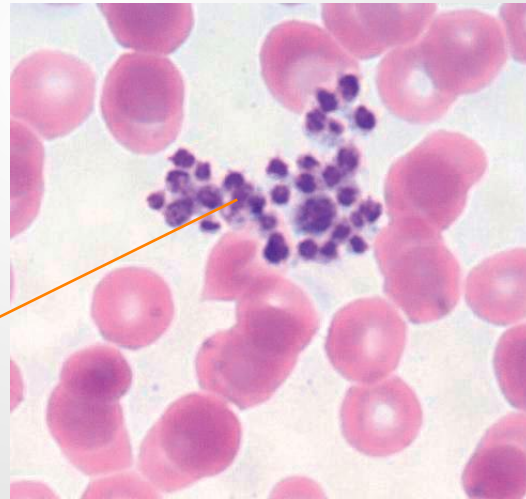
- průsvitné bezjaderné buňky
- počet 4 – 10 tisíc/ $1\text{mm}^3$
- vznikají v kostní dřeni, mízních uzlinách a ve slezině
- je jich několik druhů
- plní funkci obrany organismu proti infekci
  - zneškodňují cizorodé látky v těle fagocytozou
  - ničí škodlivé látky pomocí protilátek

**Bílé krvinky - leukocyty**





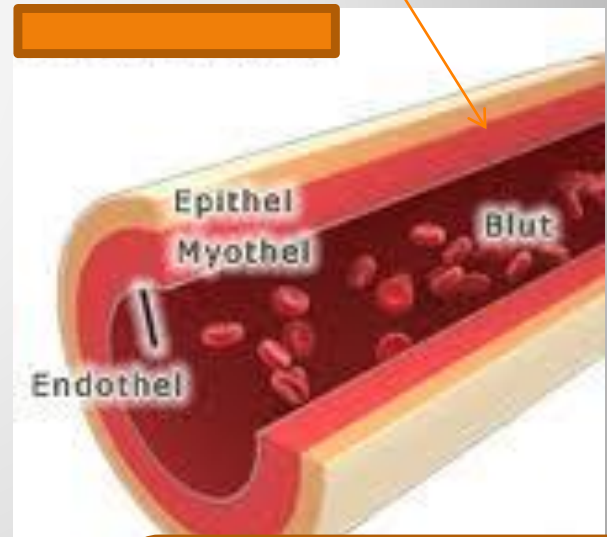
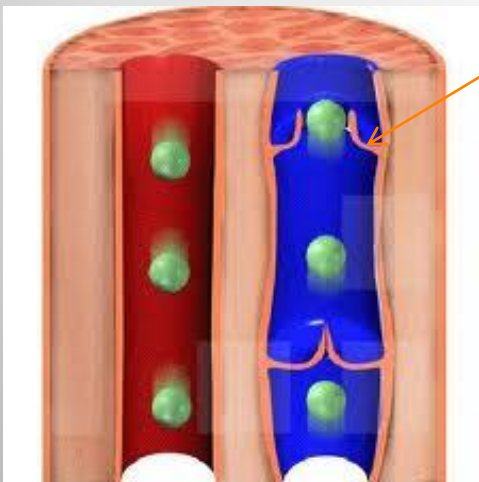
- Bezjaderné úlomky velkých buněk
- Počet – 200-300tisíc/ $1\text{mm}^3$
- Životnost jen několik dní
- Podílejí se na složitém procesu srážení krve – vznik krevního koláče



**Krevní destičky -trombocyty**

## Krev rozvádějí po těle cévy – 3 typy

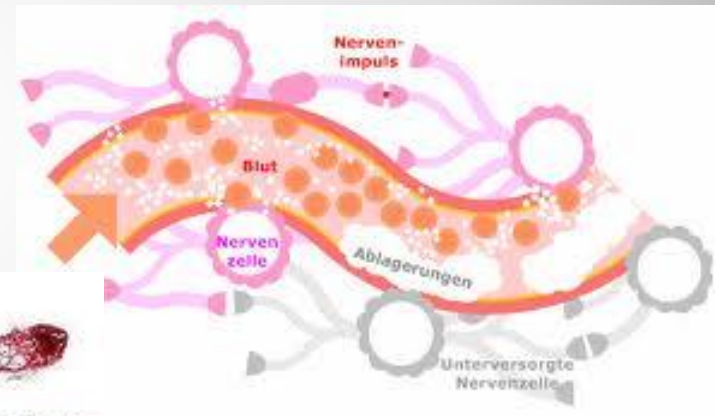
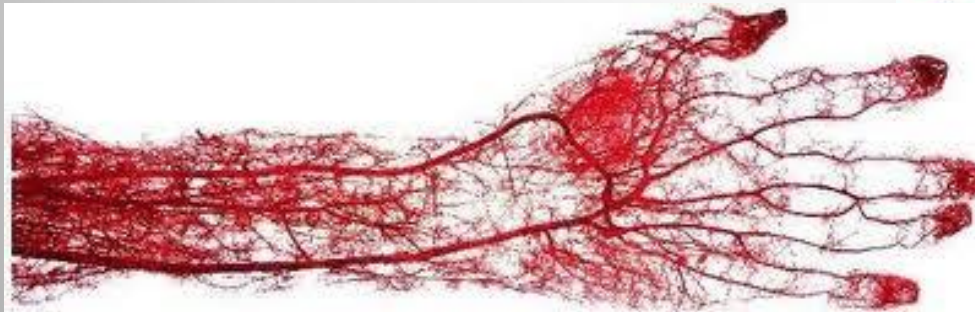
- **tepny** - vedou krev ze srdce do tkání  
- třívrstevná stěna buněk
- **žíly** - přivádějí krev zpět do srdce  
- obsahují kapsovitě chlopně



# Rozdělení cév

třívrstevná stěna  
tepen

- **vlásečnice** – tvoří hustou síť mezi tepnami a žilami
  - nejtenčí
  - dochází v nich k výměně kyslíku a látek mezi krví a buňkami



**Rozdělení cév**

- A
- B
- AB
- O

| Krevní skupina | Testovací sérum |          |              |
|----------------|-----------------|----------|--------------|
|                | anti - A        | anti - B | anti - A + B |
| A              | ×               | •        | ×            |
| B              | •               | ×        | ×            |
| AB             | ×               | ×        | ×            |
| O              | •               | •        | •            |

× aglutinace (shlukování), • žádná aglutinace

# Krevní skupiny

- objevitel: **Jan Jánský**
- **aglutinogeny** v červených krvinkách(A, B, AB, 0)
- **aglutininy** v plazmě (anti A, anti B)
- **Rh systém** v červených krvinkách antigen (+, -)
- aglutinogeny se objevují v krvinkách již v 6. týdnu života embrya, aglutininy 10. den po porodu
- krevní transfúze nahrazuje tekutinu i krvinky a důležité látky
- krevní konzerva – krev se mísí s konzervačním roztokem, obsahuje protisrážlivé činidlo a glukózu, skladuje se při 2-4 °C na 21 dnů
- transfúze



## Krevní skupiny

- oběhová soustava
- <http://tasblogs.tas.edu.tw/wpmu/thompsonb1011/files/2011/01/circulatory211.jpg>
- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/74/Grafik\\_blutkreislauf.jpg/200px-Grafik\\_blutkreislauf.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/74/Grafik_blutkreislauf.jpg/200px-Grafik_blutkreislauf.jpg)
- cévy
- <http://www.darkside-gs.de/frettchen/images/blutgefaessaufbau.jpg>
- <http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTAQQDtnl37ATiBQbrq-x8yTDLEKvZbdZsz3-Sqf87TACdzhdubPA-jXbYrqq>
- <http://u.jimdo.com/www7/o/s259884baa86ce66f/img/id84fa9736a87a790/1280818164/std/image.jpg>
- <http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQfbMp9y68GEBOwOPCwluJq8D7cmNoY5MNwdtldpNokZyuvNP8a3g>
- krev
- <http://img.mediacentrum.sk/gallery/370/803689.jpg>
- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Red\\_White\\_Blood\\_cells.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Red_White_Blood_cells.jpg)
- <http://www.journaldunet.com/science/biologie/dossiers/07/immunite/lymphocyte.jpg>
- <http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ7jXhbcAfn->
- <http://img.mf.cz/174/810/669b.jpg>
- [http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRW45k9g9xBM8ZFK4nL3p\\_5922wdvKveOez9EM6mPK6ZikDABx](http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRW45k9g9xBM8ZFK4nL3p_5922wdvKveOez9EM6mPK6ZikDABx)
- [http://www.biomach.cz/\\_rsrc/1309791554529/biologie-cloveka/telni-tekutiny/Tab1\\_TT.png?height=186&width=400](http://www.biomach.cz/_rsrc/1309791554529/biologie-cloveka/telni-tekutiny/Tab1_TT.png?height=186&width=400)
- <http://www.transfuznispolcnost.cz/data/img/odbvaky.jpg>
- Mgr.Vaněčková,Iva , RNDr.Skýbová,Jana,Mgr.Markvartová,Drahuše, Mgr.Hejda Tomáš. Přírodopis 8, učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia, Nakladatelství Fraus , Plzeň 2006

## Zdroje: