

# Obehová sústava - Telové tekutiny

- Rozlišujeme tieto typy telových tekutín:
  - o **Vnútro bunkové (Intracelulárne; Cellula = Bunka)** – sú súčasťou buniek, tvoria asi 55% celkovej vody v tele
  - o **Mimobunkové (Extracelulárne)** – tvoria asi 45% celkovej vody v tele (patrí sem: krv, tkanivový mok, lymfa...)
- **Krv (Hema)**
  - o Červená, nepriehľadná extracelulárna tekutina
  - o Krv tvorí 8-9% hmotnosti tela, čo predstavuje asi 5-6l. Ženy majú v priemere asi o 10% krvi menej ako muži
  - o Funkcia:
    - Transport dýchacích plynov (kyslíka a oxidu uhličitého), živín, iónov, vitamínov, hormónov
    - Podieľa sa na udržiavaní stálej telesnej teploty
    - Udržiava hodnotu pH
    - Udržiava správny osmotický tlak
    - Zabezpečuje obranyschopnosť/imunitu organizmu (kvôli prítomnosti bielych krviniek)
  - o Zloženie krvi:
    - Tekutá zložka
      - Tvorí ju krvná plazma – má hodnotu pH 7,4
      - Obsahuje 90% vody, 7-8% bielkoviny (najmä tieto typy bielkovín v krvi albumíny, globulíny a fibrinogén), minerálne látky, hormóny a vitamíny
      - Má žltkastú farbu
    - Tuhá/pevná zložka
      - Tvorí ju tzv. **Krvné telieska**
      - **Červené krvinky (Erytrocyty)**
        - o Sú bezjadrové, okrúhle, z boku piškótovité
        - o Tvorí sa v kostnej dreni
        - o Odbúravajú sa v pečeni
        - o Životnosť majú 100-120 dní
        - o Obsahujú červené farbivo – **Hemoglobín** (Na ktorý sa viaže kyslík)
        - o Funkcia: Prenos dýchacích plynov
      - **Biele krvinky (Leukocyty)**
        - o Bunky, ktoré majú jadro
        - o Funkcia: Podieľajú sa na imunite organizmu
        - o Delenie:
          - **Granulocyty**
            - Majú v cytoplazme farbiteľné zrníčka (granuly)
            - Sú schopné fagocytózou zničiť cudzorodé látky
            - Životnosť 7 dní – mesiac
            - Delia sa na: Neutrofilné, Bazofilné, Eozinofilné
          - **Agranulocyty**
            - Neobsahujú farbiteľné zrníčka
            - Životnosť: mesiace až celý život
            - Delia sa na:

- **Monocyty** – najväčšie spomedzi bielych krviniek, sú schopné fagocytózy
- **Lymfocyty** – poznáme:
  - **Lymfocyty T** – zabezpečujú tzv. bunkovú imunitu
  - **Lymfocyty B** – zabezpečujú látkovú imunitu
- **Krvné doštičky (Trombocyty)**
  - Vznikajú v kostnej dreni, **nemajú bunkovú stavbu**
  - Majú životnosť 4 dní
  - Význam: začínajú zrážanie krvi pri poranení
- **Pojmy**
  - **Hemostáza** – schopnosť organizmu zastaviť krvácanie
  - **Hematokrit** – pomer medzi objemom pevných častíc krvi (najmä červených krviniek) a krvnou plazmou (normálne hodnoty objemu krviniek sú u mužov 46%, u žien 41%)
- **Zrážanie krvi (Hemakoagulácia)**
  - Pri poranení cievy sa vytvorí **zrazenina**, ktorá pozostáva z **bielkoviny – Fibrínu** spolu s **krvnými doštičkami**
  - Poruchy zrážania krvi môžu viesť k zvýšenému riziku krvácania alebo k vzniku zrazeniny
- Poznáme niekoľko typov krvných systémov

- **AB0 systém**

- Jedným z prejavov vrodenej imunity človeka sú skupinové antigény ktoré dávajú jedincovi imunologickú individualitu
- Podstatou je prítomnosť 2 zložiek:
  - **Aglutinogén** – Nachádza sa na povrchu červenej krvinky
  - **Aglutinín** – Nachádza sa v krvnej plazme
- Objavil ho vedec **Karl Landsteiner** – objavil **3** krvné skupiny (**A, B, 0**) (**1901**)
- + o šesť rokov neskôr **Ján Janský** objavil **krvnú skupinu AB (1907)**

Krvná skupina	Aglutinogény (Erythrocyty)	Aglutiníny (Krvná plazma)
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>Anti B</b>
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>Anti A</b>
<b>AB</b>	<b>A, B</b>	-
<b>0</b>	-	<b>Anti A, Anti B</b>

- **Rh faktor systém**

- Okrem aglutinogénov A, B je na červených krvinkách niektorých ľudí prítomný aj Rh faktor
- Názov pochádza z druhu opíc v ktorých bol pozorovaný – Macacus Rhesus
- Ak je na červenej krvinke prítomný Rh faktor, hovoríme že je Rh<sup>+</sup> (pozitívna), ak tam nie je hovoríme že je Rh<sup>-</sup> (negatívna)

- **MN systém...**