

Krevní plazma

Krevní plazma je nažloutlý, slabě zásaditý roztok bílkovin, elektrolytů a malých organických molekul. Její objem odpovídá 5 %^[1] tělesné hmotnosti. Tvoří přibližně 55 %^[1] objemu krve a 25 %^[1] objemu extracelulární tekutiny. Není uzavřená pouze v extracelulárním prostoru, ale dochází k její výměně s intracelulární tekutinou – za jednu minutu se vymění 70 %^[1] krevní plasmy.

Základní parametry krevní plazmy ^[1]

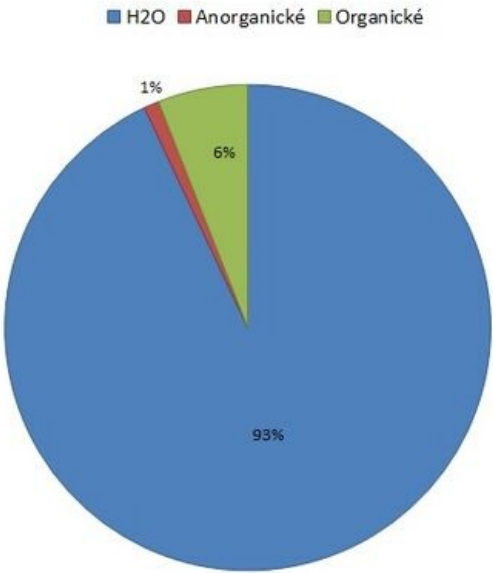
Parametr	Hodnota
Objem	2,8-3,5 litru
pH	7,4 ± 0,04
Osmolalita	280-300 mosm/l
Osmotický tlak	5150 mmHg

Složení

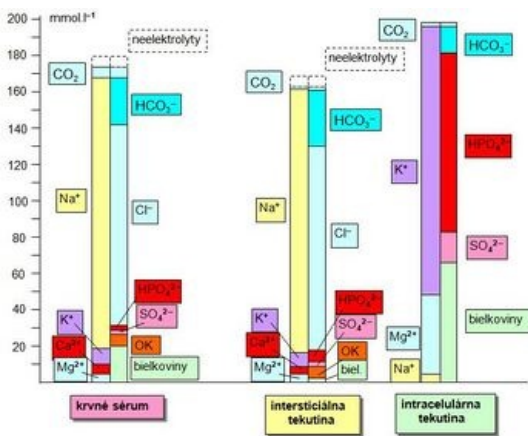
Krevní plasma se skládá z vody (93 %) a z rozpuštěných látek. Rozpuštěné látky v krevní plazmě můžeme dělit na organické (6 %) a anorganické (1 %).^[2]

Anorganické látky ^[1]

Složení plasmy



Složení plasmy



Iontové složení tělních tekutin

	Látka	Koncentrace	Význam
Kationty	Sodík	136–148 mmol/l	Pro udržení stálého osmotického tlaku, objemu a pH ECT.
	Draslík	3,7–5,0 mmol/l	Pro excitabilitu nervů a svalů (hlavně myokardu); hlavní kation ICT.
	Vápník	2,15–2,61 mmol/l	Vyskytuje se přibližně z jedné poloviny ionizovaný (biologicky aktivní) a z druhé poloviny neionizovaný (vázaný na bílkoviny krevní plazmy) Pro nervosvalový přenos, stažitelnost srdečního svalu, srážení krve. Ovlivňuje propustnost buněčných membrán.
	Hořčík	0,66–0,94 mmol/l	Má tlumivé účinky na nervovou dráždivost; pro aktivitu enzymů.
	Železo muži Železo ženy	12–27 μmol/l 10–24 μmol/l	Pro tvorbu Hb v kostní dřeni; součást enzymů uplatňujících se při biologických oxidacích.
	Měď	12–22 μmol/l	Součást některých enzymů; význam pro krvetvorbu.
Anionty	Chloridy	95–110 mmol/l	S Na ⁺ se podílí na udržování osmolality, stálého objemu a pH ECT; Pro tvorbu HCl žaludeční šťávy.
	Hydrogen-karbonát [HCO ₃] ⁻	22–26 mmol/l	Pro transport CO ₂ + součást nárazníkové soustavy (pufrů); Pro udržování pH ECT; nestálý, snadno zaniká a snadno se tvoří.
	Anorganický fosfor	0,6–1,4 mmol/l	Součást nárazníkové soustavy (pufrů); udržuje pH ECT.
	Jód	276–630 μmol/l	Pro tvorbu hormonů štítné žlázy.

Organické látky ^[1]

Bílkoviny

 Podrobnější informace naleznete na stránce Plazmatické bílkoviny.

Celkové množství: 60–80 g/l

Kategorie	Bílkovina	Průměrná koncentrace (g/l)	Význam
Oddělené	Prealbumin	0,3	Transport tyroxinu a trijodtyroninu, vit A.
	Albumin	42	Onkotický tlak; transport MK, bilirubinu, léků; sekundární nosič pro hem, tyroxin, kortizol; reverzibilní bílkovina.
	Apolipoproteiny (globuliny)	4–9	Transport triacylglycerolů, fosfolipidů, cholesterolu.
	Fibrinogen	4	Srážení krve
α-globuliny	Transkortin (α1-globulin)	0,04	transport kotrizolkortizolu
	Transkobalamin	94 x 10 ⁻⁸	Transport vitamínu B12.
	α1-antitrypsin	2,5	Inhibice proteináz (trypsinu, chymotrypsinu).
	Protein vázající kovy (α1-globulin)	0,055	Transport barya, stroncia, niklu.
	Antitrombin III (α2-globulin)	0,2	Inhibice trombinu.
	α2-makroglobulin	2,5	Inhibice plazminu a proteináz; nosič některých cytokinů a hormonů.
	Haptoglobin (α2-globulin)	0,4–1,8	Váže Hb uvolněný při intravaskulárním rozpadu erytrocytů.
β-globuliny	Ceruloplazmin (α2-globulin)	0,35	Transport mědi; enzym ferroxidáza.
	Hemopexin (β1-globulin)	0,7	Váže hem (z Hb).
	Transferin (β1-globulin)	2,9	Transport železa.
γ-globuliny	Imunoglobuliny	15–16	Protilátky

Ostatní

Látka	Koncentrace
Glukóza	3,3–6,1 mmol/l
Aminokyseliny	2,3–3,9 mmol/l
Močovina	3,0–7,6 mmol/l
Lipidy (celková lipémie)	4–9 g/l
Triacylglyceroly	0,5–1,8 mmol/l
Fosfolipidy	1,8–2,5 g/l
Kreatinin	55–110 µmol/l
Cholesterol (celkový)	3,5–5,2 mmol/l
Bilirubin	3,3–18,0 µmol/l
Laktát	0,55–2,22 mmol/l

Funkce

- Udržování objemu plazmy;
- transportní funkce;
- udržování izohydrie;
- nutriční význam;
- proteolytické systémy;
- plazmatické inhibitory proteáz;
- obrana organismu proti infekci.

Odkazy

Související články

- Krev
- Krevní elementy
- Odběry krve na vyšetření
- Krevní obraz
- Hemokoagulace ■ Vyšetření krevní srážlivosti ■ Vyšetření krvácivosti ■ Sedimentace erytrocytů
- Biochemická analýza krve ■ Laboratorní vyšetření acidobazické rovnováhy
- Hemokultura ■ CRP ■ PCT

Externí odkazy

- Blood plasma (anglická wikipedie)
- Krevní plazma (česká wikipedie)

Reference

- TROJAN, Stanislav a ET AL.. *Lékařská fyziologie*. 4. vydání. Praha : Grada, 2003. 772 s. s. 111-113. ISBN 80-247-0512-5.
- KITTNAR, Otomar a ET AL.. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. 790 s. s. 121. ISBN 978-80-247-3068-4.

Použitá literatura

- TROJAN, Stanislav, et al. *Lékařská fyziologie*. 4., přeprac. a uprav vydání. Praha : Grada Publishing, a.s, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
- KITTNAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. 790 s. ISBN 978-80-247-3068-4.