

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 plasmy ^[1]

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

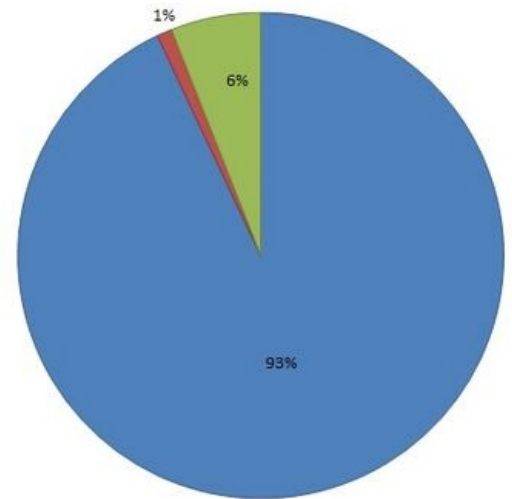
Složení

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

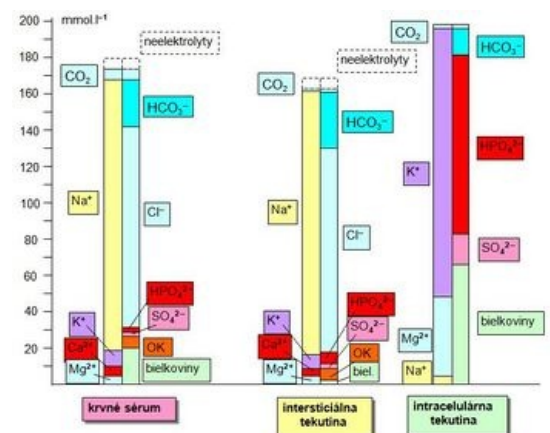
Anorganické látky ^[1]

Složení plasmy

■ H₂O ■ Anorganické ■ Organické



Složení plasmy



Iontové složení tělních tekutin

	Látka	Koncentrace	Význam
Kationty	<u>Sodík</u>	136-148 mmol/l	Pro udržení stálého <u>osmotického tlaku</u> , objemu a pH ECT.
	<u>Draslík</u>	3,7-5,0 mmol/l	Pro excitabilitu nervů a svalů (hlavně <u>myokardu</u>); hlavní kation <u>ICT</u> .
	<u>Vápník</u>	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.
	<u>Hořčík</u>	0,66-0,94 mmol/l	Má tlumivé účinky na nervovou dráždivost; pro aktivitu <u>enzymů</u> .
	<u>Železo</u> muži <u>Železo</u> ženy	12-27 μmol/l 10-24 μmol/l	Pro tvorbu <u>Hb</u> v <u>kostní dřeni</u> ; součást enzymů uplatňujících se při biologických oxidacích.
	<u>Měď</u>	12-22 μmol/l	Součást některých enzymů; význam pro <u>krvetvorbu</u> .
Anionty	<u>Chloridy</u>	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 (<u>pufrů</u>); 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.
	<u>Jód</u>	276-630 μmol/l	Pro tvorbu hormonů <u>štítné žlázy</u> .

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

Ostatní

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

1. TROJAN, Stanislav a ET AL.. *Lékařská fyziologie*. 4. vydání. Praha : Grada, 2003. 772 s. s. 111-113. ISBN 80-247-0512-5.
2. 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.