

KRV

– OSOBINE, SASTAV I ULOGE –

Definicija: deo ECT koji kruži u zatvorenom sistemu krvnih sudova

Sastoji se od plazme i uobličениh elemenata – ćelija

6-8 % telesne mase (toviјenici manje - masno tkivo)

Povećava se u graviditetu i za vreme laktacije

Metode određivanja zapremine krvi

Direktne - iskrvarenje i ispiranje organa i krvnih sudova – neprecizno

Indirektne - dilucione metode pomoću neutralnih organskih boja - metilensko plavo

$V_{\text{plazme}} = \text{količina IV unete boje (mg)} / \text{kol. boje u ml plazme (mg)}$

$V_{\text{krvi}} = V_{\text{plazme}} \times 100/100 - \text{HCT}$

OSOBI NE KRVI

Hct - hematokritska vrednost - odnos zapremine uobličjenih elemenata i plazme izražen u %

Hematokritske cevčice – centrifugiranje i očitavanje

V plazme : V Eritrocita = 60 : 40

Hct zavisi od broja i veličine eritrocita i količine tečnosti u krvi

Kod iskrvarenja se gubi krv i smanjuje se njen volumen

Pada TA i voda se povlači iz tkiva u krv

Više vode – manje eritrocita i **Hct pada**

Procena stepena iskrvarenja

Važno za vrednosti svih biohemijskih parametara

OSOBI NE KRVI

Dobijanje krvi - kapilarna, venska i arterijska

- 1. BOJA**
- 2. SPECIFIČNA TEŽINA**
- 3. VISKOZNOST**
- 4. ELEKTROHEMIJSKA REAKCIJA**
- 5. ALKALNA REZERVA KRVI**
- 6. OSMOTSKA KONCENTRACIJA**
- 7. ONKOTSKI / KOLOIDNO - OSMOTSKI PRITISAK**
- 8. SEDIMENTACIJA ERITROCITA - SE**

1.Boja - crvena

svetla - arterijska zbog HHbO_2 i

tamnija - venska zbog HHb

Trovanja – promena boje

2. Specifična težina 1,035-1,060

proporcionalna koncentraciji proteina i broju eritrocita

Rastvori CuSO_4 različite koncentracije

Traži se ona vrednost koncentracije rastvora u kojoj kap krvi lebdi

3. Viskoznost 4,2 – 5,6 a zavisi od eritrocita i proteina

4. Elektrohemijska reakcija - pH krvi

7,35-7,45

Granice života su:

7,1 - smrt usled acidoze

7,8 - smrt usled alkaloze - klonični grčevi

Promenom pH kod ćelija se menja:

1. Propustljivost membrane
2. Nadražljivost
3. Aktivnost enzima
4. Građa membrane zbog perifernih proteina

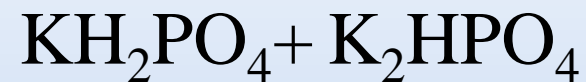
Puferi krvi

Definicija pufera, puferske širine i kapaciteta

Puferi **plazme i eritrocita**: organski i neorganski

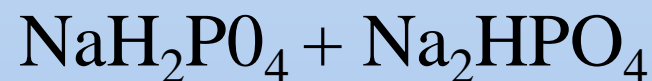
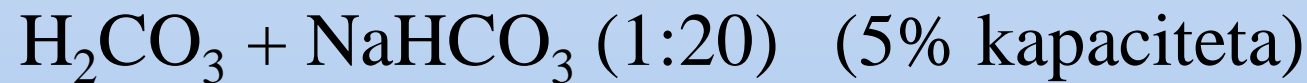
Eritrociti:

Hemoglobin (80% kapaciteta) i



Plazma:

Proteini (15% kapaciteta) 60-80 g/L



Krv je **slabo bazna** i **proteini** su disosovani kao **slabe kiseline**
Jedan deo je u nedisosovanom obliku
Ova dva oblika su u ravnoteži

Disosovani proteini **vezuju za sebe Na^+** i nalaze se u krvi u obliku **Na^+ soli**

Po dodavanju kiseline (ugljena, mlečna, sirćetna) dolazi do **otpuštanja Na^+** i nastanka soli (Na - laktat) i slabije kiseline od mlečne

Troši se Na^+ koji se u bubrezima **zamenjuje za H^+ jone**

Ako se pojavi višak baze (pH raste) povećava se broj disosovanih molekula i nastaju **Na proteinati i H_2O**

Neorganski puferi imaju manji kapacitet od organskih ali **nisu beznačajni** zato što **brzo i prvi** stupaju u reakciju i zato što je ukupna količina krvne plazme velika

Krava od 500 kg ima 40 L krvi
Od toga je 24 L plazma

U organizmu postoji **stalna** opasnost od **acidoze** zbog stvaranja kiselih metabolita: **H_2CO_3 , mlečne i sirćetne kiseline**

6. Alkalna rezerva krvi

Sve alkalije organizma koje mogu za sebe da vežu unete ili nastale **kiseline**

Kod **ketoze** preživara **pH pada** i daje se NaCl, NaHCO₃ ili Na propionat

Propionska kiselina služi za resintezu glukoze a Na nadnoknađuje manjak alkalija

Klinička definicija - zapremina CO₂ koja se istisne iz NaHCO₃ iz 100 mL krvi dodatkom jake kiseline
57-65 Vol%

6. Osmotska koncentracija - 330 mOsmol

Održava je kretanje vode koja **slobodno** prolazi kroz ćelijske membrane

Supstance koje ne disosuju a grade prave rastvore imaju isti broj čestica i **isti osmotski pritisak**

Npr. g mol glukoze i g mol NaCl.

Osmoreceptori u **hipotalamusu** reaguju na promene osmotske koncentracije (ćelije menjaju zapreminu) zbog ulaska ili izlaska vode

Ako voda izlazi - ćelija (osmoreceptor) se smanjuje i dolazi do generacije impulsa => neurohipofiza => **ADH** => reapsorpcija vode u distalnim tubulima i sabirnim kanalićima.

7. Onkotski - Koloidno-osmotski pritisak

- **Sila kojom belančevine drže vodu vezanu za sebe**
- **Belančevine krvi grade hidrofilne koloidne rastvore**
- **Njihove micide su hidratisane**
- **OP zavisi od koncentracije proteina i odnosa njihovih frakcija**
- **3,3 – 4 kPa**
- **Albumini** imaju najveći električni naboj
- **Najbrže putuju u elektroforetskom polju**
- **Najviše ih ima**
- **Hipoalbuminemija**
(oboljenja jetre ili bubrega, gladovanje)
- **Nastanak edema**

8. Sedimentacija eritrocita - SE

U krvnoj plazmi eritrociti se nalaze u obliku **stabilne suspenzije**

Stabilnost zavisi od životinjske **vrste**, broja **eritrocita**, kvalitativnog i kvantitativnog **odnosa proteina**,

Metoda po Westergreenu - čita se posle 1, 2 i 24 h.
Kod svinja i goveda pod uglom od 45°

Ubrzana je kod **porasta** koncentracije **globulina i fibrinogena**
Akutni i hronični zapaljivi procesi – TBC, malignitet

Uloge krvi:

- 1. Transportna**
- 2. Homeostatska**
- 3. U humoralnoj korelaciji**
- 4. Nutritivna**
- 5. Ekskretorna**
- 6. Zaštitna**
- 7. Termoregulaciona**