

ГОУ СПО  
«Орехово-Зуевский  
медицинский колледж»



ПРЕЗЕНТАЦИЯ  
практического занятия  
по предмету «Анатомия и физиология  
человека» на тему:  
«Внутренняя среда организма»

# ПЛАН

---

1. Состав крови.
2. Функции крови.
3. Физико-химические свойства крови.
4. Физиологическая роль эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.
5. Основные показатели крови. СОЭ.

# СОСТАВ КРОВИ

---

## □ ПЛАЗМА:

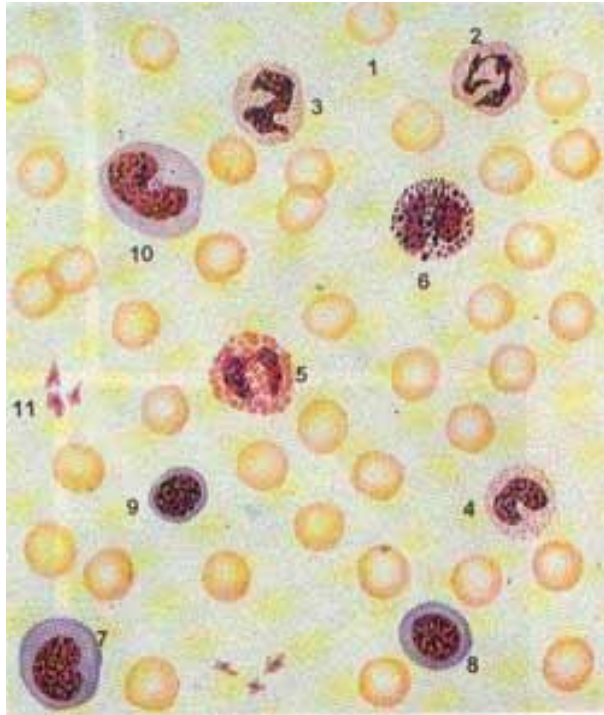
1. Вода 50-60%
2. Сухой остаток:
  - Органические вещества:
    - 1) белки (альбумины, глобулины, фибриноген)
    - 2) Липиды
  - Неорганические вещества: ионы кальция, калия, магния, натрия

## □ ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- Эритроциты 3,5-5,5 млн/мкл
- Лейкоциты 4-9 тыс/мкл
- Тромбоциты 180-320 тыс/мкл

# Форменные элементы крови

---



1. Эритроцит
2. Сегментоядерный нейтрофил
3. Палочкоядерный нейтрофил
4. Юный нейтрофил
5. Эозинофильный гранулоцит
6. Базофильный гранулоцит
7. Большой лимфоцит
8. Средний лимфоцит
9. Малый лимфоцит
10. Моноцит
11. Тромбоцит

# ФУНКЦИИ КРОВИ

---

- Транспортная
- Дыхательная
- Питательная
- Выделительная
- Терморегуляционная
- Защитная
- Регуляторная

# Физиологическая роль эритроцитов

---

- основной функцией является **дыхательная** – перенос кислорода от альвеол легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким;
- 2) **регуляция pH крови** благодаря одной из мощнейших буферных систем крови – гемоглобиновой;
- 3) **питательная** – перенос на своей поверхности аминокислот от органов пищеварения к клеткам организма;
- 4) **защитная** – адсорбция на своей поверхности токсических веществ;
- 5) участие в **процессе свертывания крови** за счет содержания факторов свертывающей и противосвертывающей систем крови;
- 6) эритроциты являются **носителями разнообразных ферментов** (холинэстераза, угольная ангидраза, фосфатаза) и витаминов (В1, В2, В6, аскорбиновая кислота);
- 7) эритроциты несут в себе **групповые признаки крови**.

# Физиологическая роль лейкоцитов

---

- **Лимфоциты В** - образуют циркулирующие антитела (иммуноглобулины) и осуществляют механизмы гуморального иммунитета.
- **Лимфоциты Т** - распознают антиген и участвуют в клеточном иммунитете.
- **Моноциты** - это фагоциты крови, уничтожают чужеродные клетки и их остатки (например, плазмодии малярии, микобактерии туберкулеза).
- **Нейтрофилы** - благодаря их фагоцитарной и ферментной активности выполняют следующие функции:
  - бактерицидную,
  - вирусоцидную,
  - дезинтоксикационную.
- **Эозинофилы** - в их гранулах содержатся вещества антигистаминного действия; ферменты, инактивирующие вещества, возникающие при анафилаксии. С этим связано участие эозинофилов в аллергических реакциях.
- **Базофилы** - содержат в своих гранулах гепарин и гистамин. Участвуют в процессах воспаления и аллергии.

# Физиологическая роль тромбоцитов

---

- 1) запуск немедленного гемостаза за счет адгезии и агрегации тромбоцитов, что приводит к формированию тромбоцитарной пробки;
- 2) местное выделение вазоконстрикторов для уменьшения кровотока в пораженном участке;
- 3) катализ реакций гуморальной системы свертывания с образованием в конечном счете фибринового сгустка;
- 4) инициирование репарации тканей;
- 5) регулирование местной воспалительной реакции и иммунитета.



# Основные показатели крови

---

## ▣ **Взрослые мужчины.**

Гемоглобин 130—160  
г/л

Эритроциты 4,5—5,5  
млн./мкл

Цветовой показатель  
0,85—1,15

Тромбоциты 180—320  
тыс./мкл

Лейкоциты 4—9  
тыс./мкл

СОЭ 1—10 мм/ч

## ▣ **Взрослые женщины.**

Гемоглобин 120—140  
г/л

Эритроциты 3,7—4,7  
млн./мкл

Цветовой показатель  
0,85—1,15

Тромбоциты 180—320  
тыс./мкл

Лейкоциты 4—9  
тыс./мкл

СОЭ 2—15 мм/ч.