

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области  
«Электростальский колледж»

# «Кровь и ее исследование у разных видов животных»

Подготовила: Андрееенко  
Людмила Анатольевна



# Кровь

-внутренняя среда организма,  
образованная жидкой соединительной  
тканью



# СОСТАВ КРОВИ.

Плазма

Вода растворенные  
питательные в-ва  
и соли.

Форменные элементы

лейкоциты

эритроциты

тромбоциты



- **Плазма крови** — жидкая часть крови, которая содержит 85% воды и взвешенные в ней вещества — белки и другие соединения.
- Все **форменные элементы** крови образуются в ретикулярной ткани, которая находится в красном костном мозге, лимфатических узлах и в вилочковой железе.



# Состав плазмы

## Неорганические вещества

- Соли натрия, калия и вода.

## Органические вещества

- Белки, глюкоза, жиры, углеводы, гормоны, продукты распада и витамины;

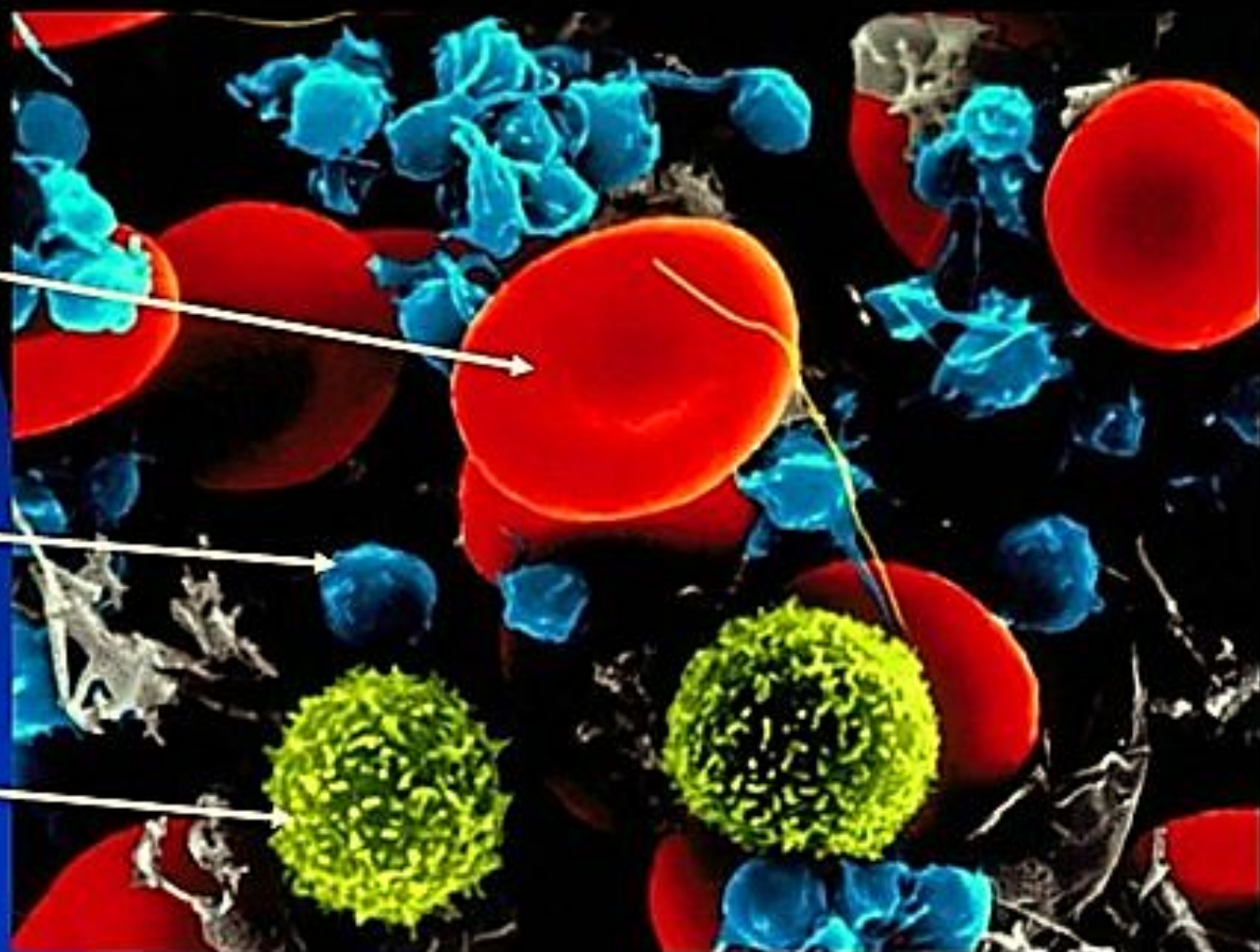


# Форменные элементы крови

эритроциты

тромбоциты

лейкоциты



# Функции крови

## Дыхательная

*Перенос  $O_2$  и  $CO_2$*

## Питательная

*Доставка питательных  
веществ клеткам*

## Выделительная

*Выносит продукты  
обмена*

## Терморегуляторная

*Регулирует температуру  
тела*

## Защитная

*Выработка веществ  
для борьбы с МЖО*

## Гуморальная

*Переносит вещества  
для регулирования*

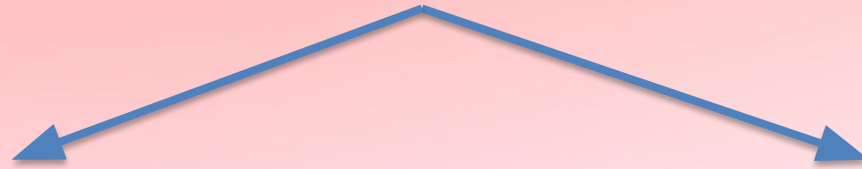
## Диагностическая

*Определяет состояние  
здоровья организма*

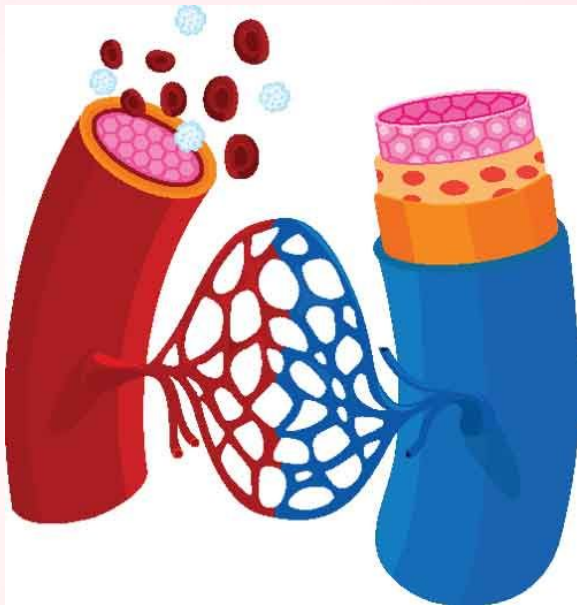
## Регуляторная

*Перенос гормонов и БАВ*

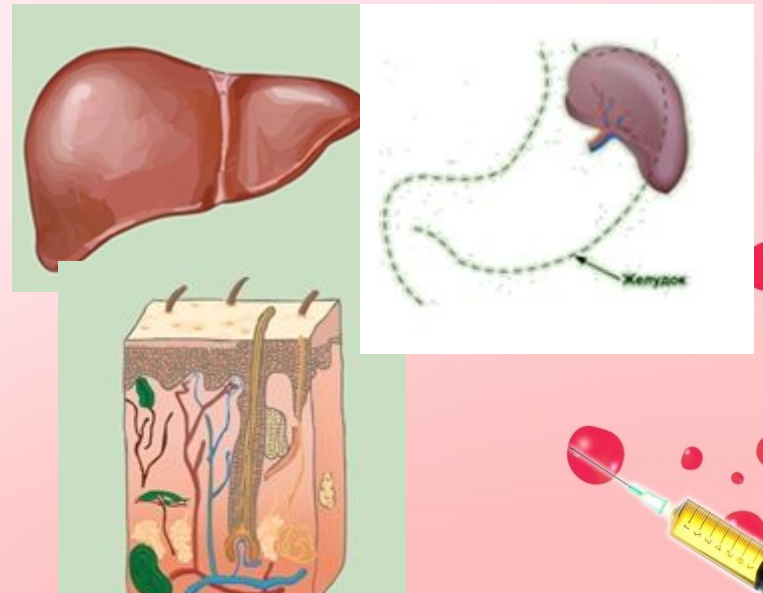
# Кровь



Циркулирующая в  
кровеносных  
сосудах



Депонированная в  
печени, селезенке и  
коже





# Объем крови у разных видов животных

Вид животных	% от массы тела	мл/кг массы тела
Лошади	8–10	85–100
Крупный рогатый скот	8,2	65–85
Свины	4,6	65–80
Овцы, козы	7,3	70–90
Собаки	6,8	65–75
Пушные звери	5,7	55–60
Птица	8,5	90–120



# Физико-химические свойства крови



вязкость и плотность  
крови

осмотическое давление

Реакция крови




- **Физико-химические свойства крови, ее вязкость и плотность создают белки и эритроциты.**
- **Осмотическое давление, создаваемое белками крови называется *онкотическим*, оно регулирует обмен воды между кровью и тканями.**
- **Реакция крови слабо щелочная (рН 7,35—7,55) и удерживается на относительно постоянном уровне за счет наличия в крови *буферных систем*.**



# Буферные системы крови



Гемоглобиновая



Буферная система белков плазмы крови



Фосфатная



Карбонатная



**Эритроциты** - это безъядерные округлые двояковогнутые клетки, покрытые белково-липидной оболочкой.



# Функции

## эритроцитов:

За счет адсорбируют яды, гемотоксины, переносят их в участки системы мононуклеарных фагоцитов, где они

погибают. Нейтрализуют

реакции

адсорбции

поведения

аминокислот, липидов



группа гема

глобин - белок

# Содержание форменных элементов в крови животных

Вид животных	Эритроциты $10^{12}/л$	Лейкоциты $10^9/л$	Тромбоциты в $1\text{ мм}^3$ крови тыс.
Лошади	6—9	7—12	350
Крупный рогатый скот	5—7,5	6—10	450
Свиньи	6—7,5	8—16	210
Овцы	7,5—12,5	6—11	350
Кролики	5—7,5	6—9	190
Пушные звери	8,5—11	4—10	300
Птица	2,5—4,5	20—40	50
Рыбы	1,2—2,5	25—50	100

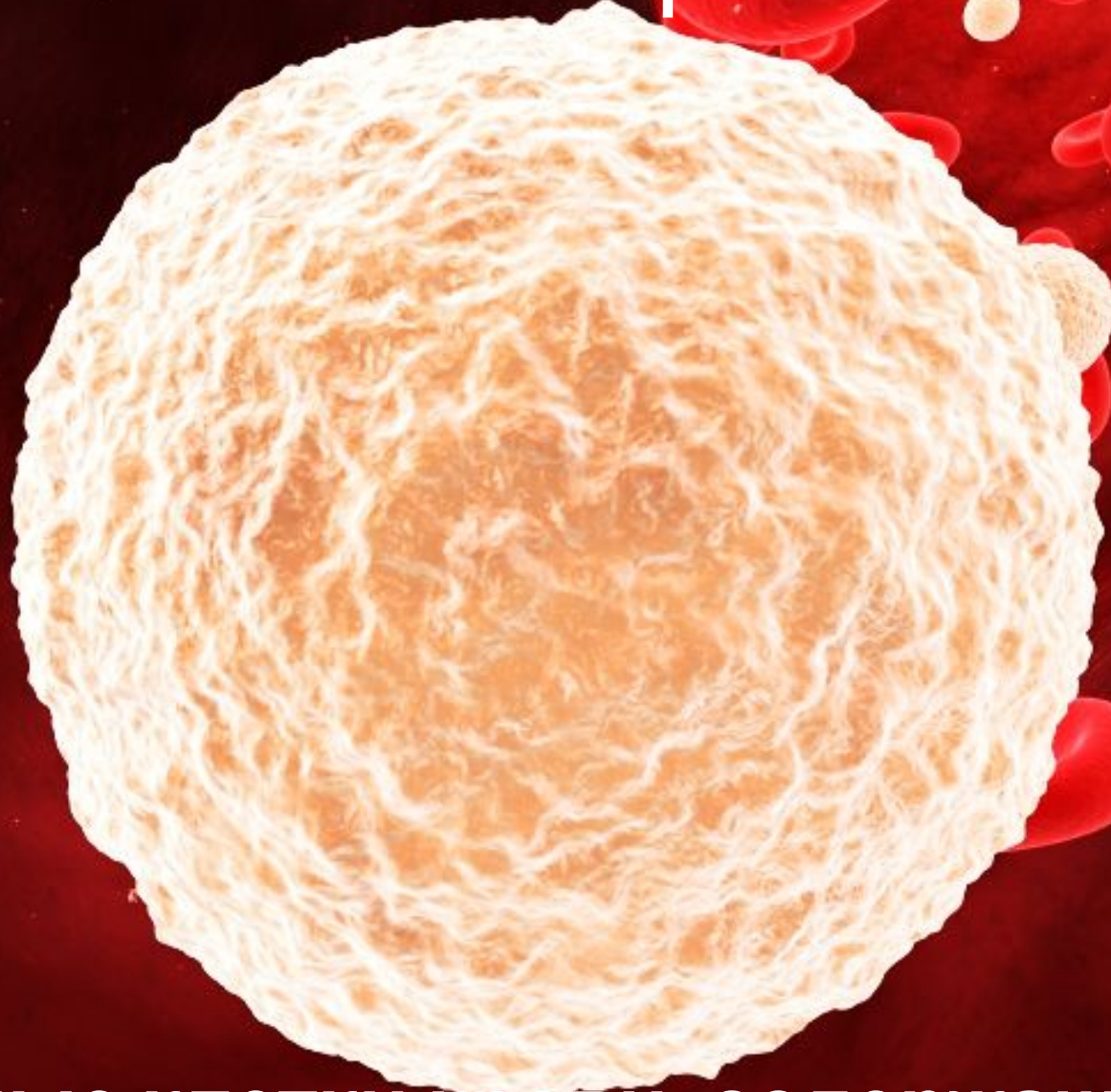


**Эритроцитоз – повышение  
содержание эритроцитов.  
Эритропения – уменьшение.**



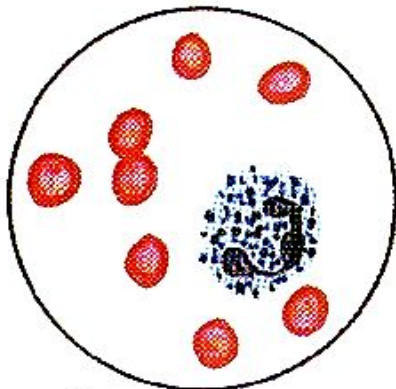


# Лейкоциты

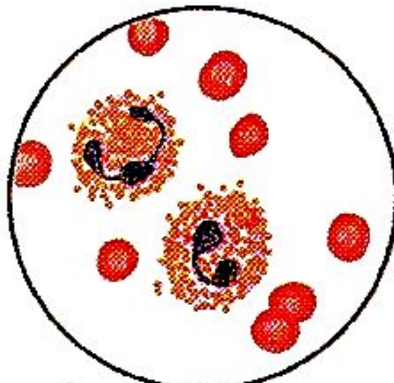


**Белые клетки крови, содержащие ядро.**

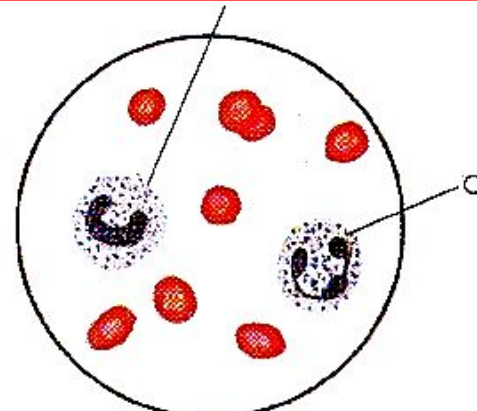
# Гранулоциты



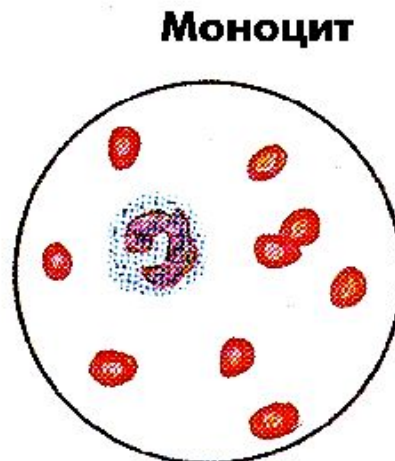
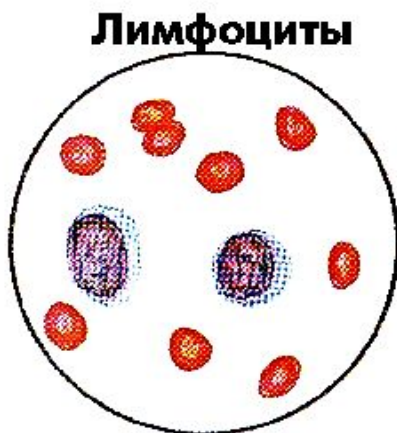
**Базофил**



**Эозинофилы**



**Нейтрофилы**

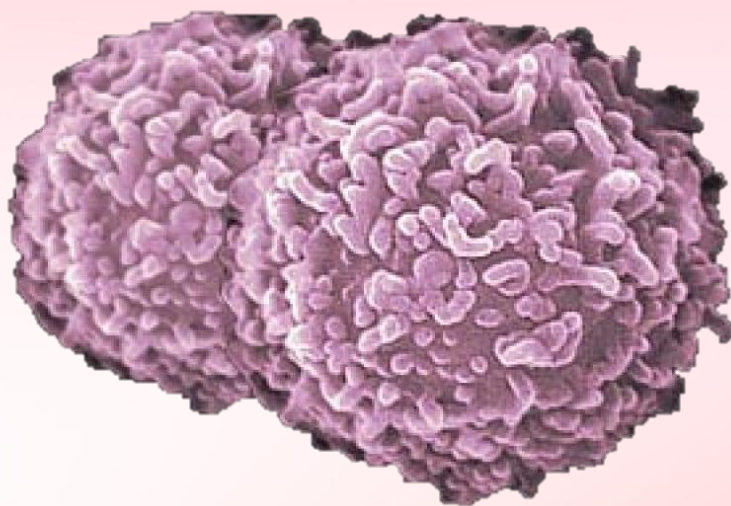


# Агранулоциты

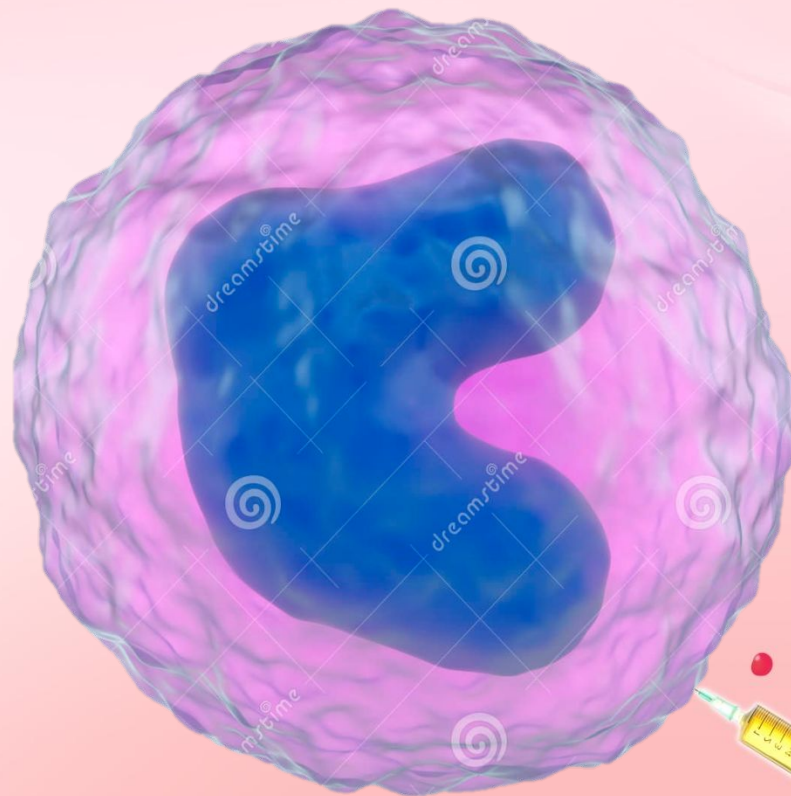


лимфоцит

моноцит



Т- и В-  
лимфоциты



# Количество лейкоцитов

**Лейкоцитоз**  
(повышение)

**Физиологический**  
(после приема  
корма, тяжелой  
физической  
работы и др.)

**Патологический**  
(при  
инфекционных  
заболеваниях)

**Лейкопения**  
(уменьшение)

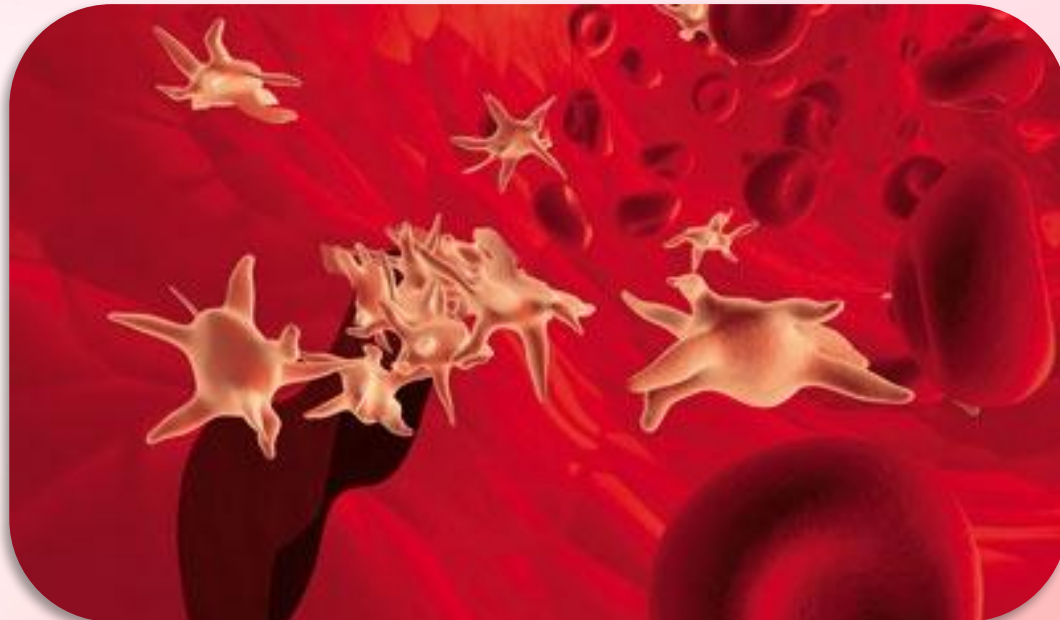
**Физиологический**  
(при глубоком  
сне, голодании  
и др.)

**Патологический**  
(при  
угнетении  
кроветворной  
ткани, при  
поражении  
лучистой  
энергией)



# Тромбоциты

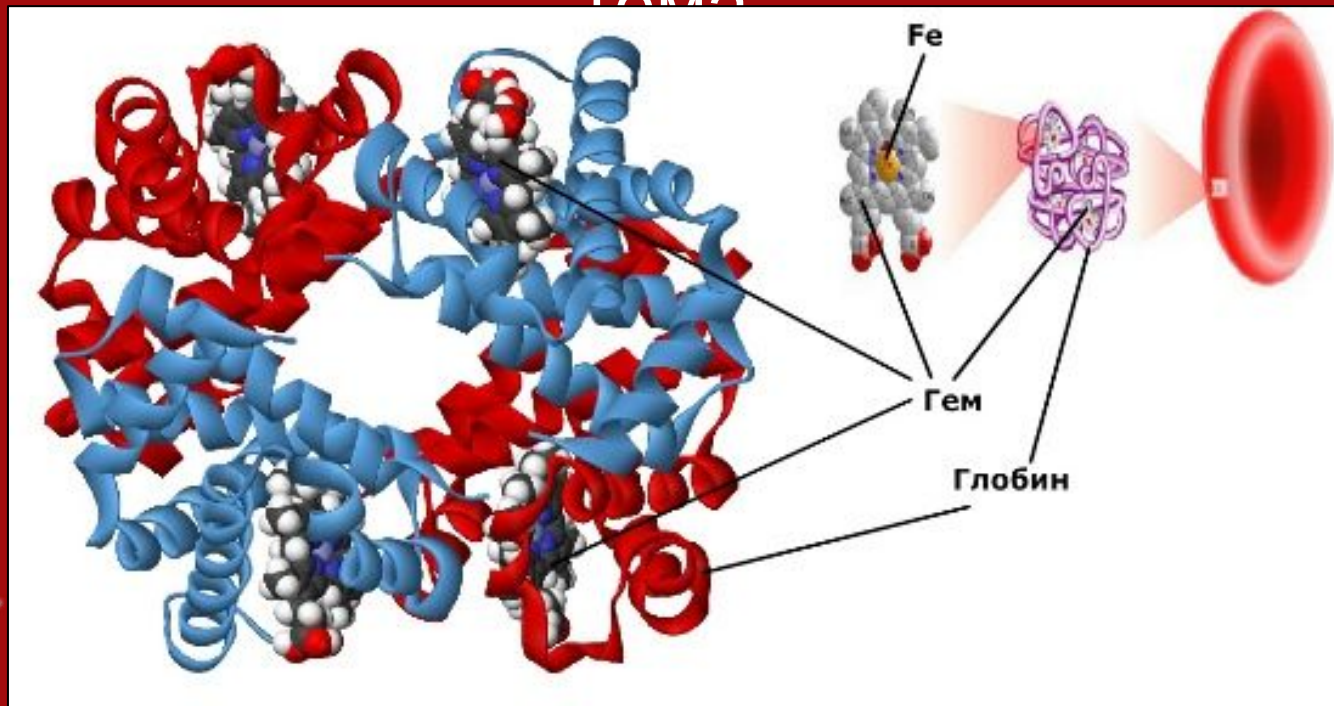
-безъядерные клетки крови. Участвуют в свертывании крови, вызывают сужение просвета сосудов и уменьшают кровотоечение, обладают фагоцитарной активностью.



# Гемоглобин

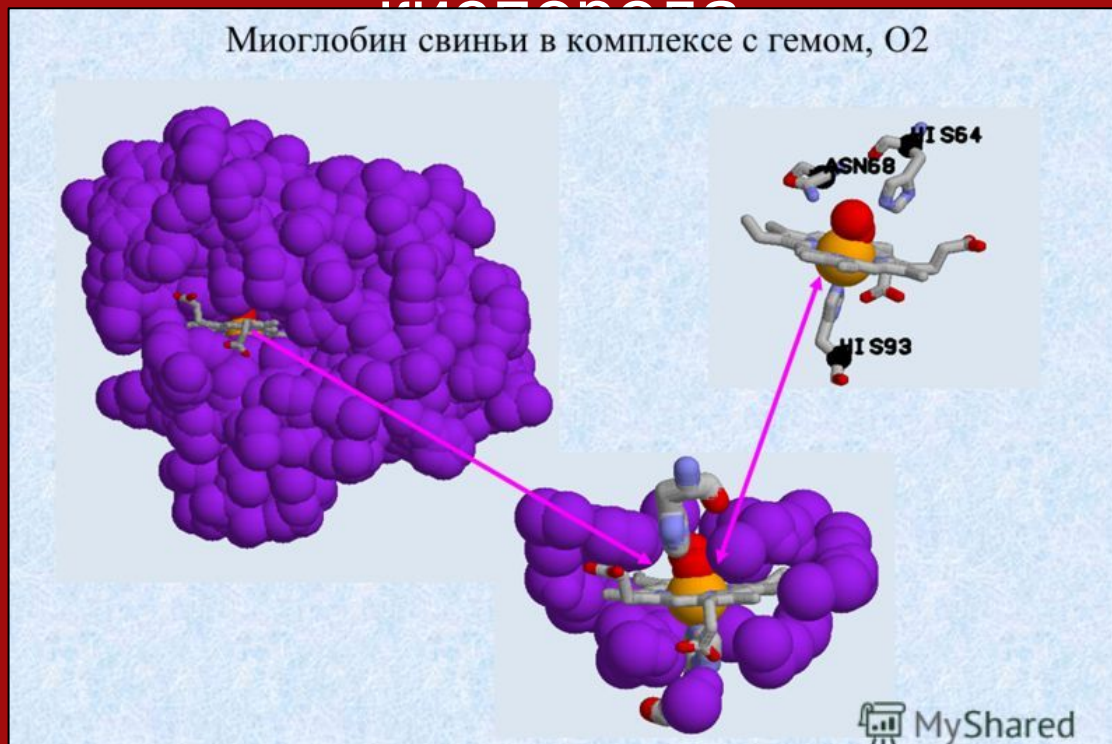
- сложный белок (хромопротеид) —  
окрашивает эритроциты в красный цвет,  
состоит из белка глобина и четырех молекул

ГМГ

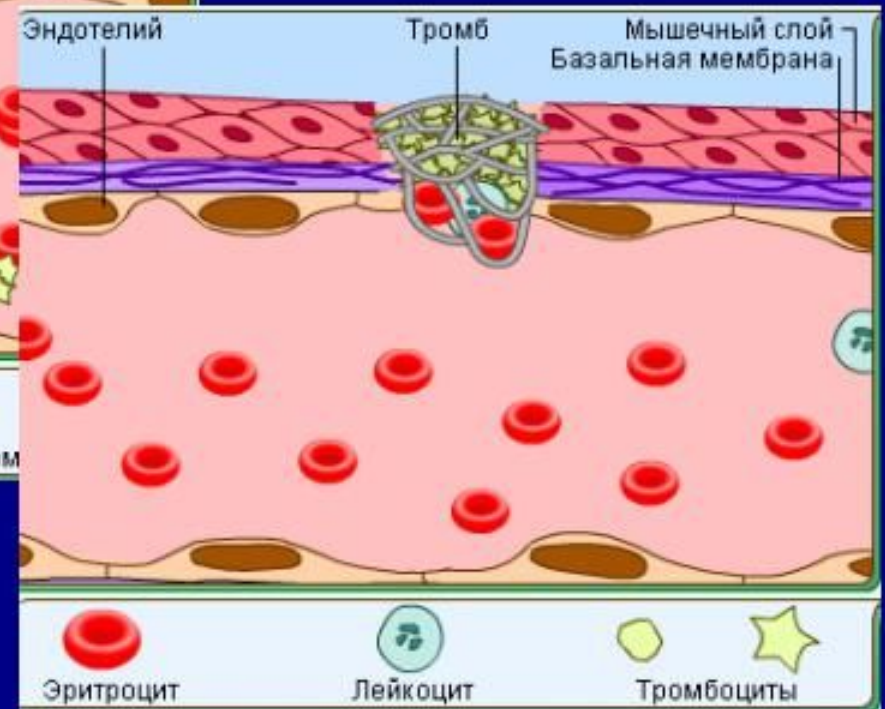
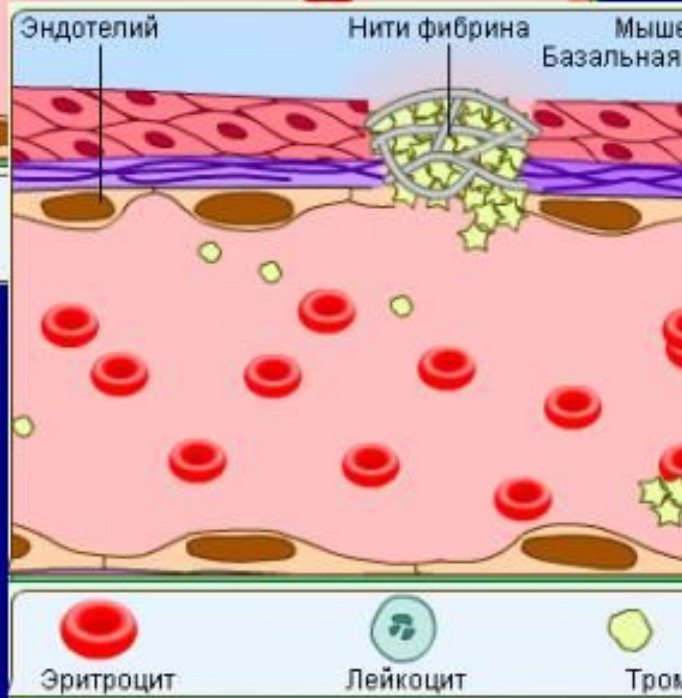
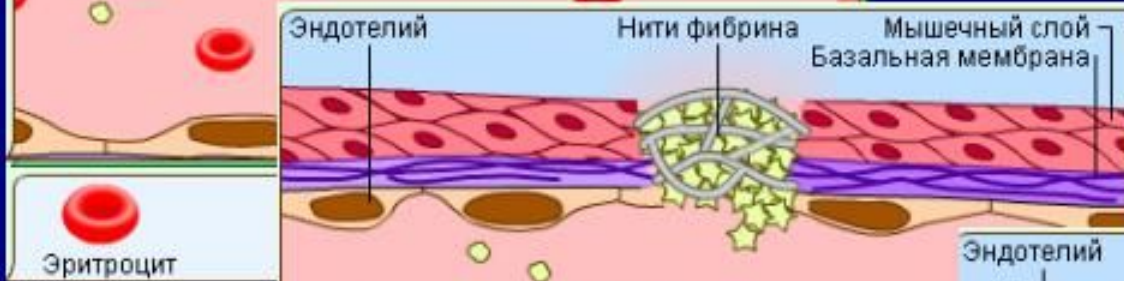


# МИОГЛОБИН

- сложный белок, содержащийся в скелетных и сердечной мышцах. Миоглобин может связывать 14—15% общего количества



# Свёртывание крови



— защитная биологическая реакция, направленная на предохранение организма от кровопотери.



# Клинические исследования крови



**Для клинического  
исследования крови ее  
рекомендуется брать утром в  
одни и те же часы (до  
кормления и водопоя), после  
отдыха и успокоения  
животного.**

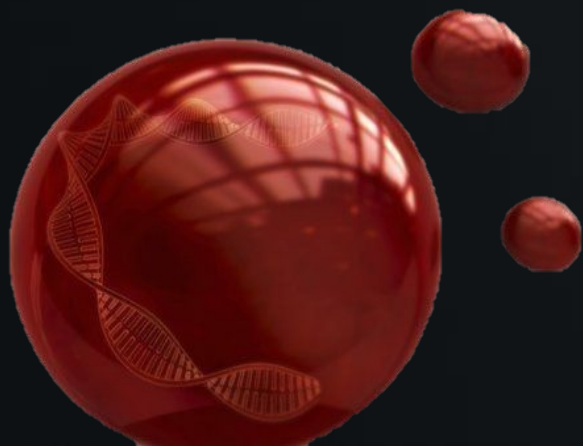


# Стабилизация крови

**Для предупреждения  
свертывания крови  
используют различные  
антикоагулянты и  
стабилизируют ее**



# Получение сыворотки крови



- **Собранную кровь ставят сначала в теплое место, а потом в холодное. Образовавшийся сгусток отделяют от стенок сосуда, стеклянной палочкой. Полученную сыворотку осторожно сливают в другую пробирку.**



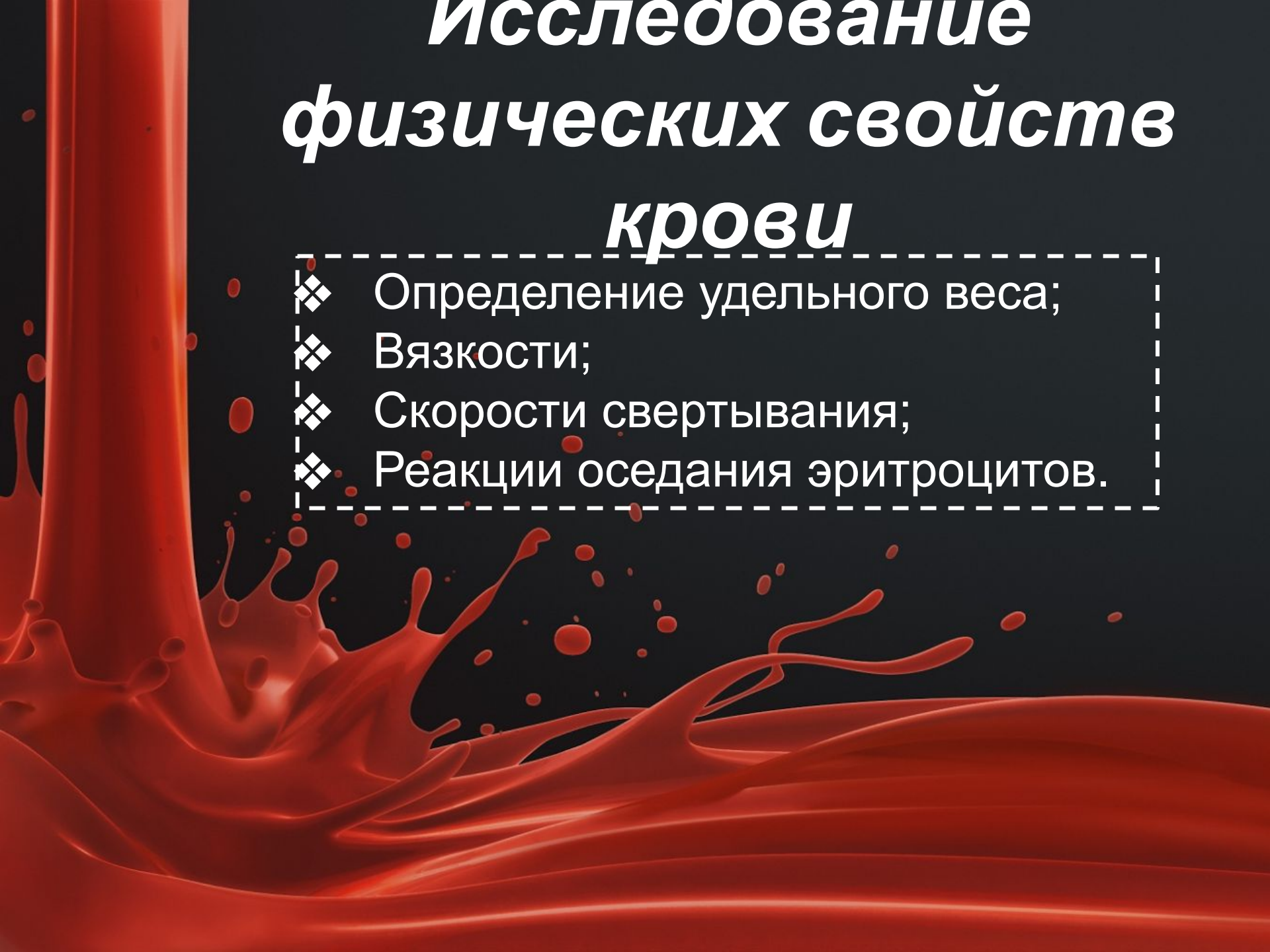
# Получение плазмы крови



- **Стабилизированную кровь наливают в пробирку и центрифугируют.**

- **В результате оседания форменных элементов в пробирке образуется прозрачная жидкость - плазма, которую переносят в другую пробирку.**





# **Исследование физических свойств крови**

- ❖ Определение удельного веса;
- ❖ Вязкости;
- ❖ Скорости свертывания;
- ❖ Реакции оседания эритроцитов.



# Определение количества эритроцитов



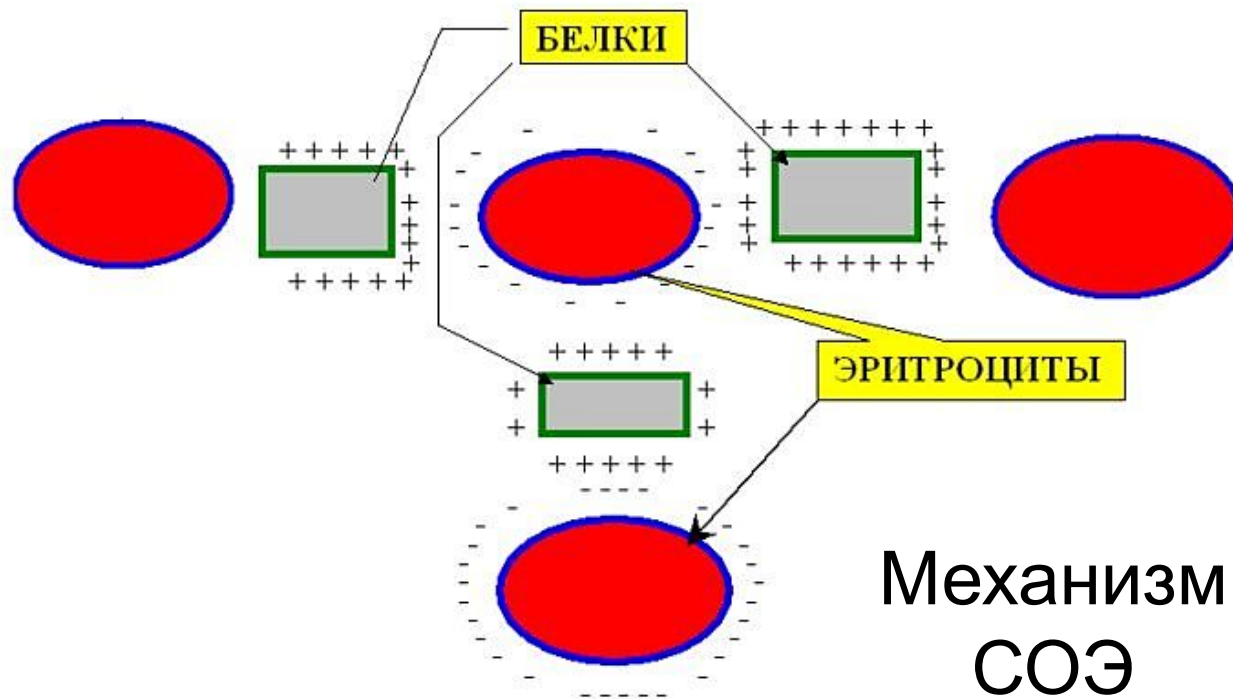
производят в счетной камере  
с сеткой Горяева

# Определение времени свертываемости крови по способу Бюркера



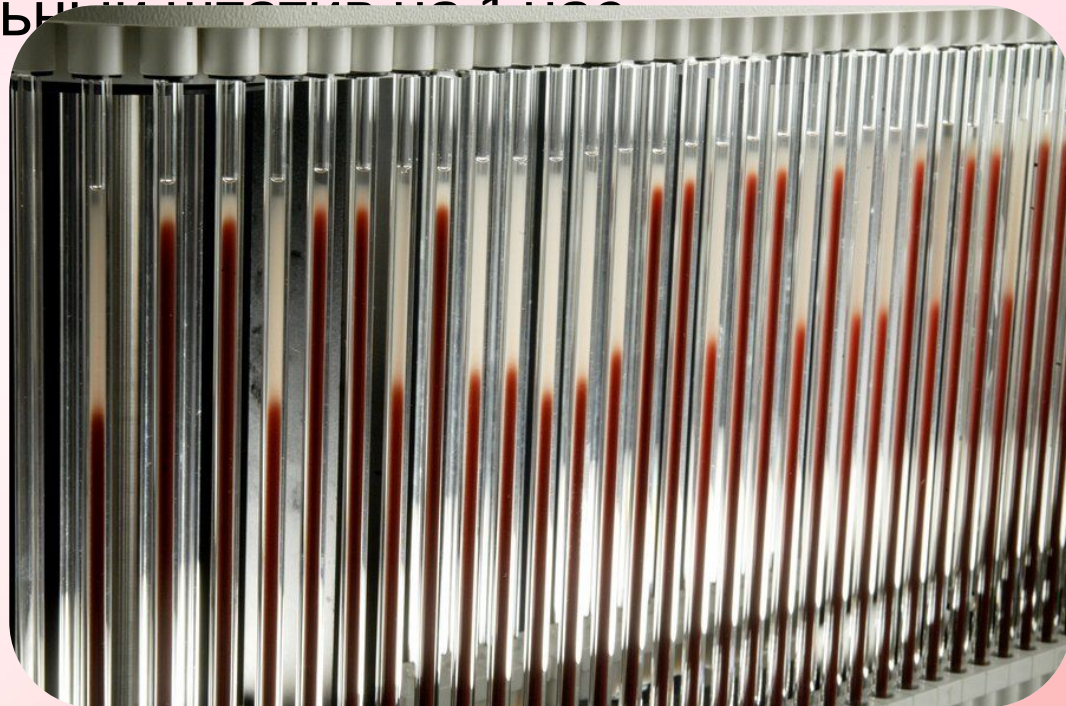
# Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)

СОЭ – неспецифический лабораторный показатель крови, отражающий соотношение фракций белков плазмы; изменение СОЭ может служить косвенным признаком воспалительного или иного патологического процесса.

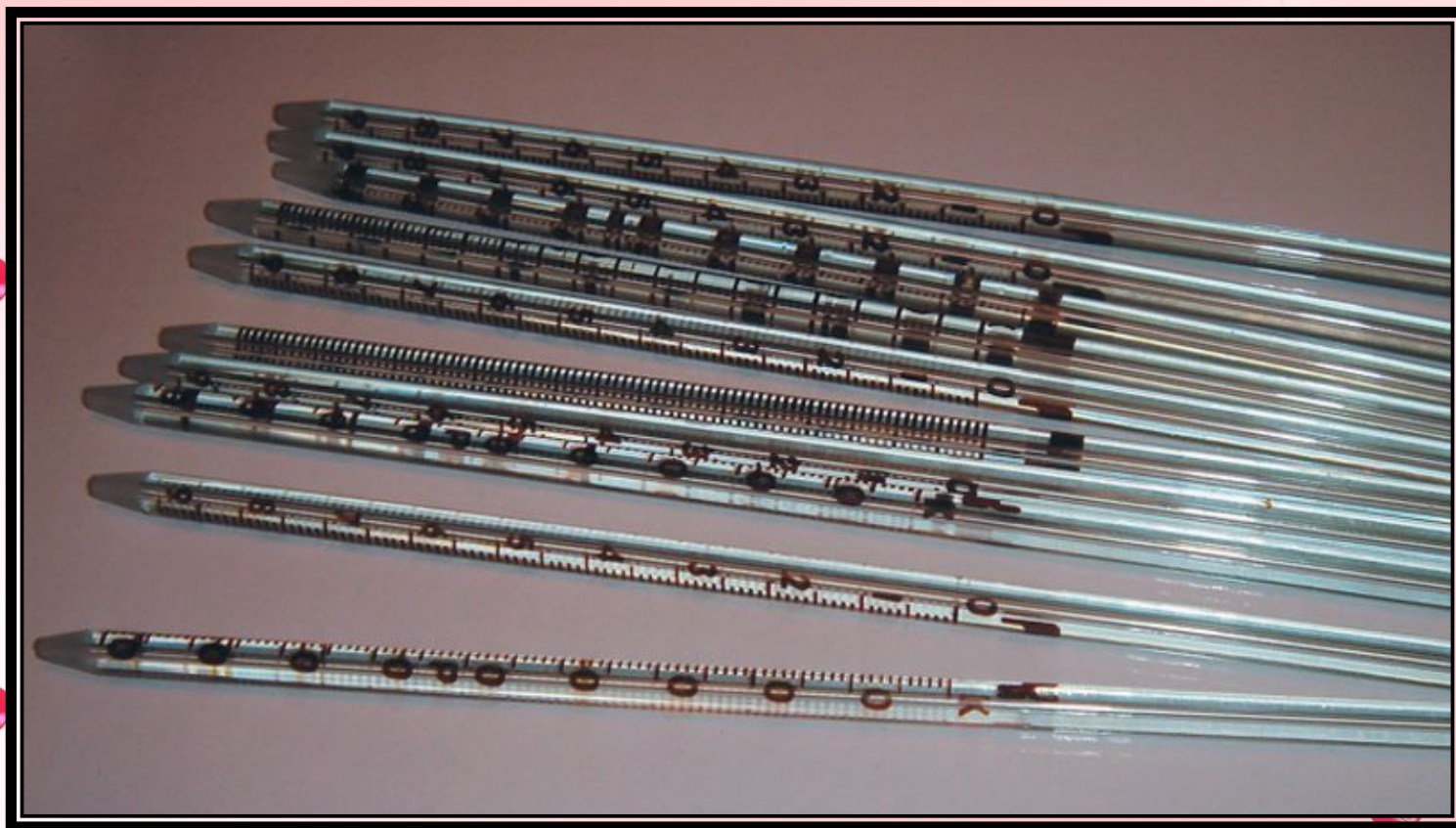


# Определение СОЭ методом Панченкова

- В качестве антикоагулянта используют цитрат натрия. В капилляр набирают 2,5 мкл цитрата и 7,5 мкл крови, перемешивают в пробирке, снова набирают в капилляр и устанавливают в специальный штатив на 1 час.

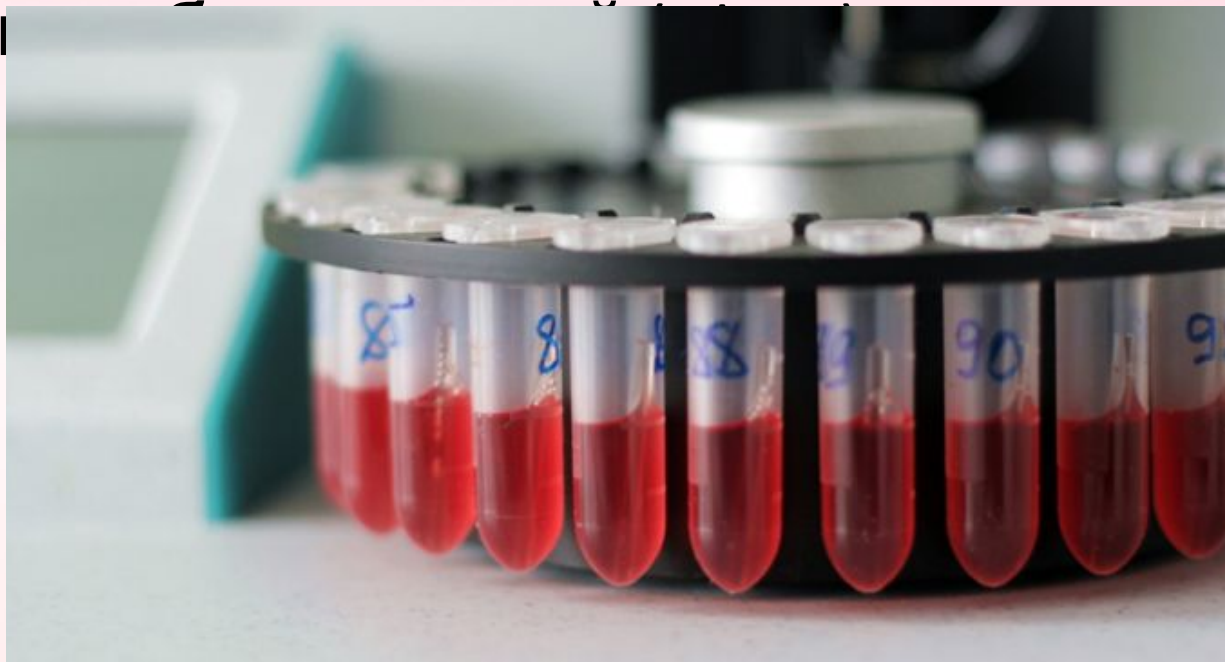


# Определение СОЭ по методу Вестергрена



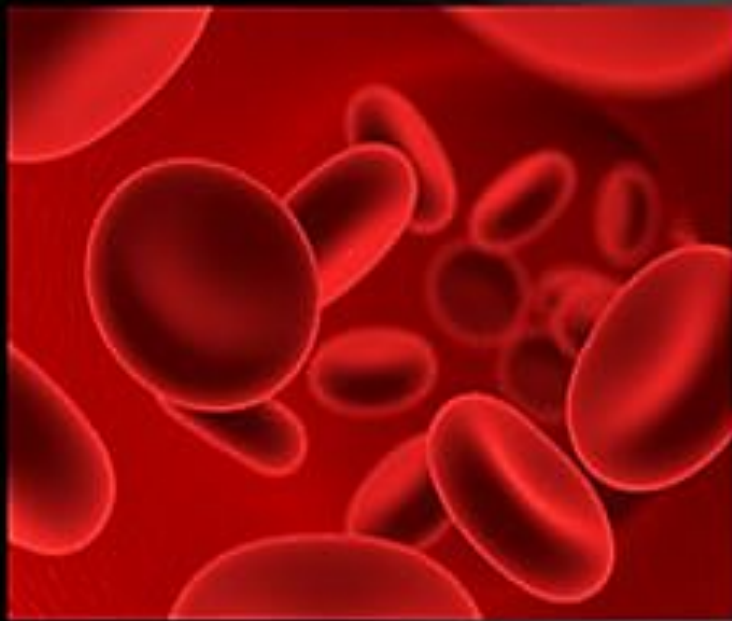
# Определение содержания гемоглобина

Методы количественно превращающими гемоглобин в его производные, оказались **гемиглобинцианидный** (HbCN), **гемихромный** (HbChr) и **гем...**

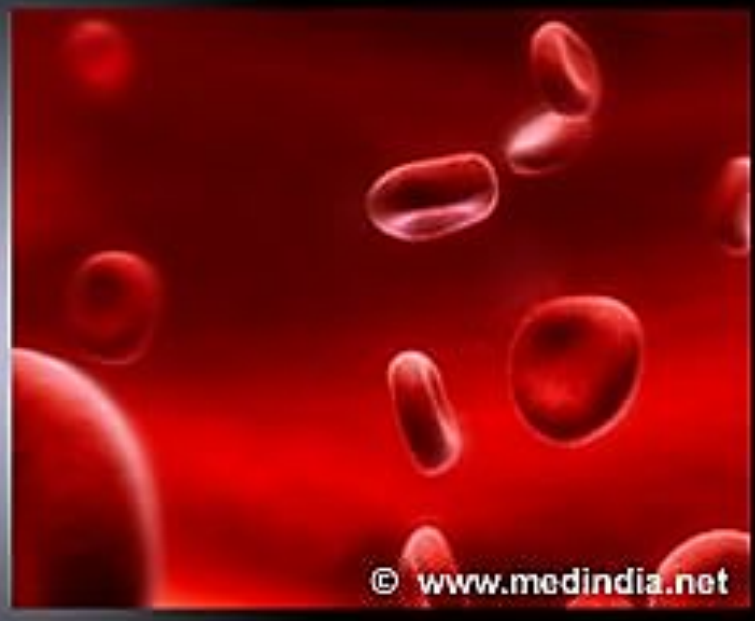


# Эритропения (олигоцитемия)

Normal amount of  
red blood cells



Anemic amount of  
red blood cells



# Взятие крови у животных





# Взятие крови

## Кровь

Артериальная

Венозная

Капиллярная



# Исследуют

Цельную  
кровь

Сыворотку

Плазму



# Взятие крови у птиц



# Взятие крови у свиней



# Взятие крови у крупного рогатого скота



# Взятие крови у лошадей



# Взятие крови у собак



# Взятие крови у кроликов





# Взятие крови у кошек





**Спасибо за  
внимание!**

