

# Внутренняя среда

## Значение крови и ее состав



# Словарь

**Внутренняя среда организма** — совокупность жидкостей (кровь, лимфа, тканевая жидкость), принимающих непосредственное участие в процессах обмена веществ и поддержании гомеостаза



Термин

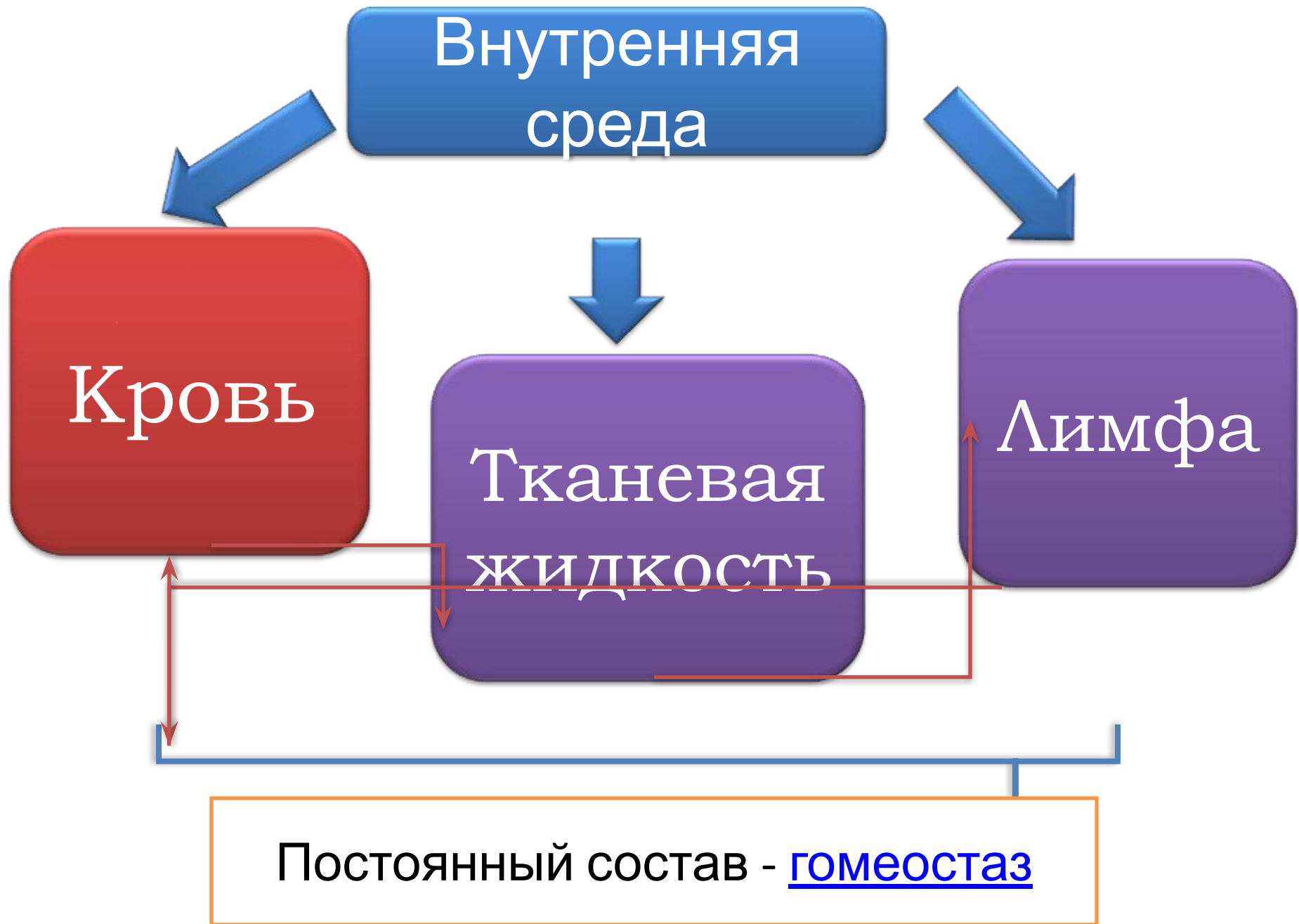
«внутренняя среда»

предложил

французский

физиолог

Клод Бернар (1878г)



# Словарь

## ь

# Гомеостаз –

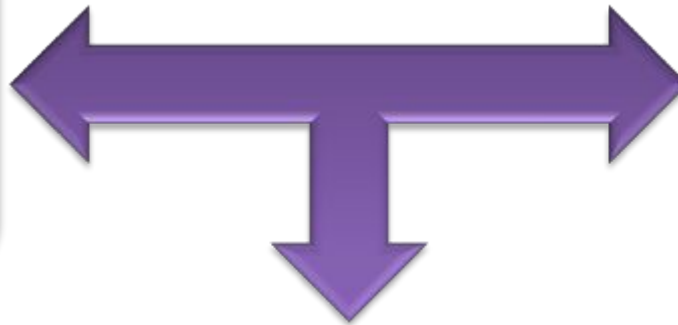
постоянство состава  
внутренней среды  
организма



# Функции крови

Транспортная функция

Защитные функции



Гомеостатическая функция

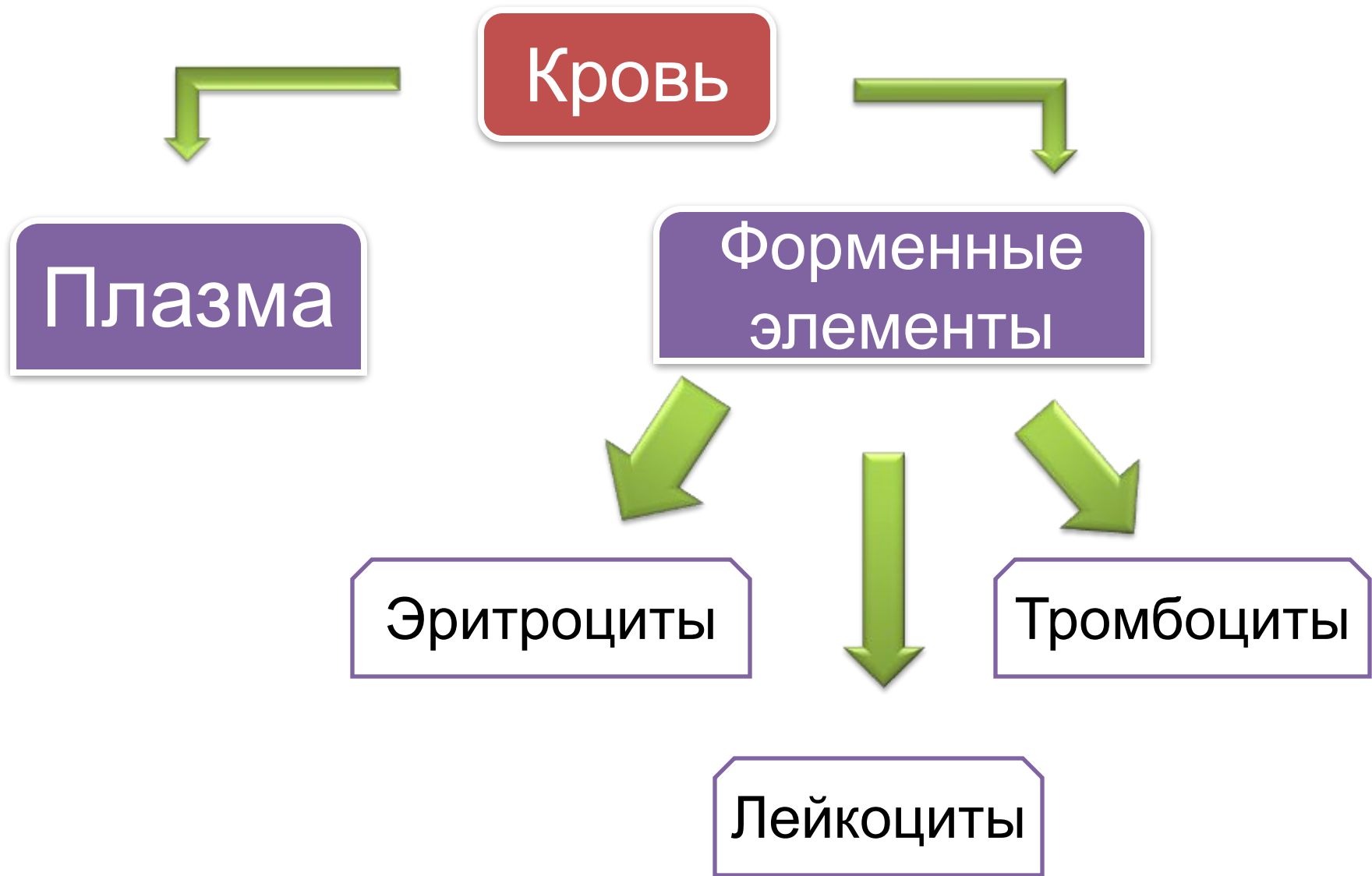


# Словарь

**Кровь –**

жидкая соединительная  
ткань, которая  
циркулирует в замкнутой  
системе кровеносных  
сосудов

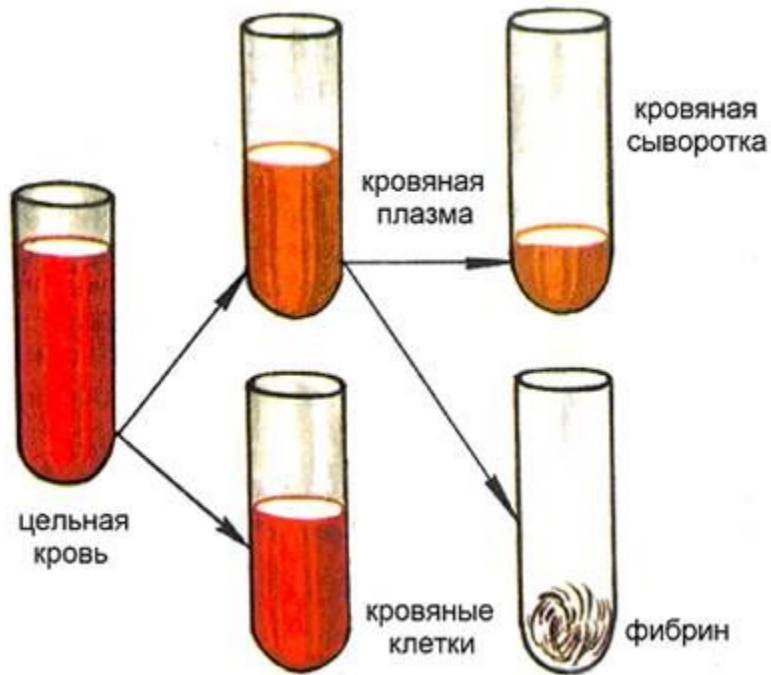






# Плазма крови

50-60%  
от объема



## Состав:

- Вода
- Белки
- Жиры
- Глюкоза
- Мочевина
- Минеральные соли



# Форменные элементы крови

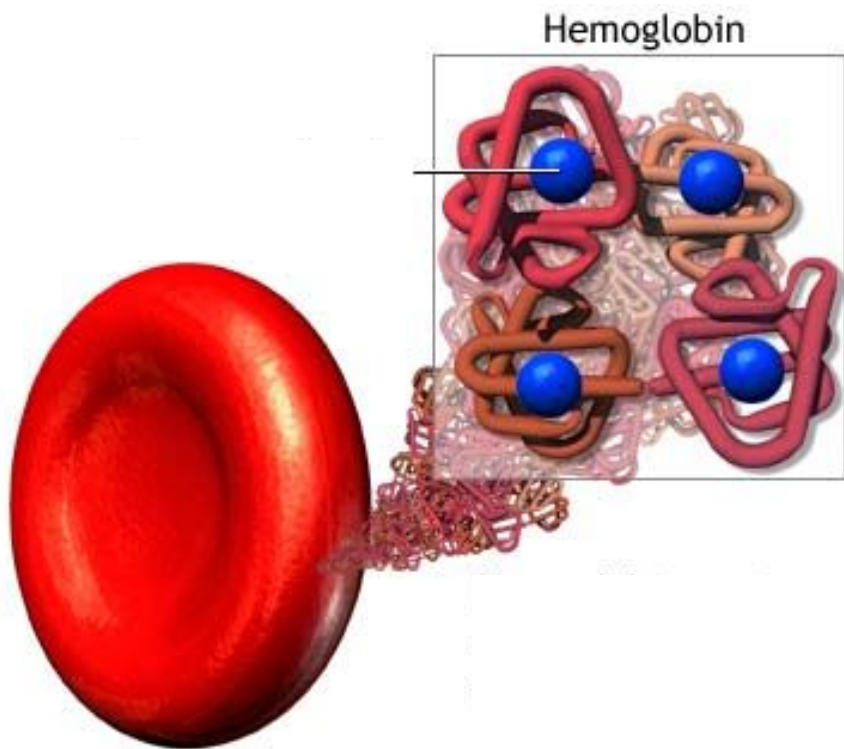
Название	Количество о в единице объема	Строение	Функция
<u>Эритроциты</u>			
<u>Лейкоциты</u>			
<u>Тромбоциты</u>			



# Эритроциты

4,5-5 МЛН. В 1 СМ

3



## Строение

Красные безъядерные клетки  
двойковогнутой формы, содержащие белок Нв (гемоглобин)

## Функции

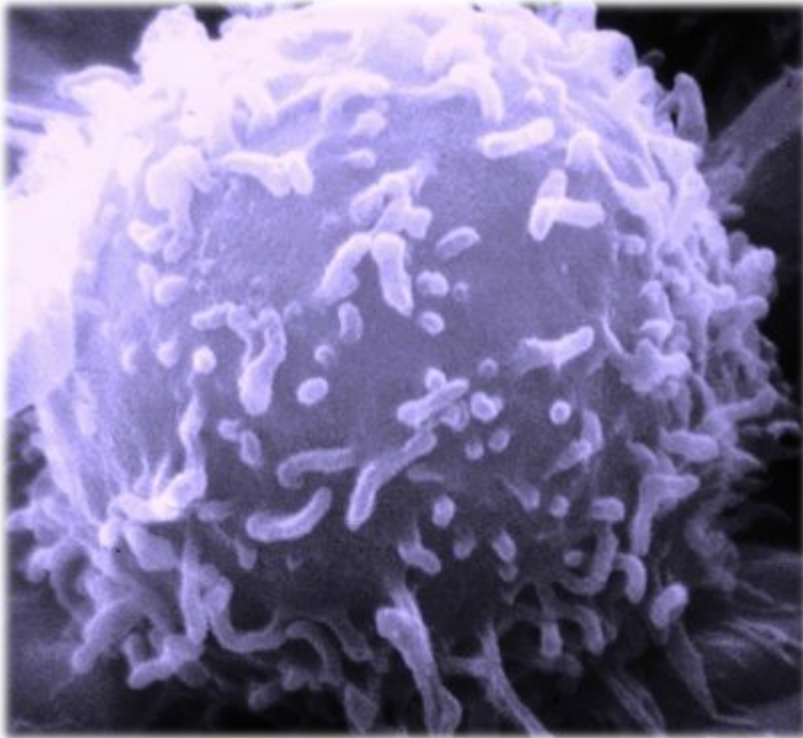


Перенос кислорода из легких в ткани и углекислого газа из тканей в легкие



# Лейкоциты

6-8 ТЫС. В 1 СМ  
3



## Строение

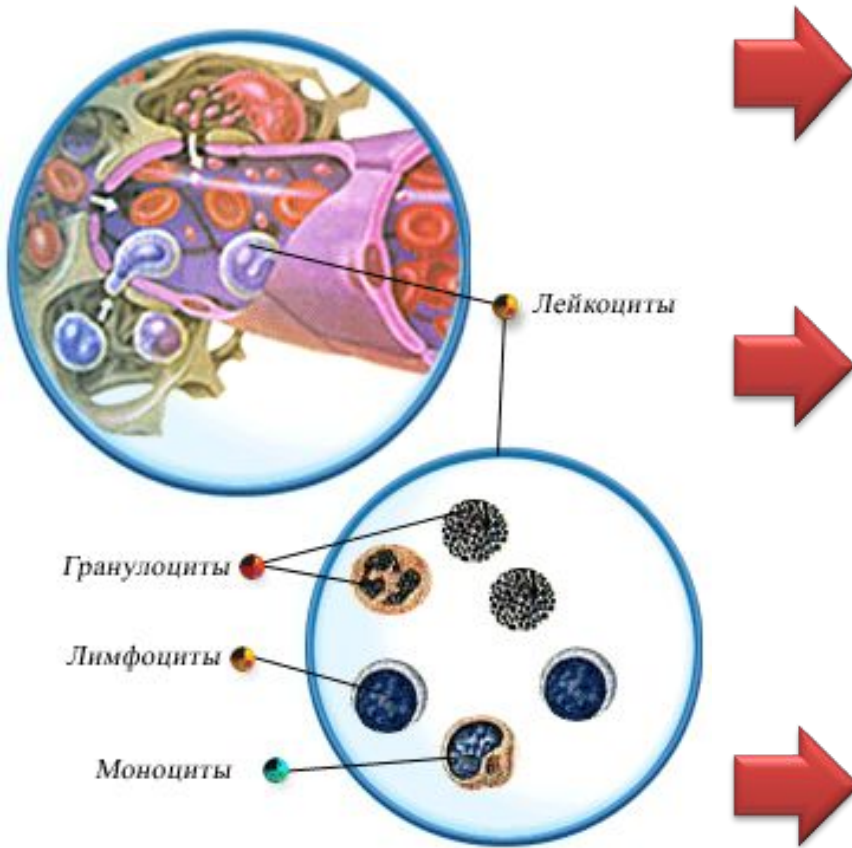
Белые амебообразные  
клетки с ядром

## Функции



Иммунитет

# Виды лейкоцитов



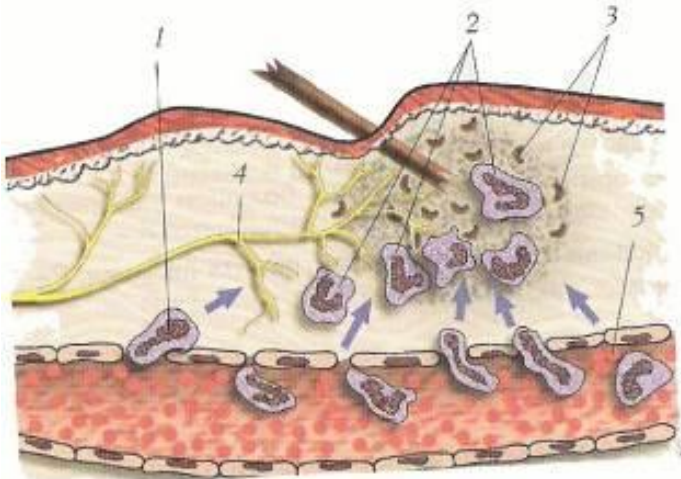
а) **Гранулоциты** - лейкоциты, содержащие в цитоплазме зерна (гранулы). Защищают организм от бактерий и токсинов

б) **Лимфоциты** - лейкоциты, обеспечивающие иммунитет

в) **Моноциты (фагоциты)** - захватывают инородные тела с помощью ложноножек и пожирают их

# Фагоцитоз

Однажды, когда Мечников наблюдал под микроскопом за подвижными клетками (амебоцитами) личинки морской звезды, ему пришла в голову мысль, что эти клетки .....



Клетки, которые либо поглощали, либо обволакивали инородные тела («вредных деятелей»), попавшие в организм, Мечников назвал фагоцитами, а само явление — **фагоцитозом**.



Мечников  
Илья Ильич  
(1845-1916)

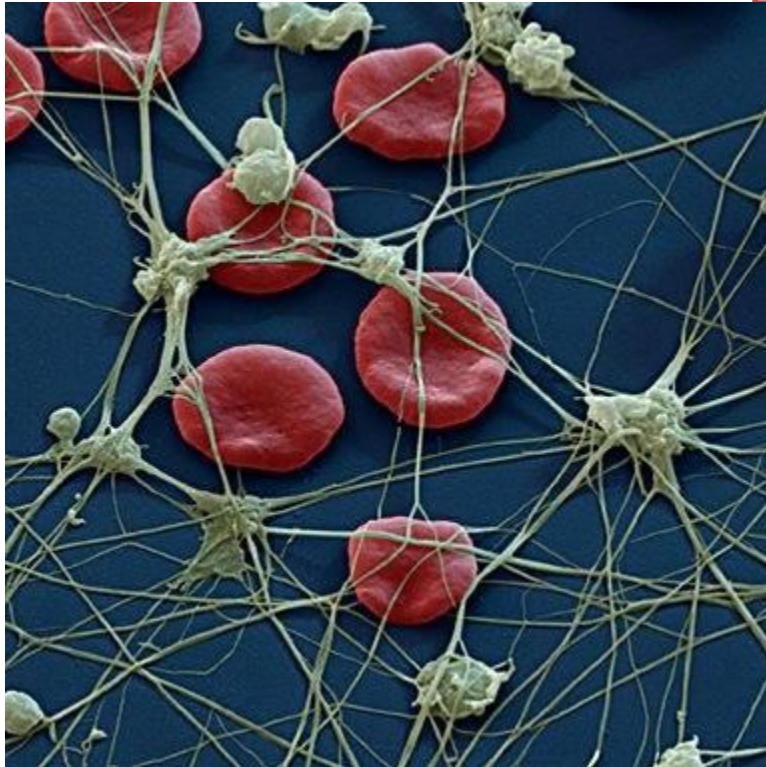
великий русский  
ученый, лауреат  
Нобелевской премии





# Тромбоциты

300-400 тыс. 1 см<sup>3</sup>



Строение

Кровяные тельца  
без ядра

Функция

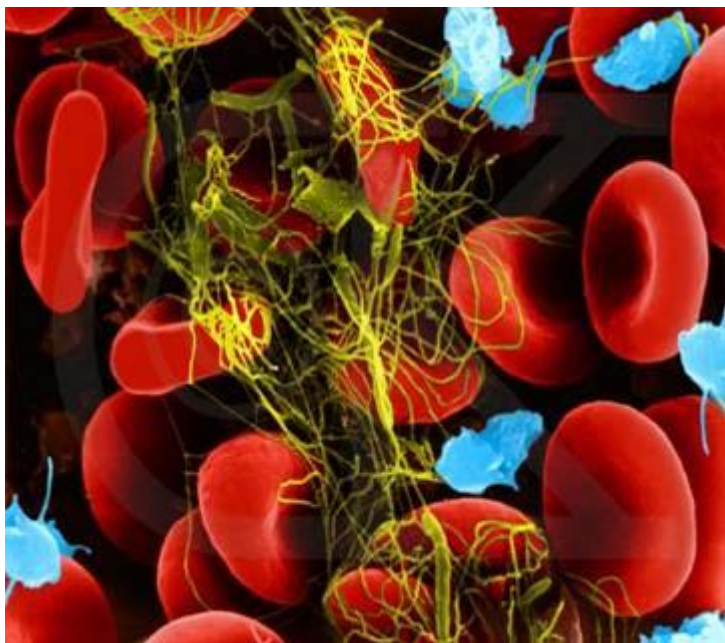


Свертывание  
крови



# Свертывание крови

Коагуляция —  
процесс  
свёртывания крови.



тромбоциты



тромбопластин + кальций + витамин К + протромбин

Фибриноген



Фибрин



Тромб



Так выглядит ТРОМБ — сгусток из  
слипшихся эритроцитов





ДЗ: Лабораторная работа  
Сравнение эритроцитов крови  
человека и лягушки

Цель

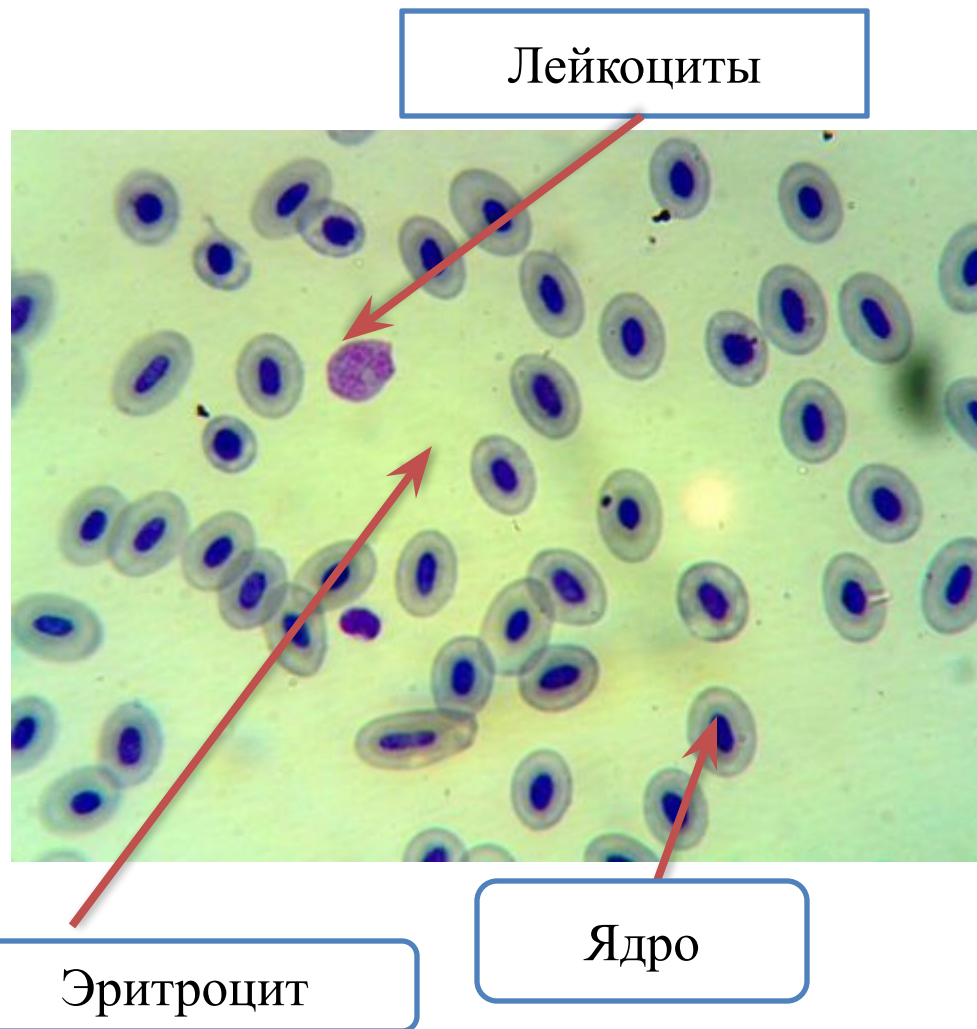
Раскрыть преимущества  
эритроцита человека

Оборудование

Микроскоп,  
постоянные  
микропрепараты крови  
лягушки и человека

## Ход работы:

1. Рассмотрите кровь лягушки при малом и большом увеличении.
2. Зарисуйте эритроцит; опишите его форму и форму ядра. Заполните таблицу.



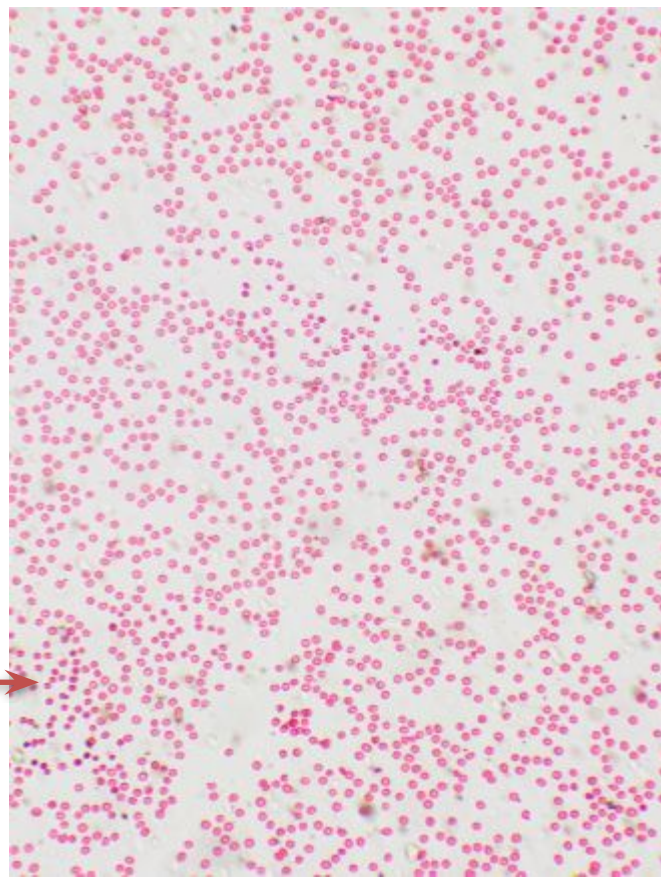
5. Рассмотрите кровь человека на малом увеличении, а затем на большом увеличении.

Зарисуйте один из эритроцитов.

(В случае затруднения см. учебник с. 72)

6. Полученные результаты занеси в таблицу

Эритроцит



# Сравнение эритроцитов человека и эритроцитов лягушки

Признаки	Эритроциты лягушки	Эритроциты человека
1. Форма. Рисунок.		
2. Площадь поверхности		
3. Наличие ядра		
4. Количество в единице объема		

**Вывод:**