

# Внутренняя среда

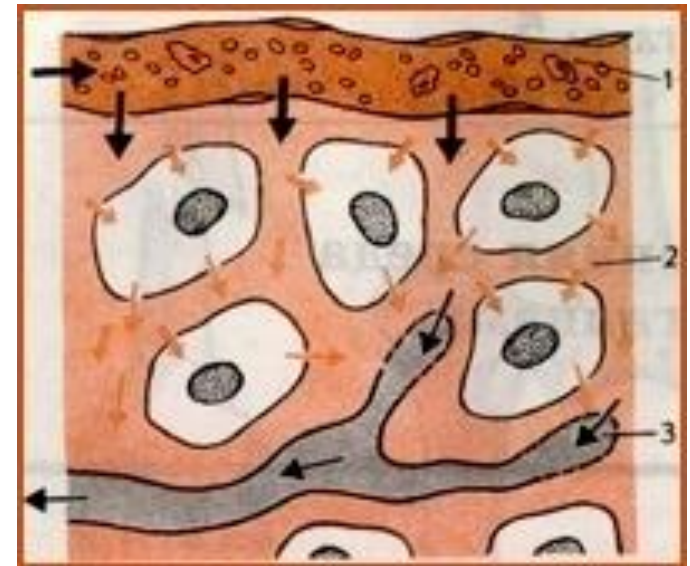
## Значение крови и ее состав



Учитель биологии  
МОУ Гимназии имени Александра Грина  
г. Кирова  
Шишкина  
Наталья Ивановна

# План урока

1. Внутренняя среда организма, ее состав и взаимосвязь компонентов
2. Функции крови
3. Строение, состав и функции крови
4. Свертывание крови
5. Лабораторная работа

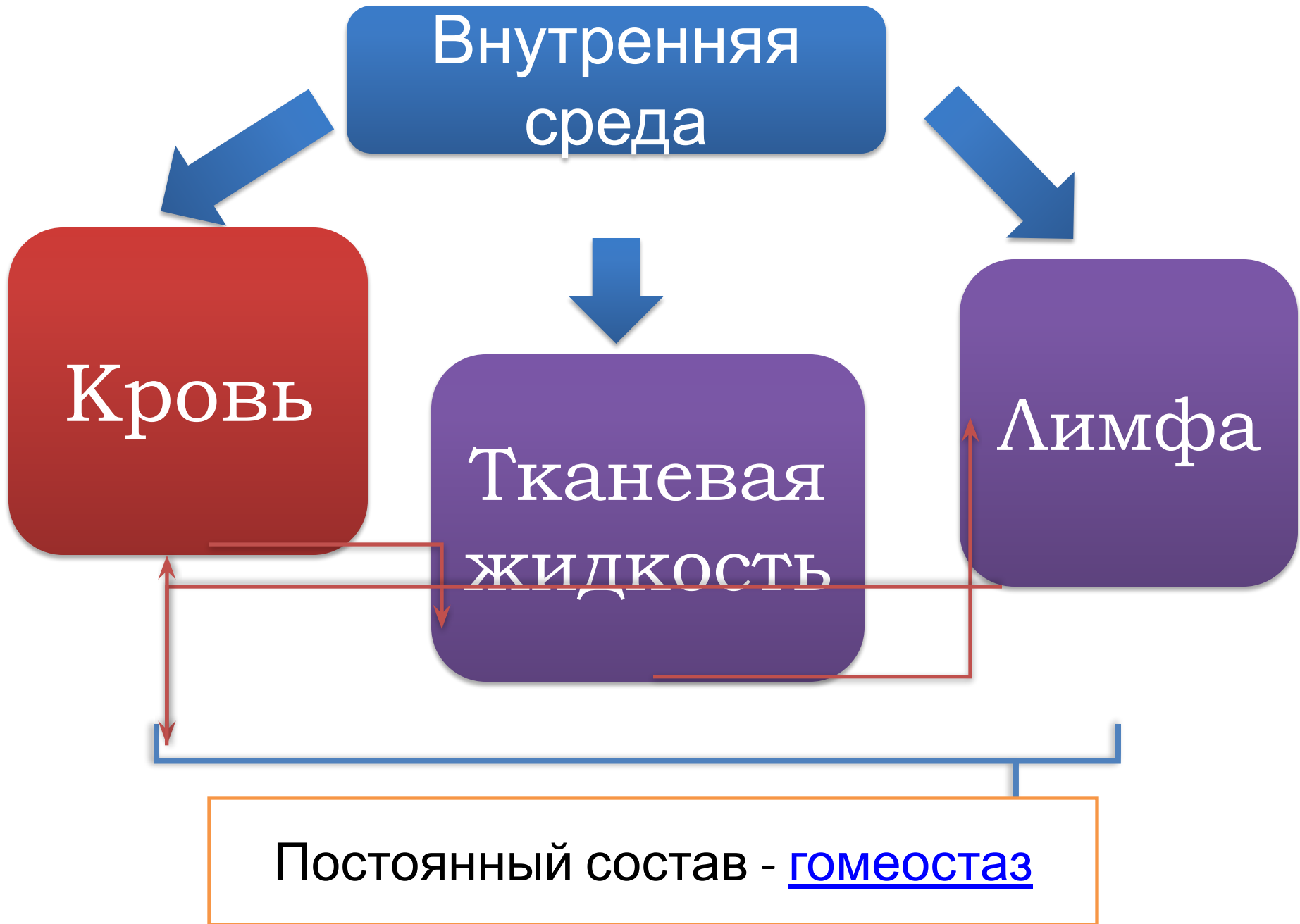


# Слова

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



Термин  
«внутренняя среда»  
предложил  
французский  
физиолог  
Клод Бернар (1878г)



Внутренняя  
среда

Кровь

Тканевая  
жидкость

Лимфа

Постоянный состав - гомеостаз

# Словарь

## ь

# Гомеостаз –

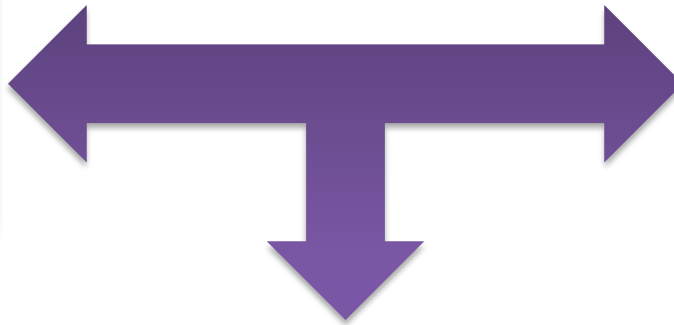
постоянство состава  
внутренней среды  
организма



# Функции крови

Транспортная функция

Защитные функции



Гомеостатическая функции



# Транспортная функция



Кровь приносит тканям кислород и питательные вещества, а также уносит продукты распада

Кровь доставляет к органам гормоны и другие гуморальные регуляторы





# Защитные функции

## 1. Свертывание крови

Это защитная реакция организма, предохраняющая его от кровопотери



## 2. Обеспечение иммунитета

Клетки и вещества крови участвуют в иммунном ответе организма



# Словарь

ь

**Иммунитетом** называют способность организма устранять антигены – чужеродные тела и вещества – в ходе иммунной реакции.



# Гомеостатическая функция



Кровь участвует в поддержании постоянства внутренней среды организма (например, ионного состава, рН, состава белков и др.).

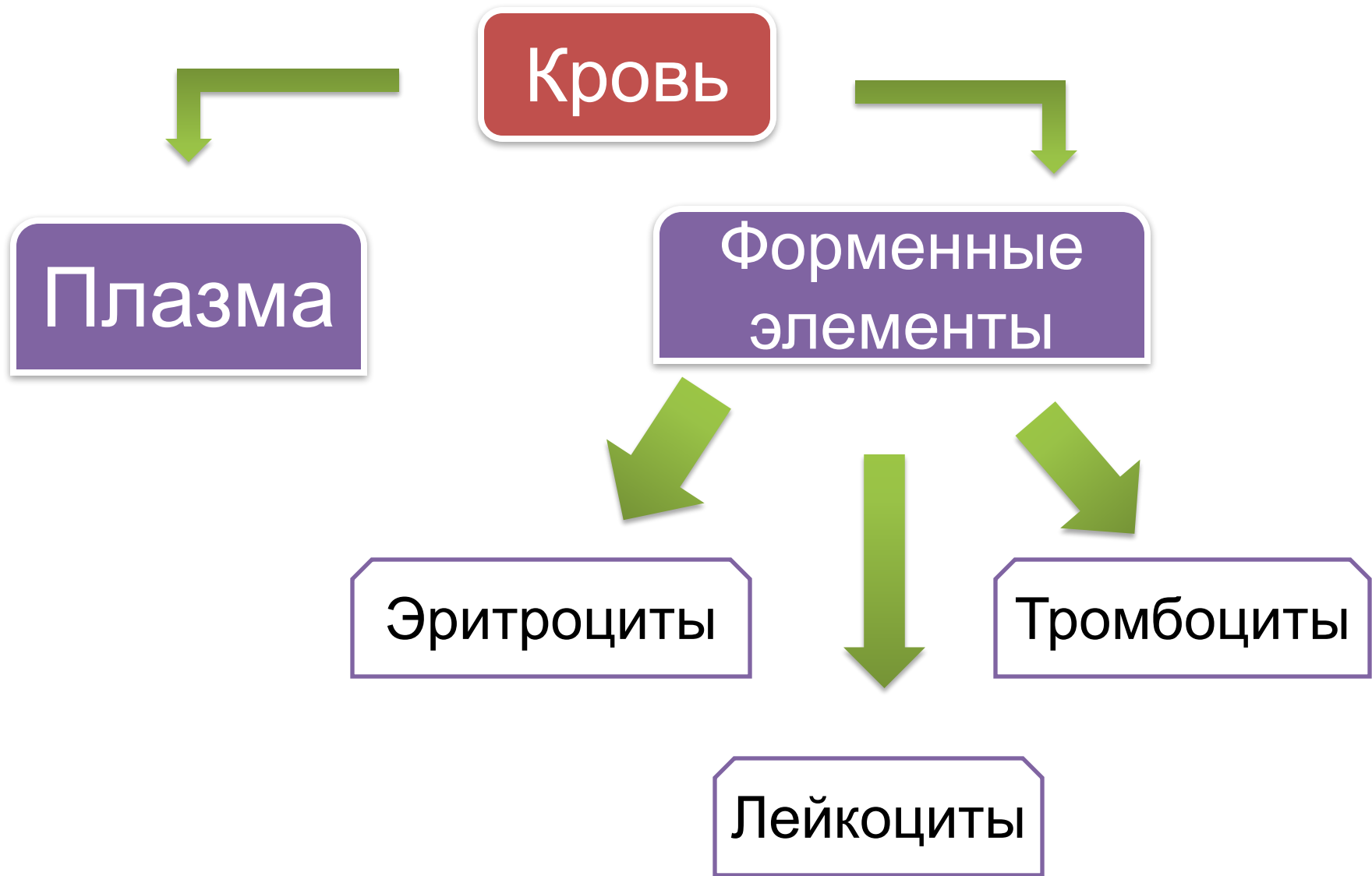


# Словарь

**Кровь –**

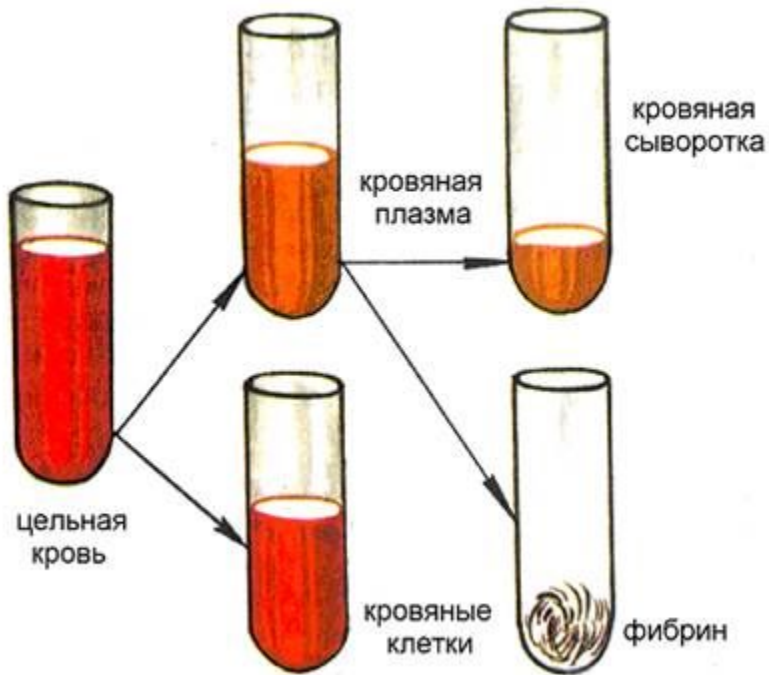
жидкая соединительная  
ткань, которая  
циркулирует в замкнутой  
системе кровеносных  
сосудов





# Плазма крови

50-60%  
от объема



## Состав:

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



# Форменные элементы крови

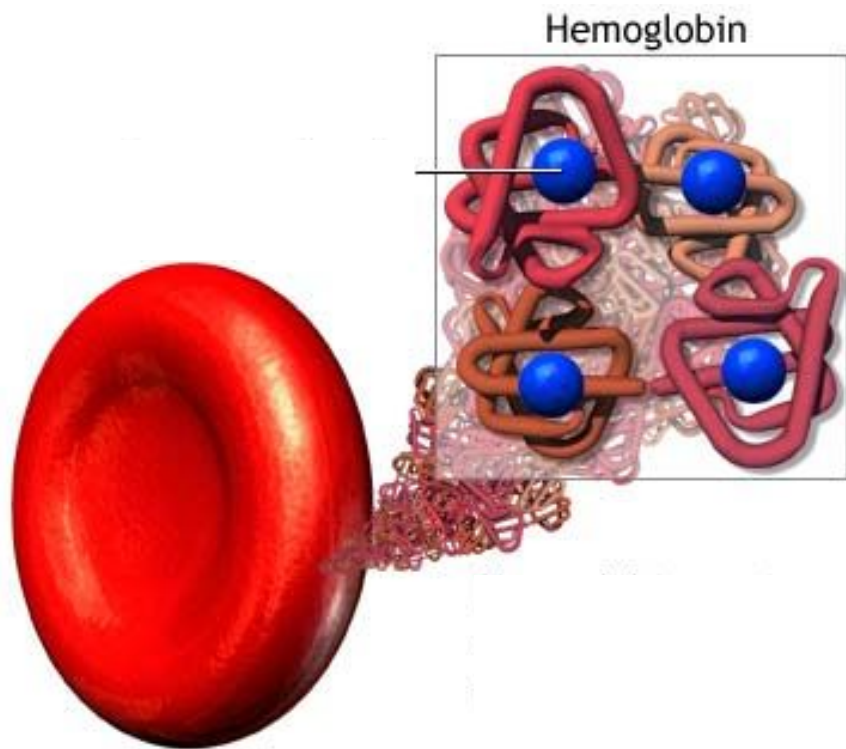
Название	Количество о в единице объема	Строение	Функция
<u>Эритроциты</u>			
<u>Лейкоциты</u>			
<u>Тромбоциты</u>			



# Эритроциты

4,5-5 МЛН. В 1 СМ

3



## Строение

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

## Функции



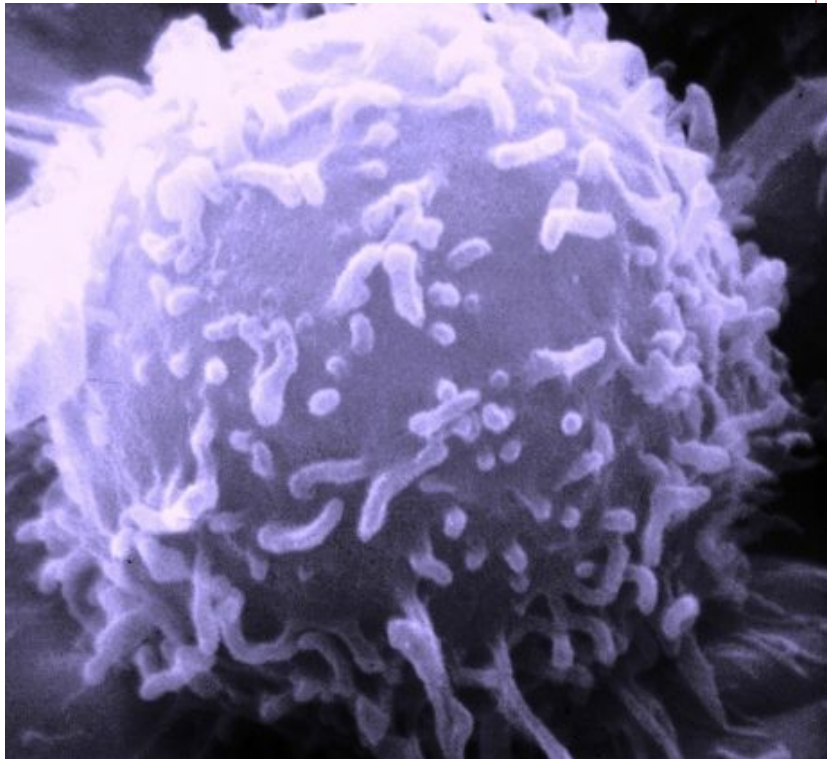
Перенос кислорода из легких в ткани и углекислого газа из тканей в легкие





# Лейкоциты

6-8 ТЫС. В 1 СМ<sup>3</sup>



## Строение

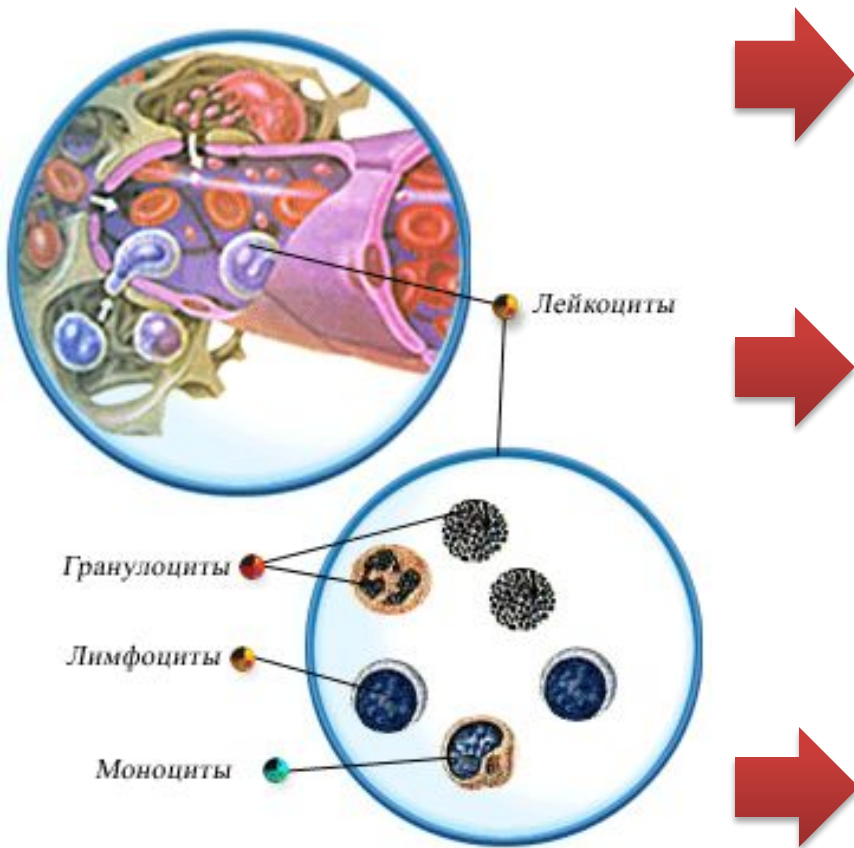
Белые амебообразные  
клетки с ядром

## Функции



Иммунитет

# Виды лейкоцитов



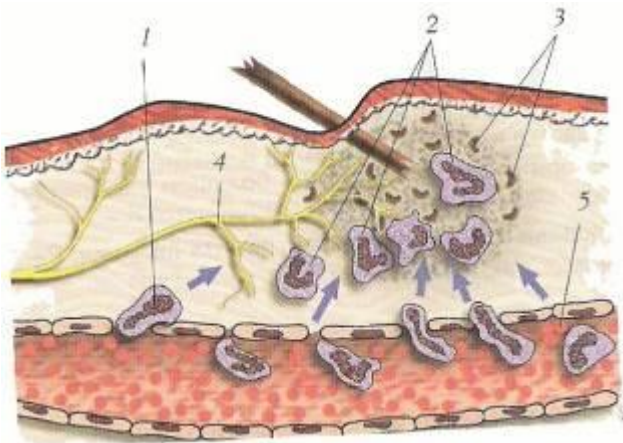
а) **Гранулоциты** - лейкоциты, содержащие в цитоплазме зерна (гранулы). Защищают организм от бактерий и токсинов

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**.



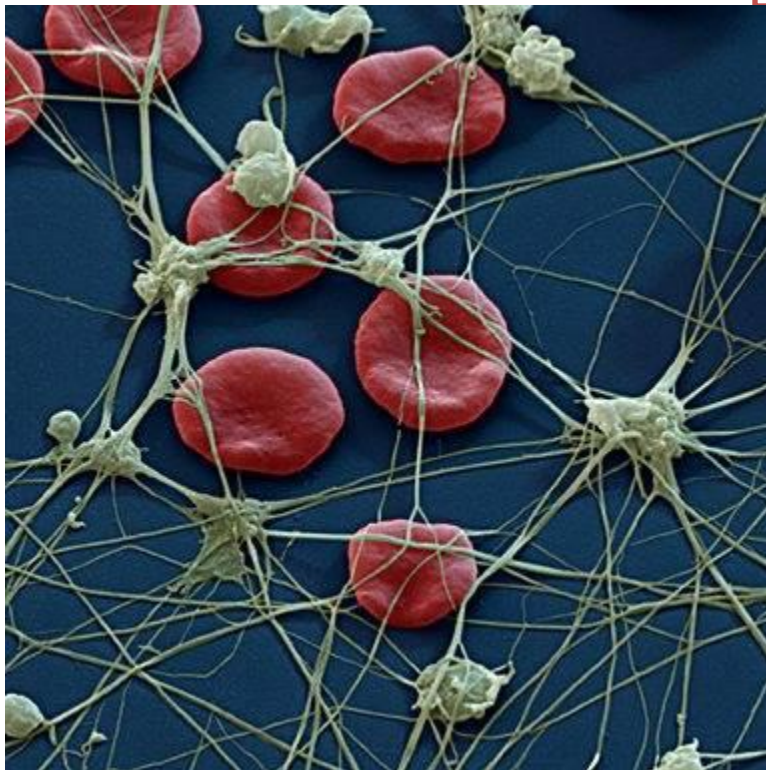
Мечников  
Илья Ильич  
(1845-1916)

великий русский  
ученый, лауреат  
Нобелевской премии



# Тромбоциты

300-400 тыс. 1 см<sup>3</sup>



## Строение

Кровяные тельца  
без ядра

## Функция

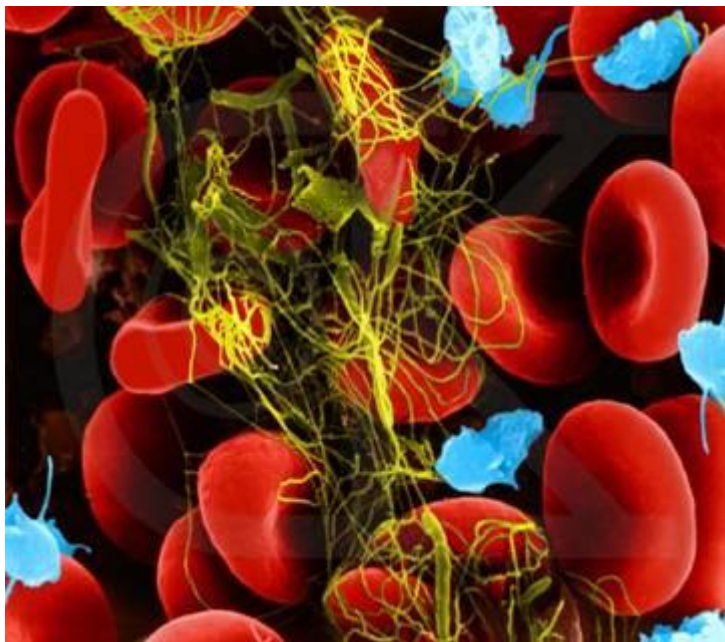


Свертывание  
крови



# Свертывание крови

Коагуляция —  
процесс  
свёртывания крови.



тромбоциты



тромбопластин + кальций + витамин К + протромбин

Фибриноген



Фибрин



Тромб



Так выглядит ТРОМБ — сгусток из  
слипшихся эритроцитов



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.



Лейкоциты

Эритроцит

Ядро

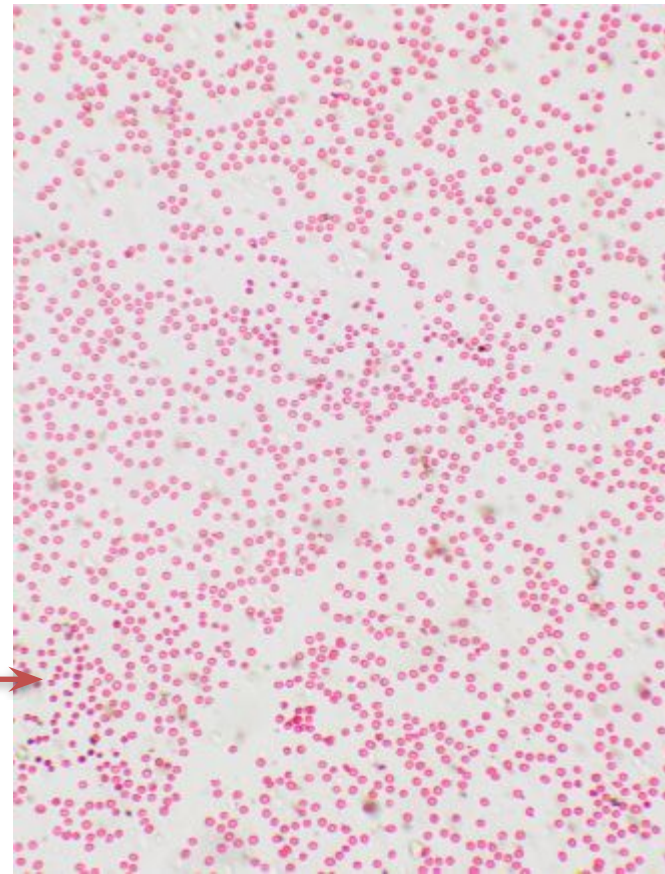
5. Рассмотрите кровь человека на малом увеличении, а затем на большом увеличении.

Зарисуйте один из эритроцитов.

(В случае затруднения см. учебник с. 72)

6. Полученные результаты занеси в таблицу

Эритроцит



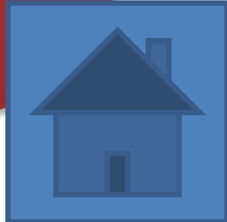


# Сравнение эритроцитов человека и эритроцитов лягушки

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

# Вывод

Эритроциты человека более мелкие, не имеют ядра, и их больше в единице объема, поэтому могут перенести кислорода больше, чем эритроциты лягушки, которые имеют крупное ядро.



# Домашнее задание:

§14, схемы в тетради.

Подготовить рассказ по темам:

1. Группы крови человека.
2. R-фактор.



**Спасибо за  
сотрудничество !**

# Использованные Интернет-ресурсы:

- [http://www.shehetov.ru/view\\_post.php?id=48](http://www.shehetov.ru/view_post.php?id=48)
- <http://planeta.edu.tomsk.ru/files/site/school198/plasma.htm>
- [http://evolution.verges.ru/readarticle.php?article\\_id=474](http://evolution.verges.ru/readarticle.php?article_id=474)
- [http://www.med2.ru/upcoming.php?page=27&part=upcoming&order=newest&category=ot\\_he](http://www.med2.ru/upcoming.php?page=27&part=upcoming&order=newest&category=ot_he)
- [http://gosacad.karelia.ru/structure/ibc\\_main/150320077.html](http://gosacad.karelia.ru/structure/ibc_main/150320077.html)
- <http://health.km.ru/magazin/view.asp?id=EAC5609EB4264DF5B021F104A84896F7>
- <http://med-dovidka.com.ua/content/view/221/211/> <http://med-dovidka.com.ua/content/view/221/211/> <http://www.diary.ru/~ksan/p57392347.htm>
- <http://www.krov.h1.ru/limfa/limfa.htm>
- <http://www.nivagold.ru/raznoe1/gostevay/gost.htm>
- <http://fotki.yandex.ru/users/kuzminvladi/view/15379/>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://www.shvedun.ru/levenhug20.htm>

- <http://planeta.edu.tomsk.ru/files/site/school198/sreda.htm>

<http://www.podrujka.com/?start=120>