

# Состав и функции крови

*Авторы: Бедаш Наталья Николаевна,  
учитель биологии БОУ «Гимназия №88»  
г.Омска;*

*Пысина Софья Петровна педагог  
доп.образования КОУ ДОД «ОблСЮН»*

# КРОВЬ

**Кровь** – это особый вид соединительной ткани, клетки расположены далеко друг от друга, много межклеточного вещества.



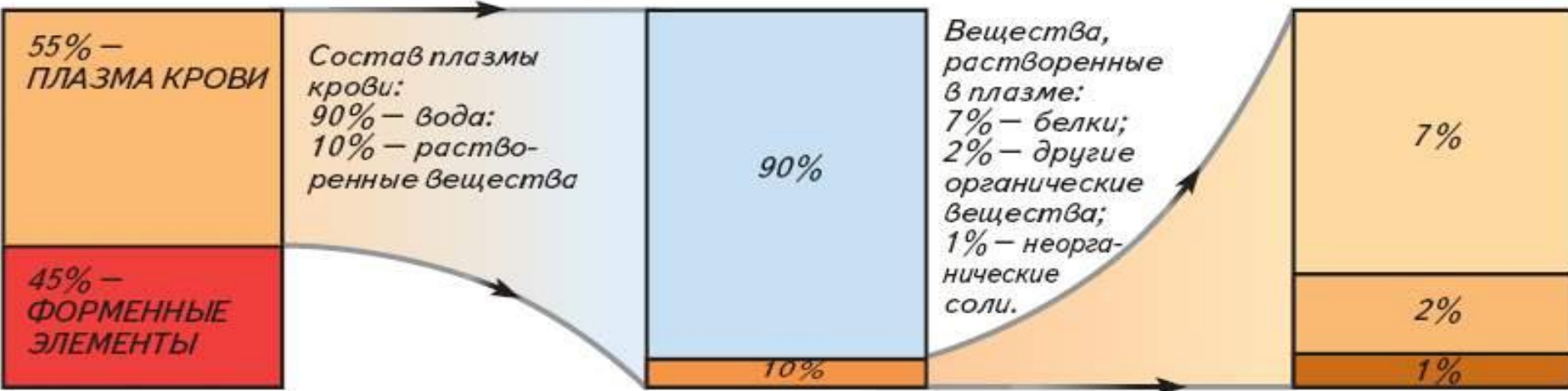
# Объём крови



Объём крови  
составляет  
4-6 литров

Количество крови  
зависит от возраста  
и массы тела  
человека.

# Состав крови

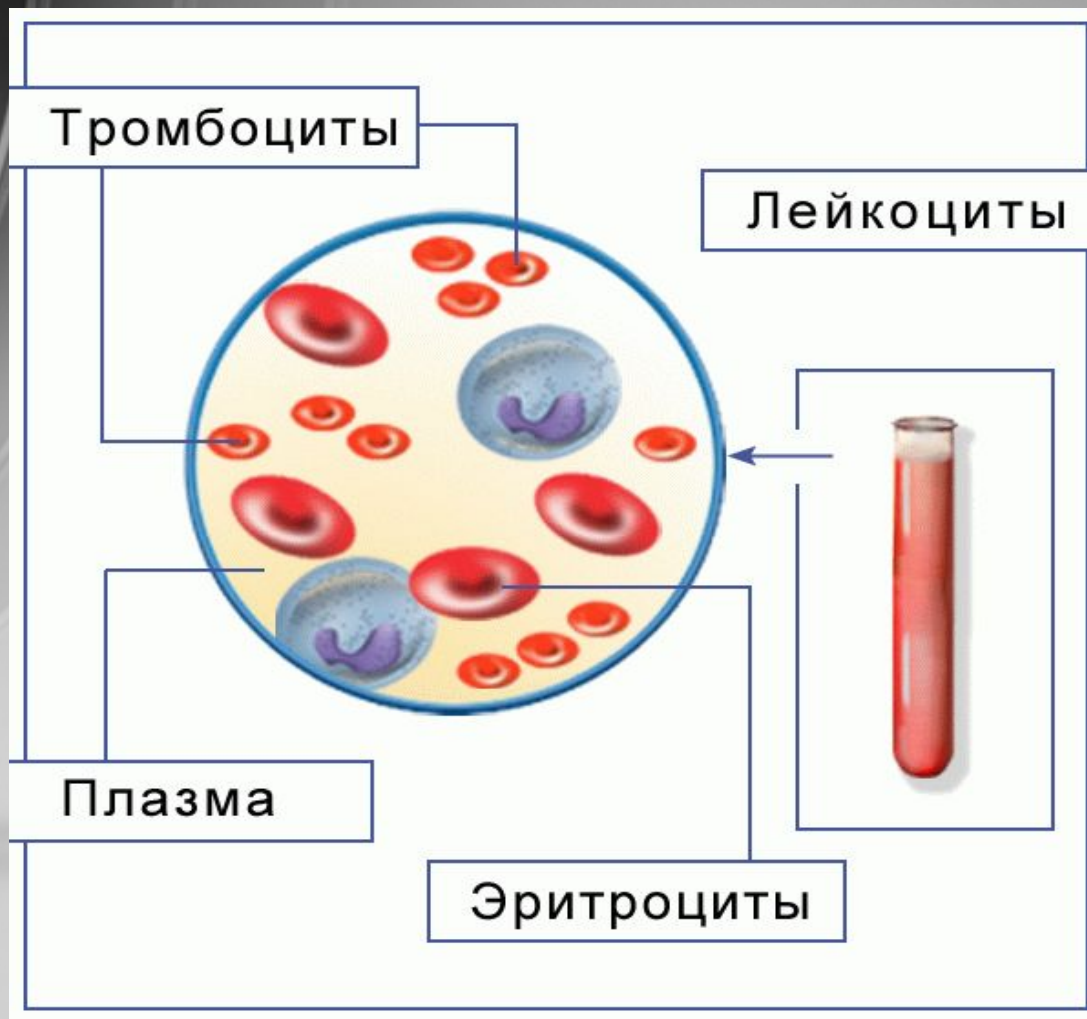


# Функции плазмы

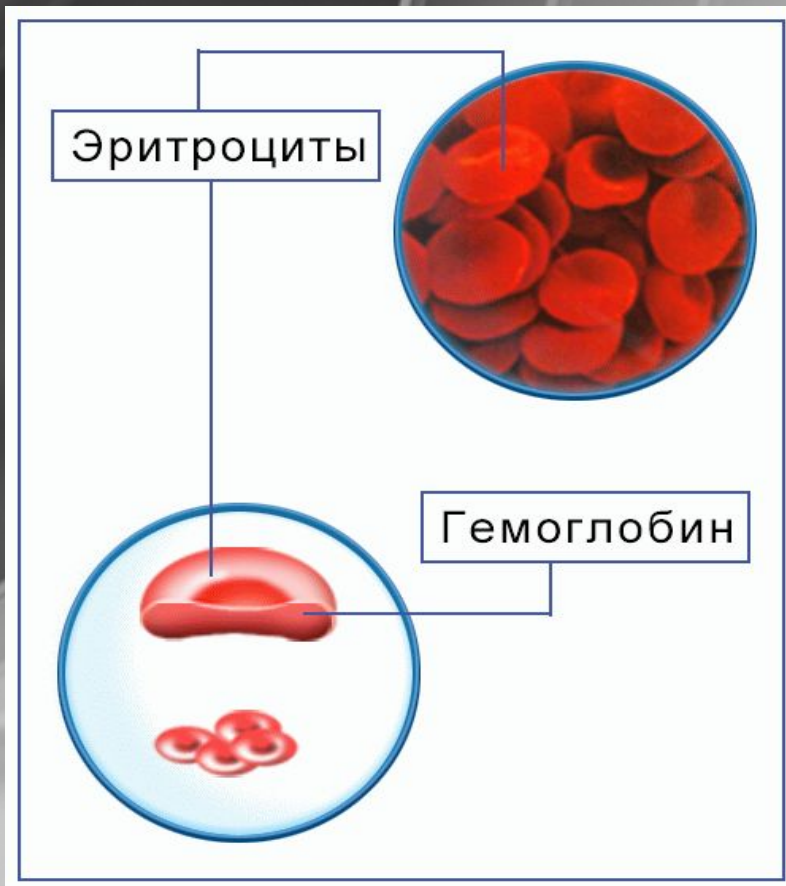


- Взаимосвязь всех органов организма в целом с внешней средой;
- Питательная;
- Выделительная;
- Защитная;
- Регуляторная.

# Форменные элементы крови

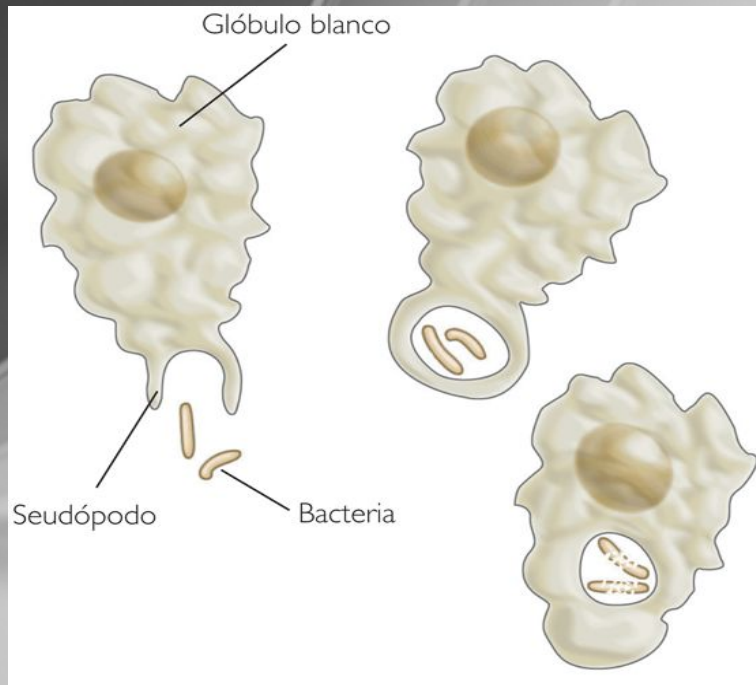


# Эритроциты-красные клетки крови



- Красные кровяные тельца.
- Зрелые эритроциты не содержат ядра.
- Форма двояковогнутых дисков.
- Циркулируют 120 дней.
- Разрушаются в печени и селезенке.
- Содержат белок — **гемоглобин**.
- В лёгких гемоглобин связывает кислород, превращаясь в **оксигемоглобин**.
- Гемоглобин в форме **карбоглобина** переносит из тканей в лёгкие и небольшое количество углекислого газа.

# Лейкоциты-белые кровяные клетки



- Главная функция лейкоцитов - защита.
- Они участвуют в иммунных реакциях, выделяя при этом
- **T-клетки**, распознающие вирусы и всевозможные вредные вещества;
- **B-клетки**, вырабатывающие **антитела**, **макрофаги**, которые уничтожают эти вещества.
- В норме лейкоцитов в крови намного меньше, чем других форменных элементов.

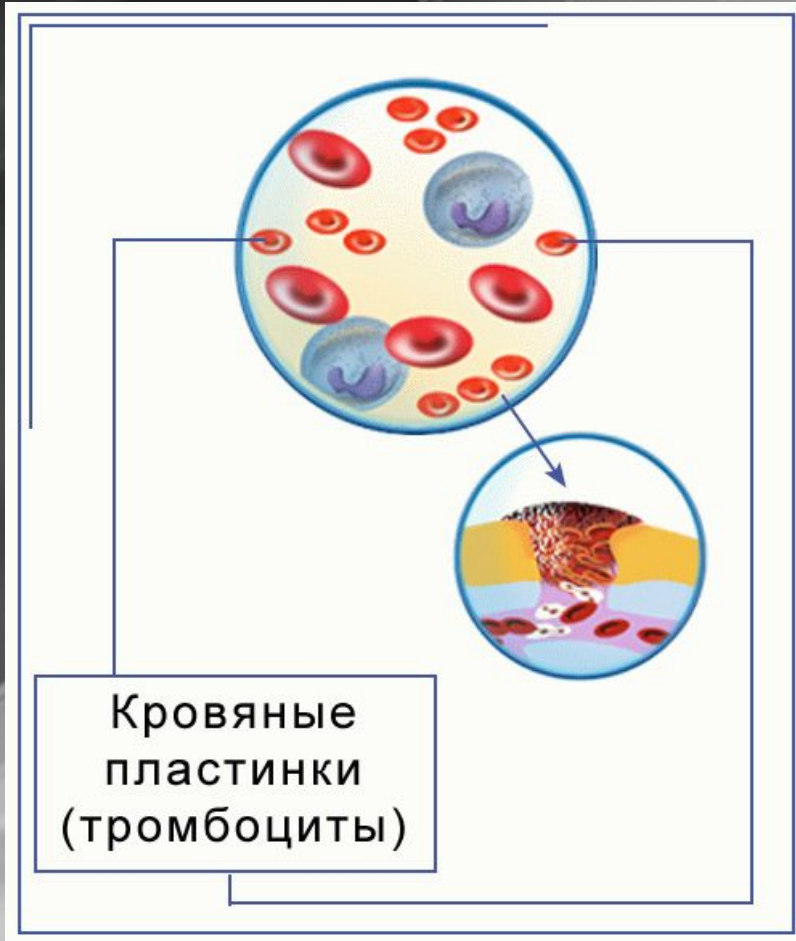


# Илья Ильич Мечников (1845 – 1916)



Открыл фагоцитоз.  
Лейкоциты –  
фагоциты,  
что означает «клетки  
– пожиратели»

# Тромбоциты



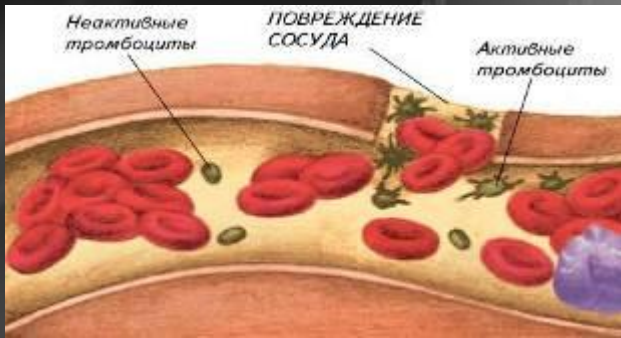
- Кровяные пластинки
- Бесцветные безъядерные тельца сферической, овальной или палочкообразной формы, диаметром 2-4 мкм.
- Продолжительность жизни 5-7 дней.
- Образуются тромбоциты в красном костном мозге.
- Функция: **СВЕРТЫВАНИЕ КРОВИ.**

# Свёртывание крови

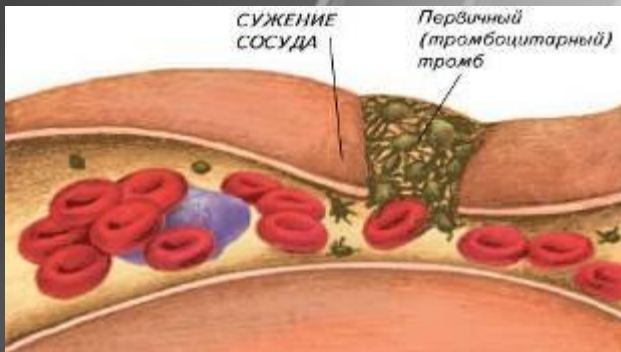
Свёртывание крови – это защитная реакция организма, препятствующая потере крови и проникновению в организм болезнетворных организмов.



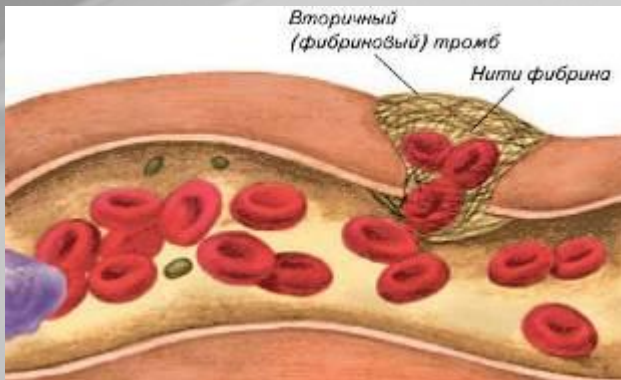
# Образование тромба



Активируются **тромбоциты**. При этом они выпускают отростки и прикрепляются к поврежденным тканям, а также скрепляются друг с другом.



Активированные тромбоциты образуют первичный тромб в месте повреждения сосуда. Кроме того, в ответ на повреждение сосуда активно сужается, и кровоток в нем уменьшается. Таким способом останавливается большинство кровотечений при небольших травмах.



Когда этого недостаточно, запускается **система свертывания крови**, и в плазме крови образуется нерастворимый белок **фибрин**. Нити фибрина вплетаются в первичный тромб. В сетях фибрина «запутываются» форменные элементы крови, и получается вторичный тромб, который значительно прочнее первичного.

## Лабораторная работа №12

### ИЗУЧЕНИЕ МИКРОПРЕПАРАТОВ КРОВИ ЛЯГУШКИ И ЧЕЛОВЕКА

#### Инструктивная карточка

1. Рассмотрите при большом увеличении микроскопа микропрепараты крови человека. Найдите эритроциты, обратите внимание на их окраску, форму. Зарисуйте 1-2 эритроцита.

2. Рассмотрите микропрепарат крови лягушки при малом увеличении микроскопа. Обратите внимание на размеры и форму эритроцитов, зарисуйте их.

3. Сравните эритроциты лягушки и человека; результаты наблюдений занесите в таблицу.

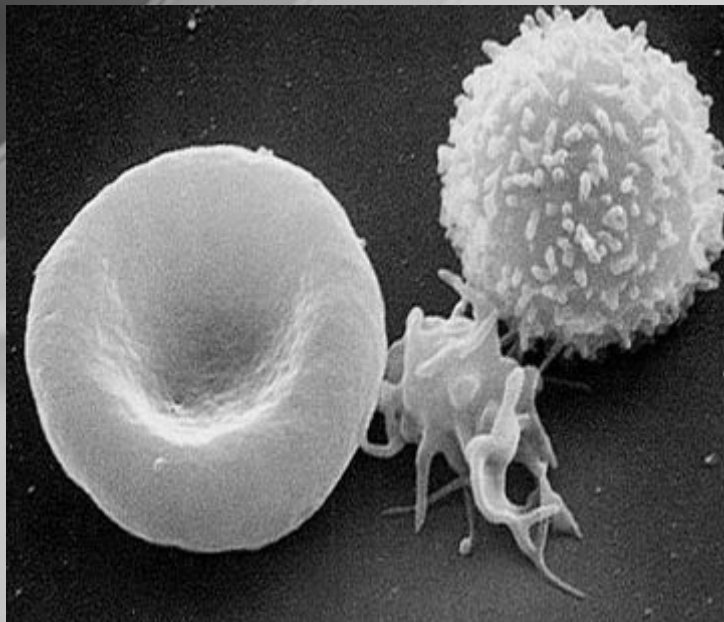
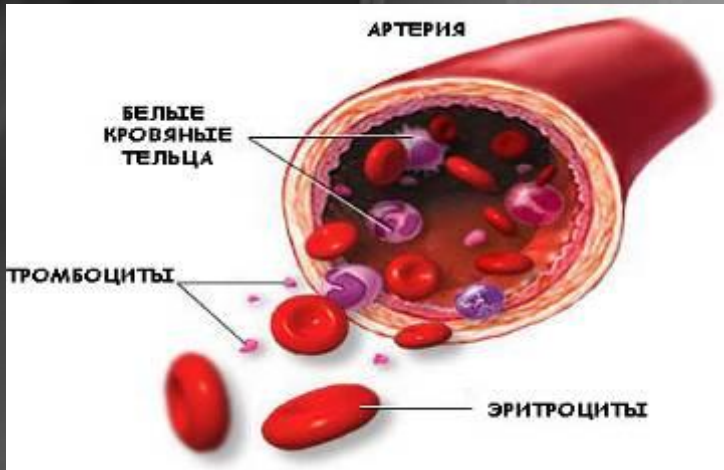
#### *Сравнительная характеристика строения эритроцитов человека и лягушки*

Эритроцит	Диаметр клетки, мкм.	Форма клетки	Наличие ядра
Человека	7-8		
Лягушки	21-24		

4. Сделайте вывод: почему кровь человека переносит в единицу времени больше кислорода, чем кровь лягушки.

В каком направлении шла эволюция эритроцитов у позвоночных животных?

# Функции крови



## 1. Транспортную

- Дыхательная
- Питательная
- Экскреторная (выделительная)
- Терморегуляторная
- Регуляторная

## 2. Защитную

## 3. Гомеостатическую

# Домашнее задание

1. §17 учебника, ответить на вопросы после параграфа устно;
2. Составить кроссворд по теме «Кровь» из 10-15 слов;
3. Подумайте над вопросом, каким докторам нужно обращаться для обследования крови?

