

# Внутренняя среда. Кровь

Автор: учитель биологии и химии  
ГБОУ СОШ №127, г. Санкт-Петербурга  
Родионова Марина Васильевна

---

# Внутренняя среда

```
graph TD; A[Внутренняя среда] --> B[лимфа]; A --> C[тканевая жидкость]; B --> D[кровь];
```

лимфа

находится в  
лимфатических сосудах

тканевая  
жидкость

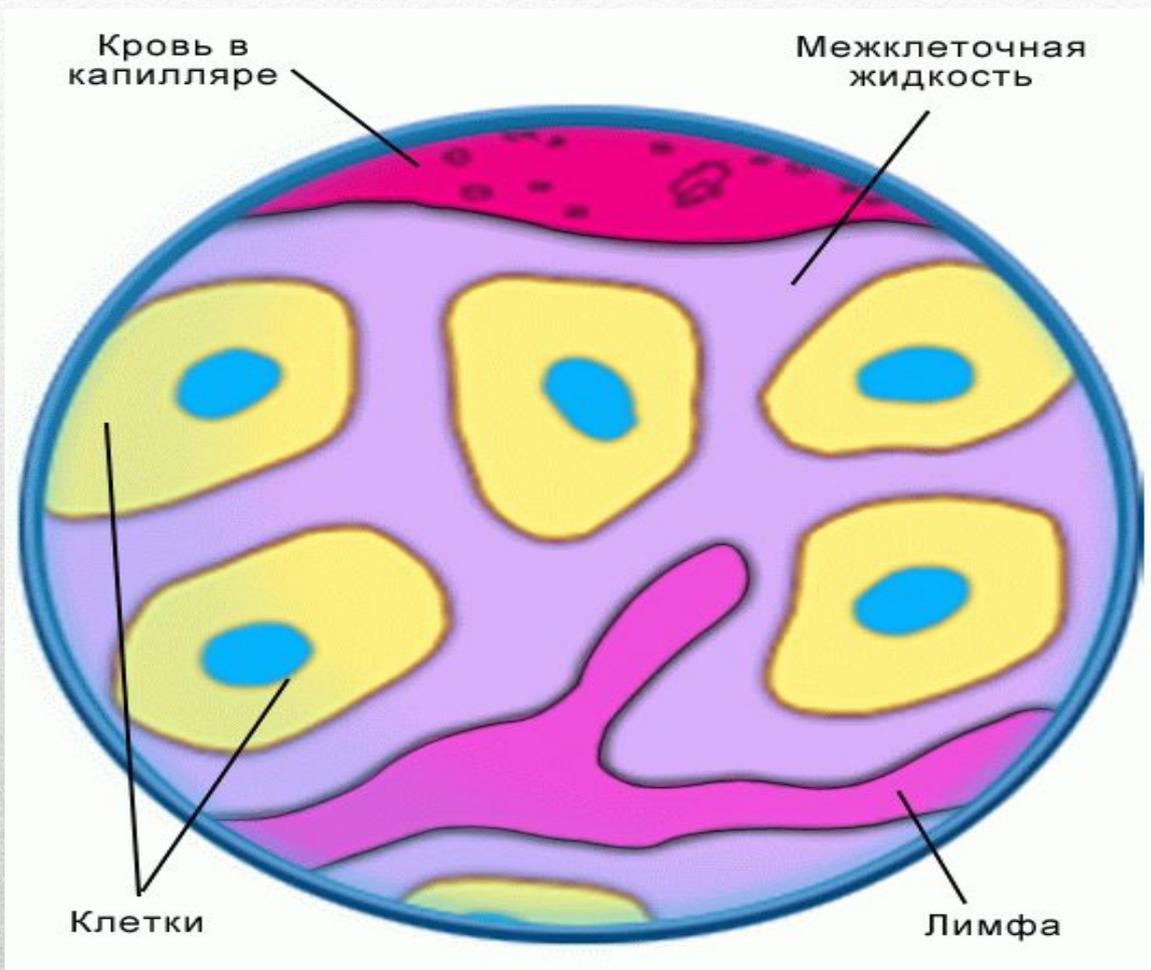
располагается между  
клетками тканей

кровь

находится в  
кровеносных сосудах и  
сердце

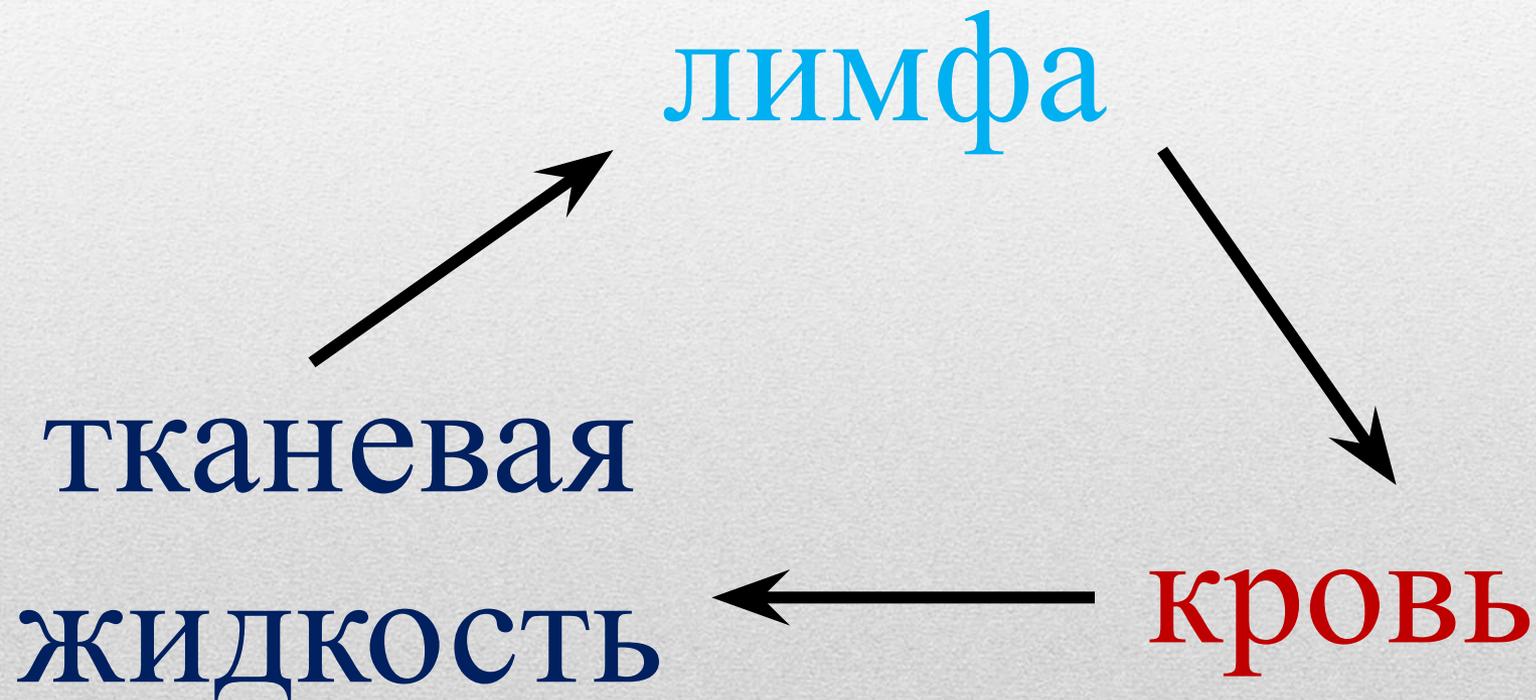
---

# Расположение внутренней среды



# Взаимосвязь внутренней среды

## среды



# КРОВЬ

**«Порезал палец, оцарапал колено, стукнулся носом, и сразу кровь. Она в любой части нашего тела, в любой клетке нашего организма, кажется, ждёт удобного случая, чтобы выйти наружу, поэтому каждый знаком с кровью».**

**Карл Ландштейнер**

---

# Правила составления синквейна

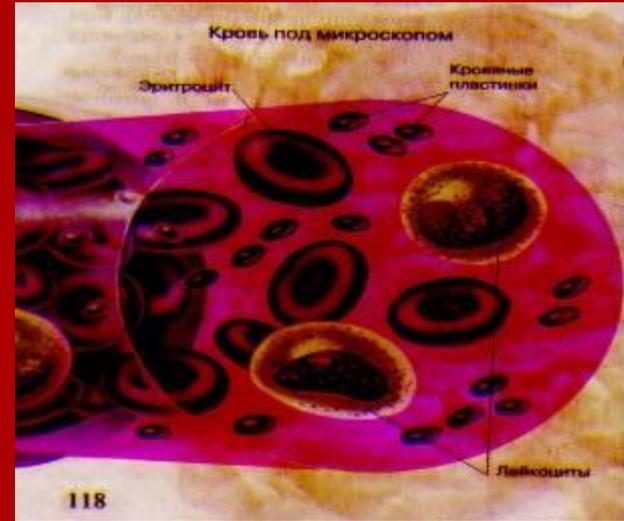
- В первой строчке тема называется одним словом (обычно существительным)
  - Вторая строчка – это описание темы в двух словах (двумя прилагательными)
  - Третья строчка – это описание действия в рамках этой темы тремя словами
  - Четвертая строчка – это фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме
  - Последняя строка – это синоним из одного слова, который повторяет суть темы.
-

# СИНКВЕЙН

- КРОВЬ
- Красная, жидкая
- Течёт, переносит, сворачивается
- Особый вид соединительной ткани
- ЖИЗНЬ

<http://smotri.com/video/view/?id=v8420680469>

---



# КРОВЬ

6-8 % от массы тела или 4,5-6 л

( из них 50% депонировано в печени и селезёнке)

---

# КРОВЬ

60%

П Л А З М А

40%

Форменные элементы

К Л Е Т К И

Тромбоциты

лейкоциты

эритроциты

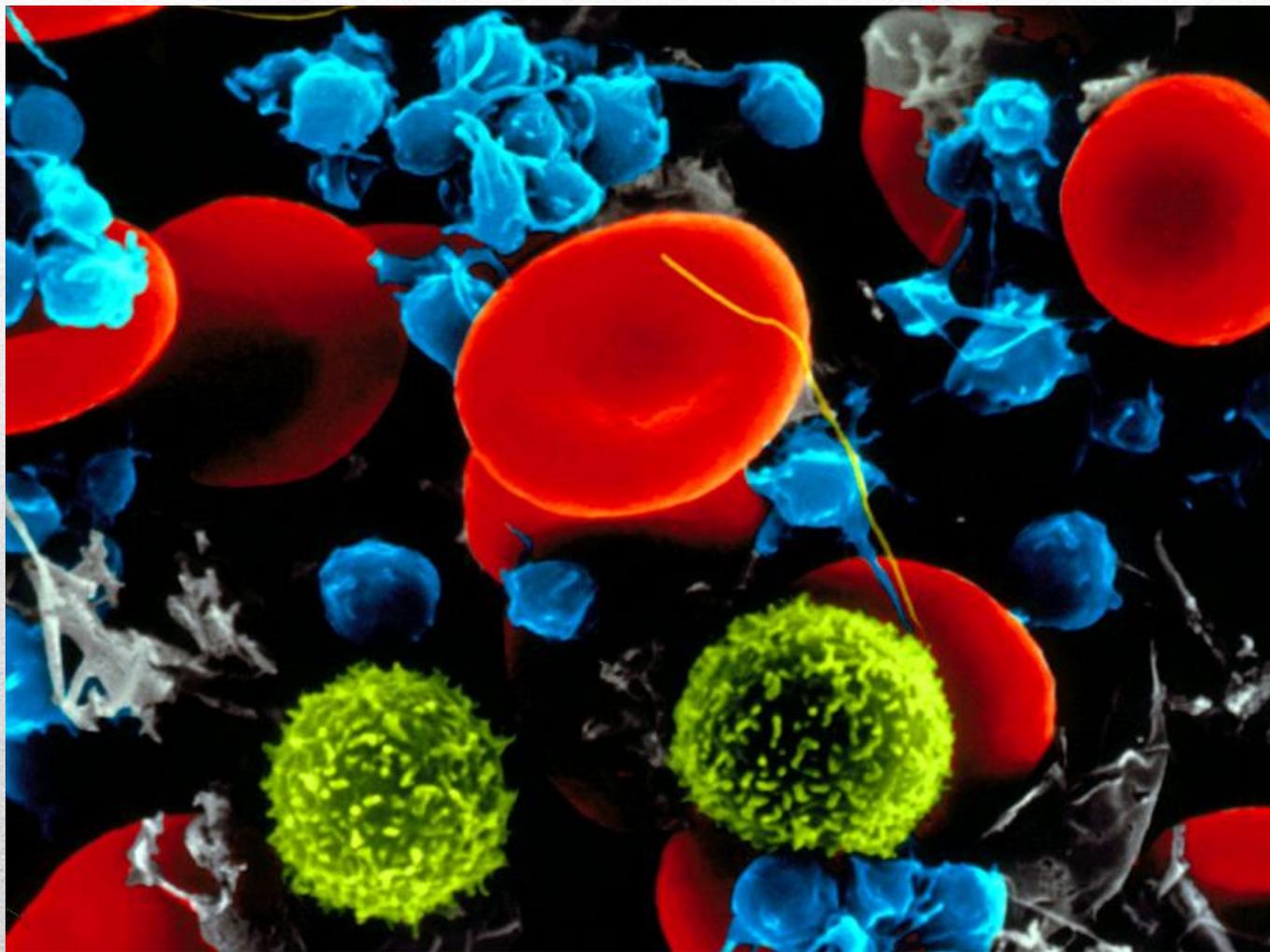


# плазма

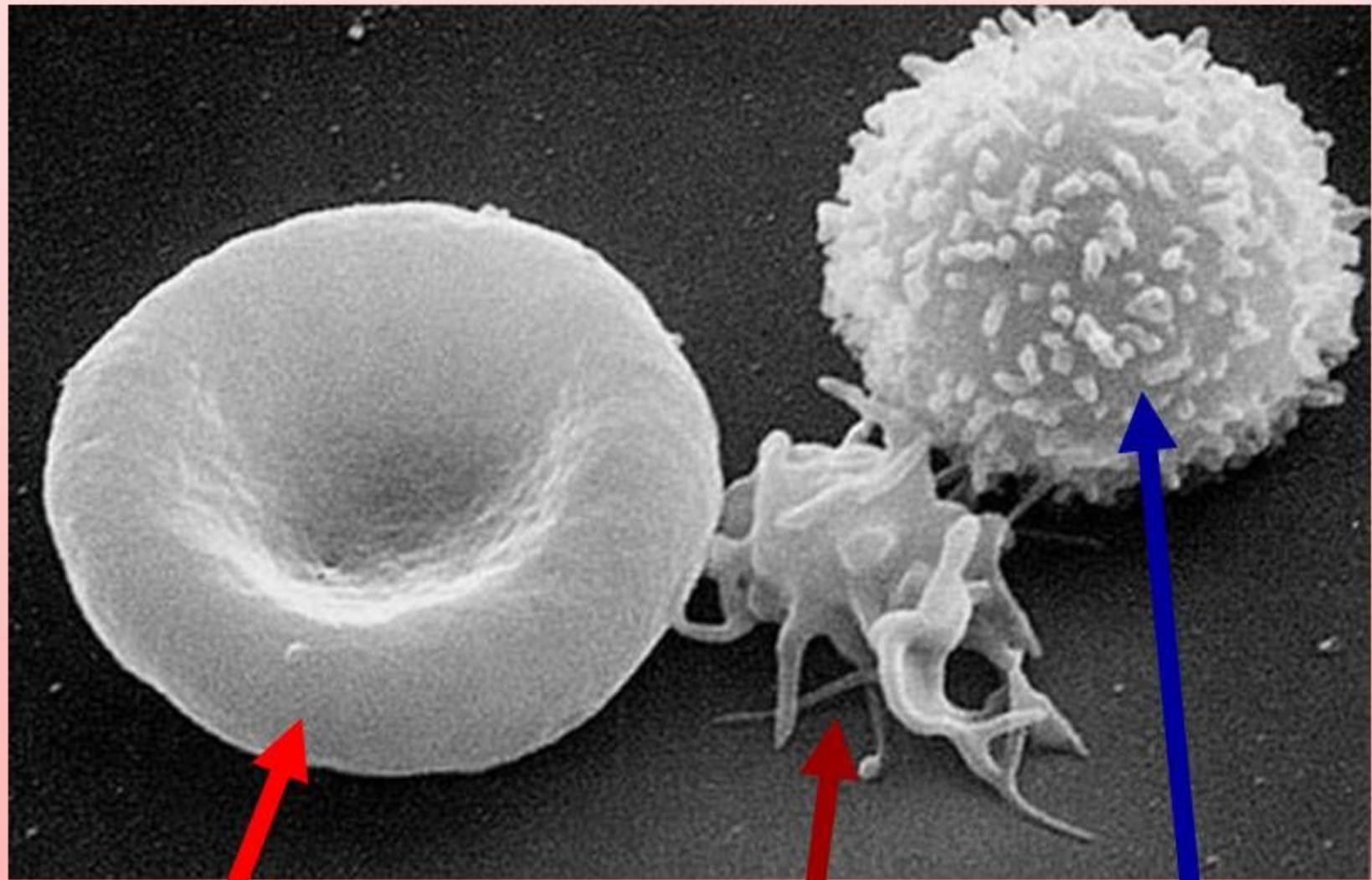
- Вода – **90%**
- NaCl – **0,9%**
- Белки – **7%**
- Глюкоза – **0,1%**
- Жиры – **0,8%**
- др. соли
- Витамины
- Гормоны



# Форменные элементы крови



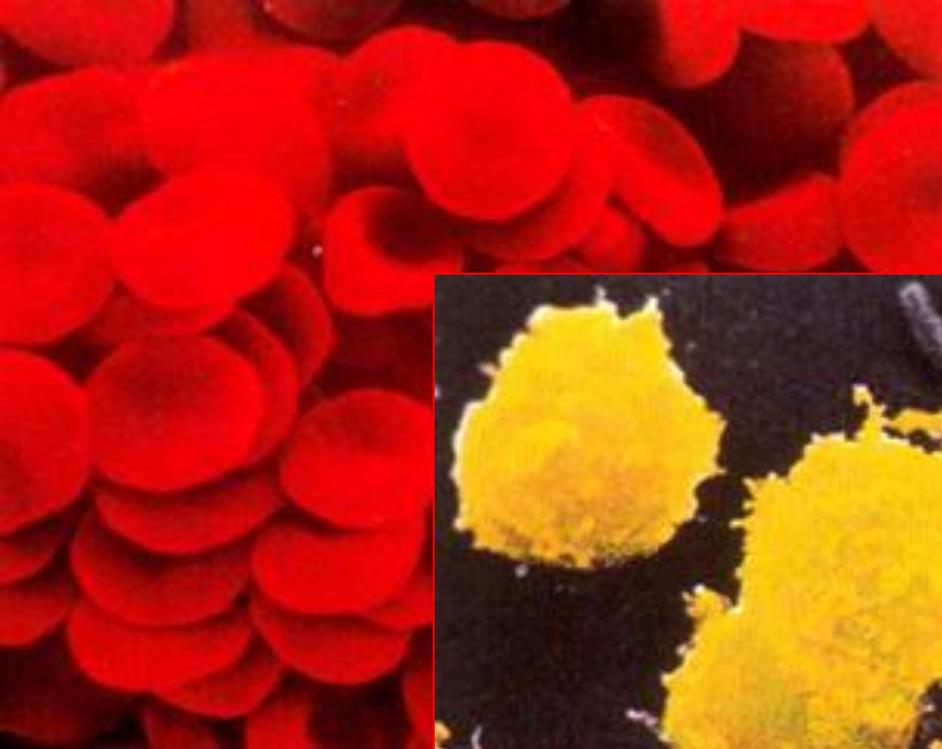
# СНИМОК СКАНИРУЮЩЕГО ЭЛЕКТРОННОГО МИКРОСКОПА



**ЭРИТРОЦИТ**

**ТРОМБОЦИТ**

**ЛЕЙКОЦИТ**



**Эритроциты ( от греч. «эритрос» - «красный» и «китос» - «клетка»).**



**Лейкоциты ( от греч. «лейкос» - «белый» и «китос» - «клетка»).**

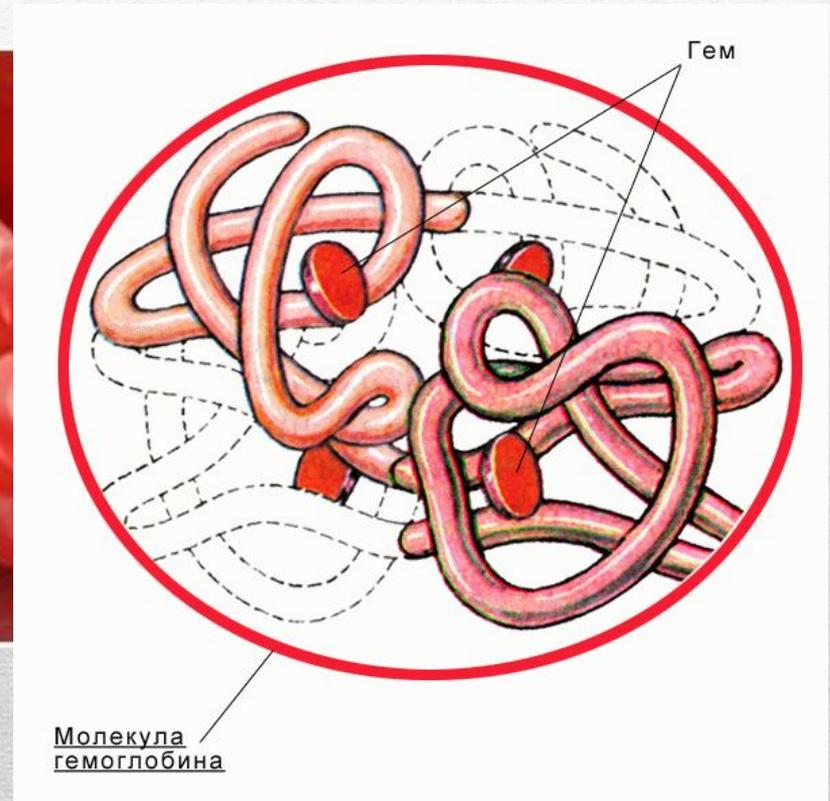
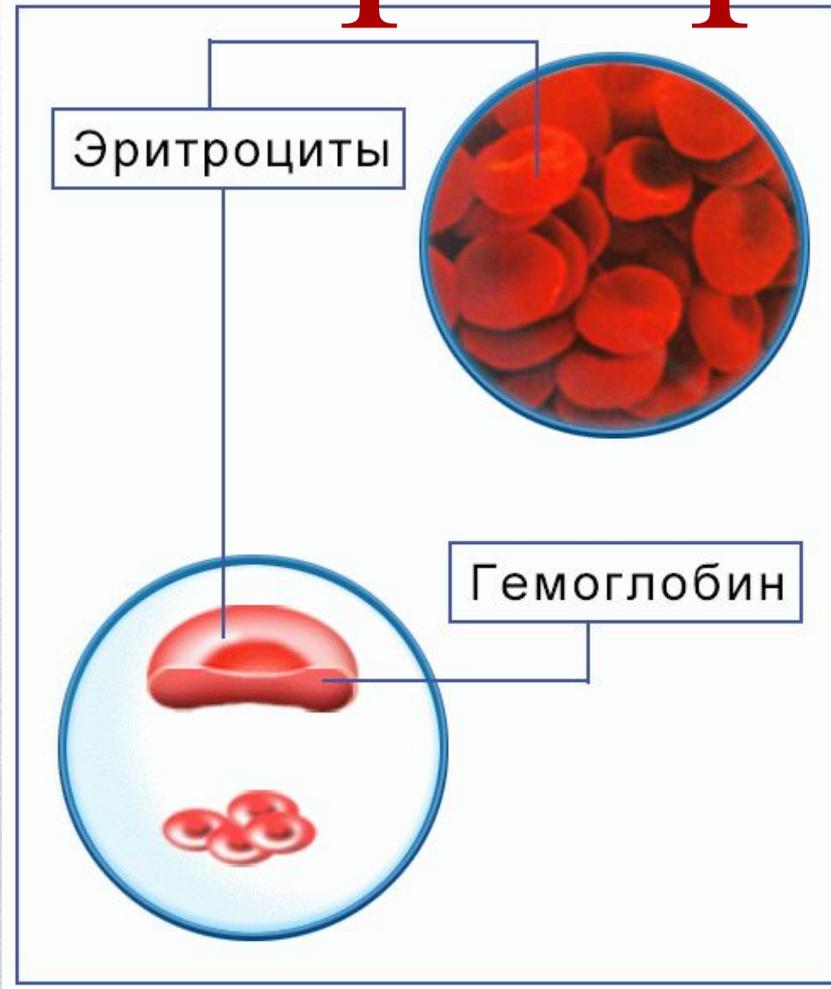
**Тромбоциты ( от греч. «тромбос» - сгусток, «комочек» и «китос» - «клетка») иначе называют кровяными пластинками.**



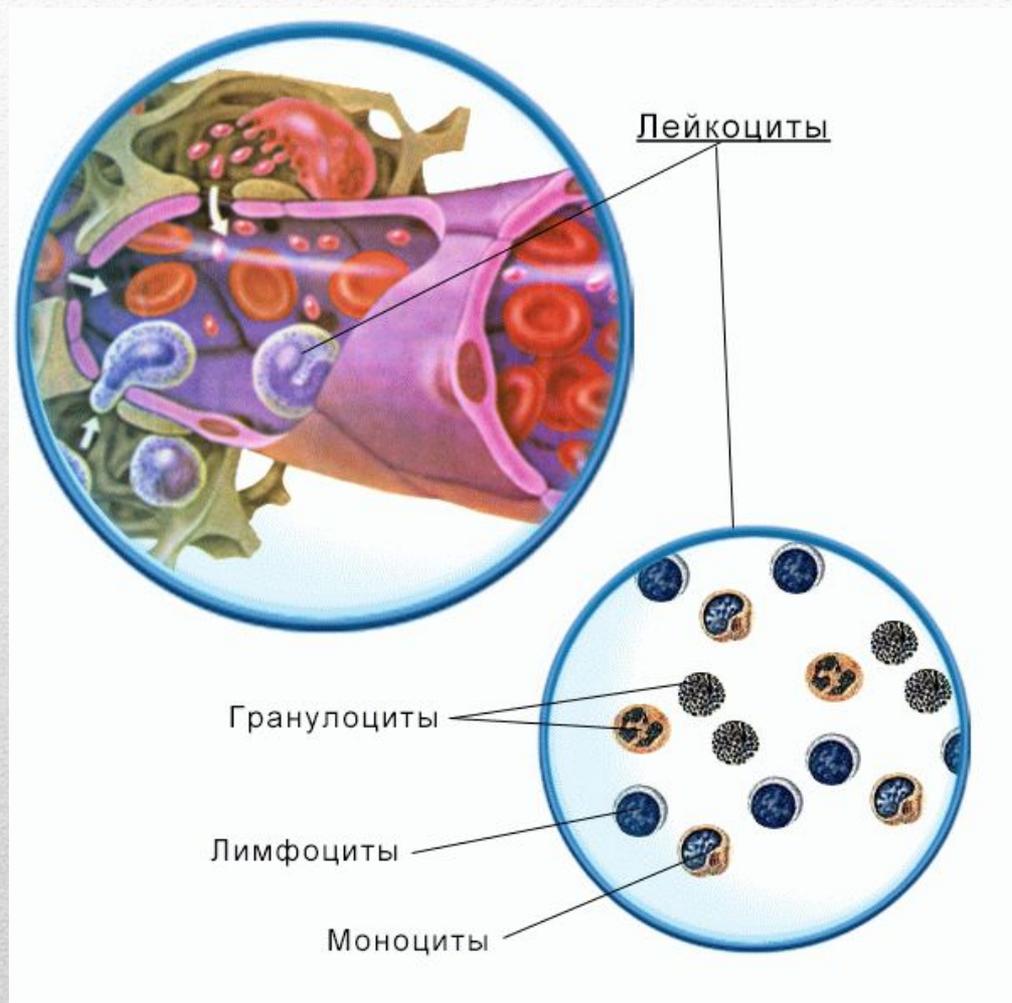
# Сравнительная характеристика

Признаки сравнения	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
1. Особенности строения, размеры			
2. Место образования			
3. Место гибели			
4. Продолжительность жизни			
5. Количество в 1 мм <sup>3</sup>			
6. Функции			
7. Заболевания при недостатке			

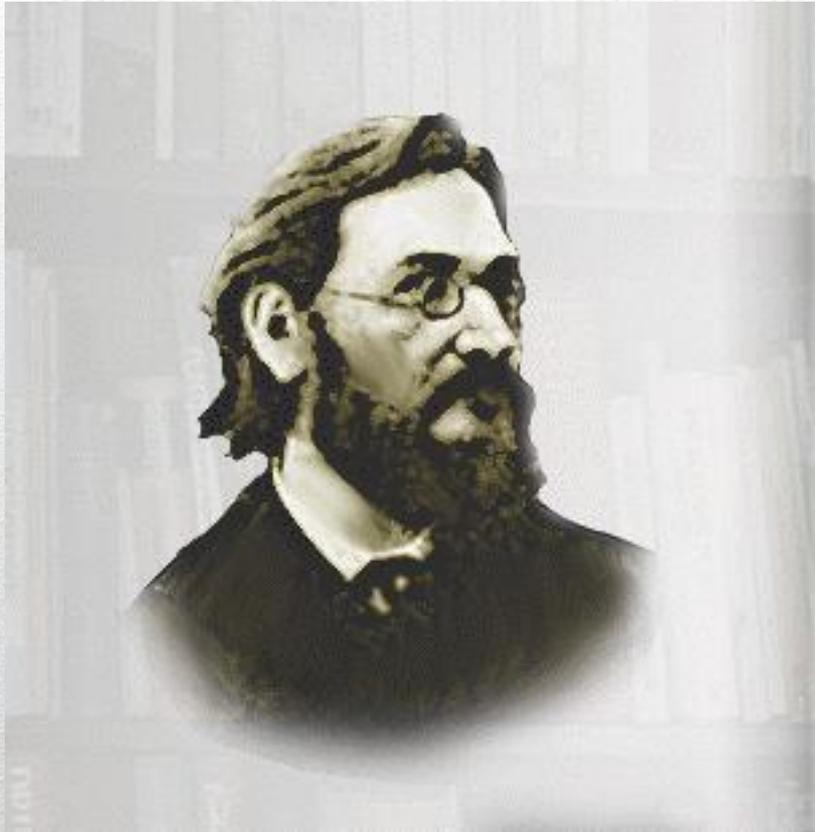
# Эритроциты



# лейкоциты



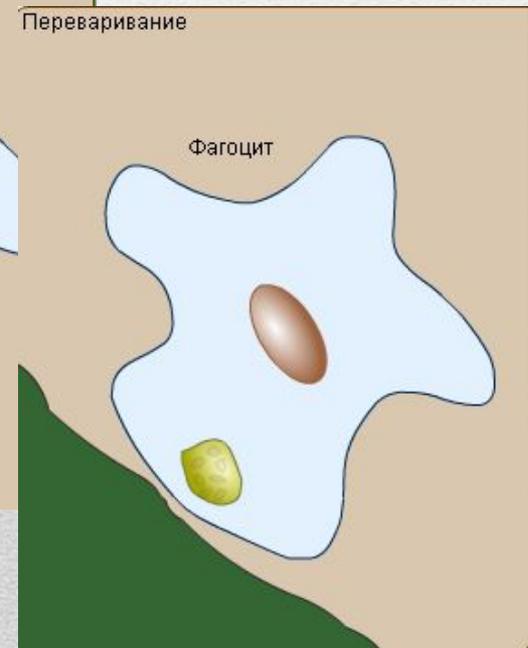
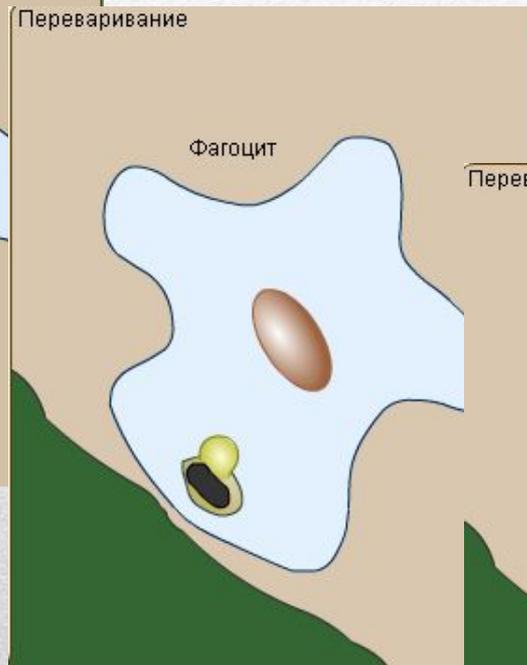
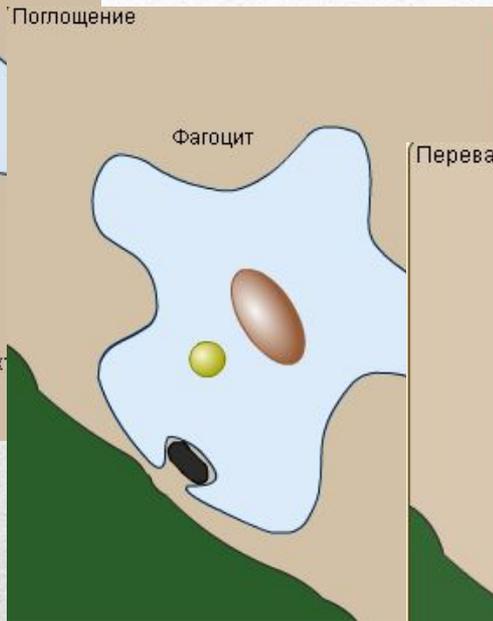
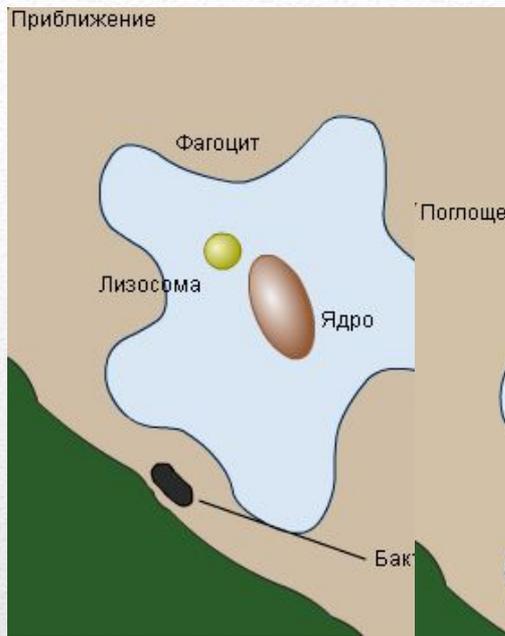
# Фагоцитоз



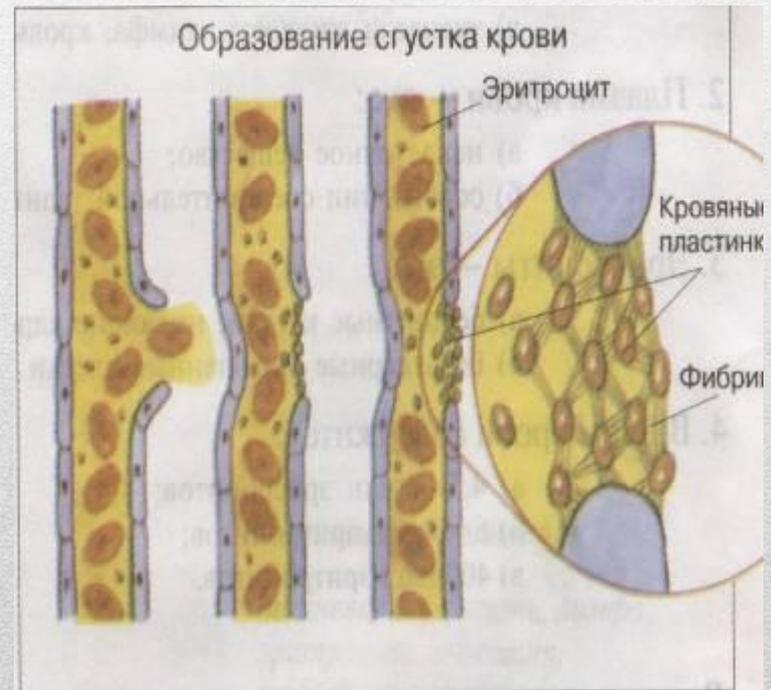
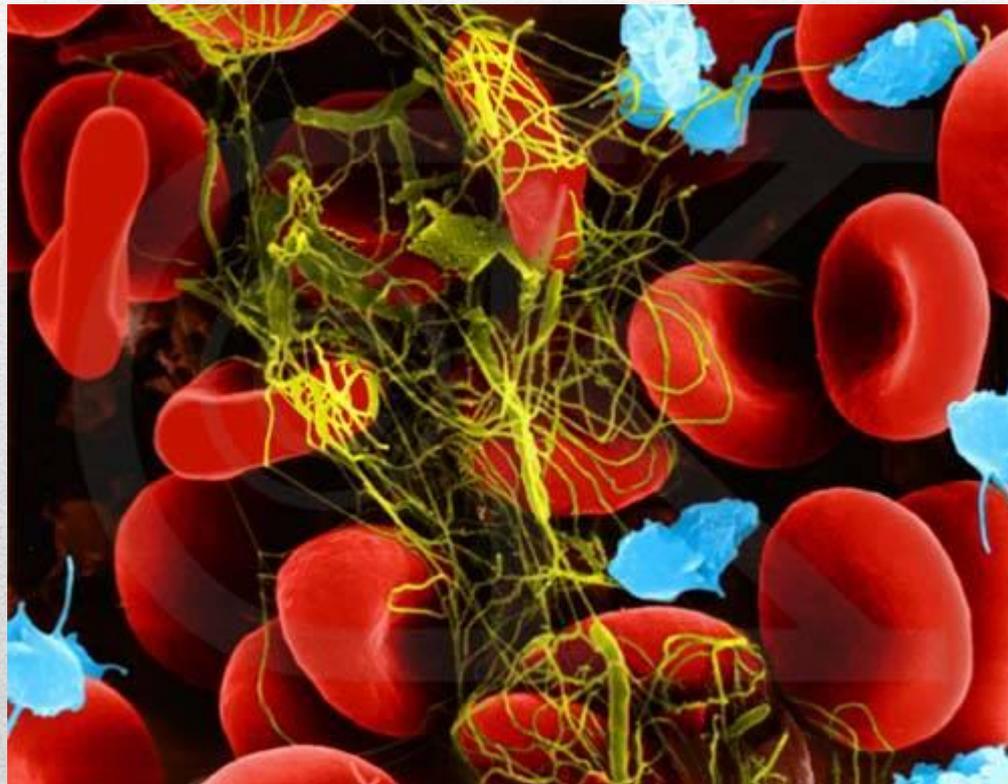
Мечников Илья Ильич  
1845-1916 гг.

Русский учёный,  
автор фагоцитарной  
теории иммунитета,  
в **1908** году удостоен  
Нобелевской  
премии

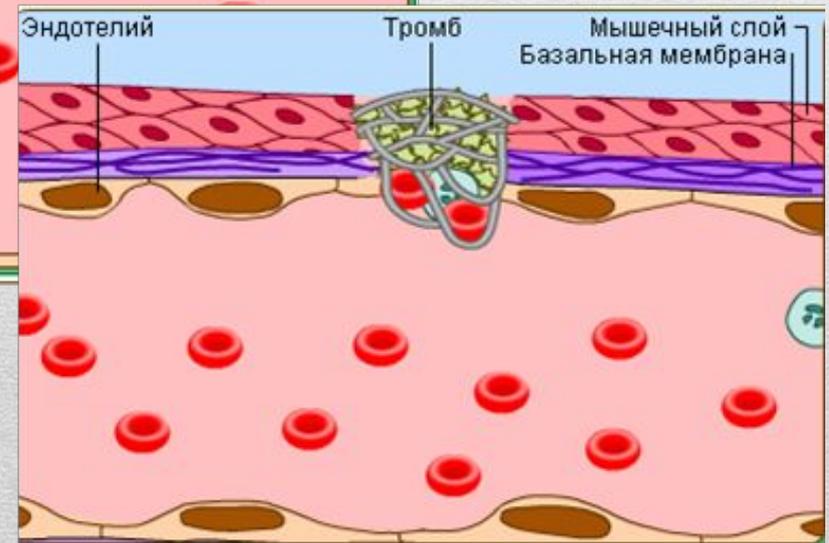
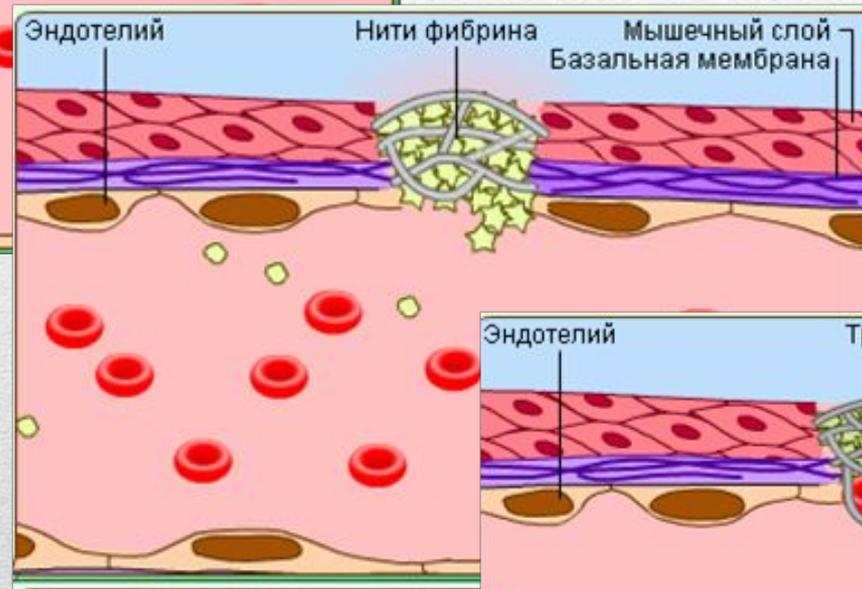
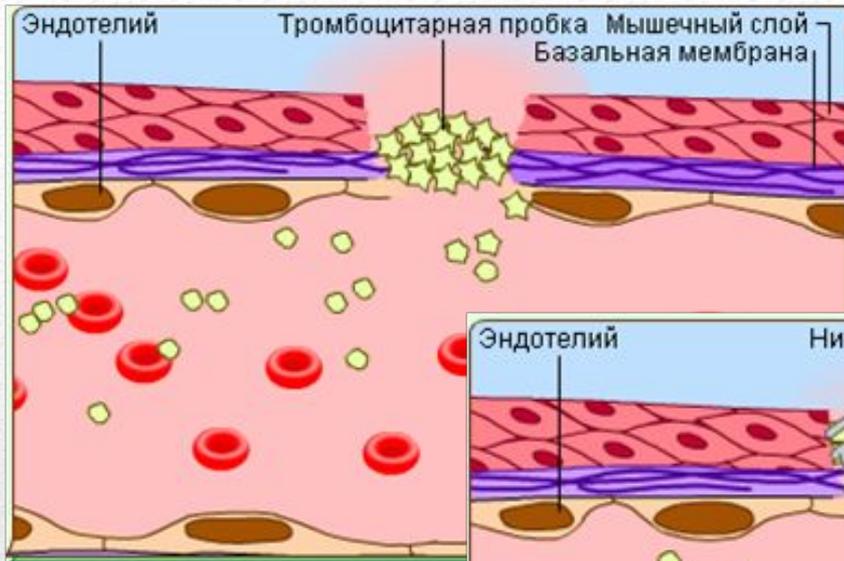
# Фагоцитоз



# ТРОМБОЦИТЫ



# Свёртывание КРОВИ



# Значение крови



«кормилец»



«регулятор деятельности»



«хранитель устоев»



«защитник»



«кондиционер»

# Тест

Внутренняя среда образована:

- А) кровью и лимфой
  - Б) лимфой и тканевой жидкостью
  - В) кровью, тканевой жидкостью
  - Г) лимфой, межклеточным веществом и кровью
-

# Тест

Эритроциты участвуют в:

- А) переносе кровью питательных веществ и продуктов обмена
  - Б) переносе кровью кислорода и углекислого газа
  - В) свертывании крови
  - Г) фагоцитозе
-

# Тест

Тромбоциты участвуют в:

- А) свёртывании крови
  - Б) выработке антител
  - В) фагоцитозе
  - Г) транспорте кислорода и углекислого газа
-

# Тест

Фагоцитоз открыл:

- А) Сеченов
  - Б) Анохин
  - В) Павлов
  - Г) Мечников
-

# Тест

*Найдите предложения, в которых допущены ошибки и исправьте их:*

1. Внутренняя среда организма - это кровь, лимфа, тканевая жидкость.
  2. Эритроциты – это красные кровяные клетки, имеющие ядро.
  3. Лейкоциты участвуют в защитных реакциях организма, имеют амёбовидную форму и ядро.
  4. Тромбоциты имеют ядро.
  5. Эритроциты разрушаются в красном костном мозге.
-

# **Домашнее задание**

**§14, подготовиться к  
лабораторной работе  
(сравнение крови человека с  
кровью лягушки на с. 72  
учебника)**

---