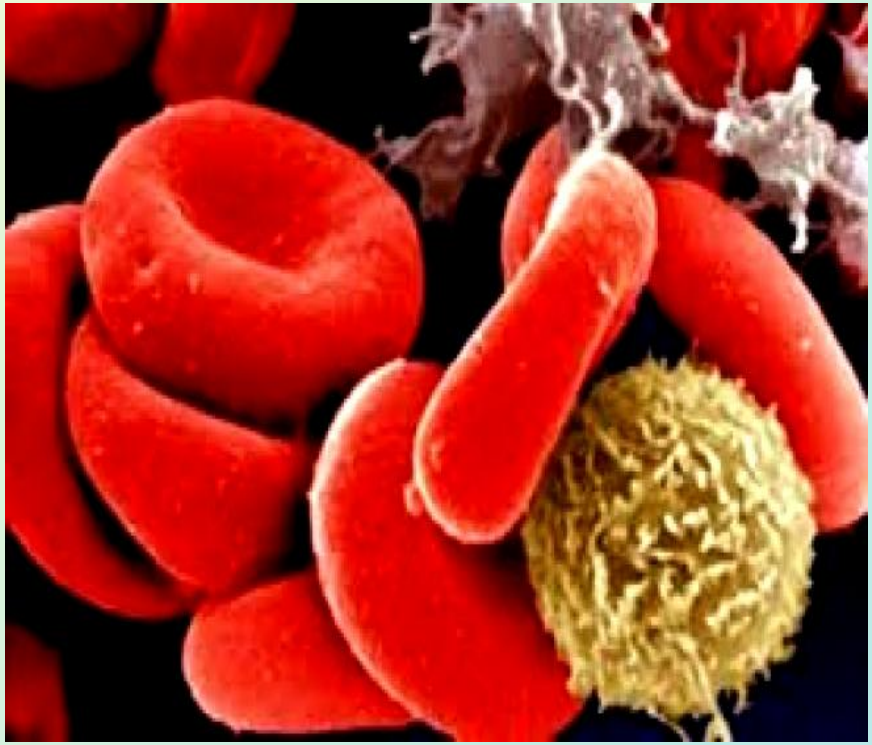
КРОВЬ.КРОВООБРАЩЕНИЕ

Урок №1

ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА. ЗНАЧЕНИЕ КРОВИ И СОСТАВ



Учитель биологии

МБОУ СОШ № 12 с УИОП

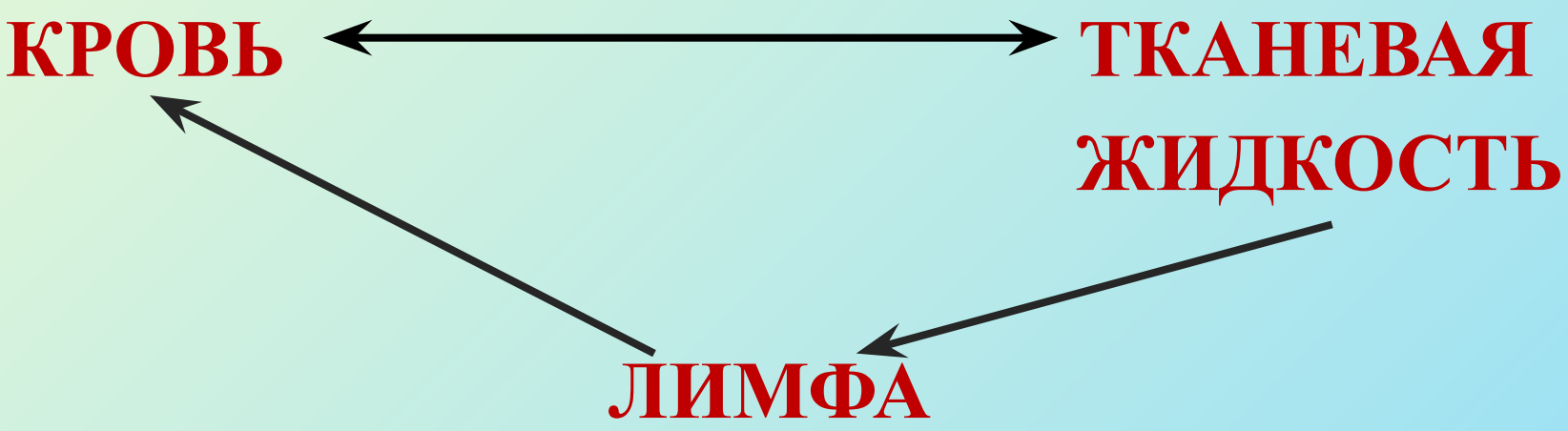
Бойко Лариса Николаевна

г. Сургут

Внутренняя среда организма – совокупность жидкостей тела (**кровь, лимфа, тканевая** и **цереброспинальная жидкости**), принимающих участие в процессе обмена веществ и поддержания основных параметров организма.

Гомеостаз – относительное постоянство состава жидкостей внутренней среды организма.

Связь между жидкостями внутренней среды



Лимфа – вид соединительной ткани

В организме содержится около 1,5 литров

СОСТАВ ЛИМФЫ

ПЛАЗМА (Лимфоплазма)

-Органические вещества (концентрация белков, жиров, углеводов очень изменчива)

-Минеральные вещества, вода с растворенными в ней продуктами жизнедеятельности

ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

-Лейкоциты (лимфоциты)

-Тромбоциты

ФУНКЦИИ ЛИМФЫ

- Возвращение в кровяное русло тканевой жидкости
- Фильтрация и обеззараживание тканевой жидкости

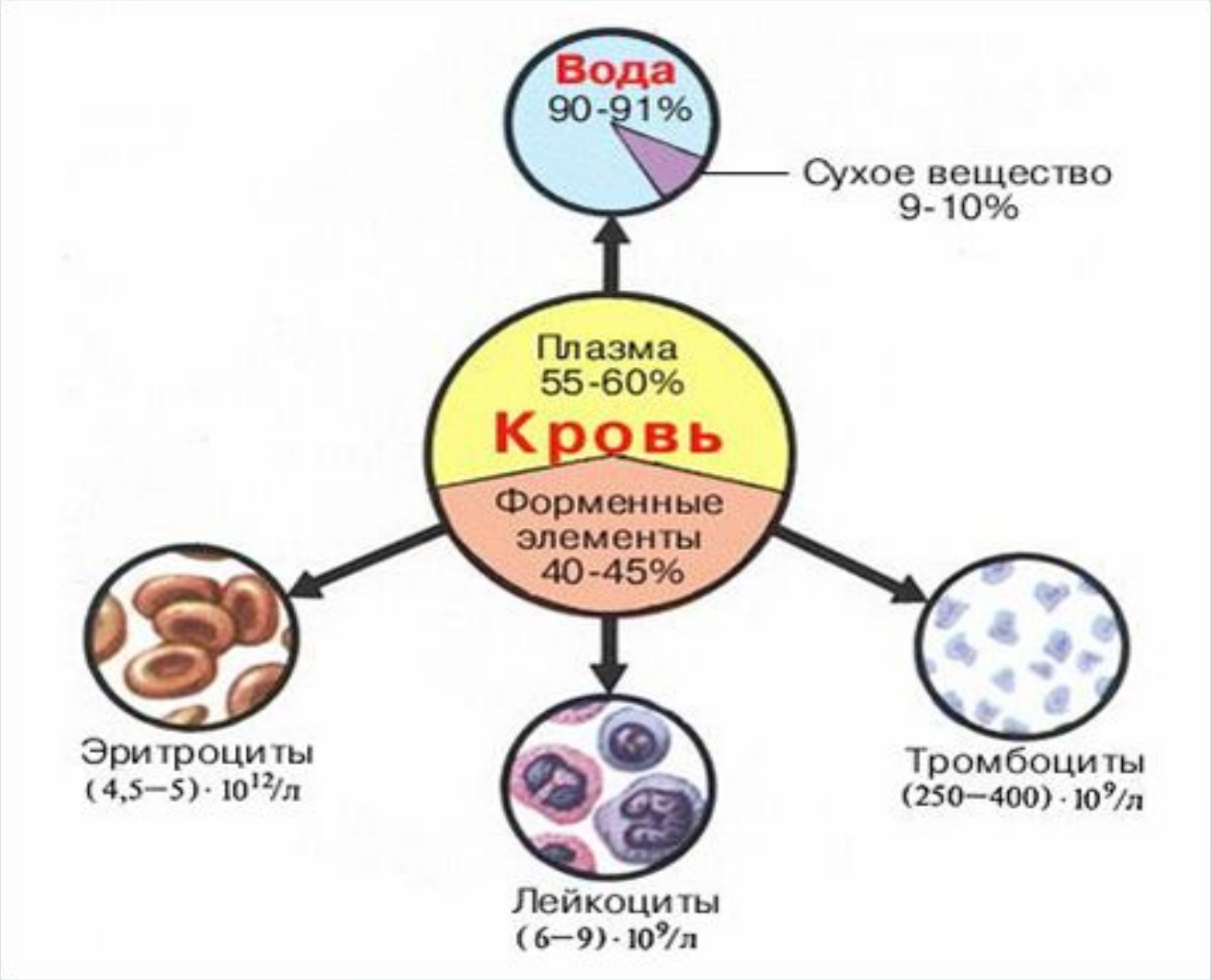
Тканевая жидкость

СОСТАВ	МЕСТОНАХО-ЖДЕНИЕ В ОРГАНИЗМЕ	ИСТОЧНИК И МЕСТО ОБРАЗОВАНИЯ	ФУНКЦИИ
- Вода с растворенными в ней питательными веществами - Неорганические вещества - Продукты обмена веществ Концентрация многих веществ постоянна	Промежутки между клетками во всех тканях	Из плазмы крови и продуктов жизнедеятельности клеток	Промежуточная – связь крови с клетками

КРОВЬ - вид соединительной ткани

В организме около 5 - 6 литров крови

СОСТАВ КРОВИ



Функции крови

1. **Транспортная** – перенос газов (O_2 , CO_2) и питательных веществ (белков, жиров и углеводов).
2. **Терморегуляторная** – перенос тепла из органов к коже.
3. **Регуляторная (гуморальная)** – перенос гормонов и других БАВ.
4. **Защитная** – участие в иммунитете.
5. **Выделительная** – перенос к почкам и коже конечных продуктов обмена веществ.
6. **Гомеостатическая** – поддержание pH крови и осмотического давления.

Плазма крови (55% - 60%)

1. **Органические вещества:**

   - белки - 7%;

   - жиры - 0,8%;

   - углеводы (глюкоза) – 0,12%

2. **Неорганические вещества:**

   - вода – 91%;

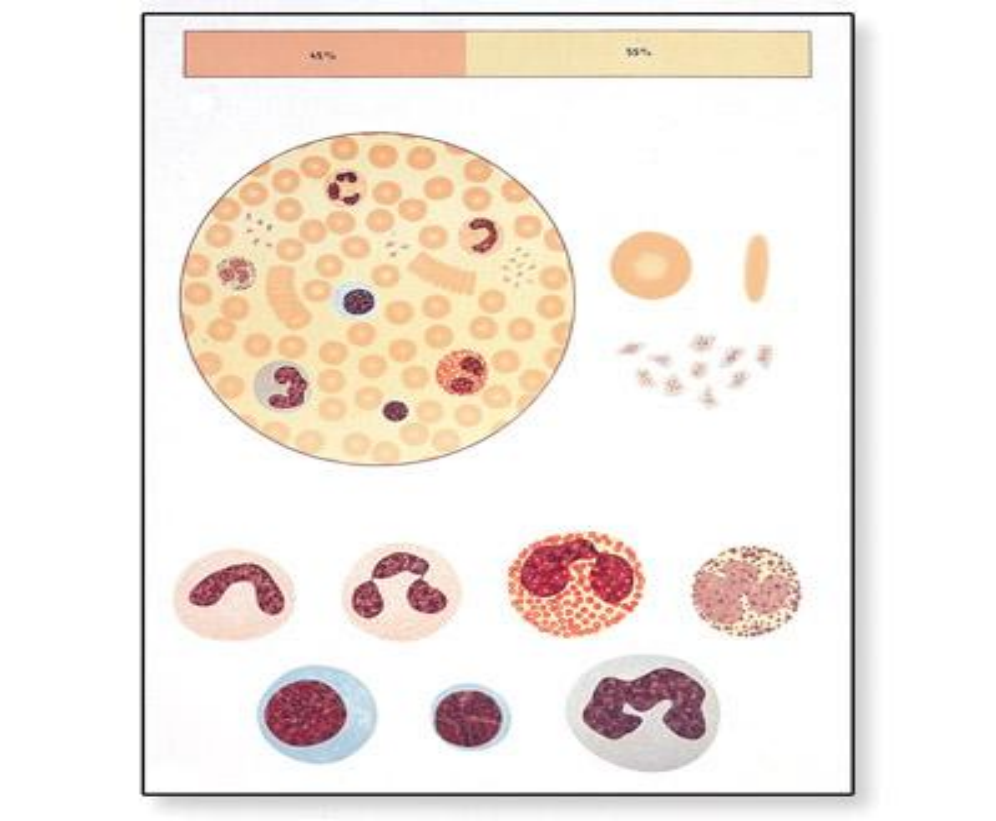
   - минеральные соли – 0,9%

Форменные элементы крови (40% - 45%)

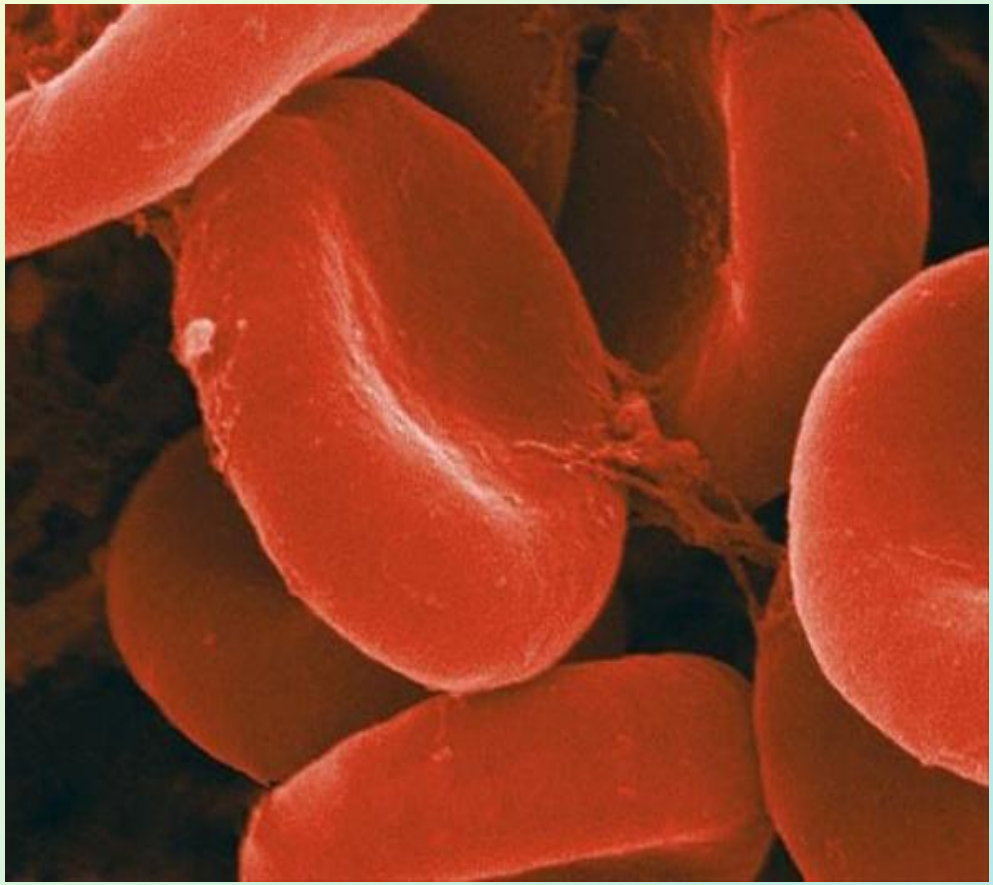
ЭРИТРОЦИТЫ

ЛЕЙКОЦИТЫ

ТРОМБОЦИТЫ

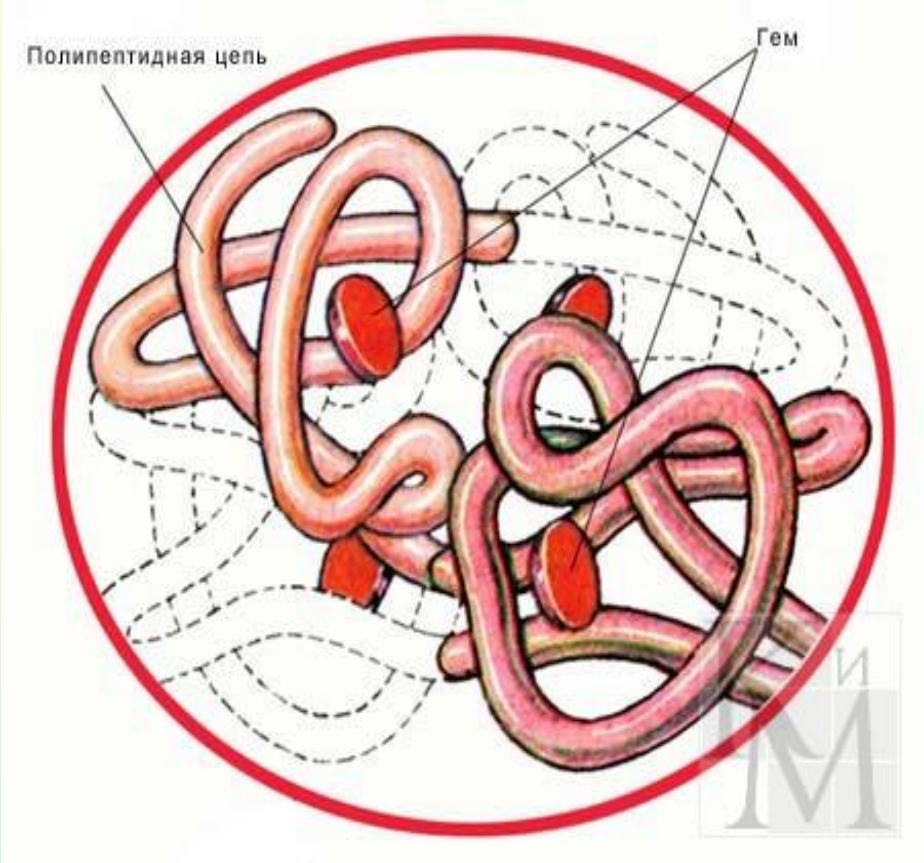


Эритроциты (до 5 млн. в 1 куб. мм)



- **Форма** – двояковогнутый диск;
- **Строение** – красного цвета состоит из наружной мембраны и гемоглобина;
- **Место образования** – ККМ и селезенка;
- **Продолжительность жизни** – 120 суток;
- **Функция** – транспорт газов

Гемоглобин – составная часть эритроцитов



Обеспечивает красный цвет крови

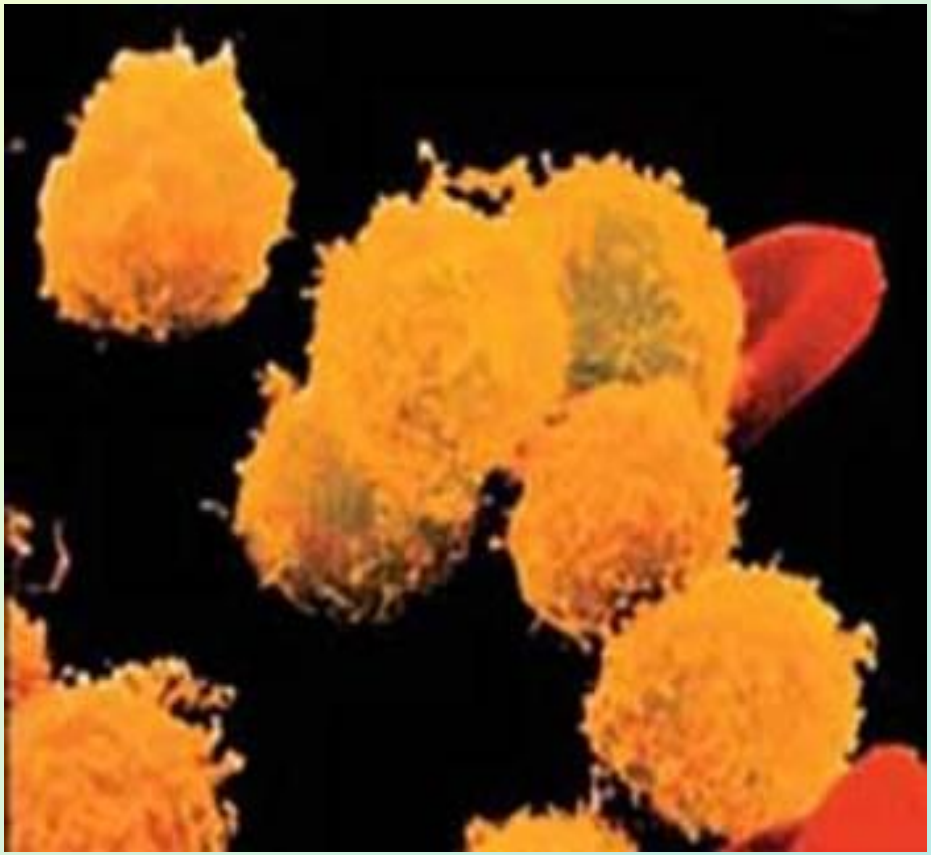
ГЕМ – железосодержащая часть молекулы (Fe)

ГЛОБИН – белковая часть

Оксигемоглобин – **гемоглобин + O_2;**

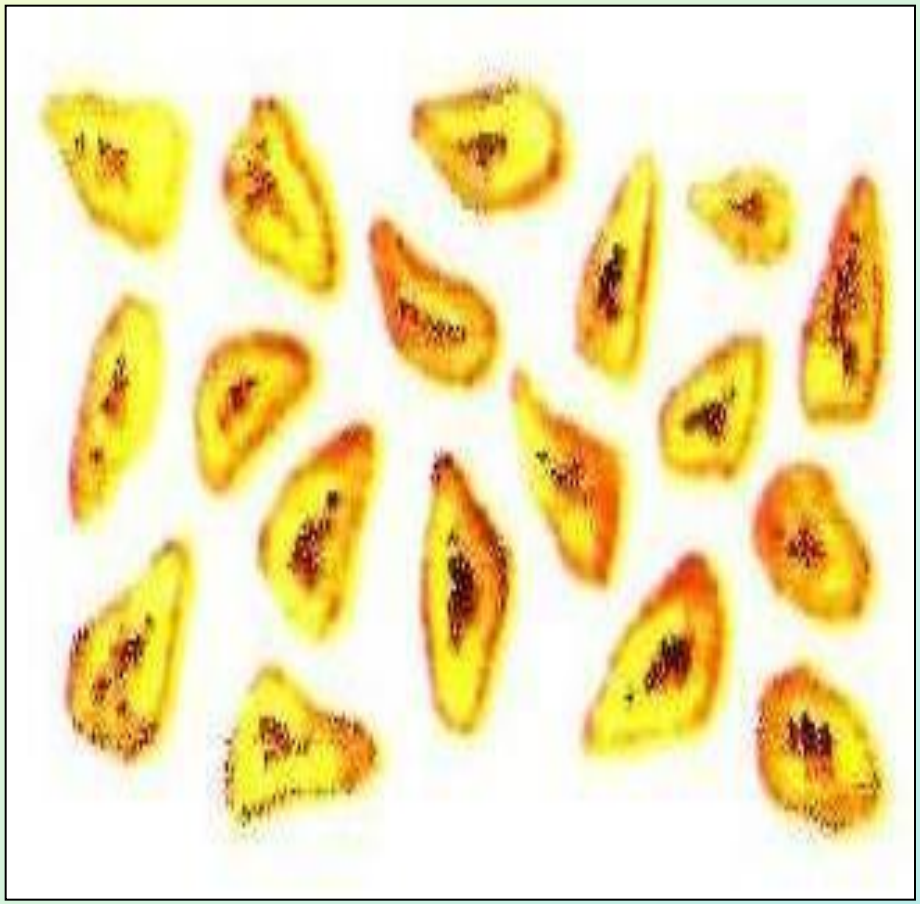
Карбооксигемоглобин – **гемоглобин + CO_2;**

Лейкоциты (4 – 9 тыс. в 1 куб. мм)



- **Форма** – округлая;
- **Строение** – бесцветные имеют крупное ядро;
- **Место образования** – ККМ, селезенка, лимфатические узлы;
- **Продолжительность жизни** – от нескольких суток до нескольких лет;
- **Функция** – иммунитет

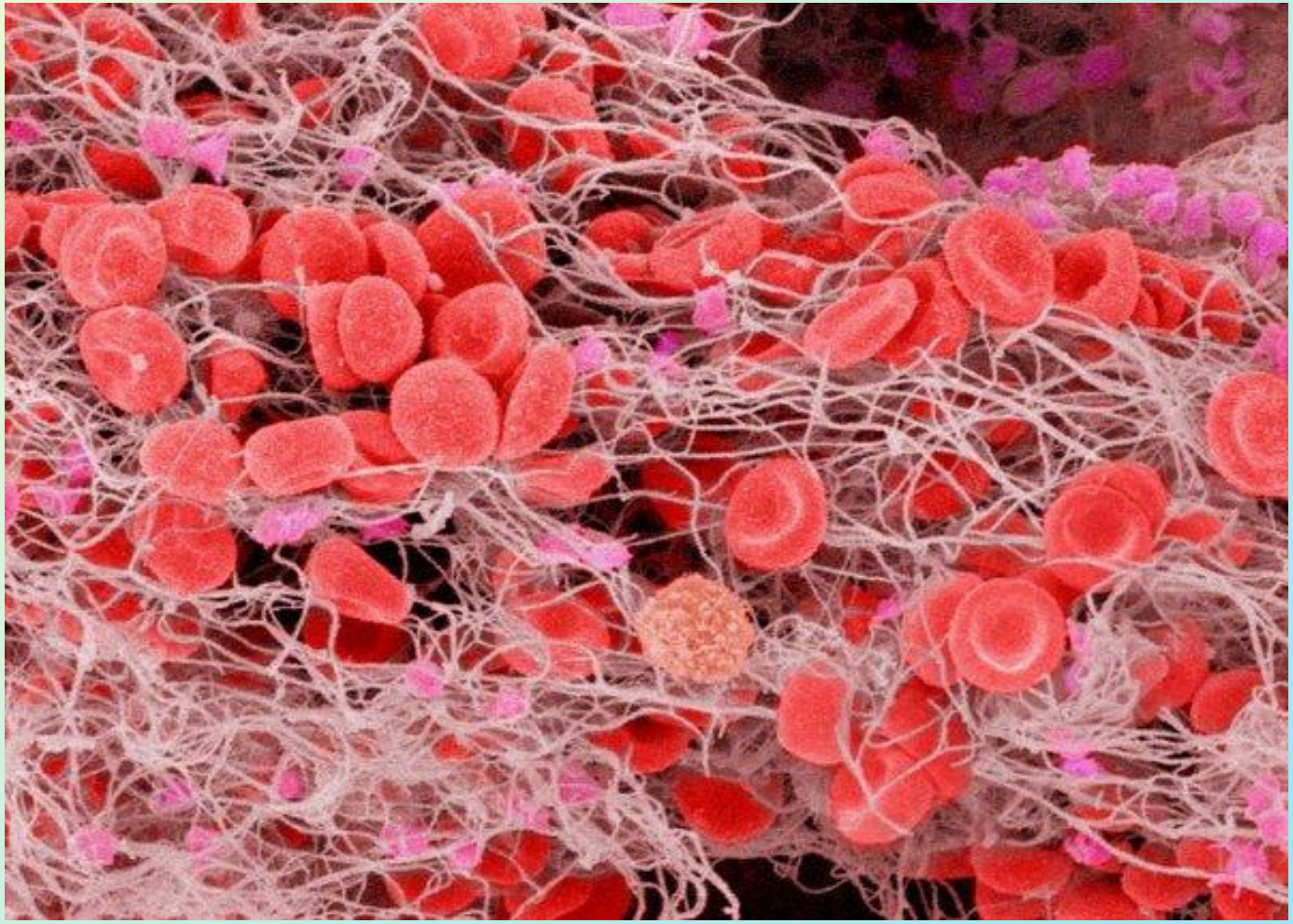
Тромбоциты (180 – 320 тыс. в 1 куб. мм)



- **Форма** – неправильная;
- **Строение** – бесцветные фрагменты крупных клеток ККМ (нет ядра);
- **Место образования** – ККМ
- **Продолжительность жизни** – 5 – 8 суток;
- **Функция** – свертывание крови, восстановление сосудов

Свертывание крови

Свертывание – защитное приспособление, предохраняющее организм от потери крови



Образование тромба

РАНА

Тромбоциты

(разрушаются)

Соли Са 2+ **Тромбопластин** **Ферменты плазмы**

(глобулины)

Протромбин **Тромбин**

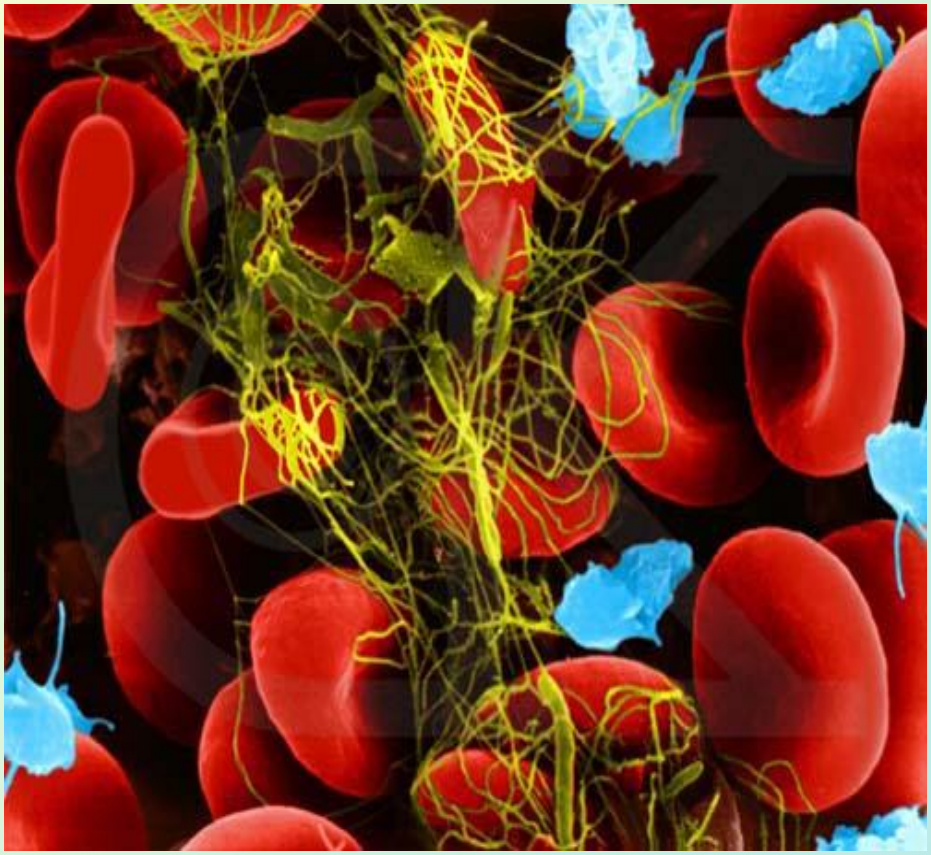
(в плазме)

Фибриноген **Фибрин**

(растворимый белок) **(нерастворимый белок)**

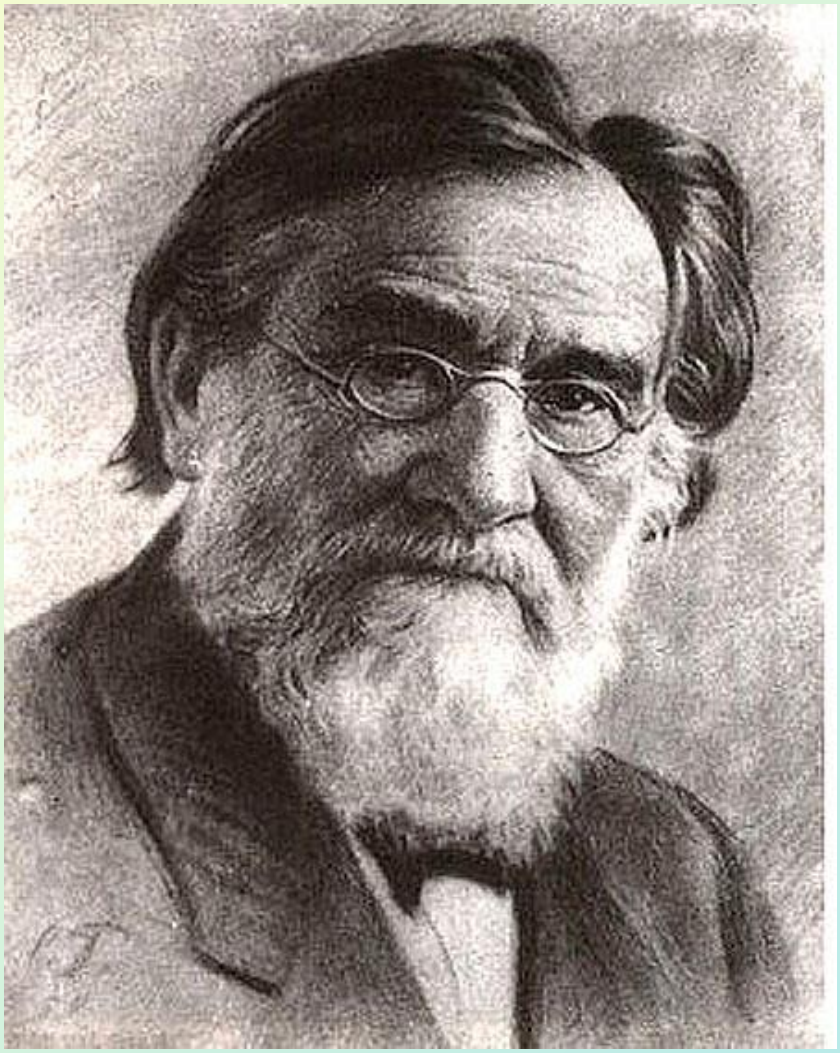
ТРОМБ **+ клетки крови**

Система противосвертывания



- **ГЕПАРИН** (в легких и печени) – препятствует свертыванию
- **ФИБРИНОЛИЗИН** (в сыворотке) – фермент, растворяющий фибрин

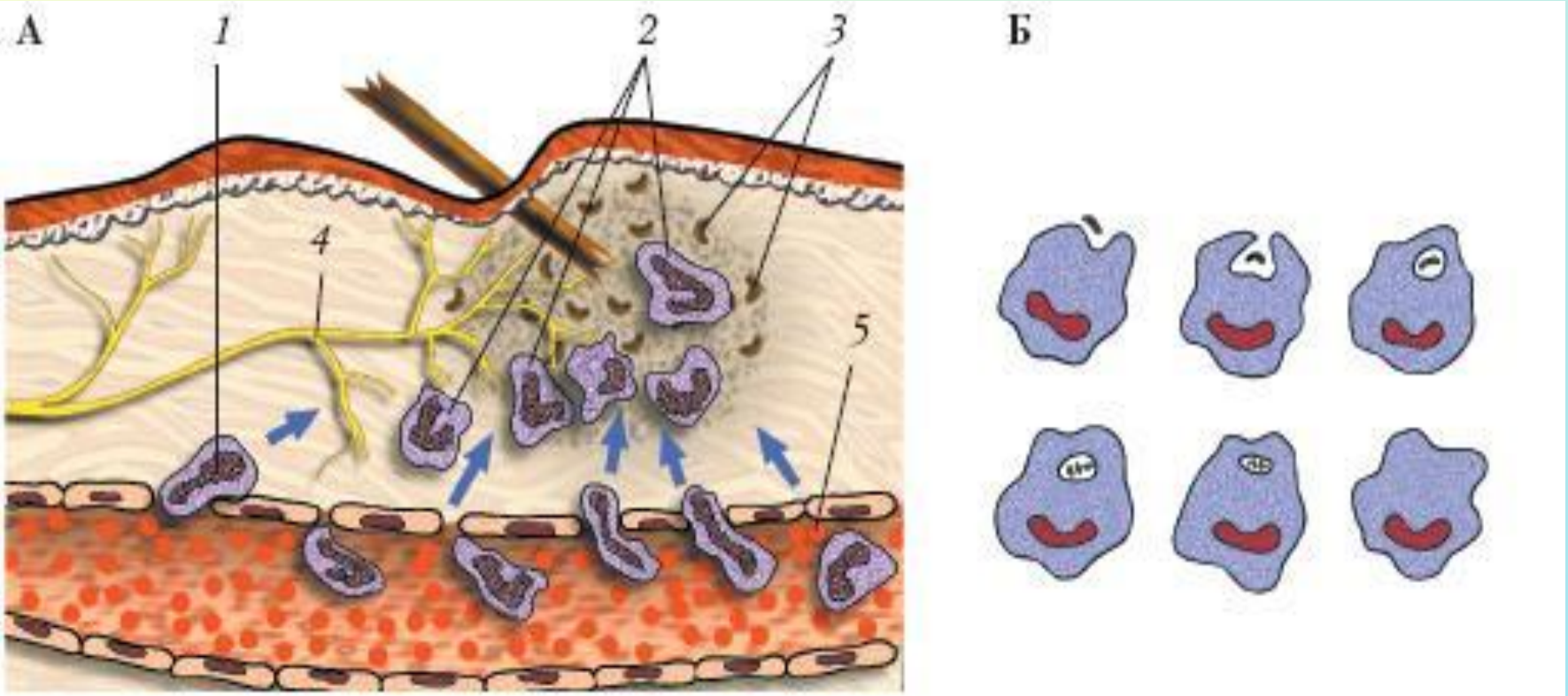
Мечников Илья Ильич
(1845-1916)



Выдающийся русский ученый, лауреат Нобелевской премии.

Автор фагоцитарной теории иммунитета.

Фагоцитоз - процесс уничтожения микробов ФАГОЦИТАМИ (лейкоциты)



. **Фагоцитоз:**

А – воспаление, вызванное занозой:

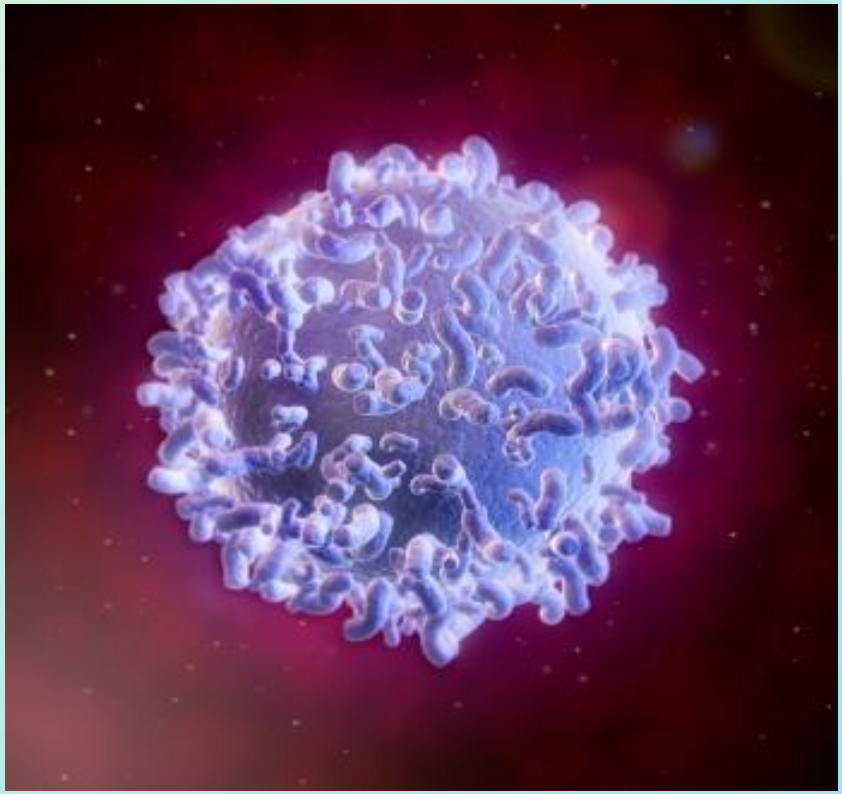
1 – фагоциты, выходящие из сосуда; *2* – защитный вал; *3* – микробы, занесенные занозой (сероватым цветом показан гной); *4* – нервы; *5* – эритроциты;

Б – уничтожение микроба фагоцитом

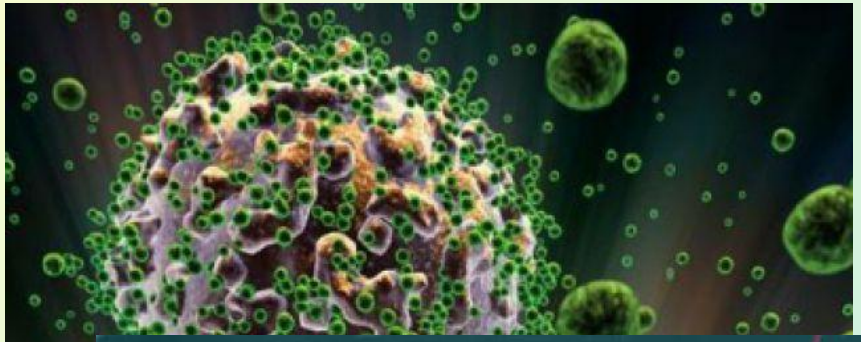
Виды лейкоцитов

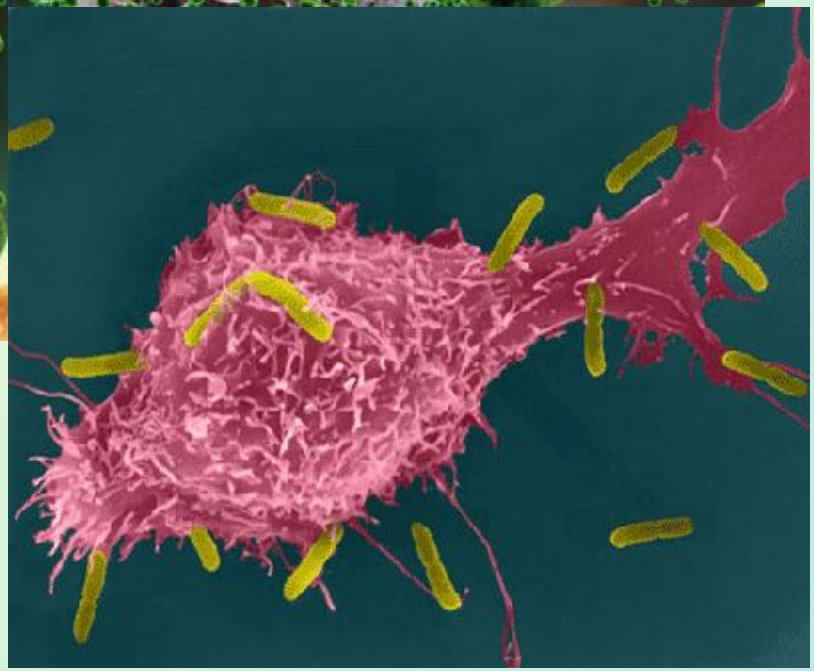
ФАГОЦИТ

ЛИМФОЦИТ



Лимфоцит





- **АНТИГЕНЫ** – чужеродные соединения
- **АНТИТЕЛА** – химические противоядия, состоящие из белка гамма - глобулина

Используемая литература:

- А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш, «Биология. Человек. Учебник для 8 класса» - М.: Вентана – Граф, 2010.
- И.Д.Зверев «Человек. Организм и здоровье: Пособие для учащихся общеобразовательной школы 8 – 9 классы» - М.: Вентана - Граф, 2000.
- Е.А. Резанова, И.П. Антонова, А.А. Резанов «Биология человека (в таблицах и схемах)» – М.: Издат – Школа, 1998.
- «Биология: Школьный курс.(Универсальное учебное пособие) – М.: АСТ – ПРЕСС, 2000.