

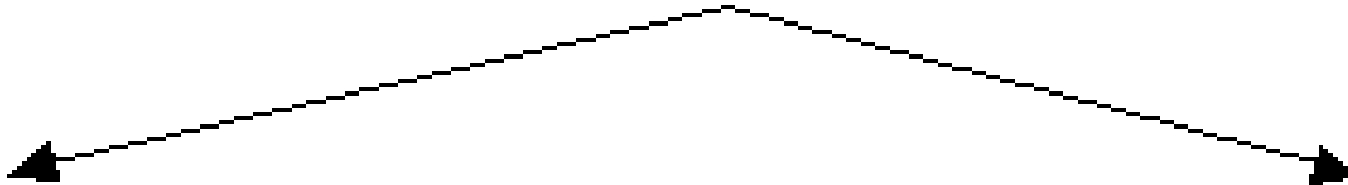
Урок педагога-предметника

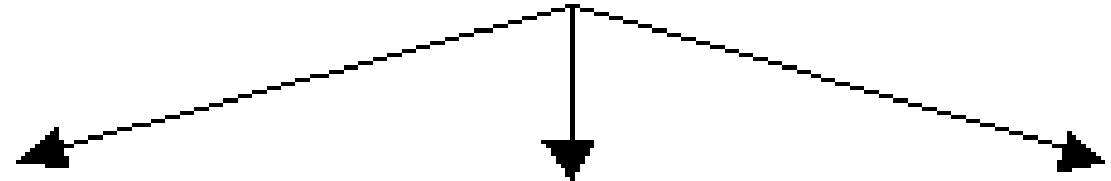
«Состав крови»

Коршунова С.В., региональный методист, учитель биологии, химии
«МАОУ Голышмановская СОШ №2»

Кровь – это ...

КРОВЬ





Состав плазмы



- вода 90-92%

- белки 7-8%:

альбумин - связывает низкомолекулярные соединения;

глобулин - транспортная и защитная функции;

фибриноген - участвует в свертывании крови;

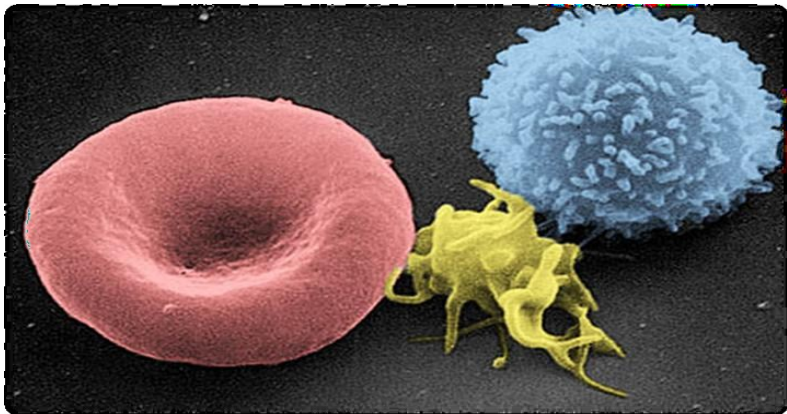
Плазма без фибриногена называется сывороткой крови.

- жиры 0,8%

- глюкоза 0,12% (норма 3,9-5.5 ммоль/л)

- биологически активные вещества

- неорганические соли 0,9% (из них больше всего приходится на NaCl, соли Ca, K, Mg)



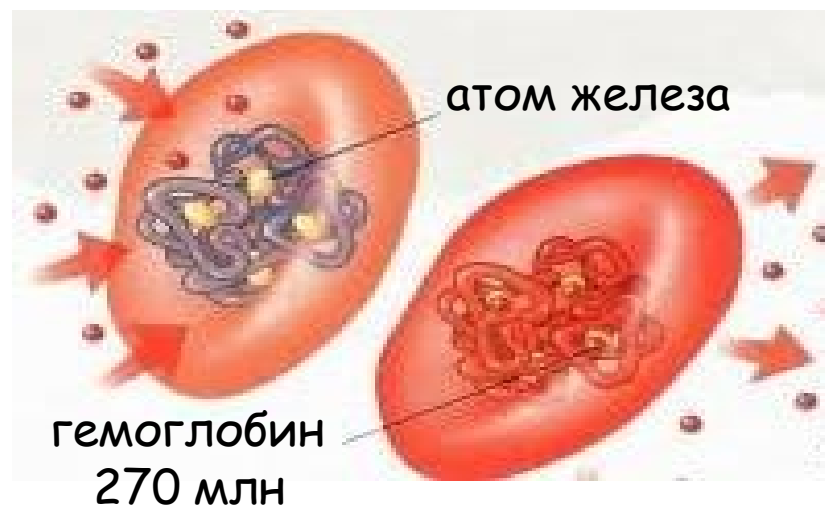
Эритроциты – красные клетки крови

В 1 мм^3 крови – 5 млн эритроцитов.

Образуются в красном костном мозге. Продолжительность жизни – 120 суток. Разрушаются в печени и селезенке.

Форма – двояковогнутый диск, ядро отсутствует, диаметр 7-8 мкм, толщина около 2 мкм.

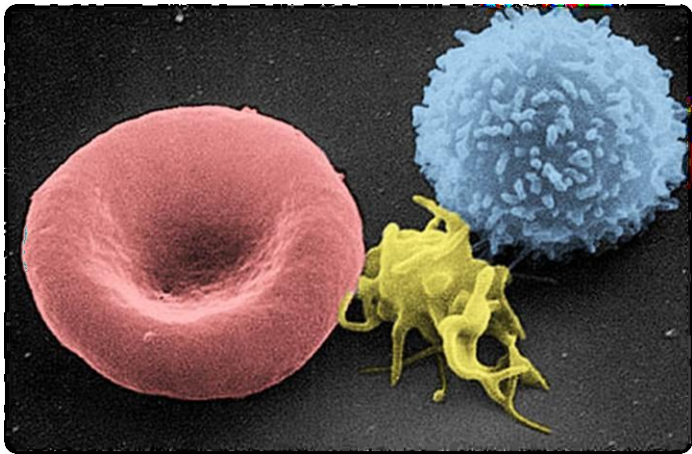
СОЭ = 1-10 мм/час



Гемоглобин + кислород = **оксигемоглобин** (HbO_2)

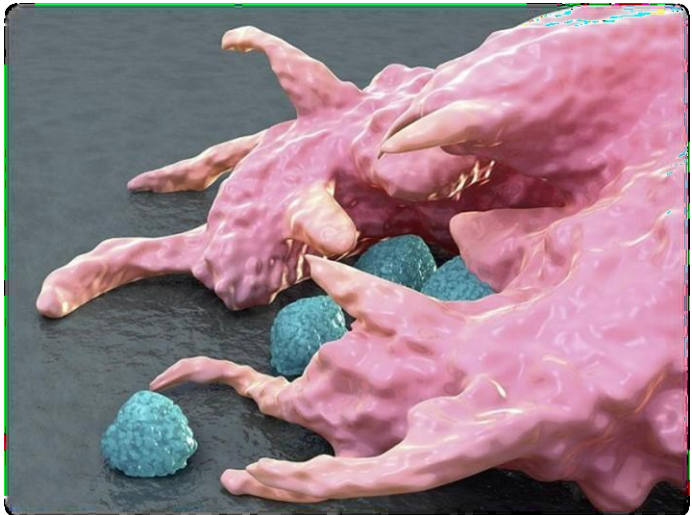
Гемоглобин + угарный газ = **карбоксигемоглобин** (HbCO)

Гемоглобин + углекислый газ = **карбгемоглобин** (HbCO_2)



В 1 мм³ крови – 6-8 тыс.
лейкоцитов

Живут от 1-3 суток
до нескольких лет



Макрофаг пожирает бактерию

Лейкоциты – белые кровяные клетки, способные к движению

гранулоциты

агранулоциты

нейтрофилы
до 70%



фагоцитоз бактерий
и других патогенов

эозинофилы
2-4%



защита при аллергии,
активность против
паразитов

моноциты
4-8%



фагоцитоз большого
количества микроорганизмов

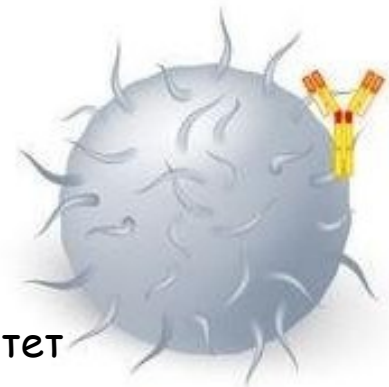
базофилы
0,5-1%

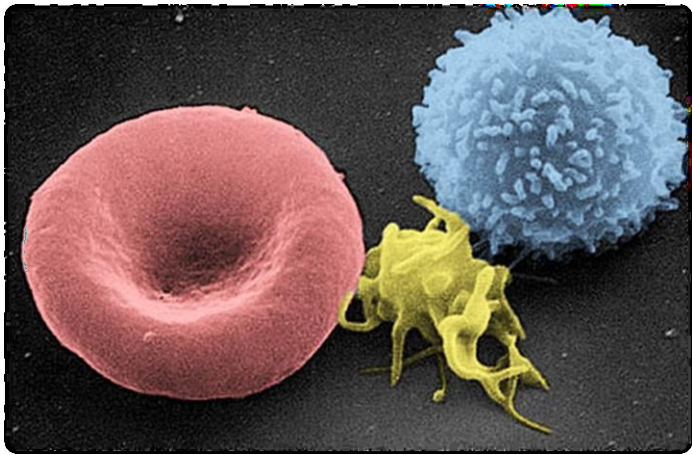
производят
гепарин и гистамин



лимфоциты
25-40%

производят
антитела,
обеспечивают
клеточный иммунитет



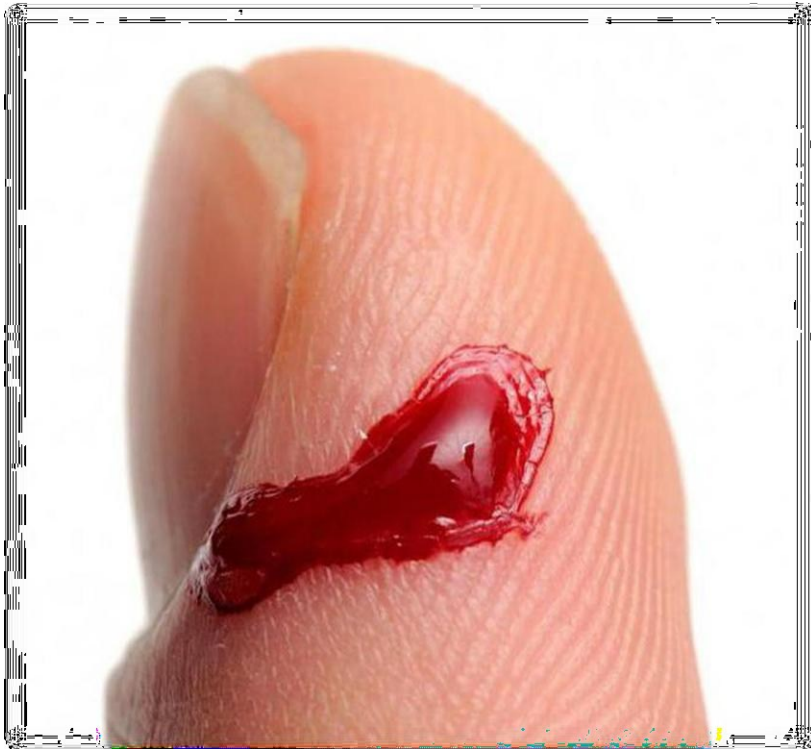


Тромбоциты – бесцветные кровяные клетки

**В 1 мм³ крови – 250-400
тыс. тромбоцитов**

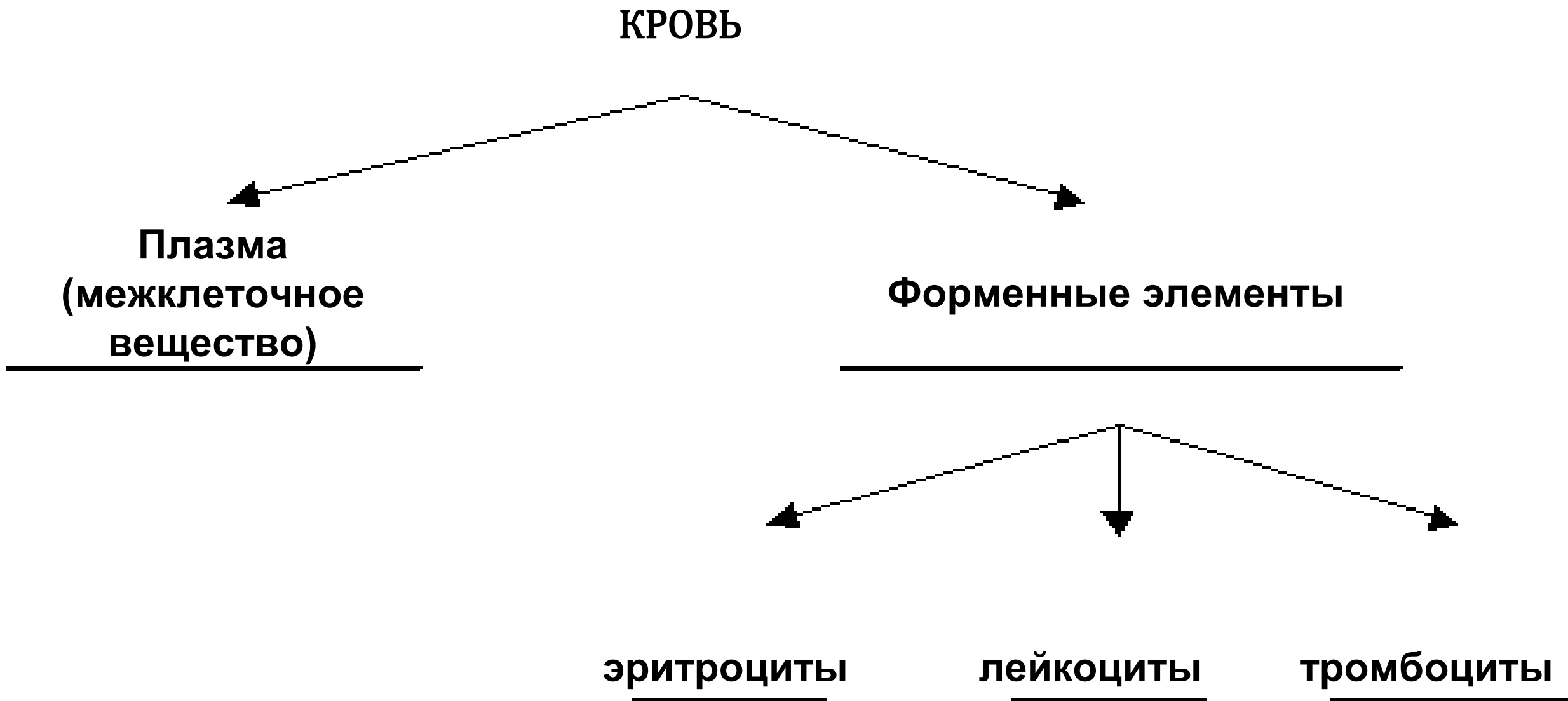
**Образуются в костном
мозге**

Живут 10-12 суток



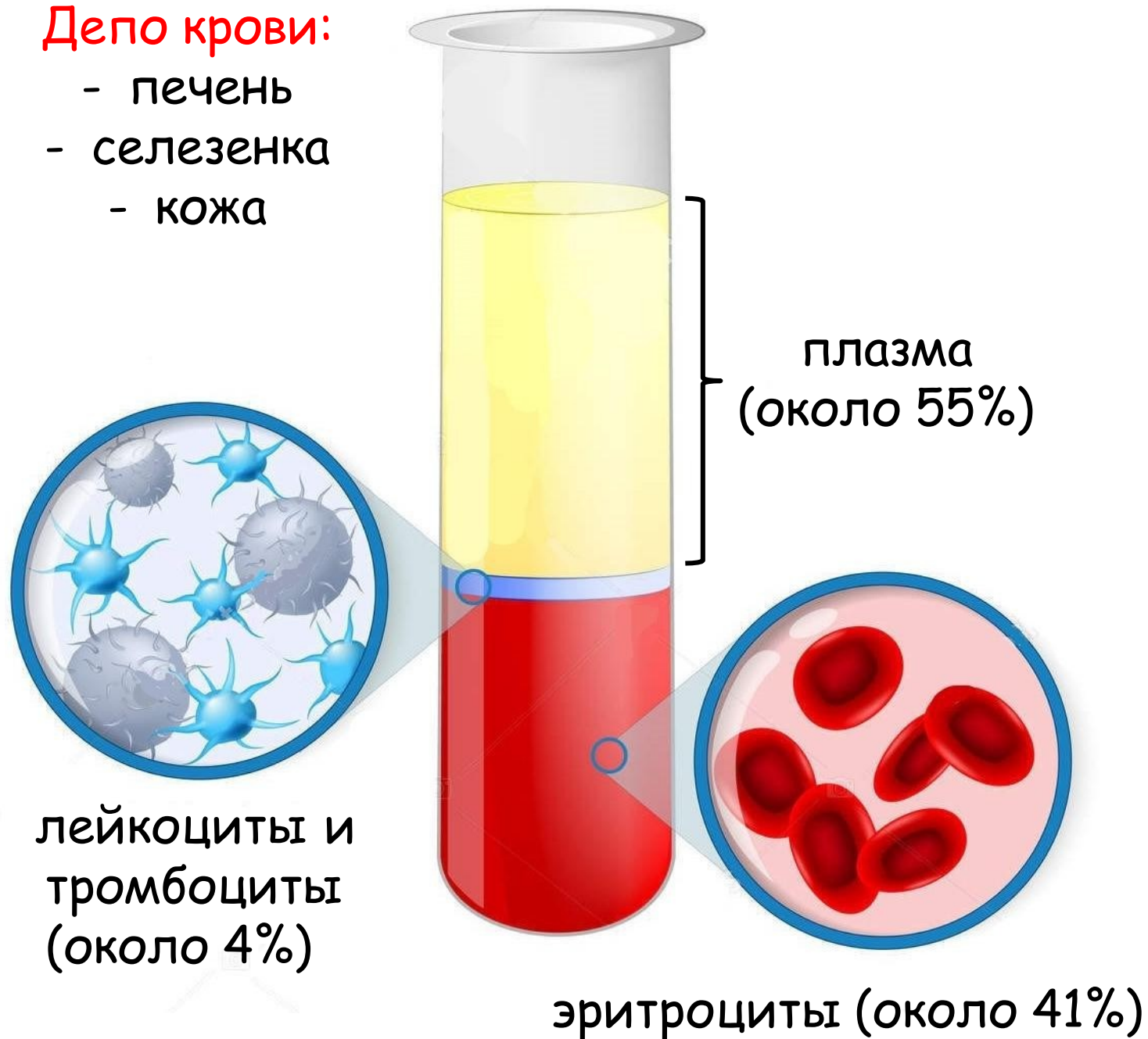
Свертывание крови

Кровь – это жидкая соединительная ткань красного цвета.



Депозит крови:

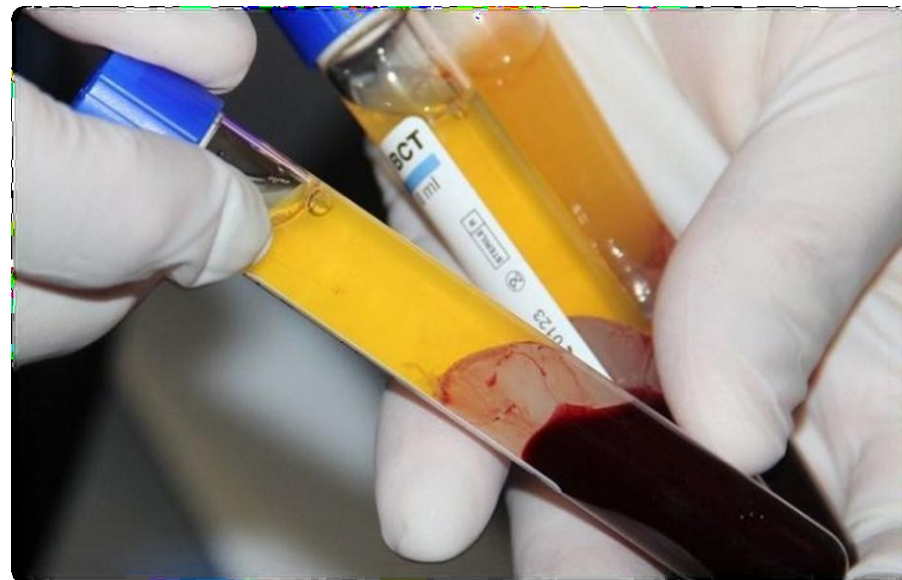
- печень
- селезенка
- кожа



Состав крови

Количество крови у взрослых -
7-8% от массы тела.
У новорожденных -
15% от массы тела

**Кровь циркулирует
в кровеносных сосудах**

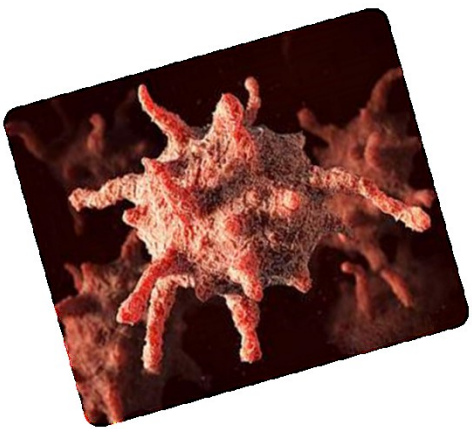


Форменные элементы крови

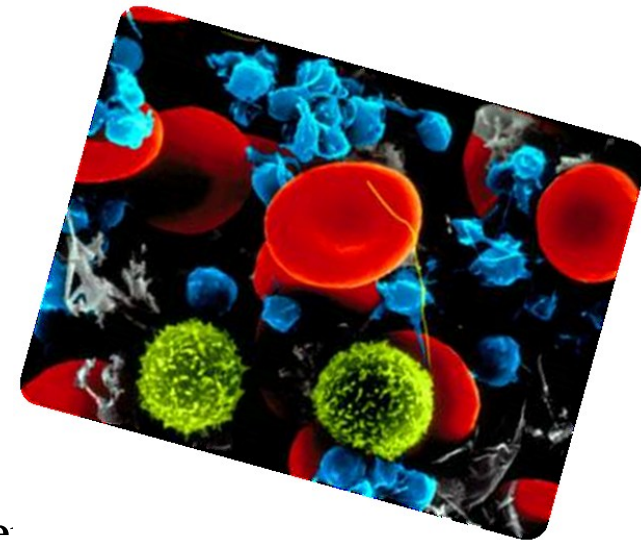
Форменные элементы крови	Содержание в крови, шт./мл	Особенности строения	Место образования и срок жизни	Функции	
Эритроциты (красные клетки крови)	Красные безъядерные клетки, двояковогнутые, содержат гемоглобин	Дыхательная (транспорт O_2 к тканям и CO_2 к легким)	120 дней	5 -5,5 млн штук	Красный костный мозг
Лейкоциты (белые клетки крови)	Белые клетки, имеют ядра различной формы и размеров, форма непостоянная, способны к передвижению	Защитная (фагоцитоз и выработка антител)	5-9 суток	4-9 тыс. штук	Красный костный мозг
Тромбоциты (кровяные пластинки)	Белые клетки, имеют ядра различной формы и размеров, форма непостоянная	Защитная (фагоцитоз и выработка антител)	5-9 суток	4-9 тыс. штук	Красный костный мозг

Медицинский консилиум

Показатели анализа крови	Данные пациента 1	Норма 13-16 лет
Эритроциты (10^{12} /л)	$4,6 \cdot 10^{12}$	$3,6-5,1 \cdot 10^{12}$
Гемоглобин (г/л)	132	115-150
СОЭ (мм/ч)	9	4-15
Тромбоциты (10^9 /л)	$280 \cdot 10^9$	$160-360 \cdot 10^9$
Лейкоциты (10^9 /л)	$7,8 \cdot 10^9$	$4,3-9,5 \cdot 10^9$



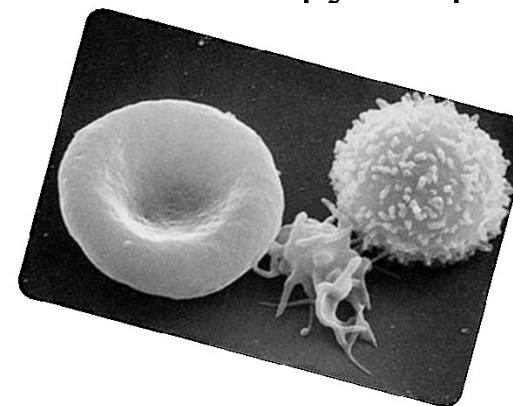
Домашнее задание:



Рабочий лист: задание 4-6

На выбор: Создание модели крови: сделать модель крови из подручных материалов (пластилин, шарики для эритроцитов, бусинки для лейкоцитов, вода с красителем для плазмы).

- Интервью с врачом-гематологом: Если есть возможность, взять интервью у специалиста о его работе и заболеваниях крови.
- Проект: Изучение истории открытия компонентов крови и их функций.
- Найти название профессий, связанных с анализом крови (профориентация). Задание для тех, кто планирует свою жизнь связать с медициной.
- Опережающее задание для любознательных и не только : Сколько групп крови известно человеку? И зачем нужно знать свою группу крови?



Отсканируй меня

