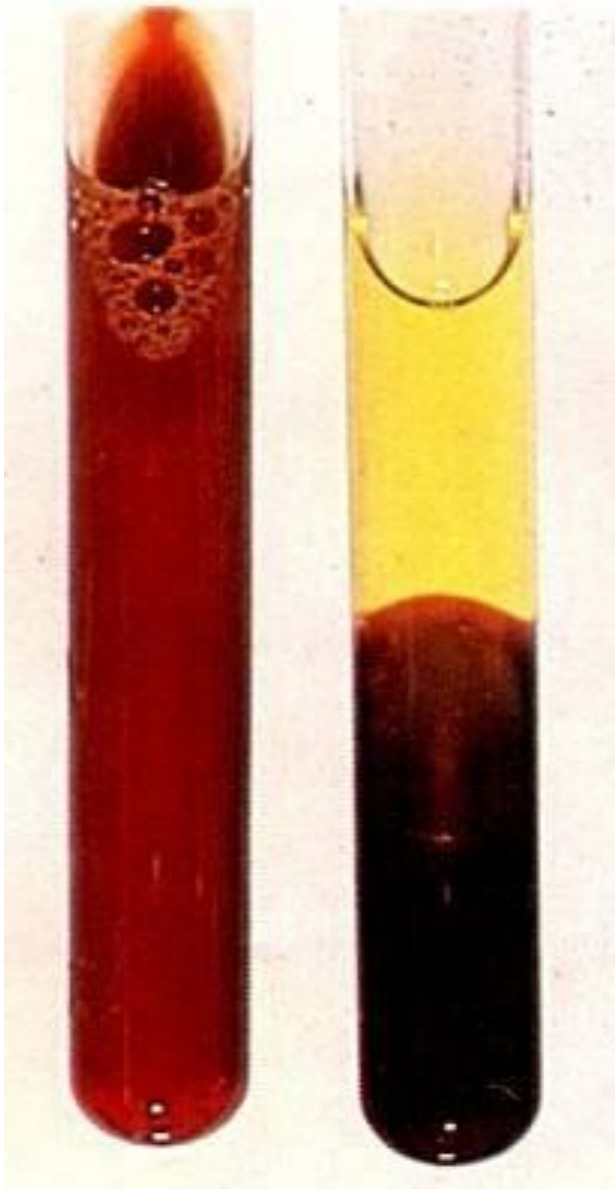




Тема:
Состав и функции крови

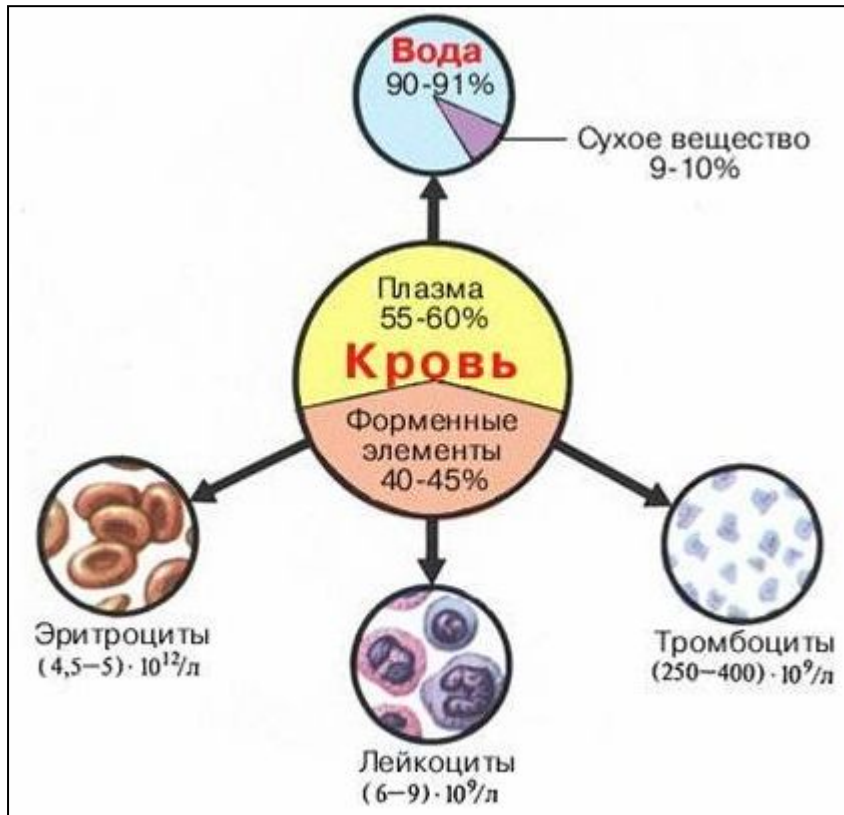
Кровь- зеркало здоровья

Состав плазмы крови



Состав плазмы крови. Плазма представляет собой бесцветную прозрачную жидкость. Плазма состоит из *неорганических* (90% — вода и различные минеральные соли) и *органических веществ*. К органическим веществам плазмы относятся белки, глюкоза, витамины, гормоны и продукты распада белков.

Кровь

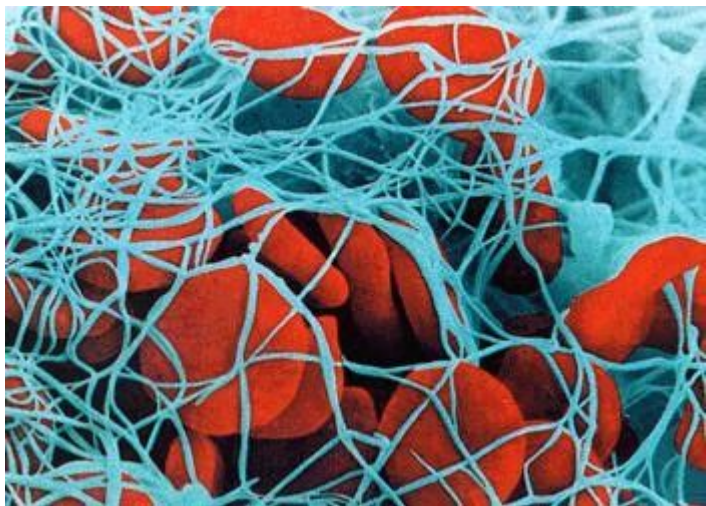


Функции плазмы:

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

В плазме крови есть белок - фибриноген

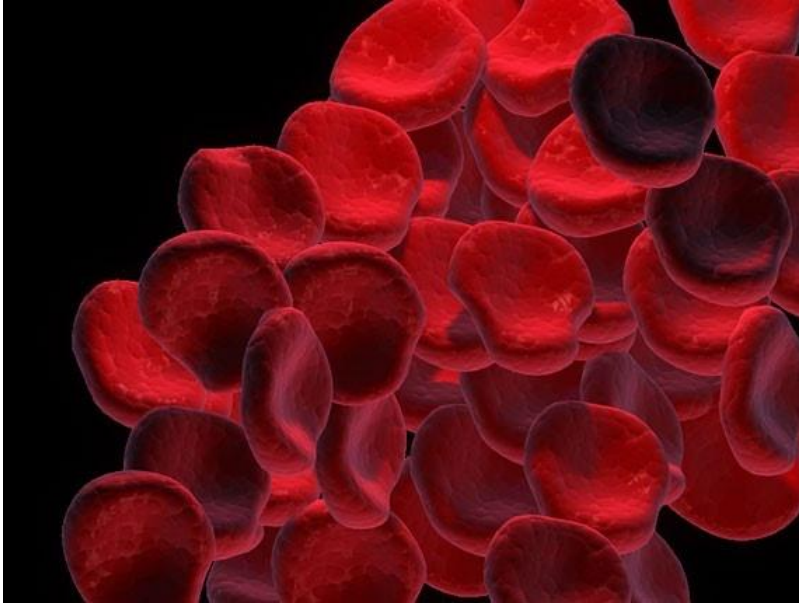
Свертывание крови



Свертывание крови предохраняет организм от потери крови при ранениях. В свертывании крови участвуют различные вещества, находящиеся в сосудах и в окружающих тканях. Особо важную роль играют кровяные пластинки *тромбоциты* и *ионы кальция*.

Процесс свёртывания происходит только после ранения сосудов и гибели тромбоцитов. Особый фермент *тромбопластин* попадает в плазму крови. Плазменный белок фибриноген превращается в нерастворимый белок *фибрин*. В сети фибрина застревают эритроциты, лейкоциты и тромбоциты, образуя сгусток — *тромб*, и *кровотечение прекращается*. Через некоторое время *тромб рассасывается* и *проходимость сосуда восстанавливается*. Плазма крови без фибриногена - *сыворотка*

Строение и функции эритроцитов

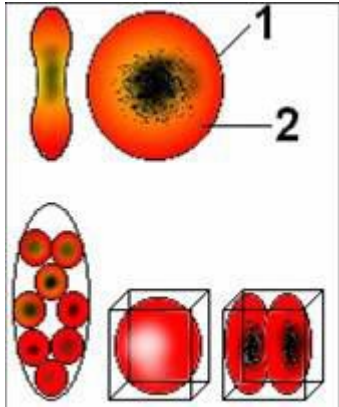


Красные кровяные клетки — *эритроциты* очень малы: в 1 мм³ крови содержится до 5 млн эритроцитов. Зрелые эритроциты не имеют ядер, при выходе из красного костного мозга ядра выталкиваются.



Под микроскопом эритроциты выглядят как двояковогнутые диски. Такая форма увеличивает поверхность эритроцитов, а это способствует более быстрому и равномерному проникновению в них кислорода. Снаружи эритроцит покрыт мембраной, внутри него содержится особый белок — *гемоглобин*, придающий эритроциту красный цвет.

Строение и функции эритроцитов



Поверхностная мембрана легко пропускает газы, воду, анионы, ионы водорода, глюкозу, обладает большой эластичностью. Чем мельче эритроциты, тем больше их общая поверхность и тем больше они транспортируют кислорода. Поэтому, например, у горного барана архара эритроциты мельче, чем у человека. И количество эритроцитов в крови у людей, живущих в горах, больше чем у живущих около моря.

Эритроциты *образуются в красном костном мозге, живут около 120 дней и разрушаются в селезенке и печени*. Размеры – в диаметре до 8 микрон. Основная функция эритроцитов — перенос кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким.

Молекула гемоглобина состоит из белка — *глобина* и соединения, содержащего железо, — *гема*.



$\text{Hb} + \text{O} = \text{Hb}$ (оксигемоглобин)

$\text{Hb} + \text{CO}_2 = \text{Hb CO}_2$ (карбогемоглобин)

$\text{Hb} + \text{CO} = \text{Hb CO}$
(карбоксигемоглобин)

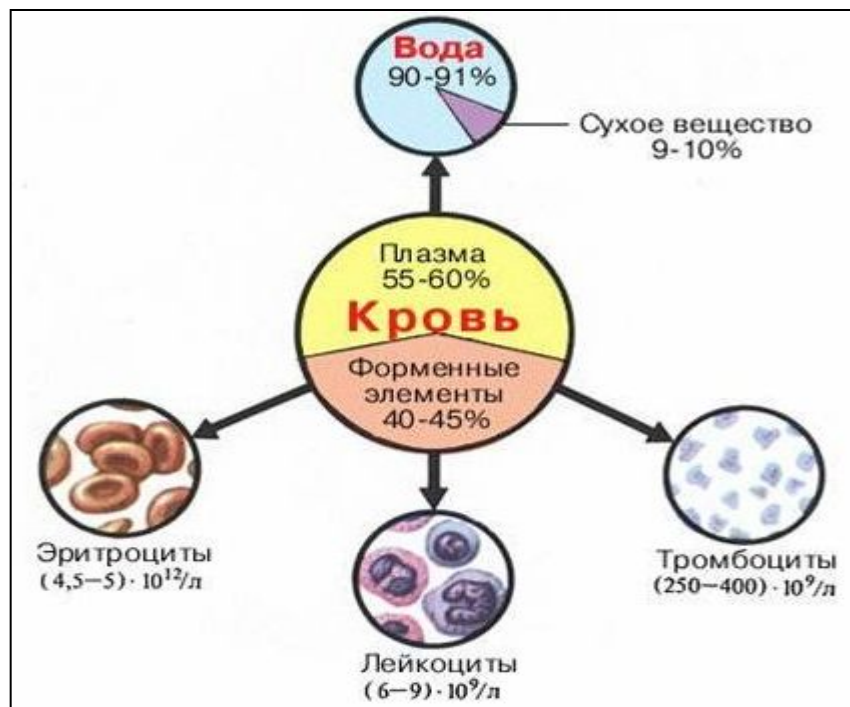
Строение и функции лейкоцитов



Некоторые из белых кровяных клеток — *лимфоциты* находятся преимущественно в лимфе и лимфоузлах. Лимфоциты играют большую роль в защитных реакциях организма. Продолжительность жизни лейкоцитов сравнительно невелика — от 10 дней до нескольких часов. Однако среди лимфоцитов имеются долгожители. Они живут 200 дней и более.

Выдающийся русский ученый Илья Ильич Мечников впервые в мире обнаружил, что *лейкоциты* участвуют в защитных реакциях крови. Он доказал, что лейкоциты способны активно двигаться из сосудов в ткани, к месту скопления микробов, инородных частиц или же разрушающихся клеток самого организма. Приближаясь к бактериям, лейкоциты обволакивают их и поглощают. Внутри лейкоцитов бактерии перевариваются и обезвреживаются. *За это открытие И.И. Мечников, первый из русских биологов, был награжден Нобелевской премией.*

Функции крови



В организме кровь выполняет различные функции:

дыхательную — переносит кислород от легких к тканям и углекислый газ от тканей к легким;

питательную — доставляет пищевые вещества к клеткам;

выделительную — выносит ненужные продукты обмена веществ;

терморегуляторную — регулирует температуру тела;

защитную — вырабатывает вещества, необходимые для борьбы с микроорганизмами;

гуморальную — связывает между собой различные органы и системы, перенося вещества, которые в них образуются.

Почему кровь называют
зеркалом здоровья?

Игра “ВЕРЮ–НЕ ВЕРЮ”

- 1.Кровь состоит из плазмы и форменных элементов**
- 2.На долю плазмы приходится 40% от общего количества**
- 3.Эритроциты, тромбоциты и лейкоциты - это форменные элементы крови**
- 4.Тромбоциты и эритроциты - безъядерные клетки крови**
- 5.Лейкоциты – красные кровяные клетки**
- 6.Функция эритроцитов – перенос кислорода**
- 7.Лейкоциты – распознают и уничтожают чужеродные тельца**
- 8.Тромбоциты принимают участие в свёртывании крови**
- 9.Артериальная кровь тёмная, а венозная -ярко-алая**
- 10.Кровь красная благодаря гемоглобину**

Правильные ответы:

1,3,4,6,7,8,10