

МОУ «Лихославльская СОШ №2»

# Внутренняя среда. Значение крови и её состав.

Учитель биологии  
высшей категории  
Судакова М.Г.

# Контроль знаний по теме «Опорно-двигательная система»

<p>1. Как предупредить искривление позвоночника?</p>	<p>1. Какова профилактика плоскостопия?</p>
<p>2. Что такое вывих и каковы меры первой помощи при вывихе?</p>	<p>2. Какие бывают переломы и каковы меры первой помощи при переломах конечностей и ребер?</p>
<p>3. Что необходимо для нормальной работы мышц?</p>	<p>3. Что такое утомление и как с ним бороться?</p>

С.66, дополнить  
утверждения 1,2  
Отметить верные  
высказывания из 1,2,3

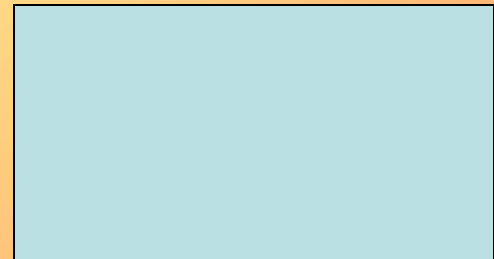
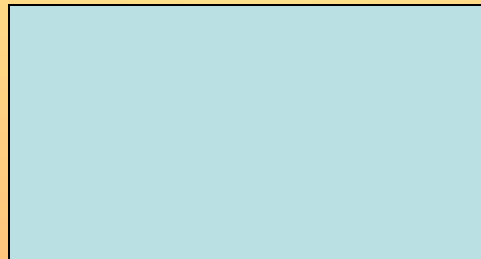
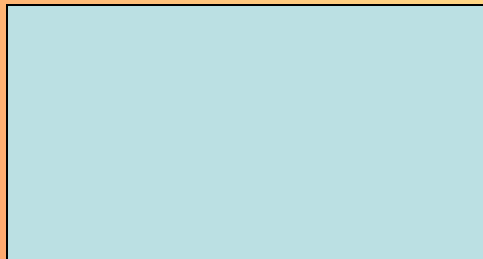
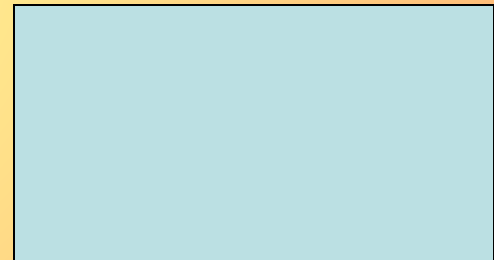
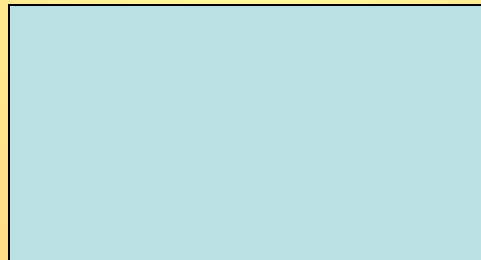
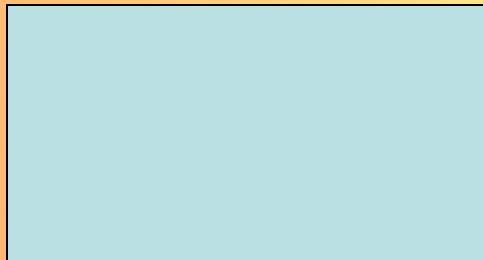
С.66, дополнить  
утверждения 3,5  
Отметить верные  
высказывания из 4,5,6

Выберите правильный  
ответ (с.67) 1,2

Выберите правильный  
ответ (с.67) 3,4

# I. Внутренняя среда

- Прочесть статью в учебнике на с.68 и рассмотреть рис. 37, выполнить схему, где отразить состав и расположение внутренней среды.



# I. Внутренняя среда

**КРОВЬ**

**ТКАНЕВАЯ  
ЖИДКОСТЬ**

**ЛИМФА**

Двигается по замкнутым сосудам, не контактирует с клетками

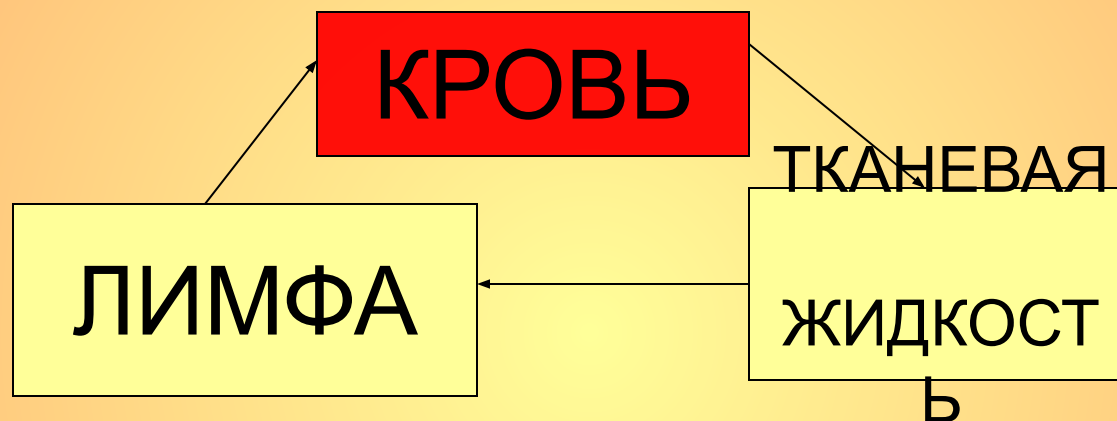
Образуется из крови, окружает клетки и обменивается веществами с ними

Образуется из тканевой жидкости, поступившей в лимфатические капилляры, поступает в кровь

# I. Внутренняя среда

- Какую функцию выполняет внутренняя среда и каково главное её свойство?

Функция: обеспечение обмена  
веществами между внутренними  
тканями и внешней средой



Свойство: **гомеостаз** – относительное  
постоянство состава

# К. Бернар, 19 век

«Постоянство внутренней среды  
организма – залог его свободной и  
независимой жизни»

У. Кеннон в 1927 г. ввел понятие  
«гомеостаз»



## II. Кровь

**Функции:** транспорт веществ:

Питательные в-ва –

Кислород –

Углекислый газ –

Др. продукты распада –

## II. Кровь

**Функции:** транспорт веществ:

Питательные в-ва - от органов

пищеварения к др. органам и тканям;

Кислород – от органов дыхания к др.

органам и тканям;

Углекислый газ – от тканей к легким;

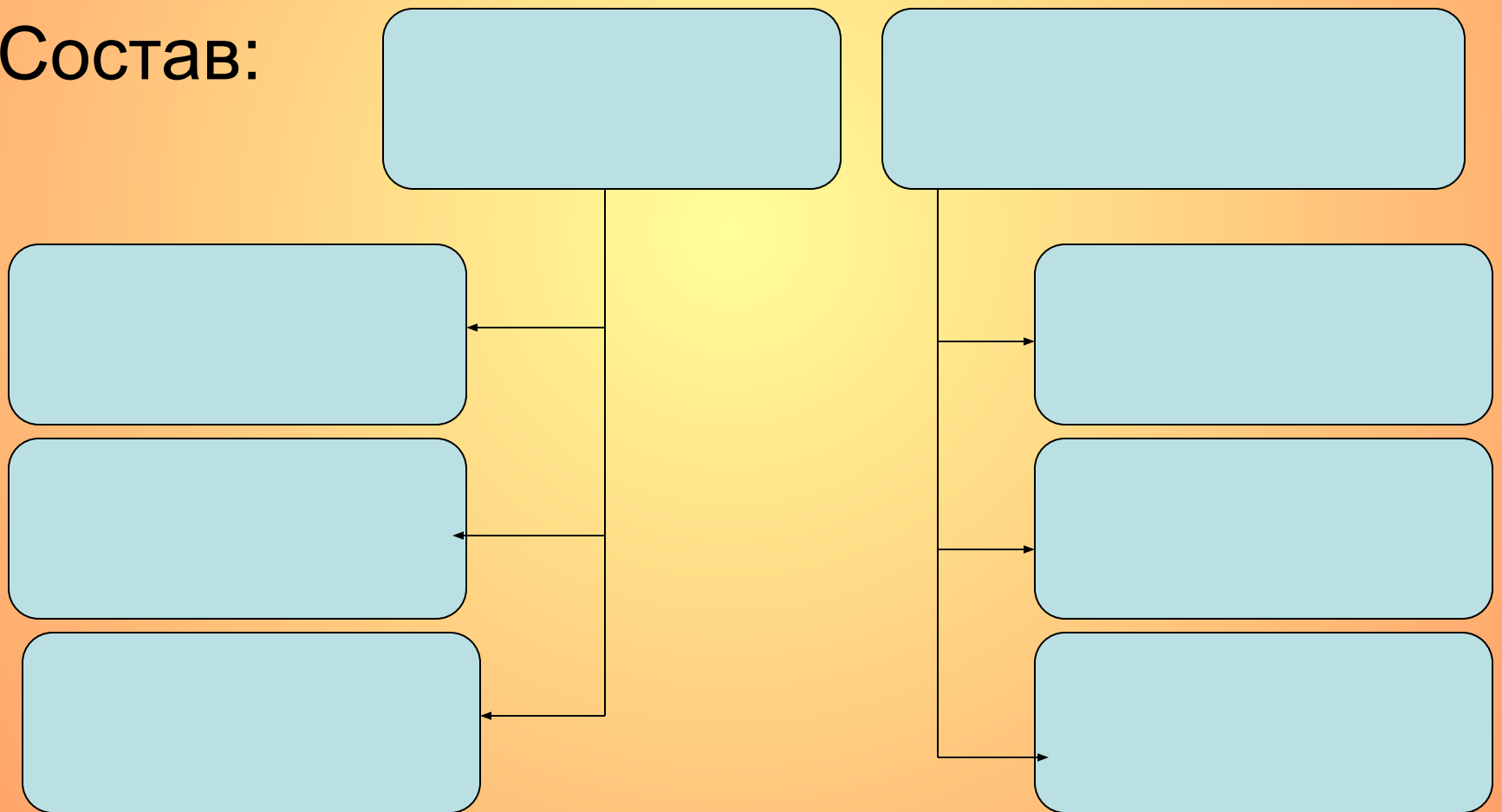
Др. продукты распада – к органам

выделения

# II. Кровь

Объём:

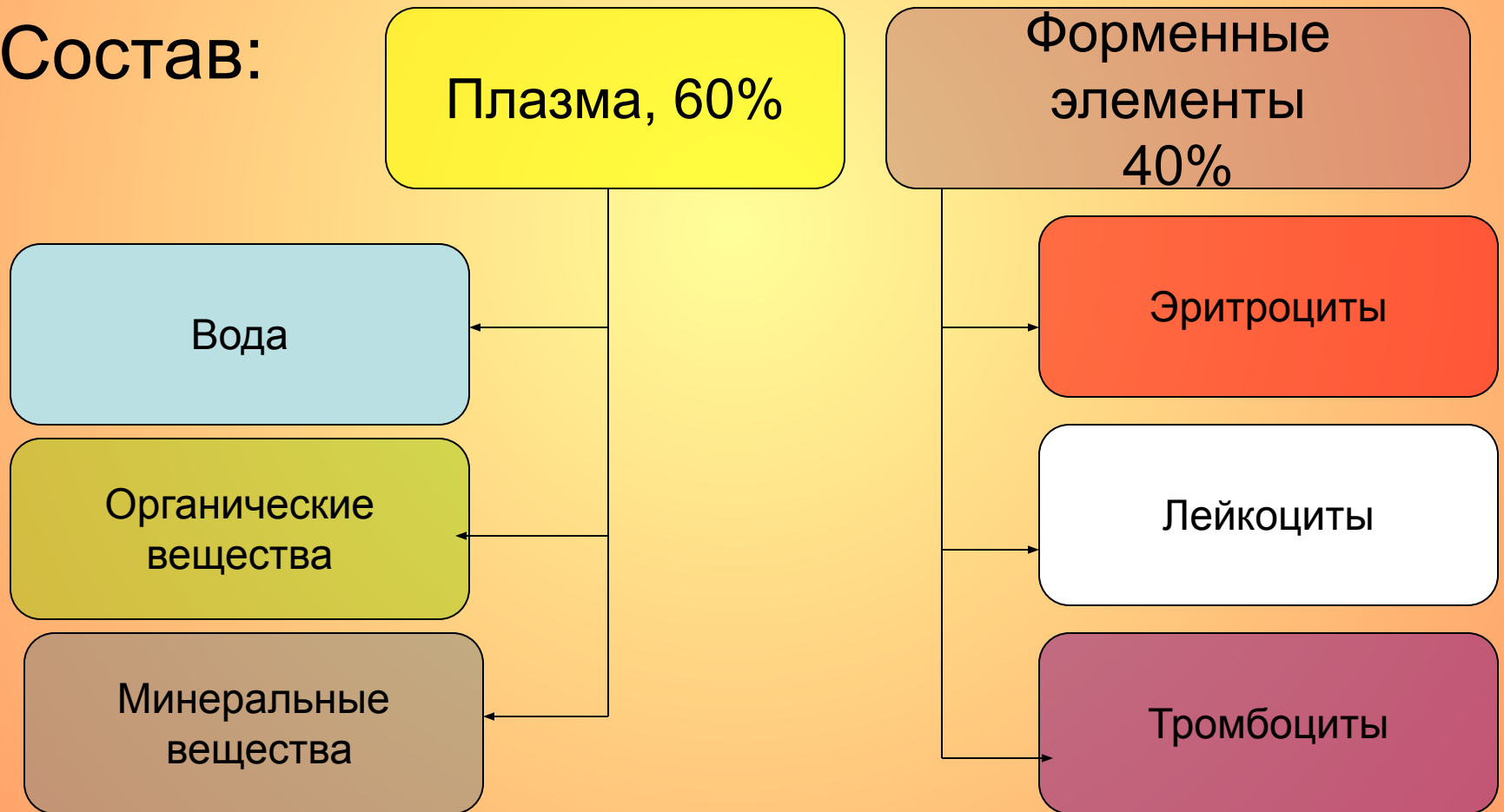
Состав:



# II. Кровь

Объём: 5-6 л

Состав:



# III. Плазма крови

Большинство веществ транспортируются кровью в растворенном в плазме виде.

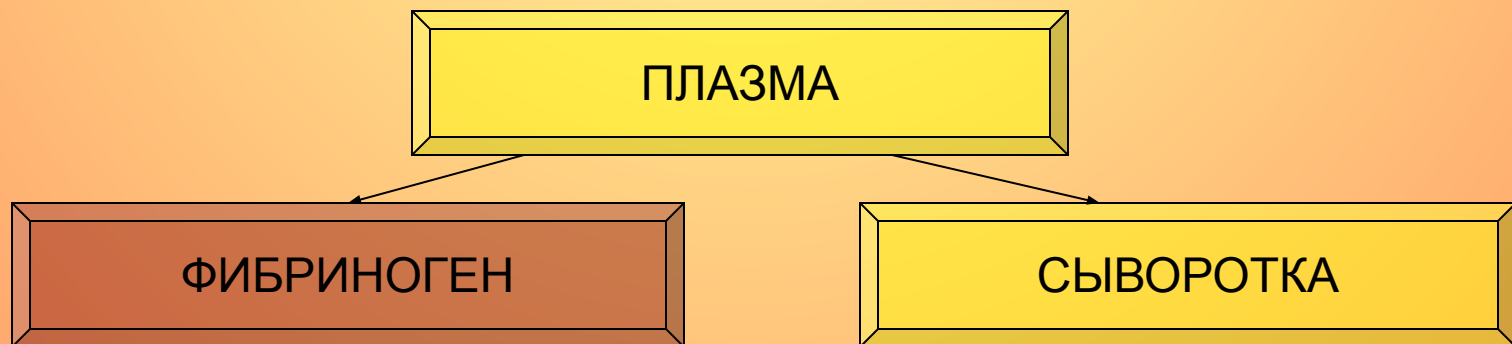
Состав: 90-92% воды, 0.9% солей Na, K, Ca

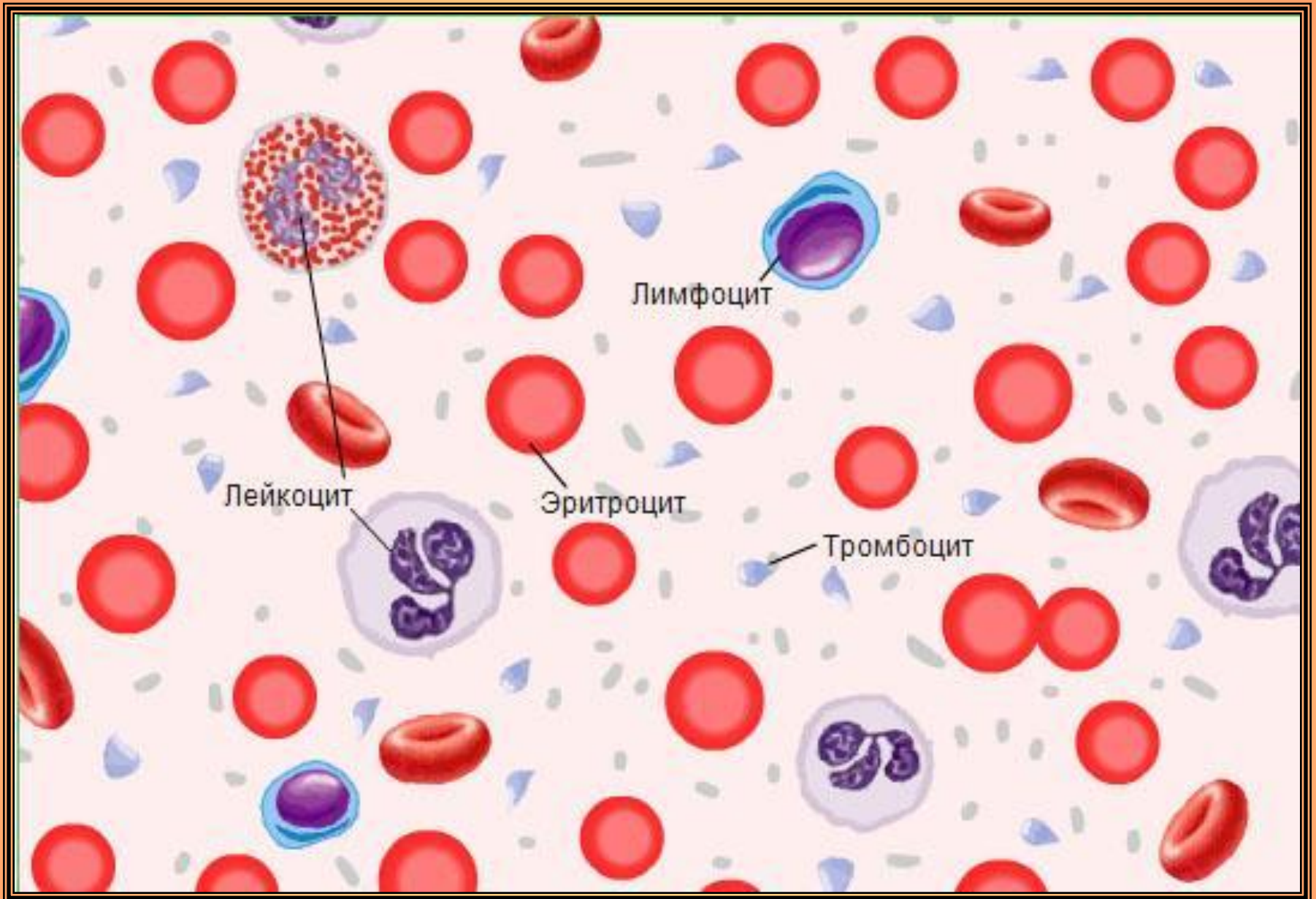
7-8% белков, 0.12% глюкозы,

0.7-0.8% жиров,

аминокислоты, гормоны, витамины

Физиологический раствор (0,9% NaCl)





Лейкоцит

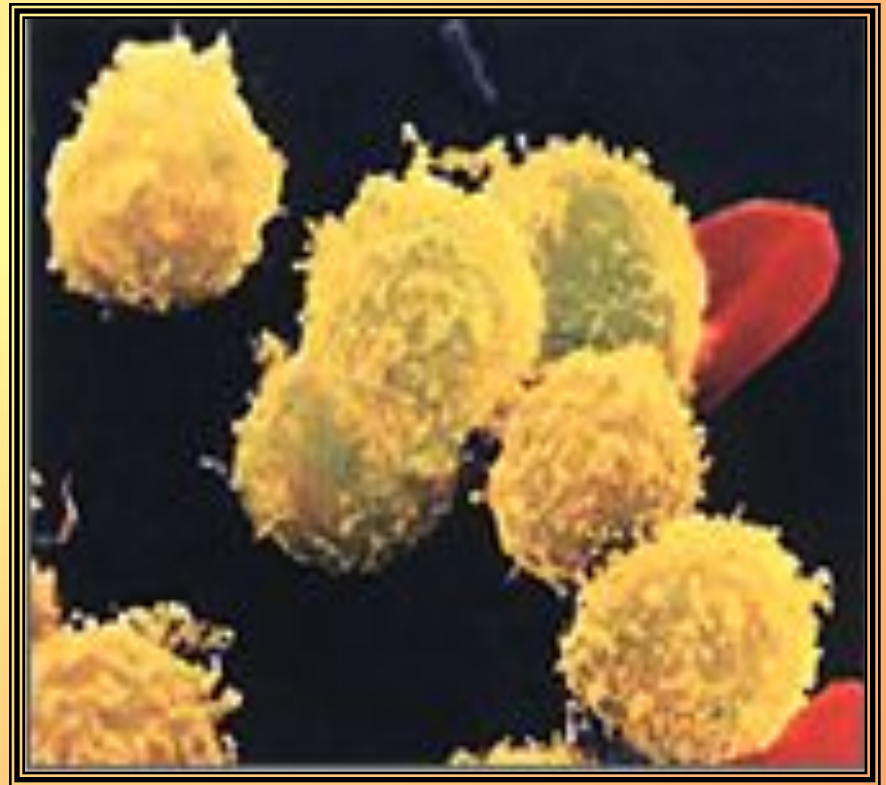
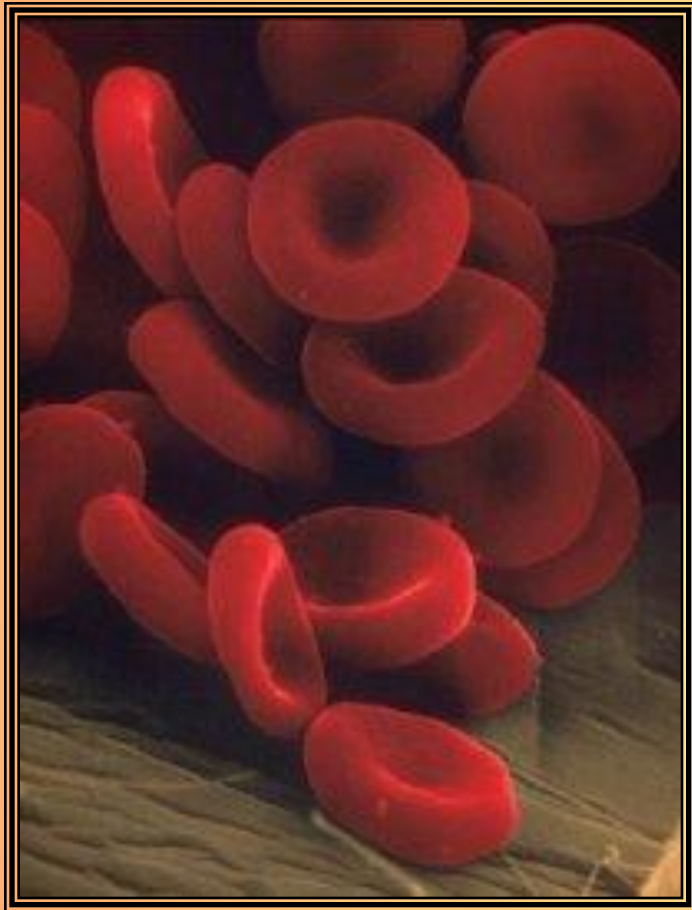
Эритроцит

Лимфоцит

Тромбоцит



# Назовите эти клетки



# Форменные элементы

	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Форма, цвет			
Строение			
Количество в $1\text{мм}^3$			
Место образования			
Продолжитель- ность жизни			



# Форменные элементы

	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Место разрушения			
Функция			
Размер			

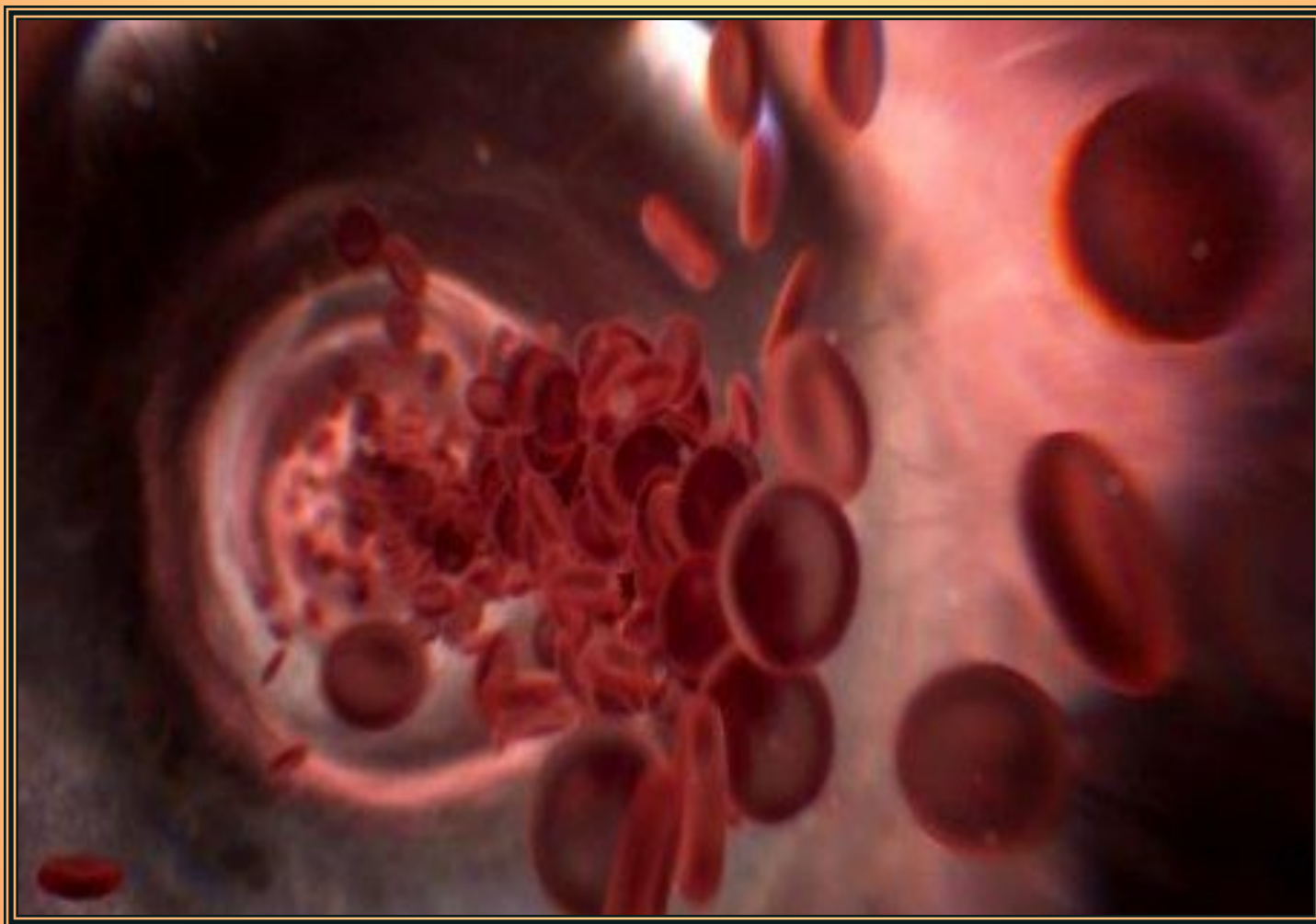
# Форменные элементы

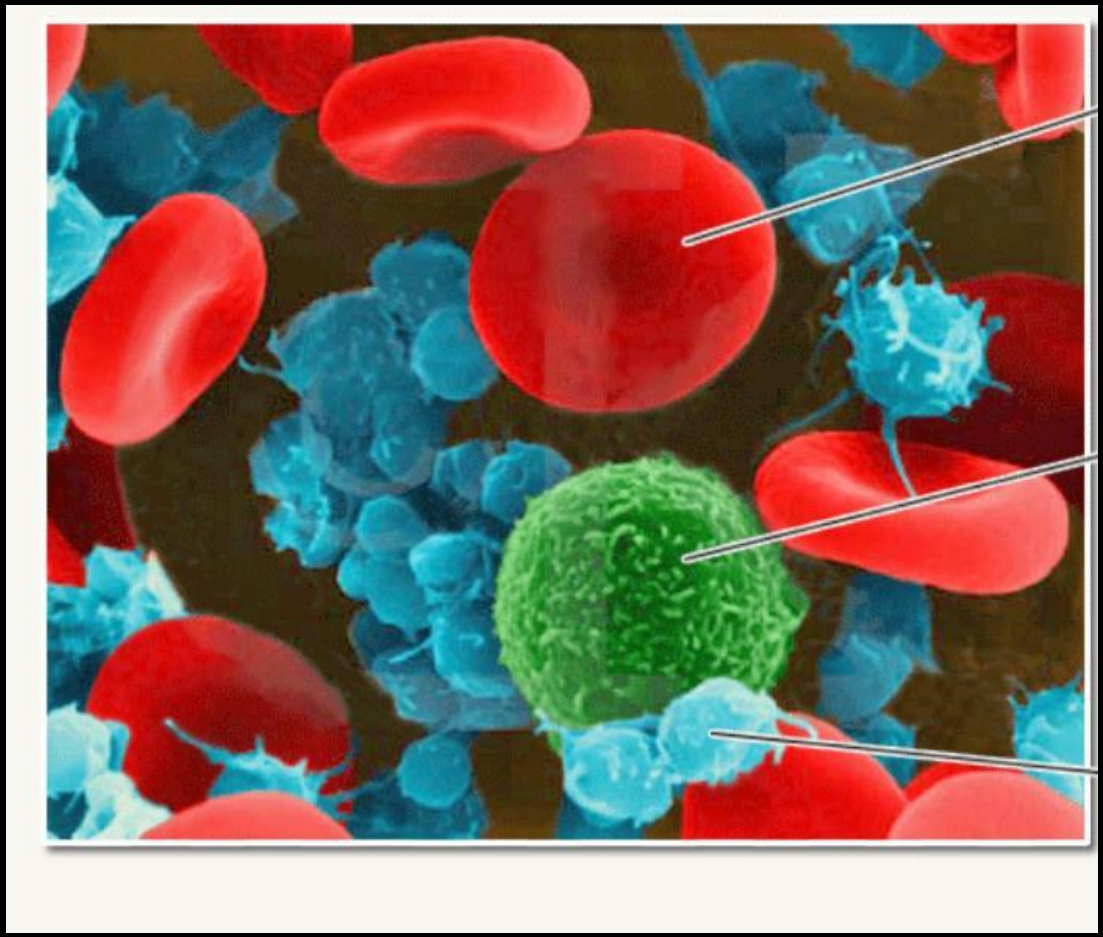
	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Форма, цвет	Двояковогнутый красный диск	Бесцветные, без постоянной формы	Округлая или овальная
Строение	Нет ядра, содержит гемоглобин	Есть ядро, амебоидное движение	Нет ядра
Количество в $1\text{мм}^3$	4-5 млн	6-8 тыс	180-320 тыс.
Место образования	Красный костный мозг	Красный костный мозг, селезенка, тимус, лимфоузлы	Красный костный мозг

# Форменные элементы

	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Продолжительность жизни	120 суток	2-4 суток	7-10 суток
Место разрушения	Печень, селезенка	Селезенка, очаг воспаления	Селезенка
Функция	Транспорт кислорода и углекислого газа	Защита от бактерий, чужеродных веществ и тел	Участие в свертывании крови
Размер	7-8 мкм	6-25 мкм	2-5 мкм

За 1 сек появляется 10-15 млн  
новых эритроцитов!





1

2

3

# Дополнительная информация

Зачем делают  
клинический анализ крови?



# Дополнительная информация

Нормальный гемоглобин: 120-140 г/л

Низкий гемоглобин – анемия, малокровие

Повышенное количество лейкоцитов –  
признак воспаления

СОЭ – скорость оседания эритроцитов  
3-12 мм/ч

Свойства гемоглобина:

Гемоглобин + кислород = оксигемоглобин

Гемоглобин + углекислый газ = карбгемоглобин

Гемоглобин + угарный газ = карбоксигемоглобин

# Свертывание крови

- Наличие солей кальция в плазме
- Наличие фибриногена
- Наличие тромбоцитов

При контакте с воздухом тромбоциты разрушаются, из них выходят ферменты, превращающие растворимый фибриноген в нерастворимый фибрин, формирующий тромб.



# Домашнее задание:

§14, с.68-71. (Об иммунитете не учить)

Составить вопросы закрытых тестов,  
(вопрос, правильный ответ и три  
неправильных ответа)