

Внутренняя среда организма

- **Внутренняя среда организма**
- это совокупность жидкостей, принимающих участие в процессах обмена веществ и поддержания гомеостаза организма

Компоненты внутренней среды



Кровь

Сердце и
кровеносные
сосуды



**Тканевая
жидкость**

Между
клетками
тканей



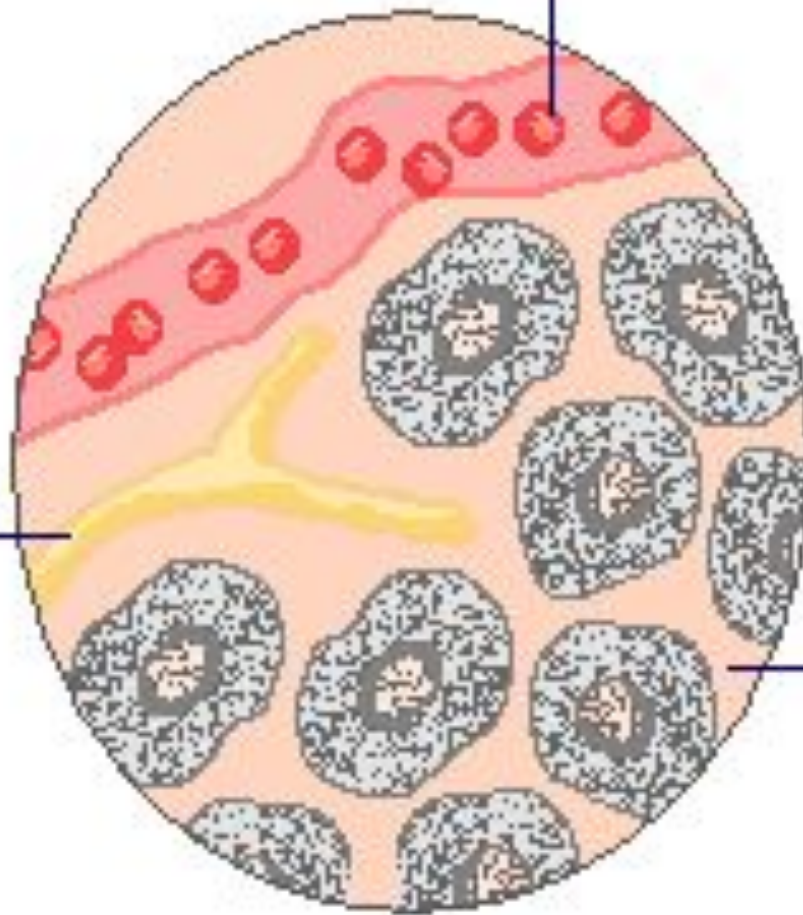
Лимфа

Лимфатические
сосуды

Внутренняя среда организма

клетки крови

лимфатический
капилляр



тканевая
жидкость

Функции

- Дыхательная
- Питательная
- Выделительная
- Терморегуляционная
- Защитная
- Регуляторная

Большинство из них объединяют в общую функцию крови - транспортную

Состав крови



Плазма

50-60 % объёма крови

- Вода 90-92 %
- Белки 7 %
- Жиры 0,8 %
- Глюкоза 0,12 %
- Мин. соли 0,9 %
- ферменты
- Гормоны
- Продукты жизнедеятельности

Форменные Элементы

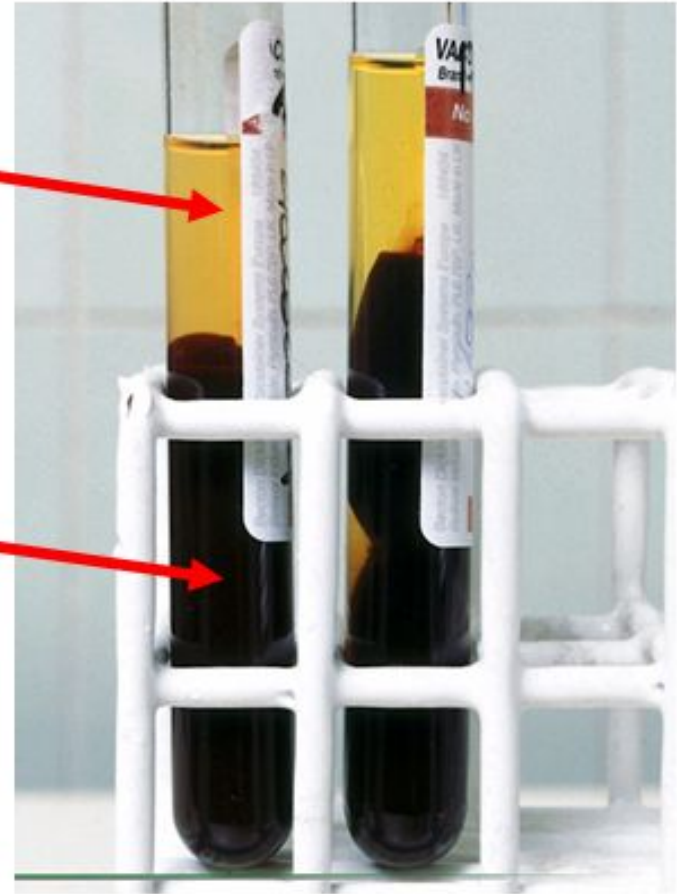
50-40 % объёма крови

- Эритроциты
- Лейкоциты
- Тромбоциты

Состав крови

Плазма
(межклеточное
вещество)

Форменные элементы:
эритроциты, лейкоциты,
тромбоциты

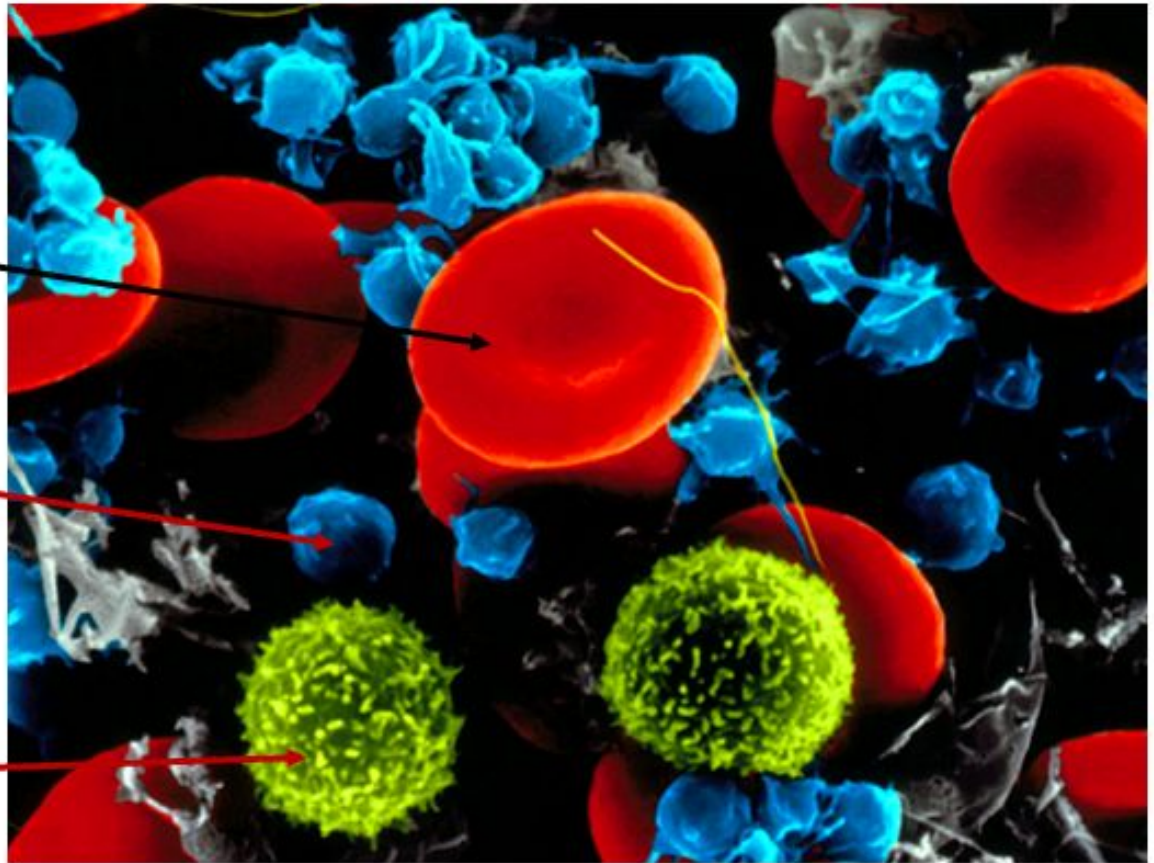


Форменные элементы крови

эритроциты

тромбоциты

лейкоциты

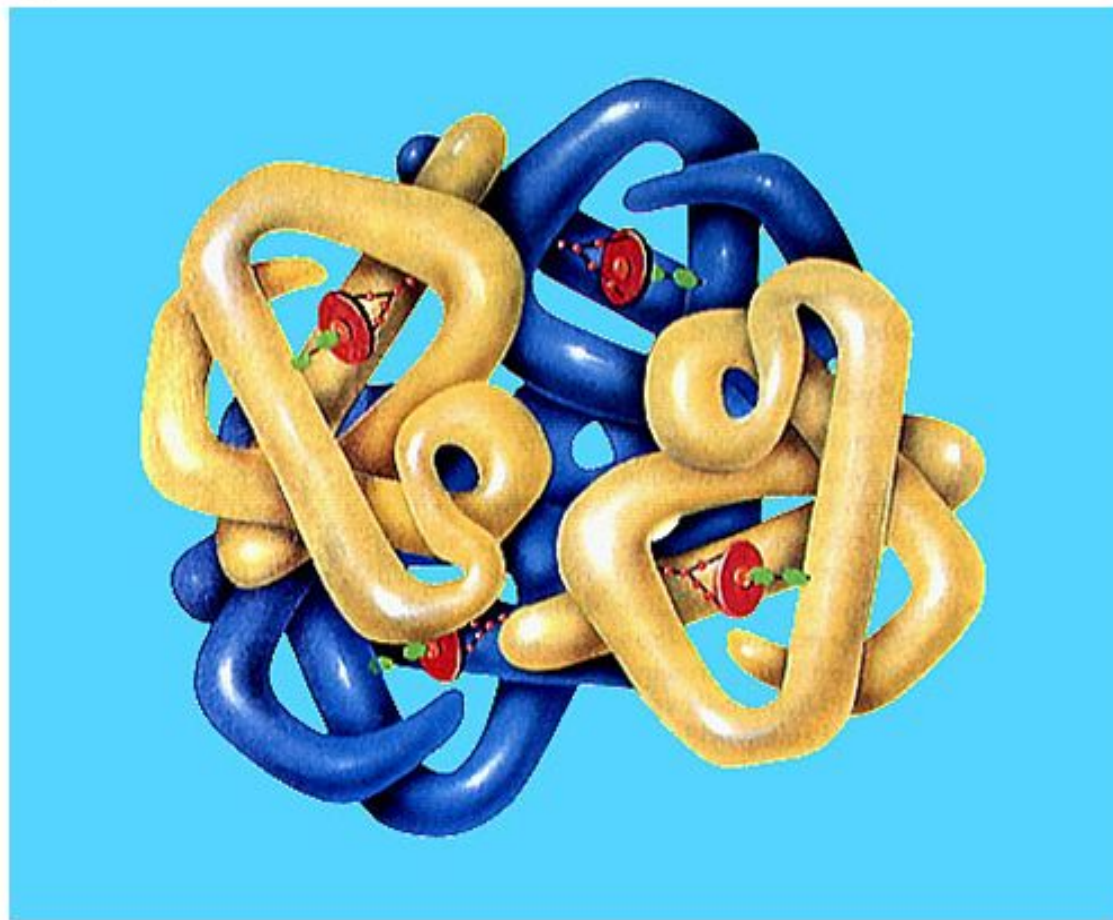


Эритроциты

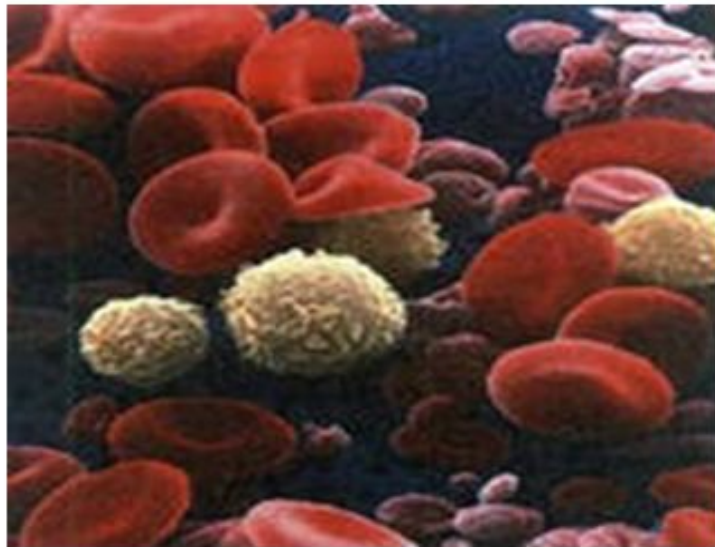
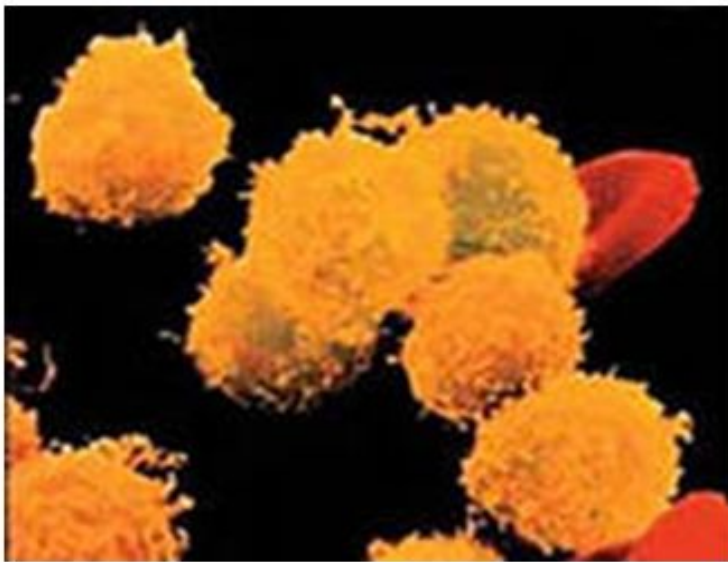


- **Эритроциты** являются самым многочисленными клетками крови; их основная функция состоит в переносе кислорода. Условия, при которых повышается потребность организма в кислороде, например жизнь на больших высотах или постоянная физическая нагрузка, стимулируют образование эритроцитов. Эритроциты живут в кровяном русле около четырёх месяцев, после чего разрушаются.
- Овальные или округлые клетки. Зрелые лишены ядра. Содержимое представлено дыхательным пигментом *гемоглобином*. Образуются в красном костном мозге. Разрушаются в печени и селезёнке.
- Функции: газообмен; регуляция кислотно-щелочного равновесия внутренней среды; поддержание изотонии тканей, адсорбция и перенос аминокислот и липидов.

Молекула гемоглобина



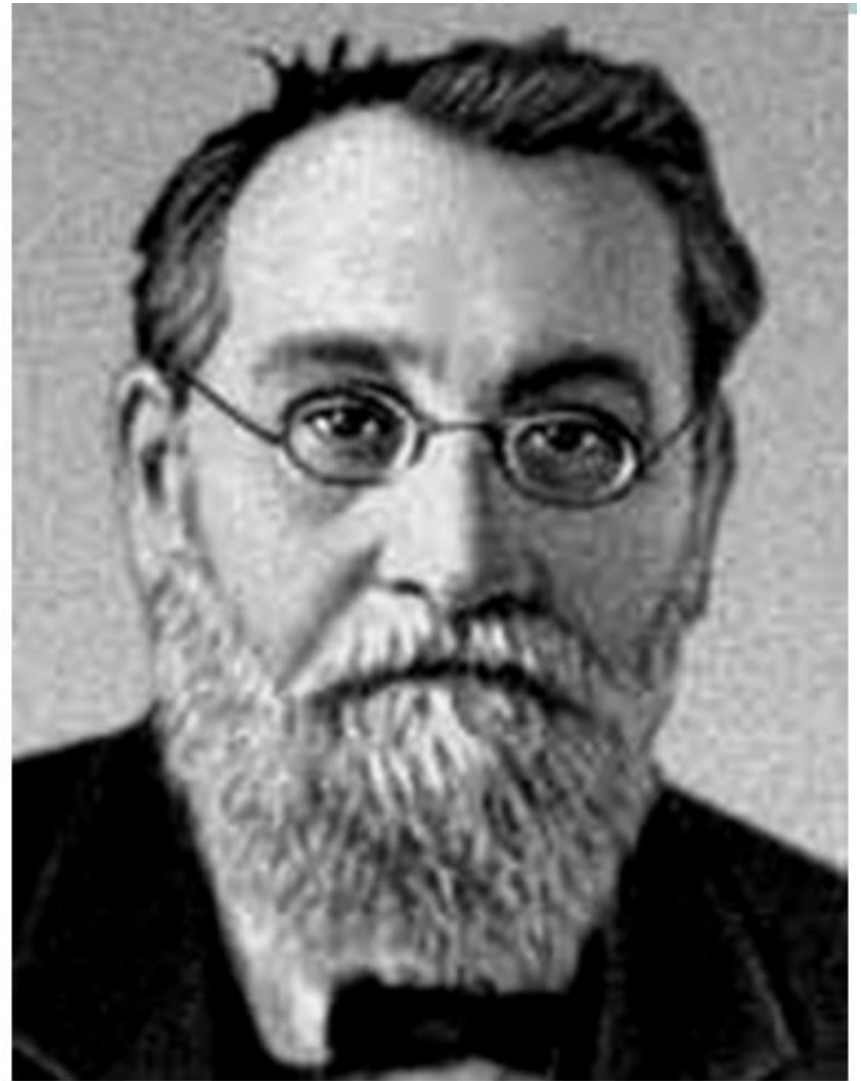
Лейкоциты



Лейкоциты (белые кровяные клетки) бесцветные клетки крови человека. Все типы лейкоцитов шаровидной формы, имеют ядро и способны к активному амёбовидному движению. Лейкоциты играют важную роль в защите организма от болезней – вырабатывают антитела и поглощают бактерии.

Илья Ильич Мечников

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



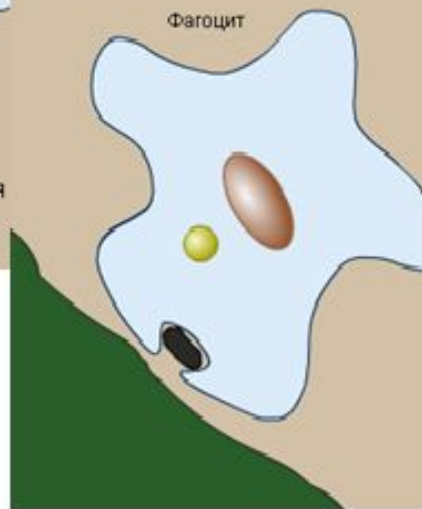
(1845-1916)

Фагоцитоз

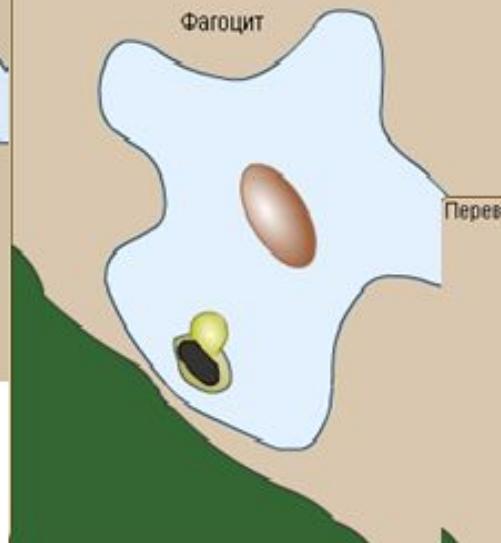
Приближение



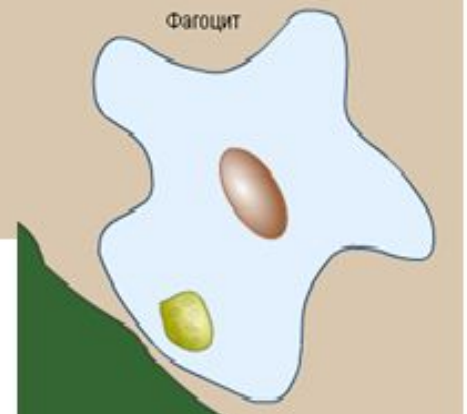
Поглощение



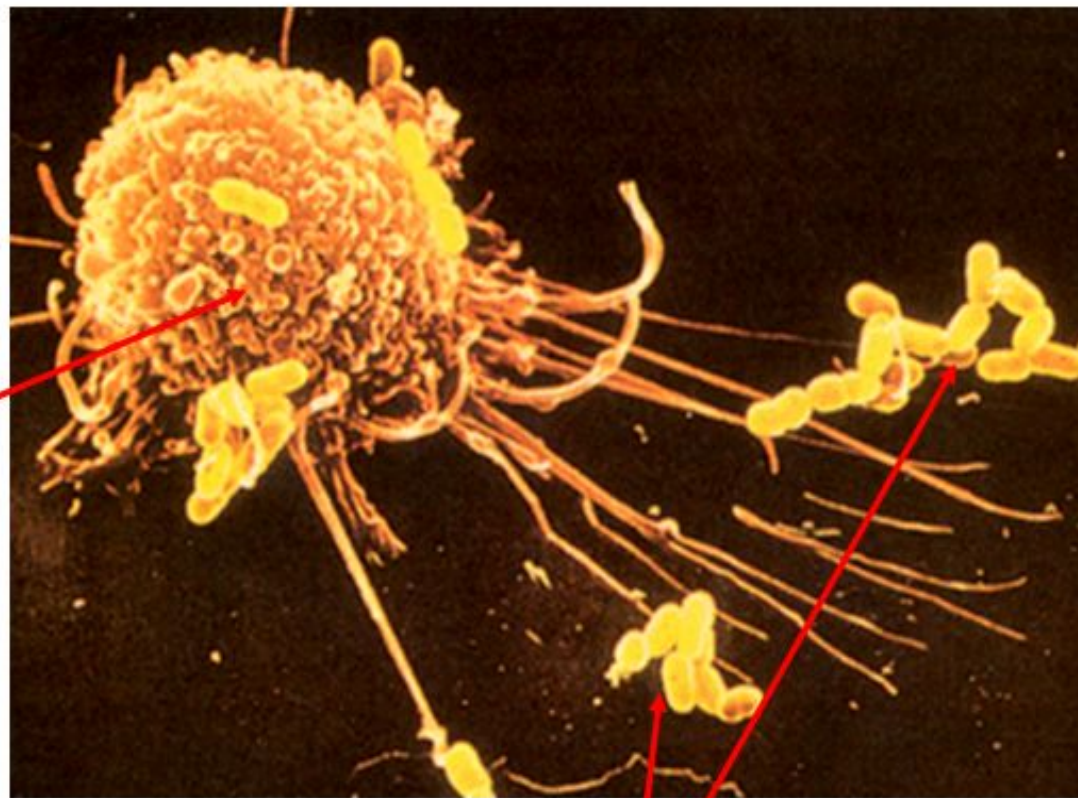
Переваривание



Переваривание



Лейкоциты



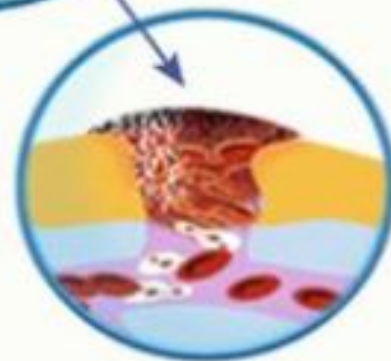
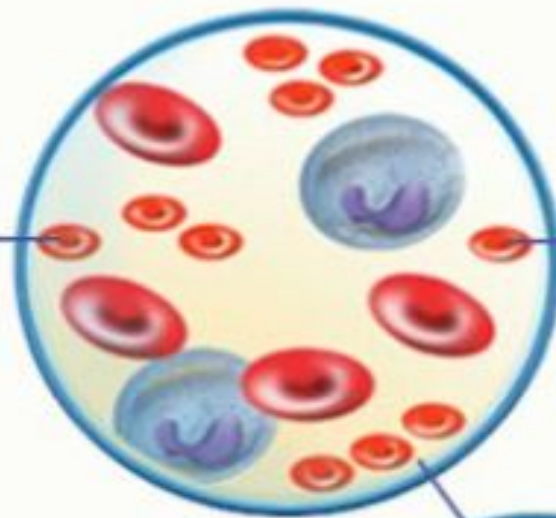
фагоцит

бактерии

Тромбоциты

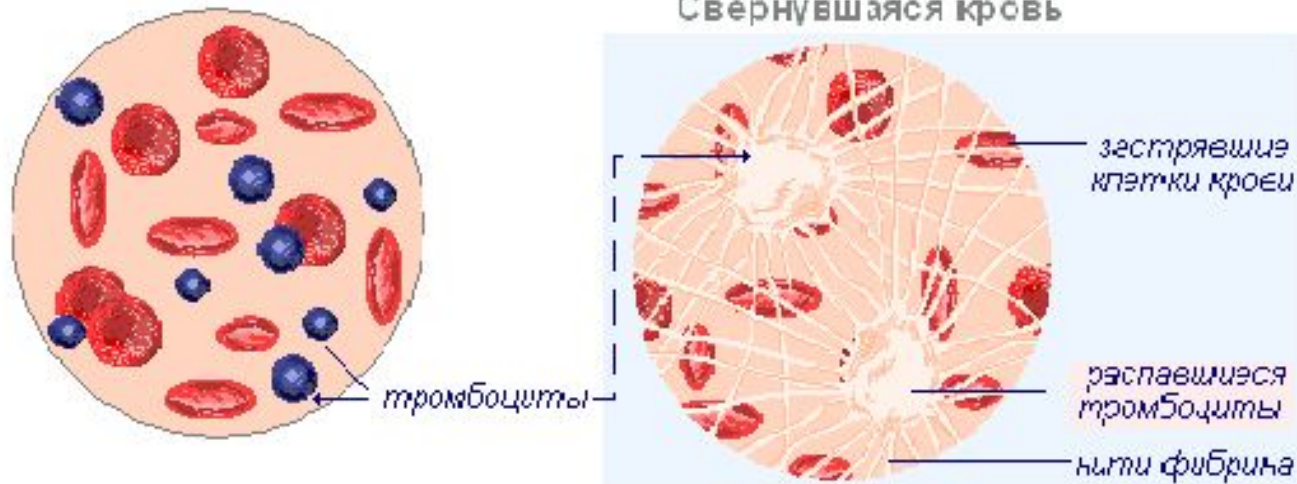
- **Тромбоциты**, или кровяные пластинки очень хрупкие, легко разрушаются при повреждении кровеносных сосудов или при соприкосновении крови с воздухом.
- Тромбоциты 200–400тыс. продолжительность жизни 28 суток.
- Бесцветные клетки, образуются в красном костном мозге. Безъядерные. Очень непрочные, легко разрушаются.
- **Функции:** свёртывание крови (при разрушении выделяется тромбопластин); закупорка повреждённых стенок сосудов.

Тромбоциты



Кровяные
пластинки
(тромбоциты)

- Механизм свёртывания крови очень сложен. В плазме есть растворимый белок фибриноген, который при свёртывании крови превращается в нерастворимый фибрин и выпадает в осадок в виде длинных нитей. Из сети этих нитей и кровяных телец, которые задержались в сети, образуется **тромб**.



Домашнее задание

§13, 14

таблица

Форменные элементы

Форменные элементы	Строение клетки	Место образования	<u>Продолж.</u> функционирования	Место отмирания	<u>Содерж.</u> в 1 мм ³ крови	Функции
Эритроциты						
Лейкоциты						
Тромбоциты						