Лейкоциты. Классификация и функции.

Подготовила: Крючкова А.
БиВМ, Зоотехния, 1 курс

1. История открытия

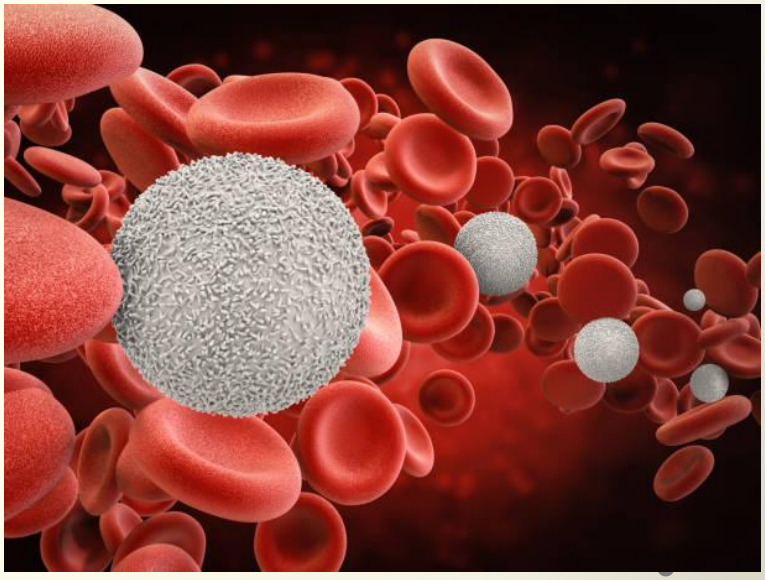
Илья Ильич Мечников

(1845-1916)

В 1882 наблюдал в теле личинки морской звезды подвижные клетки, которые защищали организм от чужеродных тел.

2. Общая характеристика

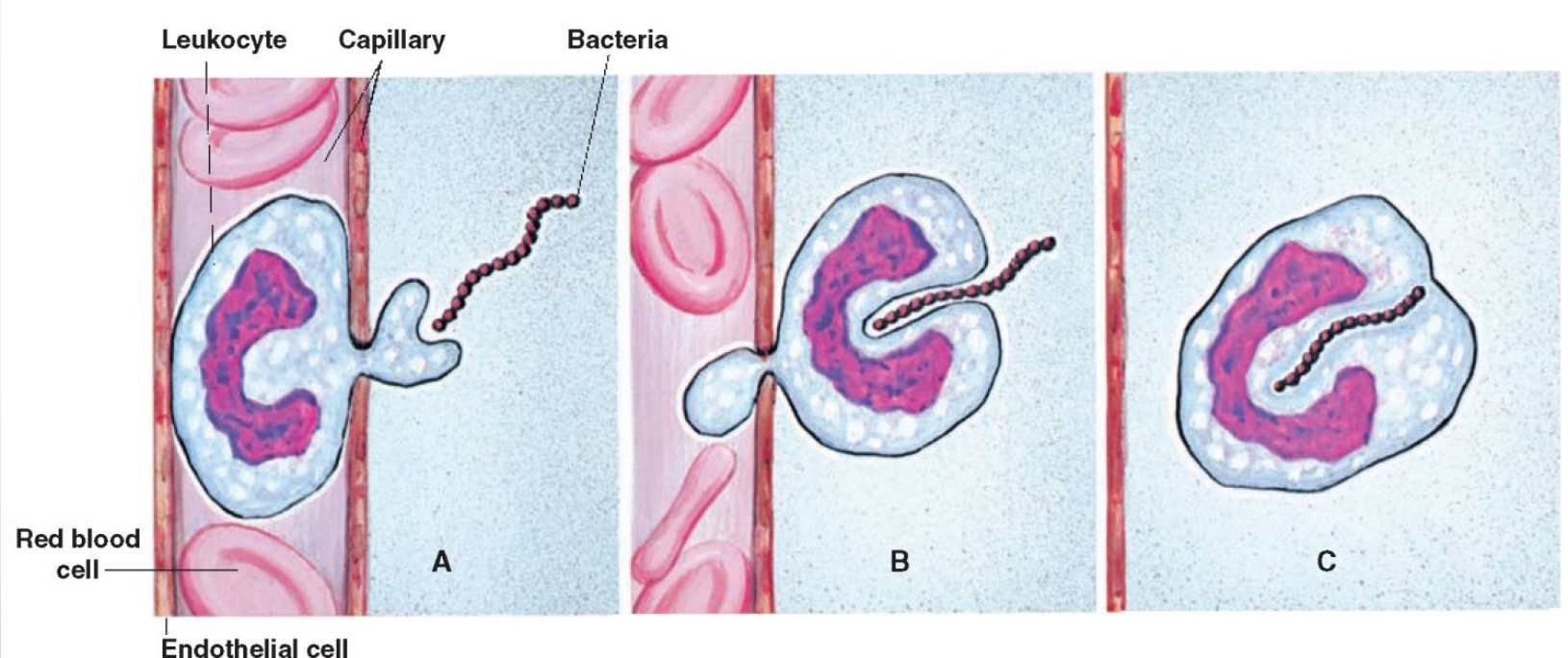
- Являются форменными элементами крови;
- Количество в 1 мм3 крови – 6-8 тыс (эритроцитов до 5 млн);
- Амёбовидной формы;
- В своём строении имеют ядро;
- Выполняют защитную функцию (фагоцитоз);
- Бесцветные, но окрашиваются, реагируя на определённую среду;
- Образуются в красном костном мозгу, селезёнке, лимфатических узлах;
- Разрушаются в печени, селезёнке.



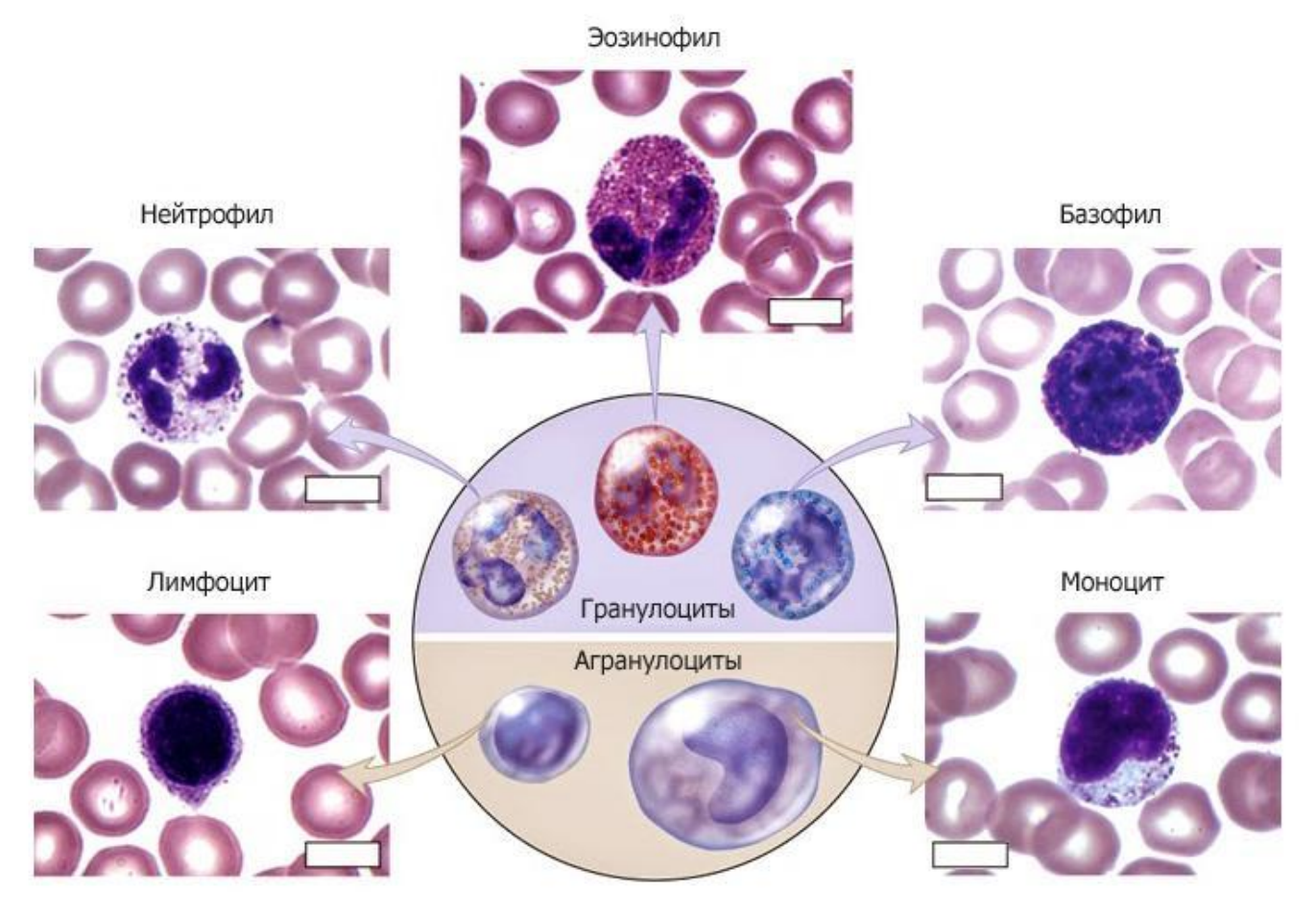
Общие функции

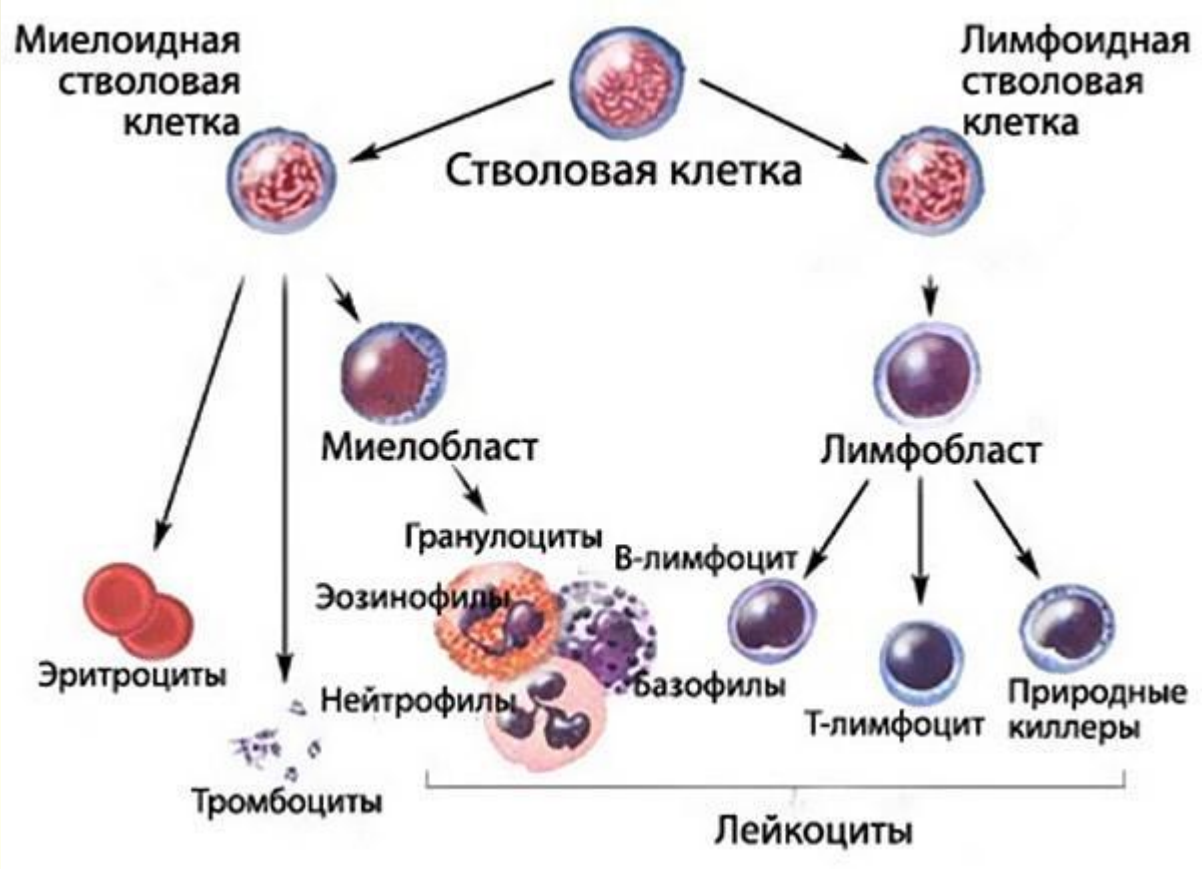
Защита организма от:

- Чужеродных тел;
- Вредных продуктов;
- Внутренних угроз («мутировавшие» клетки)



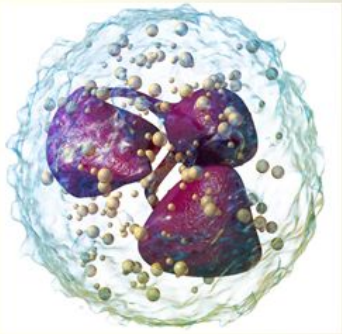
3. Классификация и функции




Миелоидная стволовая клетка
Стволовая клетка
Лимфоидная стволовая клетка
Миелобласт
Лимфобласт
Гранулоциты
В-лимфоцит
Эозинофилы
Эритроциты
Нейтрофилы
Базофилы
Т-лимфоцит
Природные киллеры
Тромбоциты
Лейкоциты

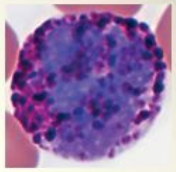
РАЗВИТИЕ НЕЙТРОФИЛОВ
Миелобласт
Промиелоцит
Нейтрофильный миелоцит
Нейтрофильный метамиелоцит
Палочкоядерный нейтрофил
Нейтрофил

Нейтрофилы



- Количество – 65-70% от общего количества лейкоцитов;
- Окрашиваются в фиолетовый или коричневый при нейтральной pH;
- D=12-15 мкм;
- Сегментированное ядро;
- Имеет мелкие гранулы: неспецифические – лизосомы, специфические;
- Образуются в красном костном мозгу, разрушаются в печени и селезёнке;
- Местонахождение: около 8 часов – в сосудистом русле, соединительные и эпителиальные ткани;
- Живут около 2 недель;
- Уничтожают бактерии, грибковые инфекции; передача информации другим клеткам

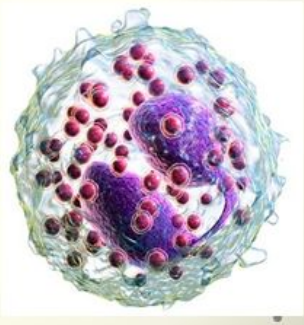
Базофилы



- Количество – 0,5-1,0%;
- Тёмно-фиолетовый, чёрный цвет в щелочной среде;
- D= 9-11 мкм;
- Клетки округлой формы, со светло-фиолетовым ядром, которое маскируют метахроматические гранулы;
- В составе: биологически активные соединения (гепарин – противосвёртывающее вещество; гистамин – повышающее проницаемость стенок капилляров)
- В тканях превращаются в тучные клетки – лабрециты, содержащие гепарин;
- Участвуют в аллергических реакциях, свёртывании крови и проницаемости сосудов

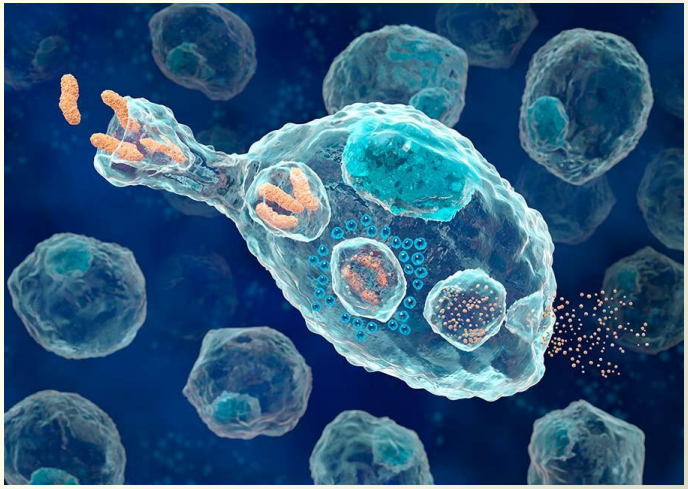
Эозинофилы

- Количество – 1-5%;
- Ярко-оранжевый цвет в кислой среде (эозин);
- D= 12-14 мкм;
- Сегментированное двойное ядро, специфические и неспецифические гранулы;
- Участвуют в паразитических (уничтожают гельминтов), аллергический, анафилактических, воспалительных реакциях;
- Местонахождение: 3-8 часов в сосудистом русле, слизистые оболочки;

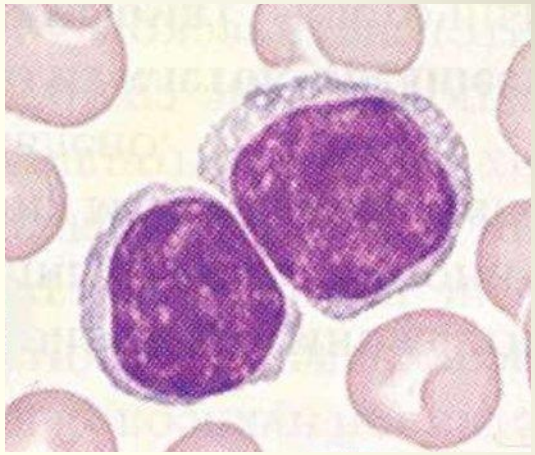


Моноциты - макрофаги

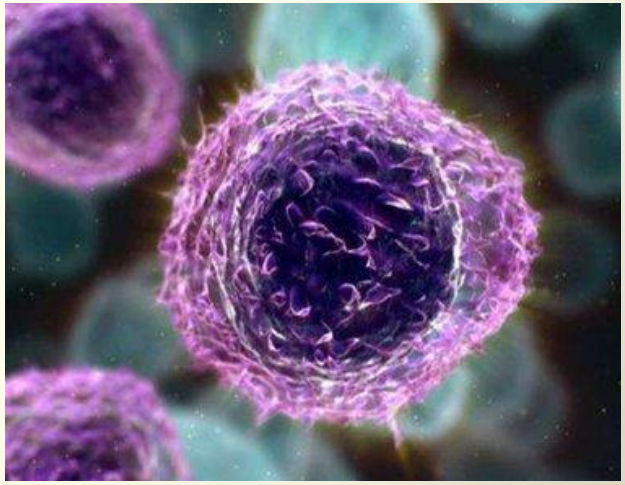
- Самые крупные клетки крови;
- Количество - 1-6%;
- Цитоплазма окрашивается в голубоватый цвет, ядро в фиолетовый;
- D= 20-40 мкм;
- Содержат большое количество вакуолей и лизосом;
- В сосудистом русле – моноциты, в тканях – макрофаги;
- Подразделяются на: подвижные (моноциты), фиксированные (купферовские – клетки печени, микроглии – клетки мозга, остеокласты – обновление костей);
- Синтезируют биологически активные вещества, обеспечивают иммунитет против вирусов, бактерий, противостоят развитию опухолей



Лимфоциты

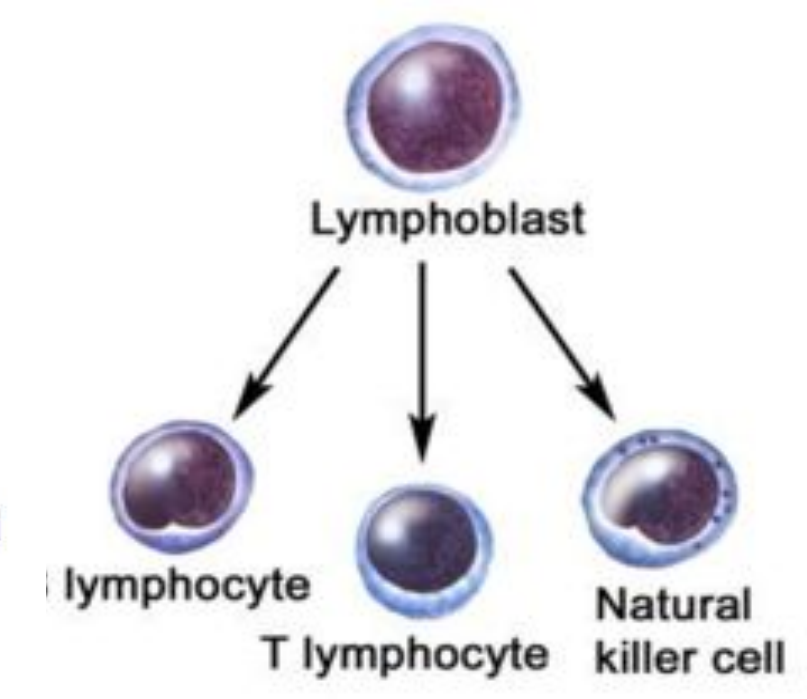


- Главные клетки иммунной системы, обеспечивающие гуморальный иммунитет (выработка антител), клеточный иммунитет (контактное взаимодействие с клетками), а так же регулируют деятельность клеток других типов;
- Количество 20-35%;
- D= 5-6 мкм (малые), 7-10 мкм (средние), 10-18 мкм (большие);
- Клетки округлой формы с относительно большим ядром;
- Образуются из лимфобластов;
- Первичная дифференцировка проходит в костном мозгу, вторичная – тимус, селезёнка, лимфоузлы.



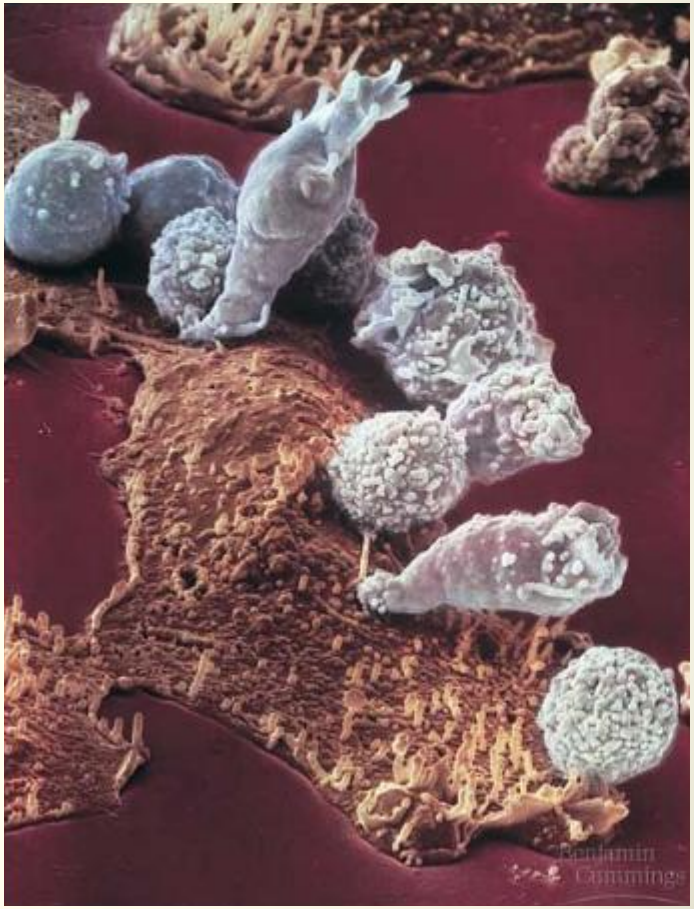
Дифференцировка

- Т-лимфоциты (Т-киллеры, Т-хелперы, Т-супрессоры) – клеточный иммунитет
- В-лимфоциты (В-киллеры, В-хелперы, В-супрессоры) – гуморальный иммунитет
- Нулевые клетки (NK, N-киллеры)



Функции

- Синтезируют антитела;
- Лизируют чужие клетки;
- Играют главную роль в отторжении трансплантата;
- Осуществляют иммунную память;
- Занимаются уничтожением собственных неполноценных клеток-мутантов;
- Обеспечивают сенсибилизацию (повышенную чувствительность)



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!