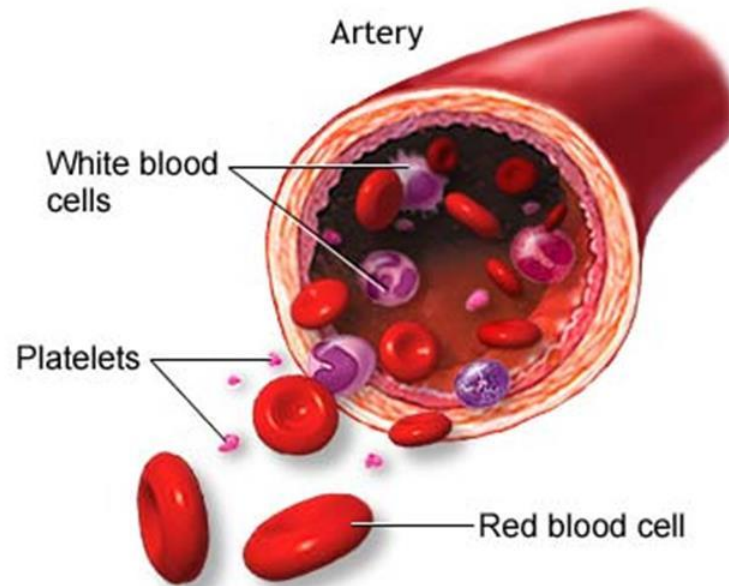


СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ КРОВЕТВОРЕНИЯ



ЛЕКЦИЯ

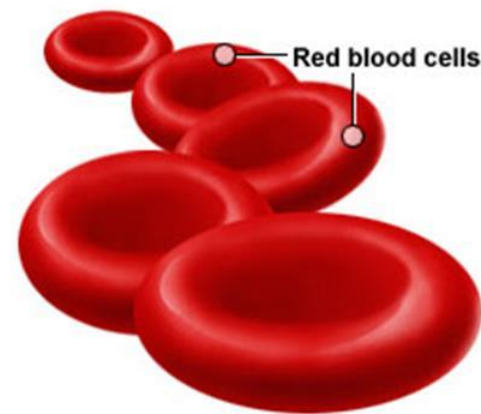
Медведева Татьяна Александровна, к.м.н.

Кафедра внутренних болезней педиатрического и
стоматологического факультетов ФГБОУ ВО ЧГМА
Минздрава России

г. Чита, 2020 год

План лекции

1. Актуальность темы. Анатомия и физиология органов кроветворения
2. Расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия больных с патологией системы крови
3. Диагностическое значение показателей периферической крови при различных заболеваниях
4. Основные синдромы
5. Выводы



Актуальность темы

При нормальном ФЗ состоянии человеческого организма кровь сохраняет качественный и количественный состав

Полный клинический анализ крови отражает функциональное состояние системы крови и является одним из динамических показателей изменений, происходящих под влиянием ФЗ или патологических процессов

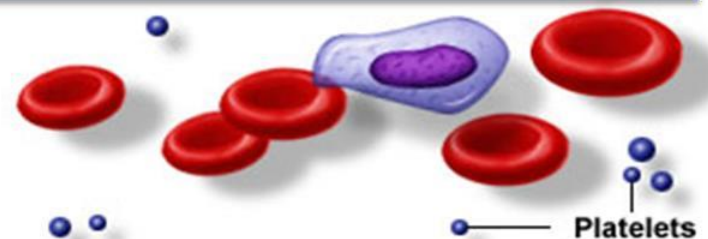
ОАК является необходимым методом обследования в процессе диагностики каждого заболевания, встречается в практической деятельности врача любой специальности

Практическая деятельность врача требует умения выявлять больных гематологического профиля в процессе полного клинического обследования больного

При оценке результатов гематологических исследований врач должен сделать правильный диагностический выбор между симптоматическими изменениями показателей и болезнями системы крови

Разнообразные нарушения системы крови встречаются при массе заболеваний

Они сопровождаются изменениями эритропоэза, лейкопоэза, тромбоцитопоэза

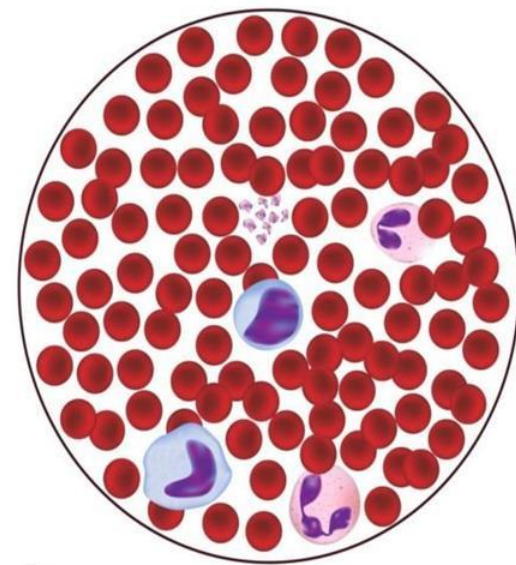


Кровь

Кровь — одна из наиболее лабильных жидкостных систем организма, постоянно вступающая в контакт с органами и тканями, обеспечивающая их кислородом и питательными веществами, отводящая к органам выделения отработанные продукты обмена, участвующая в регуляторных процессах поддержания гомеостаза.



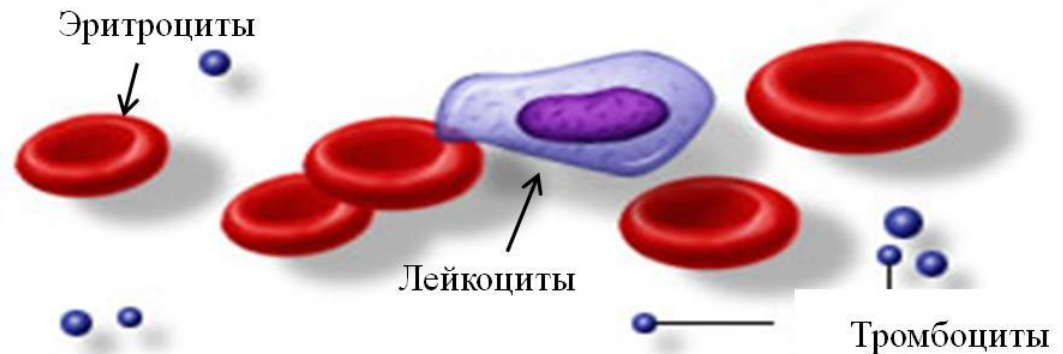
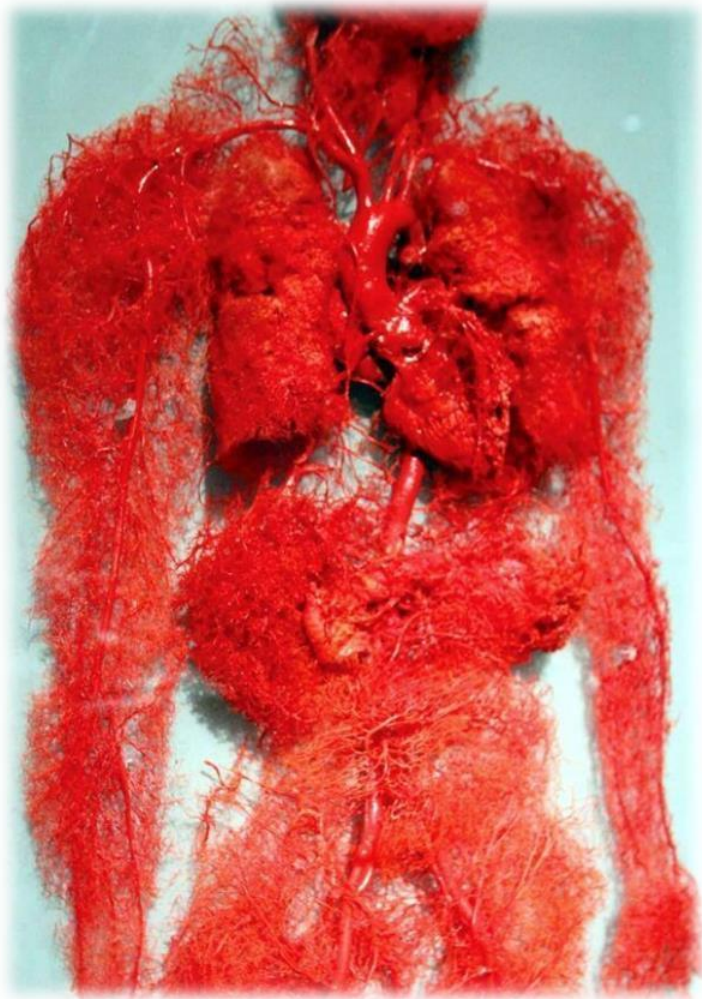
Нормальная кровь



Кровь играет важную роль в обеспечении неспецифического и специфического иммунитета организма.

Функции крови

- Взаимосвязь всех органов организма в целом с внешней средой;
- Питательная;
- Выделительная;
- Защитная;
- Регуляторная (гомеостатическая)



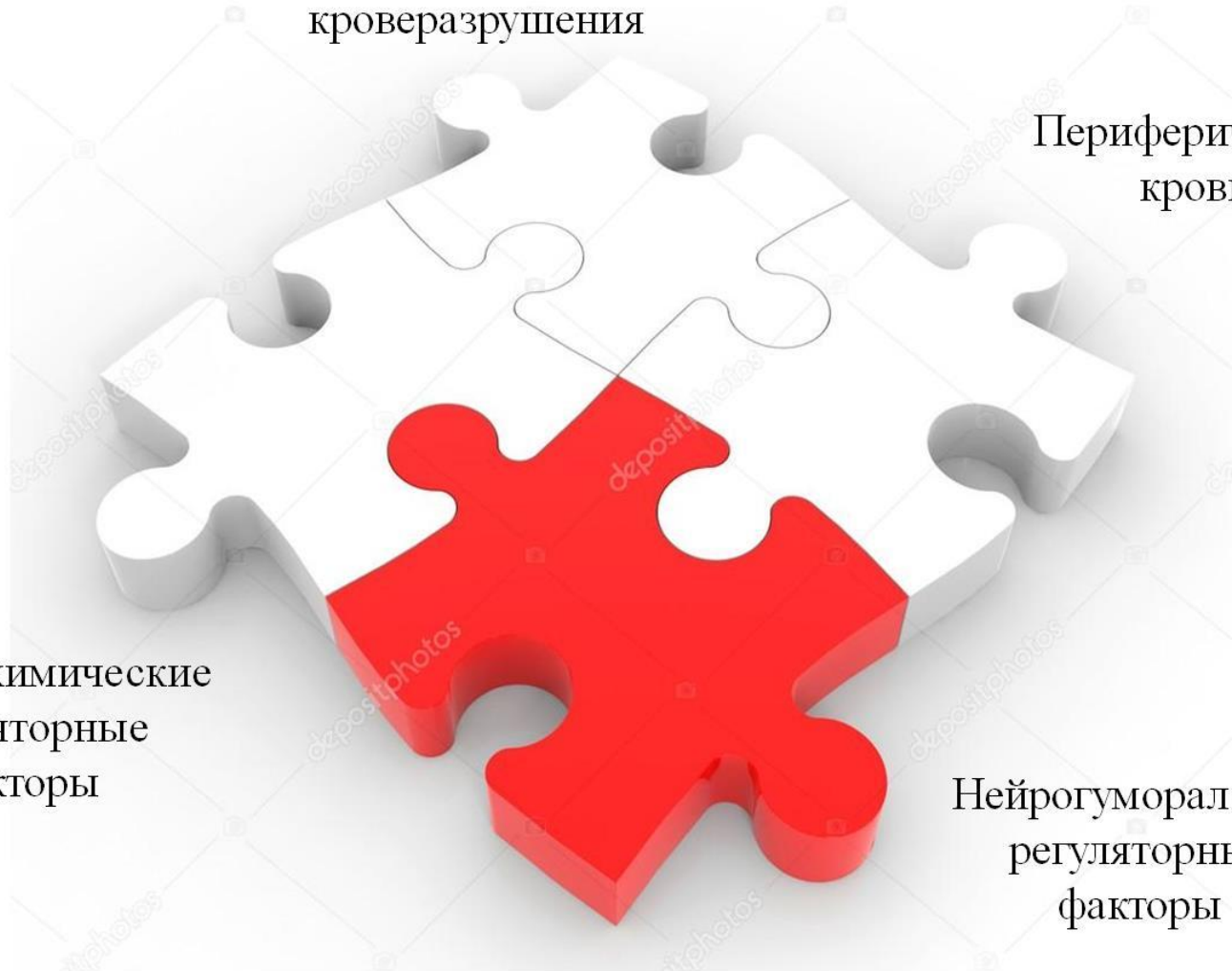
Система крови

Органы
кровообразования,
кроворазрушения

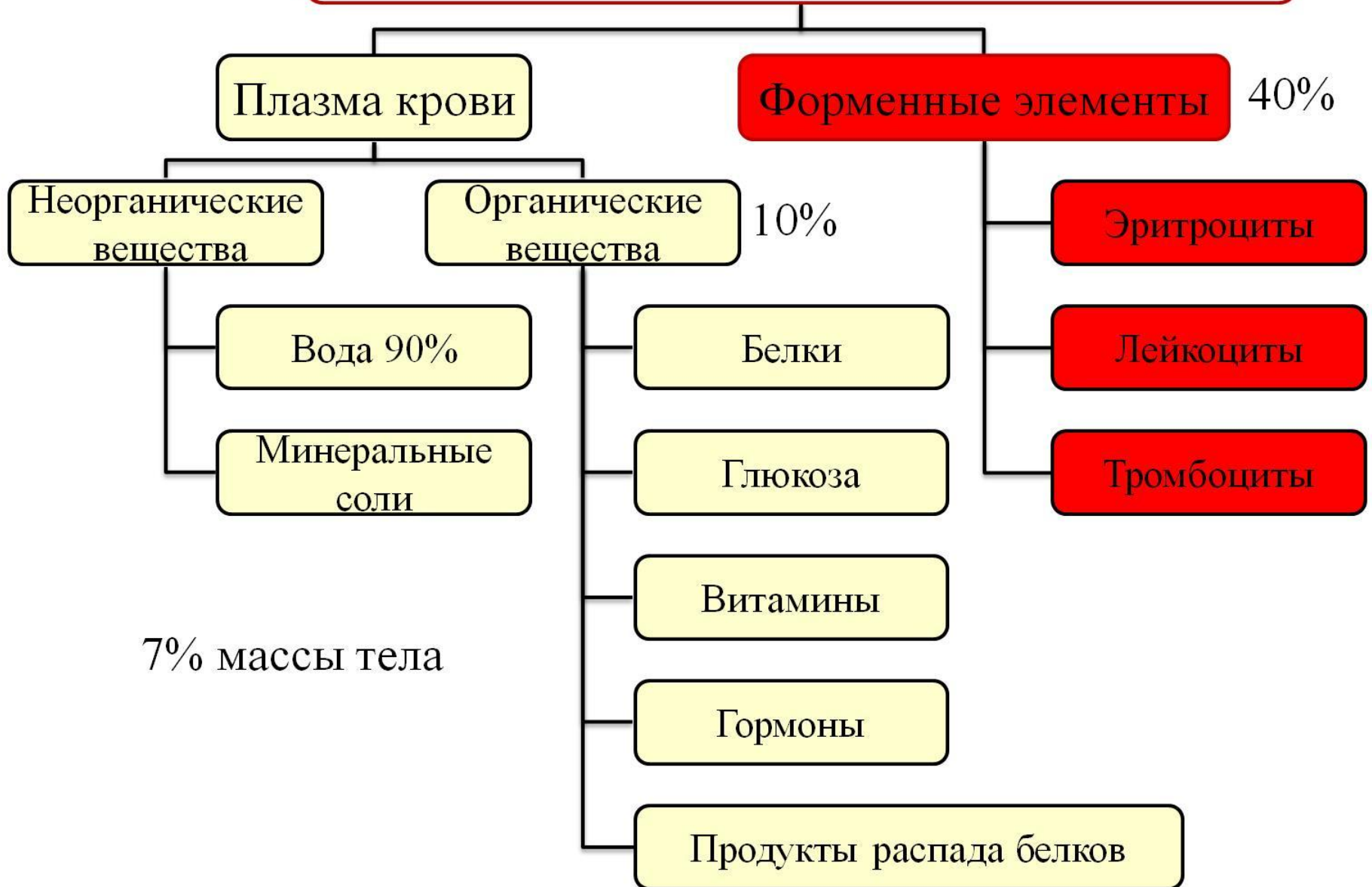
Периферическая
кровь

Физико-химические
регуляторные
факторы

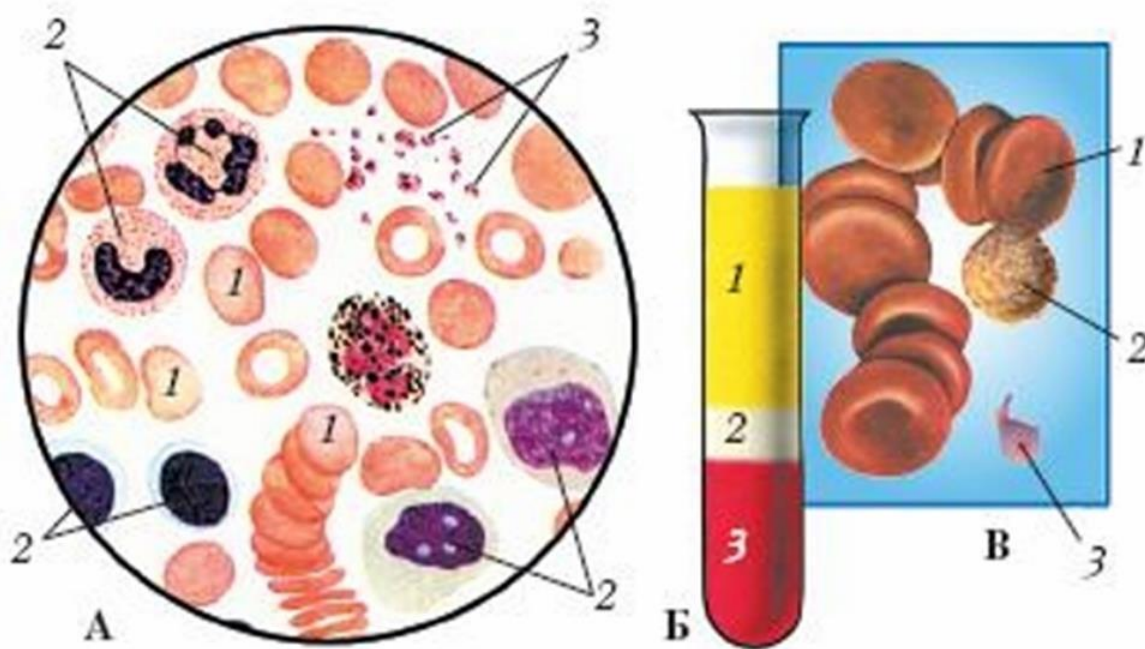
Нейрогуморальные
регуляторные
факторы



Химический состав крови



Состав крови



Состав крови:

А — кровь под микроскопом:

- 1 — эритроциты;
- 2 — лейкоциты;
- 3 — тромбоциты;

Б — расслоившаяся кровь:

- 1 — плазма;
- 2 — лейкоциты;
- 3 — эритроциты;

В — форменные элементы крови:

- 1 — эритроциты;
- 2 — лимфоциты;
- 3 — тромбоциты

55% —
ПЛАЗМА КРОВИ

45% —
ФОРМЕННЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ

Состав плазмы
крови:
90% — вода;
10% — раство-
ренные вещества

90%

10%

Вещества,
растворенные
в плазме:

7% — белки;
2% — другие
органические
вещества;
1% — неорга-
нические
соли.

7%

2%

1%

Анатомия и физиология органов кроветворения



Костный мозг – основной орган гемопоэза

- В костном мозге локализуются **родоначальные стовые кроветворные клетки** а также предшественники **T- и B-лимфоцитов**
- В костном мозге продуцируются предшественники всех ростков крови: **эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов и тромбоцитов**



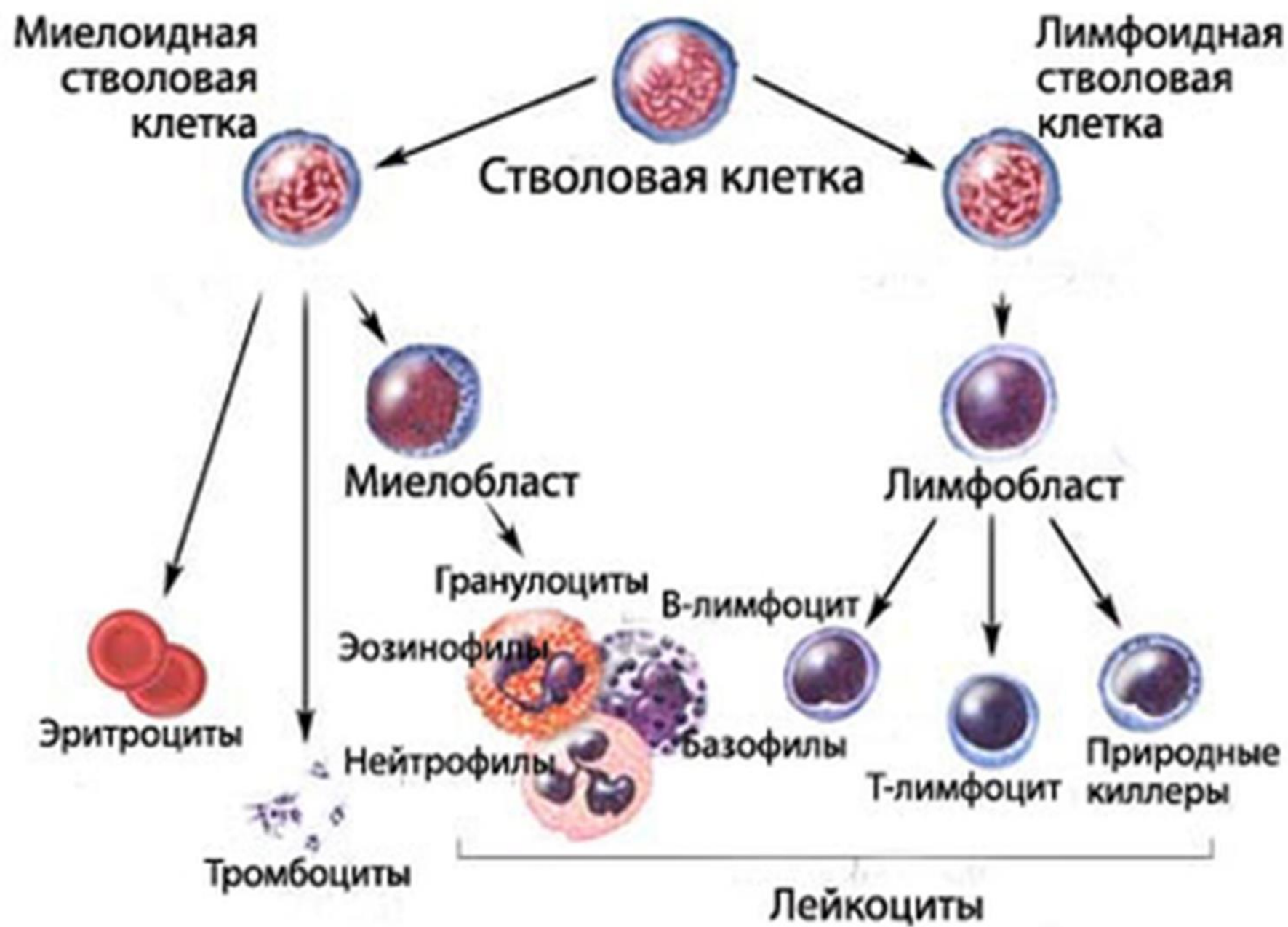


Схема гемопоэза

Стволовая клетка крови

Клетка предшественница

Клетка предшественница

миелопоэза

лимфопоэза

Лейкопоэтин

Эритропоэтин

Тромбопоэтин

Миелобласт

Эритробласт

Мегакариобласт

Промиелоцит

Проэритроцит

Промегакариоцит

**Сегменто-
ядерные
лейкоциты,
моноциты**

Ретикулоцит

Эритроцит

Мегакариоцит

Тромбоцит

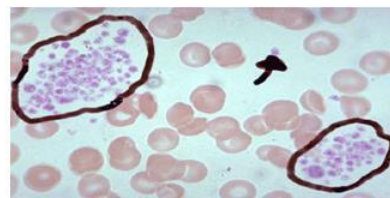
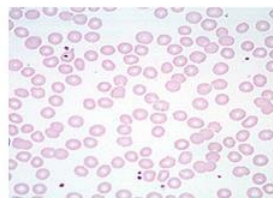
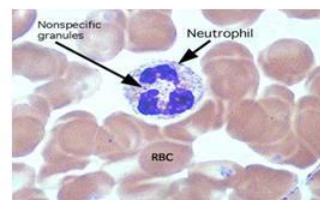
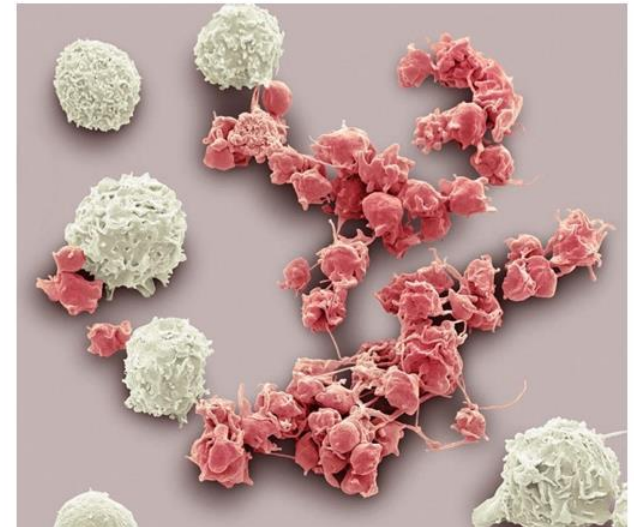


Схема гемопоэза

Клетка предшественница
лимфопоэза

Клетка предшественница

Т-лимфоцитов

Клетка предшественница

В-лимфоцитов

Т-лимфобласт → Т-иммунобласт

В-лимфобласт → В-иммунобласт

Т-пролимфоцит

В-пролимфоцит

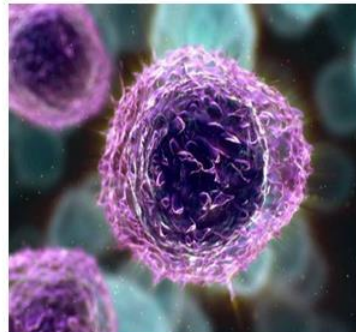
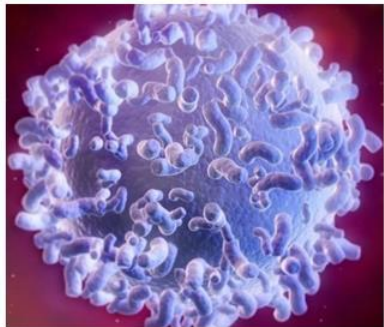
Проплазмоцит

Т-лимфоцит

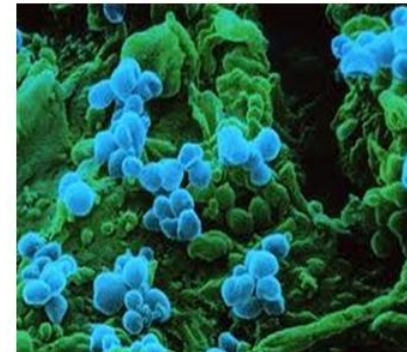
Активированный
Т-лимфоцит

В-лимфоцит

Плазмоцит



**Зрелые
клетки**



Эритроциты – общая характеристика

Строение: красные безъядерные клетки крови двояковогнутой формы, содержащие гемоглобин

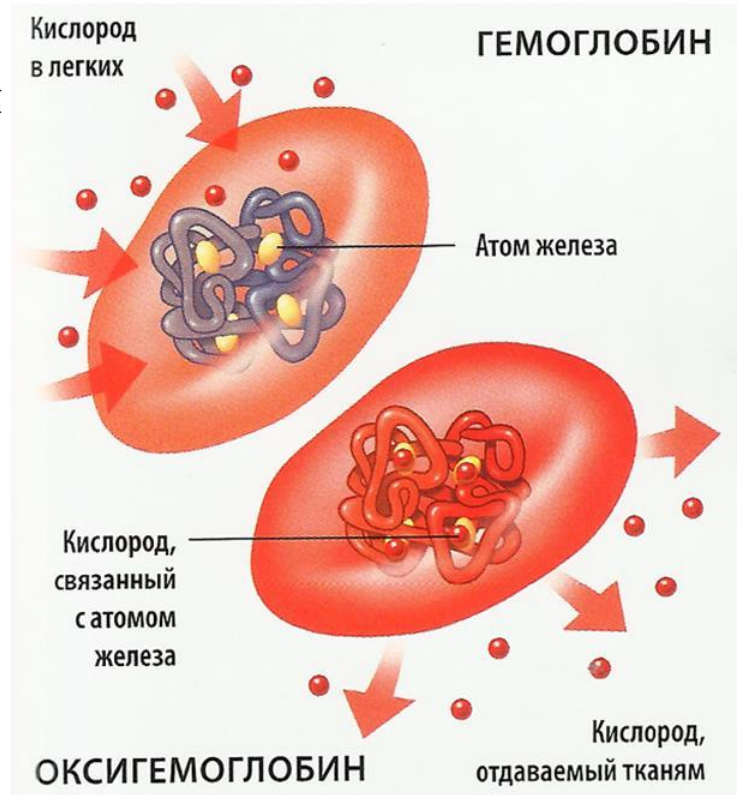
Место образования: красный костный мозг

Продолжительность жизни: 3-4 мес

Разрушаются: в селезенке. Гемоглобин разрушается в печени.

Количество в 1 мм³: 4,5-5,5 млн.

Функция: транспорт кислорода и углекислого газа.



Периферическая кровь: Эритроциты (RBCs)

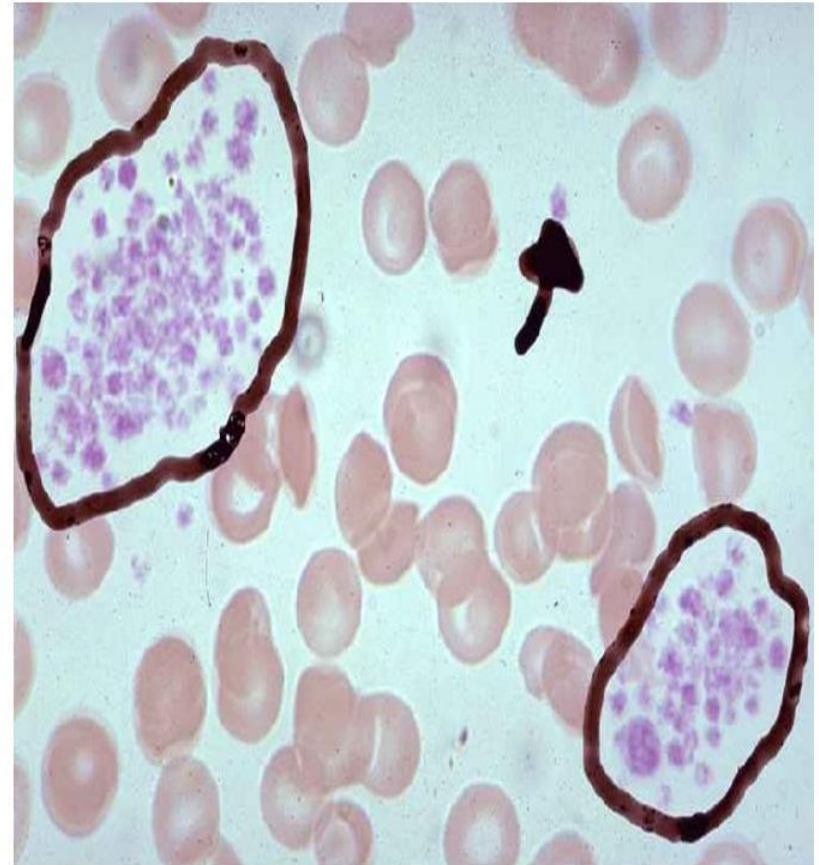
- RBCs самые многочисленные клетки крови
- Двояковогнутой формы
- БЕЗ ЯДРА
- Содержат ГЕМОГЛОБИН



Red Blood Cells

Периферическая кровь: Тромбоциты

- Образуются в костном мозге из мегакариоцитов
- Не содержат ядра
- Участвуют в свертывании крови



**Травма
сосуда**

**Тромбоциты выделяют
ферменты**

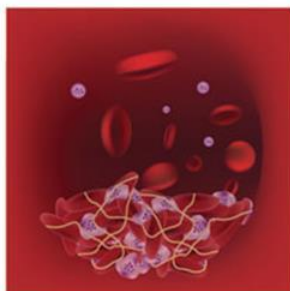
**Растворимый
белок
плазмы крови
фибриноген**

Условия:

- 1) **Соли кальция**
- 2) **Витамин К**
- 3) **Ферменты**

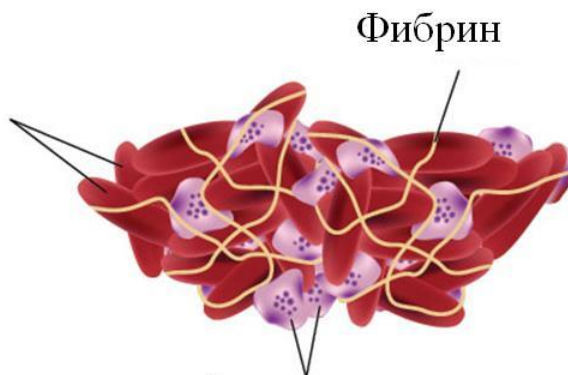
**Нерастворимый
белок
плазмы крови
фибрин**

Тромб



Тромбоз

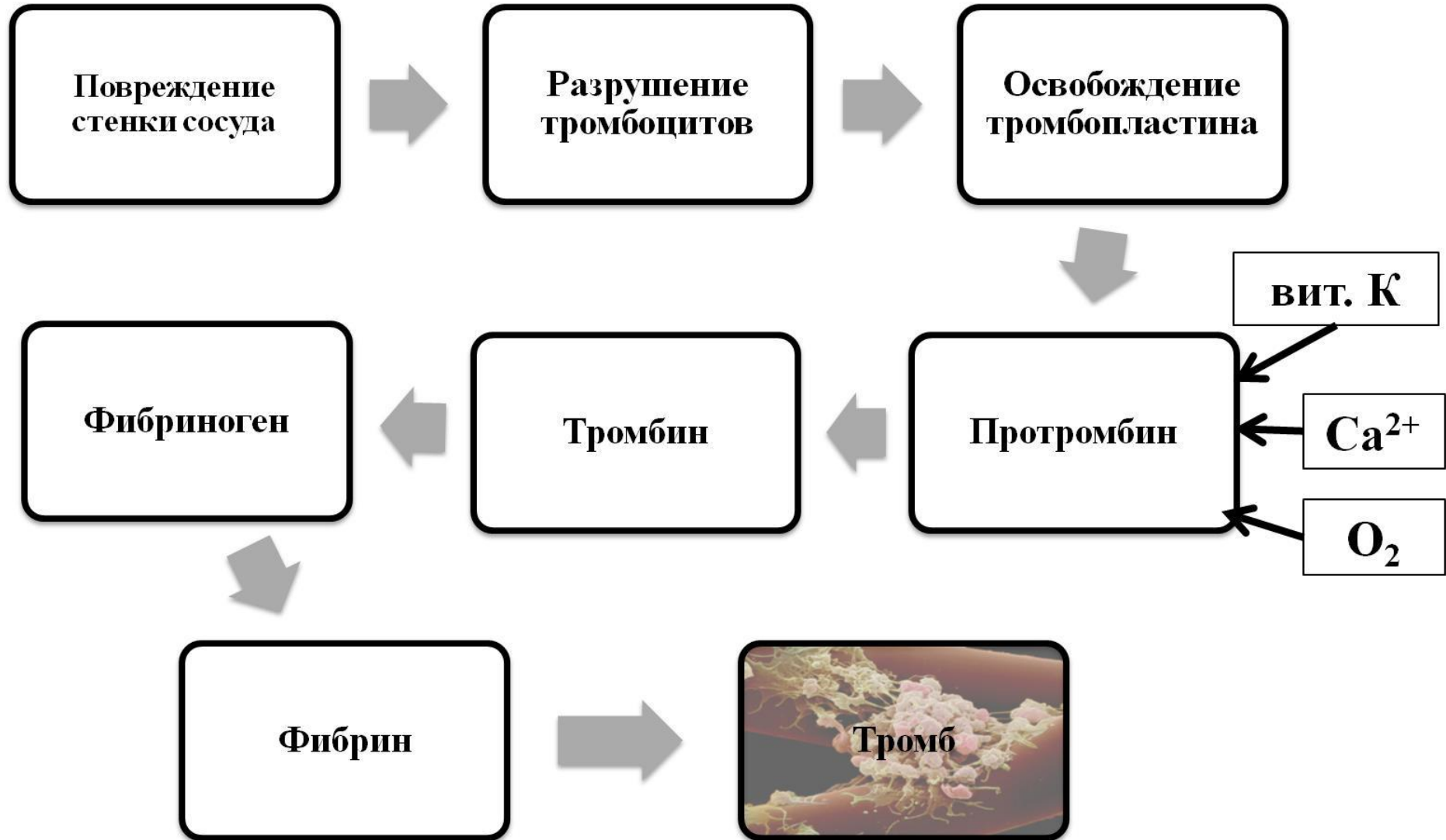
Эритроциты



Фибрин

Активированные
тромбоциты

Свёртывание крови



Лейкоциты-общая характеристика

Строение: Белые кровяные амебообразные клетки, имеющие ядро

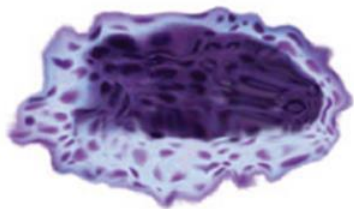
Место образования: Красный костный мозг, селезенка, лимфатические узлы

Продолжительность жизни: 3-5 дней

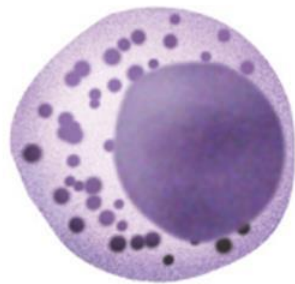
Разрушаются: Печень, селезенка, воспалительный очаг

Количество в 1 мм³: 6-8 тыс.

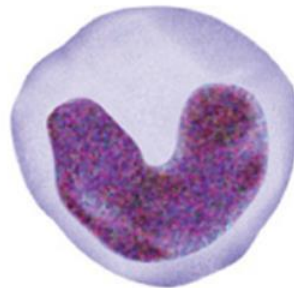
Функция: Защита организма от болезнетворных микробов путем фагоцитоза. Вырабатывают антитела, создавая иммунитет



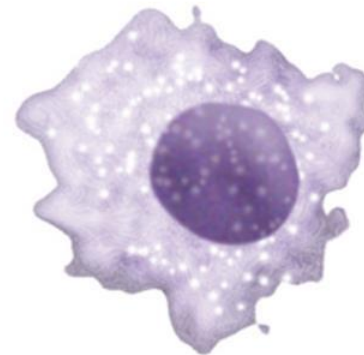
Mast cell



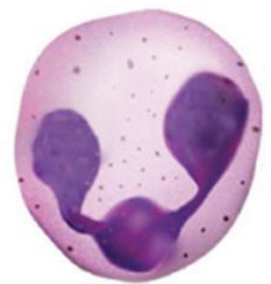
Natural killer cell



Monocyte



Macrophage



Neutrophil

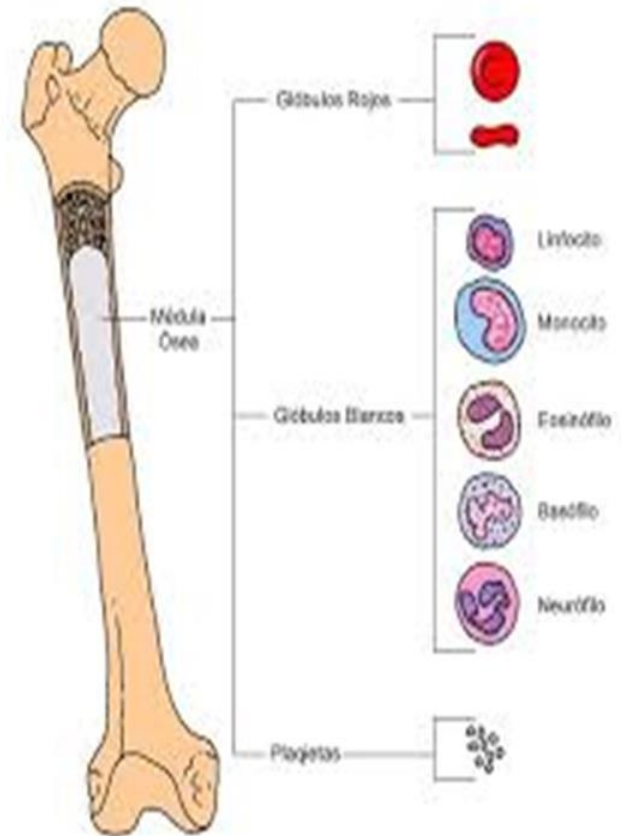
Периферическая кровь: Лейкоциты

- ГРАНУЛОЦИТЫ

- Нейтрофилы
- Базофилы
- Эозинофилы

- АГРАНУЛОЦИТЫ

- Лимфоциты (Т and В клетки)
- Моноциты (Макрофаги)



Лейкоциты

Гранулоциты

Нейтрофилы

захватывают, убивают и переваривают микроорганизмы, бактерии

Эозинофилы

выделяют гистамин, который вовлечен в реакции воспалительного ответа

Базофилы

участвуют в разрушении паразитов и в аллергических реакциях

Моноциты

Главные «санитары организма» - удаляют обломков старых, отживших, своих клеток, и инородных элементов

Лимфоциты

Главные клетки, опосредующими иммунный ответ

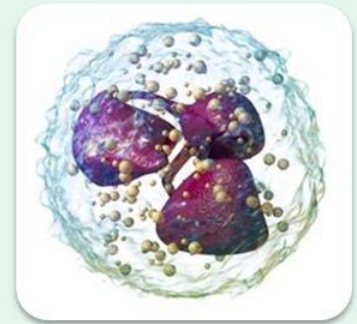
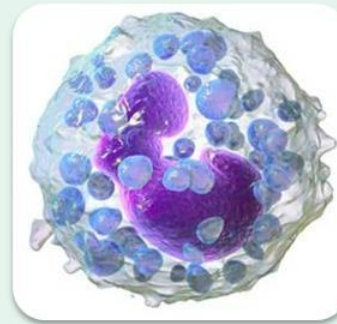
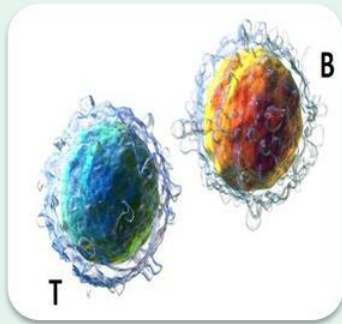
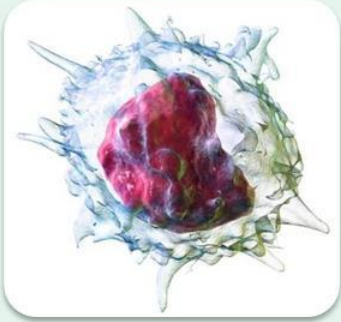
Т-лимфоциты

Производят антитела

В-лимфоциты

убивают клетки, инфицированные вирусом, и регулируют активность других лейкоцитов

Лейкоциты



Моноцит

клеточный
иммунитет
разрушают
бактерии
3 – 11%

Лимфоцит

T- опознают
антитела
B –
нейтрализуют
антигены
18 – 40%

Эозинофил

Противоал
лергические
реакции,
защита от
паразитов
1 – 5%

Базофил

Гистамин –
развитие
воспалитель
ных и
аллергиче ских
реакций
Гепарин –
препятствует
свёртыванию
крови
0 – 1%

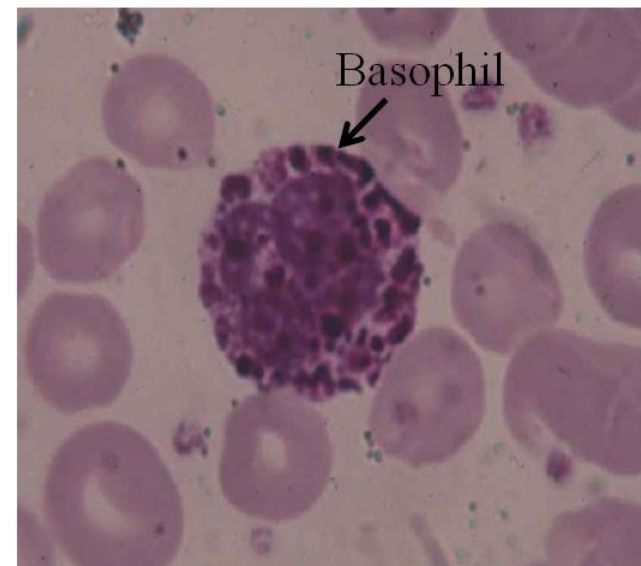
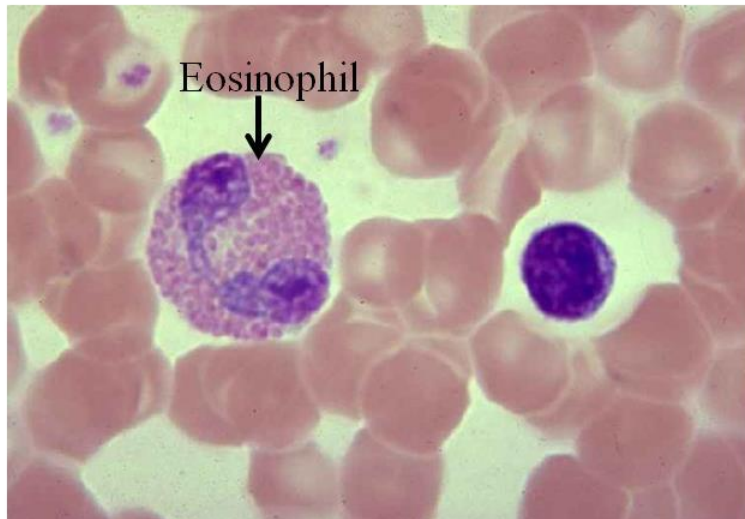
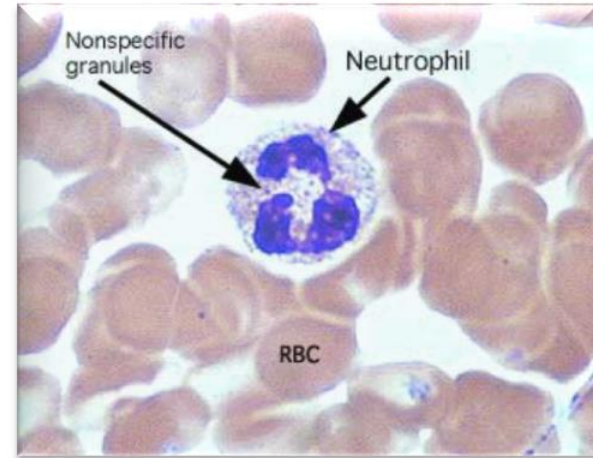
Нейтрофил

фагоцитоз
(гной)
45 – 75%

Периферическая кровь: Лейкоциты

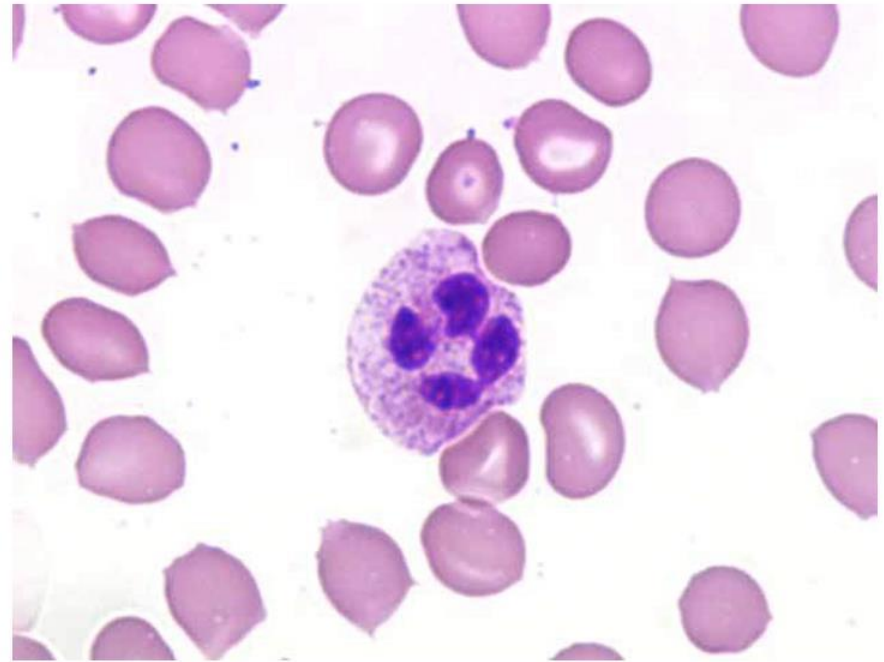
- **ГРАНУЛОЦИТЫ**

- Нейтрофилы
- Базофилы
- Эозинофилы



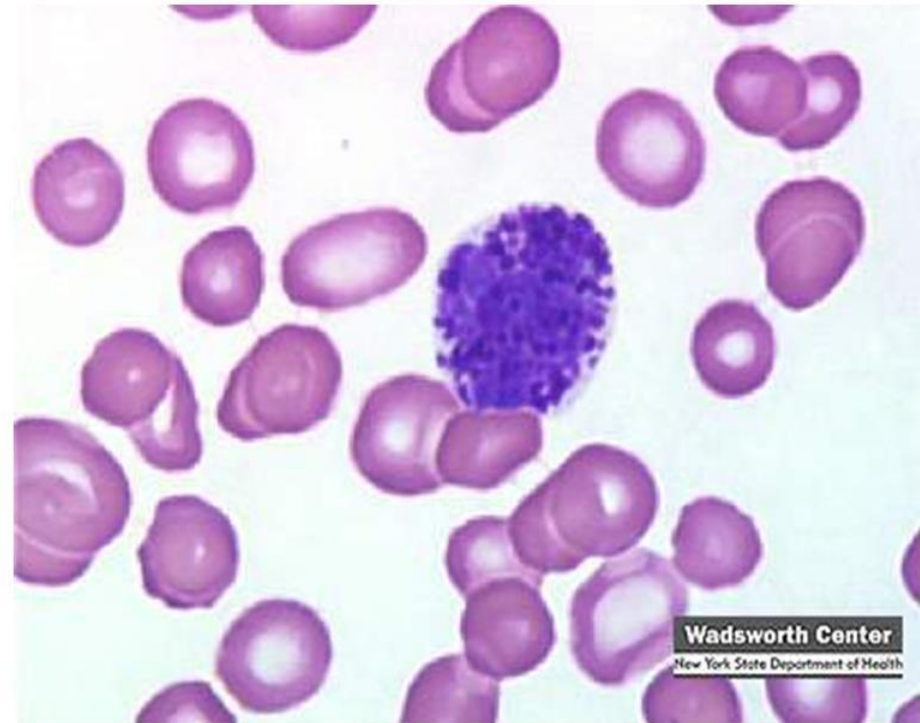
Гранулоциты: Нейтрофилы

- Мультиядерные
- Гранулы:
 - Азурофильные гранулы
 - Специфические гранулы
- Функция
 - 1st волна клеток участвующих в остром воспалении; могут фагоцитировать бактерии



Гранулоциты: Базофилы

- Редкие!
- Дольчатое ядро часто затемняется гранулами
- Темно-синие гранулы
- Функция:
 - Роль в гиперчувствительности и анафилаксии



Гранулоциты: Эозинофилы

- Двухсегментарные ядра
- Ярко-розовые гранулы
 - Богатый аргинином основной белок, пероксидаза, гистаминаза, арилсульфатаза
- Функция:
 - Важное значение при аллергических реакциях, инфекциях и фагоцитозе иммунных комплексов

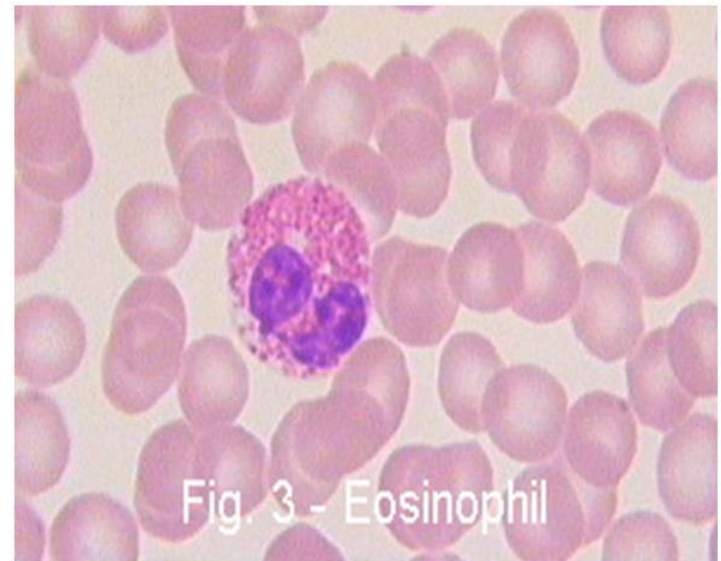
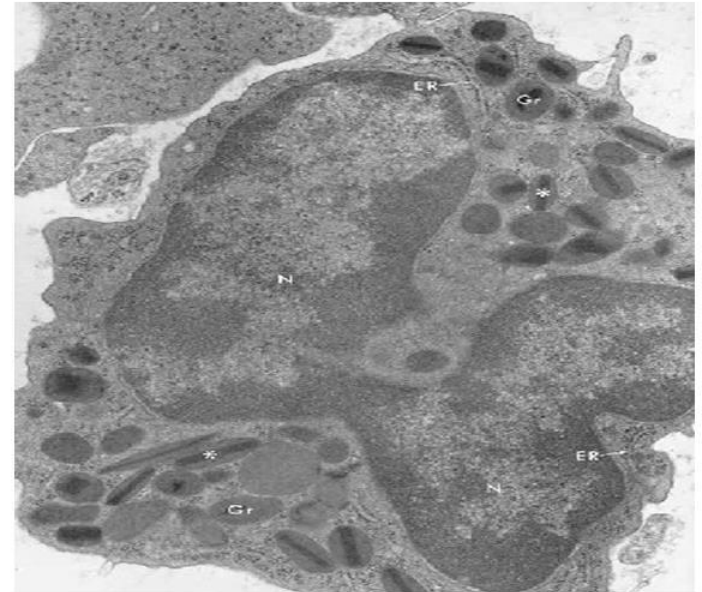
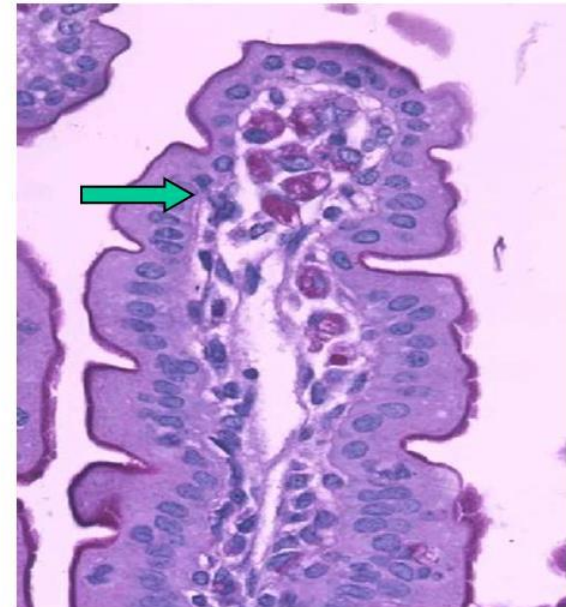
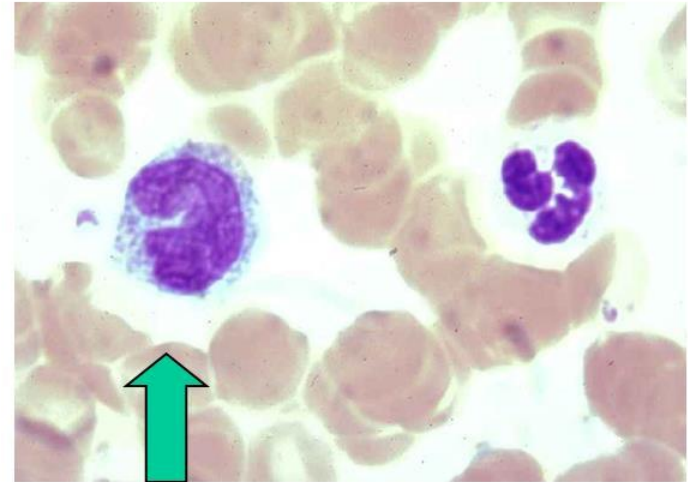


Fig. 3 - Eosinophil

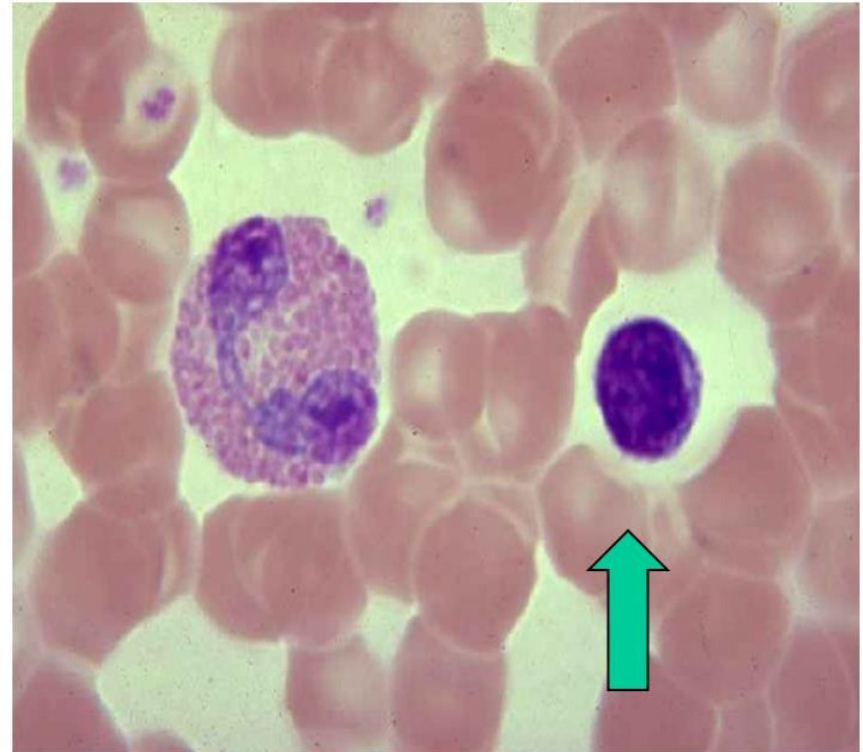
Агранулоциты: Моноциты

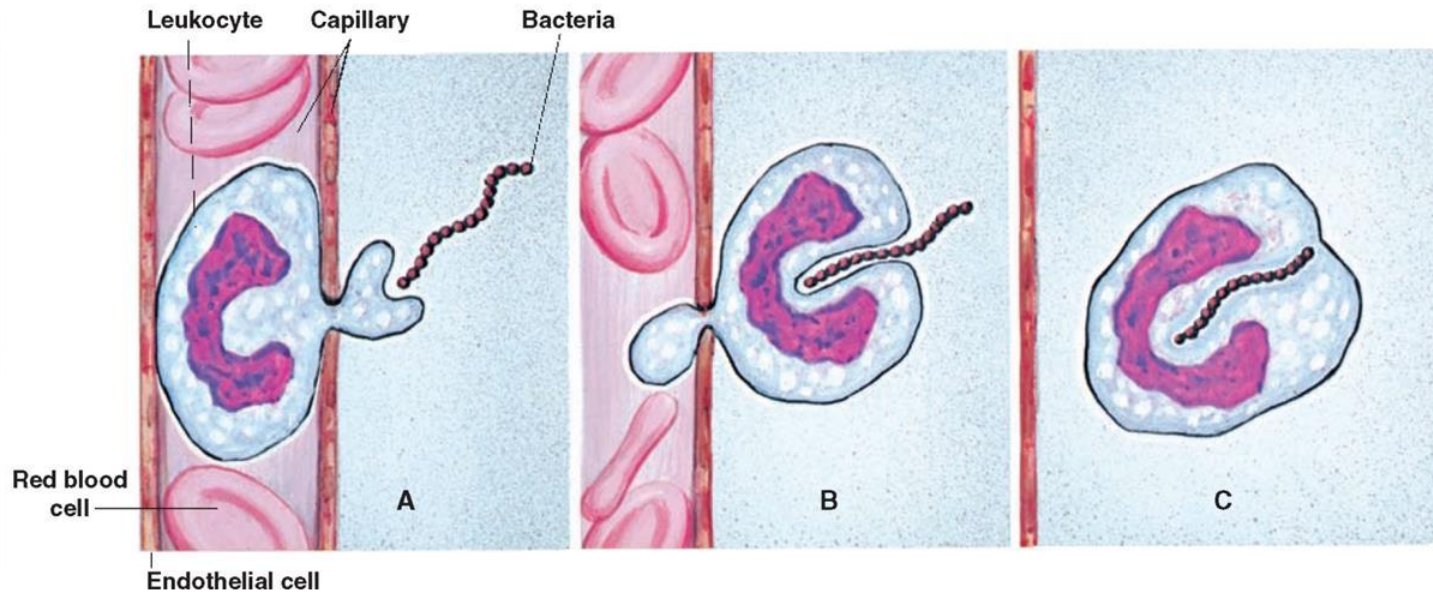
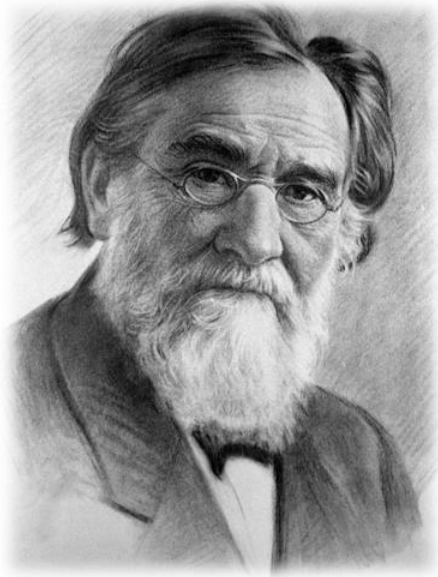
- Самые крупные клетки в мазке крови
- Мигрируют через кровь в ткани; оказавшись в тканях, они дифференцируются в фагоциты (макрофаги)



Агранулоциты: Лимфоциты

- Функция:
 - Основные функциональные клетки адаптивной иммунной системы
 - Т клетки
 - В клетки

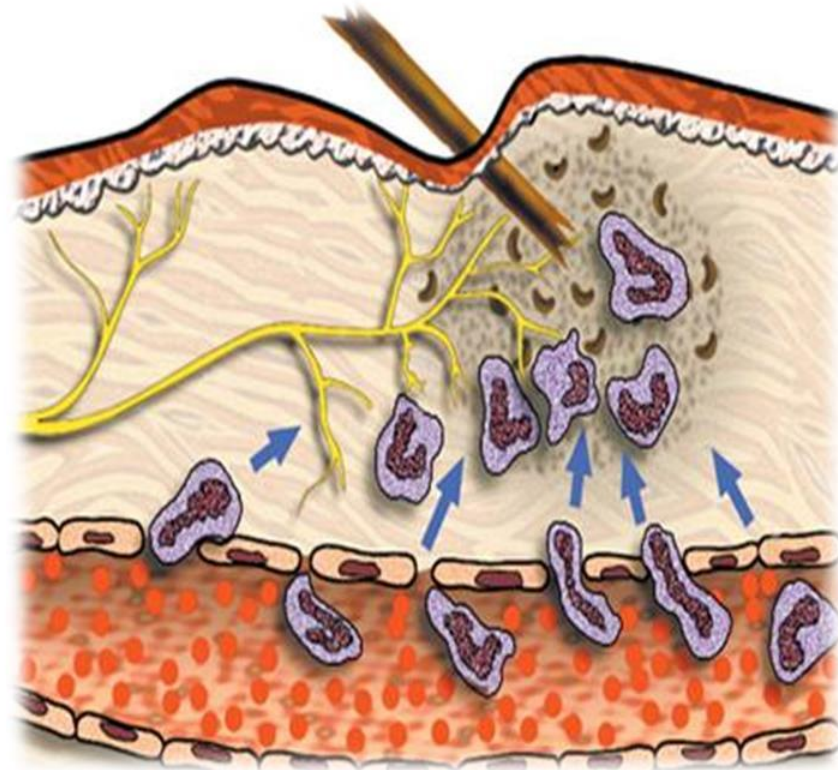




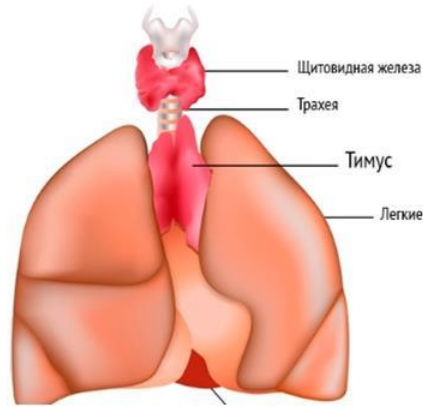
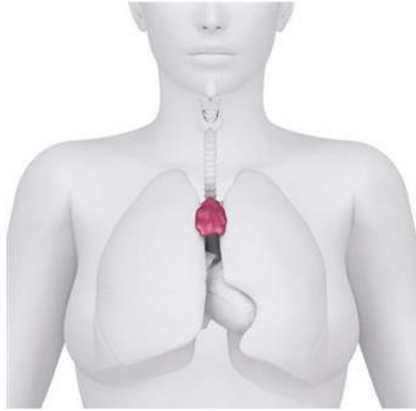
Илья Ильич Мечников

Открыл фагоцитоз.

Лейкоциты –
фагоциты,
что означает
«клетки –
пожиратели»



Тимус



Тимус состоит из двух долей.
Каждая доля состоит из:

- а) **Коркового вещества**, заселенного незрелыми тимоцитами
- б) **Мозгового вещества** - репопулированного зрелыми тимоцитами

Предшественники Т-клеток попадают в корковое вещество из костного мозга, где приобретают специфические **Маркеры** Т-хелперов и Т-супрессоров.



Основные функции селезенки



Строение селезенки

Селезенка морфологически состоит из 2-ух отделов: белой пульпы и красной пульпы.

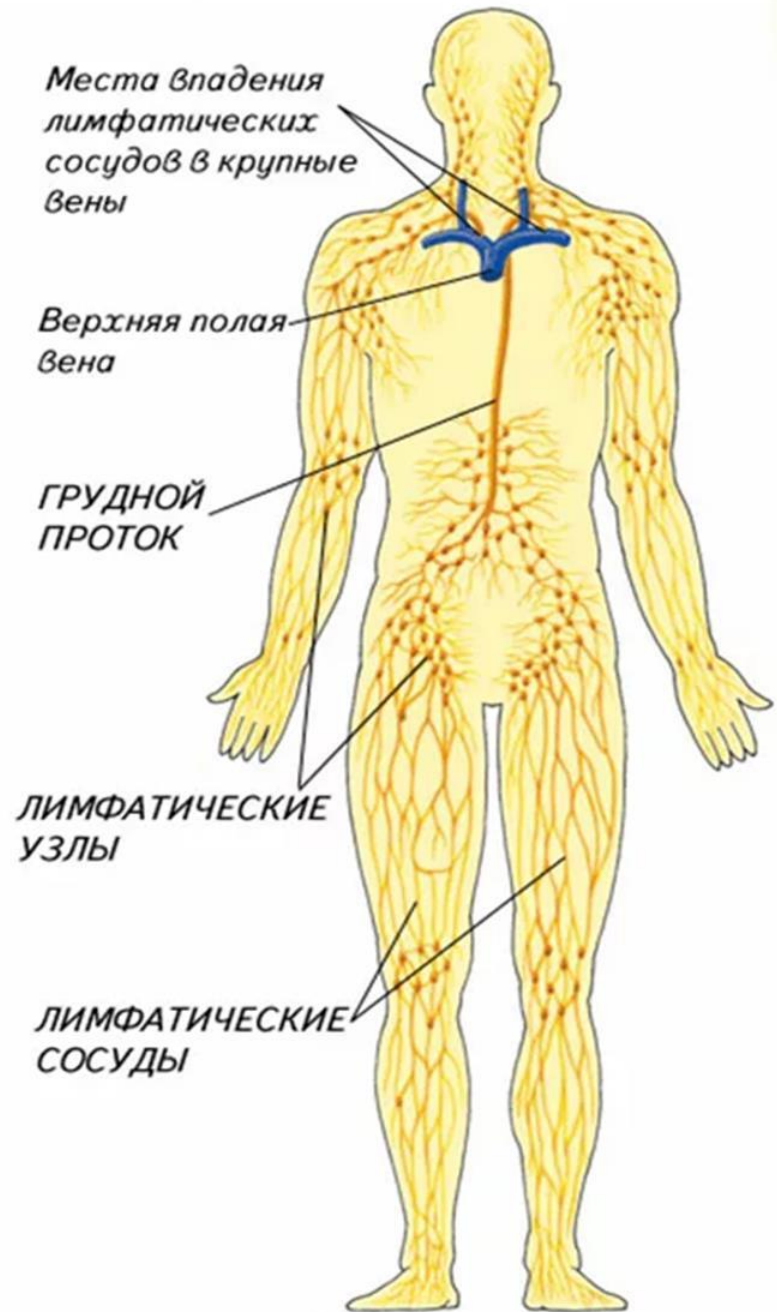
- ❑ **Красная пульпа** состоит из синусоидов, заселенных макрофагами и эритроцитами

Основная функция – депонирование и разрушение эритроцитов

Макрофаги фагоцитируют разрушающиеся эритроциты, пигменты железа из деградированного гемоглобина

- ❑ **Белая пульпа** состоит из:
 - Артериальные сосуды
 - Лимфоидная ткань заселенная лимфоцитами

Лимфатическая система



Функции лимфоузлов

Лимфатические узлы принимают участие в процессах пищеварения, в обмене жиров, белков, углеводов и витаминов.



Лимфатические узлы

Типы изменений ЛУ

STEP
01

Генерализованное поражение ЛУ, которое м.б. обусловлено как воспалительными их изменениями (инфекции), так и изменениями, связанными с опухолевым разрастанием при некоторых заболеваниях крови.

STEP
02

Локальное увеличением регионарных ЛУ воспалительного характера (локальные гнойные процессы)

STEP
03

Непластический характер увеличения ЛУ: метастатическое поражение ЛУ

Пути лимфооттока в регионарные лимфоузлы

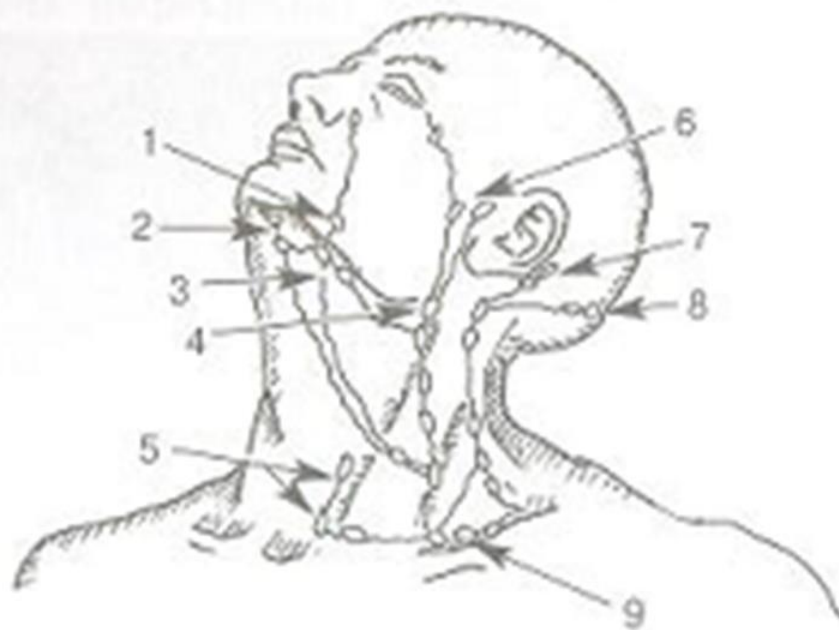


Рис. 1.71. Лимфатические узлы головы и шеи:
1 – лимфатические узлы нижней челюсти; 2 – подчелюстные; 3 – подчелюстные; 4 – лимфатические узлы угла нижней челюсти; 5 – передние шейные; 6 – окологрешные; 7 – заушные; 8 – затылочные; 9 – надключичные лимфатические узлы.

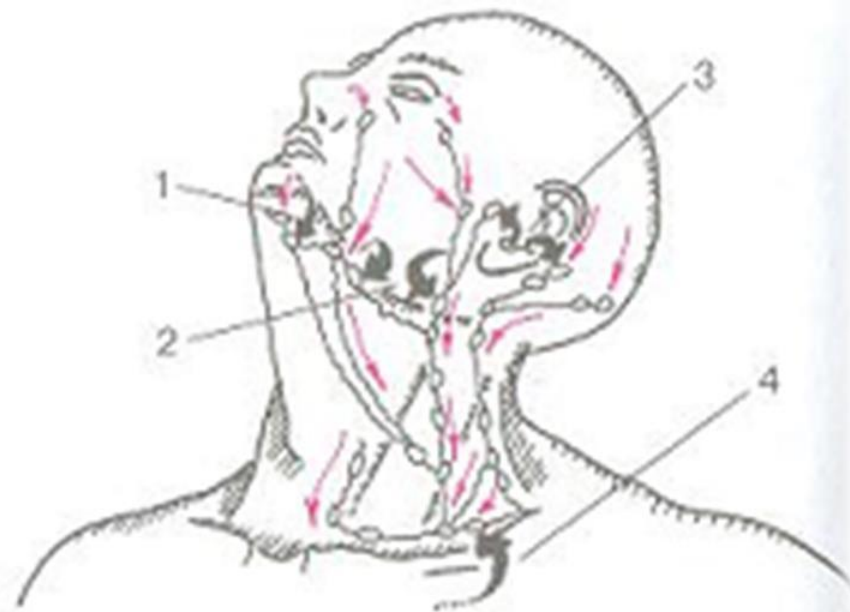


Рис. 1.72. Наиболее типичные пути лимфооттока:
1, 2 – из полости рта, миндалины; 3 – из наружного и среднего уха; 4 – из желудка. Красными стрелками обозначается поверхностный лимфоотток, черными – из более глубоких областей.

Пути лимфооттока в регионарные лимфоузлы

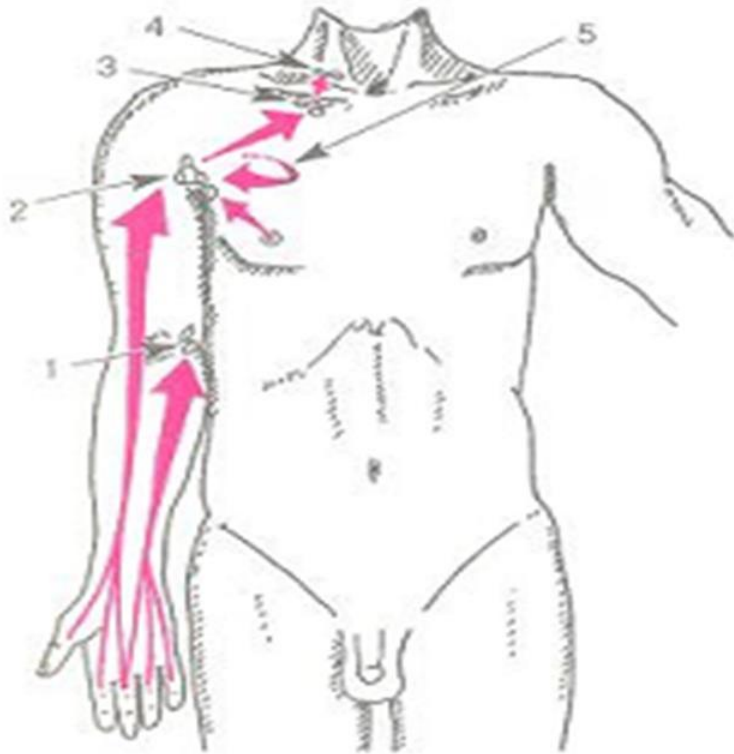


Рис. 1.73. Лимфатические узлы верхнего плечевого пояса и наиболее типичные пути лимфооттока:
1 — локтевые лимфатические узлы (лимфоотток от V, IV и III пальцев руки);
2 — подмышечные (лимфоотток от I, II и III пальцев руки, а также от молочной железы и легких);
3 — подключичные и 4 — надключичные лимфатические узлы; 5 — лимфоотток из легкого.

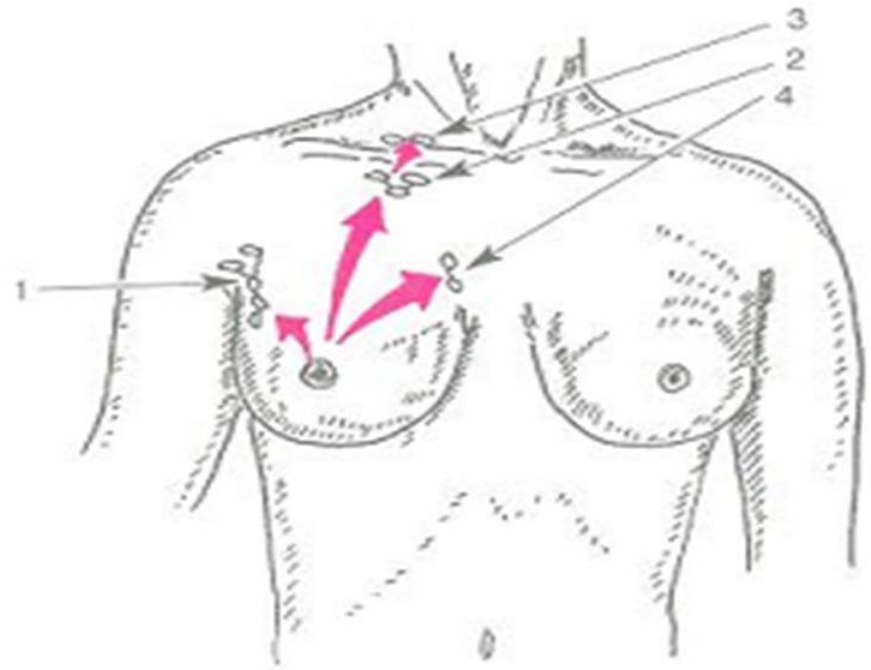


Рис. 1.74. Пути лимфооттока от молочной железы.
1 — подмышечные; 2 и 3 — под- и подключичные;
4 — парастеральные лимфатические узлы.

Пути лимфооттока в регионарные лимфоузлы

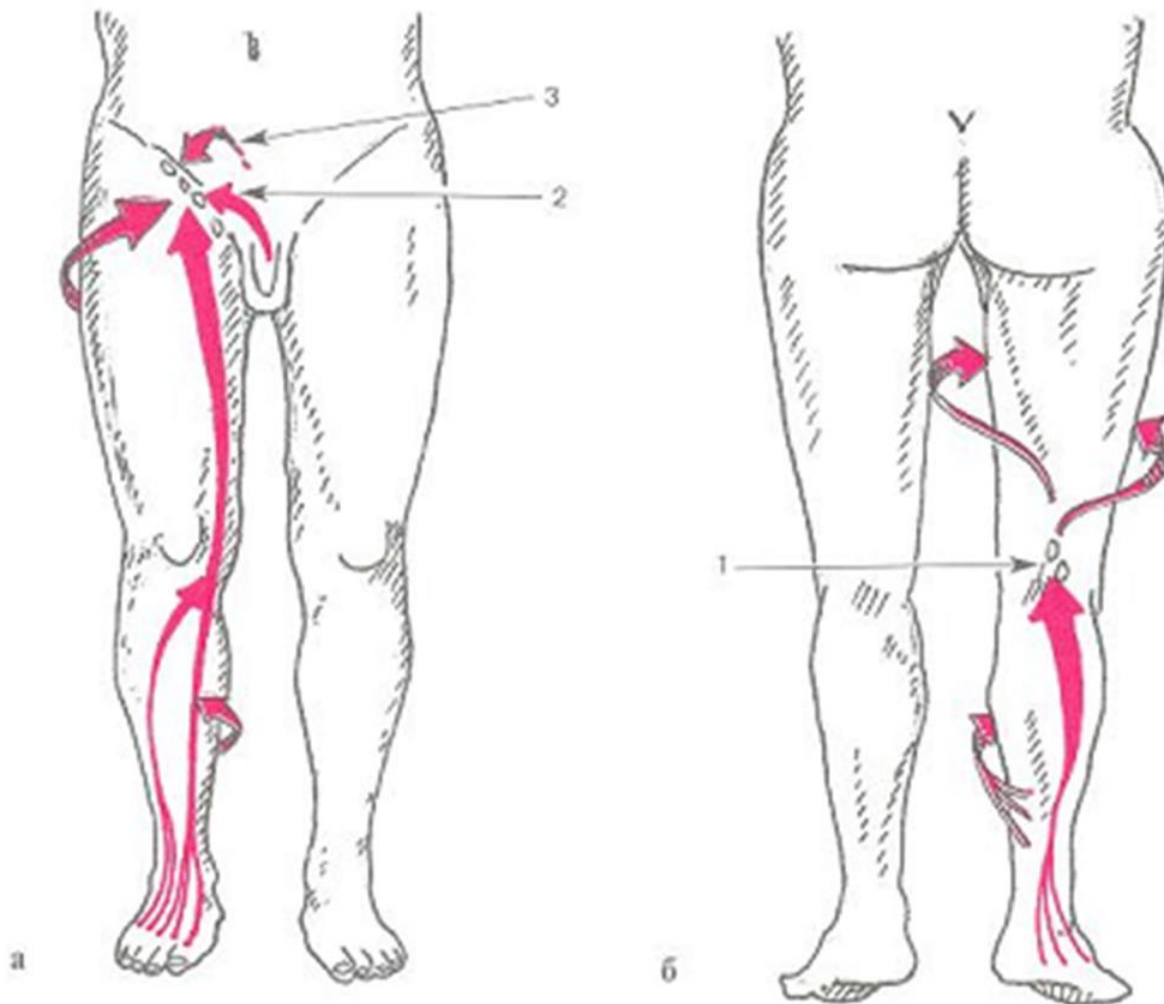


Рис. 1.76. Пути оттока лимфы по нижним конечностям (а, б): 1 – подподколенные лимфатические узлы; 2 – лимфоотток от лодыжки и голеностопного сустава; 3 – лимфоотток от органов малого таза.

Заболевания системы крови



Анемия

Гемо-
бластозы

Геморраги-
ческий
диатез

Патологические состояния, характеризующиеся снижением эритроцитов и/или гемоглобина в единице объема крови

Опухоли из кроветворной ткани (лейкозы, гематосаркомы, эритремия, лимфогрануломатоз)

Нарушения свертывающей и противосвертывающей систем крови)

Жалобы

Лихорадочный синдром:

- А. Вследствие гемолиза клеток крови с развитием иммуно-воспалительного синдрома
- Б. Вследствие присоединения вторичной инфекции

Боли в костях,

особенно в плоских:

Вследствие гиперплазии клеток костного мозга. М.б. постоянными, усиливаются при надавливании на кость

Гиперпластический

синдром:

Увеличение ЛУ

Боль и/или тяжесть в

левом, правом

подреберье:

Гепато-спленомегалия

Анемический синдром:

Слабость, утомляемость, одышка, сердцебиение

Диспептический синдром:

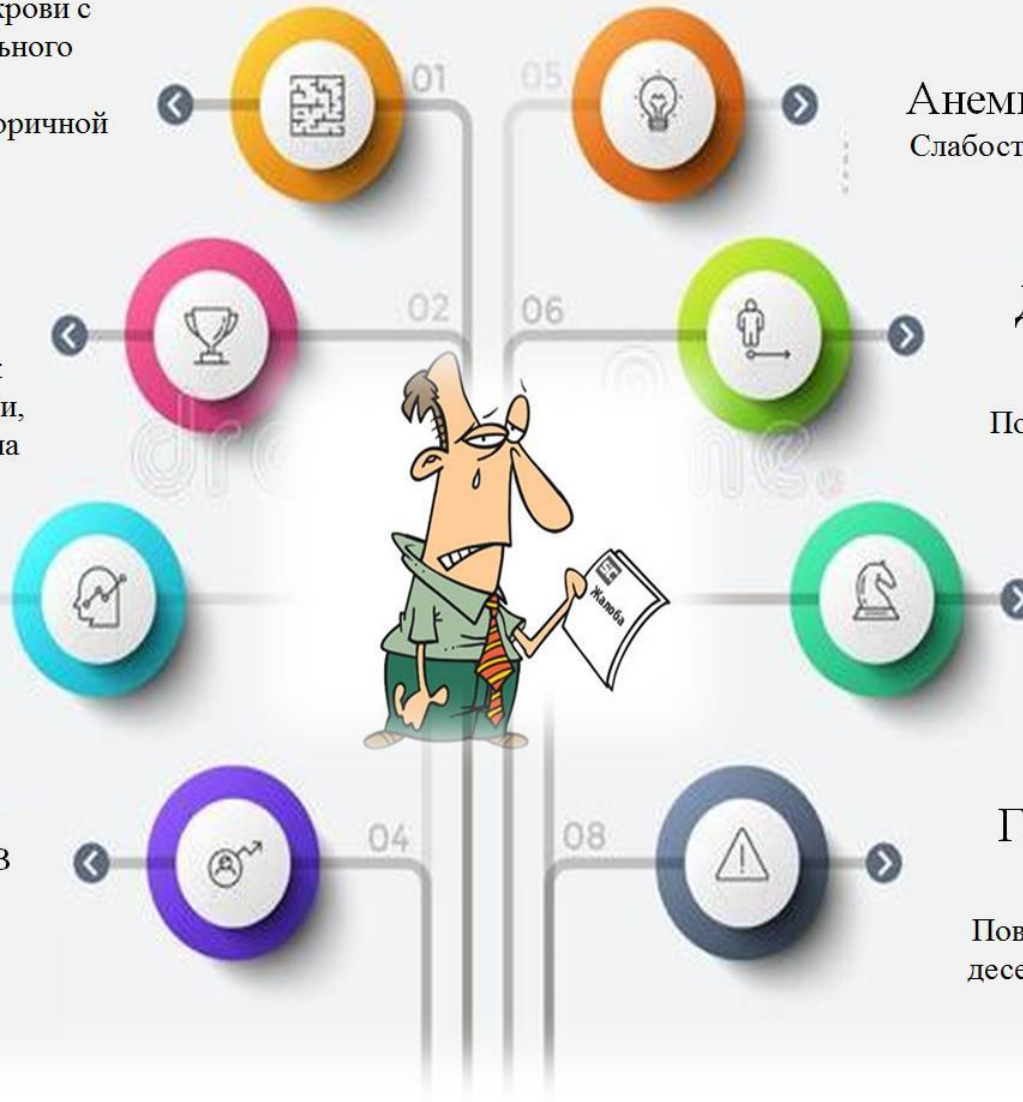
Потеря аппетита, похудание

Кожный зуд:

Вследствие лимфоидной или лейкомической инфильтрации кожи при лейкозах

Геморрагический синдром:

Повышенная кровоточивость десен, носовые кровотечения, петехии на коже



Жалобы

Связанные с дефицитом сывороточного железа

Сидеропенический синдром обусловлен снижением содержания Fe в кост/м и тканях

Мышечная слабость

Слабость сфинктеров

Дисфагия

Пристрастие к резким запахам – бензина, ацетона, выхлопных газов

Извращение вкуса – желание есть мел, глину, песок, порошок

Изменение кожи: сухость кистей рук, трещины в углах рта), ногтей: (уплотнения, вогнутость, ломкость), языка: глоссит

Связанные с дефицитом витамина B12

Поражение пищеварительной системы:
Жжение в кончике языка при употреблении острой/кислой пищи,
Атрофия сосочков языка – малиновый язык (Гунтеровский глоссит)

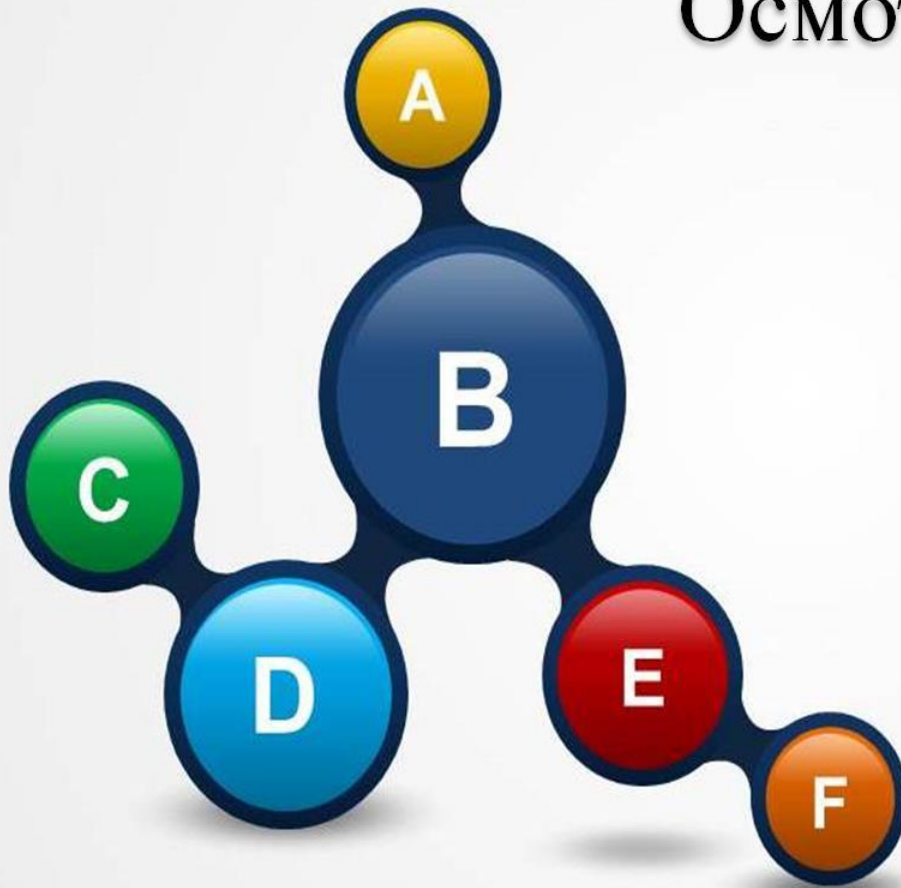
Гепатомегалия, незначительная спленомегалия

Диспептические расстройства

Поражение нервной системы (фуникулярный миелоз):
дегенерация боковых столбов спинного мозга в ответ на нехватку вит. B12 и накопление метилмалоновой кислоты

Физические методы исследования

Осмотр



Бледность, желтушность кожи при гемолитических анемиях



Снижение трофики кожи: шелушение, сухость. Секущиеся, ломкие волосы



Кровоизлияния в виде пятен на коже и слизистых оболочках



В полости рта: лакированный язык при деф. В12, воспаление с/о вокруг щек (деф. Fe), ангина (лейкоз)



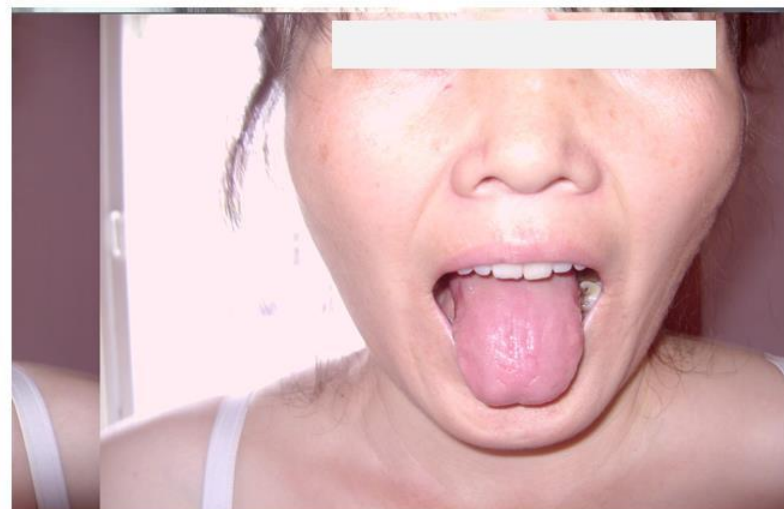
Регионарные припухания на коже, над ключицами, на шее, в паховой области - за счет увеличения ЛУ



Выбухание в левой половине живота – при значительном увеличении селезенки (при лейкозах), в правом подреберье – за счет гепатомегалии



Бледность кожи и слизистых оболочек



Атрофические изменения слизистой оболочки языка

Осмотр



Ложкообразные ногти при железодефицитной анемии

Изменение языка и слизистой оболочки ротовой полости

- Гунтеровский глоссит («лакированный», малиновый язык) — ярко-красная окраска языка и глянцеvitость его поверхности характерно для дефицита витамина B12 и фолиевой кислоты.



Осмотр



Рис. 6.8. Внешний вид больного с опухолью желудка, метастазами в костный мозг и вторичной анемией.



Рис. 6.7. Внешний вид больной с железодефицитной анемией.

Бледность с желтоватым оттенком («восковая бледность») – характерна для анемии при лейкозах.

Осмотр

Геморрагические проявления:

- петехиальные высыпания (тромбоцитопении)

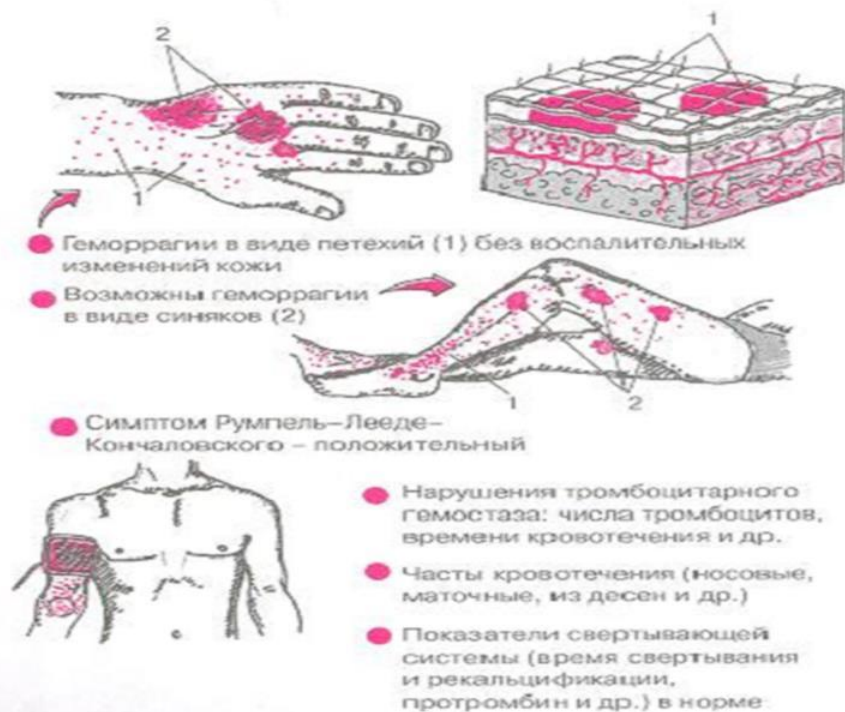


Рис. 6.14. Клинические особенности геморрагического синдрома, обусловленного нарушениями тромбоцитарного гемостаза (тромбоцитопенией).

Осмотр

Геморрагические проявления:

Екхимозы (геморрагический синдром)

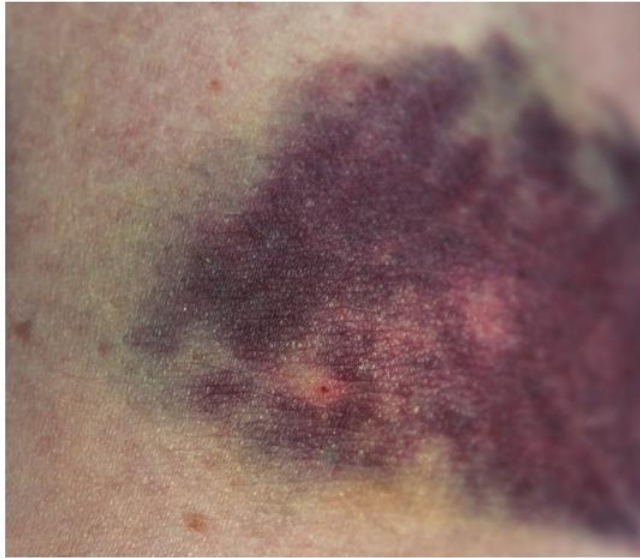


Рис. 6.15. Клинические особенности геморрагического синдрома у больных с нарушением свертывания крови.

Осмотр

**Геморрагические
проявления:**

Некротические поражения
кожи



Осмотр

ДВСК –
синдром



Физические методы исследования

Пальпация



Увеличенные ЛУ:

1. **Лимфолейкоз** – мягкие, б/болезненный, не спаянные м/д собой и кожей
2. **Лимфогрануломатоз** – плотноватые, чаще не спаянные м/д собой
3. **Лимфосаркома** – деревянистой консистенции, спаянные м/д собой и подкожной клетчаткой, образуют конгломераты

Костная система: надавливание на плоские кости или эпифизы трубчатых костей при значительной гиперплазии костного мозга оказывается болезненным.

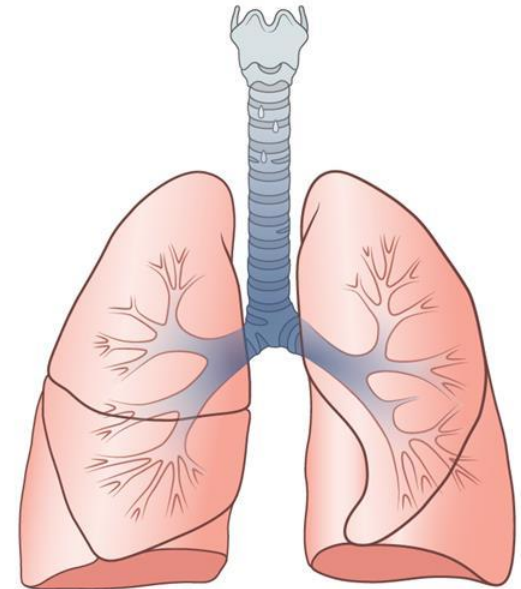


Физические методы исследования

Органы дыхания

- Встречаются жалобы:
 - Одышка
 - Кашель
 - Кровохарканье
 - Боли в грудной клетки

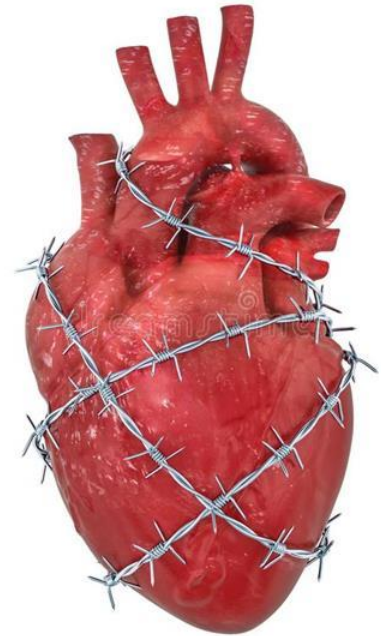
- Обтурационный синдром (ателектаз)
- Увеличение ширины корня легкого
- Плевральные синдромы



Физические методы исследования

Сердечно-сосудистая система

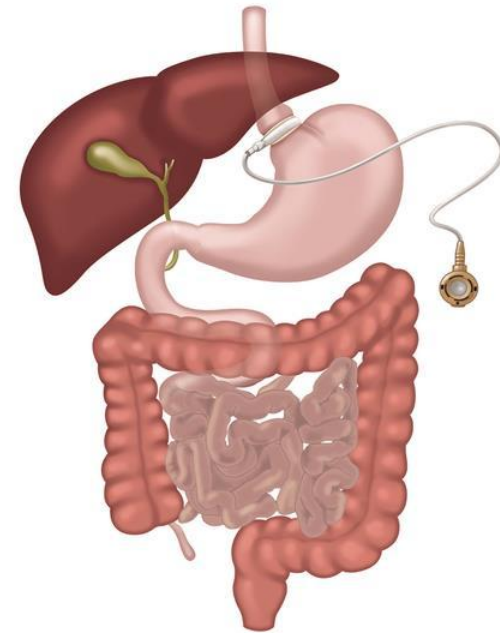
- ❑ Коронарный синдром (при анемиях)
- ❑ Расширение сердца в поперечнике
- ❑ Выслушивается систолический шум (анемичный)
- ❑ Гипотония, тахикардия



Физические методы исследования

Пищеварительная система

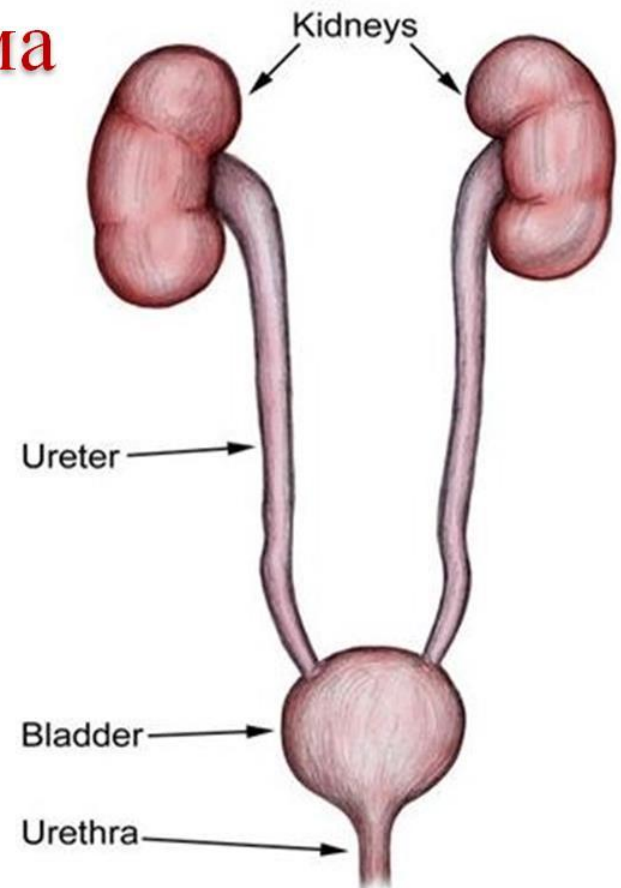
- ❑ Дисфагия (железодифицитная, пернициозная анемия)
- ❑ Признаки кровотечения из системы пищеварительного канала (рвота кофейной гущей, мелена)
- ❑ Признаки кишечной непроходимости
- ❑ Гепатомегалия
- ❑ Спленомегалия



Физические методы исследования

Мочевыделительная система

- Болевой синдром
- Нефритический синдром
 - Гематурия
 - Протеинурия



Физические методы исследования

1

Увеличение печени

2

При пальпации печень
плотная, безболезненная

4

Увеличение селезенки- при
лимфолейкозе печень нередко
занимает $\frac{1}{2}$ живота. В
большинстве случаев -
безболезненна

3

Гепатоспленомегалия – вследствие
миелоидной или лимфоидной
метаплазии печени и селезенки

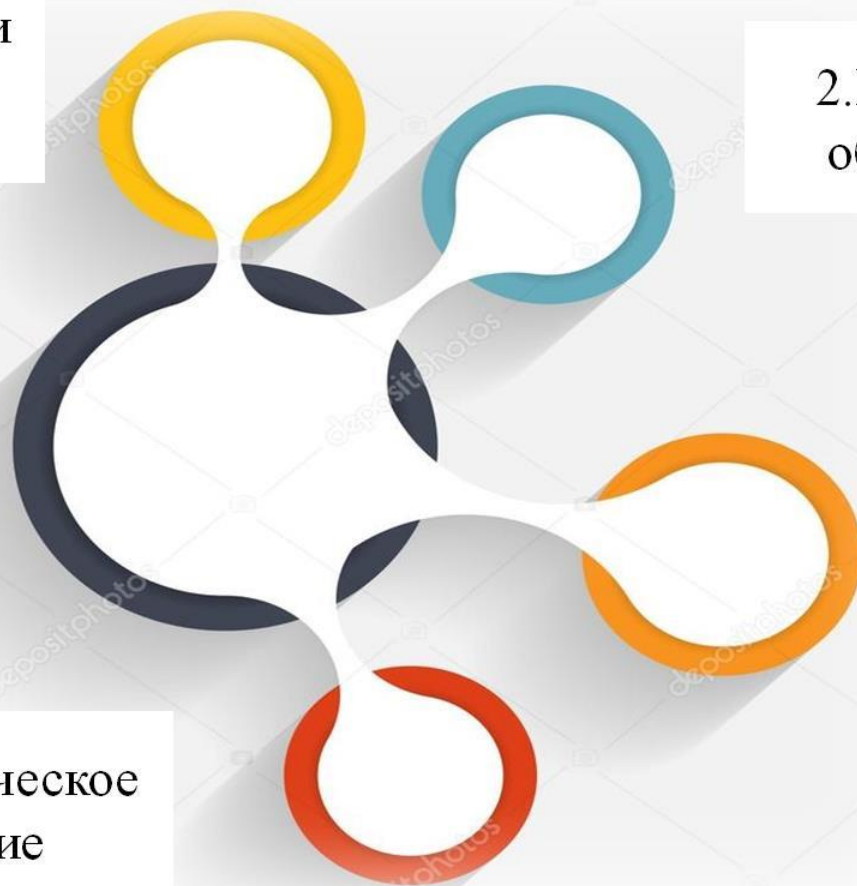
Лабораторные и инструментальные МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Морфологическое исследование крови

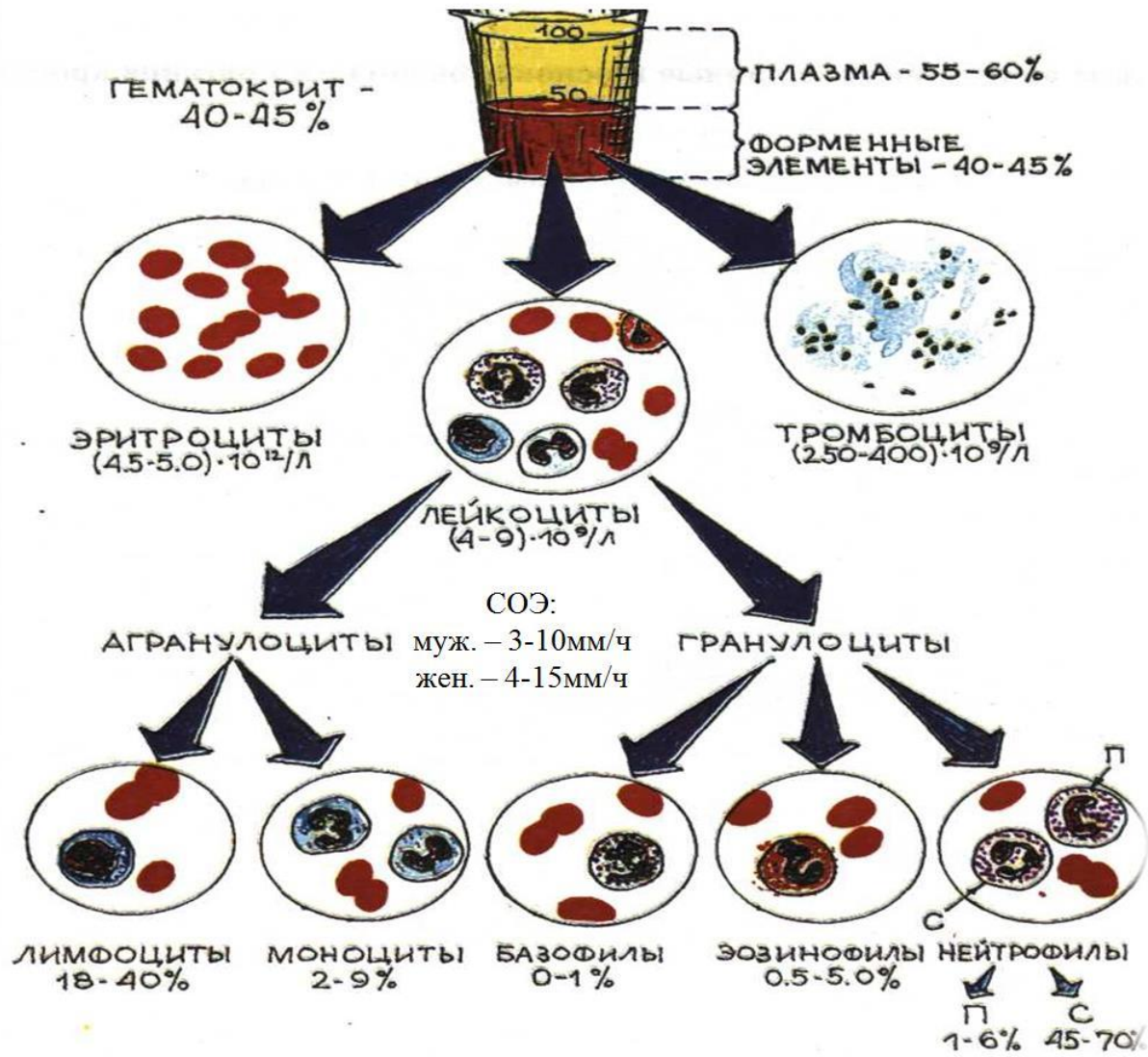
2. Исследование обмена железа

3. Стернальная пункция или трепанобиопсия

4. Рентгенологическое исследование



1. Полный гематологический анализ крови:



Гематологический анализ

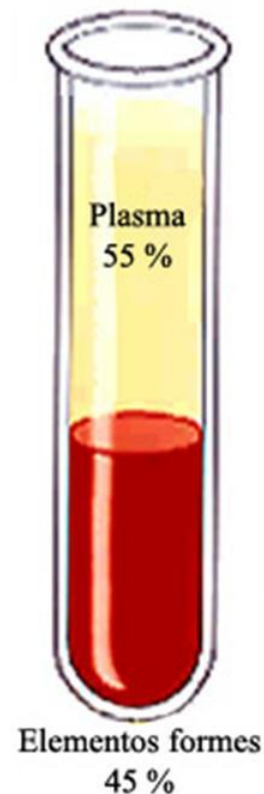
Подсчет цветового показателя:

гемоглобин г /л * 3

Цв. показ. = $\frac{\text{гемоглобин г /л * 3}}{\text{кол -во эритроцитов первые три цифры}}$

Например, гемоглобин 140 г/л
эритроциты $4,2 \cdot 10^{12}/\text{л}$

Цв.показ. = $\frac{140 \cdot 3}{420} = 1,0$

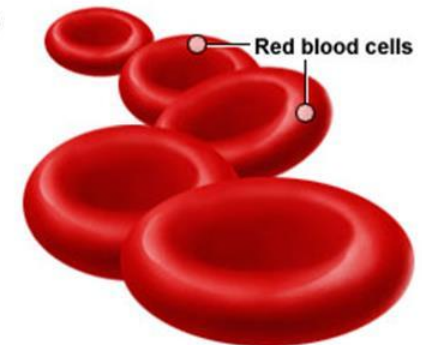


Величина цветового показателя зависит от объема эритроцитов и степени насыщенности их гемоглобином.

Гематологический анализ

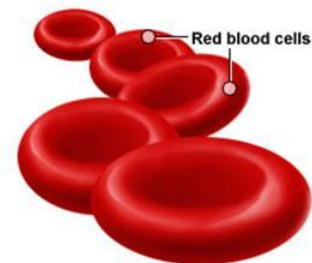
Определение формы, размеров и окраски эритроцитов

По форме:



Гематологический анализ

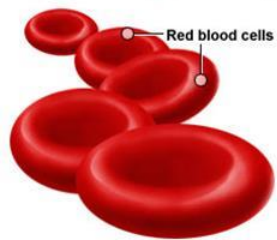
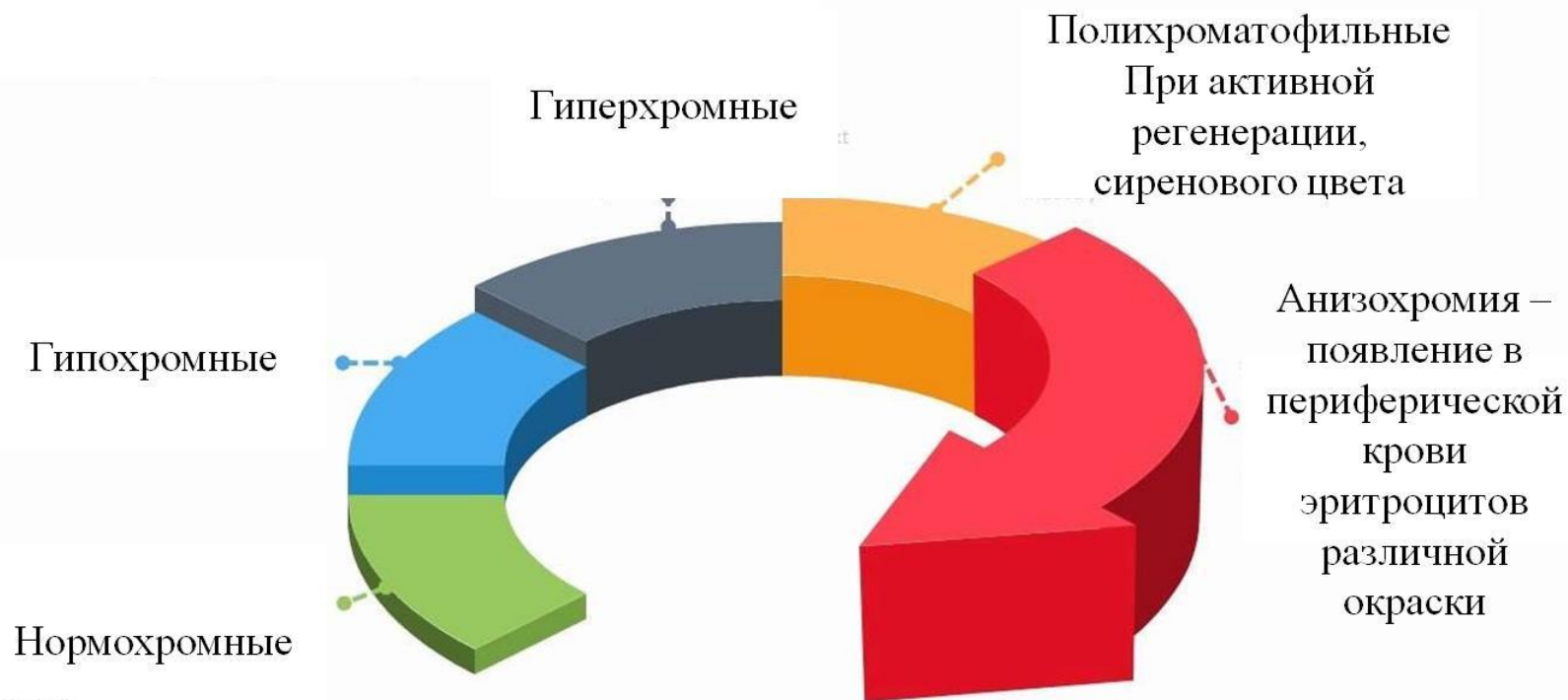
Определение формы, размеров и окраски эритроцитов



Гематологический анализ

Определение формы, размеров и окраски эритроцитов

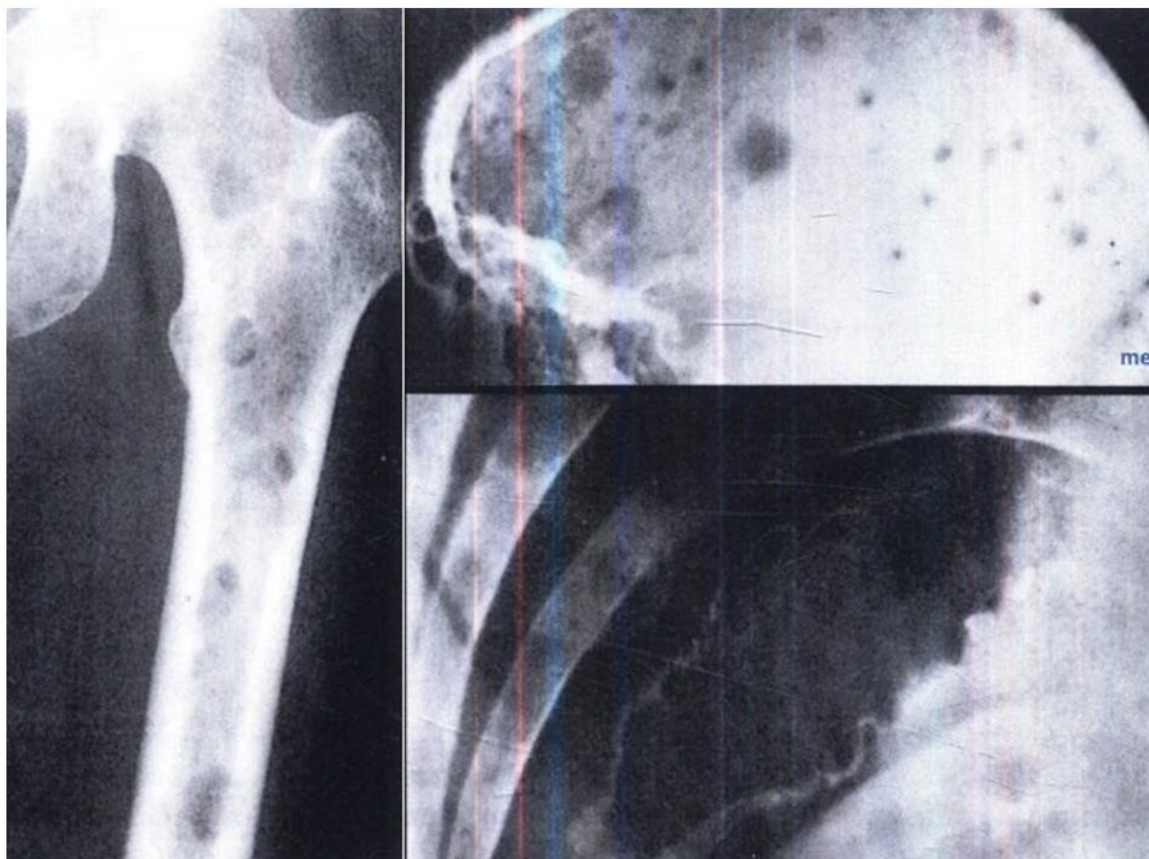
По интенсивности окраски различаются эритроциты:



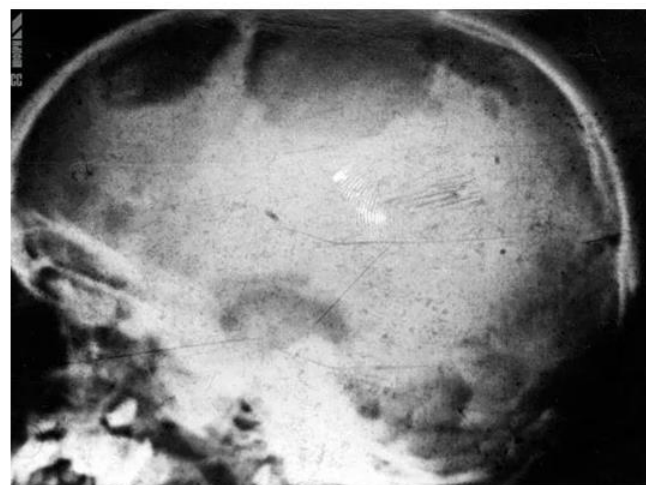
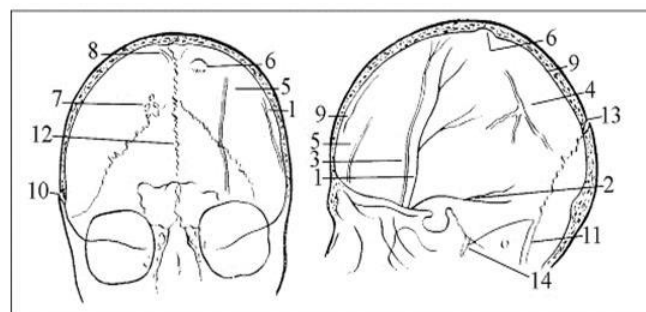
2. Исследование обмена железа



3. Рентгенография плоских костей (череп, таза, ребер) – для оценки состояния КОСТНОГО МОЗГА



Рентгенография трубчатых костей, гребня подвздошной кости и ребер при множественной миеломе

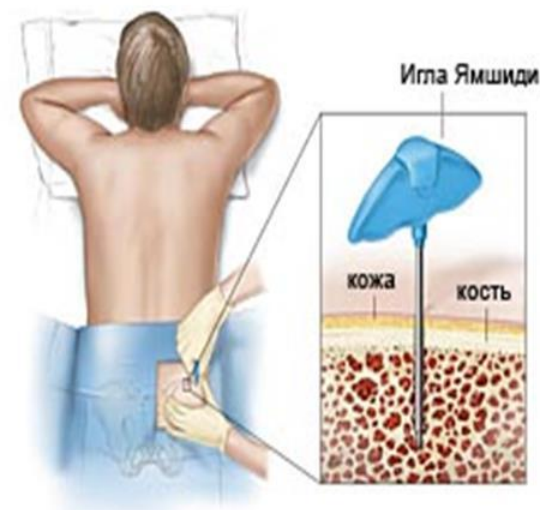
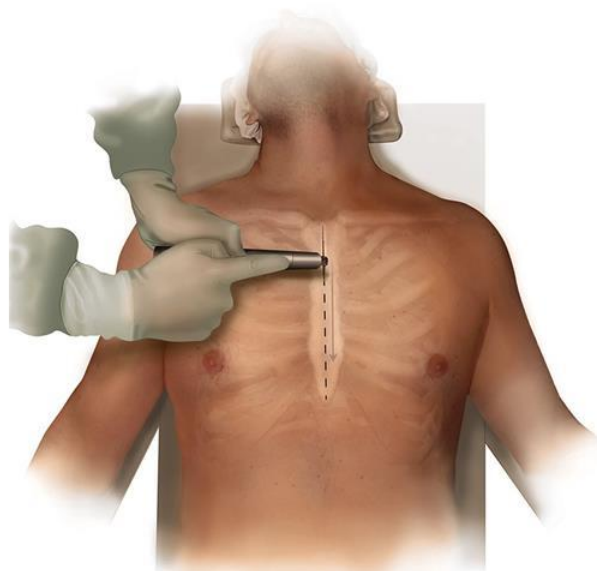


Рентгенография черепа – очаги деструкции

4. Стернальная пункция

Пункция грудины производится иглой И.А. Кассирского в верхней трети тела или в области рукоятки грудины по средней линии. Трепанобиопсия – пункция гребня подвздошной кости

Методика исследований костно–мозгового пунктата заключается в определении общего количества ядерных элементов пунктата, анализа миелограммы и изучении состояния различных ростков костного мозга и их соотношений.



Нормативы гематологического исследования крови и костного мозга

АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ В ЭЛЕКТРОННОМ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОМ АНАЛИЗАТОРЕ

Обозначения	Пояснения	Норма
WBC	Кол-во лейкоцитов	$3,5-8,4 \cdot 10^9/\text{л}$
RBC	Кол-во эритроцитов	$4,0-5,2 \cdot 10^{12}/\text{л м}$ $3,7-4,7 \cdot 10^{12}/\text{л ж}$
HGB	Концентрация гемоглобина	$13,2-16,4 \text{ г/л м}$ $11,5-14,5 \text{ г/л ж}$
HCT	Гематокрит	$0,40-0,48 \text{ м}$ $0,36-0,42 \text{ ж}$
MCV	Средний объем эритроцитов	$75-95 \text{ мкм в куб.}$
MCH (абс.)	Кол-во гемоглобина в одном эритроците (%)	$29,0-33,4$
MCHC (насыщение)	Концентрация гемоглобина в одном эритроците	$32,8-38,8$
PLT	Кол-во тромбоцитов	$180-320 \cdot 10^9/\text{л}$
LYMPH, %	Кол-во лимфоцитов	$19-37$
MO+Gr, %	Кол-во больших лейкоцитов (гранулоцитов, моноцитов)	$63-81\%$
LYMPH число	Кол-во лимфоцитов в абсол. величинах	$1,2-3,0 \cdot 10^9/\text{л}$
MO+Gr число	Кол-во больших лейкоцитов в абсол. величинах	$2,1-6,7 \cdot 10^9/\text{л}$

НОРМАЛЬНАЯ МИЕЛОГРАММА

Клеточные элементы	Содержание клеток, %
• Бласты	$0,1-1,1$
• Миелобласты	$0,2-1,7$
Нейтрофильные клетки:	
• Промиелоциты	$1,0-4,1$
• Миелоциты	$7,0-12,2$
• Метамиелоциты	$8,0-15,0$
• Палочкоядерные	$12,8-23,7$
• Сегментоядерные	$13,1-24,1$
• Все нейтрофильные элементы	$52,7-68,9$
Эозинофилы (всех генераций)	$0,5-5,8$
Базофилы	$0-0,5$
Эритробласты	$0,2-1,1$
Пронормоциты	$0,1-1,2$
Нормоциты:	
• Базофильные	$1,4-4,6$
• Полихроматофильные	$8,9-16,9$
• Оксифильные	$0,8-5,6$
Все эритроидные элементы	$14,5-26,5$
Лимфоциты	$4,3-13,7$
Моноциты	$0,7-3,1$
Плазматические клетки	$0,1-1,8$
Кол-во мегакариоцитов (клеток в 1 мкл)	$50-150$
Кол-во миелокариоцитов (в тыс. в 1 мкл)	$41,6-195,0$
Лейко-эритробластическое соотношение	$4(3):1$
Костно-мозговой индекс созревания нейтрофилов	$0,6-0,8$

Отклонения в гематологическом анализе крови

□ Эритроциты

- эритроцитоз

первичный

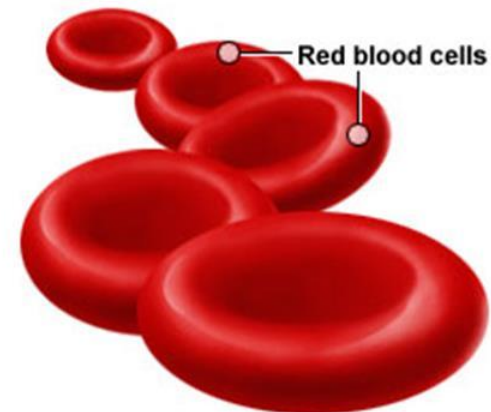
Эритремия

(миелопролиферативный
синдром)

вторичный

Эритроцитоз

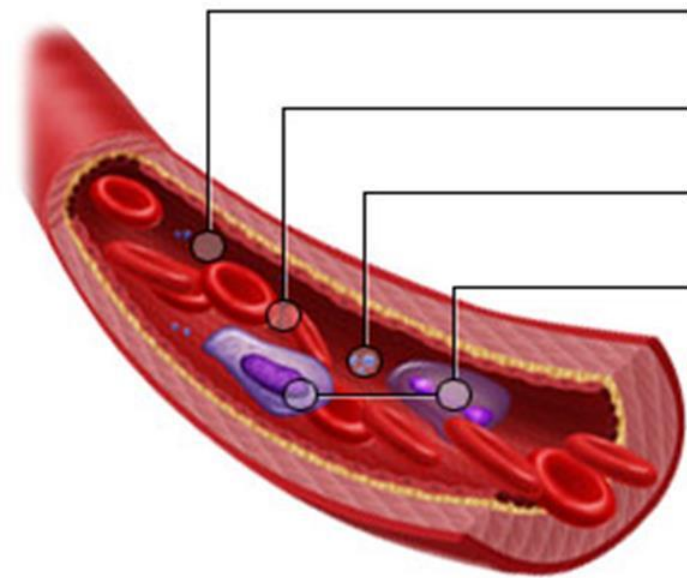
(высокогорье, ХОБЛ, курение)



Отклонения в гематологическом анализе крови

☐ **Нейтрофилия:**

1. Миелолейкоз
2. Острые бактериальные инфекции
3. Септические состояния
4. Оперативные вмешательства
5. Аллергии и т.д.

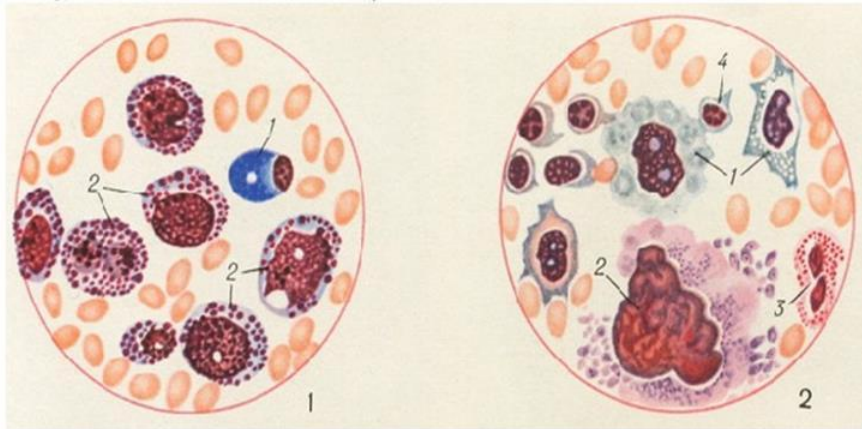


Отклонения в гематологическом анализе крови

Изменение численности форменных элементов крови

Агранулоцитоз

Варианты костномозговой картины:



1. Промиелоцитарный костный мозг (1-плазматическая клетка; 2- промиелоциты)

2. Аплазия гранулоцитарной линии (1-стромальные элементы; 2 – мегакариоцит; 3 – эозинофил; 4 – нормобласт)

1. Нейтропения (агранулоцитоз)

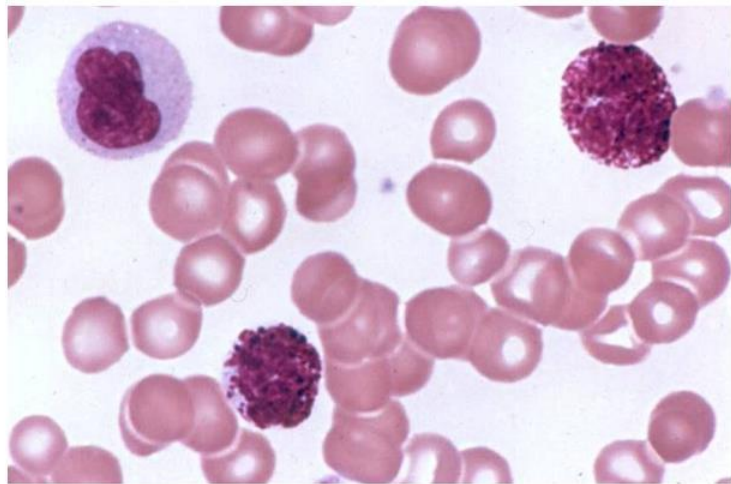
- центральная
- периферическая (гиперспленизм)

2. Эозинофилия

- аллергия
- паразитозы
- лейкоз

Отклонения в гематологическом анализе крови

Изменение численности форменных элементов крови



Basophilia

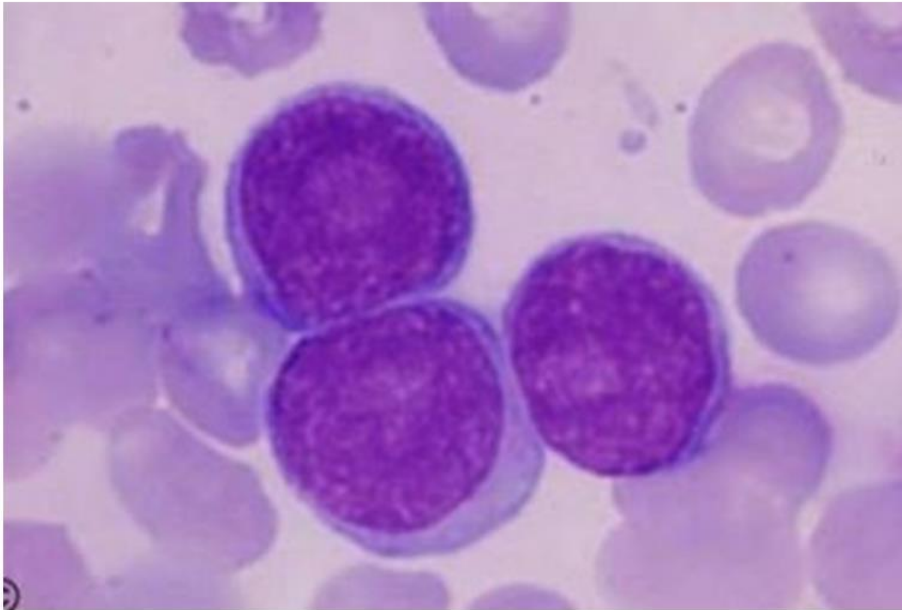
3. **Базофилия** (острый миелобластный лейкоз)

4. **Моноцитоз** (бактериальные инфекции, бакэндокардит, чистоплазмоз, миелолейкоз и т.д.)

5. **Моноцитопения** – снижение функции костного мозга

Отклонения в гематологическом анализе крови

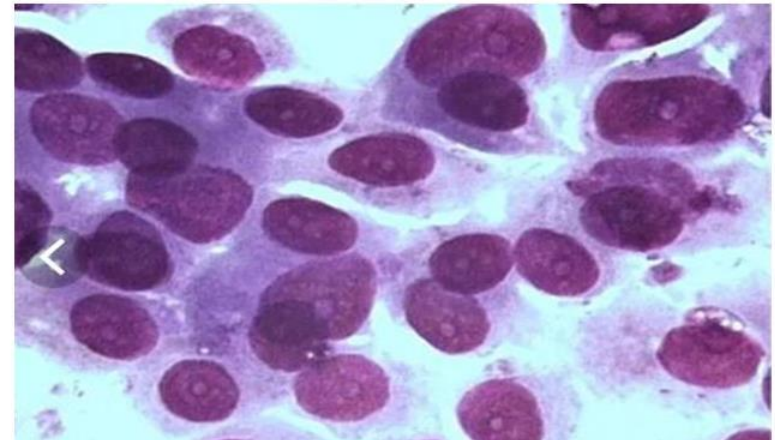
Изменение численности форменных элементов крови



6. Лимфоцитоз

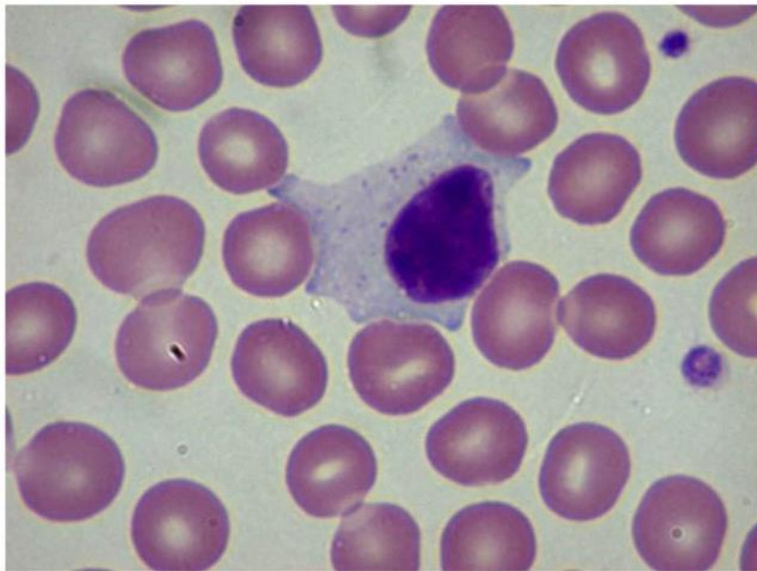
Инфекции:

- ❑ туберкулез
- ❑ мононуклеоз
- ❑ лимфомы
- ❑ лейкозы



Отклонения в гематологическом анализе крови

Изменение численности форменных элементов крови

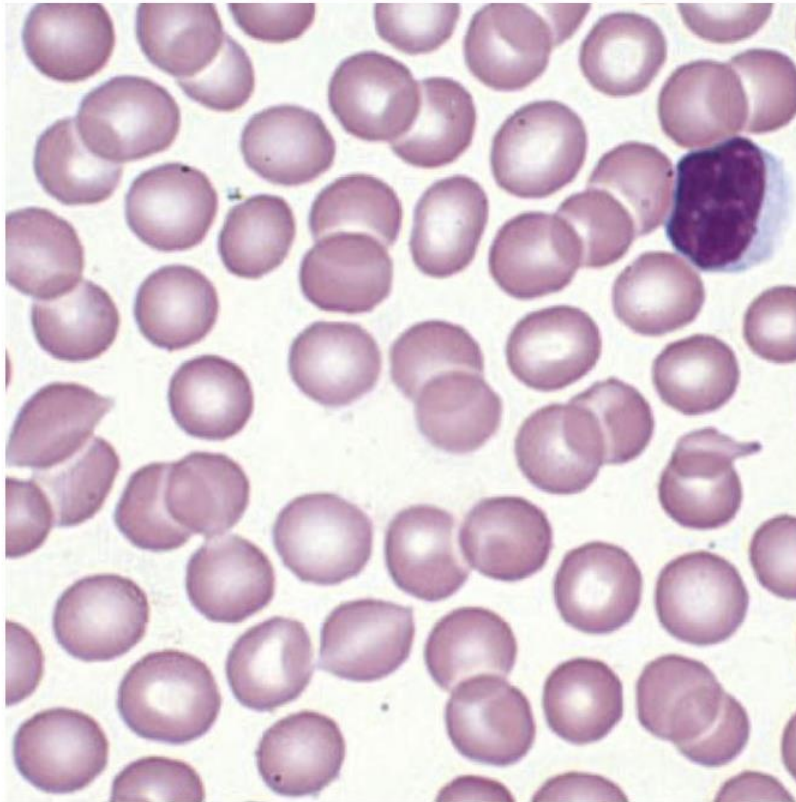


Лимфопения

- ❑ Повышенная деструкция
- ❑ Сниженный лимфопоэз
- ❑ Усиленное разрушение лимфоцитов встречается при различных инфекциях: вирусные, аутоиммунные процессы, СПИД
- ❑ Подавление лимфопоэза происходит при приеме стероидов, цитостатиков, лимфогранулематозе

Отклонения в гематологическом анализе крови

Тромбоцитоз (миелолейкоз, спленектомия)

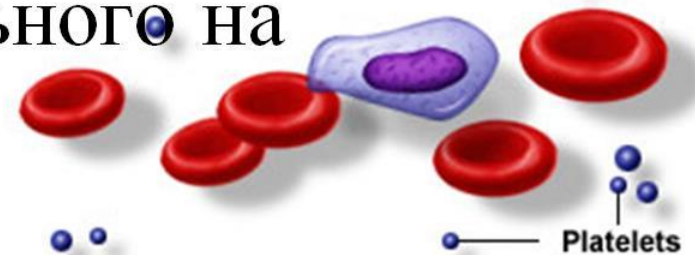


Тромбоцитопения

- наследственные
- приобретенные
- аутоимунные
- гиперспленизм

Выводы

- Хотя отдельные клинические симптомы гематологических заболеваний могут быть достаточно выражены, важное, а часто решающее значение имеют лабораторные и морфологические исследования
- Однако знание основной симптоматиологии заболеваний системы крови позволяет своевременно заподозрить данную патологию и направить больного на дообследование



Have A Big Heart...



Give Blood

THANK YOU!