

ОБЩИЙ (ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ) АНАЛИЗ КРОВИ

Зав. лабораторией
Донецкого Ветеринарного
Диагностического Центра INVEKA
Кальницкая Р.И.

Человек/Животные	Объем крови в % от массы тела
Человек	8.5-9.1
Кошка	8-9
Корова	6-7
Теленок	10-11
Собака	8-9
Коза	6-7
Морская свинка	6-9
Хомяк	6-9
Лошадь хладнокровная	6-7
Лошадь теплокровная	10-11
Обезьяна	6-7
Мышь	5.4-8.2
Свинья	5-6
Кролик	4.5-8.1
Крыса	6-7
Овца	6.7

Референтные величины

Собаки:

Гемоглобин 120-180 г/л

Эритроциты 5,50-8,50 Т/л

Лейкоциты 6,0-17,0 Г/л

Тромбоциты 200-500 Г/л

Референтные величины

Собаки:

Гемоглобин 120-180 г/л

Эритроциты 5,50-8,50 Т/л

Лейкоциты 6,0-17,0 Г/л

Тромбоциты 200-500 Г/л

В среднем на 1000 эритроцитов приходится 1 лейкоцит!

Референтные величины зависят:

- ❑ возраст
- ❑ пол
- ❑ медикаментозные препараты
- ❑ гомеопатические препараты
- ❑ диета (плотоядный или травоядный тип питания)
- ❑ стресс или беспокойство
- ❑ беременность
- ❑ поза
- ❑ недавнее перенапряжение
- ❑ регулярные упражнения
- ❑ высота над уровнем моря и расстояние от него

Схема кроветворения

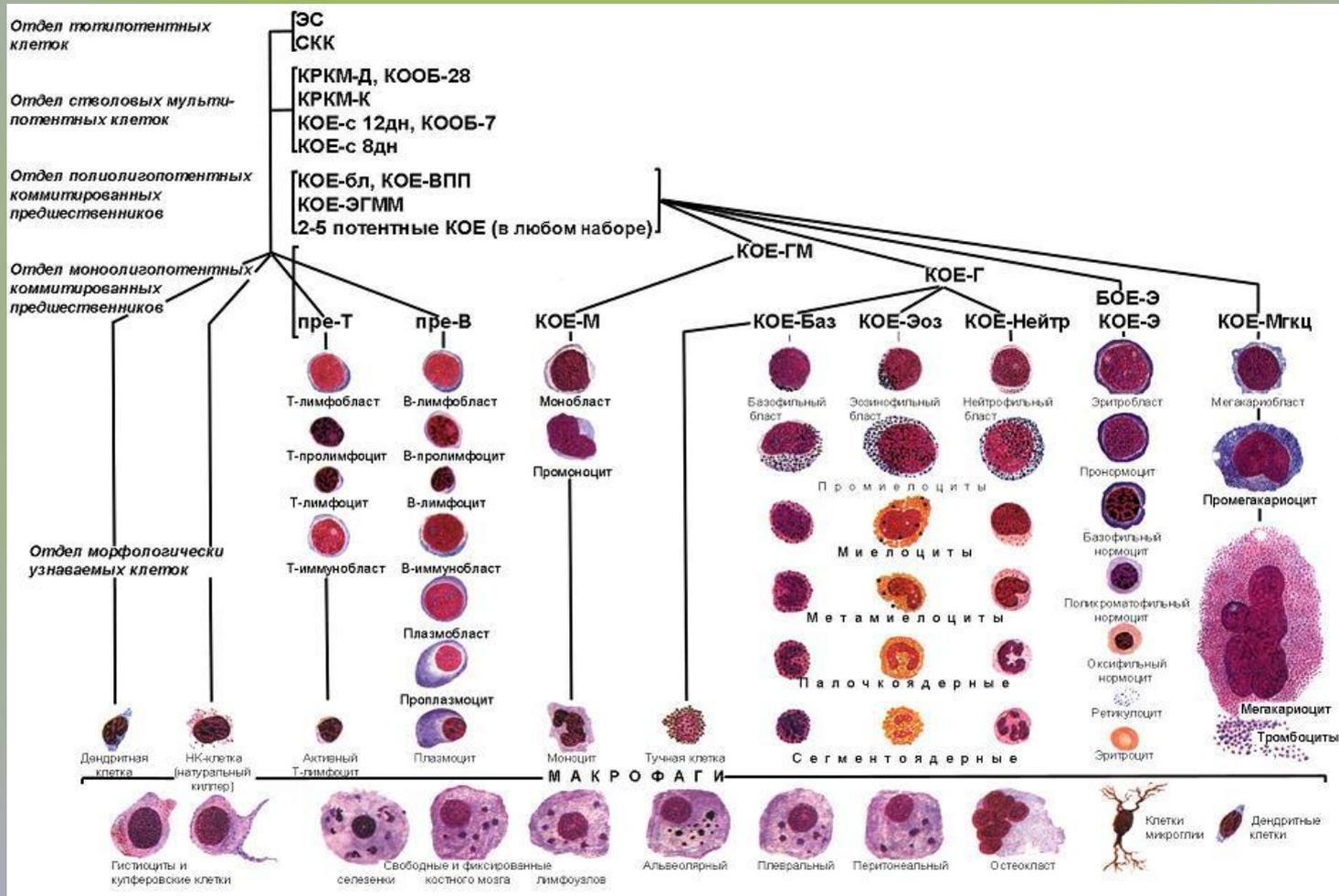
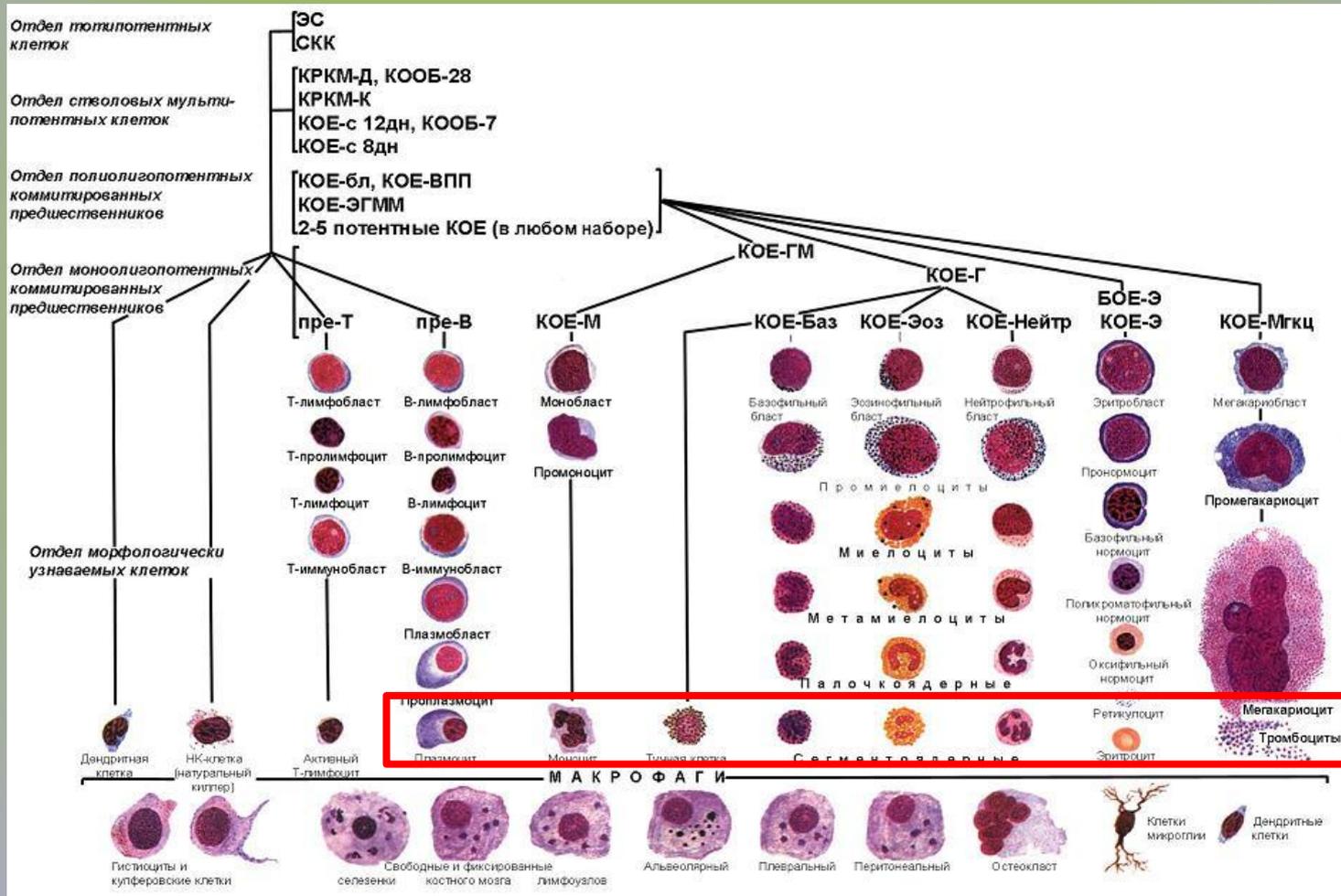


Схема кроветворения



Клетки крови

Эритроциты

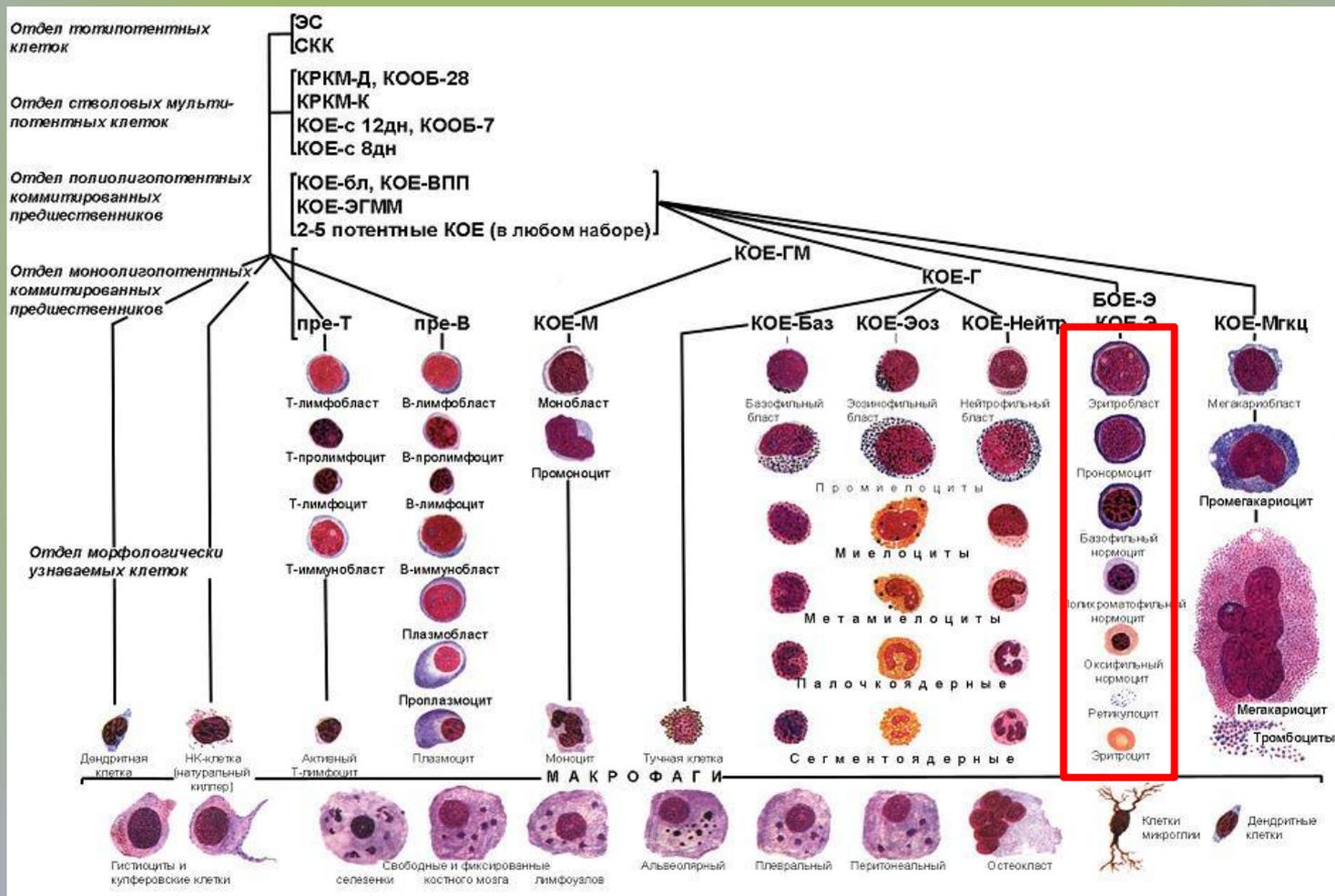
Hb
RBC
HCT
MCV
MCH
MCHC
RDW_a
RDW%

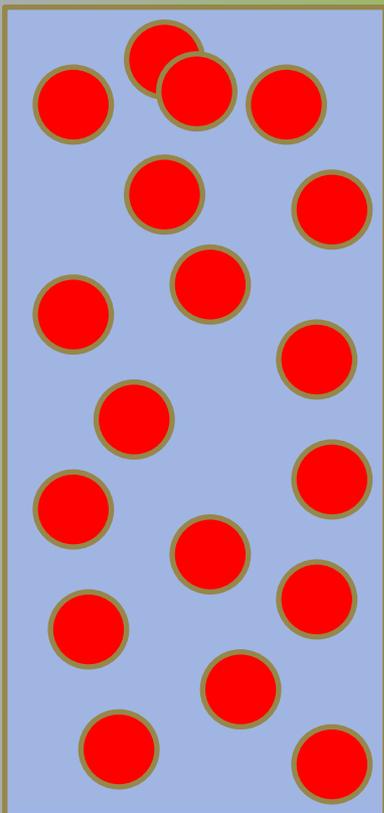
Лейкоциты

Лейкоформула

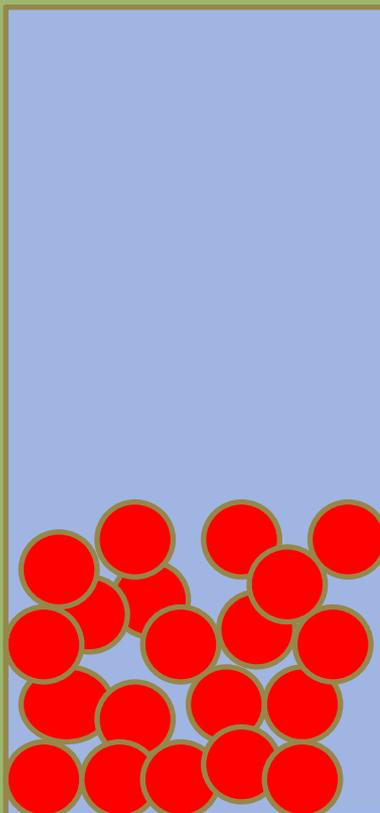
Тромбоциты

Схема кроветворения





эритроциты

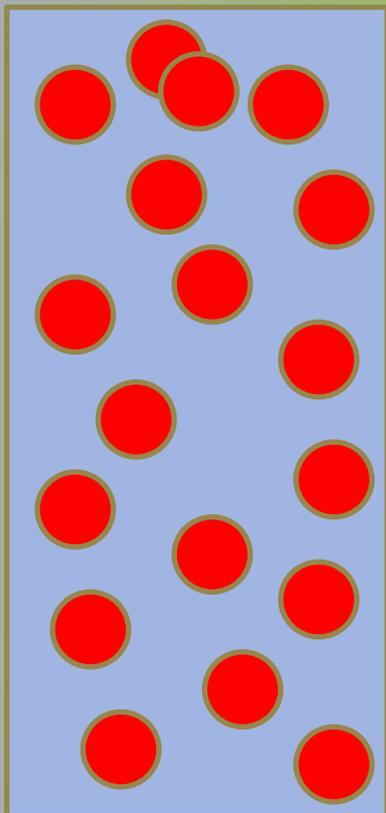


гематокрит

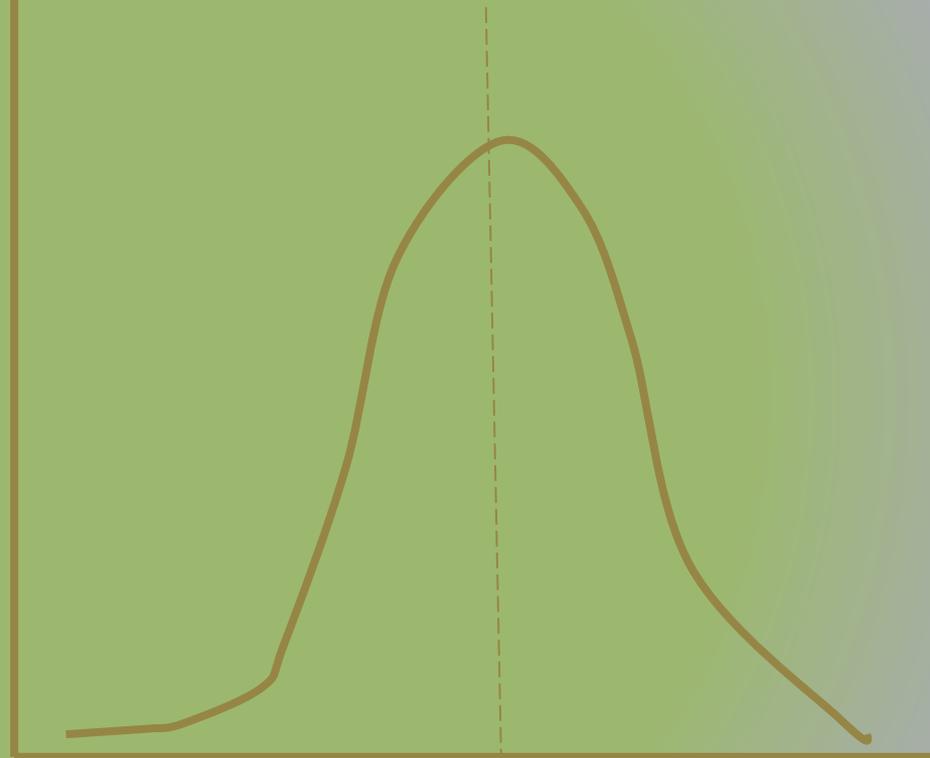


гемоглобин

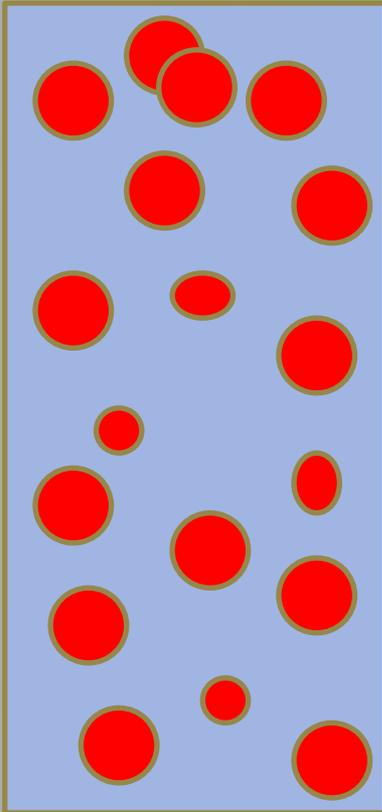
Количество клеток данного
размера



эритроциты

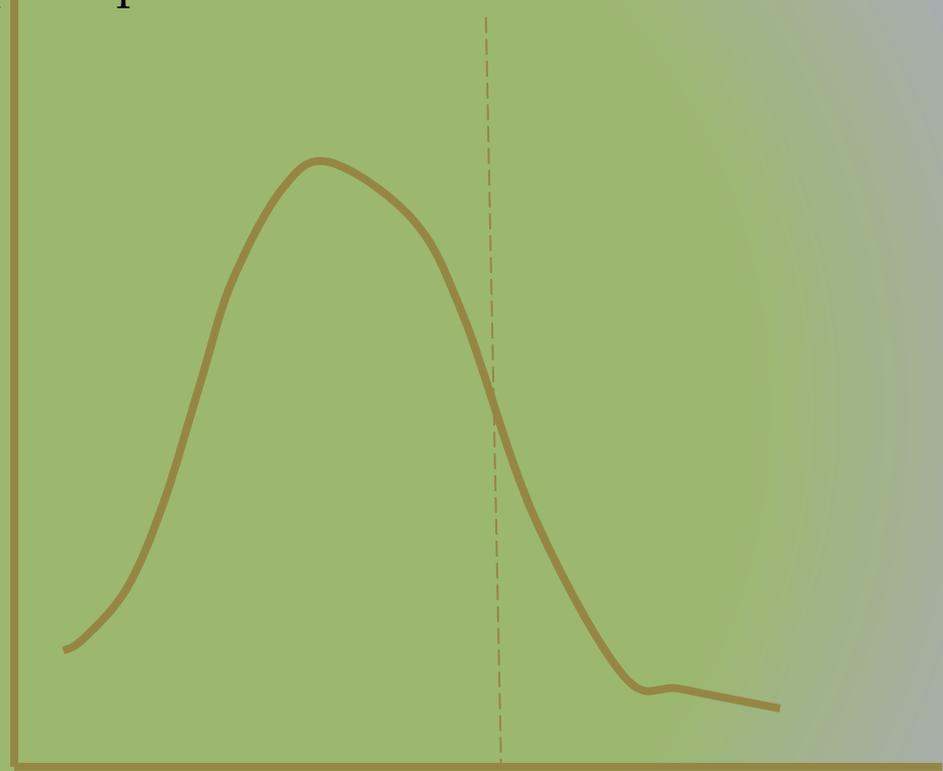


Размер клеток



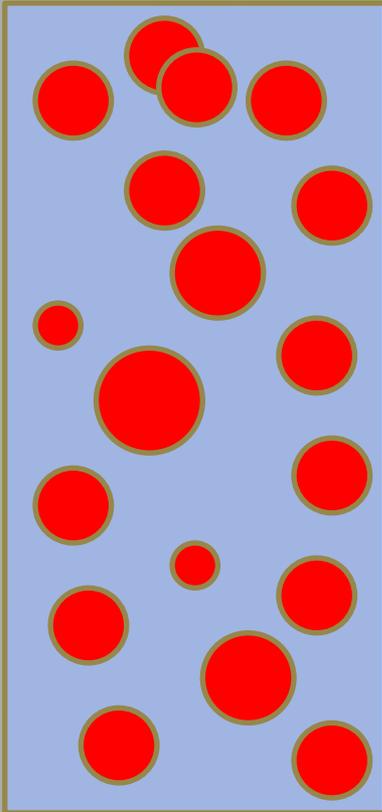
эритроциты

Количество клеток данного
размера



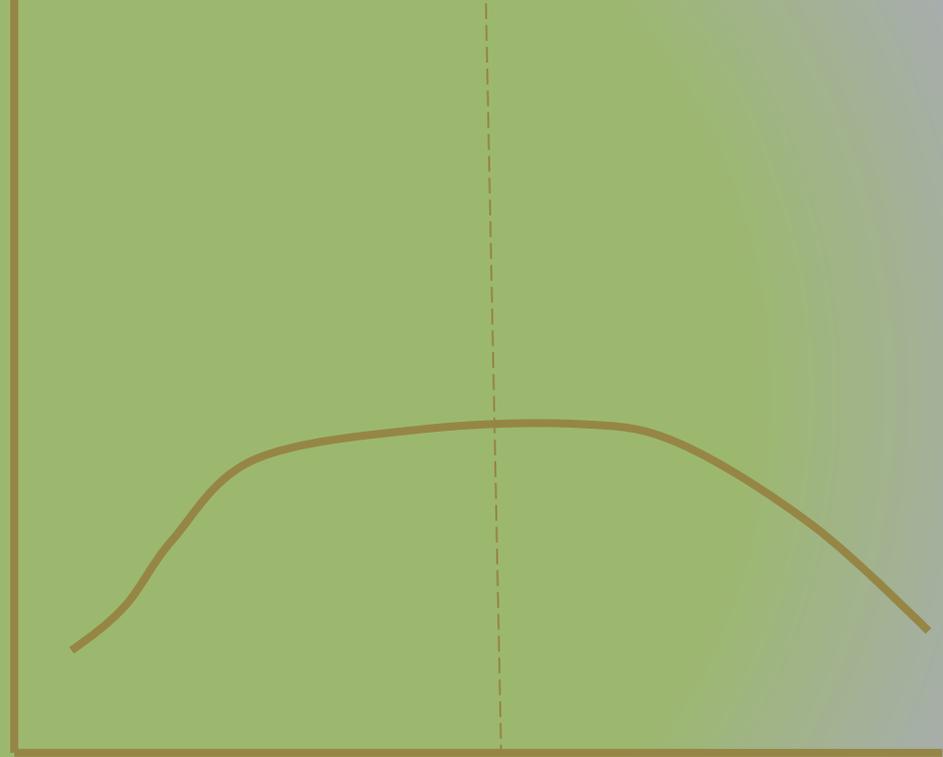
Размер клеток

Анизоцитоз. Микроцитоз.



эритроциты

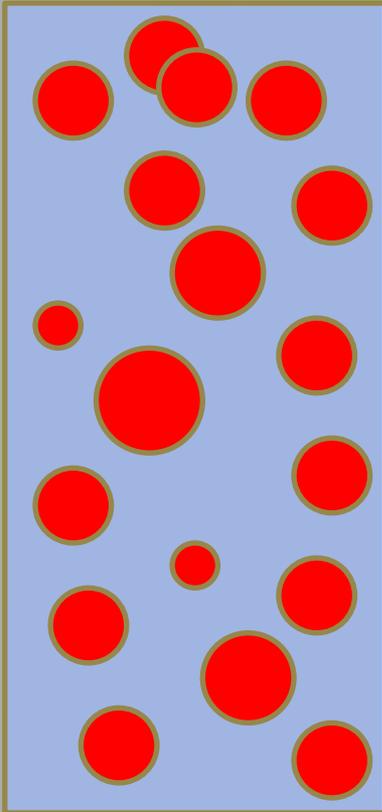
Количество клеток данного
размера



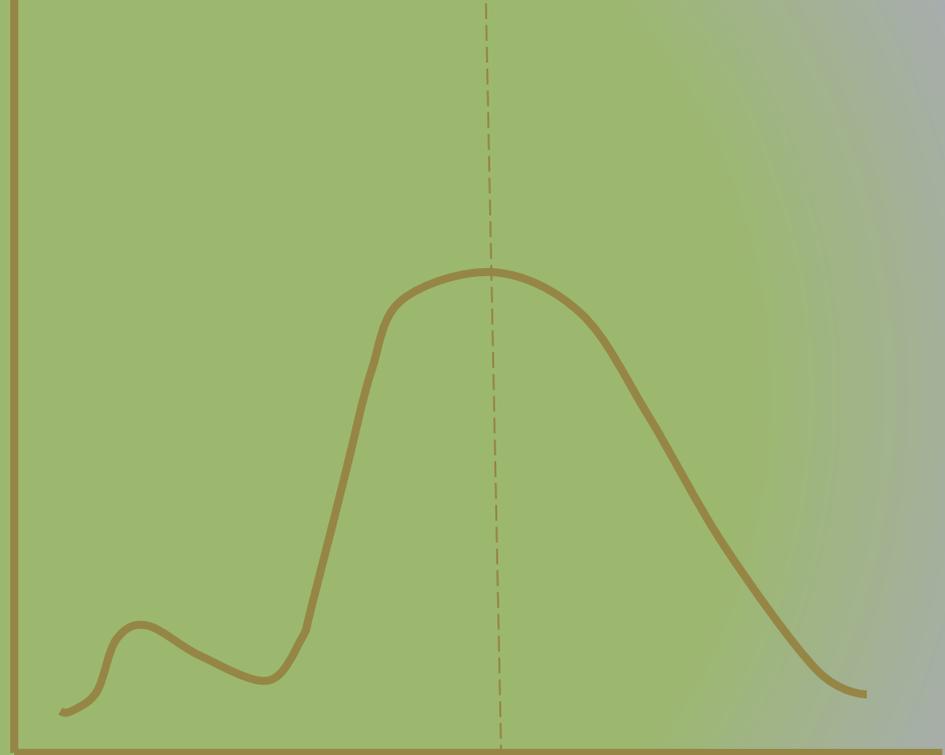
Размер клеток

Анизоцитоз.

Количество клеток данного
размера



эритроциты



Размер клеток

Анизоцитоз.

MCV

Средний объем эритроцита

Коррелирует с терминами:

нормоцитоз

макроцитоз

микроцитоз

МСН

Среднее содержание гемоглобина в одном эритроците

Показатель расчетный:

$$\text{МСН} = \text{Hb} / \text{Er}$$

Аналогичен термину: **цветной показатель**

Среднее содержание гемоглобина в эритроцитах

$$MCHC = HGB/HCT$$

ИЛИ

$$HGB/(RBC \times MCV)$$

Показатель насыщения эритроцитов гемоглобином (плотность заполнения эритроцитов гемоглобином)

Коррелирует с терминами:

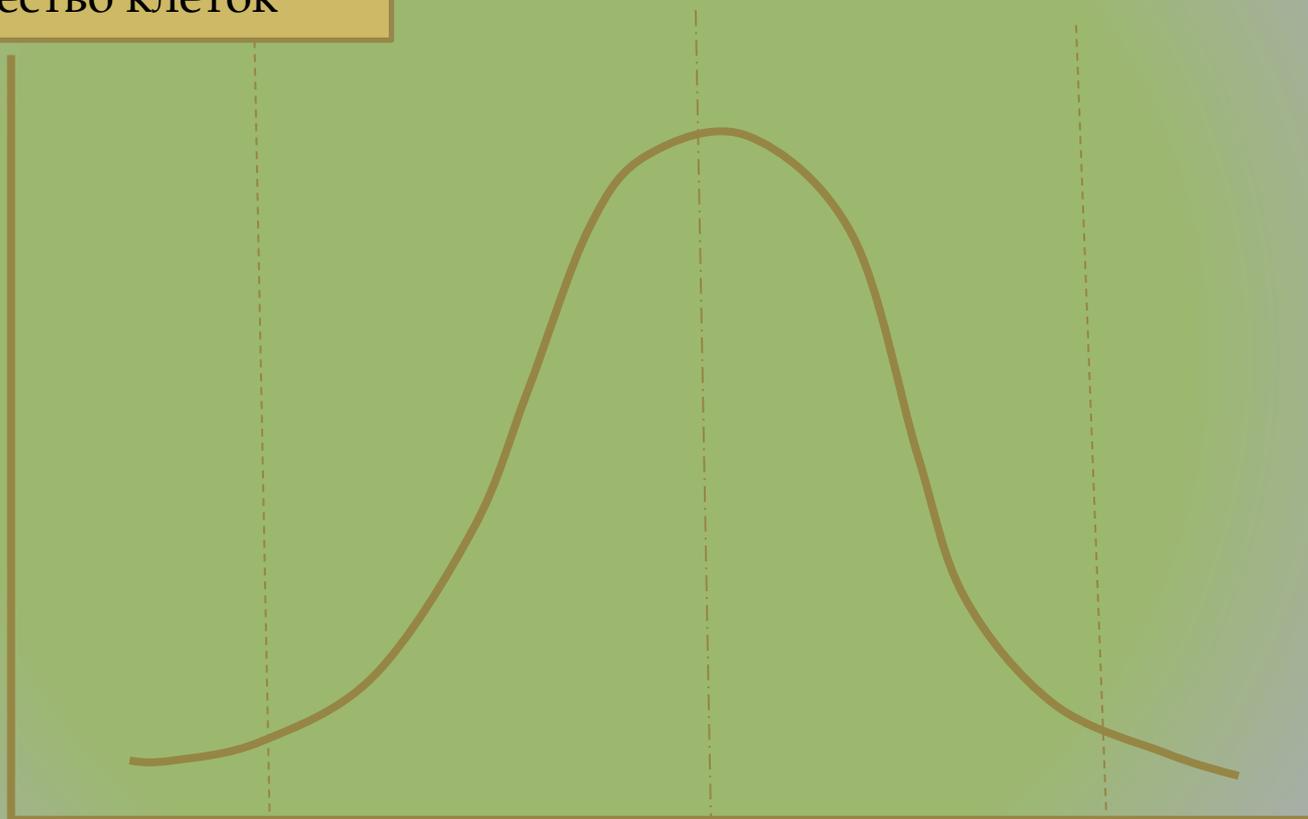
нормохромия

гиперхромия

гипохромия

RDW

Количество клеток



Размер клеток

Классификация анемий

По причинам

Постгеморрагическая

Гемолитическая

Нарушение
кровообразования
(гипопластическая)

По ответу
организма

Регенеративная

Арегенеративная

По
насыщению
эритроцитов

Гипохромная

Нормохромная

По тяжести

Легкая

Средняя

Тяжелая

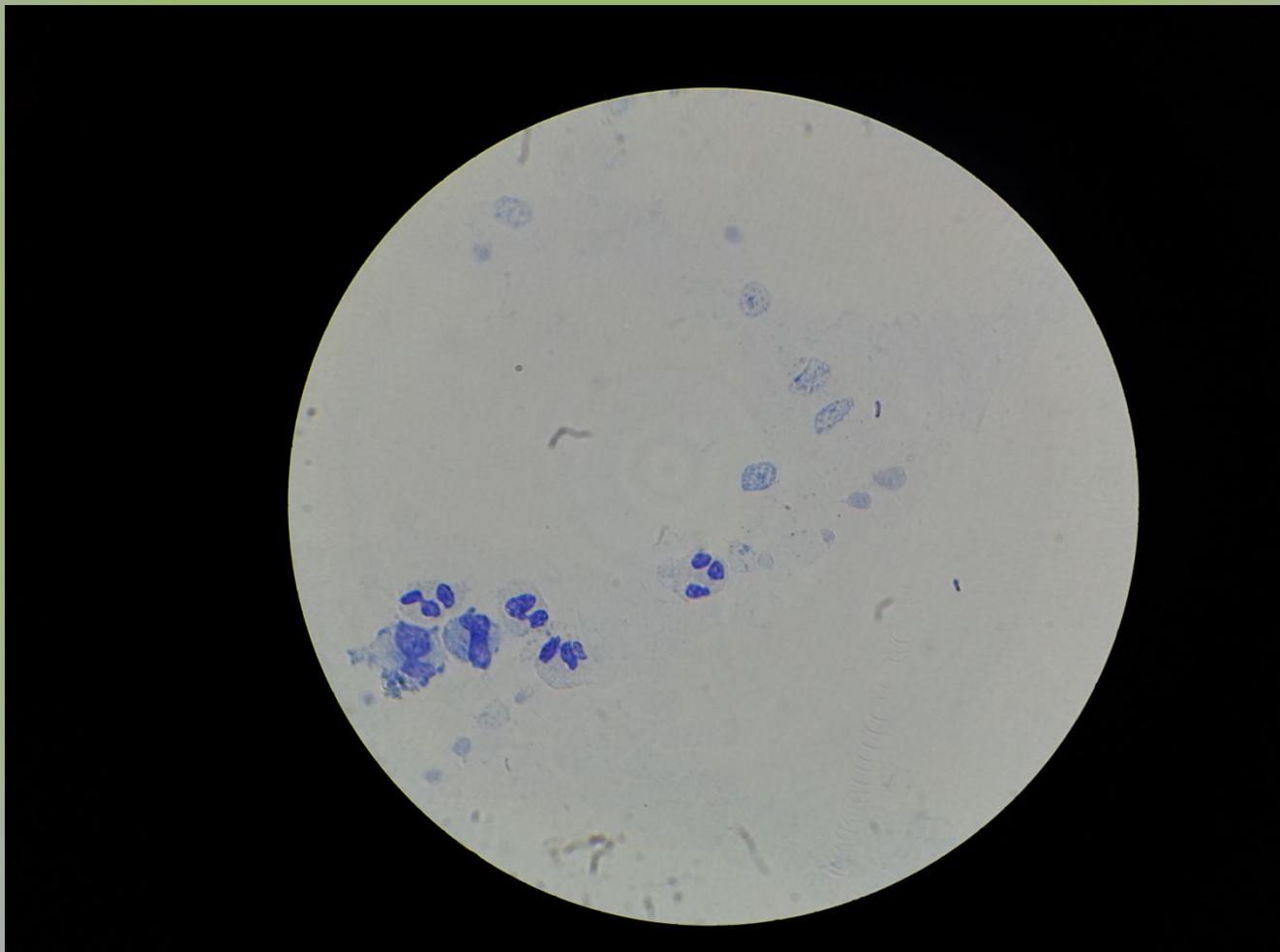
Признаки регенерации кроветворения:

- Анизохромия (полихроматофилия, полихромазия)
- Анизоцитоз (макроцитоз)
- Ретикулоцитоз
- Нормоцитоз
- Увеличение палочкоядерных форм

Признаки дефектного кроветворения:

- Анизоцитоз (микроцитоз), пойкилоцитоз, появление дефектных форм эритроцитов
- Гипохромия

Ретикулоциты



Для диагностики анемий:

- ▣ Полный подсчет клеток крови с ретикулоцитами и индексами MCV, MCH, MCHC, RDW

Для диагностики анемий:

- ▣ Полный подсчет клеток крови с ретикулоцитами и индексами MCV, MCH, MCHC, RDW
- ▣ Подсчет тромбоцитов и определение общего белка

Для диагностики анемий:

- ▣ Полный подсчет клеток крови с ретикулоцитами и индексами MCV, MCH, MCHC, RDW
- ▣ Подсчет тромбоцитов и определение общего белка
- ▣ Биохимический анализ (почки, печень)

Для диагностики анемий:

- ▣ Полный подсчет клеток крови с ретикулоцитами и индексами MCV, MCH, MCHC, RDW
- ▣ Подсчет тромбоцитов и определение общего белка
- ▣ Биохимический анализ (почки, печень)
- ▣ Определение железа и ОЖСС

Для диагностики анемий:

- Полный подсчет клеток крови с ретикулоцитами и индексами MCV, MCH, MCHC, RDW
- Подсчет тромбоцитов и определение общего белка
- Биохимический анализ (почки, печень)
- Определение железа и ОЖСС
- Свертываемость крови

Для диагностики анемий:

- Полный подсчет клеток крови с ретикулоцитами и индексами MCV, MCH, MCHC, RDW
- Подсчет тромбоцитов и определение общего белка
- Биохимический анализ (почки, печень)
- Определение железа и ОЖСС
- Свертываемость крови
- Скрытая кровь в кале

Для диагностики анемий:

- ▣ Полный подсчет клеток крови с ретикулоцитами и индексами MCV, MCH, MCHC, RDW
- ▣ Подсчет тромбоцитов и определение общего белка
- ▣ Биохимический анализ (почки, печень)
- ▣ Определение железа и ОЖСС
- ▣ Свертываемость крови
- ▣ Скрытая кровь в кале
- ▣ Паразитологическое исследование кала

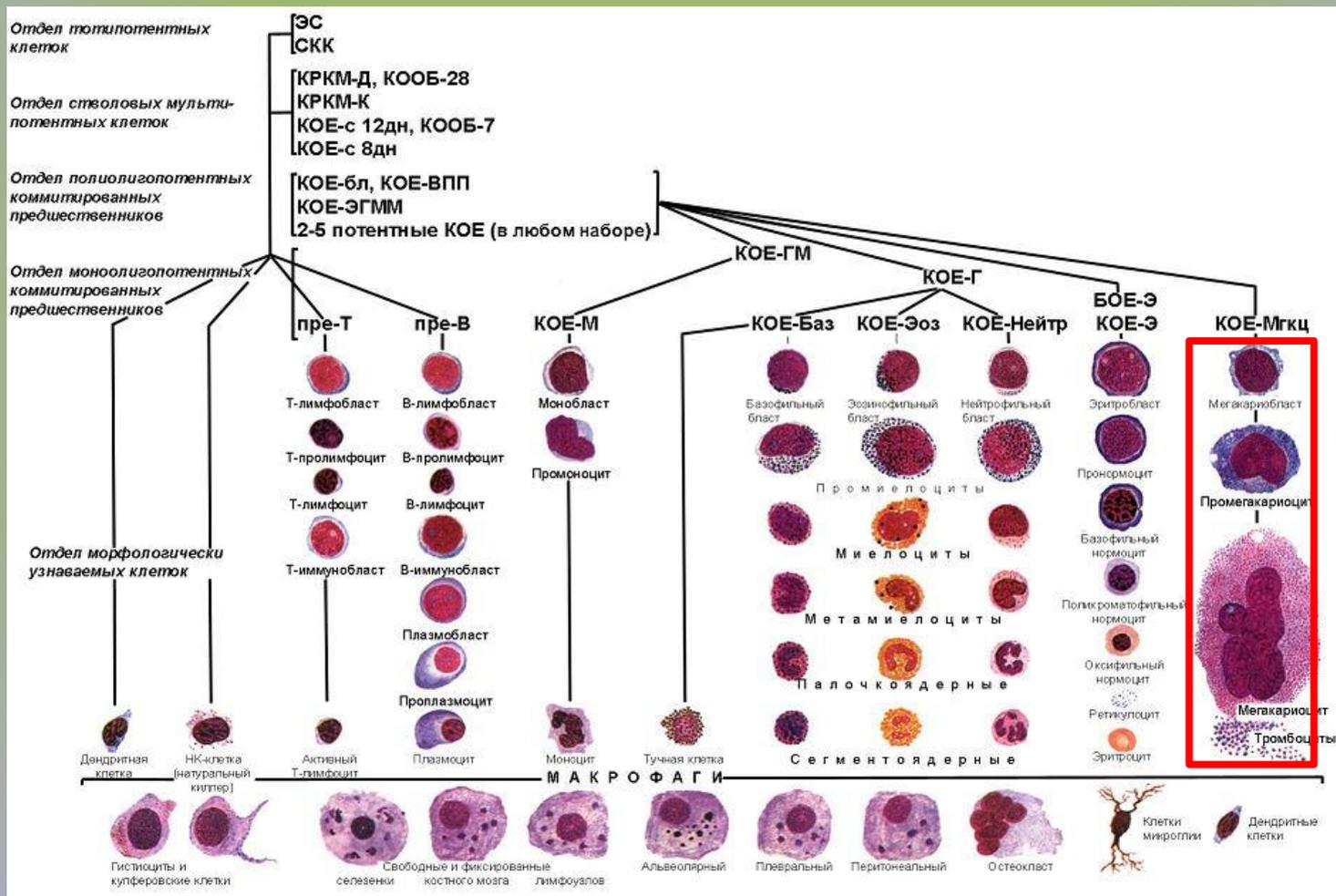
Для диагностики анемий:

- ▣ Полный подсчет клеток крови с ретикулоцитами и индексами MCV, MCH, MCHC, RDW
- ▣ Подсчет тромбоцитов и определение общего белка
- ▣ Биохимический анализ (почки, печень)
- ▣ Определение железа и ОЖСС
- ▣ Свертываемость крови
- ▣ Скрытая кровь в кале
- ▣ Паразитологическое исследование кала
- ▣ Выпоты?

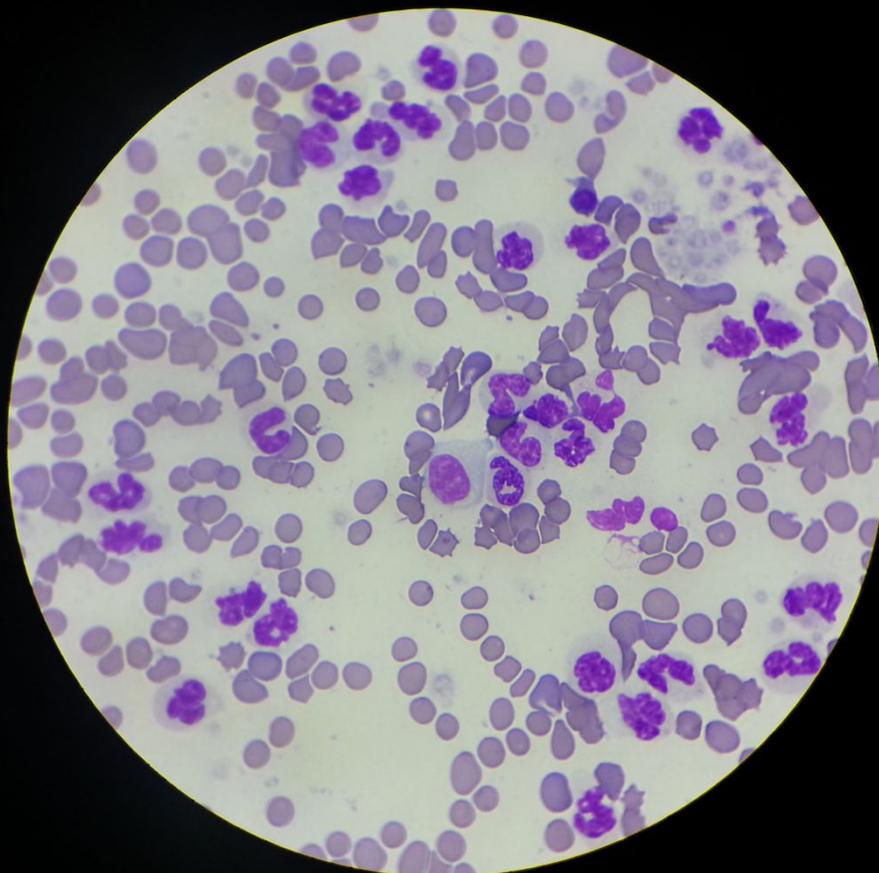
Часто встречаются в практике:

- Анемия постгеморрагическая регенераторная
- Анемия гемолитическая (кровепаразиты)
- Анемия гипопластическая (тяжелые заболевания различной этиологии)
- Железодефицитная анемия щенков

Схема кроветворения



Тромбоциты



Причины тромбоцитопений:

- ▣ ДВС, повышенное потребление тромбоцитов

Причины тромбоцитопений:

- ▣ ДВС, повышенное потребление тромбоцитов
- ▣ Медикаменты

Причины тромбоцитопений:

- ДВС, повышенное потребление тромбоцитов
- Медикаменты
- Злокачественные опухоли

Причины тромбоцитопений:

- ▣ ДВС, повышенное потребление тромбоцитов
- ▣ Медикаменты
- ▣ Злокачественные опухоли
- ▣ Инфекции

Причины тромбоцитопений:

- ▣ ДВС, повышенное потребление тромбоцитов
- ▣ Медикаменты
- ▣ Злокачественные опухоли
- ▣ Инфекции
- ▣ Иногда вакцинация

Причины тромбоцитопений:

- ▣ ДВС, повышенное потребление тромбоцитов
- ▣ Медикаменты
- ▣ Злокачественные опухоли
- ▣ Инфекции
- ▣ Иногда вакцинация
- ▣ Иммунная тромбоцитопения

Причины тромбоцитопений:

- ▣ ДВС, повышенное потребление тромбоцитов
- ▣ Медикаменты
- ▣ Злокачественные опухоли
- ▣ Инфекции
- ▣ Иногда вакцинация
- ▣ Иммунная тромбоцитопения
- ▣ Породная особенность кавалер-кинг-чарльз-спаниелей

Ложная тромбоцитопения:

- Склеивание тромбоцитов при заборе крови
- Агглютинация с антителами и ЦИК
- Саттелитизм с клетками крови (налипание)

Тромбоцитоз

- ▣ Стресс

Тромбоцитоз

- ▣ Стресс
- ▣ Недавняя травма, операция, кровотечение

Тромбоцитоз

- ▣ Стресс
- ▣ Недавняя травма, операция, кровотечение
- ▣ Истинная полицитемия

Тромбоцитоз

- ▣ Стресс
- ▣ Недавняя травма, операция, кровотечение
- ▣ Истинная полицитемия
- ▣ Инфекции

Тромбоцитоз

- ▣ Стресс
- ▣ Недавняя травма, операция, кровотечение
- ▣ Истинная полицитемия
- ▣ Инфекции
- ▣ Синдром Кушинга или глюкокортикоидная терапия

Тромбоцитоз

- ▣ Стресс
- ▣ Недавняя травма, операция, кровотечение
- ▣ Истинная полицитемия
- ▣ Инфекции
- ▣ Синдром Кушинга или глюкокортикоидная терапия
- ▣ Злокачественные опухоли

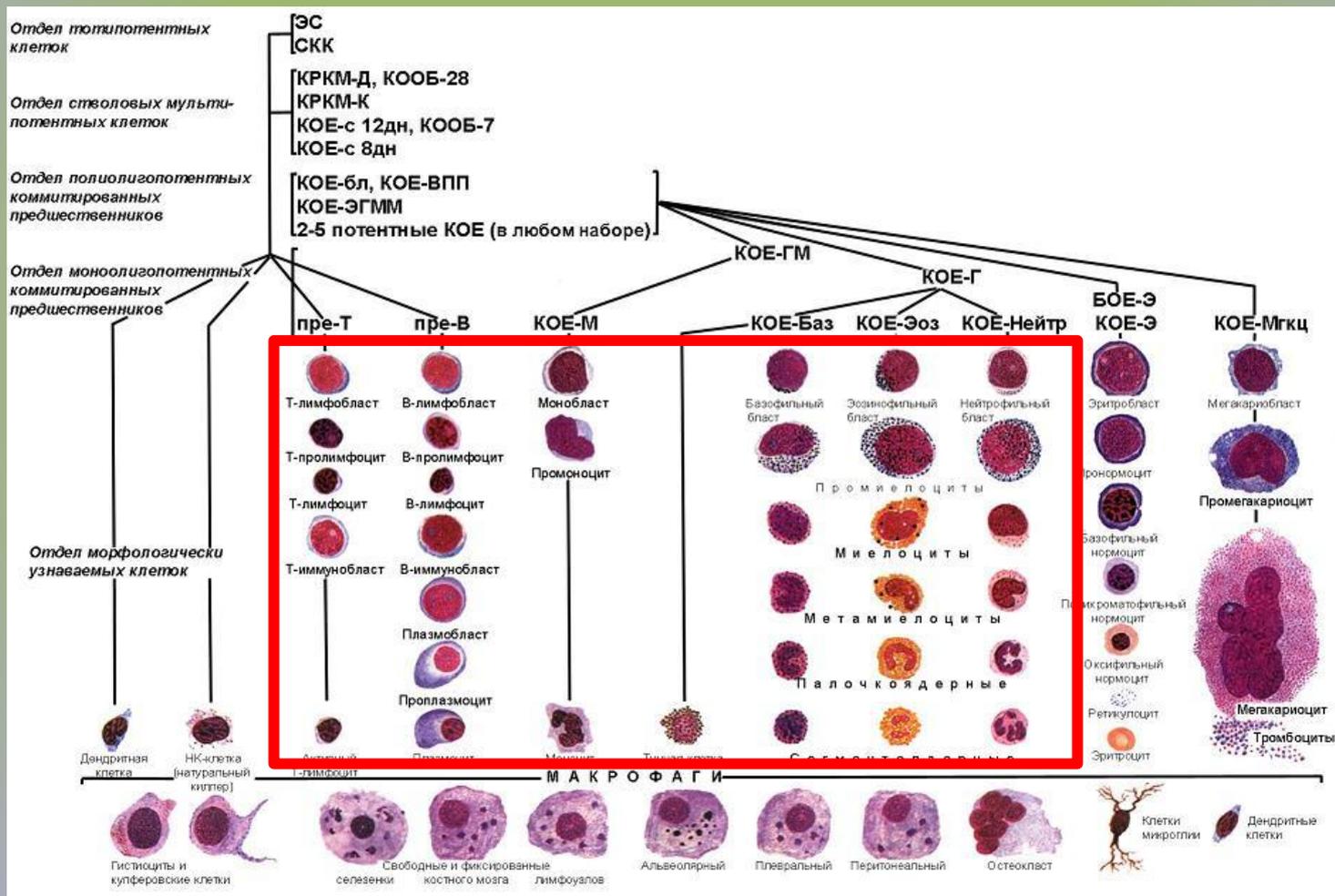
Тромбоцитоз

- ▣ Стресс
- ▣ Недавняя травма, операция, кровотечение
- ▣ Истинная полицитемия
- ▣ Инфекции
- ▣ Синдром Кушинга или глюкокортикоидная терапия
- ▣ Злокачественные опухоли

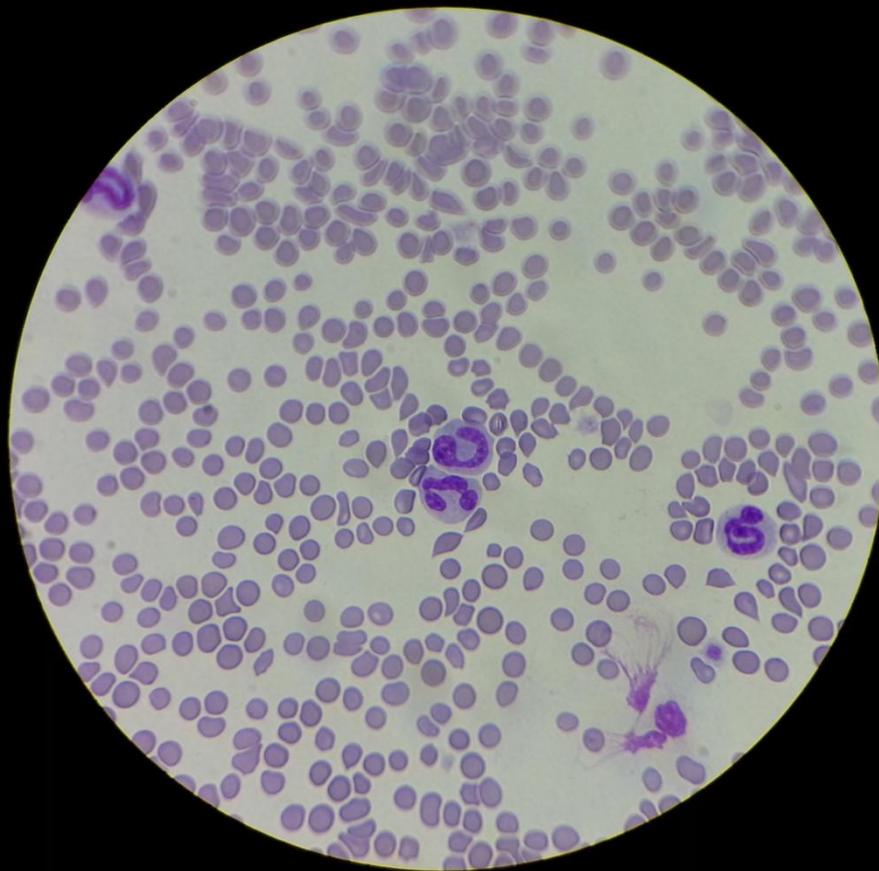
Ложный тромбоцитоз:

- Микроцитоз эритроцитов
- Фрагментоз клеток
- Длительный забор крови
- Загрязнение пробы
- Ошибка анализатора

Схема кроветворения



Нейтрофилы



Левый сдвиг

			Эоз	Пал	Сег	Лим	Мон
		

Левый сдвиг

			Эоз	Пал	Сег	Лим	Мон
			2	4	68	20	6

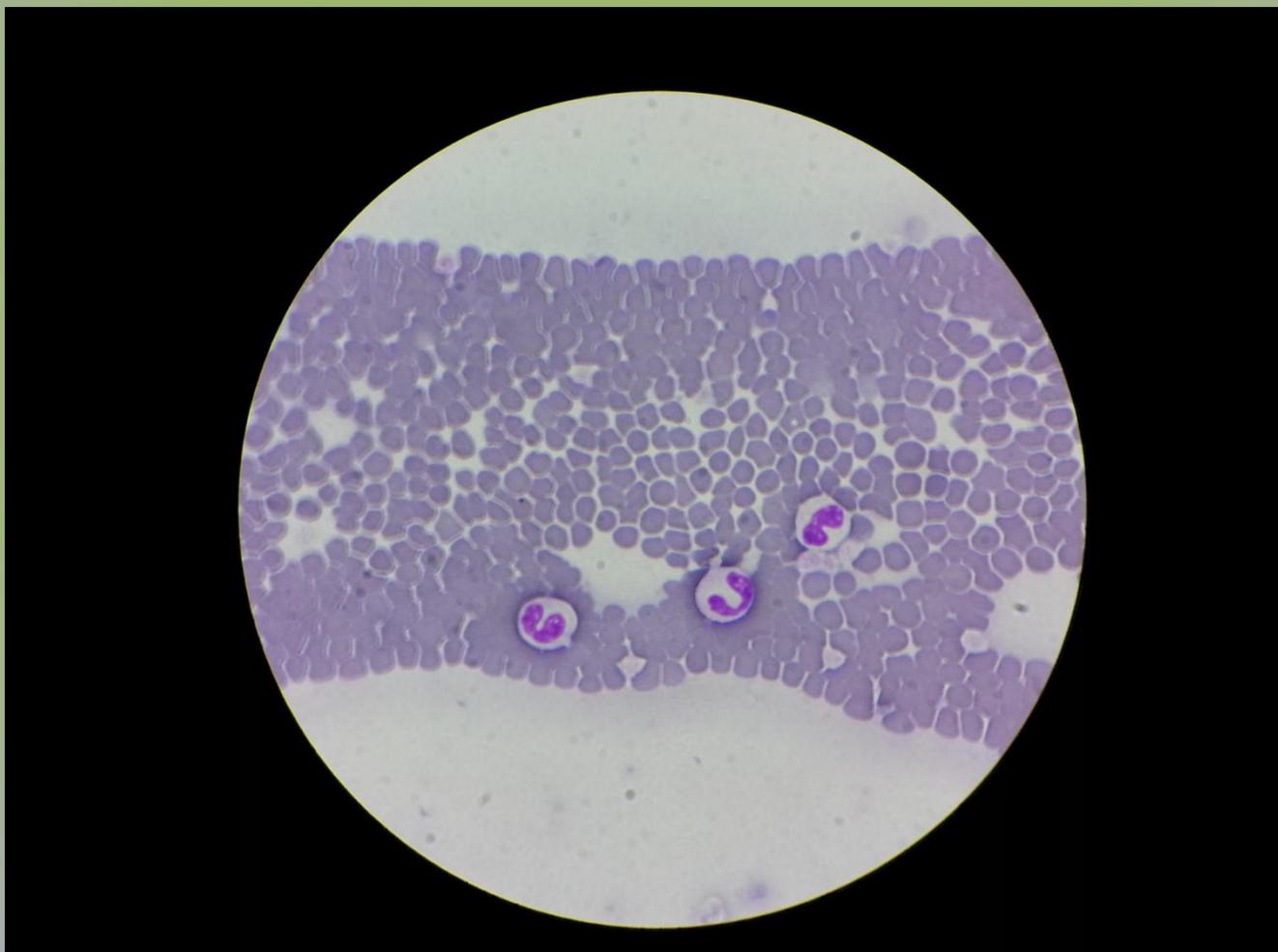
Левый сдвиг

ПроМц	Мц	Ю	Эоз	Пал	Сег	Лим	Мон
■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■

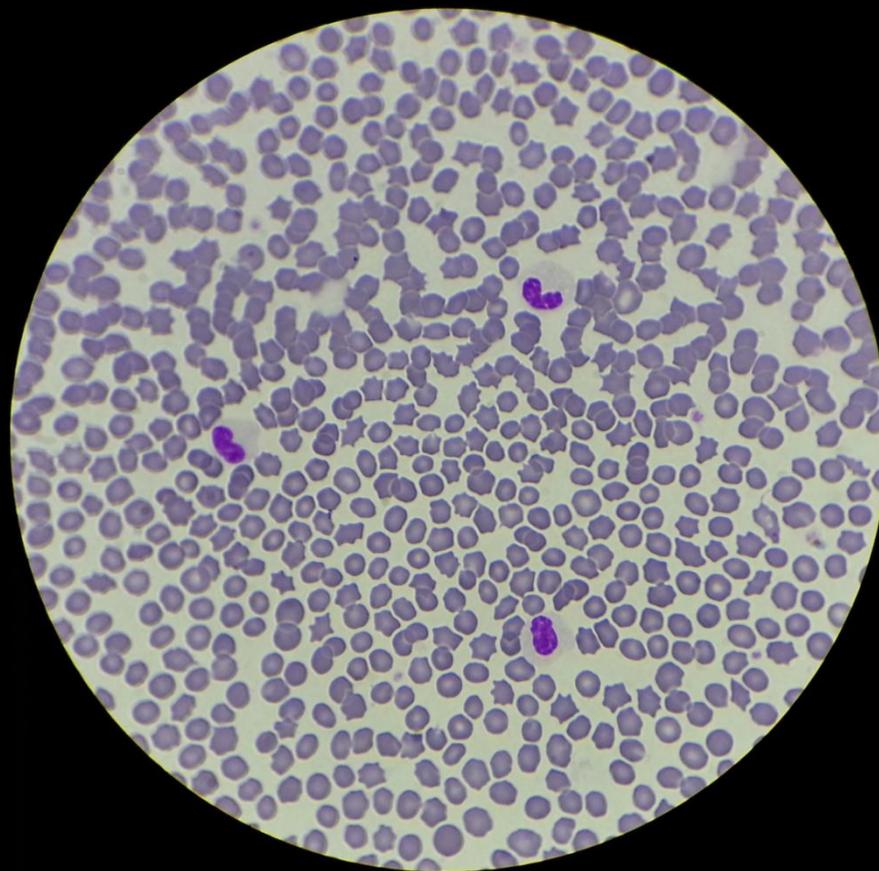
Левый сдвиг

ПроМц	Мц	Ю	Эоз	Пал	Сег	Лим	Мон
0	3	7	0	30	46	12	2

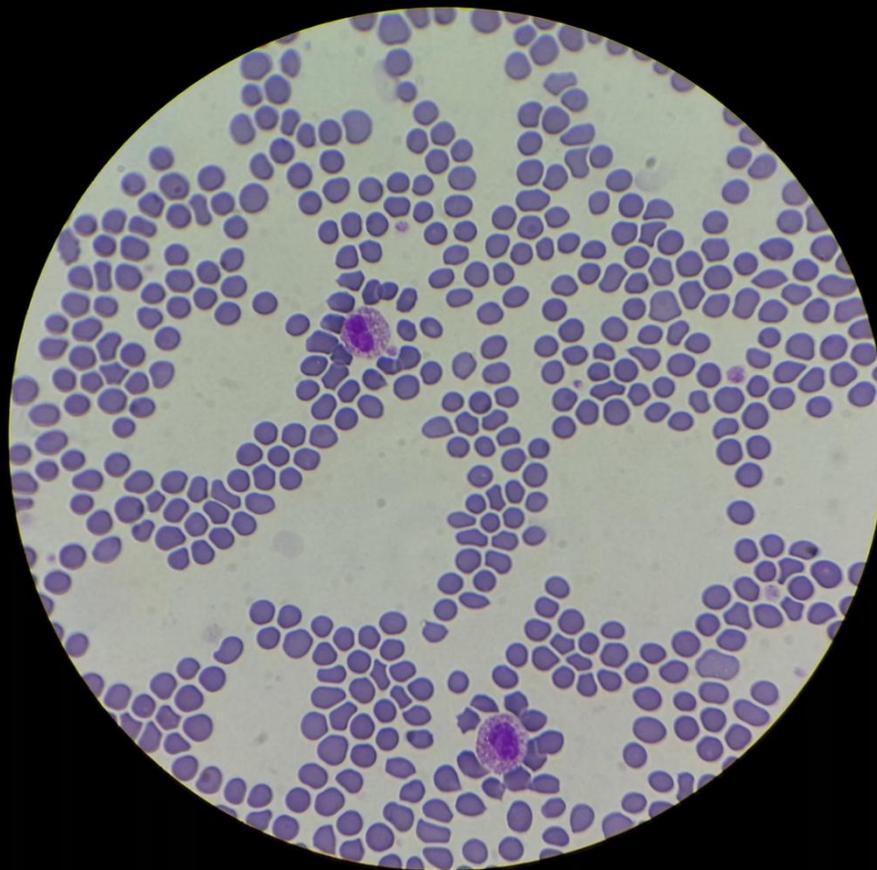
Аномалия Пельгера



Аномалия Пельгера



Аномалия Пельгера



Параклинические методы оценки лейкоформулы

Формула Я.Я. Кальф-Калифа:

$$\text{ЛИИ} = (4 \text{ Ми} + 3 \text{ Ю} + 2 \text{ П} + \text{С}) (\text{Пл} + 1) / (\text{Л} + \text{Мо}) (\text{Э} + 1)$$

Гранулоциты

- Нейтрофилы - сегментоядерные, палочкоядерные, юные и т.д.
- Эозинофилы
- Базофилы

Нейтрофилия:

- ▣ Острые и хронические бактериальные инфекции

Нейтрофилия:

- ▣ Острые и хронические бактериальные инфекции
- ▣ Стресс (эффект от стероидов)

Нейтрофилия:

- ▣ Острые и хронические бактериальные инфекции
- ▣ Стресс (эффект от стероидов)
- ▣ Страх или возбуждение (эффект от адреналина)

Нейтрофилия:

- ▣ Острые и хронические бактериальные инфекции
- ▣ Стресс (эффект от стероидов)
- ▣ Страх или возбуждение (эффект от адреналина)
- ▣ Тканевые повреждения

Нейтрофилия:

- Острые и хронические бактериальные инфекции
- Стресс (эффект от стероидов)
- Страх или возбуждение (эффект от адреналина)
- Тканевые повреждения
- Гемолиз, кровотечение

Нейтрофилия:

- Острые и хронические бактериальные инфекции
- Стресс (эффект от стероидов)
- Страх или возбуждение (эффект от адреналина)
- Тканевые повреждения
- Гемолиз, кровотечение
- Некоторые вирусные инфекции (FIP)

Нейтропения:

- ▣ Вирусные инфекции

Нейтропения:

- ▣ Вирусные инфекции
- ▣ Лекарственные препараты

Нейтропения:

- ▣ Вирусные инфекции
- ▣ Лекарственные препараты
- ▣ Тяжелые воспаления

Нейтропения:

- ▣ Вирусные инфекции
- ▣ Лекарственные препараты
- ▣ Тяжелые воспаления
- ▣ Новообразования

Нейтропения:

- ▣ Вирусные инфекции
- ▣ Лекарственные препараты
- ▣ Тяжелые воспаления
- ▣ Новообразования
- ▣ Апластическая анемия

Нейтропения:

- ▣ Вирусные инфекции
- ▣ Лекарственные препараты
- ▣ Тяжелые воспаления
- ▣ Новообразования
- ▣ Апластическая анемия
- ▣ Истощение

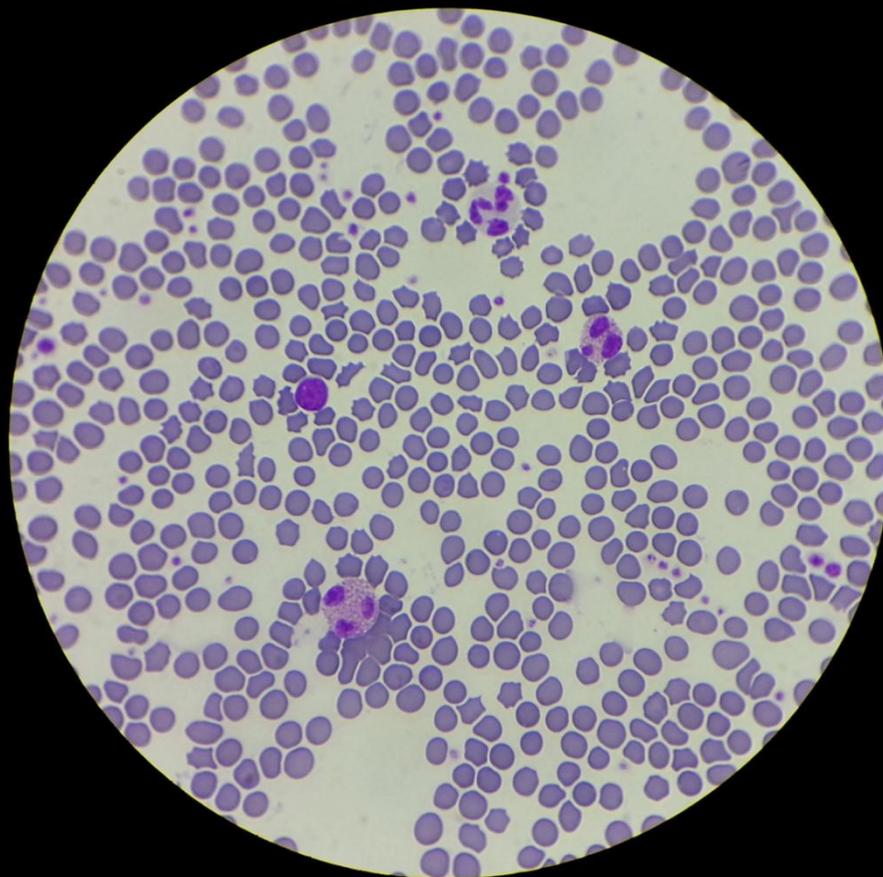
Нейтропения:

- ▣ Вирусные инфекции
- ▣ Лекарственные препараты
- ▣ Тяжелые воспаления
- ▣ Новообразования
- ▣ Апластическая анемия
- ▣ Истощение
- ▣ Анафилактический шок

Нейтропения:

- Вирусные инфекции
- Лекарственные препараты
- Тяжелые воспаления
- Новообразования
- Апластическая анемия
- Истощение
- Анафилактический шок
- Ионизирующая радиация

Эозинофилы



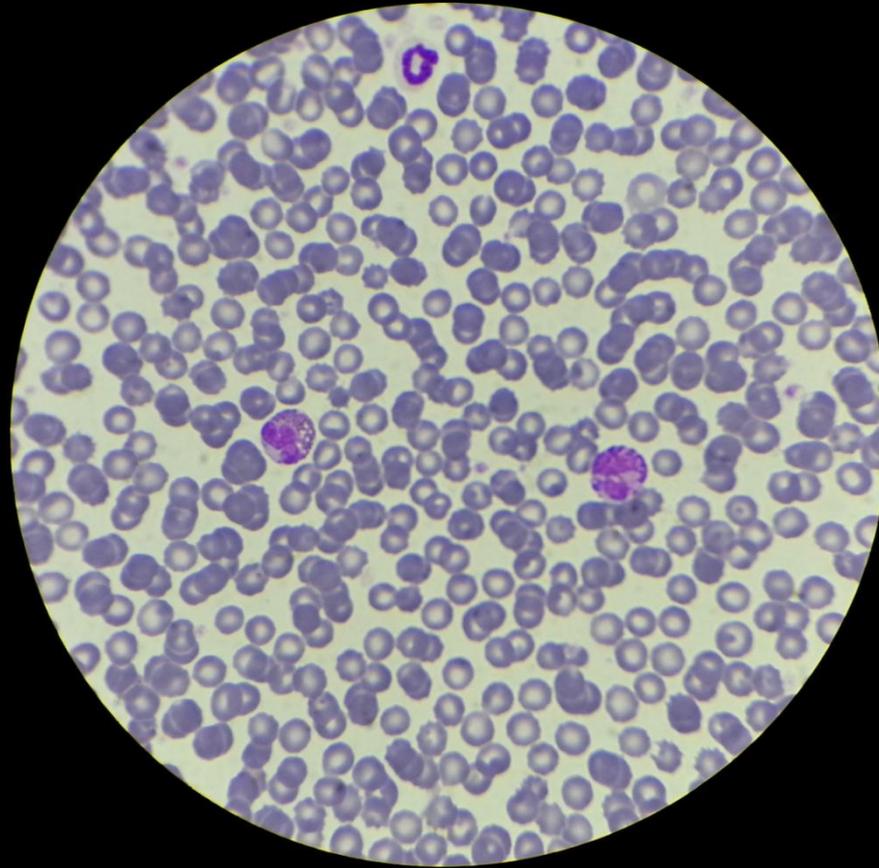
Эозинофилия

- ▣ Паразиты
- ▣ Аллергии
- ▣ Эозинофильная пневмония собак
- ▣ Бронхиальная астма кошек
- ▣ Восстановительная стадия после некоторых инфекций
- ▣ Эозинофильный гастроэнтерит
- ▣ После удаления селезенки у собак
- ▣ Болезнь Аддисона

Эозинопения

- ▣ Стресс
- ▣ Инфекция
- ▣ Кортикостероиды и синдром Кушинга

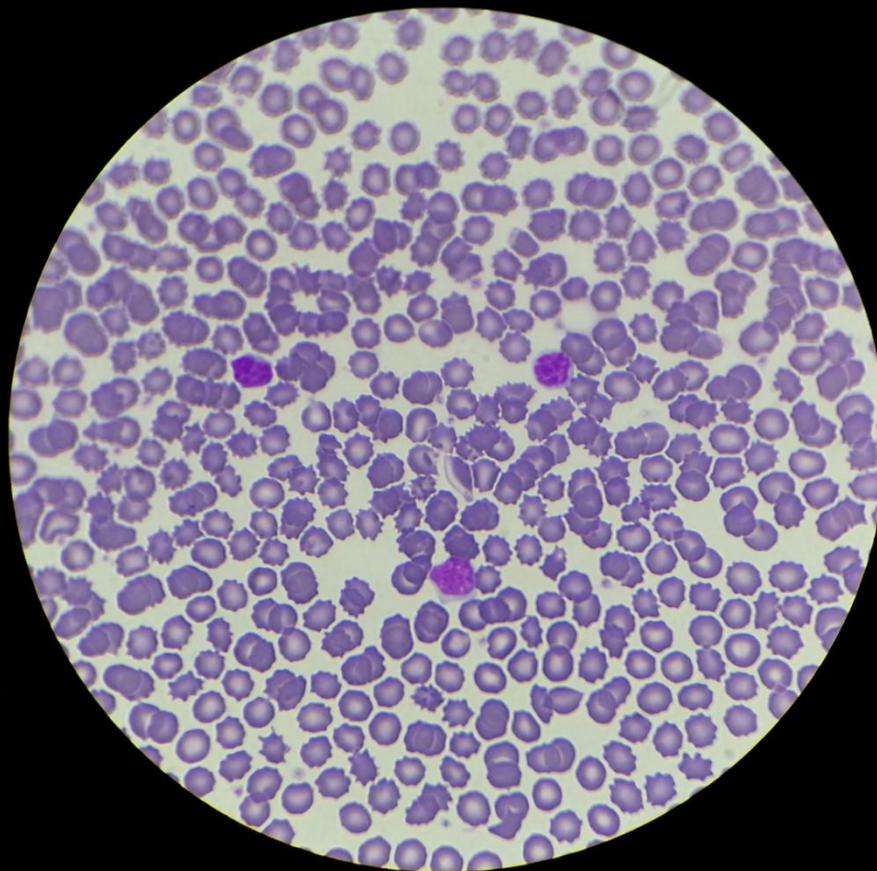
Базофилы:



Базофилия

- ▣ Паразиты
- ▣ Кожные проявления аллергии
- ▣ Некоторые опухоли
- ▣ Иногда гиперлипидемия

Лимфоциты



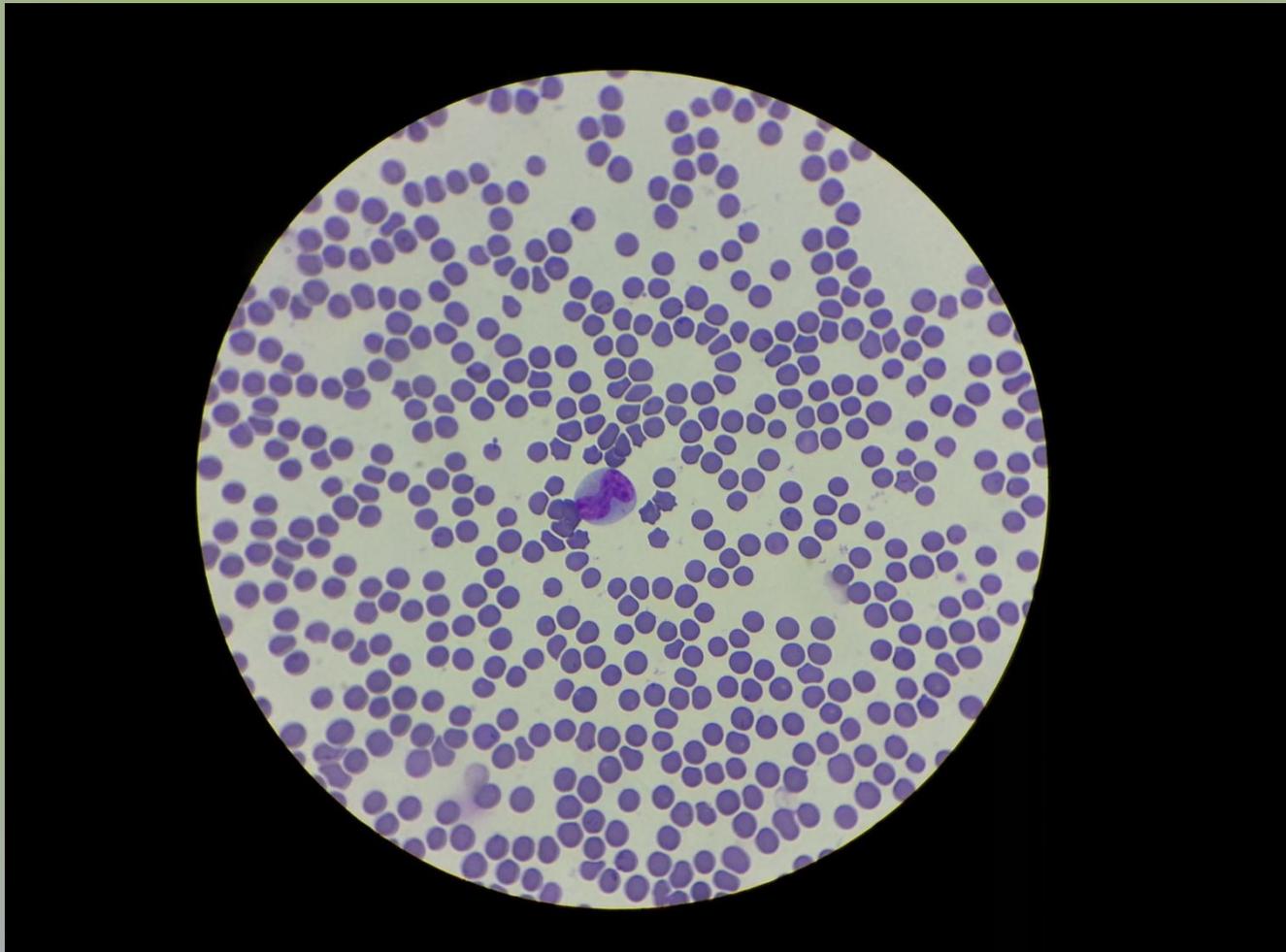
Лимфоцитоз:

- У котят и щенков до 2-х месяцев лейкоцитарная формула перевернута
- После вакцинации
- Хронические инфекции (присутствие антигена)
- Недостаточность надпочечников (болезнь Аддисона)
- Лимфолейкоз

Лимфоцитопения:

- ▣ Стресс
- ▣ Острая системная бактериальная инфекция
- ▣ Терапия кортикостероидами и синдром Кушинга

Моноциты:



Моноцитоз:

- ▣ Пироплазмоз и другие кровепаразитарные заболевания
- ▣ Длительные хронические инфекции
- ▣ У пожилых животных
- ▣ Терапия кортикостероидами и синдром Кушинга
- ▣ Моноцитарный лейкоз

Относительное и абсолютное количество лейкоцитов:

Лейкоциты 9,8 Г/л (собака 6,0 – 17,0 Г/л)

Относительное и абсолютное количество лейкоцитов:

Лейкоциты 9,8 Г/л (собака 6,0 – 17,0 Г/л)

Эозинофилы – 5%	-	0,5 Г/л	(0,4 – 1,7 Г/л)
Палочкоядерные нейтрофилы – 3%	-	0,3 Г/л	
Сегментоядерные нейтрофилы – 58%	-	5,7 Г/л	(3,5 – 12,0 Г/л)
Лимфоциты – 28%	-	2,7 Г/л	(1,2 – 5,0 Г/л)
Моноциты – 6%	-	0,6 Г/л	(0,3 – 1,5 Г/л)

Относительное и абсолютное количество лейкоцитов:

Лейкоциты 9,8 Г/л (собака 6,0 – 17,0 Г/л)

Эозинофилы – 5%	-	0,5 Г/л	(0,4 – 1,7 Г/л)
Палочкоядерные нейтрофилы – 3%	-	0,3 Г/л	
Сегментоядерные нейтрофилы – 58%	-	5,7 Г/л	(3,5 – 12,0 Г/л)
Лимфоциты – 28%	-	2,7 Г/л	(1,2 – 5,0 Г/л)
Моноциты – 6%	-	0,6 Г/л	(0,3 – 1,5 Г/л)

Эозинофилы: 9,8 - 100%
X - 5% X=0,5 Г/л

$$0,5+0,3+5,7+2,7+0,6 = 9,8$$

Относительное и абсолютное количество лейкоцитов:

Лейкоциты 21,7 Г/л (собака 6,0 – 17,0 Г/л)

Эозинофилы – 2% -	0,4 Г/л	(0,4 – 1,7 Г/л)
Палочкоядерные нейтрофилы – 8% -	1,7 Г/л	
Сегментоядерные нейтрофилы – 58% -	16,2 Г/л	(3,5 – 12,0 Г/л)
Лимфоциты – 13% -	2,8 Г/л	(1,2 – 5,0 Г/л)
Моноциты – 3% -	0,6 Г/л	(0,3 – 1,5 Г/л)

Нейтрофильный лейкоцитоз

Относительное и абсолютное количество лейкоцитов:

Лейкоциты 21,7 Г/л (собака 6,0 – 17,0 Г/л)

Эозинофилы – 1% -	0,2 Г/л	(0,4 – 1,7 Г/л)
Палочкоядерные нейтрофилы – 8% -	1,7 Г/л	
Сегментоядерные нейтрофилы – 61% -	13,4 Г/л	(3,5 – 12,0 Г/л)
Лимфоциты – 13% -	2,8 Г/л	(1,2 – 5,0 Г/л)
Моноциты – 17% -	3,6 Г/л	(0,3 – 1,5 Г/л)

Моноцитоз, нейтрофильный лейкоцитоз

Относительное и абсолютное количество лейкоцитов:

Лейкоциты 6,7 Г/л (собака 6,0 – 17,0 Г/л)

Эозинофилы – 9% -	0,6 Г/л	(0,4 – 1,7 Г/л)
Палочкоядерные нейтрофилы – 4% -	0,3 Г/л	
Сегментоядерные нейтрофилы – 43% -	2,9 Г/л	(3,5 – 12,0 Г/л)
Лимфоциты – 38% -	2,5 Г/л	(1,2 – 5,0 Г/л)
Моноциты – 6% -	0,4 Г/л	(0,3 – 1,5 Г/л)

Нейтропения, лимфоцитоза нет

Кошка Снежинка 1 год, стресс

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	188	г/л	80 - 150	25,33%
Эритроциты RBC	11,90	Т/л	5 - 11	8,18%
Лейкоциты WBC	17,2	Г/л	5,5 - 19,5	норма
Тромбоциты PLT	595	Г/л	200 - 600	норма
СОЭ	1	мм/ч	0 - 12	норма
Гематокрит HCT	50,7	%	24 - 45	12,67%
Средний объем эритроцитов MCV	42,6	фл	39 - 55	норма
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	15,8	пг	13,5 - 17,5	норма
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	370,0	г/л	280 - 370	норма
Ширина распределения эритроцитов RDWa	16,6	фл	20 - 42	-17,00%
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	14,8	%	17,2 - 22,8	-13,95%
Средний объем тромбоцита MPV	18,4	фл	12 - 17	8,24%
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	12,0	Г/л	2,5 - 12,5	норма
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	69,1	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	3,5	Г/л	1,5 - 7	норма
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	20,8	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	0,7	Г/л	0,0 - 0,8	норма
Процентное содержание моноцитов MON%	4,2	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	1,0	Г/л	0,0 - 1,5	норма
Процентное содержание эозинофилов EOS%	5,9	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
базофилы	0	%	0 - 1	норма
эозинофилы	5	%	2 - 12	норма
палочкоядерные нейтрофилы	4	%	1 - 3	33,33%
сегментоядерные нейтрофилы	67	%	35 - 75	норма
лимфоциты	20	%	20 - 55	норма
моноциты	4	%	1 - 4	норма

Кошка Маша 1,5 года, глисты?

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	164	г/л	80 - 150	9,33%
Эритроциты RBC	10,51	Т/л	5 - 11	норма
Лейкоциты WBC	11,8	Г/л	5,5 - 19,5	норма
Тромбоциты PLT	510	Г/л	200 - 600	норма
СОЭ	1	мм/ч	0 - 12	норма
Гематокрит HCT	45,8	%	24 - 45	1,78%
Средний объем эритроцитов MCV	43,6	фл	39 - 55	норма
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	15,6	пг	13,5 - 17,5	норма
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	358,0	г/л	280 - 370	норма
Ширина распределения эритроцитов RDW _a	18,2	фл	20 - 42	-9,00%
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	15,1	%	17,2 - 22,8	-12,21%
Средний объем тромбоцита MPV	10,8	фл	12 - 17	-10,00%
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	5,2	Г/л	2,5 - 12,5	норма
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	44,9	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	4,6	Г/л	1,5 - 7	норма
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	38,8	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	0,4	Г/л	0,0 - 0,8	норма
Процентное содержание моноцитов MON%	3,1	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	1,6	Г/л	0,0 - 1,5	6,67%
Процентное содержание эозинофилов EOS%	13,2	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
базофилы	4	%	0 - 1	300,00%
эозинофилы	13	%	2 - 12	8,33%
палочкоядерные нейтрофилы	2	%	1 - 3	норма
сегментоядерные нейтрофилы	38	%	35 - 75	норма
лимфоциты	40	%	20 - 55	норма
моноциты	3	%	1 - 4	норма

Той-терьер Василиса 3 года, эндометрит

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	162	г/л	120 - 180	норма
Эритроциты RBC	6,80	Т/л	5,5 - 8,5	норма
Лейкоциты WBC	20,5	Г/л	6 - 17	20,59%
Тромбоциты PLT	306	Г/л	200 - 500	норма
СОЭ	1	мм/ч	0 - 12	норма
Гематокрит HCT	50,2	%	37 - 55	норма
Средний объем эритроцитов MCV	73,8	фл	60 - 72	2,50%
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	23,8	пг	19,5 - 25,5	норма
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	323,0	г/л	320 - 385	норма
Ширина распределения эритроцитов RDWа	33,7	фл	35 - 53	-3,71%
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	14,3	%	12 - 17,5	норма
Средний объем тромбоцита MPV	8,9	фл	5,5 - 10,5	норма
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	14,1	Г/л	3,5 - 12	17,50%
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	68,8	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	3,7	Г/л	1,2 - 5	норма
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	18,1	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	2,1	Г/л	0,3 - 1,5	40,00%
Процентное содержание моноцитов MON%	10,3	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	0,6	Г/л	0,4 - 1,7	норма
Процентное содержание эозинофилов EOS%	2,8	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
базофилы	0	%	0 - 1	норма
эозинофилы	3	%	2 - 10	норма
палочкоядерные нейтрофилы	5	%	1 - 3	66,67%
сегментоядерные нейтрофилы	64	%	60 - 70	норма
лимфоциты	18	%	12 - 30	норма
моноциты	10	%	3 - 10	норма

Дог Сара 7,5 лет, пиометра

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	174	г/л	120 - 180	норма
Эритроциты RBC	7,03	Т/л	5,5 - 8,5	норма
Лейкоциты WBC	28,1	Г/л	6 - 17	65,29%
Тромбоциты PLT	248	Г/л	200 - 500	норма
СОЭ	63	мм/ч	0 - 12	425,00%
Гематокрит HCT	47,1	%	37 - 55	норма
Средний объем эритроцитов MCV	67,0	фл	60 - 72	норма
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	24,8	пг	19,5 - 25,5	норма
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	370,0	г/л	320 - 385	норма
Ширина распределения эритроцитов RDW _a	28,5	фл	35 - 53	-18,57%
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	13,9	%	12 - 17,5	норма
Средний объем тромбоцита MPV	11,4	фл	5,5 - 10,5	8,57%
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	22,0	Г/л	3,5 - 12	83,33%
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	78,2	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	3,1	Г/л	1,2 - 5	норма
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	11,3	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	3,0	Г/л	0,3 - 1,5	100,00%
Процентное содержание моноцитов MON%	10,5	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	0,0	Г/л	0,4 - 1,7	-100,00%
Процентное содержание эозинофилов EOS%	0,0	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
базофилы	0	%	0 - 1	норма
эозинофилы	0	%	2 - 10	-100,00%
юные	2	%	-	-
палочкоядерные нейтрофилы	48	%	1 - 3	1 500,00%
сегментоядерные нейтрофилы	29	%	60 - 70	-51,67%
лимфоциты	10	%	12 - 30	-16,67%
моноциты	11	%	3 - 10	10,00%

Примечание:

анизоцитоз, пойкилоцитоз; резко выражена токсическая зернистость нейтрофилов.

Йорк Ася 2,5 года, отравление

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	50	г/л	120 - 180	-58,33%
Эритроциты RBC	1,93	Т/л	5,5 - 8,5	-64,91%
Лейкоциты WBC	24,8	Г/л	6 - 17	45,88%
Тромбоциты PLT	117	Г/л	200 - 500	-41,50%
Гематокрит HCT	13,4	%	37 - 55	-63,78%
Средний объем эритроцитов MCV	69,2	фл	60 - 72	норма
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	26,1	пг	19,5 - 25,5	2,35%
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	377,0	г/л	320 - 385	норма
Ширина распределения эритроцитов RDW _a	36,0	фл	35 - 53	норма
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	19,0	%	12 - 17,5	8,57%
Средний объем тромбоцита MPV	11,1	фл	5,5 - 10,5	5,71%
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	17,0	Г/л	3,5 - 12	41,67%
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	68,9	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	5,3	Г/л	1,2 - 5	6,00%
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	21,6	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	2,1	Г/л	0,3 - 1,5	40,00%
Процентное содержание моноцитов MON%	8,1	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	0,4	Г/л	0,4 - 1,7	норма
Процентное содержание эозинофилов EOS%	1,4	%	-	-

Чихуа-хуа Джастин 1 год, бронхит

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерен ия	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	156	г/л	120 - 180	норма
Эритроциты RBC	6,26	Т/л	5,5 - 8,5	норма
Лейкоциты WBC	27,2	Г/л	6 - 17	60,00%
Тромбоциты PLT	519	Г/л	200 - 500	3,80%
СОЭ	5	мм/ч	0 - 12	норма
Гематокрит HCT	42,4	%	37 - 55	норма
Средний объем эритроцитов MCV	67,8	фл	60 - 72	норма
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	24,9	пг	19,5 - 25,5	норма
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	367,0	г/л	320 - 385	норма
Ширина распределения эритроцитов RDW _a	32,0	фл	35 - 53	-8,57%
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	15,7	%	12 - 17,5	норма
Средний объем тромбоцита MPV	6,7	фл	5,5 - 10,5	норма
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	20,3	Г/л	3,5 - 12	69,17%
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	74,7	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	4,9	Г/л	1,2 - 5	норма
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	18,1	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	2,0	Г/л	0,3 - 1,5	33,33%
Процентное содержание моноцитов MON%	7,2	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	0,0	Г/л	0,4 - 1,7	-100,00%
Процентное содержание эозинофилов EOS%	0,0	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
базофилы	0	%	0 - 1	норма
эозинофилы	0	%	2 - 10	-100,00%
палочкоядерные нейтрофилы	5	%	1 - 3	66,67%
сегментоядерные нейтрофилы	68	%	60 - 70	норма
лимфоциты	18	%	12 - 30	норма
моноциты	7	%	3 - 10	норма
плазматические клетки	2	%	-	-

Питбуль Блэк 11 лет, пневмония

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	143	г/л	120 - 180	норма
Эритроциты RBC	6,33	Т/л	5,5 - 8,5	норма
Лейкоциты WBC	21,8	Г/л	6 - 17	28,24%
Тромбоциты PLT	492	Г/л	200 - 500	норма
СОЭ	17	мм/ч	0 - 12	41,67%
Гематокрит HCT	41,6	%	37 - 55	норма
Средний объем эритроцитов MCV	65,8	фл	60 - 72	норма
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	22,6	пг	19,5 - 25,5	норма
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	344,0	г/л	320 - 385	норма
Ширина распределения эритроцитов RDW _a	30,8	фл	35 - 53	-12,00%
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	16,5	%	12 - 17,5	норма
Средний объем тромбоцита MPV	5,8	фл	5,5 - 10,5	норма
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	19,1	Г/л	3,5 - 12	59,17%
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	87,4	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	1,7	Г/л	1,2 - 5	норма
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	7,9	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	0,9	Г/л	0,3 - 1,5	норма
Процентное содержание моноцитов MON%	3,9	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	0,1	Г/л	0,4 - 1,7	-75,00%
Процентное содержание эозинофилов EOS%	0,8	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
базофилы	1	%	0 - 1	норма
эозинофилы	1	%	2 - 10	-50,00%
палочкоядерные нейтрофилы	16	%	1 - 3	433,33%
сегментоядерные нейтрофилы	70	%	60 - 70	норма
лимфоциты	8	%	12 - 30	-33,33%
моноциты	4	%	3 - 10	норма

Примечание:

умеренный анизоцитоз.

Мопс Беня 7 лет, пироплазмоз

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	47	г/л	120 - 180	-60,83%
Эритроциты RBC	1,97	Т/л	5,5 - 8,5	-64,18%
Лейкоциты WBC	38,0	Г/л	6 - 17	123,53%
Тромбоциты PLT	200	Г/л	200 - 500	норма
СОЭ	6	мм/ч	0 - 12	норма
Гематокрит HCT	14,0	%	37 - 55	-62,16%
Средний объем эритроцитов MCV	70,8	фл	60 - 72	норма
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	23,8	пг	19,5 - 25,5	норма
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	336,0	г/л	320 - 385	норма
Ширина распределения эритроцитов RDWa	48,7	фл	35 - 53	норма
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	27,6	%	12 - 17,5	57,71%
Средний объем тромбоцита MPV	7,9	фл	5,5 - 10,5	норма
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	32,1	Г/л	3,5 - 12	167,50%
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	84,2	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	1,2	Г/л	1,2 - 5	норма
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	3,3	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	4,7	Г/л	0,3 - 1,5	213,33%
Процентное содержание моноцитов MON%	12,5	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	0,0	Г/л	0,4 - 1,7	-100,00%
Процентное содержание эозинофилов EOS%	0,0	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
базофилы	0	%	0 - 1	норма
эозинофилы	0	%	2 - 10	-100,00%
палочкоядерные нейтрофилы	36	%	1 - 3	1 100,00%
сегментоядерные нейтрофилы	48	%	60 - 70	-20,00%
лимфоциты	4	%	12 - 30	-66,67%
моноциты	12	%	3 - 10	20,00%

Нормоциты
Примечание:

21:100

анизохромия, анизоцитоз, пойкилоцитоз; резко выражена токсическая зернистость нейтрофилов.

Дворняга Босс 5,5 лет, пироплазмоз, эрлихиоз

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	98	г/л	120 - 180	-18,33%
Эритроциты RBC	4,17	Т/л	5,5 - 8,5	-24,18%
Лейкоциты WBC	23,6	Г/л	6 - 17	38,82%
Тромбоциты PLT	189	Г/л	200 - 500	-5,50%
СОЭ	70	мм/ч	0 - 12	483,33%
Гематокрит HCT	29,5	%	37 - 55	-20,27%
Средний объем эритроцитов MCV	70,6	фл	60 - 72	норма
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	23,6	пг	19,5 - 25,5	норма
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	334,0	г/л	320 - 385	норма
Ширина распределения эритроцитов RDW _a	32,5	фл	35 - 53	-7,14%
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	15,0	%	12 - 17,5	норма
Средний объем тромбоцита MPV	10,1	фл	5,5 - 10,5	норма
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	13,8	Г/л	3,5 - 12	15,00%
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	58,5	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	3,0	Г/л	1,2 - 5	норма
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	12,6	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	6,8	Г/л	0,3 - 1,5	353,33%
Процентное содержание моноцитов MON%	28,9	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	0,0	Г/л	0,4 - 1,7	-100,00%
Процентное содержание эозинофилов EOS%	0,0	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
базофилы	0	%	0 - 1	норма
эозинофилы	0	%	2 - 10	-100,00%
палочкоядерные нейтрофилы	24	%	1 - 3	700,00%
сегментоядерные нейтрофилы	34	%	60 - 70	-43,33%
лимфоциты	12	%	12 - 30	норма
моноциты	30	%	3 - 10	200,00%

Нормоциты

Примечание:

4:100

анизоцитоз, пойкилоцитоз; резко выражены токсическая зернистость и вакуолизация цитоплазмы нейтрофилов и моноцитов.

Кошка Зося 11 лет

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	61	г/л	80 - 150	-23,75%
Эритроциты RBC	2,87	Т/л	5 - 11	-42,60%
Лейкоциты WBC	112,7	Г/л	5,5 - 19,5	477,95%
Тромбоциты PLT	497	Г/л	200 - 600	норма
СОЭ	82	мм/ч	0 - 12	583,33%
Гематокрит HCT	19,2	%	24 - 45	-20,00%
Средний объем эритроцитов MCV	66,9	фл	39 - 55	21,64%
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	21,4	пг	13,5 - 17,5	22,29%
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	321,0	г/л	280 - 370	норма
Ширина распределения эритроцитов RDWa	32,4	фл	20 - 42	норма
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	18,9	%	17,2 - 22,8	норма
Средний объем тромбоцита MPV	9,3	фл	12 - 17	-22,50%
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	0,0	Г/л	2,5 - 12,5	-100,00%
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	0,0	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	0,0	Г/л	1,5 - 7	-100,00%
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	0,0	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	0,0	Г/л	0,0 - 0,8	норма
Процентное содержание моноцитов MON%	0,0	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	0,0	Г/л	0,0 - 1,5	норма
Процентное содержание эозинофилов EOS%	0,0	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
бласти	4	%	-	-
базофилы	0	%	0 - 1	норма
эозинофилы	6	%	2 - 12	норма
промиелоциты	3	%	-	-
миелоциты	3	%	-	-
юные	1	%	-	-
палочкоядерные нейтрофилы	8	%	1 - 3	166,67%
сегментоядерные нейтрофилы	70	%	35 - 75	норма
лимфоциты	4	%	20 - 55	-80,00%
моноциты	1	%	1 - 4	норма

Нормоциты

5:100

Примечание:

резкий анизо- и пойкилоцитоз, макроцитоз, анизохромия; резко выражены дегенеративно-токсические изменения в лейкоцитах (токсическая зернистость цитоплазмы, гиперсегментация ядер)

Н/о Чингиз 4 года, аллергия

Общий анализ крови

Показатель	Результат	Ед. измерения	Норма	Отклонения от границы нормы в %
Гемоглобин HGB	161	г/л	120 - 180	норма
Эритроциты RBC	6,66	Т/л	5,5 - 8,5	норма
Лейкоциты WBC	11,4	Г/л	6 - 17	норма
Тромбоциты PLT	341	Г/л	200 - 500	норма
СОЭ	25	мм/ч	0 - 12	108,33%
Гематокрит HCT	46,7	%	37 - 55	норма
Средний объем эритроцитов MCV	70,1	фл	60 - 72	норма
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH	24,3	пг	19,5 - 25,5	норма
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC	346,0	г/л	320 - 385	норма
Ширина распределения эритроцитов RDW _a	31,1	фл	35 - 53	-11,14%
Процент ширины распределения эритроцитов RDW%	14,6	%	12 - 17,5	норма
Средний объем тромбоцита MPV	6,2	фл	5,5 - 10,5	норма
Абсолютное число гранулоцитов NEUT	7,5	Г/л	3,5 - 12	норма
Процентное содержание гранулоцитов NEU%	65,9	%	-	-
Абсолютное число лимфоцитов LYM	1,0	Г/л	1,2 - 5	-16,67%
Процентное содержание лимфоцитов LYM%	9,4	%	-	-
Абсолютное число моноцитов MONO	1,0	Г/л	0,3 - 1,5	норма
Процентное содержание моноцитов MON%	7,7	%	-	-
Абсолютное число эозинофилов EOS	1,9	Г/л	0,4 - 1,7	11,76%
Процентное содержание эозинофилов EOS%	17,0	%	-	-
Лейкоцитарная формула (микроскопия):				
базофилы	5	%	0 - 1	400,00%
эозинофилы	16	%	2 - 10	60,00%
палочкоядерные нейтрофилы	10	%	1 - 3	233,33%
сегментоядерные нейтрофилы	51	%	60 - 70	-15,00%
лимфоциты	9	%	12 - 30	-25,00%
моноциты	7	%	3 - 10	норма
плазматические клетки	2	%	-	-

Примечание:

умеренный анизоцитоз.

Гематологические анализаторы



Exigo Bull



Mindray

Параметр	Человек	Кошка	Корова	Собака	Лошадь	Свинья	Овца
RBC, красные кровяные клетки (*10 ¹² /л)	4.5-6.5 3.9-5.6	5.0-10.0	5.0-10.0	5.5-8.5	6.8-12.9	5.0-8.0	9-15
HGB, гемоглобин (гр/дл)	13.5-17.5 11.5-15.5	8.0-15.0	8.0-15.0	12.0-18.0	11.0-19.0	10.0-16.0	9-15
HCT, гематокрит (%)	40-52 36-48	24-45	24-46	37-55	32-53	25-54	27-45
MCV, объем клетки (фл)	80-95	39-55	40-60	60-77	37-58.5	50-68	28-40
MCH, кол-во гемоглобина в одной клетке (пг)	27-34		11-17		12-20	17-21	8-12
MCHC, кол-во гемоглобина в эритроцитах (гр/дл)	33-36	29-37	30-36	32-36	31-38.6	30-34	31-34
Средний диаметр клетки (μм)	7-8	5.5-6.3	4.0-8.0	6.7-7.7	5.0-6.0	4.0-8.0	3.2-6.0
RDW, ширина распределения клеток (%)	11.5-15.0	17.2-22.8	18.3-27.9	13.8-17.6	21.8-25.2		

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**