

Выступление с докладом на II
Ветеринарной Конференции в городе
Владимир

**II ВЕТЕРИНАРНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
ВО ВЛАДИМИРЕ**

СЕРТИФИКАТ
СПИКЕРУ
КОНФЕРЕНЦИИ

ДАННЫЙ СЕРТИФИКАТ ВРУЧАЕТСЯ

Шитову Константину Александровичу

за вклад в организацию II Ветеринарной Конференции
во Владимире и выступление с докладом:

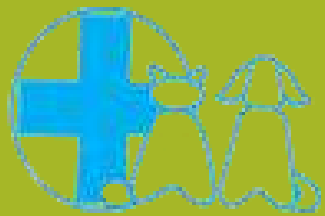
«Записки сумасшедшего?
Или как правильно интерпретировать
комментарии лаборатории»

01.10.2023

дата

организатор конференции
Чухлов Е.Е.





ЗАПИСКИ СУМАСШЕДШЕГО? ИЛИ КАК ПРАВИЛЬНО ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ КОММЕНТАРИИ ЛАБОРАТОРИИ



Шитов Константин Александрович

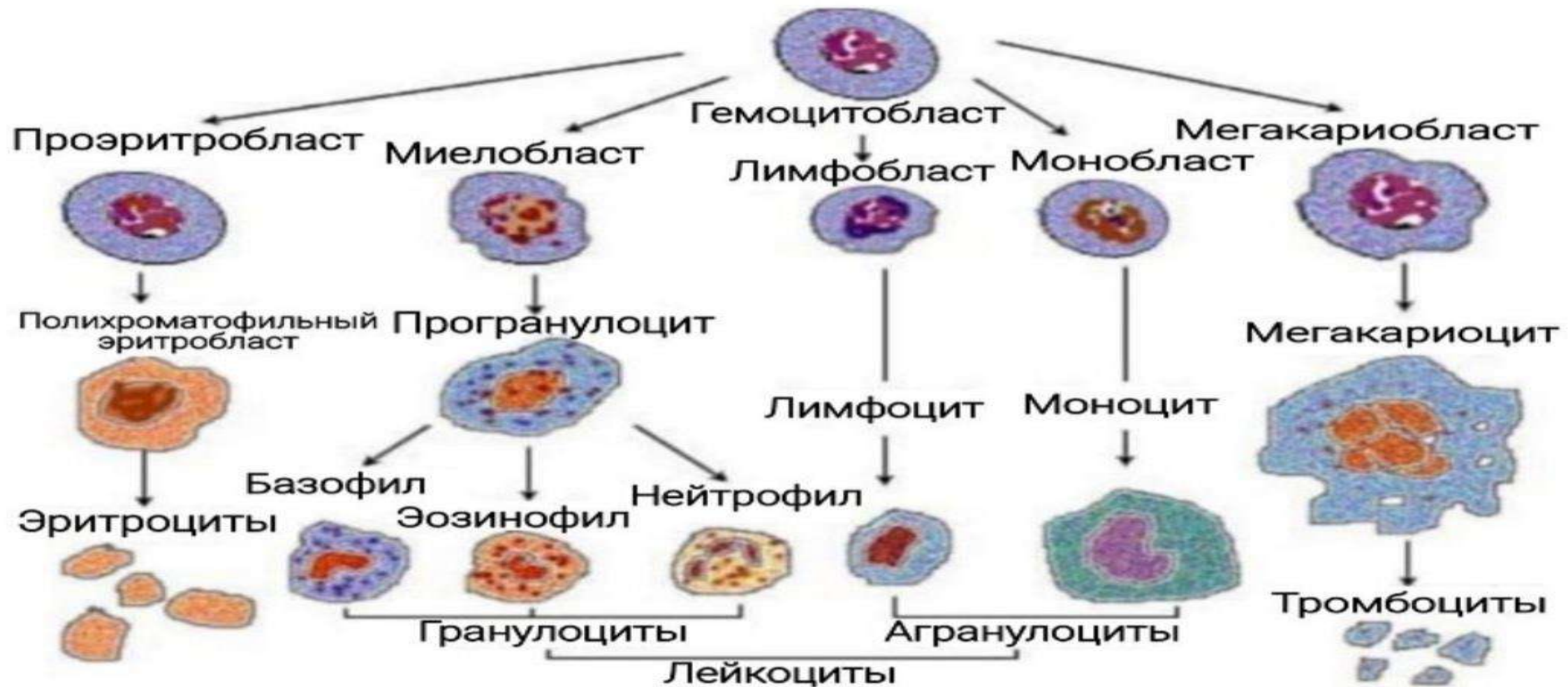
Преподаватель ГБПОУ ВО «Владимирский аграрный
колледж»,

ветеринарный врач-лабораторной диагностики,
цитоморфолог Ветеринарная клиника «Артемида»

Город Владимир 2023г



ГЕМОПОЭЗ

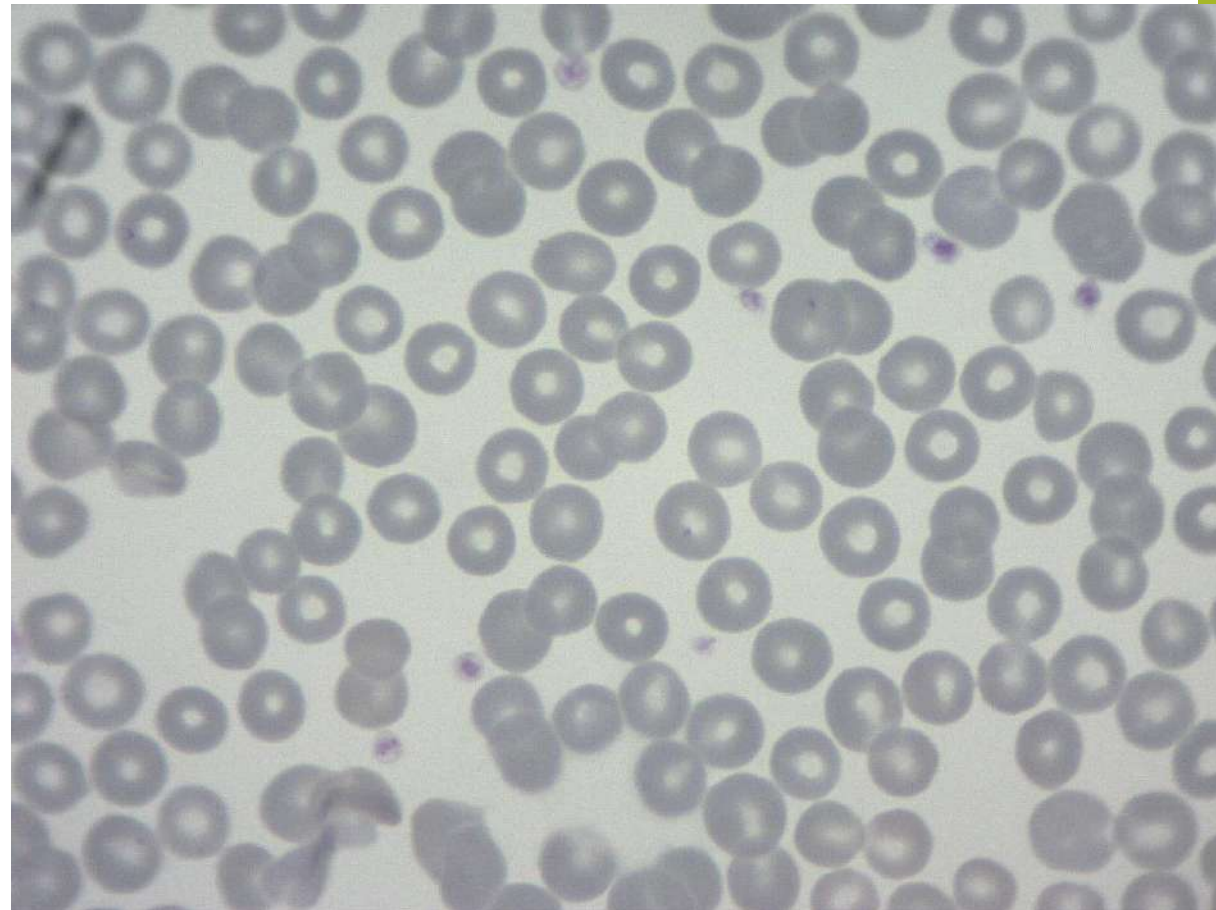


эритроциты

- Красные клетки крови
- Содержат гемоглобин
- Функция транспорт газа

Какую информацию мы можем получить при микроскопии мазка?

1. Выявление регенераторного ответа
2. Морфологические изменения эритроцитов помогают в поиске причины анемии



Что же может написать лаборатория в комментариях?

- Ядерные эритроциты
- Полихромазия
- Гипохромазия
- Анизоцитоз
- Агглютинация эритроцитов
- Монетные столбики
- Тельца Жолли
- Тельца Хайнца
- Включения инфекционных агентов (бабезия, вирус чумы собак и т.д)

Пойкилоцитоз- эритроциты с измененной формой

Эхиноциты

Акантоциты

Кератоциты

Шистоциты

Сферциты

Кодоциты

Эссентроциты

Стоматоциты

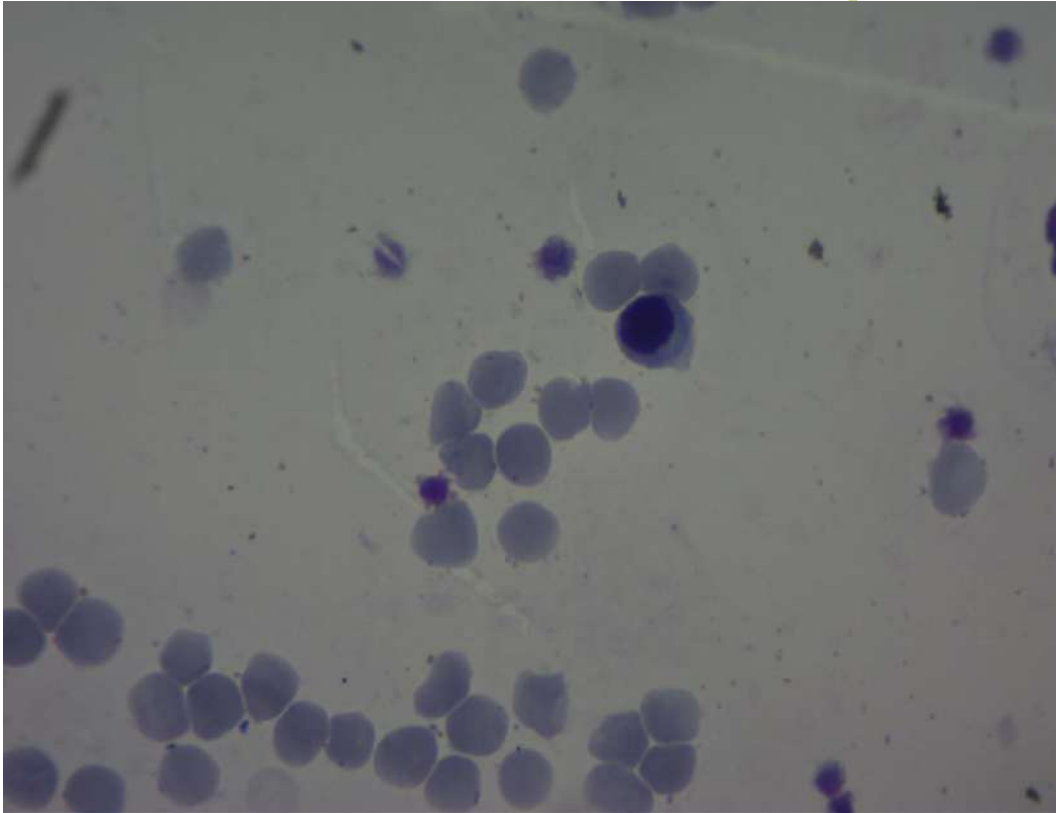
Овалоциты

Дакриоциты

Селеноциты



Ядерные эритроциты

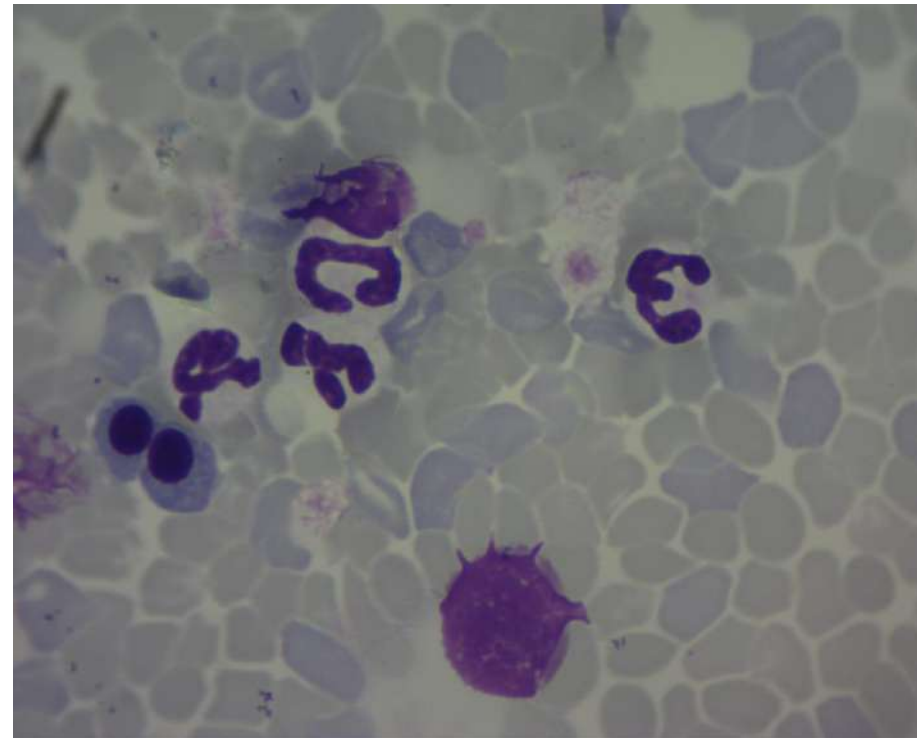


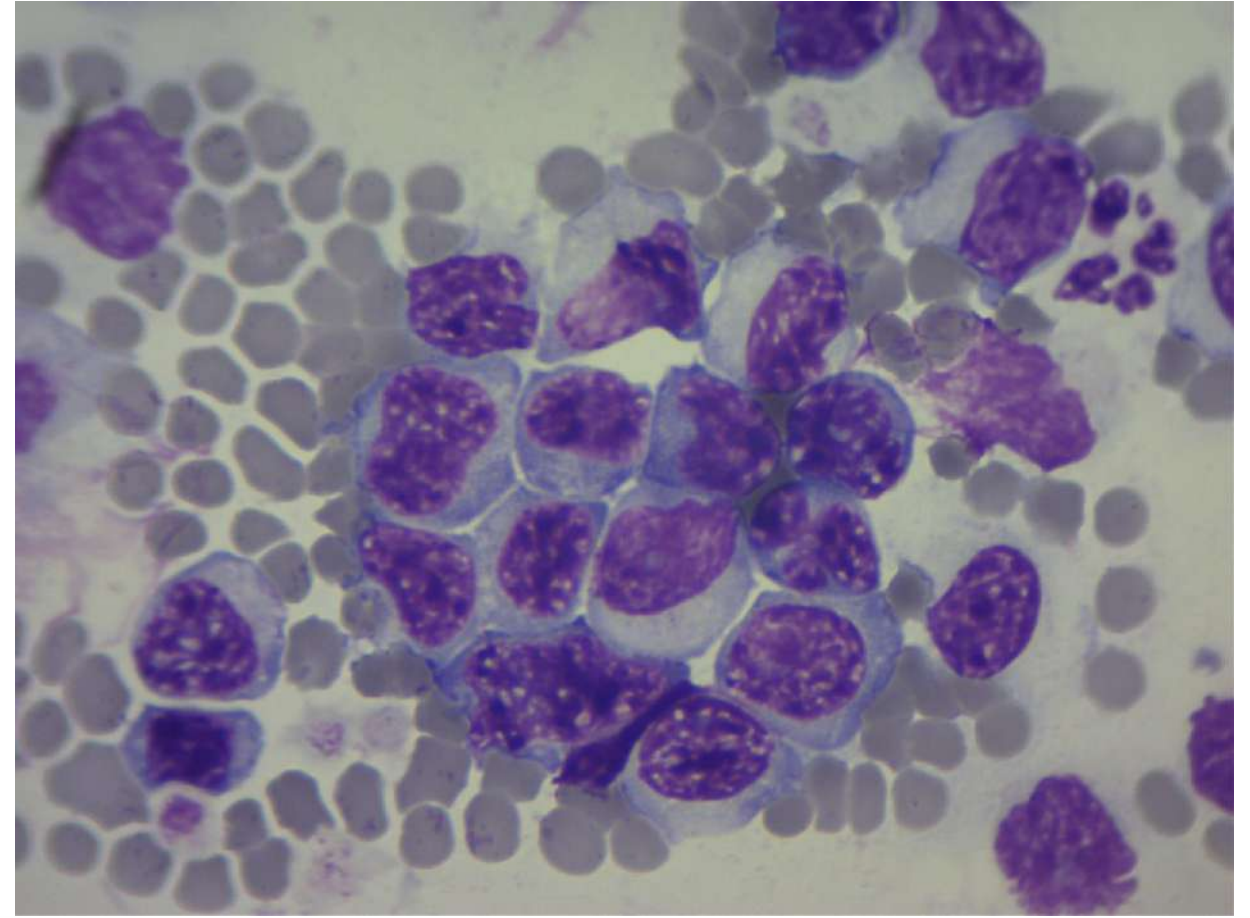
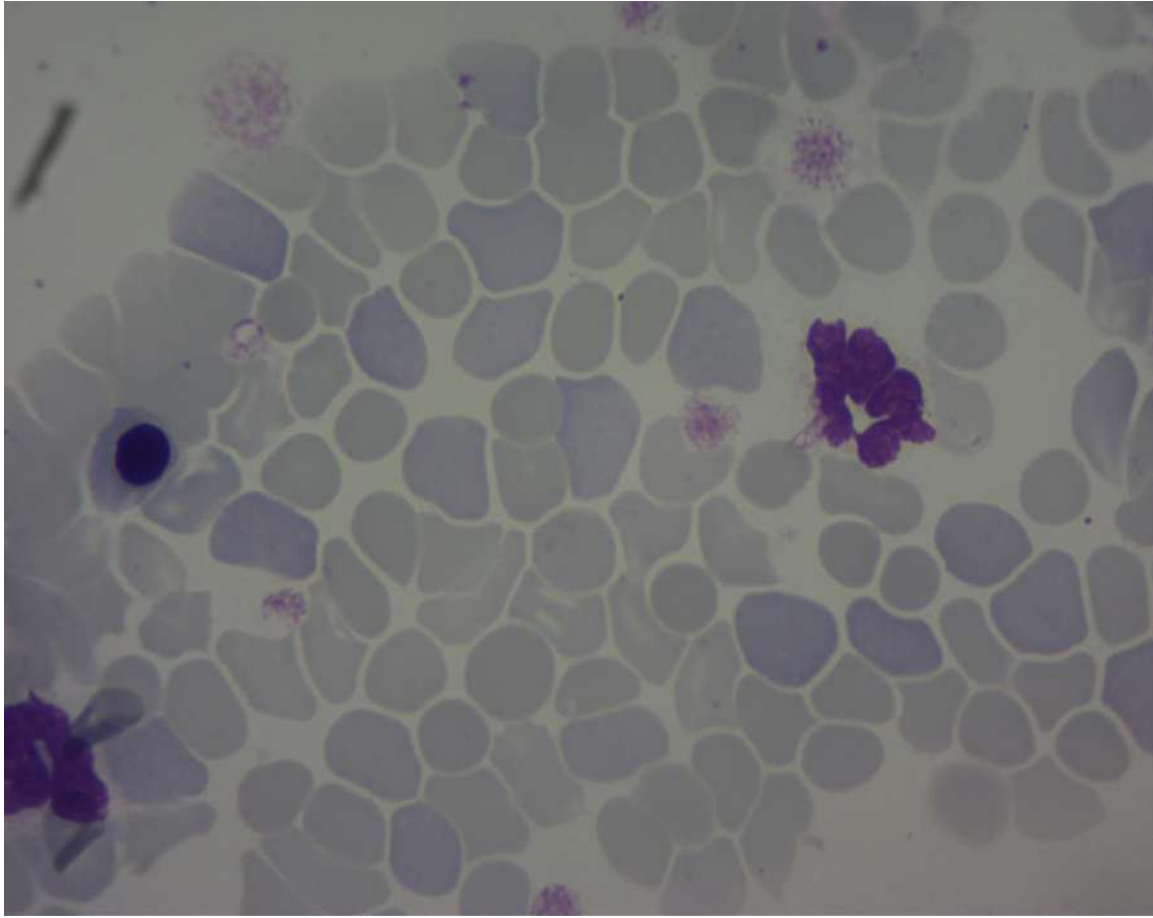
- ☐ Рубрибласт
- ☐ Прорубрицит
- ☐ Рубрицит
- ☐ Метарубрицит
- ☐ Ретикулоцит

- У цвергшнауцеров и миниатюрных пуделей- в норме

Причины возникновения:

- Свидетельствуют о регенеративном ответе одновременно с полихроматофилами
- При отсутствии полихроматофилов говорят о заболевании костного мозга
- Могут наблюдаться при:
 - Заболевании селезенки
 - Спленэктомии
 - Переломах костях
 - Отравлении свинцом
 - Септицемия
 - Тепловом ударе
 - Заболеваниях сердца
 - Воспалительных процессах





Не следует путать с лимфоцитами!!!

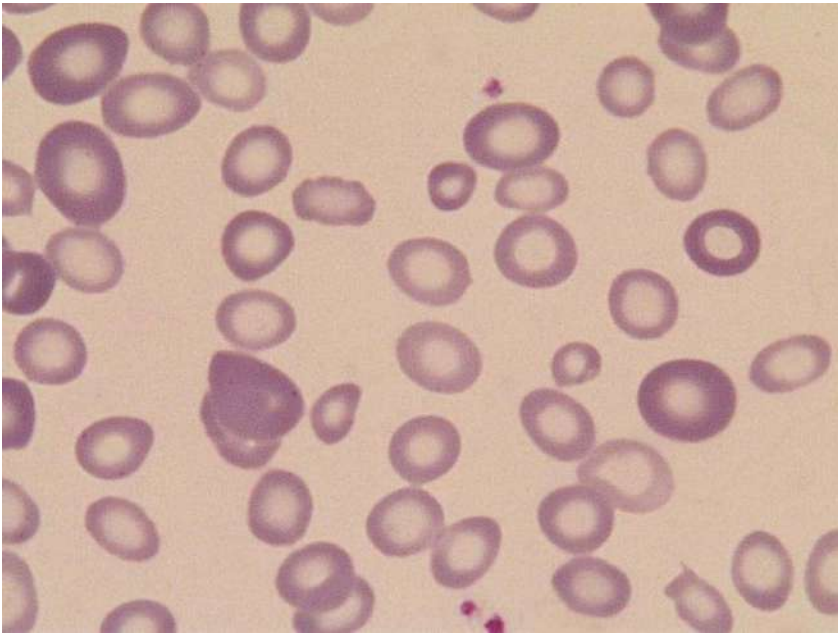
Полихромазия - свидетельствует о наличии в крови ретикулоцитов

Крупные эритроциты сине-красного цвета, при окрашивании метиленовым синим считаются ретикулоцитами. В небольшом количестве встречаются в норме до 1,5 %
Повышение свидетельствует о регенераторном ответе на анемию (гемолиз, кровотечение)
Для появления полихроматофилов должно пройти 2-4 дня
Пик ретикулоцитоза 5-7 дней
При тяжелой анемии могут встречаться стрессовые ретикулоциты



Степень выраженности	Количество клеток в поле зрения	
	Собаки	Кошки
+	2-7	1-2
++	8-14	3-8
+++	15-29	9-15
++++	Более 30	Более 15

Гипохромия



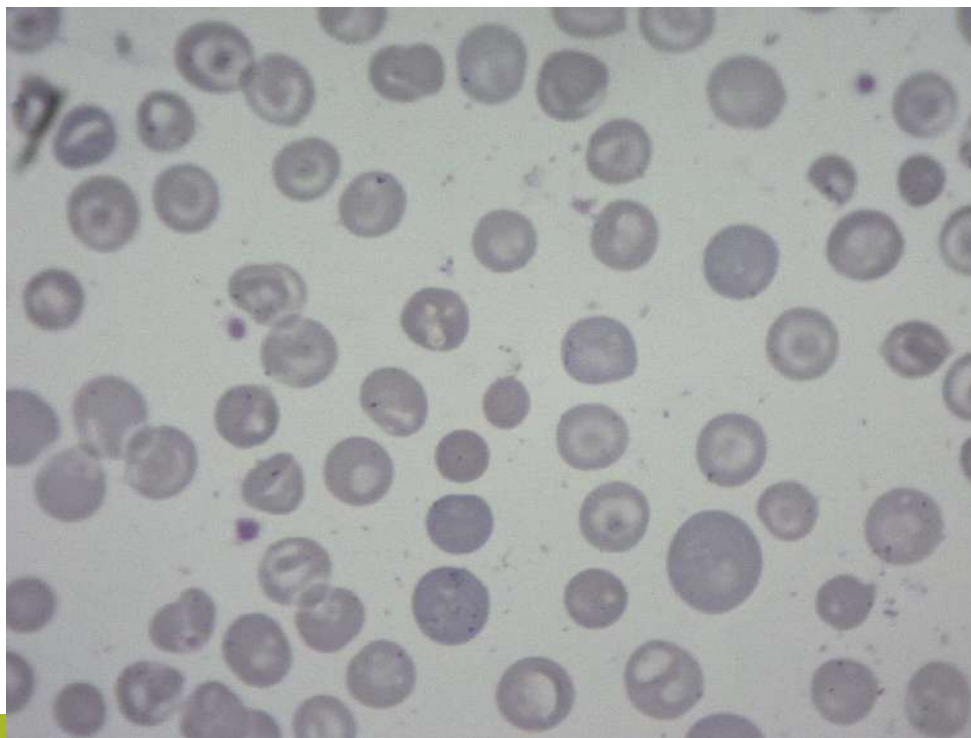
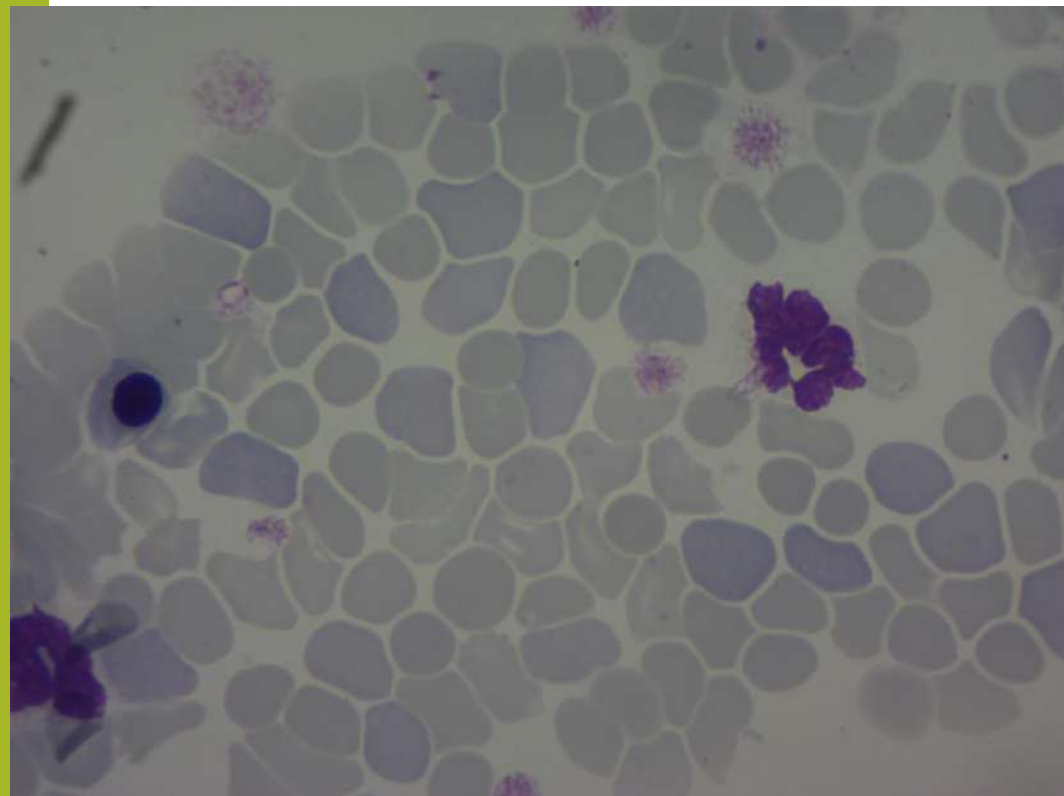
Зрелые эритроциты с увеличенной центральной зоной просветления и тонким бледно розовым ободком гемоглобина

Встречаются при: железодефицитной анемии

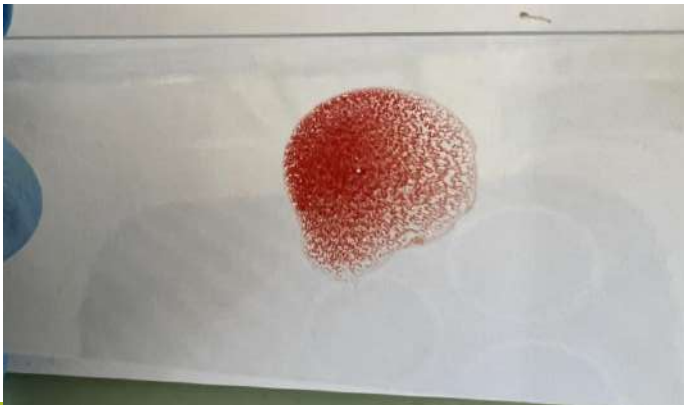
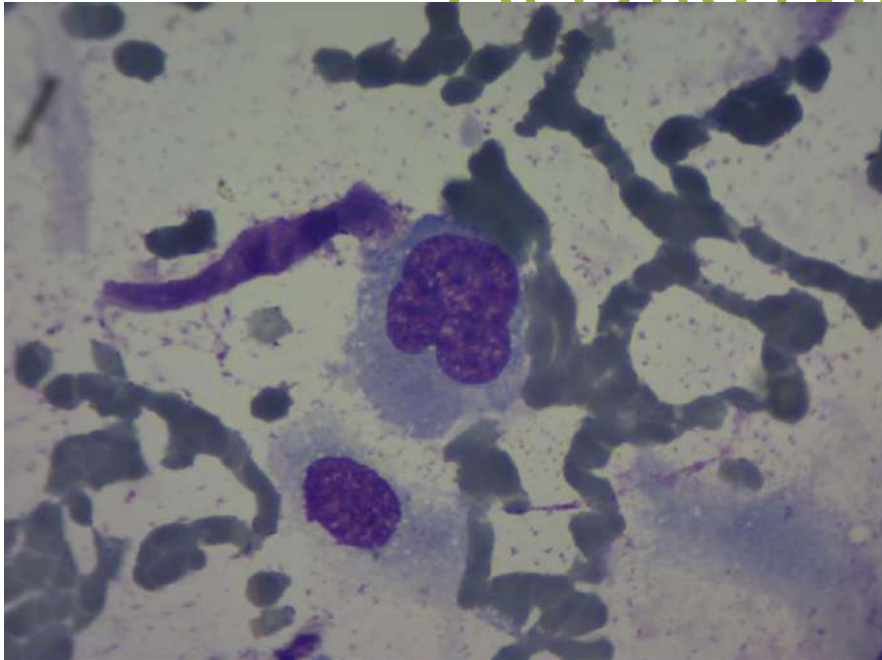
Степень выраженности	Количество клеток в поле зрения, собаки кошки
+	1-10
++	11-50
+++	51-200
++++	>200

АНИЗОЦИТОЗ

Показатель регенераторного ответа
Также встречается после переливания
крови

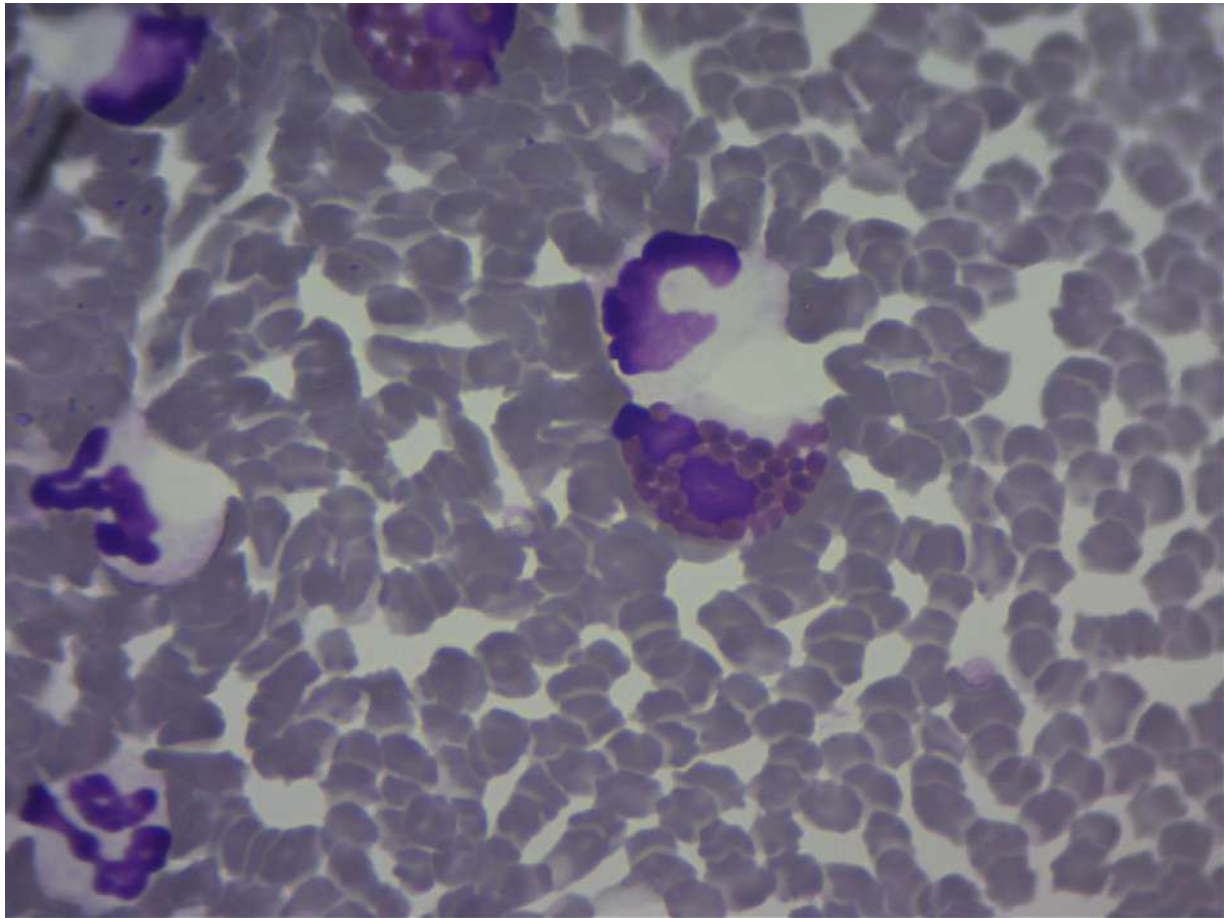


Агглютинация эритроцитов



Агглютинация эритроцитов-
слипание
эритроцитов в виноградные грозди
Свидетельствует о наличии
иммуноглобулинов
на поверхности эритроцитов
Встречаются при ИОГА
Описана ЭДТА-зависимая IgM
опосредованная агглютинация
эритроцитов у кошек без гемолиза

Монетные столбики



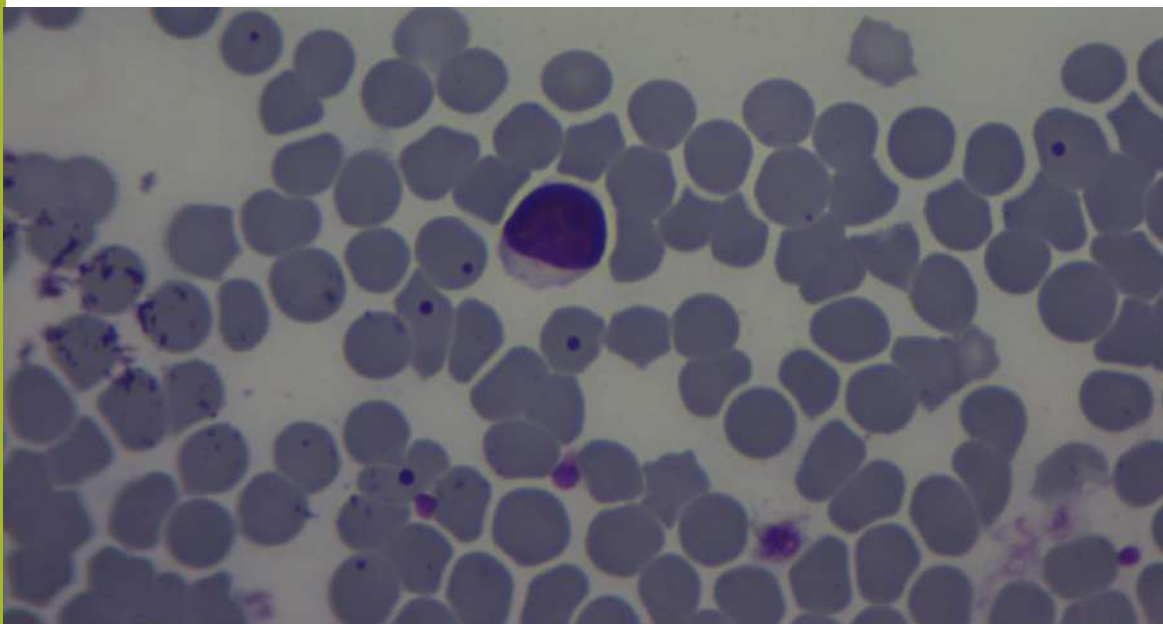
Монетные столбики- линейное скопление эритроцитов, напоминающие стопку монет.

- У кошек встречается в норме
- Оцениваем только в монослое!
- Исключаем хилез

Встречается при высокой концентрации

- Глобулинов
- Фибриногена
- Парапротеинов

Тельца Хауэлла-Жолли микроядра



У кошек и лошадей в норме
встречаются в небольшом
количестве

Характерны для:

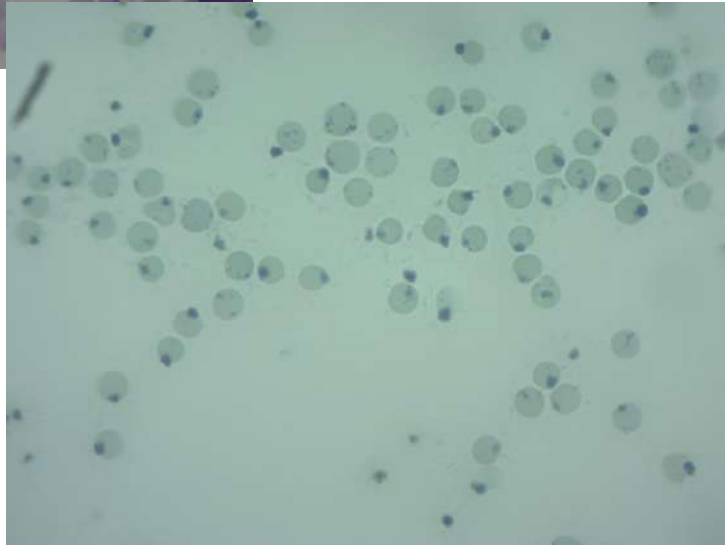
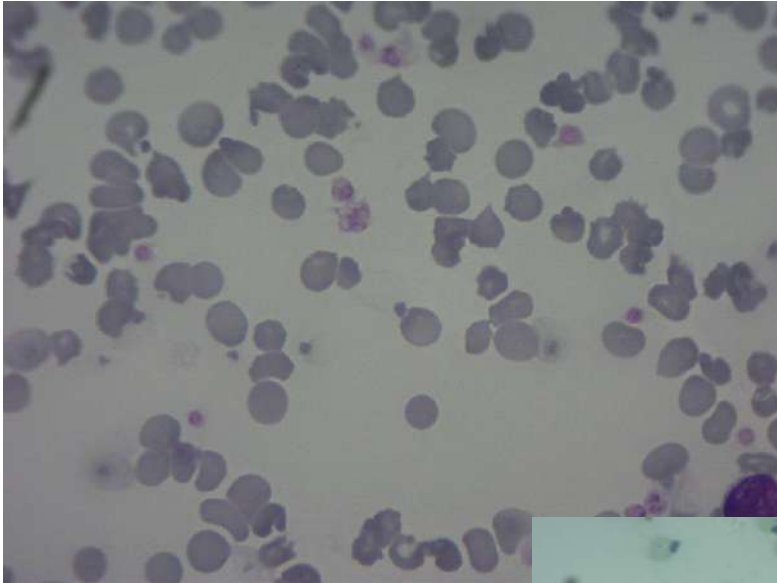
Регенеративной анемии

Спленэктомии

Стероидной и химиотерапии

Макроцитозе пуделей

Тельца Хайнца

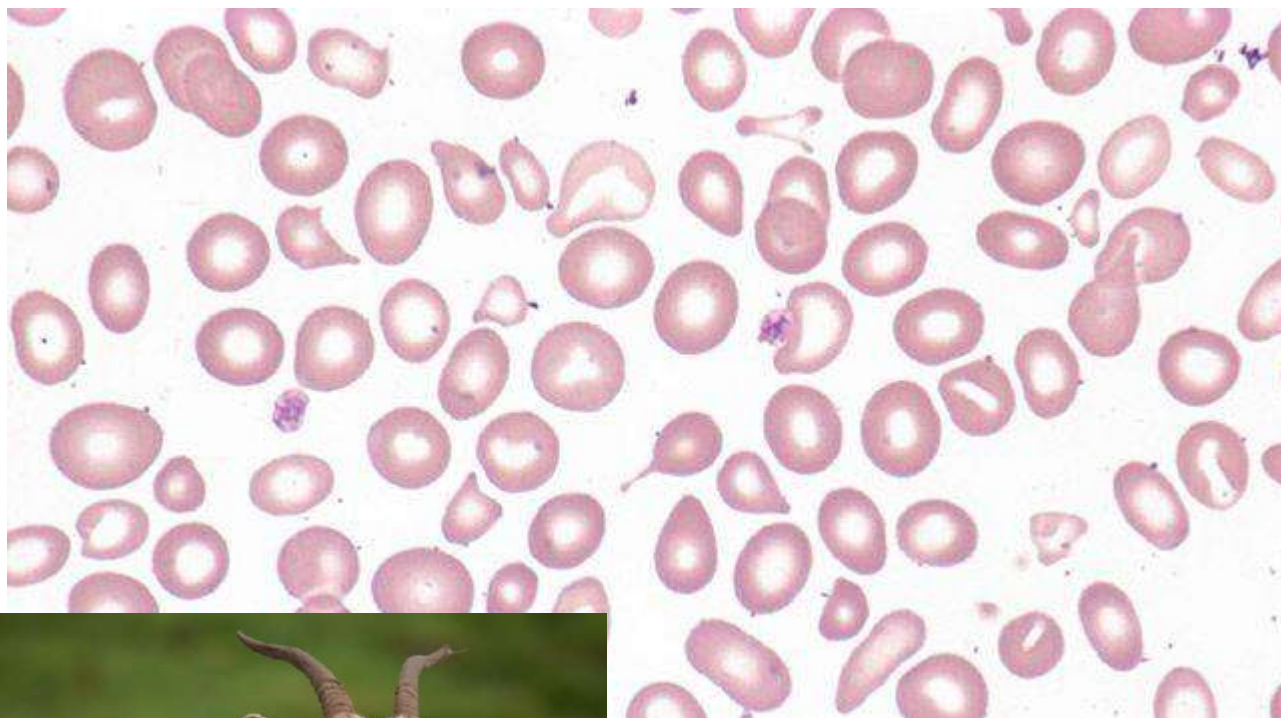


До 5% у кошек встречаются в норме
У собак всегда патология

Появление телец Хайнца могут
вызывать растения такие как лук,
чеснок, капуста (брокколи) также
влажные корма эконом класса

Лекарственные препараты:
парацетамол, бензокаин, пропофол,
витамин К, цинк, медь, нафталин

Пойкилоцитоз

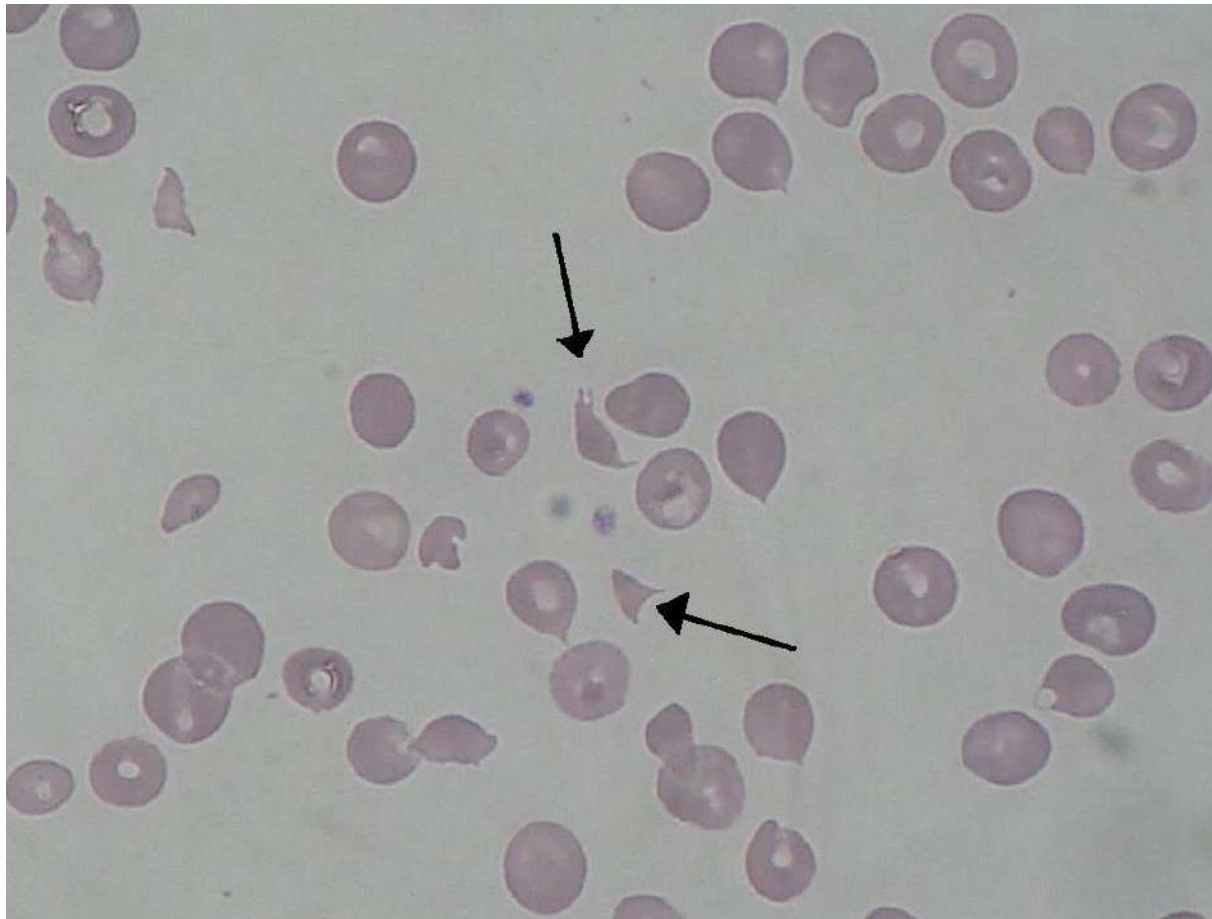


Общий термин, характеризующий появление эритроцитов разной формы
Встречается в норме у коз
Причины формирования – артефакт, фрагментация, потеря мембраны

Степень выраженности	Количество клеток в поле зрения, собаки, кошки
+	3-10
++	11-50
+++	51-200
++++	>200



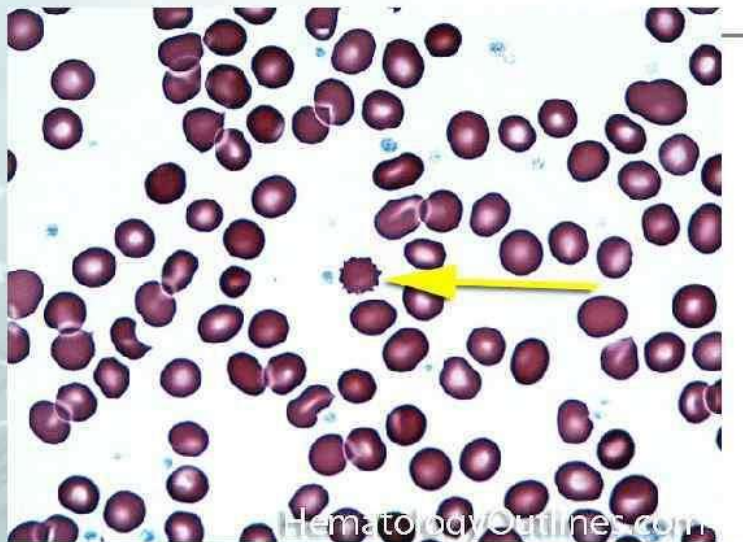
Шистоциты



Фрагментированные эритроциты, часто имеют треугольную форму с заостренными концами, меньше эритроцита.

Причины возникновения:
гемолитическая анемия,
миелофиброз, васкулит,
гломерулонефрит,
гемангиосаркома,
дирофиляриоз,
железодефицитная анемия

Эхиноциты

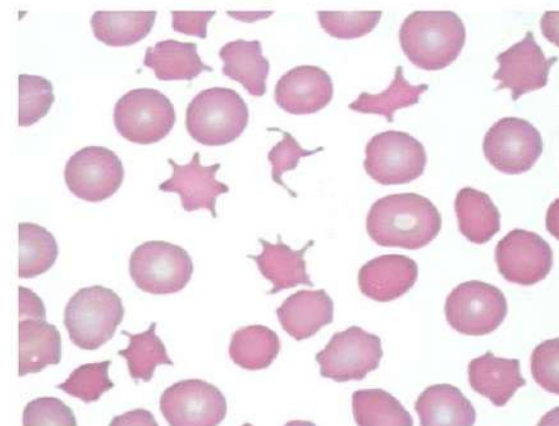


Эхиноциты - клетки колючки
Артефакт при избытке ЭДТА
Встречаются при: укусах змей и пчел, дегидратации, уремии, опухоли (лимфома, мастоцитомы, гемангиосаркома, карцинома)

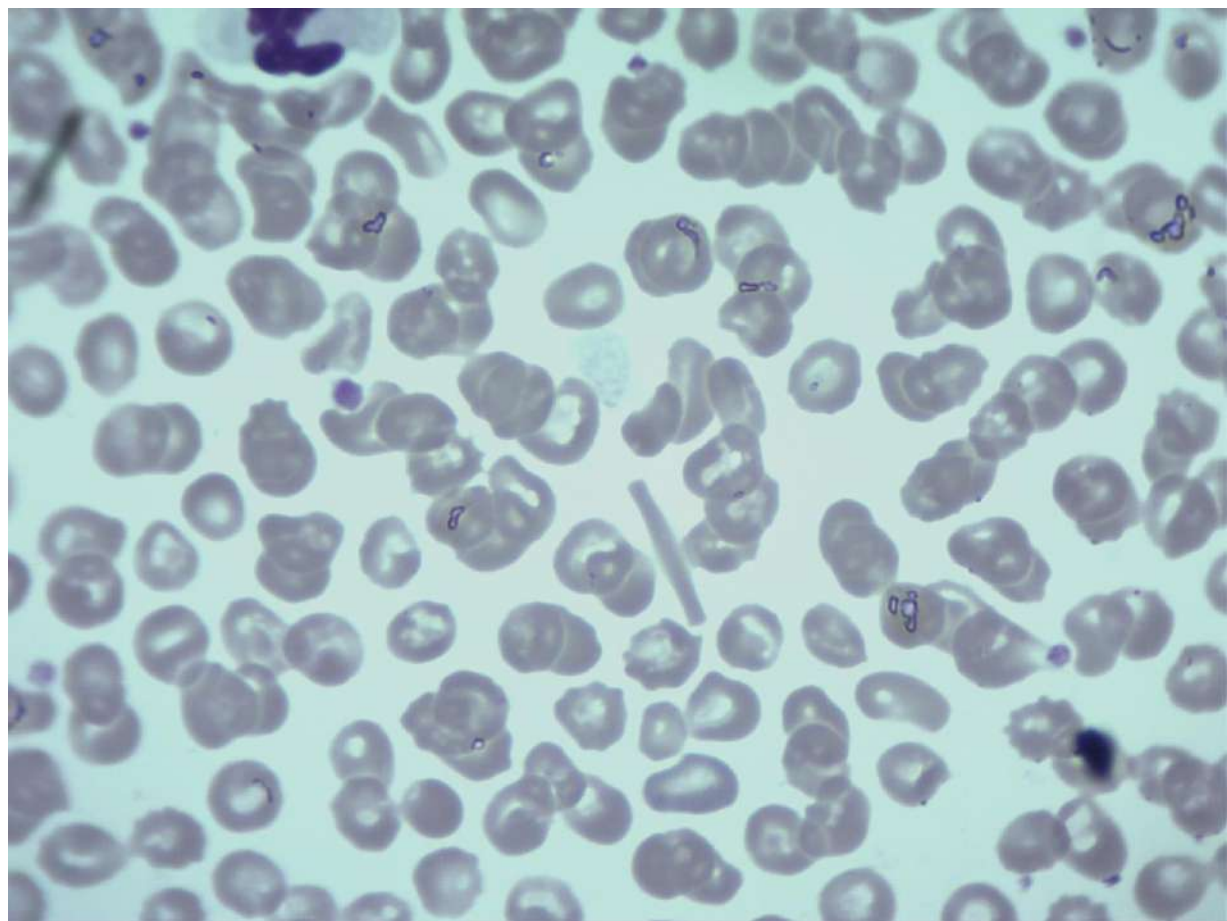
Акантоциты – с множеством
неравномерных выступов, у коз в
норме

Встречаются при: нарушение
липидного обмена, заболевание
печени, заболевания селезенки

Акантоцитоз



Кристаллизованный гемоглобин

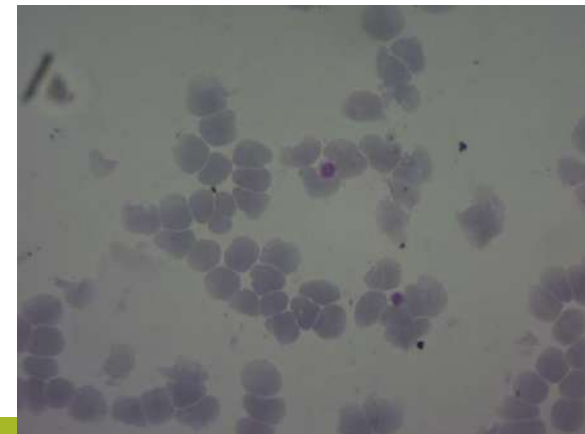


Считается артефактом
диагностическое значение неизвестно

Тромбоциты

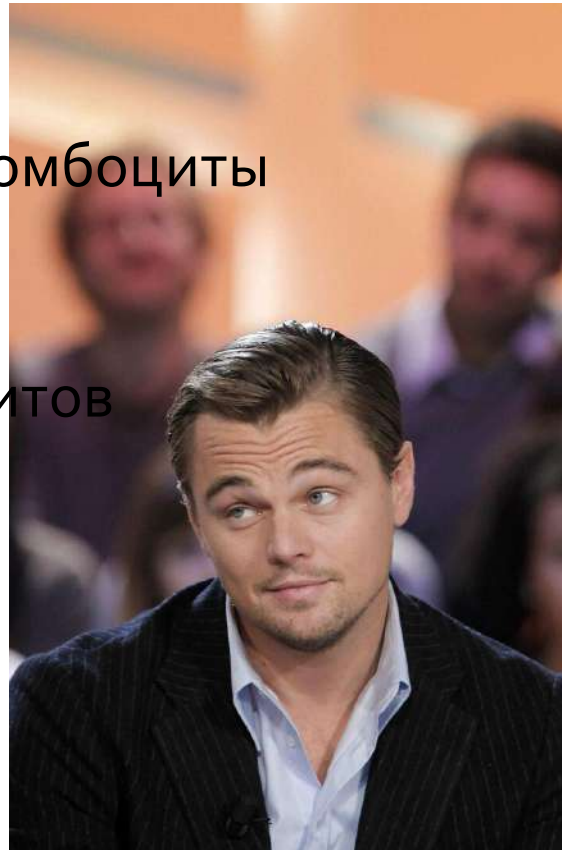
Безъядерные клетки, являющиеся «осколками» цитоплазмы мегакариоцитов костного мозга. Основная роль участие в первичном гемостазе

Видовые особенности среди кавалер-кинг-чарлз-спаниелей распространена бессимптомная наследственная тромбоцитопения, у грейхаундов нижняя граница нормы $70 \times 10^9 / \text{л}$, у кошек в норме встречаются макротромбоциты у остальных животных говорит о активном тромбопоэзе

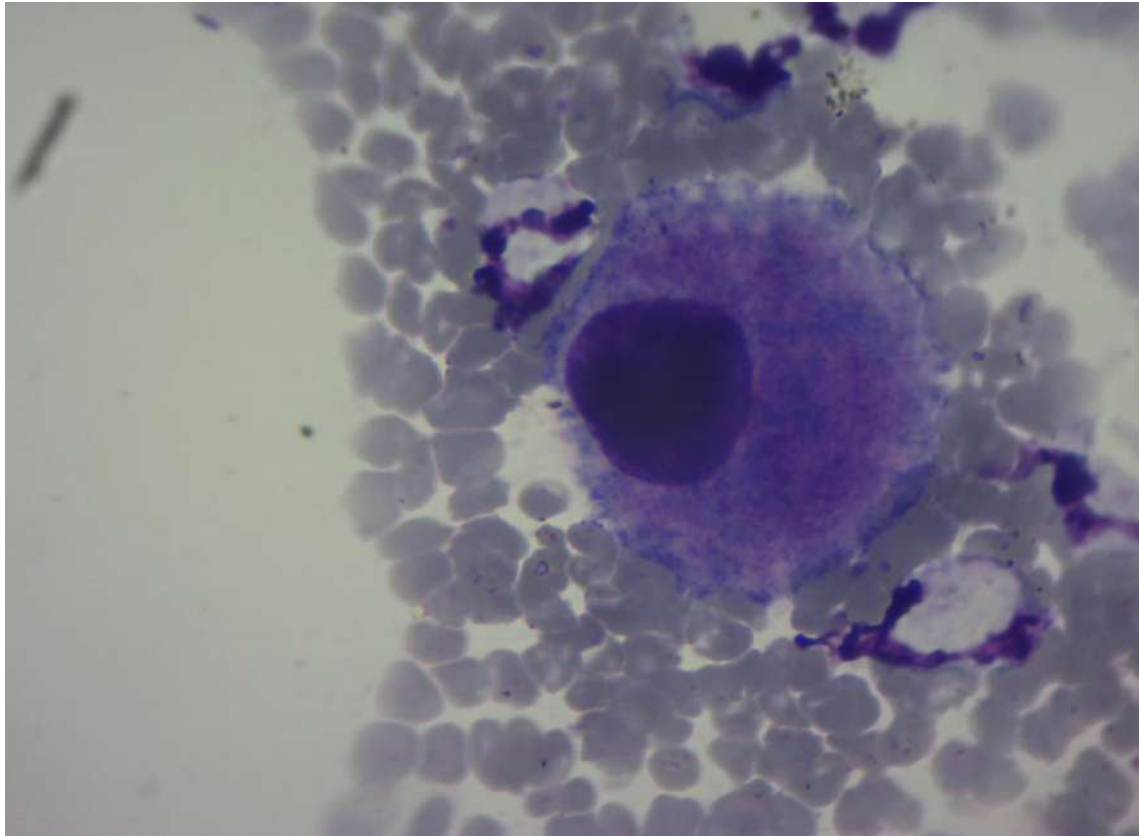


Что могут написать в комментариях?

- ☐ Мегакариоциты
- ☐ Активированные тромбоциты
- ☐ Макротромбоциты
- ☐ Протромбоциты
- ☐ Агрегация тромбоцитов



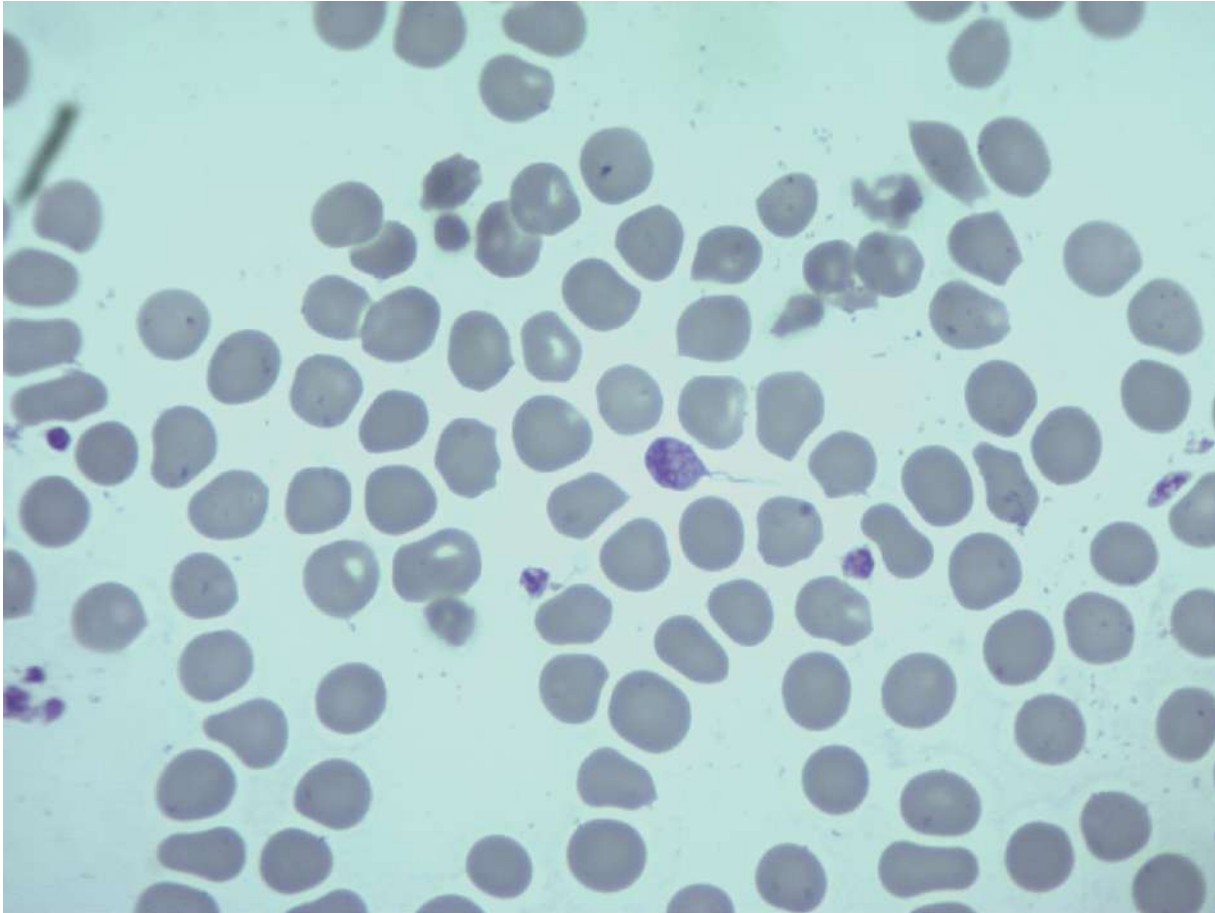
Мегакариоциты



Встречаются при:
Тромбоцитозе
Тромбоцитопении
Миелоидные неоплазии

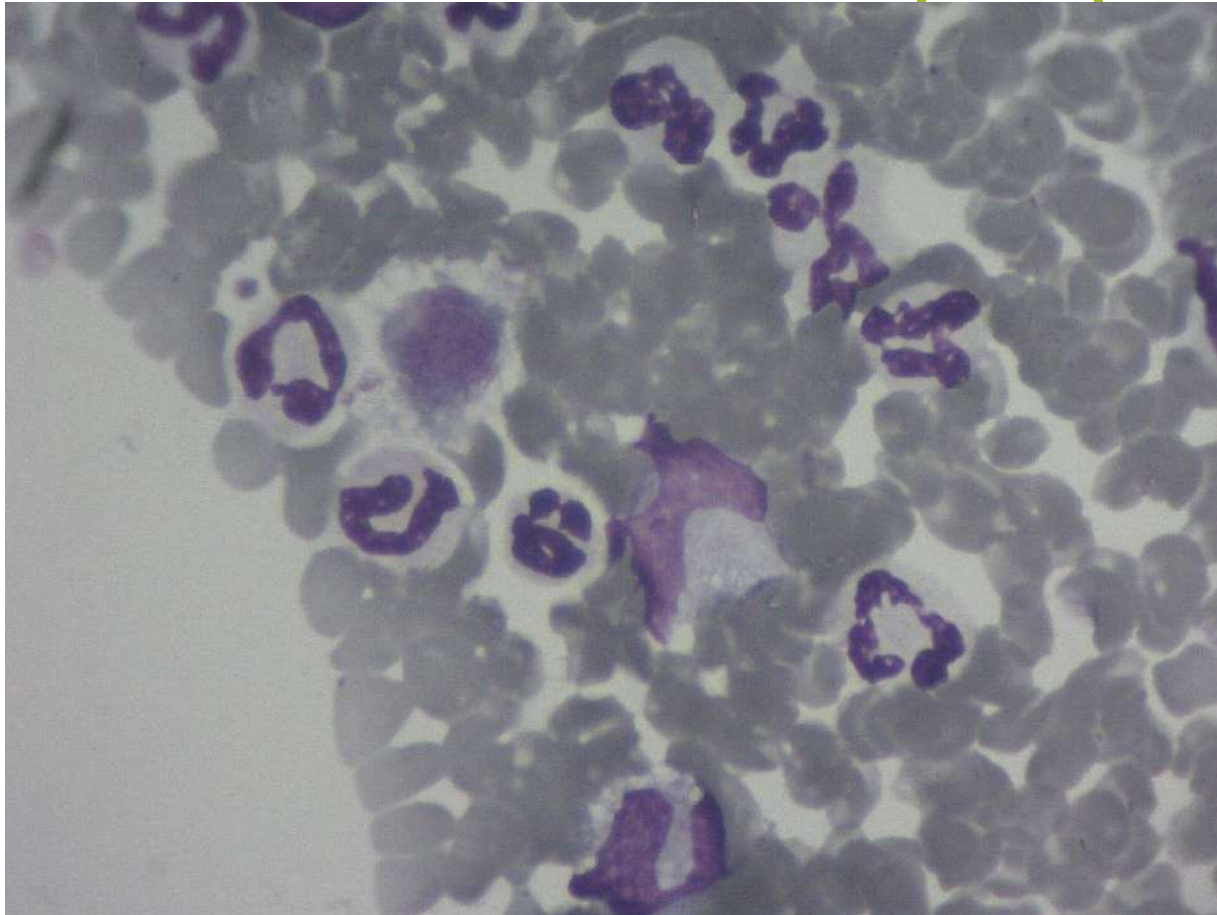
Из одного мегакариоцита образуется
От 1000 до 5000 тромбоцитов

Активированные тромбоциты



Говорят об активном тромбопоэзе

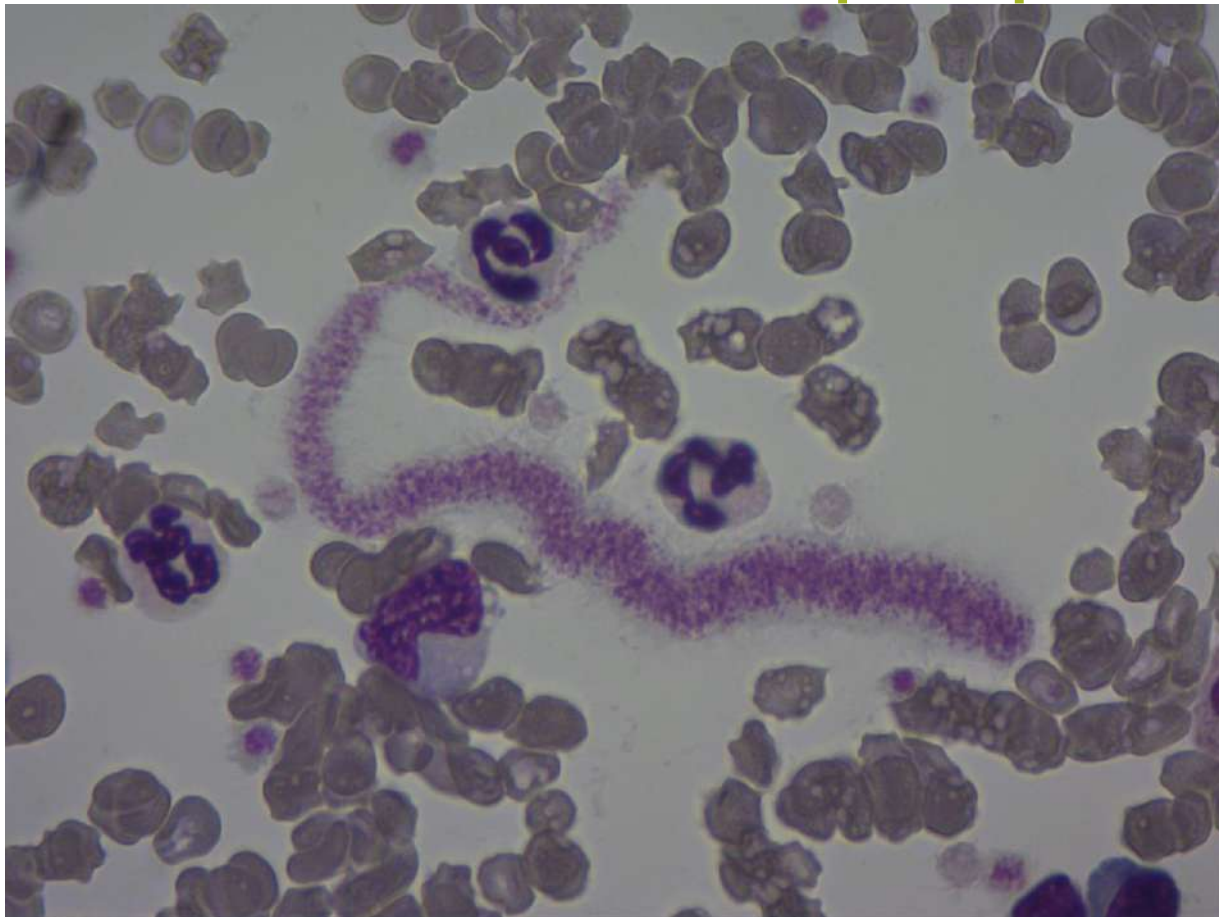
Макротромбоциты



Тромбоциты кошек способны к агрегации, что делает подсчет неприемлемым для данного вида животных!

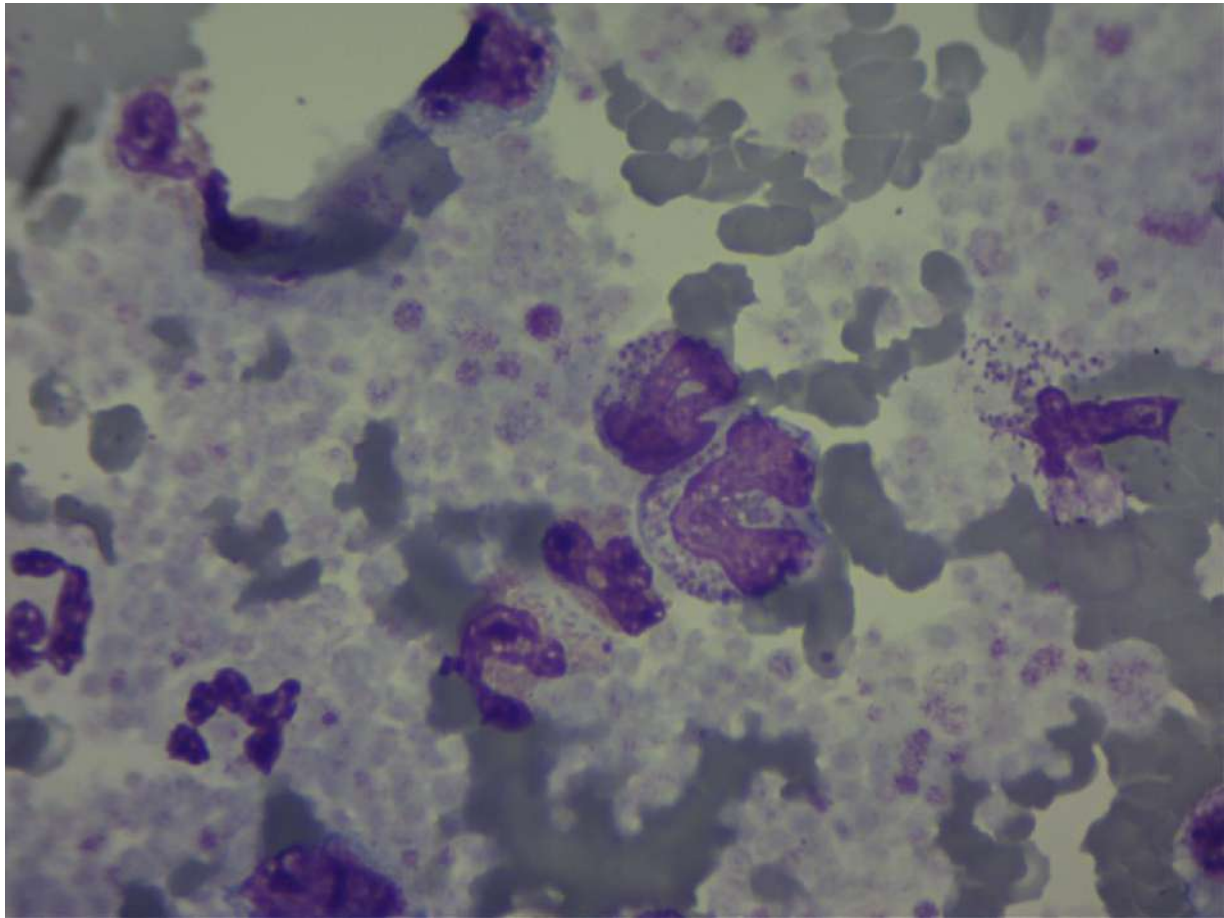
Также описаны макротромбоцитопения у акиты, мальтезе, чихуахуа, джек-рассел, лабрадор-ретривер, пудель, кавалер-кинг-чарльз спаниель

Протромбоциты



В перефирическую кровь
выходят напрямую
из костного мозга
являются предшественниками
тромбоцитов
и свидетельствуют о
регенераторном ответе
костного мозга
на тромбоцитопению

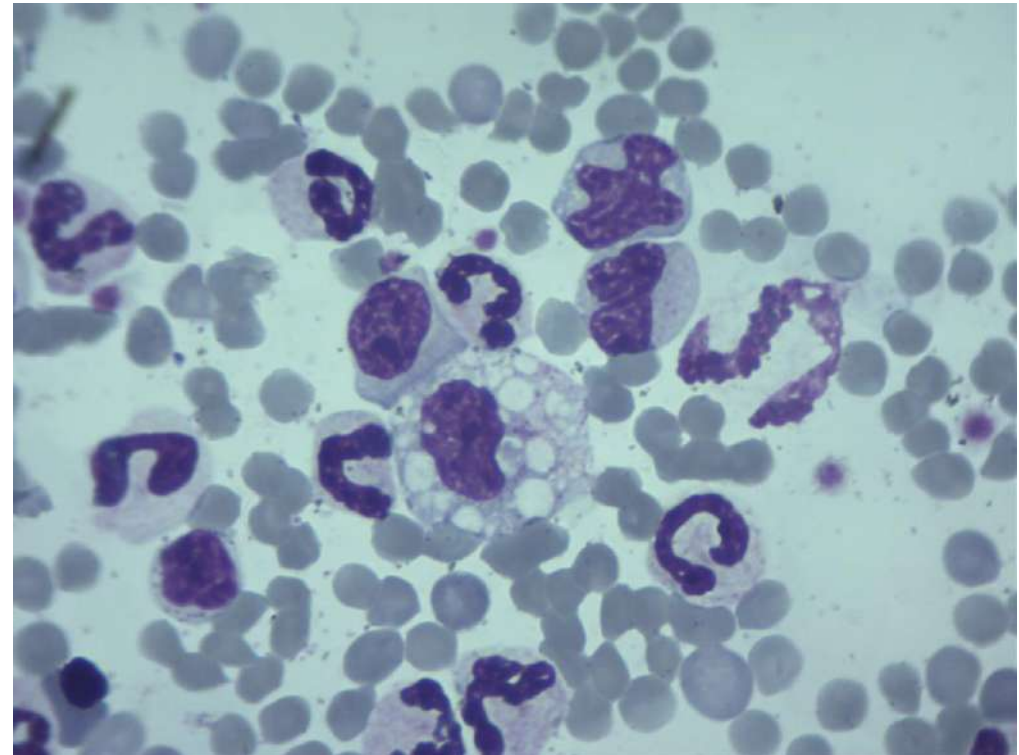
Агрегация тромбоцитов



Кошки склонны к образованию агрегатов
Также встречается при
неправильном заборе образца

Лейкоциты

Основная функция которых заключается в защите организма от чуждых ему агентов (обеспечивает неспецифический клеточный иммунитет)

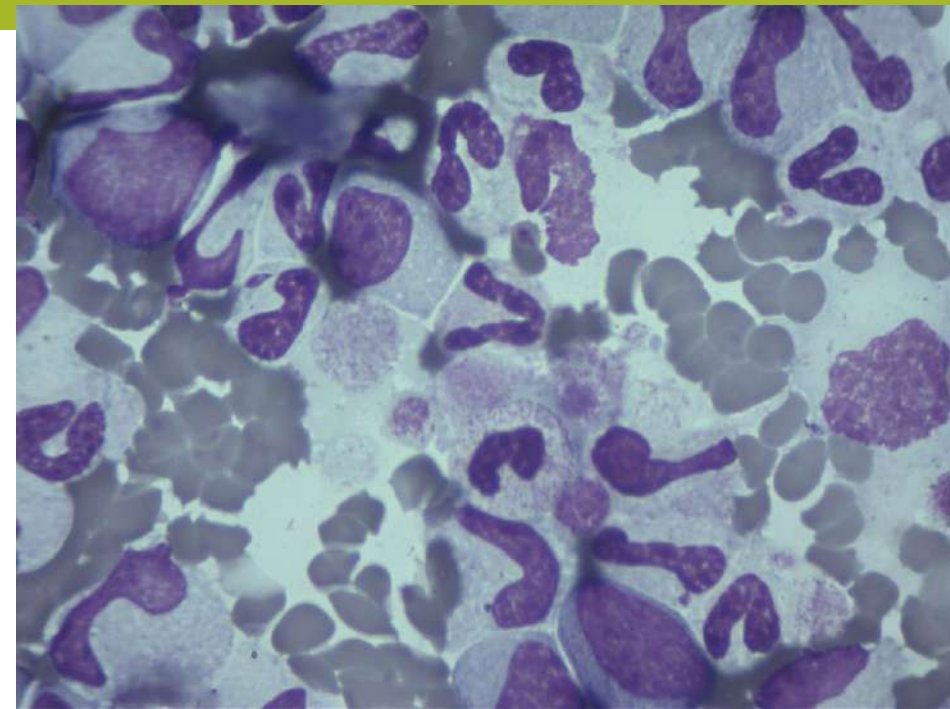


Что могут написать в комментариях?

- Токсические изменения
- Изменение ядер такие как кариопикноз, кариорексис
- Тельца Барра
- «Корзинчатые» или размытые клетки
- Клетки Тени Боткина-Гумпрехта
- Фигуры митоза
- Включения в нейтрофилах
- Мастоциты
- Плазматические клетки
- Большие гранулярные лимфоциты
- Лейкоз
- Макрофагоподобные клетки



Токсические изменения



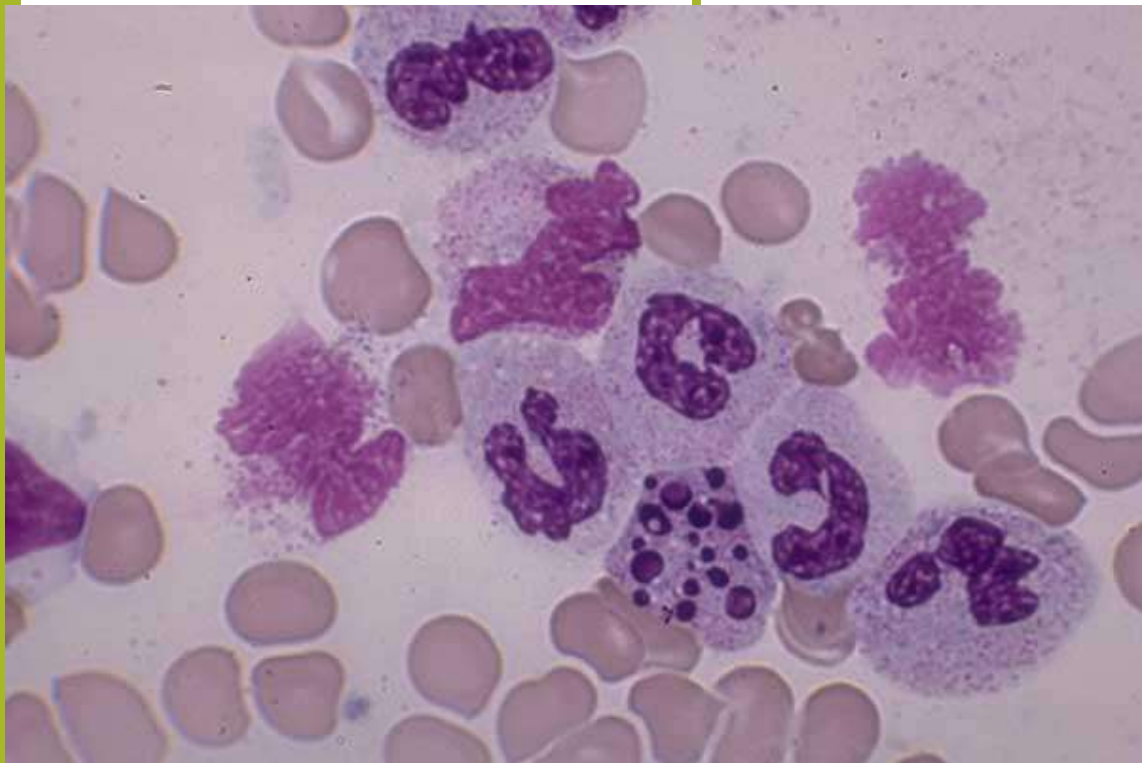
Вызваны нарушением созревания нейтрофилов в костном мозге, в результате токсических воздействий (бактериальные токсины), свидетельствуют о системном воспалительном ответе

Различают:

- Базофилию и пенистность цитоплазмы нейтрофилов
- Наличие телец Деле
- Появление гигантских нейтрофилов
- Нейтрофилы с круглыми ядрами (в виде пончика)

- Нейтрофильную токсичность оценивают в крестах от + до ++++
- Тельца Деле в крови кошек рассматривают, как вариант нормы
- Пенистость цитоплазмы без базофилии диагностического значения не несет (воздействие ЭДТА)
- Гигантские нейтрофилы также встречаются при дисгранулопоэзе, Омл, хмл, миелодиспластический синдром, felv, fil, панлейкопения

Изменение ядер такие как кариопикноз, кариорексис



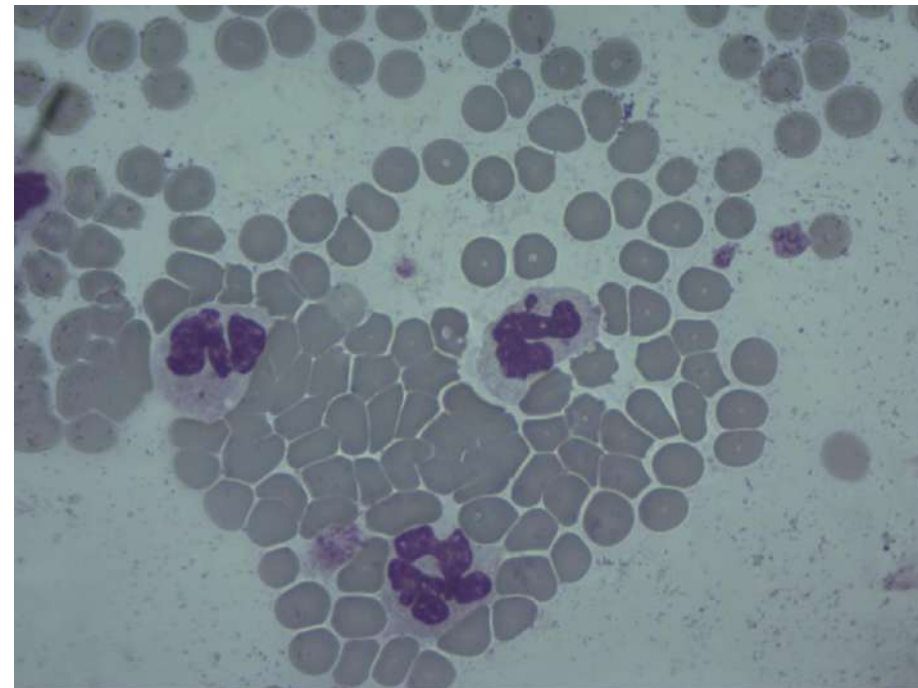
Кариолизис – встречается при ВИК,
длительном хранении крови.

Кариорексис и кариопикноз-
длительно хранящиеся образцы

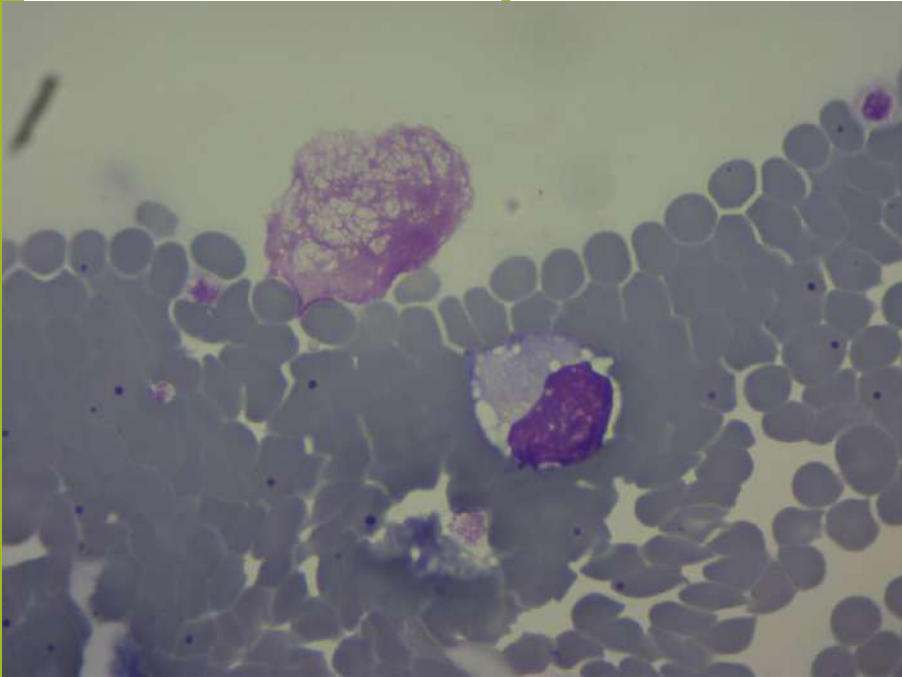
Тельца Барра

В зрелых нейтрофилах могут встречаться хроматиновые тельца, имеющие окраску ядра и форму висячей капли, соединенные с ядром тонкой перемычкой

- Свидетельствует о наличии неактивной X-хромосомы, встречаются у женской особи, но в результате случайной сегментации хроматина могут наблюдаться у самцов
- Не имеют диагностического значения



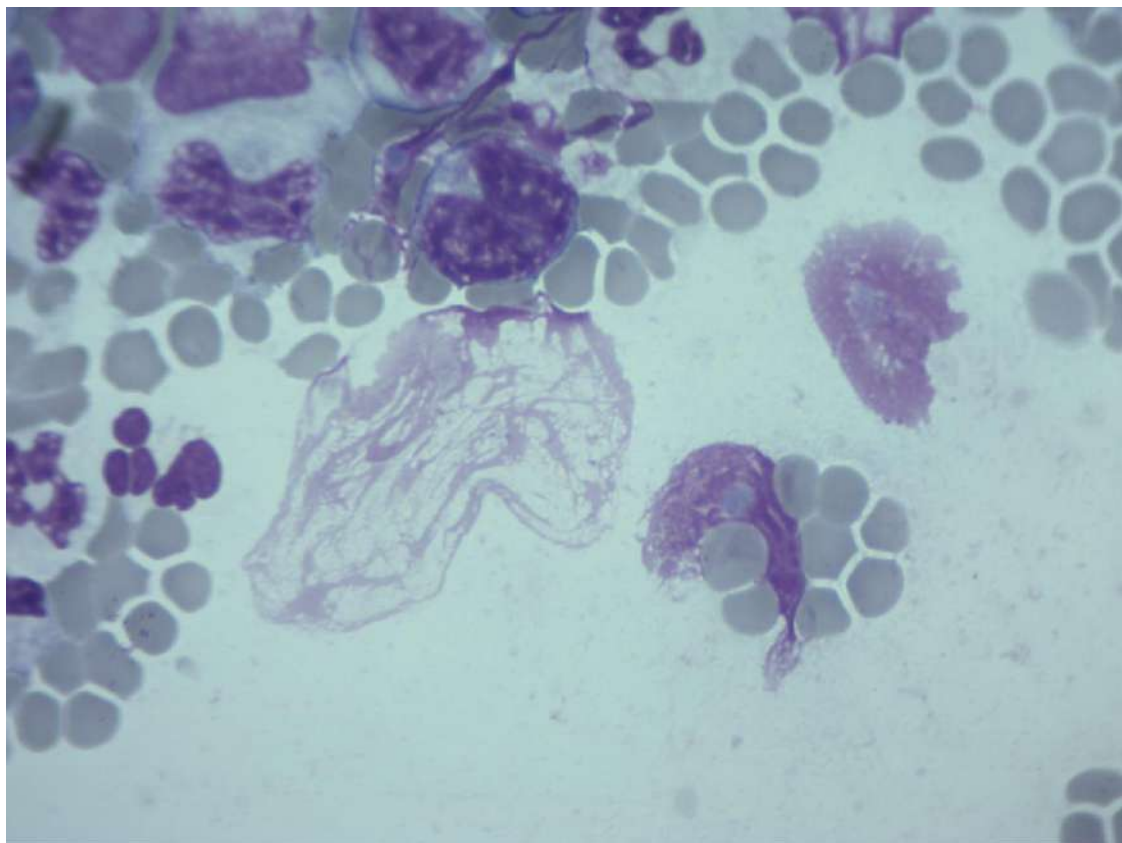
«Корзинчатые» или размытые клетки



Ядерный хроматин формирует аморфную эозинофильную сетчатую структуру напоминающую корзину

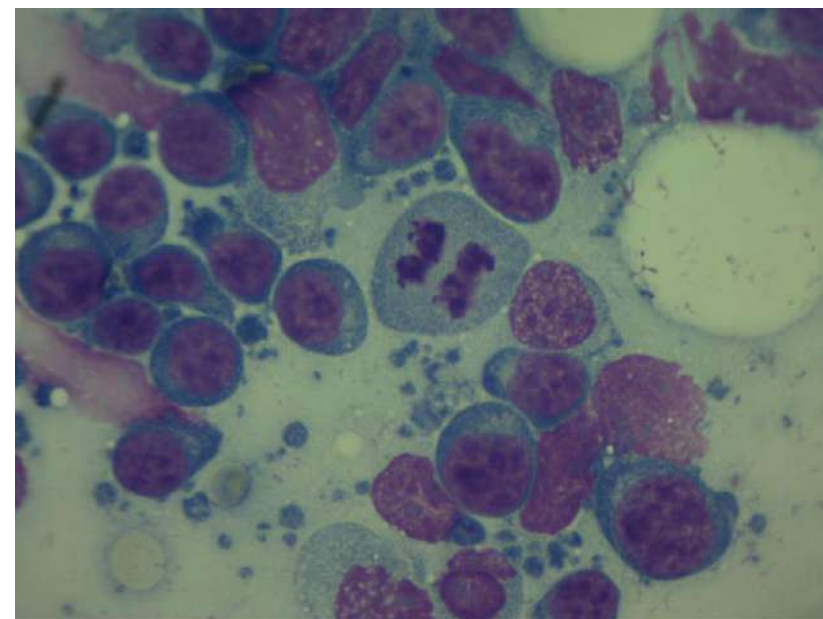
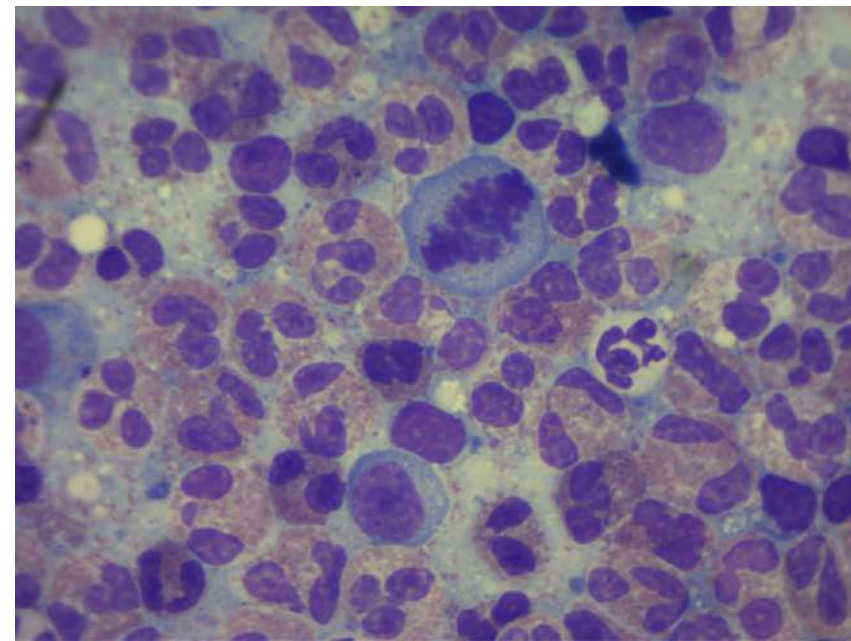
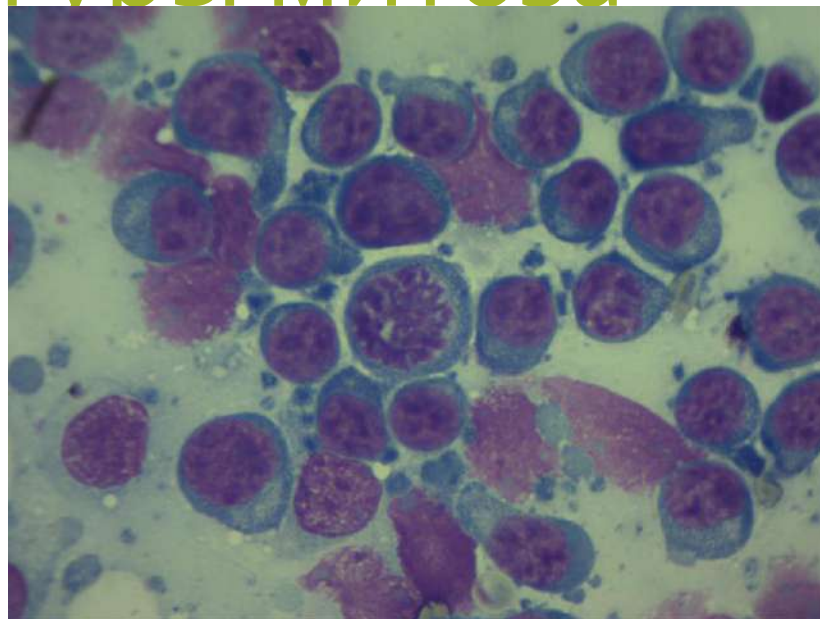
- Единичные встречаются в норме
- Формируются при лейкоцитозе, в результате механического повреждения клеток при приготовлении мазка
- Наличие неопластических клеток
- Липемия?

Клетки Тени Боткина-Гумпрехта



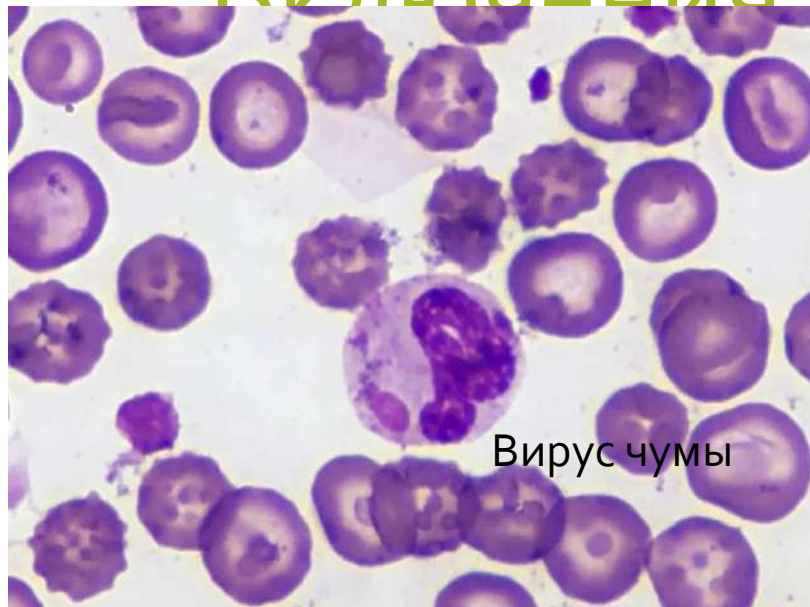
Остатки разрушенных лимфоцитов,
формируются в процессе
приготовления мазков крови
В большом количестве встречаются при
ХЛЛ

Фигуры митоза

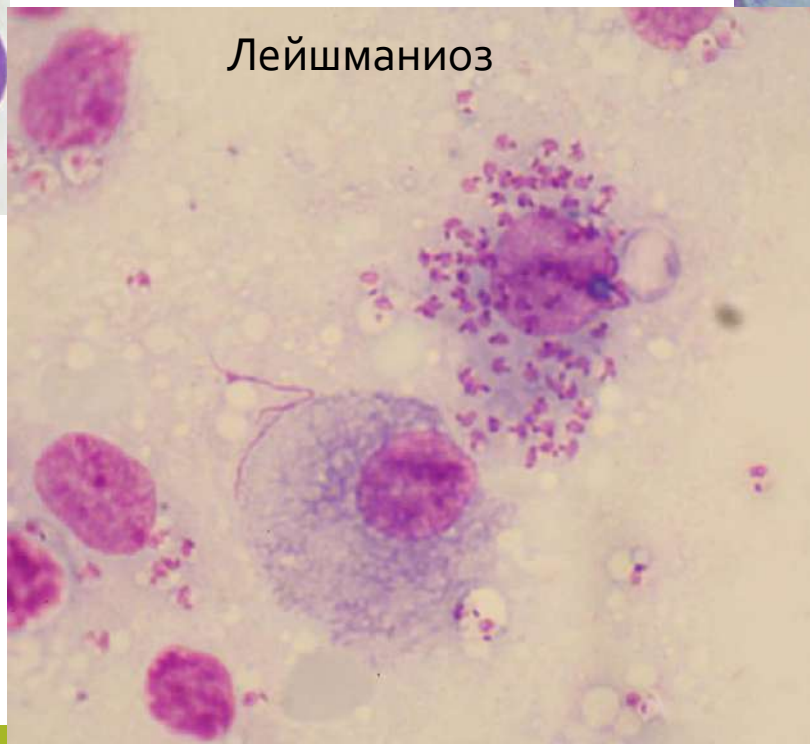


Встречаются при злокачественных образованиях, бластной трансформации лимфоцитов, регенеративной анемии в ядроксодержащих эритроидных клетках

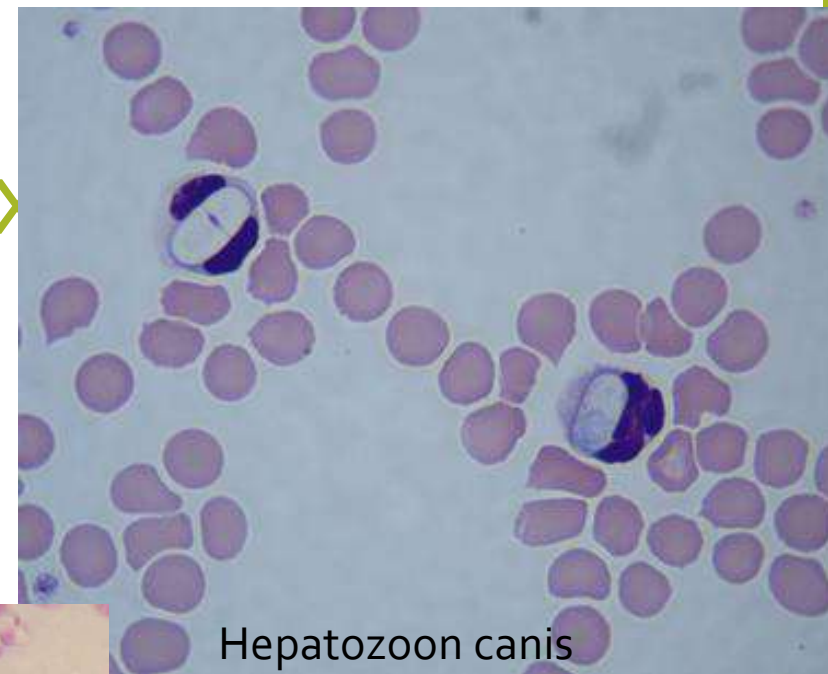
Виды паразитов в нейтрофилах



Вирус чумы

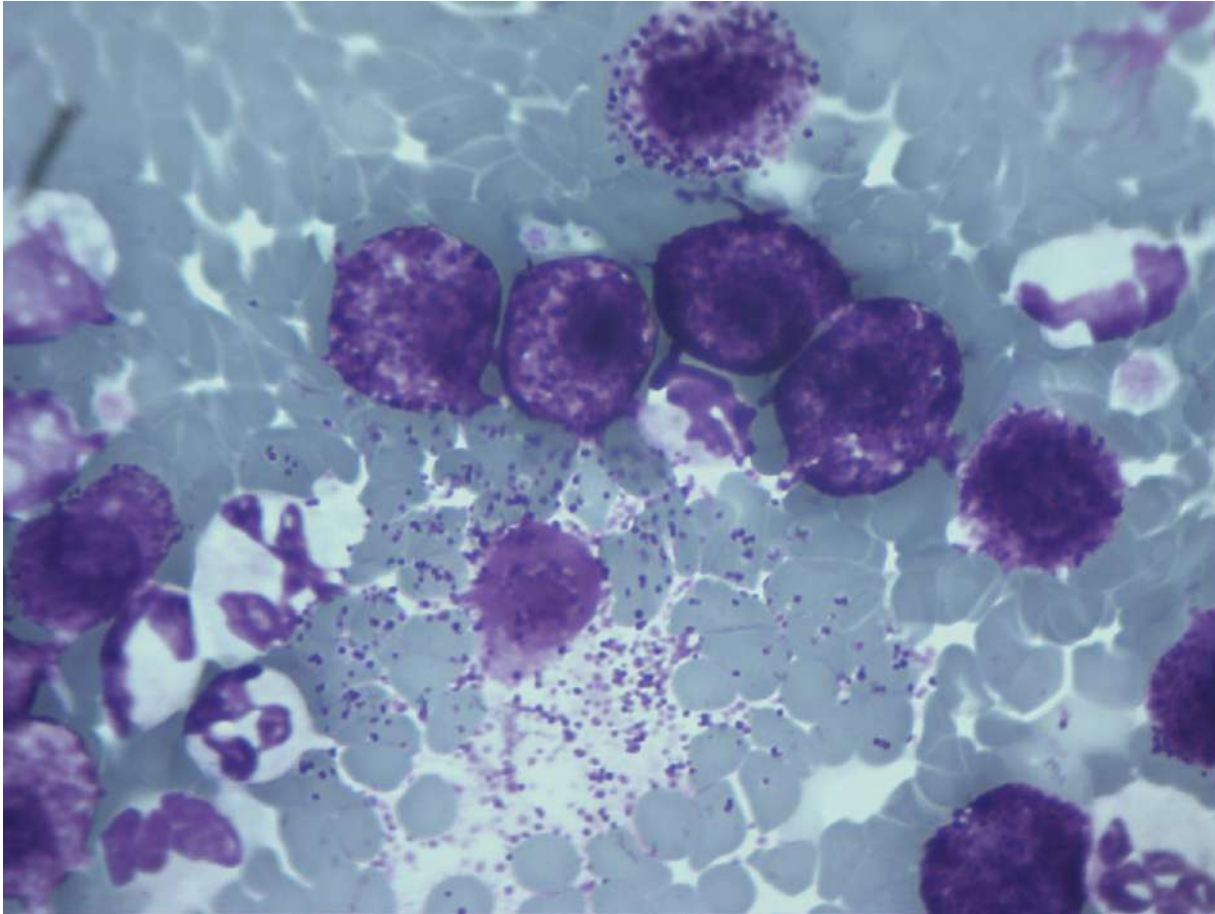


Лейшманиоз



Hepatozoon canis

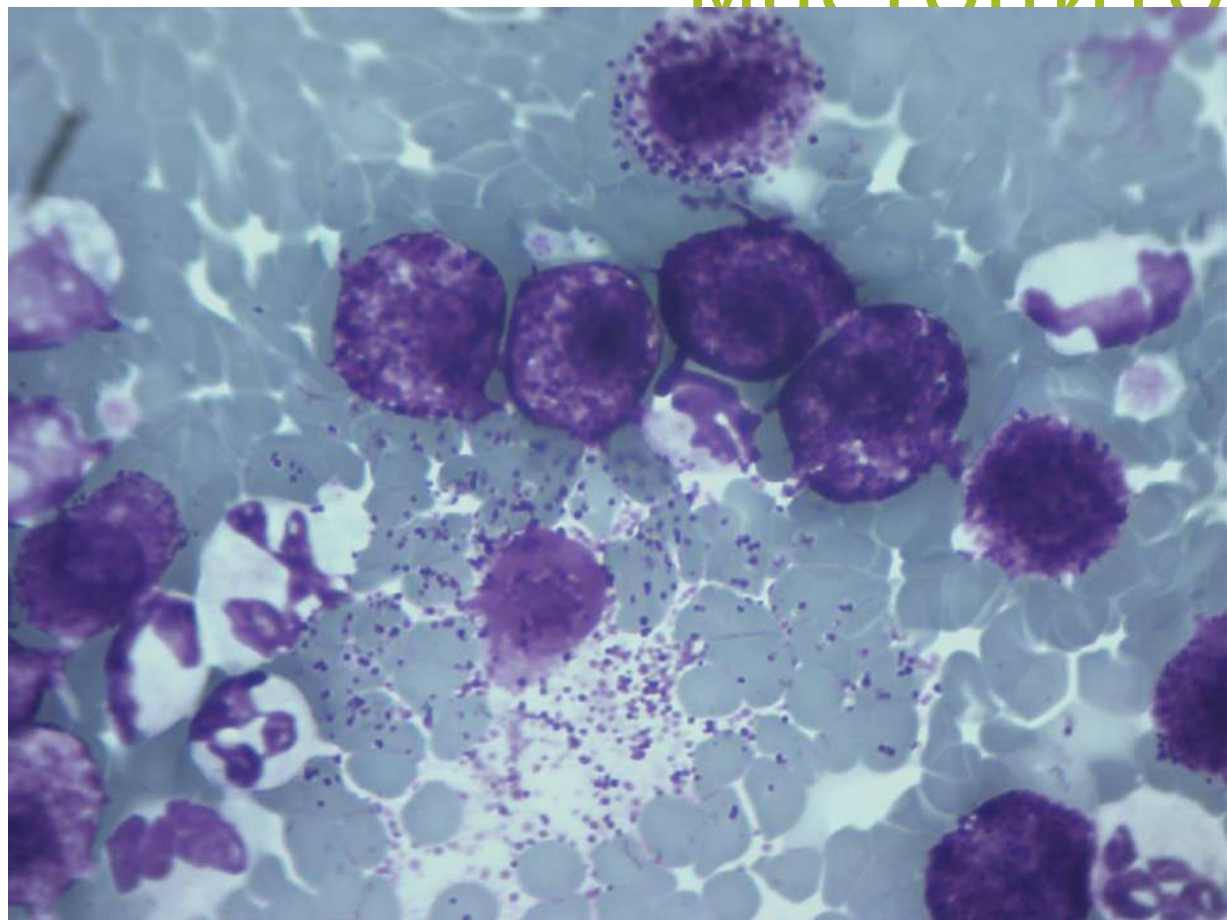
Мастоциты



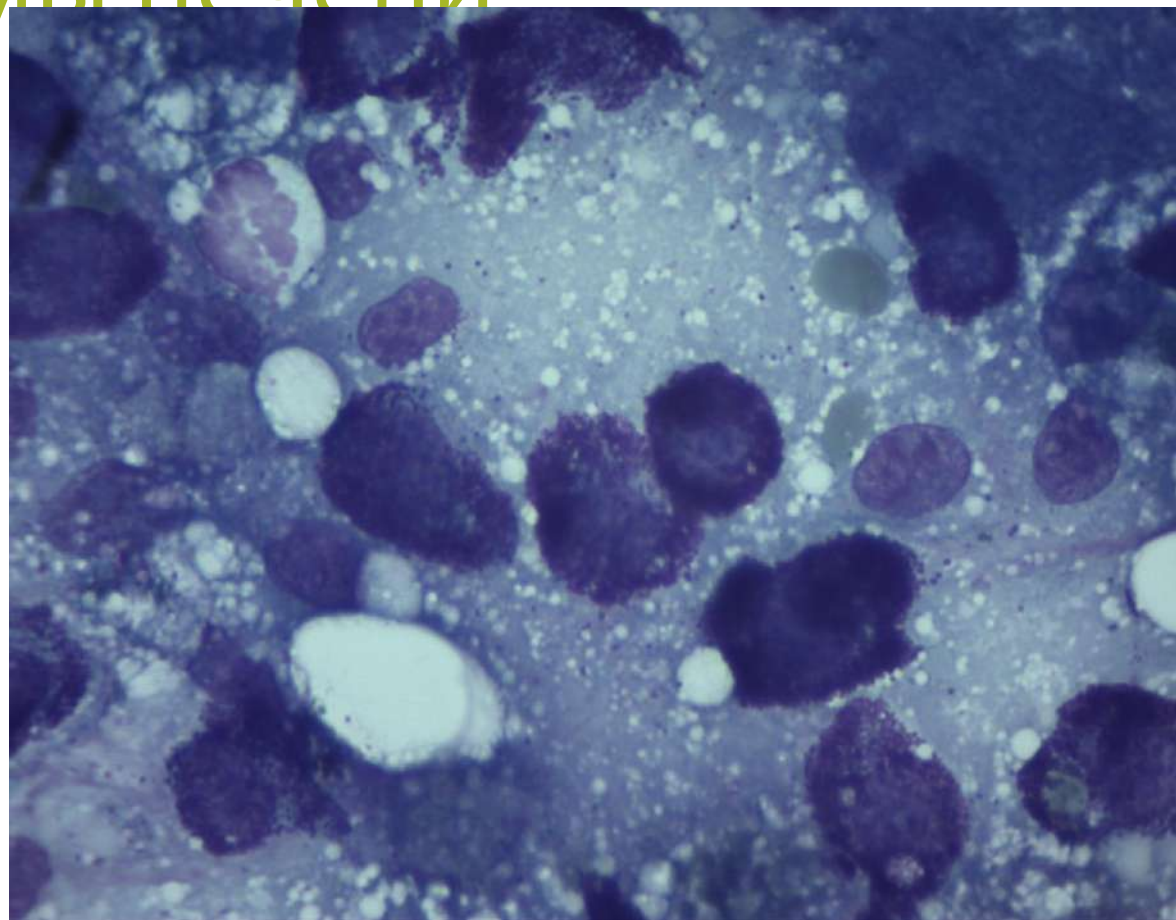
Не должны встречаться в мазке крови
небольшое количество может
встречаться при:

- ❖ Воспалительных процессах
- ❖ Некрозе
- ❖ Тканевых повреждениях
- ❖ Тяжелой регенеративной анемии
- ❖ Диссеминация висцеральной
мастоцитомы

Клинический случай висцеральной мастоцитомы печени

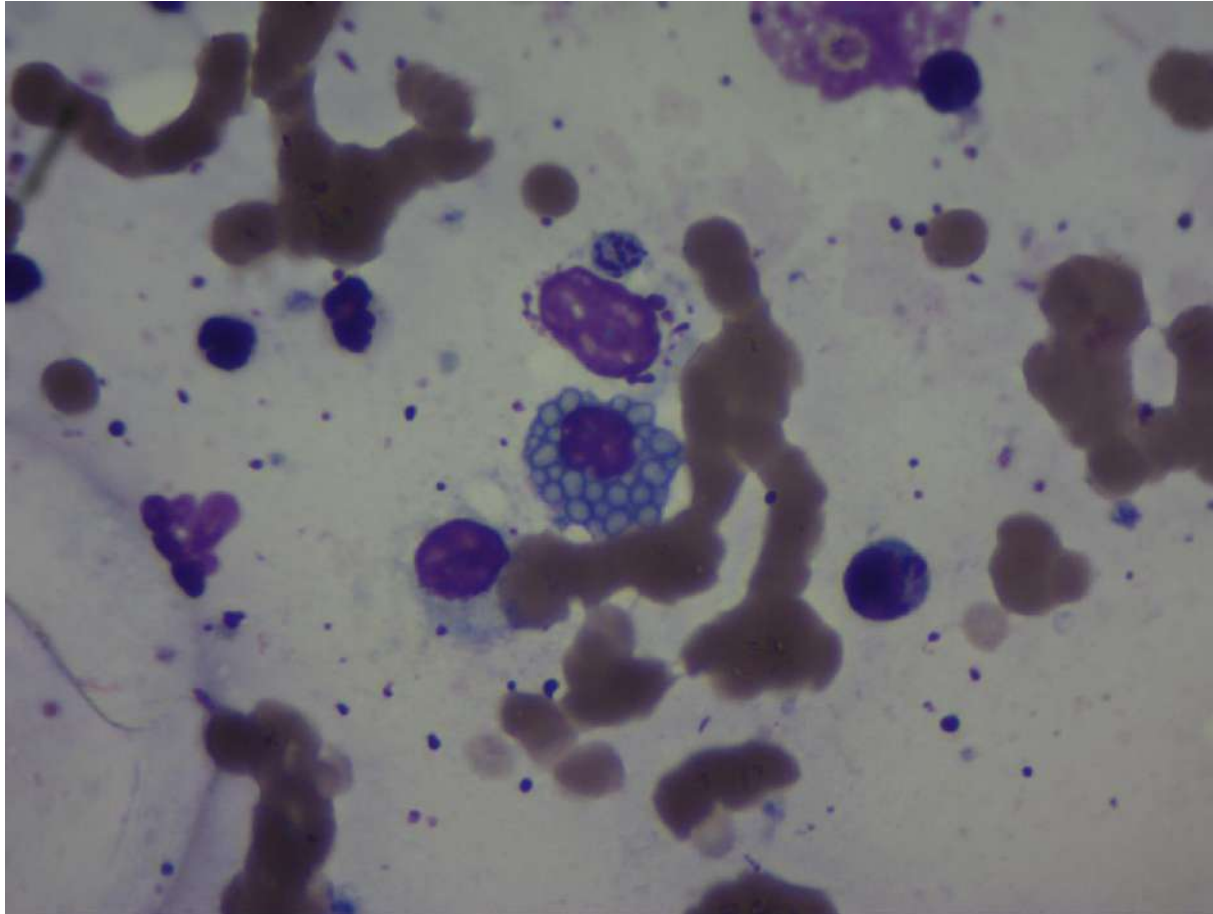


ОАК



Цитология печени

Плазматические клетки



При хроническом антигенном воспалении реактивные лимфоциты становятся плазматическими клетками

Хорошо дифференцированные В-лимфоциты

Диагностическое значение:

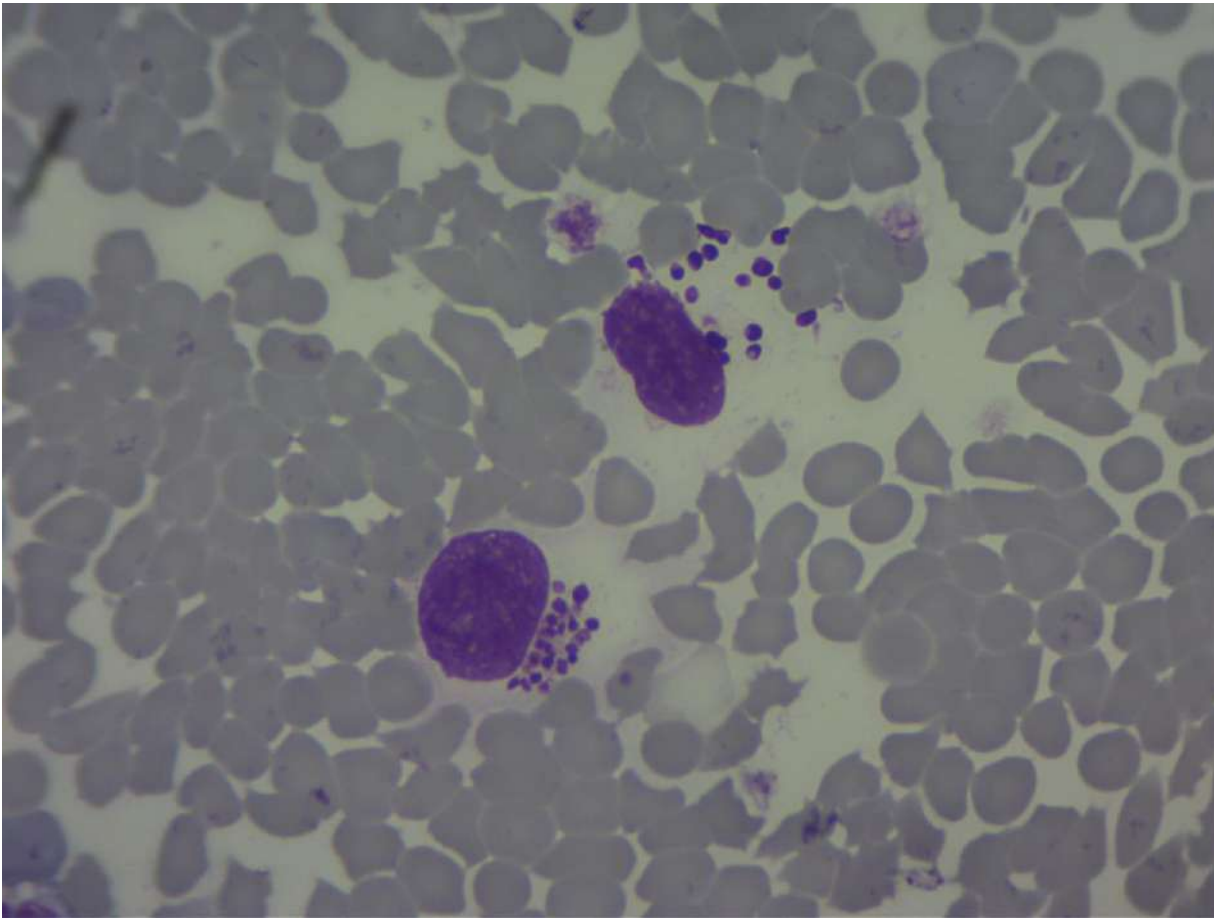
Сильные хронические системные воспаления

Недавняя вакцинация

Рекомендуется проведение электрофореза белков

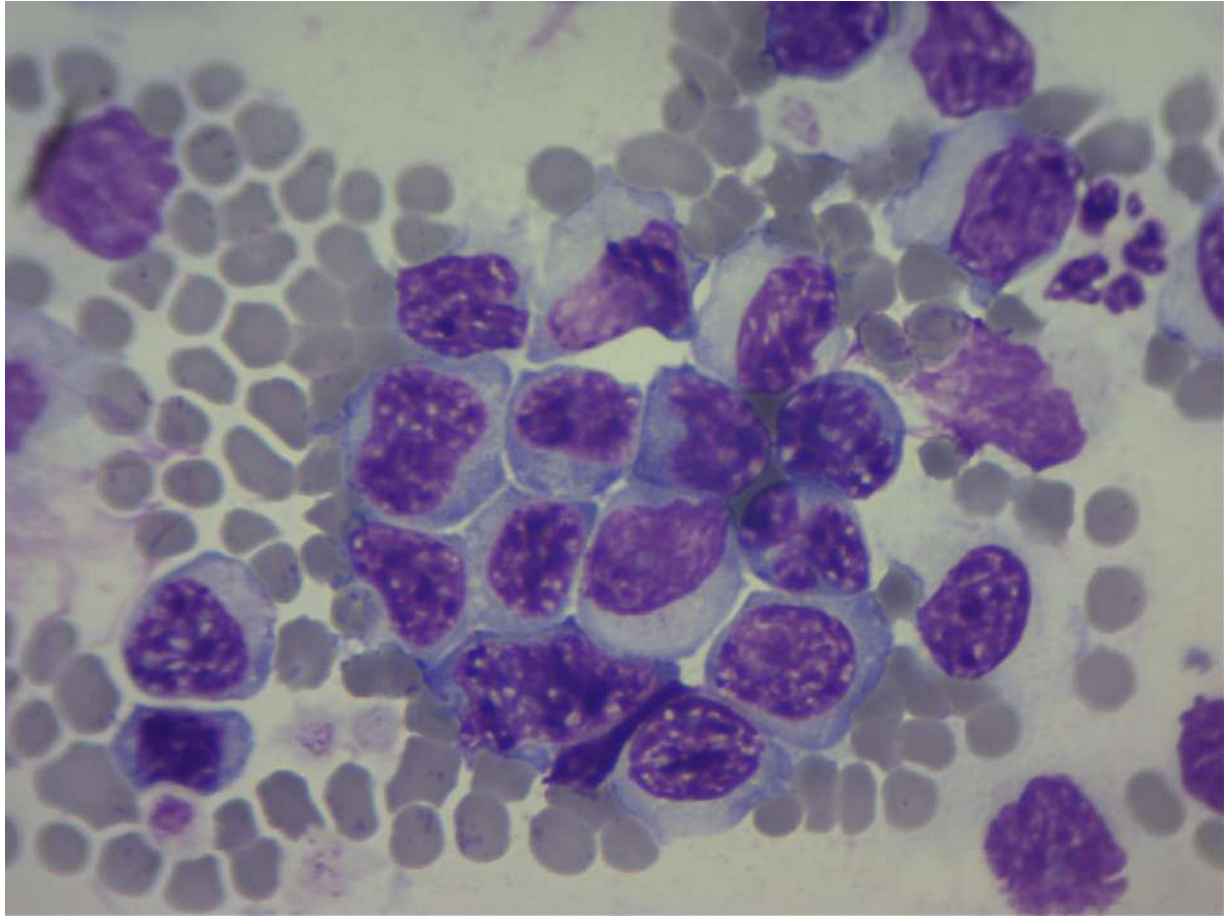
Исключение опухолевых заболеваний
(лимфома, лимфоденоз, миелома)

Большие гранулярные лимфоциты



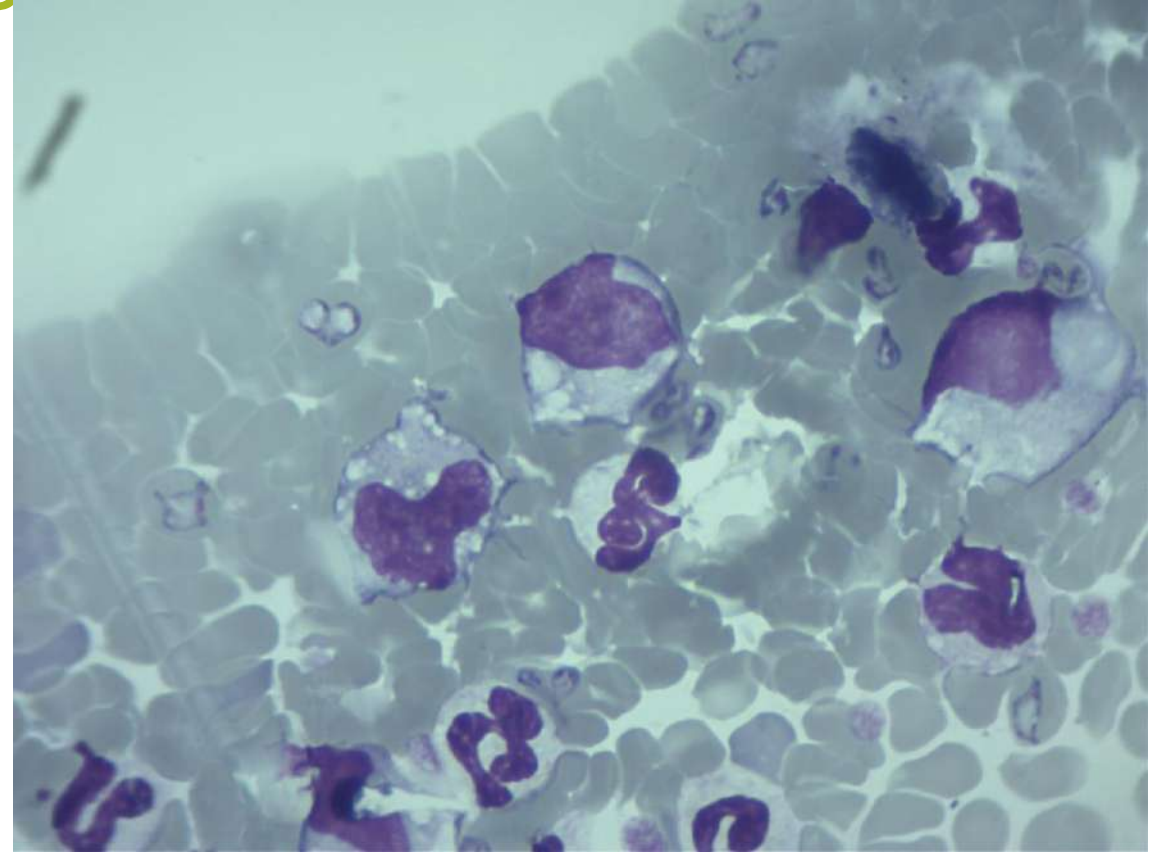
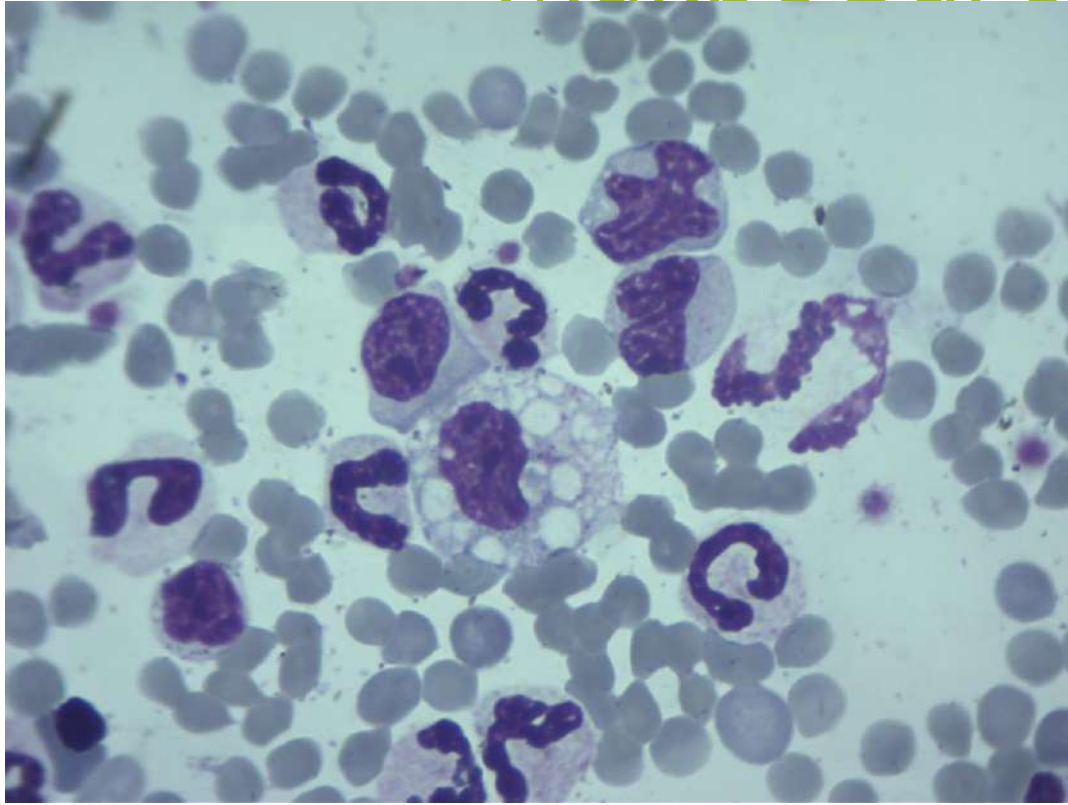
Диагностическое значение:
Единичные рассматриваются как
вариант нормы
Гранулярный лимфоцитарный лейкоз
Лимфома из больших гранулярных
лимфоцитов

Лейкоз



Острый лимфолейкоз
Хронический лимфолейкоз

Макрофагоподобные клетки



Встречаются при иммуноопосредованной гемолитической анемии, babesиоз собак, тяжелый воспалительный процесс, гемофагоцитарная гистиоцитарная саркома

Спасибо за внимание!

