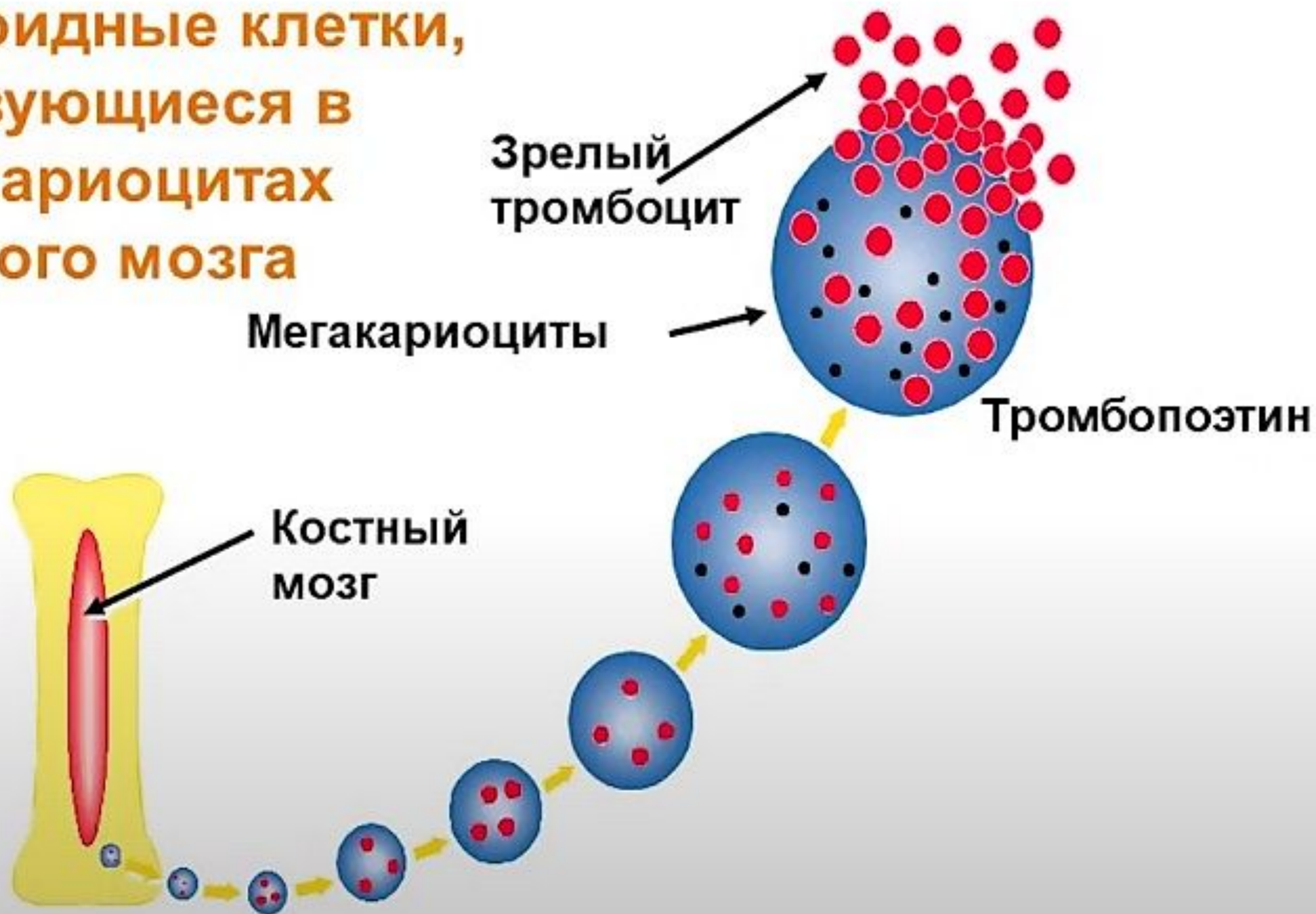


Тромбоцитопатии и тромбоцитопении.

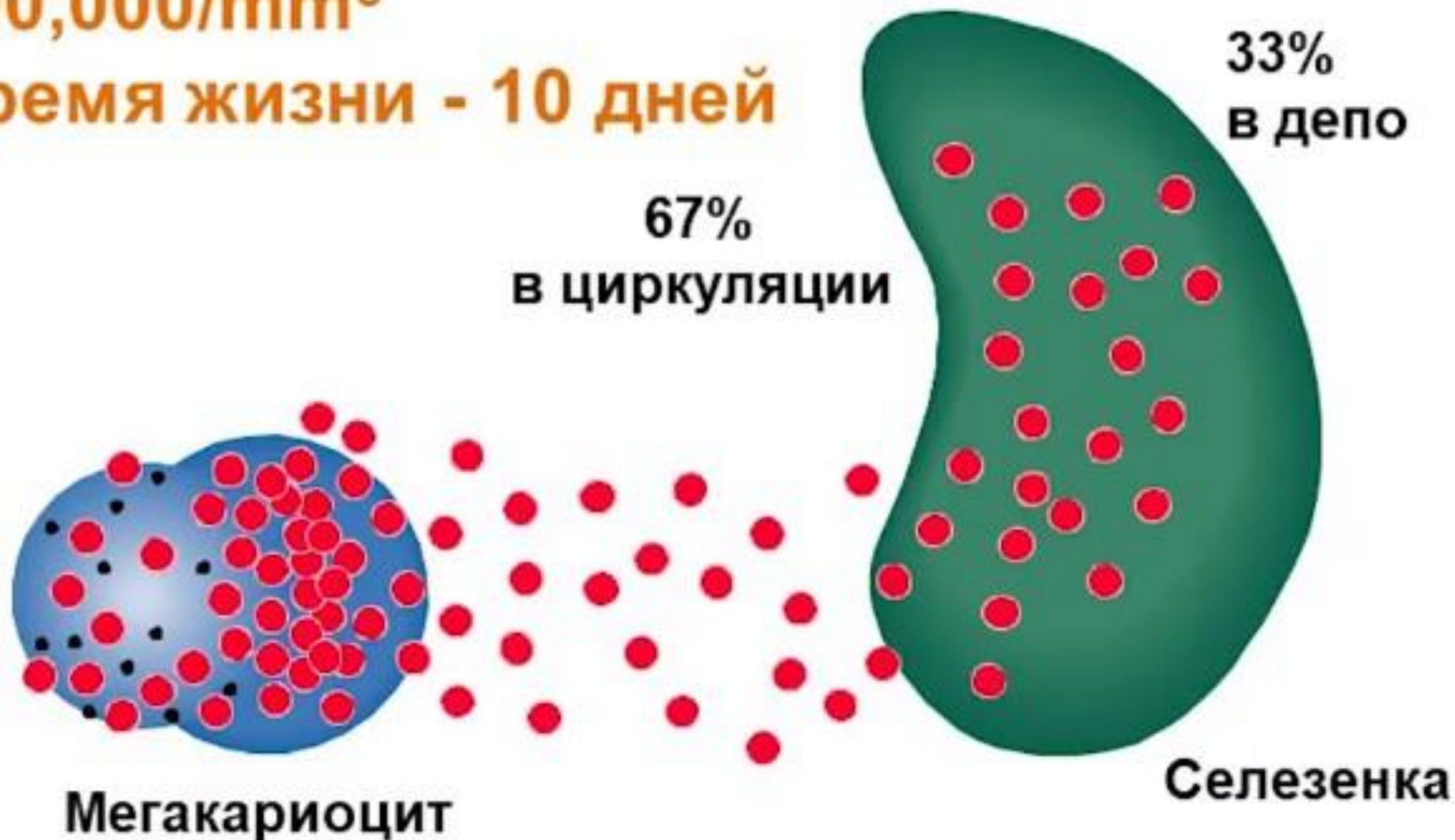
Нагло стырено из лекции Анны Мальцевой

**Дискоидные клетки,
образующиеся в
мегакариocyтах
костного мозга**



Количество - 200,000 -
400,000/mm³

Время жизни - 10 дней



Тромбоцитопения

Снижение выработки в ККМ

- Поражение ККМ (инфекции, опухоли, токсины)
- Разрушение мегакариоцитов иммуноопосредованное
- Генетические заболевания

Увеличение потребления

- Кровотечение
- ДВС синдром
- Тепловой удар

Усиленное разрушение

- Иммуноопосредованная тромбоцитопения
- Инфекции (бабезиоз, лейшманиоз, FeLV и др.)
- Препараты (сульфаниламиды, метимазол и др.)
- Волчанка

Ложная и не патологическая тромбоцитопения

- Ошибка подсчета (особенно, при агрегации тромбоцитов)
- Макротромбоциты: ККЧС, шибба-ину, грейхаунд



Секвестрация

- Заворот селезенки
- Гепатомегалия
- Хронические инфекции
- Новообразования (гемангиома, гемангиосаркома, мастоцитомы)

Тромбоцитопатии

- Врожденные: бассет-хаунды, пиренейские горные собаки и др.
- Приобретенные: гипотермия, препараты (аспирин), новообразования, инфекции

Тромбоцитоз

- **Физиологический:** физ. нагрузка, травма, кровопотеря
- **Рикошетный:** после тромбоцитопении
- **После спленэктомии**
- **Реактивный:** воспаление, новообразования, инфекционные заболевания, хроническая кровопотеря, гипердренокортицизм или применение стероидов
- **Первичный:** тромбоцитарная лейкемия, мегакариобластная лейкемия (тромбоциты более 1000×10^9 г/л), полицитемия вера

Обычно не приводит к тромбозам

Гиперфункция тромбоцитов

- Очень редко, механизм часто не ясен
- При нефротическом синдроме
- При некоторых новообразованиях
- Гипертрофическая кардиомиопатия кошек
- Инфекции: риккетсиозы, дирофиляриоз, инфекционный перитонит кошек

Тромбоцитопении и тромбоцитопатии.

Симптомы

- Симптомы обычно когда тромбоциты менее 30
- Петехии
- Экхимозы
- Гемофтальм
- Кровотечение с поверхности слизистых оболочек
 - Эпистаксис — Нос
 - Гемоптиз — Кашель
 - Мелена — Стул
 - Гематурия — Моча
 - Кровотечение с десен





Лабораторная диагностика нарушений гемостаза

Ну, ОАК.

Тромбоциты

- Собаки: 140-480 тыс/мкл
- Кошки: 151-600 тыс/мкл

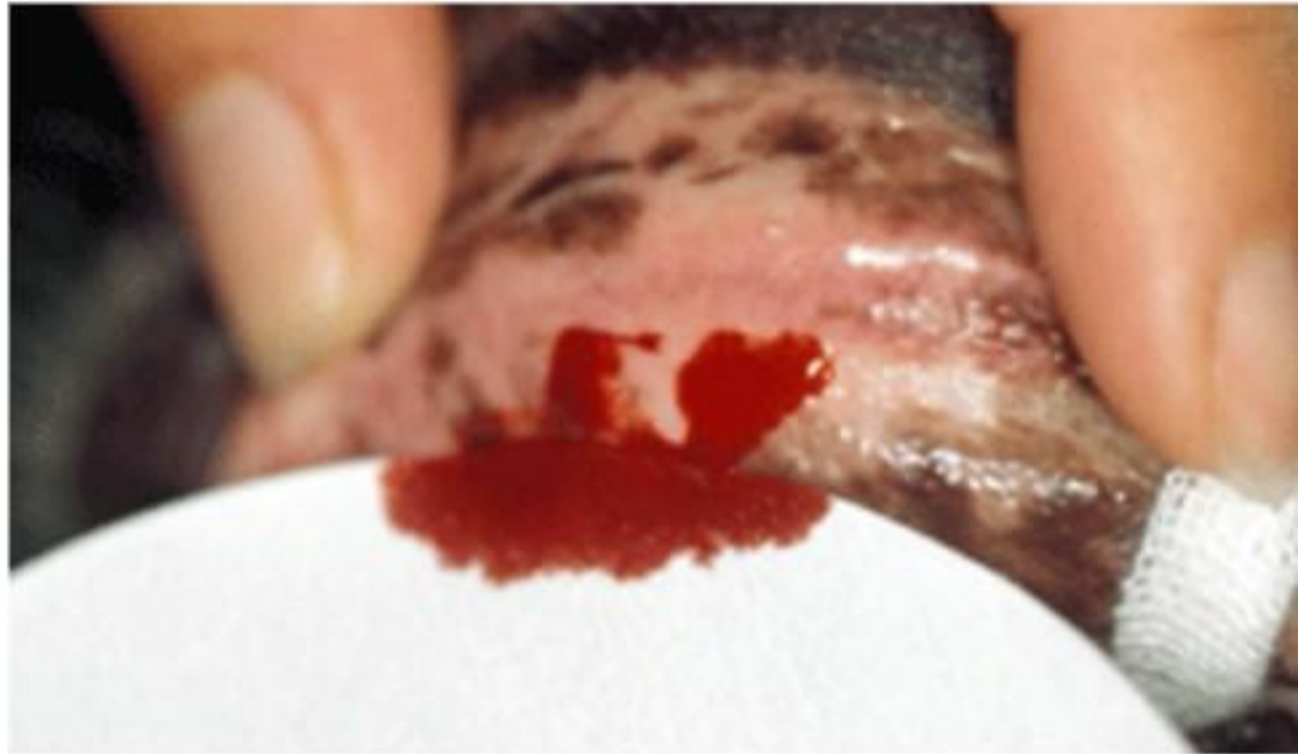
Время свертывания крови

- Чистая сухая стеклянная пробирка
- 1 мл крови
- Температура 37-38 градусов
- Медленно помешивать кровь
- Должен образоваться плотный сгусток
- Норма 3-12 мин
- Очень не точный тест



Время остановки кровотечения

- Неглубокий надрез на слизистой губы
- Промокать салфеткой лишнюю кровь, не трогать сгусток
- Норма – до 3 мин
- Показатель патологии первичного гемостаза



Для чего нужна коагулограмма? Оценка вторичного гемостаза

- ПВ - протромбиновое время
- АЧТВ - активированное частичное тромбопластиновое время
- ТВ - тромбиновое время
- Фибриноген – конечный продукт коагуляции (фибрин)

Глубинный смысл коагулограммы

- В плазму крови добавляется какой-либо активатор
- Замеряется время свертывания при воздействии этого активатора

Протромбиновое время

- Добавляется тромбопластин (тканевой фактор)
- Позволяет оценить наружный и общий путь
- Применение: диагностика **дефицита витамина К, ДВС**



Активированное частичное тромбопластиновое время

- АЧТВ (АРТТ) и ЧТВ (РТТ) – смысл один и тот же
- Добавляется фосфолипид (активация внутреннего пути)
- Позволяет оценить нарушения в работе факторов внутреннего пути: гемофилия, дефицит витамина К, контроль гепаринотерапии, ДВС, заболевания печени



Тромбиновое время

- Добавляется тромбин
- Показатель образования фибрина из фибриногена
- Позволяет выявить дефицит фибриногена, может повышаться при ↑ продуктов деградации фибрина, для контроля гепаринотерапии



	Кол-во тромбоцитов	ВОК	АЧТВ	ПВ	ТВ	ПРФ D-dimer
ДВС острый	↓	↑	↑	↑	↑	↑
тромбоцитопения	↓	↑	N	N	N	N
Болезнь Виллебранта	N	↑	N	N	N	N
Отравлени родентицидами и гепатопатия	N	N	↑	↑	N	N

Лечение

Важный принцип

- От нарушений гемостаза можно умереть очень быстро
- Восстановить нормальную коагуляцию нужно как можно быстрее, независимо от причин
- Единственный быстрый способ восстановить свертывание – трансфузия СЗП/свежей крови

Лечение тромбоцитопении

Гемотрансфузия



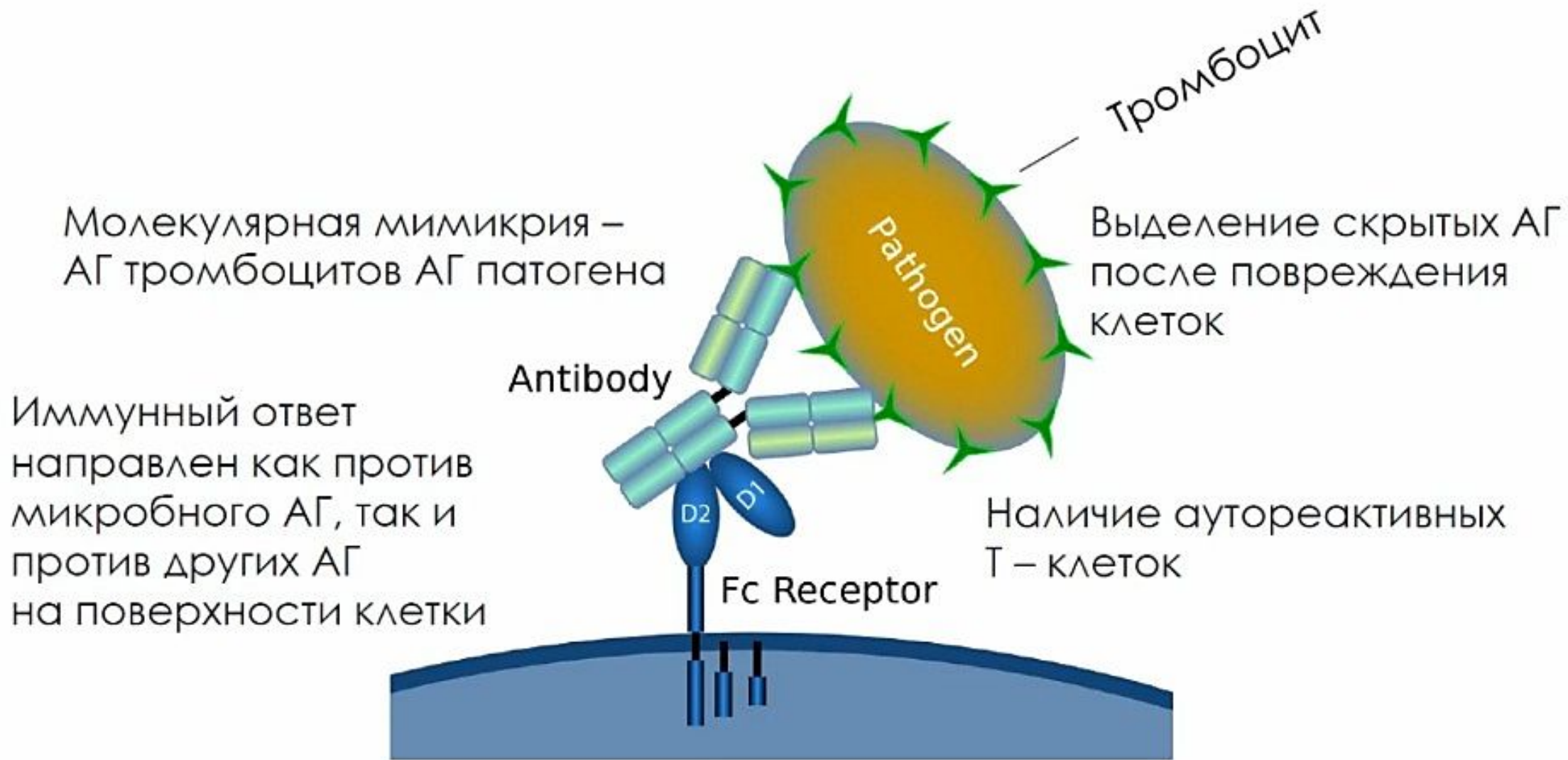
- Гуманная медицина
 - Трансфузия тромбоцитов при уровне 5,000-10,000 если не кровит,
 - 50,000 при проведении инвазивных процедур
 - Оценка эффективности через 1 час
- Ветеринарная медицина – более консервативный подход
 - Трансфузия свежей кровью при кровотечениях

Лечение тромбоцитопении

- Иммуноопосредованная тромбоцитопения
 - **Преднизолон 2-4 мг/кг/Сут в/в и п/о – первый выбор!**
 - Циклоспорин 10-30мг/кг/Сут п/о
 - Микофенолята мофетил 10-15мг/кг кажд 12 ч п/о
 - Лефлюномид 2мг/кг кажд 12 ч
 - Азатиоприн (только собаки) 2мг/кг кажд 24 ч п/о
 - Человеческий IG G 0.5мг/кг за 6-12ч
 - Только однократно (Bianco et al, 2009)
 - Винкристин 0.02мг/кг в/в однократно, в комбинации с ГКС
 - Снижение дозы на 25%/нед
- Тромбоцитопения при неисключенных инфекциях:
 - доксициклин 5-10мг/кг 1-2 р/д 3 недели

Иммуноопосредованная тромбоцитопения.

А это из лекции Леушина А.В.



Иммуноопосредованная тромбоцитопения встречается в 5% случаях, и является самой частой причиной тяжелой тромбоцитопенией

Retrospective study of 871 dogs with thrombocytopenia

V. Botsch, H. Küchenhoff, K. Hartmann, J. Hirschberger

<25,000

Режим “двойного удара”

тромбоциты

мегакариоциты

Иммуноопосредованная
тромбоцитопения

Первичная

Вторичная

Причины

Инфекционные: 4 – ДХ (эрлихиоз, анаплазмоз, дирофиляриоз, боррелиоз), бартонеллез, бабезиоз, лептоспироз, лейшманиоз, ангистронгилез

Причины

Лекарственные: АБ – препараты (триметоприм – сульфа, сульфаниламидные АБ, цефалоспорины, пеницилины, хлорамфеникол), метимазол, феноборбитал, примидон, гризеофульфин, альбендазол

Причины

Неопластические: лимфома, гемангиосаркома, гистиоцитарная саркома, лейкоз.

СИМПТОМЫ

- Петехии
- Мелена

Симптомы	Частота встречаемости	Выписка
Петехии или экхимозы	48	37
Ротовое кровотечение	17	13
Мелена	15	9
Гематомезис	14	10
Гематохезия	14	10
Эпистаксис	11	8
Гематурия	10	9

Диагностика.ОАК.

- Анемия (около 37%)
- Лейкоцитоз (31%)
- Моноцитоз (27%)
- Тромбоцитопения (100%)

Коагулограмма:

ПВ и АЧТВ у некоторых повышаются, но не более чем на 10%

Биохимия крови.

- Повышение мочевины
- Гипоальбуминемия
- Увеличение ЩФ
- Повышение АЛТ

Может быть норма)))

УЗД

- гепатоспленомегалия

Лечение

- Стероиды (преднизолон)
- Винкристин
- Циклоспорин – 5-15 мг/кг 2 раза в день
- Человеческий иммуноглобулин (блокада Fc рецепторов) – 0,5 г/кг однократно внутривенно медленно за 6-12ч

-
- Азатиоприн
 - Спленэктомия

Лечение тромбоцитопении

- Иммуноопосредованная тромбоцитопения
 - **Преднизолон 2-4 мг/кг/Сут в/в и п/о – первый выбор!**
 - Циклоспорин 10-30мг/кг/Сут п/о
 - Микофенолята мофетил 10-15мг/кг кажд 12 ч п/о
 - Лефлюномид 2мг/кг кажд 12 ч
 - Азатиоприн (только собаки) 2мг/кг кажд 24 ч п/о
 - Человеческий IG G 0.5мг/кг за 6-12ч
 - Только однократно (Bianco et al, 2009)
 - Винкристин 0.02мг/кг в/в однократно, в комбинации с ГКС
 - Снижение дозы на 25%/нед
- Тромбоцитопения при неисключенных инфекциях:
 - доксициклин 5-10мг/кг 1-2 р/д 3 недели