

**ФГБОУ ВО «МГУПП»**

**Институт ветеринарии, ветеринарно-санитарной экспертизы и агробезопасности**

**Кафедра «Ветеринарной медицины»**

**Курсы «Клиническая диагностика» и «Ветеринарная пропедевтика»**

# **ПОРЯДОК И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ У ЖИВОТНЫХ**

**Доцент Елизарова Т.С.**

**Москва – 2019** год



# АЛГОРИТМ КЛИНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

## ■ РЕГИСТРАЦИЯ

Ветеринарная клиника (демо) | Тариф: Тестовый

Животное 24: 2115 / Милена / Кошка Британская / Напоминания

История изменения записи

№ карточки: 2115

Кличка: Милена

Владелец: Кон Светлана Александровна

Телефон: 89524567655

Вид: Кошка

Порода: Британская

Пол: ♀

Окрас: Светло серая

Дата рождения: 06.05.2013

Возраст: 1

Фото: Милена.jpg

История приемов

История приема: Милена.jpg (244 КБ) | Описание | Ссылка

Предстоящие услуги

Дата услуги	Название	Цена	Повторить через	Интервал	Статус	Дата создания
24.01.2016	Вакцинация против бешенства	500,00	1	Год	Не пройдена	24.01.2015

Страница 1 из 1 (Всего строк: 1) | Записей на странице: 20

История приемов (Таблица):

Дата	Клика	Телефон	Анализ	Диагноз	Лечение	Скидка	Сумма препаратов	Сумма услуг	Сумма со скидкой
17.01.2015	Милена	Кон Светлана Александровна	89524567655	клинический Запрос	Плановая вакцинация Нобивак Трикет	0,00	591,50	500,00	1 091,50

Журнал амбулаторного приема

Операции: Нетронформированные ?

Амбулаторный прием | Вакцинация | Поиск | Копия записи

№: 6733 Поступило: 21.06.09 ФИО владельца: СЕРОШТАН СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

Адрес и телефон: ПАРКОВАЯ 11-Б, ТЕЛ. 8-910-331-28-66

Данные о животном: КОШКА МАЛЫШКА 2 ГОДА | Дополнительно: | Общая стоимость услуг: 250

Предыдущий диагноз: ГИПЕРСЕКСУАЛЬНОСТЬ | Дополнительно: | Прием: оснотр, консультация

Особые отметки: | Дата следующего посещения: 21.11.09 | Принимающий врач: Толстая И.Н.

История приемов (Таблица):

Дата	ФИО владельца	ФИО врача	Общая стоимость услуг
22.06.09	КОЗЛОВ ЕВГЕНИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ	Толстая И.Н.	250
22.06.09	КОШКА МЫСЯ 6,5 ЛЕТ	Толстая И.Н.	250
22.06.09	КОШКА МЫСЯ 3,5 ГОДА	Толстая И.Н.	230
22.06.09	КОШКА МЫСЯ 3,5 ГОДА	Сосновский Ю.В.	2000

Стандартные манипуляции: наркоз 2 категории, прием, оснотр, консультация

Многоразовые манипуляции: Коллео, инфильтрационная анестезия, подкожная инъекция, лекарственные препараты, доза

Нестандартные манипуляции: стоимость, кастрация зорька

# Методы исследования почек



Основные: осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация

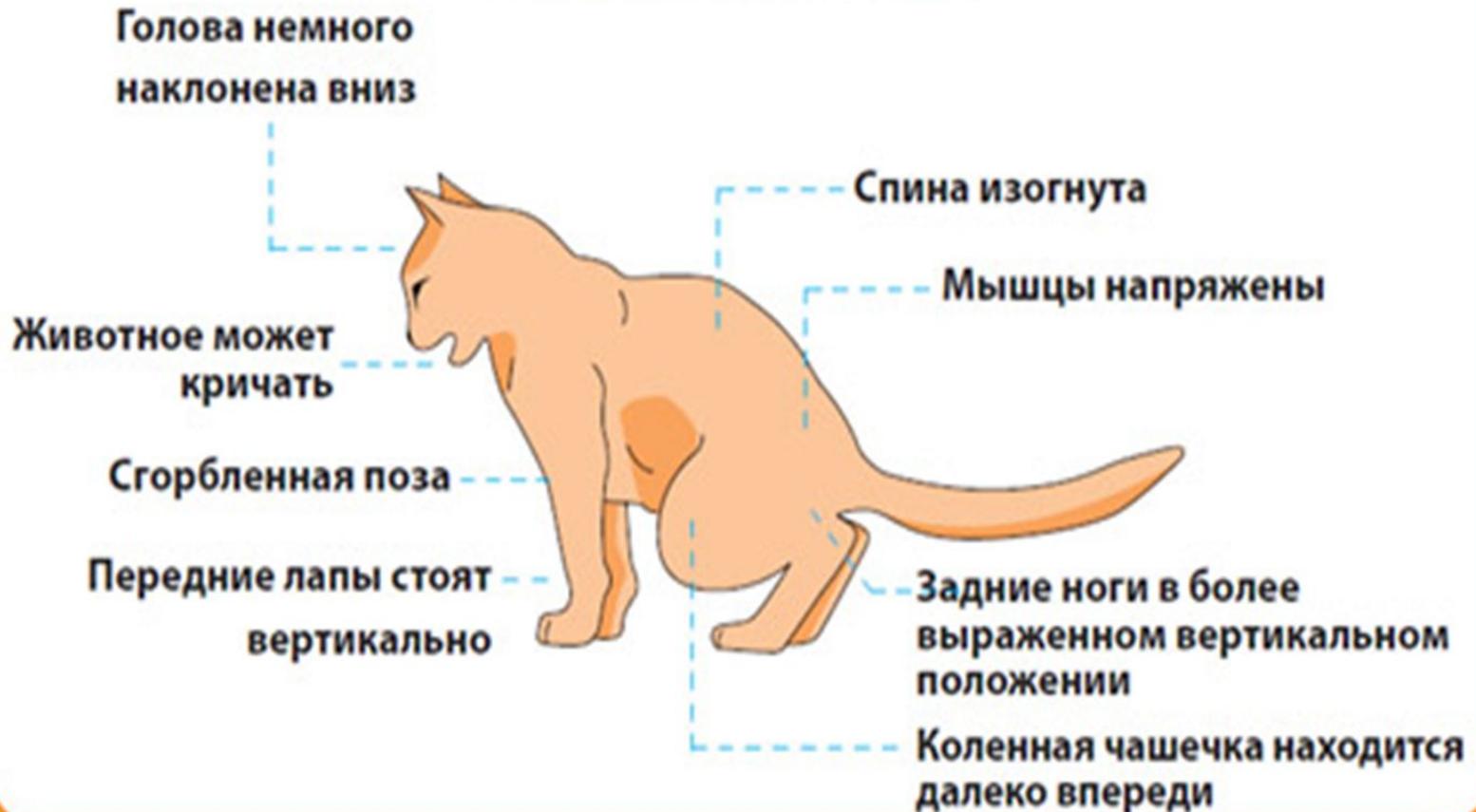


Дополнительные: УЗИ, рентген, биопсия, исследование мочи и крови

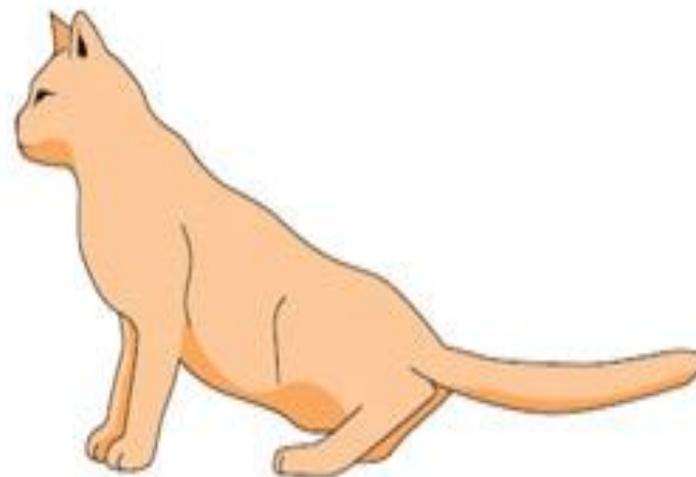
- Исследование мочеиспускания
- Исследование почек
- Исследование мочевого пузыря



## Напряженная поза



Нормальная поза при мочеиспускании



# Дополнительные методы исследования почек

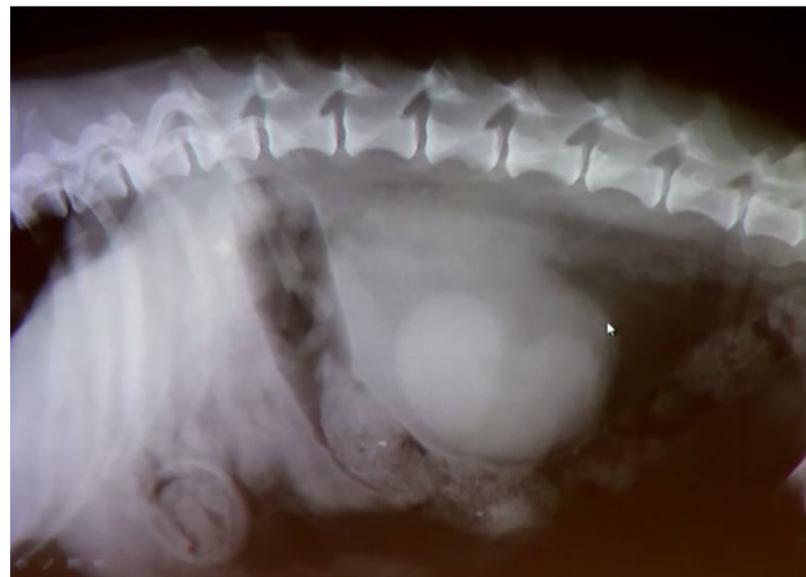
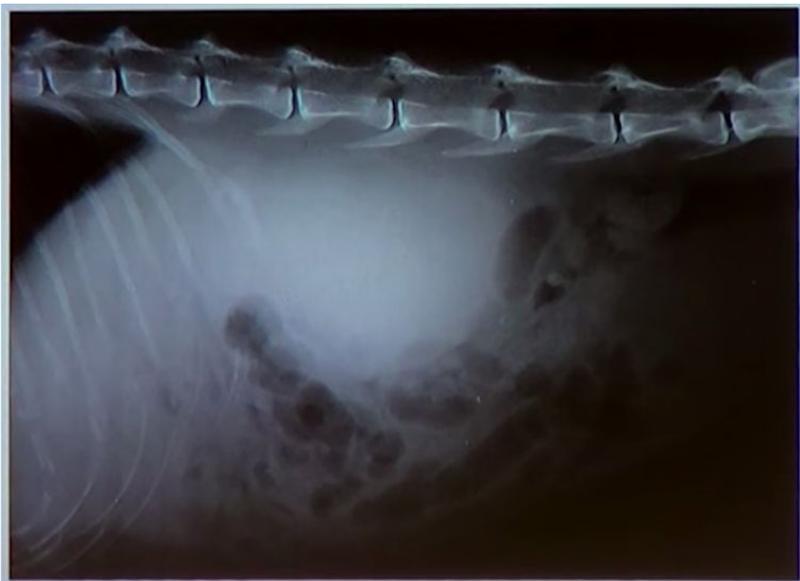
**УЗИ - неинвазивное исследование организма животного  
с помощью ультразвуковых волн.**



**Поликистоз почки**

## Рентгенологическое исследование

имеет большое значение для обнаружения камней и опухолей, кистозности, гидронефроза, нефрита, отека.



На снимках изображена почечная лимфома.



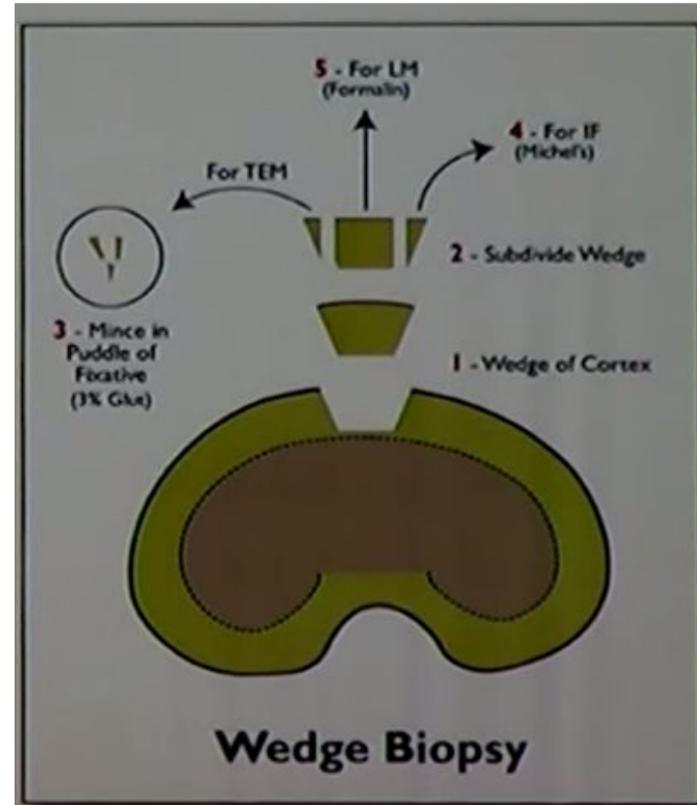
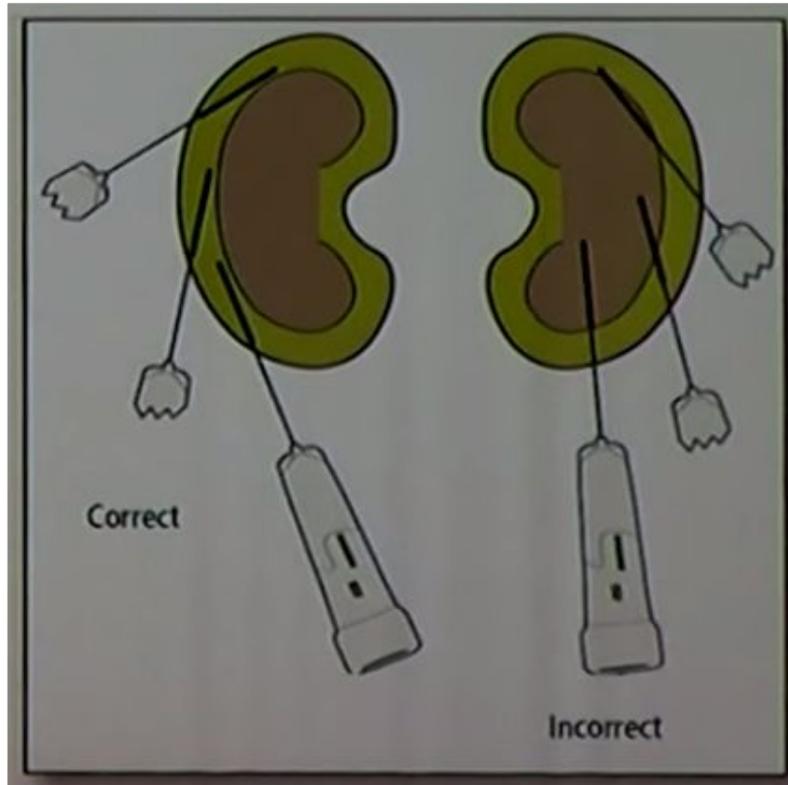
### Исследование мочи

– способность почек к концентрации и разведению мочи, исследование выделительной функции почек после нагрузки, очистительной функции почек.



Исследование крови – определение веществ, выделяемых почками (остаточный азот, мочевиная кислота, креатинин и др.)

Биопсия - метод исследования, при котором проводится прижизненный забор клеток или тканей (биоптата) из организма с диагностической или исследовательской целью.



# Порядок исследования мочи



# Забор мочи

- **Забор мочи.**

**Методика взятия материала:** Для общего клинического анализа мочу собирают утром в сухую, чистую посуду. Желательно собирать мочу в тот сосуд, в котором она будет доставлена в лабораторию. Катетеризация мочевого пузыря может быть использована только в крайних случаях. **Из длительно стоящего катетера мочу для исследования брать нельзя!**

**Условия хранения и доставки:** Длительное хранение мочи при комнатной температуре приводит к изменению физических свойств, разрушению клеток и размножению бактерий. Моча может храниться до трёх часов в холодильнике.

- *Лучшие образцы получают при пункции мочевого пузыря (при этом моча не загрязняется содержимым мочеполового тракта).*



# Метод Каковского-Аддиса

- Для выявления **лейкоцитурии** мочу собирают за 10 - 12 часов, т. е. с 21 часа до 9 часов. Собранную мочу тщательно размешивают и измеряют ее количество. На исследование направляют **тестированное** выделенное за 12 минут.



## Проба по Зимницкому

- При обычном питьевом режиме мочу собирают в течение суток за каждые 3 часа, первая порция мочи в 6 часов утра выливается. На каждую бутылочку наклеивается этикетка с указанием фамилии, палаты, номера порции и промежутка времени, за который собрана порция (6 ч. - 9 ч., 9 ч. - 12 ч., и т. д.). Все 8 порций направляют на исследование.

# Нормы объёма мочи выделяемого за сутки

Вид животного	Количество мочи (в литрах)
Лошадь	3...6
КРС	6...12
МРС	0,5...1
Свинья	2...4
Собаки	
Крупные	0,5...1
Мелкие	0,04...0,2
Кошки	0,1...0,2
Морские свинки	0,006...0,03
Кролики	0,05...0,2

## Исследование физических свойств мочи

- 1. Количество выделяемой за сутки мочи (в норме 60 – 80%)
- 2. Прозрачность
- 3. Цвет
- 4. Запах
- 5. Плотность
- 6. pH



# Цвет



- В норме - соломенный (исключение лошади, моча мутная из-за наличия кристаллов  $\text{CaCO}_3$  и слизи).
- **Жёлтый цвет** – обусловлен урохромами
- **Жёлто-коричневый** (или зелёно-коричневый) – обусловлен наличием билирубина.
- **Красный** (или красно коричневым) – присутствие гемоглобина или миоглобина.
- **Для точной оценки цвета всегда следует измерять относительную плотность (ОП) мочи!**

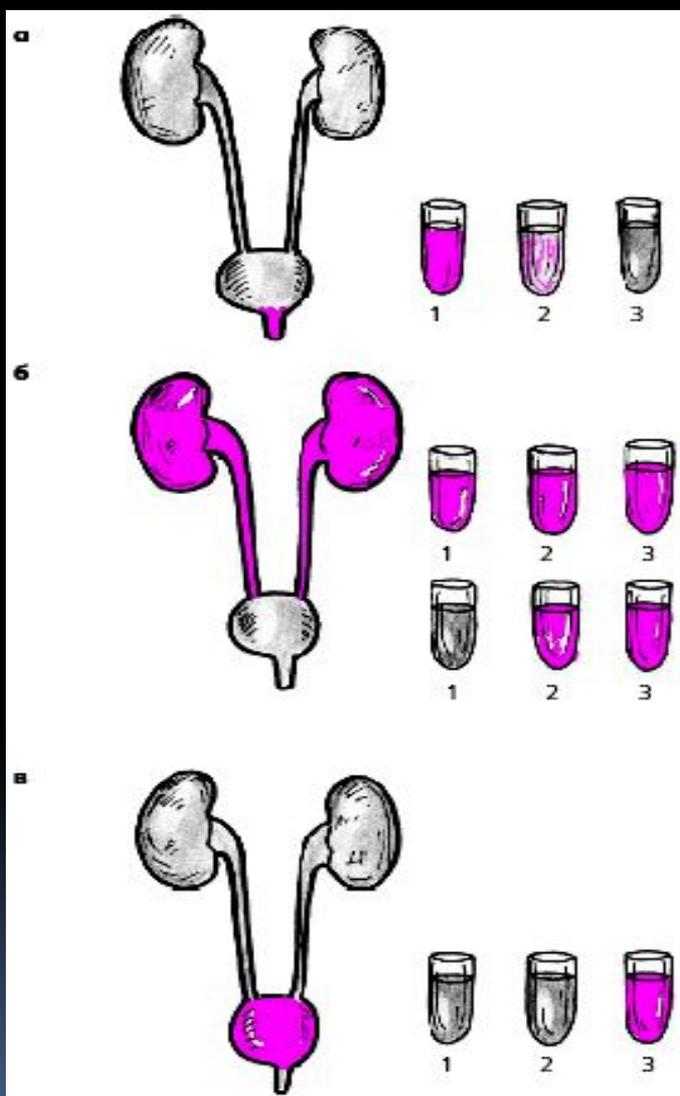
# Изменения цвета мочи при заболеваниях

Цвет мочи	Патологическое состояние	Причины изменения цвета мочи
Тёмно-жёлтый	Застойная почка, отёки, рвота, диарея	Большая концентрация пигментов
Бледный-водянистый	Сахарный и несахарный диабет	Малая концентрация красящих веществ
Тёмно-бурый	Гемолитические анемии, кровепаразитарные заболевания	Уробилиногенурия
Тёмный, почти чёрный	Острая гемолитическая почка	Гемоглобинурия, меланосаркома, Меланин
Красный	Почечная колика, инфаркт почки, мочекаменная болезнь, цистит, новообразование в мочевом пузыре или уретре, интоксикации	Макрогематурия
Вид «мясных помоев»	Острый нефрит	Гематурия
Цвет пива	Парениматозная желтуха, пиелонефрит, уроцистит	Билирбиния и уробилиногенурия
Зеленовато-жёлтый	Механическая желтуха	Билирубиноурия
Беловаты	Липидоз почек	Липурия
Молочный	Лимфостаз почек	Хилурия

# Изменения цвета мочи под действием некоторых лекарственных средств

Цвет мочи	Лекарственное средство
Красный	Пирамидон, сульфаниламиды, аэлое (у травоядных), амидопирин
Розовый	Аспирин, фуросемид
Оранжевый	Нитроксолин
Жёлтый	Фурагин
Зеленоватый	Ревень, Александровский лист

# При гематурии проводят пробу трех стаканов



→ Поражение уретры

→ Поражение почек и мочеточников

→ Поражение мочевого пузыря

# Приблизительные нормы pH мочи у домашних животных

Вид животного	pH
КРС	
Бык	6,2...7,0
Корова	6,3...6,6
Лошади	6,8...8,4
Свиньи	5,0...7,0
МРС	6,4...8,9
Собаки	4,8...6,5
Кошки	4,2...5,1 (в норме кислая!)
Морская свинка	>7,0 (в норме щелочная!)
Кролик	>7,0 (в норме щелочная!)
Крысы	в норме нейтральная

# Пределение рН мочи



При помощи приборов



При помощи тест-полосок

<http://www.vitaldiagnostics.ru>  
(для наглядного примера)

# Микроскопическое исследование осадка мочи

- **Получение осадка.**

Исследование мочи начинается с получения осадка путем центрифугирования 10 мл мочи при скорости 3000 об/мин в течение 5 мин. После окончания центрифугирования надосадочная жидкость, кроме придонных 0.5 мл, сливается. В оставшемся объеме осадок суспендируется, капля суспензии наносится пипеткой на предметное стекло и покрывается покровным стеклом.



# Элементы мочевого осадка

## Организованный осадок

эритроциты



Лейкоциты



Эпителиальные клетки



цилиндры



## Неорганизованный осадок

соли

