

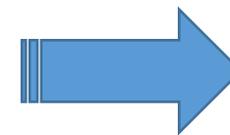
Смирнова Наталья Владимировна, к.б.н.  
Петрова Наталья Олеговна  
ООО «Центр Регенеративных Технологий»



## Биоинструктивное действие внеклеточных везикул: широкий спектр возможностей для ветеринарии

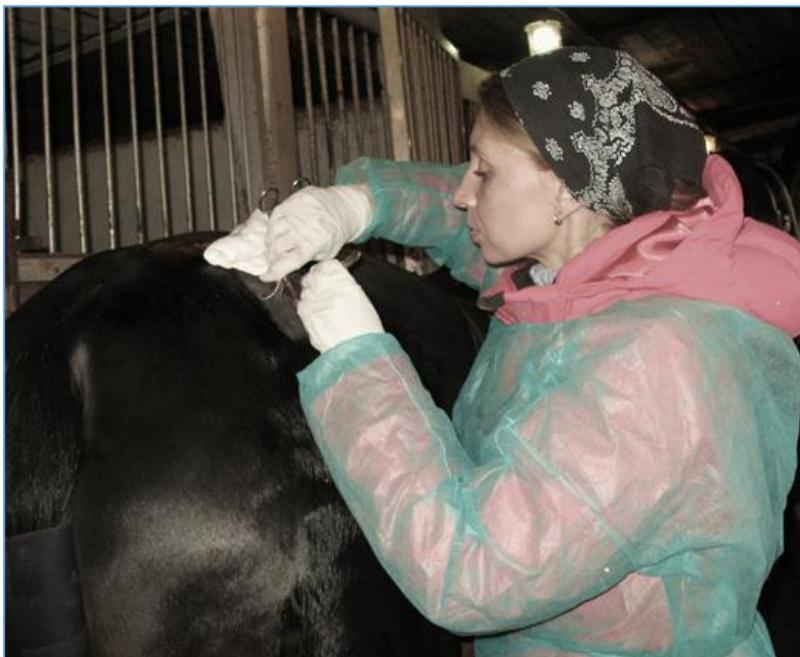


# Жировая ткань – богатый источник терапевтически значимых мезенхимных стволовых клеток



## Мезенхимные Стволовые Клетки

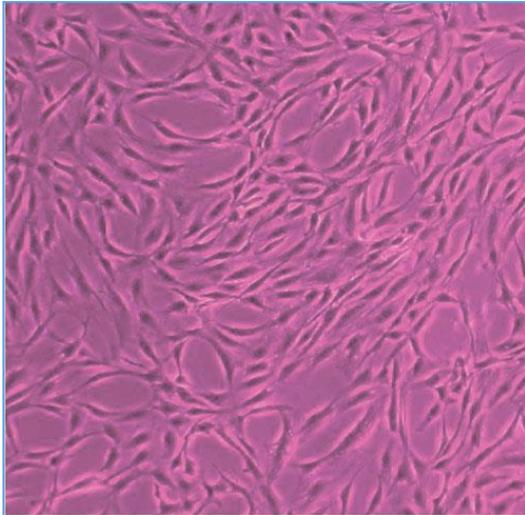
*Получение образца жировой ткани –  
рутинная и малоинвазивная процедура,  
которую можно провести в «полевых»  
условиях.*



Образец жировой ткани **можно хранить**  
при комнатной температуре до 4 ч без  
существенного снижения  
жизнеспособности клеток, а при 2–8 °С —  
до 24 ч.

*МСК в СВФ ЖТ составляют  
около 1–5 %,  
в то время, как МСК в аспирате костного  
мозга - 0,005–0,01 %.  
Эффективность выделения МСК – не  
менее 5 - 800 тыс. клеток на 1 г  
жировой ткани.*

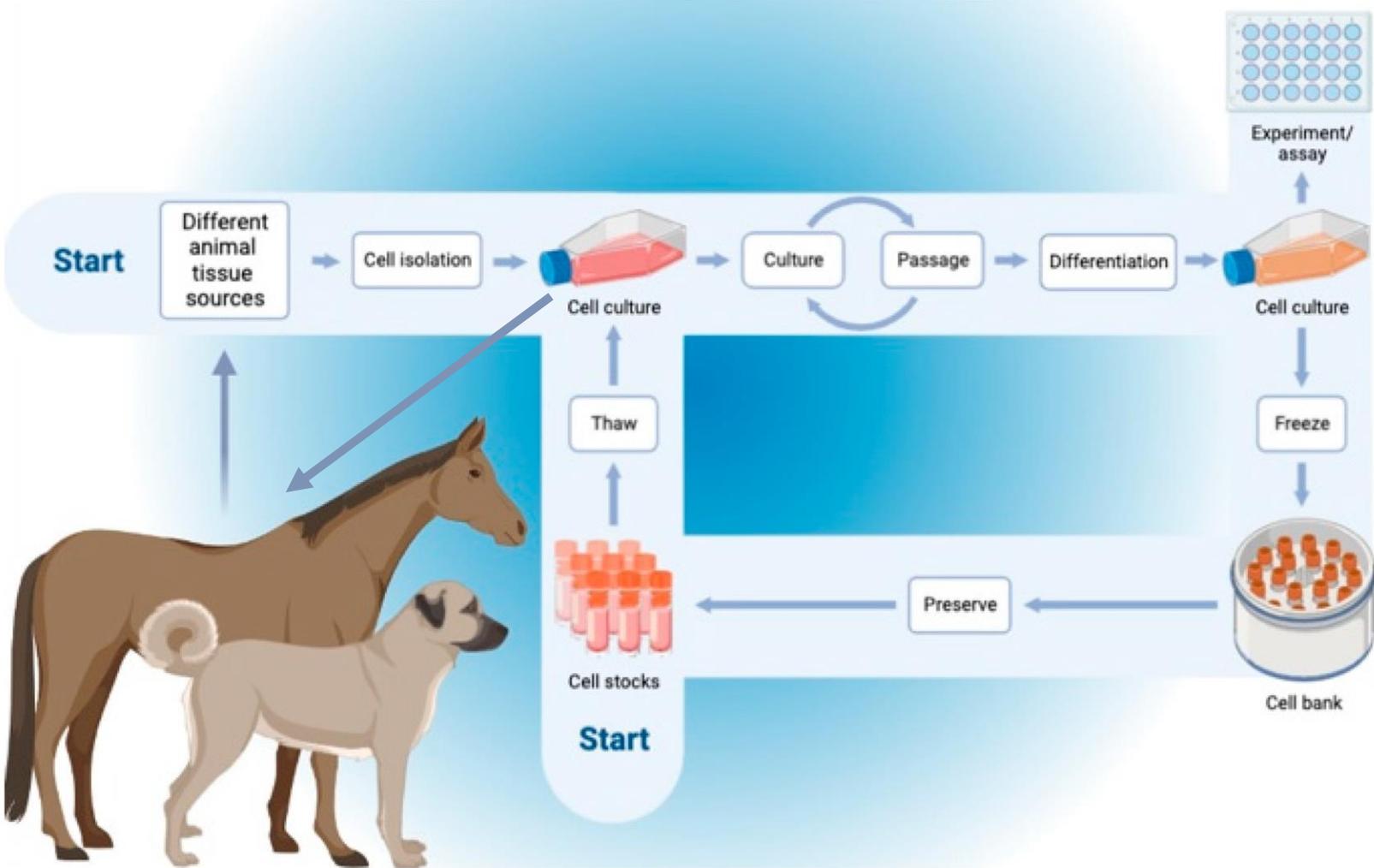




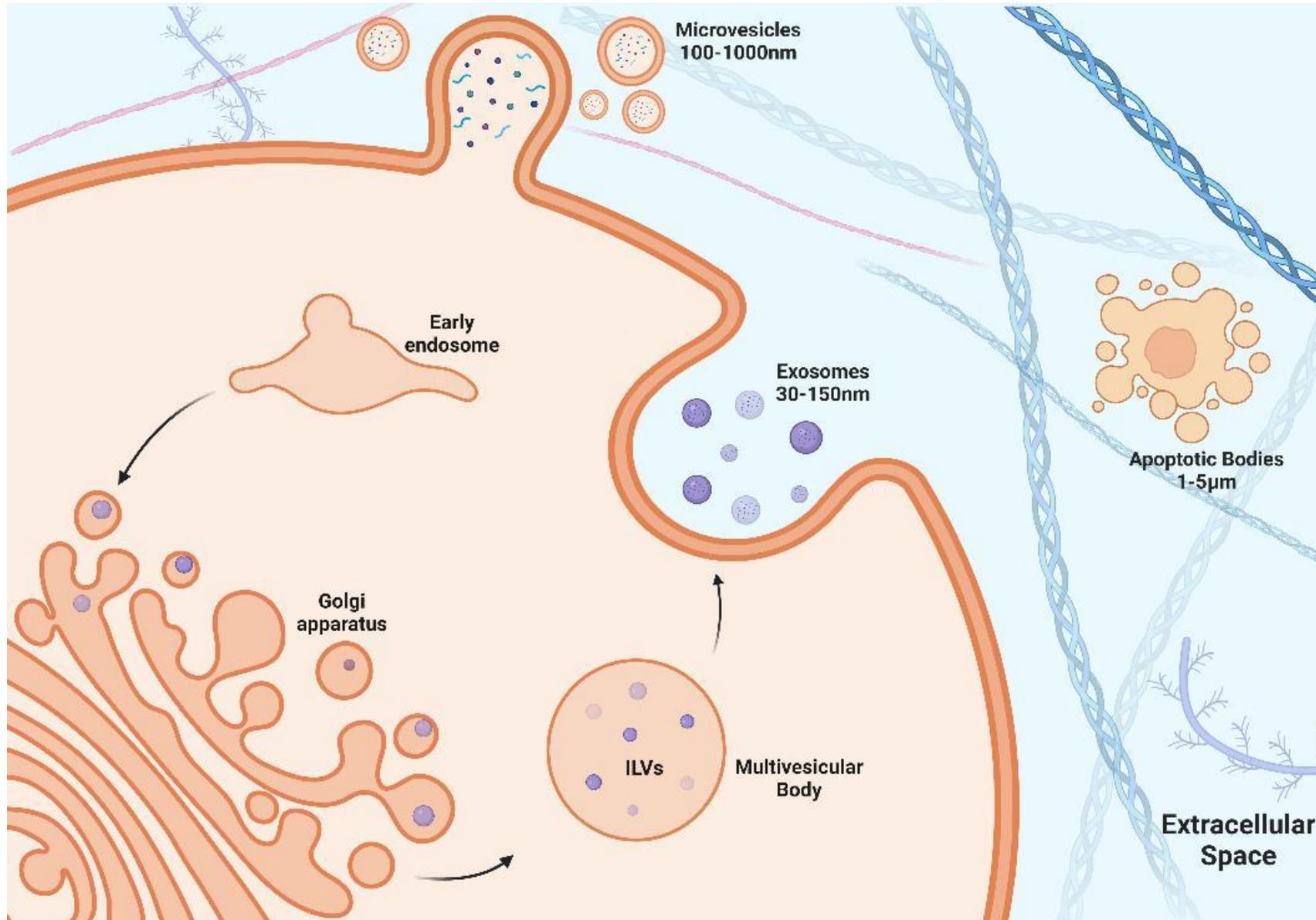
## МСК для профилактики и лечения травм связок и сухожилий лошади

- ✓ Нужное количество клеток для лечения и хранения может быть получено в ходе культивирования **за 7 – 10 дней**
- ✓ Замороженными клетки сохраняют свои свойства **всю жизнь пациента**
- ✓ **Клетки донора** могут быть использованы для лечения пациента в пределах одного вида
- ✓ Более 50% лошадей, прошедших клеточную терапию после травм связок и сухожилий, **вернулись к активной жизни и прежним спортивным нагрузкам** менее чем через 8 месяцев, через 12 месяцев полностью реабилитированы до 85% (данные EvoStem, Финляндия)

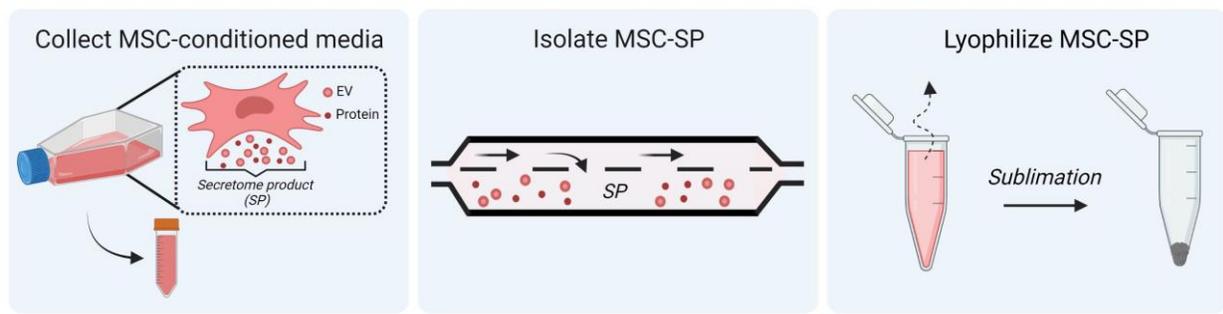
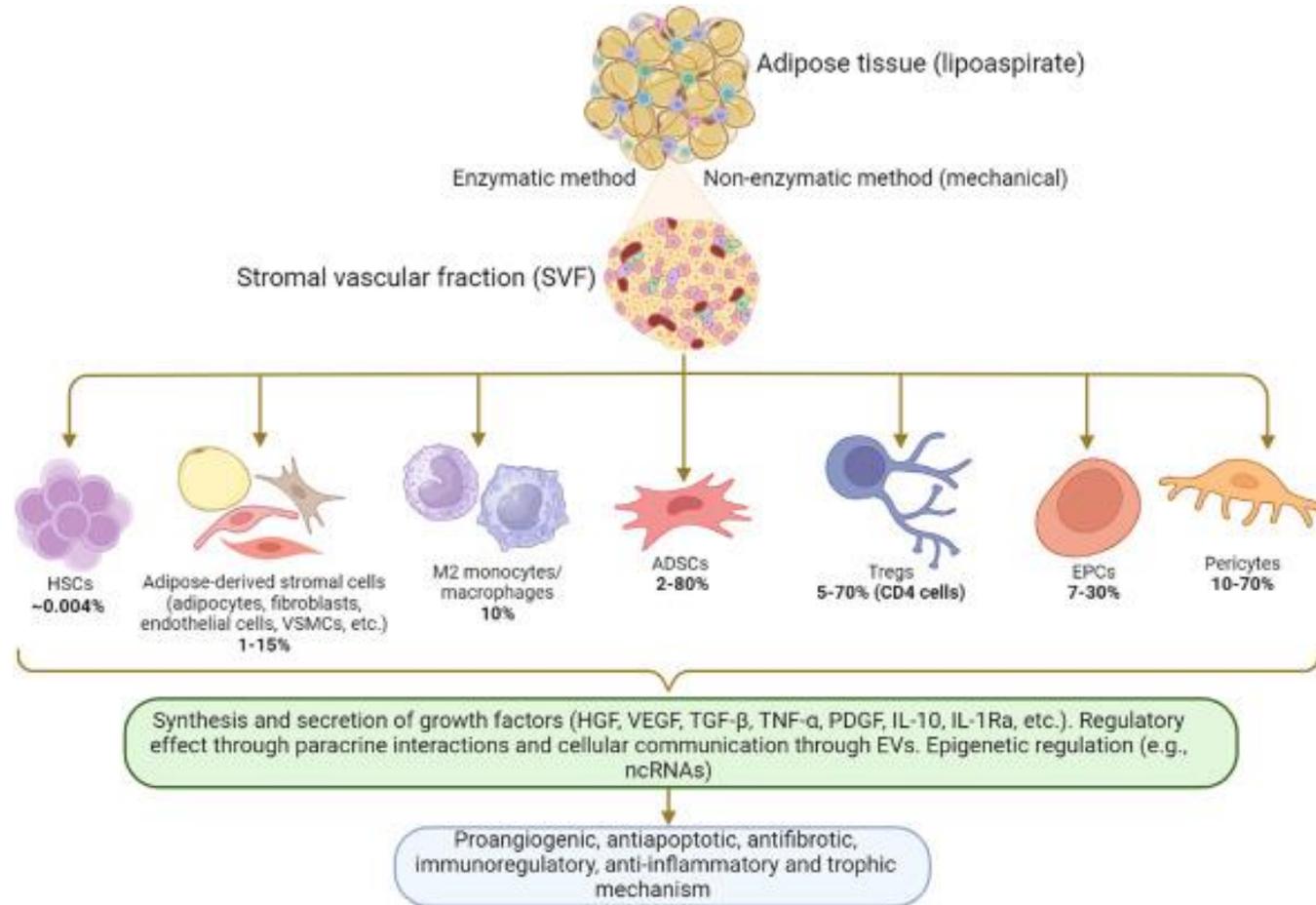
# КЛЕТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЕТЕРИНАРИИ



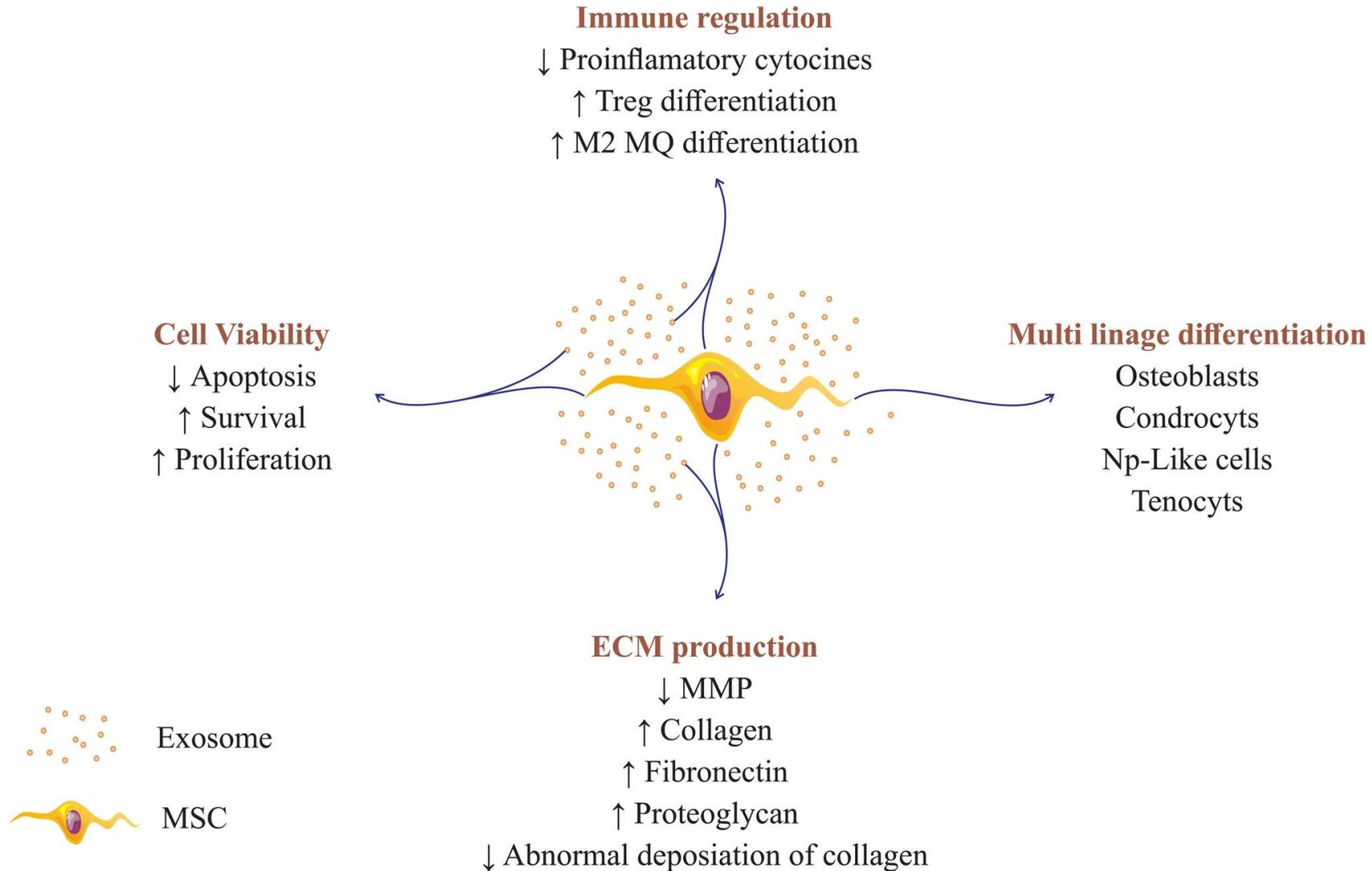
# Происхождение и типы внеклеточных везикул

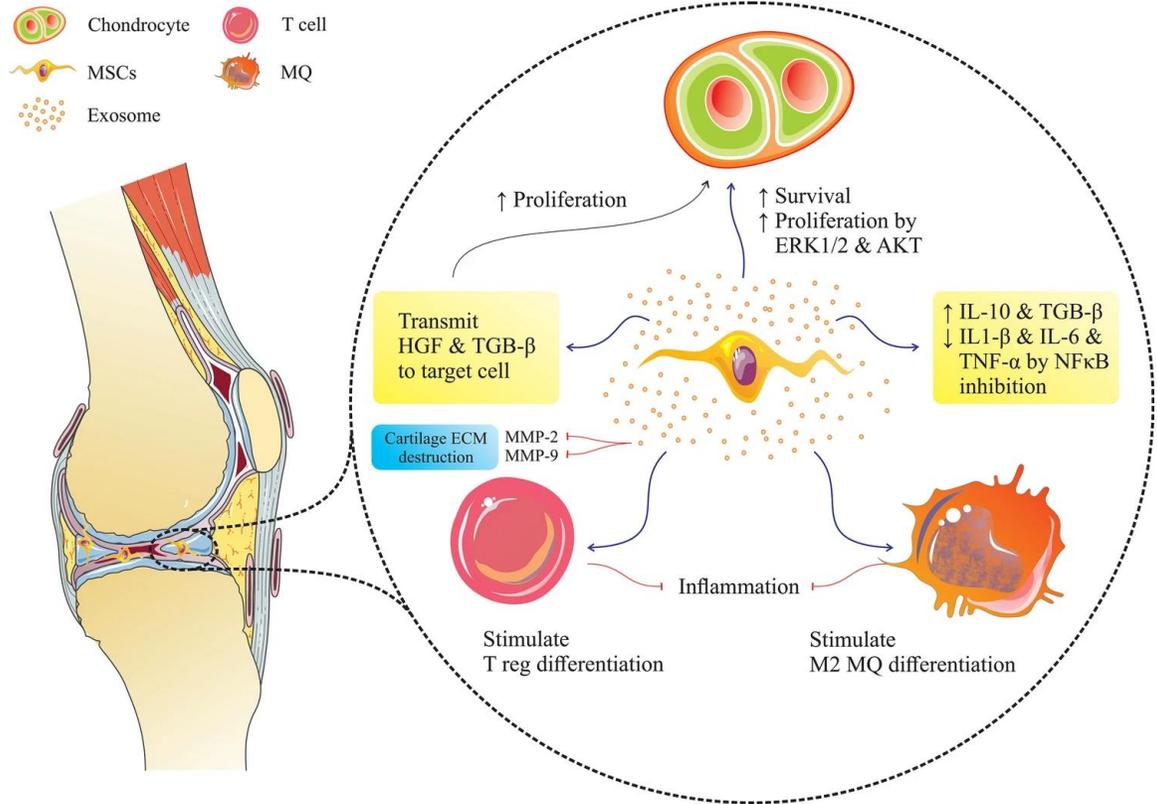


# Препараты на основе экзосом из питательной среды, кондиционированной МСК ЖТ



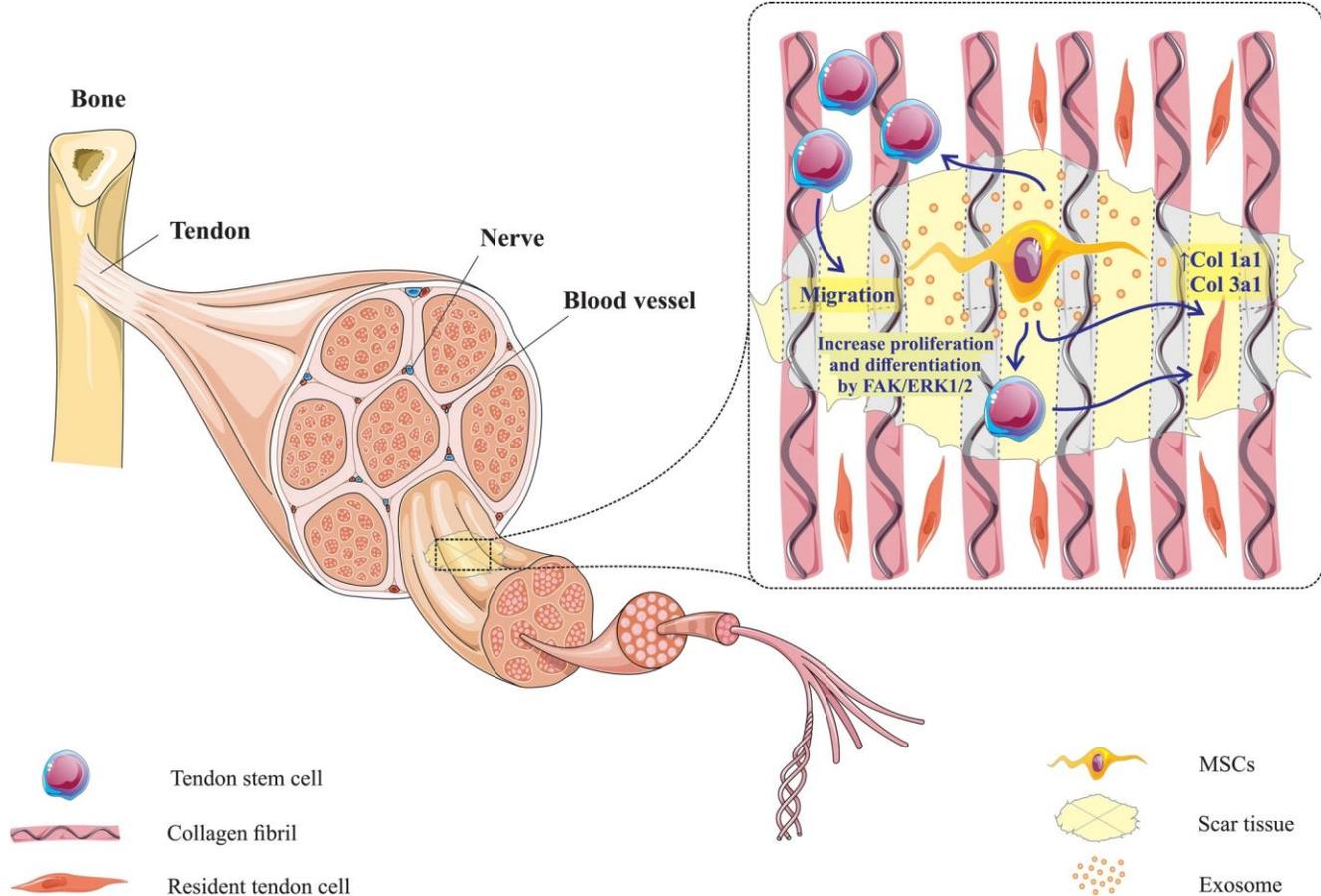
# Ключевые механизмы действия препаратов экзосом, полученных из питательной среды, кондиционированной МСК, в травматологии-ортопедии



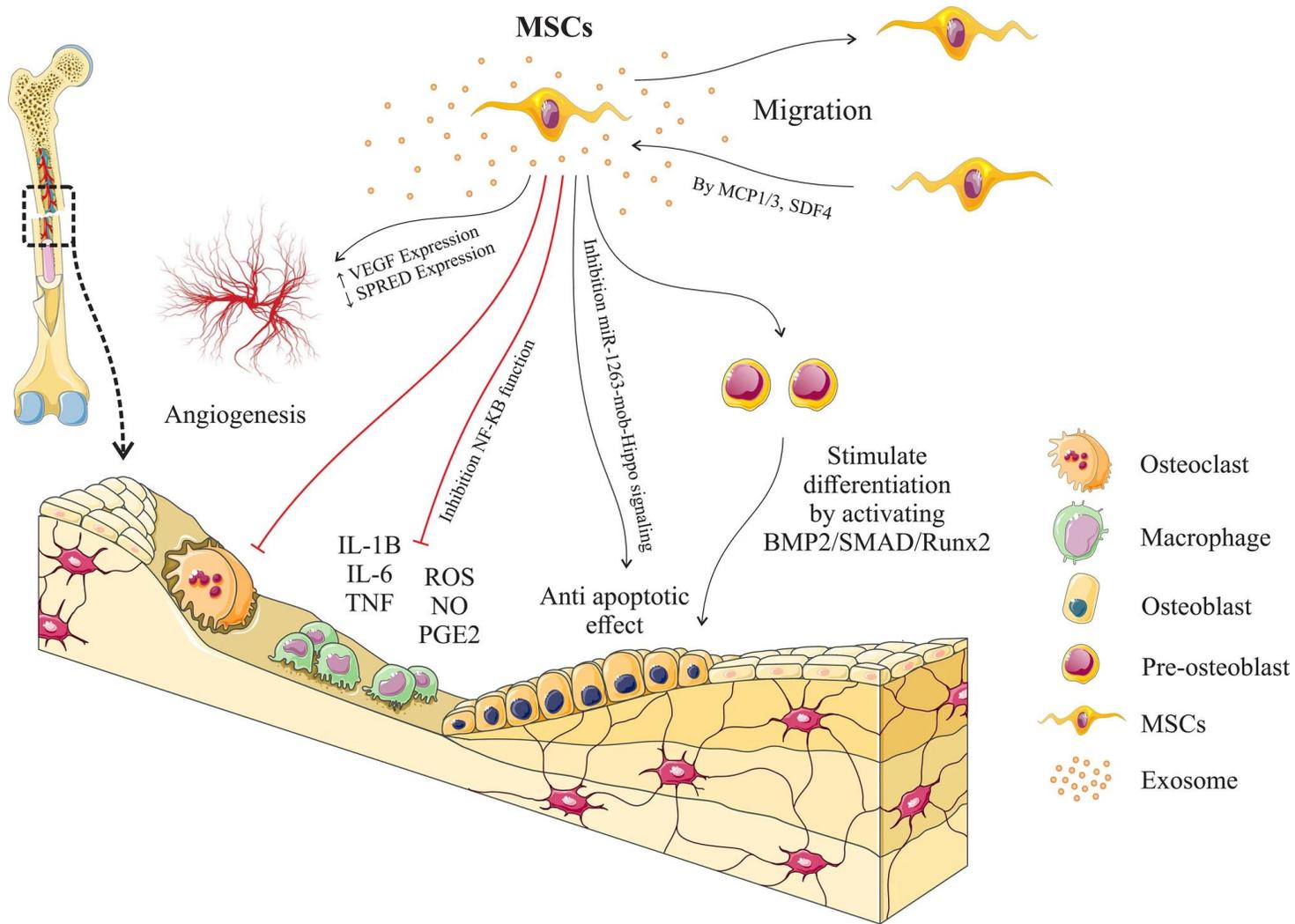


### Влияние экзосом мезенхимных стволовых клеток на регенерацию хряща:

экзосомы способствуют регенерации хряща, подавляя воспаление, стимулируя выработку внеклеточного матрикса и стимулируя пролиферацию и выживание хондроцитов через пути ERK1/2 и АКТ.



**Экзосомы мезенхимных стволовых клеток помогают регенерировать ткань сухожилий, увеличивая теногенез стволовых клеток сухожилий через пути SCX и TNmd. Кроме того, экзосомы увеличивают экспрессию COL1a1 и COL3a1 в клетках сухожилий, присутствующих в месте повреждения.**



## Различные функции экзосом мезенхимных стволовых клеток в заживлении переломов костей:

экзосомы помогают заживлению костей, модулируя воспалительную среду, стимулируя дифференциацию остеогенных клеток-предшественников в остеобласты, стимулируя ангиогенез и стимулируя миграцию циркулирующих мезенхимных стволовых клеток к месту повреждения.

ЕхоСоВіо построила в Осонге, Южная Корея крупнейший в мире завод по производству ASCE, соответствующий стандартам GMP, названный ЕхоGMP™

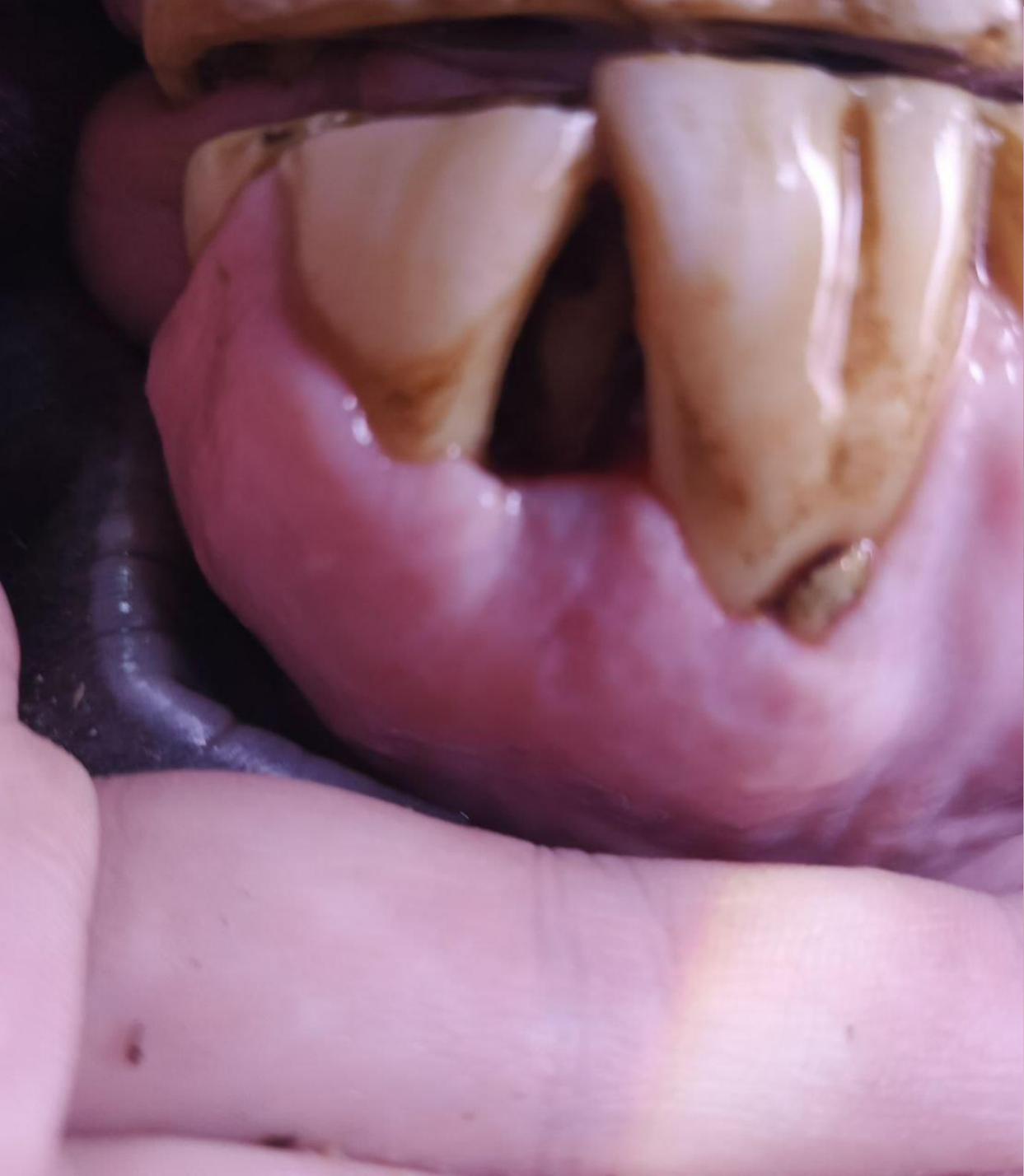


**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



+79062569885  
vetsva96@gmail.com







# Немного анатомии

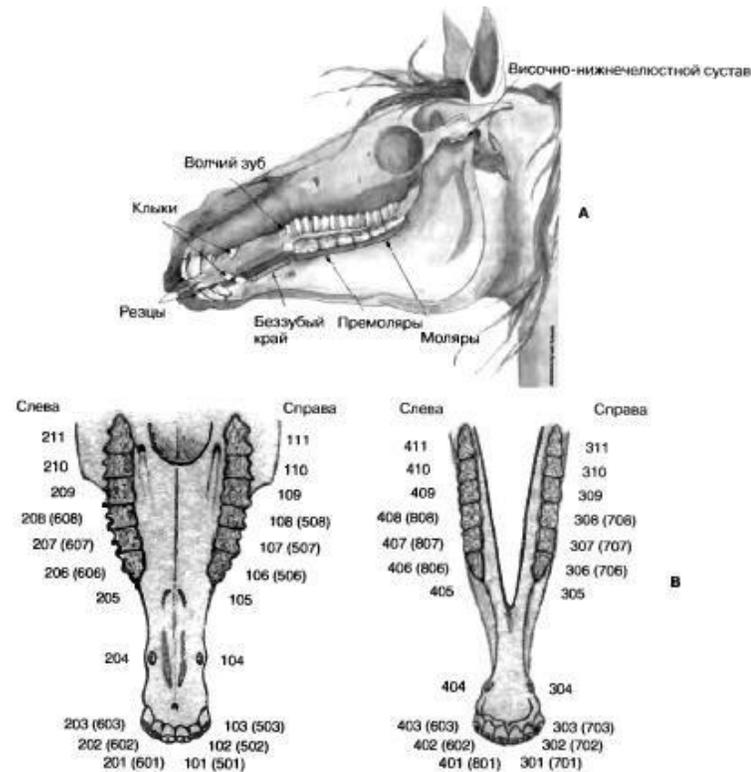


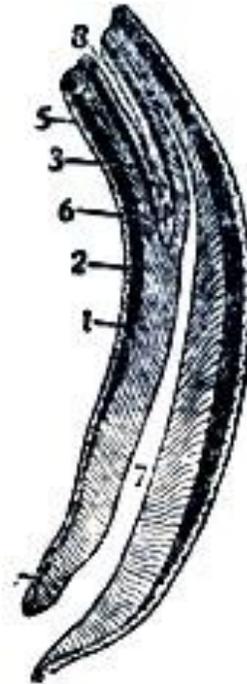
Рис. 3.1–1. А – Классификация зубов лошади. В – Система классификации зубов по Triadan. Молочные зубы приведены в круглых скобках. Верхняя челюсть показана слева, а нижняя – справа

**Дентин** - твердая ткань зуба, составляющая его основную часть.

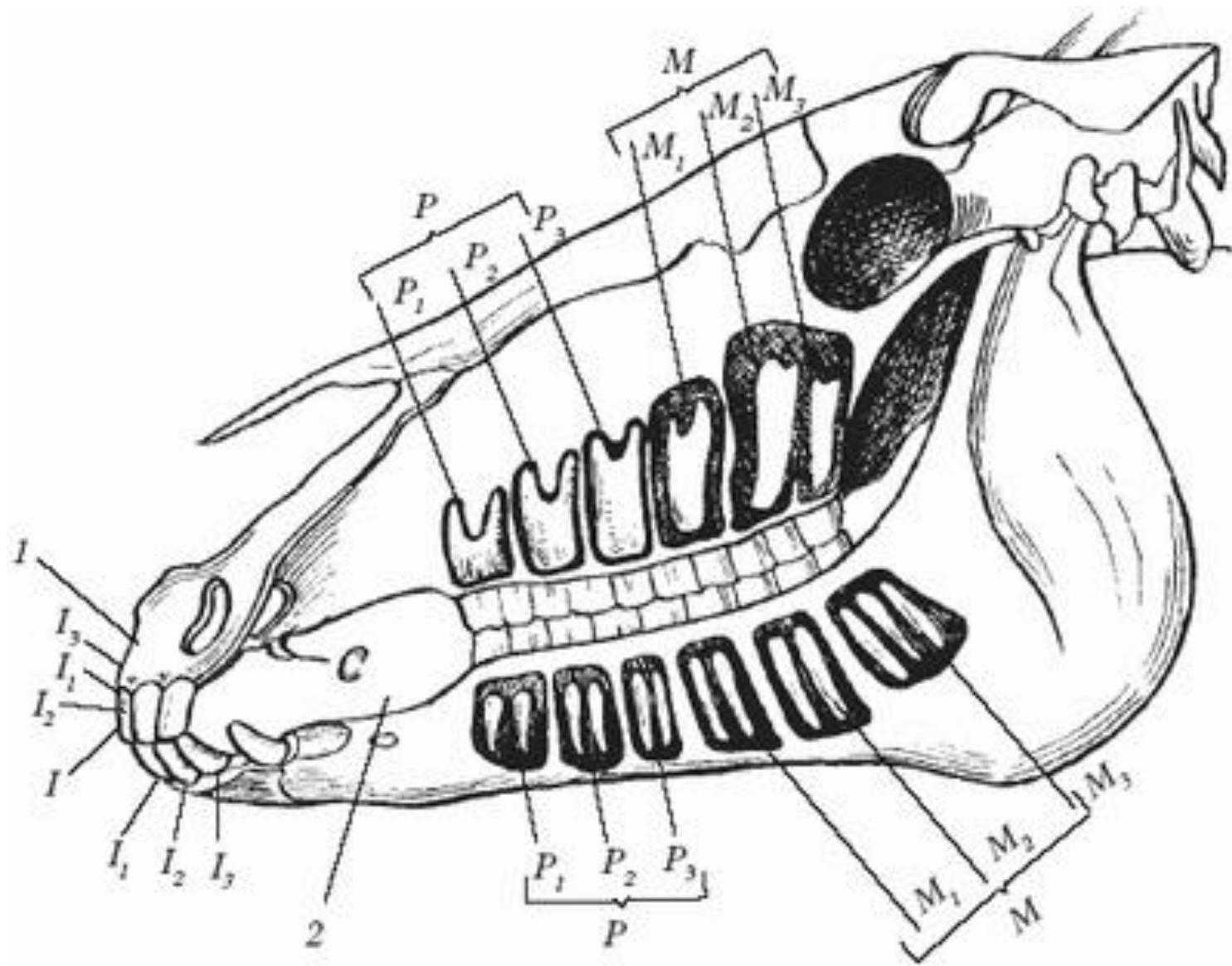
**Зубная эмаль** - это ткань, которая располагается поверх дентина, покрывая коронку зуба.

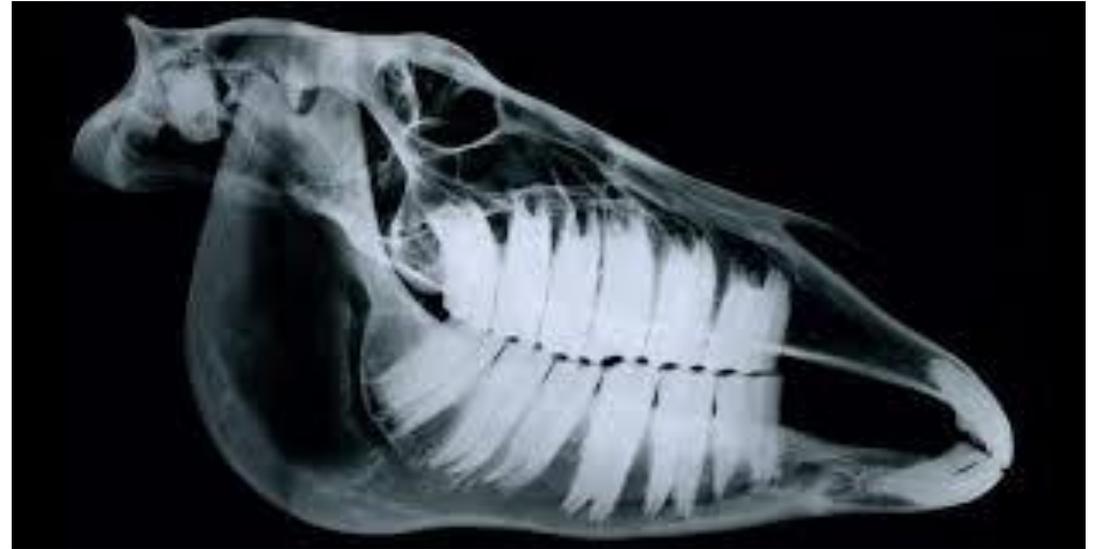
**Цемент** - специфическая костная ткань.

**Пульпа** - рыхлая волокнистая соединительная ткань, заполняющая полость зуба с большим количеством нервных окончаний, кровеносных и лимфатических сосудов.



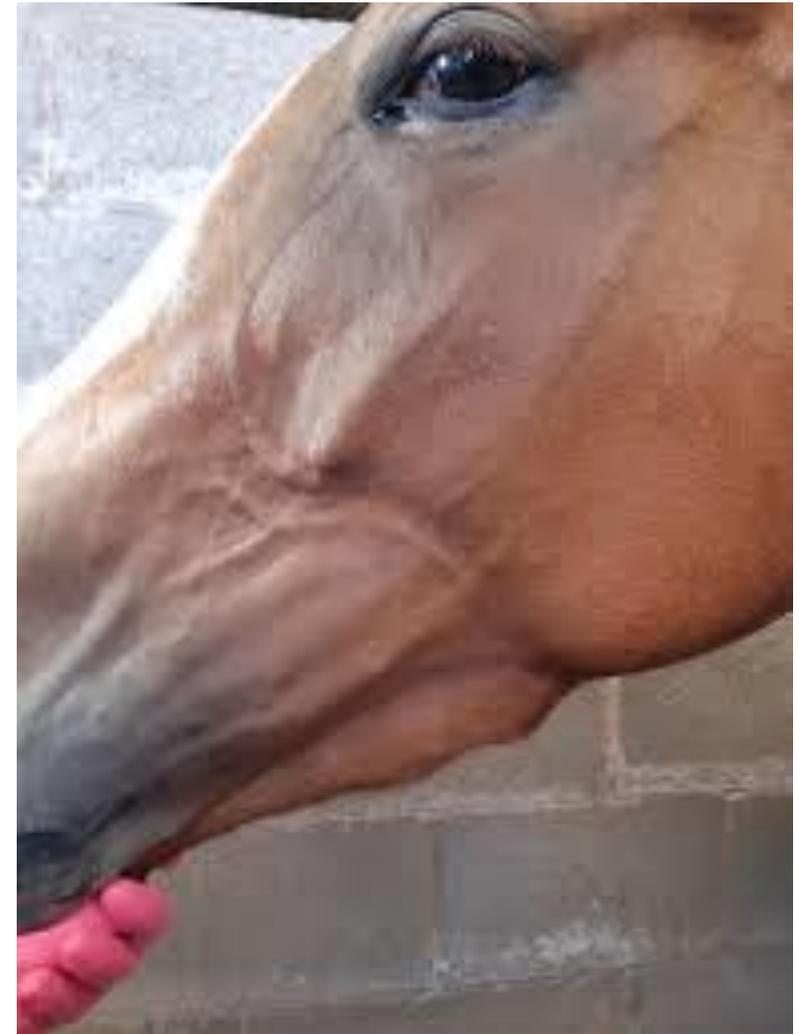
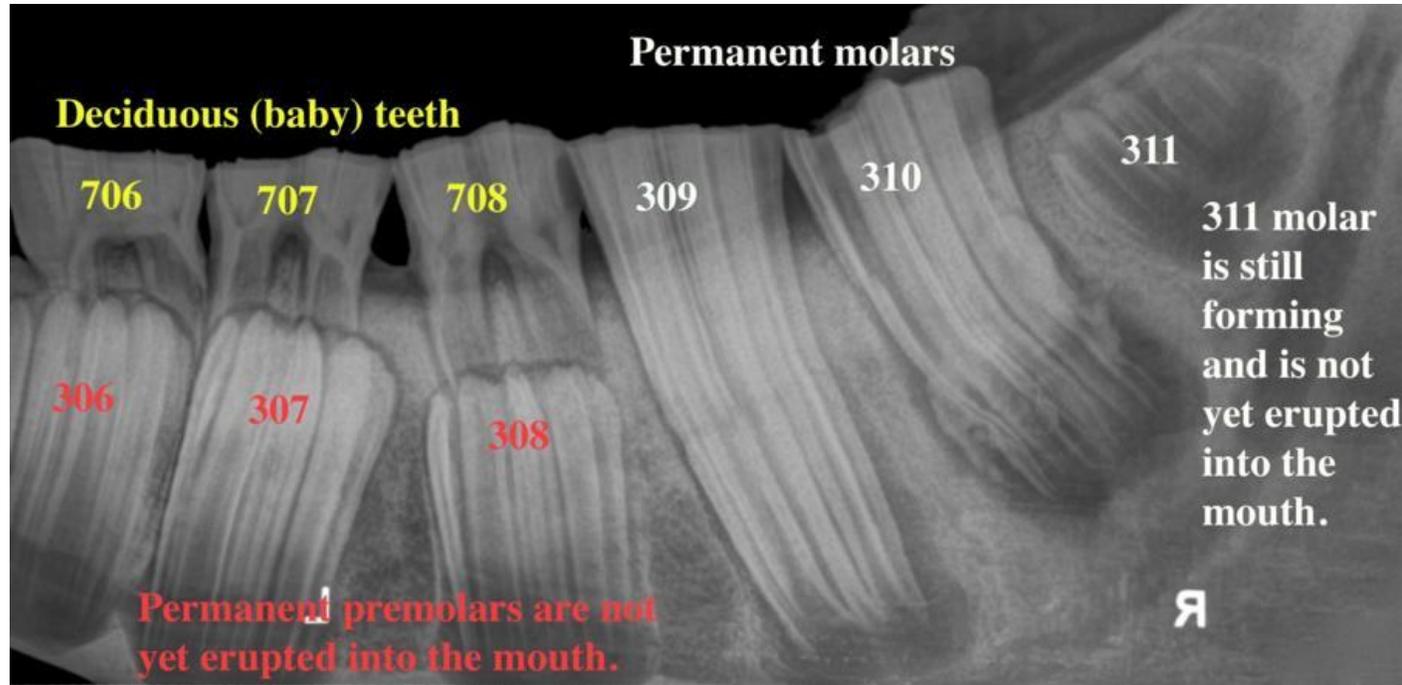
*Продольный разрез резцового зуба лошади: 1 - дентин; 2 - эмаль; 3 - эмаль, обрамляющая чашечку; 4 - цемент в области корня зуба; 5 - цемент коронки зуба; 6 - цемент чашечки зуба; 7 - полость зуба, заполненная пульпой; 8 - чашечка*









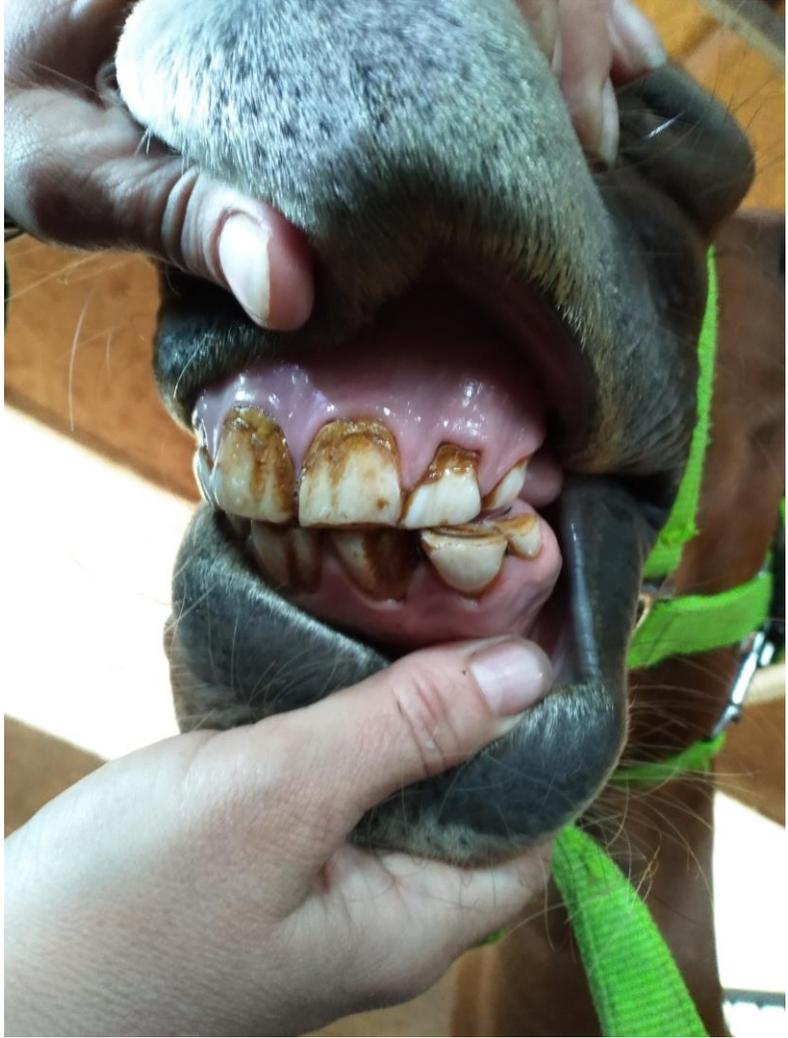


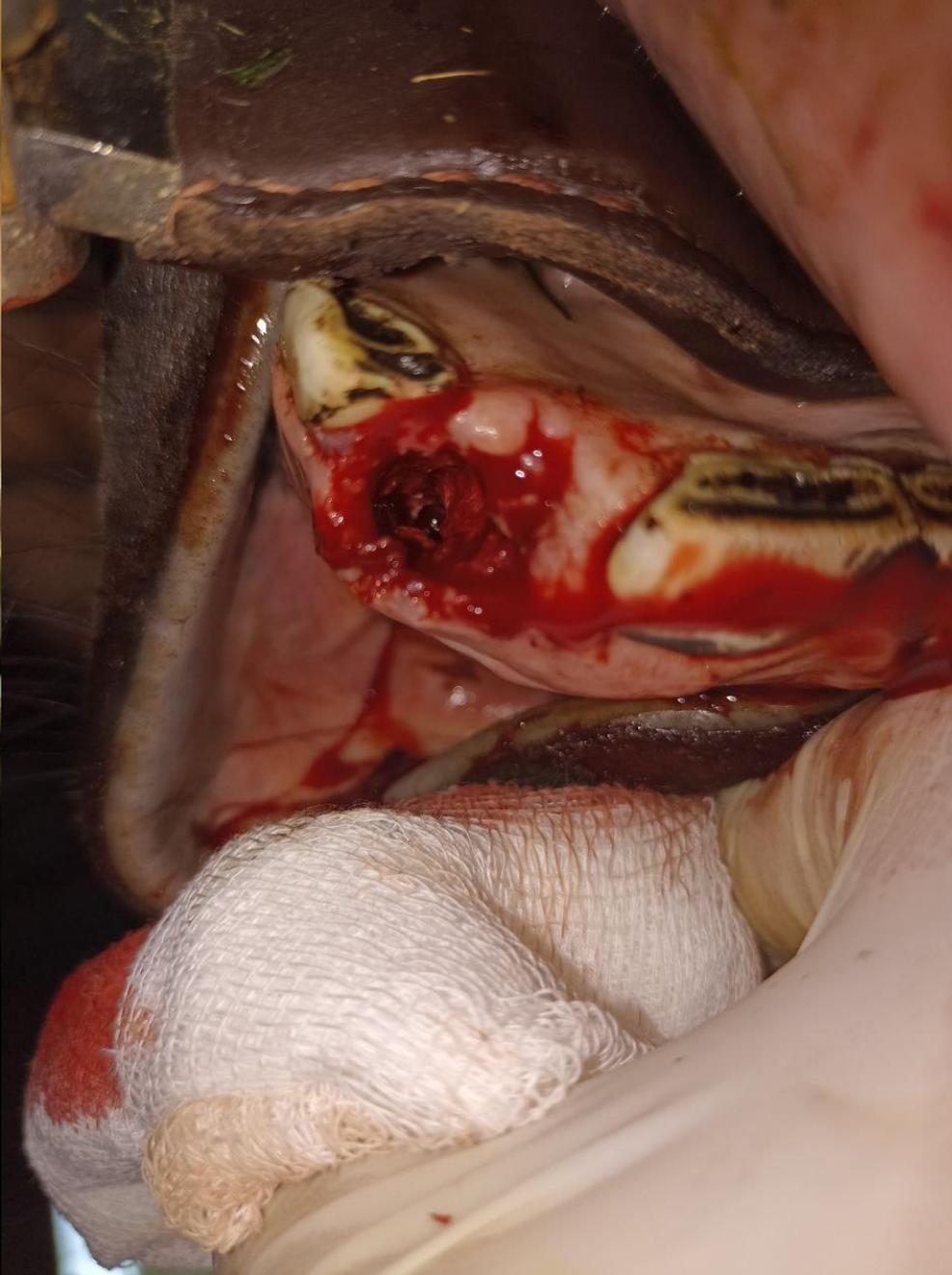




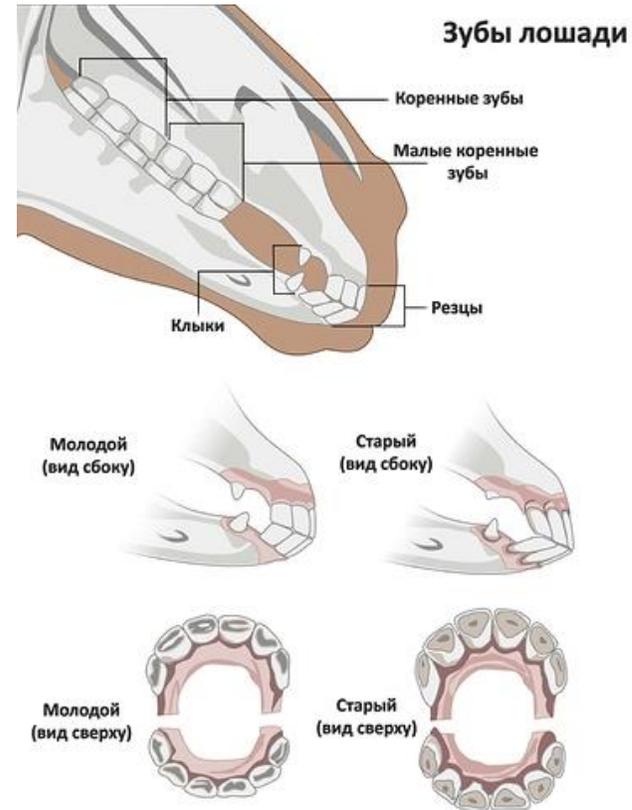
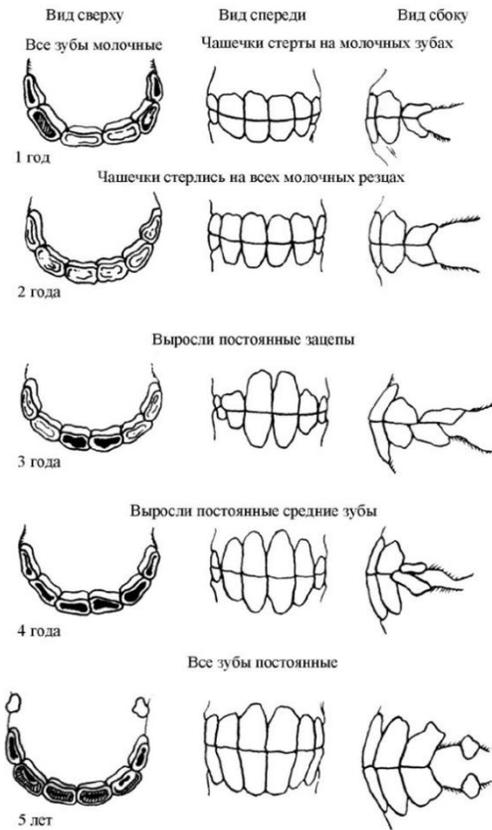


**Рис. 3.1–6.** Брахигнатия (слева) и прогнатия (справа)





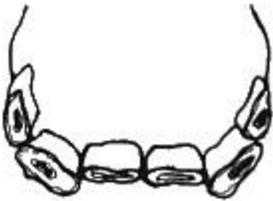
# Определение возраста лошади по зубам



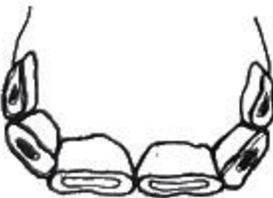
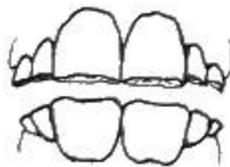
## Young Horse Incisors 2 - 3 years



Teeth at 2 years

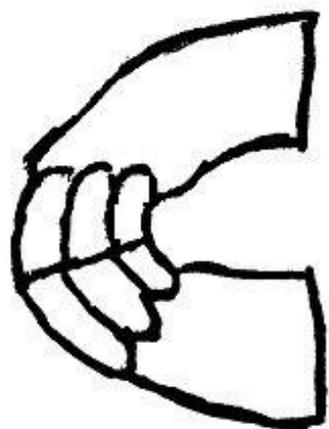


Teeth at 2½ years

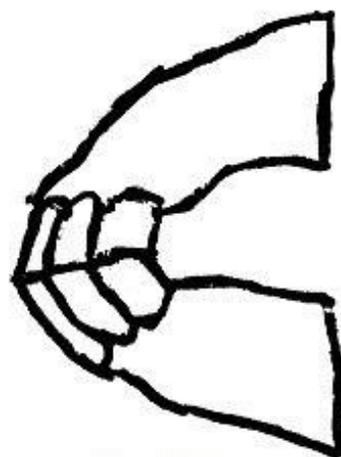


Teeth at 3 years

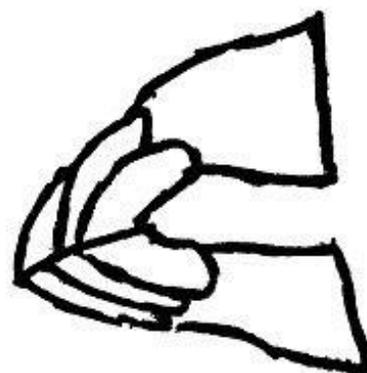




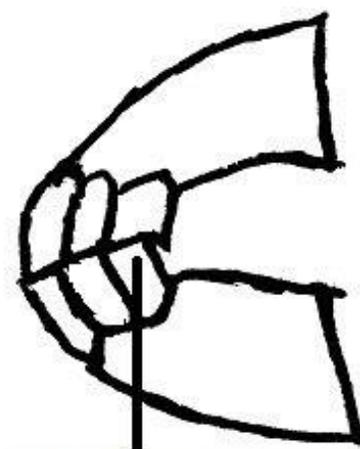
До 8 лет: тупой  
угол смыкания



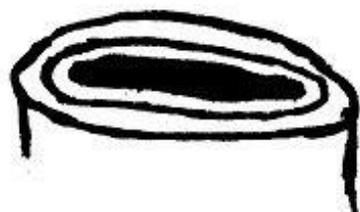
До 15 лет



После 15 лет:  
острый угол  
смыкания



15-18 лет: врезание  
нижних крайков



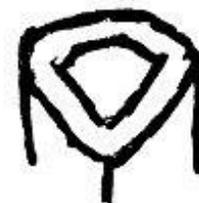
Продольная  
форма: 3-5 лет



Продольно-  
овальная: 6-11 лет



Округлая:  
12-17 лет



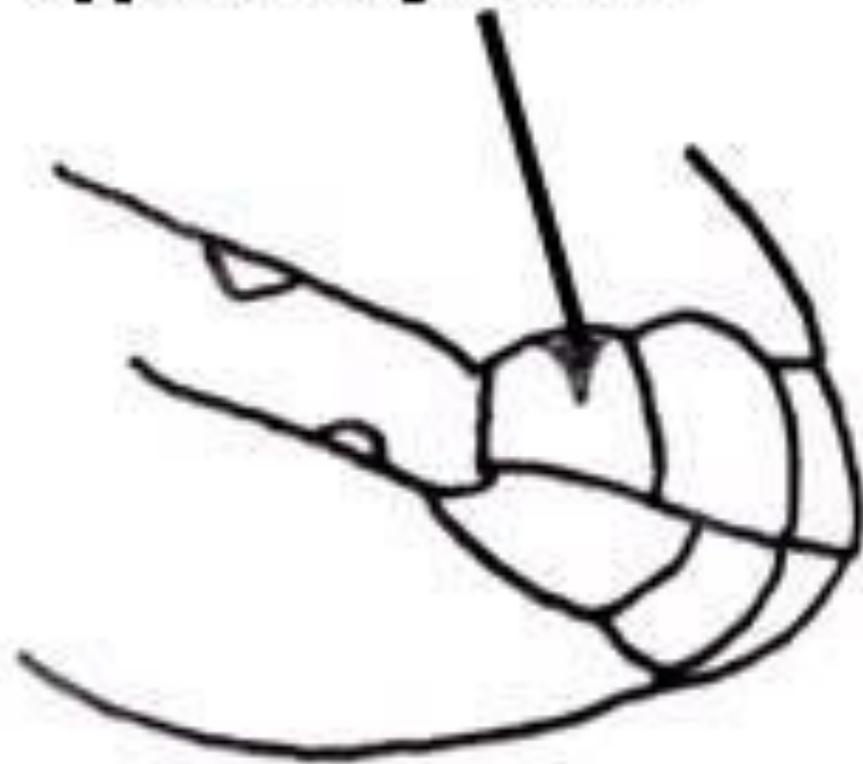
Треугольная:  
18-23 года



Поперечно-  
овальная:  
старше 23 лет

© EquiLife.ru

10 yrs: Galwayne's groove appears at gum line



Galwayne's groove

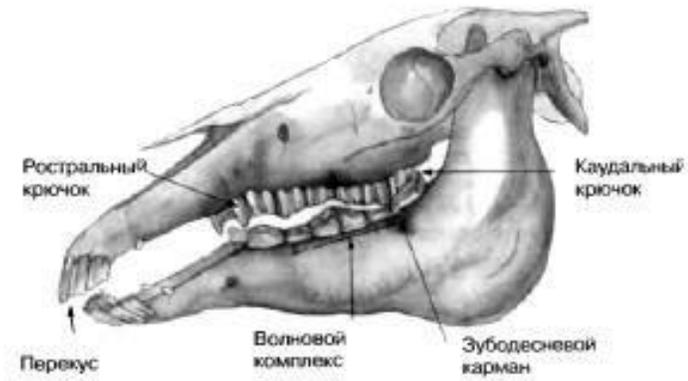


15 yrs



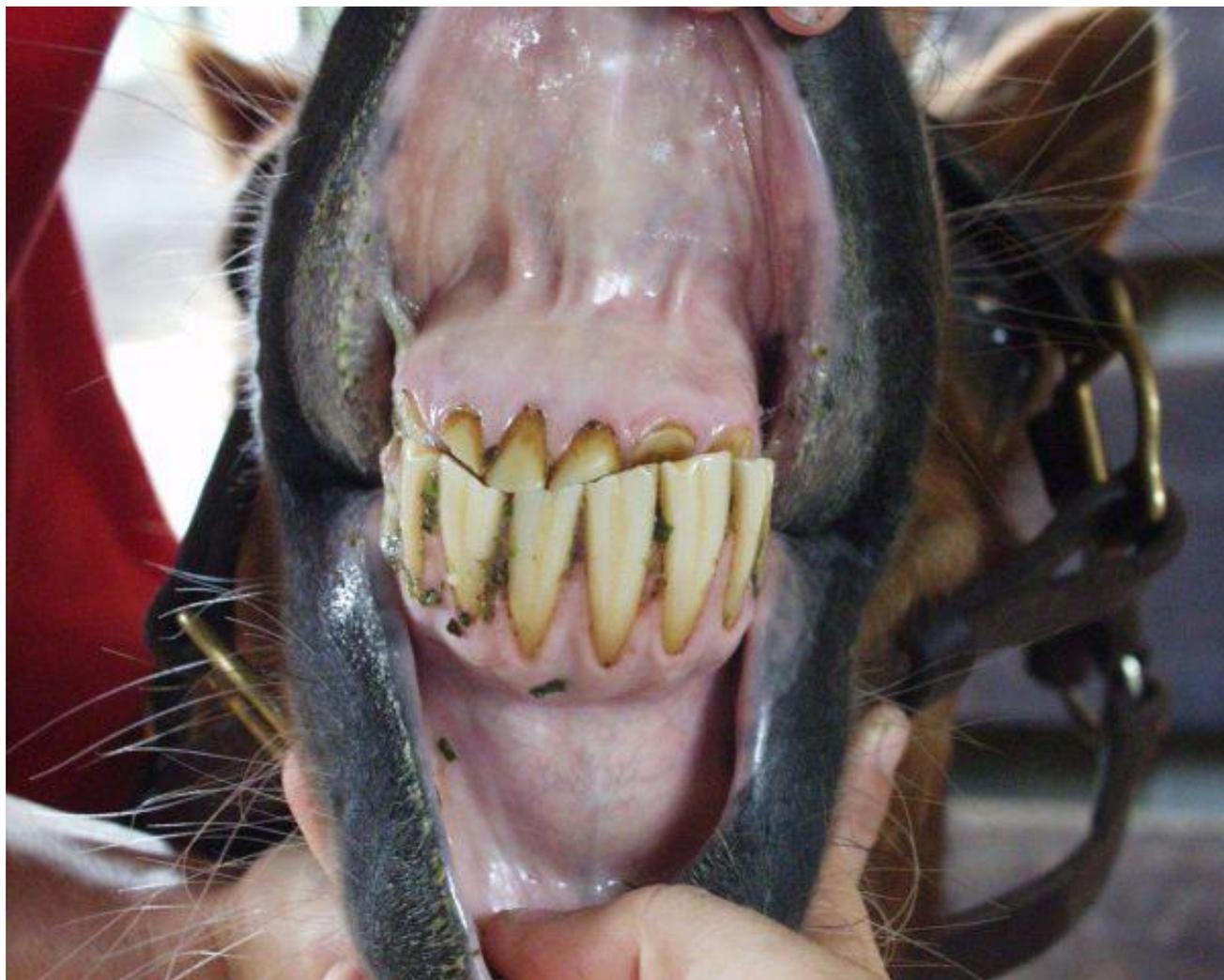
20 yrs

**Рис. 3.1–3.** Роstralные и каудальные крючки с характерным волновым комплексом



**Рис. 3.1–4. А** – Роstralные скосы с верхними каудальными крючками, увеличенный поперечный бугорок и волновой комплекс.  
**В** – Слепой «волчок», костные выросты, каудальные и роstralные крючки и выраженные поперечные бугорки





Нормальные резцы



Диагональные наклонные резцы



Вентральная кривизна



Дорсальная кривизна

Рис. 3.1–7. Нарушение окклюзии резцов





Рис. 3.1–6. Брахигнатия (слева) и прогнатия (справа)

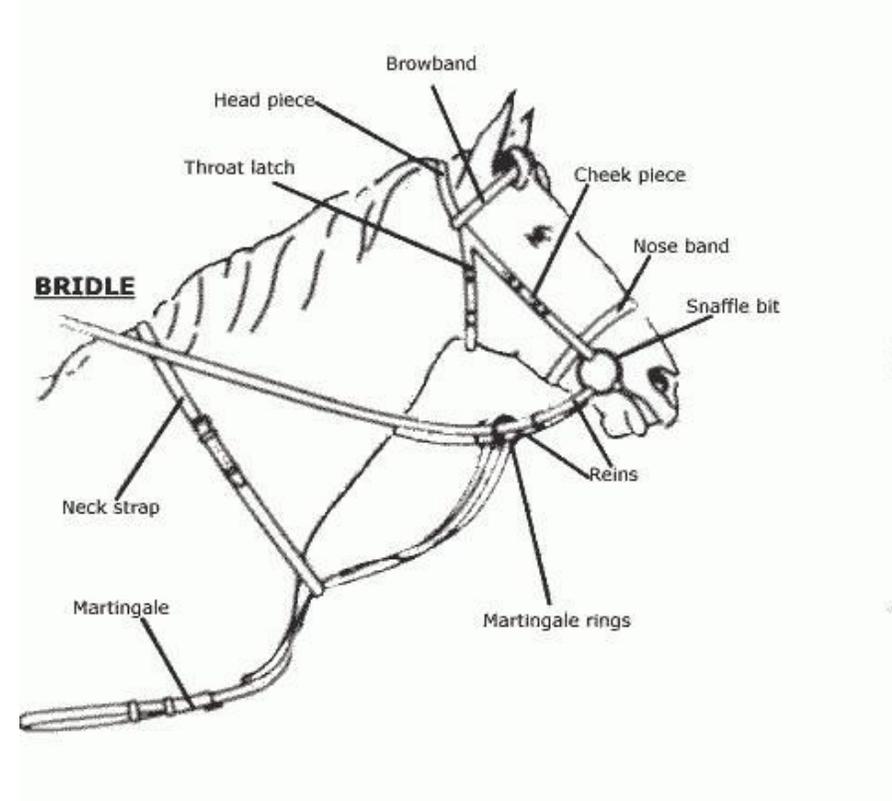






**Рис. 3.1–2.** Угол поверхности моляра с острым краем (с правой стороны)



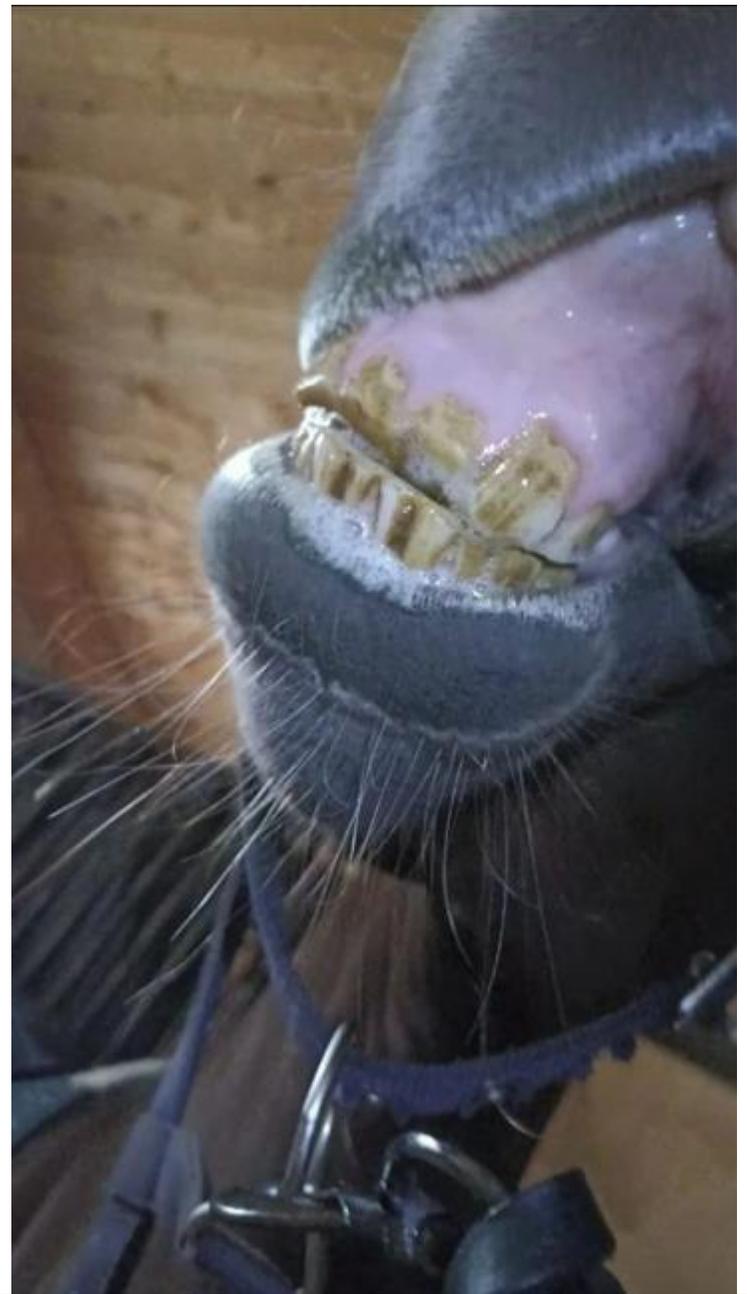




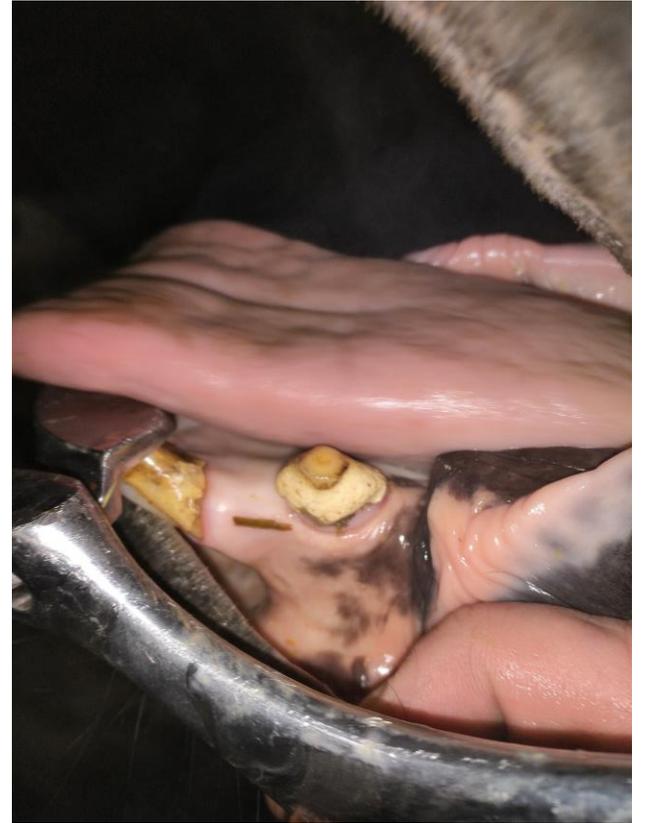








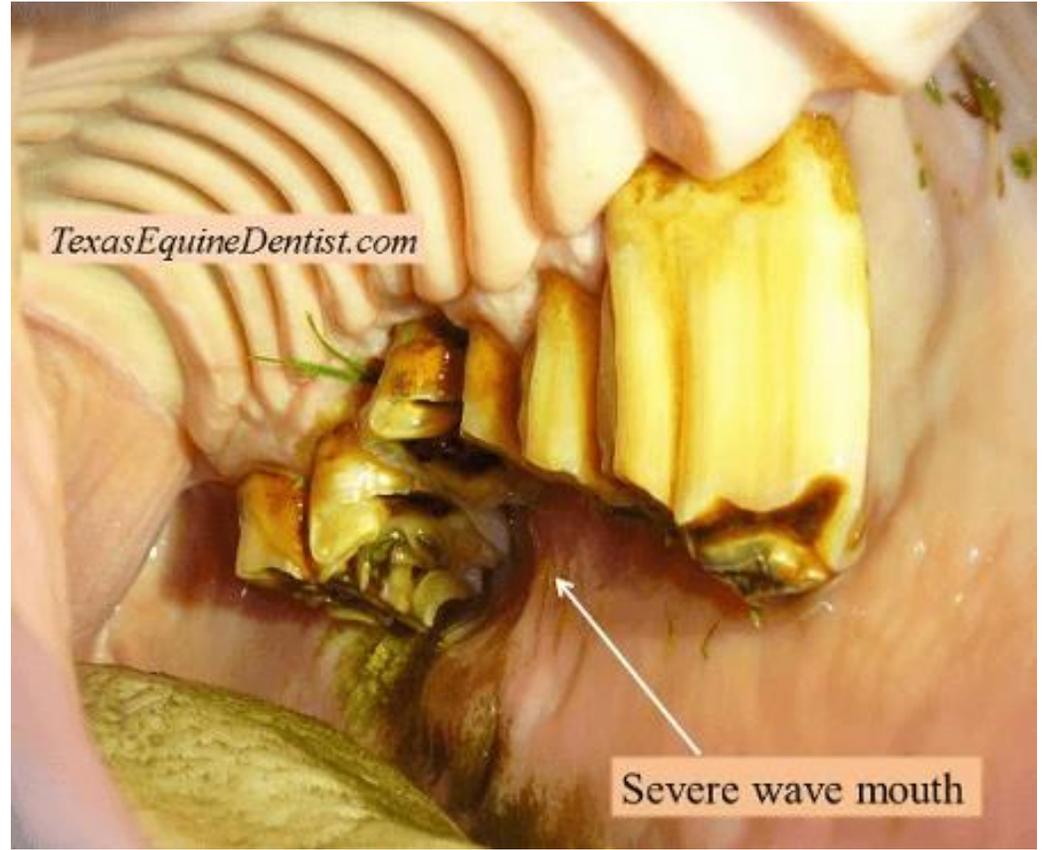




















**ДАРЕНОМУ КОНЮ В ЗУБЫ НЕ  
СМОТРЯТ**







- Да ты чё?



**Лошади боятся только двух вещей:  
тех, которые двигаются и тех, которые не двигаются.**



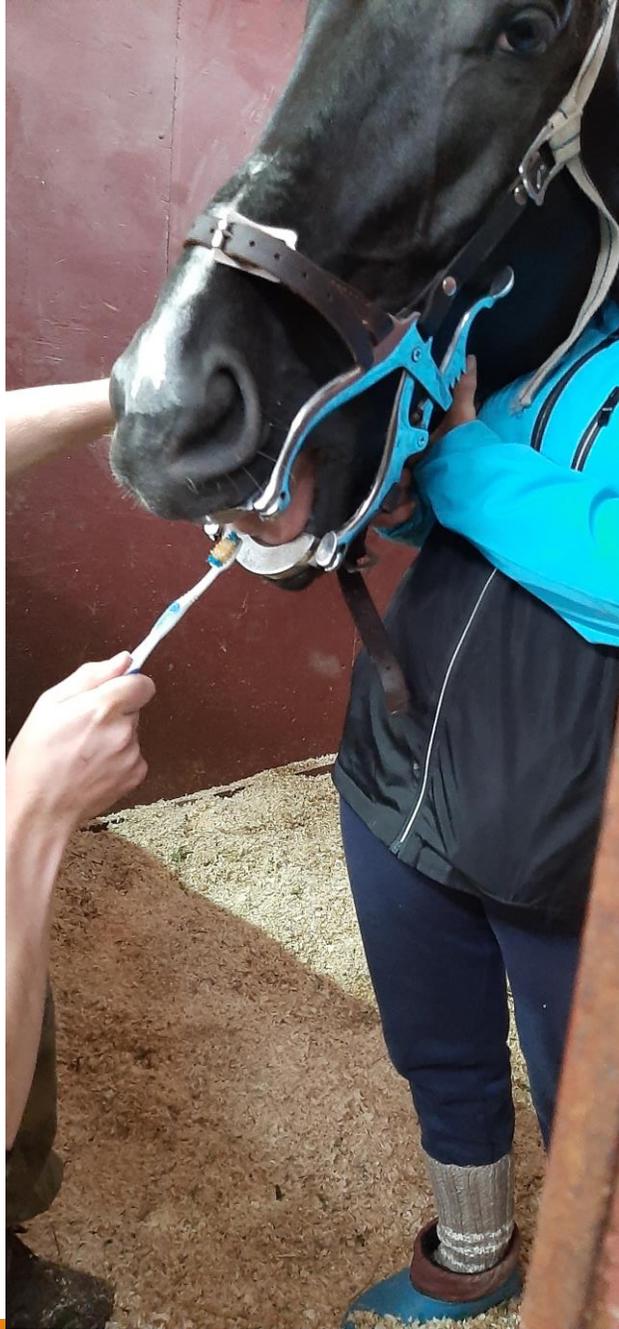














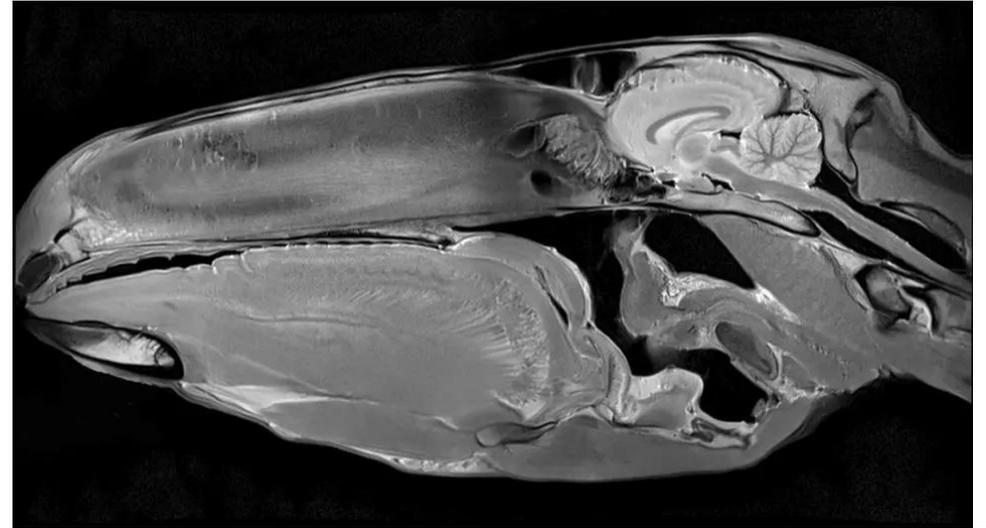
Есть такая профессия

YAHOOE.U.RU





# У моей лошади неврология???



**Румянцева Евгения Валерьевна**

**АВКОМ**

**Санкт-Петербург**

**10.06.2025**



## Челлендж?



**Не все то «неврология» - что выглядит  
странненько...**

Неврологические расстройства-нарушения  
затронувшие ЦНС или ПНС или какие-то их  
сегменты.



**В Питере начали продавать...  
солевые снежные шары.**

**Обычный сувенир из Питера,  
ничего особенного.**



- А есть ли неврологический дефицит? Наш ли клиент?

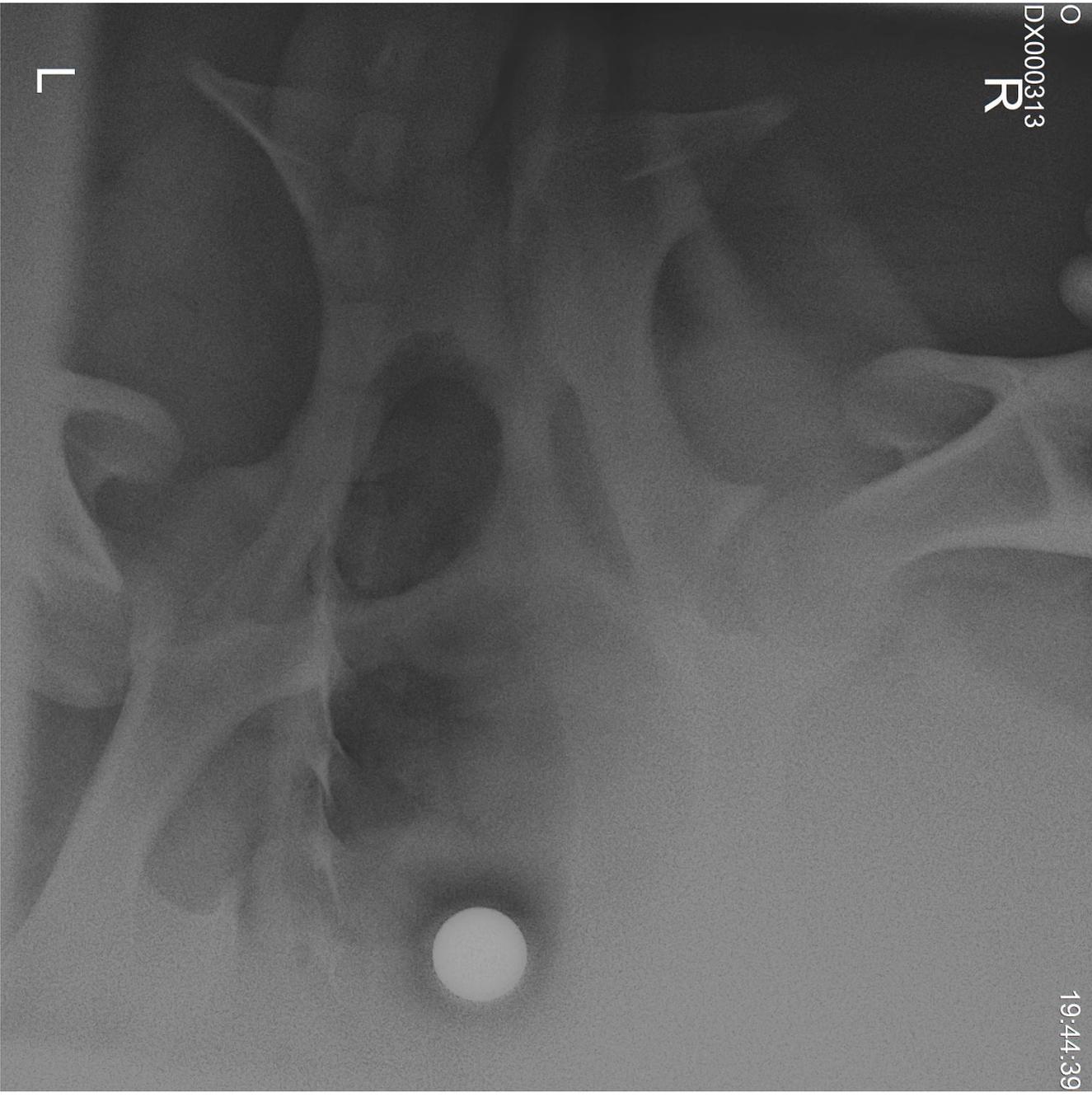


**Гиперметрия-расстройство координации движений, характеризующееся излишними по амплитуде движениями.**



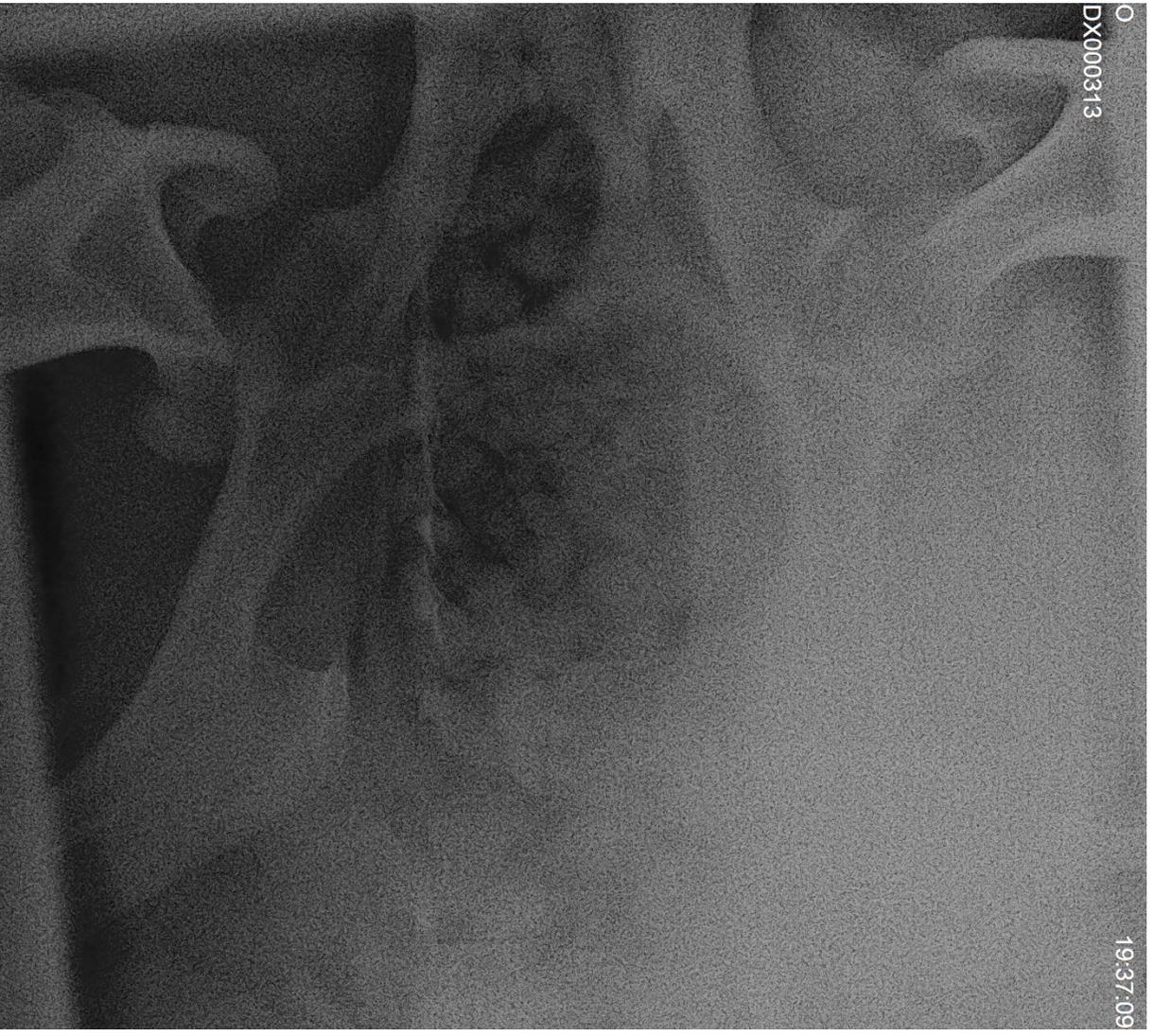


O  
DX000313  
R



19:44:39

L



O  
DX000313

19:37:09

## Резекция головки и шейки бедра







# Неврология?





# Один взгляд

Столбняк  
Генерализованное  
поражение  
Центрального  
происхождения  
Ригидность мышц  
(гипертонус разгибателей)  
Почему выпадает третье  
веко (глазодвигательный,  
блоковый, отводящий)



МИОКИМИЯ



# Оглушение (легкая сонливость, вялость)



Нарколепсия – ? Нет.  
Синдром лишения\недостатка сна.  
ESDS



Бешенство?



# Агрессия (никогда не было и вот опять?)

Бешенство?

Невроз



# Дезориентация



Ботулизм-поражение нейротоксином бактерий *Clostridium botulinum*.



Генерализованное (распространенное по всему организму) патологическое состояние.



**Эпилепсия\рецидивирующие судорожные припадки** – это нарушение электрической активности в головном мозге, причина этого – церебральная дисфункция различной этиологии, поражающая передний мозг (метаболические, органические, воспалительные).



# Острый вестибулярный дефицит



## Хронический вестибулярный дефицит



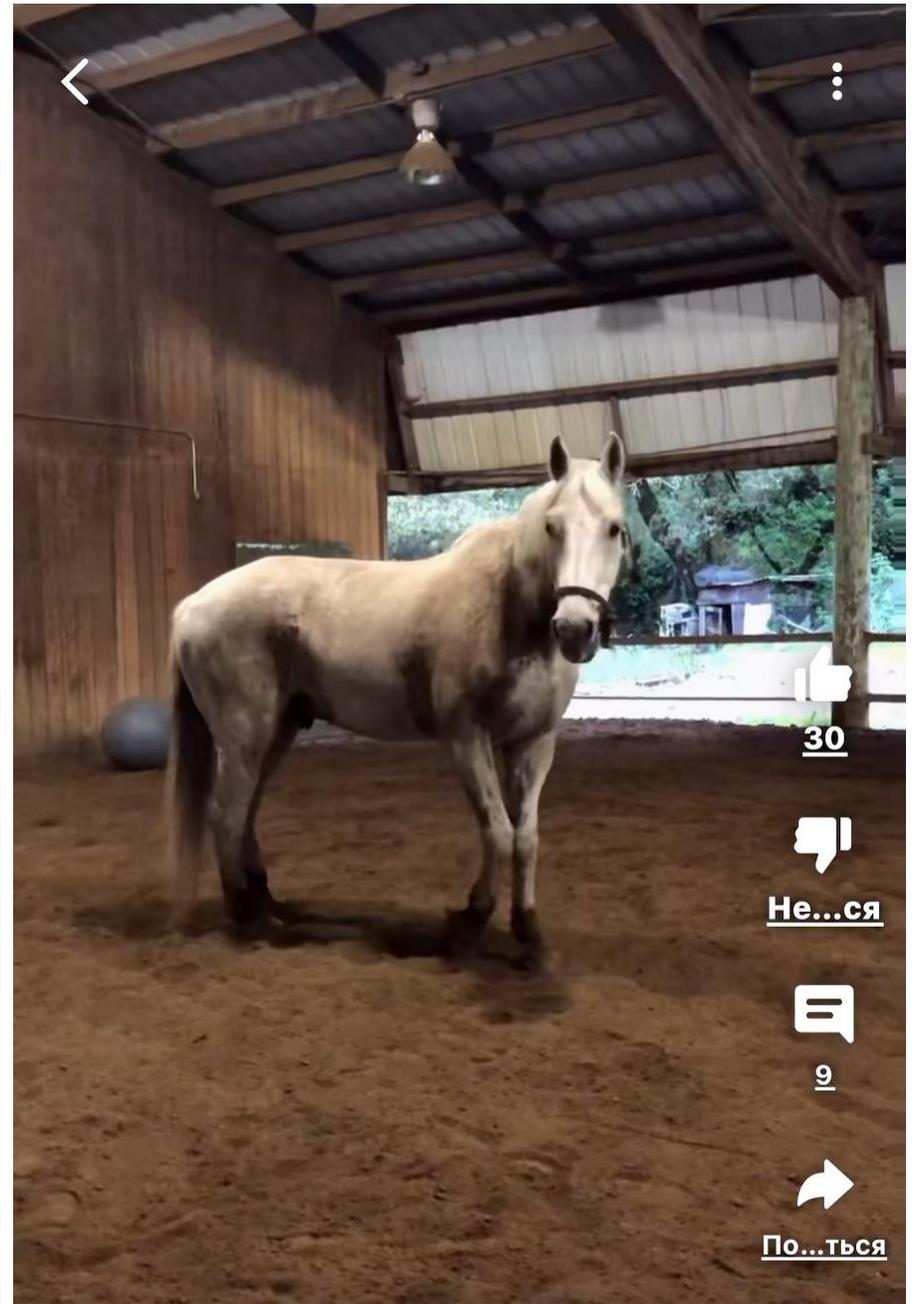
Врожденная аномалия,  
скомпенсированная, не прогрессирует



# Экстрапирамидная система-совокупность структур головного мозга, участвующих в управлении движениями, поддержании мышечного тонуса формирования и удержания позы.

- На уровне спинного мозга регулирует мышечный тонус получая информацию от рецепторов (мышцы, суставные капсулы, сухожильный орган Гольджи)
- Возбуждает мышцы сгибатели и тормозит мышцы разгибатели.
- Возбуждает мышцы сгибатели.





- Патологический нистагм
- Дискоординированное движение ГЯ, не синхронно
- **Страбизм (косоглазие)** - Если в покое нет-поменять положение головы и оценить, скорее всего будет.



**Горизонтальный, смотрим быструю фазу**



**Вертикальный – центральная причина**

Гиперметрия \ дисметрия.







# Повреждение шейных позвонков



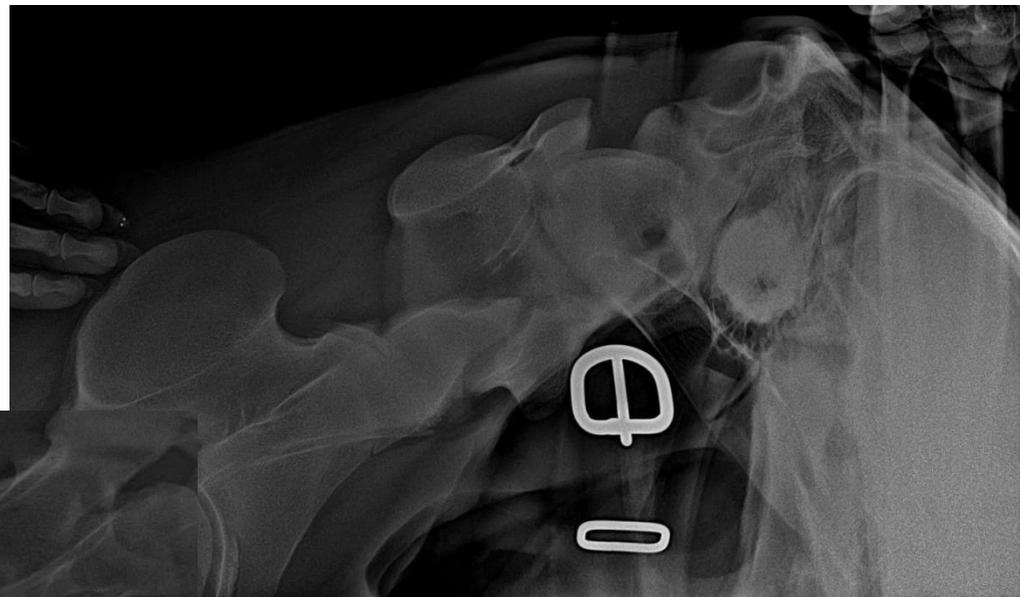




# Остеомиелит в области зубовидного отростка осевого позвонка (C1-C2)



# «Виселица»



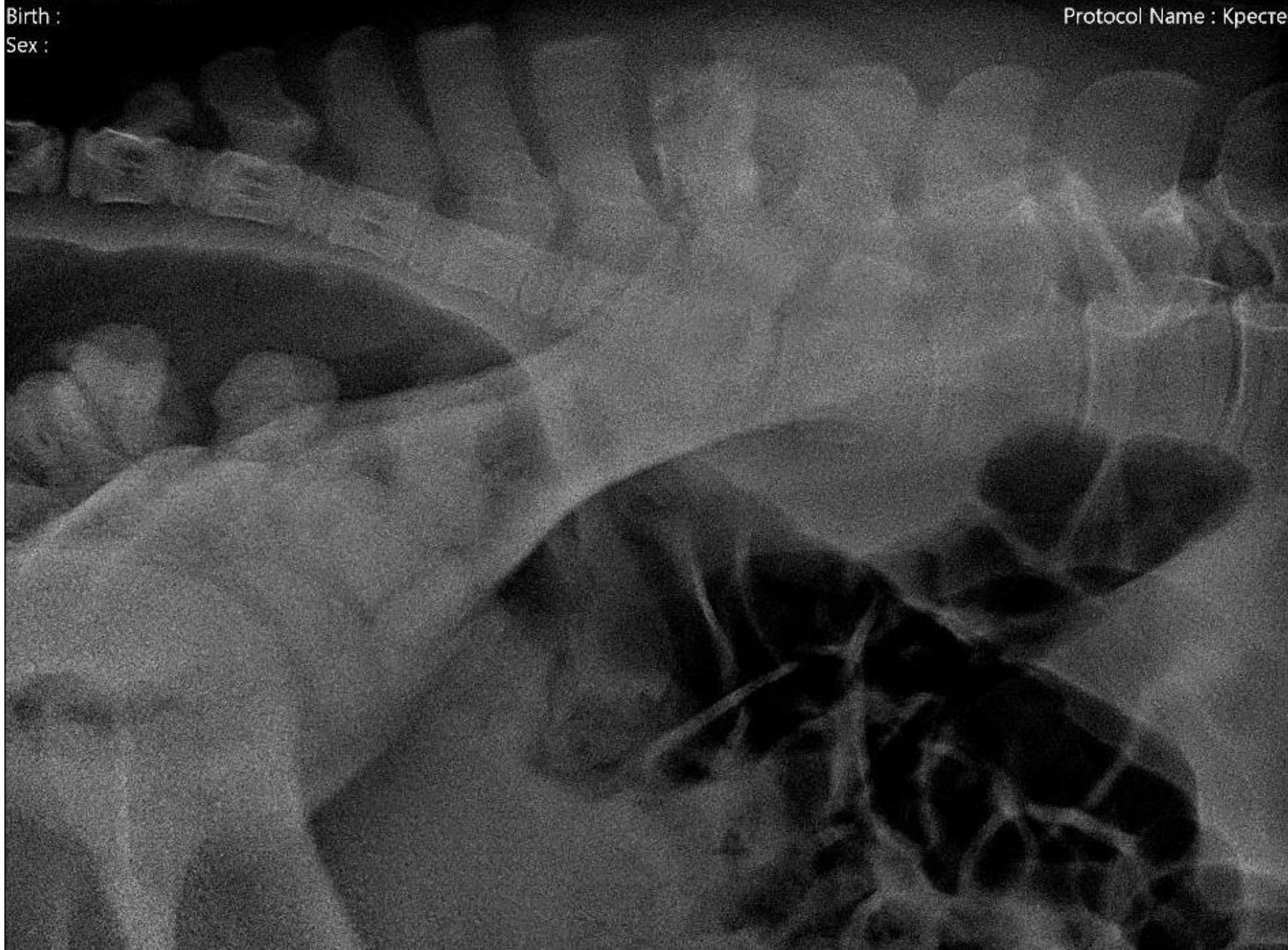
CSPINE:Middle Cervical Vertebrae LM





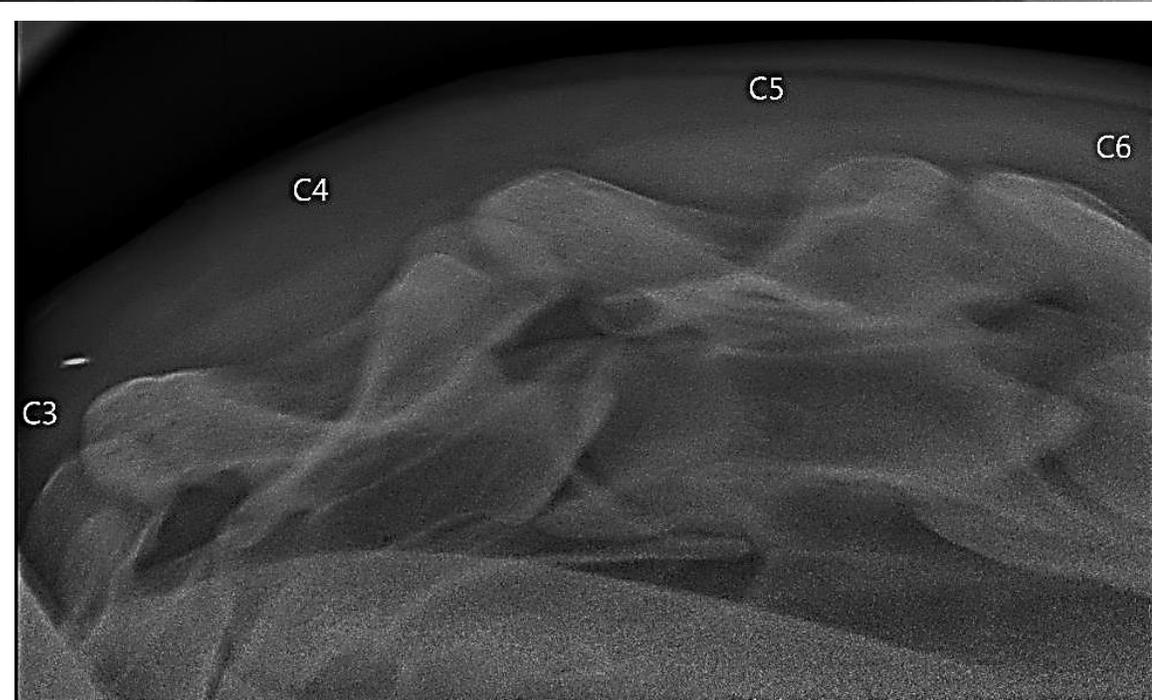
Birth :  
Sex :

Protocol Name : Кресте





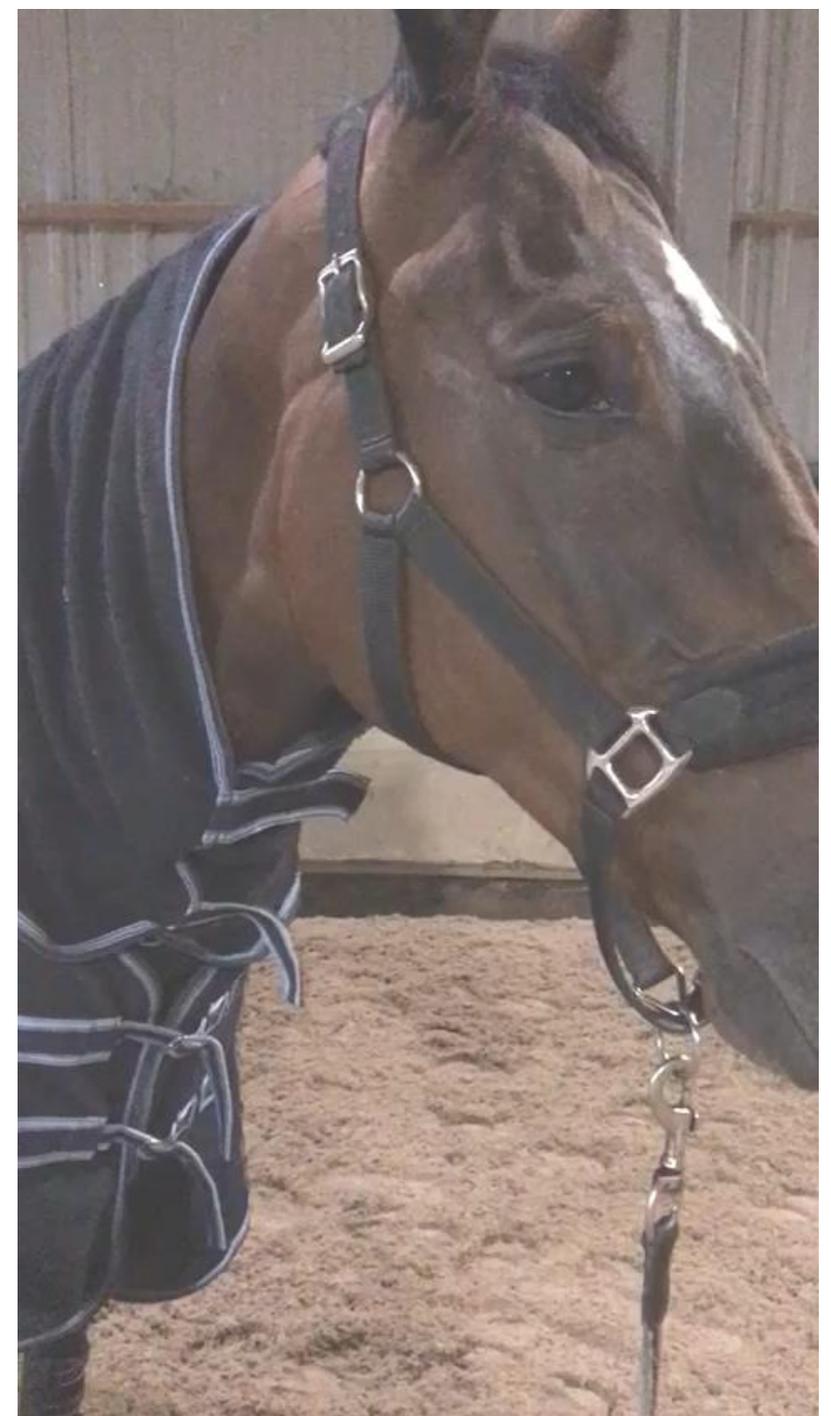




## **Синдром Горнера (Хорнера) у лошадей**

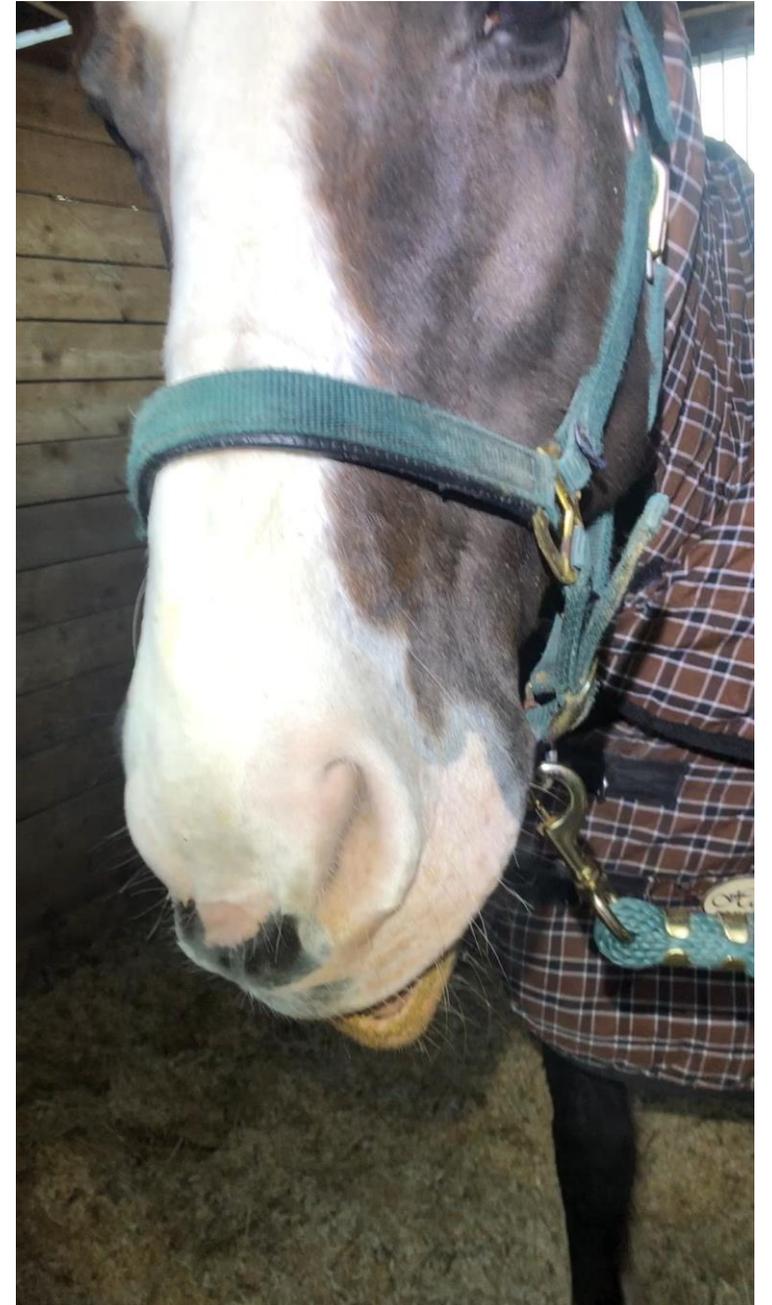
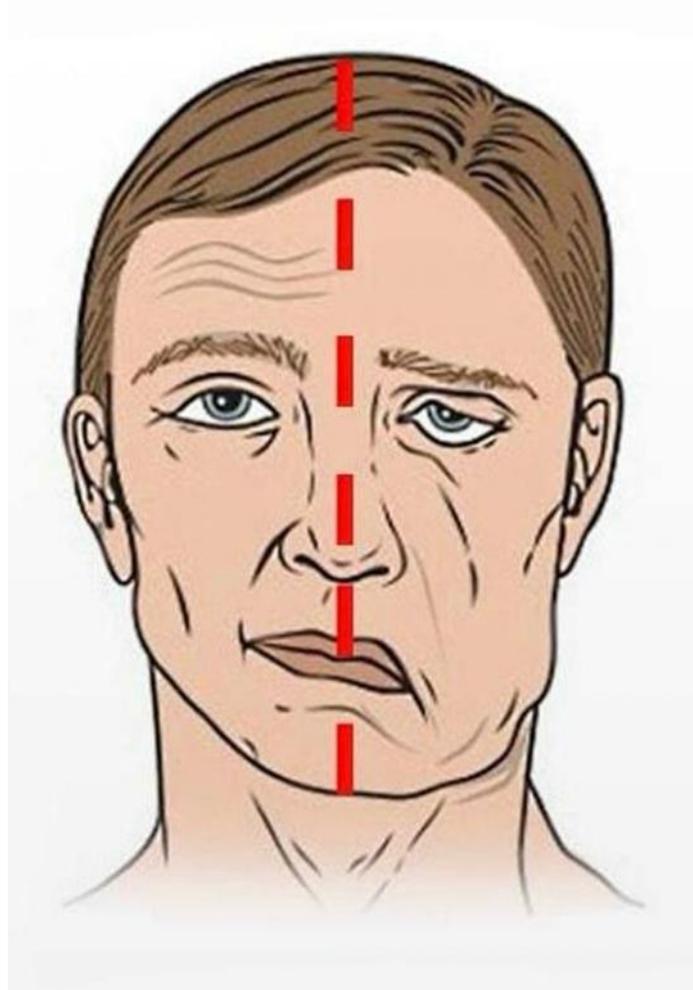
**Неврологическое расстройство, вызванное повреждением участка симпатического тракта**

- **Одностороннее потоотделение шеи, уха и лицевой части, иногда тела**
- **Опущение верхнего века (птоз)**
- **Узкий зрачок (миоз)**

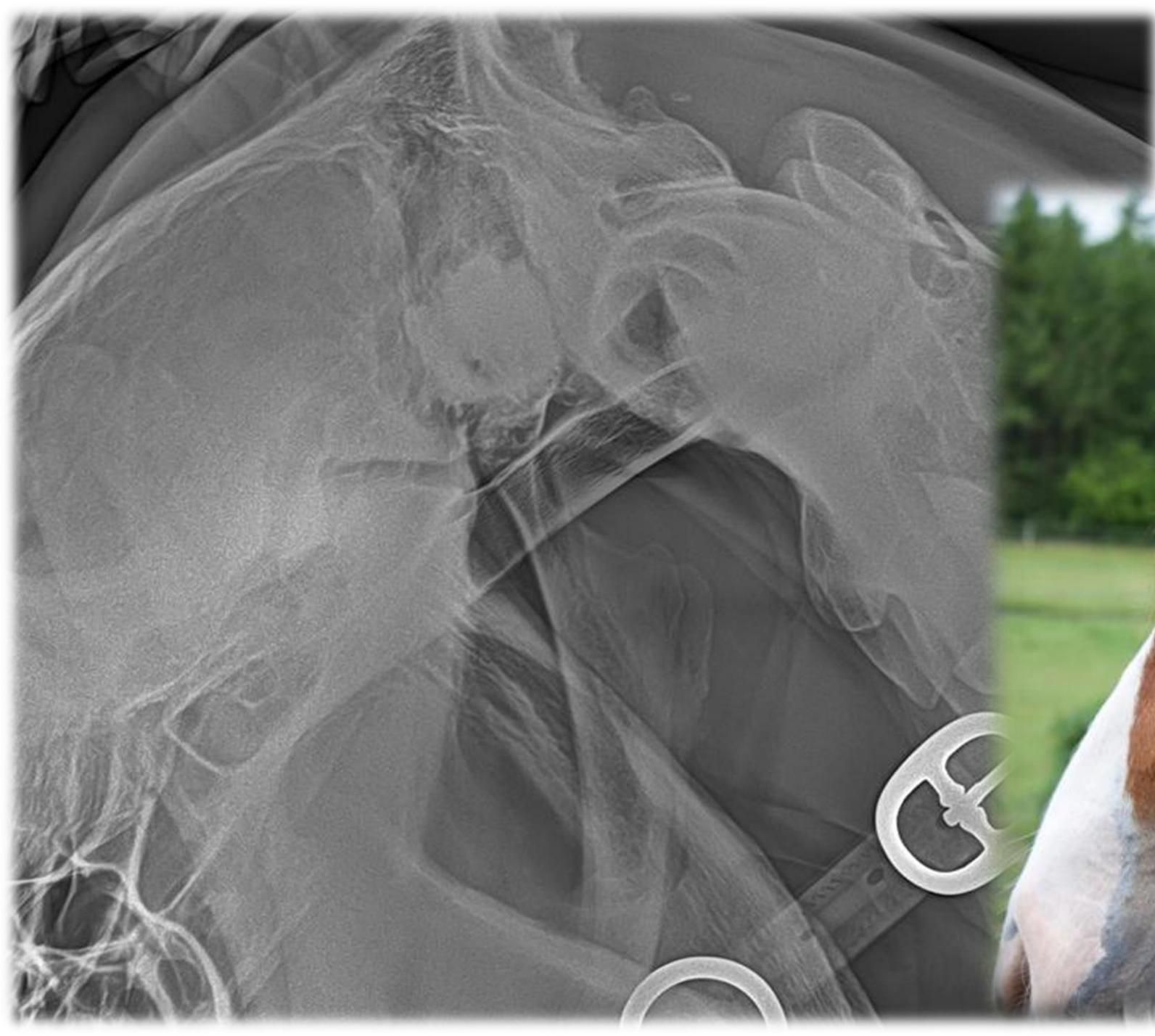




# Признаки повреждения лицевого и тройничного нерва

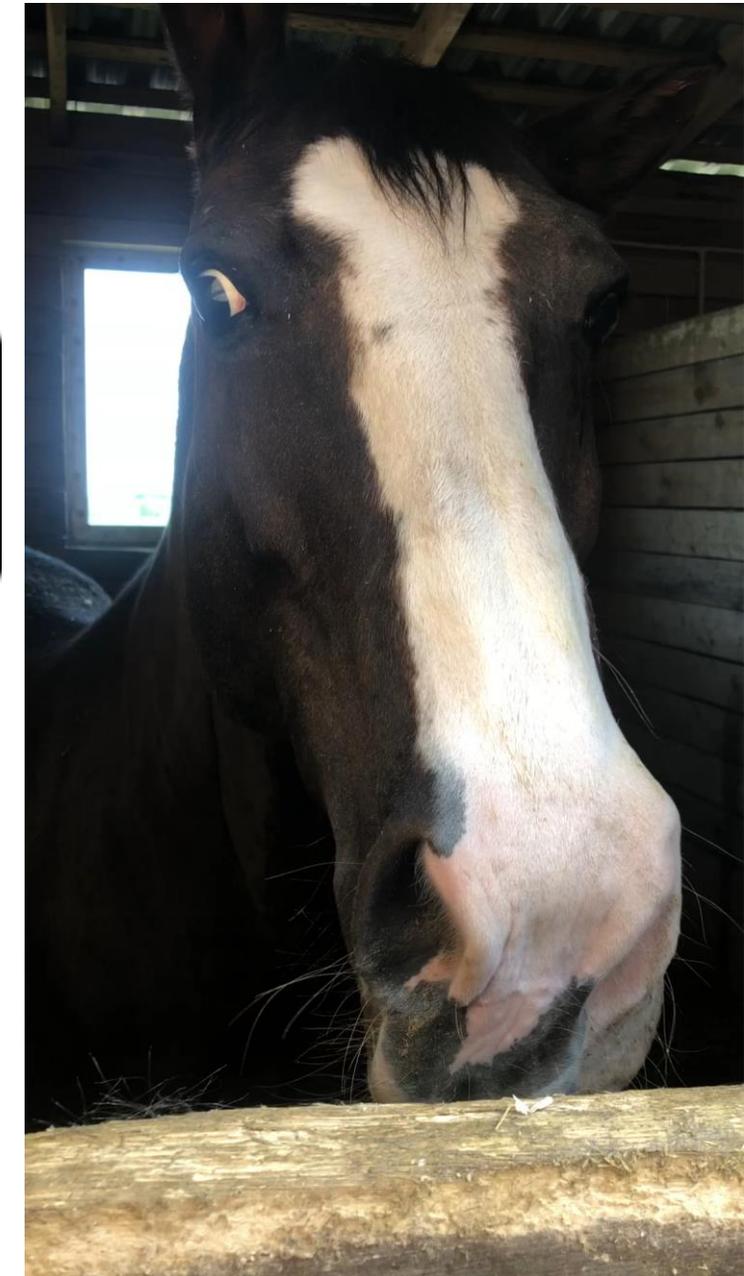
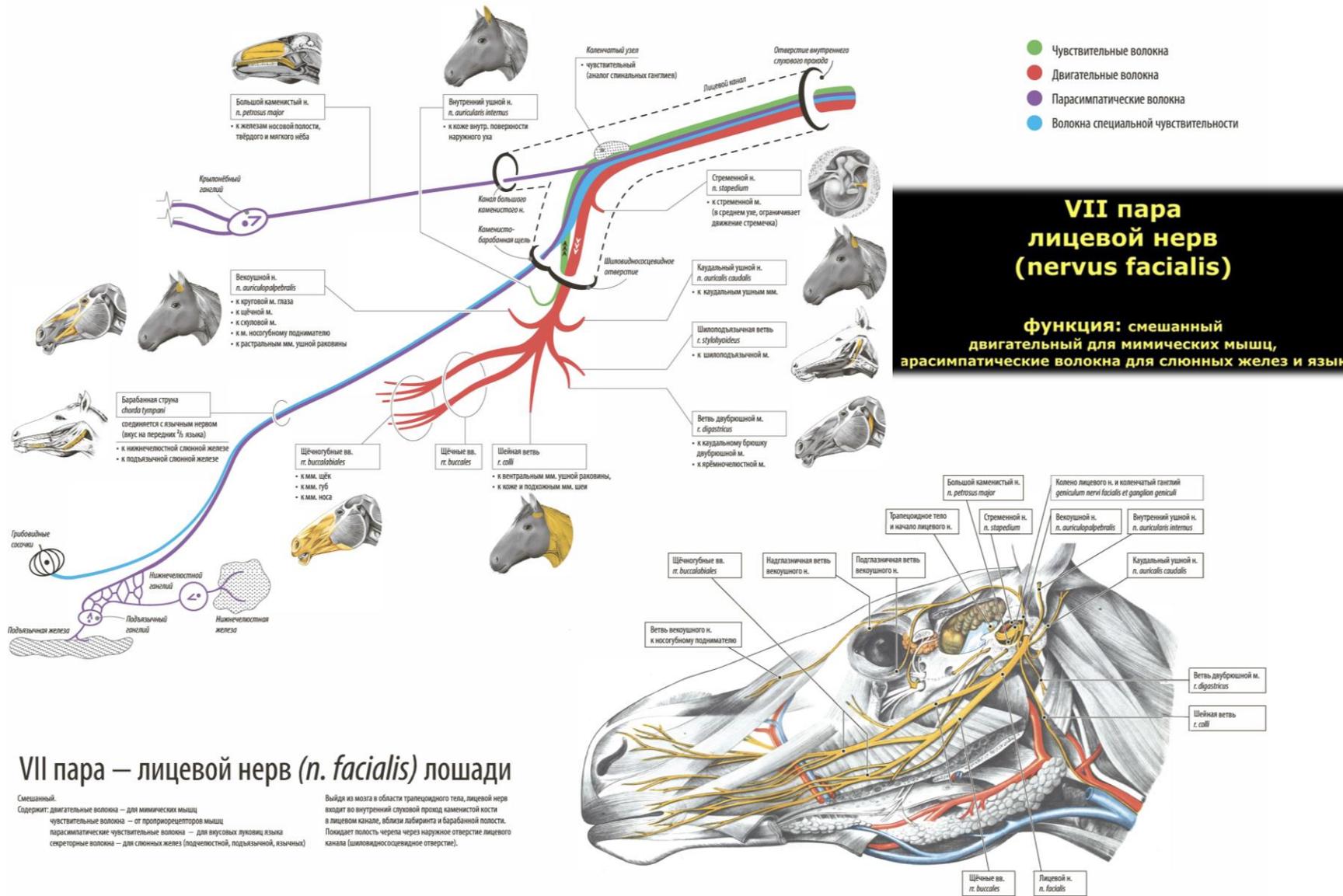








# Симметричность лица мимической мускулатуры, положения уха, века (лицевой VII и тройничной V).



## VII пара — лицевой нерв (n. facialis) лошади

Смешанный. Содержит: двигательные волокна — для мимических мышц; чувствительные волокна — от проприорецепторов мышц; парасимпатические чувствительные волокна — для вкусовых луковиц языка; секреторные волокна — для слюнных желез (подчелюстной, подъязычной, язычных).

Выйдя из мозга в области трагеканального тела, лицевой нерв входит во внутренний слуховой проход каменистой кости в лицевой канале, вблизи лабиринта и барабанной полости. Попадает полость черепа через наружное отверстие лицевого канала (шилоподъязычнососцевидное отверстие).

К счастью, лошади не предрасположены к инсульту так, как люди. Лошади не страдают гипертонией, не склонны к образованию холестериновых бляшек в сосудах, они не курят и не принимают алкоголь. То есть у них отсутствуют основные факторы риска нарушения кровоснабжения головного мозга.



Мужики, а у меня лошадь пала... - Как?! - Низко. Курит, пьет, коней навела...

Шанс, что вашу обувь украдёт корова мал, но никогда не равен нулю



Пришла пора прощаться





# **Мультидисциплинарный подход в реабилитации лошадей с применением инновационных технологий**

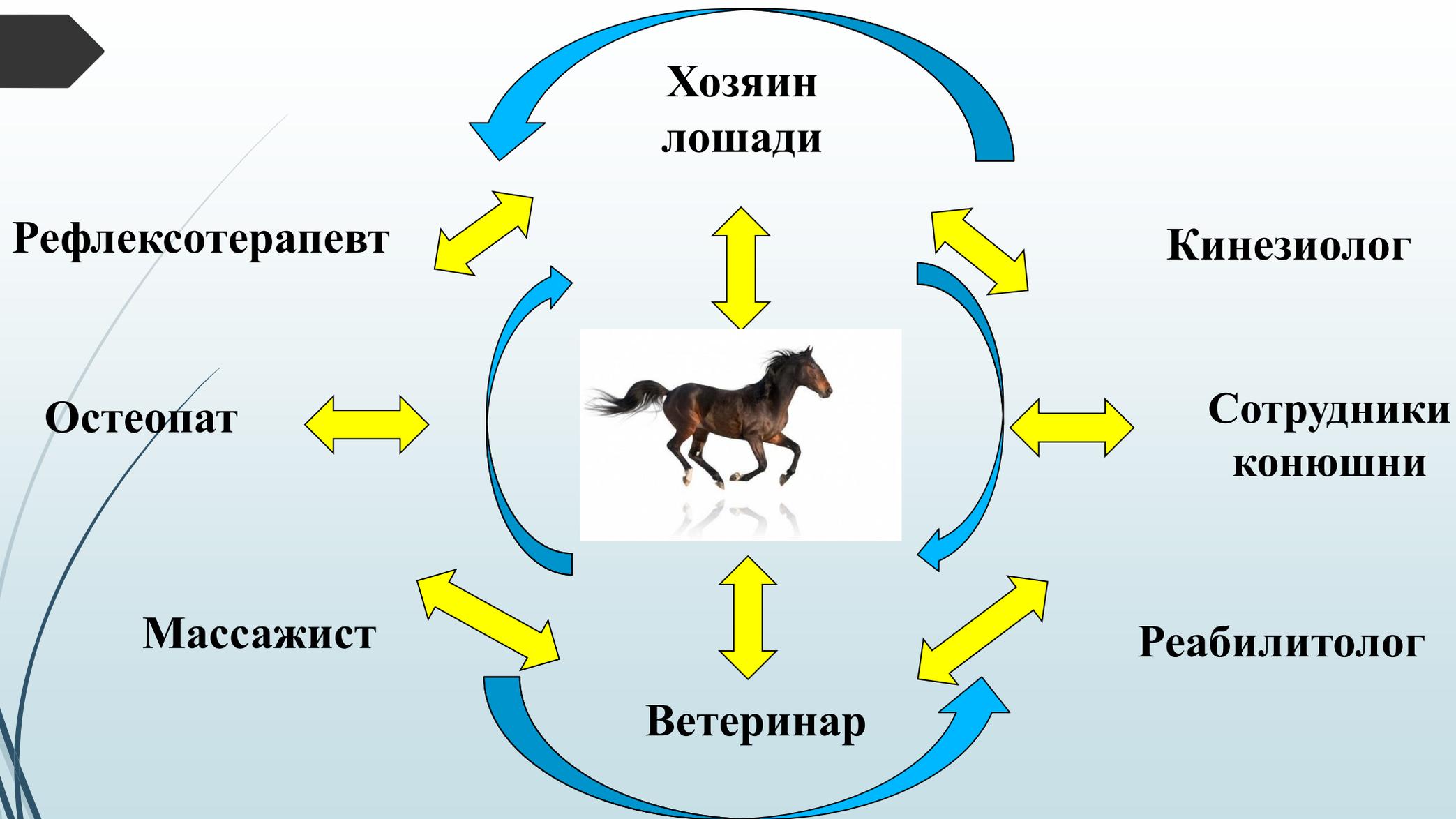
Врач реабилитолог  
Шелуханов Николай Константинович



# Реабилитация

-это комплекс мероприятий, направленных на восстановление и улучшение состояния после перенесённых травм, операций, болезней или в связи с хроническими заболеваниями.

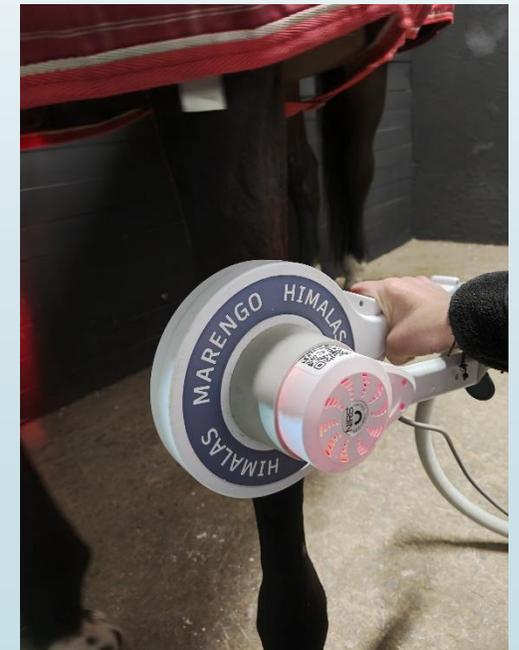
# Мультидисциплинарный подход



## Среди аппаратных технологий физиотерапии, имеющих наиболее высокие перспективы применения в реабилитации лошадей следует выделить:

- ▶ ударно-волновая терапия
- ▶ магнитная стимуляция высокой интенсивности
- ▶ PEMF - терапия
- ▶ лазеротерапия низкой и высокой интенсивности
- ▶ TECAR - терапия
- ▶ Низкочастотная магнитотерапия
- ▶ галотерапия

**При выборе аппаратной методики лечения необходимо учитывать тип, место и степень повреждения, а также время с момента травмы, возраст животного и коморбидный фон**



# Применение методов физиотерапии в процессе реабилитации лошадей обладает рядом конкурентных преимуществ:

- возможность локального таргетного воздействия на область патологического триггера
- практически полное отсутствие побочных эффектов и/или противопоказаний
- существенное уменьшение материальных издержек за счет сокращения сроков восстановления лошади
- Сочетание со всеми другими методами реабилитации



# Низкочастотная магнитотерапия

-лечебное применение магнитной составляющей переменного электромагнитного поля низкой частоты



Лечебные эффекты:

- противовоспалительный
- противоотечный
- трофический (регенеративный)
- гипокоагулирующий
- обезболивающий

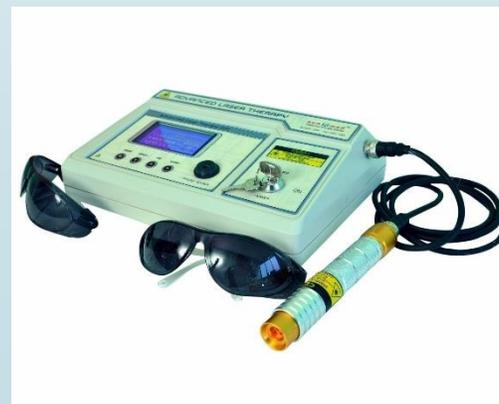


# Лазеротерапия

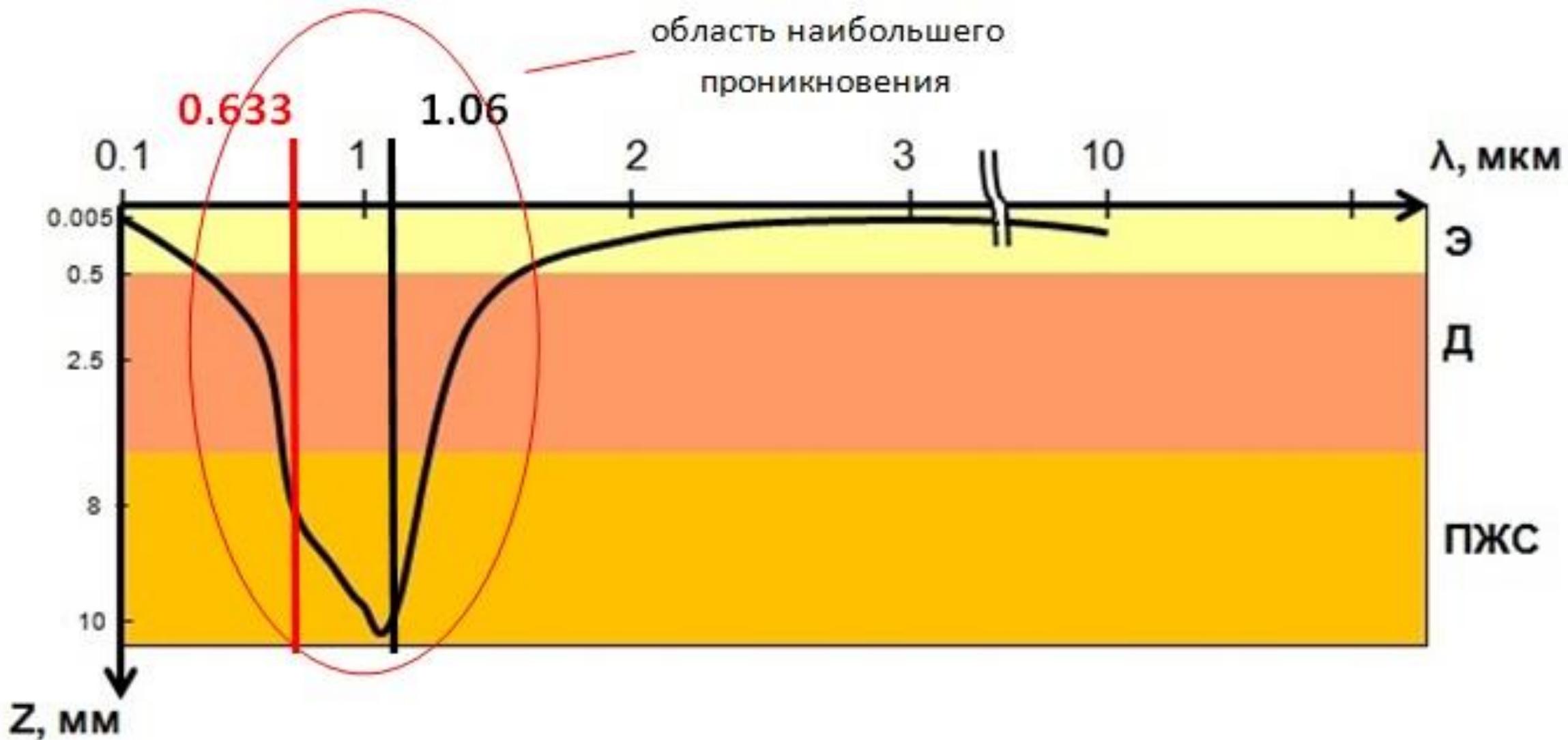
один из видов физиотерапии, основанный на применении излучения оптического диапазона, источником которого является лазер.

ЛАЗЕР (LASER) – Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation («усиление света в результате вынужденного излучения»)

- оказывает противовоспалительное действие
- стимулирует восстановительные процессы
- восстанавливает эластичность клеточных мембран
- нормализует лимфо- и гемомикроциркуляцию
- повышает энергетический обмен
- повышает резистентность организма

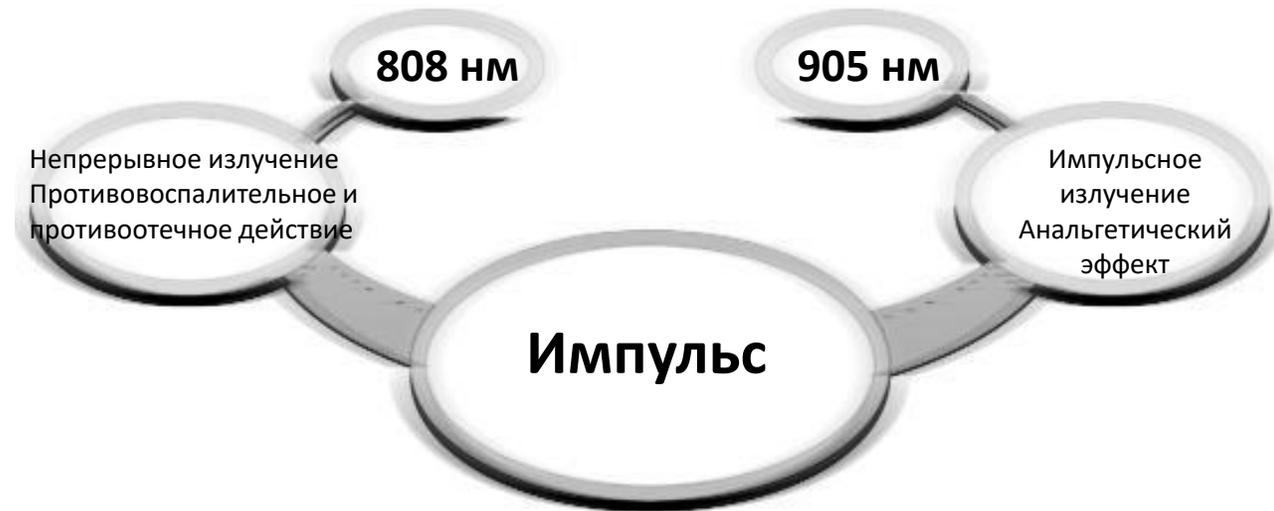


# Глубина проникновения низкоинтенсивного лазерного излучения





# MLS

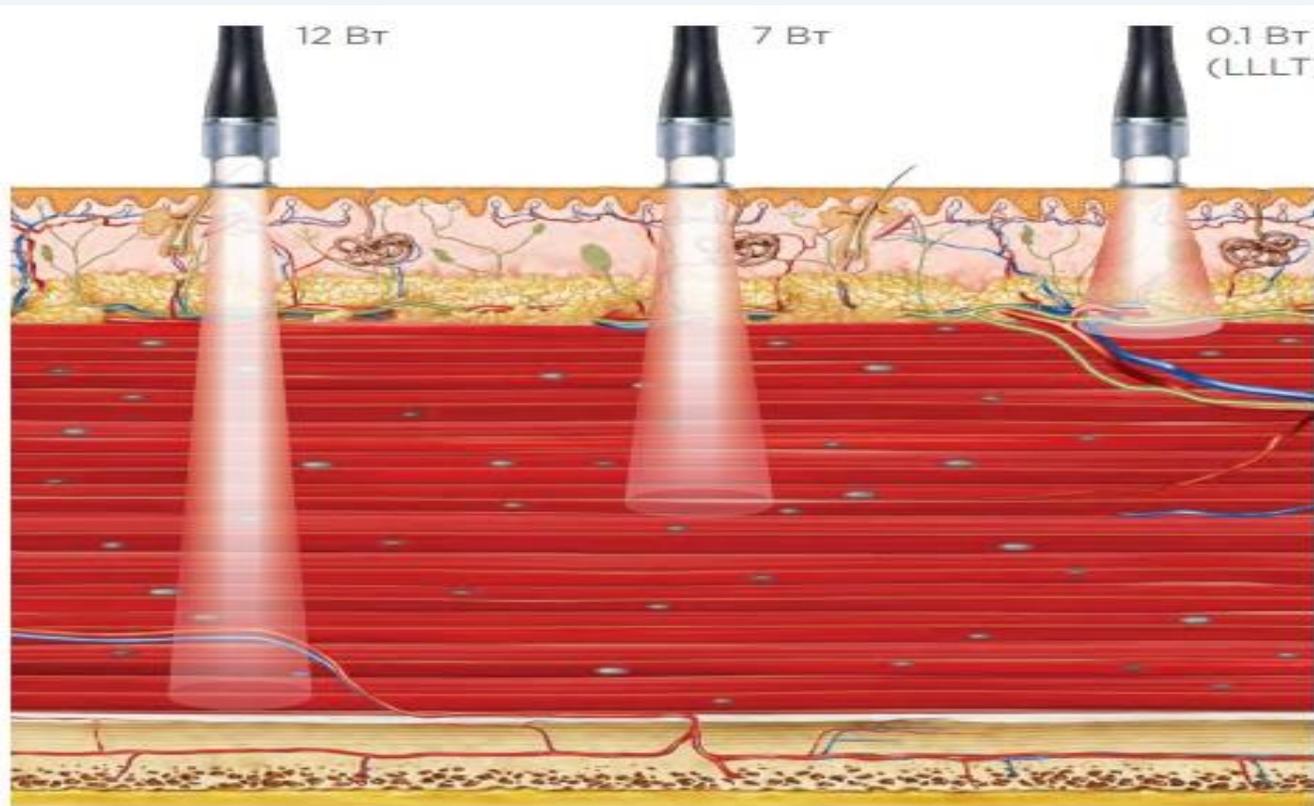


Синергия и усиление терапевтического эффекта: ярко выраженное противовоспалительное, противоотечное и анальгетическое действие

Исчезновение или сильное сокращение симптомов.  
Короткие сроки лечения и длительные результаты.

# НІЛТ - лазерный импульс с высокой пиковой мощностью

Длина волны **НІЛ** - 1064 нм и мощность 12Вт, обеспечивает идеальное соотношение глубины проникновения и рассеивания в тканях



# Ударно-волновая терапия (УВТ)

**УВТ – метод физиотерапевтического воздействия на ткани с помощью акустических импульсов в инфразвуковом спектре**

Принцип действия УВТ основывается на эффекте механотрансдукции – акустическом воздействии на механорецепторы, вызывающем усиление иммунного ответа и регенерации тканей.

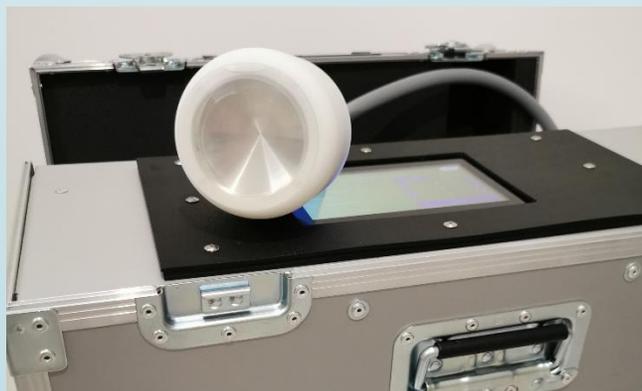


# Ударно-волновая терапия

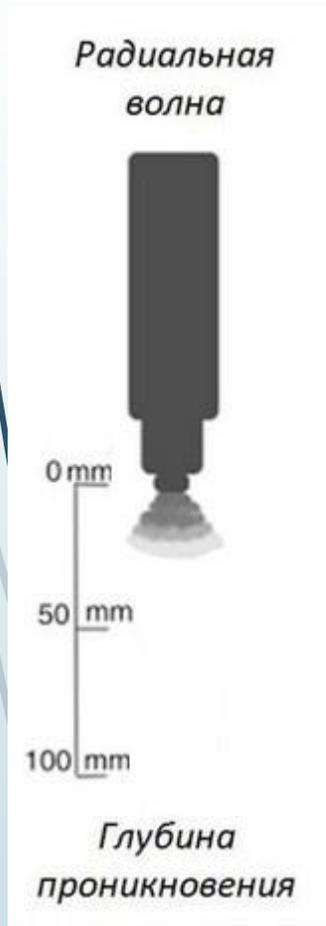
Радиальная

Фокусированная

Слабофокусированная  
Marengo



# РАДИАЛЬНЫЕ УДАРНЫЕ ВОЛНЫ



Радialные волны генерируются посредством пневматического механизма: сжатый воздух запускает боек, который, в свою очередь, передает энергию на металлический инструмент, называемый датчиком.

Данное воздействие запускает волну, которая передается радиальным образом, рассеивая энергию при прохождении через различные слои ткани.

## Недостатки:

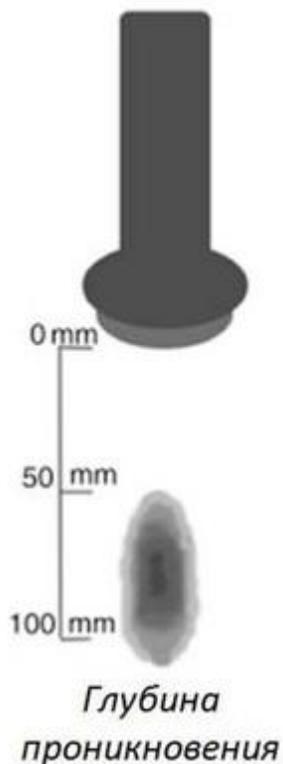
- **Маленькая глубина проникновения**
- **Болезненна при работе на суставах**



# ФОКУСИРОВАННЫЕ УДАРНЫЕ ВОЛНЫ

Фокусированные ударные волны характеризуются пиком энергии, генерируемым за микросекунды. В отличие от радиальной волны, генерируемая энергия концентрируется в фокусе радиусом в несколько сантиметров. Глубину ударного импульса можно регулировать с помощью мощности.

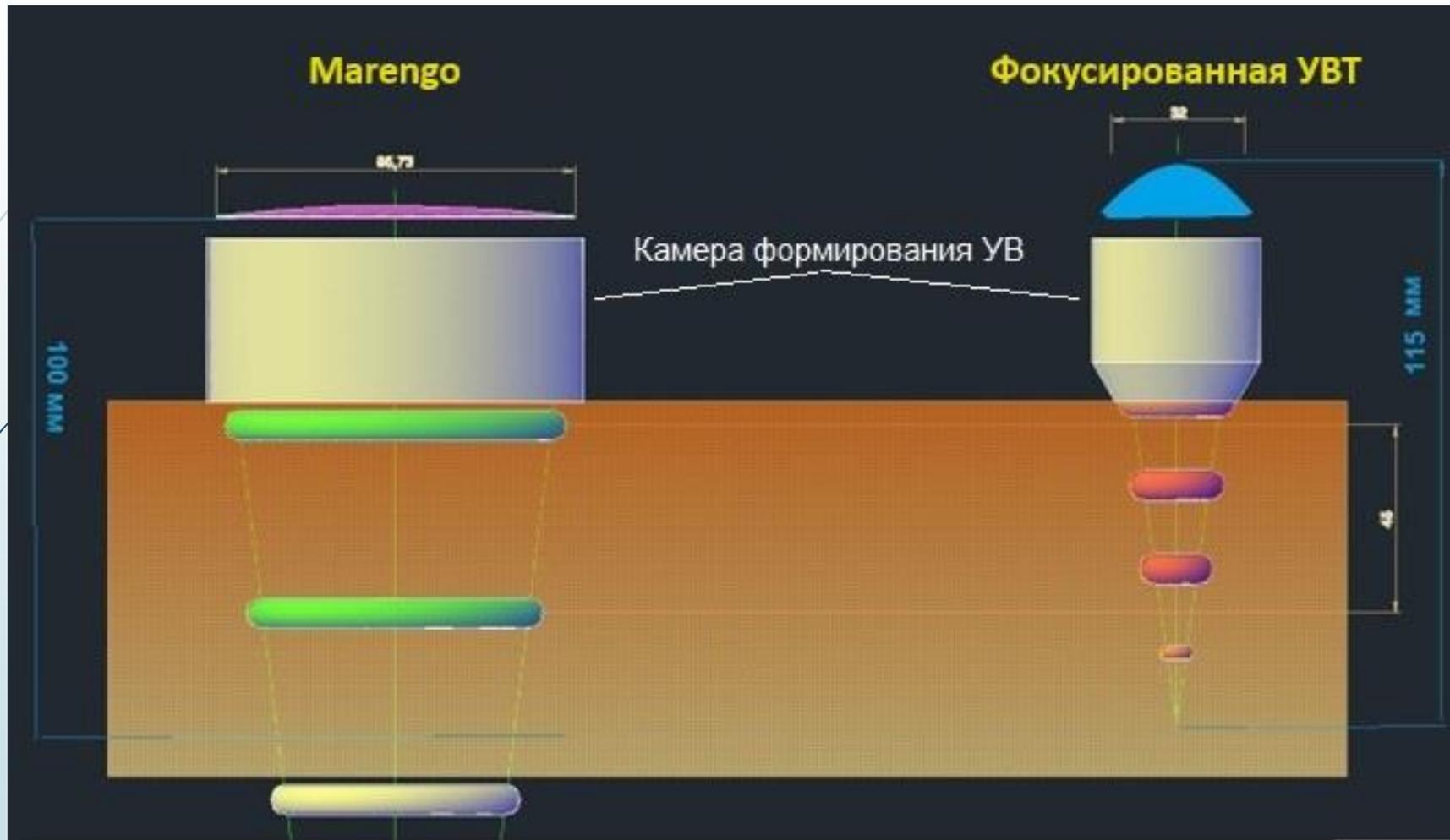
Фокусированная волна



## Недостатки:

- Болезненна при работе на триггерах

## Сравнение слабофокусированной и фокусированной УВТ



# Показания к ударно-волновой терапии

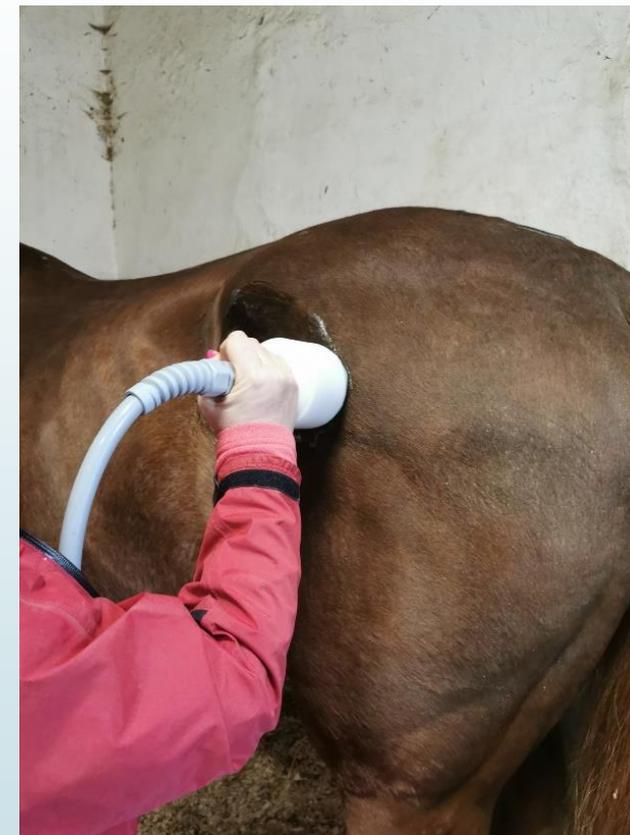
## Травмы мышечно-связочного аппарата

- Поверхностного сгибателя пальца
- Глубокого сгибателя пальца
- Межкостной третьей мышцы
- Головки глубокого сгибателя пальца
- Проксимального отдела подвешивающей связки



# Преимущества слабофокусированной ударно-волновой терапии Marengo

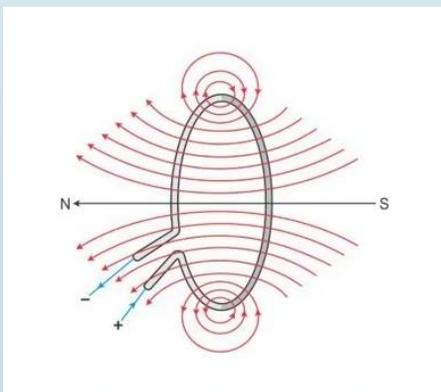
- Процедура абсолютно безболезненна
- Не требует обезболивания или седации
- Можно проводить начиная с 1 дня травмы
- Можно проводить каждый день
- Не вызывает обострения
- Эффективна уже после первой процедуры
- Сокращает курс реабилитации в 2 раза
- Ударопрочный корпус на колесах



# РЕМФ - терапия

**РЕМФ-терапия (Pulsed Electromagnetic Field Therapy), это воздействие электромагнитными полями для стимуляции клеток организма.**

Магнитные поля создают электрические токи внутри тканей, что способствует улучшению клеточного метаболизма, активации процессов восстановления и нормализации функций различных систем организма.



# Магнитная стимуляция высокой интенсивности

Основой SIS-терапии является использование переменных магнитных импульсов высокой интенсивности, которые создаются специальными индукторами. Магнитные волны проникают глубоко в ткани, активизируя различные биологические процессы и вызывая сокращение мышц.



# Магнитная стимуляция высокой интенсивности



## Электромагнитный импульс :

- Улучшает кровообращение в области воздействия, микроциркуляцию и проницаемость клеточных мембран
- Ускоряет клеточный метаболизм, внутриклеточный и внеклеточный обмен
- Способствует уменьшению отеков, снижению боли и улучшению процессов регенерации

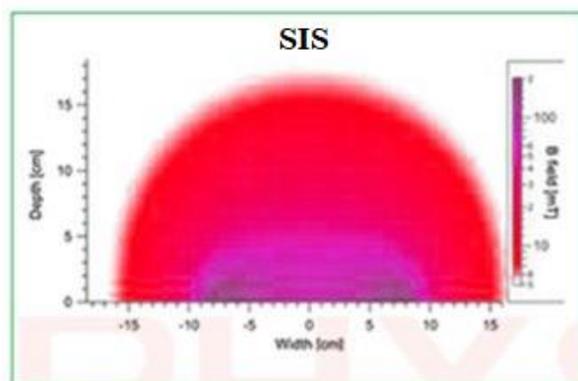
# Отличия SIS от PEMF - терапии

Магнитная стимуляция SIS  
(Short Impulse Stimulation)

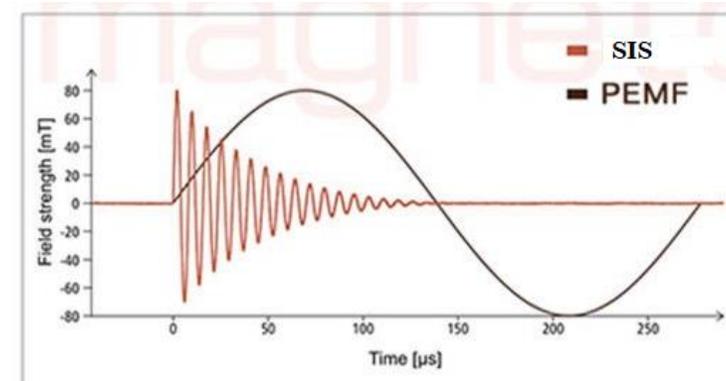
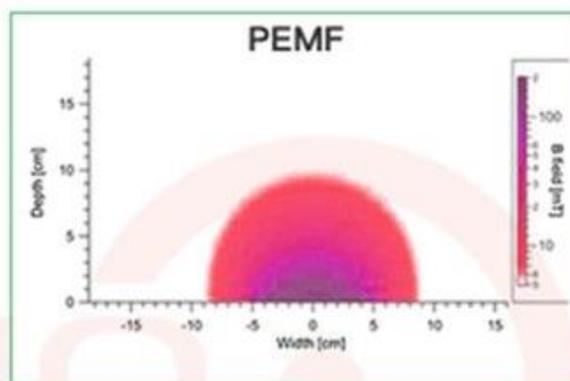
использует короткие  
**магнитные импульсы высокой  
интенсивности** для стимуляции  
нервных волокон и мышц. Импульсы  
проходят через кожу и активируют  
нервные окончания, вызывая  
сокращение мышц.

В основе метода PEMF  
(Pulsed Electromagnetic Field Therapy) лежит

использование **низкочастотных  
электромагнитных волн**, которые  
индуцируют слабые электрические токи  
внутри клеток, что стимулирует различные  
биологические процессы, включая улучшение  
кровообращения, снижение воспаления и  
ускорение восстановления тканей.



VS



Миорелаксация  
Обезболивание  
Нейростимуляция  
Трофикистимуляция

**Магнит  
4Тл**



**Marengo  
HIMALAS**

Противовоспалительный эффект  
Противоотечный эффект  
Трофикистимуляция

**Лазер  
620-660-940нм  
1200 Вт  
1-100Гц**

**Показания:**

- Спортивные травмы
- Болевые синдромы различной локализации
- Нервно-мышечные заболевания
- Ортопедо-травматологические заболевания

# Мультидисциплинарный подход



# Concept HorseRehabZone





## Инновационные технологии диагностики, лечения и реабилитации лошадей



ОБУЧЕНИЕ ОТ  
ЭКСПЕРТОВ  
MARENGO



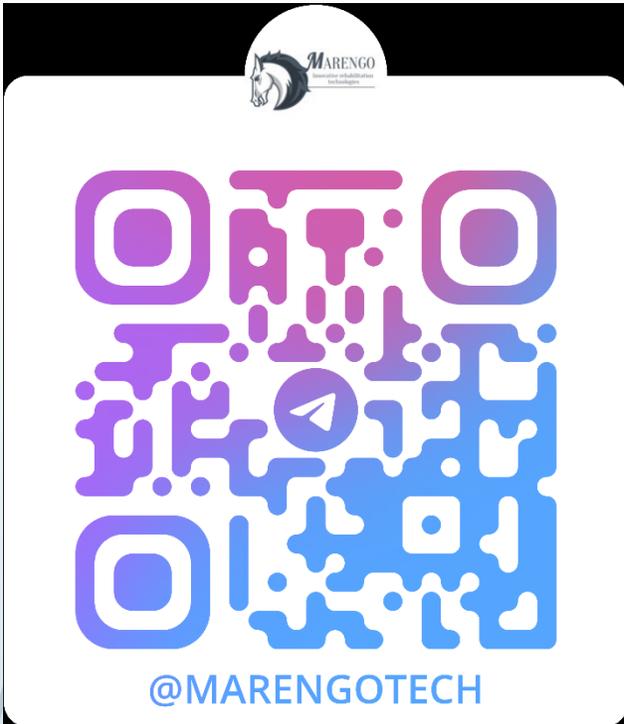
СОПРОВОЖДЕНИЕ  
СПЕЦИАЛИСТАМИ  
MARENGO



АРЕНДА  
АППАРАТОВ  
БРЕНДА MARENGO



ПОКУПКА  
АППАРАТОВ  
БРЕНДА MARENGO



Telegram

Шелуханов  
Николай  
Константинович  
8-911-136-46-05



VK

# “Универсальный солдат” в мире подков.

Жгун Валерий Юрьевич



# Базовый комплект



## Подробности геометрии



# Этапы подгонки. Разметка.





# Этапы подгонки. Придание формы.



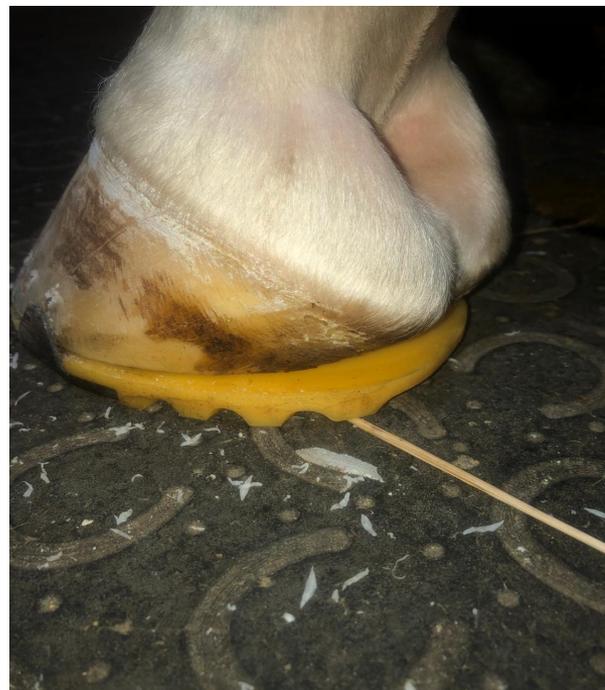


## Вид на копыте





## Вид на копыте



**Внешний вид в процессе эксплуатации.**



## Варианты ортопедических схем.





# КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ЛОШАДЕЙ ПРИ МАССОВЫХ КОЛИКАХ НА КОНЮШНЕ

Ветеринарный врач ФКСР, Главный врач проекта «Ветеринарный патруль»

**Кочмарева Алёна Владимировна**

# Варианты «Дано»:

- Единомоментно СКК у нескольких лошадей на одной конюшне
- Периодические приступы СКК у нескольких лошадей (одни и те же или разные лошади) на одной конюшне в течение года



# Наши действия. Этап 1 - Дискуссия

- Во время телефонного разговора/ переписки узнаём ключевую информацию:
  - *Какая основная жалоба по лошадям?*
  - *Сколько лошадей с СКК?*
  - *Сегодня началось?*
  - *Какую помощь уже оказали?*
  - *Владелец лошади в курсе о происходящем и что требуется ветеринарная помощь?*
- Есть ли кто-то, кто сможет измерить и написать основные показатели (ТПД, ВСО)?
- Кто-то может доехать до аптеки купить необходимые препараты? Или они есть на конюшне?
- Сколько человек есть в помощь? Кто сможет остаться в ночь?

# Наши действия. Этап 2 - Решения

- Ехать или нет на конюшню? 😊
- ЗАРАНЕЕ сориентировать по стоимости вашей работы!  
Примерный диапазон цен.
- Пополнить вет запасы в машине с учетом опроса и количества пострадавших лошадей. Нужно ли заезжать в аптеки по пути?
- Сориентировать когда приедете! Обсудить что владельцам за это время нужно организовать и докупить.
- Проинструктировать какую первую помощь оказывают до приезда врача. Как минимум – убрать из доступа лошади любой корм!

# Наши действия. Этап 3 – Оценка масштаба бедствия по приезду

- Выявить того, с кем диалог максимально лаконичный, по делу, с минимумом эмоциональной воды;
- Убедитесь, что владельцы лошадей информированы о происходящем на конюшне и вашем приезде, а также сориентированы по стоимости услуг.
- Узнать, кто из лошадей более ярко проявляет СКК – начать с их осмотра и аускультации.
- Выявить наиболее тяжелых лошадей – провести ректальное исследование и зондирование. Исполнительскую работу перекладывать и приступать к помощи следующей лошади.

# Важно!

- Не упустите лошадей, кто проявляет менее выраженный СКК
- Нет ли наслоения другой патологии?
- Если количество лошадей с СКК большое – индивидуальный анамнез собирайте емко, но информативно. В процессе можно будет узнать о лошади больше важных деталей, особенно, если она выживет и понадобятся рекомендации по её восстановлению.



# Важно!

- Если делегируете – убедитесь, что человек понял что нужно делать. Периодически контролируйте процесс и динамику состояния тяжелых пациентов
- Чувствуете, что человек разговорами тратит ваше время – вежливо прерываем диалог и сосредотачиваемся на оказании помощи лошадям!



# При большом количестве «зрителей»:

- Всех паникеров и детей отправить домой или, например, в аптеку или шагать лошадёй
- Соблюдать технику безопасности, не забывая заранее освободить «линию отступления» в деннике или на развязках
- Минимизировать диалоги, особенно с незнакомыми людьми на конюшне



# Работа с владельцами

- Лучше дежурить по очереди, чем все сразу – Как можно раньше заметить это и обратить внимание владельцев на необходимость организации труда
- Заранее морально подготавливать, если лошадь не жилец, своевременно предлагать вариант отвезти в клинику (если это целесообразно)



# Что владельцы способны сделать до приезда врача

- Убрать весь корм
- Убрать воду, если подозрение на закупорку пищевода или острое расширение желудка
- Измерить показатели
- Сделать базовые инъекции, дать сорбент ( $\pm$ )
- Шагать
- Иногда и поставить катетер, начать инфузионную терапию
- Съездить в аптеку и закупить необходимое
- Обеспечить себе и помощникам питание ночью



# Подготовьте заранее список альтернатив препаратов для первой помощи

- Но-шпа = дротаверин
- Анальгин = баралгин
- Или спазмалгон
- Натрия хлорид = Раствор рингера, Стерофундин, Фриостерин, гемодез, трисоль, дисоль, реамберин, раствор Хартмана и др
- Флунекс = флуниджект
- Энтеросгель = активированный уголь, полисорб и др

# План экстренной диагностики и лечения (не заменяет долгосрочной терапии)

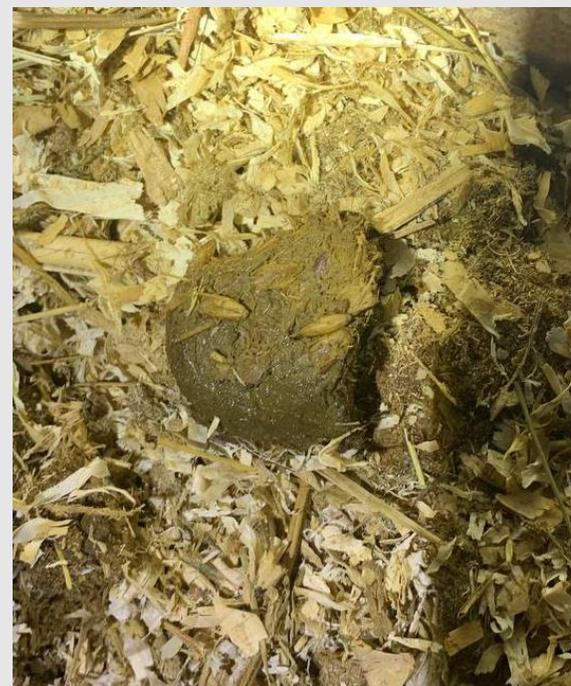
- Измерение показателей, осмотр, аускультация
- Спазмолитик и анальгетик
- Сорбенты и вода во время зондирования
- Инфузионная терапия дробная – с перерывами на шаг и стимуляцию аппетита
- НПВС
- Ректальное исследование (клизма?)
- Повторный лаваж желудка?
- Полевая лабораторная диагностика
- УЗИ





# Что дальше?

- После устранения острой фазы – насколько требуется ваше участие далее?
  - *Только написать заключения с рекомендациями*
  - *Разобраться в первопричинах и высказать предположения*
  - *Организовать работу по выявлению и устранению вспышек СКК*



# Где заканчивается работа ветврача?

- Организовать сбор и отправку в лабораторию образцов корма
- Проанализировать
  - *Условия содержания – подстилка, моцион, эксплуатация*
  - *Режим кормления и рацион – чем кормят? Кратность? Качество? Хранение? Смена поставщика?*
  - *Характер каловых масс поголовья, упитанность лошадей*
  - *График дегельминтизации*
  - *Стоматологическая обработка*
  - *Присутствие посторонних людей, массовые мероприятия накануне?*
  - *Доступ к пастбищам? Наличие ядовитых трав?*

# Учимся конструктивно общаться!



Благодарю за внимание!



Ветеринарный врач ФКСР,  
Главный врач проекта  
«Ветеринарный патруль»

**Кочмарева Алёна Владимировна**  
**+7983 280 68 08**



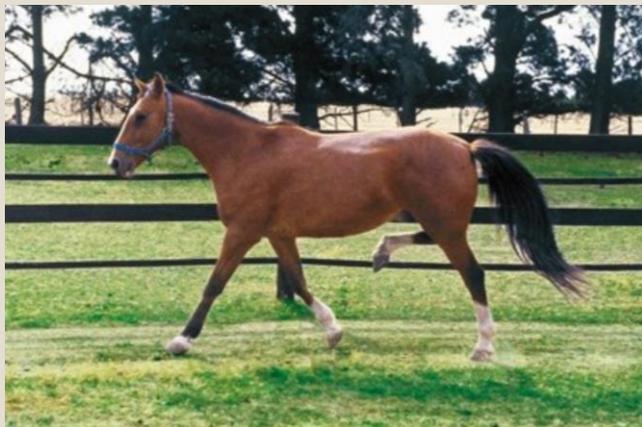


# «ПЕТУШИНЫЙ ХОД»

Крицина Светлана Владимировна

# Классификация заболеваний

- 1. Верхняя фиксация коленной чашки
- 2. Стрингхолд (нервный шпат)
- 3. Шиверинг (спорадический тремор)



# Верхняя фиксация коленной чашки

- **Медиальная связка** коленной чашки во время движения остается временно лежать на медиальном мыщелке бедренной кости.
- Т.е. медиальная связка коленной чашки не может сойти с бугорка медиального гребня блока бедренной кости.
- Четырехглавая мышца бедра не может подтянуть и освободить коленную чашку.
- Коленный и скакательный суставы остаются в разогнутом положении.
- Путовый сустав остается согнутым.

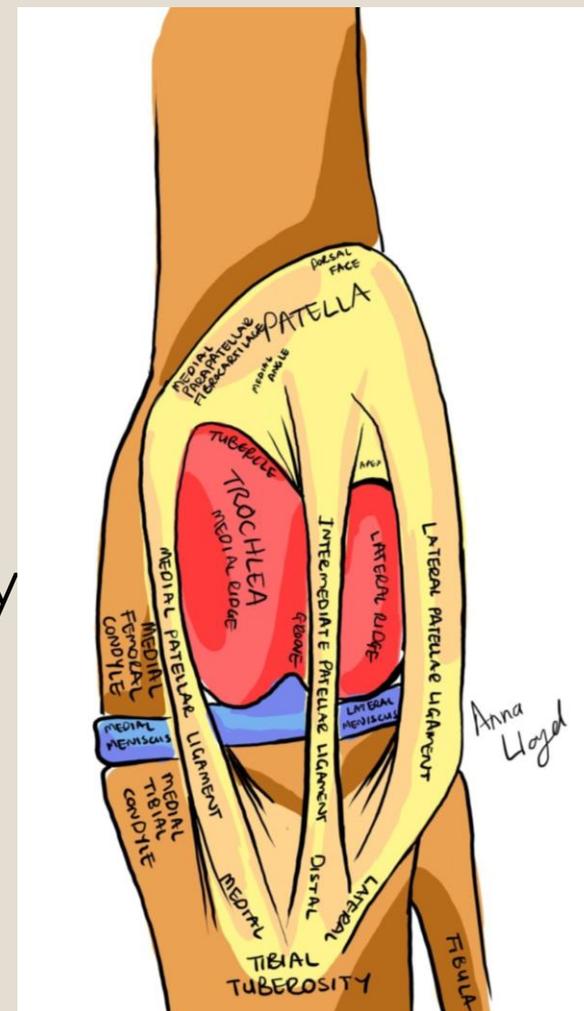


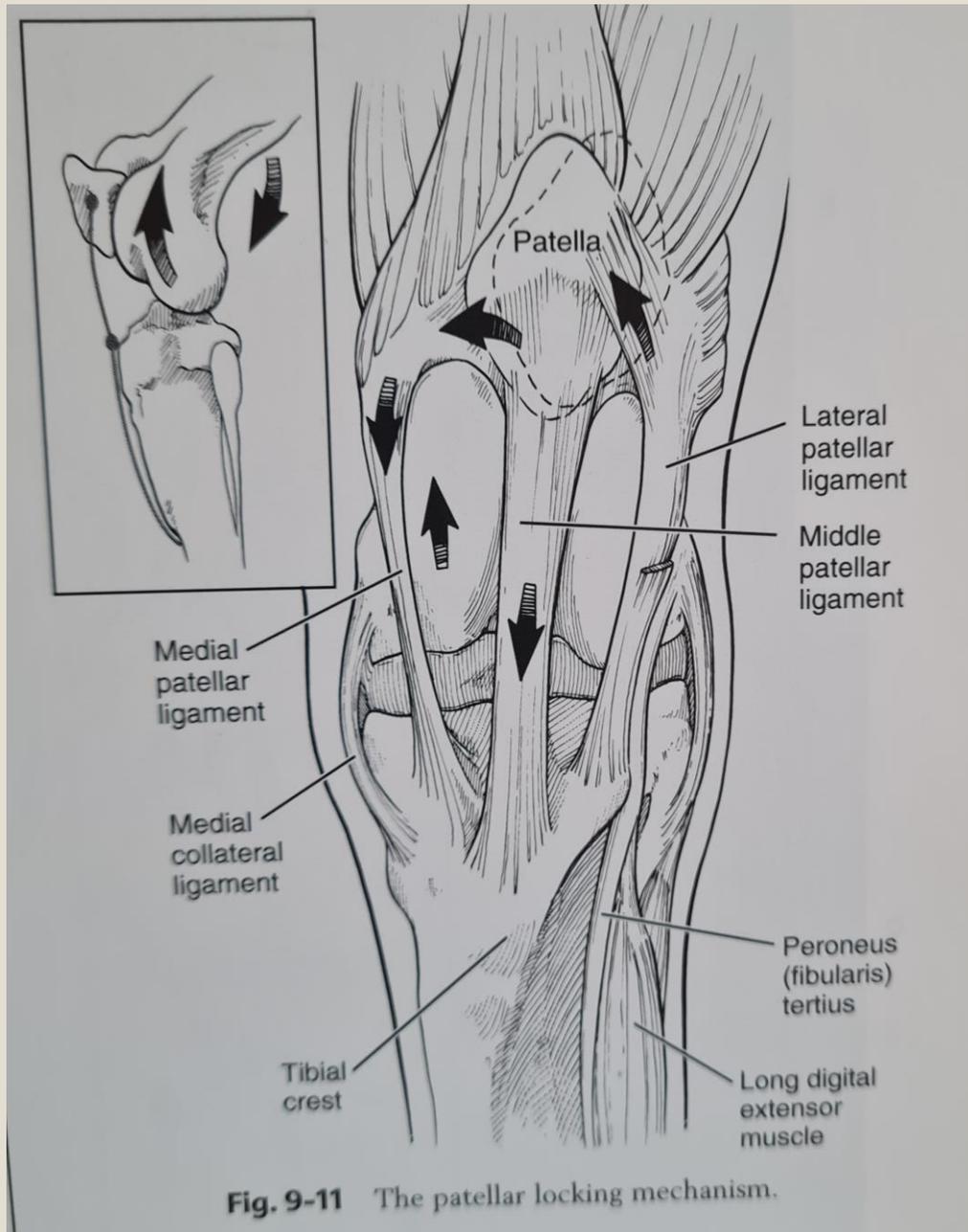




# Норма и патология

- Запирательный (статический, реципрокный) аппарат
- Невозможность нормального положения
- Лошадь может полноценно отдыхать стоя!!!
- Используя минимальную мышечную поддержку (фаза пассивного стояния).



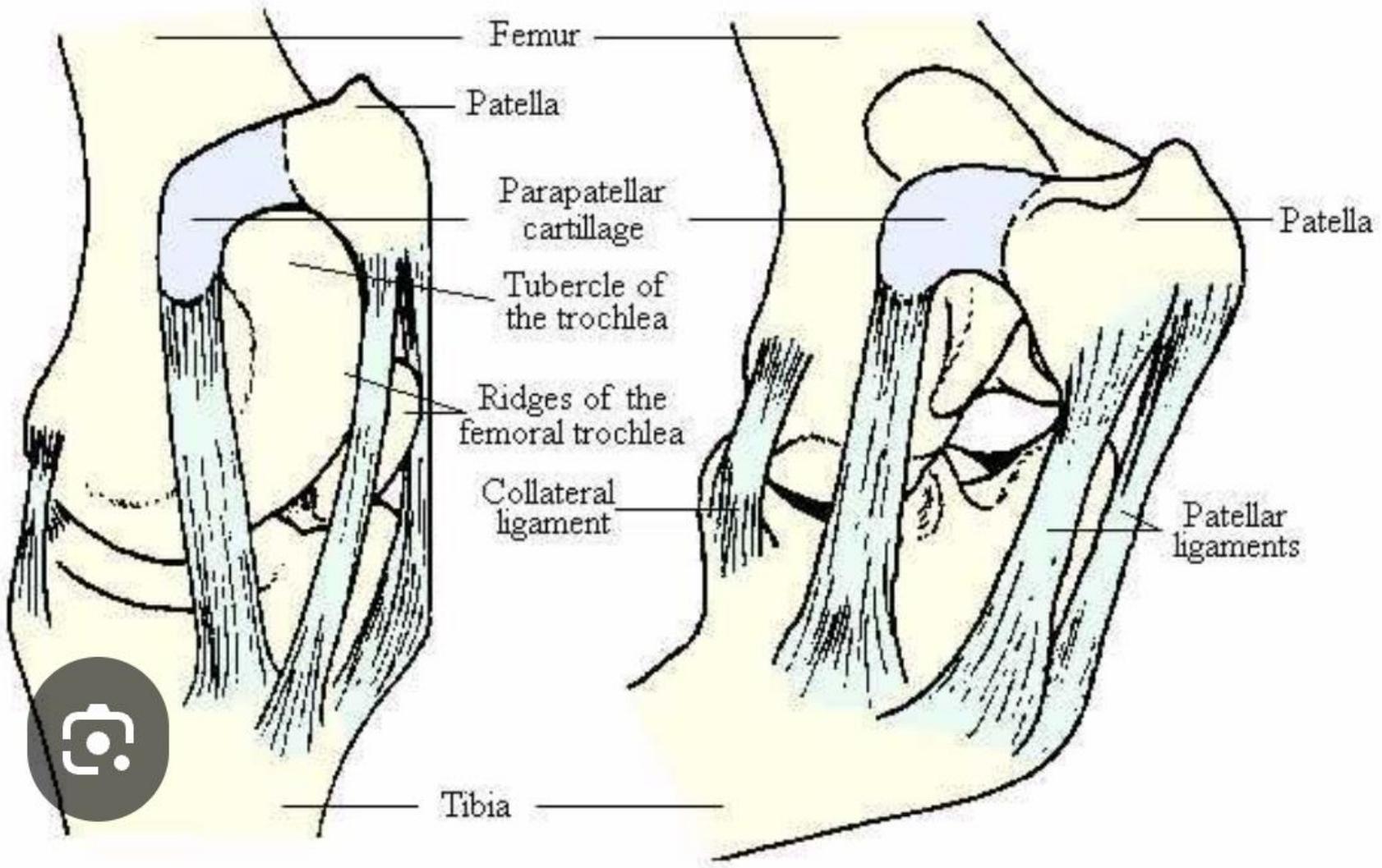


**Fig. 9-11** The patellar locking mechanism.

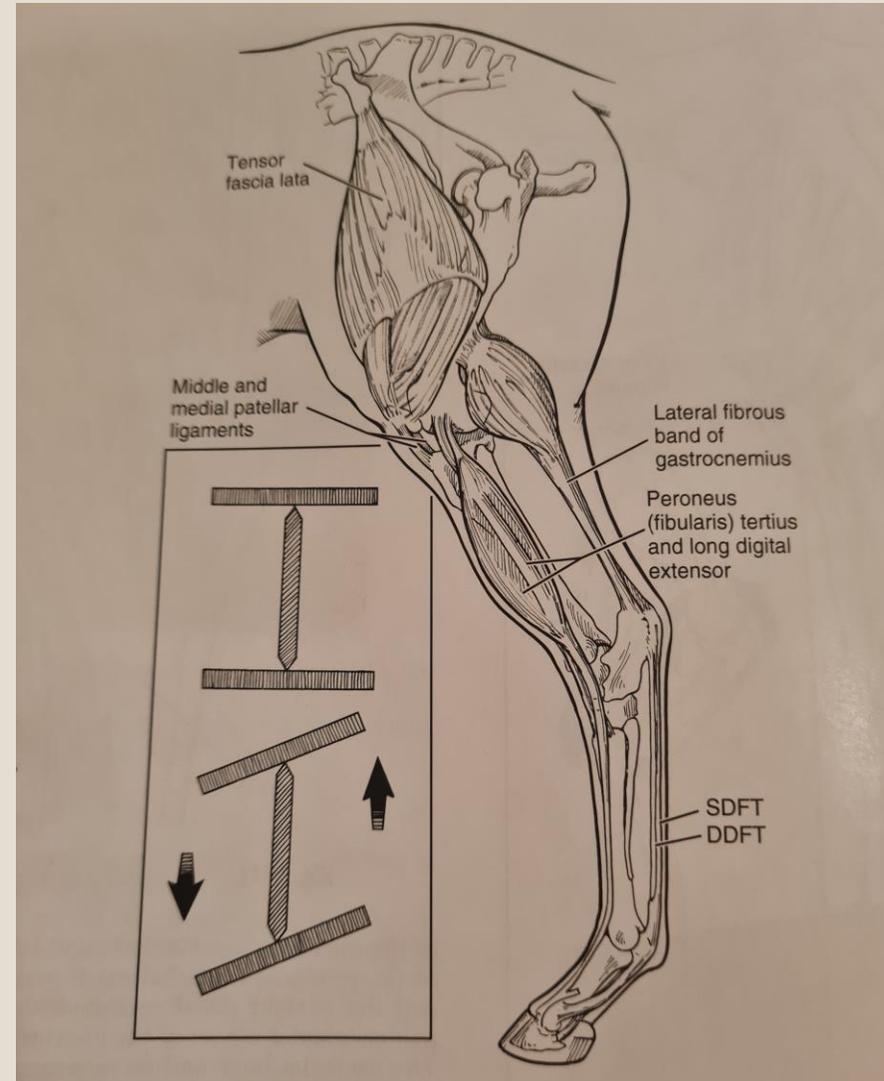
Четырехглавая мышца бедра за счет своих сокращений способствует заведению медиальной связки коленной чашки (ее хрящевой части или надколенника) за мыщелок большеберцовой кости.

LOCKED

UNLOCKED



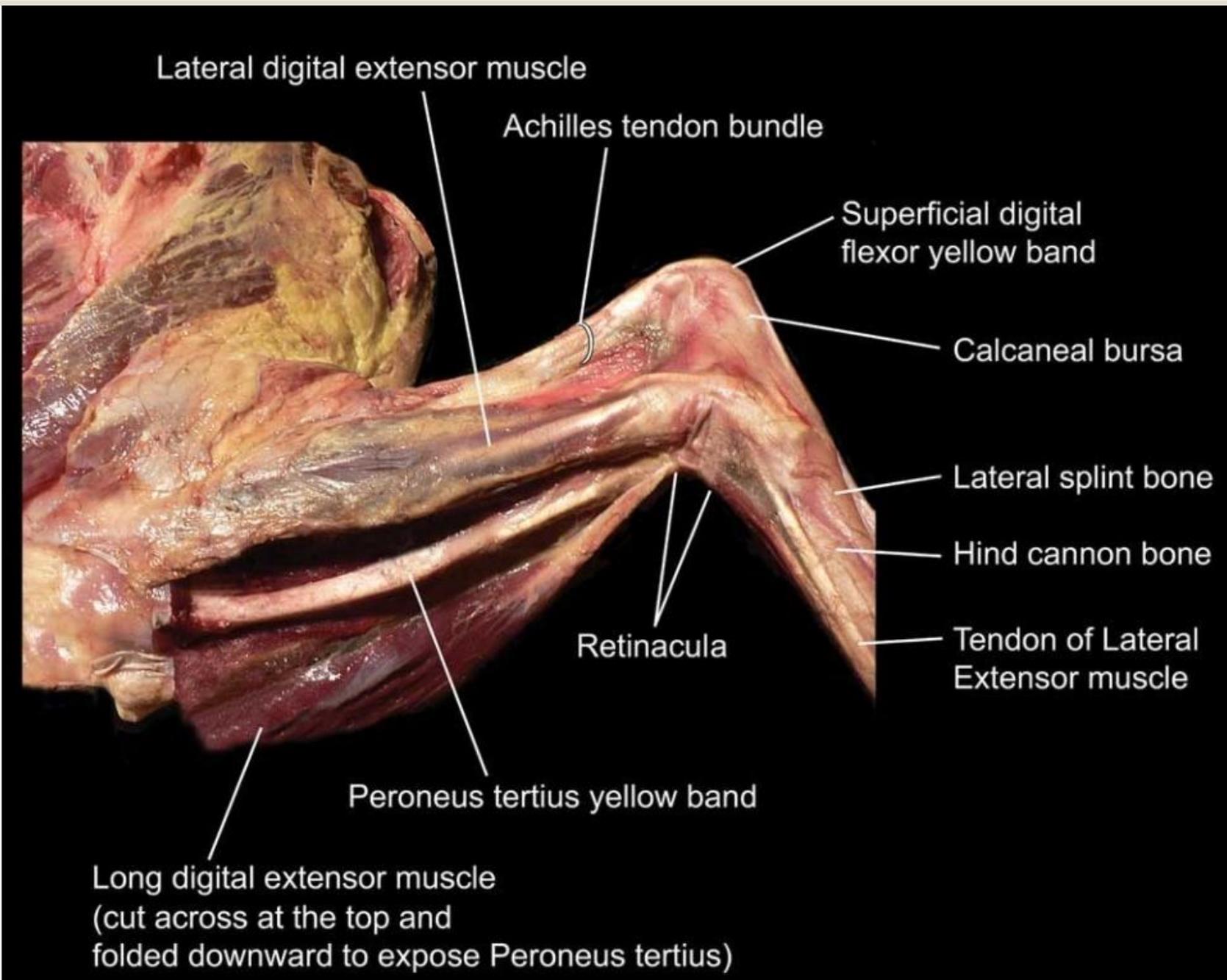
# Третья малоберцовая мышца





# Повреждение третьей малоберцовой МЫШЦЫ





## Разрыв третьей малоберцовой мышцы



# Причины верхней фиксации коленной чашки

- 1. Гиподинамия
- 2. Атрофия четырехглавой мышцы бедра
- 3. Нарушение экстерьера тазовых конечностей (X-образный постав), прямые тазовые конечности
- 4. При растяжении (слабости) медиальной связки коленной чашки.

# Распространенность

- Чаще молодые лошади около 3 летнего возраста.
- Пони
- Встречается у лошадей всех пород и возрастов.







09092020  
Shah  
01/01/2011

09/10/2020  
EXTREMITY  
Knee left pa

L



Se: 276020000404190, v. Capistrano - Captain Fire, DE 441410937614  
AKU 13 + Rücken  
HL - Knie - Caudo-cranial  
Irr: 1 /

77946 M 13.04.2013  
Acc: 89665  
Irrg Tm: 06.03.2024 13:12:06



# Тест со смещением коленной чашки





# Лечение

- Физиотерапевтический метод
- Местное введение раздражающих препаратов
- Хирургический метод
- Снижение лишнего веса

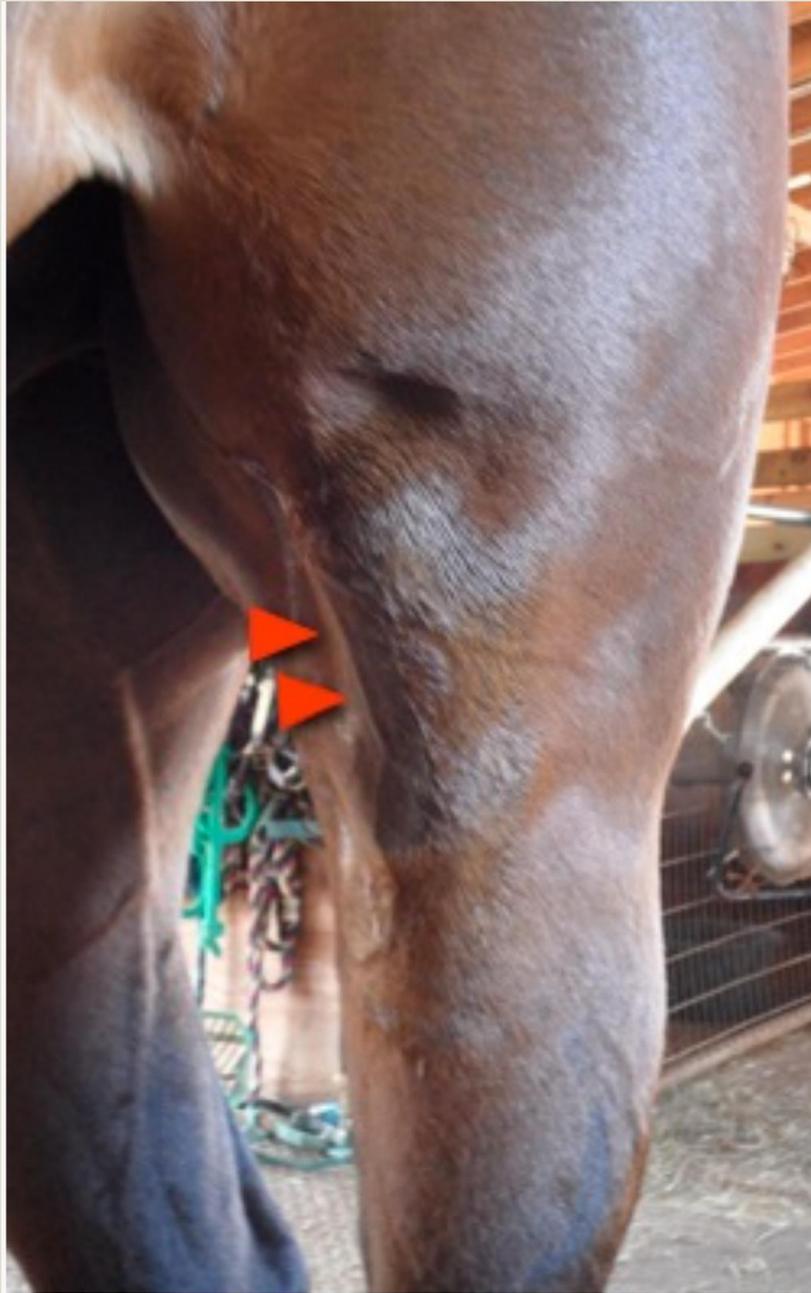
# Физиотерапевтический метод

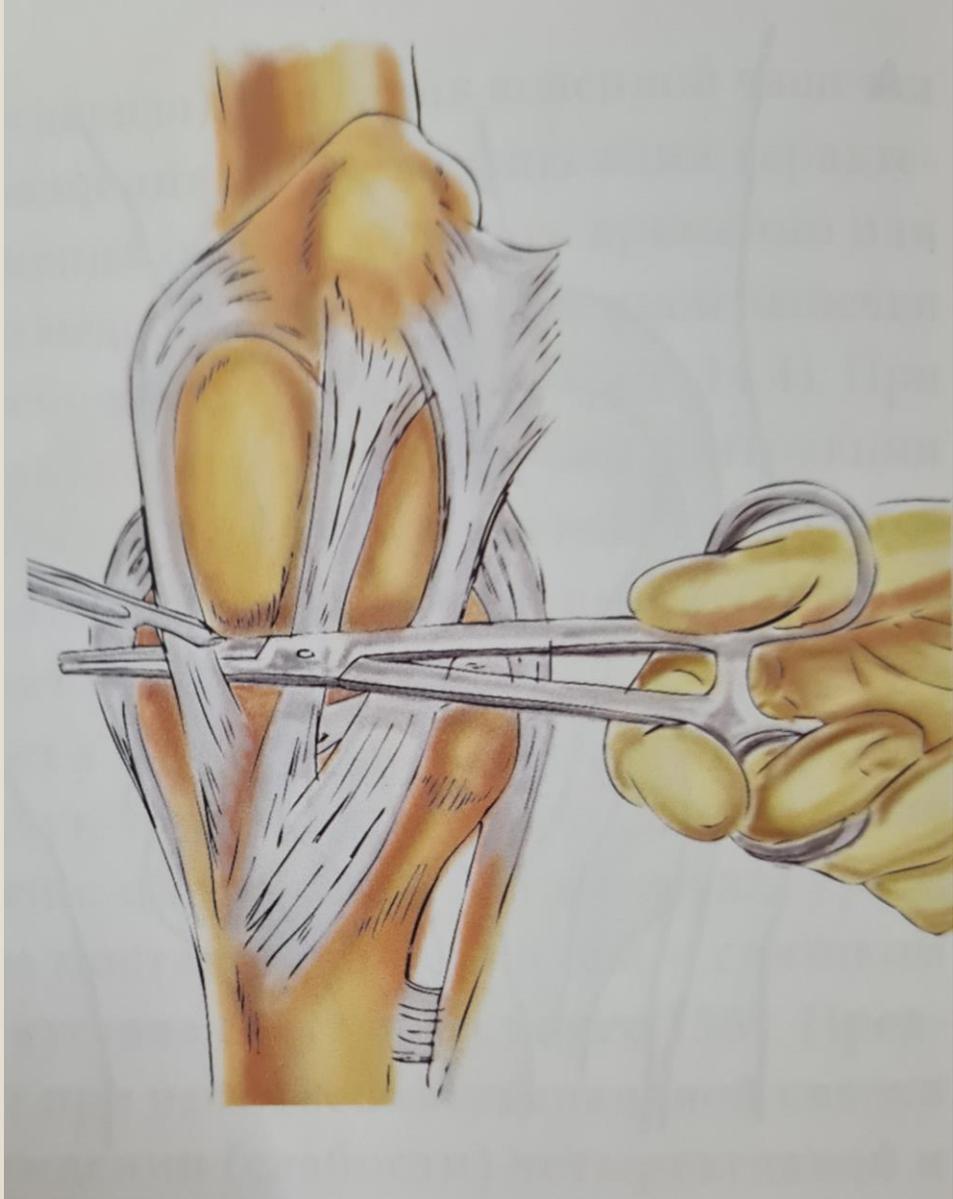
- Развитие четырехглавой мышцы бедра:
- Равномерное прямолинейное движение рысью (не в острую фазу: с горки и в горку)
- Кавалетти
- Плавание
- Не держать лошадь в деннике (лучше на пастбище).



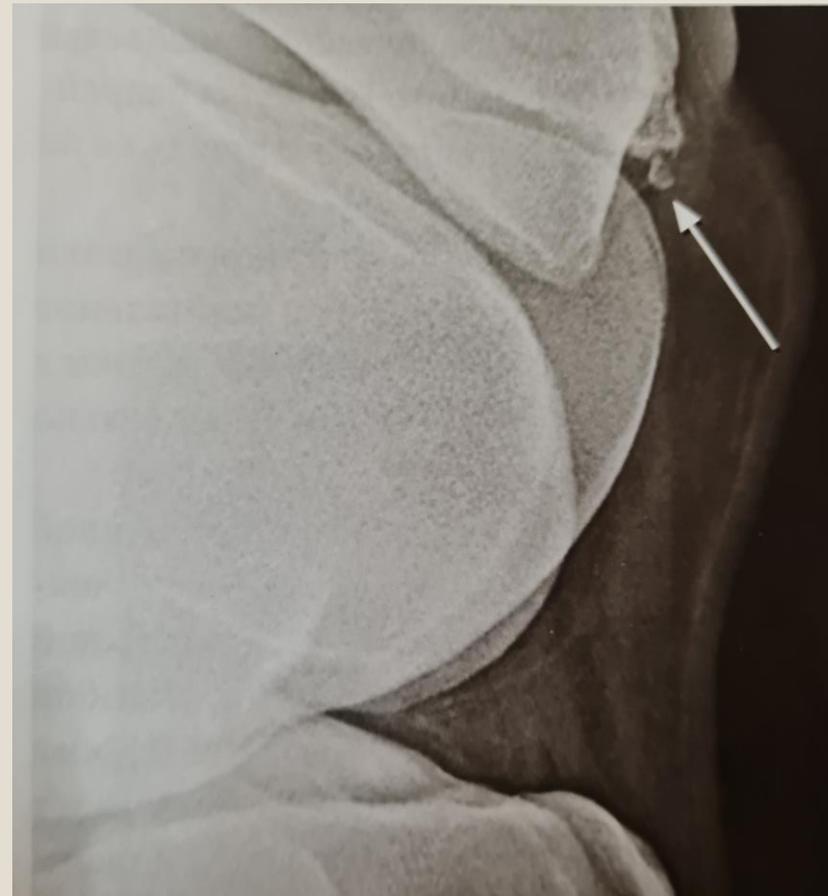
# Хирургический метод

- Десмотомия медиальной пателлярной связки
- Можно проводить в положении стоя
- Седация (домоседан в/в)
- Местная анестезия 2% лидокаина





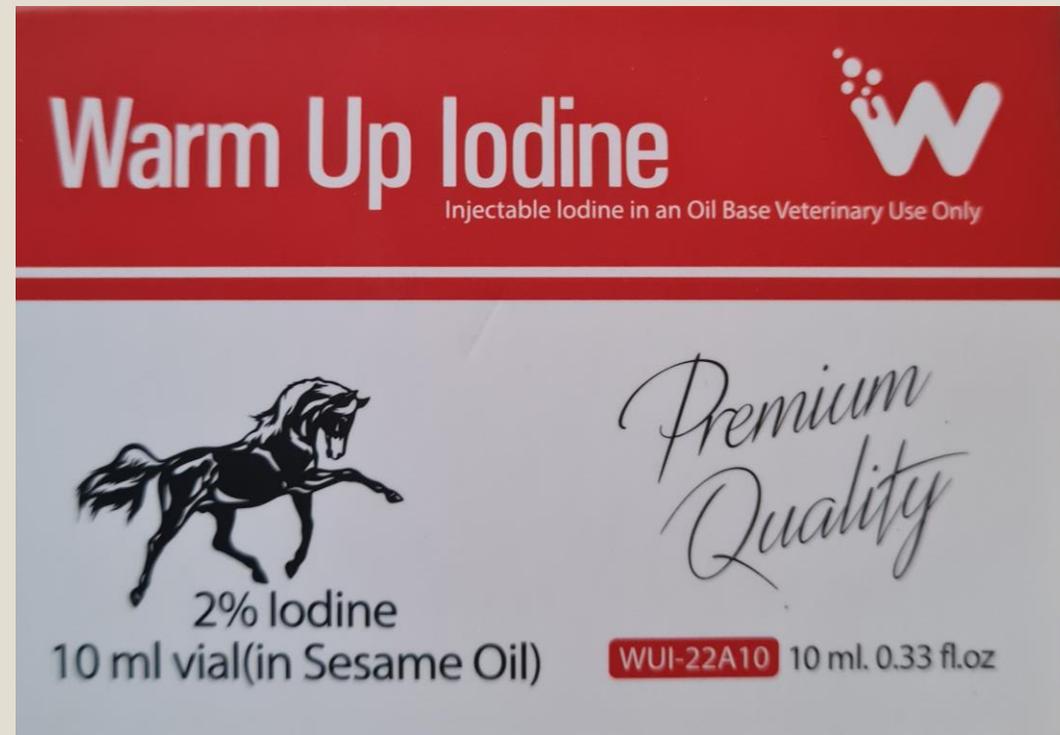
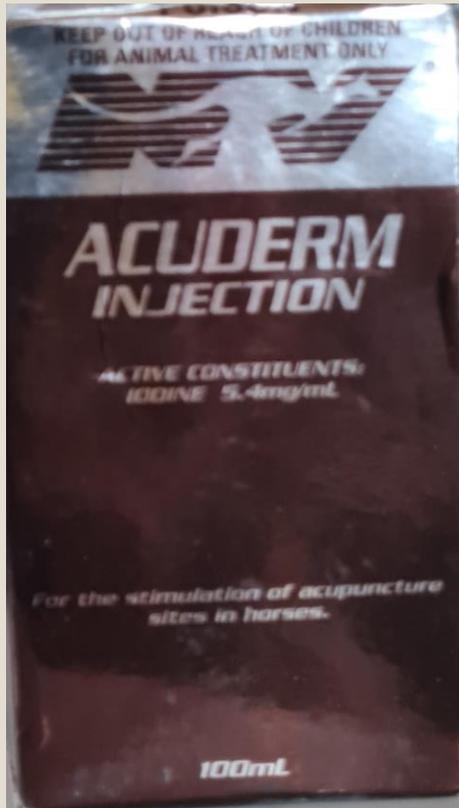
- Осложнения:
- Хондромалация пателлы
- Фрагментация пателлы (осложнение до 70 %)
- Остеоартрит, синовит бедро-чашечного сустава



- Хирургический метод применяется тогда, когда не возможно провести реабилитацию с помощью фитнеса!!!
- Миниатюрные лошадки
- Программа фитнеса не возможна из-за другой ортопедической проблемы
- Верхняя фиксация коленной чашки сохраняется несмотря на выполненную программу реабилитации

# Введение раздражающих препаратов

- Используется 2% раствор йода для инъекций





# Стрингхолд (нервный шпат)

- Это периодическое непроизвольное сгибание скакательного сустава
- Может возникать периодически или постоянно на одной или на обеих тазовых конечностях.

# Признаки

- В краниальную фазу шага лошадь дергает тазовой конечностью вверх.





# СТРИНГХОЛД

- Это «тревожное», но безболезненное заболевание лошадей.
- Это нервно-мышечное заболевание тазовых конечностей, спастическое сокращение латерального пальцевого разгибателя.
- Характеризуется непроизвольным сгибанием тазовых конечностей в скакательном суставе, легче всего это видно на шаг, реже на рыси.
- Усиливается при осаживании и резких поворотах, при испуге.
- Чаще симптомы менее выражены или отсутствуют в теплое время года

- Лошадь резко поднимает тазовую конечность и сразу ставит ее обратно, т.е. без задержки.

# Развитие заболевания

- Идиопатически
- По причине травматизации области скакательного сустава (длинного разгибателя пальца, реже скакательного сустава, чаще с его дорсальной поверхности)
- Интоксикация микотоксинами или фитотоксинами
- Нервная дегенерация тазовых конечностей (большеберцовый, малоберцовый, седалищный нервы)



# ЛОЖНЫЙ ОДУВАНЧИК (*Hypochaeris radicata*)



# Степени

- Слабые признаки усиленного сгибания во время осаживания или резких поворотов, не видны во время нагрузки
- Выраженные признаки - путо при сгибании касается вентральной части живота или локтя

КЛИНИЧЕСКИЕ  
ПРИЗНАКИ МОГУТ  
ПРОЯВЛЯТЬСЯ В  
НАЧАЛЕ  
ДВИЖЕНИЯ

---







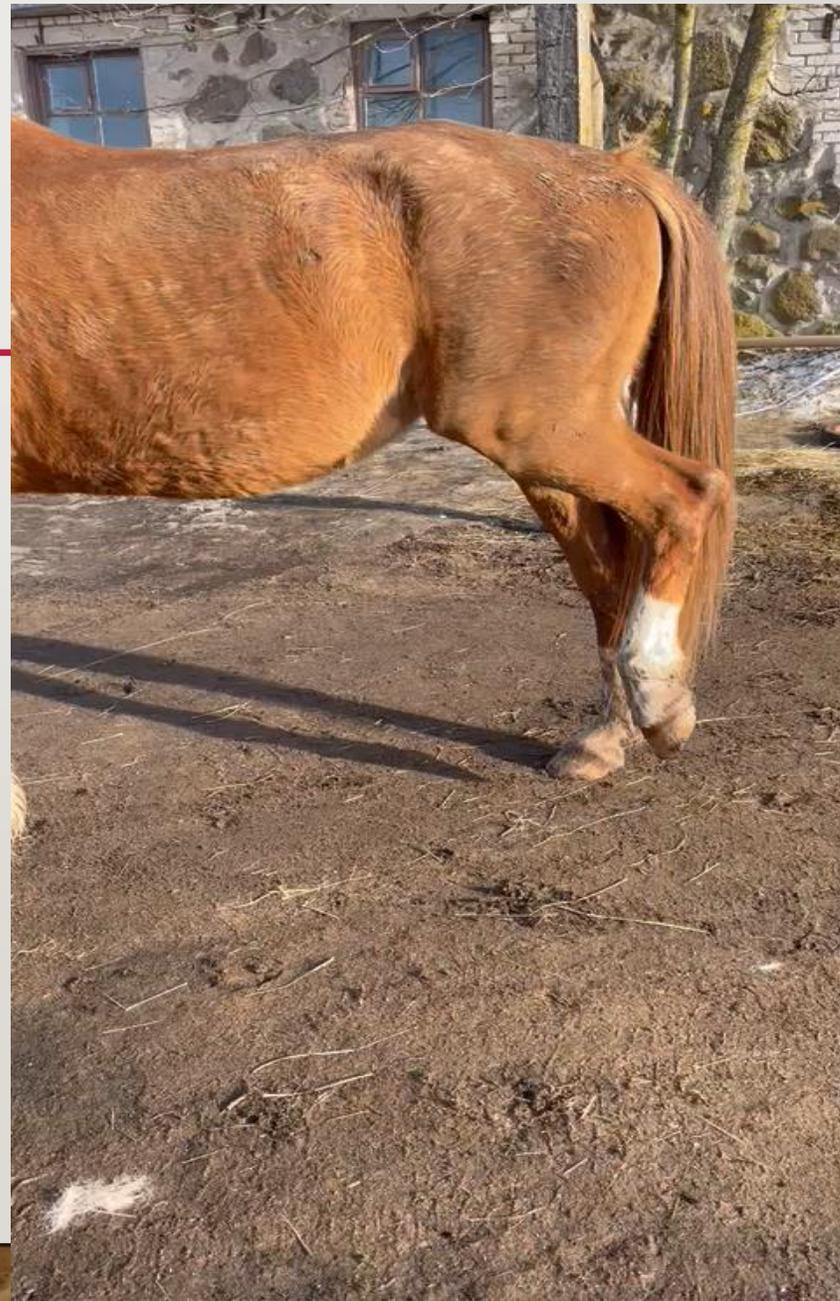


Через 7 дней



# АБСЦЕСС ПОДОШВЫ

---

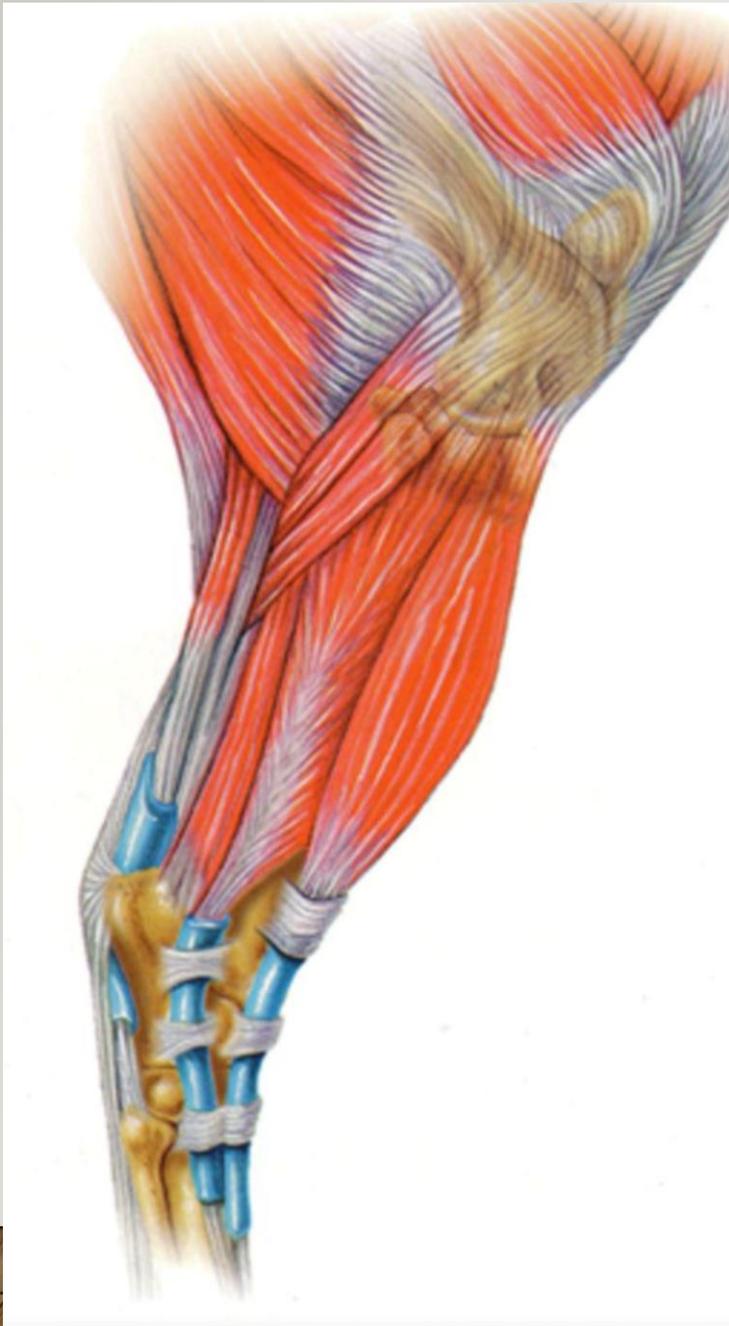




# ЛЕЧЕНИЕ

---

- 1. Убрать токсичные корма/пастбище
- 2. Вылечить травму
- 3. Хирургия
- 4. Введение Ботокса (ботулинического токсина) в мышцу латерального пальцевого разгибателя  
(до 700 ЕД на лошадь 500-600кг)
- 5. Транквилизаторы, антиконвульсанты, мышечные релаксанты (фенитоин 15-20мг/кг 1-2 раза в день ежедневно 2-3 недели;  
баклофен 1 мг/кг 3 раза в день, до наступления клинического эффекта, 3-4 недели)  
Габапентин – 5-10мг/кг 3 раза в сутки, до 2 месяцев.

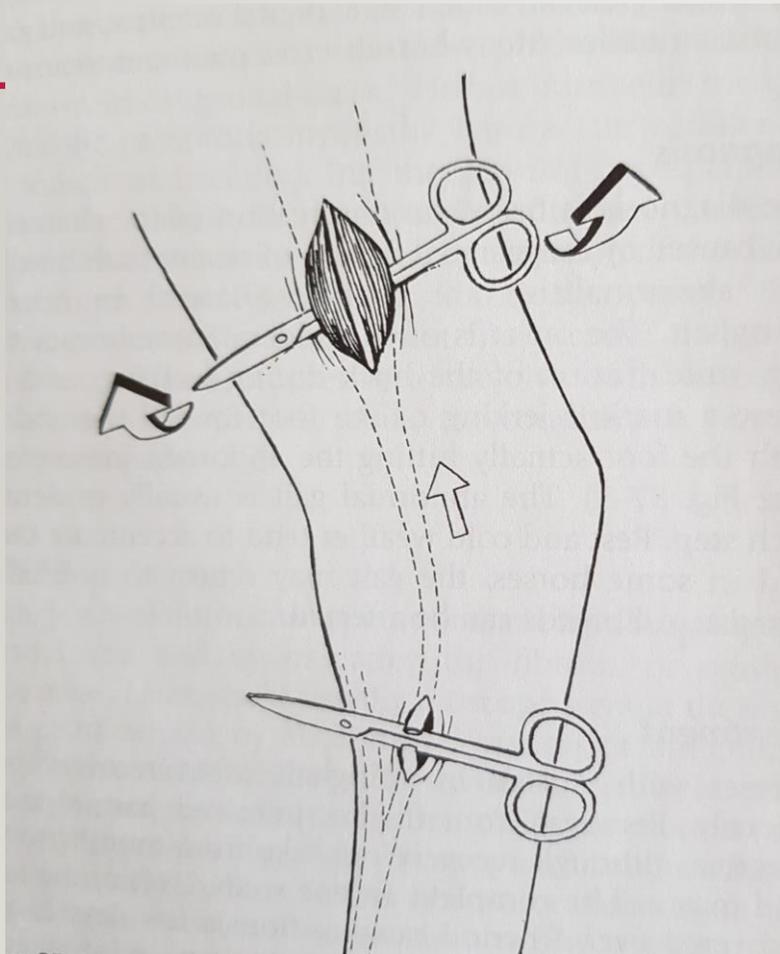


---

**БОТОКС (БОТУЛОТОКСИН А)**  
ВВОДЯТ В ЛАТЕРАЛЬНЫЙ  
ПАЛЬЦЕВЫЙ РАЗГИБАТЕЛЬ.  
100 ЕД РАСТВОРЯЮТ В 5,0 МЛ 0,9%  
НАСЛ.  
НА 1 ВВЕДЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЮТЬ 100 ЕД.  
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО 5-7 ТОЧЕК  
ВВЕДЕНИЯ.

# ХИРУРГИЯ

- Миотенэктомия латерального пальцевого разгибателя



# КОРМЛЕНИЕ

---

1. Высокопротеиновое питание (травяная мука, люцерна)
- 2. Повышенное содержание жиров (жмых льняной, подсолнечный, масла)
- 2. Сниженное количество сахаров и крахмала (зерна, свекла)

# ПРОГНОЗ

---

- В спорадических случаях самопроизвольное выздоровление маловероятно
- При вспышках (микотоксины, фитотоксины) состояние самопроизвольно улучшается

# ШИВЕРИНГ (СПОРАДИЧЕСКИЙ ТРЕМОР)



# ШИВЕРИНГ (СПОРАДИЧЕСКИЙ ТРЕМОР)

---

- Неврологическо-мышечное заболевание лошадей, встречается у взрослых лошадей всех пород.
- Клинически проявляется: тазовая конечность сгибается, отводится в сторону (абдукция) и удерживается с спастическом состоянии в таком положении.
- Это движение сопровождается поднятием и подергиванием хвоста.
- Заболевание редко проявляется при движении лошади вперед. Чаще при прогрессировании заболевания.

# ОСАЖИВАНИ Е

---



- 
- Заболевание может наблюдаться у всех лошадей, не зависимо от пола, породы и возраста.
  - Не наблюдается у пони.

- 
- Синдром более заметен при осаживании, резких поворотах, когда коновод поднимает тазовую конечность. Так же при стрессе (испуге), возбуждении.
  - Мышцы крупа и хвоста при этом могут дрожать.

- 
- Легкая степень – владелец замечает, что лошадь выхватывает конечность, когда он пытается крючковать копыто, напряжение или дрожание задних конечностей, и внезапные резкие движения разгибателей хвоста, которые заставляют его приподниматься.
  - Более ярко симптомы могут проявляться на «холодной» лошади, т.е. когда ее только вывели из денника.
  - Заболевание может медленно прогрессировать.

# ВЗЯТИЕ КОНЕЧНОСТ И

---











# ТЕСТ С ОСАЖИВАНИЕМ В НОРМЕ





- 
- Признаки спорадической тряски (шиверинга) могут проявляться на мышцах грудных конечностях, шее, носа и губы (подергивание), веки (проявляется как быстрое частое моргание), щеки.
  - Лошади могут больше потеть, в сравнении со здоровыми. Может быть локальное отпотевание.
  - Предполагается генетическая расположенность.









- 
- Причина заболевания точно до сих пор не изучена. Считается, что происходит дегенерация аксона клеток Пуркинье в мозжечке, которые отвечают за выученные мышечные движения, включая движение назад и подъем конечности.
  - Артроз шейных и пояснично-крестцовых позвонков.
  - Повреждение верхних мотонейронов – рефлексная гипертония – повышенный тонус сгибателей и разгибателей.

- 
- Лечения не существует.
  - Состояние может улучшаться после длительного периода отдыха, но возобновляется после начала работы лошади.

# Голова, нога или что-то внутри – путь к постановке диагноза и решение проблемы

Контрастная рентгенография в  
ветеринарной медицине лошадей

Ветеринарный врач Балашова Ольга Викторовна



Контрастная рентгенография – введение  
рентгеноконтрастного зонда или  
рентгеноконтрастного вещества в определённую  
область для выявления определённой  
патологии.

Контрастная рентгенография



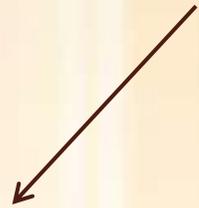
положительная контрастная  
рентгенография  
рентгеноплотные материалы -  
выглядят непрозрачными на рентгене



отрицательная контрастная  
рентгенография  
воздух имеет минимальную плотность  
и выглядит рентгенопрозрачным

Совместное использование - двойное контрастирование

# Рентгенопозитивные контрастные средства



йоднесодержащие  
сульфат бария



йодсодержащие

# Примеры использования контрастной рентгенографии в ветеринарной медицине лошадей

- Контрастная эзофагоскопия и исследование ЖКТ у жеребят на наличие аномалий развития или непроходимости – используется не содержащий йод соединение бария
- Фистулография – йодсодержащее контрастное вещество вводится в рану или свищ, что бы понять длину, направление канала, связь с критическими структурами, помогает определить наличие неконтрастных инородных предметов, абсцессов, секвестров.
- Ангиография/венография – используется для оценки проблем дистального отдела конечности - кровообращения в копытах при ламините, при микозе воздухоносных мешков.
- Бурсография – используется для введения контрастного вещества в бурсу для оценки размеров, отёчности сумки и прилегающих мягких тканей
- Тенография – используется для введения контрастного вещества в сухожильное влагалище для оценки поверхностной патологии содержащегося в них сухожилия – повреждения, наличие спаек
- Артрография – введение контрастного препарата в суставную полость для оценки суставного хряща, состояния менисков, дефектов субхондральной кости, кистоподобных поражений, наличие хрящевых локутов, аномалий синовиальной оболочки, проблем с суставной капсулой, дифференциации внутри и внесуставных костных фрагментов
- Миелография – введение контрастного вещества в позвоночный канал для определения места сдавления шейного отдела позвоночника у лошадей с атаксией и планирования хирургического лечения
- Дакриориноцистография – исследование носослезного канала
- Исследование аномалий мочевыводящих путей и почек – пневмоцистография и в\венная пиелография

# Преимущества

- Выделение структур не видимых на обычных рентгенограммах
- Дополнительно можно определить
  1. Структурные патологии
  2. Инородные тела
  3. Препятствия, смещения, растяжения, сжатия
  4. Сосудистые патологии
  5. Связь ран с жизненно важными структурами
  6. Простота методики и денежные расходы на диагностику

# Недостатки и технические трудности

- Может быть инвазивной процедурой в некоторых случаях с возможностью ятрогенного повреждения или инфекции
- Возможно проявление воспалительной реакции организма на контрастирующий препарат
- Некоторые процедуры, требуют определенную степень технической подготовленности и достаточного опыта
- Перед введением контрастного препарата необходимо выполнить ряд простых рентгенограмм т.к. контраст может скрыть некоторые патологии костей.

# Альтернативные методики \ другие методы визуальной диагностики

- Ультразвуковое исследование
- Магнитно-резонансная томография с контрастированием и без
- Компьютерная томография с контрастированием и без

# Оценка необходимости применения

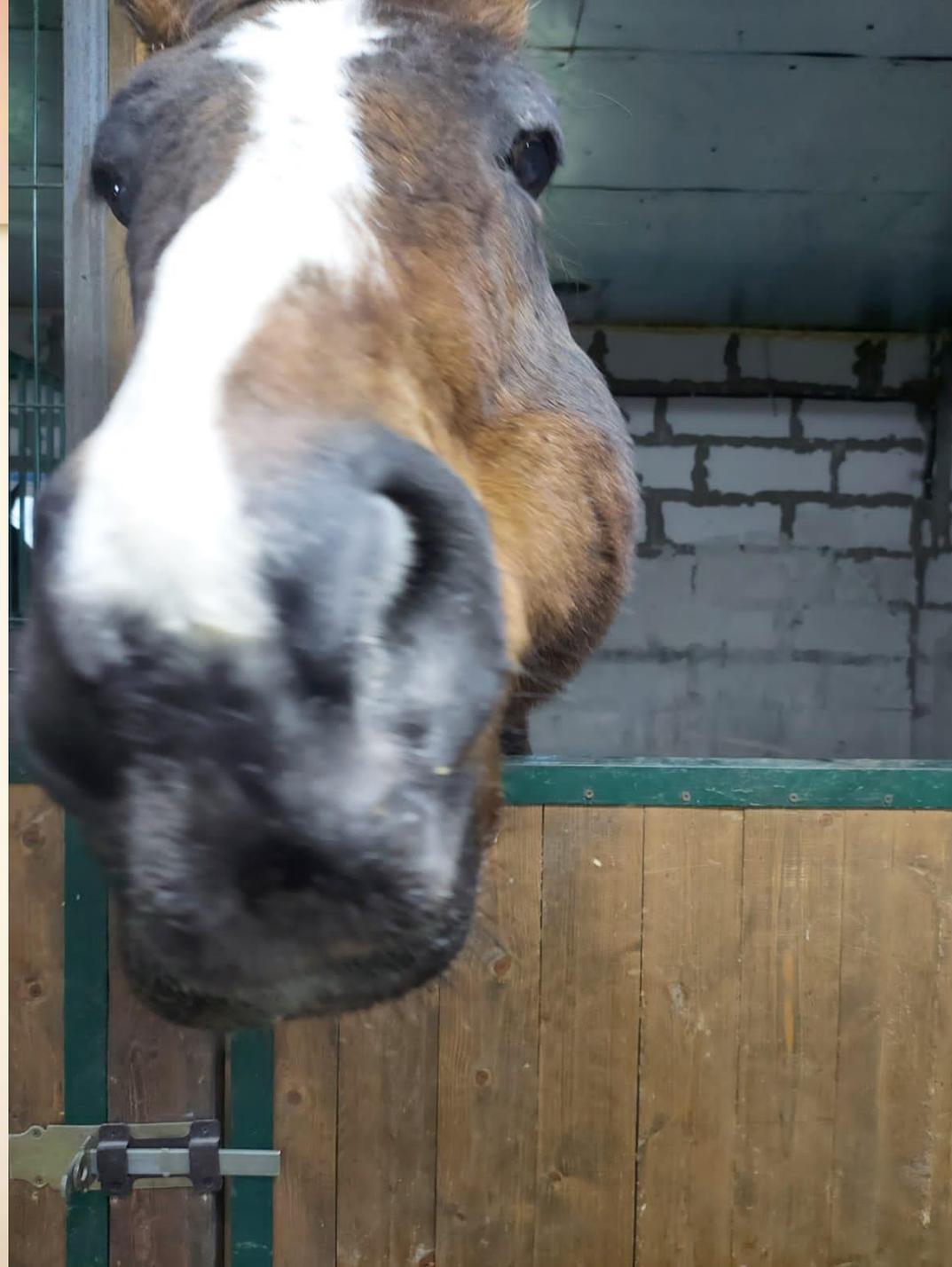
- Простые рентгенограммы не дали окончательного диагноза
- Применение контрастного препарата для дополнительного исследования может увеличить объём полезной информации и поставить диагноз и провести лечебные мероприятия
- Оценка возможности соблюдения асептики для предотвращения ятрогенной инфекции при инвазивной процедуре, а так же реакции на контрастный препарат

# Венограмма



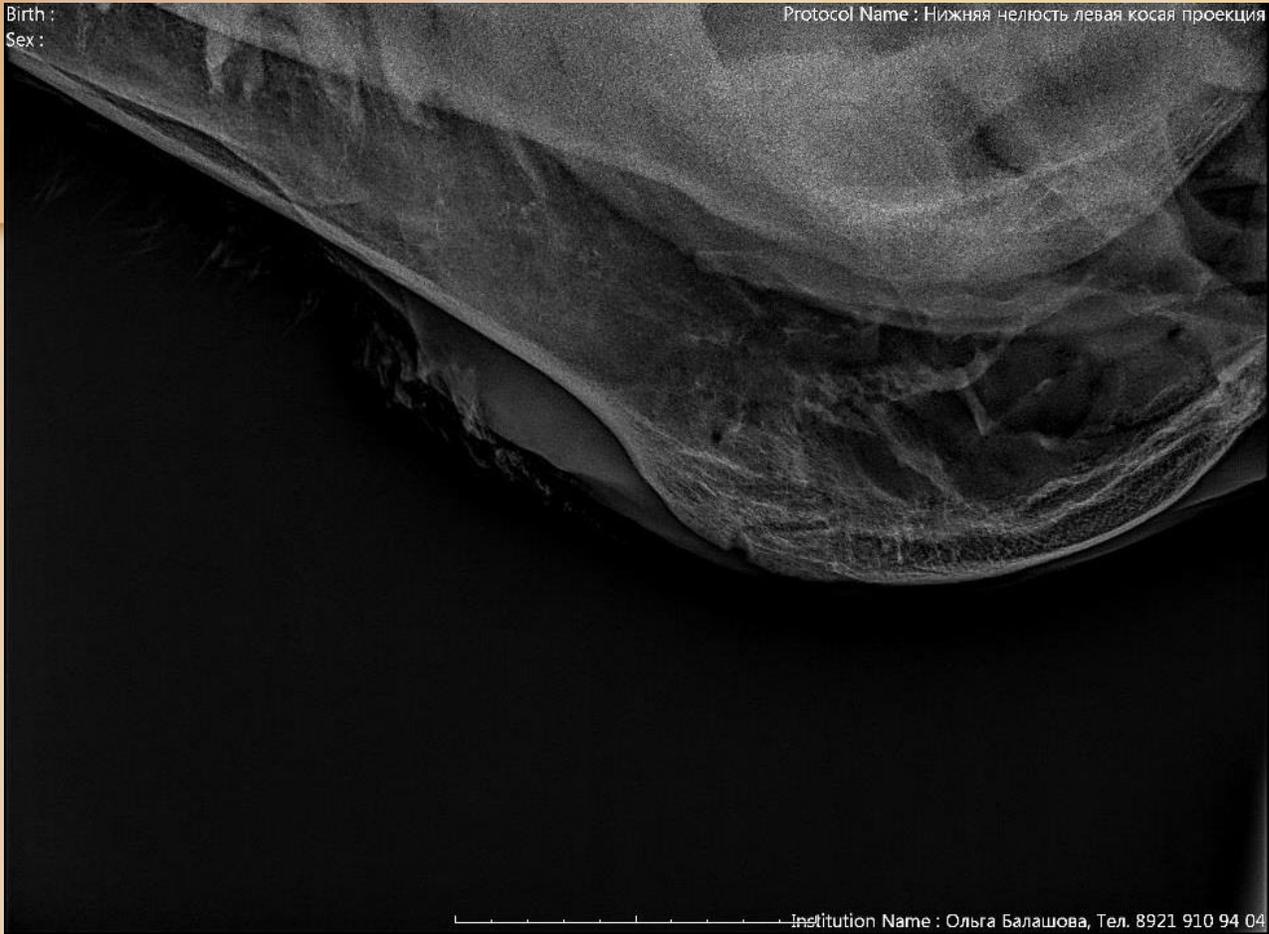


- Клинический случай  
№1



Birth :  
Sex :

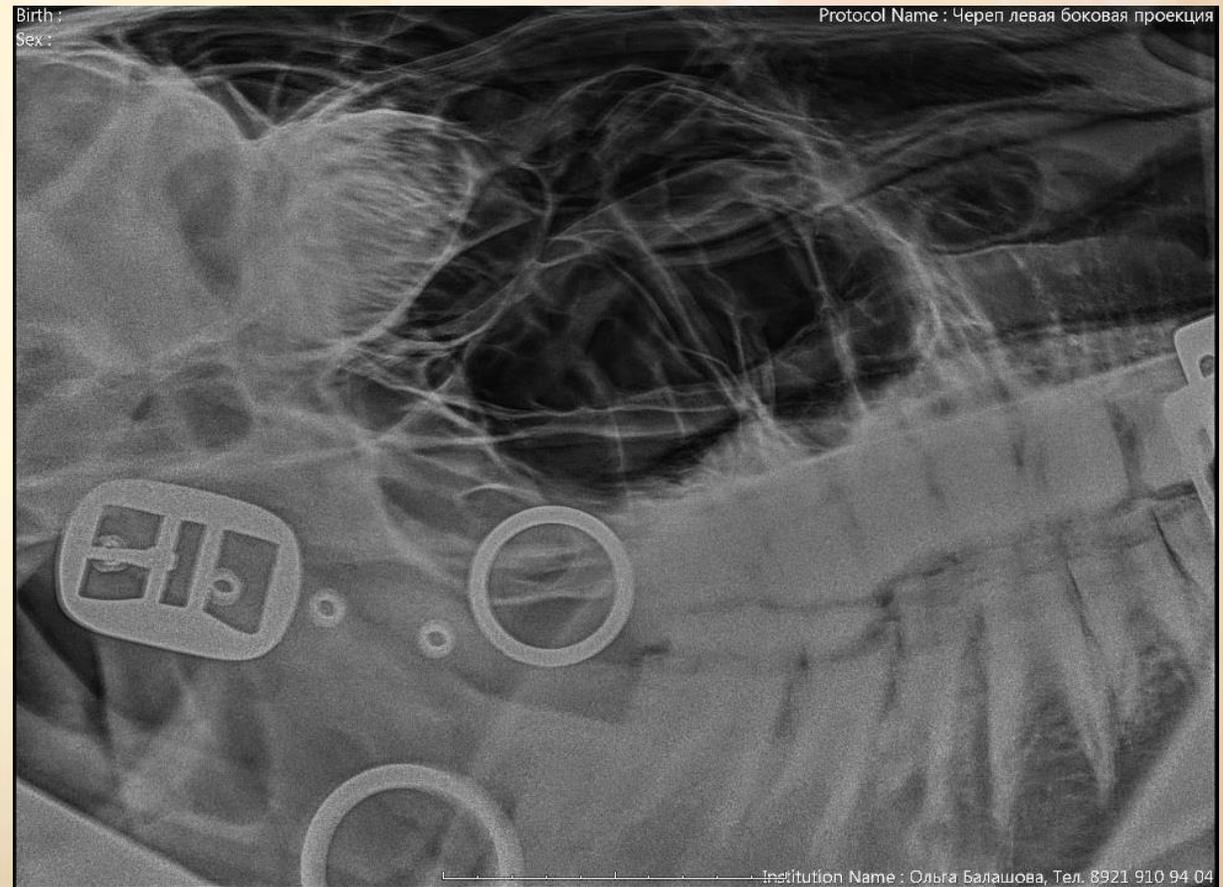
Protocol Name : Нижняя челюсть левая косая проекция



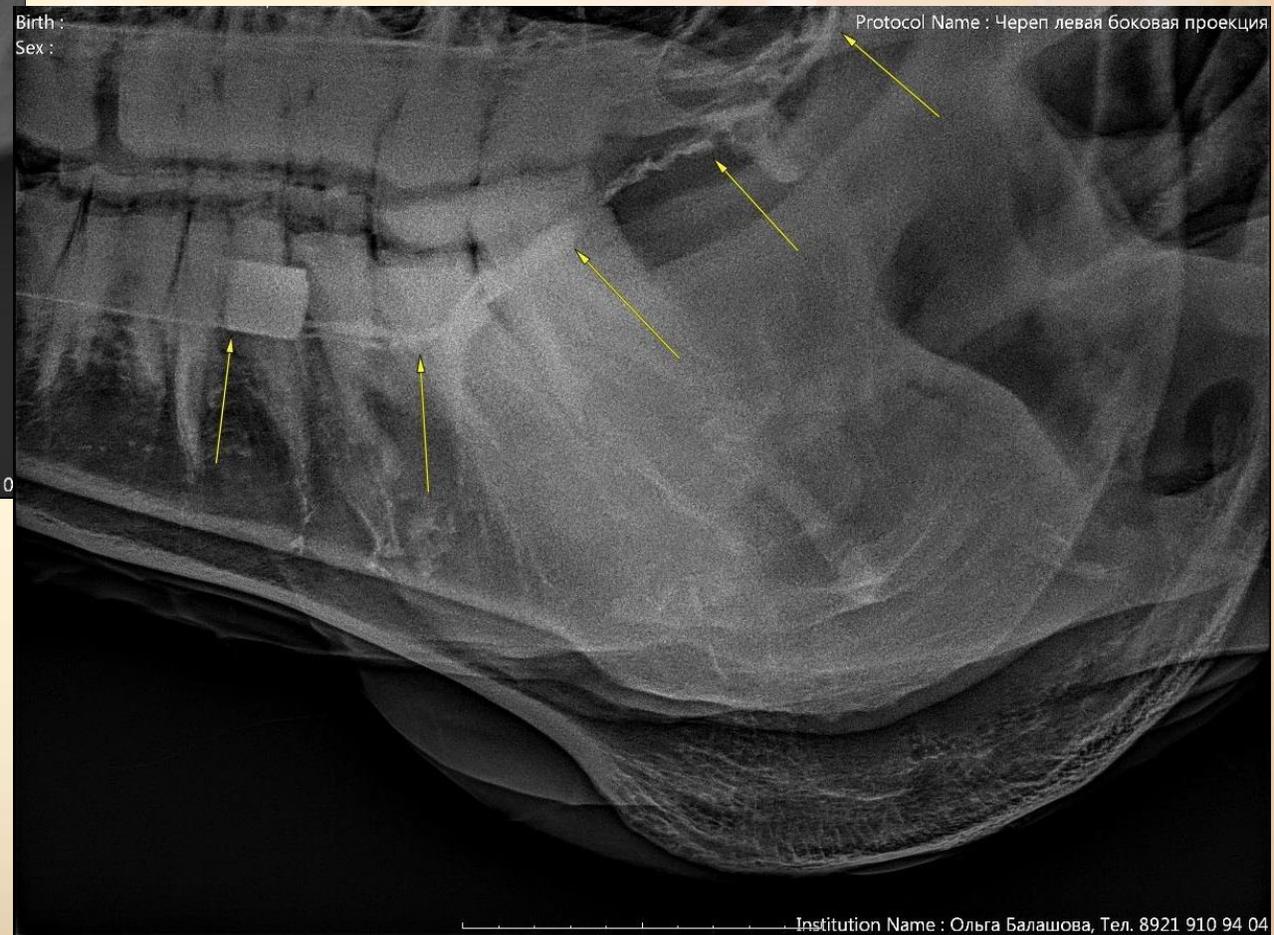
Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Birth :  
Sex :

Protocol Name : Череп левая боковая проекция



Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04



Patient ID : 1075  
Patient Name : ██████████  
Birth : ██████████  
Sex : ██████████

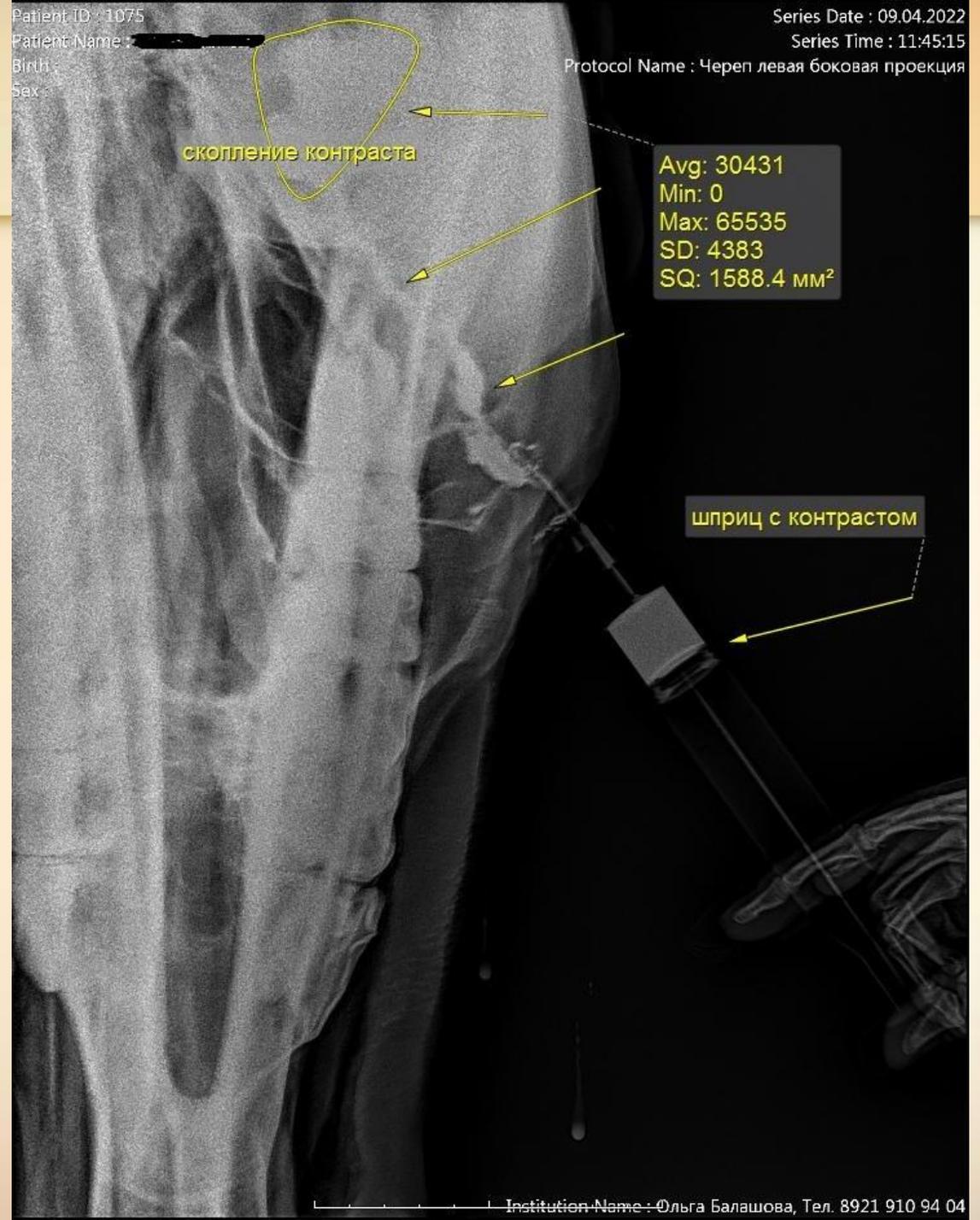
Series Date : 09.04.2022  
Series Time : 11:45:15

Protocol Name : Череп левая боковая проекция

скопление контраста

Avg: 30431  
Min: 0  
Max: 65535  
SD: 4383  
SQ: 1588.4 мм<sup>2</sup>

шприц с контрастом



Patient ID : 1075

Patient Name : [REDACTED]

Birth :

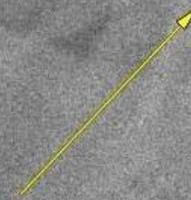
Sex :

Series D0льгаБалашова

Series Time : 11:48:32

Protocol Name : Череп левая косая проекция

Avg: 23592  
Min: 3091  
Max: 37936  
SD: 4489  
SQ: 1372.9 мм<sup>2</sup>



# Клинический случай №2



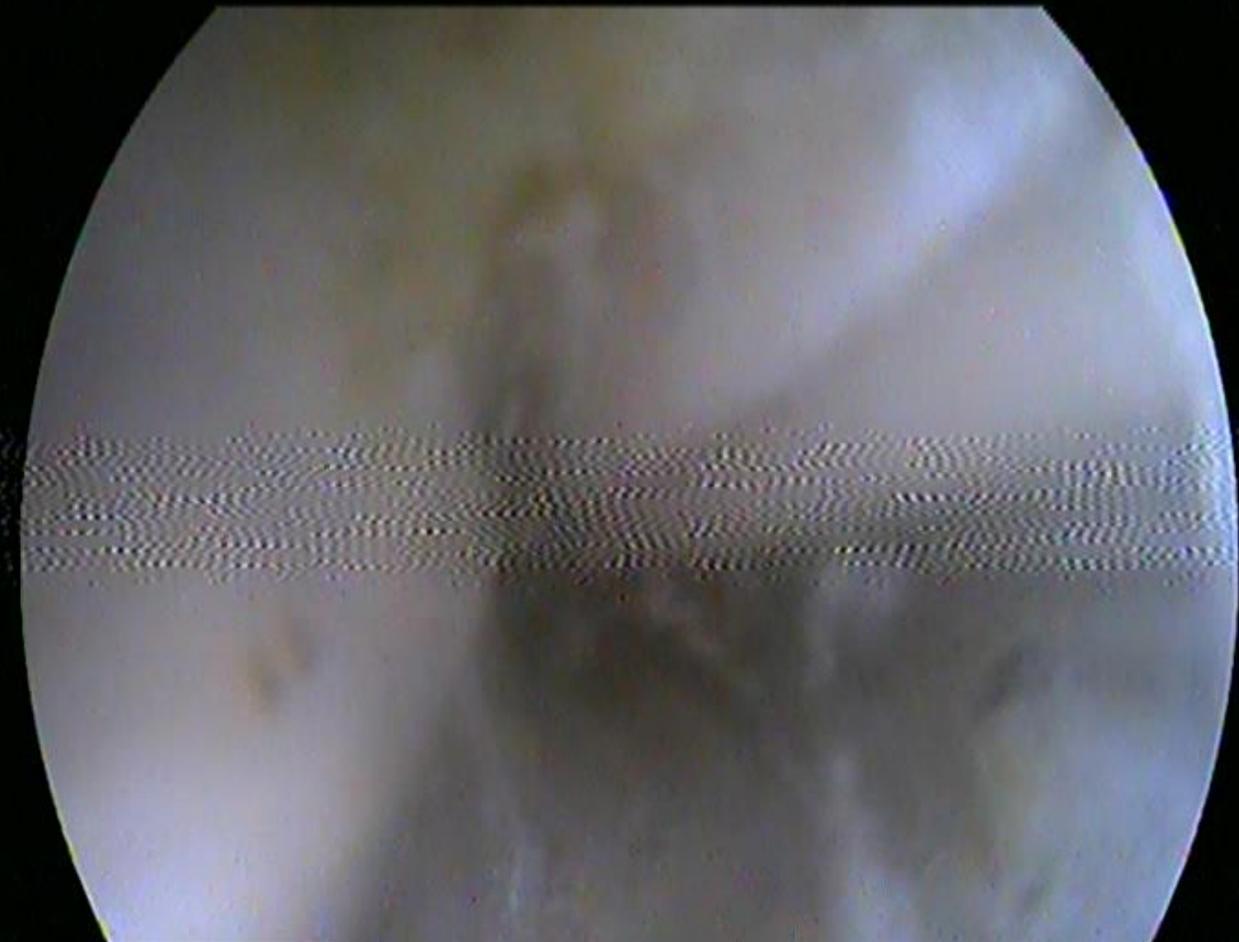


Эмфизема подкожной клетчатки (пузырьки воздуха)

Контрастное вещество введено через зонд

Затекание контраста за пределы контура пищевода нет

Проведена эзофагоскопия



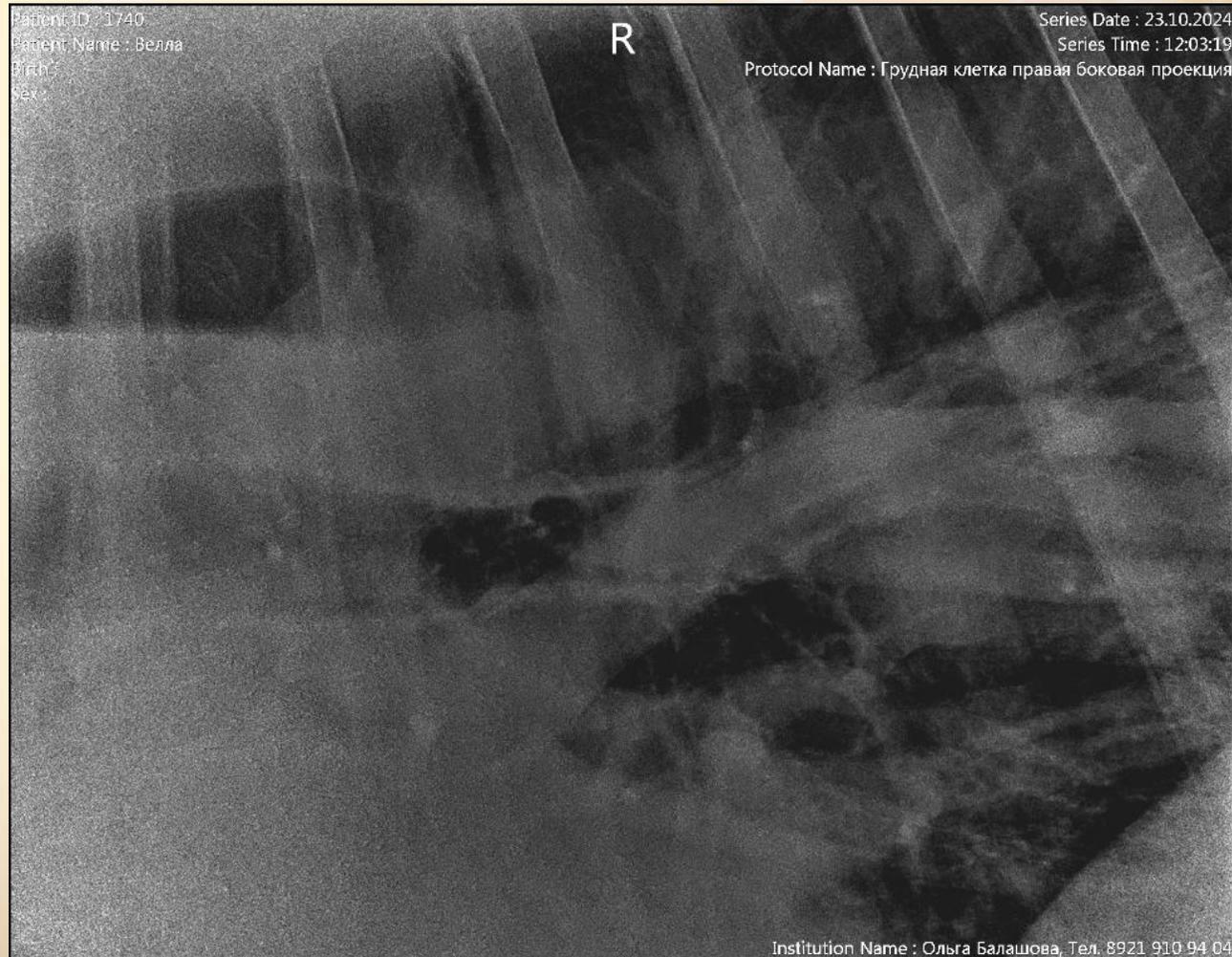
Patient ID : 1740  
Patient Name : Велла  
Вид:  
Сек:

Series Date : 23.10.2024  
Series Time : 12:01:36  
Protocol Name : Позвоночник шейный отдел



Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

# ография



Patient ID : 1740  
Patient Name : Велла  
Вид:  
Сек:

R

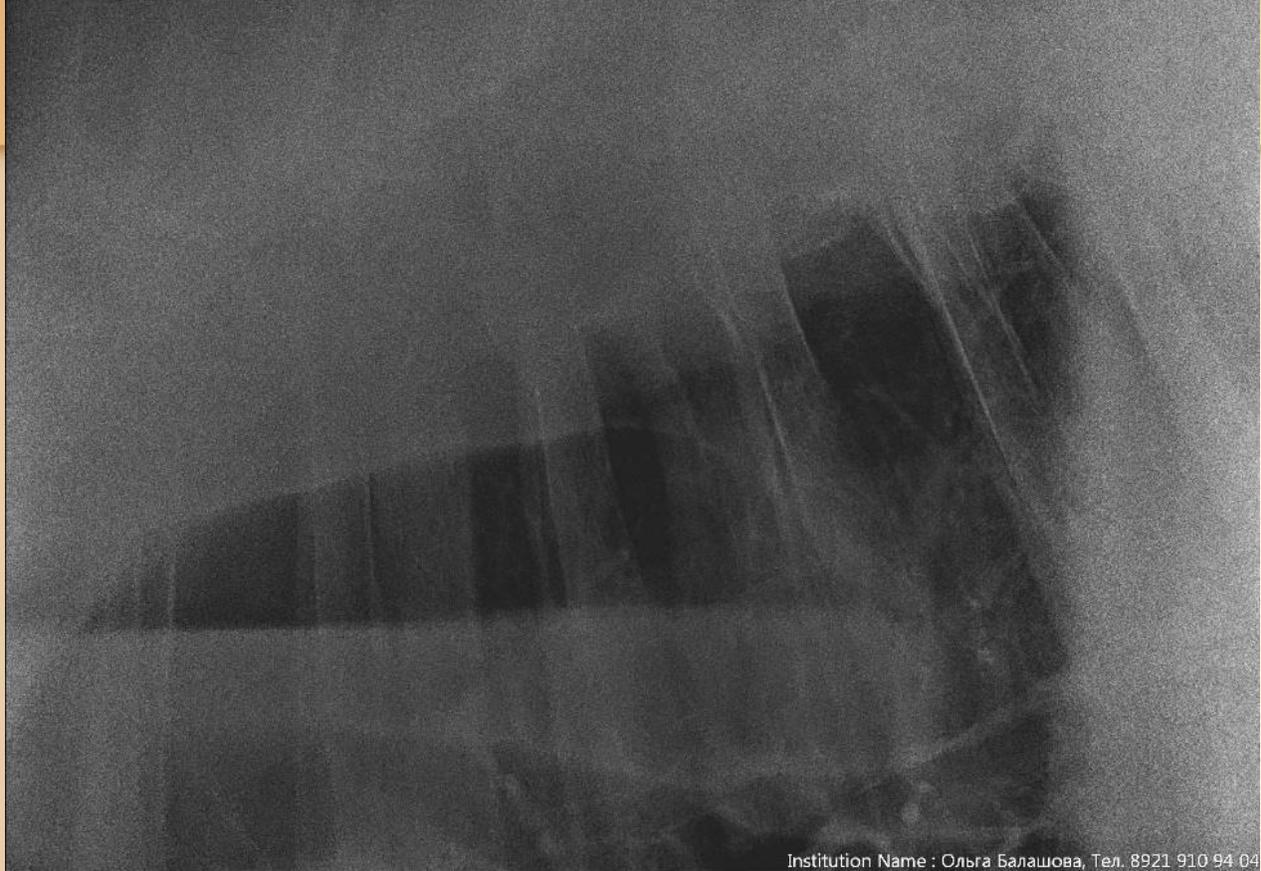
Series Date : 23.10.2024  
Series Time : 12:03:19  
Protocol Name : Грудная клетка правая боковая проекция

Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Patient ID : 1740  
Patient Name : Велла  
Birth :  
Sex :

R

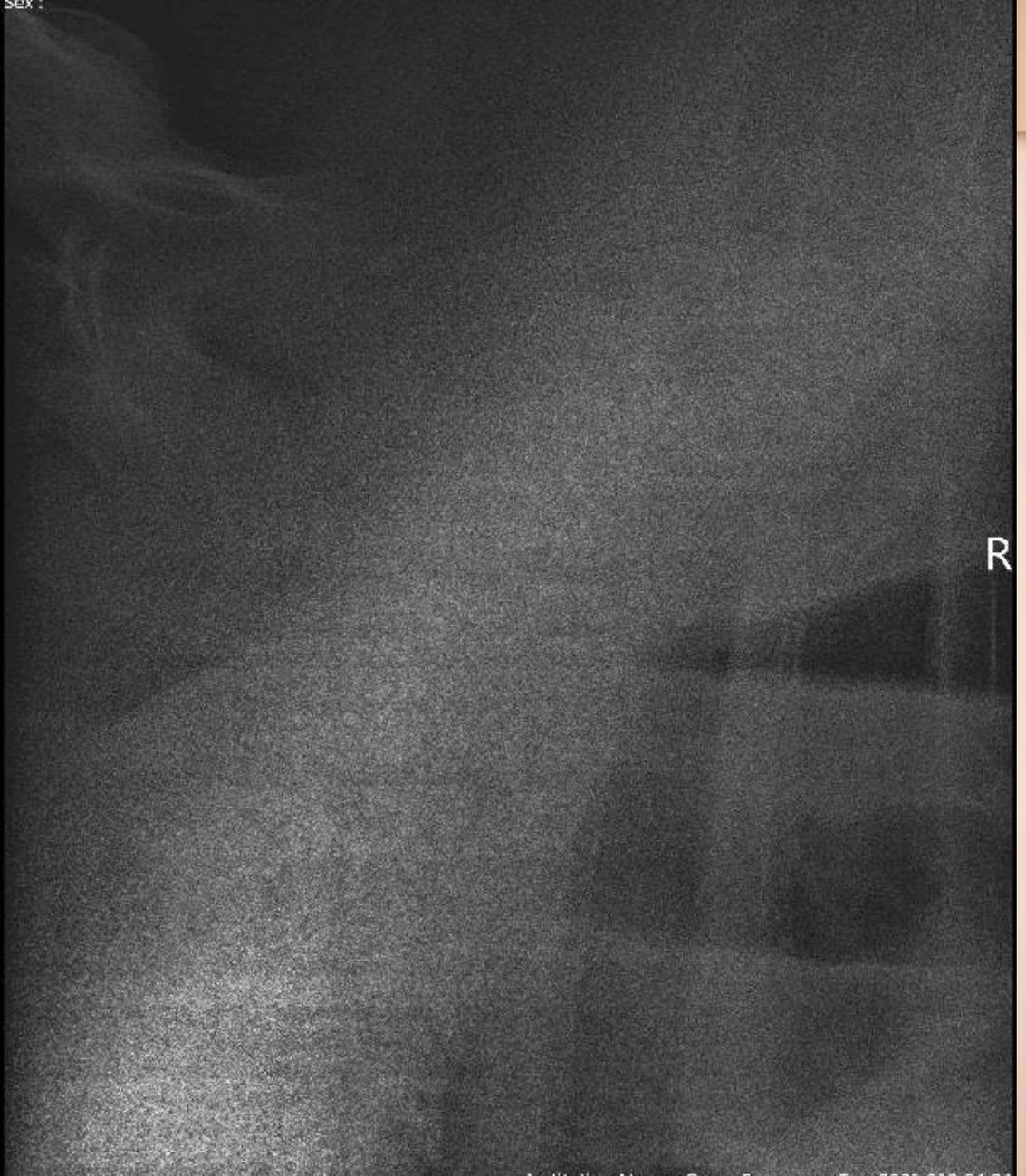
Series Date : 23.10.2024  
Series Time : 12:12:01  
Protocol Name : Грудная клетка правая боковая проекция



Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Patient ID : 1740  
Patient Name : Велла  
Birth :  
Sex :

Series Date : 23.10.2024  
Series Time : 12:14:03  
Protocol Name : Грудная клетка правая боковая проекция



R

Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Patient ID : 1740

Patient Name : Велла

Birth :

Sex :

Series Date : 23.10.2024

Series Time : 12:42:16

Protocol Name : Позвоночник шейный отдел



Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Patient ID : 1740

Patient Name : Велла

Birth :

Sex :

Series Date : 23.10.2024

Series Time : 12:42:38

Protocol Name : Позвоночник шейный отдел



Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Patient ID : 1740  
Patient Name : Велла  
Birth :  
Sex :

R

Series Date : 23.10.2024  
Series Time : 12:43:02  
Protocol Name : Грудная клетка правая боковая проекция

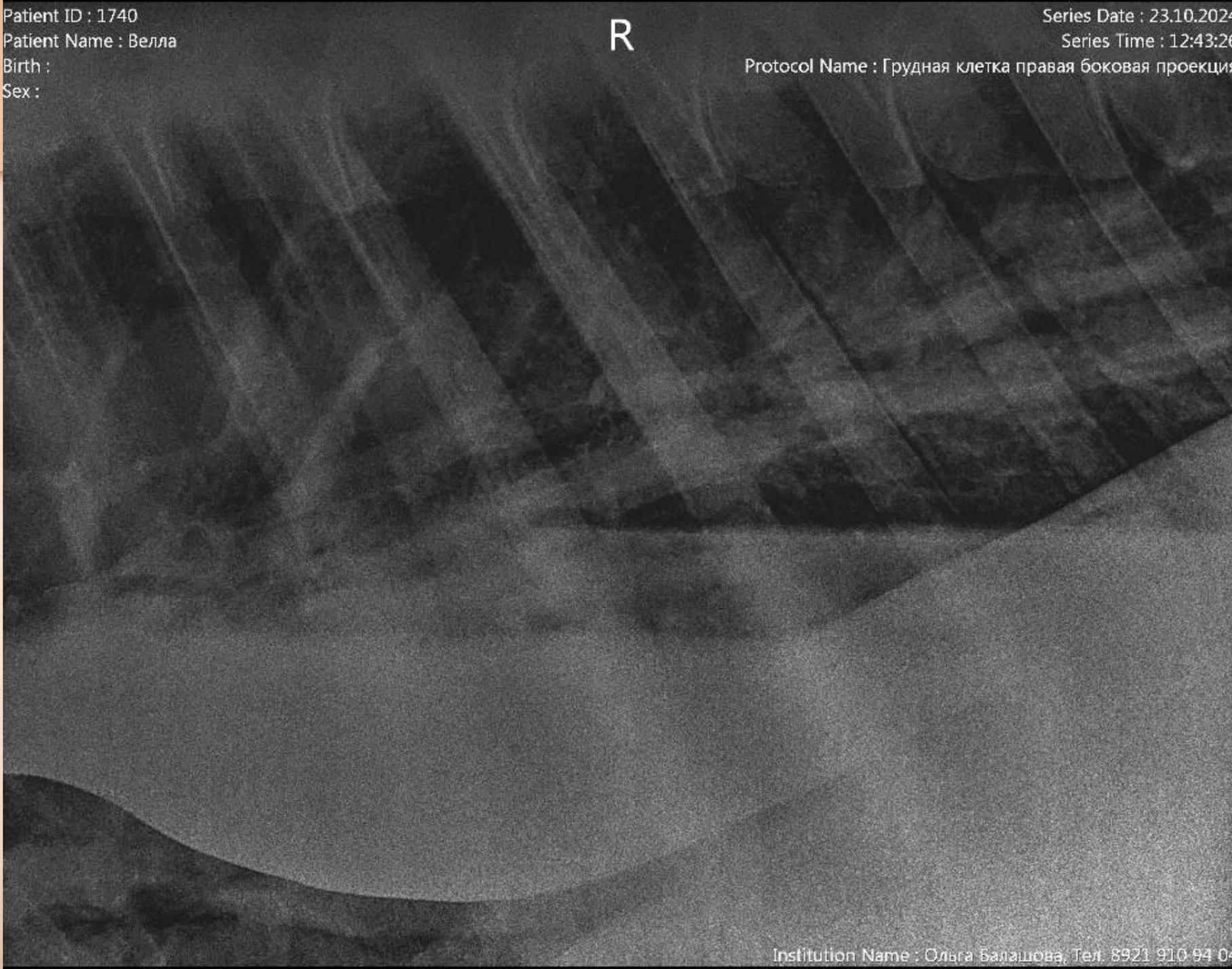


Patient ID : 1740  
Patient Name : Велла  
Birth :  
Sex :

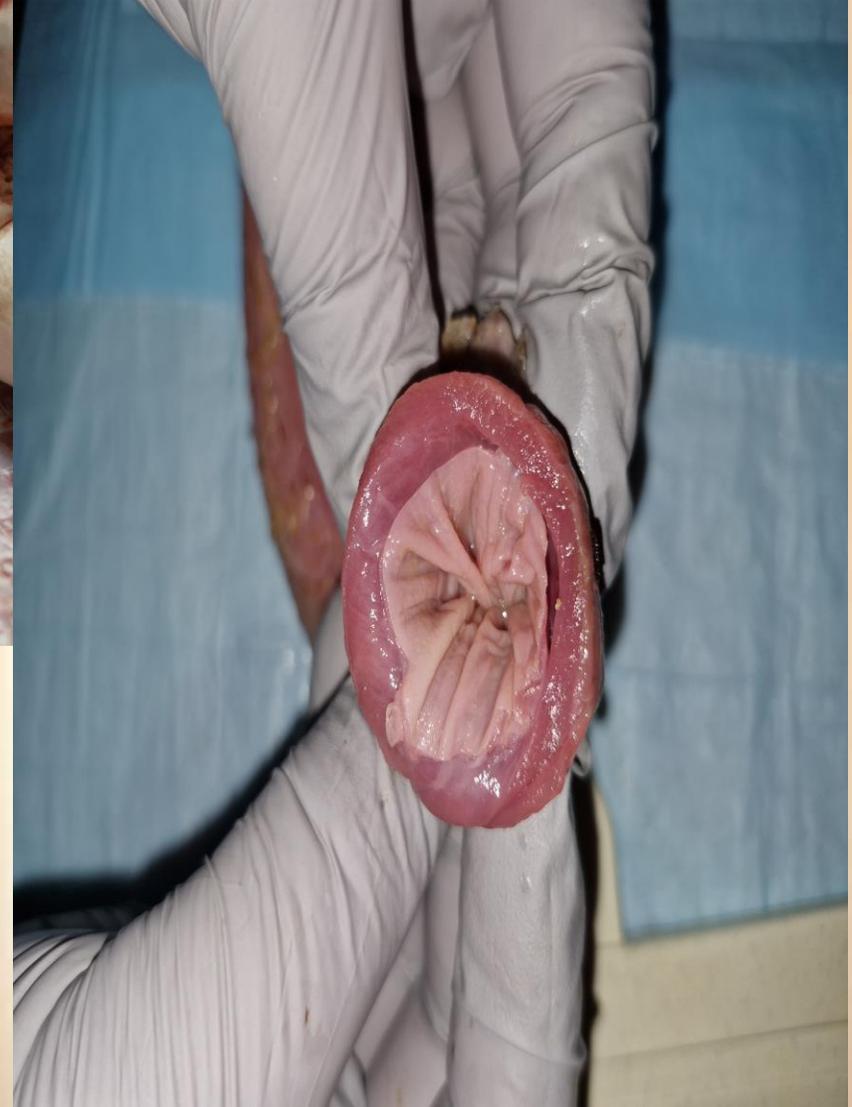
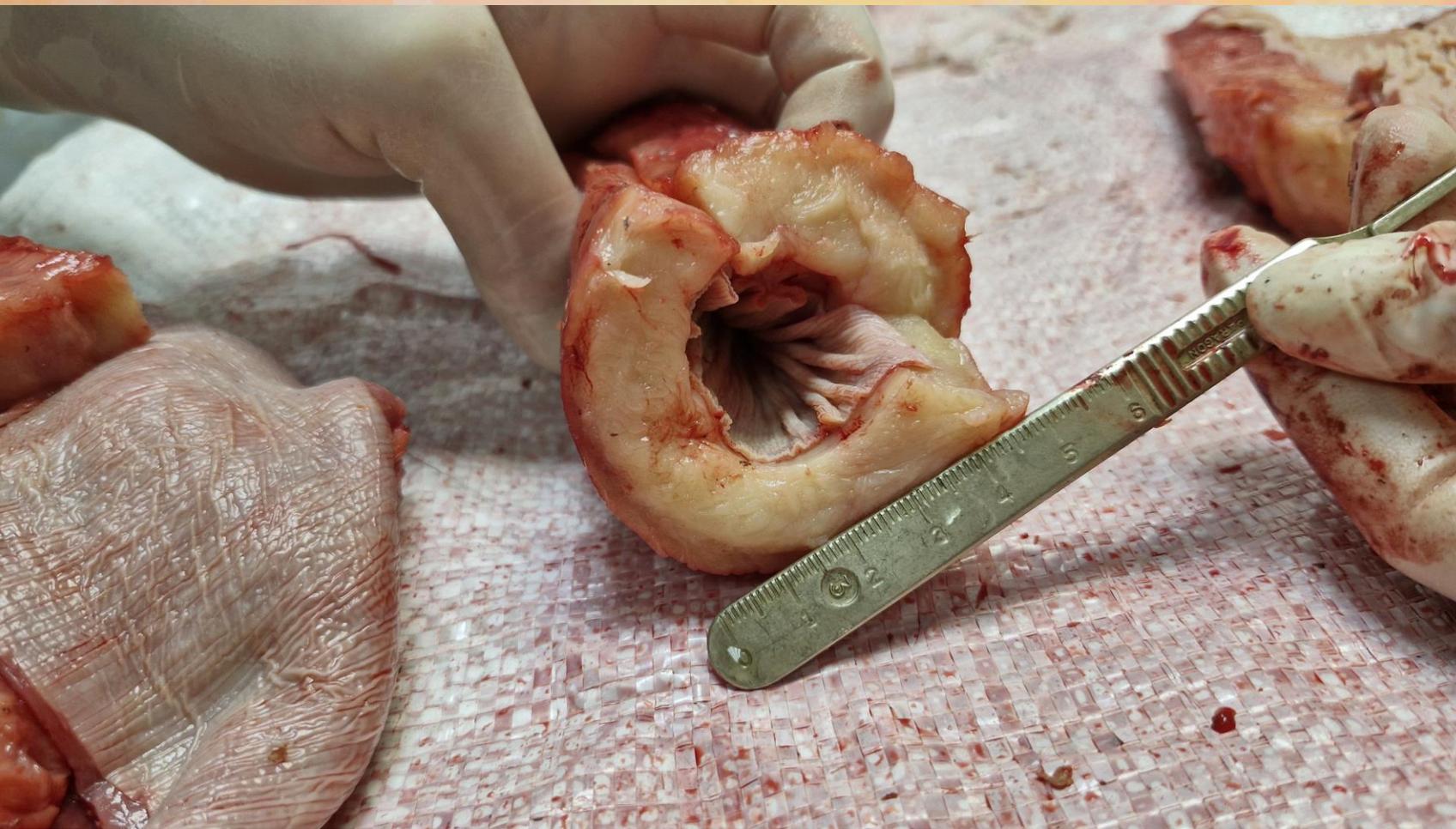
R

Series Date : 23.10.2024  
Series Time : 12:43:26

Protocol Name : Грудная клетка правая боковая проекция



Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04



# Клинический случай №3

Series Date : 25.01.2023  
Series Time : 14:49:42  
Patient Name : Tarsus left 0°  
Protocol Name : Tarsus left 0°  
888  
Patient ID : 1268  
Patient Name : жеребёнок  
Birth :  
Sex :



Patient ID : 1268  
Patient Name : жеребёнок  
Birth :  
Sex :  
Series Date : 25.01.2023  
Series Time : 14:53:29  
Protocol Name : Tarsus left 0°



Patient ID : 1268  
Patient Name : жеребёнок  
Birth :  
Sex :  
Series Date : 25.01.2023  
Series Time : 14:53:54  
Protocol Name : Tarsus left 0°



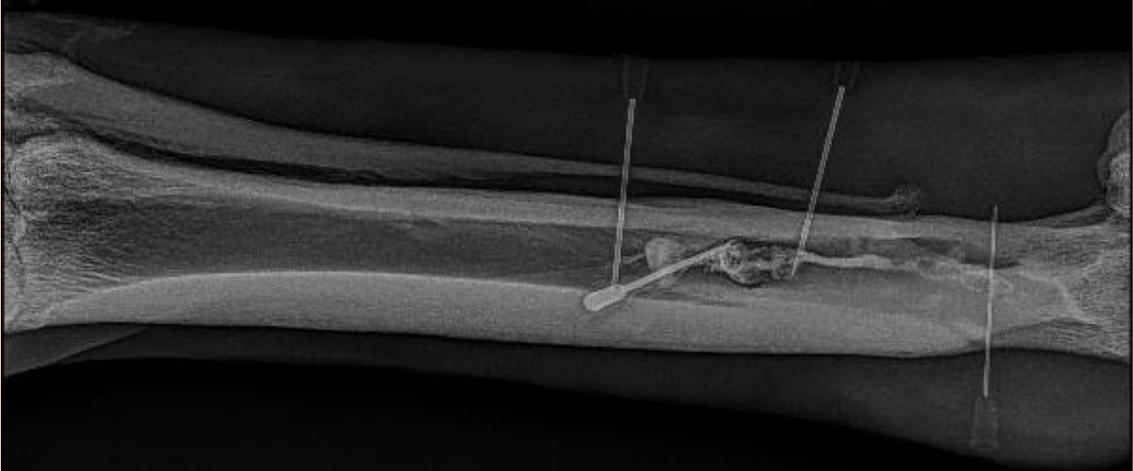
Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Patient ID : 1268  
Patient Name : жеребёнок  
Birth :  
Sex :

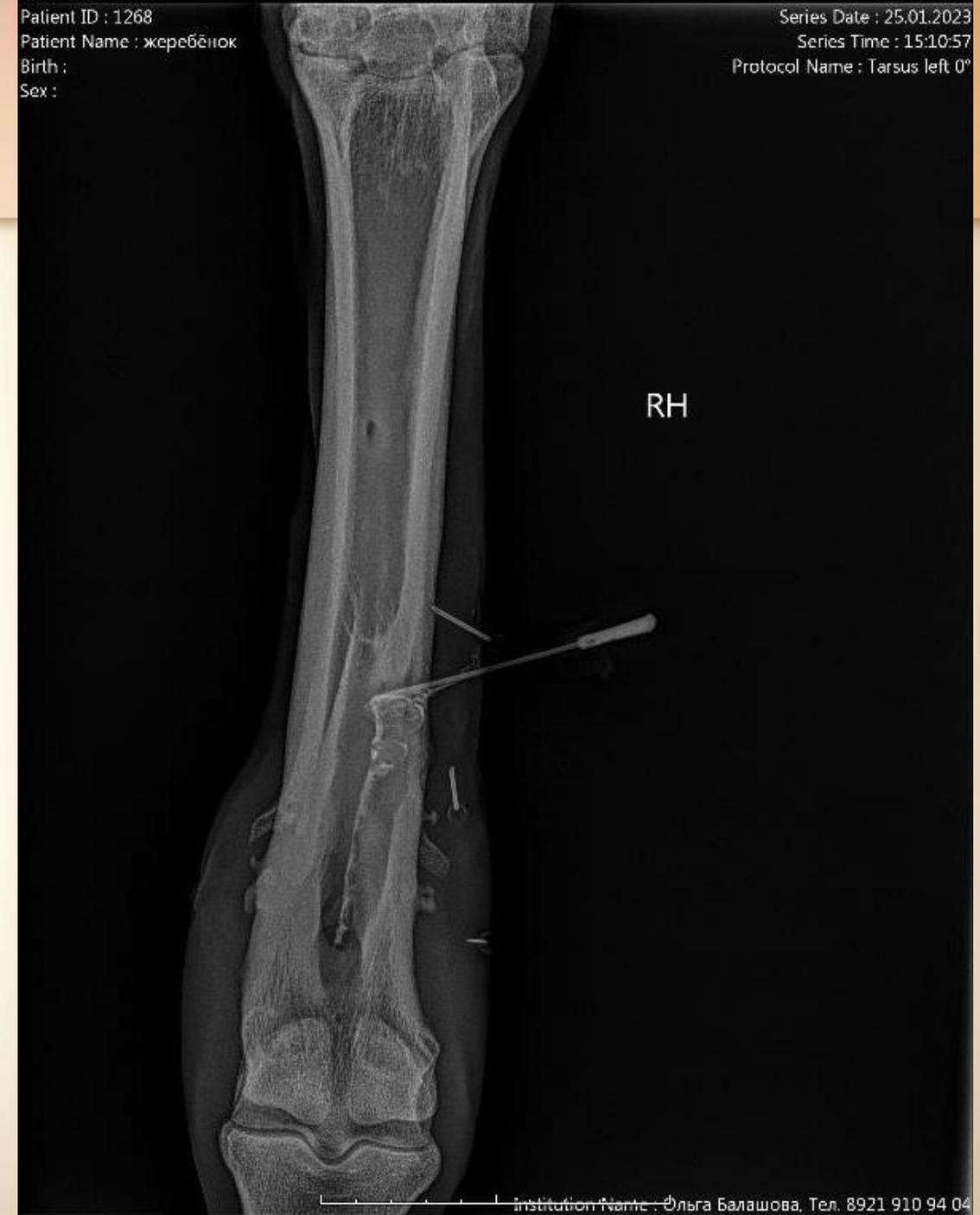
Series Date : 25.01.2023  
Series Time : 15:10:05  
Protocol Name : Tarsus left 0°



RH

Patient ID : 1268  
Patient Name : жеребёнок  
Birth :  
Sex :

Series Date : 25.01.2023  
Series Time : 15:10:57  
Protocol Name : Tarsus left 0°



RH

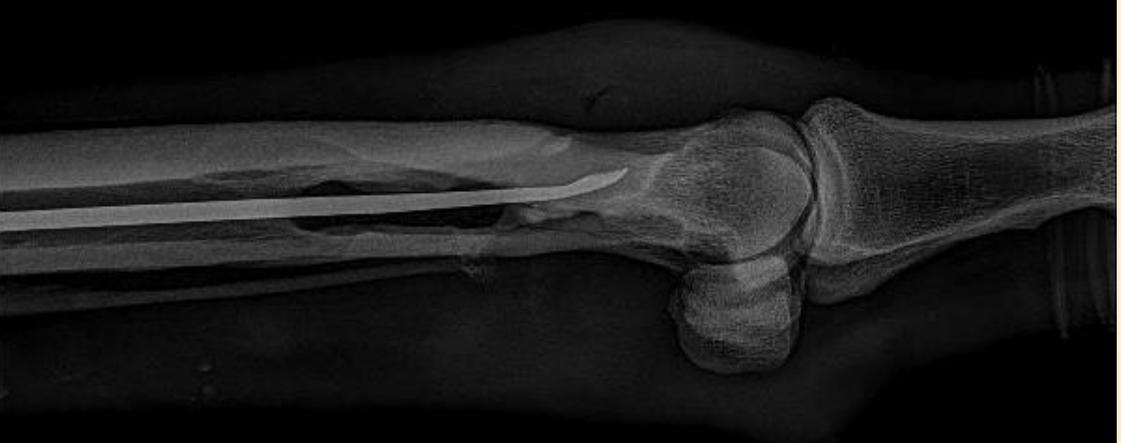
Patient ID : 1269  
Patient Name : Жеребенок  
Birth :  
Sex : M

Series Date : 25.01.2023  
Series Time : 16:08:29  
Protocol Name : Fetlock joint right hind 0°

Sex : M

Ол

RH

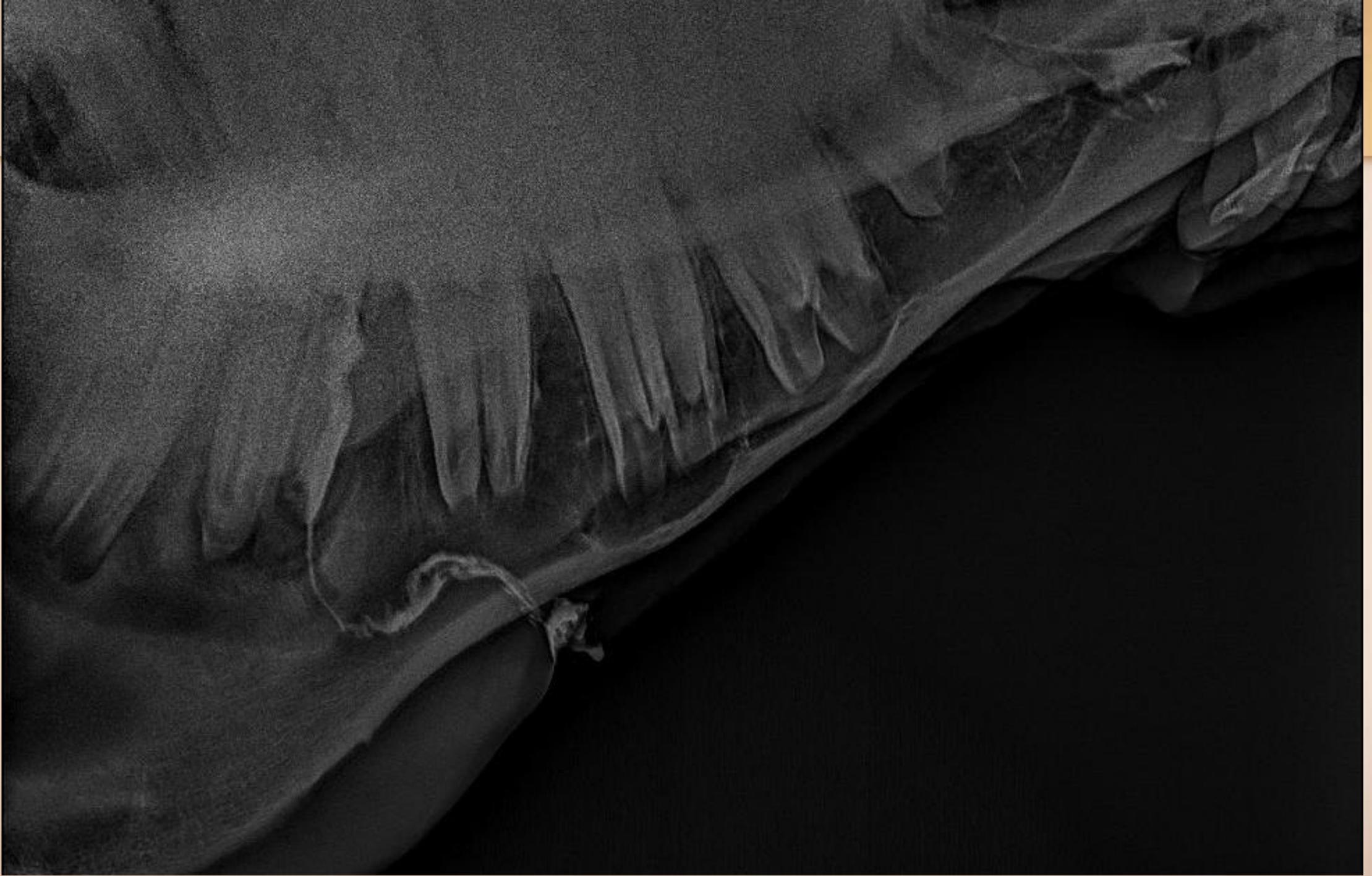


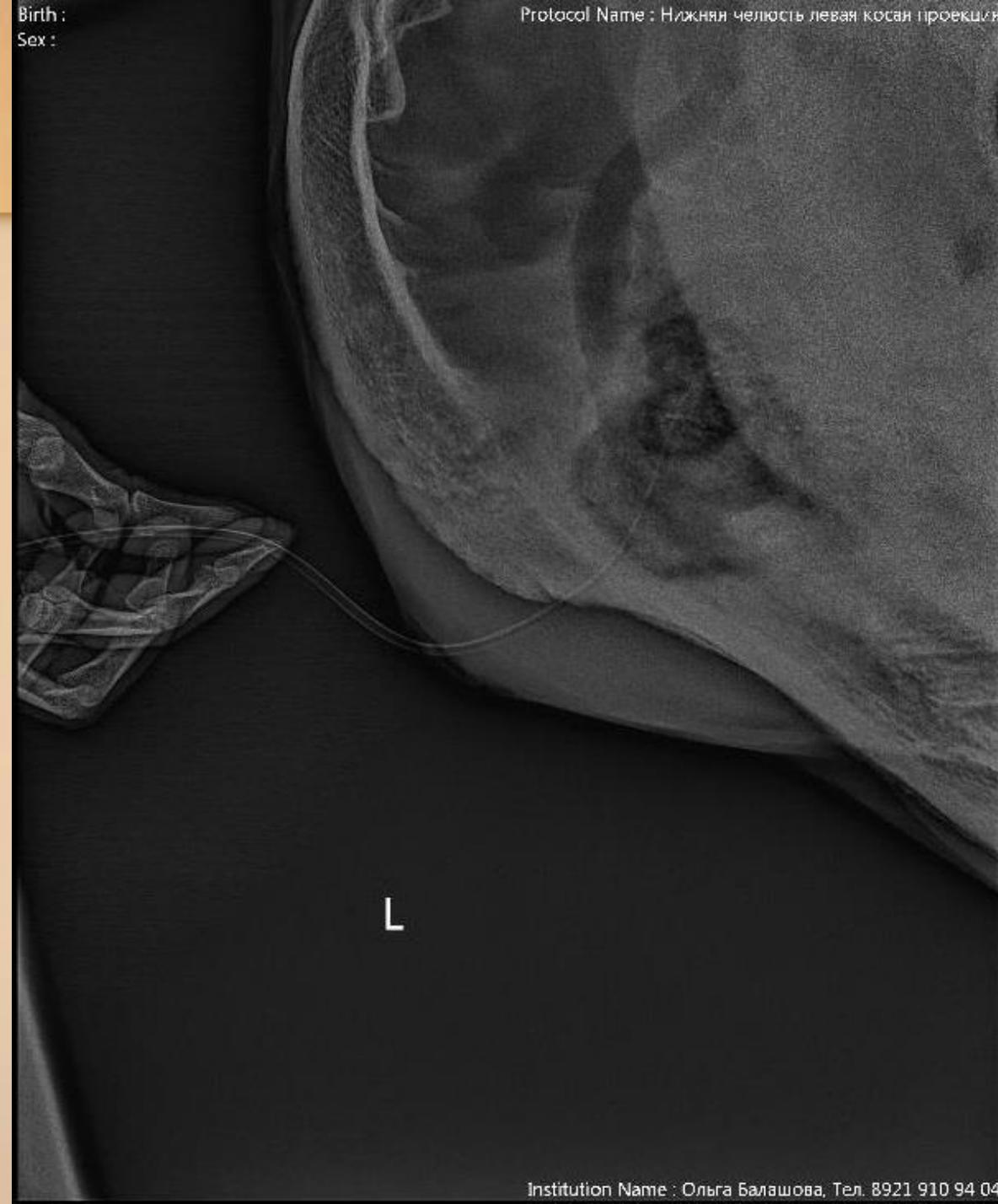
RH





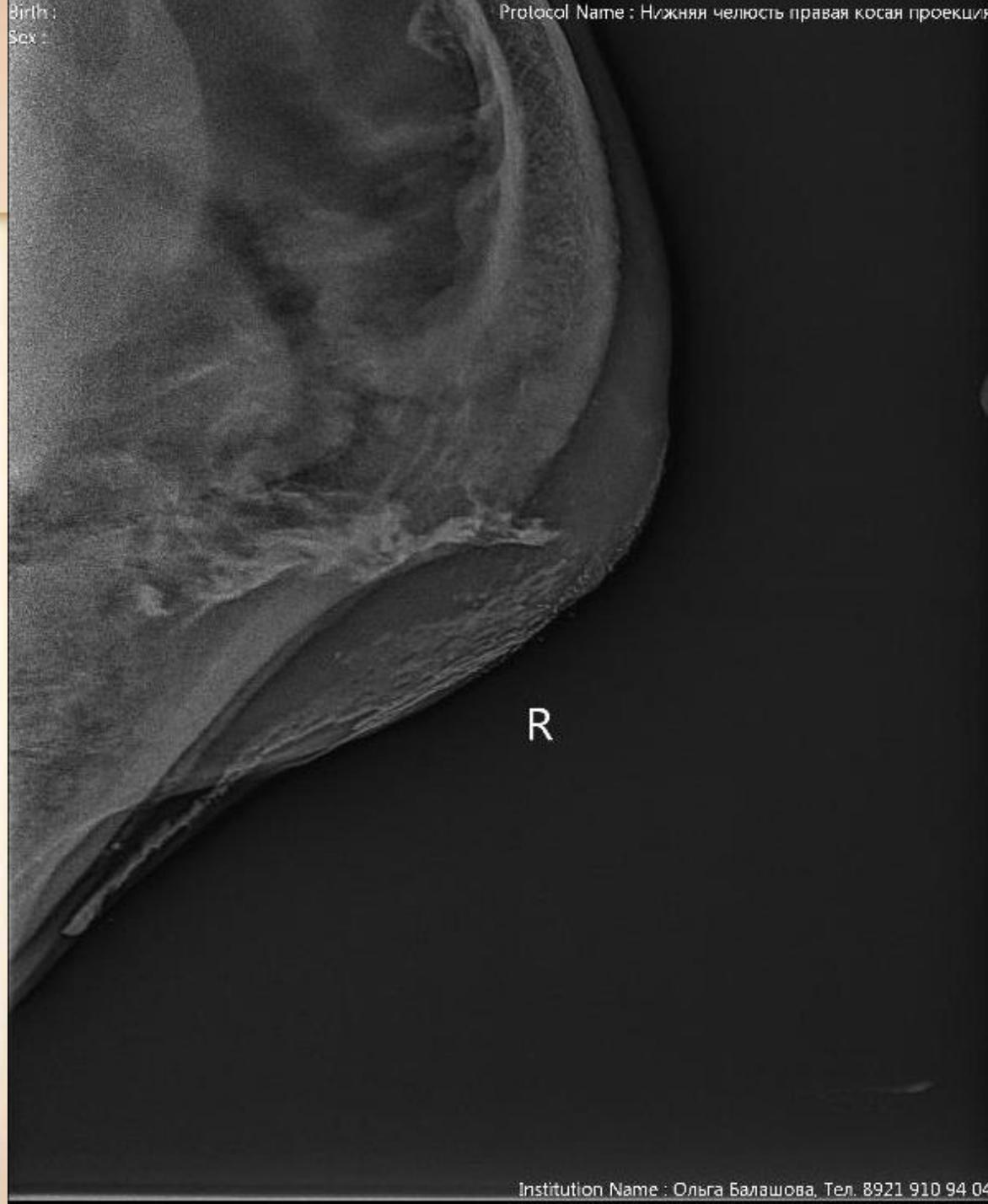






Birth :  
Sex :

Protocol Name : Нижняя челюсть правая косая проекция



R

Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Birth :  
Sex :

Protocol Name : Нижняя челюсть правая косая проекция

R

Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Birth :  
Sex :

Protocol Name : Череп прямая проекция

L

Institution Name : Ольга Балашова, Тел. 8921 910 94 04

Передовой

Руководство пользователя

Сохранять Электронная почта Отправить Параметры отображения

Обзор > Ветеринарная клиника North Am Equine Pract.2010 август;26(2):339-59.  
doi: 10.1016/j.cveq.2010.06.006.

ССЫЛКИ НА ПОЛНЫЙ ТЕКСТ



# Цифровая венография у лошадей и ее клиническое применение в Европе

ДЕЙСТВИЯ

Цитировать

Коллекции

Лоренцо Д'Арпе<sup>1</sup>, Даниэле БернардINI

Принадлежность + расширять

PMID: 20699179 DOI: 10.1016/j.cveq.2010.06.006

ДЕЛИТЬСЯ



## Абстрактный

НАВИГАЦИЯ ПО СТРАНИЦАМ

< Название и авторы

Абстрактный

Похожие статьи

Прочитано

Клиническая диагностическая венография позволяет визуализировать in vivo пальцевую венозную систему и эффекты венокомпрессии, связанные с нагрузкой на стопу и патологией ламинита. Венография имеет прогностический потенциал и помогает врачу предвидеть и лечить повреждение тканей ламинита до того, как оно будет обнаружено с помощью простой рентгенографии. Авторы описывают рентгенографическую технику подологии для правильного выполнения цифровой венографии и разработанные ими модификации. Авторы предоставляют рекомендации по интерпретации венограмм ламинита в контексте хронологии ламинита. Частый венографический мониторинг ламинита помогает врачам понять иногда озадачивающую хронологию процесса заболевания и улучшает терапевтический результат.

Авторские права (c) 2010 Elsevier Inc. Все права защищены.

Отказ от ответственности PubMed

## Похожие статьи

### [Венография лошадей и ее клиническое применение в Северной Америке.](#)

Рукер А.

Ветеринарная клиника North Am Equine Pract. 2010 апрель;26(1):167-77. doi: 10.1016/j.cveq.2009.12.008.

PMID: 20381745    Обзор.

### [Прогрессирование венографических изменений после экспериментально вызванного ламинита.](#)

Болдуин GI, Поллитт CC.

Ветеринарная клиника North Am Equine Pract. 2010 апрель;26(1):135-40. doi: 10.1016/j.cveq.2009.12.005.

PMID: 20381742    Обзор.

### [Клиническая картина, диагностика и прогноз хронического ламинита в Европе.](#)

Юстас PA.

Vet Clin North Am Equine Pract. 2010 август;26(2):391-405. doi: 10.1016/j.cveq.2010.06.005.

PMID: 20699183    Обзор.

### [Магнитно-резонансная томография начальной активной стадии ламинита у лошадей при 4,7 Т.](#)

Арбл Дж.Б., Маттун Дж.С., Дрост В.Т., Вайсброде С.Э., Вассенаар П.А., Пан Икс, Хант Р.Дж., Белкнап Дж.К.

Vet Radiol Ultrasound. 2009 Январь-Фев;50(1):3-12. doi: 10.1111/j.1740-8261.2008.01483.x.

PMID: 19241748

### [Цифровая венография у жвачных животных — обзор.](#)

Сантос ИФ, Хуссни КА, Родригес КА, Ватанабе МДЖ, Алвес АЛ.

Ветеринар К. 2016;36(1):22-9. doi: 10.1080/01652176.2015.1115138. Epub 2015, 16 декабря.

PMID: 26524125    Обзор.

[Посмотреть все похожие статьи](#)

[Типы публикаций](#)

[Термины MeSH](#)

[LinkOut - больше ресурсов](#)

## Процитировано

**ВОПРОСЫ!!!!!!**

**Спасибо за внимание!!!!!!**