

Рентгенодиагностика

**Рентгеновская
семиотика
заболеваний
костей.**



Рентгеновская семиотика

- Это трансформация картины рентгеновского теневого изображения в симптомокомплекс морфологических изменений.
- Рентгенографию используют для постановки диагноза, контроля во время лечения и после него.

Костно-суставной аппарат

- Опорно-двигательная функция
- Кроветворный орган
- Депо солей кальция и фосфора
- Защитный каркас для жизненно важных органов (грудная клетка, череп)

Анатомия кости (рентгенологическая)

А – диафиз

Б – эпифиз

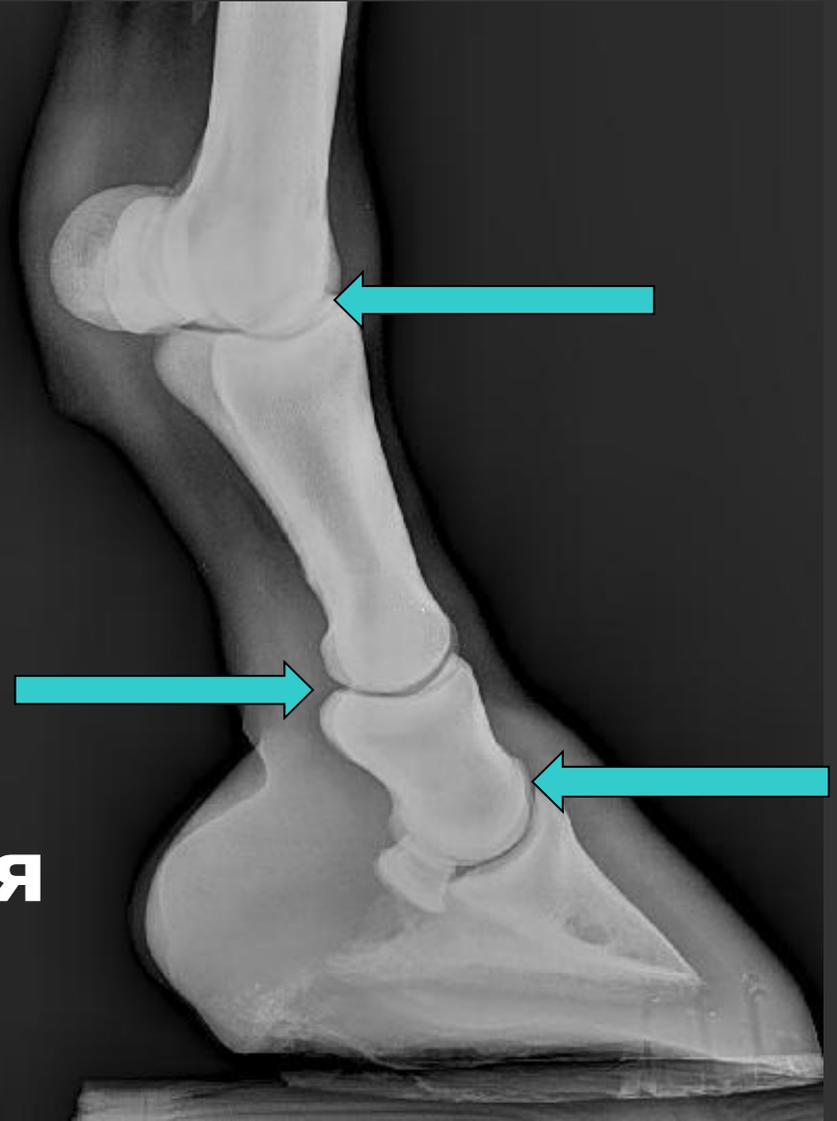
В – метафиз



Анатомия сустава



**Рентгенологическая
суставная щель**



Рентгенограмма костей при патологии:

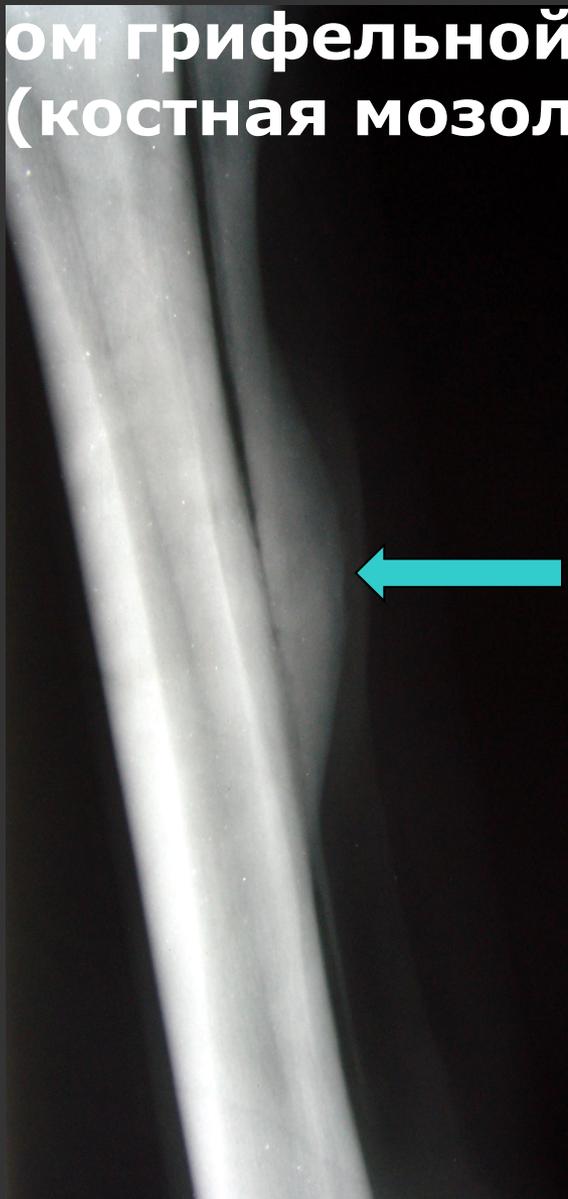
- 1.Изменения величины, формы, положения костей.**
- 2.Изменение контуров костей.**
- 3.Изменение структуры костей.**
- 4.Изменения в суставной щели.**

Изменение величины кости

- **Уменьшение** - при атрофии, лизисе.
- **Увеличение** - при опухолевых процессах, за счёт образования костной мозоли.

Изменение величины кости

Перелом грифельной
кости (костная мозоль)



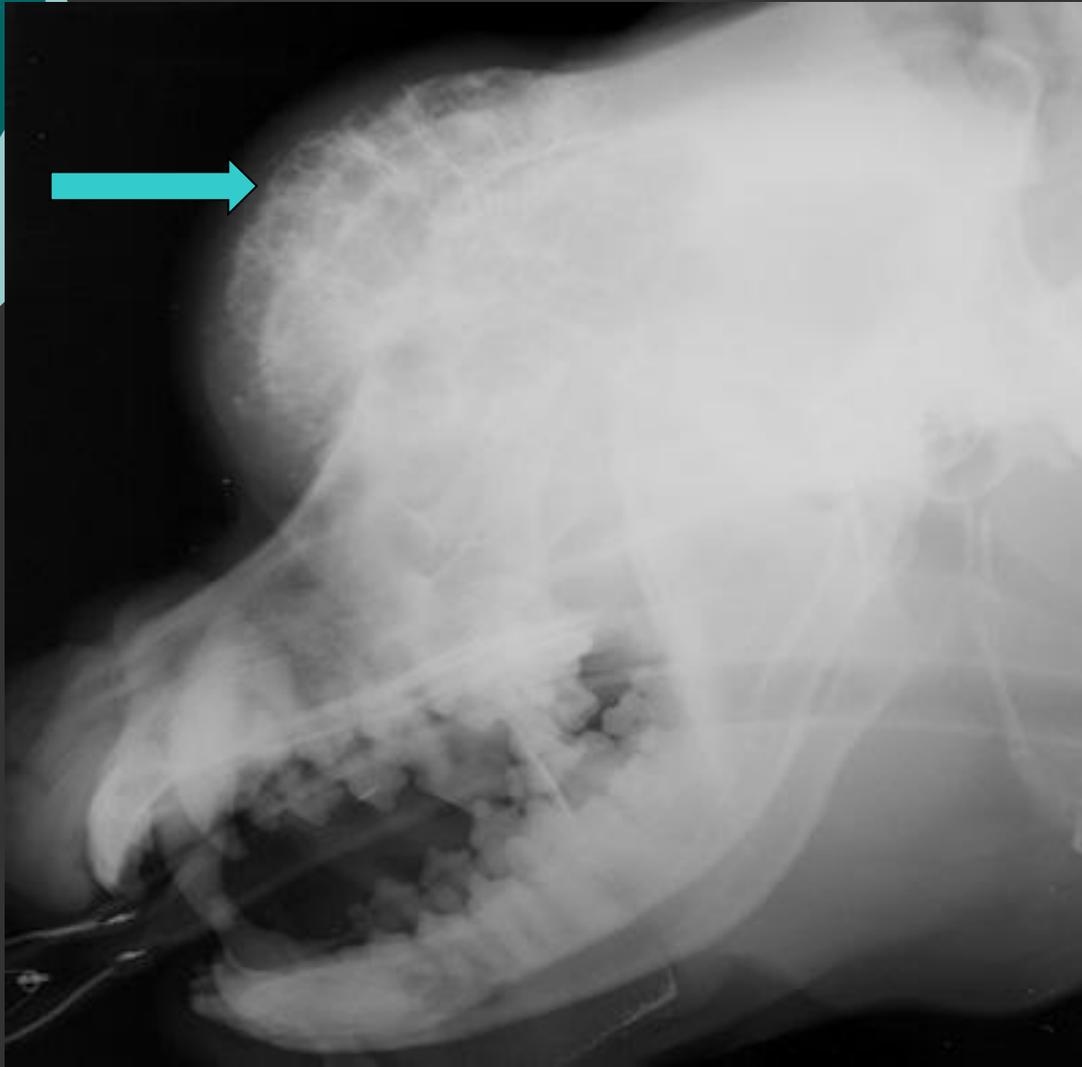
Хронический ламинит
(лизис)



Изменение величины кости

Неоплазия костей

Fig 3-173



Изменение величины кости



Атрофия кости

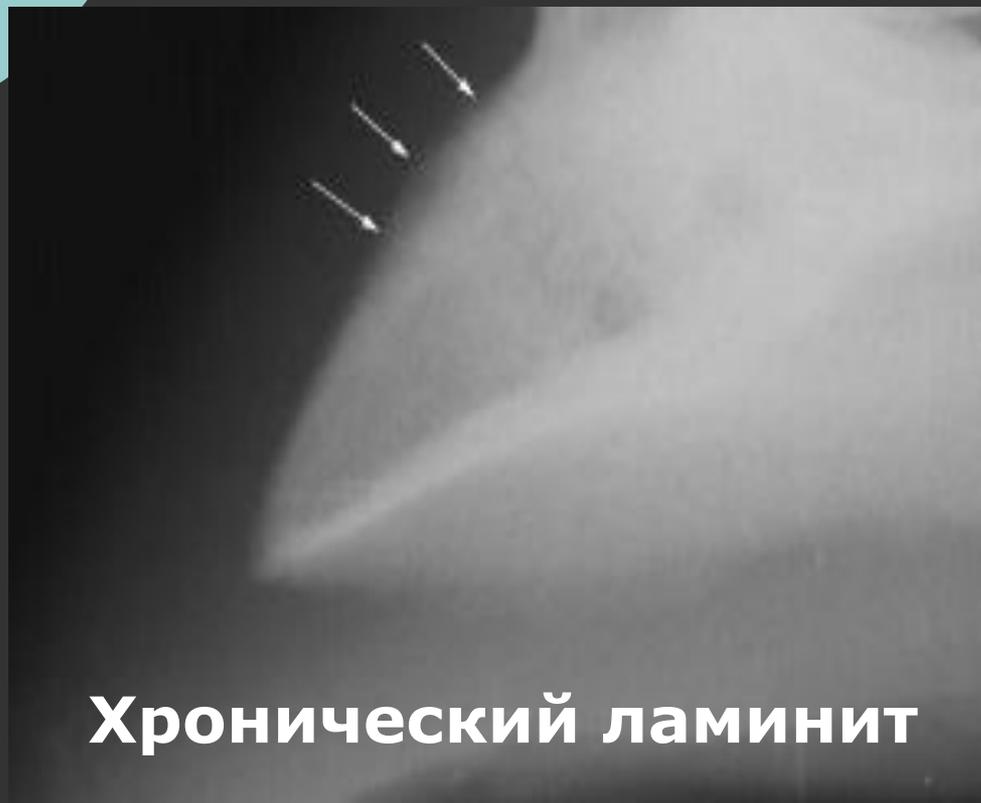
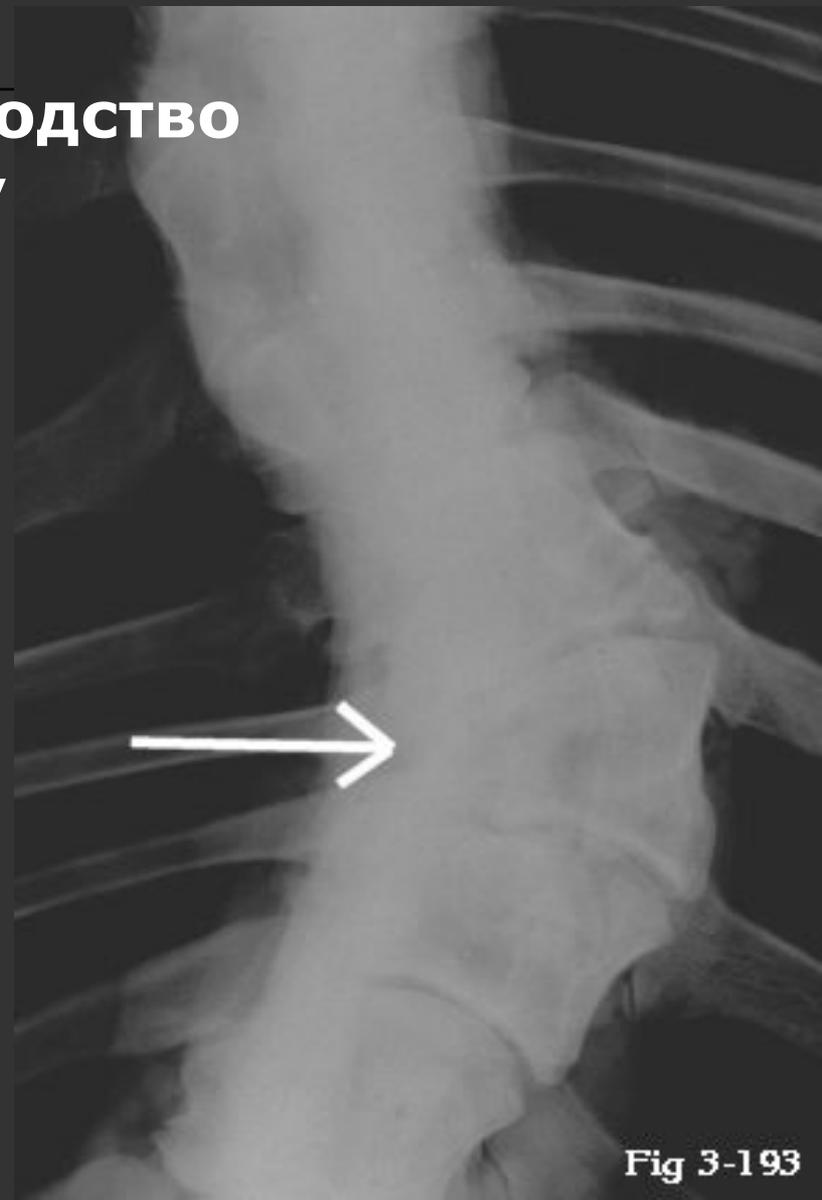


Изменение формы кости

- **Аномалии развития**
- **Снижение прочности**

Изменение формы кости

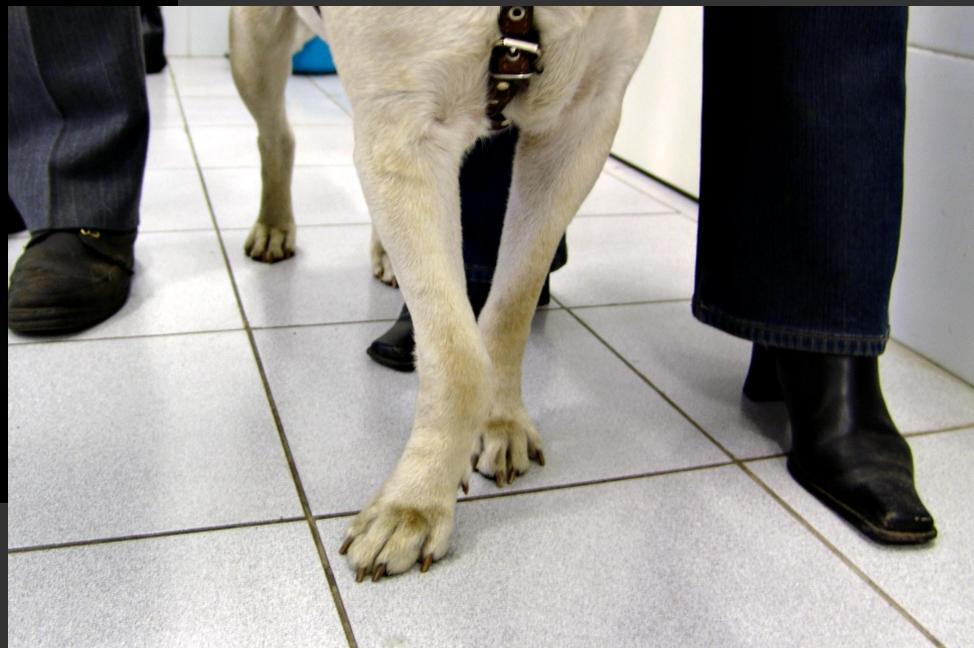
Врождённое уродство позвоночника у жеребёнка



Хронический ламинит

Изменение формы кости

Искривление костей запястья





Изменение положения костей

- **При переломах и вывихах**

Изменение положения костей



ВЫВИХ ЛОКТЯ

Вывих тазобедренного сустава



Изменение положения костей



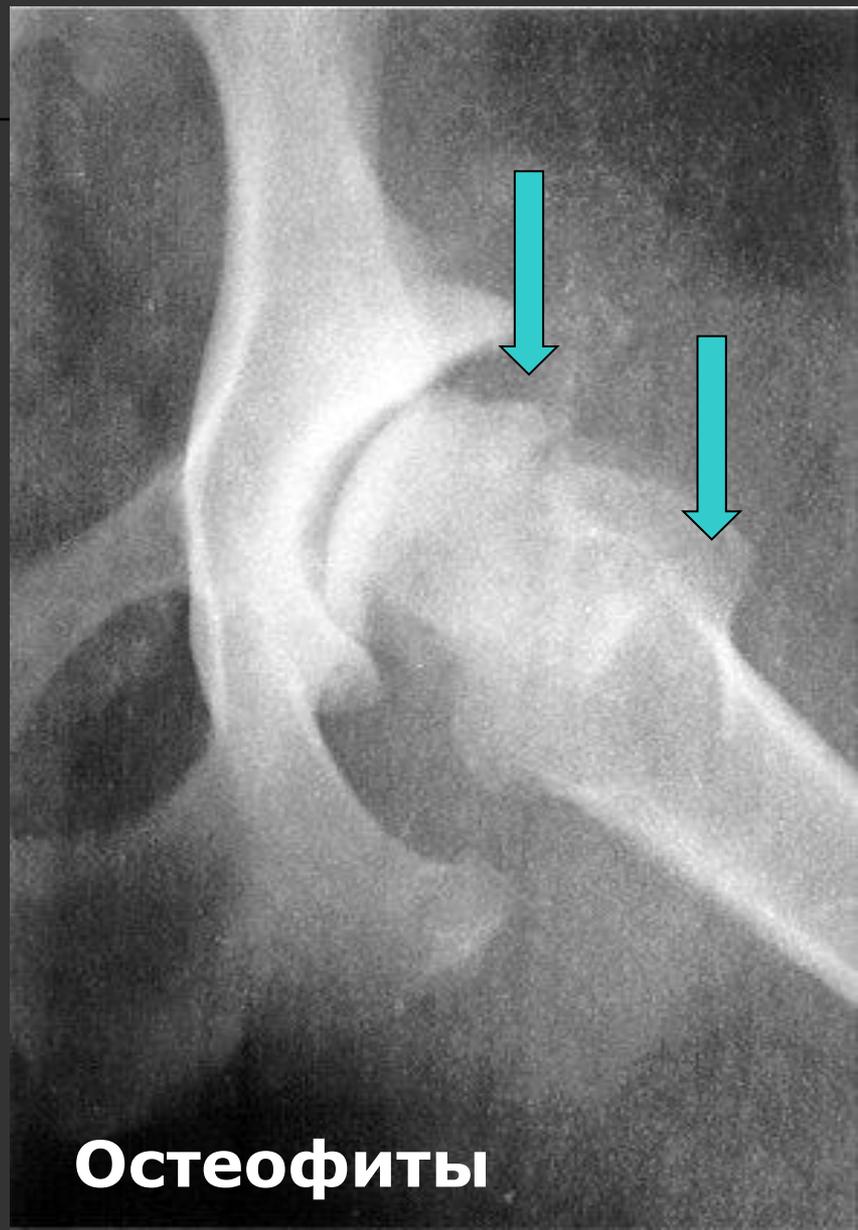
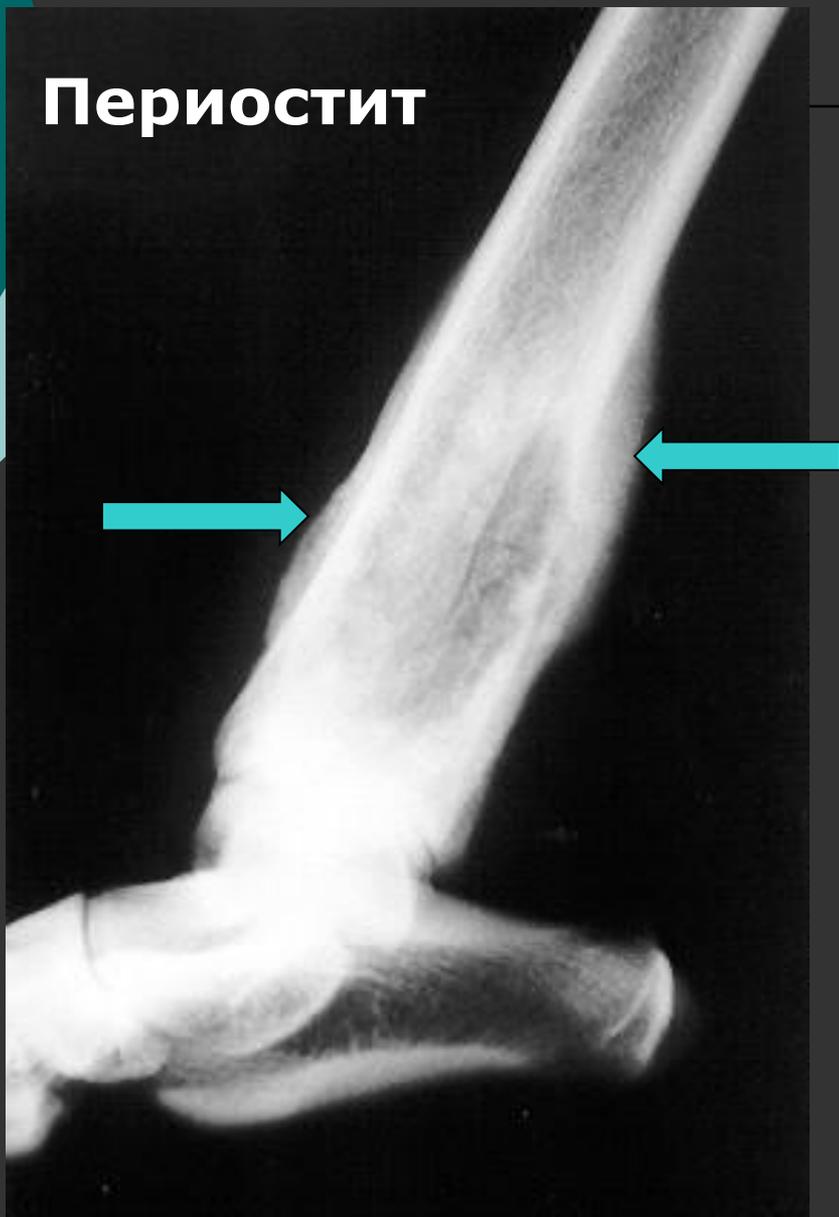
Перелом Мантеджи

Изменение контуров костей

- **За счёт патологических процессов в надкостнице – периостит и периостоз**
- **За счёт изменения наружного слоя самой кости – экзостозы и остеофиты**

Изменения контуров костей

Периостит



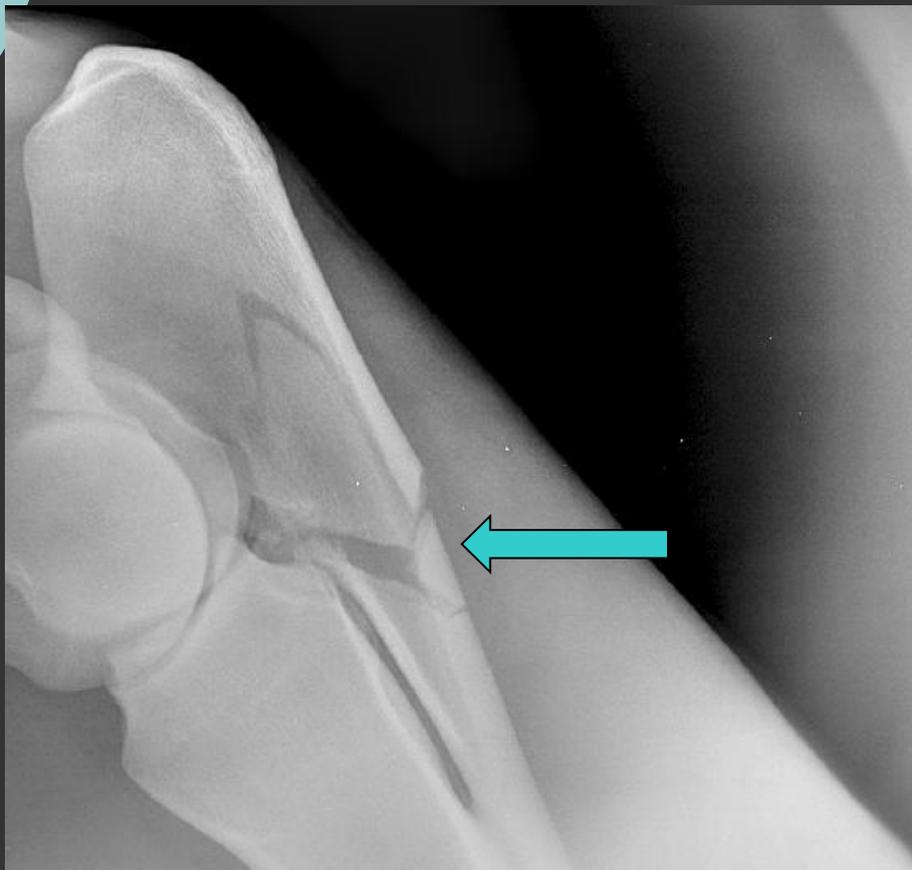
Остеофиты

Изменение структуры кости

- Переломы
- Нарушение питания
- Нейродистрофические процессы
- Деструкция
- Остеопороз

Изменение структуры костей

переломы



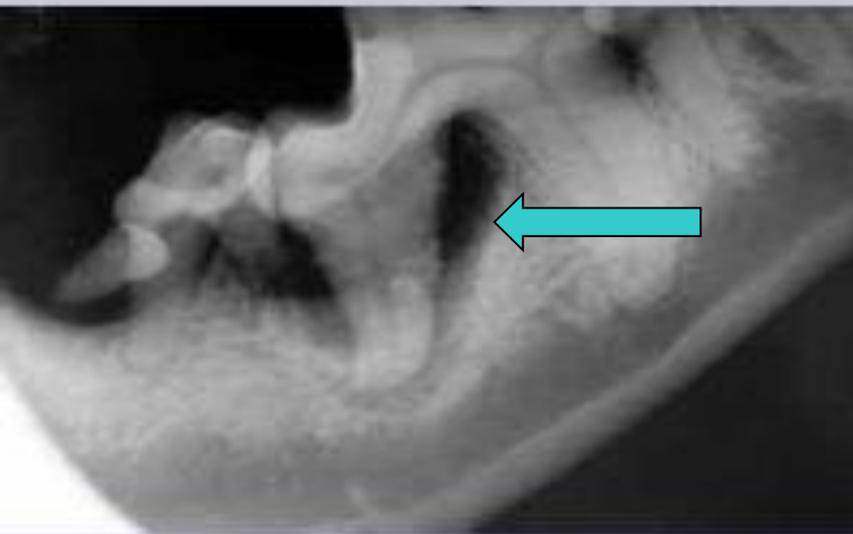
Изменения структуры костей



**Склероз
копытной
кости при
хроническом
ламините**

Изменения структуры костей нейродистрофия

Пародонтоз



Костная киста

Изменения структуры костей

Деструкция кости

Синовиальная саркома



кератома

Изменение в суставной щели

- **Сужение**
- **Расширение**

Изменения в суставной щели



Общие признаки заболевания костей и суставов

- **Метаплазия**
- **Остеопороз**
- **Костная атрофия**
- **Деструкция кости**
- **Остеонекроз. Секвестры**
- **Остеосклероз**
- **Периостит**
- **Экзостозы и остеофиты**
- **Анкилоз**
- **Костные «губы»**

Общие признаки заболевания костей и суставов

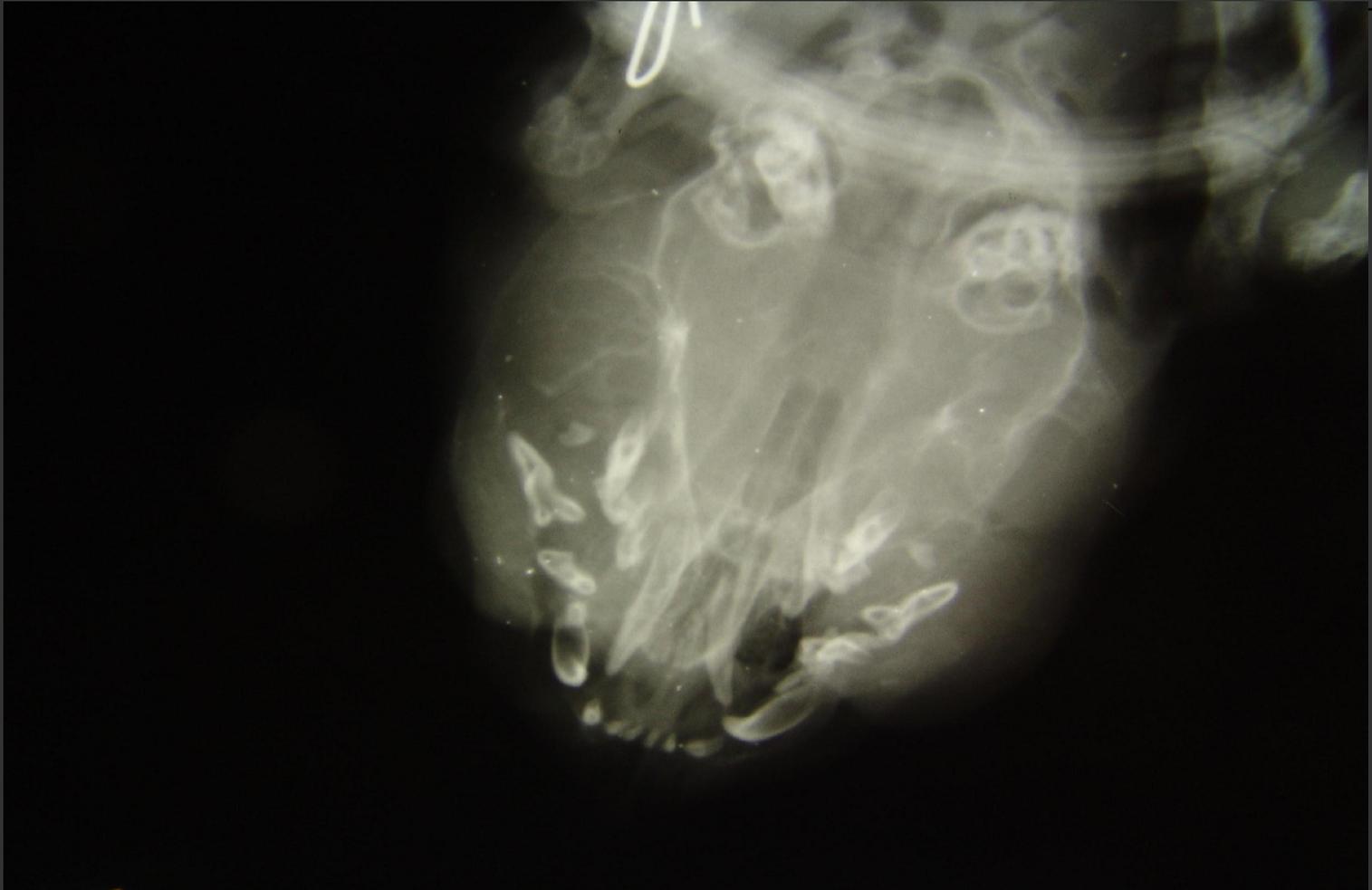
- **Изменения рентгеновской суставной щели**
- **Внутрисуставные включения**
- **Деформация суставных концов костей**
- **Нарушение пространственных соотношений**

Метаплазия

- **Метаплазия –**
превращение одной
ткани в другую,
генетически сходную.

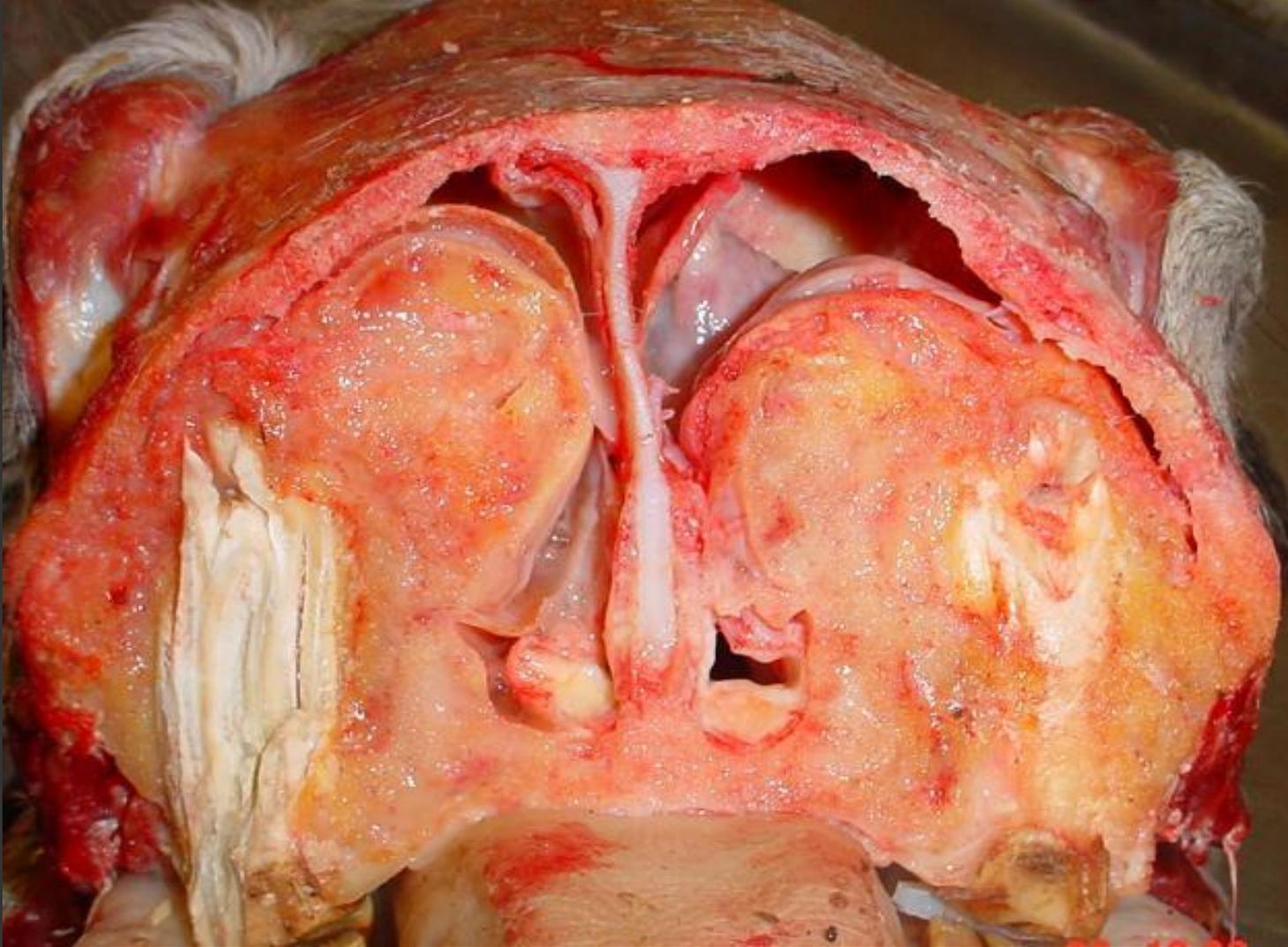
В костях метаплазия носит только патологический характер и замещается фиброзной соединительной тканью.

Метаплазия



Фиброзная остеодистрофия

Метаплазия

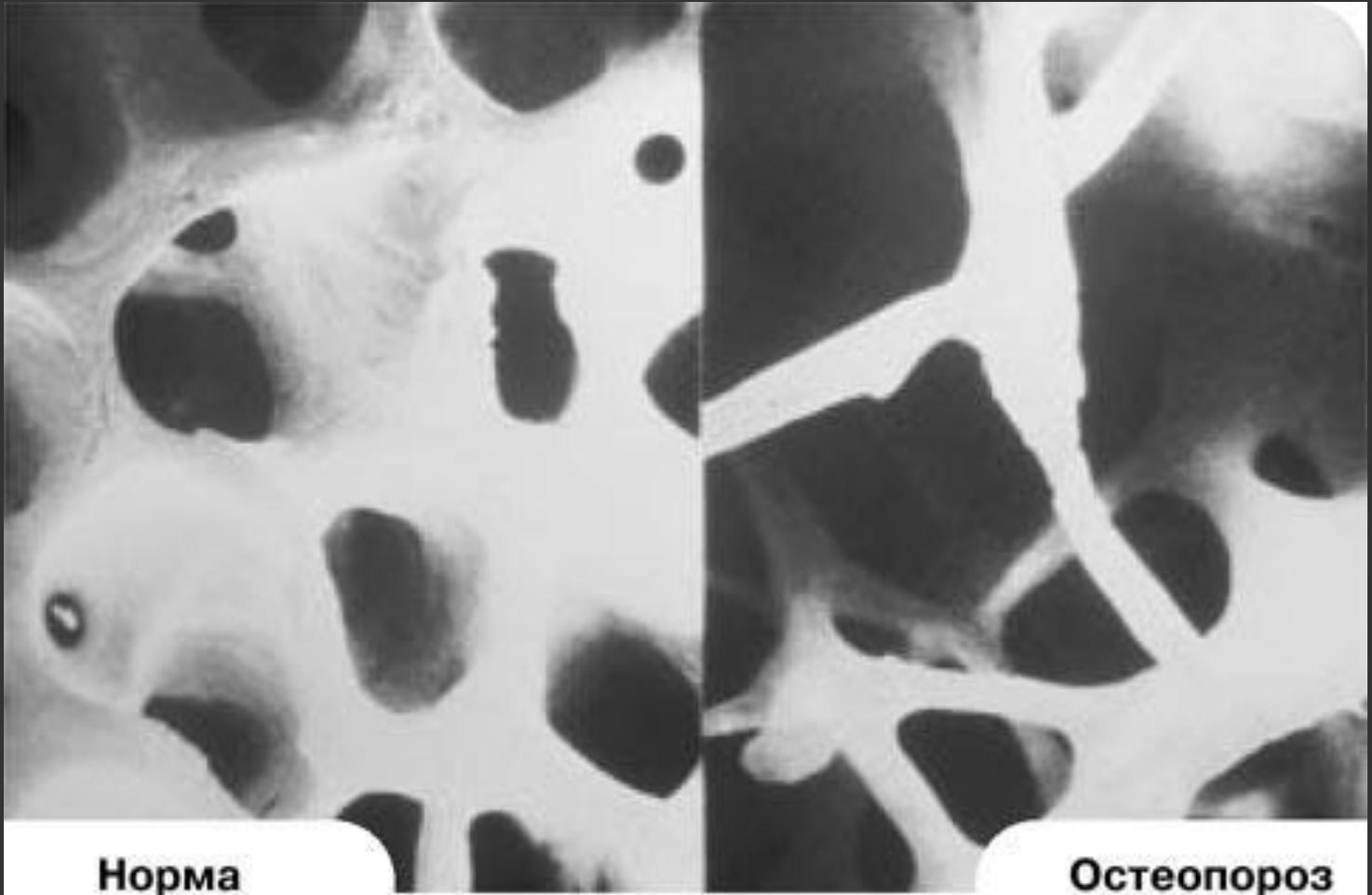


Фиброзная остеодистрофия

Остеопороз

- **Остеопороз** – патологическая перестройка кости, при которой происходит уменьшение количества костных балок в единице объёма кости.

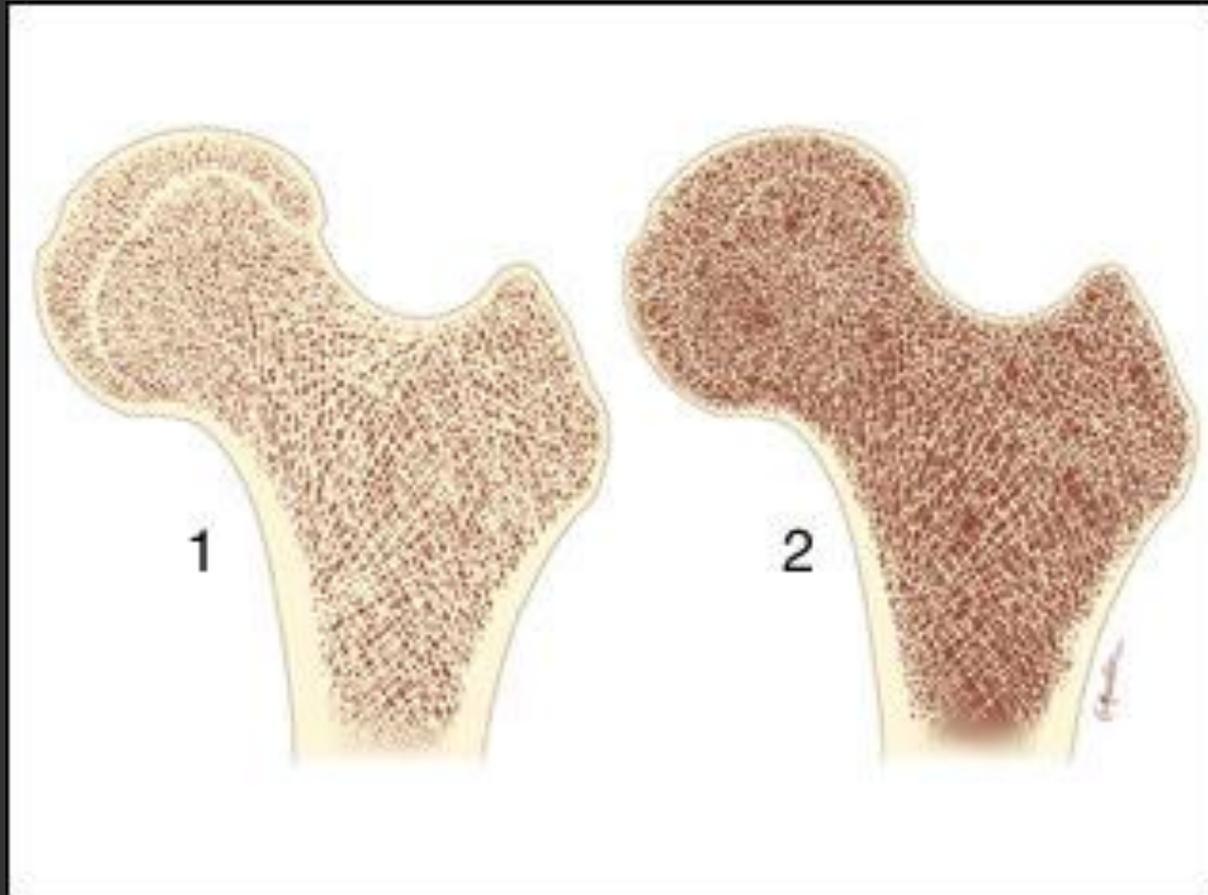
Остеопороз



Норма

Остеопороз

Остеопороз



1. остеопороз

2. норма

Костная атрофия

- **Костная атрофия – процесс, при котором уменьшается толщина кости, вплоть до полного исчезновения.**

Причины: бездеятельность, давление на кость, нейроdistрофические нарушения, гормональная дисфункция.

Костная атрофия

Атрофия от давления

Fig 3-54



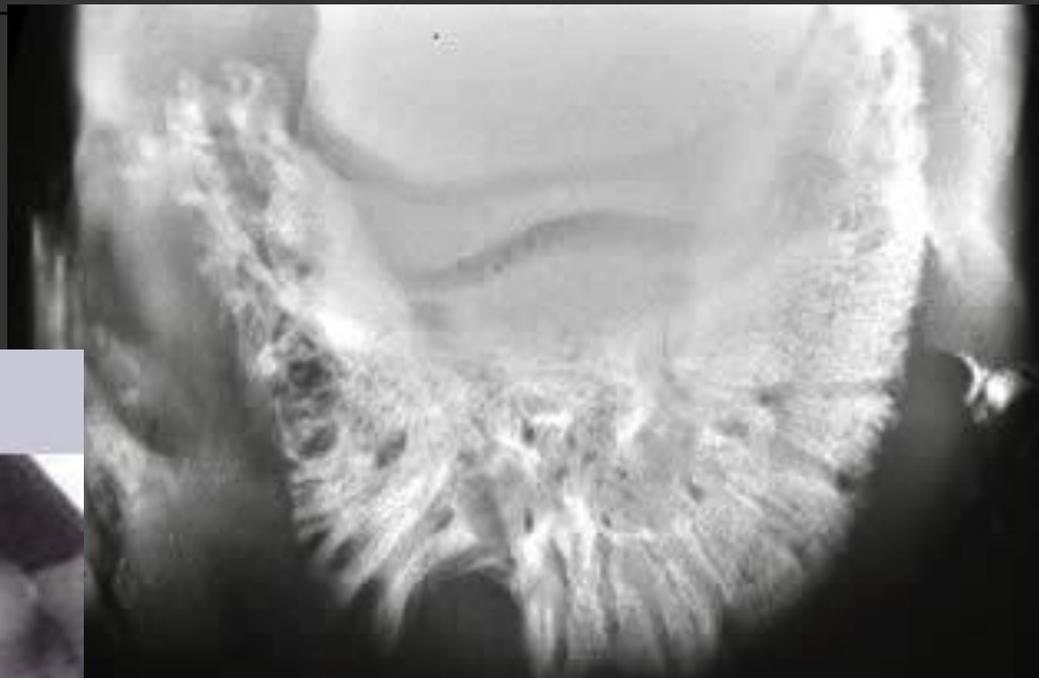
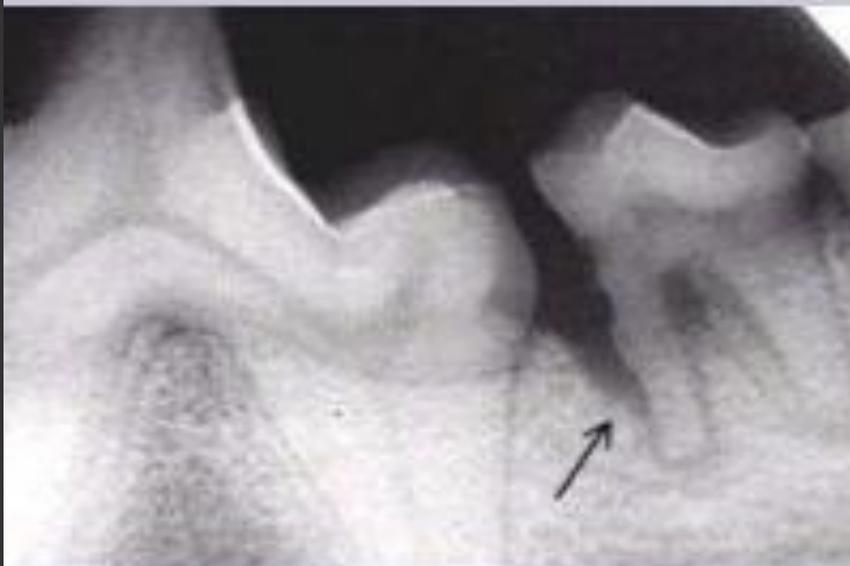
Атрофия при параличе

Fig 3-51



Костная атрофия

Пародонтоз



Роговой столбик

Деструкция кости

- **Деструкция кости –** разрушение кости на ограниченном участке, с заменой её на патологическую субстанцию.

По характеру патологического процесса деструкция может быть: воспалительной, опухолевой, дистрофической и от замещения чужеродным веществом.

Деструкция кости

**Киста
копытной кости
(при
дегенеративно-
дистрофически
х процессах)**



Периапикальный остеомиелит



Деструкция кости

Неоплазия

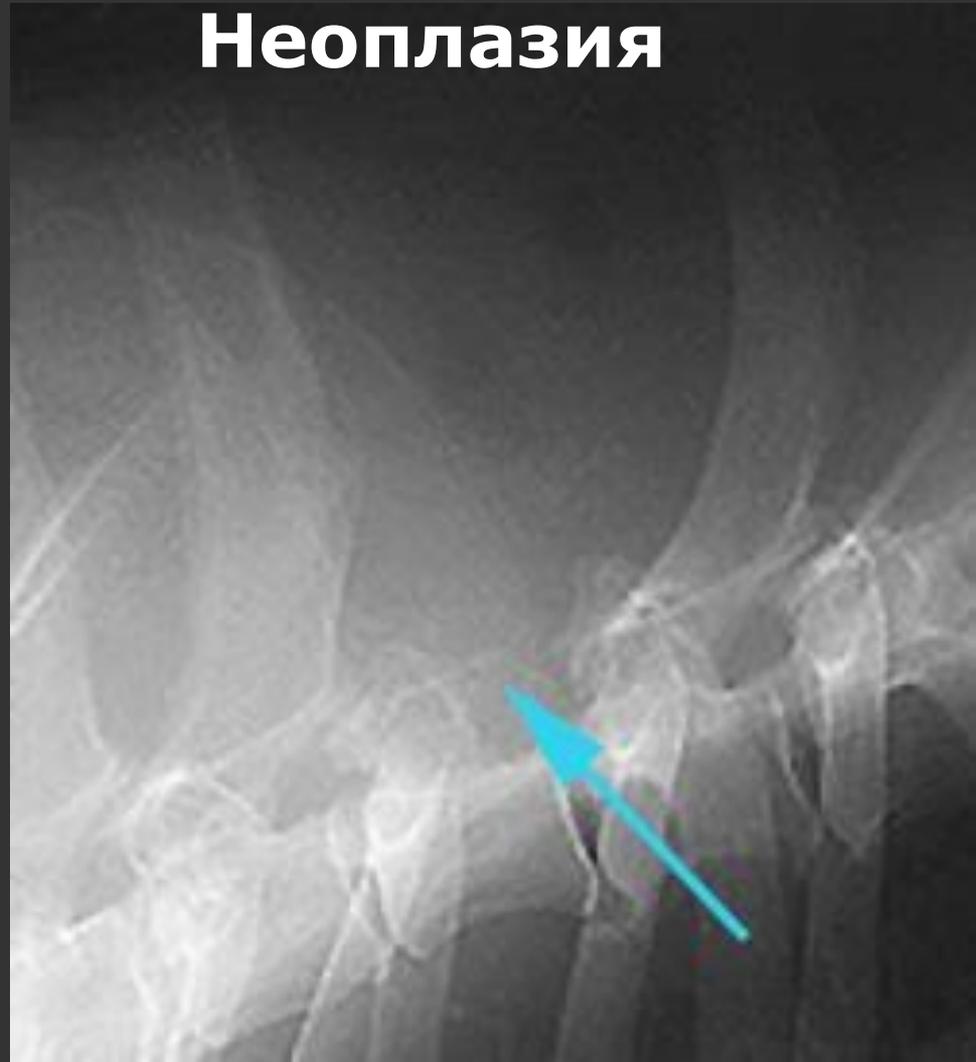


Деструкция кости

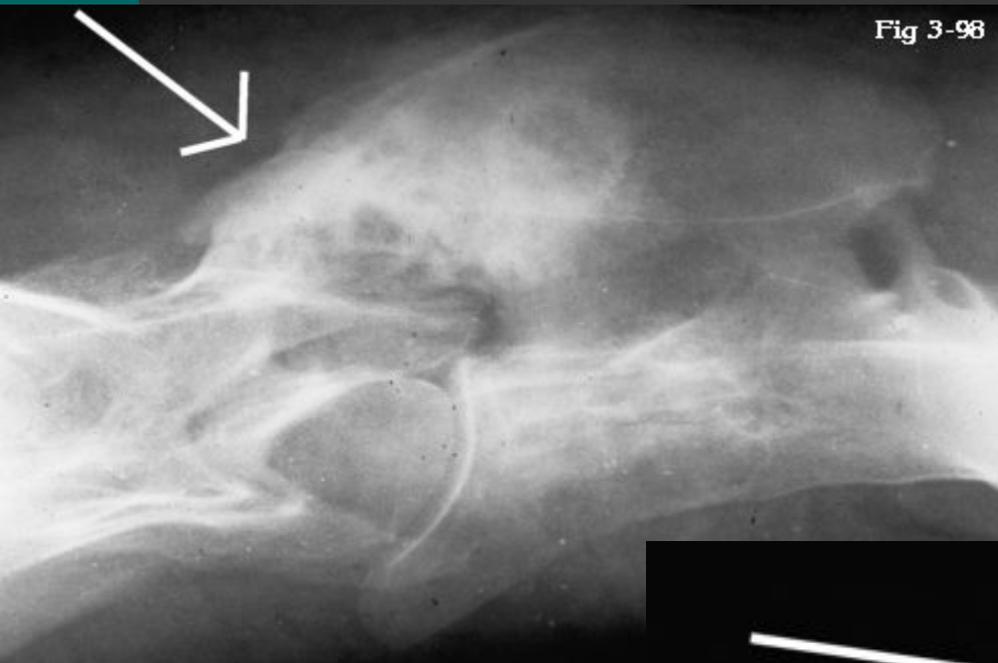
Костная киста



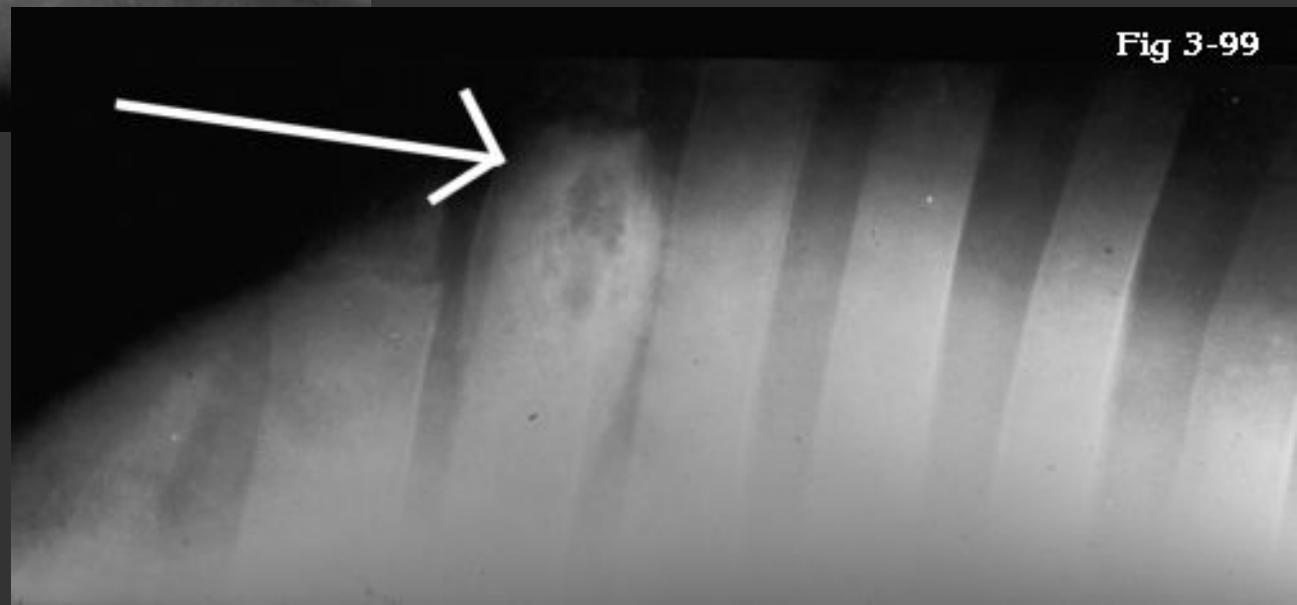
Неоплазия



Деструкция кости



**Костный туберкулёз
у лошади**



Остеонекроз.

- **Некроз** (омертвление участка кости) – наступает в результате прекращения питания кости и является частным случаем деструкции.

Остеонекроз бывает асептический и септический.

Остеонекроз

Некроз головки бедренной
кости (болезнь Легга –
Пертеса)



Перелом шейки бедра



Остеонекроз

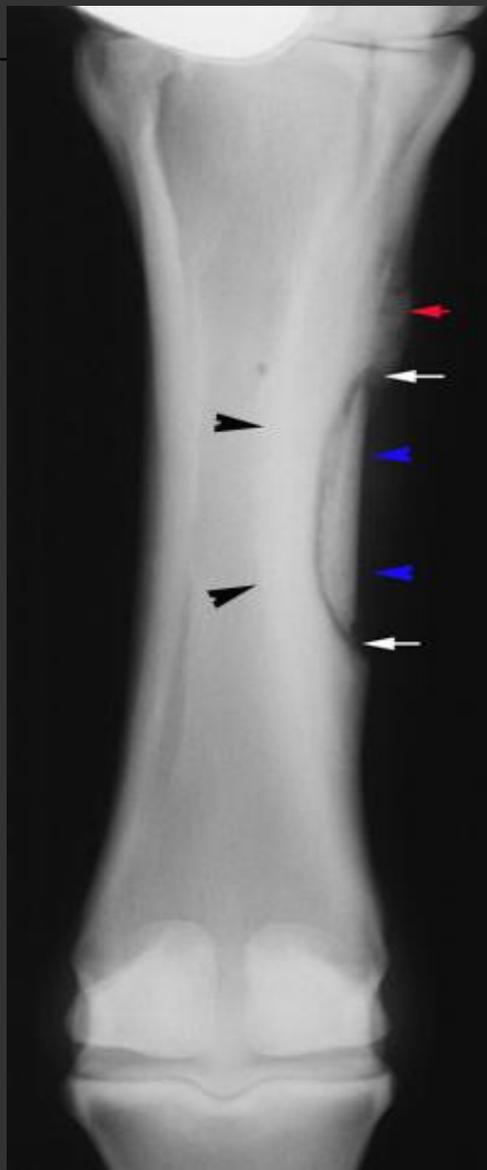
Остеомиелит



Секвестр.

- **Секвестр** – некротизированный участок кости, который потерял связь с окружающей его костью.

Секвестр



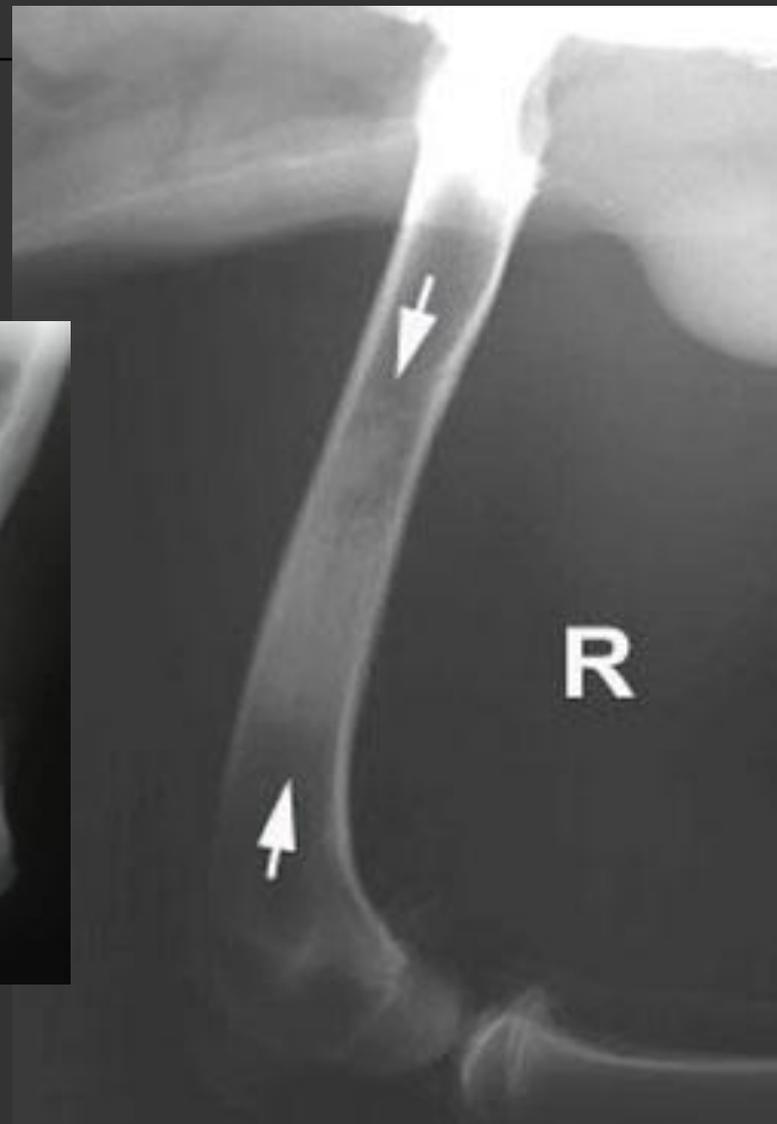
Остеосклероз

- **Остеосклероз – это процесс противоположный остеопорозу. Происходит увеличение костного вещества в единице объёма.**

В зависимости от причин бывает: посттравматическим, воспалительным, реактивным при опухолях и дистрофиях, токсическим, функциональным

Остеосклероз

Паностит

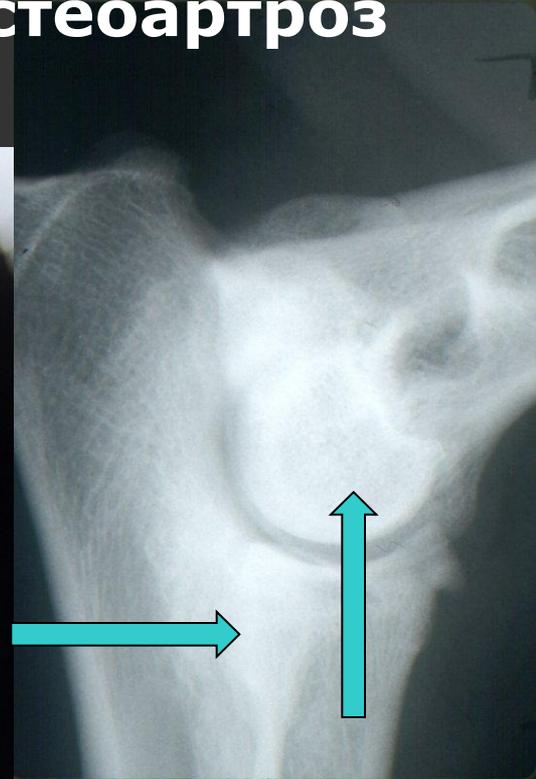
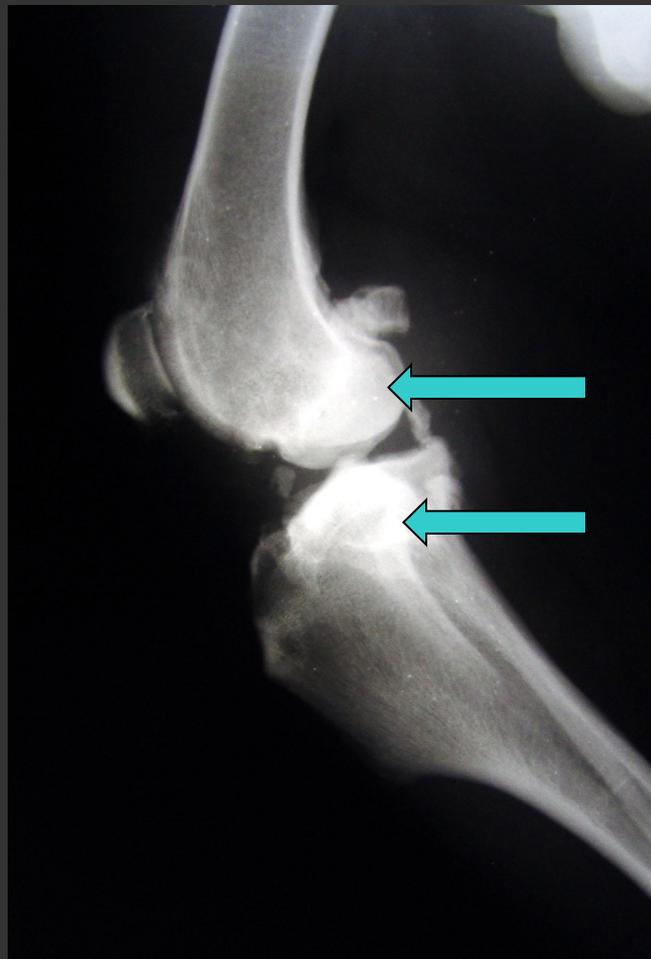


Остеосклероз

Нормальный
сустав



Вторичный остеоартроз



Остеосклероз

**Фрагментированный
медиальный венечный
отросток**



Периостит (периостальная реакция)

- **Периостит** – реакция надкостницы на воспалительный процесс.
Периостальная реакция – это реакция надкостницы на то или иное раздражение.

Периостит

Гипертрофическая остеопатия
(акропахия)



Периостит

Гипертрофическая остеопатия (акропахия)



Fig 3-157

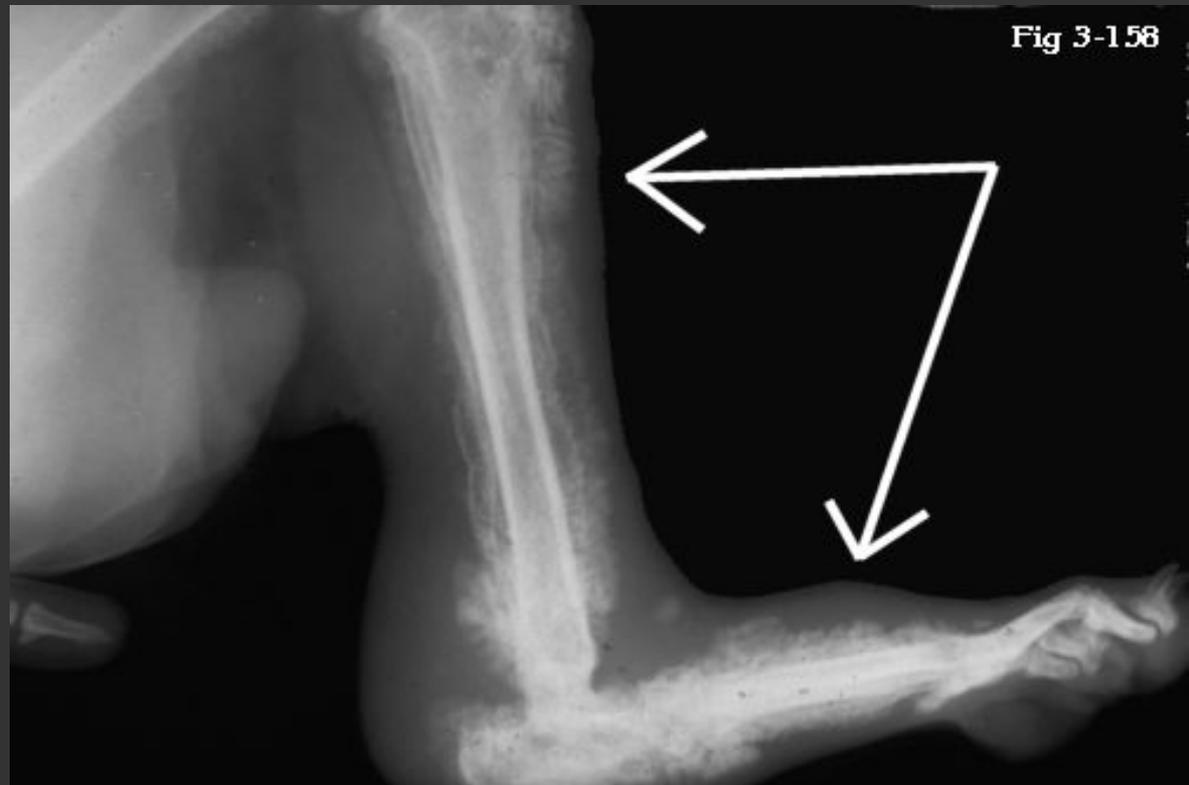


Fig 3-158

Периостит



Метастатический процесс в лёгких

Периостит



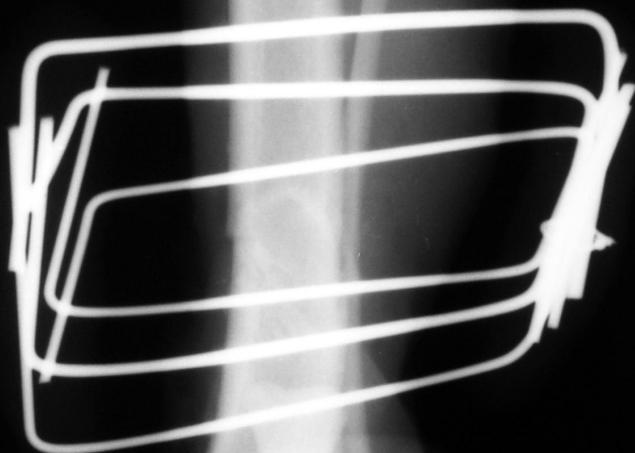
Стресс-перелом

Дегенеративная
болезнь суставов

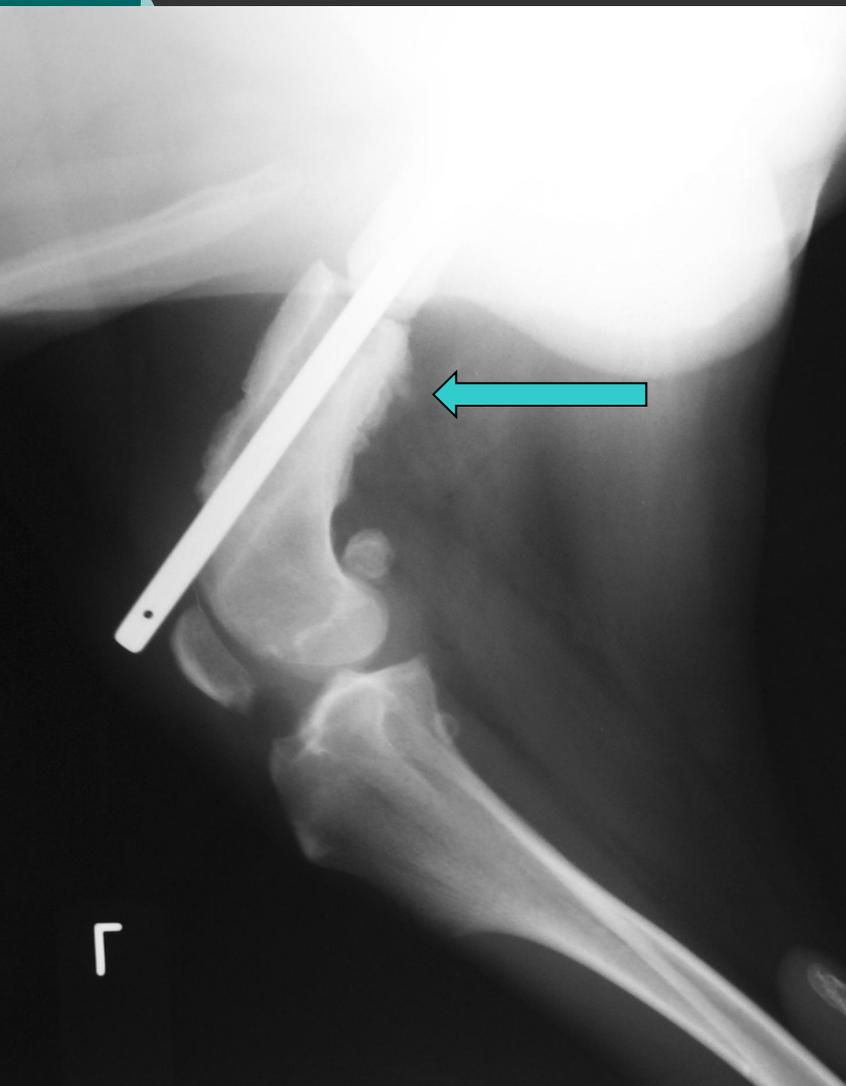


Периостит

**Ятрогенный
периостит при
переломах**



Периостит



**Ятрогенный
периостит при
переломах**



Экзостозы и остеофиты

- **Экзостозы и остеофиты** – представляют собой костные выступы патологического происхождения.

Экзостозы

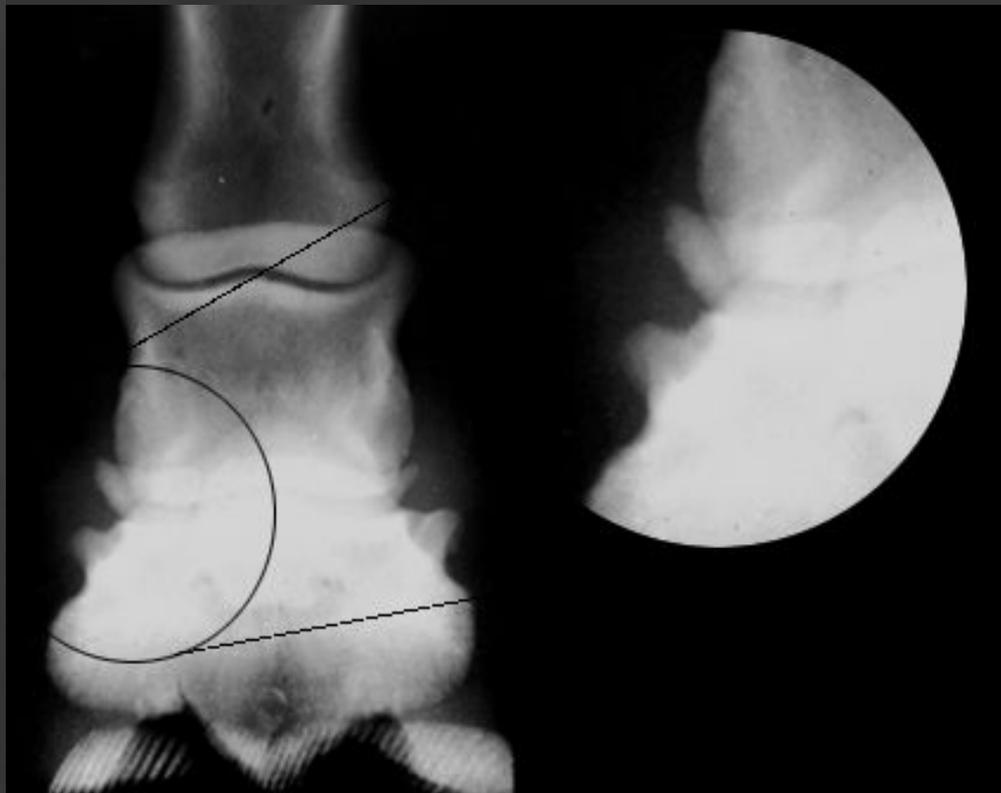


**Остеохондрома
лучевой кости**



Остеофиты

Дегенеративная болезнь суставов



Остеофиты

**Дегенеративная
болезнь
венечного сустава
в результате
подвывиха**



Остеофиты



Вторичный остеоартроз

Остеофиты



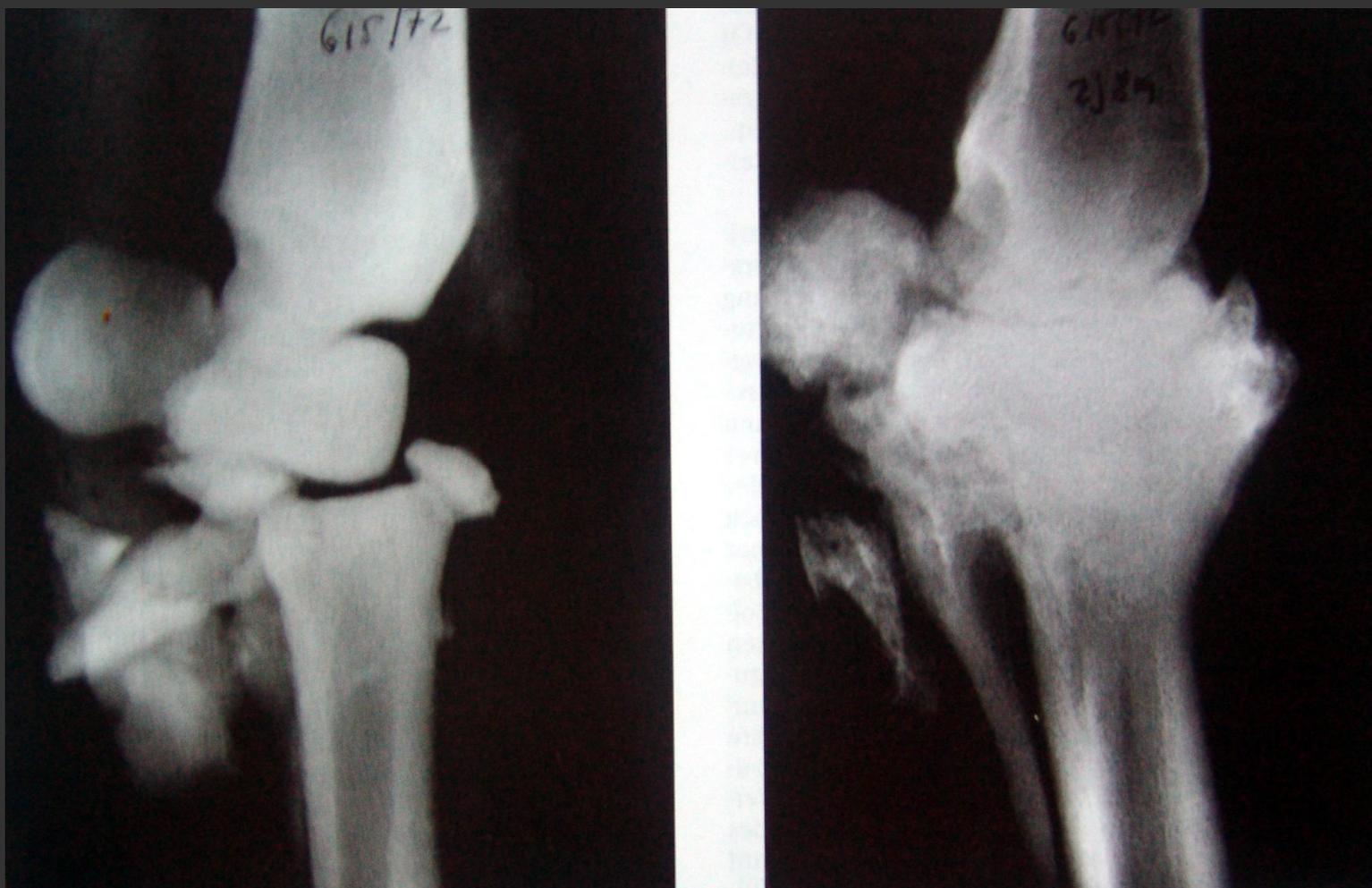
Остеоартроз локтевого сустава

Анкилоз

- **Анкилоз** – патология сустава, при которой происходит сращение суставных концов костей.

Анкилоз

Травма сустава



Костные «губы»

- **Костные «губы»** - образование краевых костных выступов в малонагруженных участках суставного хряща (частный случай остеофитов).

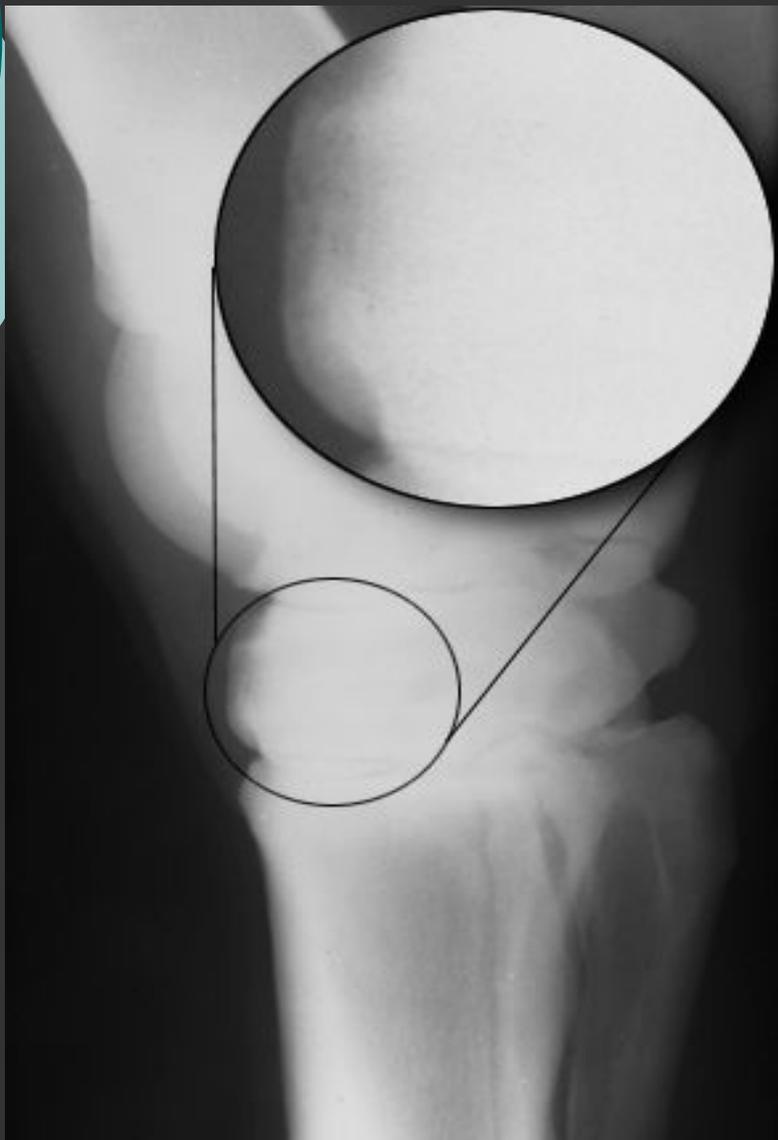
Костные «губы»



Изменение рентгеновской суставной щели

- **Изменение рентгеновской суставной щели может выражаться в её сужении или расширении.**

Изменение суставной щели



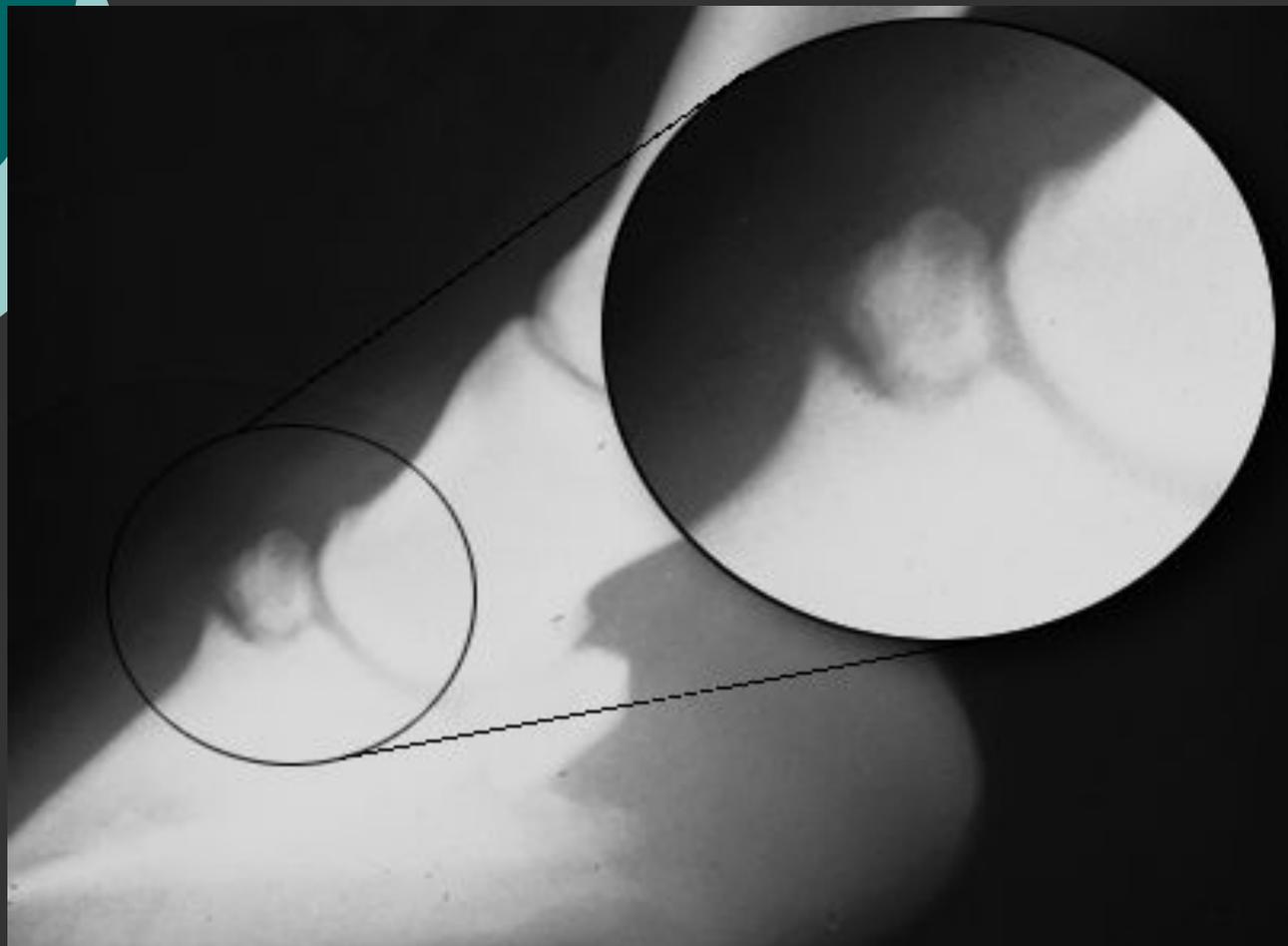
Норма

Внутрисуставные включения

- **Внутрисуставные включения**
представляют собой осколки кости или кусочки хряща, отделившиеся от кости.

Внутрисуставные включения

Перелом разгибательного отростка



Внутрисуставные включения



Деформация суставных концов костей

- **Деформация суставных
концов костей**
происходит при гнойных
артритах как следствие
деструкции и остеолиза.

Деформация суставных концов костей

Инфекционный артрит



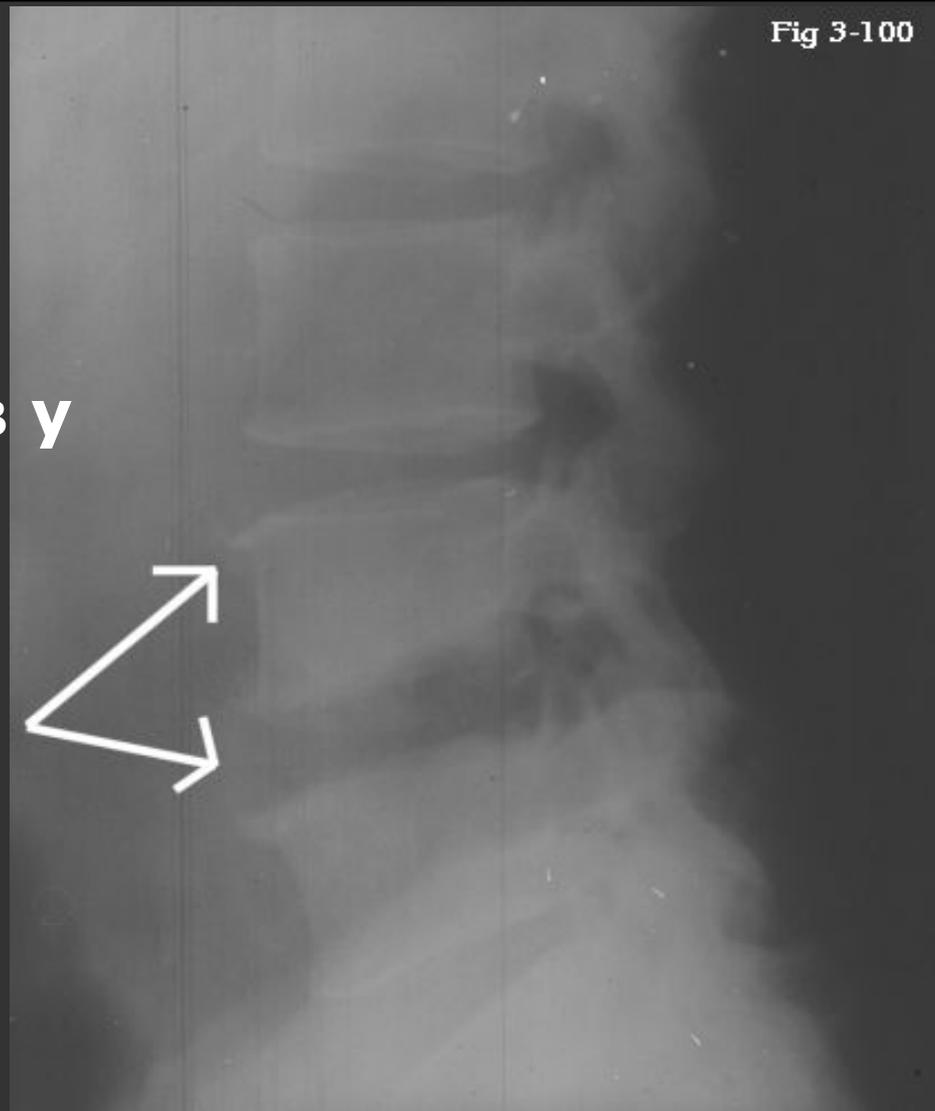
Деформация суставных концов костей

**Абсцесс позвонка
при спондилите**



Деформация суставных концов костей

Остеолизис позвонков у человека при бруцеллёзе



Нарушение пространственных соотношений

- **Вывих**
- **Подвывих**
- **Угловые деформации**

Нарушение пространственных соотношений сустава



ВЫВИХИ



Нарушение пространственных соотношений суставов



ПОДВЫВИХИ



Нарушение пространственных соотношений суставов

Угловые деформации



Требования к рентгенограммам костей

1. Исследуемая область располагается в центре
2. При исследовании диафиза должен быть виден хотя бы один из суставов
3. При переломах трубчатых костей должны быть видны оба сустава
4. Необходимы снимки в двух взаимно перпендикулярных проекциях
5. При повреждении позвоночника необходимы прицельные рентгенограммы
6. В некоторых случаях нужны снимки симметричного участка
7. Отличное качество рентгенограмм
8. Правильная укладка

До встречи!

