

Остеогенез скелета

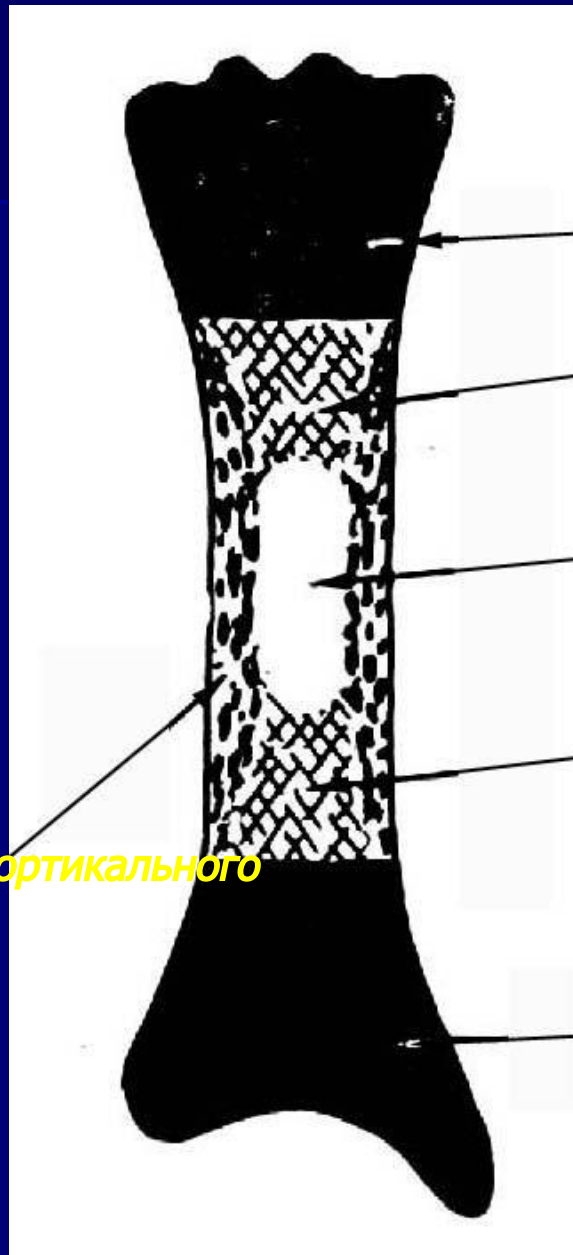
**Рентгеносемиотика
заболеваний костей и
суставов**

Остеогенез скелета

- Стадии развития скелета
- мембранозная (соединительнотканная)
- хрящевая
- костная
- Первичные (покровные) кости
- прямой (двухфазный) остеогенез:
 - эндесмальный
- Вторичные (премордиальные) кости
- непрямой (трехфазный) остеогенез:
 - перихондральный (периостальный)
 - энхондральный

Остеогенез скелета

Остеогене з трубчатой кости



Эмбриональный хрящ

Энхондральный остеогенез метафиза

Образование костномозговой полости

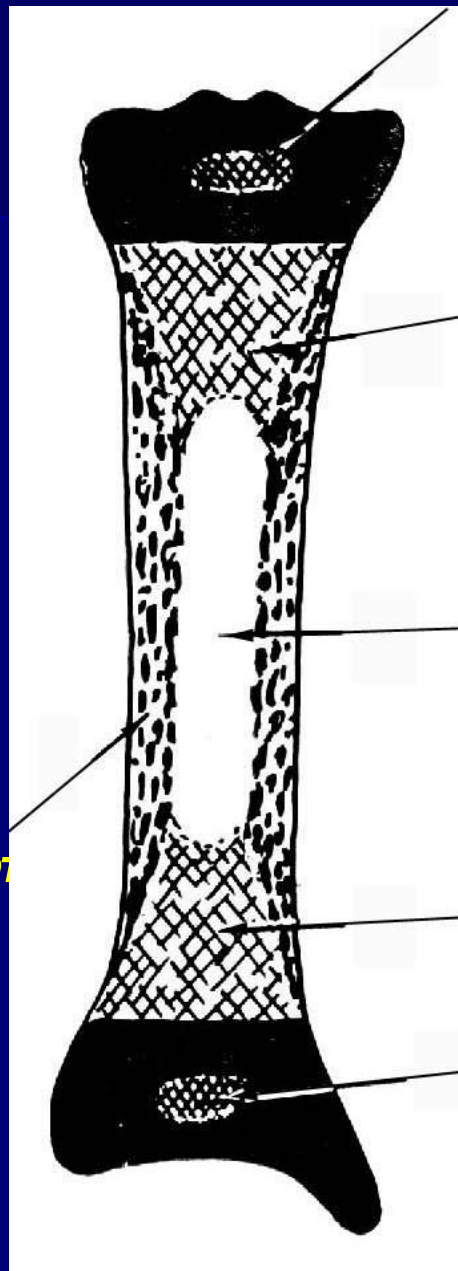
Энхондральный остеогенез метафиза

Периостальный остеогенез кортикального слоя

Эмбриональный хрящ

Остеогенез скелета

Остеогенез в трубчатой кости



Образование ядер
окостенения в эпифизах

Энхондральный остеогенез
метафиза

Образование
костномозговой
полости

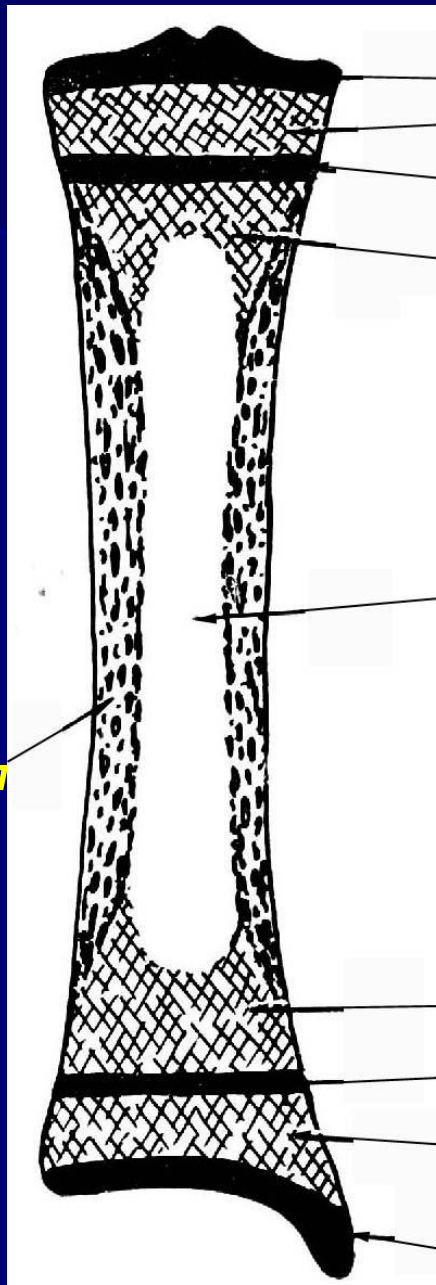
Энхондральный остеогенез
метафиза

Образование ядер
окостенения в эпифизах

Периостальный остеогенез кор-
теса

Остеогенез скелета

Остеогене з трубчатой кости



Суставной хрящ

Ядра окостенения

Энхондральный остеогенез
метафиза

Образование
костномозговой
полости

Периостальный остеогенез корт
слоя

Энхондральный остеогенез
метафиза

Зоны синостозов
(физарный шов)

Ядра окостенения

Суставной хрящ

Рентгеносемиотика заболеваний костей и суставов

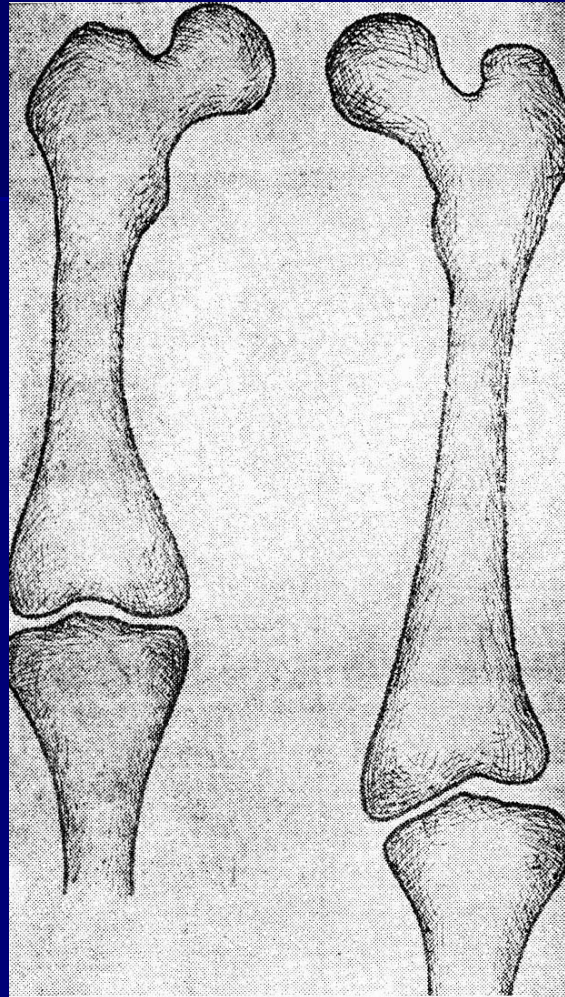
- **Изменения формы костей и суставных поверхностей**
- **Изменения контуров костей и суставов**
- **Изменения структуры костей**

Локализация поражения в скелете

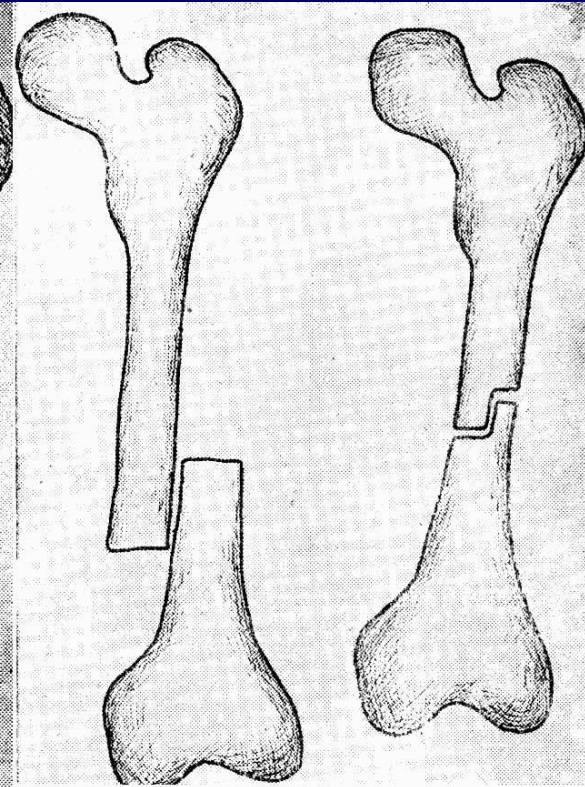
- **солитарное** поражение – монооссальное
- **множественное** поражение – диоссальное, полиоссальное, генерализованное, системное
- **По отношению к поперечнику кости**
- экстраоссальное
- параоссальное
- периостальное
- субпериостальное
- кортикальное (краевое)
- центральное (интрамедулярное)
- паностальное

Изменения формы и величины кости

- Изменения длины кости
- Удлинение
- Укорочение



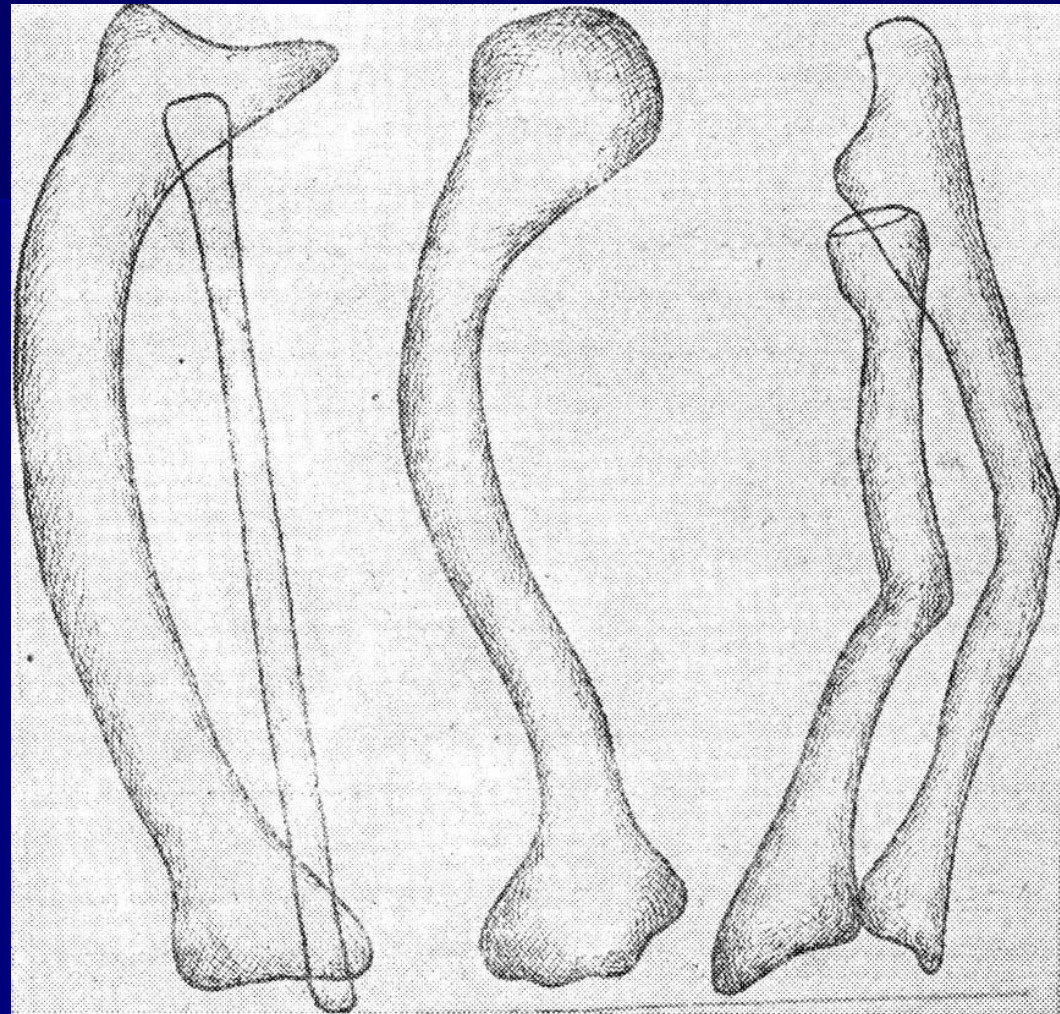
a *б*
Удлинение кости:
а—нормальная; б—удлиненная



a *б*
Укорочение кости: а—за счет
захождения отломков; б—после ре-
секции

Изменения формы и величины кости

■ Искривление кости



a

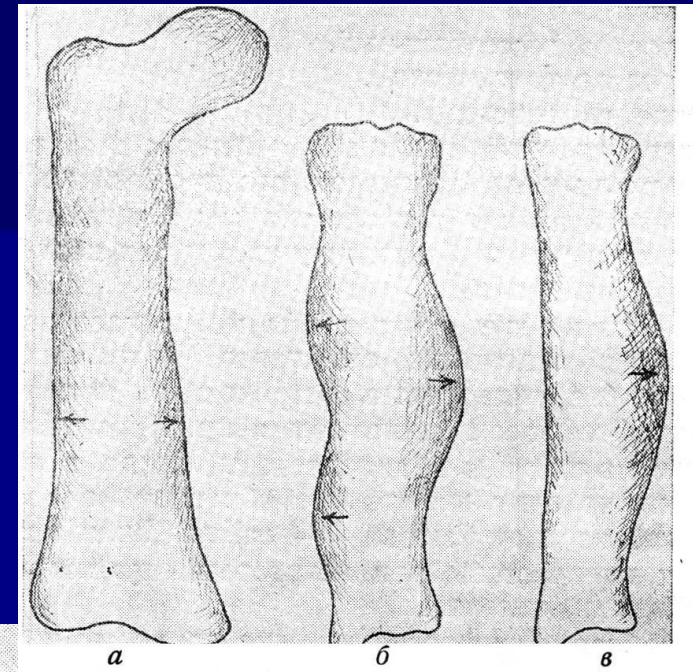
б

в

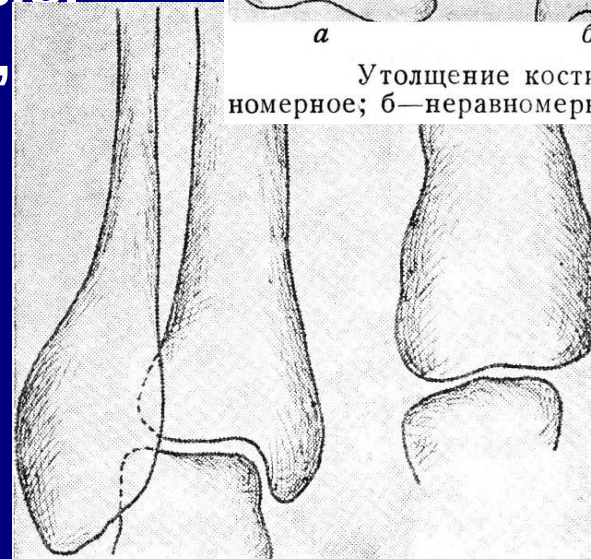
Искривление кости: а—дугообразное;
б—S-образное; в—угловое

Изменения формы и величины кости

- Изменения объема кости
- Гипертрофия
 - функциональная
 - компенсаторная
- Гиперостозы
 - первичные
 - вторичные – воспалительные, гормональные, токсические, регенераторные
- Утолщение
- Вздутие



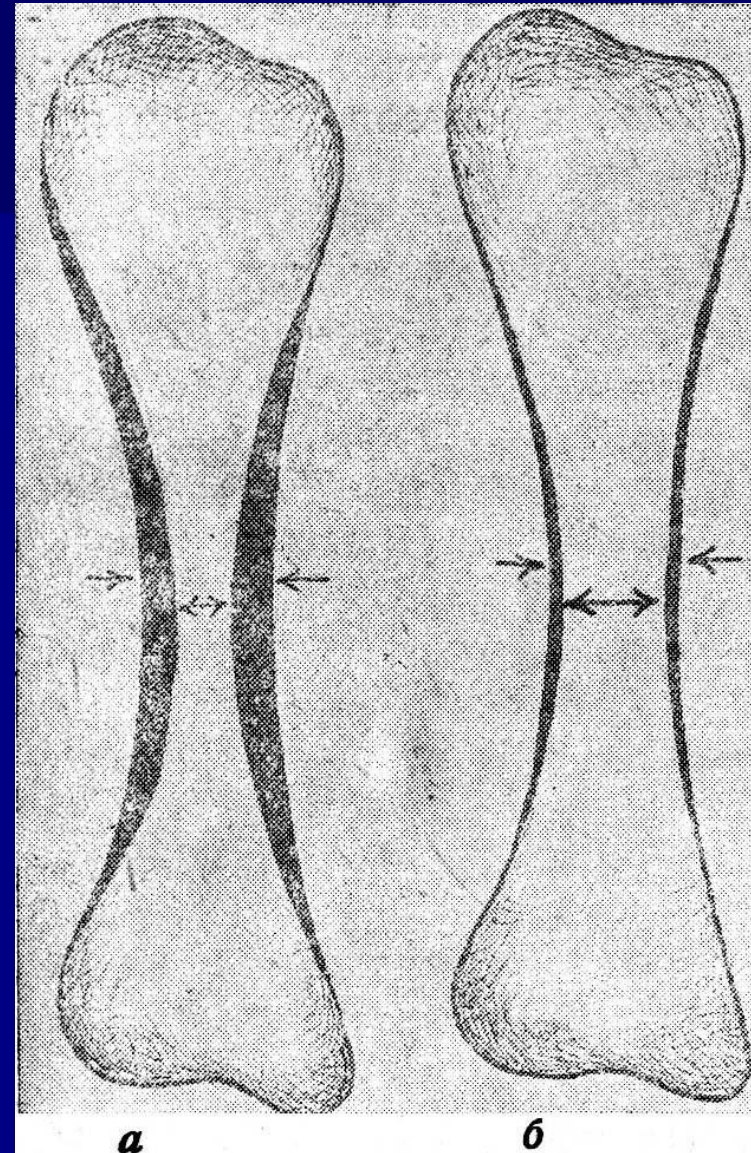
Утолщение кости (гиперостоз): а—равномерное; б—неравномерное; в—одностороннее



Вздутие кости

Изменения формы и величины кости

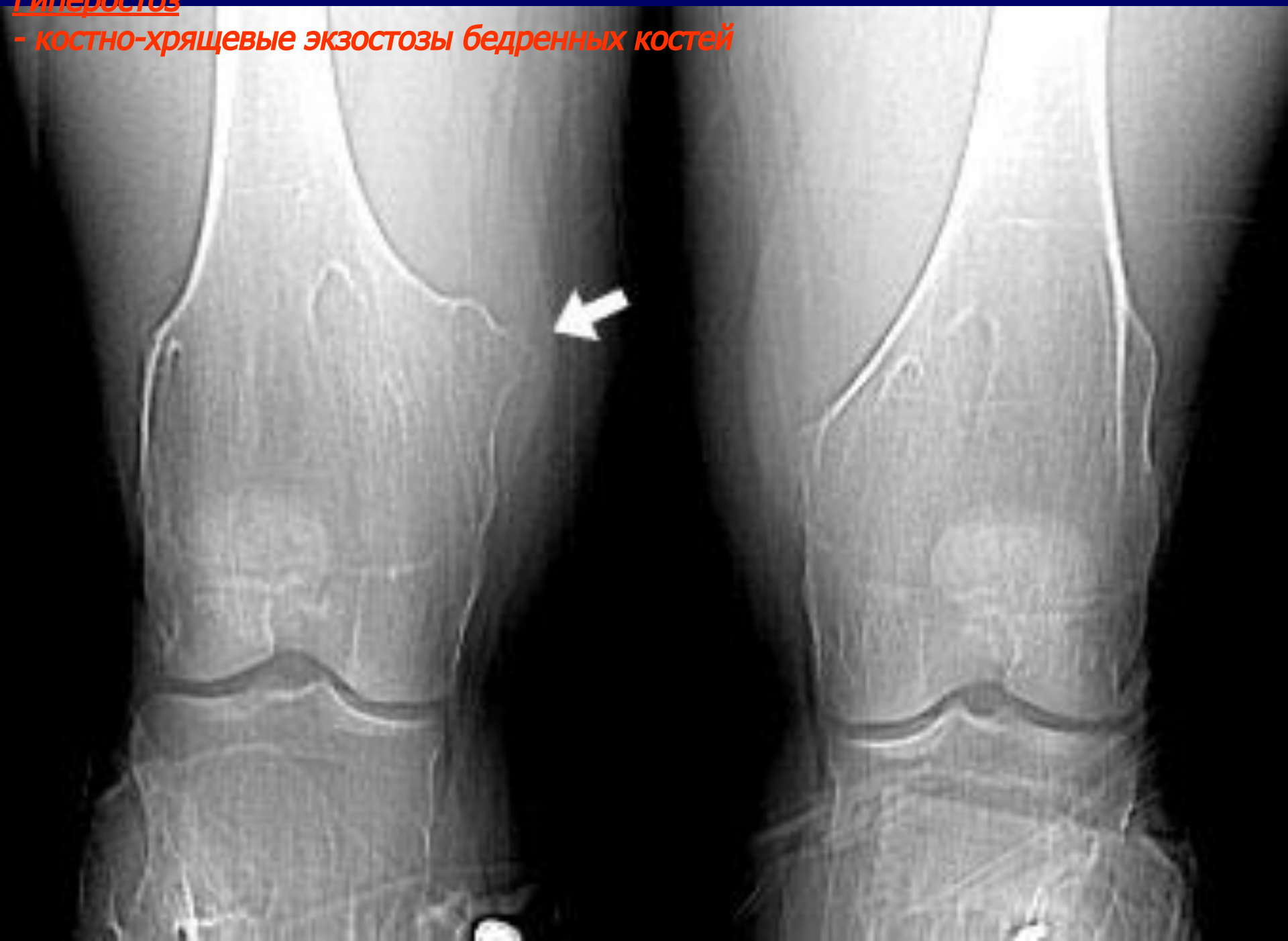
- Изменения объема кости
 - Атрофия
 - концентрическая
 - эксцентрическая
-
- В зависимости от причины
 - атрофия от бездеятельности
 - нейротрофическая
 - гормональная
 - атрофия от давления
 - старческая (марантическая)



а *б*
Атрофия а) концентрическая и б) эксцентрическая (схема)

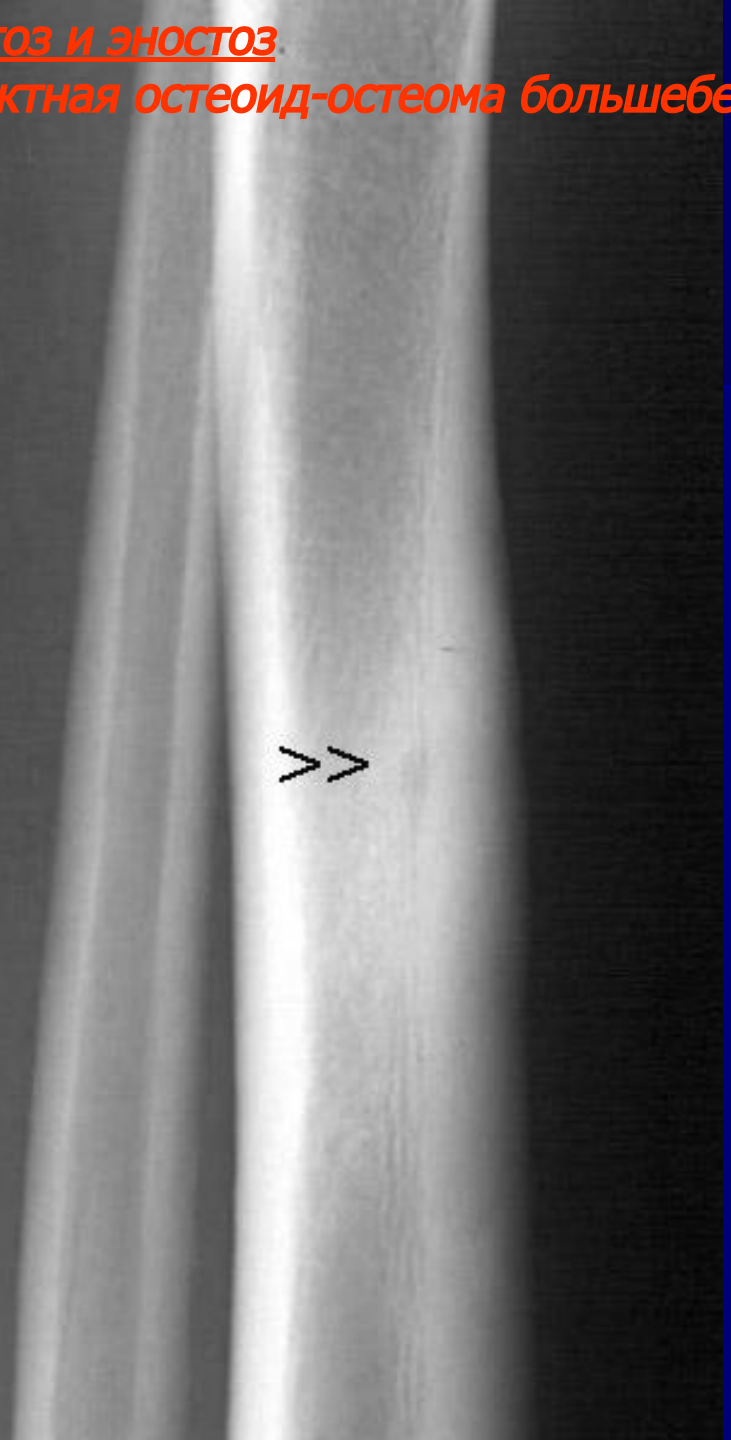
Гиперостоз

- костно-хрящевые экзостозы бедренных костей



Экзостоз и эностоз

Компактная остеод-остеома большеберцовой кости



Вздутие кости

Остеобластокластома локтевой и малоберцовой костей



Искривление костей и атрофия

Гиперпаратиреоз

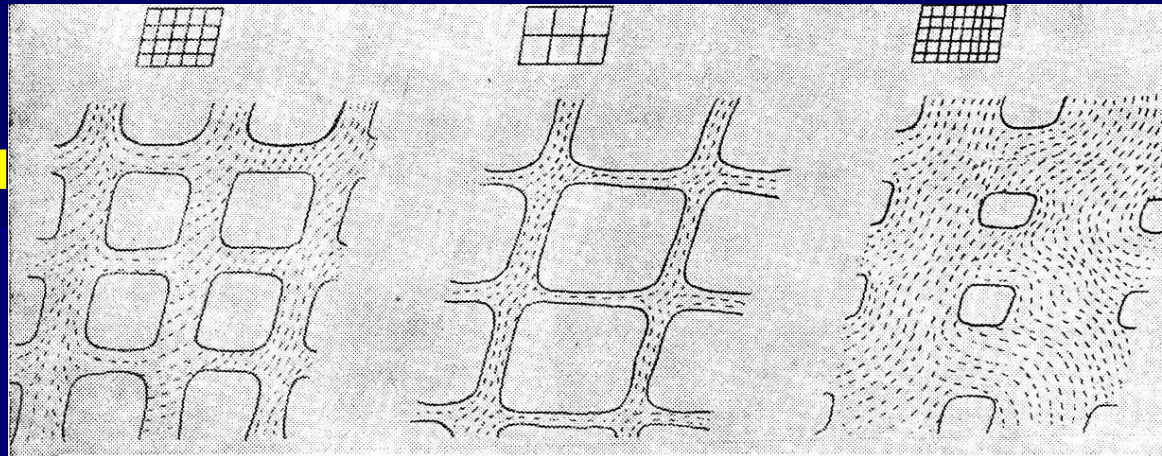


Талассемия

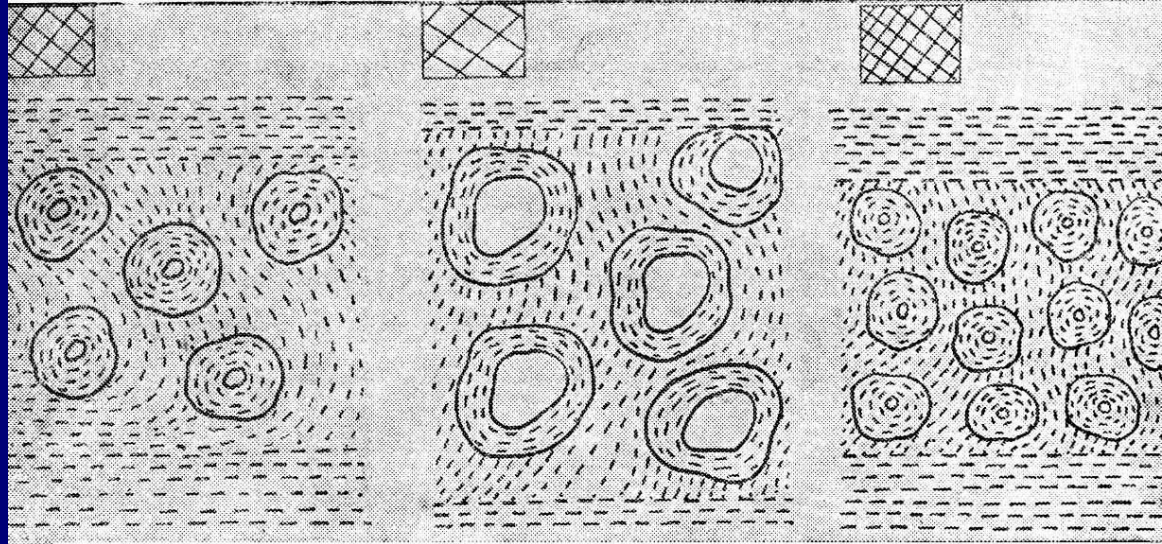


Изменения структуры кости

- **Функциональная (физиологическая) перестройка**
- **Патологическая перестройка**
- **остеопороз**
- **остеосклероз**
- **метаплазия**



а *б* *в*
Костная перестройка в губчатом веществе: а—норма; б—остеопороз; в—остеосклероз (схема)



а *б* *в*
Костная перестройка в компактном веществе: а—норма; б—остеопороз; в—остеосклероз (схема)

Изменения структуры кости

Остеопороз

равномерное уменьшение количества минеральных веществ (костных балок) на единицу объема кости

По характеру:

пятнистый

равномерный (диффузный)

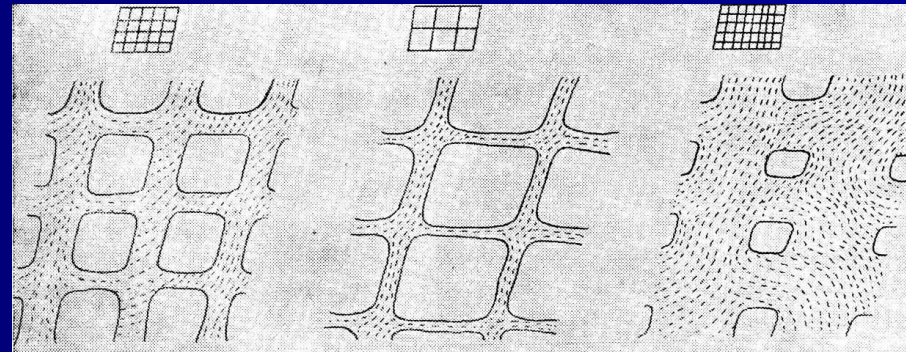
По локализации:

местный

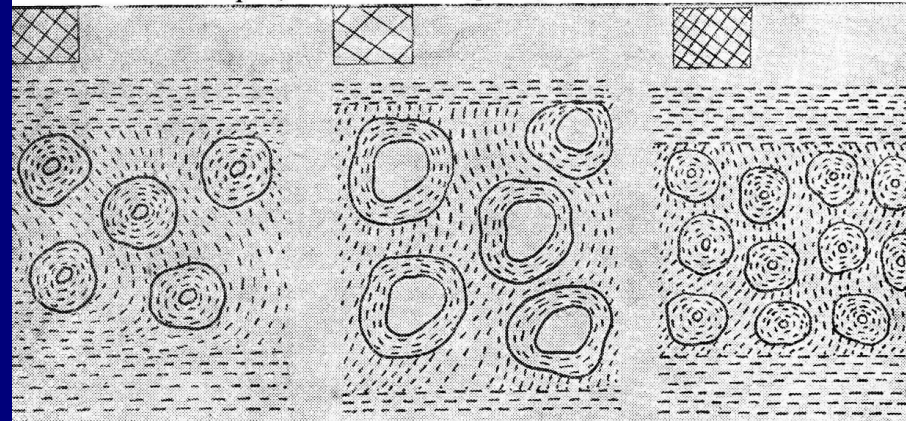
регионарный

распространенный

системный



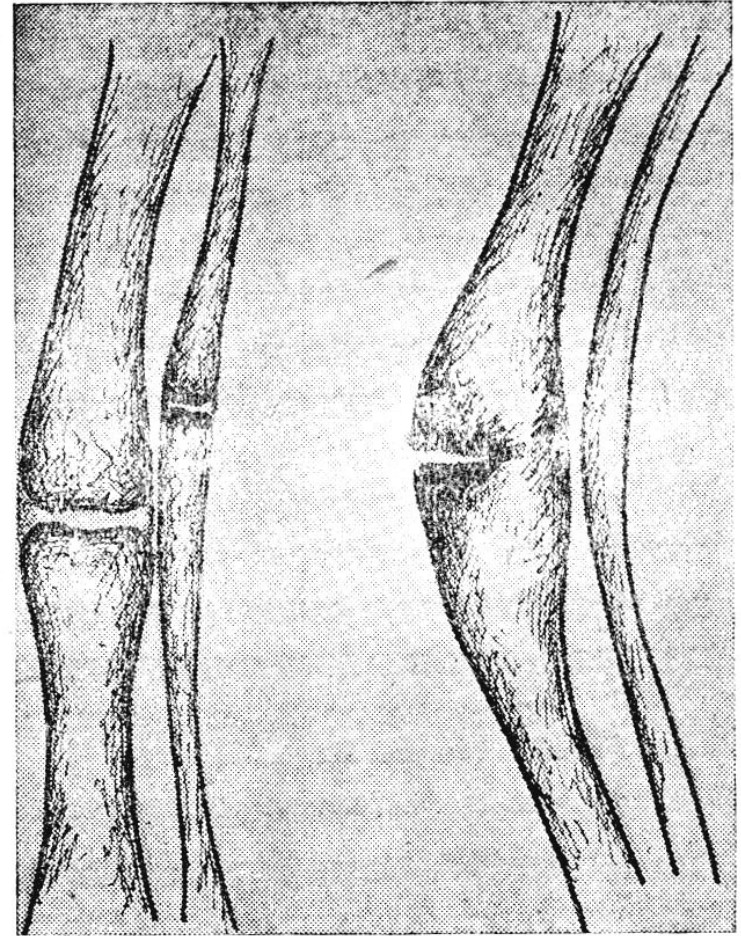
а б в
Костная перестройка в губчатом веществе: а—норма; б—остеопороз; в—остеосклероз (схема)



а б в
Костная перестройка в компактном веществе: а—норма; б—остеопороз; в—остеосклероз (схема)

Изменения структуры кости

- Зоны перестройки
(лоозеровские зоны)



а

б

Зоны перестройки: а—через
весь поперечник кости; б—в виде
насечки

Регионарный остеопороз при синдроме диабетической стопы



Системный остеопороз

1

3

Старческий остеопороз



Рахит

Лоозеровские зоны

Остеомаляция



Ренальная остедистрофия

Маршевый (стрессовый) перелом

