

ФГБУ «Российская детская клиническая больница» МЗ РФ.

ФНКЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева МЗ РФ.

Принципы диагностики опухолей костей

Рогожин Дмитрий Викторович



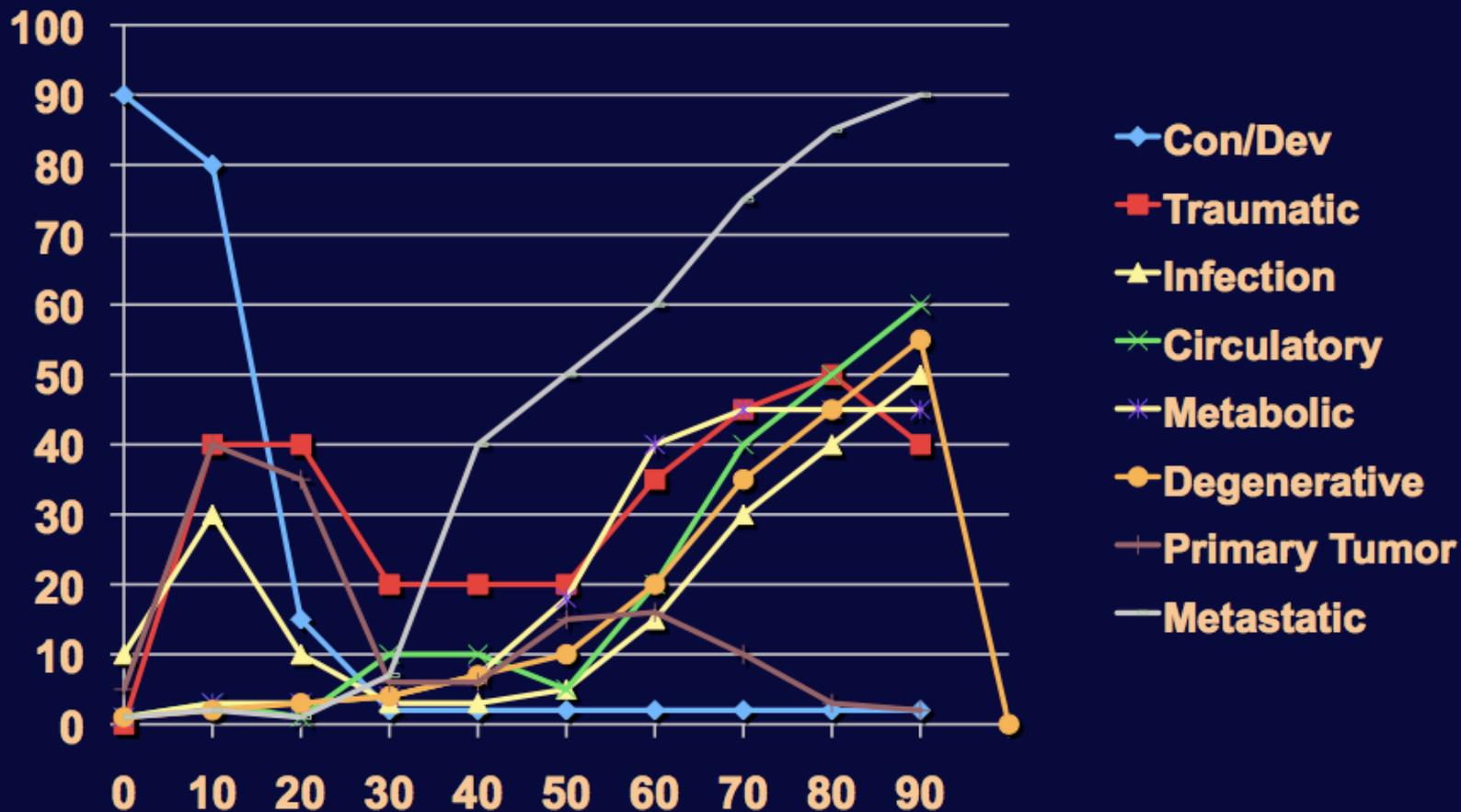
- ✓ **Для неопластических поражений костей характерно сочетание определенных клинических признаков:**
 - **Возраст**
 - **Пол**
 - **Локализация (эпифиз, метафиз или диафиз)**
 - **Поражение солитарное или множественное**
 - **Тип поражения костей**
 - **Тип периостальной реакции**
 - **Тип межклеточного матрикса образования**

- ✓ **Правильный диагноз может быть выставлен только при анализе клинических и рентгенологических данных и корреляции их с морфологической картиной заболевания**



Возраст

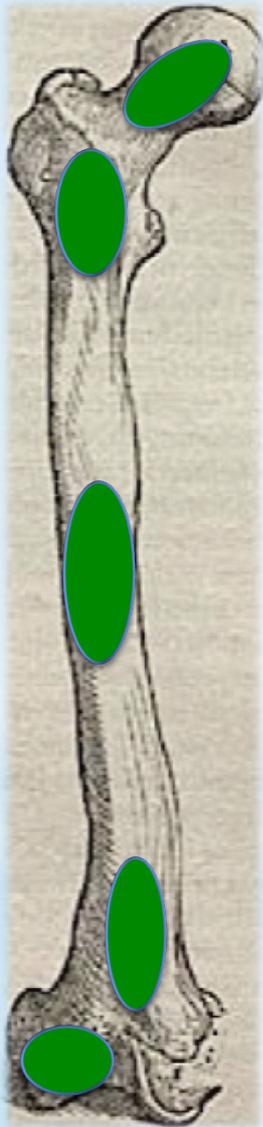
Bone Diseases By Decade



*Prof. Michael J. Klein



Локализация



Эпифиз:

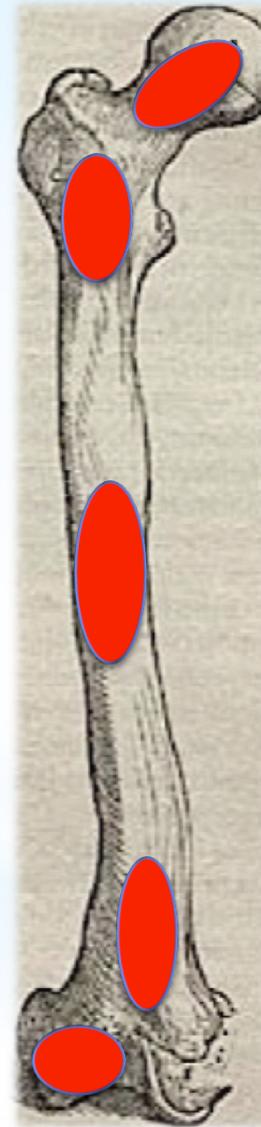
- ✓ Хондробластома
- ✓ ГКО

Диафиз:

- ✓ Энхондрома
- ✓ Фиброзная дисплазия

Метафиз:

- ✓ Остеоид остеома
- ✓ Остеобластома
- ✓ Остеохондрома
- ✓ Хондромиксоидная фиброма
- ✓ НОФ/МФД
- ✓ ГКО



Эпифиз:

- ✓ Светлоклеточная хондросаркома

Диафиз:

- ✓ Хондросаркома
- ✓ Саркома Юинга
- ✓ Остеосаркома

Метафиз:

- ✓ Саркома Юинга
- ✓ Остеосаркома
- ✓ Хондросаркома

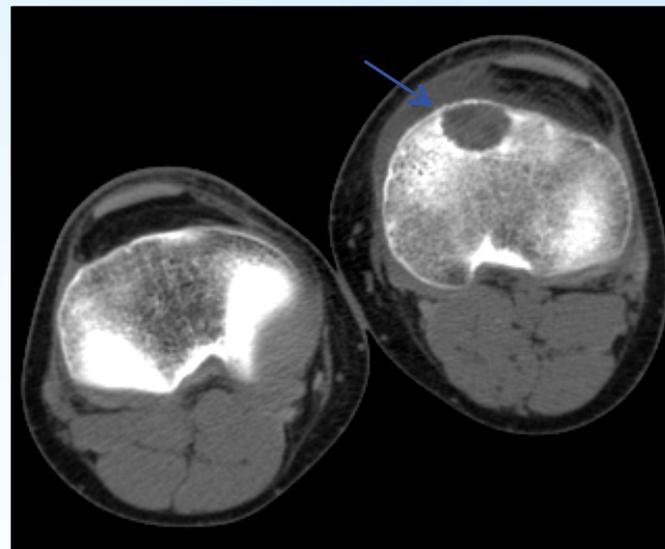


Опухоли костей «невидимы», поэтому без лучевой диагностики не представляется возможным:

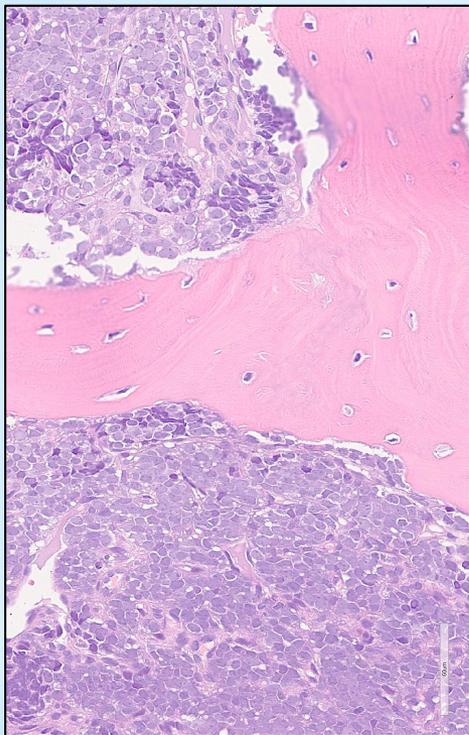
- ✓ **Уточнить локализацию опухоли**
- ✓ **Дать характеристику патологического процесса**
- ✓ **Стадирование патологического процесса**
- ✓ **Оценить адекватность выполнения диагностической биопсии**
- ✓ **Определить хирургическую тактику**



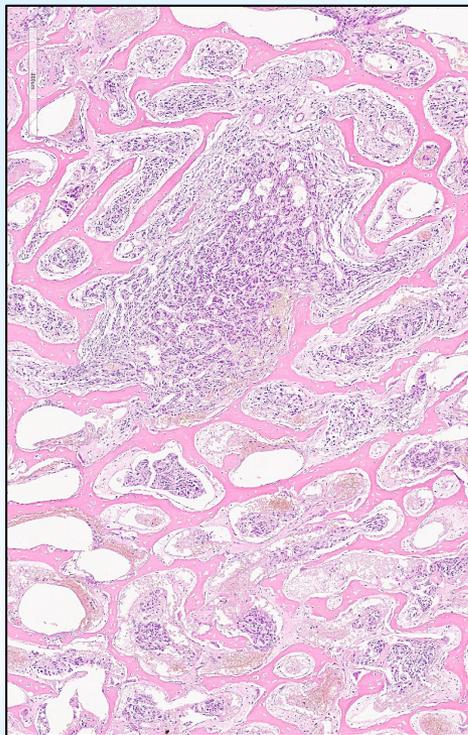
Лучевая диагностика, выбор оптимального метода



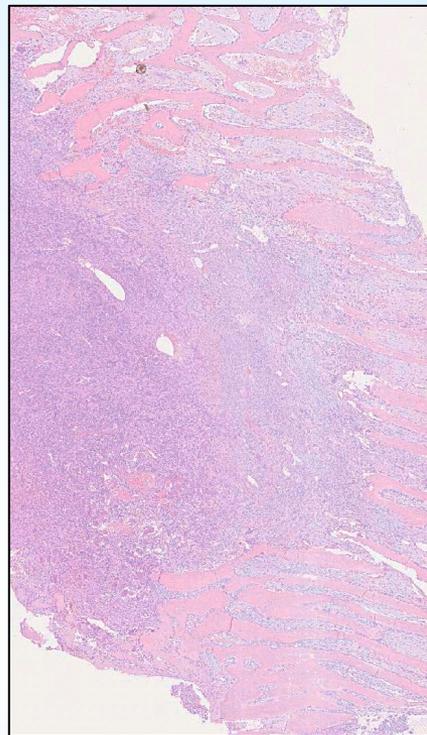
Тип поражения костей



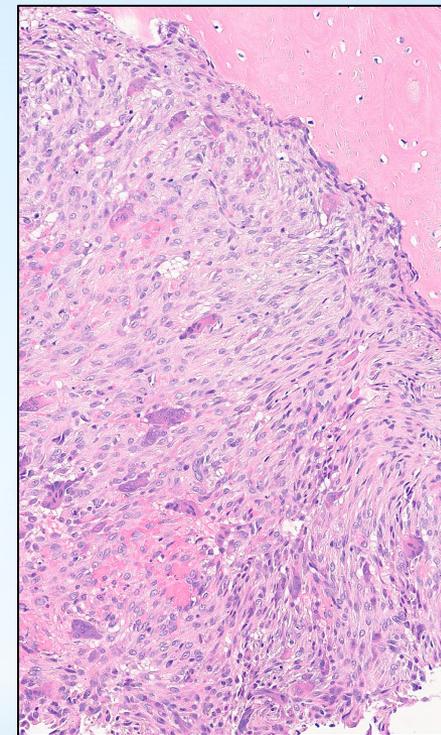
Проникающий



**Изъеденный
молью**



Географический



Краевой

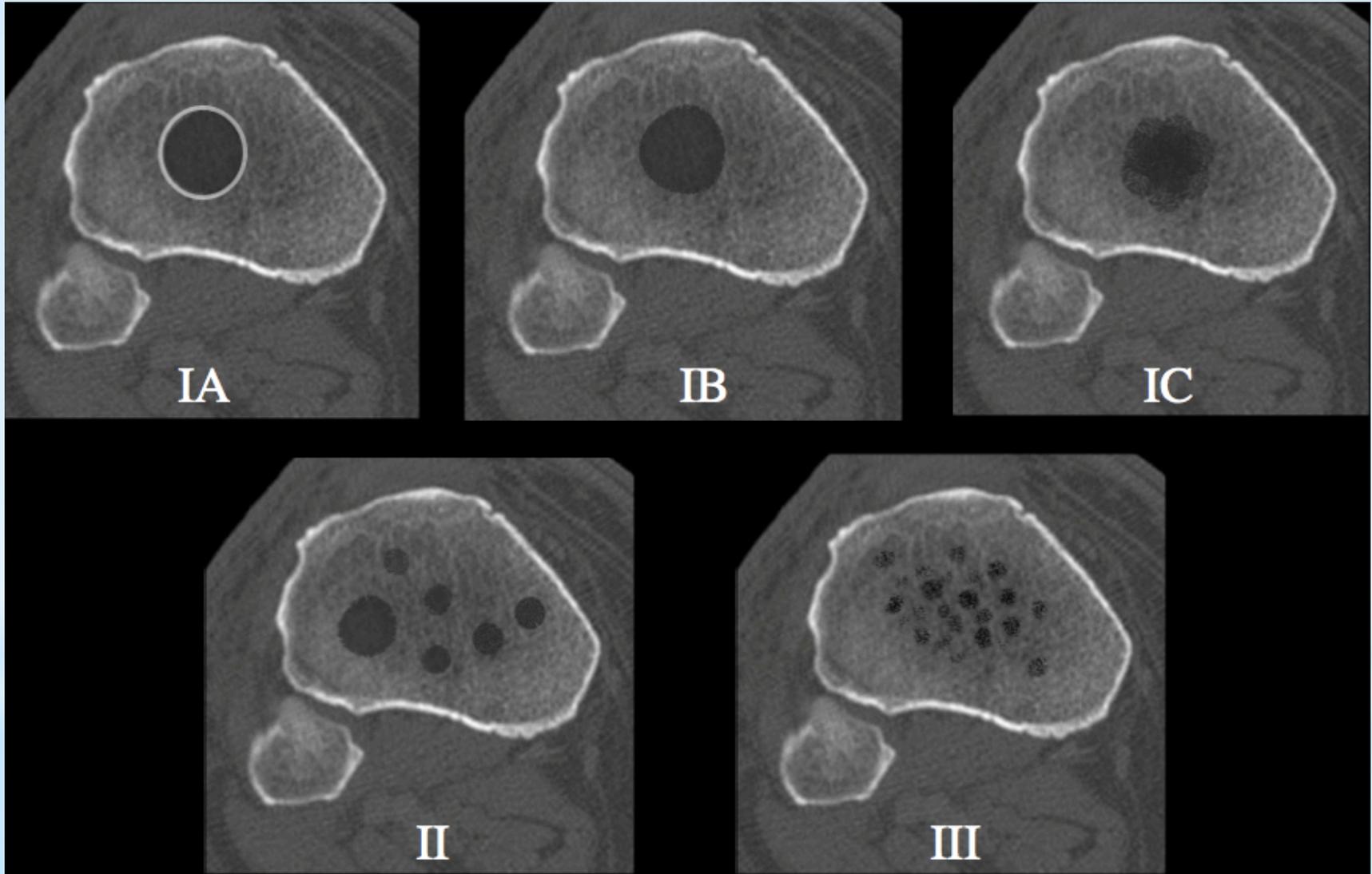
Злокачественные



Доброкачественные



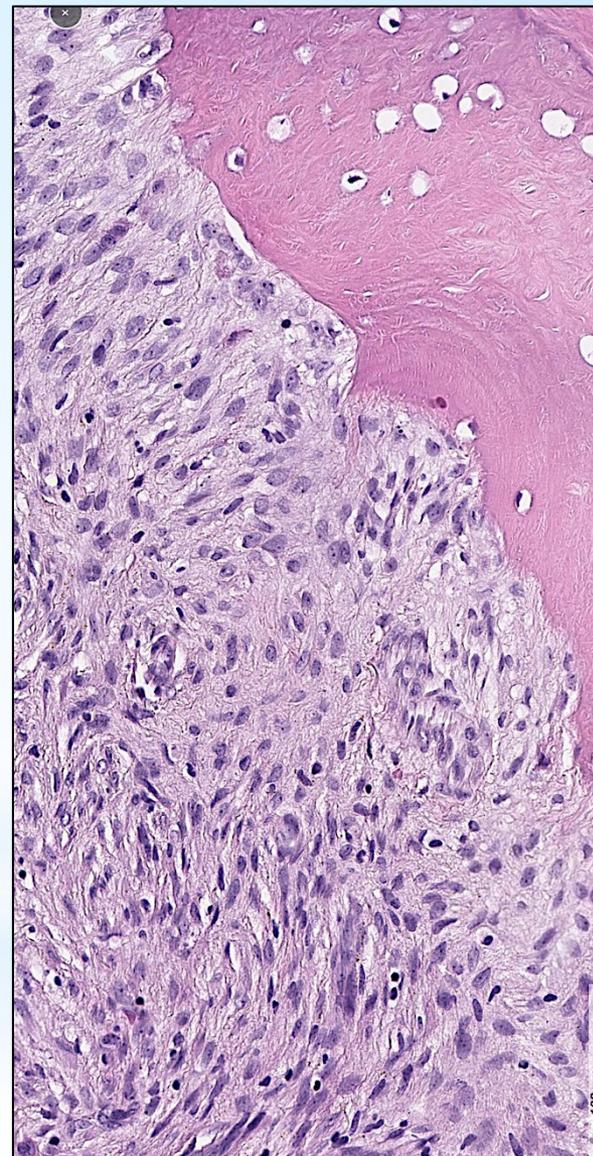
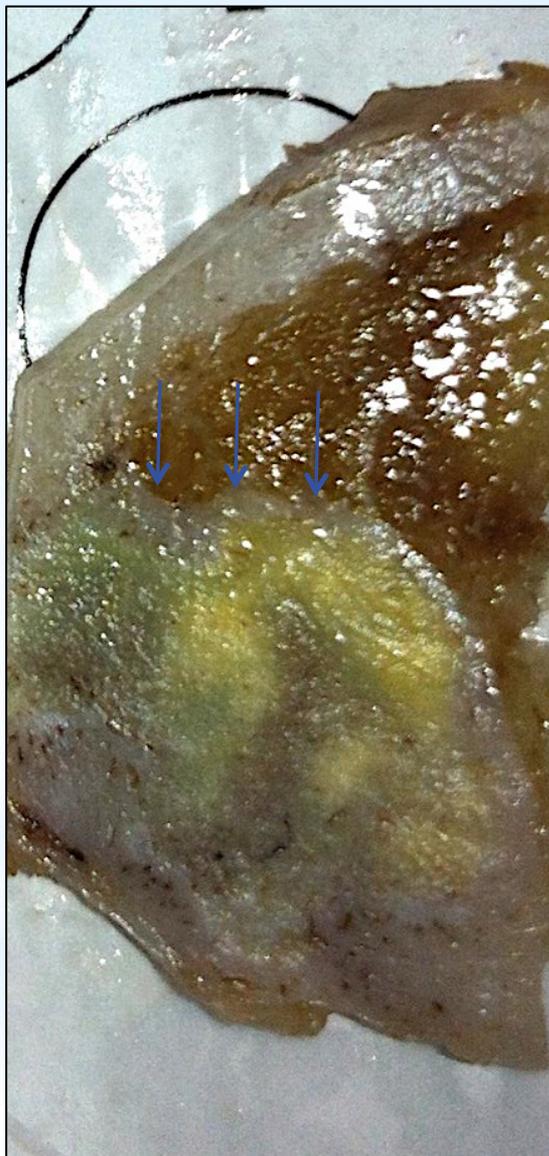
Характеристика края опухоли (Madewell J.E.)



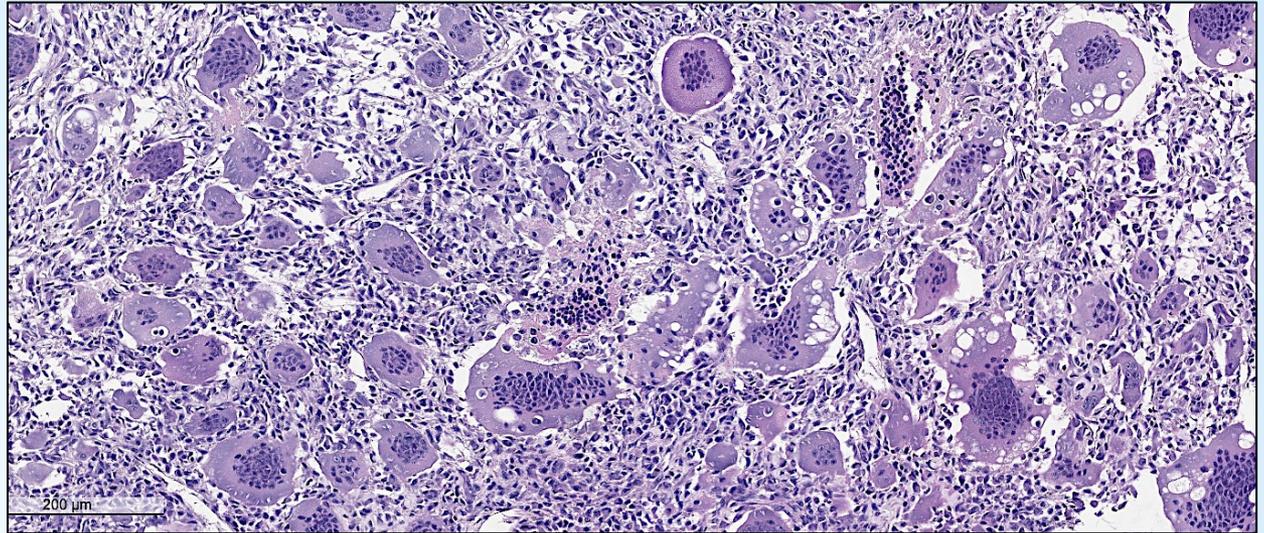
Madewell JE, Ragsdale BD, Sweet DE. Radiologic and pathologic analysis of solitary bone lesions. Part 1: Internal margins. Radiol Clin North Am. 1981 Dec;19(4):715-48.



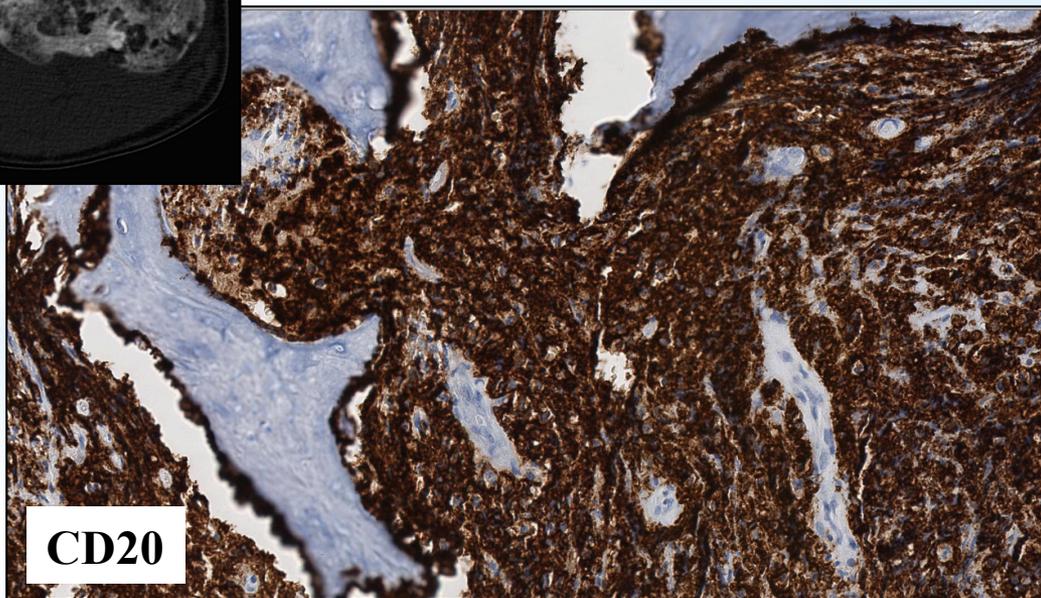
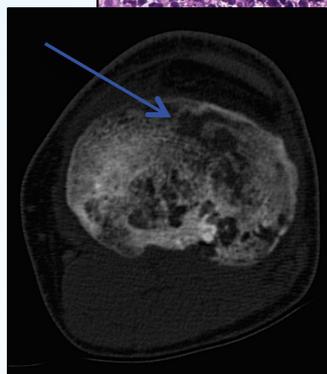
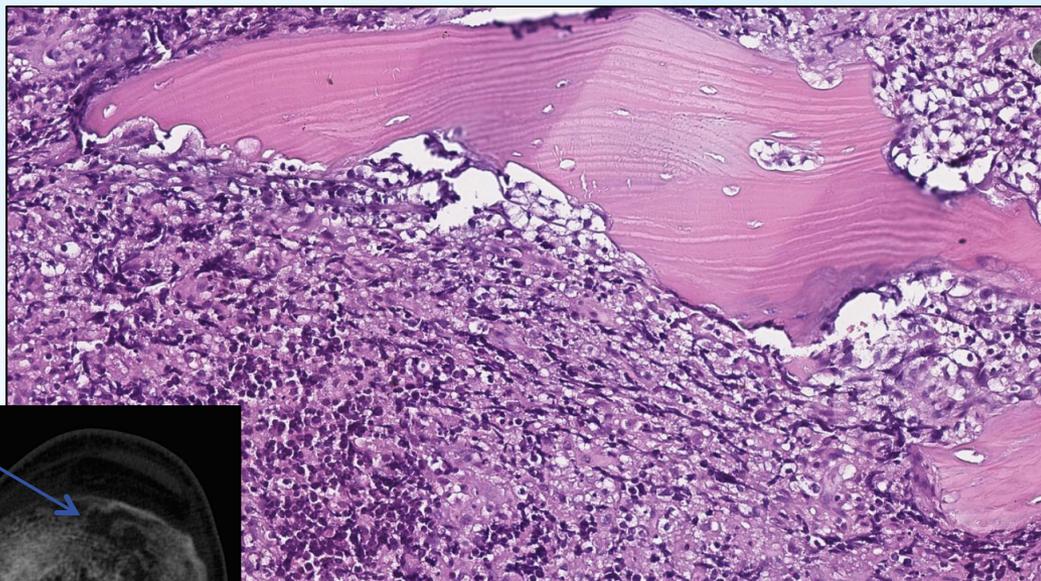
Характеристика края опухоли: 1А (НОФ)



Характеристика края опухоли: 1С (ГКО)



Характеристика края опухоли: III (DLBCL)



Типы периостальной реакции

1. **Солидная кортикальная реакция (гиперостоз)**
2. **Пластинчатая периостальная реакция**
3. **Многopластинчатая периостальная реакция (по типу «луковой шелухи»)**
4. **Спикулообразная периостальная реакция**
5. **Реакция в виде скорлупы (ободок)**
6. **Прерывающаяся периостальная реакция (козырек Кодман)**

Периостальная реакция – это «локальный ответ» надкостницы на различные патологические процессы в костной ткани или прилежащих мягких тканях.

Skeletal Radiol (2015) 44:321–338
DOI 10.1007/s00256-014-1976-5

REVIEW ARTICLE

Periosteum: Characteristic imaging findings with emphasis on radiologic-pathologic comparisons

Damien Bisseret • Rachid Kaci • Marie-Hélène Lafage-Proust •
Marianne Alison • Caroline Parlier-Cuau • Jean-Denis Laredo •
Valérie Bousson

Received: 24 March 2014 / Revised: 21 July 2014 / Accepted: 28 July 2014 / Published online: 1 October 2014
© ISS 2014

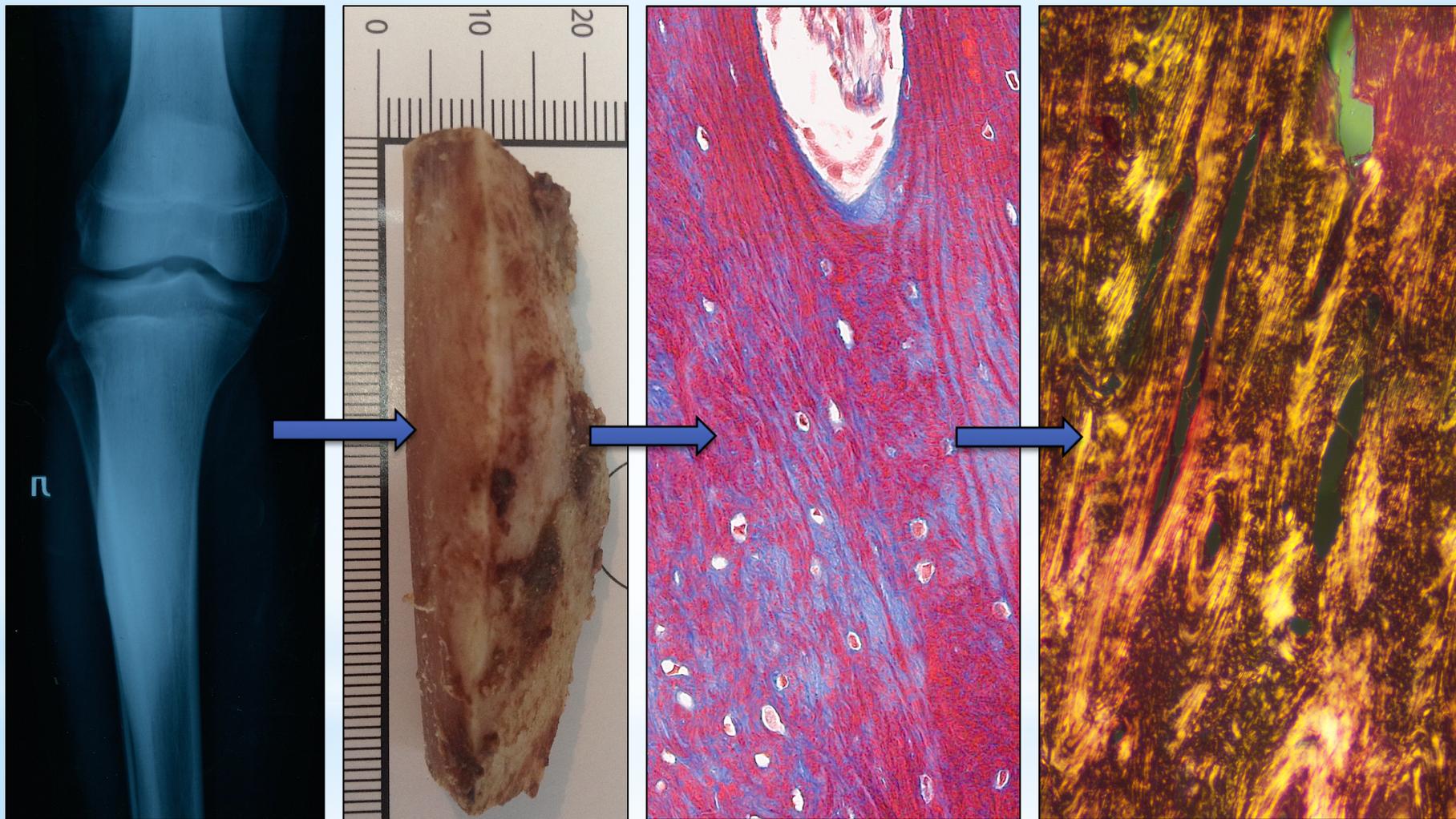


Солидная периостальная реакция

- ✓ **Синонимы:** кортикальное утолщение, гиперостоз, *dense-elliptical reaction*.
- ✓ **Результат** медленного «добавления» пластинчатой костной ткани к поверхности кости.
- ✓ **Ответ** на хронически протекающие, неагрессивные и доброкачественные патологические процессы.
- ✓ **Наблюдается** при: хронический остеомиелит, остеоид остеома, интракортикальный абсцесс, перелом в стадии репарации.



Солидная периостальная реакция



Солидная периостальная реакция



Пластинчатая периостальная реакция

- ✓ **Синонимы: single lamellar reaction.**
- ✓ **Дополнительный слой виден на рентгеновском снимке и при КТ-исследовании в виде тонкой пластины в 1-2 мм от кортикального слоя.**
- ✓ **При «активных» доброкачественных процессах.**
- ✓ **Наблюдается при: острый остеомиелит, гистиоцитоз из клеток Лангерганса, лейкемия, перелом в стадии репарации и др.**

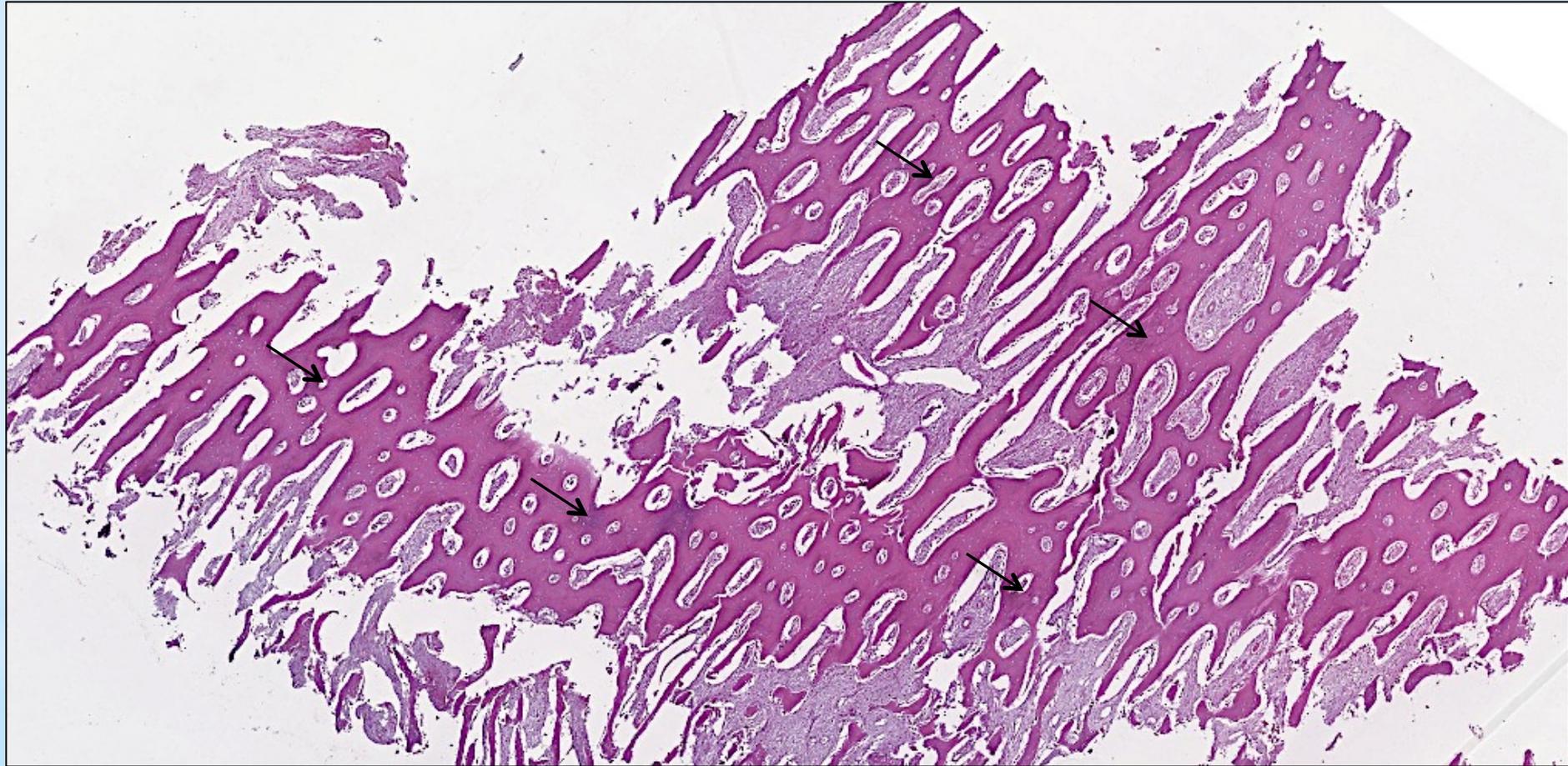


Многопластинчатая периостальная реакция

- ✓ **Синонимы: multiple lamellar reaction, реакция по типу «луковой шелухи».**
- ✓ **Концентрические костные слои расположены снаружи от кортикального слоя.**
- ✓ **Выявляется при патологических процессах с «умеренной агрессивностью», чаще при доброкачественных опухолях.**
- ✓ **Наблюдается при: острый остеомиелит, гистиоцитоз из клеток Лангерганса и др.**



Многопластинчатая периостальная реакция

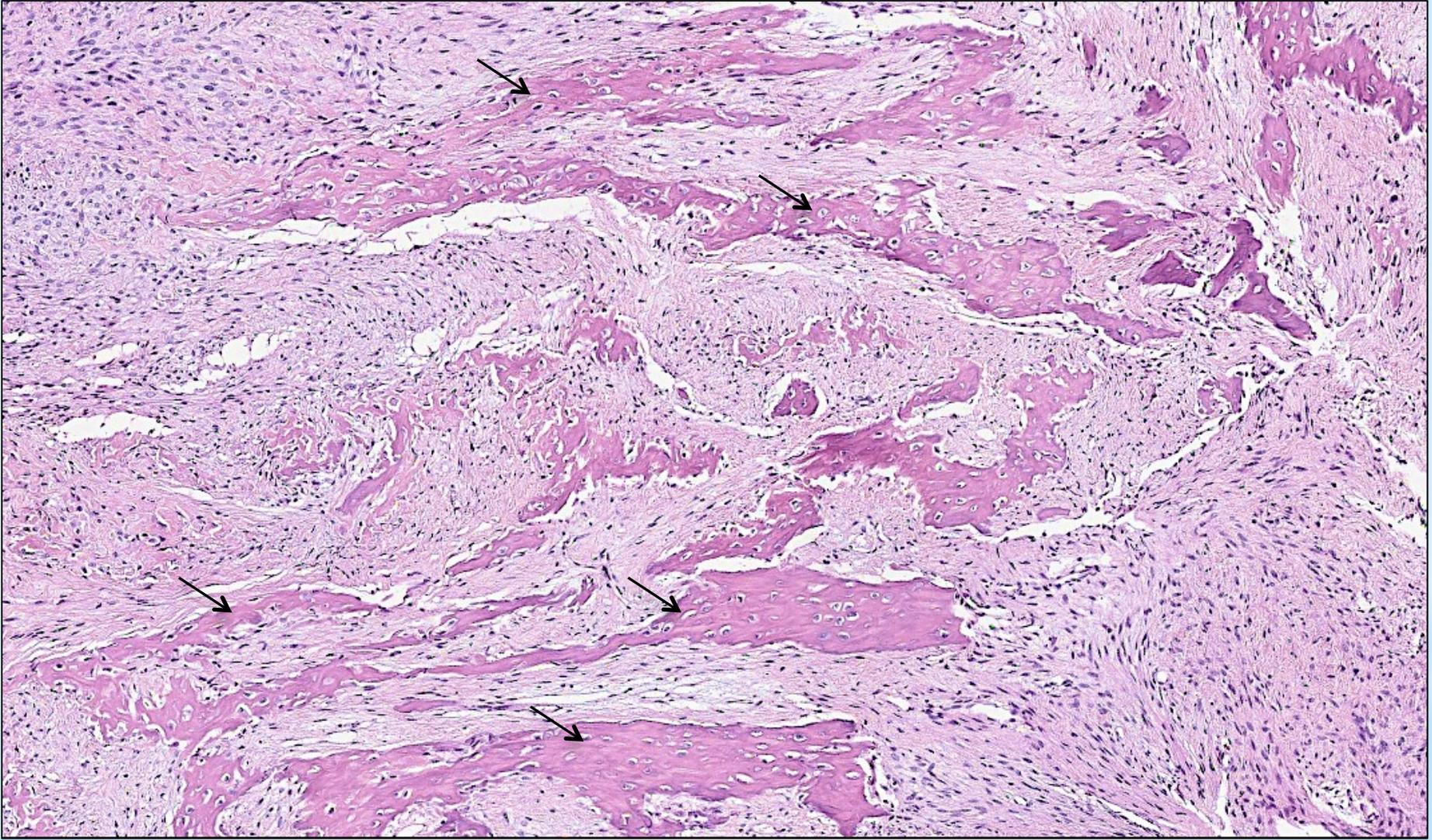


Спикулообразная периостальная реакция

- ✓ Наблюдается при локально агрессивных и злокачественных патологических процессах.
- ✓ За счет быстрого агрессивного роста опухоли остеогенез идет «перпендикулярно» надкостнице, образуя структуры, напоминающие спикулы.
- ✓ Направление спикул отражает направление роста опухоли.
- ✓ Наблюдается при: остеосаркома, саркома Юинга, сифилис и др.

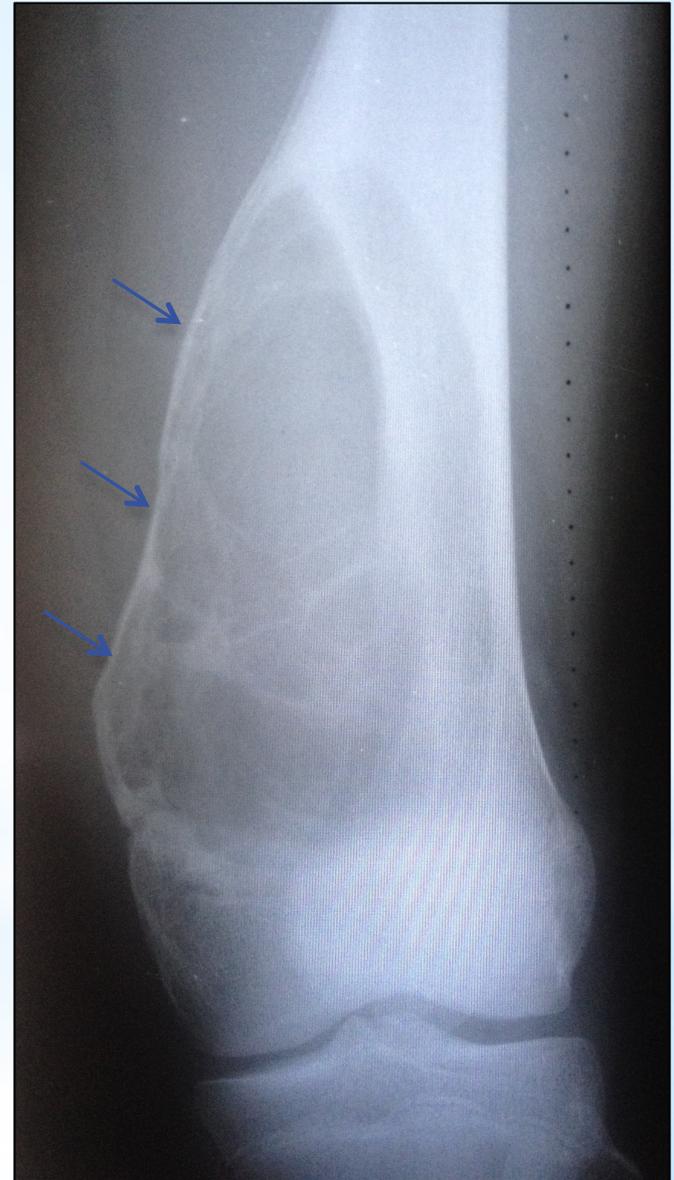


Спикулообразная периостальная реакция

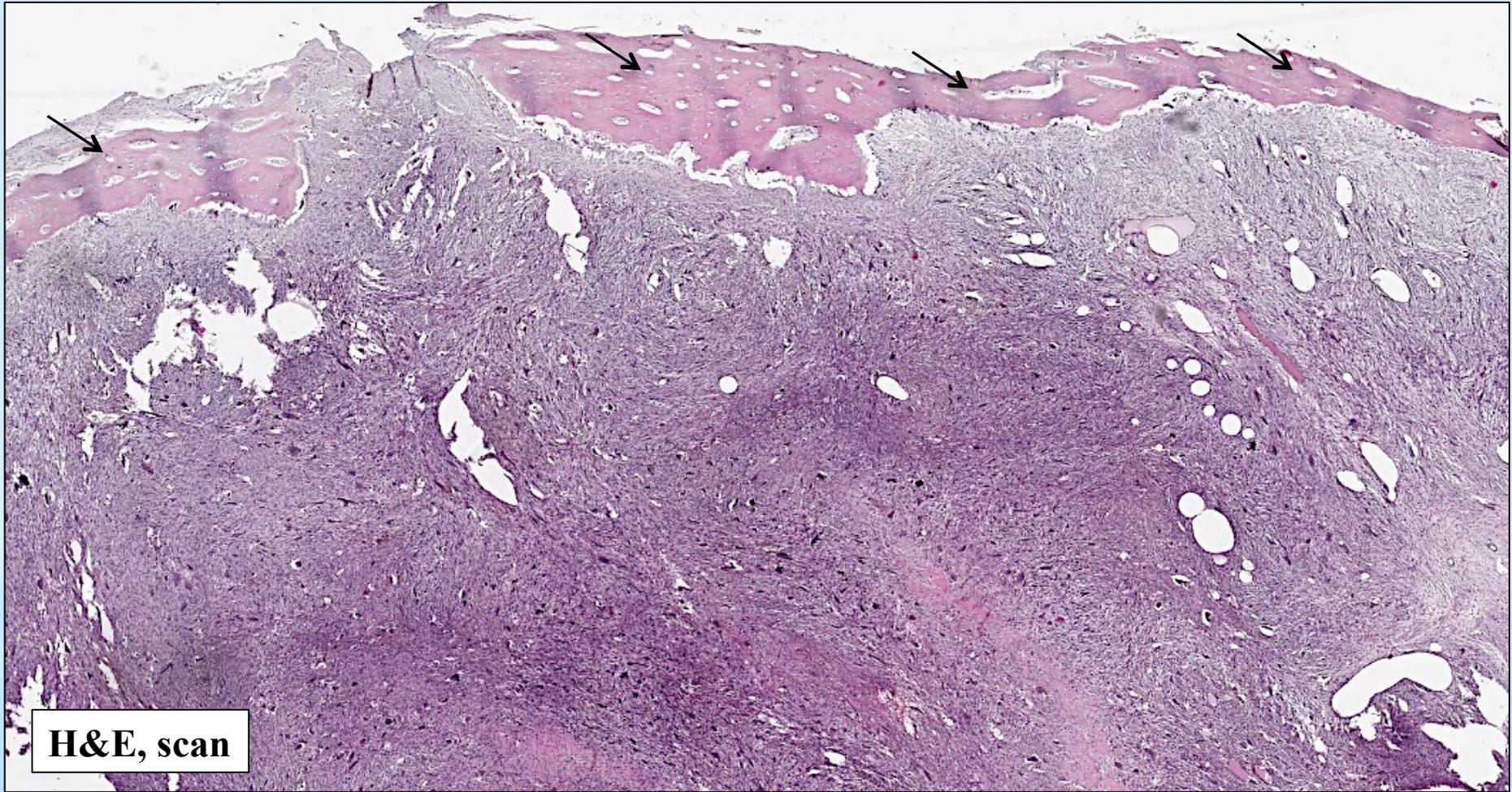


Реакция в виде скорлупы (ободок)

- ✓ **Синонимы:** (скорлупа, ободок), продолженная периостальная реакция.
- ✓ **Возникает при синхронной кортикальной резорбции с реактивным костеобразованием.**
- ✓ **Выявляется при локально активных (чаще доброкачественных) патологических процессах.**
- ✓ **Наблюдается при:** аневризмальная костная киста, фиброзная дисплазия, репаративная гигантоклеточная гранулема, очаги при миеломной болезни, метастазы (карциномы, меланомы) и др.



Реакция в виде скорлупы (ободок)



Козырек Кодман:

- ✓ **Синонимы:** прерывающаяся периостальная реакция, *buttress interrupted reaction*.
- ✓ **Возникает при локально агрессивных и злокачественных патологических процессах.**
- ✓ **Наблюдается при:** остеосаркома, саркома Юинга, гистиоцитоз из клеток Лангерганса и др.



Межклеточный матрикс в опухолях костей:

Продуцирующие матрикс:

Не продуцирующие матрикс:

Кость:

Хондроидный матрикс:

Хрящ:

Кость и хрящ:

Остеома
Остеоид остеома
Остеобластома
Остеосаркома

Остеохондрома
Энхондрома
Периостальная хондрома
Хондросаркома

Хондробластома
Хондромиксоидная фиброма
Хондромезенхимальная гамартома

Неоссифицирующая фиброма

Гигантоклеточная опухоль

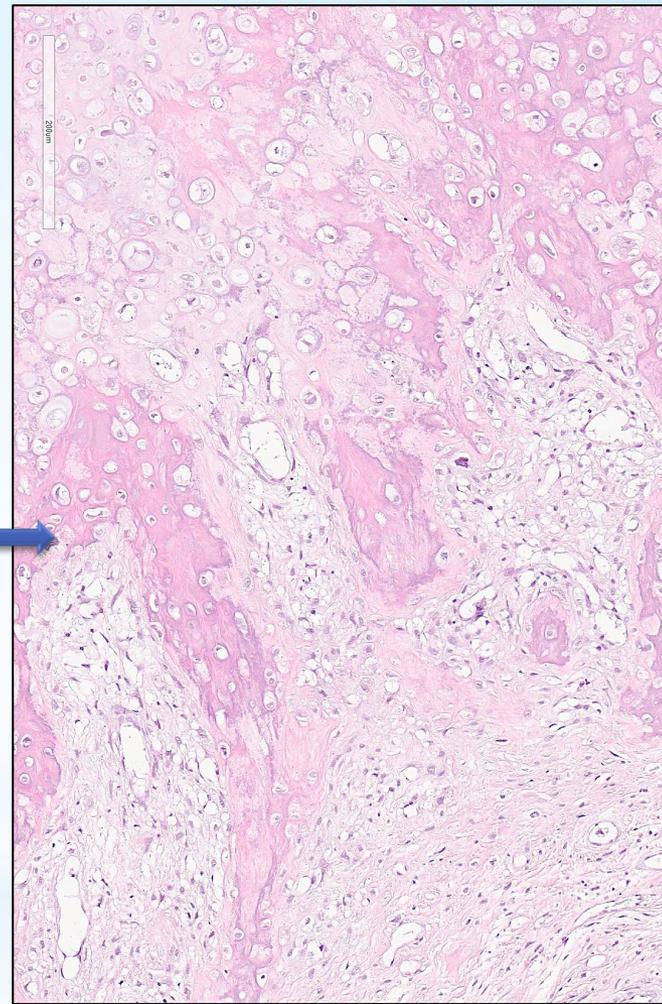
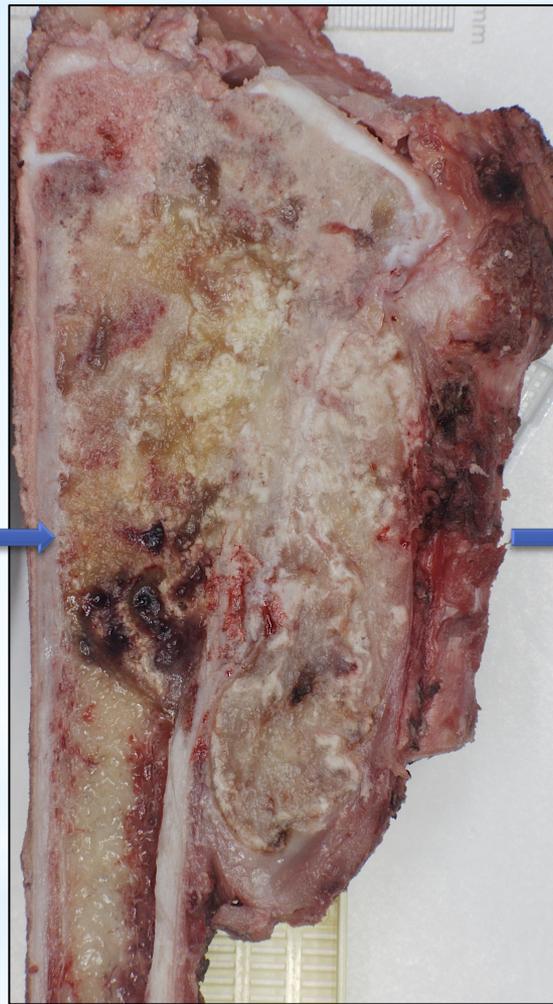
Гемангиома

Липома

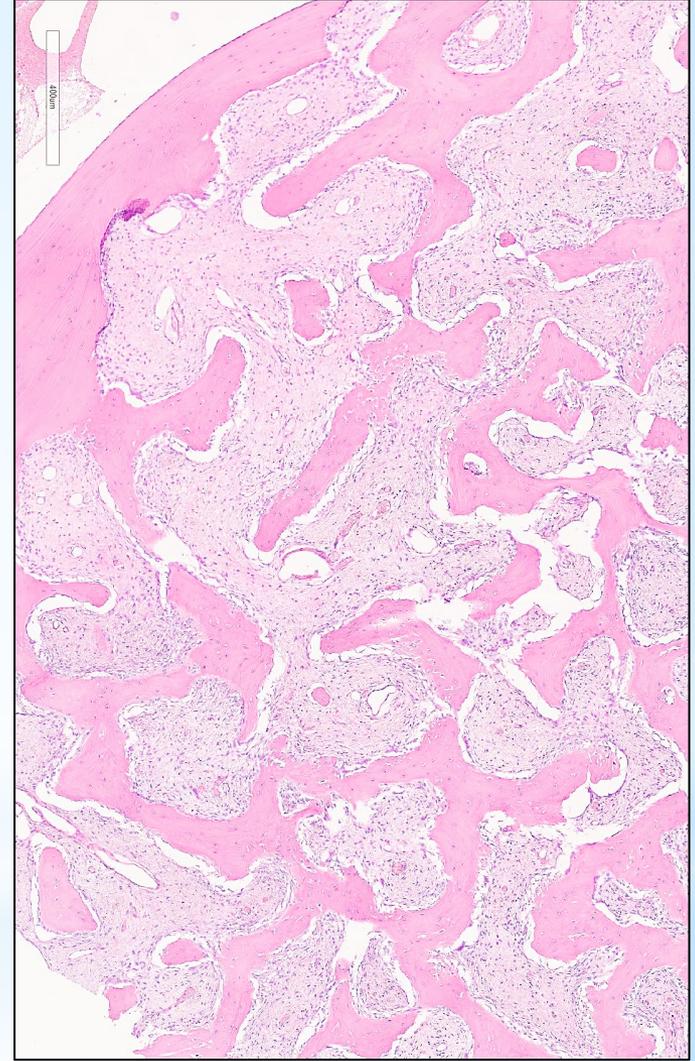
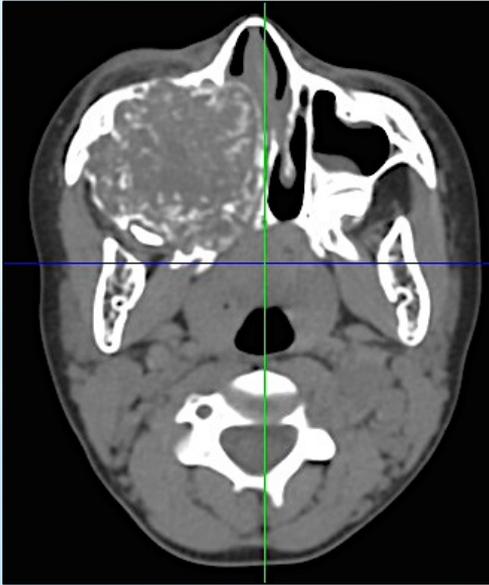
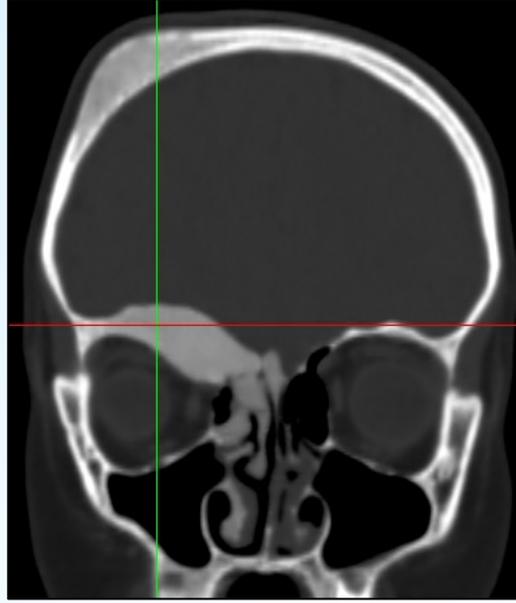
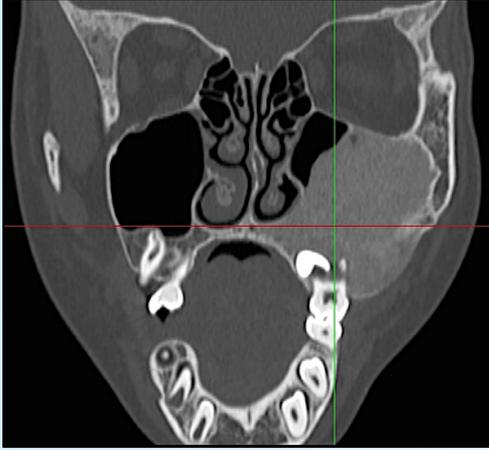
Фиброзная дисплазия



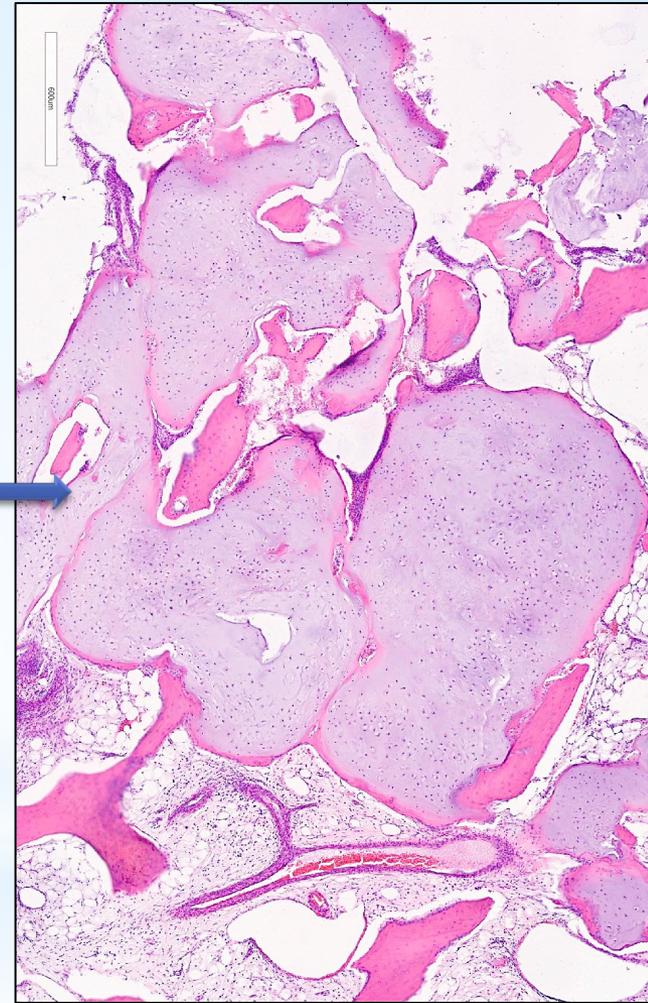
Костный матрикс



Костный матрикс



Хрящевой матрикс



Правила для патолога (Michael J Klein, MD, Prof.)

1. Оценка клинической информации
2. Анализ данных рентгеновских снимков, КТ/МРТ
3. Дифференциальный диагноз (минимум 4-5 позиций)
4. Оценка гистологической картины
5. Не приступай к пункту «4», если не сделал «1-3».
6. Используй дополнительные методы исследования (гистохимия, ИГХ и др.), в случае невозможности поставить диагноз, используя пункты «1-5».



Работа команды

Специалисты лучевой
диагностики (рентген,
КТ, МРТ)

Патологи

Пациент

Хирурги
Химиотерапевты



ФГБУ «Российская детская клиническая больница» МЗ РФ.

ФНКЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева МЗ РФ.

Спасибо за внимание!

