

Функциональная анатомия КОСТНОЙ СИСТЕМЫ.

**Классификация костей, их строение.
Части скелета, его функция. Кость как
орган. Индивидуальные и половые
особенности черепа. Развитие костей.**

Австрийский анатом Гиртль писал:

“Я желал бы, чтобы хорошо приготовленный скелет (человека) был мирным сожителем в каждом медицинском кабинете.”

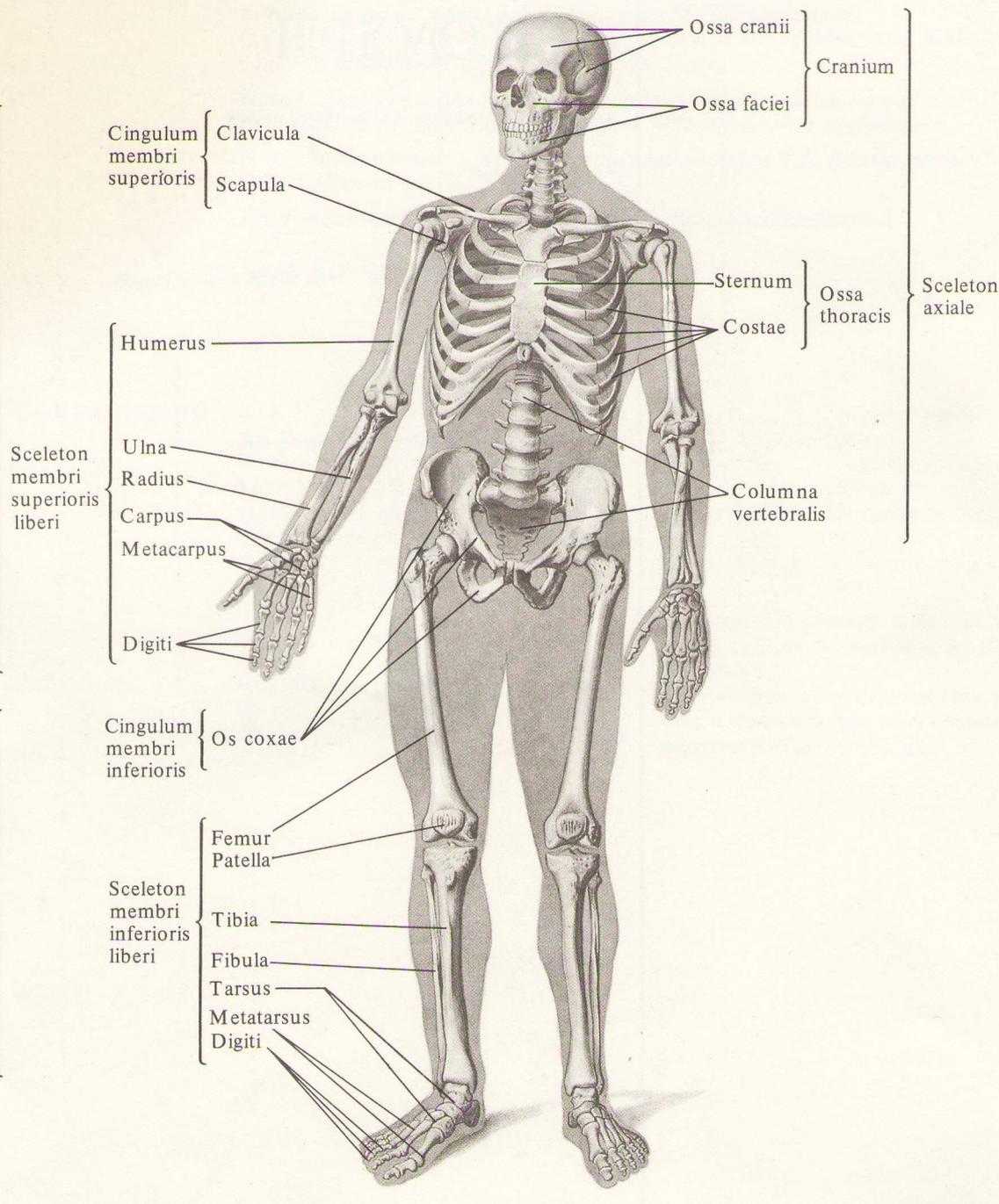
А.С.Пушкин в стихотворении «Послание Дельвигу» пишет

« ...скелет

предмет философом любезный,

предмет приятный и полезный,

для глаз и сердца...»



Скелет – skeleton
 (от греческого
skeletos –
высохший,
высушенный), это
 совокупность
 соединенных
 между собой
 костей,
 образующих в
 теле человека
 твердый остов.

ФУНКЦИИ СКЕЛЕТА

1. Функция вместилища
2. ---//--- защиты
3. ---//--- опоры
4. ---//--- движения
5. ---//--- антигравитации
6. ---//--- минерального обмена
7. ---//--- кроветворения
8. ---//--- иммунной защиты

КОСТЬ, как ОРГАН

Кость – это орган живого организма, т.е. это часть тела человека состоящая из нескольких видов тканей, имеющая свое происхождение, развитие, строение, форму, занимающая определенное место в организме и выполняющая присущую ей функцию.

- Кость состоит из остеоцитов и межклеточного вещества

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОСТЕЙ

1. ВОДА – 50%
2. ОРГАНИЧ. ВЕЩ-ВА - 28,15% (белок ОССЕИН)
3. НЕОРГАНИЧ. ВЕЩ-ВА – 21,85%:
 - фосфорнокислый Са (85%)
 - углекислый Са (10%)
 - фосфорнокислый Mg (1,5%)
 - микроэлементы

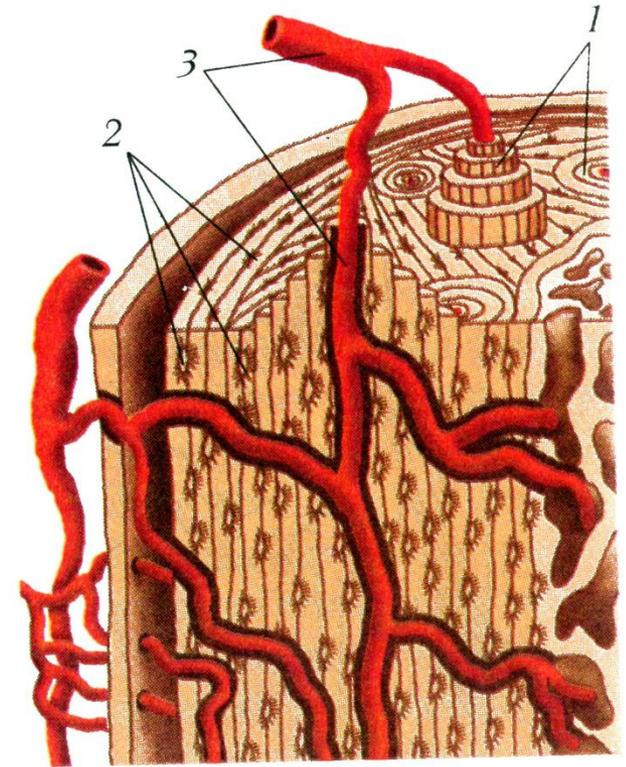
Возрастные особенности костей

	Новорожденный	Взрослый	Старческий возраст
Орг.вещ-во	1/2	1/3	1/8
Неорг.в-во	1/2	2/3	7/8

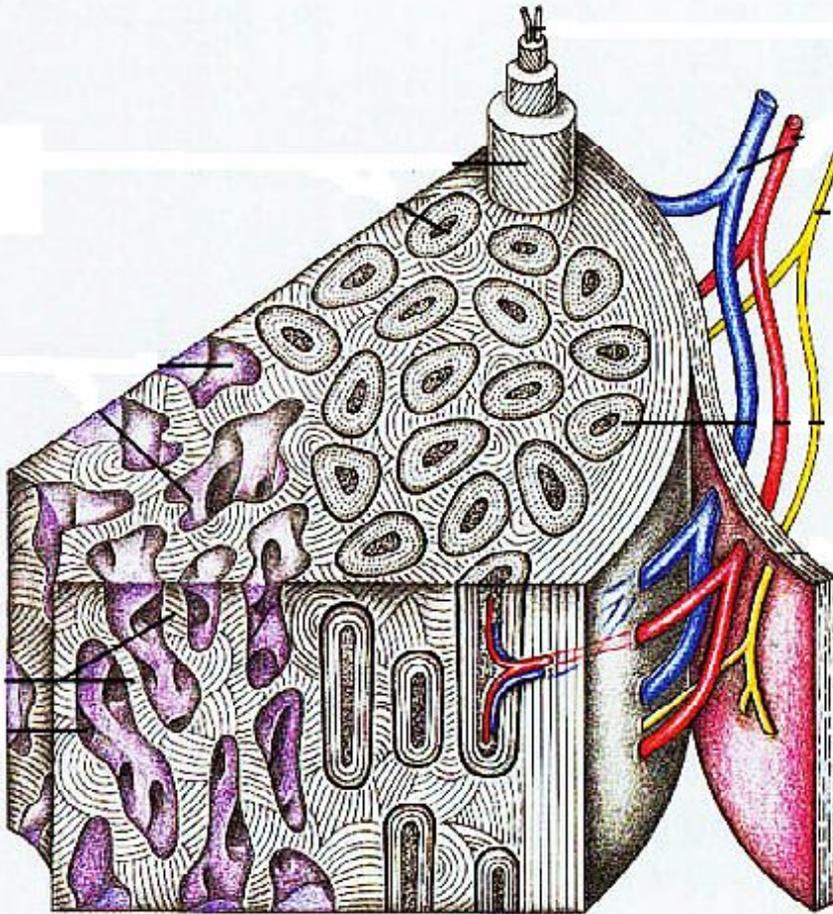
С возрастом увеличивается пористость костей, что приводит к ОСТЕОПОРОЗУ (от греч. *osteon* – кость, *poros* – пора).

Структурная единица кости - OSTEON (ГАВЕРСОВА СИСТЕМА)

- система остеоцитов и костных пластинок, концентрически расположенных вокруг канала остеона;



Внутреннее строение костей. Остеон

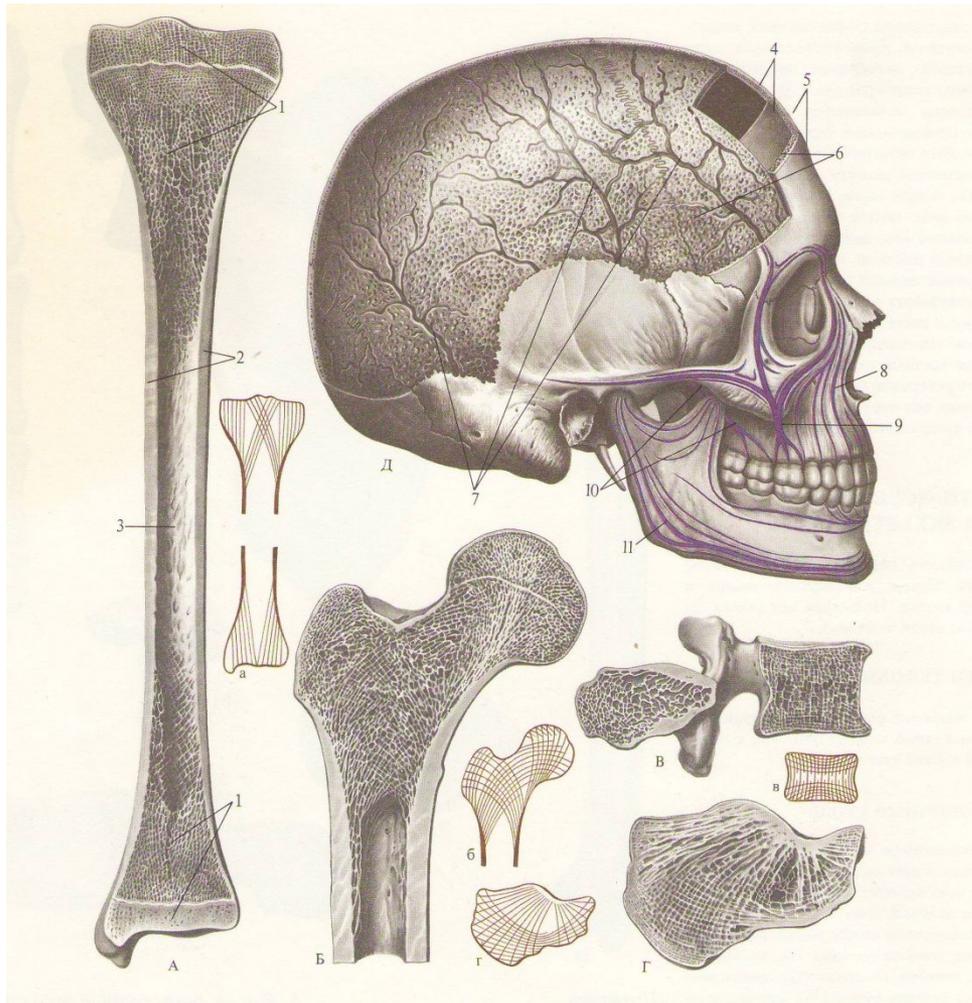


Остеон – совокупность concentrically расположенных вокруг канала остеона (гаверсова канала) костных пластинок.

Пластинки делятся на:

1. общие пластинки (наружные, внутренние);
2. пластинки остеона;
3. вставочные (интерстициальные)

Виды костного вещества



Компактное –

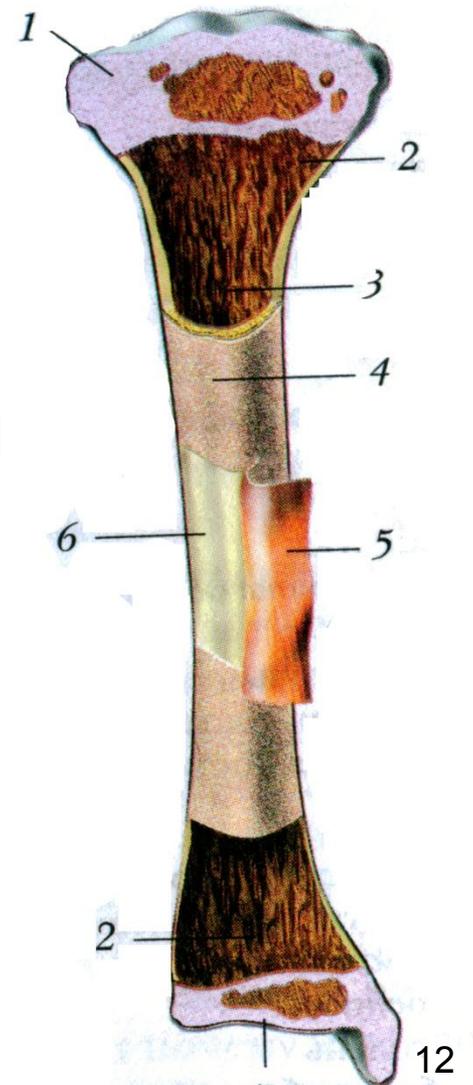
- образовано плотно расположенными костными перекладинами;
- располагается в основном в диафизах трубчатых костей;

Губчатое –

- образовано рыхло расположенными костными перекладинами;
- располагается в эпифизах трубчатых костей;
- формирует губчатые кости

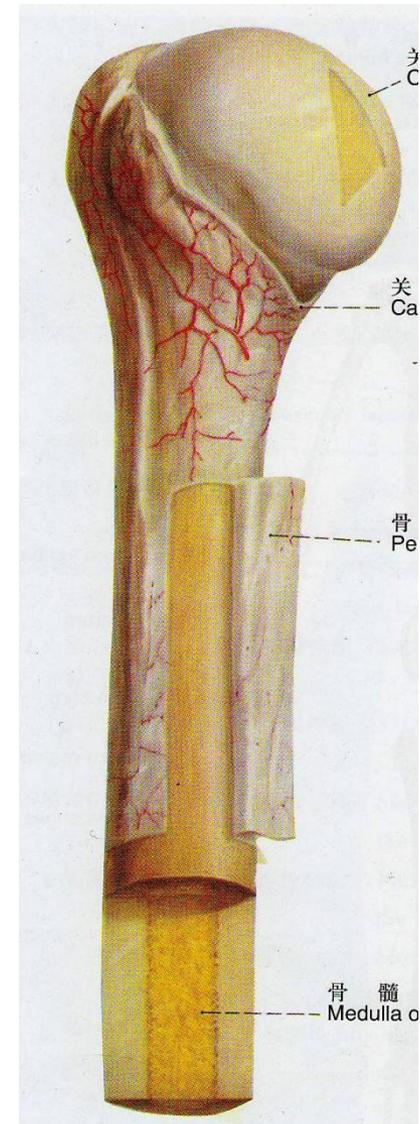
АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОСТИ

- КОМПАКТНОЕ ВЕЩЕСТВО - **substantia compacta** (6)
- ГУБЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО - **substantia spongiosa** (2)
- КОСТНЫЙ МОЗГ: Красный костный мозг – **medulla ossium rubra**; желтый костный мозг - **medulla ossium flava**
- КОСТНОМОЗГОВАЯ ПОЛОСТЬ - **cavitas ossomedullaris** (3)
- НАДКОСТНИЦА – **periosteum** (5)



ФУНКЦИИ НАДКОСТНИЦЫ

1. Покровная
2. Коммуникационная
3. Трофическая
4. Иннервационная
5. Ростковая
6. Регенерационная



РАЗВИТИЕ КОСТЕЙ

СТАДИИ РАЗВИТИЯ СКЕЛЕТА

1. Соединительнотканная
2. Хрящевая
3. Костная

Кости по типу развития делятся на

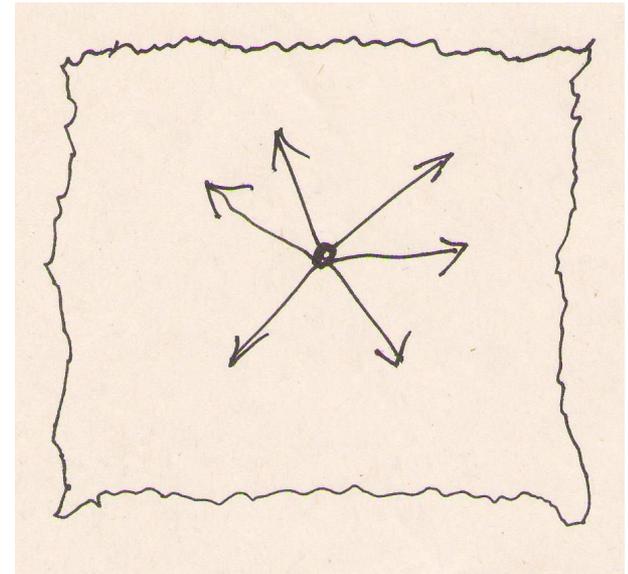
1. Первичные (минуя хрящевую стадию) – кости свода черепа, лицевые кости
2. Вторичные (проходят все стадии развития) – большинство костей.

Виды окостенения (остеогенеза)

- **прямой**
 1. Эндесмальный
- **непрямой**
 1. Перихондральный
 2. Периостальный
 3. Энхондральный

ЭНДЕСМАЛЬНЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ (первичные кости)

- en – внутри; desme – связка
- **Точка окостенения** (punctum ossificationis, син.: центр, ядро окостенения) – очаг образования костной ткани в мезенхимной или соединительно-тканной основе развивающейся кости; состоит из остеобластов, мезенхимы и кровеносных сосудов, между которыми располагаются коллагеновые волокна и аморфное вещество.



ОСТЕОГЕНЕЗЫ (Вторичные кости)

Перихондральный (peri, греч. – вокруг
chondros – хрящ)

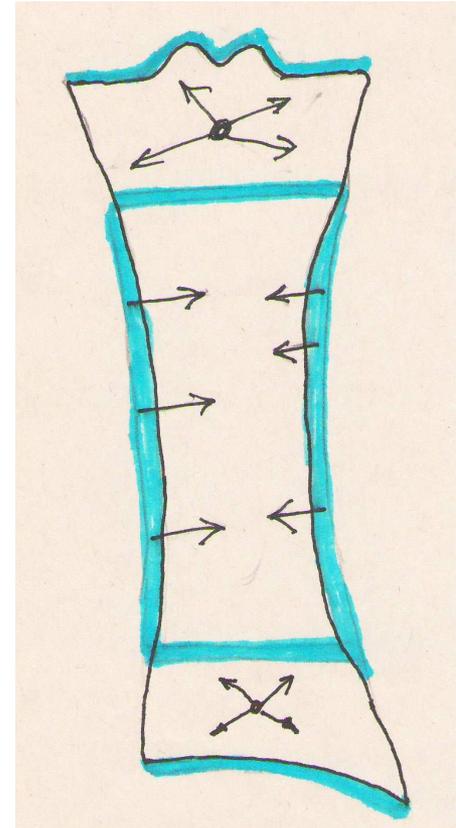
Периостальный (peri, греч. – вокруг;
osteon – кость)

Энхондральный (endo, греч. – внутри,
chondros – хрящ)

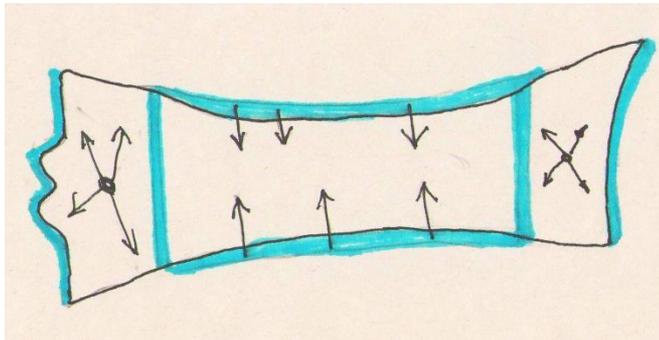
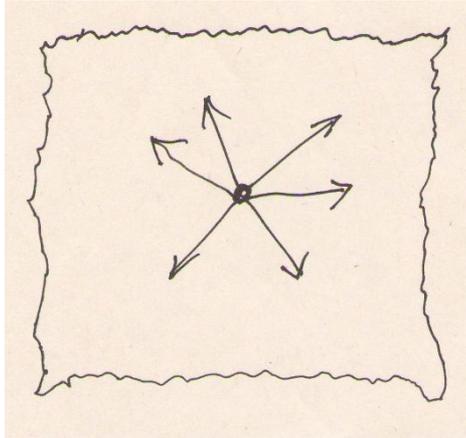
Perichondrium – надхрящница

Остеобласты – молодые костные клетки

Остеокласты – клетки разрушители
(clasis, греч. – ломание)



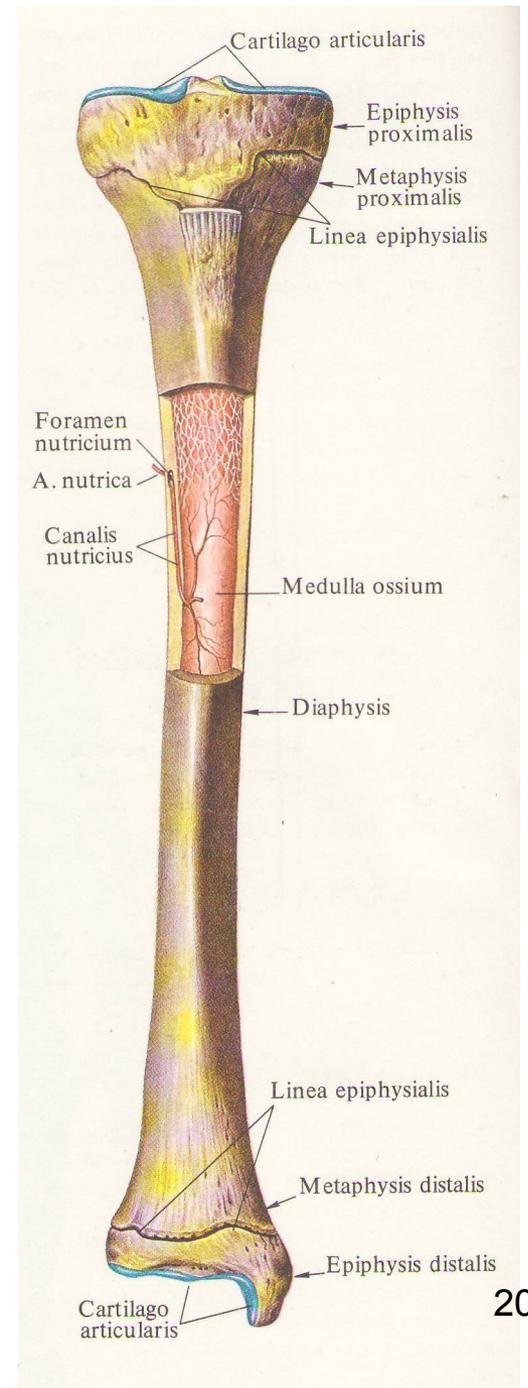
Виды окостенения (остеогенеза)



1. Эндесмальный – на основе соединительной ткани, от точки окостенения;
2. Перихондральный – за счет надхрящницы; окостеневают диафизы трубчатых костей в период хрящевой стадии развития кости;
3. Периостальный – за счет остеобластов надкостницы, после формирования под ней костной ткани;
4. Энхондральный – формируется из точки окостенения. Расположенной в центре хрящевой ткани; характерен для эпифизов трубчатых костей

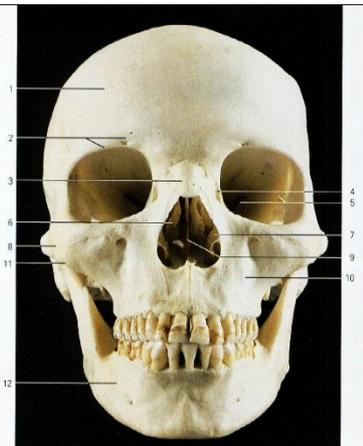
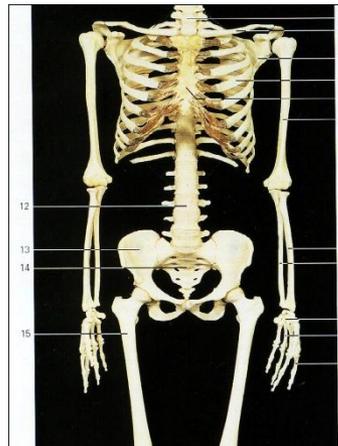
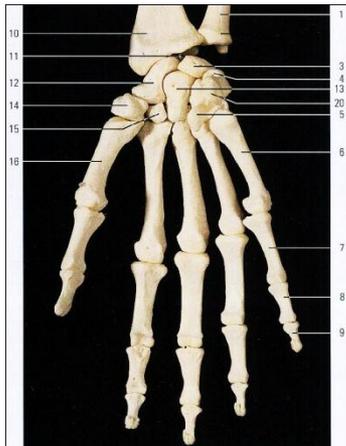
Части трубчатой КОСТИ

- Тело кости
(diaphysis)
- Суставные концы
(epiphyses)
- Метафизы
(metaphyses)
- Костные выступы
(apophyses)

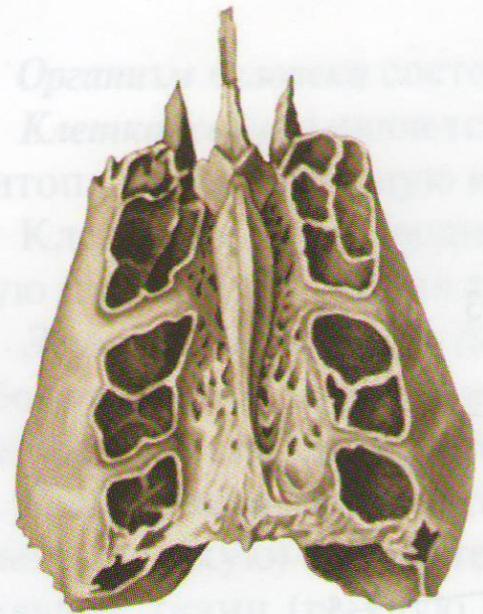


Внешнее строение и форма костей

Классификация костей



ВВЕДЕНИЕ



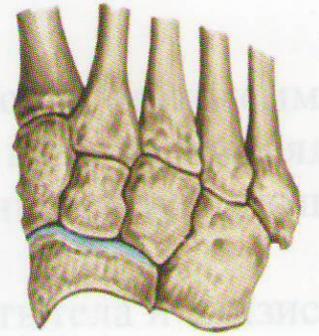
1



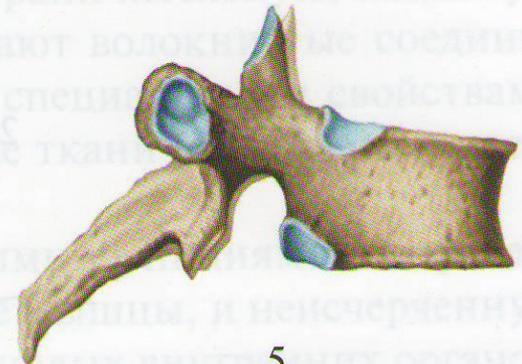
2



3



4



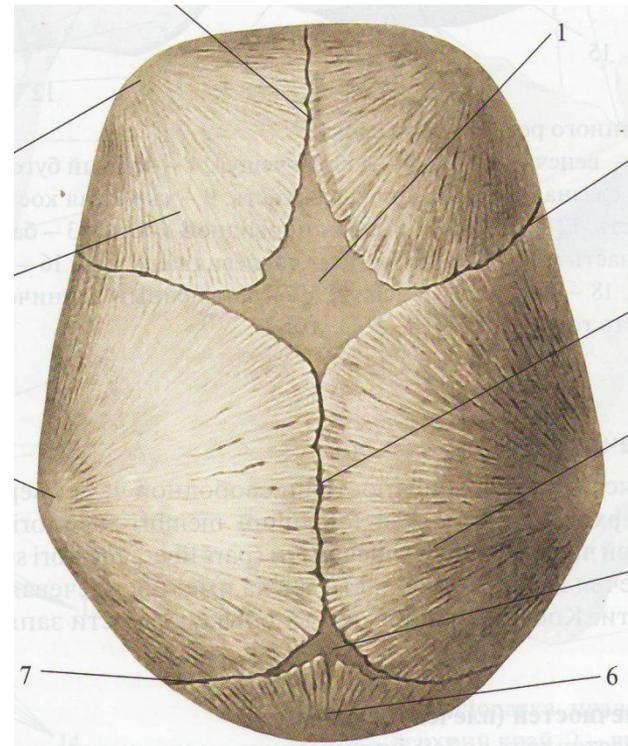
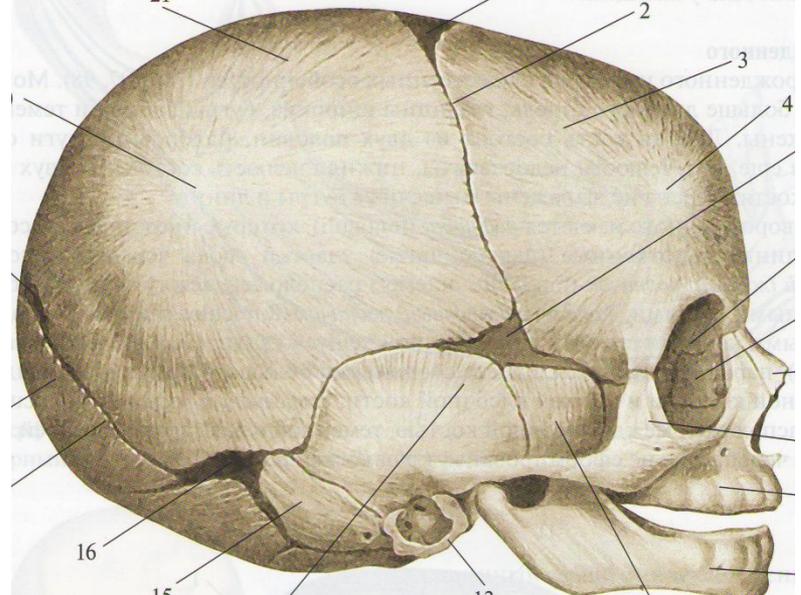
5

Особенности черепа новорожденного

1. Небольшие абсолютные размеры черепа
2. Множественность костей и их парность
3. Превалирование размеров мозгового черепа над лицевым (в 8 раз)
4. Сглаженность рельефа костей
5. Отсутствуют диплоические вены
6. Отсутствие зубов
7. Недоразвитие воздухоносных пазух в костях черепа
8. Большие глазницы
9. Присутствие широких соединительно-тканых и хрящевых прослоек между костями

10. Наличие родничков, fonticuli:

- а) fonticulus anterior (frontalis) – зарастает в 1,5-2 г.
- б) fonticulus posterior (occipitalis) – зарастает на 2 мес. ЖИЗНИ
- в) fonticulus sphenoidalis – зарастает на 2-3 мес. ЖИЗНИ
- г) fonticulus mastoideus – зарастает на 2-3 мес. ЖИЗНИ



Н.И.Пирогов (1843)

«... наружный вид каждой кости есть осуществленная идея назначения этой кости».