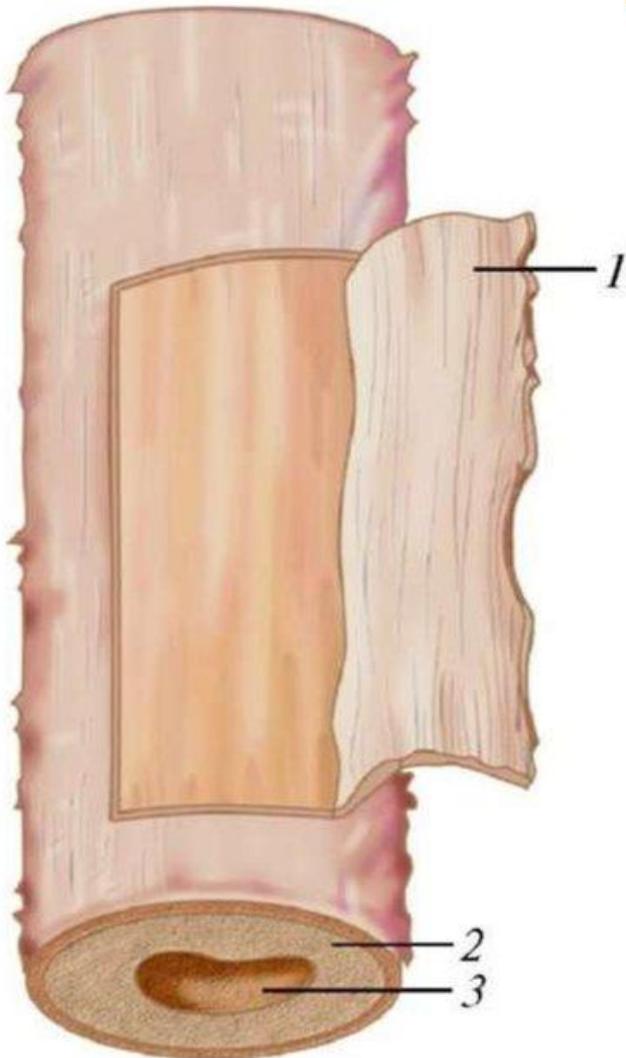


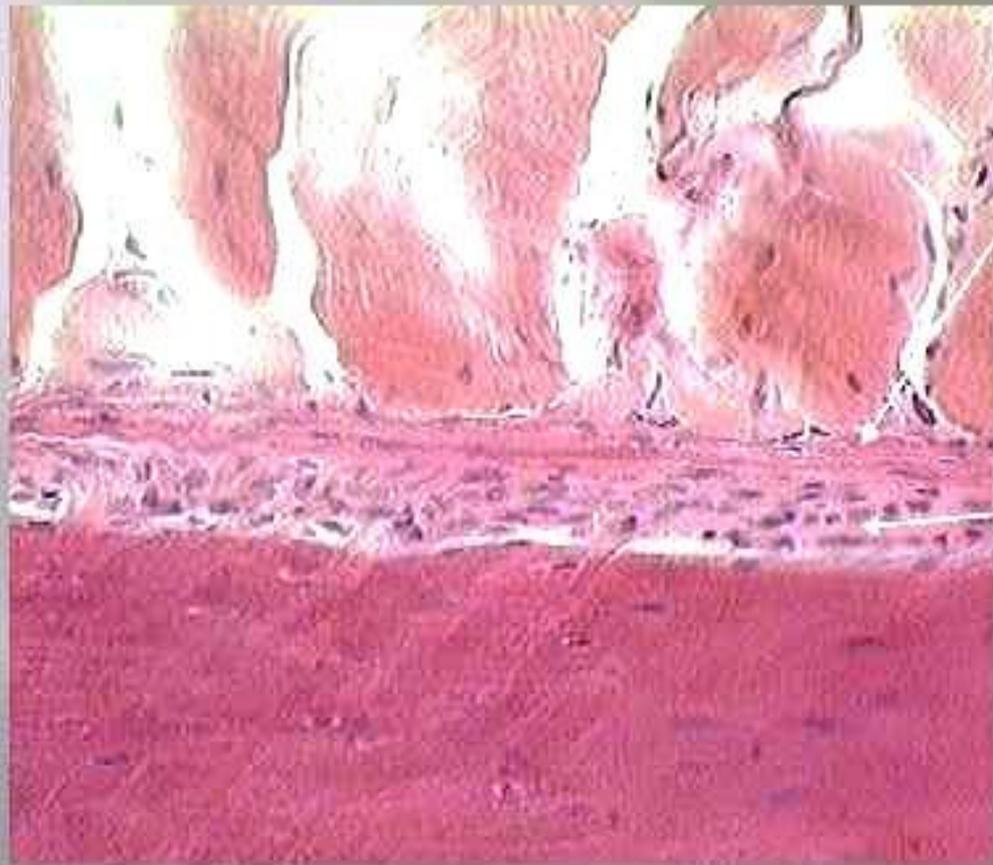
*** Опорно-
двигательный
аппарат. Часть 2.**

надкостница



В надкостнице различают два слоя:

1. наружный — **адвентициальный**;
2. внутренний — **волокнистый, костеобразующий**.



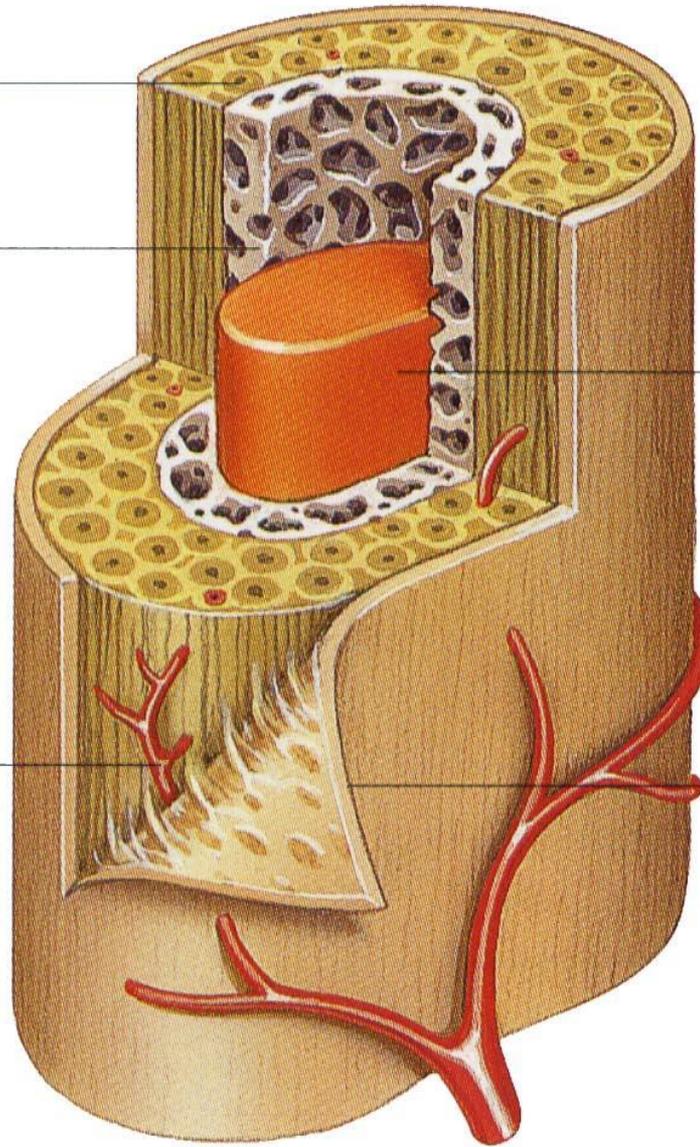
- А. Наружный слой
надкостницы
(адвентициальный)
- В. Внутренний слой
надкостницы
(волокнистый)

**Компактная
кость**

Губчатая кость

Окружает
центральную
полость,
заполненную
костным мозгом

Артерия



Костный мозг

Находится
в центральной
костной полости

Надкостница

Оболочка,
содержащая нервы
и кровеносные
сосуды, которая
покрывает всю кость

**Компактное
вещество костной
ткани**



*Имеет пластинчатое
строение,
напоминающее систему
вставленных друг в
друга цилиндров*

**Губчатое
вещество костной
ткани**

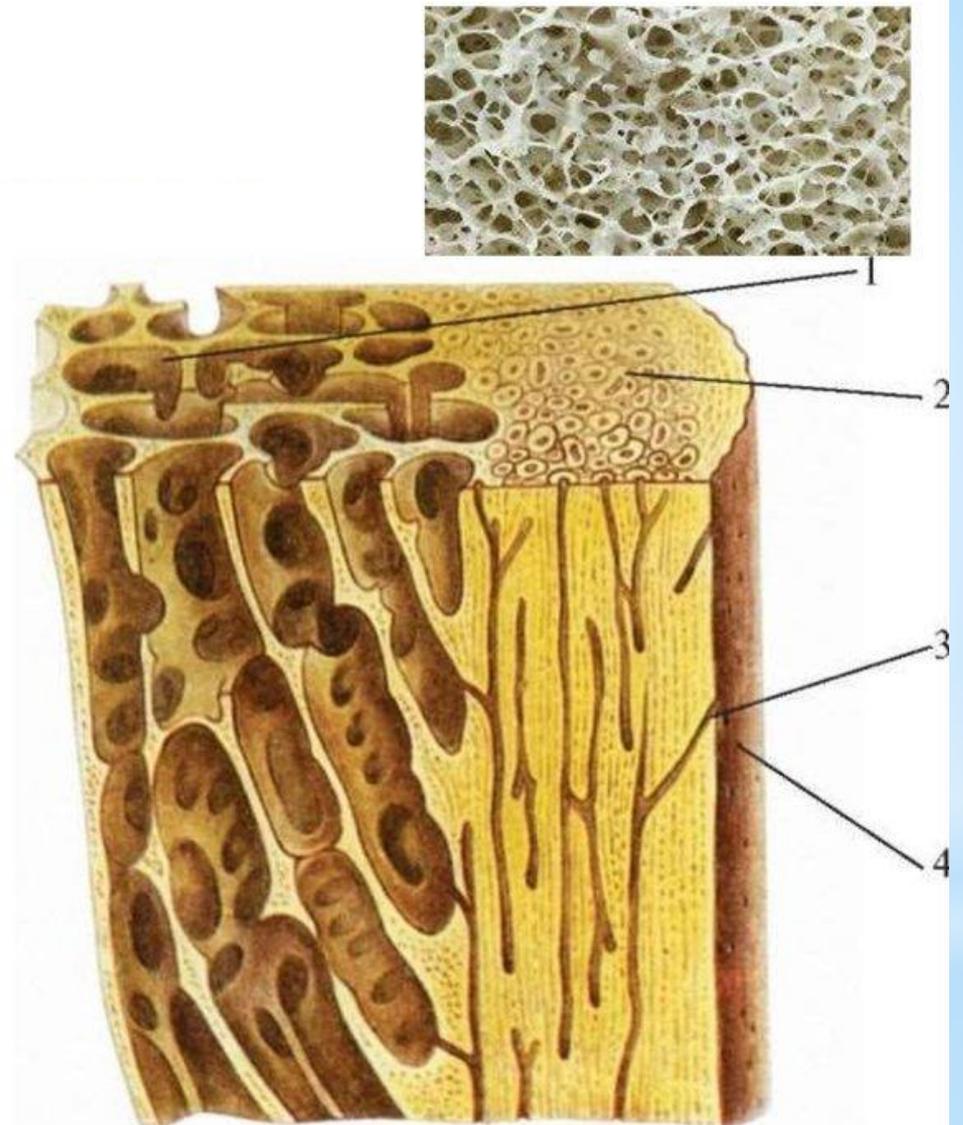
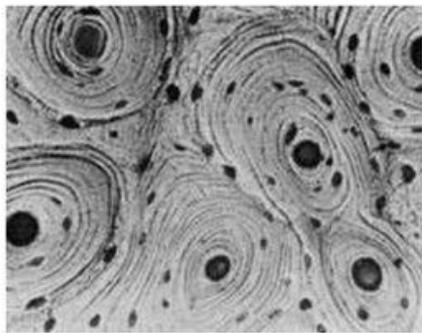
губчатое вещество костной ткани



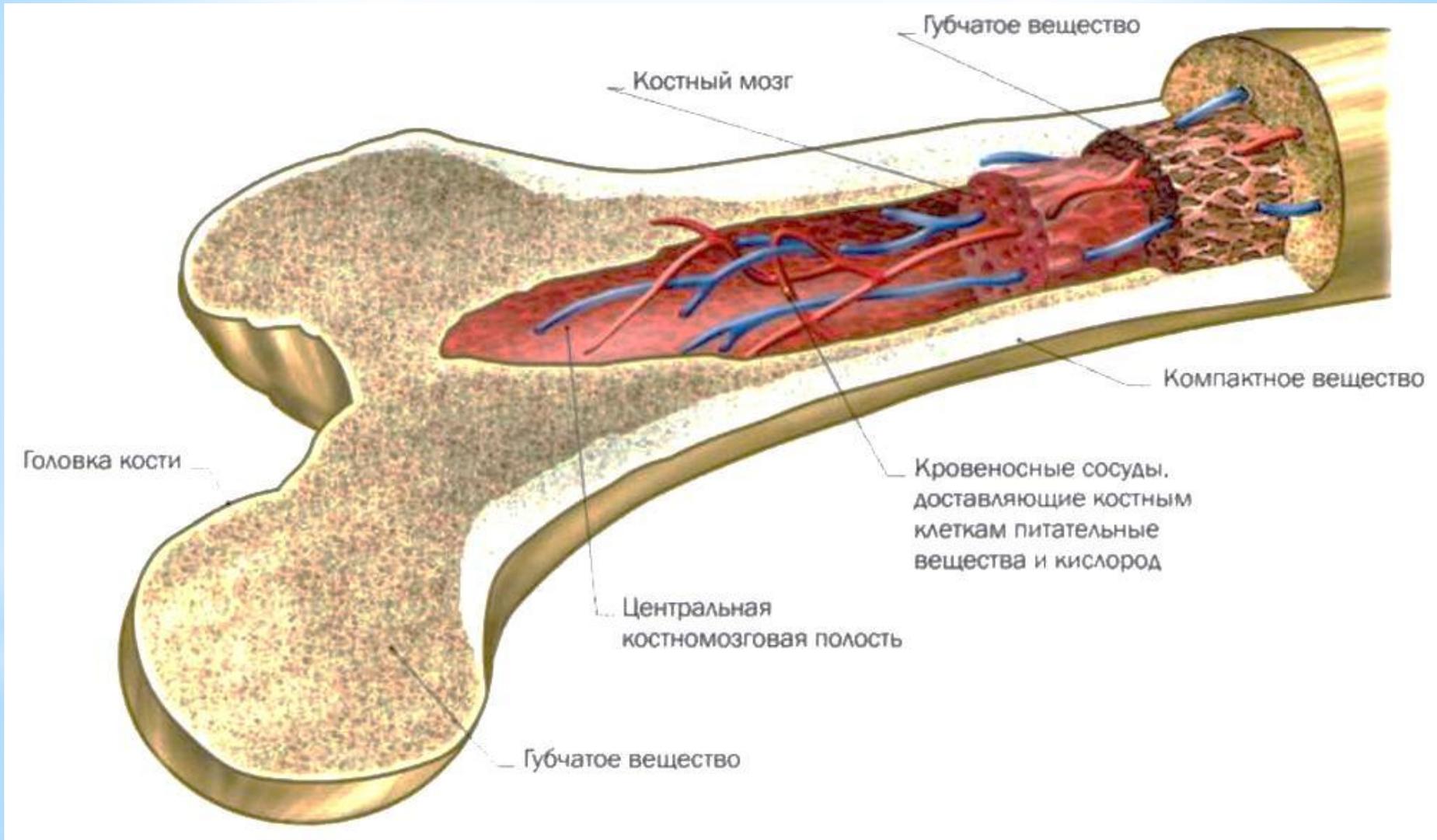
*Образовано очень тонкими
костными перекладинами,
ориентированными
параллельно линиям
основных напряжений*

1. Губчатое
вещество;

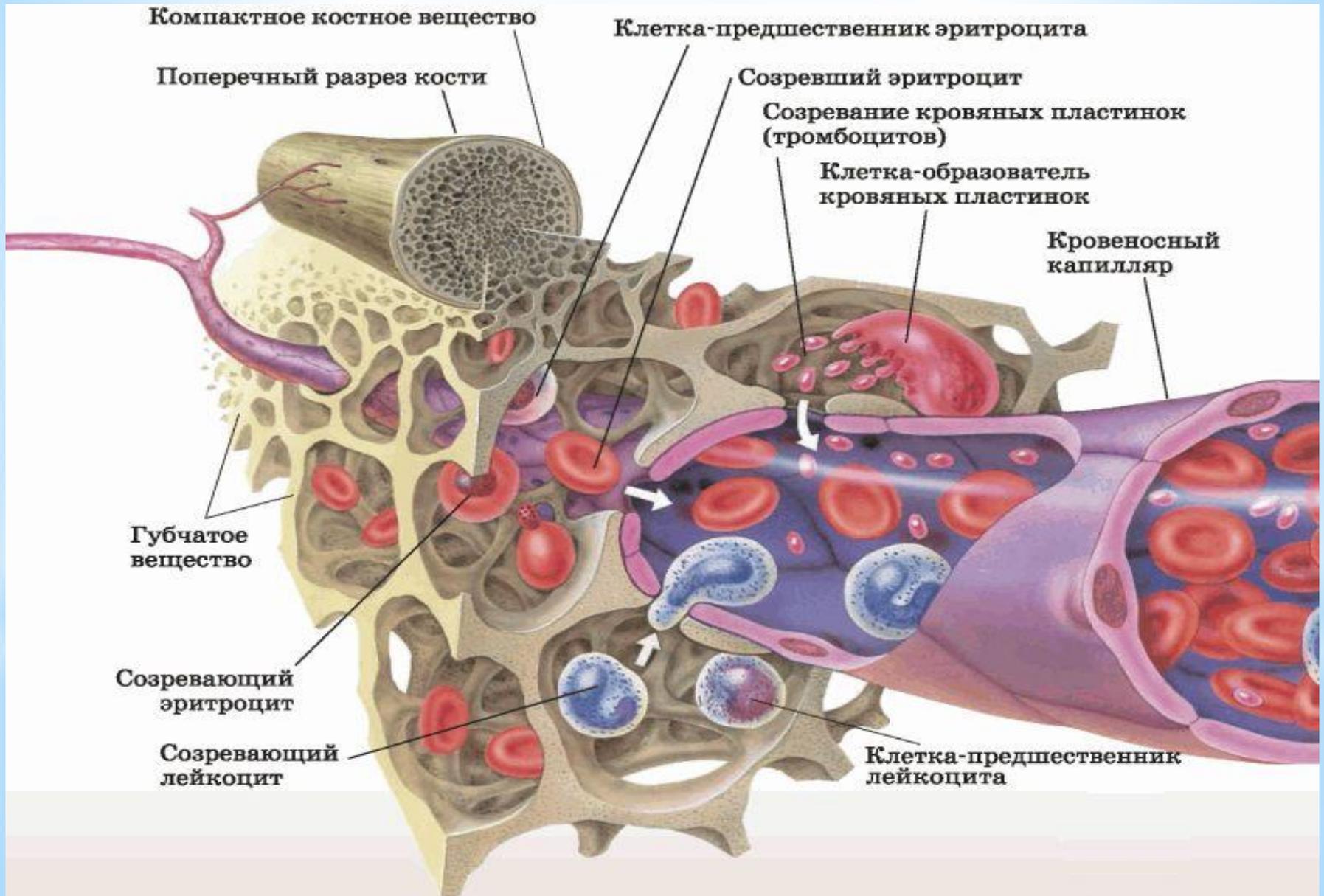
2. Компактное
вещество.

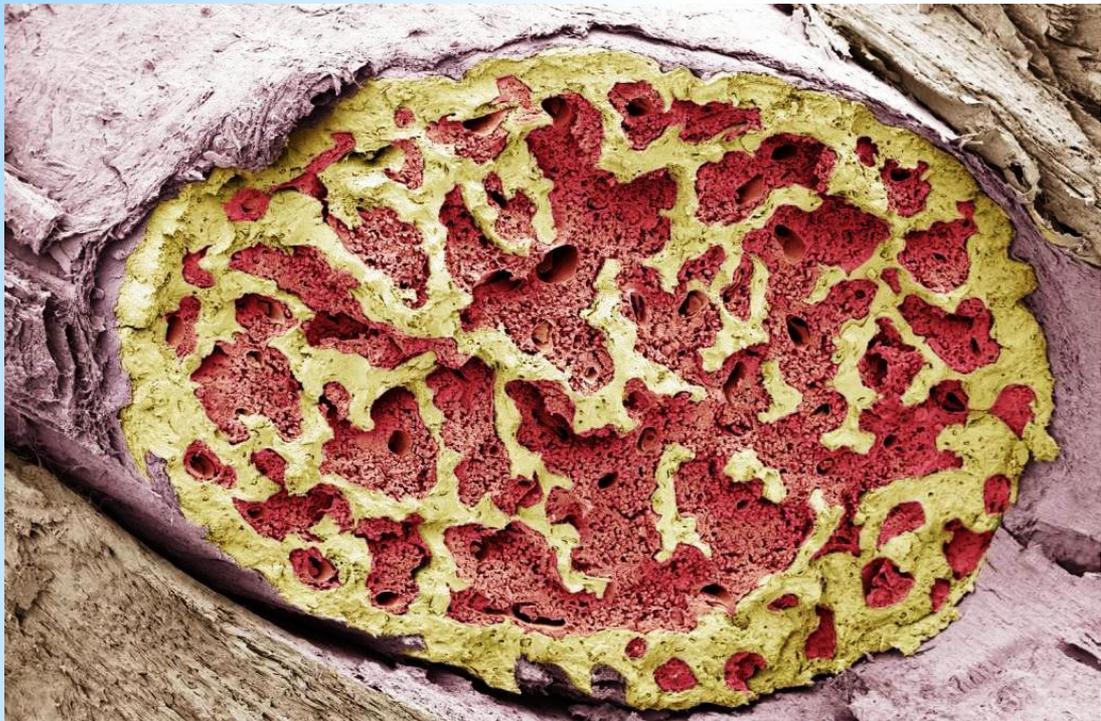


Костномозговая полость



Красный костный мозг





Суставной хрящ

СУСТАВНОЙ ХРЯЩ
ВПИТЫВАЕТ ЖИДКОСТЬ
(СОДЕРЖАЩУЮ ПИТАТЕЛЬНЫЕ И
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА)



Анатомические отделы трубчатой кости



Диафиз – тело кости, в средней части которого имеется костно-мозговой канал и толстый корковый слой, а также проксимальный и дистальный метафизы.

Метафиз – дистальный и проксимальный, расширяющиеся с истончением коркового слоя отделы диафиза, выполненные густо трабекулярными структурами.

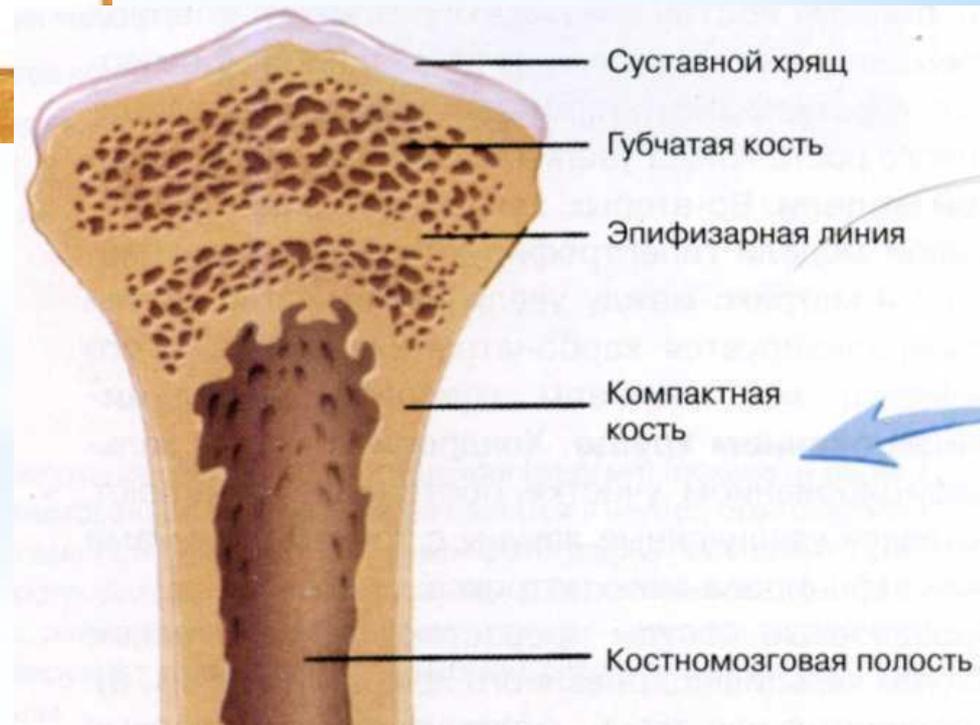
Эпифиз – имеет собственное ядро окостенения, ростковую зону, покрыт суставным гиалиновым хрящом и участвует в образовании сустава.

Апофиз – имеет собственное ядро окостенения, ростковую зону, анатомически является бугристостью, выступом, гребнем, шероховатостью и к нему крепятся сухожилия и связки.



Субхондральная КОСТЬ

Метафизарный хрящ



Классификация костей



1. Трубчатые кости:

- А) длинные
- Б) короткие

К длинным костям относятся кости плеча, предплечья, бедра и голени, а к коротким — фаланги пальцев, а также кости пясти и плюсны.

2. Губчатые кости:

- А)длинные
- Б)короткие

К длинным губчатым костям относятся кости грудной клетки — ребра и грудина, а к коротким — позвонки, кости запястья, предплюсны, а также сесамовидные кости (расположенные в сухожилиях мышц рядом с суставами)

3. Плоские кости

- А) кости черепа
- Б) кости поясов конечностей

4. Смешанные кости, которые состоят из частей, различных по своим функциям, форме и происхождению. Смешанные кости встречаются среди костей основания черепа.

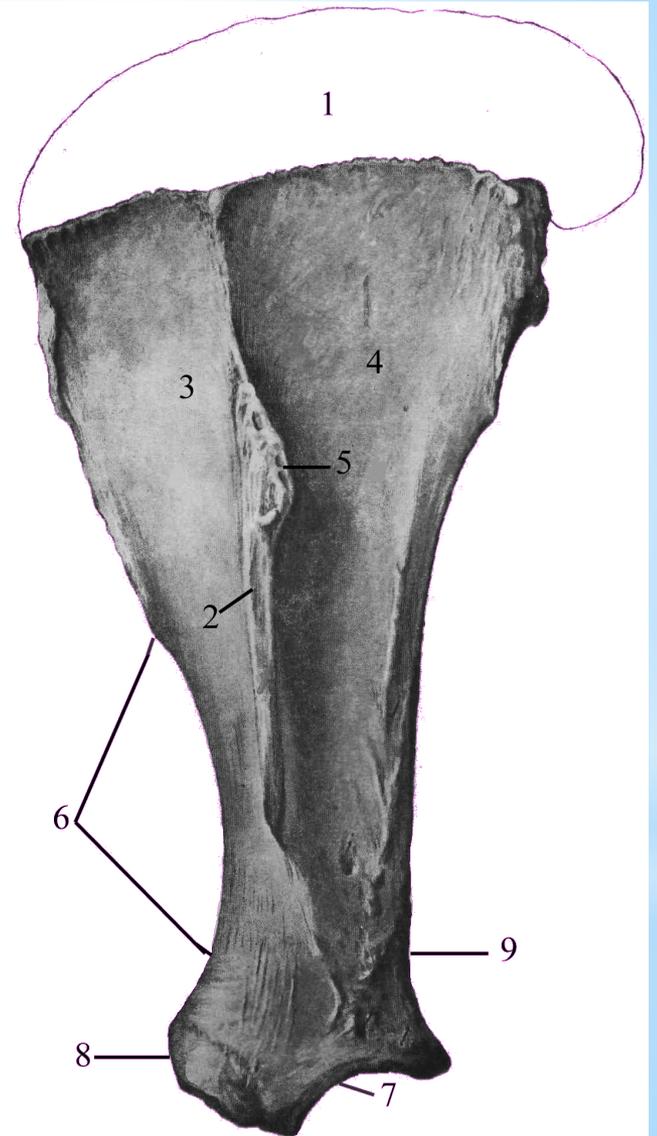
Длинные кости



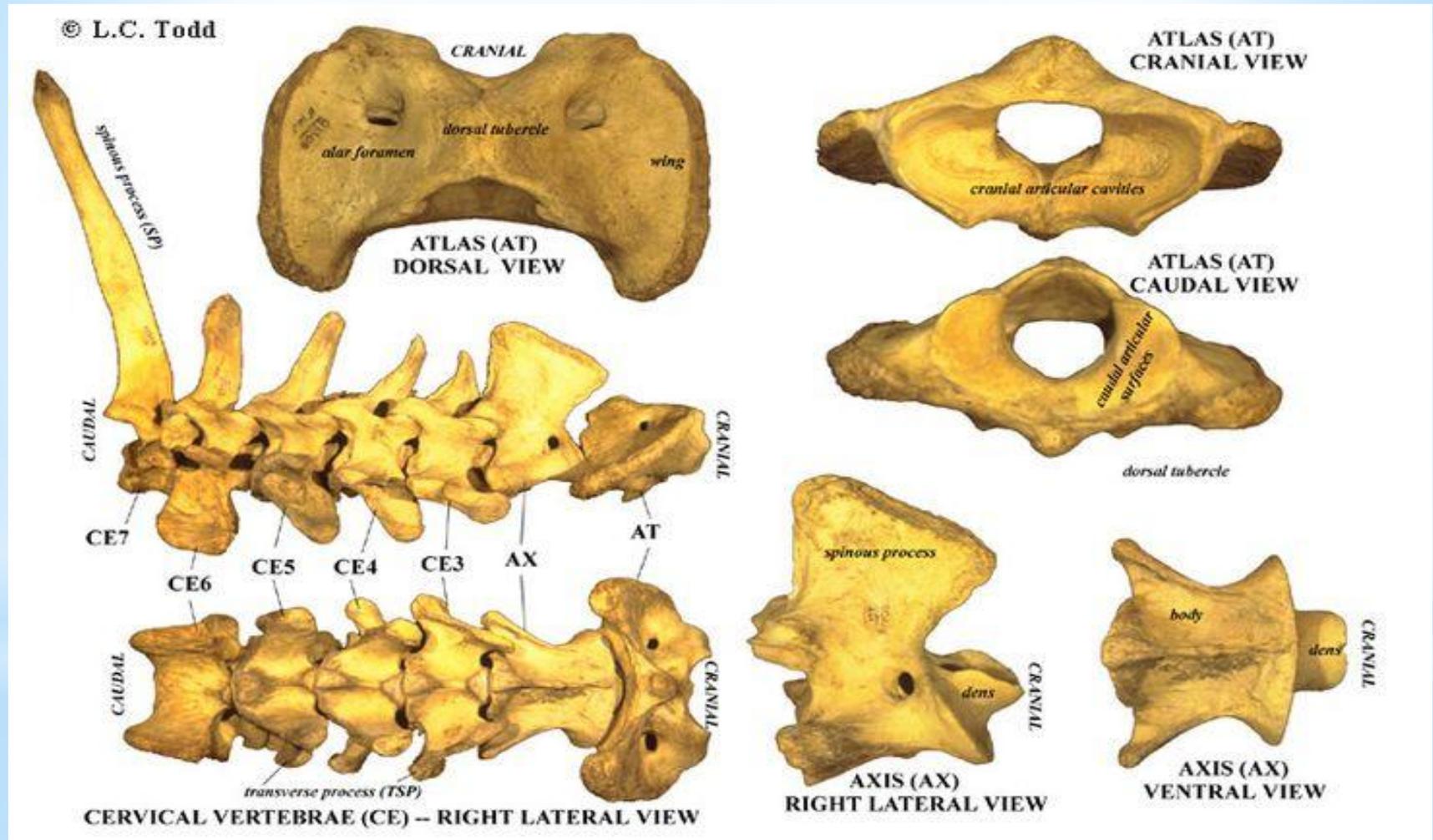
Короткие (губчатые) кости



Плоские кости



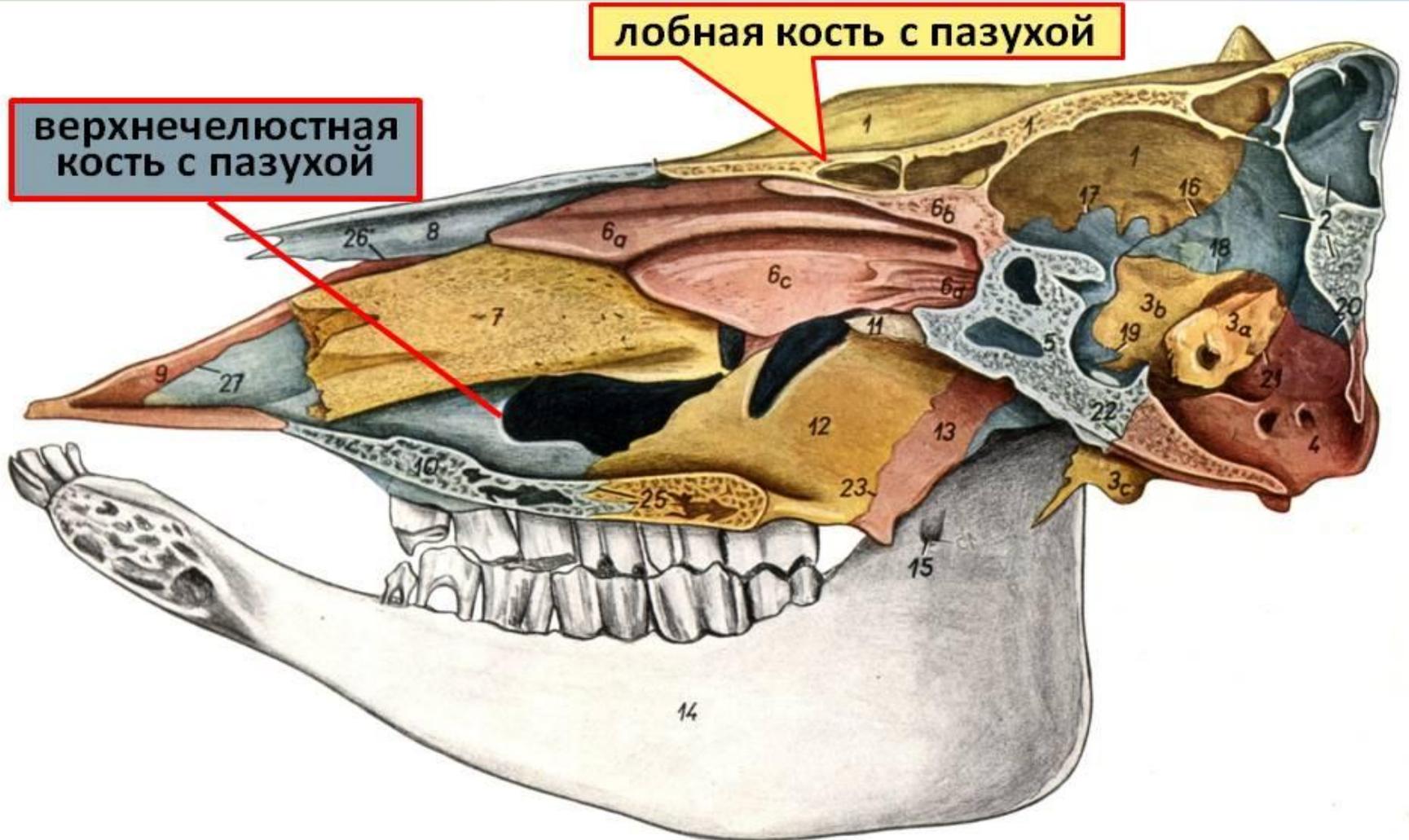
Смешанные кости



плоские и воздухоносные кости черепа

лобная кость с пазухой

верхнечелюстная кость с пазухой

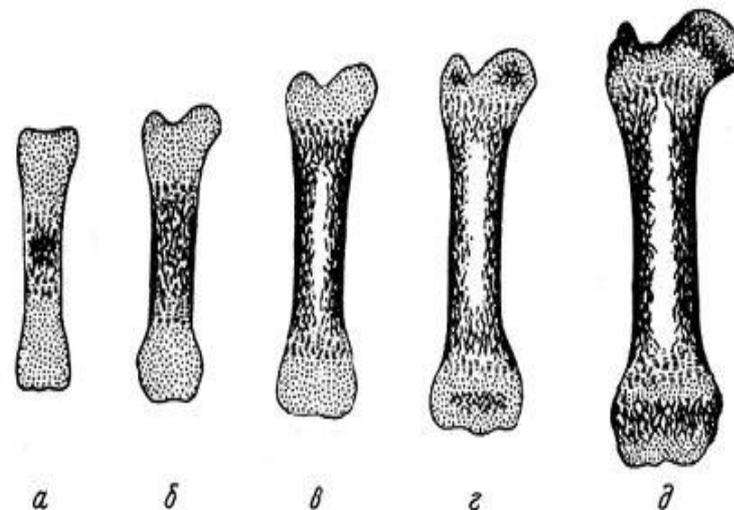


По происхождению различают:

1. **Первичные кости.** В своём развитии проходят 1 и 3 стадии.
2. **Вторичные кости.** В их развитии наблюдаются все три стадии.
3. **Смешанные кости.** В развитии различных частей этих костей отмечается разная стадийность процессов остеогенеза.

В процессе развития кости скелета проходят три стадии: соединительнотканная, хрящевая, костная.

1. Эндесмальное окостенение (en — внутри, desme — связка) происходит в соединительной ткани первичных, покровных, костей.
2. Перихондральное окостенение (peri — вокруг, chondros — хрящ) происходит на наружной поверхности хрящевых зачатков кости при участии надхрящницы.
3. С переходом хрящевой модели кости в костную надхрящница становится надкостницей (periosteum) и дальнейшее отложение костной ткани идет за счет надкостницы — периостальное окостенение.
4. Эндохондральное окостенение (endo, греч. — внутри, chondros — хрящ) совершается внутри хрящевых зачатков при участии надхрящницы, в центре хрящевой модели кости образуется островок костной ткани (точка окостенения).

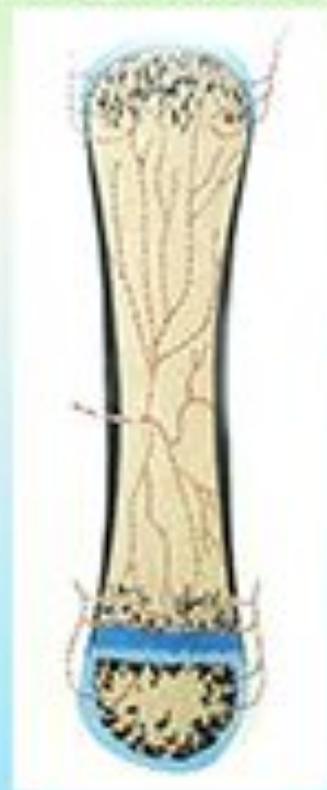


Рост кости

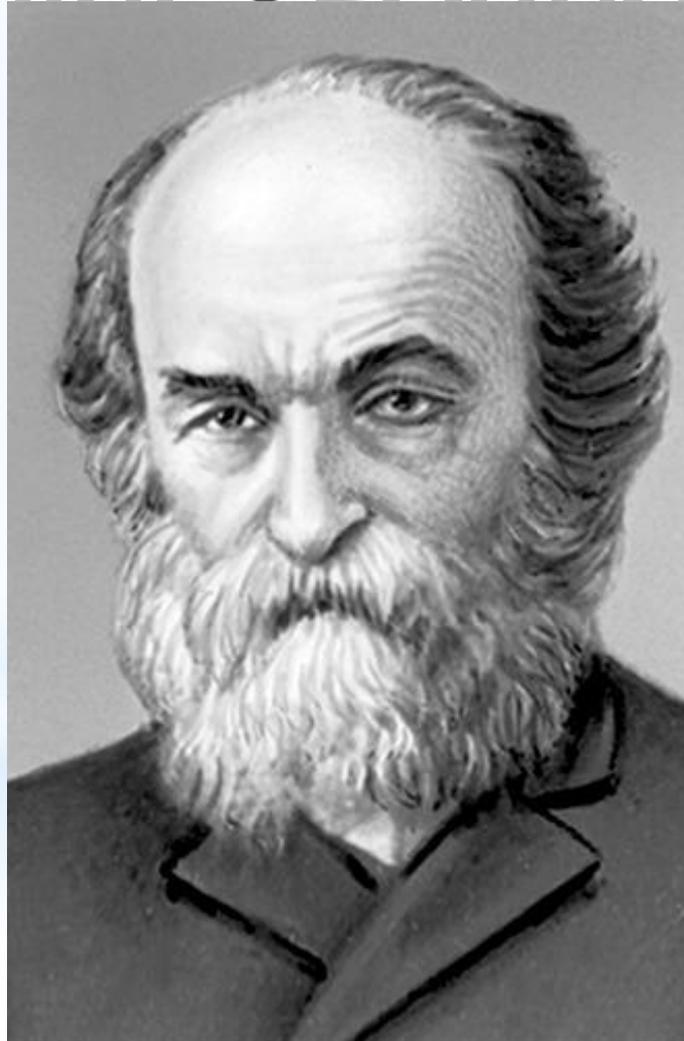
В ТОЛЩИНУ и
физиологическая
регенерация КОСТИ
Обеспечивается
надкостницей



В ДЛИНУ
Обеспечивается
метафизарным хрящом



* ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОСТЕЙ



общие принципы организации костей (по Лесгафту):

1. губчатое вещество образуется в местах наибольшего сжатия или натяжения
2. развитие костной ткани зависит от деятельности связанных с данной костью мышц
3. трубчатое и арочное строение обеспечивает наибольшую прочность при минимальной затрате костного материала
4. внешняя форма костей зависит от давления на них окружающих тканей и органов (мышц) и меняется при уменьшении и увеличении давления
5. перестройка формы костей происходит под влиянием внешних (для костей) сил

Влияние различных факторов на развитие кости

Большое значение на развитие кости оказывает эндокринная система. Все основные точки окостенения в костях скелета появляются до начала полового созревания. С окончанием процесса синостозирования заканчивается рост костей в длину.

Выявлена зависимость строения кости от состояния нервной системы, которая осуществляет трофику кости. При усилении трофики в ней откладывается больше костной ткани, и она становится более плотной, компактной (остеосклероз). Наоборот, при ослаблении трофики наблюдается разрежение кости - остеопороз.

Развитие кости находится в тесной взаимосвязи с кровеносной системой. Весь процесс окостенения от момента появления первой точки окостенения до окончания синостозирования происходит при непосредственном участии сосудов, которые, проникая в хрящ, способствуют его разрушению и замещению костной тканью.

- ▶ **Существует 7 видов факторов, влияющих на процесс развития и роста костей:**
- ▶ **1. работа нервной,**
- ▶ **2. кровеносной систем**
- ▶ **3. эндокринных желез**
- ▶ **4. образ жизни**
- ▶ **5. возраст человека**
- ▶ **6. перенесенные заболевания,**
- ▶ **7. пищевой режим.**