

Основы пластической анатомии

Раздел I

Строение и пластика костной
системы.

Тема1.

Характеристика костной системы.

1. Общие характеристика опорно-двигательного аппарата и костной системы

- Движение - важнейшая потребность организма человека
- Благодаря перемещению в пространстве человек наилучшим образом адаптируется к среде обитания
- Движения бывает **пассивные, активные и с сопротивлением**

Процесс движения - это функция опорно-двигательного аппарата

- Кости двигаются благодаря мышечным сокращениям
- Поэтому скелет является пассивной частью опорно-двигательного аппарата
- Мышцы являются активной частью опорно-двигательного аппарата

Костная система - это скелет – а он представляет собой кости и их соединения

- **ФУНКЦИИ:**

- - формообразующая

- - защитная

- - депо солей кальция, фосфора и магния

- - кроветворная

- - рессорная

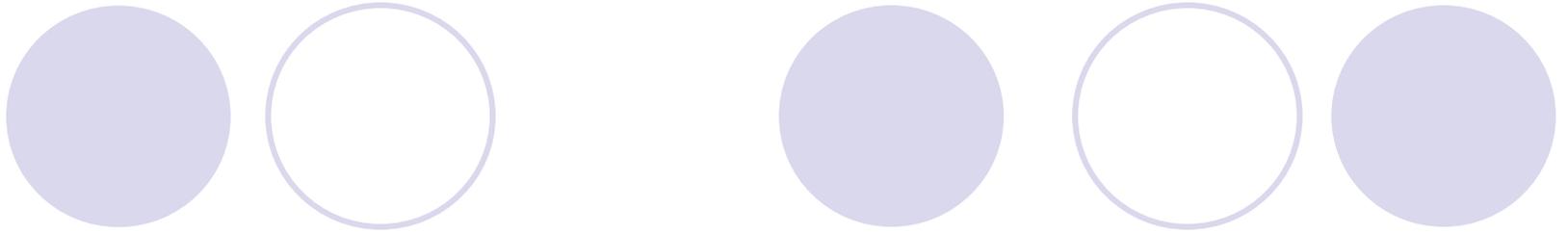
Кость – структурная единица скелета

- Это орган, состоящий преимущественно из костной ткани
- Включает в себя клетки и твёрдое межклеточное вещество
- Кость богата коллагеновыми волокнами и минеральными соединениями

- Снаружи кость покрыта **НАДКОСТНИЦЕЙ**
- Надкостница- это тонкая соединительная пластина, которая плотно прирастает к кости
- В ней много нервов, рецепторов, кровеносных сосудов

Внутренний слой надкостницы называется РОСТКОВЫМ

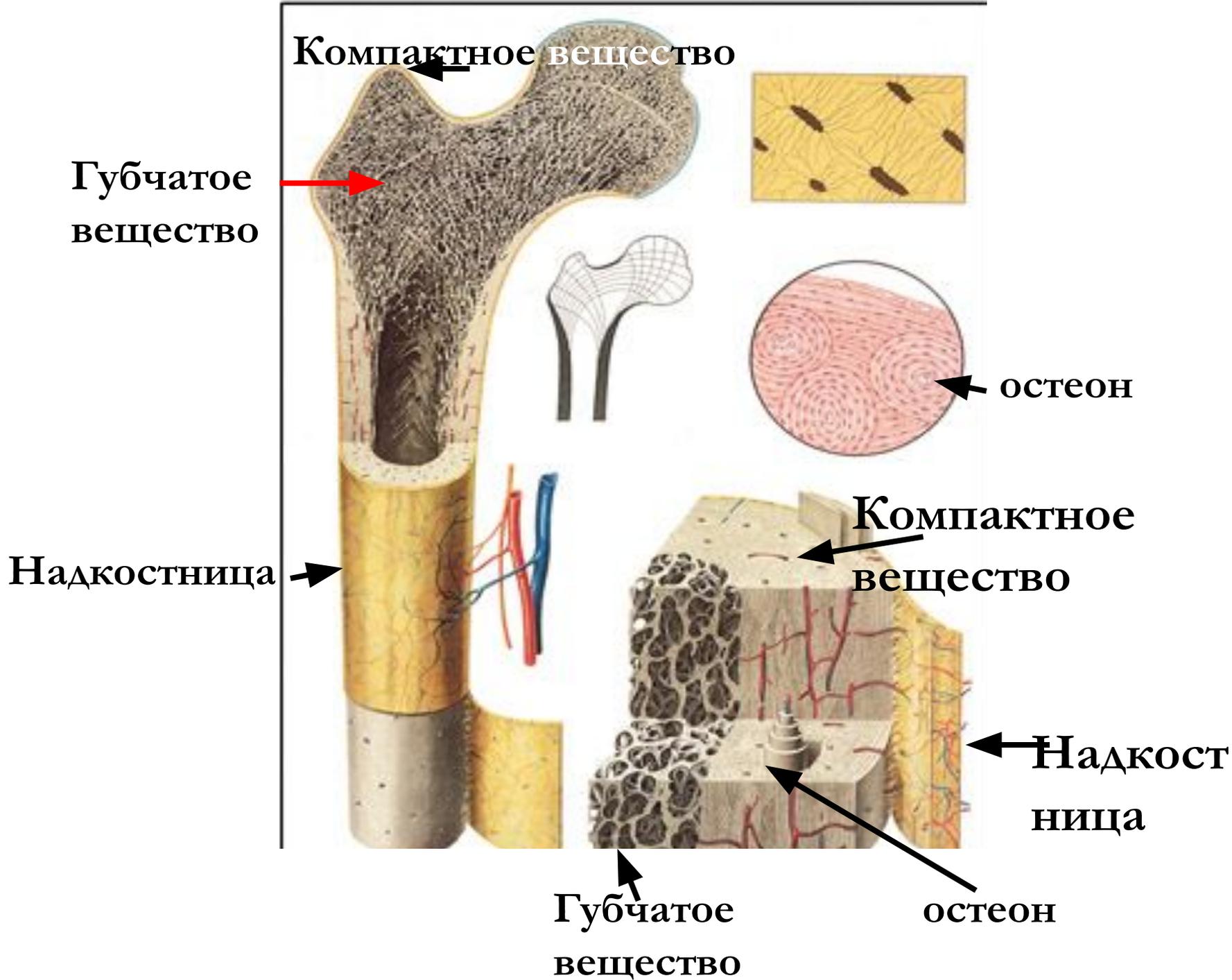
- В ростковом слое образуются молодые клетки
- **За счёт них:**
 - -кость нарастает в толщину
 - -а при переломах образуется костная мозоль



- Костная ткань с наружи представлена пластиной **компактного вещества**
- Под ним располагается пористое **губчатое вещество**

- **Компактное вещество-** построено из пластинчатой ткани
- Оно пронизано продольными и поперечными питательными каналами, где проходят кровеносные сосуды
- Пластины вложены как трубочки одна в другую
- Такая система пластин называется **ОСТЕОНОМ**

- Пространство между остеонами называется – **ВСТАВОЧНЫМИ ПЛАСТИНАМИ**
- **Губчатое вещество** построено из костных балок с ячейками между ними



Кости делятся по формам

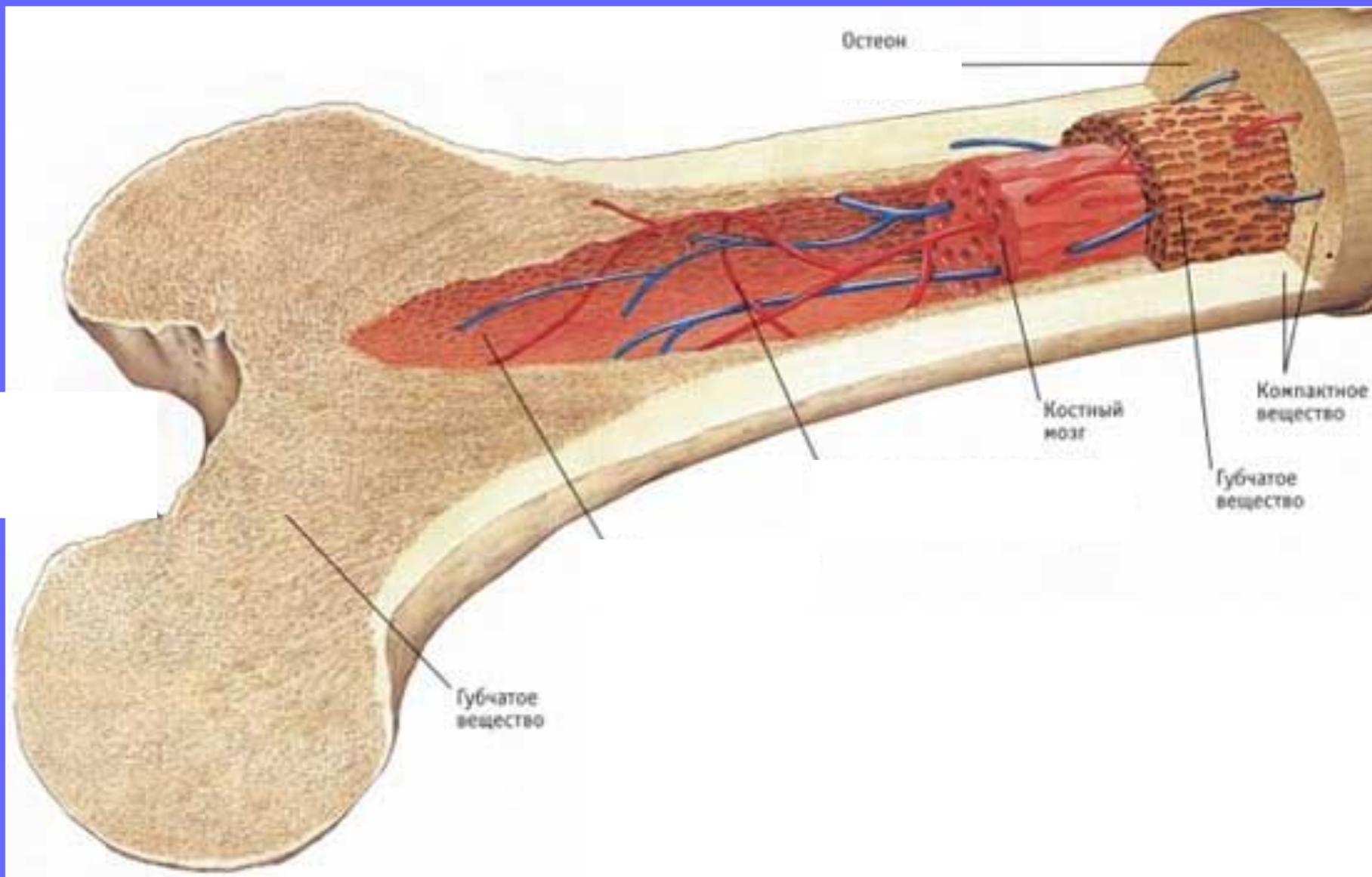
- Классическая форма – это
- -1.трубчатая кость (бедренная кость),
другие формы:
- -2.короткие (губчатые)
- -3.плоские
- -4.смешанные
- -5.воздухоносные

Длинная (трубчатая) классическая
кость (бедренная)



Внутри тела губчатого вещества кости находится полость с **жёлтым костным (жировым) мозгом**

- Внутри кости располагается **губчатое вещество** с ячейками, где находится **КРАСНЫЙ КОСТНЫЙ МОЗГ** – выполняющий кроветворные функции



- Балки губчатого вещества расположены по линиям действия сил тяжести – по арочному принципу
- Если сильная нагрузка - **компактное вещество толстое**, концы кости сильно выражены, если нагрузки малы, всё **тонкое**, **лёгкое**
- Малая нагрузка - и всё **утончается**



2.
Форма
костей

трубчат
ые

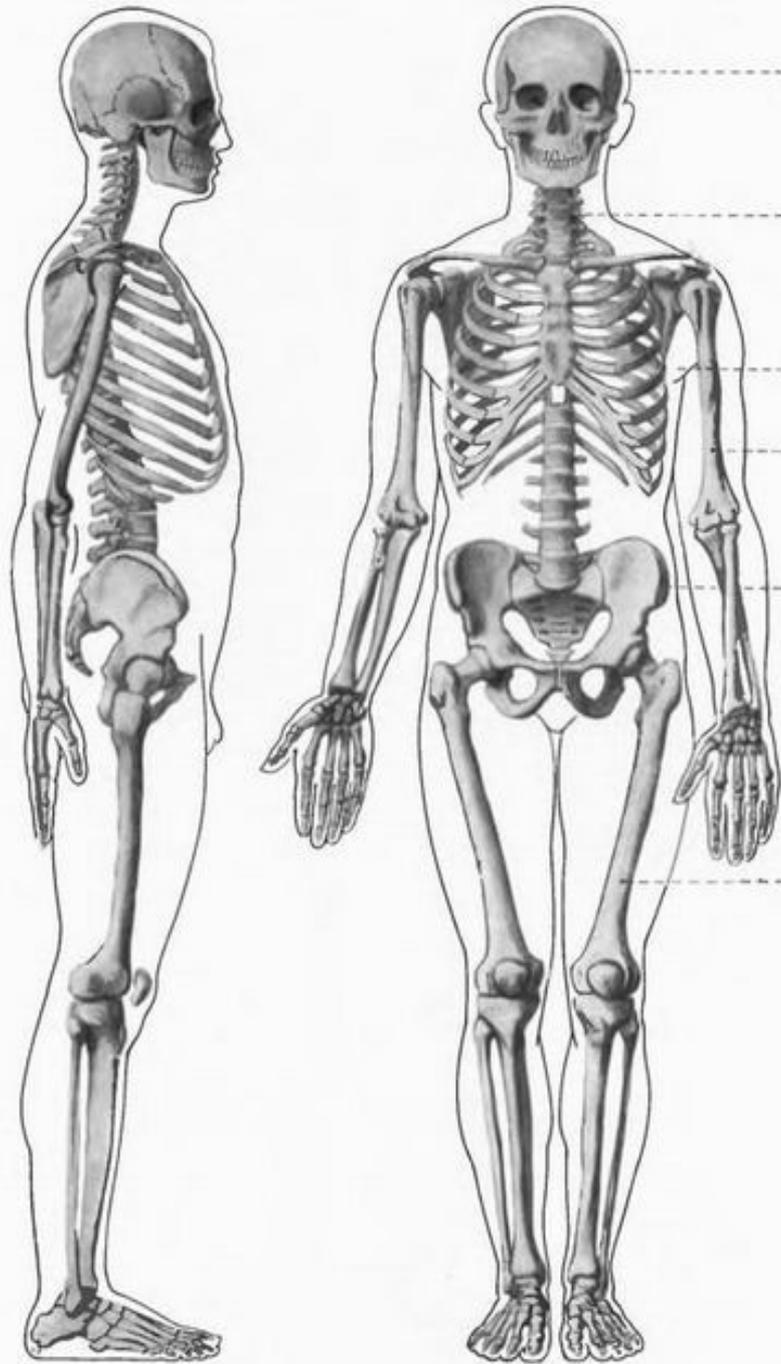
коротки
е

плоские

смешан-
ные

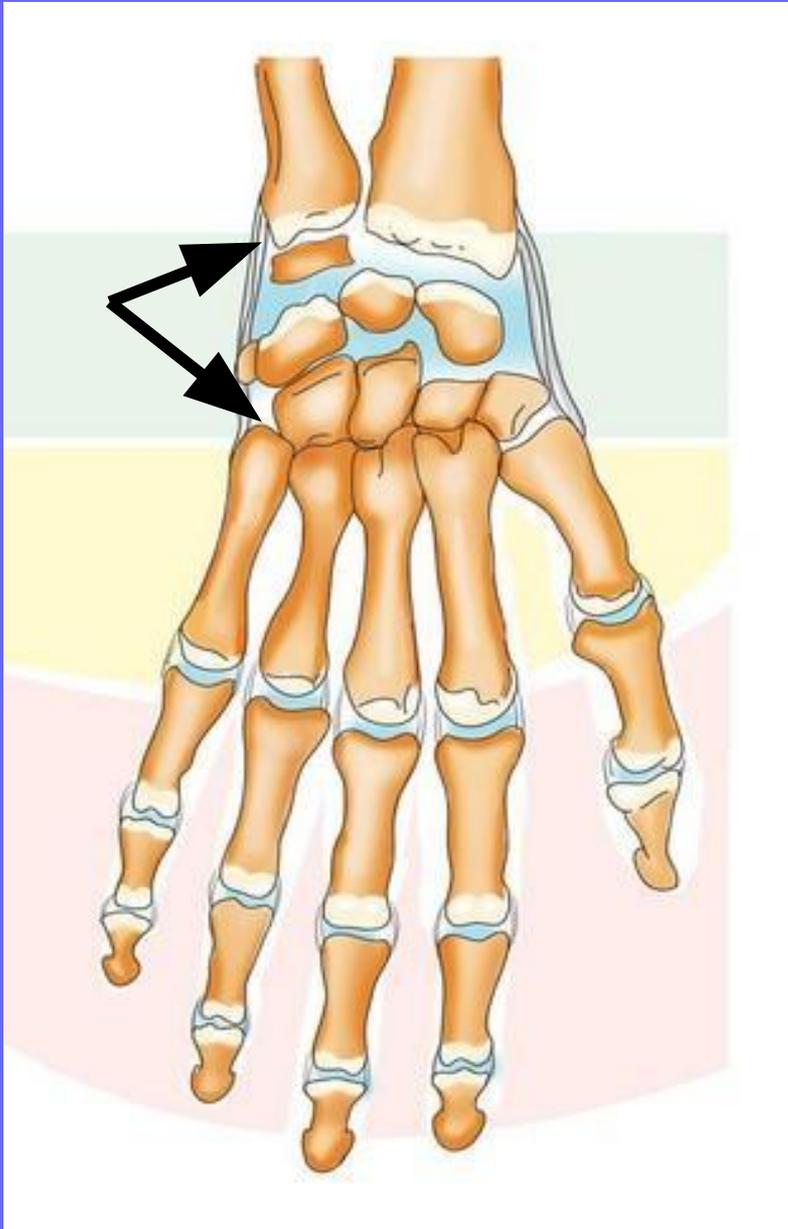
воздухо-
носные

- Примеры трубчатых длинных костей:
- конечности: бедренная кость, плечевая кость, малая и большая берцовые кости, локтевая кость



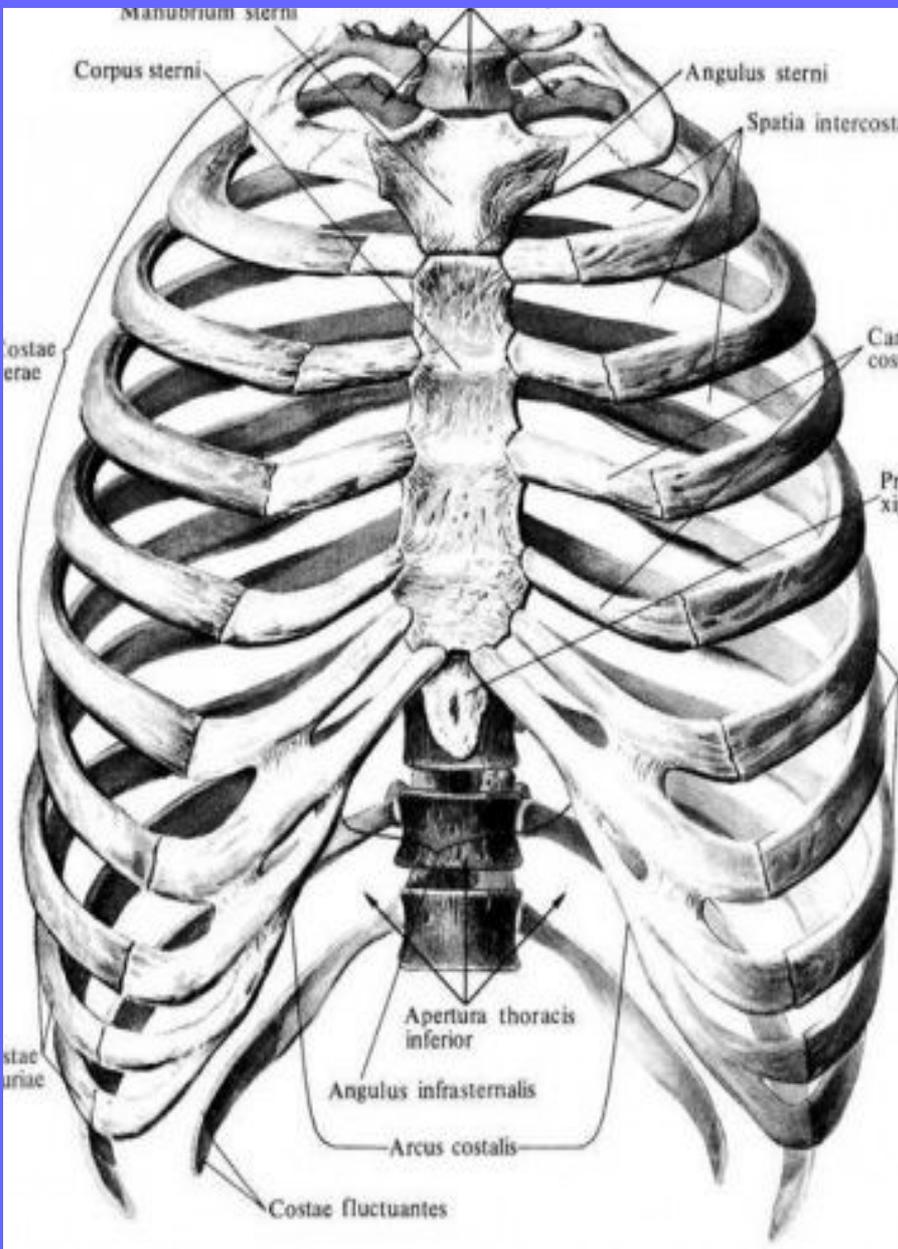
Короткие кости

- Это губчатые кости
- Неправильной формы
- Они обеспечивают – подвижность и прочность
- Располагаются:
 - -кости запястья
 - -кости предплюсны



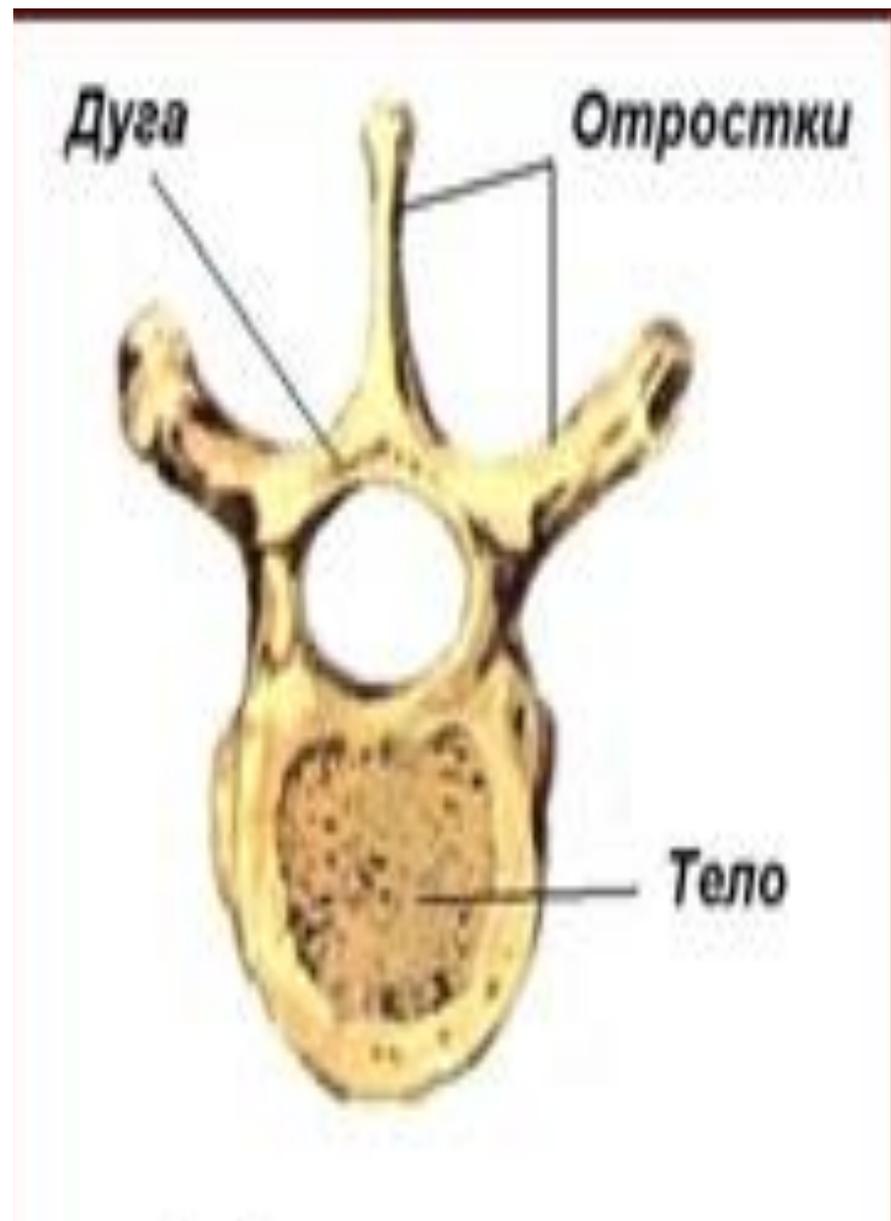
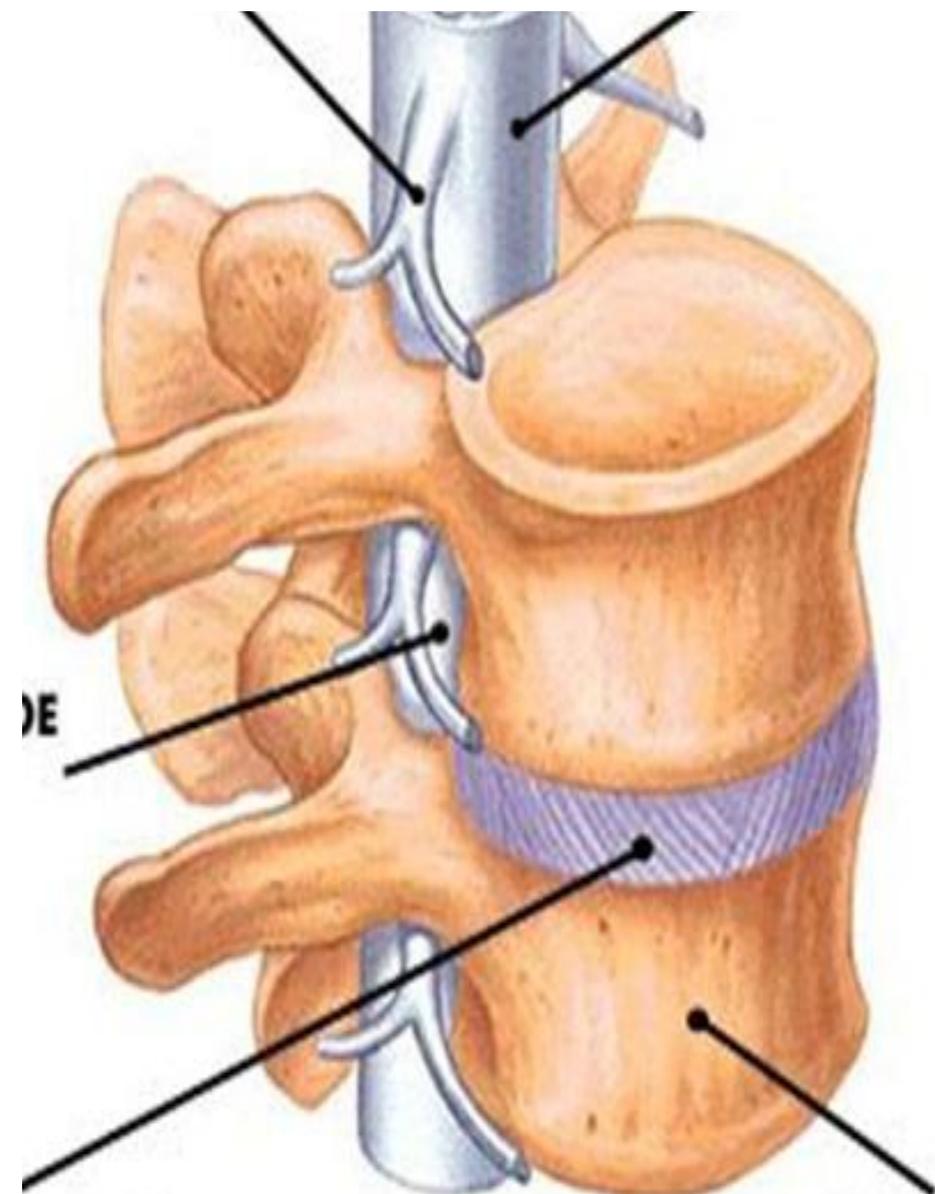
Плоские кости

- Ограничивают полости тела
- Защищают и поддерживают внутренние органы
- К ним крепятся мышцы
- Примеры:
 - -грудина
 - -рёбра
 - -тазовые кости



Смешанные кости

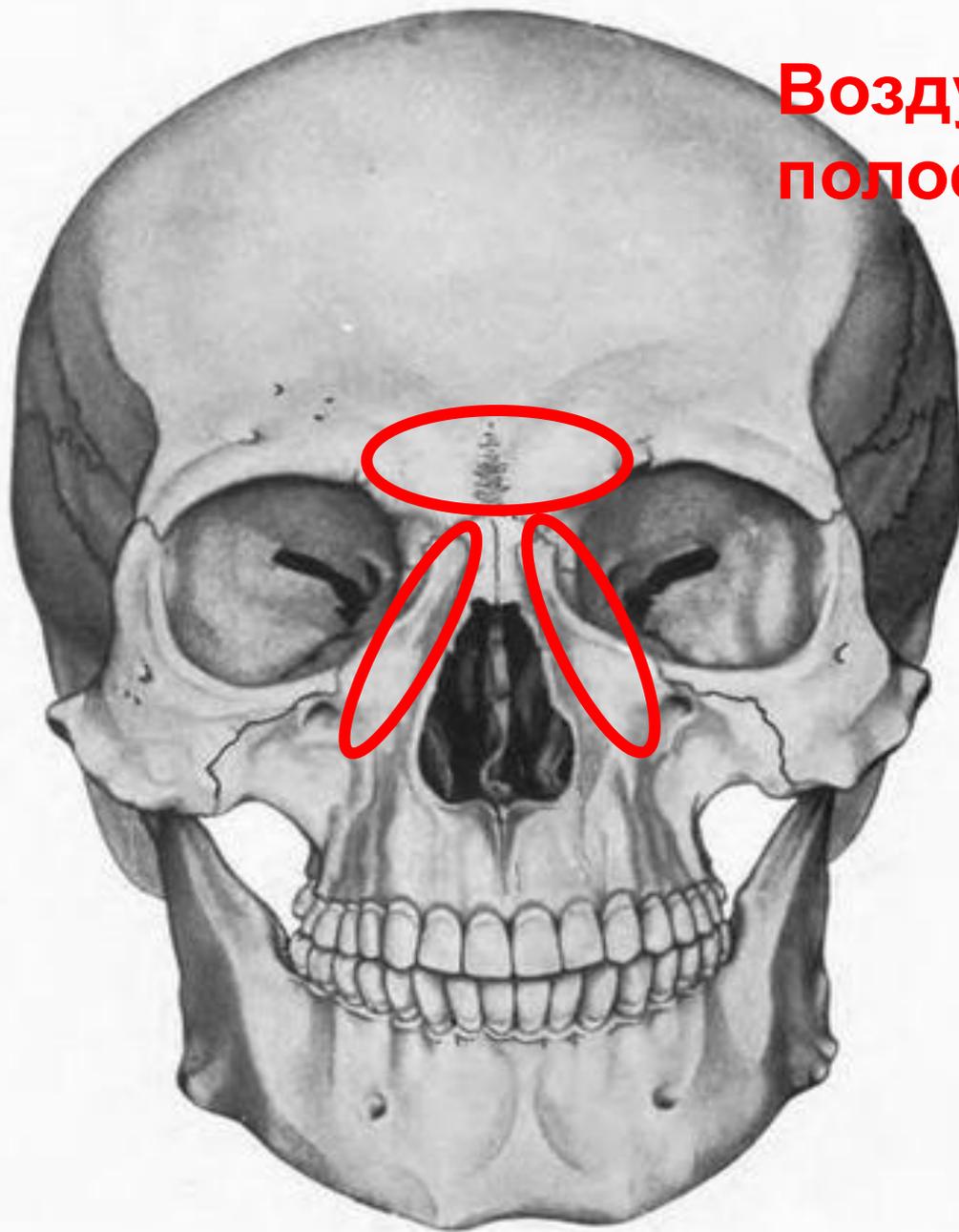
- Сложно устроены
- Разнообразной формы
- Примеры:
- -ПОЗВОНКИ ПОЗВОНОЧНИКА



Воздухоносные кости

- Имеют полость, которая выстлана слизистой оболочкой
- Полость заполнена воздухом
- Пример:
- -кости лицевого черепа

**Воздухоносные
полости**



Для прикрепления мышц в костях

- **Есть выросты**
- -отростки
- -гребни
- -бугры
- -бугорки
- -углубления(ямы, ямки)
- -площадки



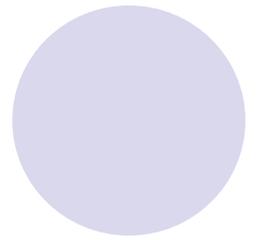
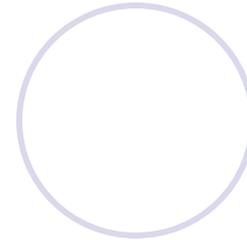
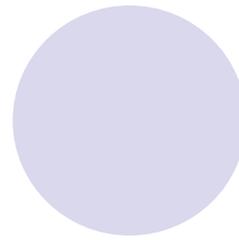
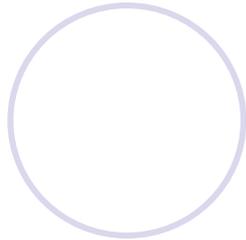
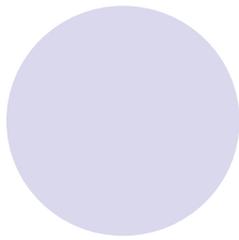
4.Понятие о скелете

- СКЕЛЕТ – это совокупность костей, которые образуют твёрдый остов (основу) тела человека

- Скелет ограничивает полости с расположенными внутри них органами
- Тем самым скелет защищает органы и является их опорой

- ПОЛОСТИ:
- -грудная
- -брюшная
- -малого таза
- -череп

- СКЕЛЕТ содержит более 200 костей
- Из них 33-34 парные (пары), остальные не парные



- ОТДЕЛЫ СКЕЛЕТА:
- -скелет головы – череп
- -скелет туловища – позвоночный столб и грудная клетка
- -скелет верхних конечностей – плечевой пояс и свободные верхние конечности
- -скелет нижних конечностей – тазовый пояс и свободные нижние конечности

Плечевой пояс

Свободная
верхняя
конечность

Тазовый
пояс

Свободная
нижняя
конечность

Грудная
клетка

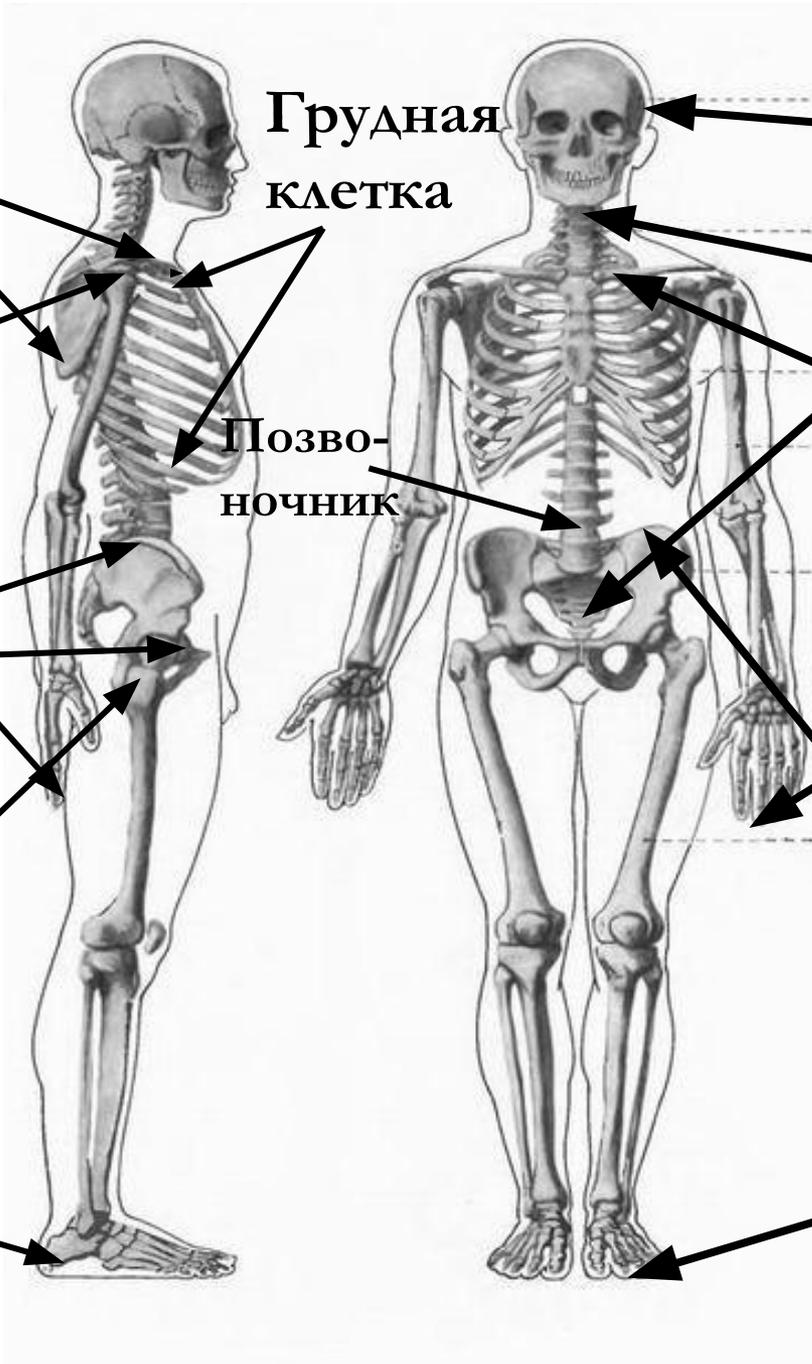
Позво-
ночник

череп

Скелет
туловища

Скелет
верхней
конечности

Скелет
нижней
конечности

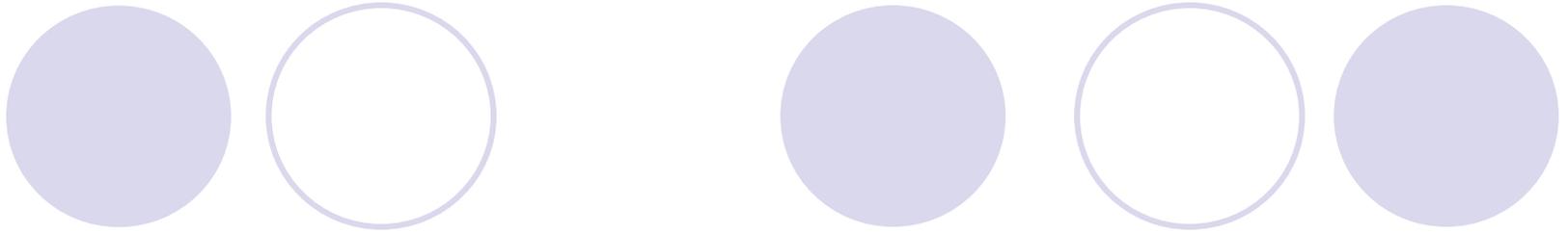


5.Соединения костей

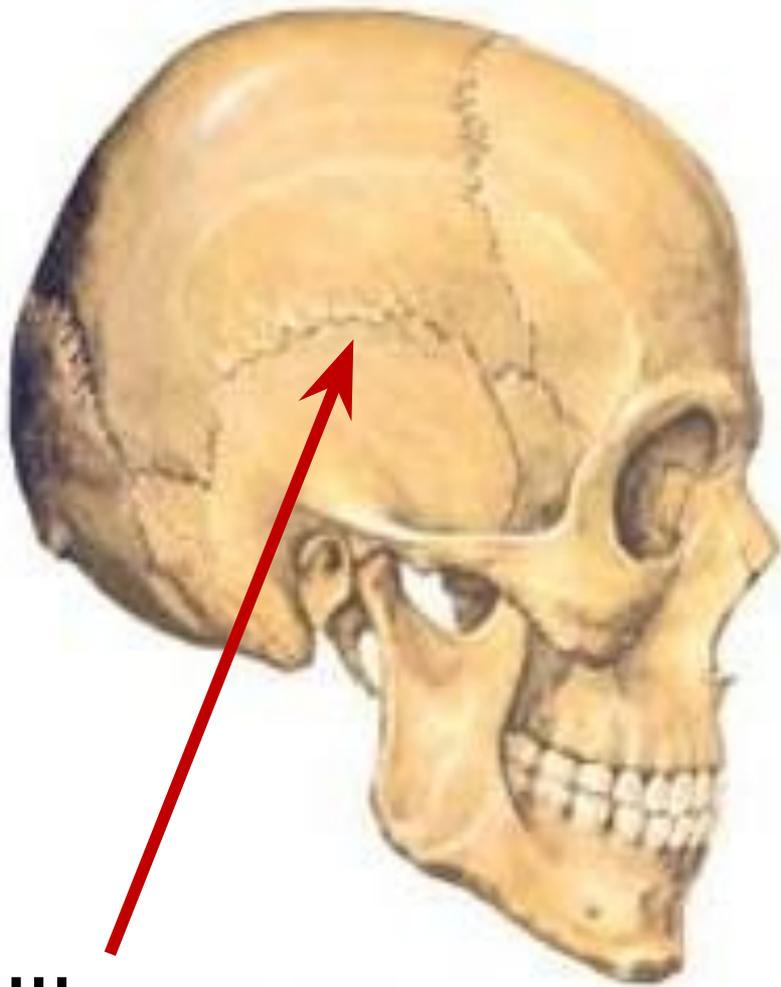
- Соединения костей в целом сочетают в себе
 - прочность
 - упругость
 - ПОДВИЖНОСТЬ

Существует понятие –МЯГКИЙ СКЕЛЕТ

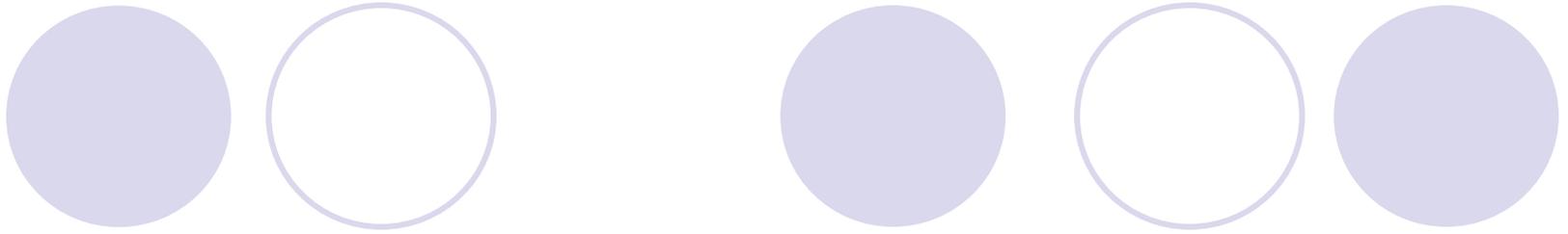
- Мягкий скелет осуществляет прикрепления к костям (относится к мышцам):
 - сухожилия
 - связки
 - фасции



- Соединение костей в скелете происходит:
- - **1. ШВОМ** – это неподвижное соединение, данное соединение образуется между костями с помощью волокнистой ткани
- - примером может служить соединение почти всех костей черепа

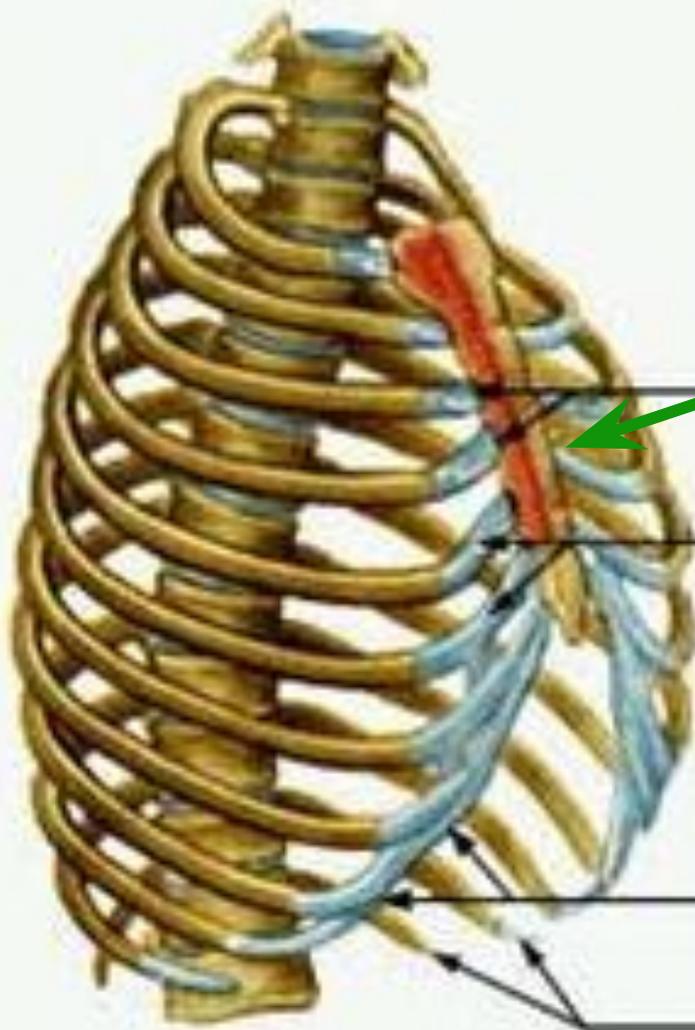


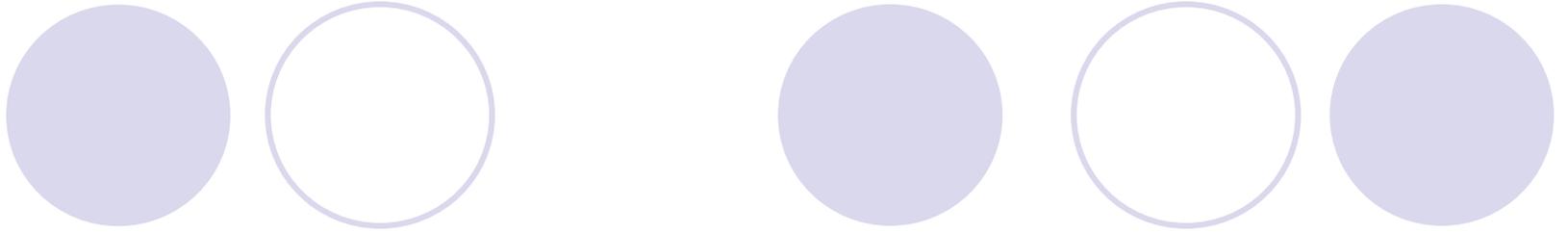
**Шов между
Височной и теменной костями**



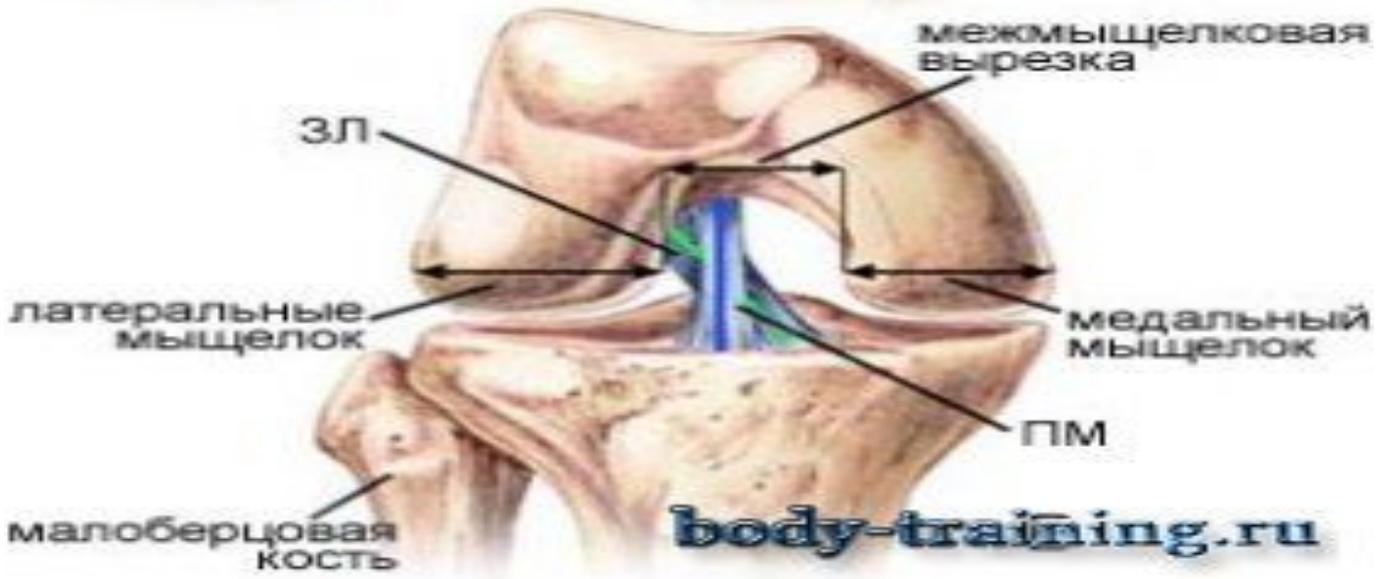
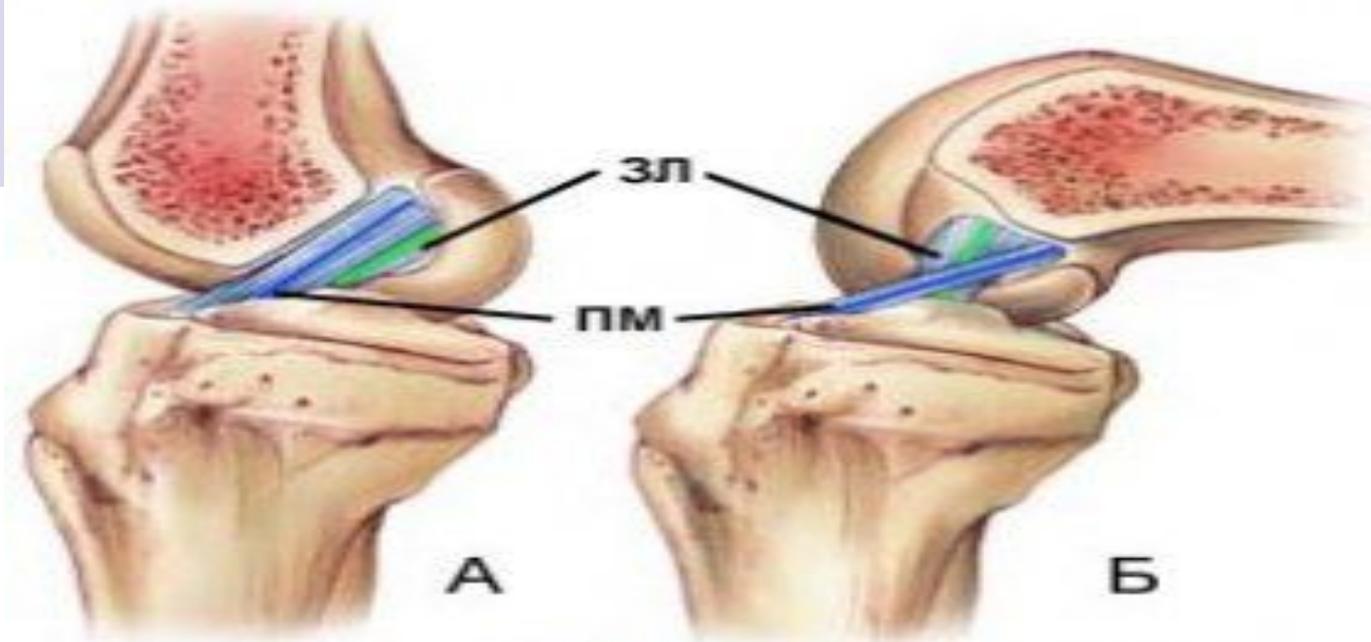
- - **2.хрящом** – это полуподвижное соединение, это соединение часто может переходить в шов, оно (хрящевое) осуществляется хрящом между костями
- - примером может служить соединение костей в грудной клетке в вентральной плоскости

**Хрящевое
Соединение
ребра с костью
грудина**





- - **3.суставом** - это подвижное соединение костей, оно образуется через особые элементы
- Примером может служить любой сустав в скелете, например коленный



1. Фиброзные соединения

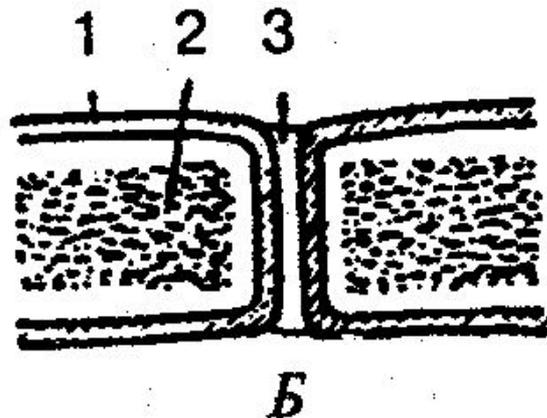
- Это соединения плотной, волокнистой соединительной тканью
- Различают фиброзное соединение:
 - ШВЫ
 - СВЯЗКИ
- В швах (зубчатых, чешуйчатых, плоских) между срастающимися костями есть тонкая прослойка соединительной ткани

- СВЯЗКИ – это фиброзные пучки, которые перекидываются между сочленяющимися костями и укрепляют или тормозят движения в соединении костей
- Это полуподвижное соединение

2. Хрящевое соединение костей

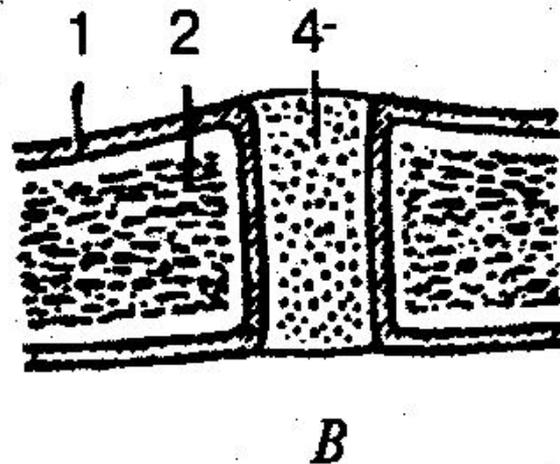
- Свойства соединения зависят от толщины хряща
- Есть постоянные – например межпозвоночные диски
- Есть переходящие с возрастом в шовное соединение – например, рукоятка кости грудины и её тело

ВИДЫ НЕПРЕРЫВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОСТЕЙ (СХЕМА)



Б – фиброзное
соединение

В – хрящевое
соединение



1- кость
2-костная ткань
3-соединительная
ткань
4-хрящ

II. ПРЕРЫВНОЕ , СУСТАВНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

- Это синовиальное соединение – СУСТАВ
-
- Элементы строения:
- -суставные поверхности
- -суставная капсула
- -суставная полость
- -вспомогательный аппарат: хрящевые диски, мениски, суставные губы

-Суставная капсула

- Прикрепляется к сочленяющимся костям
- Образует герметичную суставную полость

- Внутренний слой СУСТАВНОЙ КАПСУЛЫ вырабатывает СИНОВИАЛЬНУЮ жидкость
- Эта жидкость увлажняет суставные поверхности и уменьшает трение при движении

-Суставная полость

- Это щелевидное пространство, где есть немного синовиальной жидкости

-Вспомогательный аппарат

- Это суставные диски и мениски, суставная губа

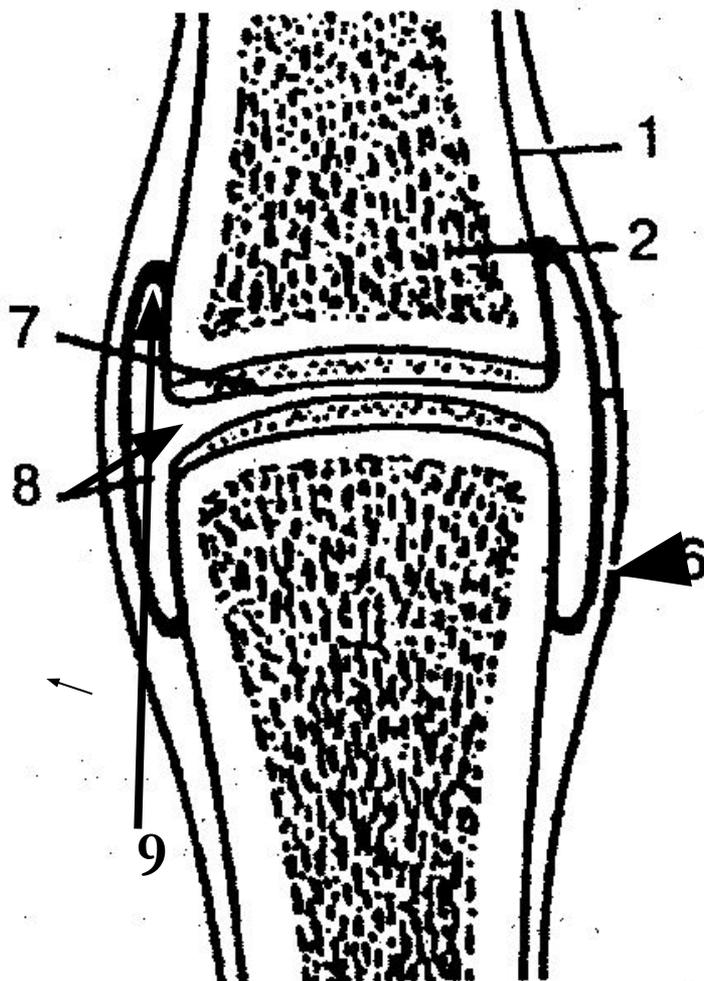
- **Диски и мениски** это хрящевые пластинки, которые располагаются между суставными хрящами , если они не конгруэнтны (коленный сустав)
- Они амортизируют не совмещающиеся поверхности в суставе, смягчая толчки и сотрясения

Строение сустава (схема)

7-Суставная
поверхность

8-суставная
полость

9-синовиальная
мембрана



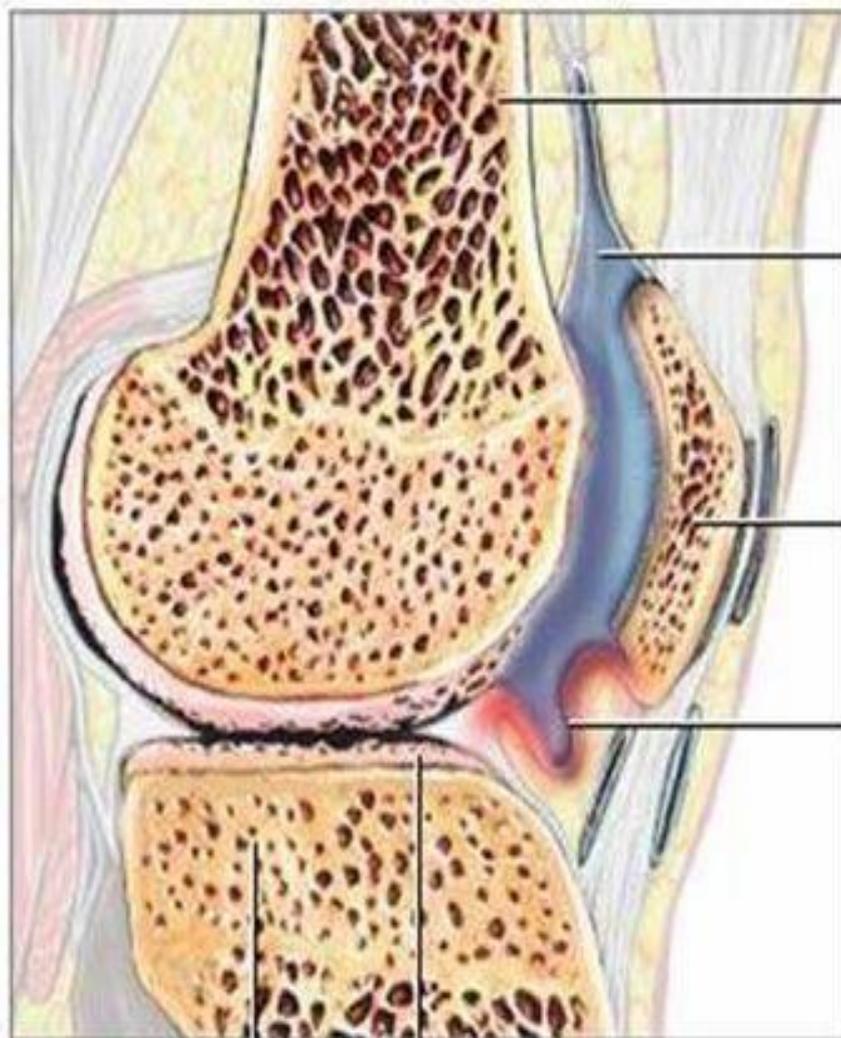
1-кость

2-костная
ткань

6-надкостница

А

Коленный сустав в разрезе



Бедро

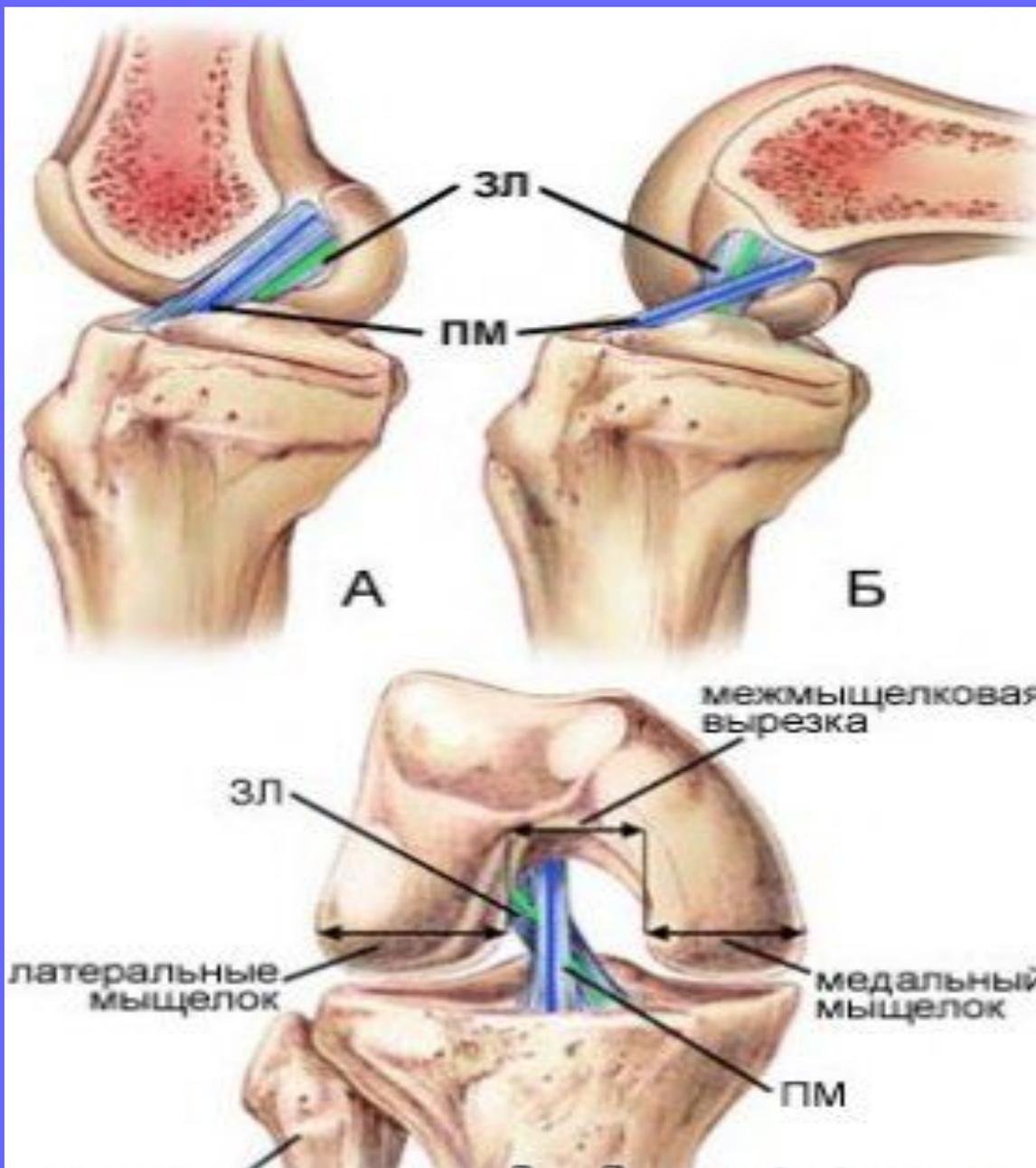
Суставная
жидкость

Коленная
чащечка

Воспалён-
ная синови-
альная обо-
лочка

Берцовая кость

Суставной хрящ







- 
- Four decorative circles are arranged horizontally at the top of the slide. From left to right: a solid light purple circle, a hollow light purple circle, a solid light purple circle, and a solid light purple circle.
- Домашняя работа
 - 1. Знать материал лекции
 - 2. Подготовиться к диктанту по теме