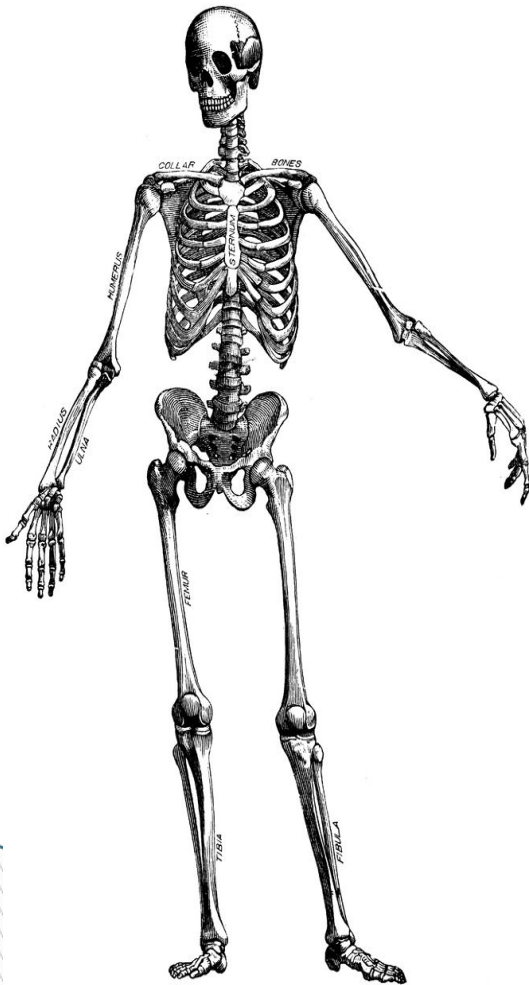


# Строение кости, виды соединения костей

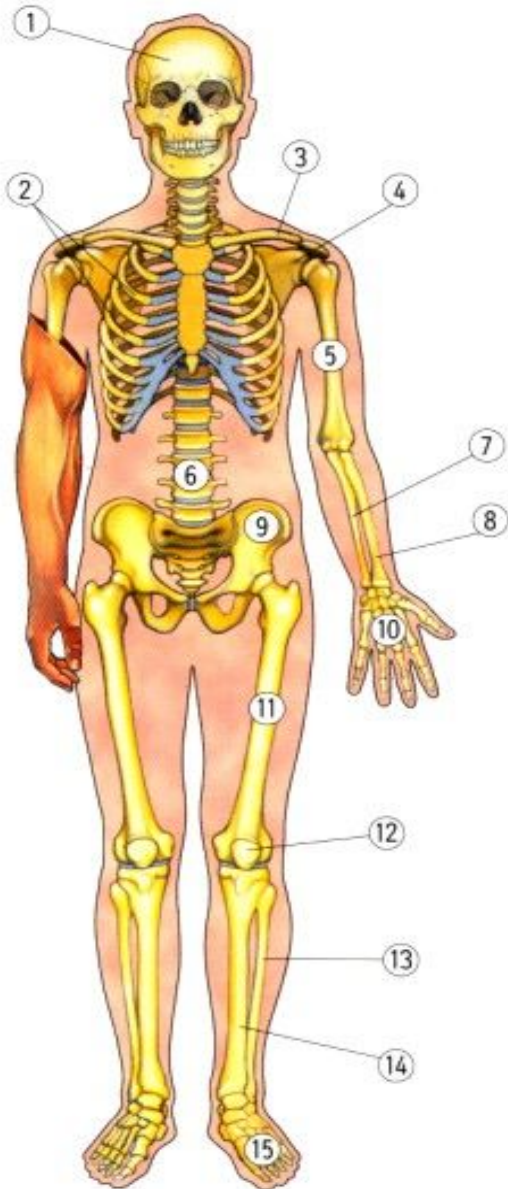


# Движение – это жизнь



Движение т.е. перемещение организма в пространстве обеспечивает опорно-двигательный аппарат.

# Опорно-двигательный аппарат



- Опорно-двигательный аппарат состоит из костной и мышечной систем.
- Костная система это пассивная часть двигательного аппарата.
- Мышечная система это активная часть двигательного аппарата.

# Скелет

- ▣ **Скелет** (от гр. *skel eton*— буквально «высохший, высушенный») – это совокупность костей и их соединений. Учение о костях называется **остеологией**. Система скелета включает более 200 костей (208 костей), из них 85 парных.



# Скелет человека

Скелет человека состоит из:

- **осевого скелета**, к нему относятся **позвоночный столб**, **грудная клетка** и **череп**;
- **добавочного скелета** – это **верхние и нижние конечности**.



# Функции скелета

- **1. Функции скелета** многообразны их подразделяют на механические и биологические.
- К механическим функциям относятся:
- **Опорная**, он определяет в значительной мере размер и форму тела.
- **Двигательная** – приводит в движение всё тело и его отдельные части.
- **Защитная**, некоторые части скелета, как, например, череп, грудная клетка и таз, служат вместилищем и защитой жизненно важных органов - мозга, легких, сердца, кишечника и т. д.
- К биологическим функциям относятся:
- **Участие в минеральном обмене** (депо солей фосфора, кальция, железа и т.д).
- **Участие в кроветворении** – выработка красным костным мозгом эритроцитов и лейкоцитов

# Строение кости

- Каждая кость - это сложный орган, состоящий из нескольких тканей, основной из них является костная, кость пронизана сосудами и нервами.



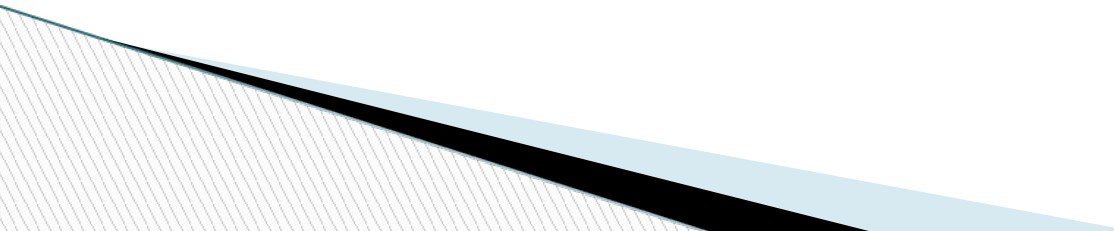
# Строение кости

- Кости состоят из **компактно** и **губчатого** вещества основ которых, составляет костная ткань, состоящая из клеток и межклеточного вещества.



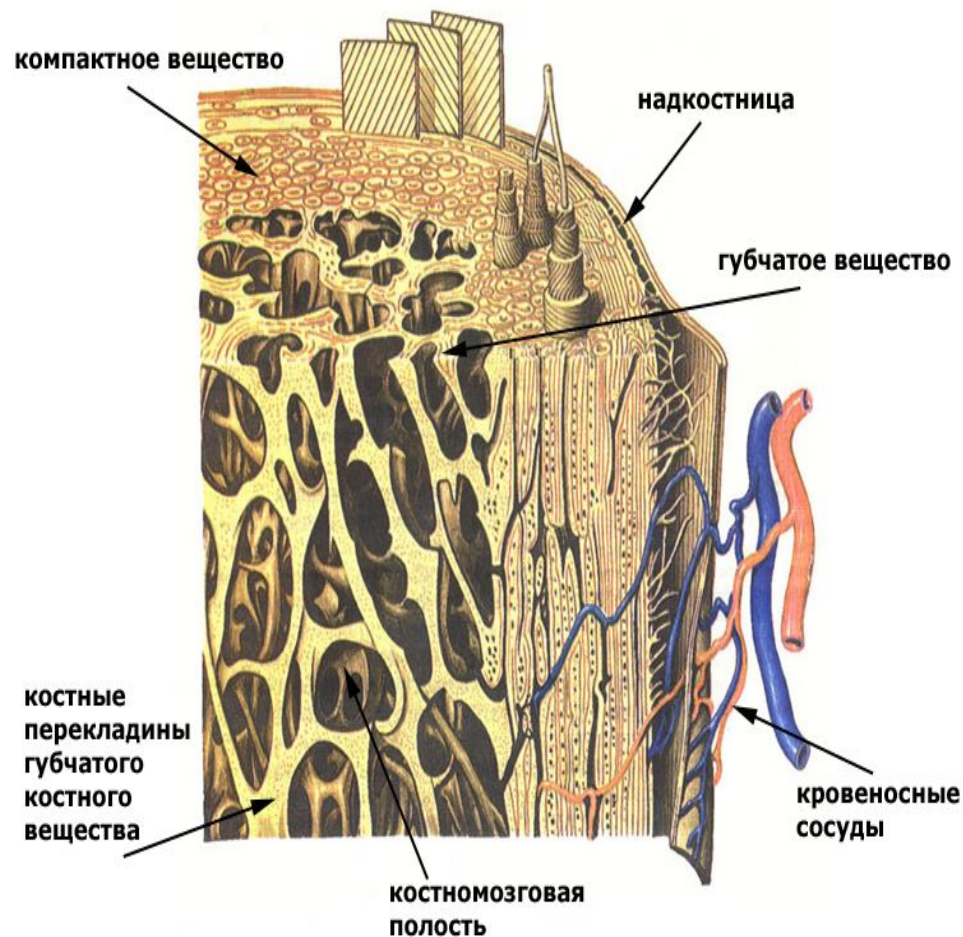


# Строение кости

- ▣ **Компактное вещество** состоит из плотно расположенных костных пластинок.
  - ▣ **Губчатое вещество** — представляет собой сеть костных перегородок, между которыми находится пространство, заполненное красным костным мозгом. Выглядит как пористая структура, напоминающая губку. Костные перегородки располагаются так, что противостоят растяжению и сжатию, часто пересекаются под углом  $90^{\circ}$ .
- 

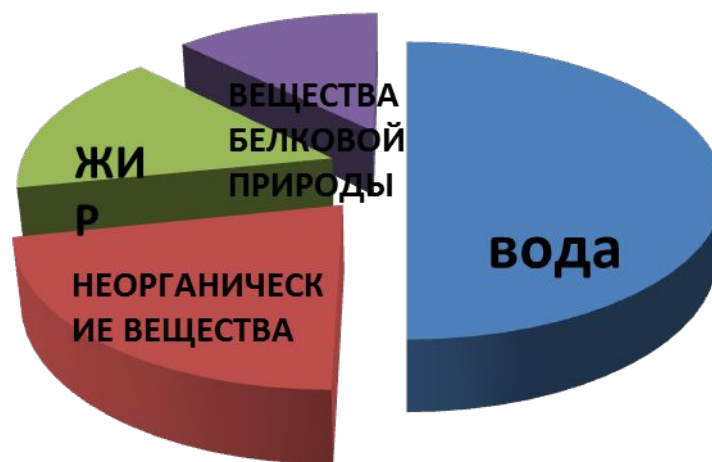
# Строение кости

- Снаружи кость покрыта **надкостницей**, за исключением суставных поверхностей. Внутри кости имеется **красный и жёлтый костный мозг**, выполняющие кроветворную функцию и запас питательных веществ.



# Химический состав кости

- Живая кость содержит 50% воды, 12,5% органических веществ белковой природы, 15,7% жира, 21,8% неорганических веществ (фосфат кальция).



# Классификация костей

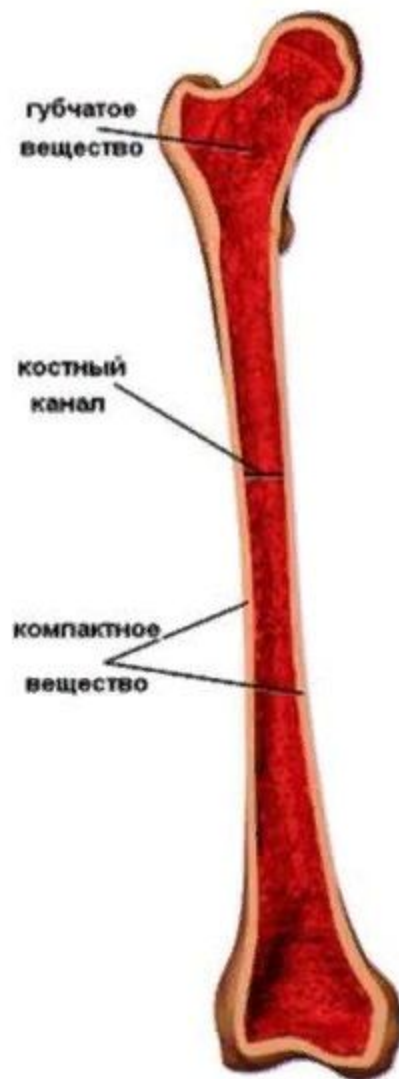
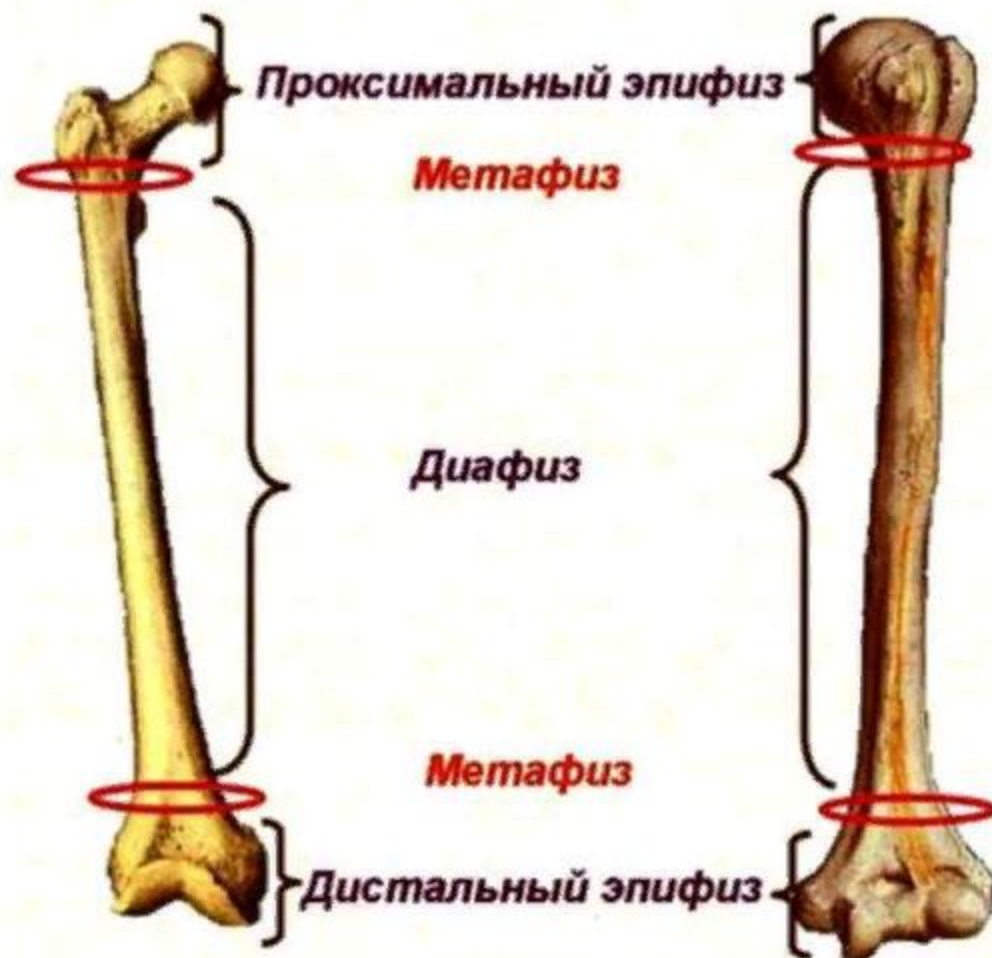
Трубчатые		Губчатые		Плоские (широкие)
Длинные плечевая, локтевая, лучевая и т.д.	Короткие кости пясти, плюсны и фаланги пальцев.	Длинные рёбра, грудина.	Короткие позвонки, кости запястья и предплюсны.	лопатки, тазовые кости, кости свода черепа.

# Анатомические отделы трубчатой кости

**Трубчатые кости (длинные кости)** — кости цилиндрической или трёхгранной формы, длина которых преобладает над шириной.

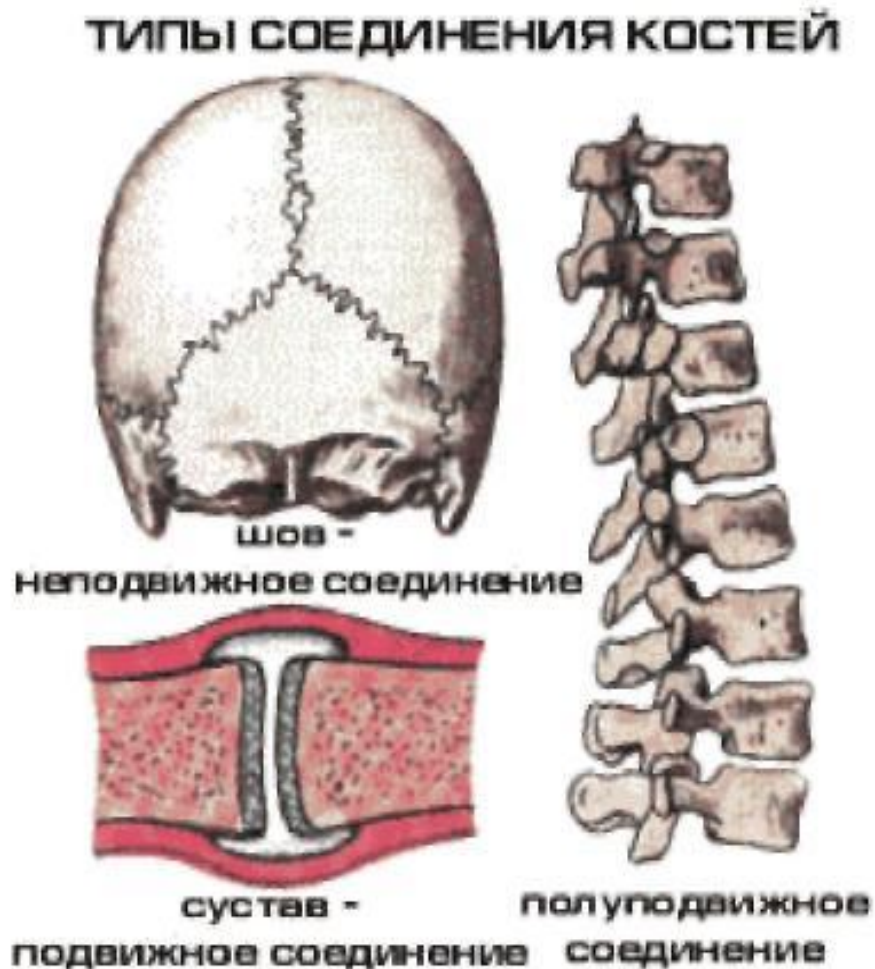
Имеют среднюю часть - тело (**диафиз**) и концы - **эпифизы**, покрытые суставным гиалиновым хрящом. Между эпифизами и диафизом располагается - шейка (**метафиз**).

# Общее строение трубчатых костей



# Соединение костей

- 1. Непрерывное - синартроз
- 2. Прерывное - сустав (диартроз)
- 3. Полупрерывное - полусустав (гемиартроз, симфиз)



# Непрерывное соединение костей

Непрерывное соединение костей – синартроз бывает трёх видов:

- Синхондроз – это непрерывное (малоподвижное) соединение костей при помощи хряща;
- ▣ Синостоз – это непрерывное (неподвижное) соединение костей при помощи костной ткани;
- Синдесмоз – это непрерывное (малоподвижное) соединение костей при помощи плотной оформленной соединительной ткани.

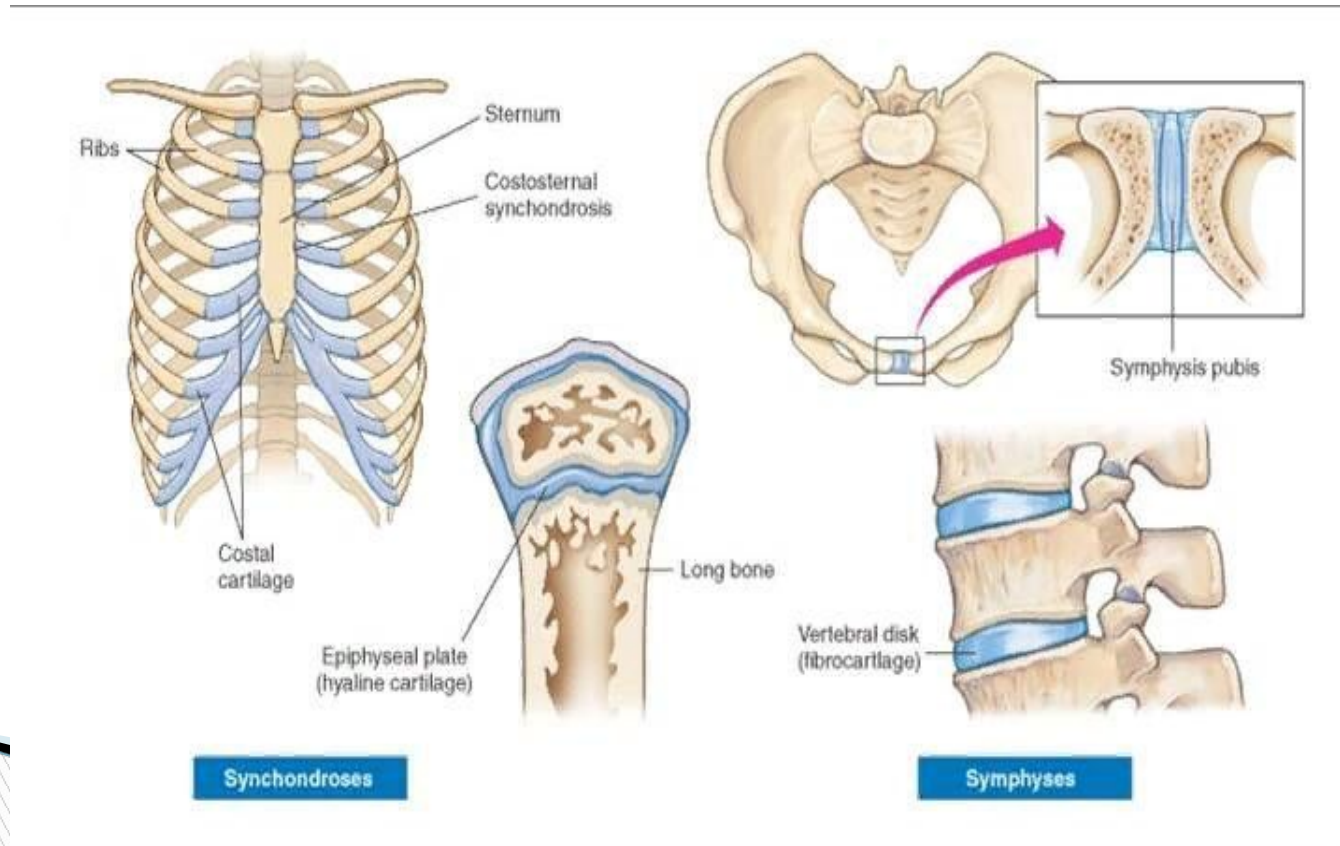


# Синхондроз

Функция – рессорная – амортизация толчков и сотрясений.

Синхондроз – это прочное, упругое соединение.

По свойствам хрящевой ткани выделяют два вида синхондрозов.



# Синхондроз

## Классификация синхондрозов:

По характеру ткани:

- Гиалиновые (между грудиной и ребрами)
- Волокнистые (между позвонками)

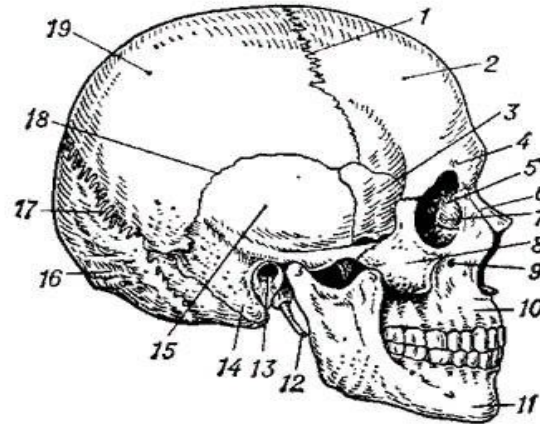
По времени существования:

- Временные с возрастом обызвествляются — заменяются известковыми отложениями, по свойствам напоминающим костную ткань.
- Постоянные сохраняются в течение всей жизни.

# Синостоз

- Самый прочный вид соединения, но полностью утративший упругость и амортизационные свойства.

## Синостоз

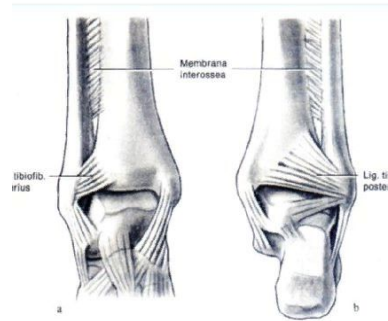


# Синдесмоз

## Классификация синдесмозов:

1. Межкостные перепонки - соединительная ткань в виде мембраны заполняет большой промежуток между костями предплечья или голени;
2. Фиброзные связки - соединительная ткань в виде волокнистых пучков (соединения позвоночного столба);
3. Швы - промежуточная соединительная ткань приобретает характер тонкой прослойки между костями черепа.

## Синдесмоз



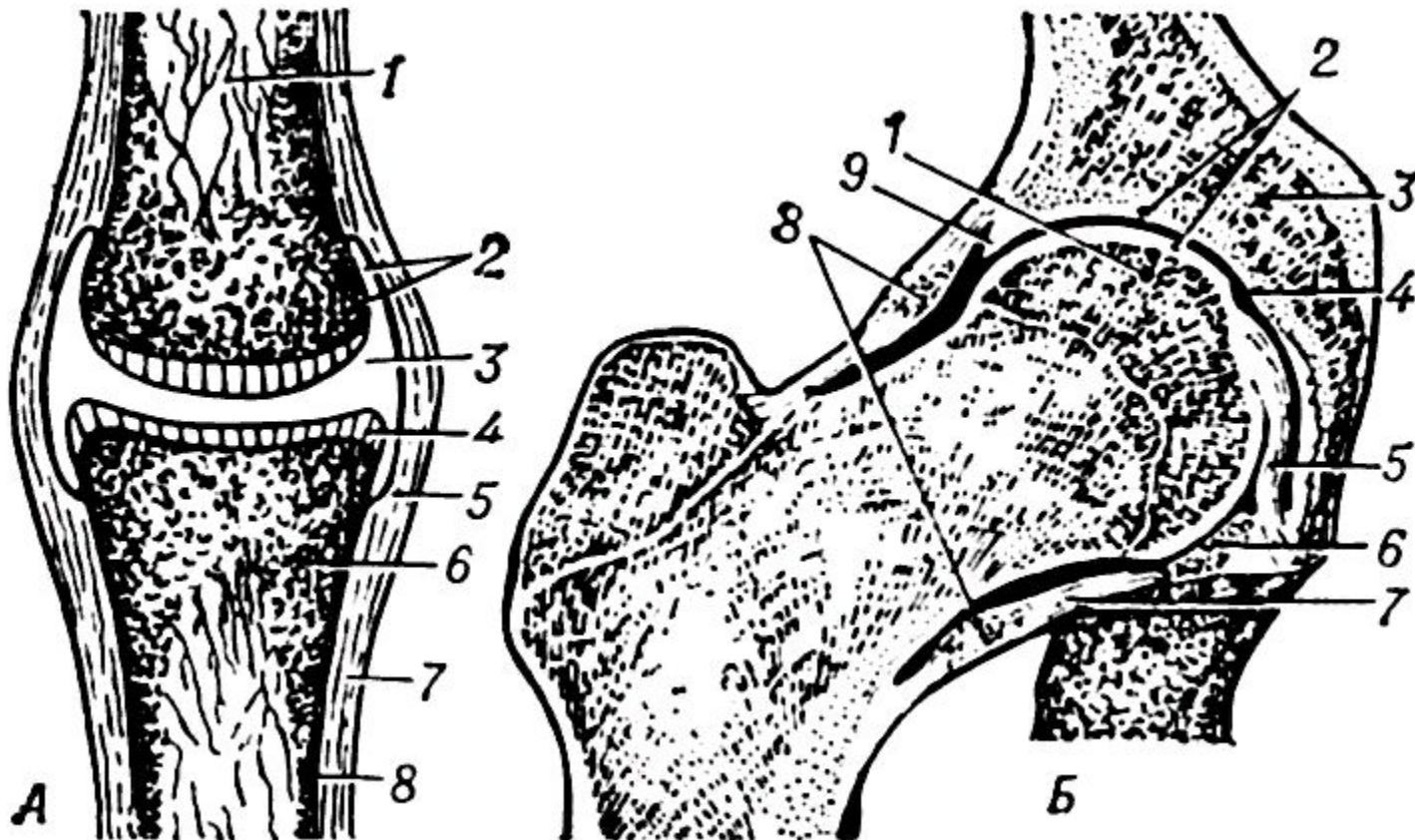
(Передний синдесмоз на уровне голеностопного сустава соединяет передний большеберцовый бугорок с латеральной лодыжкой)



(Околпозвоночные связки)

# Прерывное соединение костей

Диартроз (сустав) – это прерывное, подвижное соединение костей.

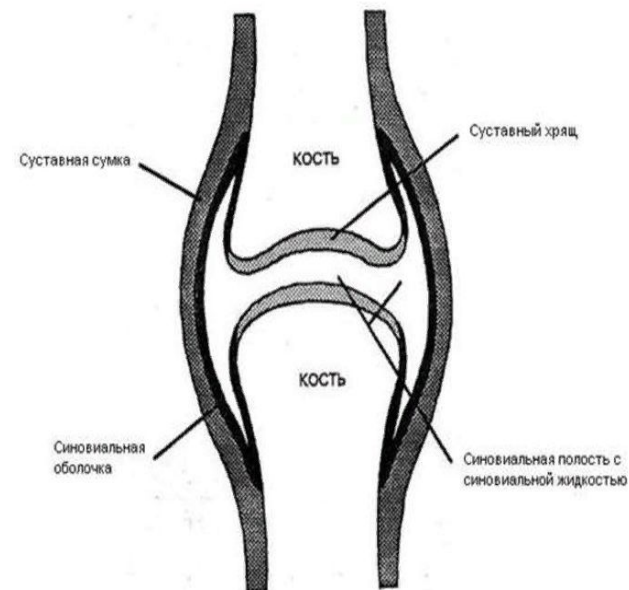


# Прерывное соединение костей

Сустав состоит из трёх частей:

- Суставные поверхности сочленяемых костей;
- Суставная полость;
- Суставная капсула.

Диартроз (сустав)



# Полупрерывное соединение костей

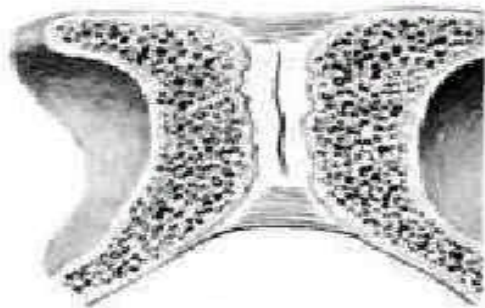
Полусустав (симфиз) — переходное соединение между костями скелета. Обычно это фиброзное или хрящевое соединение, внутри которого находится узкая щелевидная полость. Снаружи симфиз не покрыт капсулой, а внутренняя поверхность щели не покрыта синовиальной оболочкой. Симфиз может быть усилен межкостными связками. Соединение допускает небольшие смещения сочленяющихся костей.

# Полупрерывное соединение костей

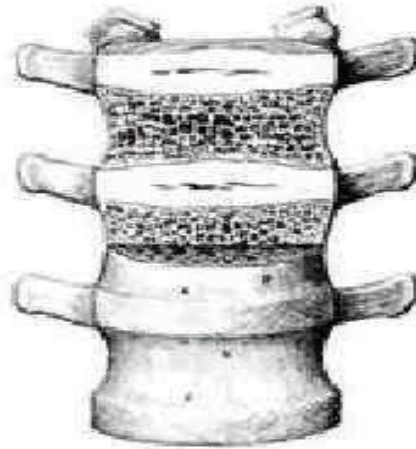
**Переходные соединения**  
(гемиартрозы, амфиартрозы или полусуставы)



Лобковый симфиз



Межпозвоночный  
симфиз



Симфиз  
рукоятки грудины

