The background of the slide is a reproduction of Leonardo da Vinci's 'Vitruvian Man' drawing. It shows a male figure inscribed within a square and a circle, with arms and legs extended to the boundaries. The drawing is in a golden-brown color on a parchment-like texture.

Опорно-двигательный аппарат человека

I. Скелет

ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Активный компонент:

- Скелетные
мышцы

Пассивный компонент:

- Скелет

Вспомогательны й компонент:

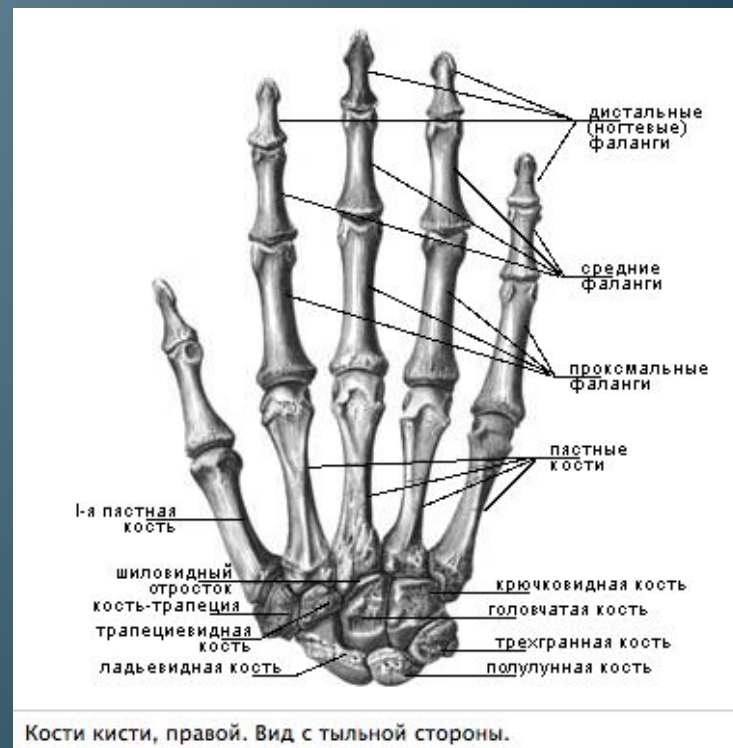
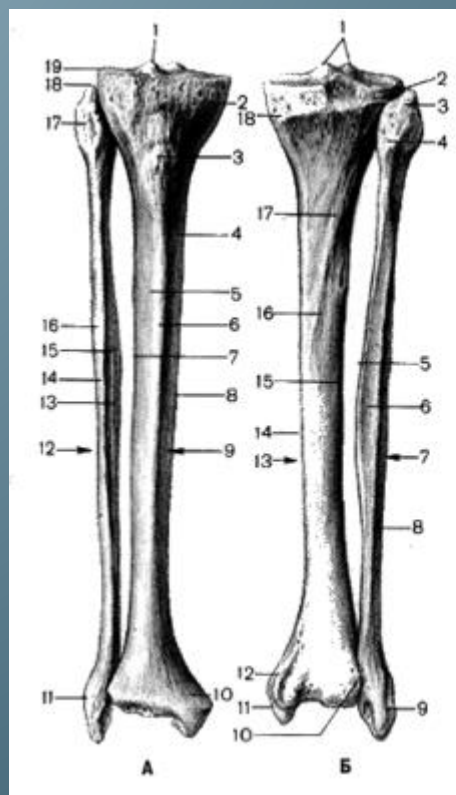
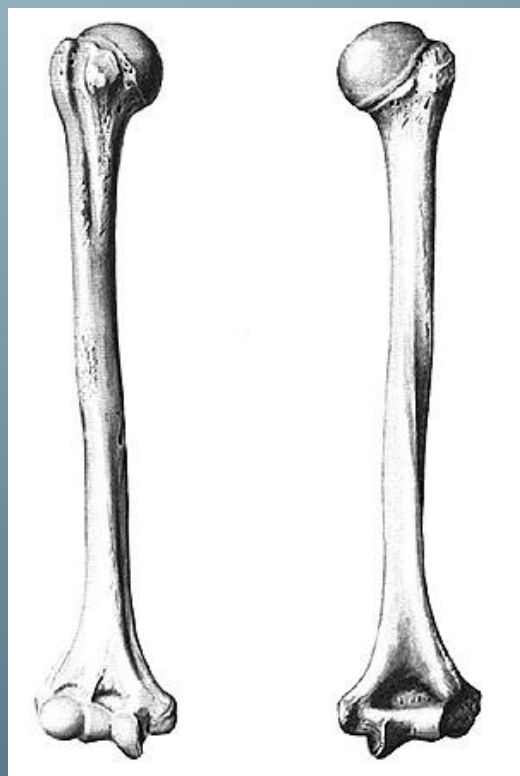
- Хрящи
- Связки
- Сухожилия

Функции скелета

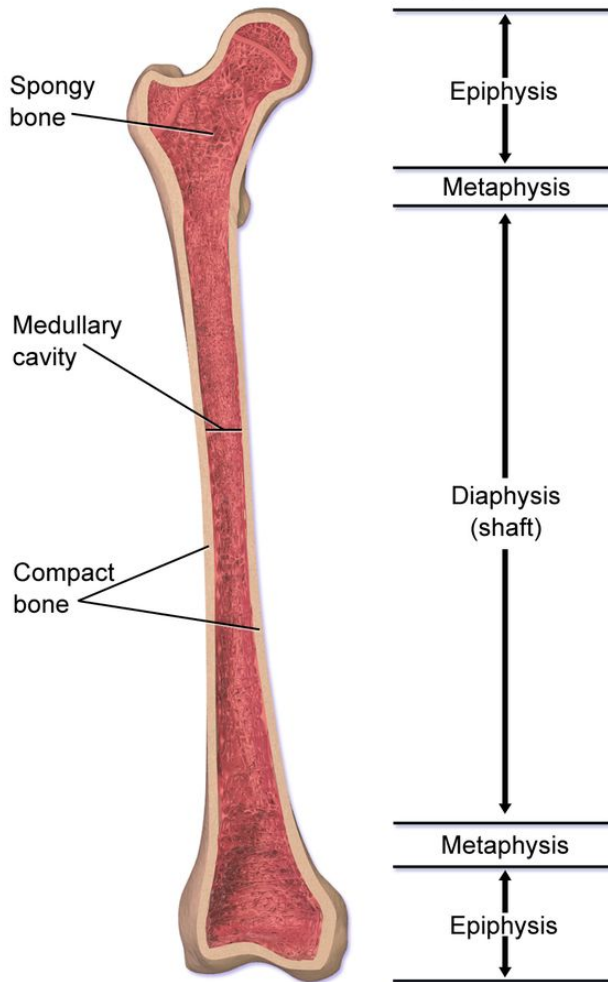
- Опорная
- Защитная
- Кроветворная
- Депо минеральных солей

Классификация костей

▣ Трубчатые

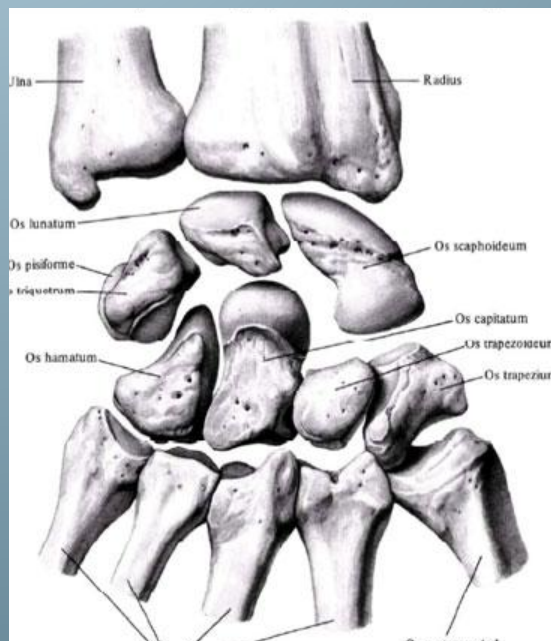


Анатомическое строение трубчатой кости

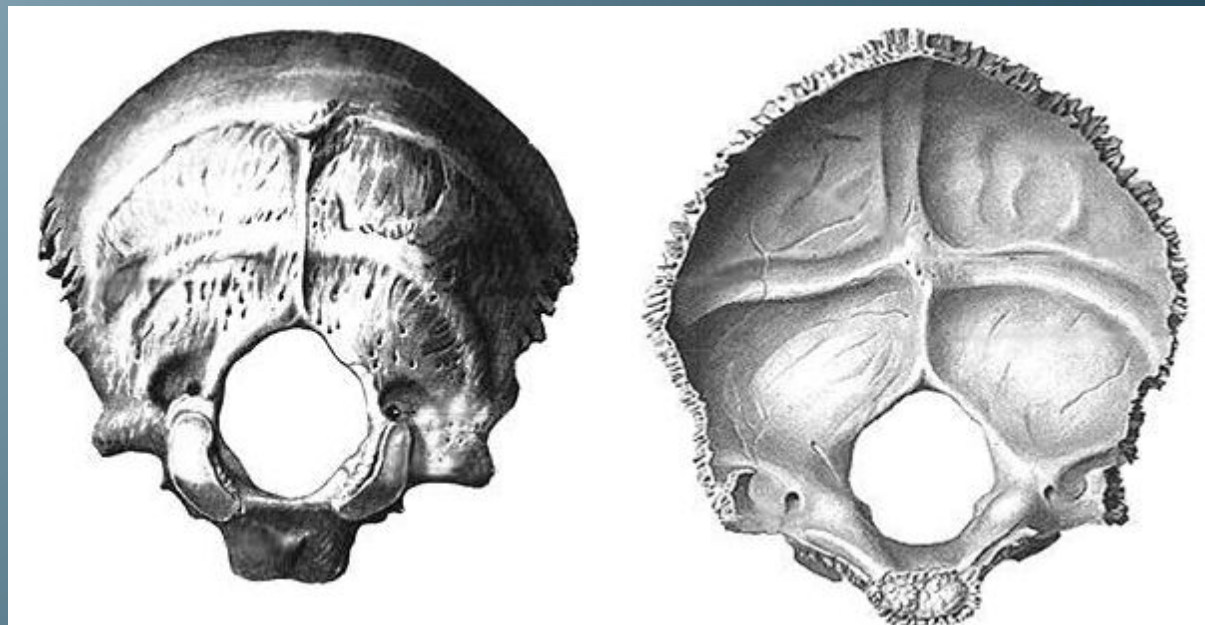


Классификация костей

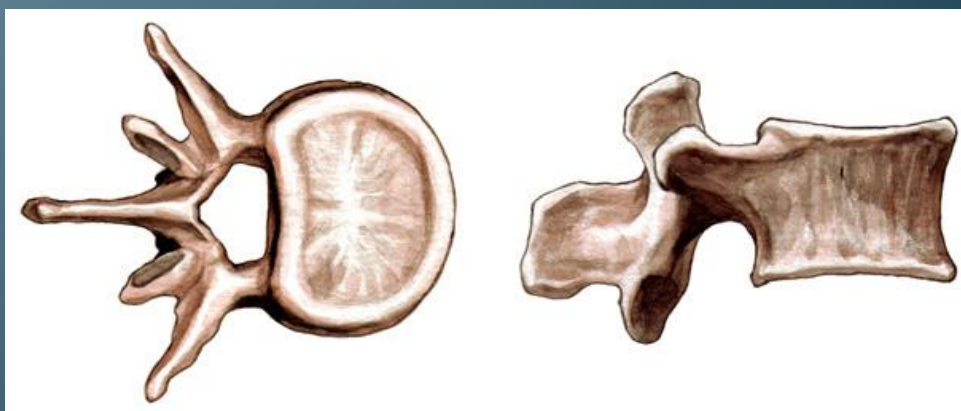
□ Губчатые



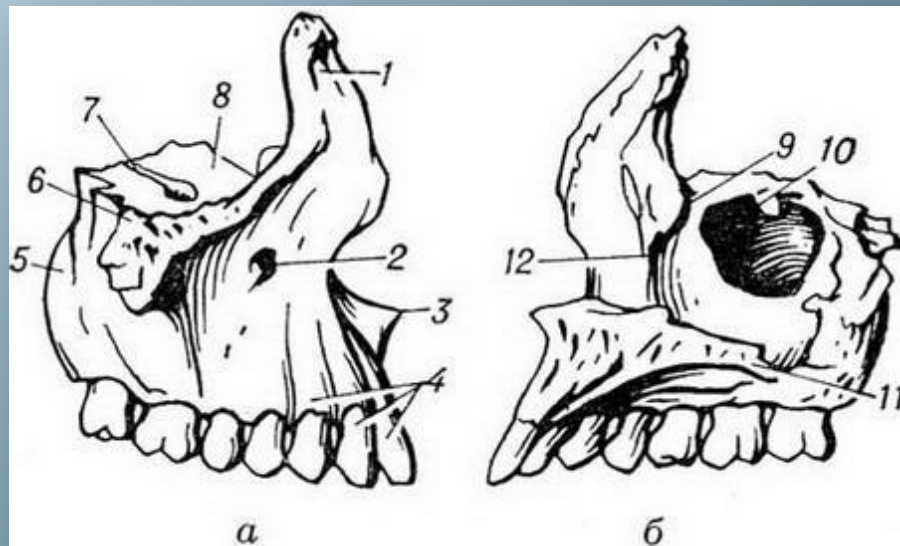
□ Плоские



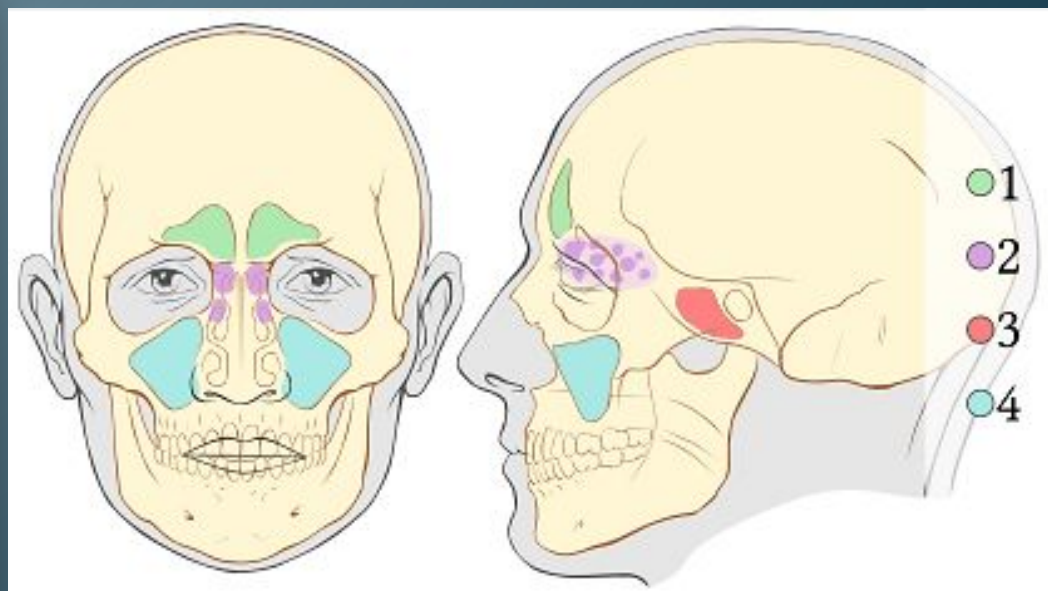
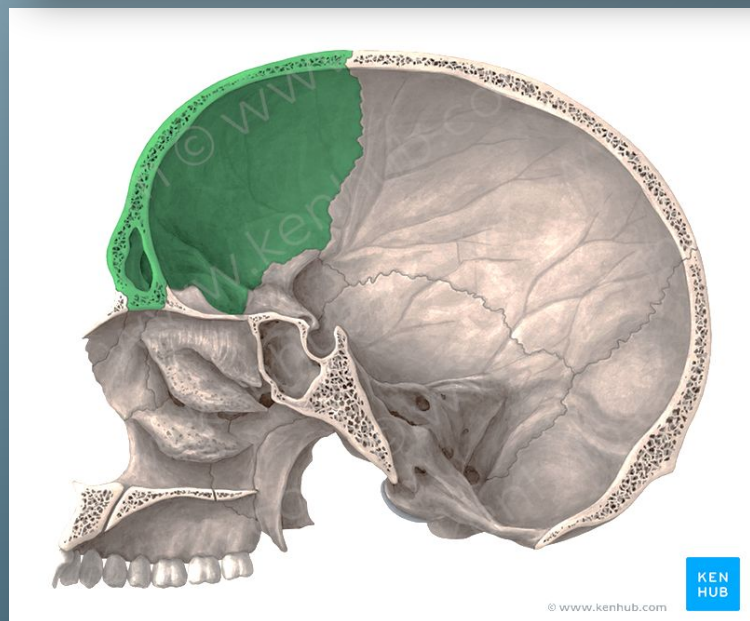
□ Смешанные



Классификация костей

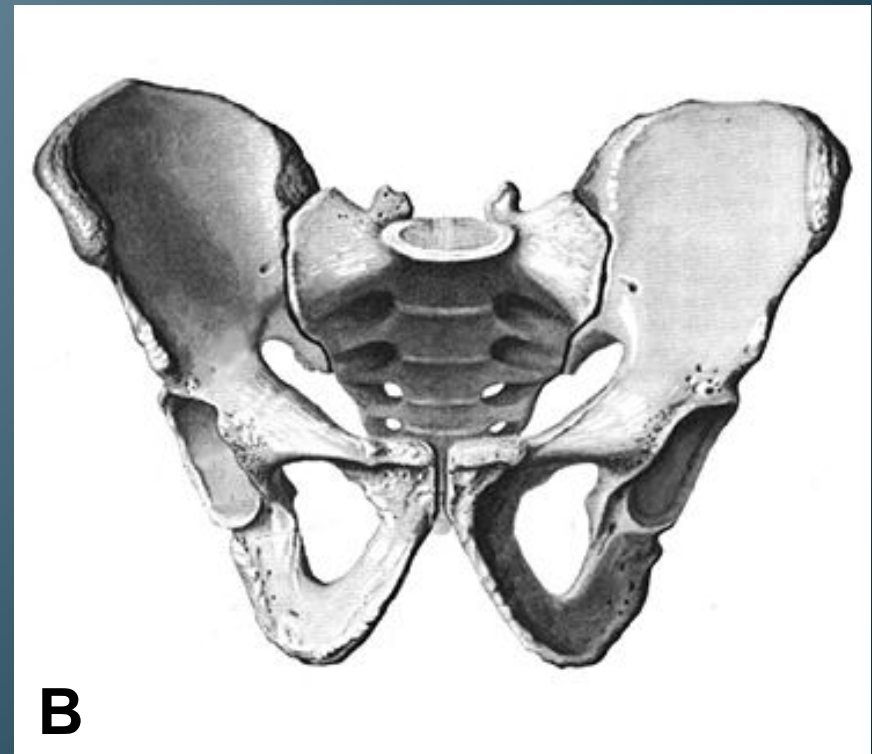
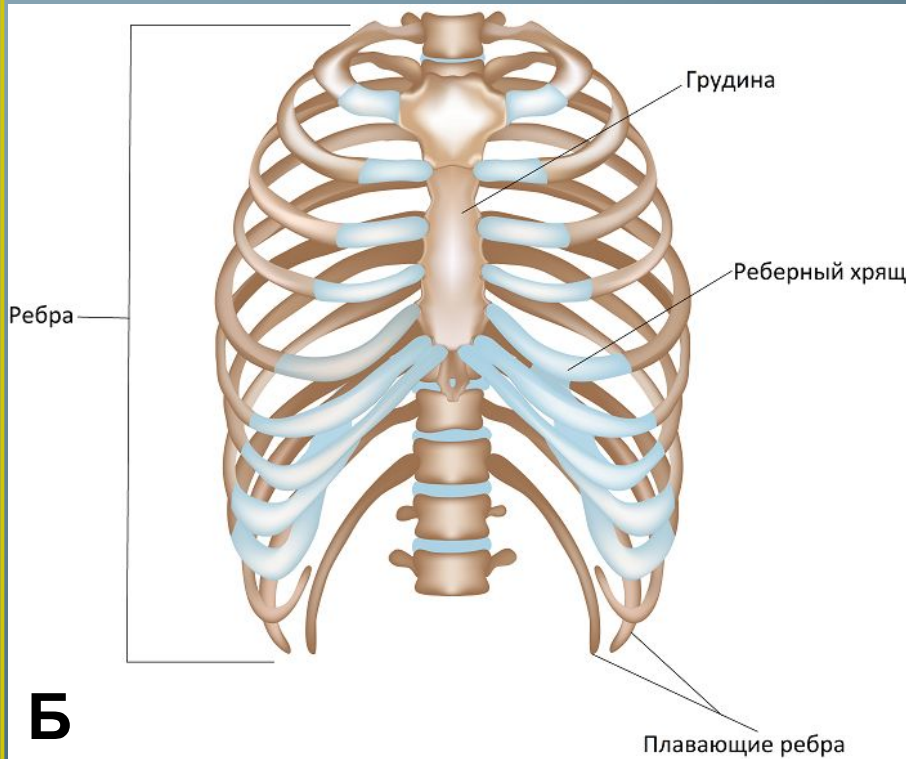
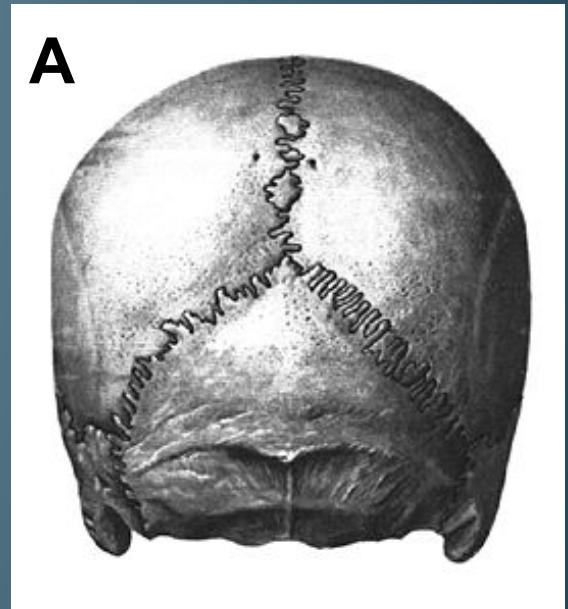


□ **Воздухоносные**

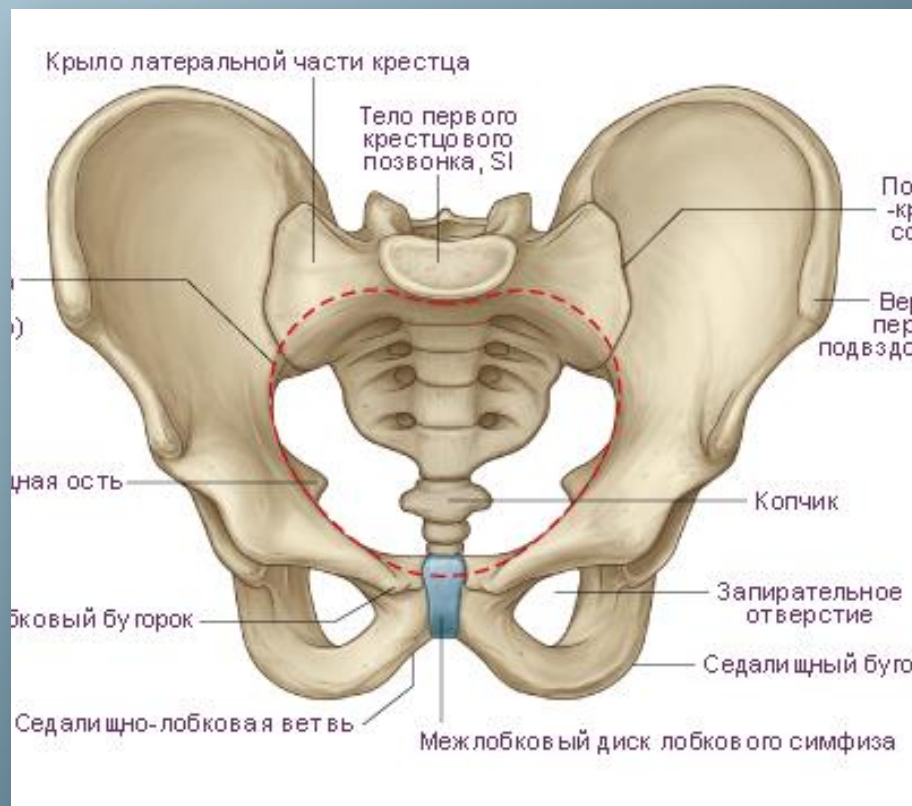


Непрерывные соединения костей

- Шов (А)
- Синхондроз (Б)
- Синостоз (В)



Симфизы (полусуставы)

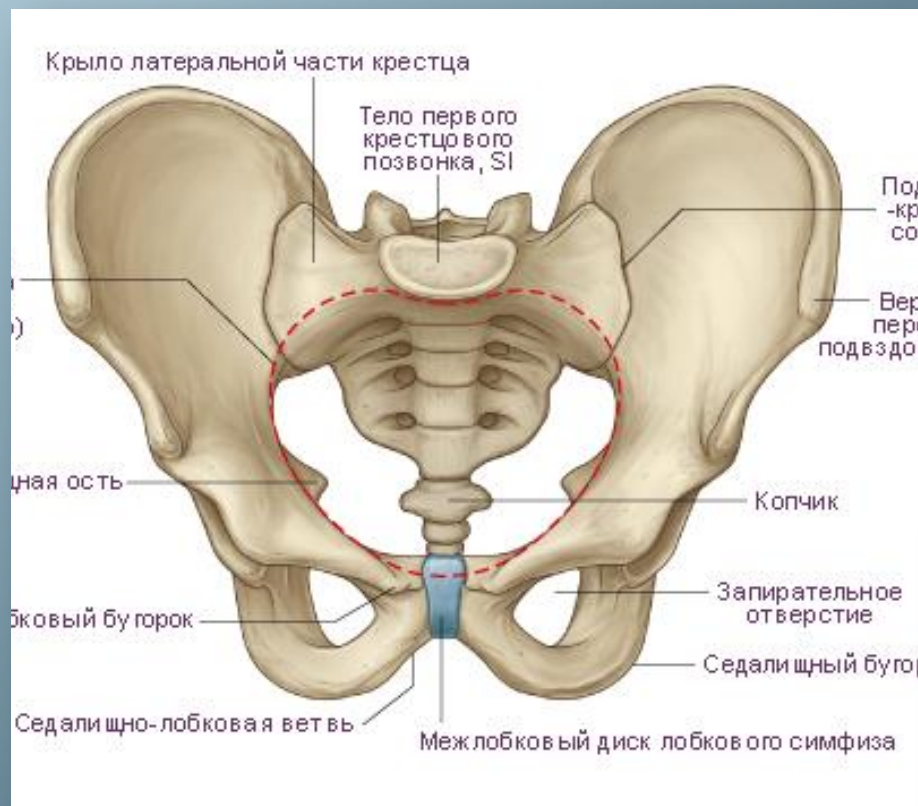


Лобковый симфиз

Межпозвоночные (межпозвонковые) диски



Симфизы (полусуставы)

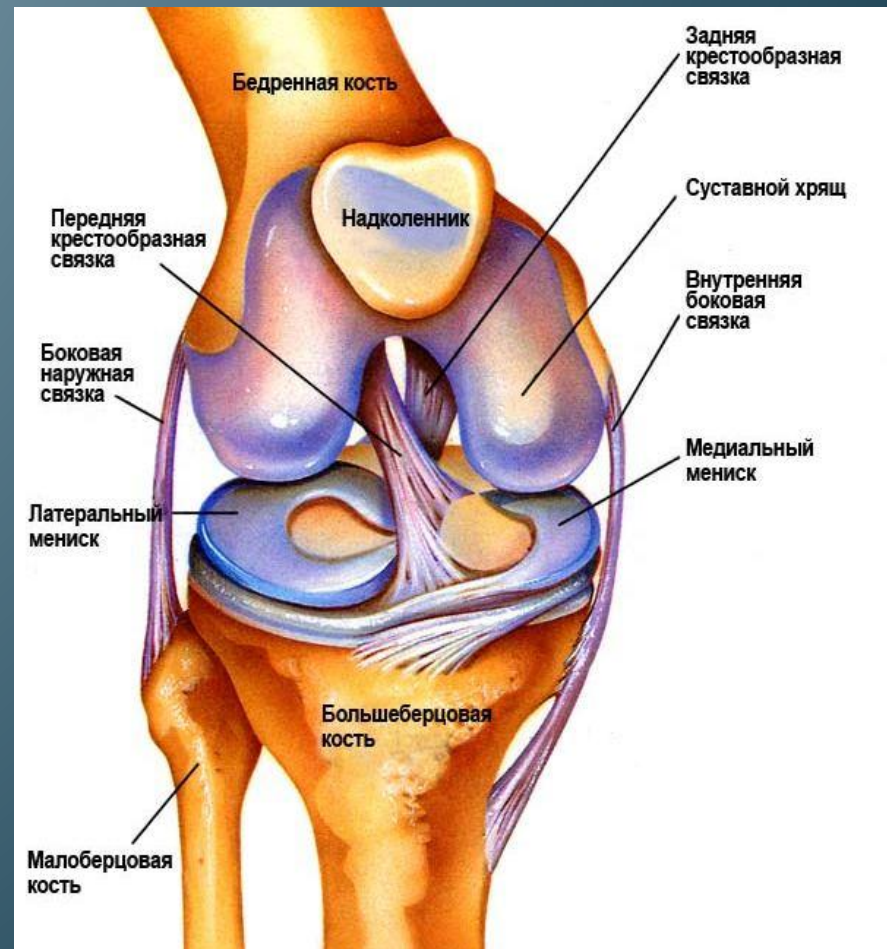
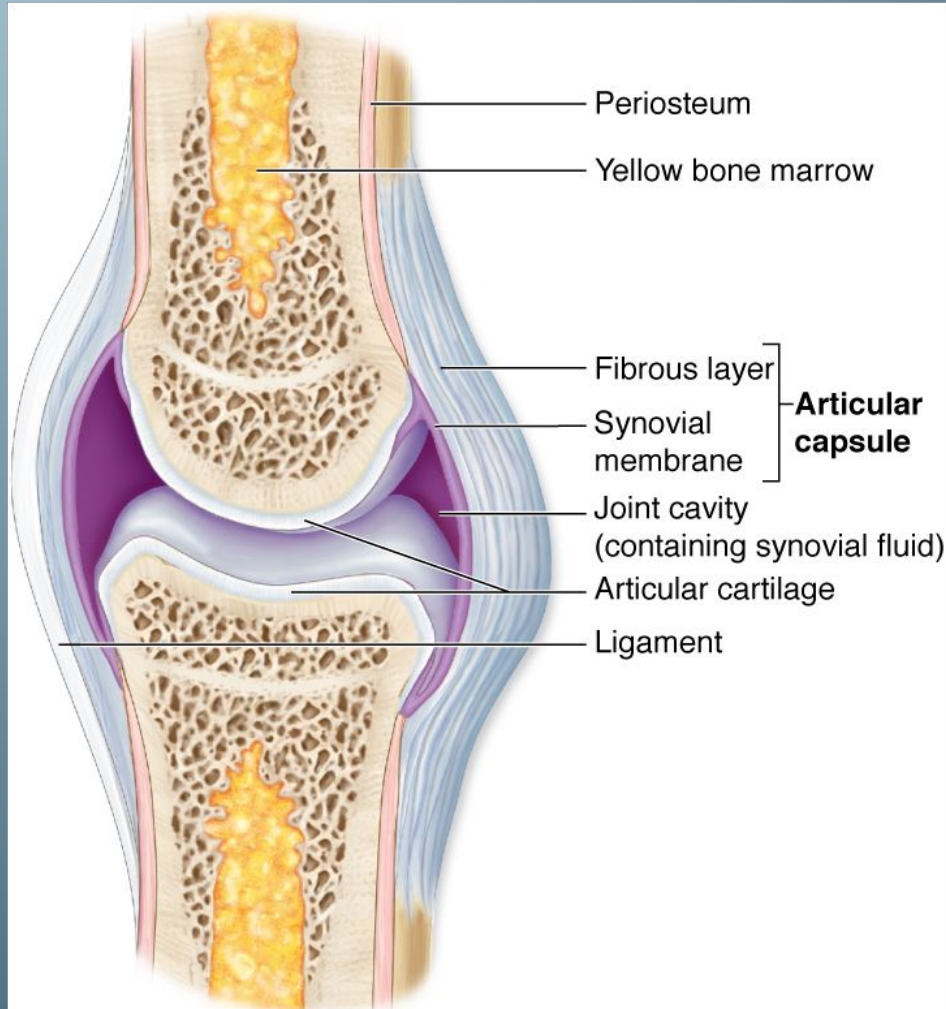


Лобковый симфиз

Межпозвоночные (межпозвонковые) диски



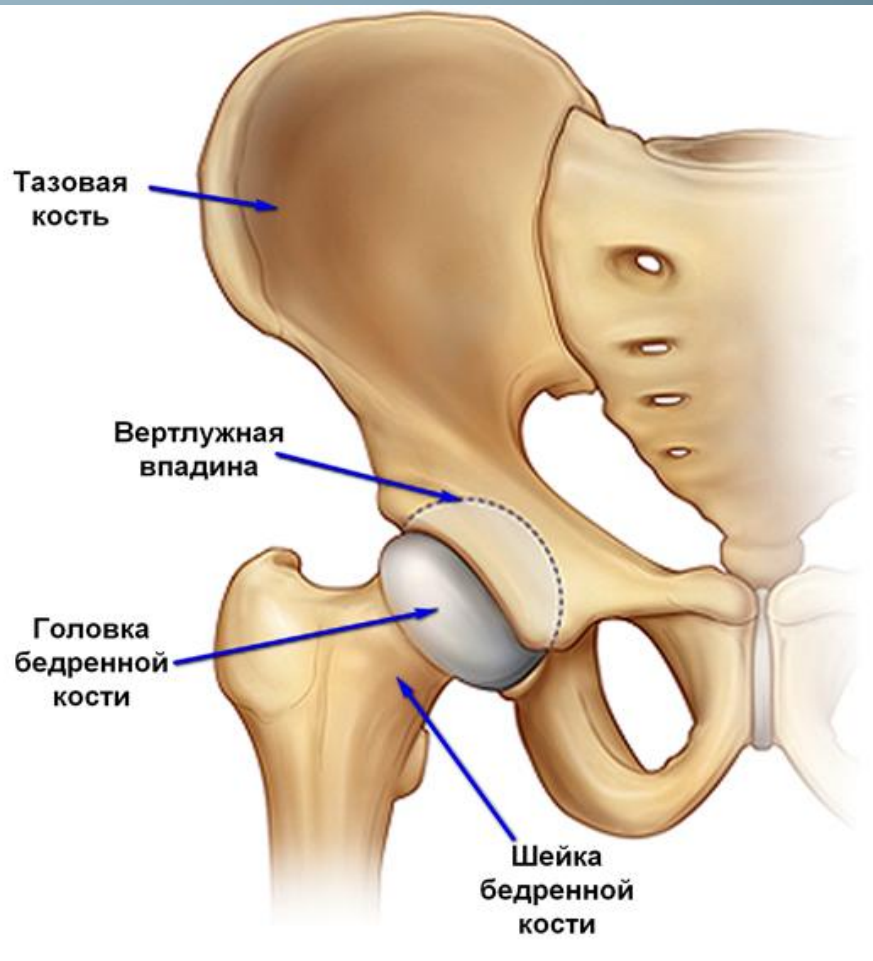
Прерывистые соединения костей - суставы



Классификация суставов

1. По строению

□ Простые



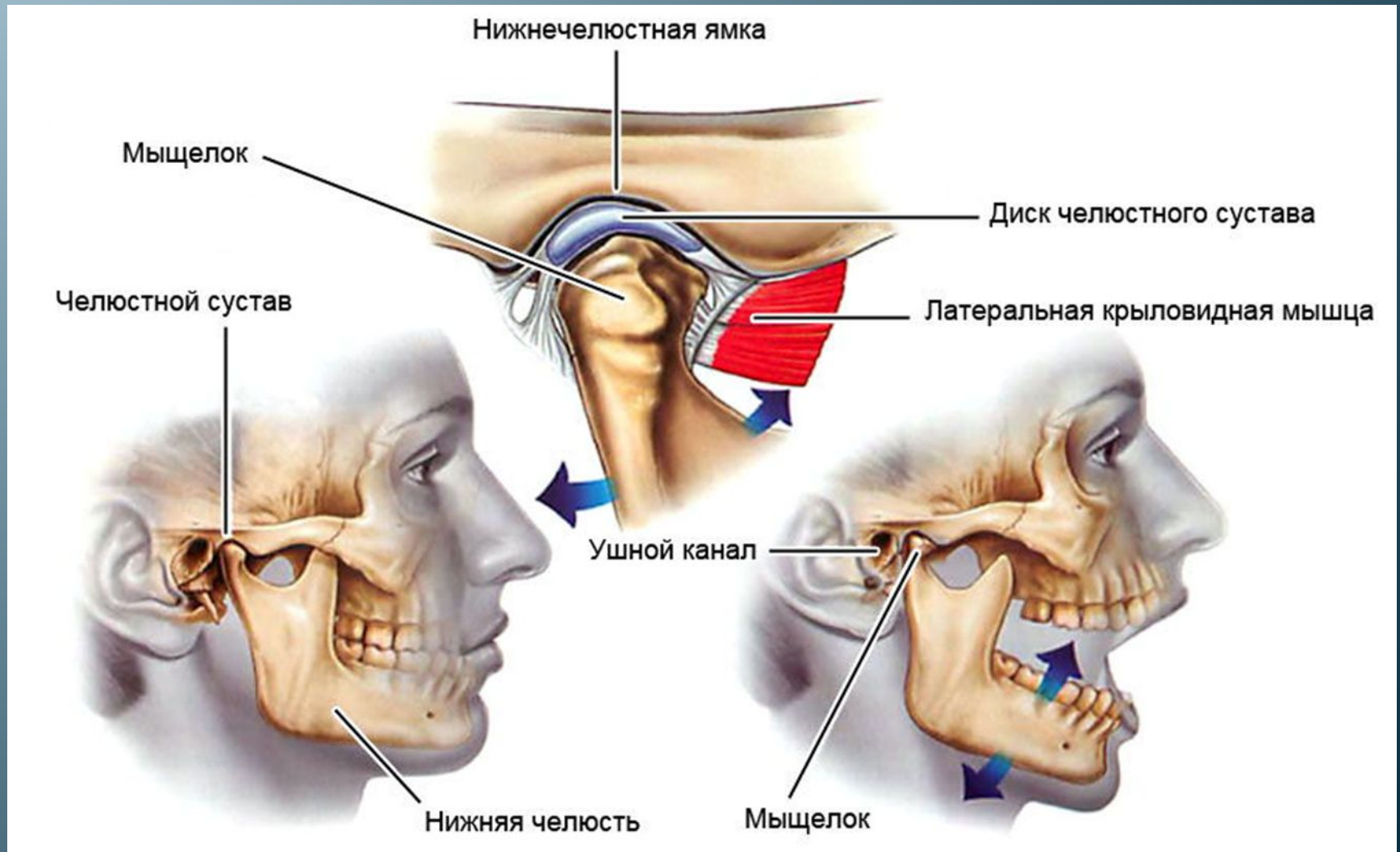
□ Сложные



Классификация суставов

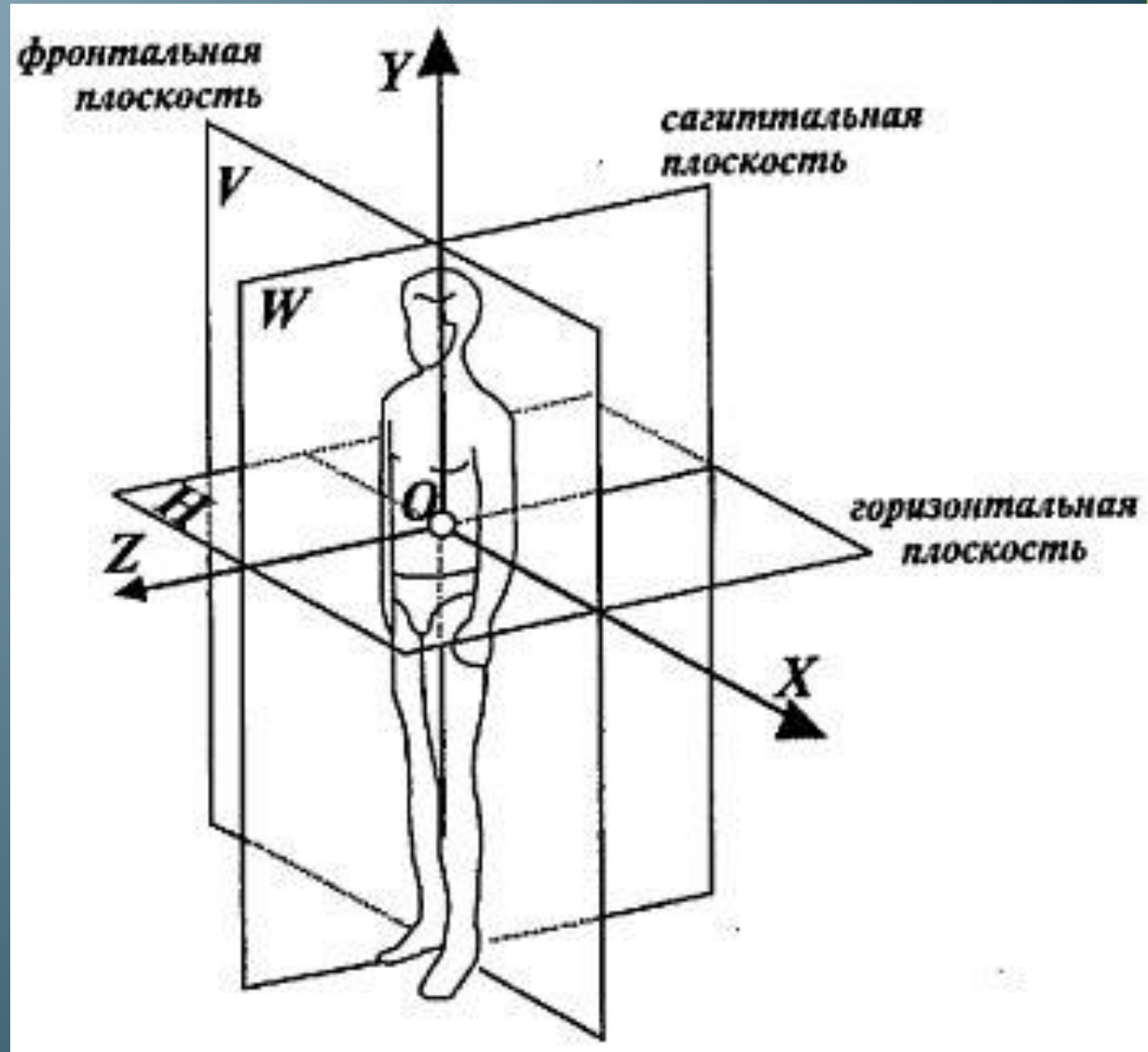
1. По строению

□ Комбинированные



Движения в суставах

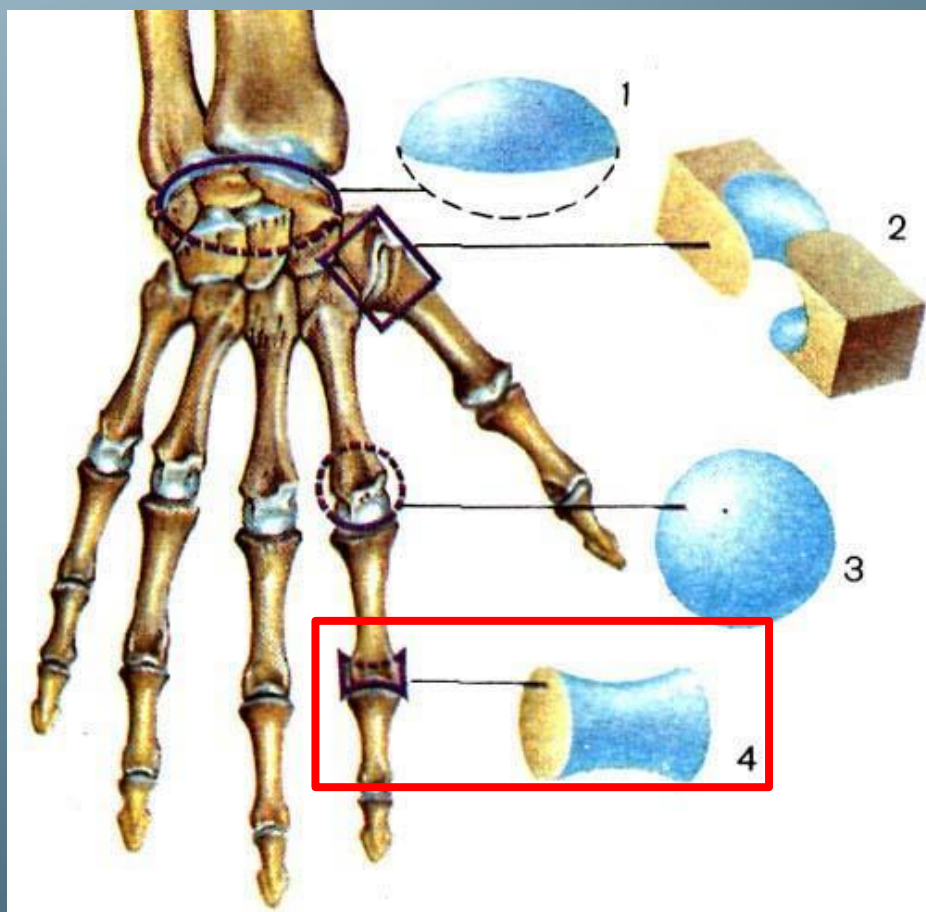
- Фронтальная ось (OX):
Сгибание/ разгибание
- Сагиттальная ось (OZ):
Отведение/ приведение
- Вертикальная ось (OY):
Вращение (пронация/ супинация)



Классификация суставов

2. По числу осей движения

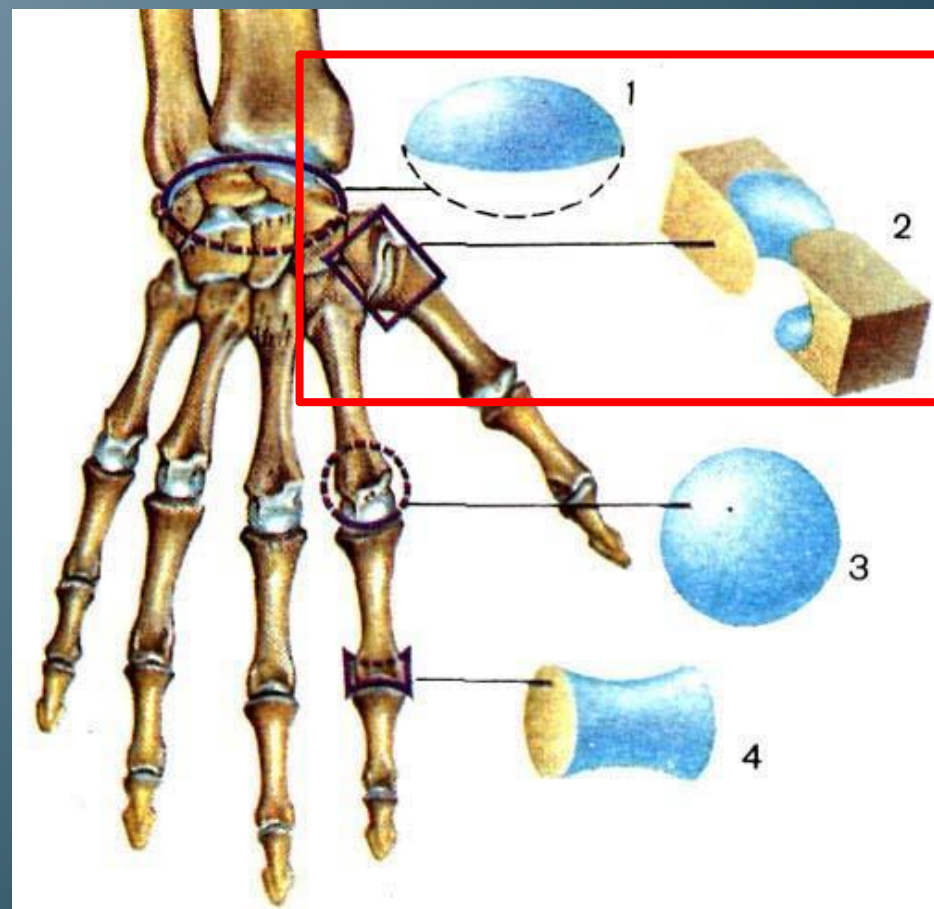
Одноосные



Классификация суставов

2. По числу осей движения

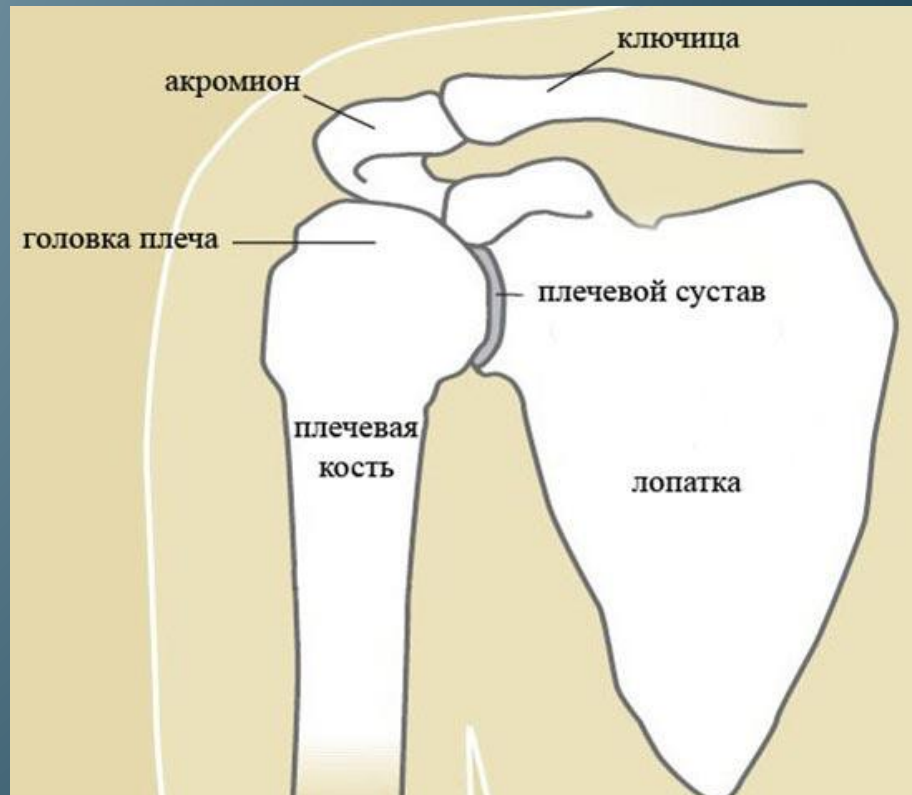
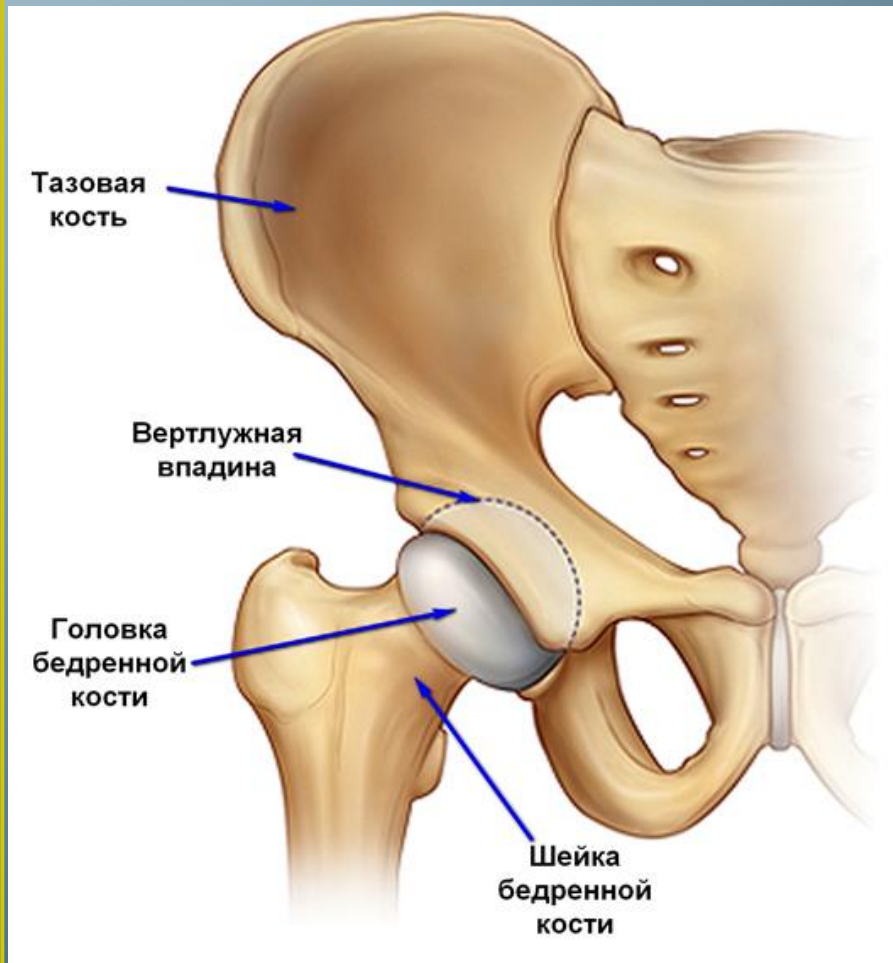
Двуосные




Классификация суставов

2. По числу осей движения

Трёхосные

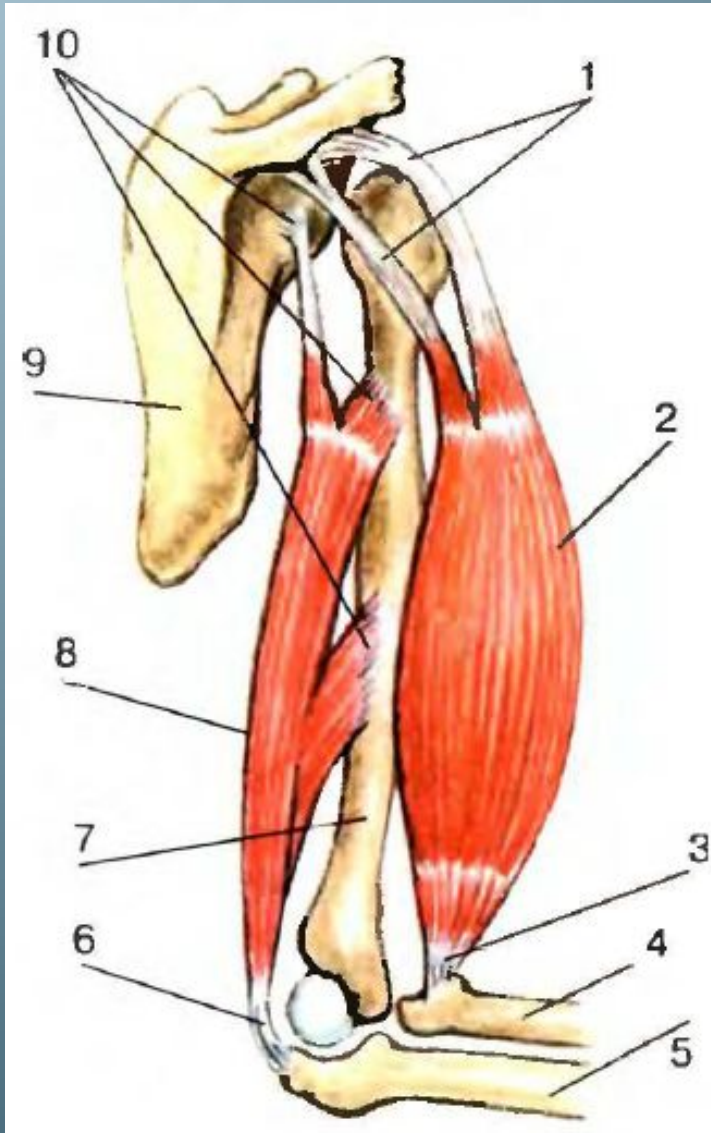




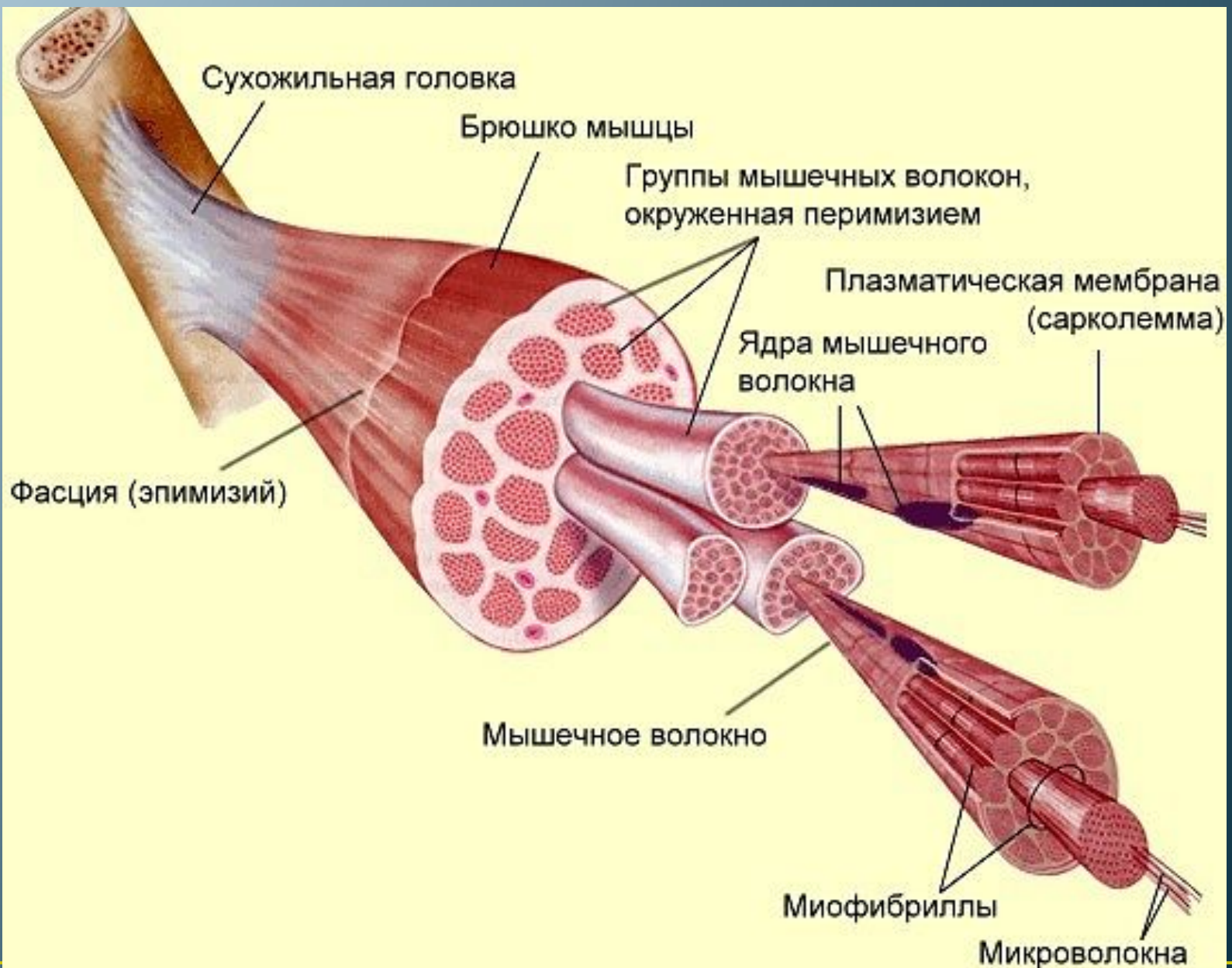
**Опорно-двигательный
аппарат человека**

II. Скелетная мускулатура

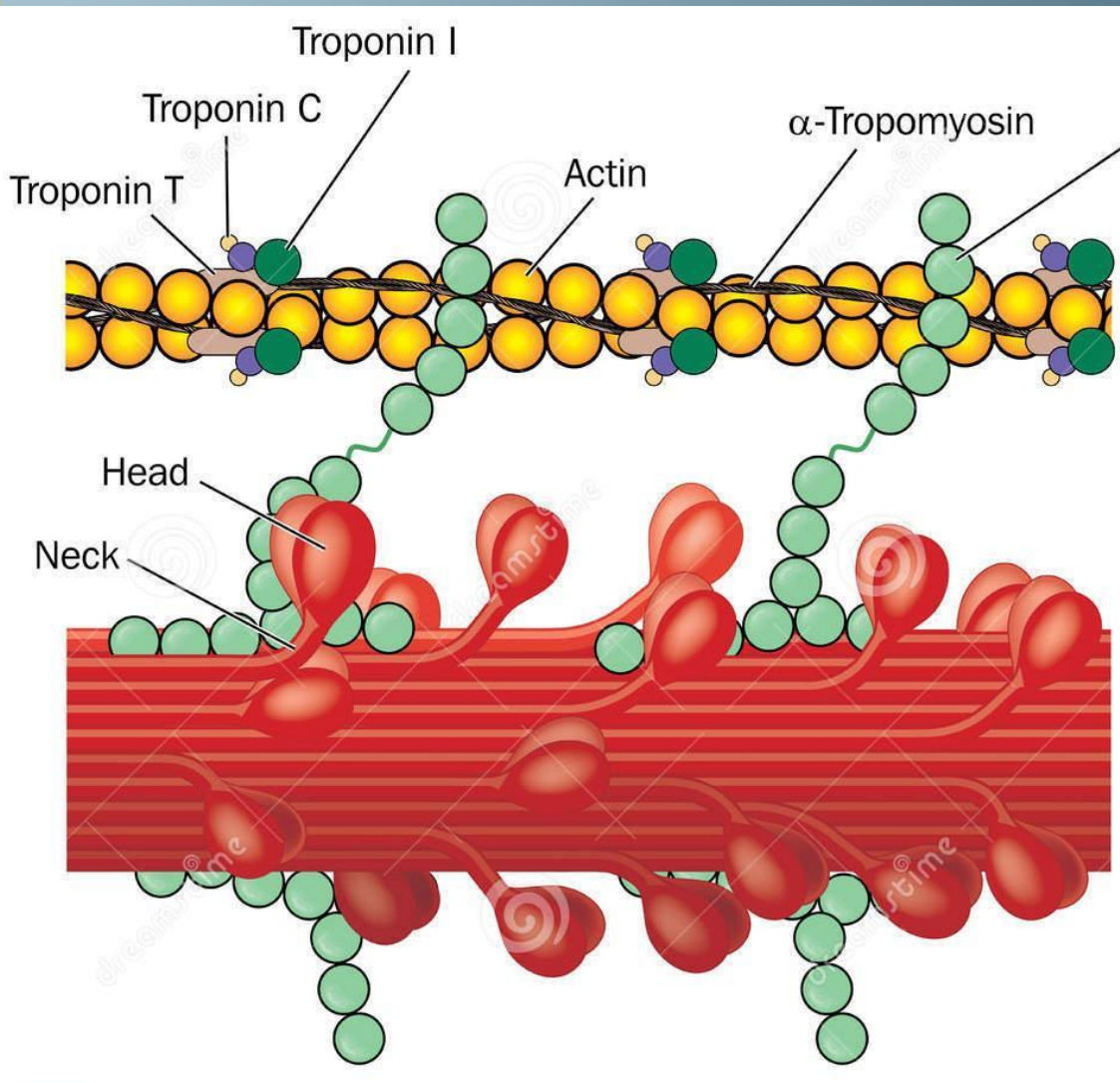
Макроскопическое строение скелетной МЫШЦЫ



Микроскопическое строение скелетной мышцы



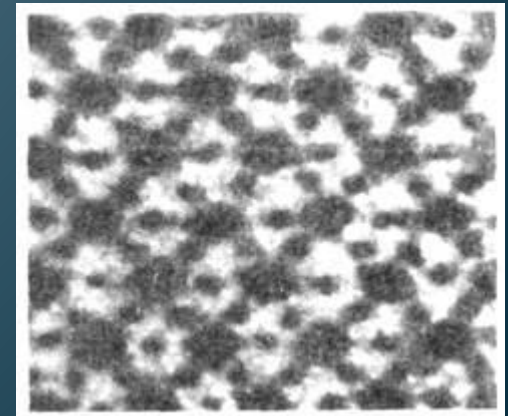
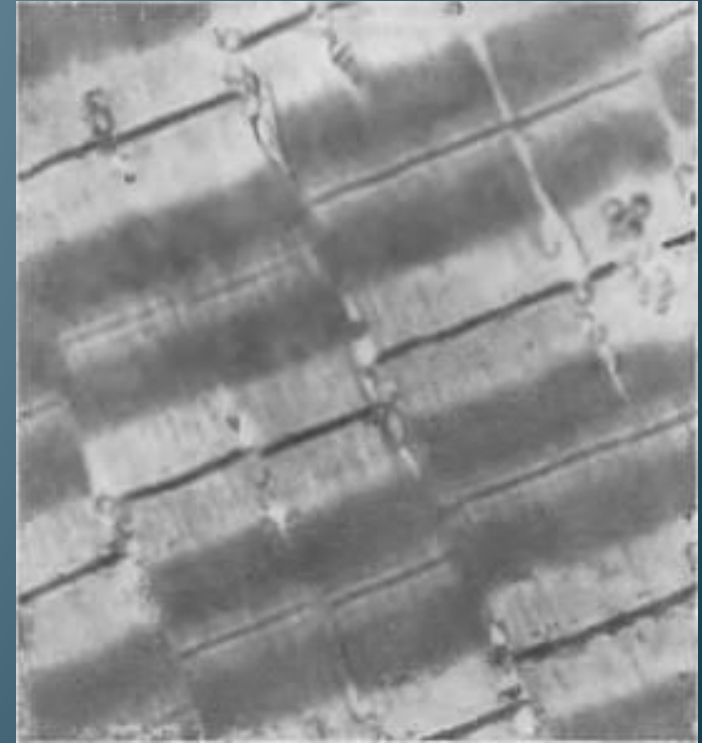
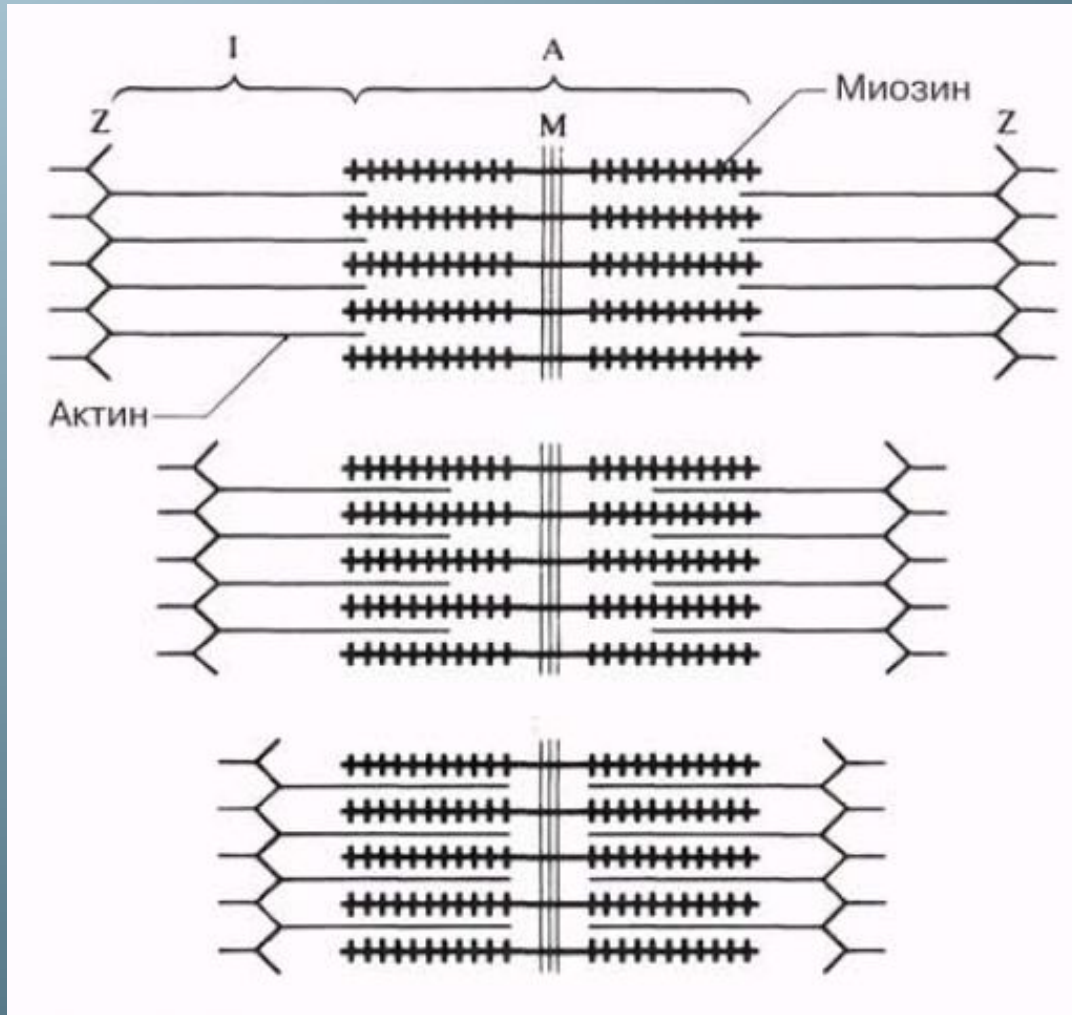
Структура миофибриллы



□ Тонкие нити (F-актин)

□ Толстые нити (мышечный миозин)

Структура миофибриллы



Теория скользящих нитей

Типы мышечных волокон

	Белые (быстрые, фазные)	Красные (медленные, тонические)
Сокращение	Быстрое	Медленное
Расслабление	Быстрое	Медленное
Митохондрии	Мало	Много
Миоглобин	Мало	Много
Гликоген	Много	Мало
Основной источник энергии	Гликолиз	Аэробное дыхание
Где преобладают	Мышцы конечностей	Мышцы туловища

Тренировочный эффект

- **Увеличение объёма мышечных волокон**
- **Увеличение размеров и числа митохондрий**
- **Накопление гликогена, креатинфосфата, миоглобина**
- **Улучшение кровоснабжения**
- **Улучшение координации движений**

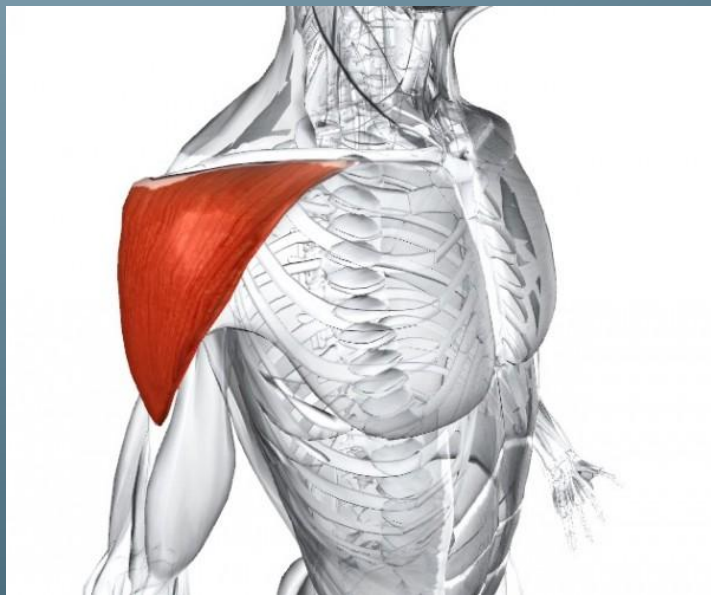
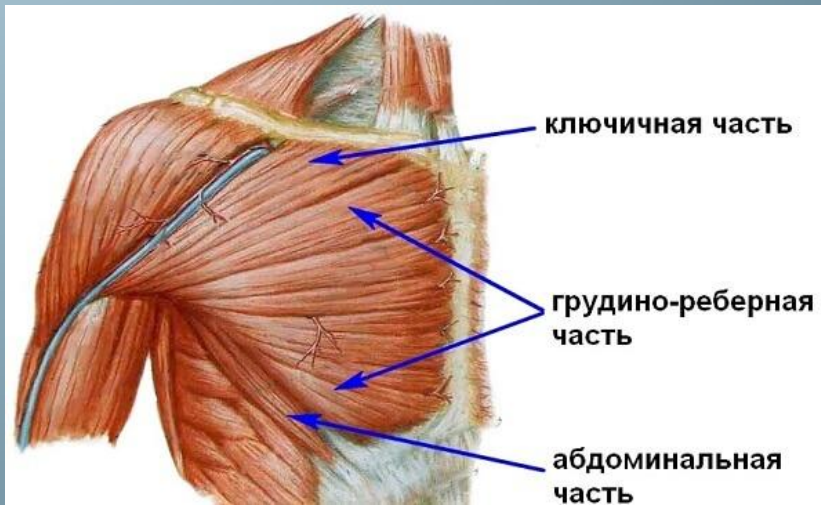


Мышцы: сгибатели и разгибатели

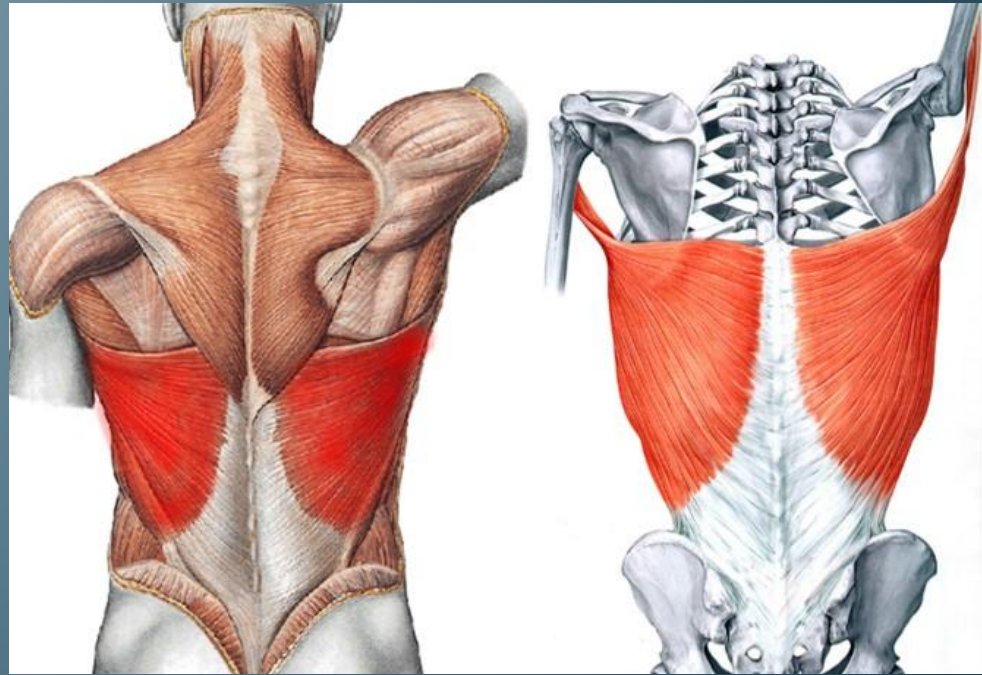


Мышцы: аддукторы и абдукторы

Большая грудная мышца



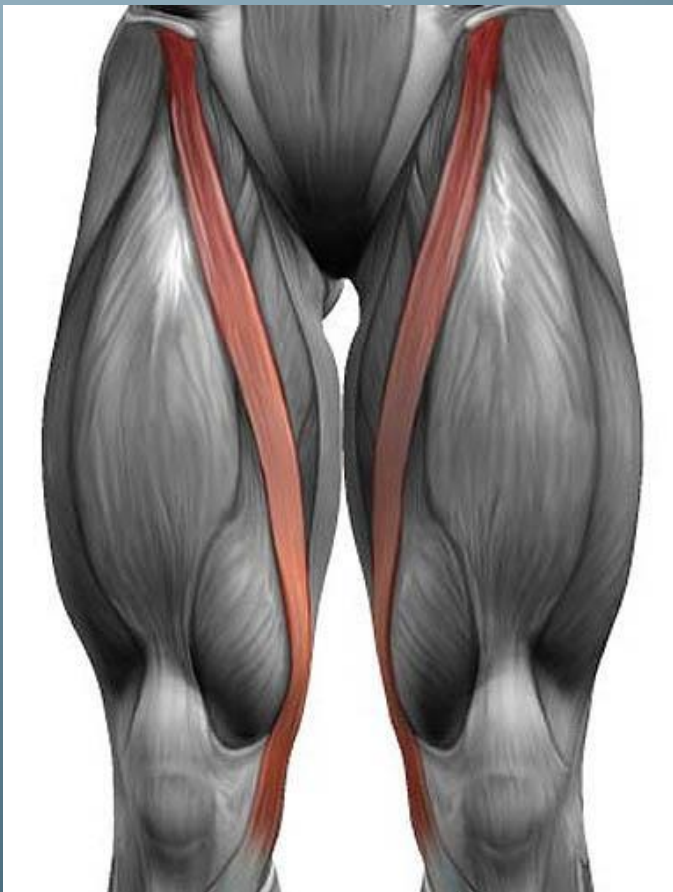
Широчайшая мышца спины



Дельтовидная мышца

Мышцы: **пронаторы** и **супинаторы**

Портняжная мышца



Двуглавая мышца бедра

