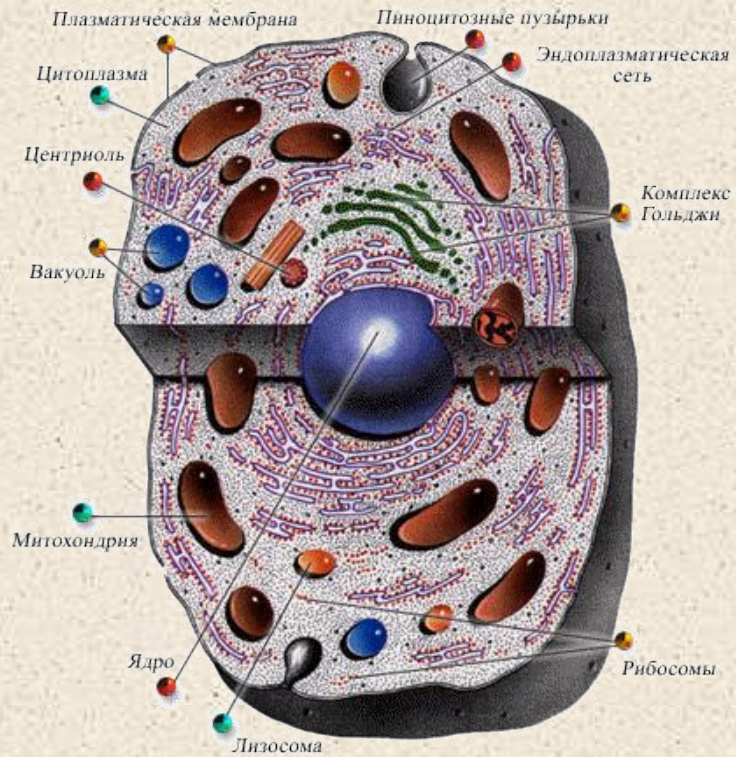


Анатомия опорно- двигательного аппарата

Фролов А.В.
Санкт-Петербург
2018

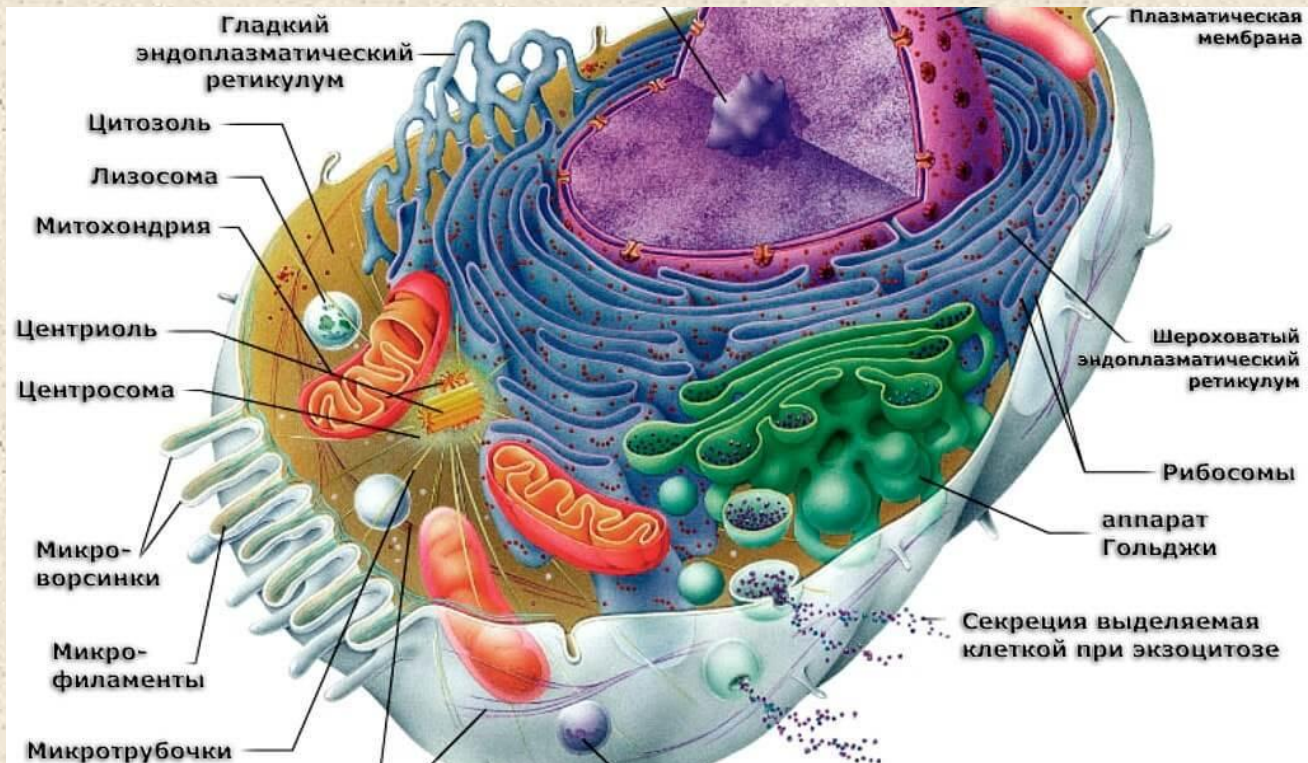
Клетка



Клетка

- структурно-функциональная единица всех живых организмов (кроме вирусов и др. неклеточных форм жизни)
- целостная система, имеющая свой обмен веществ
- увеличение количества происходит путём деления

Органеллы клетки



Биологическая ткань

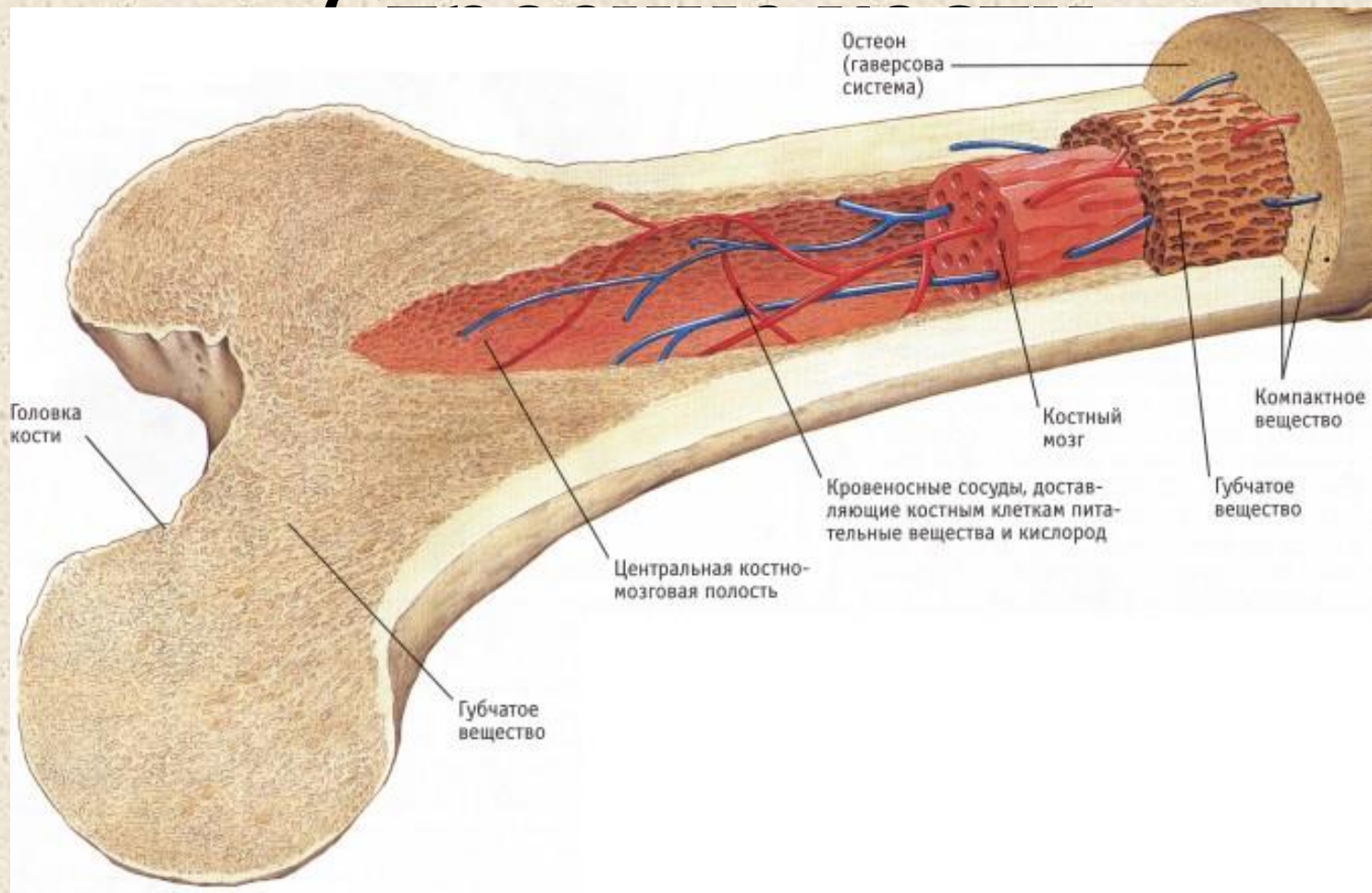
- o - совокупность клеток (и межклеточного вещества), объединённых одинаковыми функциями, строением и происхождением

Основные составляющие ОДА

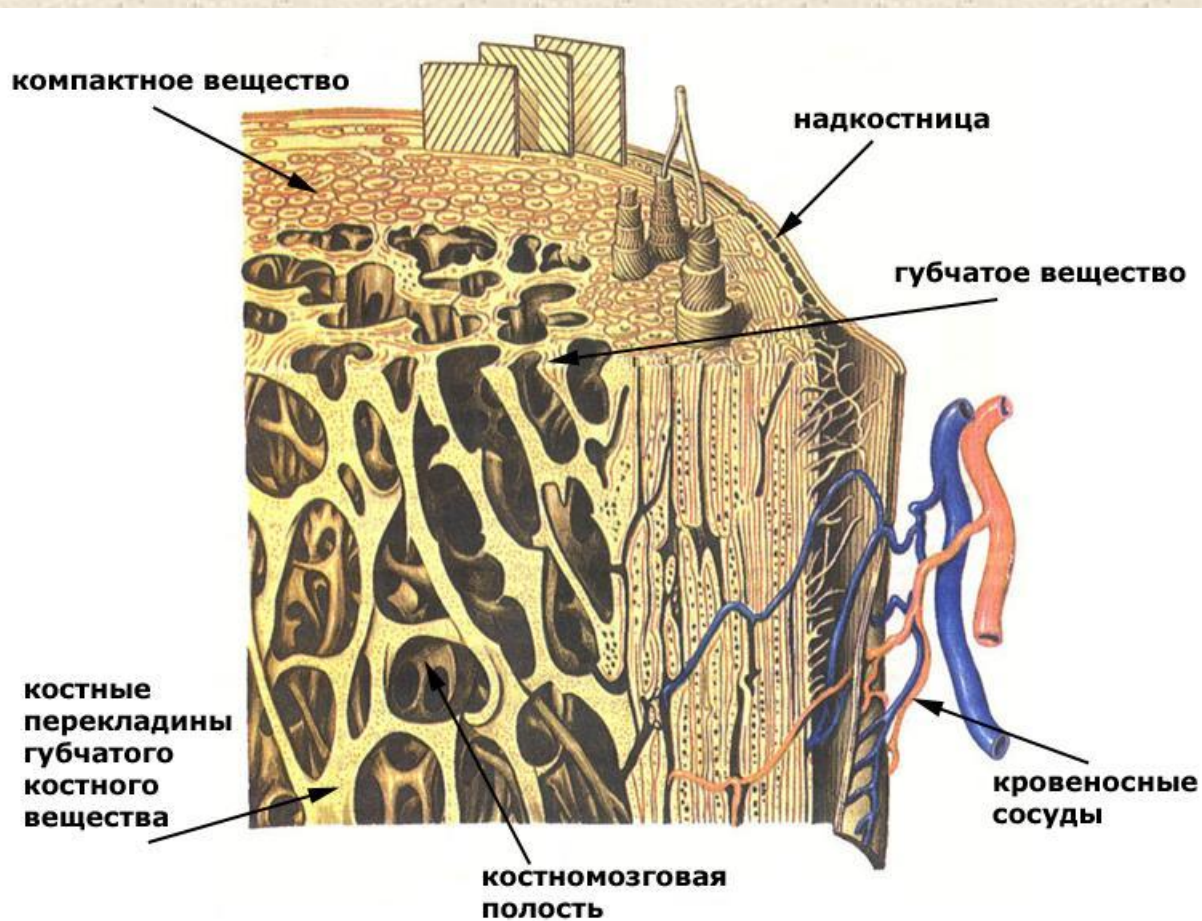
- Костная ткань (скелет)
- Хрящевая ткань (включает хрящи суставов и межпозвонковые диски)
- Соединительно-тканые структуры (связочный, сухожильный, фасциальный аппарат)
- Мышечная ткань (поперечно-полосатая мускулатура)

Костная ткань

О Кость — это орган, являющийся компонентом ОДА, имеющий типичную форму и строение, построенный преимущественно из костной ткани, покрытый снаружи надкостницей и содержащий внутри костный мозг.



Остеоны и губчатое вещество



Строение костной ткани

- Костная ткань состоит из клеток и межклеточного вещества
- Выделяют три типа костных клеток: остеобласты, остеоциты и остеокласты

Остеобласты

- Синтезируют и секретируют основные химические компоненты костной ткани

Остеоциты

- Отростки остеоцитов располагаются в канальцах, пронизывающих костную ткань в различных направлениях.
- Функция остеоцитов заключается в сохранении целостности костной ткани.

Остеокласты

- Функции остеокластов заключаются в разрушении костной ткани и ремодуляции костных структур в ходе эмбрионального и постнатального развития.

Межклеточное вещество КОСТИ

- Состоит из органического и неорганического компонентов.
- **Органические** соединения представлены коллагенами I, III, IV, V, IX, XIII типов (около 95 %), неколлагеновыми белками, гликозаминогликанами и протеогликанами.
- **Неорганическая** часть костного матрикса представлена кристаллами гидроксиапатита, содержащими в большом количестве ионы кальция и фосфора.

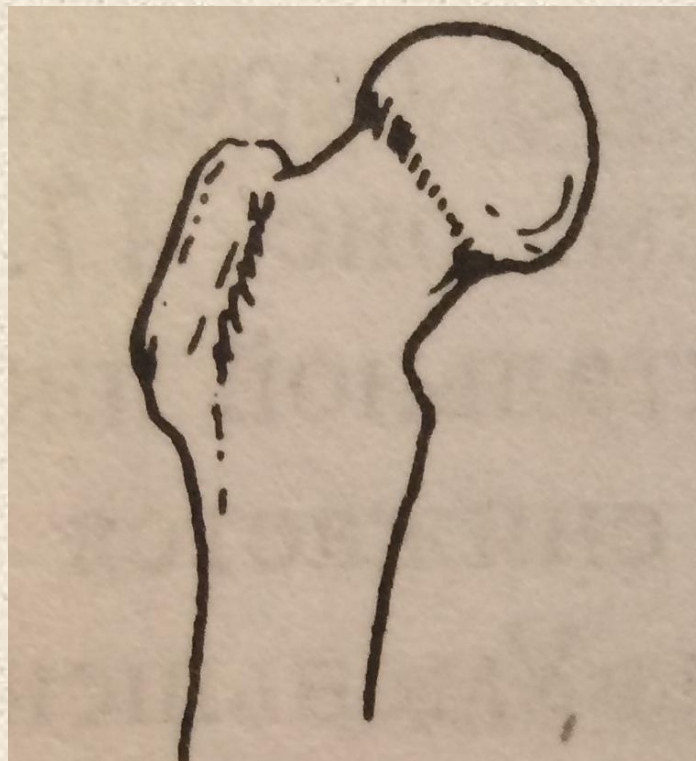
Индивидуальная вариабельность скелета



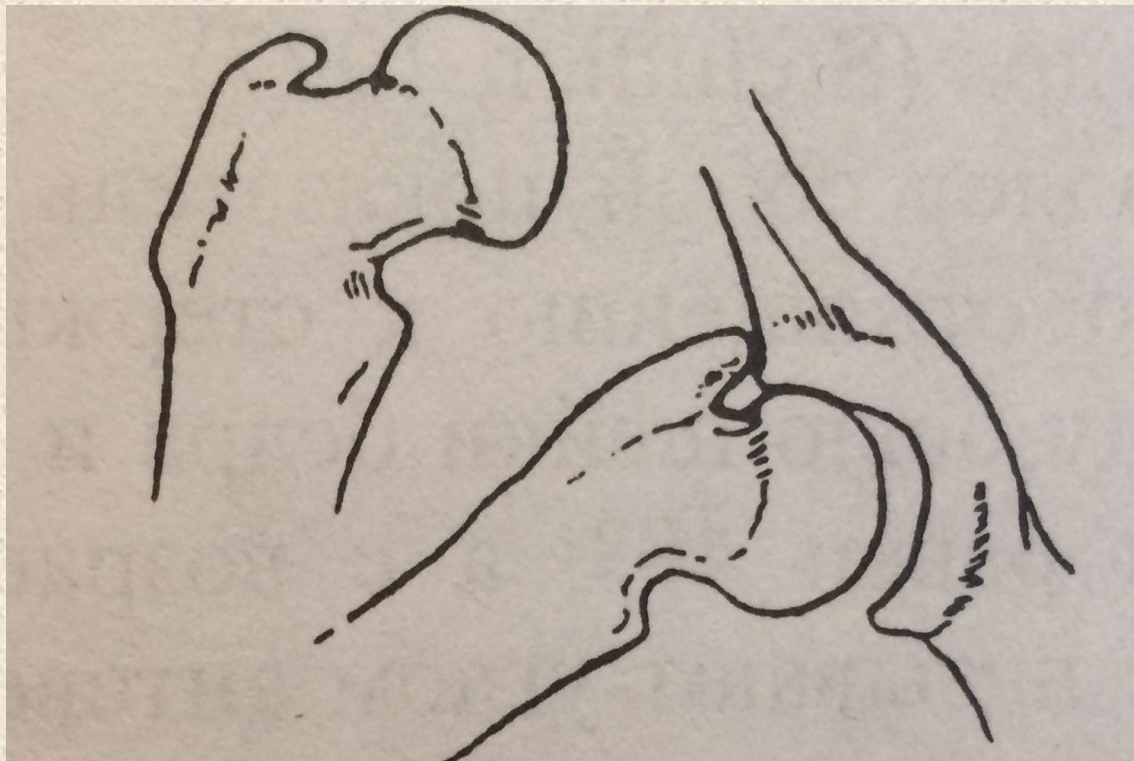
Индивидуальная вариабельность скелета



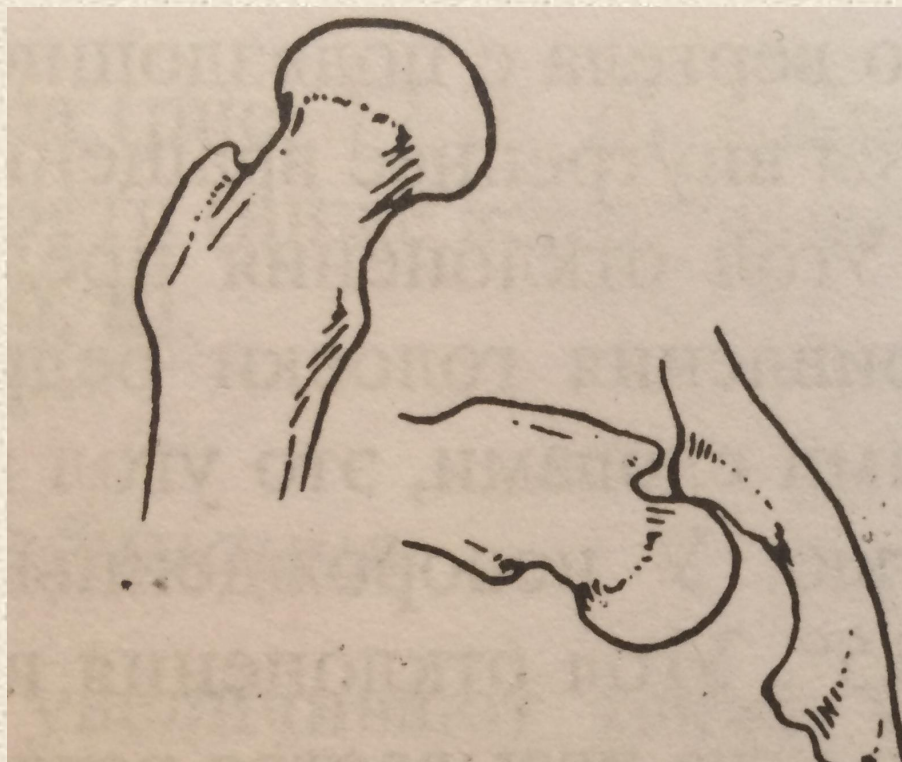
Средний угол между шейкой и телом бедр. кости = 135 градусов



Меньше угол – меньше
диапазон отведения



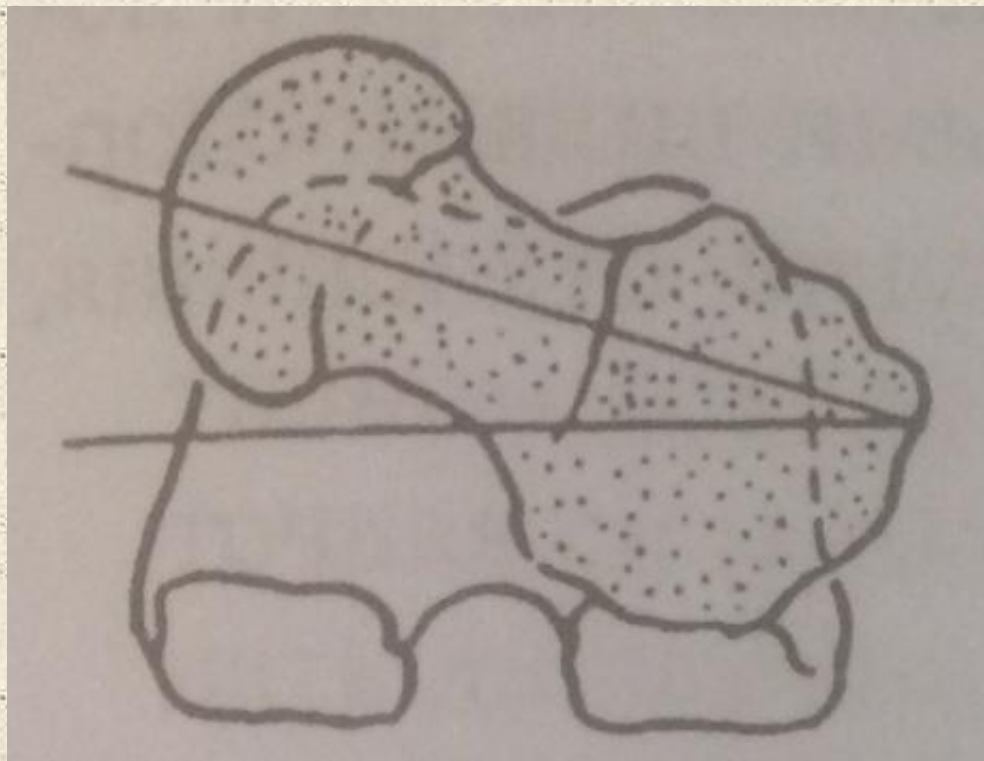
Больше угол – больше диапазон
– есть самаконасана!



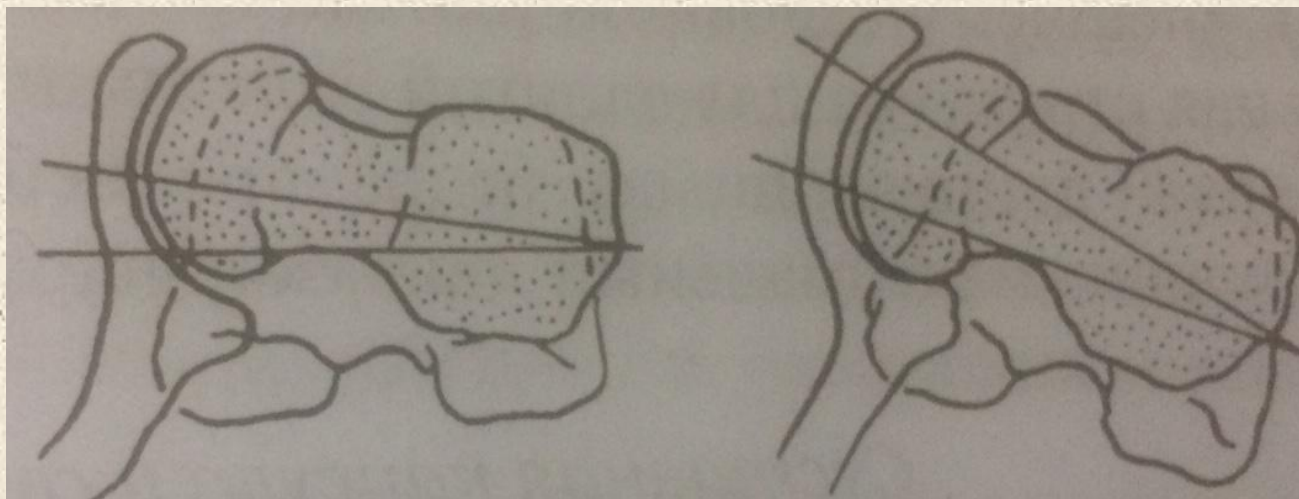
Индивидуальная вариабельность скелета (Paul Grilley)



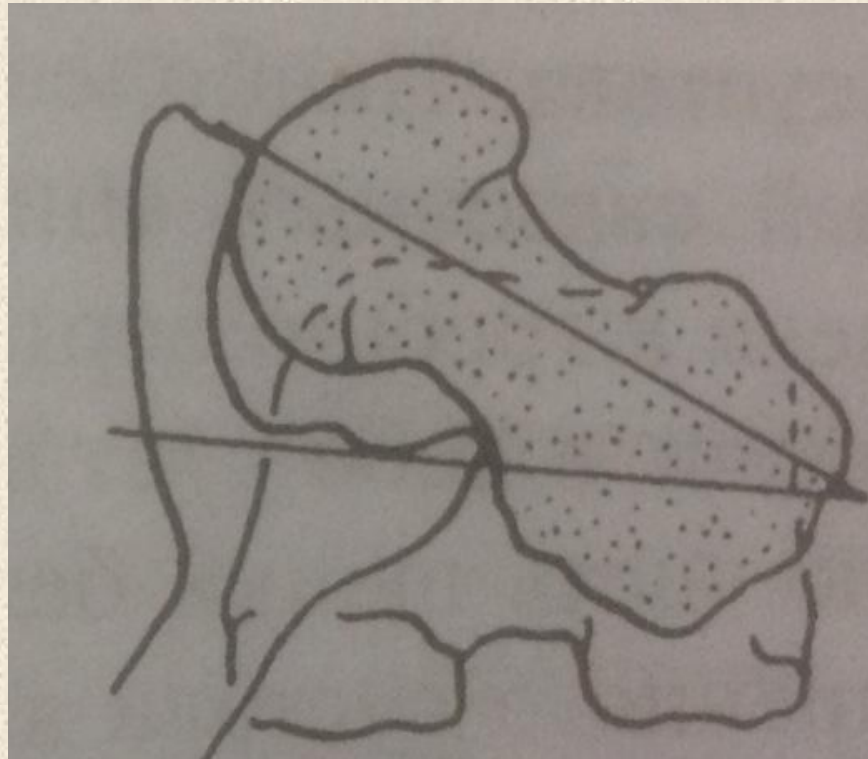
Шейка бедра под углом 10-30 градусов



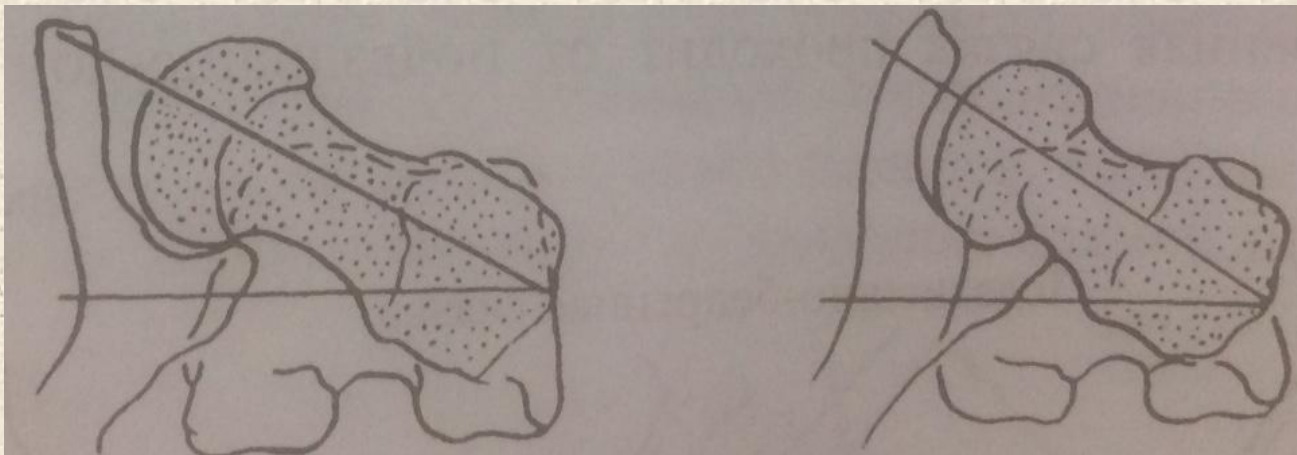
Небольшой угол – хорошая
наружная ротация



Большой угол – наружная
ротация ограничена



Длинная ШБ – облегчает отведение;
короткая – затрудняет (Дж. Алтер,
«Наука о гибкости»)



Хрящевая ткань

- o Хрящи суставов
- o Межпозвонковые диски

Основные компоненты сустава

- Суставные поверхности костей (конгруэнтны друг другу)
- Хрящи, покрывающие суставную поверхность
- Суставная сумка (срастается с надкостницей и формирует суставную полость)
- Суставная (синовиальная жидкость)
- Связки, фиксирующие сустав

Строение сустава



СТРОЕНИЕ ХРЯЩА



- Суставной хрящ состоит из **хондроцитов**, погруженных в рыхлый бессосудистый
- **матрикс**
- (коллагеновые фибриллы II типа, **Гликозамины** (протеогликан), агрекан)



華
佗

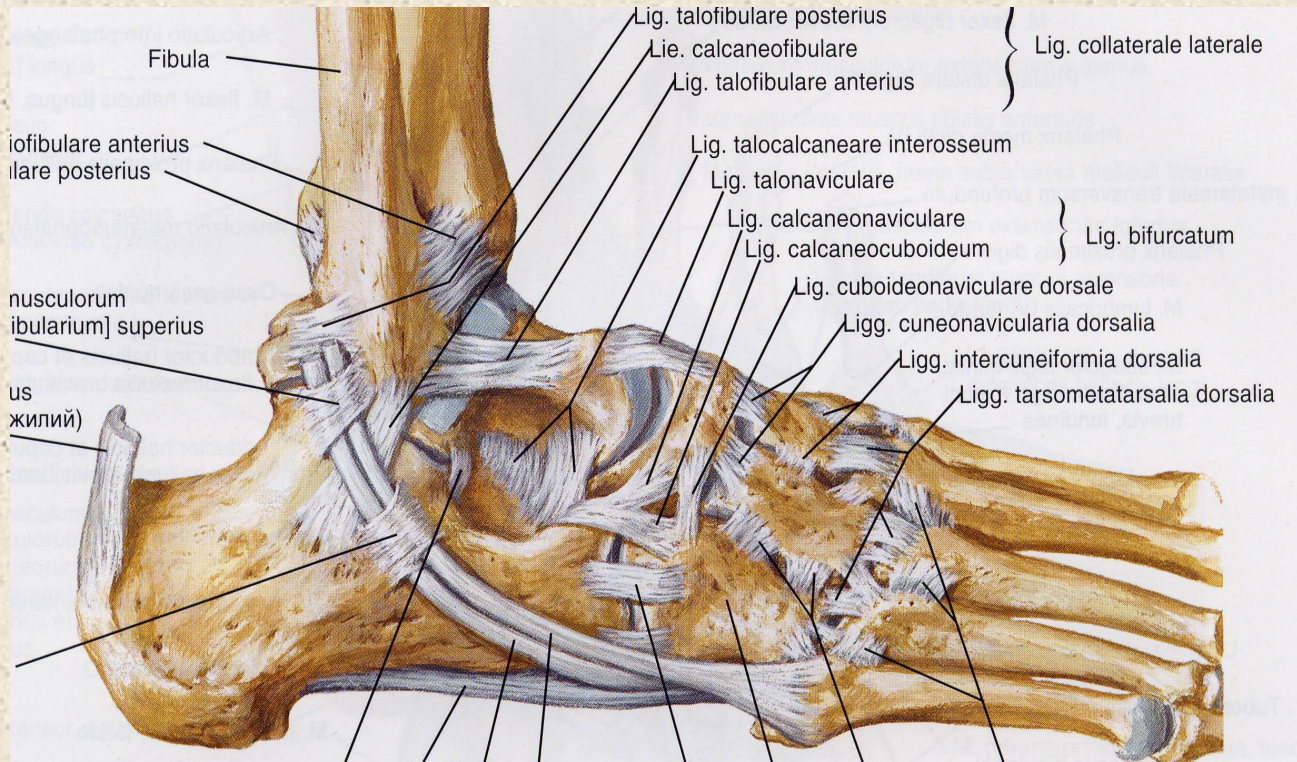
Хуа-То

«Суставы подобны
дверным петлям, и
без движения они
ржавеют»

Соединительно-тканый аппарат

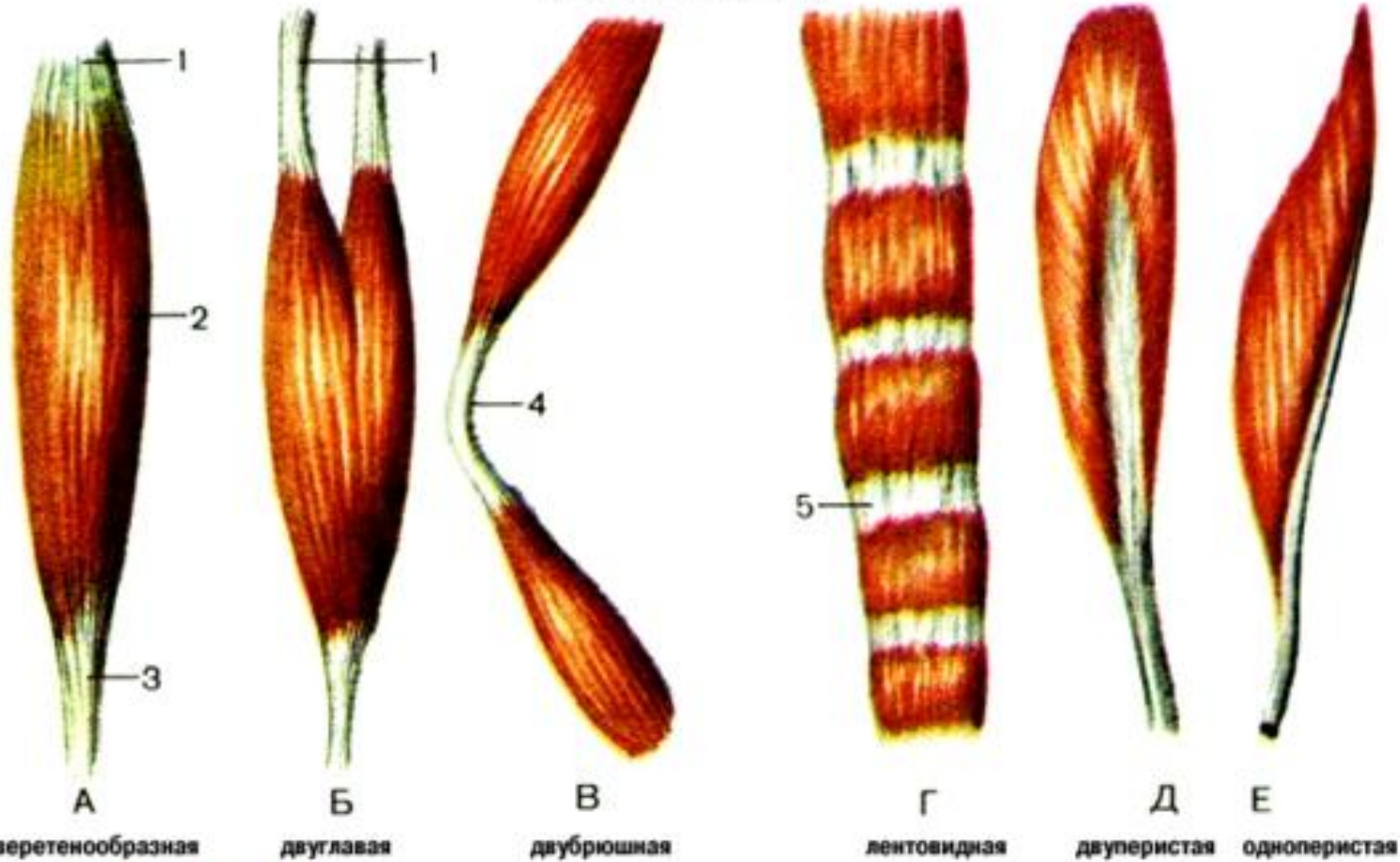
- Основная функция связочного аппарата – фиксация костей относительно друг друга и ограничение подвижности скелета.
- Растяжимость и эластичность связочного аппарата определяется генетически и зависит от пропорционального соотношения белков разных типов (коллаген и эластин).

Сухожильно-связочный аппарат



Л Л

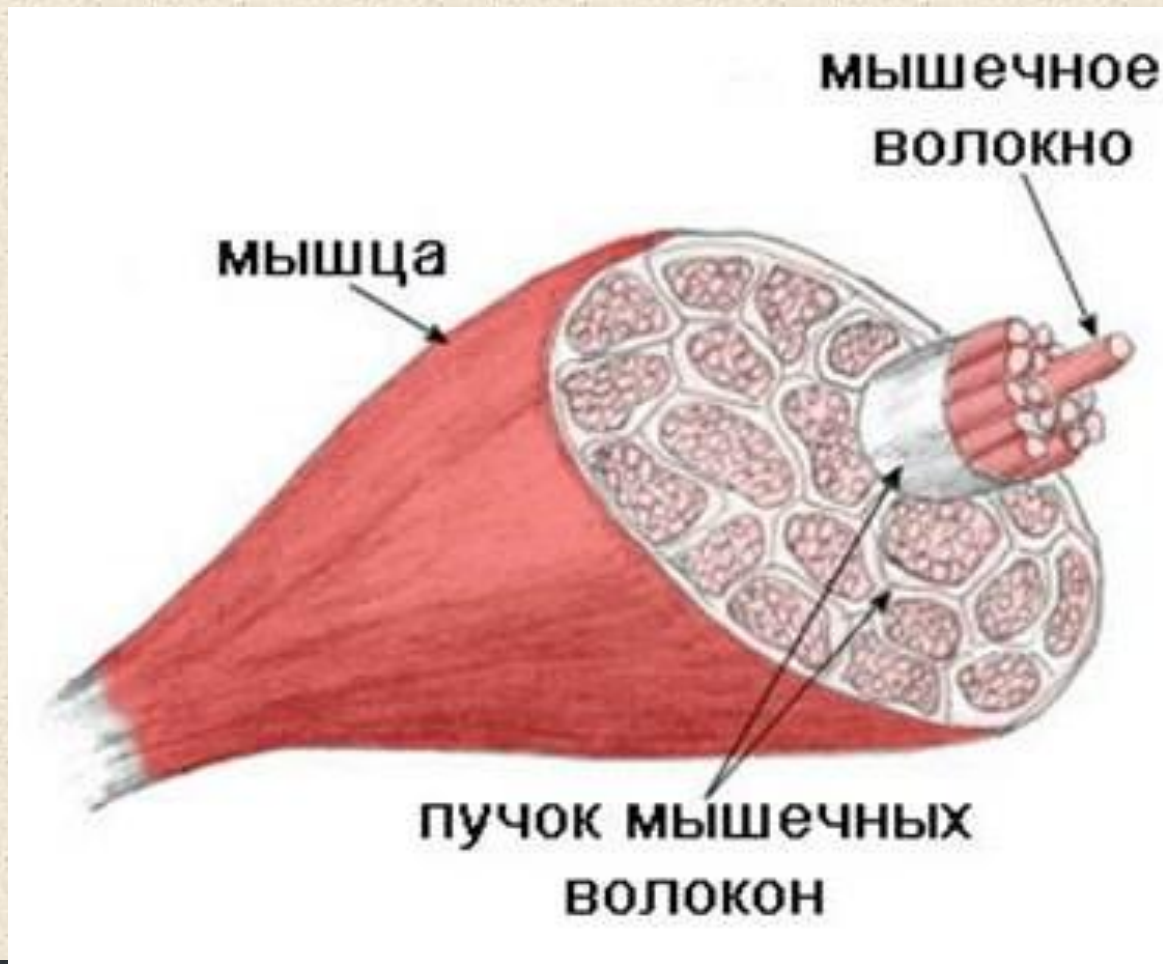
Рис. 109. Формы мышц.



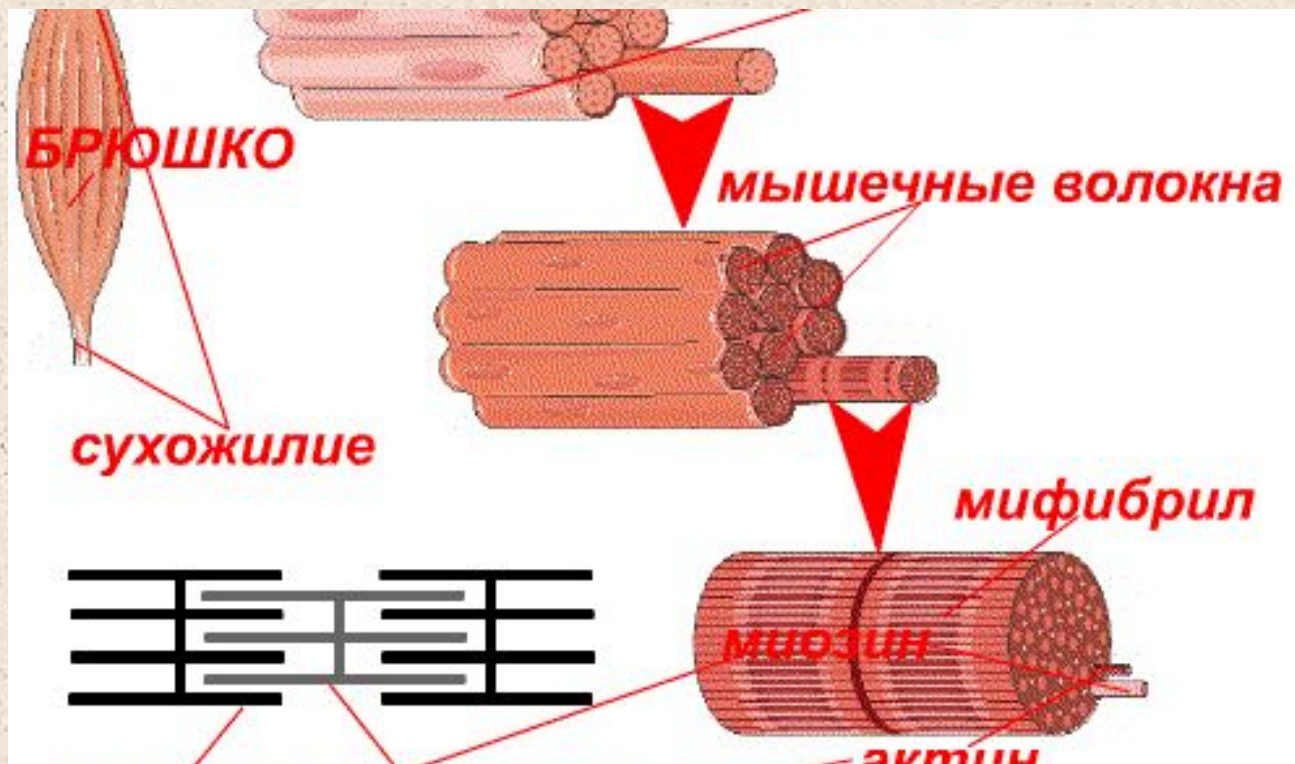
FireAid - все по
медицине.

1 - caput;
2 - venter;
3 - cauda;
4 - промежуточное сухожилие;
5 - intersectio tendinea.

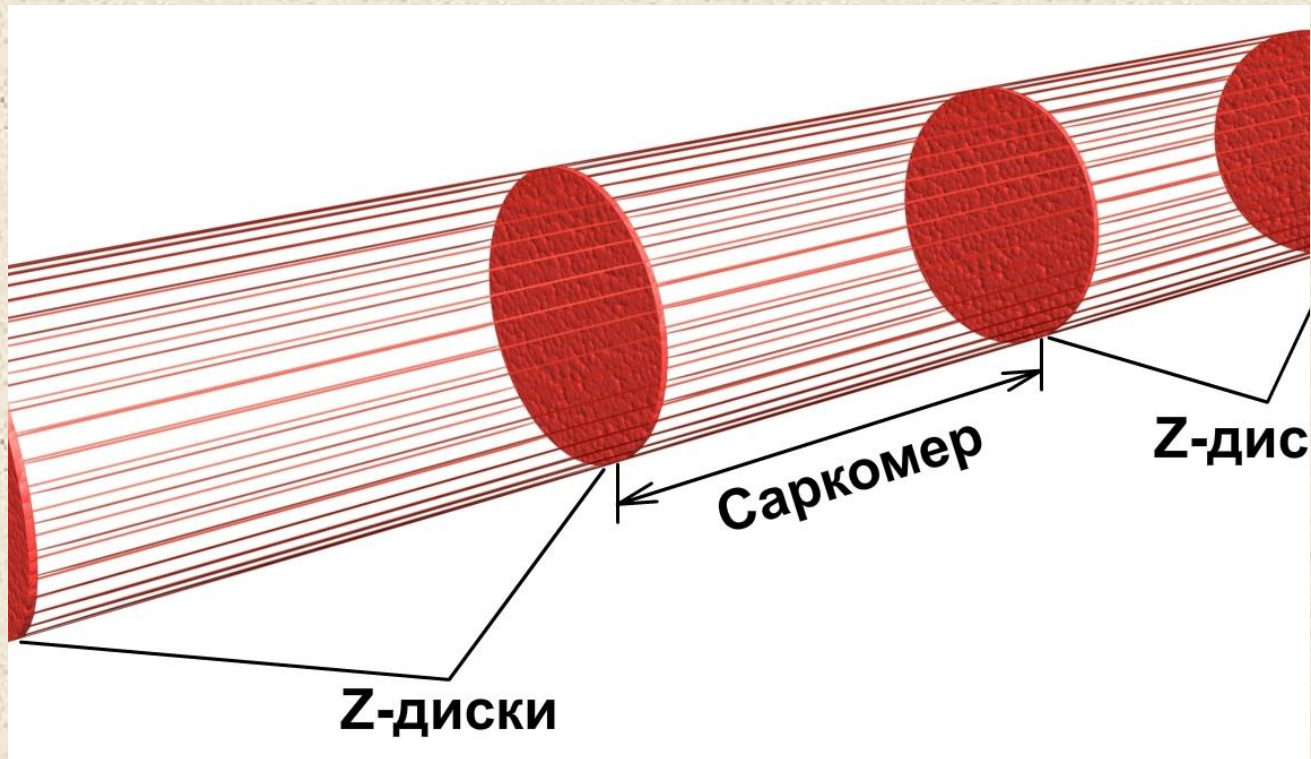
Строение мышечной ткани



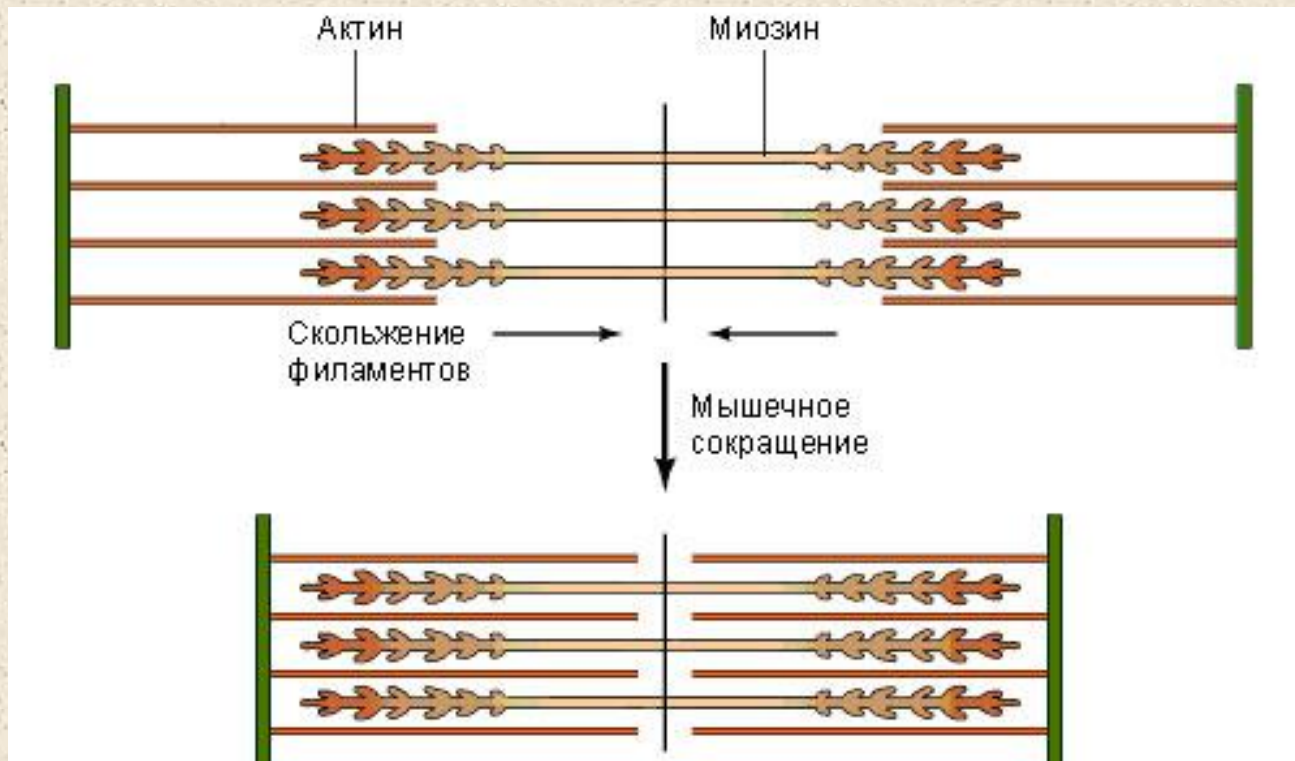
Строение мышечной ткани



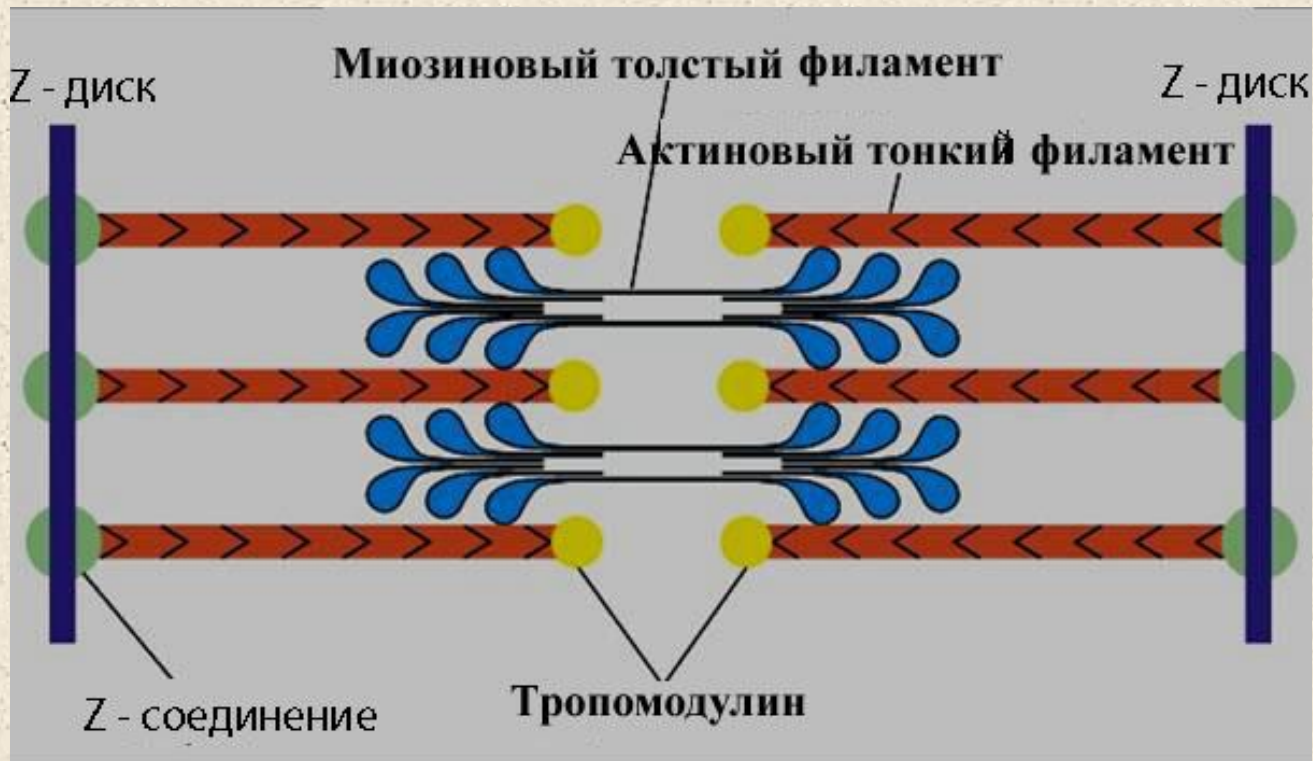
Сегментарное строение мышечной ткани



Мышечное сокращение



АКТИН-МИОЗИНОВЫЕ ВОЛОКНА



Спасибо за внимание...

