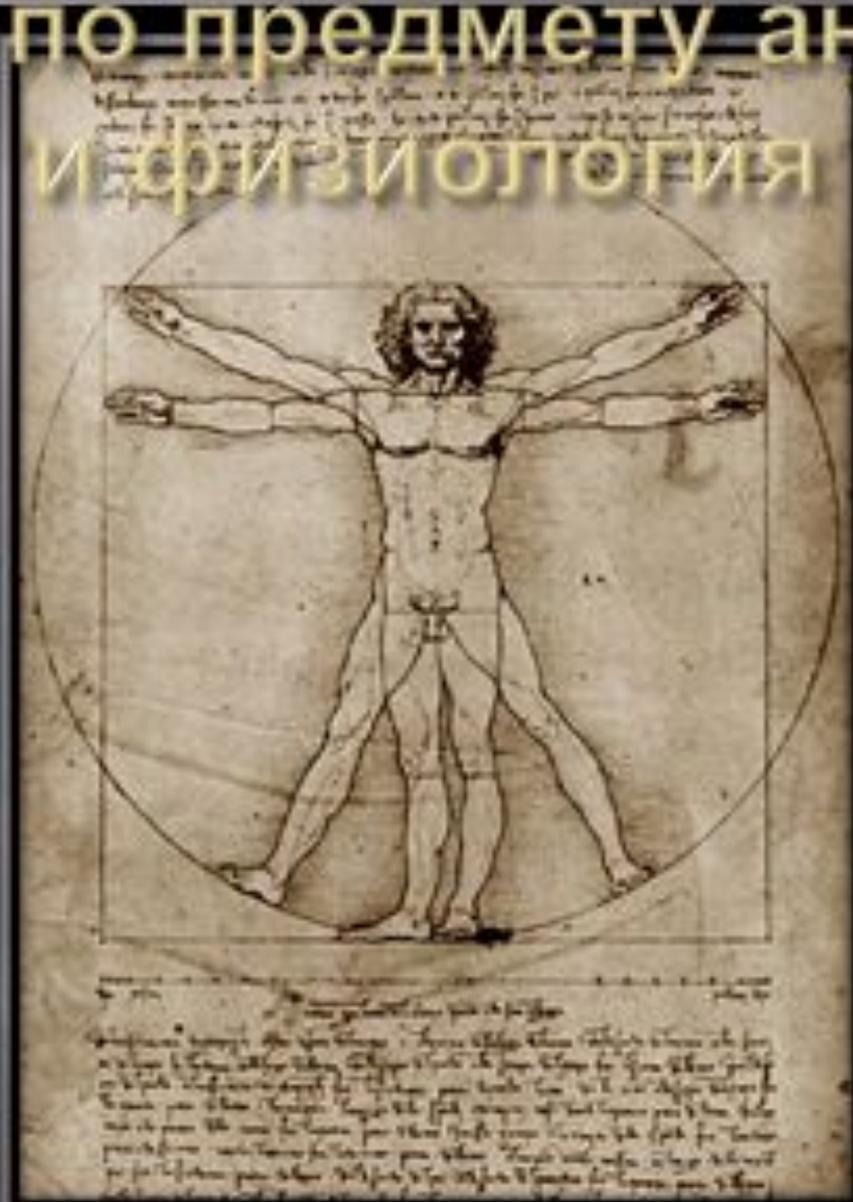
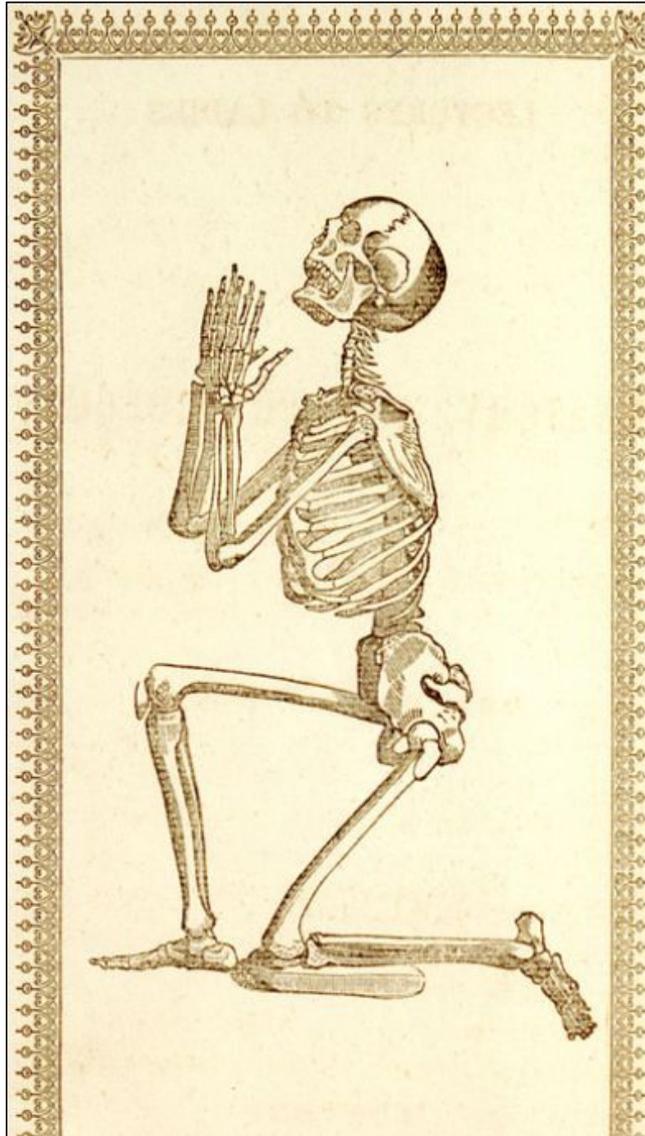


Лекции по предмету анатомия и физиология



Скелет





Части скелета

- Скелет головы (череп)
- Скелет туловища
- Скелет верхней конечности
- Скелет нижней конечности

Функции скелета

- Опорная
- Защитная
- Локомоторная
- Кроветворная
- Участие в обменных процессах

Кости скелета

Череп (cranium).

Мозговой отдел:

- лобная кость (os frontale)
- теменная кость (os parietale) (2)
- затылочная кость (os occipitale)
- клиновидная кость (os sphenoidale)
- височная кость (os temporale) (2)
- решётчатая кость (os ethmoidale).

Лицевой отдел:

- верхняя челюстная (maxilla) (2);
- нёбная кость (os palatinum) (2);
- сошник (vomer);
- скуловая кость (os zygomaticum) (2);
- носовая кость (os nasale) (2);
- слёзная кость (os lacrimale) (2);
- нижняя носовая раковина (concha nasalis inferior) (2);
- нижняя челюсть (mandibula);
- подъязычная кость (os hyoideum).

Кости скелета

Кости туловища

Позвоночный столб (columna vertebralis) 32—34 позвонка:

- шейные позвонки 7 (vertebrae cervicales)
- грудные позвонки 12 (vertebrae thoracicae)
- поясничные позвонки 5 (vertebrae lumbalis)
- крестцовые позвонки 5 (vertebrae sacralis) сросшиеся в крестец (os sacrum)
- копчиковые позвонки 3—5 (vertebrae coccygae) сросшиеся в копчик (os coccygis).

Грудная клетка (cavitas thoracis)

- рёбра (costae) 12 пар
- грудина (sternum)

Кости скелета

Кости верхней конечности

Пояс верхней конечности

- лопатка (scapula)
- ключица (clavicula)

Свободная часть верхней конечности

Плечо (brachium) :

- Плечевая кость (humerus)

Предплечье (antebrachium):

- локтевая кость (ulna)
- лучевая кость (radius)

Кисть (manus) :

Запястье (carpus)

Пястье (metacarpus):

Фаланги пальцев

Кости верхней конечности

Кисть (manus) :

Запястье (carpus)

- ладьевидная кость (os scaphoideum)
- полулунная кость (os lunatum)
- трёхгранная кость (os triquetrum)
- гороховидная кость (os pisiforme)
- кость-трапеция (os trapezium)
- трапециевидная кость (os trapezoideum)
- головчатая кость (os capitatum)
- крючковидная кость (os hamatum)

Пястье (metacarpus):

- Кости пястья (ossa metacarpi) 5

Фаланги пальцев (ossa digitorum) 14 по 3 фаланги в каждом пальце, кроме большого (I) пальца, у которого 2 фаланги:

Кости скелета

Кости нижней конечности

Пояс нижней конечности (cingulum membri inferioris)

- тазовая кость (os coxae)

(подвздошная (os ilium) + седалищная (os ischii) + лобковая кости (os pubis)).

Свободная часть нижней конечности:

Бедро (femur):

- бедренная кость (femur)

Голень (crus):

- Большая берцовая кость (tibia)
- Малая берцовая кость (fibula)

Стопа (pes, pedis)

Предплюсна (tarsus) 7

Плюсна (metatarsus) 5

Фаланги пальцев (ossa digitorum)

Кости нижней конечности

□ Стопа (pes, pedis)

Предплюсна (tarsus) (7×2):

- пяточная кость (calcaneus) (2);
- таранная кость (talus) (2);
- ладьевидная кость (os naviculare) (2);
- медиальная клиновидная кость (os cuneiforme mediale) (2);
- промежуточная клиновидная кость (os cuneiforme intermedium) (2);
- латеральная клиновидная кость (os cuneiforme laterale) (2);
- кубовидная кость (os cuboideum) (2).

Плюсна (metatarsus):

- Плюсневые кости (ossa metatarsi) 5

Фаланги пальцев (ossa digitorum), по 3 фаланги в каждом пальце, кроме большого (I) пальца (hallux), у которого 2

- проксимальная фаланга (phalanx proximalis)
- средняя фаланга (phalanx media)
- дистальная фаланга (phalanx distalis)

Классификация костей

Трубчатые кости.

- длинные трубчатые кости (плечо и кости предплечья, бедро и кости голени)
- короткие трубчатые кости (кости пястья, плюсны, фаланги)

Губчатые кости.

- длинные губчатые кости (ребра и грудина)
- короткие (позвонки, кости запястья, предплюсны)
- сесамовидные кости, (надколенник, гороховидная кость, сесамовидные кости пальцев руки и ноги) функция их - вспомогательные приспособления для работы мышц

Плоские кости:

- плоские кости черепа (лобная и теменные)
- плоские кости поясов (лопатка, тазовые кости)

Смешанные кости

- кости, сливающиеся из нескольких частей, имеющих разные функцию, строение и развитие..
-

Строение кости



Химический состав

У взрослого человека *живая* кость состоит:

- 50% — вода;
- 22% — вещества неорганического типа;
- 28 — вещества органического типа
(жир 16% + 12% — коллагеновые волокна = оссеин)

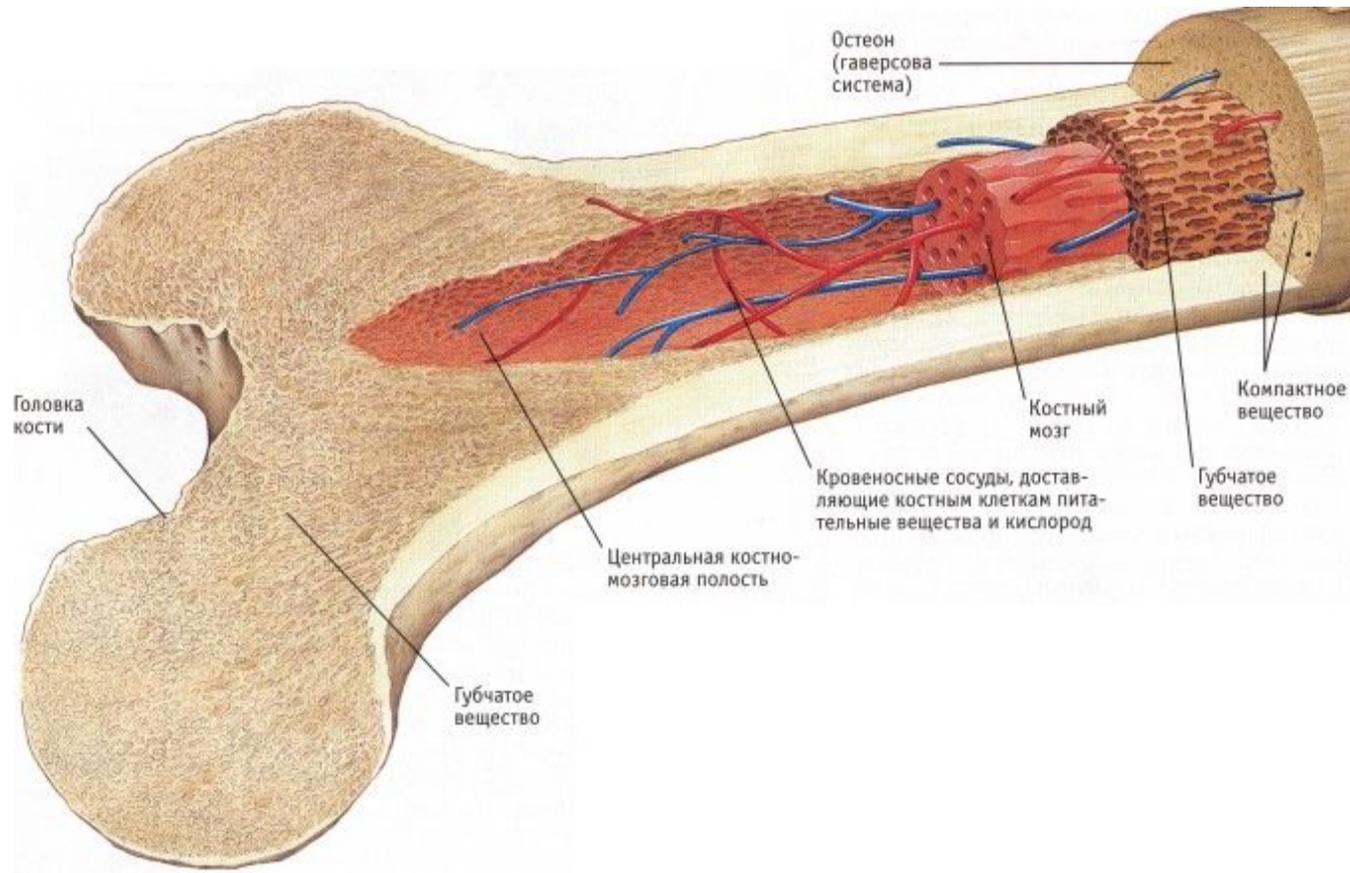
Высушенная кость:

- $\frac{2}{3}$ неорганическое вещество
- $\frac{1}{3}$ органическое вещество

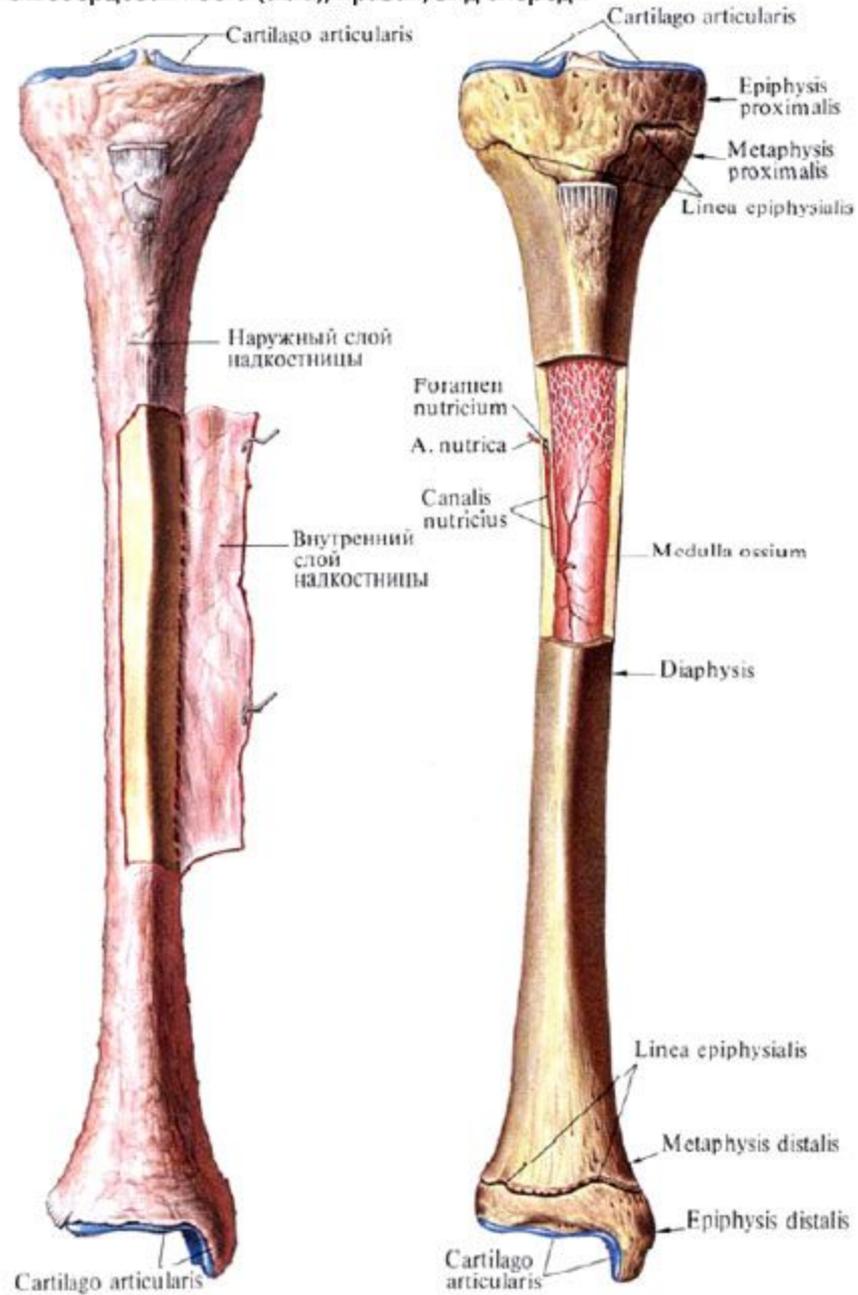
Строение кости



Строение кости



Большеберцовая кость (tibia), правая; вид спереди



Соединения костей

- *Непрерывные*
- *Полупрерывные*
- *Прерывные*

I Непрерывные соединения – *синартрозы, synarthroses* – такой вид соединения, при котором между соединяющимися костями располагается какая-либо соединительная ткань. В зависимости от вида этой ткани, выделяют следующие соединения:

- *Синдесмозы, syndesmoses* – соединения посредством плотной волокнистой (фиброзной) соединительной ткани;
- *Синхондрозы, synchondroses* – соединения посредством хрящевой ткани;
- *Синостозы, synostoses* – соединения посредством костной ткани.

Непрерывные соединения

<i>Синдесмоз</i>		Синхондроз	Синостоз
Связки		Временный	
Перепонки		Постоянный	
Вколачивания			
Швы	<ul style="list-style-type: none">• зубчатый		
	<ul style="list-style-type: none">• чешуйчатый		
	<ul style="list-style-type: none">• плоский		

Соединения костей

II Полупрерывные соединения (полусуставы)-
симфизы, symphysis- такой вид соединения, при котором между соединяющимися костями располагается прослойка хрящевой ткани, в которой имеется небольшая щель.
Например, соединение тазовых костей спереди- лобковый симфиз.

III Прерывные соединения- диартрозы, diarthroses
(*суставы- articulationes*, - такой вид соединения, при котором между соединяющимися костями имеется щелевидная суставная полость.

-

Строение сустава

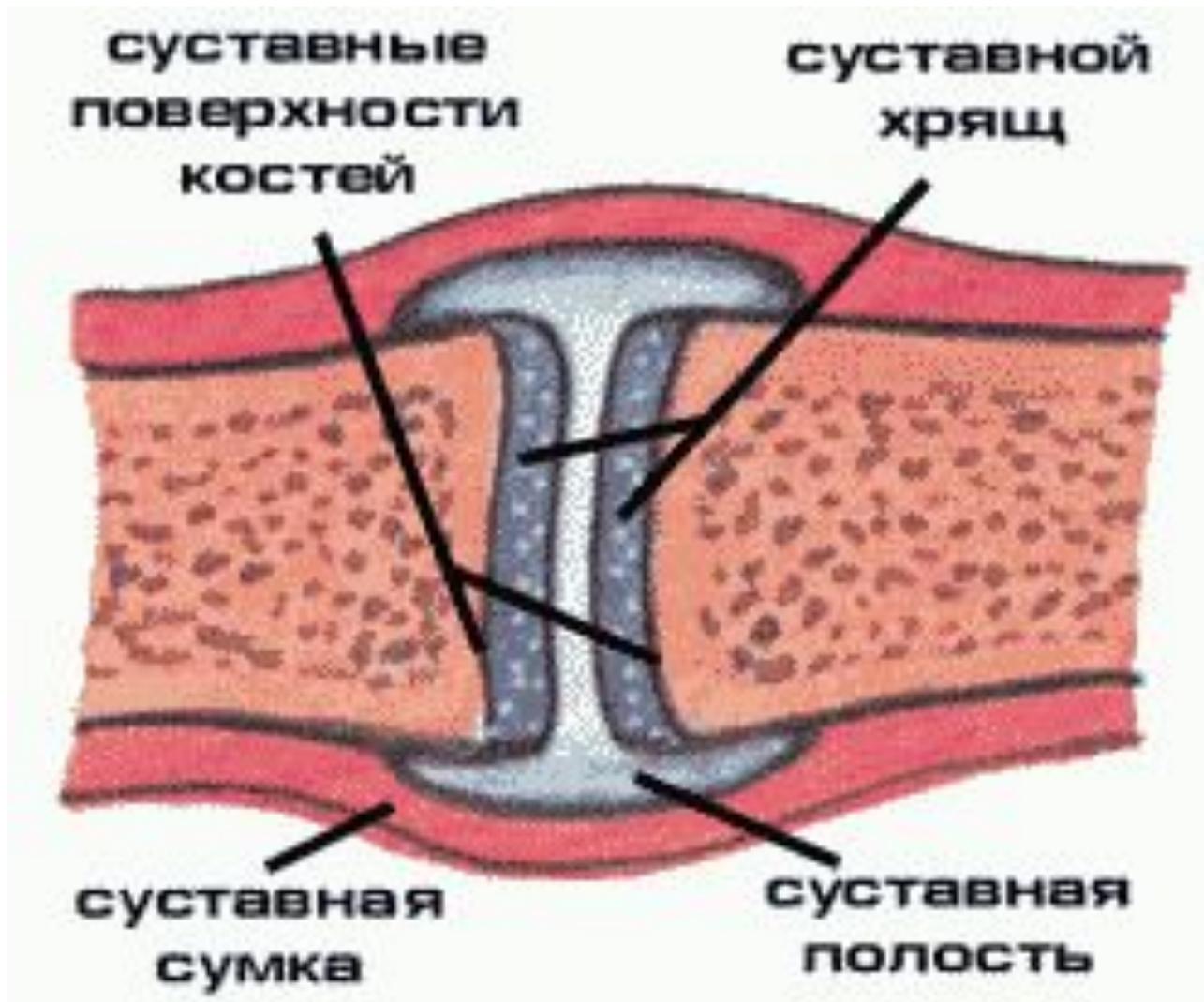
Основные элементы сустава:

- *Суставные поверхности*
- *Суставная капсула*
- *Суставная полость.*

Вспомогательные элементы сустава:

- *Хрящевые образования:* внутрисуставные диски, мениски, губы. Увеличивают конгруэнтность суставных поверхностей (соответствие), амортизацию при движении, амплитуду движений.
- *Костные образования:* сесамовидные кости. Изменяют угол прикрепления костей, что влияет на объем движений.
- *Образования соединительной ткани:* связки. Укрепляют суставы.
- *Выросты синовиальной оболочки:* складки, сумки, жировые складки. Уменьшают трение костей, усиливают амортизацию, увеличивают конгруэнтность.

Строение сустава



Строение сустава



Виды движений в суставах

- Вокруг фронтальной оси: *сгибание, flexio*
разгибание, extensio
 - Вокруг сагиттальной оси: *приведение, adductio*
отведение, abductio
 - Вокруг вертикальной оси: *вращение кнутри, pronatio*
вращение кнаружи, supinatio
- При переходе с одной оси на другую: *круговое движение, circumductio* . При этом дистальный конец кости описывает круг.

Классификация суставов

Суставы классифицируются на основе следующих признаков

- I. Числа суставных поверхностей.
- II. Формы суставных поверхностей.
- III. Количества осей движений.

I. По числу суставных поверхностей, участвующих в образовании сустава, различают :

- *Простой сустав* - образован суставными поверхностями двух костей (плечевой, тазобедренный)
- *Сложный сустав* - образован суставными поверхностями трех и более костей (локтевой, лучезапястный)
- *Комбинированный сустав*- два анатомически самостоятельных сустава функционируют одновременно (височно-нижнечелюстной).
- *Комплексный сустав*-в полости сустава есть диск или мениск (височно-нижнечелюстной, коленный, грудино-ключичный).

Классификация суставов

II. По форме суставной поверхности различают:

- *Цилиндрический*
- *Блоковидный*
- *Эллипсоидный*
- *Седловидный*
- *Шаровидный*
- *Мыщелковый*
- *Плоский*

III. По количеству осей движений (по функции) различают:

- *Одноосный сустав*- движение в нем возможно только вокруг одной оси
- *Двуосный сустав*- движение в нем возможно вокруг двух осей
- *Трехосный сустав* (многоосный)- движение в нем возможно вокруг трех осей

Функция сустава (количество движений) зависит от формы суставной поверхности.

Виды суставов

Функция сустава (количество осей)	Форма суставной поверхности	Пример сустава
Одноосный	цилиндрический	лучелоктевой атлantoосевой срединный
	блоковидный	межфаланговый голеностопный
Двухосный	эллипсоидный	лучезапястный атлantoзатылочный
	седловидный	запястно-пястный I пальца
	мышцелковый	коленный
Трёхосный	шаровидный	плечевой тазобедренный
	плоский	Дугоотростчатый (межпозвонковый)

Виды суставов

- Височно-нижнечелюстной по функции трехосный
- Грудино-ключичный-по функции трехосный
- Реберно-позвоночный-поднятие-опускание ребер