



МОРФОЛОГИЯ КОСТНОЙ СИСТЕМЫ

ПЛАН ЛЕКЦИИ

- 1. Физиологическая система движения – определение и характеристика.*
- 2. Кость – как орган, ее характеристика.*
- 3. Соединение костей, классификация.*
- 4. Общие принципы структурирования скелета.*
- 5. Морфо-функциональные особенности отделов скелета человека*

Физиологическая система движения – определение и характеристика.

Физиологическая система движения – это объединение различных анатомических структур организма человека осуществляющих и обеспечивающих процесс движения.

Процесс движения: - это совокупность биохимических, биоэлектрических, морфо-функциональных изменений происходящих в физиологической системе движения, которые обеспечивают перемещение и положение тела человека в пространстве.

Сущность процесса движения – заключается в совершении движений:

- А) статических, локомоторных, манипуляторных.*
- б) произвольных, непроизвольных.*

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДВИЖЕНИЯ

Морфологические характеристики системы движения структурно представляют объединение двух основных анатомических систем:

- 1. Пассивная часть – костная система, представленная скелетом человека.*
- 2. Активная часть – мышечная система*

Функциональные характеристики системы движения:

Функции: опорная, защитная, двигательная, обменная, кроветворная

Свойства: возбудимость, раздражимость, сократимость, утомляемость.

Значение процесса движения заключается в:

- а) удовлетворение потребности в движении.*
- б) движение – как способ самоудовлетворения потребностей человека, взаимодействия с внешней средой.*

СУЩНОСТЬ ПРОЦЕССА ДВИЖЕНИЯ

Проявляется процесс движения в форме различных видов движений:

- а) статических- обеспечивающих поддержание положения тела человека в пространстве.**
- б) локомоторных - обеспечивающих передвижение тела человека в пространстве.**
- в) манипуляторные - обеспечивающие выполнение точных, произвольных движений т.е. манипуляций.**
- г) произвольные – осознанные движения, регулируемые корой конечного мозга.**
- д) непроизвольные – сложные автоматические движения.**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОСТНОЙ СИСТЕМЫ

Пассивная часть системы движения – скелет (skeleton).

Скелет человека, выполняя двигательную функцию, является так же опорой человека, остовом тела. Поэтому, рассматривая принцип структурирования человека, необходимо знать основы структурирования тела человека.

Скелет являетсяместилищем для внутренних органов, головного и спинного мозга, красного и желтого костного мозга, формируя для них полости.

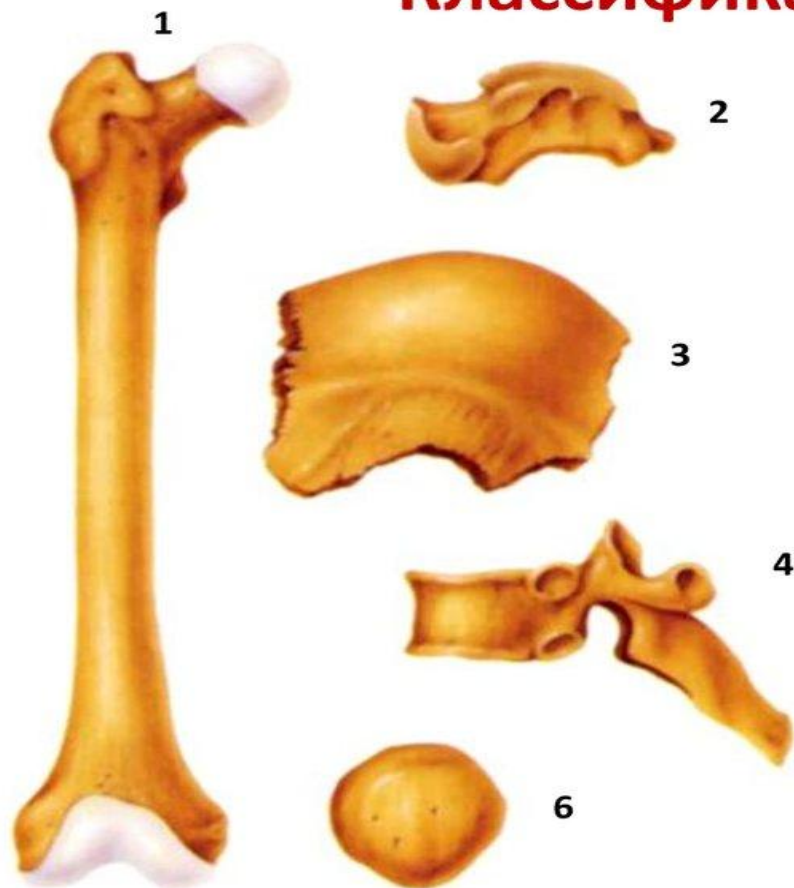
Структурно – функциональной единицей скелета человека является кость (os, ossis)

Кость - *множественный опорный орган, имеющий определенное местоположение, форму, строение, выполняющий определенные функции, кровоснабжаем и регулируем.*

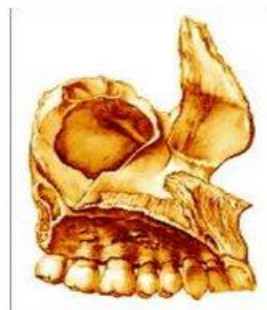
Состоит кость из четырёх видов тканей, основной из которых является костная ткань.

КЛАССИФИКАЦИЯ КОСТЕЙ

Классификация костей

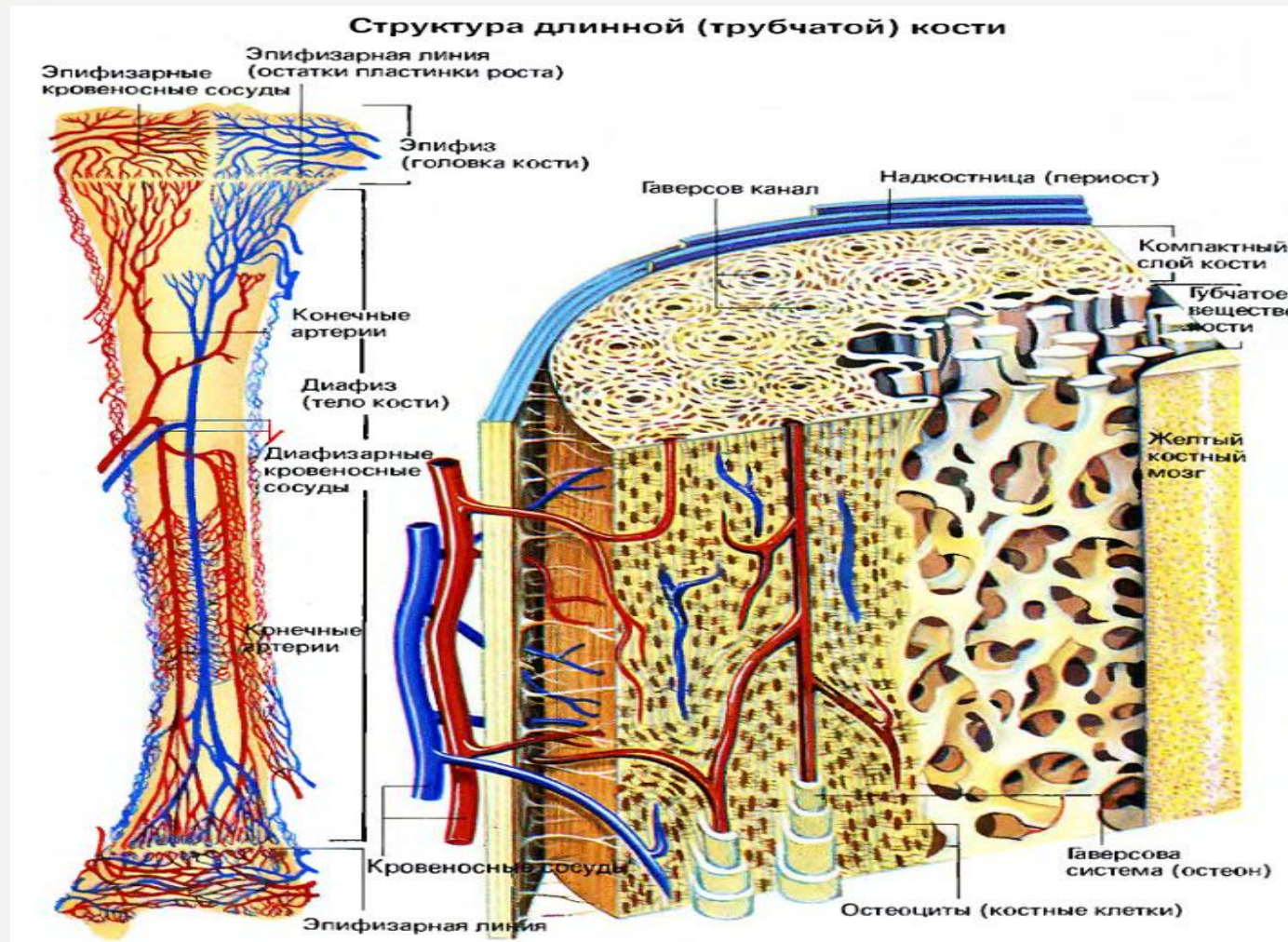


1. Трубчатые (короткие и длинные);
2. Губчатые;
3. Плоские;
4. Смешанные;
5. Воздухоносные;
6. Сесамовидные.



5

СТРОЕНИЕ КОСТЕЙ- ВНЕШНЕЕ И ВНУТРЕННЕЕ



СТРОЕНИЕ КОСТЕЙ - ВНЕШНЕЕ И ВНУТРЕННЕЕ

Внешнее строение кости- определяется формой кости.

Трубчатая кость состоит из а) тело или диафиз

б) Концы или эпифизы: проксимальный и дистальный.

в) Метафиз или промежуточная зона – это зона роста кости.

Внутреннее строение кости : представлено тремя слоями:

а) Надкостница или периостеум – наружный плотноволокнистый чувствительный слой, осуществляющий рост кости в толщину.

б) Компактный слой- самый плотный слой, представлен пластинчатой костной тканью. Формирует остеоны- структурно-функциональные единицы кости.

в) Губчатый слой – представлен грубоволокнистой костной тканью в виде пересекающихся балок, отграничивающих ячейки в виде губки. Являетсяместилищем красного костного мозга

СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА- СИНДЕСМОЛОГИЯ

1 Непрерывные или синартрозы – между костями имеется прослойка соединительной ткани. Неподвижные. Выделяют следующие виды синартрозов:

а) Синдесмозы или связки- плотноволокнистые соединения.

б) Синхондрозы – хрящевые сращения

в) Синостозы или костные сращения

г) Швы – непрерывные соединения костей черепа

2. Полупрерывные – гемартрозы (симфизы) –хрящевое сращение, имеющее полость заполненную желеобразной массой (студенистое ядро)

3. Прерывные – диартрозы (суставы, синовиальные соединения) , сочленение суставных поверхностей двух и более костей, покрытых суставной сумкой.

ХАРАКТЕРИСТИКА СУСТАВОВ ИЛИ СИНОВИАЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Классификация суставов

- **По форме и по количеству осей вращения:**

- Одноосные:**

- Цилиндрические: движения – сгибание, разгибание, вращение (срединный атлантоосевой)
- Блоковидный: движения – сгибание, разгибание (межфаланговые кисти)
- Винтообразный: движения – сгибание, разгибание (плечелоктевой)

- Двухосные:**

- Эллипсоидный: движения – сгибание, разгибание (лучезапястный, пястно-фаланговые)
- Серповидный: движения – сгибание, разгибание, противопоставление (запястно-пястный большого пальца кисти)
- Мыщелковый: движения – сгибание, разгибание (коленный)

- Многоосный:**

- Шаровидный: движения – сгибание, разгибание (плечевой, плече-лучевой)
- Чашеобразный: движения – приведение, отведение, вращение (тазобедренный)
- Плоский: движения – сгибание, разгибание (крестцово-подвздошный и предплюсне-плюсневый)

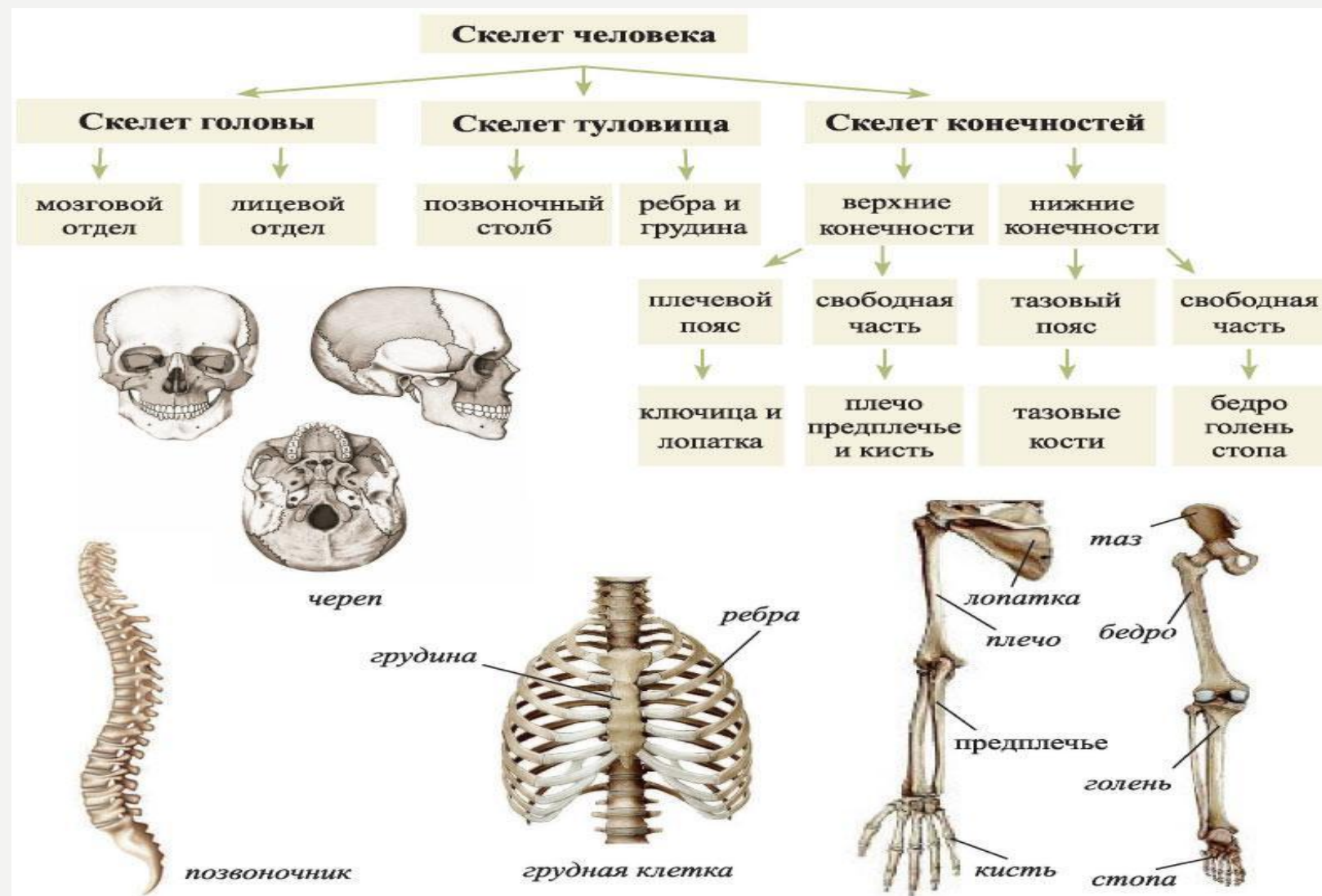
Классификация суставов по строению

- По количеству костей
 - простой сустав, **art. simplex** (сочленяются две кости)
 - сложный сустав, **art. composita** (более двух костей)
- При наличие вспомогательных элементов (дисков, менисков) -
 - комплексный сустав, **art. complexa**
- Анатомически изолированные суставы, функционирующие вместе – комбинированные суставы, **art. combinata**

МОРФОЛОГИЯ СУСТАВА



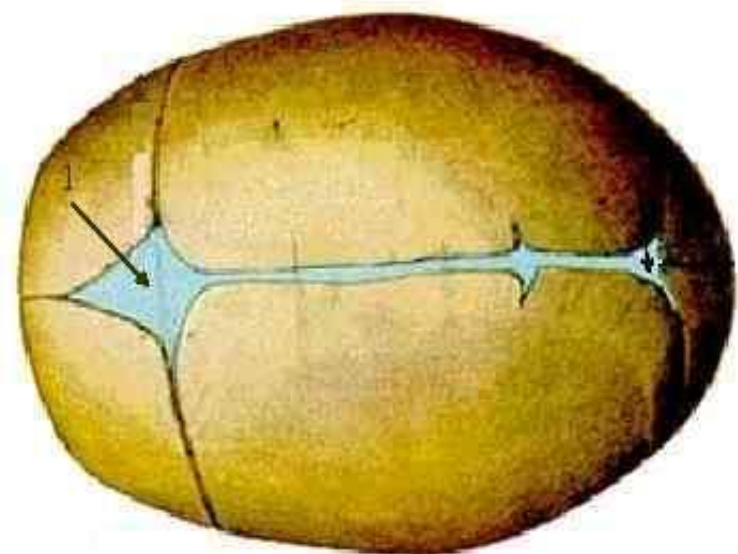
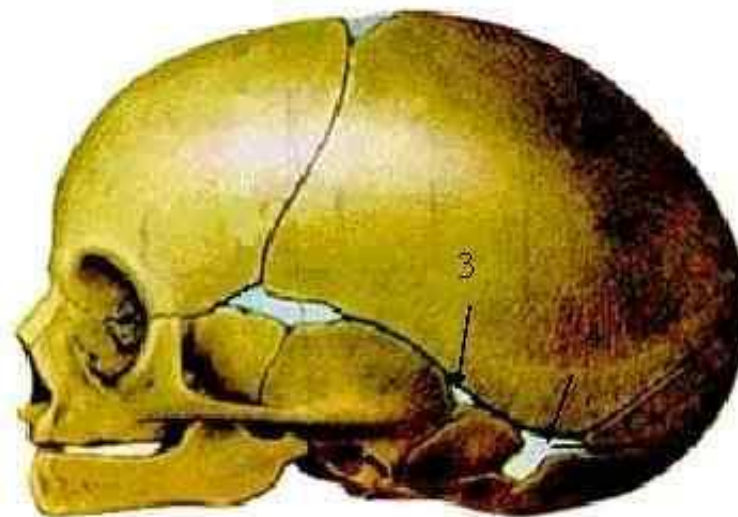
Общие принципы структурирования скелета.



Морфо-функциональные особенности скелета черепа

Особенности черепа новорождённого и грудного ребёнка

- Наличие родничков:
 - **передний лобный родничок (1)**, зарастает на втором году жизни.
 - **задний затылочный родничок (2)**, закрывается к 1,5-2 месяцам.
 - **парные боковые роднички** - **клиновидный (3)** и **сосцевидный (4)**, закрываются на 2-3 месяце жизни.



ОСОБЕННОСТИ ЧЕРЕПА

- 1. Наличие мозгового и лицевого черепа.*
- 2. Основной вид соединения костей – швы.*
- 3. Единственный сустав: височно-нижнечелюстной*
- 4. Формирует полость мозгового черепа*
- 5. Наличие антропологических особенностей*
- 6. Наличие антропометрических точек черепа, определяющих размеры черепа.*
- 7. Наличие свода и основания мозгового черепа*
- 8. Наличие возрастных особенностей черепа.*

ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА ТУЛОВИЩА

1 Скелет позвоночного столба – соединённые в определённой последовательности позвонки.

А). Наличие трёх видов соединений – синартрозы, гемиартрозы, диартрозы.

Б). S-образность позвоночного столба за счёт изгибов – лордозов и кифозов.

В). Формирование канала позвоночного столба для спинного мозга.

Г). Возрастные особенности позвоночного столба.

2. Скелет грудной клетки: совокупность грудины и 12 пар рёбер.

А) Наличие различных форм грудной клетки

Б) Подвижность грудной клетки

ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

1 Формируются за счёт трубчатых и губчатых костей .

2. Соединяются за счёт диартрозов или суставов.

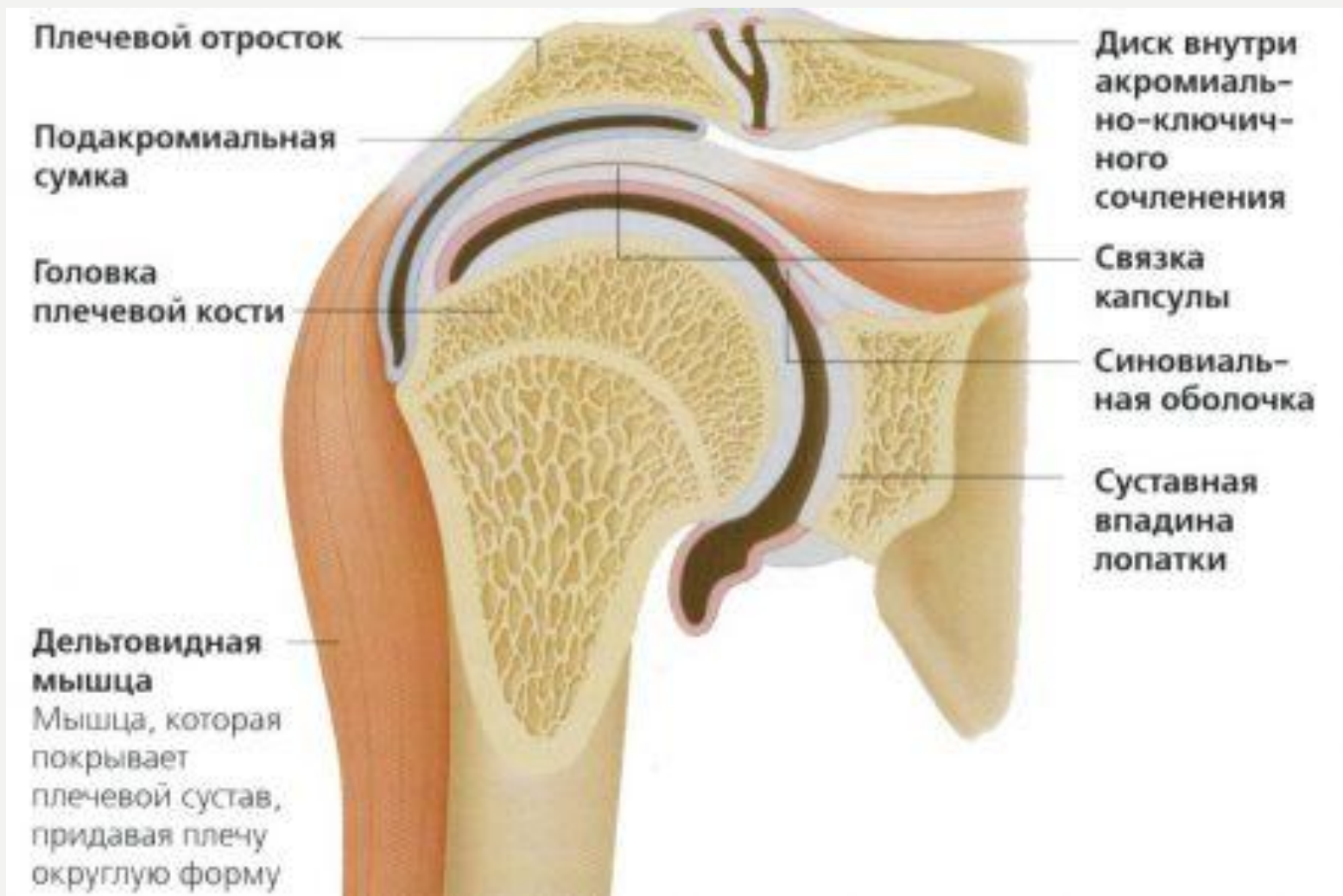
3. Высокая степень подвижности.

4 Структура- скелет пояса верхних конечностей (лопатка и ключица)

- скелет плеча (плечевая кость); скелет предплечья (локтевая и лучевая кости)

- скелет кисти: скелет запястья (8 костей); пястья(5); фаланги пальцев(14)

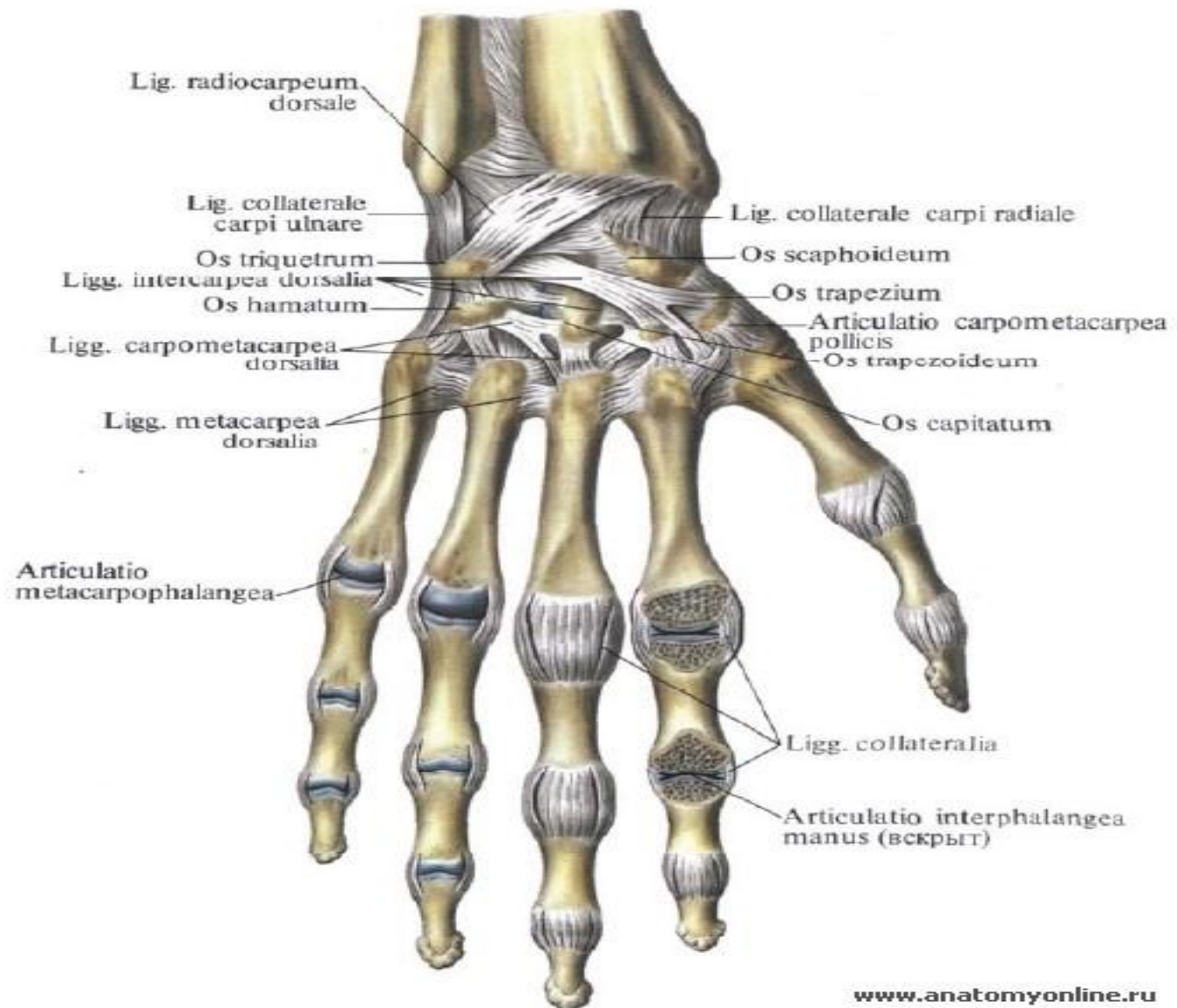
5 Суставы: плечевой; локтевой; лучезапястный; пястно- фаланговые.



ЛОКТЕВОЙ СУСТАВ



ЛУЧЕЗАПЯСТНЫЙ СУСТАВ



ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

1 Формируются за счёт трубчатых и губчатых костей .

2. Соединяются за счёт диартрозов или суставов.

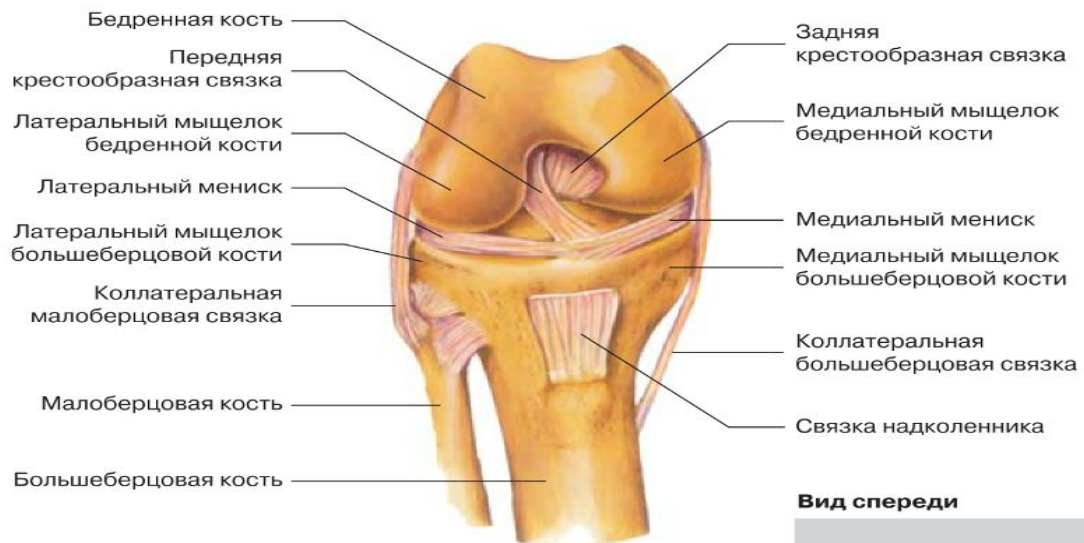
3. Высокая степень подвижности.

4 Структура- скелет пояса нижних конечностей (костный таз)

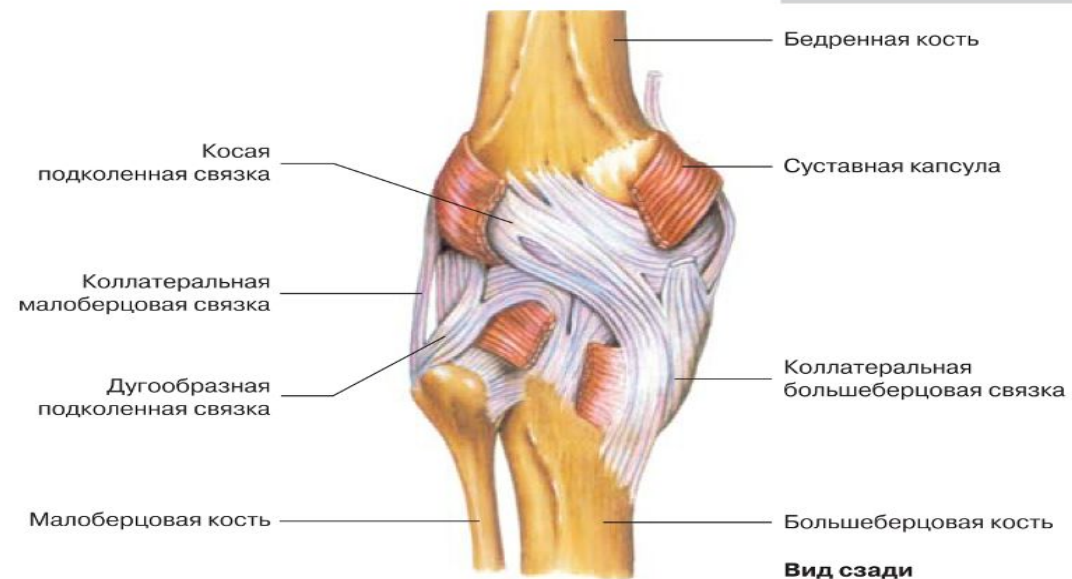
- скелет бедра (бедренная кость); скелет голени (большеберцовая и малоберцовая кости)

- скелет стопы: скелет предплюсны (7 костей); плюсны(5); фаланги пальцев(14)

5 Суставы: тазобедренный; коленный; голеностопный; плюсно- фаланговые.



Вид спереди



Вид сзади

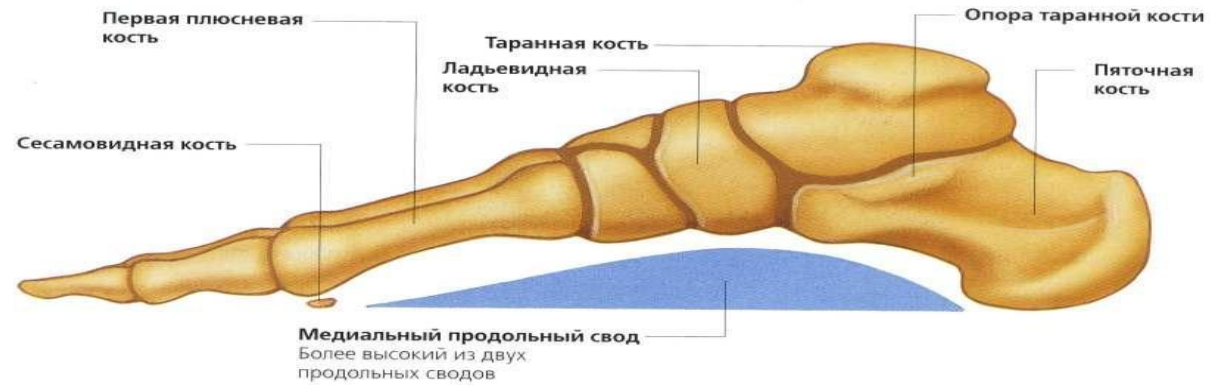
ГОЛЕНОСТОПНЫЙ СУСТАВ

Строение голеностопного сустава



СВОДЫ СТОПЫ

Кости, образующие медиальный продольный свод стопы



Кости, образующие латеральный продольный свод стопы



Кости стопы образуют своды.