

Здравствуйте, дорогие студенты гр. № 405 !

Учебная дисциплина: «Пластическая анатомия»

Тема урока: «Практическая работа № 1»

Вам необходимо самостоятельно письменно выполнить задания **практической работы**.

Практическая работа рассчитана на 6ч (т. е. 3 пары) занятий. Сегодня Вы будете выполнять первую часть задания, она в тексте **практической работы** будет выделена **сиреневым цветом**. На следующих занятиях Вы продолжите эту же практическую работу.

Работа выполняется на двойных листах в клеточку и оформляется как единое целое.

Титульный лист **практической работы** оформляется следующим образом:

**Практическая работа
по пластической анатомии
студентки группы № 405
ЛКМПИКТ
Ф.И.**

Выполненную работу оформить и отправить отдельным файлом (электронный документ) в личное сообщение через социальные сети VK (Анжелика-Валерьевна Синещекова г. Луганск).

Оригинал работы предоставить в рукописном виде (**в обязательном порядке!**).

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1
«Выполнение графического и описательного анатомического анализа скелета человека»**

Цели: приобрести умения выполнять графический и описательный анатомический анализ скелета человека; выполнять анатомические зарисовки скелета человека в целом, а также его отделов.

Литература:

1. Готтфрид Баммес «Образ человека. Учебник и практическое руководство по пластической анатомии для художников», Издательство "Дитон", 2011 г. 508 с.
2. Барчаи Е. Анатомия для художников. - М.: Эксмо-Пресс, 2006, 364
3. А. Ю. Кузнецов. Атлас анатомии человека для художников. -М.: издательство «Феникс», 2009, 264 с.
4. Кристофер Харт Анатомия для художника. Совсем просто. -М.: Попурри, 2008, 144 с.

Краткие сведения из теории.

Скелет представляет совокупность костей, принадлежащих им хрящей и соединяющих кости связок.

Скелёт человека (др.-греч.— «высушенный») совокупность костей человеческого организма, пассивная часть опорно - двигательного аппарата. Служит опорой мягким тканям, точкой приложения мышц, вместилищем и защитой внутренних органов.

Вес скелета 7-10 кг, что составляет 1/8 веса человека.

Скелет взрослого человека состоит из 206 костей. Почти все они объединяются в единое целое с помощью суставов, связок и других соединений.

При рождении человеческий скелет состоит из около 300 костей, число костей в зрелом возрасте снижается до 206, так как некоторые кости срастаются вместе, преимущественно срастаются кости черепа, таза и позвоночника.

В составе скелета взрослого человека 32—34 — непарные кости, остальные — парные.

23 кости образуют череп, 32—34 — позвоночный столб, 25 — ребра и грудину, 64 — скелет верхних конечностей, 62 — скелет нижних конечностей.

Каждая кость является органом, форма и структура которого обусловлена функцией.

Скелет человека устроен по общему принципу для всех позвоночных животных.

Кости скелета подразделяются на две группы: осевой скелет и добавочный скелет.

К осевому скелету относятся кости, лежащие посередине и образующие остов тела; это все кости головы, позвоночник, рёбра и грудина.

Добавочный скелет составляют ключицы, лопатки, кости верхних конечностей, кости таза и кости нижних конечностей.

Осевой скелет

Осевой скелет образован черепом, позвоночником, рёбрами и грудиной. В черепе размещаются головной мозг и большинство органов чувств — глаза, уши, язык и нос. Здесь же находится и отверстие, ведущее к пищеварительной и дыхательной системам. Гибкий S — образный позвоночник, служащий опорой для головы и тела, состоит из 26-ти костей неправильной формы — 24-ёх позвонков, крестца и копчика. К костным отросткам позвонков прикреплены мышцы и связки, помогающие удерживать позвоночник в вертикальном положении. 7 шейных позвонков поддерживают шею и голову, 12 грудных позвонков сочленяются с рёбрами, а 5 поясничных несут на себе большую часть веса тела. Крестец и копчик, состоящие из сросшихся позвонков, связывают позвоночник с тазовым поясом.

Грудная клетка защищает находящиеся в груди органы и чувствует в процессе дыхания. Она образована грудной и 12-тью парами плоских изогнутых рёбер. Сзади каждое ребро сочленяется с позвонком грудного отдела позвоночника. 7 верхних рёбер (истинные) присоединены к грудине при помощи гибких рёберных хрящей. Следующие 3 ребра (ложные) спереди присоединены хрящом к истинным, а 2 самых нижних (колеблющиеся, или плавающие) присоединены только к позвонкам грудного отдела позвоночника, оставаясь спереди свободными.

- Череп — костная основа головы, является вместилищем головного мозга, а также органов зрения, слуха и обоняния. Череп имеет два отдела: мозговой и лицевой.

- Грудная клетка — имеет форму усечённого сжатого конуса, является костнохрящевой основой груди иместилищем для внутренних органов. Состоит из 12 грудных позвонков, 12 пар рёбер и грудины.
- Позвоночный столб, или позвоночник — является главной осью тела, опорой всего скелета; внутри позвоночного канала проходит спинной мозг. Подразделяется на шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый отделы.

Добавочный скелет

Добавочный скелет состоит из костей рук и ног, а так же из 2 поясов — ключевого и тазового, которые связывают конечности с осевым скелетом. Лопатка и ключица образуют плечевой пояс. Тазовый пояс несёт на себе вес всей верхней части тела. В кистях и ступнях очень много мелких костей. Руки позволяют нам манипулировать всевозможными предметами. Ноги помогают сохранять равновесие.

- Пояс верхних конечностей — обеспечивает присоединение верхних конечностей к осевому скелету. Состоит из парных лопаток и ключиц.
- Верхние конечности — максимально приспособлены для выполнения трудовой деятельности. Конечность состоит из трёх отделов: плеча, предплечья и кисти.
- Пояс нижних конечностей — обеспечивает присоединение нижних конечностей к осевому скелету, а также являетсяместилищем и опорой для органов пищеварительной, мочевыделительной и половой систем.
- Нижние конечности — приспособлены для опоры и перемещения тела в пространстве во всех направлениях, кроме вертикально вверх (не считая прыжка).

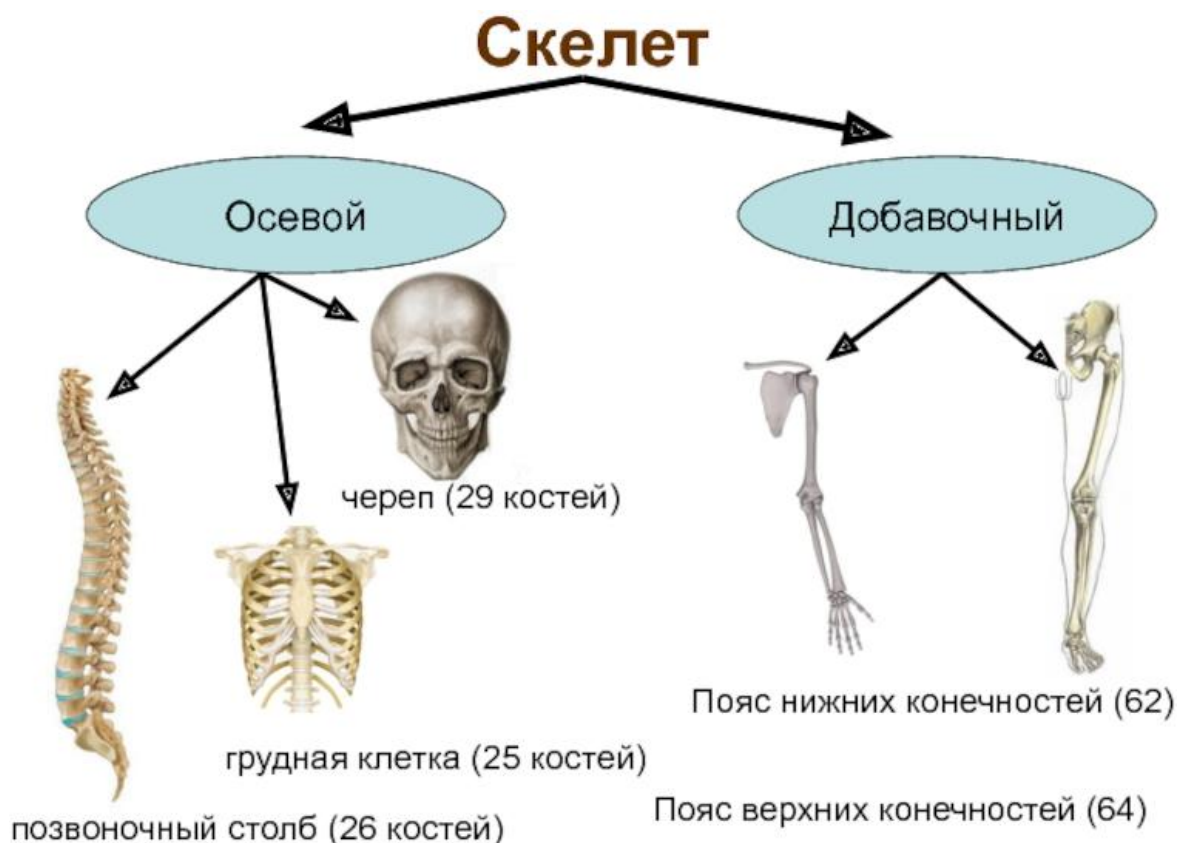


Рис.1. Кости осевого и добавочного скелета человека

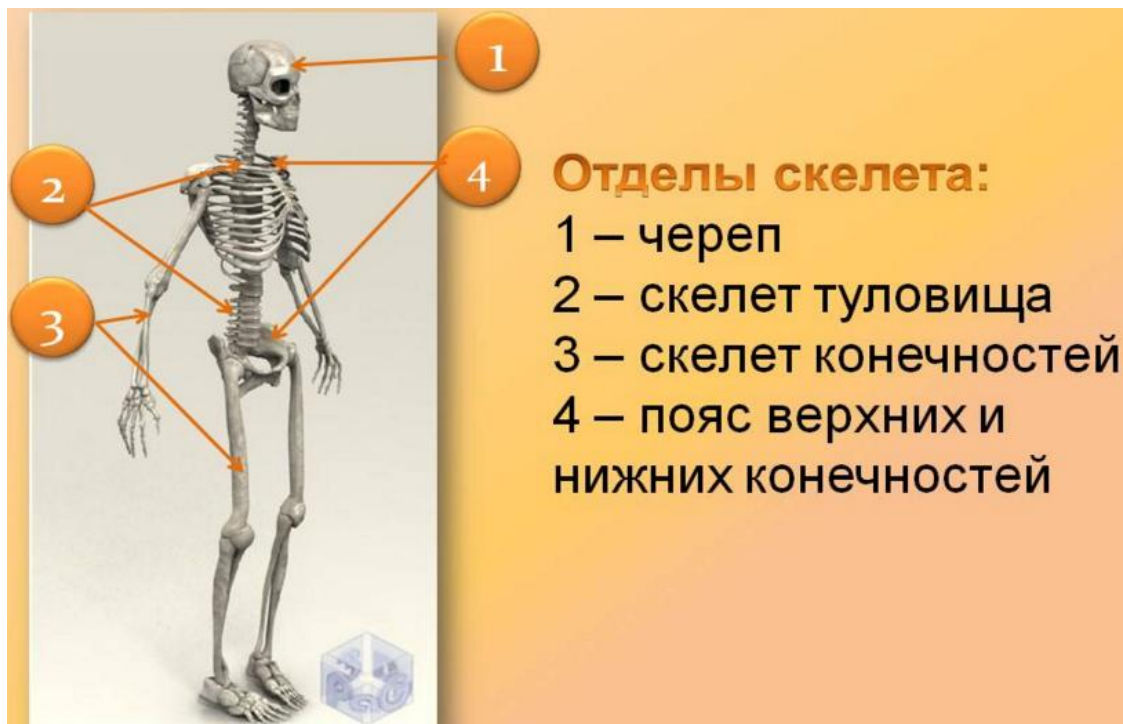


Рис.2. *Отделы скелета человека*

Половые особенности

Мужской и женский скелет в целом построены по одному типу, и кардинальных различий между ними нет. Они заключаются лишь в немного изменённой форме или размерах отдельных костей и, соответственно, включающих их структур. Вот некоторые из наиболее явных различий.

Таз женщин шире и ниже, чем мужской, все размеры его больше, а кости таза у женщин тоньше. Также у них более узкая грудная клетка.

Кости конечностей и пальцев у мужчин в среднем длиннее и толще, а бугристости на костях (следы прикрепления мышц), как правило, выражены сильнее.

Половые различия черепа у человека незначительны, поэтому зачастую бывает трудно отличить мужской череп от женского. Однако у мужчин сильнее выступают надбровные дуги, и затылочный бугор, глазницы имеют относительно большую величину, лучше выражены околоносовые пазухи.

Кости мужского черепа обычно несколько толще, чем кости женского. Продольный (передне-задний) и вертикальный размеры у мужского черепа больше. Вместительность черепа у мужчин равна примерно 1450 куб. см, а у женщин 1300 куб. см. Разница объясняется меньшими размерами тела женщины.

Основной конструктивный стержень туловища — *позвоночный столб*. Он состоит из отдельных позвонков, соединенных межпозвоночными хрящами и связками. Различают семь *шейных*, двенадцать *грудных*, пять *поясничных*, пять *крестцовых* и три или четыре *копчиковых* позвонков. Шейный, поясничный и копчиковый отделы дугообразно изогнуты вперед, а грудной и крестцовый — назад.

Позвоночный столб служит опорой всего тела и благодаря определенному строению позвонков обеспечивает подвижность туловища, а также влияет на формирование спины. Внизу

позвоночник жестко соединен с костями *таза*, представляющими собой кольцо. Кости таза обеспечивают прочное соединение позвоночника, а, следовательно, и всего туловища с нижними конечностями, которые несут всю тяжесть туловища. Кроме того, тазом, как чашей, поддерживаются внутренние органы брюшной полости.

Верхняя часть позвоночника — это грудной отдел, служащий местом прикрепления двенадцати пар изогнутых костей-ребер, которые (за исключением двух пар нижних ребер) образуют *грудную клетку*. Верхние семь пар соединены непосредственно с *грудиной* и называются *истинными*; восьмая, девятая и десятая пары при помощи хрящей присоединяются друг к другу и к хрящу седьмой пары ребер и называются *ложными*. Вместе все эти ребра образуют реберную дугу. Нижние пары ребер задними концами прикрепляются к позвонкам, а передними — к мягким тканям. Вверху позвоночный столб заканчивается черепом.

Кости ноги. Скелет нижней конечности состоит из бедренной кости, костей голени и стопы. *Бедренная кость* — самая длинная кость скелета. Она соединена с шаровидной впадиной тазовой кости и образует тазобедренный сустав шаровидной формы, позволяющий ноге совершать в известных пределах круговые движения. Бедренная кость по отношению к вертикальной оси несколько выгнута вперед.

Бедренная кость при помощи *коленного сустава* соединяется с двумя костями голени: *малой* и *большой берцовыми*. Скелет стопы составляют *предплюсна*, *плюсна* и *фаланги пальцев*. Наличие двух костей голени допускает (хотя и ограниченное) вращение ступни вокруг продольной оси голени, чем мы пользуемся, когда при ходьбе изменяем направление пути.

Кости руки. Рука — самый подвижный аппарат человеческого тела, способный выполнять разнообразные сложные движения. Рука соединяется со скелетом туловища при помощи своеобразного рычага — *ключицы*, к которой прикреплена *лопатка*, а к ней — *плечевая кость*. Ключица поднимается и опускается, движется вперед и назад, а лопатка ходит вслед за ней, скользя вниз, вверх, наружу и внутрь.

Эти движения обеспечивают эластичные мышцы плечевого пояса, расположенные на грудной клетке и лопатке.

К плечевой кости в районе локтевого сустава прикреплены две кости предплечья: *локтевая* и *лучевая*, которые дают возможность вращаться кисти руки. Кисть состоит из трех частей: *запястья*, *пястья* и *фаланг пальцев*.

Скелет человека представлен в соответствии с **Рис. 3.**

Пластика головы, общая форма ее и размеры обусловлены строением жесткой основы черепа. Сверху, спереди и сбоку череп имеет вид яйцевидной формы, сзади напоминает шар.

Череп состоит из значительного по объему мозгового отдела и относительно небольшого лицевого отдела, на котором располагаются наружные органы чувств, питания и дыхания. Мозговой отдел черепа служит для защиты мозга.

В состав мозгового отдела черепа входят 8 костей: лобная, затылочная, клиновидная, решетчатая, парные височные, парные теменные.

Граница между лицевыми и мозговыми отделами проходит по корню носовых костей, верхнему краю глазнице и далее к наружному слуховому проходу — круглому отверстию в височной кости.

Лицевой отдел продолжает мозговой отдел вперед и вниз. Он состоит из более мелких рельефных костей: верхнечелюстная кость (состоит из тела и 4х отростков: лобного, скулового, альвеолярного и небного), скуловая кость и скуловая дуга, нижнечелюстная кость, носовые кости, подъязычная кость.

Кости черепа представлены в соответствии с **Рис. 4 и Рис. 5.**

Основным видом соединения являются суставы.

Главные суставы верхней конечности: грудинно-ключичный, плечевой, локтевой, лучелоктевой, лучезапястный.

Главные суставы нижней конечности: крестцово-подвздошный, тазобедренный, коленный, голеностопный.

Единственным суставом черепа является парный височно-нижнечелюстной сустав, соединяющий нижнюю челюсть с основанием черепа.

Функции суставов конечностей представлены в соответствии с **Таблицами 1 и 2.**

Порядок выполнения

1. Повторить теоретический материал по теме.
2. Выполнить соответствующее задание практической работы.
3. Оформить (соответствующую часть) практической работы.
4. Подготовить (соответствующие) ответы на контрольные вопросы.

Задание

Выполнить графический и описательный анализ схем строения скелета человека, туловища, конечностей и головы с обозначением костей, их соединений.

Алгоритм выполнения работы

1. Выполнить (изобразить) схему строения скелета человека. За основу можно взять **Рис. 3. – Скелет человека** либо любой другой.
2. Указать на схеме основные отделы скелета и подписать их.
3. Указать на схеме основные кости (отделов) скелета.
4. Выполнить схему строения верхних и нижних конечностей человека.
5. Указать на схеме основные отделы и кости верхних и нижних конечностей человека.
6. Подыскать репродукции с изображением конечностей человека в движении; выполнить к ним схематическую зарисовку.
7. Выполнить анализ работы суставов.
8. Выполнить схему строения черепа человека.
9. Указать на схеме основные отделы и кости черепа.
10. Сделать выводы о проделанной работе.

Контрольные вопросы

1. Какие специальные плоскости используются в анатомии для описания положения частей тела и органов?
2. Опишите (занести в основной текст работы) основные отделы скелета человека (Рис. 1).
3. Опишите (занести в основной текст работы) строение позвоночного столба (Рис. 6).
4. Опишите (занести в основной текст работы) костное строение грудной клетки (Рис. 7).
5. Опишите (занести в основной текст работы) скелет нижних конечностей (Рис. 3).
6. Опишите (занести в основной текст работы) скелет верхних конечностей (Рис. 3).
7. Какие функции выполняют главные суставы нижней конечности (**Таблица 1**) ?
8. Какие функции выполняют главные суставы верхней конечности (**Таблица 2**) ?
9. Какие кости входят в состав мозгового черепа (Рис. 5)?
10. Какие кости входят в состав лицевого черепа (Рис. 5)?

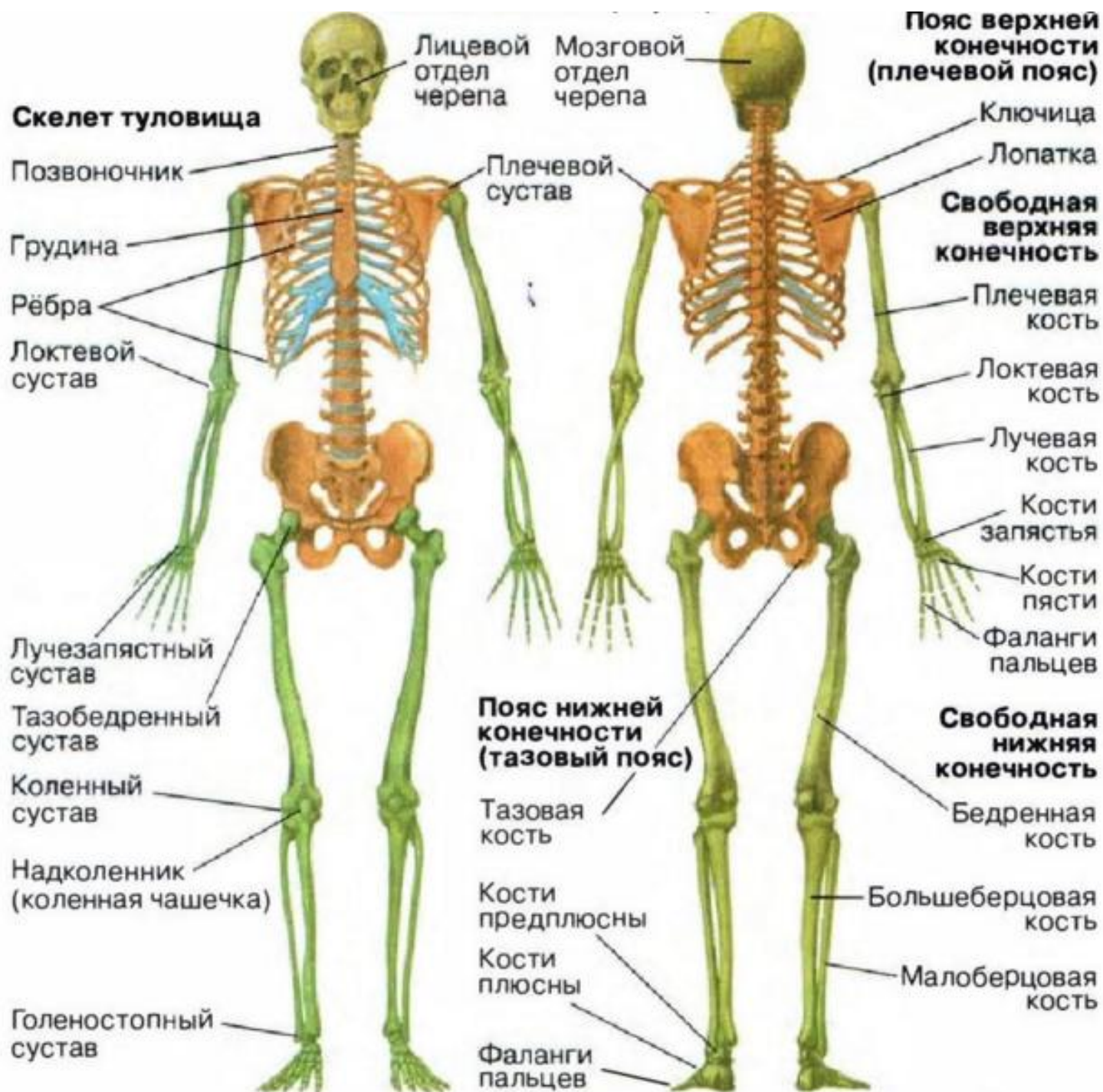


Рис. 3. – Скелет человека

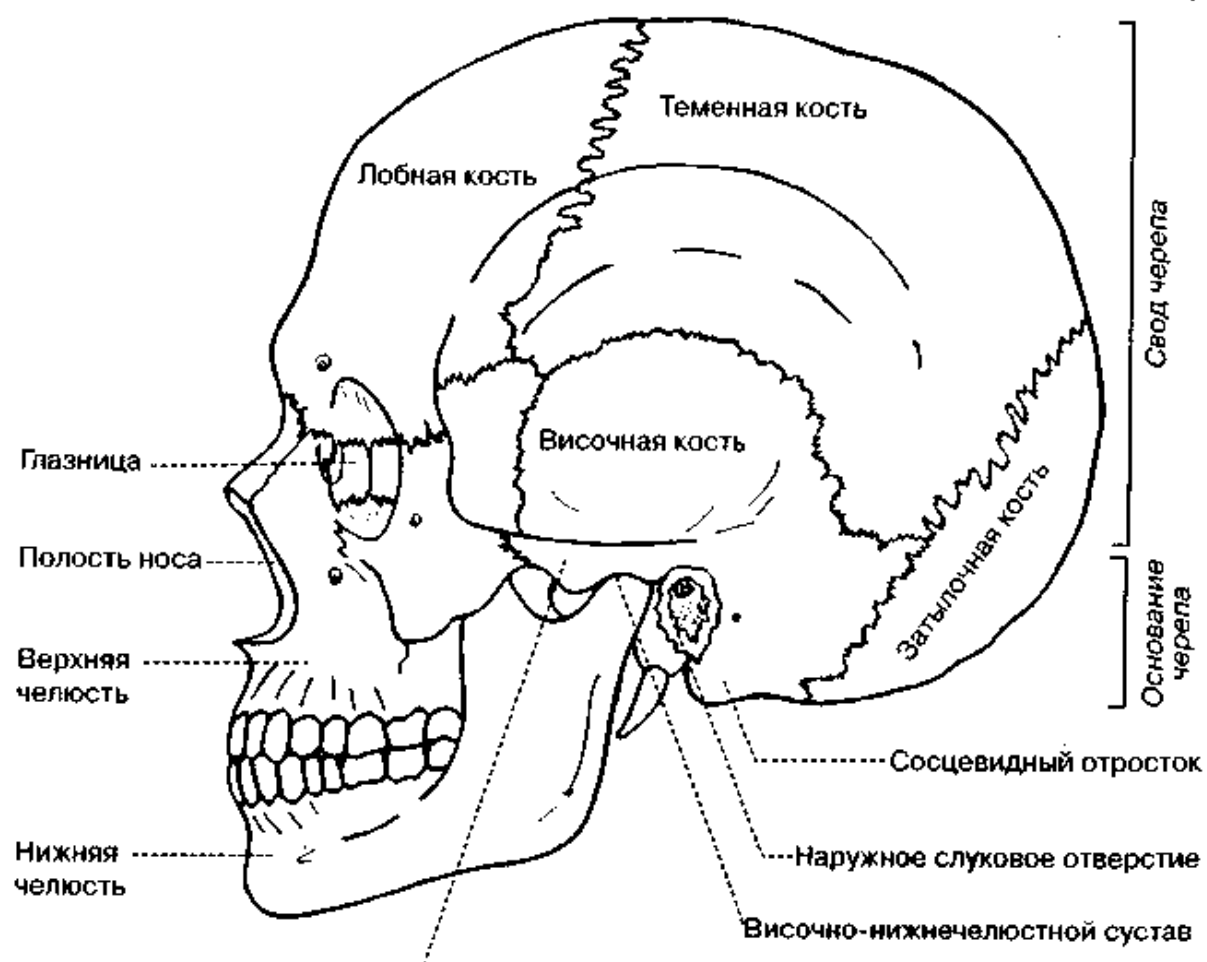
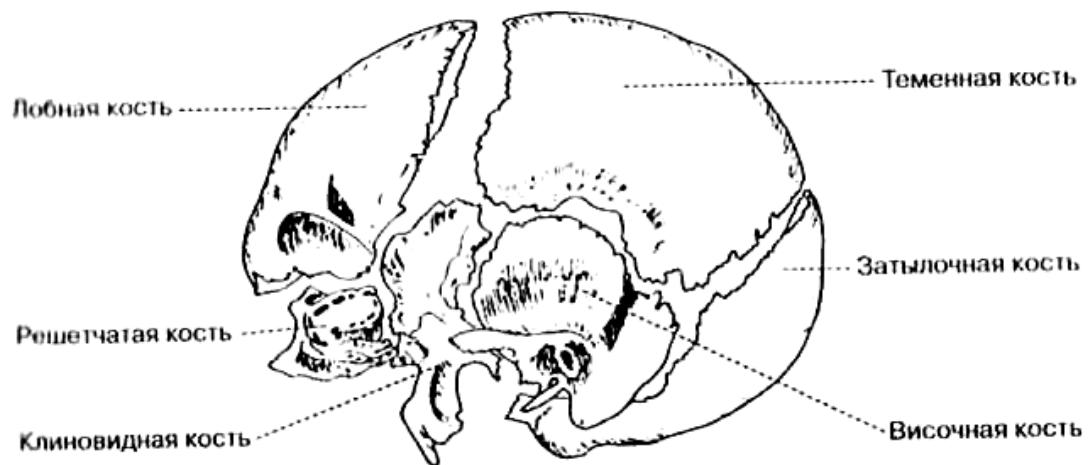
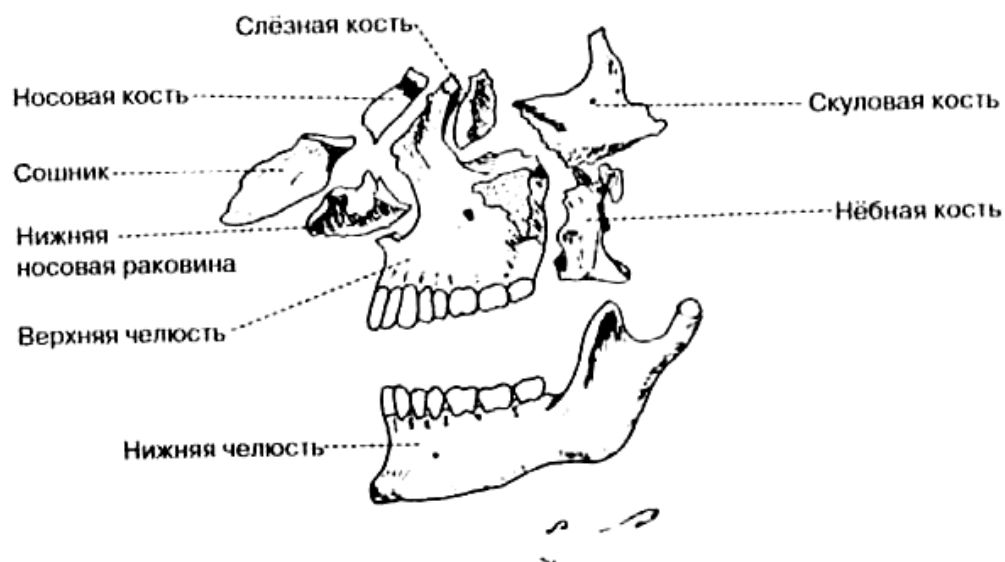


Рис. 4. - Череп человека.



А



Б

Рис. 5. - Череп человека.

Кости мозгового (А) и лицевого черепа(Б)

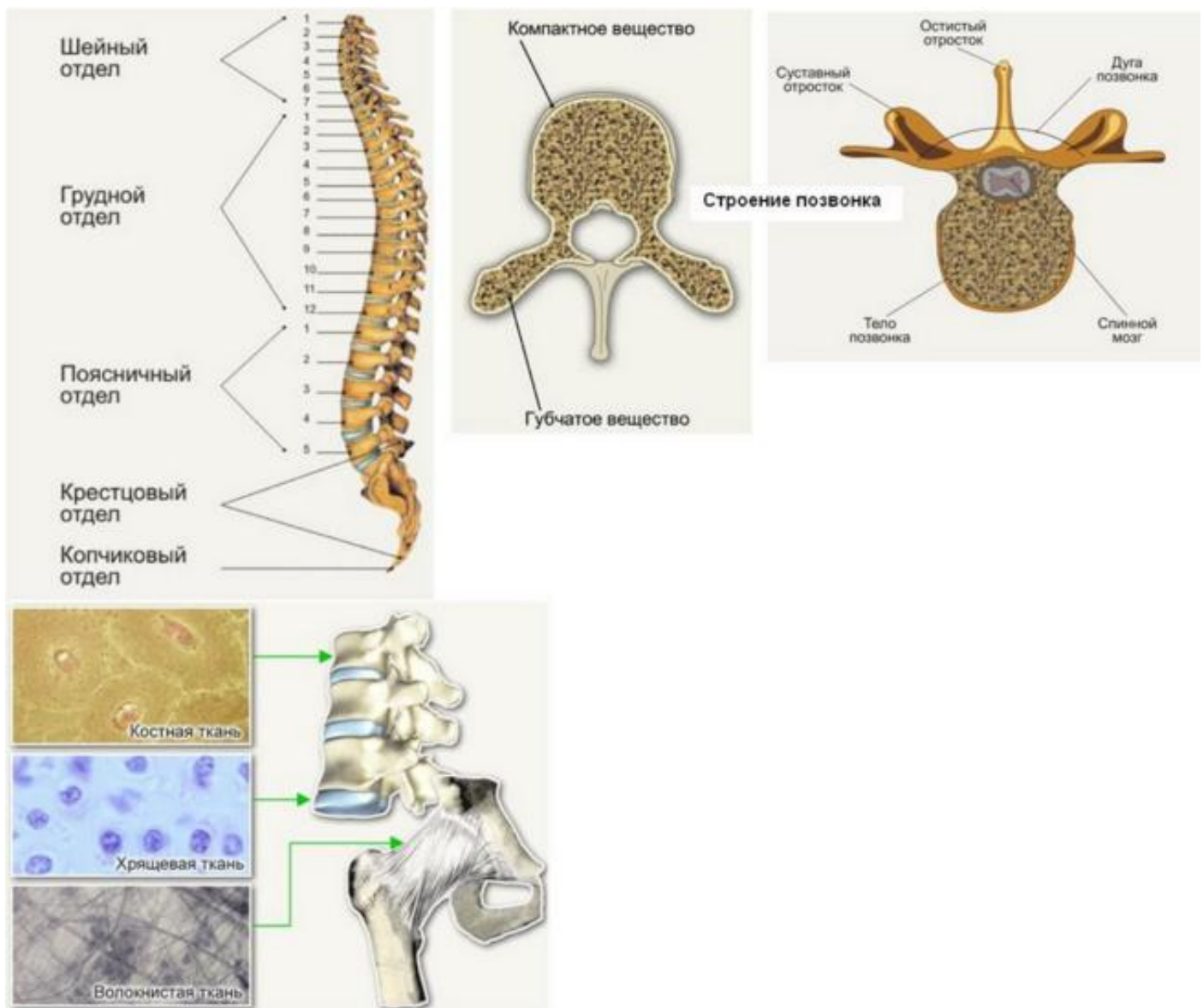


Рис. 6. - Строение позвоночного столба

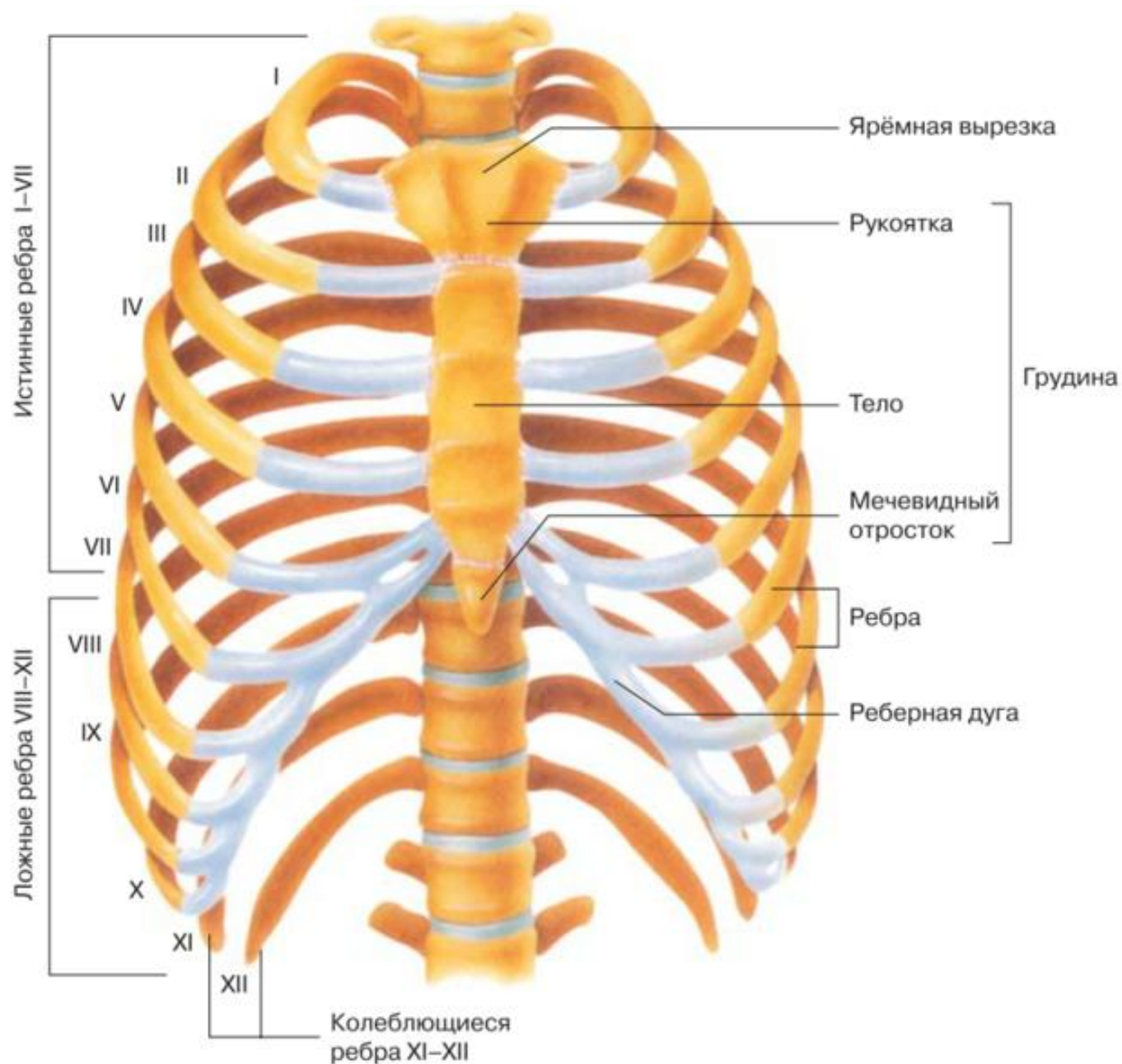


Рис. 7. - Строение грудной клетки

Таблица 1. - Главные суставы нижней конечности

Название сустава	Сочленяющиеся кости	Функции
Крестцово-подвздошный сустав	Ушковидные суставные поверхности крестца и подвздошной кости	Движения практически отсутствуют

Тазобедренный сустав	Вертлужная впадина тазовой кости и головка бедренной кости	Движения бедра и свободной части нижней конечности: • сгибание и разгибание; • отведение и приведение; • вращение внутрь и наружу; • круговые движения.
Коленный сустав	Мыщелки и надколенковая поверхность бедренной кости, верхняя суставная поверхность большеберцовой кости, надколенник	• Сгибание и разгибание; • вращение голени внутрь и наружу (в согнутом положении)
Голеностопный сустав	Нижняя суставная поверхность большеберцовой кости, суставные поверхности лодыжек и блок таранной кости	Тыльное и подошвенное сгибание стопы

Таблица 2. - Главные суставы верхней конечности

Название сустава	Сочленяющиеся кости	Функции
Грудинно-ключичный сустав	Грудинный конец ключицы и ключичная вырезка грудины	Движения ключицы и всего пояса верхней конечности; Вверх и вниз, вперед и назад, круговое движение.
Плечевой сустав	Головка плечевой кости и суставная впадина лопатки	Движения плеча и всей свободной части верхней конечности: • сгибание и разгибание; • отведение и приведение; • вращение внутрь и наружу; круговое движения.
Локтевой сустав (сложный): • плечелоктевой; • плечелучевой; • проксимальный лучелоктевой.	Мыщелок плечевой кости, блоковидная и лучевая вырезки локтевой кости, головка лучевой кости	• сгибание и разгибание предплечья; • вращение лучевой кости вокруг локтевой (внутри и наружу).
Лучелоктевой сустав (комбинированный): • проксимальный; • дистальный	Лучевая вырезка и суставная окружность локтевой кости, суставная окружность и локтевая вырезка лучевой кости	Вращательные движения кисти внутрь и наружу
Лучезапястный (сложный сустав)	Запястная суставная поверхность лучевой кости и первый ряд костей запястья	• сгибание и разгибание; • отведение и приведение; • круговое движение кисти