

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный
университет имени Н.Г. Чернышевского»

Институт физической культуры и спорта

Т.А. БЕСПАЛОВА

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

(кости, соединения костей)

Учебно-методическое пособие для студентов
Института физической культуры и спорта

Саратов,
2019

УДК 611.7(075.8+0728)
ББК 28.706я73
Б53

Автор:

Т.А. Беспалова, кандидат медицинских наук

Анатомия человека (кости, соединения костей): Учеб.-метод. пособие для студентов Института физической культуры и спорта./ Автор Т.А. Беспалова. Саратов, 2019г. - 54 с.

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с учебной программой. Настоящее пособие сочетает преимущества классического атласа, учебного и методического пособия. Рассмотрены вопросы анатомии опорно-двигательного аппарата. В пособии сочетаются компактность издания с одной стороны, с подробностью и академичностью, с другой.

Учебно-методическое пособие рекомендовано для студентов очной и заочной формы обучения института физической культуры и спорта направление «Педагогическое образование», профиль «Физическая культура», направление «Физическая культура», профиль «Физкультурно-оздоровительные технологии».

Рекомендовано к размещению научно-методической комиссией Института физической культуры и спорта СГУ имени Н.Г. Чернышевского

УДК 611.7(075.8+0728)
ББК 28.706я73
Б53

© Т.А. Беспалова

СОДЕРЖАНИЕ

Скелет человека

1. Скелет туловища
 - 1.1. Позвоночный столб
 - 1.2. Ребра
 - 1.3. Грудина
2. Кости черепа
 - 2.1. Кости мозгового черепа
 - 2.2. Кости лицевого черепа
3. Кости верхней конечности
 - 3.1. Кости пояса верхней конечности
 - 3.2. Кости свободной верхней конечности
4. Кости нижней конечности
 - 4.1. Кости пояса нижней конечности
 - 4.2. Скелет свободной нижней конечности

Суставы

1. Суставы головы
2. Соединение позвоночника с черепом
3. Соединение между позвонками
4. Суставные соединения ребер
5. Соединения костей верхних конечностей
 - 5.1. Соединение костей пояса верхней конечностей
 - 5.2. Суставы свободной верхней конечности
6. Соединения костей нижней конечности
 - 6.1. Соединение костей таза с крестцом
 - 6.2. Суставы свободной нижней конечности

Список использованной литературы

СКЕЛЕТ ЧЕЛОВЕКА

Скелет человека (рисунок 1) подразделяется на скелет туловища, скелет головы, скелет верхней конечности, скелет нижней конечности. Скелет туловища представлен позвоночным столбом, грудиной и ребрами.

Скелет головы представлен костями мозгового и лицевого черепа.

Скелет верхней конечности подразделяется на два отдела: плечевой пояс и свободную верхнюю конечность. Плечевой пояс представлен двумя костями: лопаткой и ключицей. Свободная верхняя конечность подразделяется на плечо (плечевая кость), предплечье (лучевая и локтевая кости) и кисть (кости запястья, пясти и фаланг пальцев).

Скелет нижней конечности подразделяется на два отдела: пояс нижней конечности и свободную нижнюю конечность. Пояс нижней конечности представлен двумя тазовыми костями, состоящими из трех сросшихся костей: подвздошной, седалищной и лобковой (лонной) костей. Свободная нижняя конечность подразделяется на бедро (бедренная кость), голень (большая и малая берцовые кости) и стопу (кости предплюсны, плюсны и фаланг пальцев).

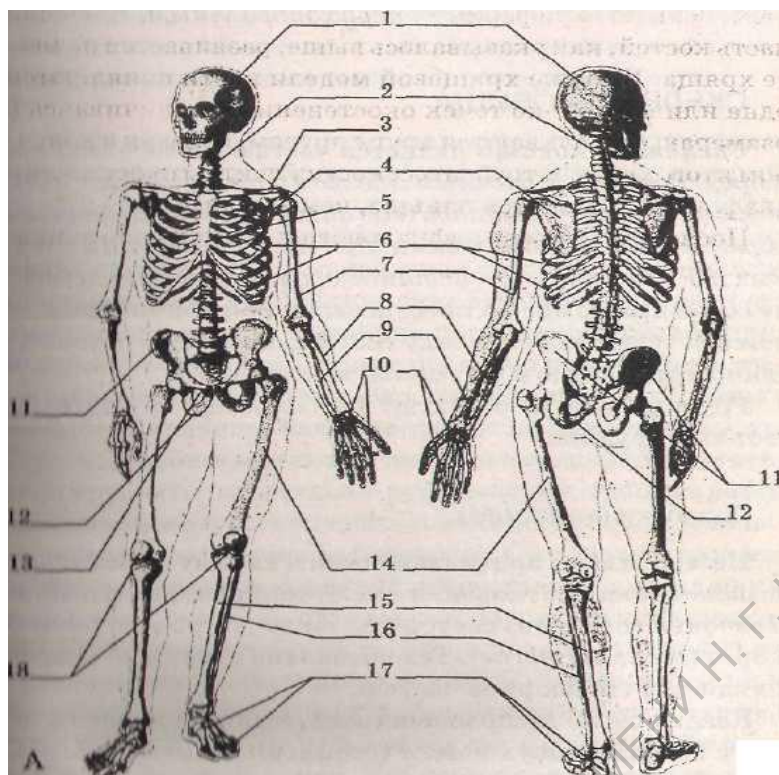


Рисунок 1. Скелет человека. А — вид спереди, Б — вид сзади:

1 - череп; 2 — позвоночный столб; 3 — ключица; 4 — лопатка; 5 — грудина; 6 — ребра; 7 — плечевая кость; 8 — лучевая кость; 9 — локтевая кость; 10 - кости кисти; 11 — подвздошная кость; 12 — седалищная кость; 13 — лонная кость; 14 — бедренная кость; 15 — большая берцовая; 16 — малая берцовая кость; 17 — кости стопы; 18 - надколенник.

1. СКЕЛЕТ ТУЛОВИЩА

Скелет туловища представлен:

1. костями позвоночного столба;
2. ребрами;
3. грудиной.

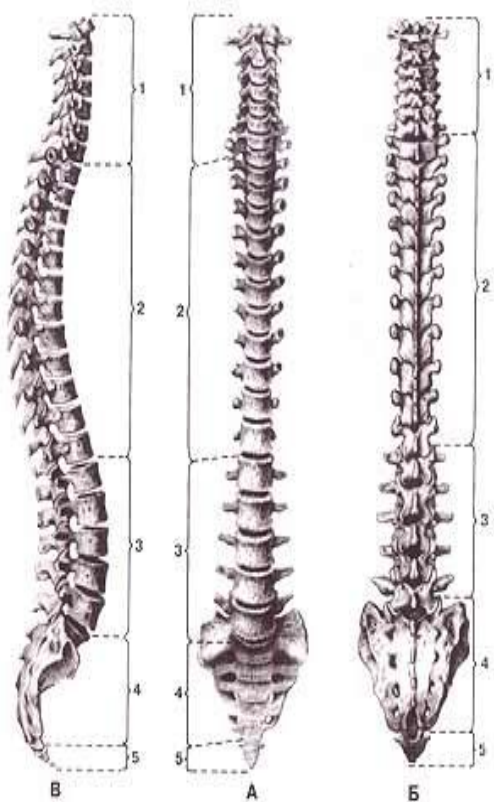


Рисунок 2. Позвоночный столб

А - вид спереди; Б - вид сзади; В - вид сбоку.

1.1. Позвоночный столб

(рис.2) образован 33—34 позвонками, которые делятся 5 отделов:

1. Шейный – образован 7 позвонками;
2. Грудной – образован 12 грудными позвонками;
3. Поясничный – образован 5 поясничными позвонками;
4. Крестцовый - образован 5 крестцовыми позвонками;
5. Копчиковый - образован 3-5 копчиковыми позвонками.

Позвонки образующие шейный (1), грудной (2) и поясничный (3) отделы — истинные, они соединяются между собой хрящами. Позвонки крестцового (4) и копчикового (5) отделов — ложные, они срастаются между собой и образуют соответственно крестцовую и копчиковую кости.

Позвонки независимо от принадлежности к какому-либо отделу позвоночника имеют общий план строения (рисунок 3,4).

Позвонок состоит из тела и дуги. Тело позвонка обращено вперед и является его опорной частью. Кзади от тела расположена дуга, соединяющаяся с телом с помощью двух ножек, образуя позвоночное отверстие. Отверстия всех позвонков составляют позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг. На дуге расположено семь отростков, к которым прикрепляются мышцы. Сзади, по срединной линии, отходит непарный остистый отросток.

Во фронтальной плоскости располагаются парные поперечные отростки, вверх и вниз от дуги направлены парные верхние и нижние суставные отростки. У основания суставных отростков располагаются верхняя и нижняя позвоночные вырезки, причем нижние вырезки глубже.

Шейные испытывают относительно небольшую нагрузку, поэтому их тела небольшой величины и имеют эллипсоидную форму. Два первых шейных позвонка отличаются по форме от остальных в связи с тем, что они сочленяются с черепом.

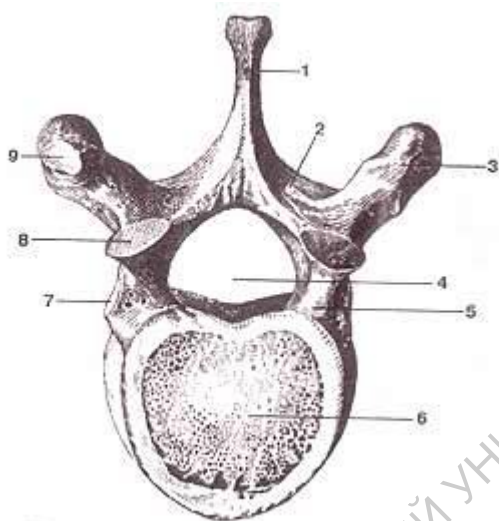


Рисунок 3. Позвонок. Вид сверху.

1-остистый отросток; 2-дуга позвонка; 3-поперечный отросток; 4-позвоночное отверстие; 5-ножка дуги позвонка; 6-тело позвонка; 7-реберная ямка; 8-верхний суставной отросток; 9-поперечная реберная ямка (реберная ямка поперечного отростка).

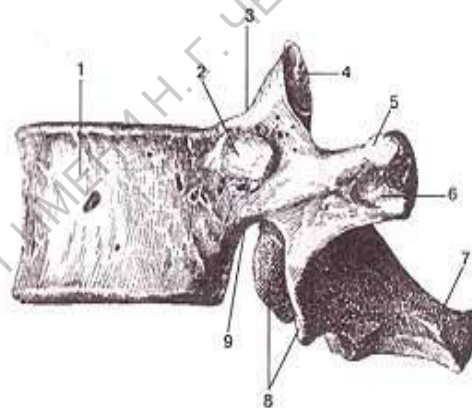


Рисунок 4. Позвонок. Вид сбоку.

1-тело позвонка; 2-реберная ямка; 3-верхняя позвоночная вырезка; 4-верхний суставной отросток; 5-поперечная реберная ямка (реберная ямка поперечного отростка); 6-поперечный отросток; 7-остистый отросток; 8-нижние суставные отростки; 9-нижняя позвоночная вырезка.

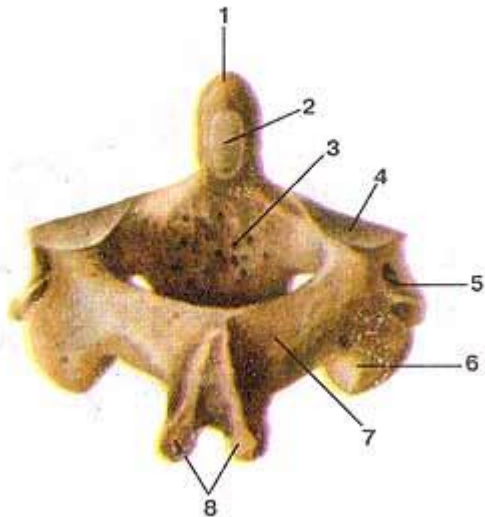


Рисунок 5. Второй шейный позвонок.

1-зуб осевого позвонка; 2-задняя суставная поверхность; 3-тело позвонка; 4-верхняя суставная поверхность; 5-поперечный отросток; 6-нижний суставной отросток; 7-дуга позвонка; 8-остистый отросток.

Первый шейный позвонок, атлант. Этот позвонок лишен тела, которое еще в эмбриональном периоде развития отделилось от него и срослось с телом второго шейного позвонка, образовав его зуб. В атланте выделяют: переднюю, заднюю дуги и латеральные массы, соединяющие переднюю и заднюю дуги между собой. Эти части атланта ограничивают большое округлое позвоночное отверстие. На внутренней поверхности позвоночного отверстия - суставная ямка для отростка зуба II шейного позвонка.

На задней поверхности задней дуги атланта выступает задний бугорок, являющийся недоразвитым остистым отростком.

На латеральных массах находятся *верхние* и *нижние суставные ямки*. Верхние суставные ямки сочленяются с мыщелками затылочной кости, нижние — со II шейным позвонком. *Второй шейный позвонок, осевой* (рисунок 5). От других позвонков отличается тем, что его тело на верхней поверхности несет *зубовидный отросток*, или *зуб*, вокруг которого, как вокруг оси, вращается атлант вместе с черепом. Зуб — цилиндрической формы, имеет *верхушку*, спереди и сзади — по суставной поверхности.

Грудные позвонки значительно крупнее шейных, размеры их от I до XII постепенно возрастают. *Поясничные позвонки* имеют массивное тело, что отличает их от позвонков других отделов.

Крестец (рисунок 6, 7) состоит из 5 *крестцовых позвонков*, которые еще в юношеском возрасте начинают срастаться в единую кость. Крестец принимает на себя всю тяжесть тела и передает ее тазовым костям.

Крестец треугольную форму, в нем выделяют следующие части:

- *основание крестца*), направленное вверх;
- *верхушка крестца*, направленная вниз и вперед;
- *передняя тазовая поверхность*,
- *задняя дорзальная поверхность*.

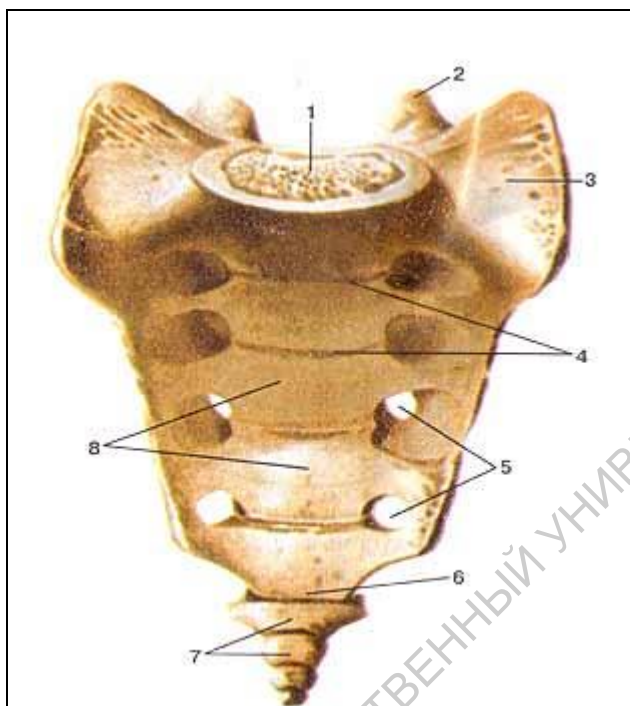


Рисунок 6. Крестец. Вид спереди (тазовая поверхность).

- 1-основание крестца;
- 2-верхний суставной отросток;
- 3-латеральная часть;
- 4-поперечные линии;
- 5-тазовые крестцовые отверстия;
- 6-верхушка крестца;
- 7-копчик;
- 8-крестцовые позвонки.

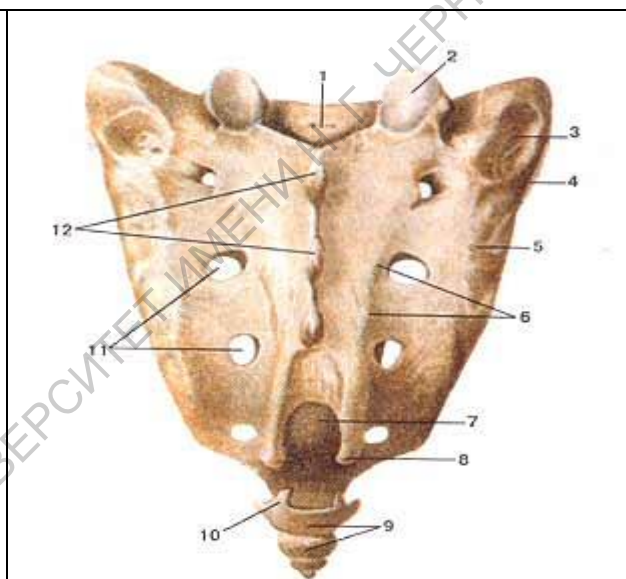


Рисунок 7. Крестец. Вид сзади (дорзальная поверхность).

- 1-крестцовый канал (верхнее отверстие);
- 2-верхний суставной отросток;
- 3-крестцовая бугристость;
- 4-ушковидная поверхность;
- 5-латеральный крестцовый гребень;
- 6-промежуточный крестцовый гребень;
- 7-крестцовая щель (нижнее отверстие крестцового канала);
- 8-крестцовый рог;
- 9-копчик (копчиковые позвонки);
- 10-копчиковый рог;
- 11-дорзальные (задние) крестцовые отверстия;
- 12-срединный крестцовый гребень

На основании крестца имеются *суставные отростки*, которыми он сочленяется с нижними суставными отростками V поясничного позвонка.

Место соединения крестца с этим позвонком образует закругленный угол — *мыс*.

Тазовая поверхность крестца вогнута, на ней видны идущие в горизонтальном направлении *поперечные линии* — следы сращений тел крестцовых позвонков. На концах этих линий, справа и слева, открываются *передние (тазовые) крестцовые отверстия*.

Дорзальная поверхность крестца выпуклая; на ней хорошо выражены пять продольных гребней; непарный *срединный крестцовый гребень*, который образовался в результате сращения остистых отростков; латеральнее них находится парный *промежуточный крестцовый гребень*, возникший из слившихся суставных отростков крестцовых позвонков. Рядом с этими гребнями открываются дорзальные крестцовые отверстия, а латеральнее их расположены продольно ориентированные *латеральные крестцовые гребни*, образовавшиеся в результате сращения поперечных отростков.

Кнаружи от дорзальных крестцовых отверстий расположены *латеральные части* крестца, на которых находятся *ушковидные поверхности* для сочленения с соответствующими поверхностями подвздошных костей.

При срастании крестцовых позвонков в единую кость отверстия крестцовых позвонков сливаются в *крестцовый канал*, который начинается в области основания крестца *крестцовым отверстием*, а заканчивается на вершине *крестцовой щели*. С каждой стороны крестцовой щели находится крестцовый рог — рудимент суставных отростков.

Копчик (рисунок 6, 7) является гомологом хвостового отдела позвоночника скелета животных. У взрослого человека он состоит из 3-5, чаще всего сросшихся, рудиментарных позвонков. Имеет треугольную форму, изогнут кпереди; основанием обращен вверх, вершиной — вниз и вперед. Некоторые признаки позвонка сохранились только у I копчикового позвонка. Он имеет *тело* и, для сочленения с крестцом, два *копчиковых рога*, которые направлены вверх, навстречу рогам крестца. Остальные позвонки

значительно меньше, округлой формы. У женщин и молодых людей часто не сращены, а соединяются с помощью хрящевых пластинок.

1.2. Ребра (рисунок 8) являются изогнутыми костными (в переднем отделе хрящевыми) пластинками, расположенными справа и слева от грудных позвонков. В ребре выделяют заднюю костную часть и переднюю — хрящевую. Семь пар верхних ребер своими хрящевыми частями соединяются с грудиной; эти ребра называются *истинным*.

Хрящи УІП-Х пар ребер соединяются с хрящами вышерасположенных ребер и получили название *ложных ребер*.

XI и XII ребра имеют короткие хрящевые части, которые заканчиваются в мышцах брюшной стенки; их называют *колеблющимися*.

Строение ребра:

- На заднем конце каждого ребра имеется *головка*, которая сочленяется позвоночным столбом.

- За головкой ребра следует *шейка*.

- На границе шейки и тела ребра располагается реберный бугорок.

- Далее расположена более широкая и длинная часть ребра — *тело ребра*, которое слегка скручено вокруг продольной оси и недалеко от бугорка резко изогнуто вперед. Это место называется *угол ребра*. Тело ребра плоское, имеет наружную (выпуклую) и внутреннюю (вогнутую) поверхности, два края: верхний (закругленный) и нижний (заостренный). На внутренней поверхности ребра, вдоль его нижнего края по всей его длине проходит реберная *борозда* для межреберных сосудов и нерва. На конце ребро имеет небольшую ямку для соединения с реберным хрящом.

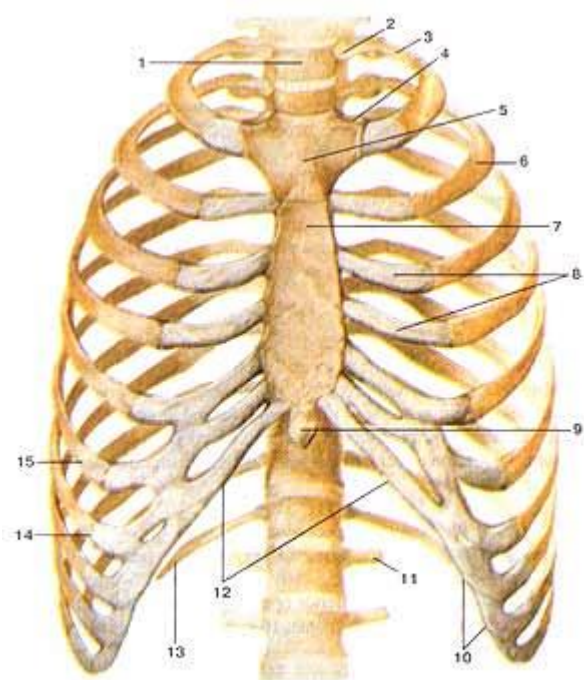


Рисунок 8. Грудная клетка. Вид спереди.

- 1-первый (I) грудной позвонок;
- 2-головка первого ребра;
- 3-первое (I) ребро;
- 4-ключичная вырезка грудины;
- 5-рукоятка грудины;
- 6-второе (II) ребро;
- 7-тело грудины;
- 8-реберные хрящи;
- 9-мечевидный отросток;
- 10-реберная дуга;
- 11-реберный отросток первого поясничного позвонка;
- 12-подгрудинный угол;
- 13-двенадцатое (XII) ребро;
- 14-седьмое (VII) ребро;
- 15-восьмое (VIII) ребро.

1.3. Грудина (рисунок 8, 9) представляет собой плоскую кость, расположенную во фронтальной плоскости.

Грудина состоит из трех частей:

- рукоятки грудины,
- тела
- мечевидного отростка.

У взрослых людей эти части срастаются в единую кость.

Рукоятка грудины — самая широкая и толстая часть грудины.

На верхнем ее крае имеется неглубокая яремная вырезка.

По бокам от нее находятся ключичные вырезки для сочленения с ключицами.

Ниже ключичных вырезок, справа и слева, расположены шероховатые углубления для сочленения с хрящами 1-х ребер и половинки вырезок, которые, соединяясь с такими же половинками на теле грудины, образуют целые вырезки для II-х ребер.

В месте соединения рукоятки с телом грудины образуется обращенный кпереди *угол грудины*. *Тело грудины* — самая длинная ее часть.

На передней ее поверхности заметны шероховатые линии (места сращения костных сегментов), на краях *имеются реберные вырезки* для сочленения с хрящами истинных ребер.

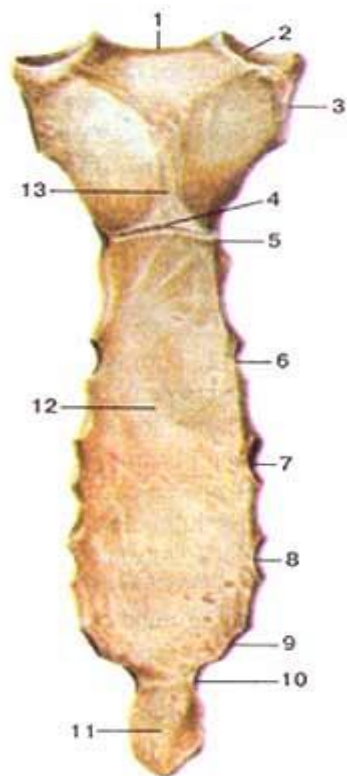


Рисунок 9. Грудина. Вид спереди.

1-яремная вырезка; 2-ключичная вырезка; 3-вырезка 1-ребра (реберная вырезка); 4-угол грудины; 5-вырезка 11-ребра; 6-вырезка III-ребра; 7-вырезка IV-ребра; 8-вырезка V-ребра; 9-вырезка VI-ребра; 10-вырезка VII-ребра; 11-мечевидный отросток; 12-тело грудины; 13-рукоятка грудины

Вырезка для VII ребра расположена между телом грудины и мечевидным отростком.

Мечевидный отросток бывает различной формы, иногда внизу раздвоен или имеет отверстие.

Рекомендуемые вопросы для самостоятельной подготовки к

занятию

1. Сколько позвонков входят в состав позвоночного столба _____

2. Перечислите все отделы позвоночного столба по порядку (сверху вниз)

3. Сколько позвонков входят в состав грудного отдела _____

4. Назовите непарный отросток позвонка _____

5. Из каких составных частей состоит позвонок

6. Позвонки каких отделов позвоночника являются ложными

7. В каком отделе позвоночника количество позвонков может колебаться от 4 до 5 _____
8. Позвонки каких отделов позвоночника имеют большое тело _____
9. Сколько пар ребер составляет грудную клетку человека _____
10. Какие пары ребер считают истинными _____

Рекомендуемые тестовые задания для самостоятельной подготовки к занятию

Выберите правильный ответ из предложенных вариантов

1. Как называется изгиб позвоночного столба вперед
- а) кифоз в) сколиоз
б) лордоз г) хондроз.
2. Какой из нижеперечисленных отростков позвонка не является парным
- а) поперечный в) нижнесуставной
б) верхнесуставной г) остистый.
3. Как называется осевой отросток II-го шейного позвонка
- а) зуб в) нижнесуставной
б) верхнесуставной г) остистый.
4. Какой из позвонков шейного отдела позвоночного столба лишен тела, а имеет две дуги
- а) I-ый в) V-ый
б) II-ой г) VII-ой.
5. Как называется отверстие между телом и дугой позвонка
- а) позвоночное отверстие в) межпозвоночное отверстие
б) спинномозговой канал г) телодуговое.
6. Какие отростки участвуют в соединении выше и нижележащих позвонков
- а) поперечные; в) нижнесуставные;
б) верхнесуставные; г) остистые.

7. Какие поверхности различают в крестце

- а) верхнюю и нижнюю; в) тазовую и дорзальную;
- б) медиальную и латеральную; г) проксимальную и дистальную.

8. Какое количество гребней имеется на спинной поверхности крестца

- а) 3 в) 1
- б) 5 г) 4.

9. Какой из отделов крестца обращен вниз

- а) верхушка в) гребень
- б) основание г) рог.

10. Как называется часть ребра, находящаяся между головкой и телом

- а) бугорок в) борозда
- б) угол г) шейка.

11. С какой(ими) костью(ями) соединяются истинные ребра

- а) грудиной и ключицей в) позвоночным столбом и грудиной
- б) грудиной и лопаткой г) позвоночным столбом и грудиной.

12. Какие пары ребер называют колеблющимися

- а) 1 - 7 в) 11-12
- б) 8-10 г) 8-12.

13. Имеет ли место и каким образом осуществляется соединение ложных ребер с грудиной

- а) да, ложные ребра соединяются с грудиной, хрящ нижележащего ребра соединяется с хрящом вышележащего ребра, соединенного с грудиной;
- б) да, ложные ребра соединяются с грудиной, хрящ ложного ребра соединяется с непосредственно с грудиной;
- в) нет, ложные ребра не соединяются с грудиной, так как ложные ребра лишены хрящевой части;
- г) нет, ложные ребра не соединяются с грудиной, так как они соединены с ключицей.

14. Какие составные части различают у грудины

- а) рукоятка, стержень, мечевидный отросток в) рукоятка, тело

б) рукоятка, тело, мечевидный отросток г) тело, мечевидный отросток.

15. На какой части грудины находится яремная вырезка

а) стержень в) тело

б) рукоятка г) мечевидный отросток.

16. На какой части грудины находится ключичные вырезки

а) стержень в) тело

б) рукоятка г) мечевидный отросток.

17. На какой части грудины находится реберные вырезки для 2-го – 7-го ребра

а) стержень в) тело

б) рукоятка г) мечевидный отросток.

18. Как называется изгиб позвоночного столба вправо или влево от средней линии тела

а) кифоз в) сколиоз

б) лордоз г) хондроз.

19. Какой изгиб имеет место в грудном отделе

а) кифоз в) сколиоз

б) лордоз г) хондроз.

20. Сколько позвонков в шейном отделе позвоночника

а) 4-5 в) 7

б) 5 г) 12.

2. КОСТИ ЧЕРЕПА

Череп (рисунки 10 – 17) делят на 2 части:

1. Мозговую – 8 костей.
2. Лицевую – 15 костей.

Кости мозгового черепа (рисунок 12 - 15) - 4 непарные (затылочная, клиновидная, решетчатая, лобная) и 2 парные (височная, теменная).

Кости лицевого черепа (рисунок 16, 17) - 6 парных костей (верхняя челюсть, скуловая, небная, носовая, слезная, нижняя носовая раковина) и 3 непарных (сошник, нижняя челюсть, подъязычная). Дополнительно выделяют парные слуховые кости: молоточек, наковальня и стремечко.

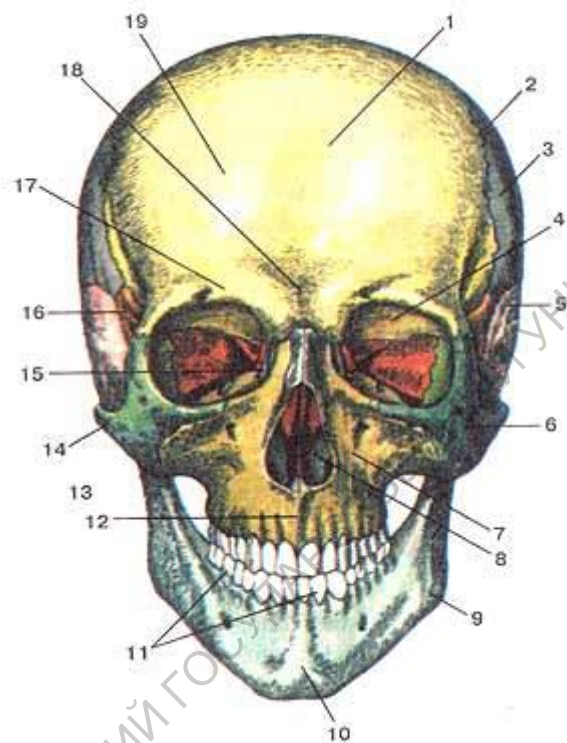


Рисунок 10. Череп. Вид спереди.

- 1-лобная кость;
- 2-венечный шов;
- 3-теменная кость;
- 4-глазница;
- 5-чешуя височной кости;
- 6-скуловая кость;
- 7-верхняя челюсть;
- 8-грушевидное отверстие;

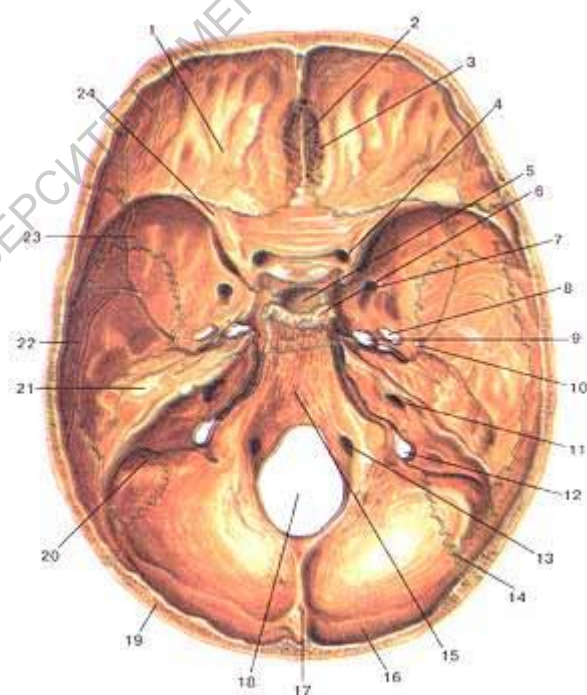


Рисунок 11. Внутренняя часть основания черепа.

- 1-глазничная часть лобной кости;
- 2-петушиный гребень; 3-решетчатая пластинка;
- 4-зрительный канал; 5-гипофизная ямка;
- 6-спинка седла. 7-круглое отверстие;
- 8-овальное отверстие; 9-рваное отверстие;
- 10-остистое отверстие;
- 11-внутреннее слуховое отверстие;

- 9-нижняя челюсть;
- 10-подбородочная бугристость;
- 11-зубы нижней челюсти;
- 12-межверхнечелюстной шов;
- 13-носовая кость;
- 14-скуловая дуга;
- 15-слезная кость;
- 16-большое крыло клиновидной кости;
- 17-надбровная дуга;
- 18-глабелла (надпереносье);
- 19-лобный бугор;
- 12-яремное отверстие; 13-подъязычный канал;
- 14-лямбдовидный шов;
- 15-скат; 16-борода поперечного синуса;
- 17-внутренний затылочный выступ;
- 18-большое (затылочное) отверстие;
- 19-затылочная чешуя;
- 20-борозда сигмовидного синуса;
- 21-пирамида (каменистая часть) височной кости;
- 22-чешуйчатая часть височной кости;
- 23-большое крыло клиновидной кости;
- 25-верхняя височная линия.

2.1. Кости мозгового черепа

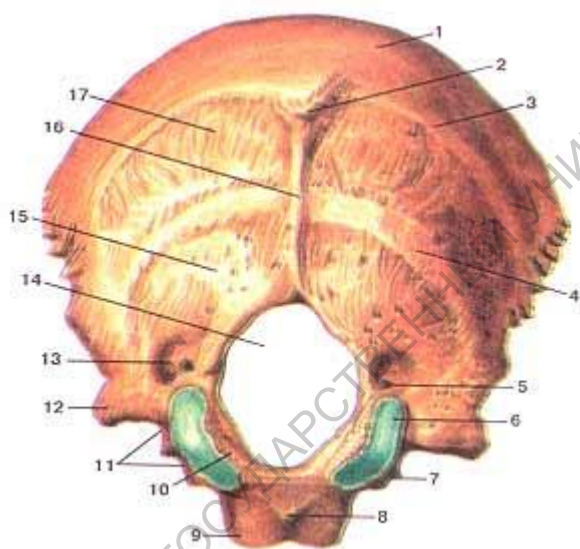


Рисунок 12. Затылочная кость. Вид сзади.

- 1-наивысшая выйная линия;
- 2-наружный затылочный выступ;
- 3-верхняя выйная линия;
- 4-нижняя выйная линия;
- 5-мышцелковый канал;
- 6-затылочный мышцелок;
- 7-внутриаремный отросток;
- 8-глочный бугорок;
- 9-базиллярная (основная) часть;
- 10-латеральная часть;
- 11-яремная вырезка;
- 12-яремный отросток;
- 13-мышцелковая ямка;
- 14-большое затылочное отверстие;
- 15-выйная поверхность (площадка);
- 16-наружный затылочный гребень;
- 17-затылочная чешуя.

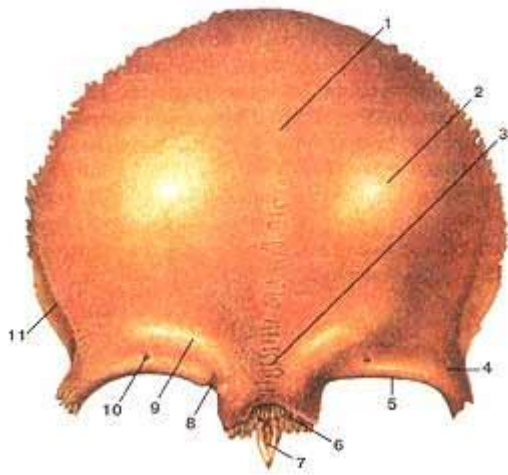


Рисунок 13. Лобная кость. Вид спереди.

- 1-лобная чешуя;
- 2-лобный бугор;
- 3-глабелла (надпереносье);
- 4-скуловой отросток;
- 5-надглазничный край;
- 6-носовая часть (лобной кости);
- 7-носовая ость;
- 8-лобная вырезка;
- 9-надбровная дуга;
- 10-надглазничное отверстие;
- 11-височная линия.

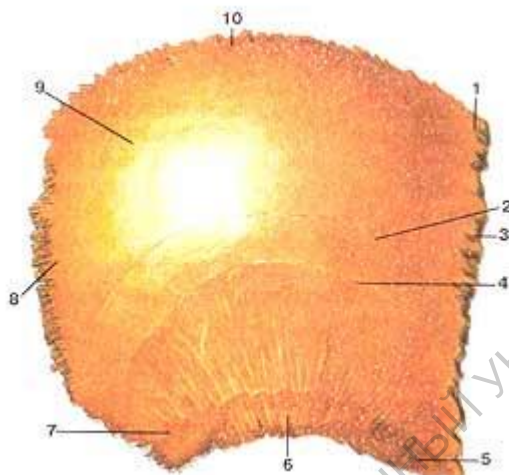


Рисунок 14. Теменная кость. Наружная поверхность.

- 1-лобный угол;
- 2-верхняя височная линия;
- 3-лобный край;
- 4-нижняя височная линия;
- 5-клиновидный угол;
- 6-чешуйчатый край;
- 7-сосцевидный угол;
- 8-затылочный край;
- 9-теменной бугор;
- 10-сагиттальный край.

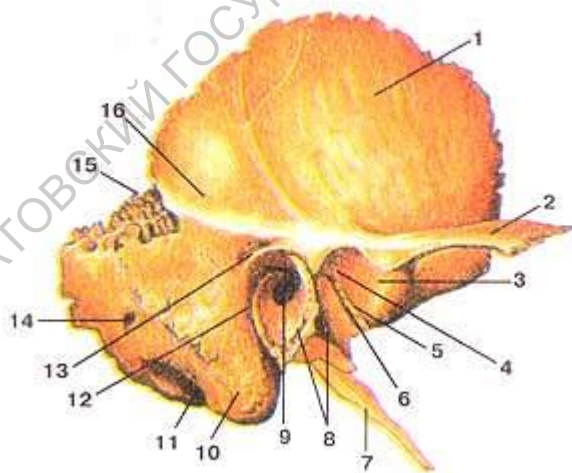
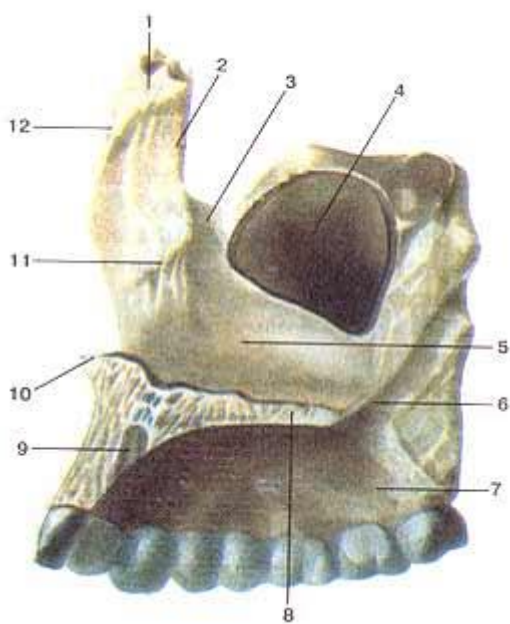


Рисунок 15. Височная кость.

Наружная поверхность. Вид справа.

- 1-чешуйчатая часть (чешуя) височной кости;
- 2-скуловой отросток;
- 3-суставной бугорок;
- 4-нижнечелюстная ямка;
- 5-каменисто-чешуйчатая щель;
- 6-каменисто-барабанная (глазерова) щель;
- 7-шиловидный отросток;
- 8-барабанная часть височной кости;
- 9-наружное слуховое отверстие;
- 10-сосцевидный отросток;

2.2. Кости лицевого черепа



- 11-сосцевидная вырезка;
- 12-барабанно-сосцевидная щель;
- 13-надпроходная ость (над слуховым проходом);
- 14-сосцевидное отверстие;
- 15-теменная вырезка;
- 16-височная линия.

Рисунок 16. Верхняя челюсть. Вид с внутренней стороны.

- 1-лобный отросток;
- 2-слезный край;
- 3-слезная борозда;
- 4-верхнечелюстная (Гайморова) пазуха;
- 5-носовая поверхность тела верхней челюсти;
- 6-большая небная борозда;
- 7-альвеолярный отросток;
- 8-небный отросток;
- 9-резцовый канал;
- 10-передная носовая ость;
- 11-раковинный гребень;
- 12-решетчатый гребень.

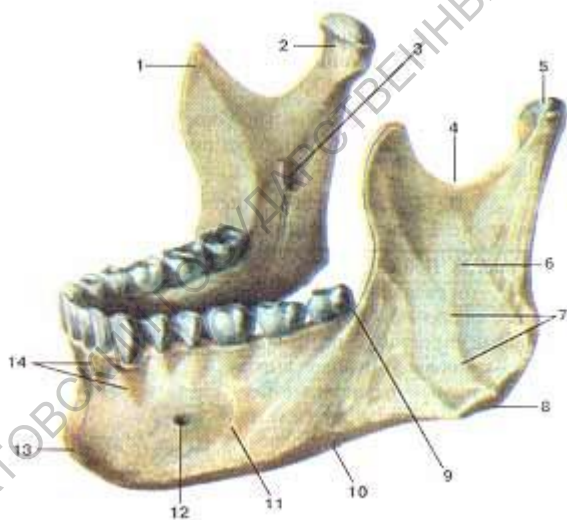
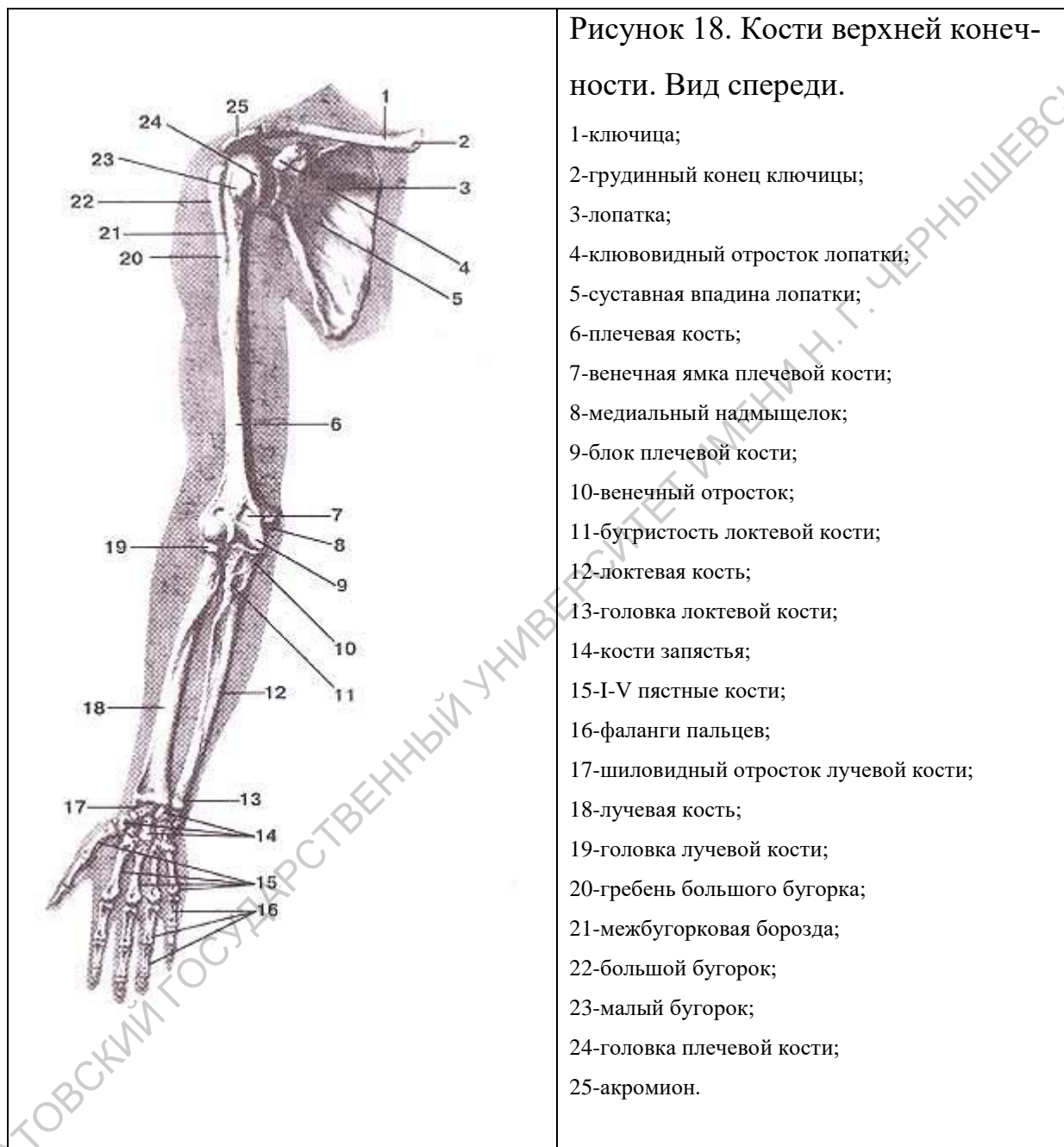


Рисунок 17. Нижняя челюсть. Вид сверху и слева.

- 1-венечный отросток;
- 2-мышцелковый отросток;
- 3-отверстие нижней челюсти;
- 4-вырезка нижней челюсти;
- 5-головка нижней челюсти;
- 6-ветвь нижней челюсти;
- 7-жевательная буфистость;
- 8-угол нижней челюсти;
- 9-косая линия;
- 10-основание нижней челюсти;
- 11-тело нижней челюсти;
- 12-подбородочное отверстие;
- 13-подбородочный выступ;
- 14-альвеолярные возвышения.

3. КОСТИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

В скелете верхней конечности выделяют пояс и свободный отдел (рисунок 18).



Пояс верхней конечности состоит из двух парных костей: ключицы и лопатки.

Скелет свободной верхней конечности подразделяется 3 отдела:

1. плечо - состоит из плечевой кости;
2. предплечье – состоит из двух костей лучевой и локтевой;

3. кисть – подразделяется на 3 части: запястье, пясть и фаланги пальцев.

3.1. Кости пояса верхней конечности

Лопатка - плоская кость треугольной формы (рисунок 19 А, Б). Лопатка прилежит к грудной клетке с ее заднелатеральной стороны.

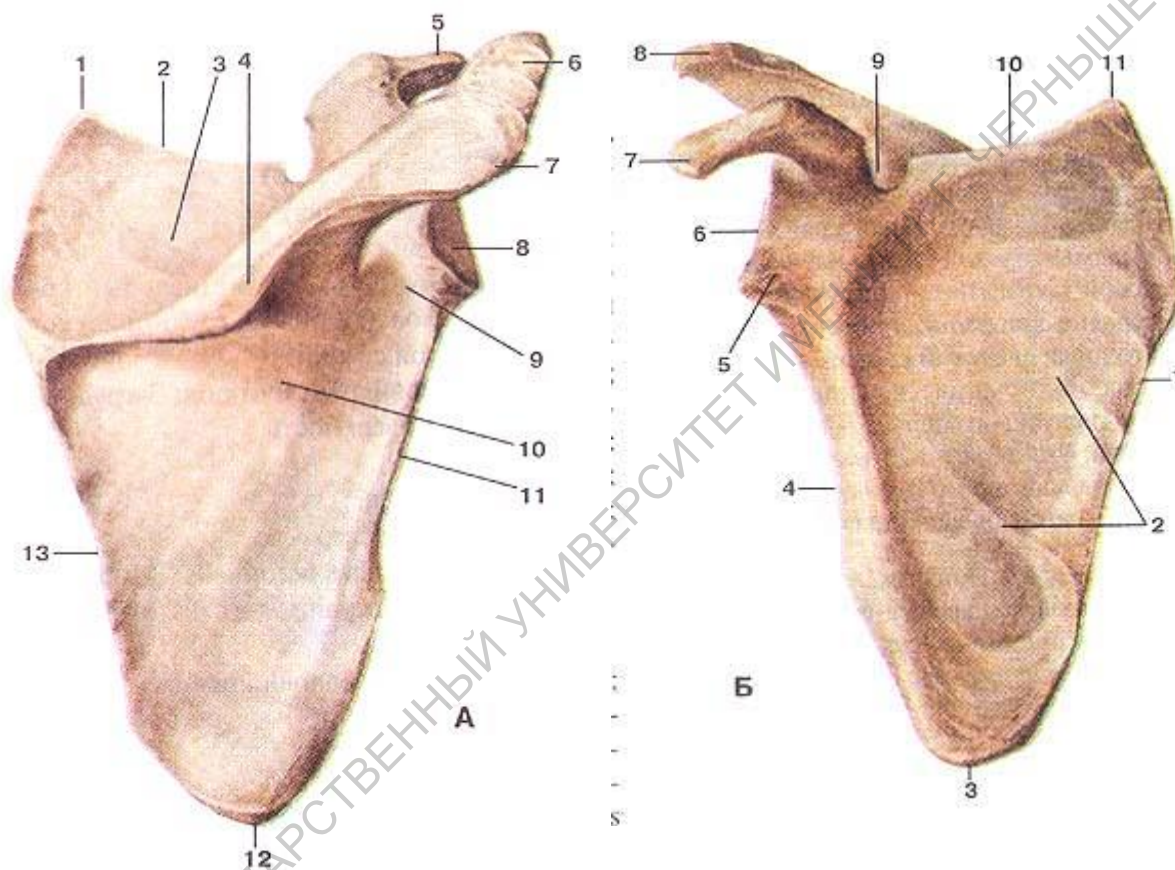


Рисунок 19. Лопатка. А - вид сзади.

- 1-верхний угол лопатки;
- 2-верхний край.
- 3-надостная ямка;
- 4-ость лопатки;
- 5-клювовидный отросток;
- 6-акромион;
- 7-угол акромиона;
- 8-суставная впадина (латеральный угол лопатки);
- 9-шейка лопатки;
- 10-подостная ямка;
- 11-латеральный край;
- 12-нижний угол;

Рисунок 19. Лопатка. Б - вид спереди.

- 1-медиальный край лопатки;
- 2-дорсальная поверхность лопатки (мышечные 7 линии);
- 3-нижний угол;
- 4-латеральный край;
- 5-шейка лопатки;
- 6-суставная впадина (латеральный угол лопатки);
- 7-клювовидный отросток;
- 8-акромион;
- 9-вырезка лопатки;
- 10-верхний край;

В лопатке различают 3 угла:

1. нижний,
2. латеральный – утолщен и уплощен, имеет суставную впадину для сочленения с головкой плечевой кости.
3. верхний.

В лопатке различают 3 края:

1. Медиальный, обращенный к позвоночному столбу;
2. Латеральный – направленный кнаружи и несколько вниз;
3. Верхний – самый короткий, имеющий вырезку лопатки для прохождения сосудов и нервов.

Лопатка имеет 2 поверхности:

1. Передняя =реберная - вогнутая, образует лопаточную ямку (рисунок 19 Б).
2. Дорзальная – выпуклая (рисунок 19 А). На ней имеется сильно выступающий кзади гребень = ость лопатки. Над остью находится надостная ямка, под остью – подостная ямка. Ость лопатки в области латерального угла переходит в широкий и плоский отросток = акромион. Акромион имеет суставную поверхность для соединения с ключицей.

Кроме этого в лопатке различают:

1. Шейку- находится между лопаткой и суставной впадиной;
2. Клювовидный отросток – располагается на верхнем крае лопатки между шейкой и вырезкой.

Ключица - длинная, S-образно изогнутая трубчатая кость(рисунок 20 А, Б). Она соединяется с грудиной и лопаткой.

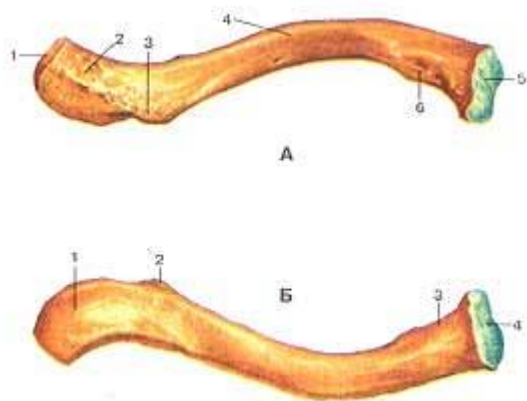


Рисунок 20. Ключица. А - вид снизу; Б - вид сверху.

А:

- 1-акромиальная суставная поверхность;
- 2-акромиальный конец;
- 3-конусовидный бугорок;
- 4-тело ключицы;
- 5-грудинный конец;
- 6-вдавление реберно-ключичной связки.

Б:

- 1-акромиальный коней;
- 2-конусовидный бугорок;
- 3-грудинный конец;
- 4-фудинная суставная поверхность.

В ключице выделяют:

- тело
- грудинный конец = медиальный – утолщен;
- акромиальный конец = латеральный – уплощен.

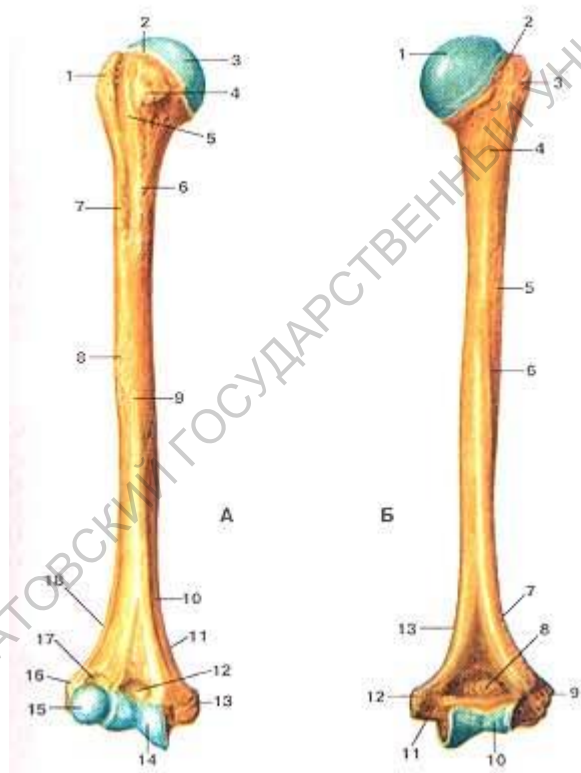


Рисунок 21. Плечевая кость. А-вид спереди; Б-вид сзади.

- А: 1-большой бугорок; 2-анатомическая шейка; 3-головка плечевой кости; 4-малый бугорок; 5-межбугорковая борозда; 6-гребень малого бугорка; 7-гребень большого бугорка; 8-дельтовидная бугристость; 9-тело плечевой кости; 10-передне-медиальная поверхность; 11-медиальный край; 12-венечная ямка; 13-медиальный надмыщелок; 14-блок плечевой кости; 15-головка мыщелка плечевой кости; 16-латеральный надмыщелок; 17-лучевая ямка; 18-передне-латеральная поверхность.

- Б: 1-головка плечевой кости; 2-анатомическая шейка; 3-большой бугорок; 4-хирургическая шейка; 5-дельтовидная бугристость; 6-борозда лучевого нерва; 7-латеральный край; 8-ямка лок-

тевого отростка; 9-латеральный надмыщелок; 10-
блок плечевой кости; 11-борозда локтевого нерва;
12-медиальный надмыщелок;

3.2. Кости свободной верхней конечности

3.2.1. Кости плеча

Плечевая кость - длинная трубчатая кость (рисунок 21 А, Б).

В плечевой кости различают:

1. верхний конец = проксимальный эпифиз = головка шаровидной формы;

На проксимальном конце имеются:

- анатомическая шейка – неглубокая борозда, проходящая по краю шаровидной суставной поверхности;

- 2 бугорка (большой и малый) расположены за анатомической шейкой.

Большой бугорок – расположен латерально, малый – впереди от большого;

- гребень малого бугорка;

- гребень большого бугорка;

- хирургическая шейка – находится ниже бугорков;

2. тело = диафиз;

3. нижний конец = дистальный эпифиз. На проксимальном конце имеются:

- медиальный мыщелок образует блок плечевой кости и соединяется с локтевой костью;

- латеральный мыщелок соединяется с головкой лучевой кости;

- по обе стороны от мыщелков находятся возвышения – надмыщелки;

- венечную ямку - находится спереди над блоком плечевой кости;

- ямка локтевого отростка - находится сзади над блоком плечевой кости.

3.2.2. Кости предплечья

Локтевая кость - длинная трубчатая кость (рисунок 22 А, Б).

На локтевой кости различают:

1. Проксимальный конец. Он имеет блоковидную вырезку для сочленения с блоком плечевой кости. Вырезка заканчивается двумя отростками: задним = локтевым и передним = венечным;

2. Тело = диафиз.

3. Дистальный конец. Он имеет:

а) суставную поверхность для сочленения с лучевой костью;

б) шиловидный отросток с медиальной стороны.

Лучевая кость - длинная трубчатая кость (рисунок 23 А, Б).

На лучевой кости различают:

1. Проксимальный конец. Он имеет:

- головку цилиндрической формы с суставной ямкой;

- шейку лучевой кости.

2. Тело.

3. Дистальный конец. Он имеет:

- локтевая вырезка;

- шиловидный отросток;

- запястная суставная поверхность.

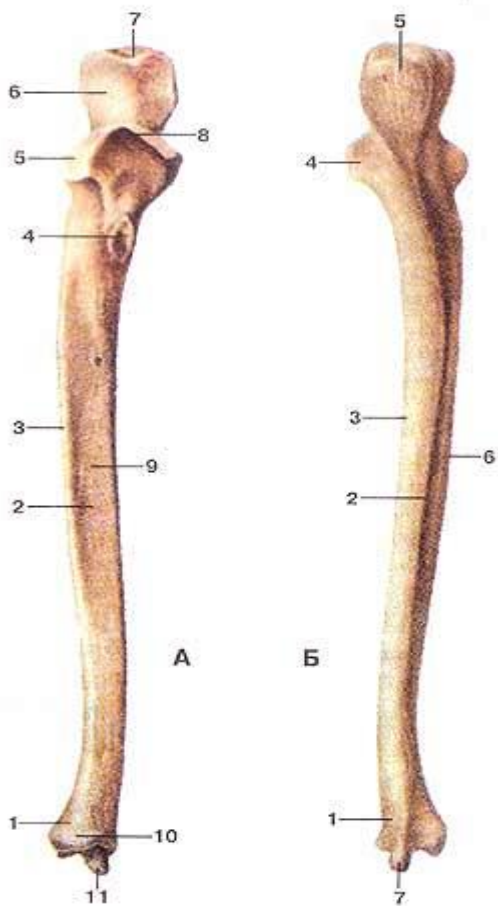


Рисунок 22. Локтевая кость А-вид спереди; Б-вид сзади.

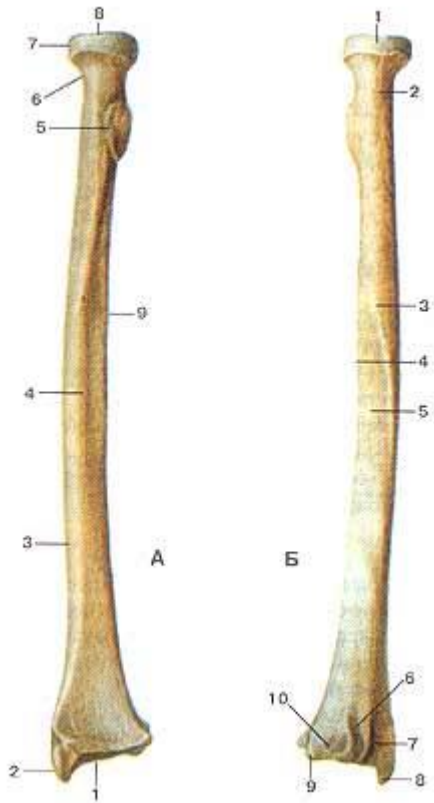
А:

- 1-головка локтевой кости;
- 2-тело локтевой кости;
- 3-межкостный край;
- 4-бугристость локтевой кости;
- 5-лучевая вырезка;
- 6-блоковидная вырезка;
- 7-локтевой отросток;
- 8-венечный отросток;
- 9-передняя поверхность локтевой кости;
- 10-суставная окружность (головки локтевой кости);
- 11-шиловидный отросток.

Б:

- 1-головка локтевой кости;
- 2-тело локтевой кости;
- 3-медиальная поверхность;
- 4-венечный отросток;
- 5-локтевой отросток;
- 6-межкостный край.

Рисунок 23. Лучевая кость. А-вид спереди; Б-вид сзади.



А: 1-запястная суставная поверхность;
 2-шиловидный отросток;
 3-тело лучевой кости;
 4-передняя поверхность;
 5-буфистость лучевой кости;
 6-шейка лучевой кости;
 7-суставная окружность;
 8-головка лучевой кости;
 9-межкостный край.

Б: 1-суставная окружность (лучевой кости),
 2-шейка лучевой кости;
 3-тело лучевой кости;
 4-межкостный край;
 5-задняя поверхность;
 6-борозда сухожилия мышцы-длинного разгибателя большого пальца кисти;
 7-борозда мышцы-лучевого разгибателя кисти;
 8-шиловидный отросток;
 9-локтевая вырезка;
 10-борозда мышц-разгибателей пальцев.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

3.2.3 Кости кисти

Кости кисти (рисунок 24) подразделяются на:

а) Кости запястья (8 губчатых костей):

Проксимальный ряд – ладьевидная, полулунная, трехгранная, гороховидная.

Дистальный ряд – трапеция, трапециевидная, головчатая, крючковидная.

б) Кости пясти - 5 коротких трубчатых костей. Каждая из них имеет:

- проксимальный конец = основание. Имеет вогнутую форму;

- тело;

- дистальный конец = головка. Имеет выпуклую форму.

в) Фаланги пальцев состоят из коротких трубчатых костей. Каждый палец имеет 3 фаланги, исключение, большой палец – 2 фаланги. Проксимальные фаланги – самые длинные, дистальные – короткие.

В каждой фаланге различают: основание; тело; головку.

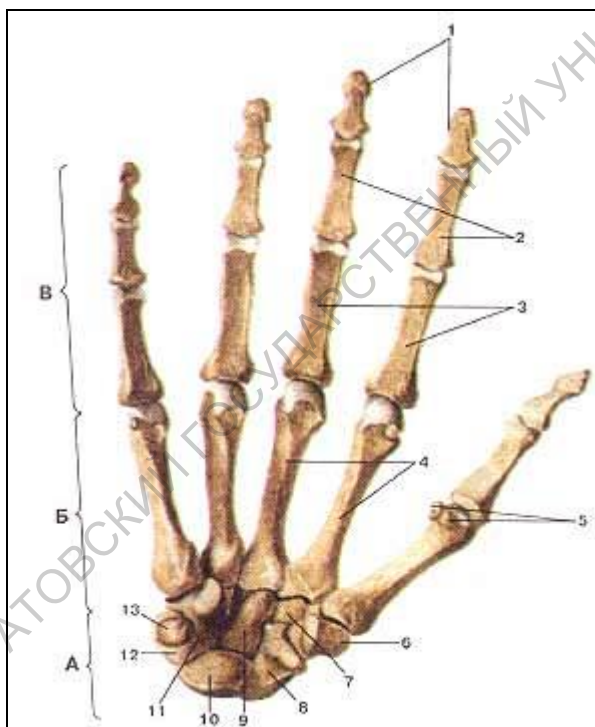


Рисунок 24. Кости кисти. Ладонная сторона.

А - кости запястья,

Б - пястные кости,

В - кости пальцев (фаланги).

1-дистальные (ногтевые) фаланги;

2-средние фаланги;

3-проксимальные фаланги;

4-пястные кости;

5-сесамовидные кости;

6-кость-трапеция;

7-трапециевидная кость;

8-ладьевидная кость;

9-головчатая кость;

10-полулунная кость;

11-крючковидная кость;

12-трехгранная кость;

13-гороховидная кость.

Рекомендуемые вопросы для самостоятельной подготовки к занятию

1. Перечислите, на какие части разделяется скелет верхней конечности:

2. Какое количество фаланг имеют пальцы кисти - _____

3. Перечислите кости входящие в состав проксимального ряда запястья:

4. Перечислите кости входящие в состав дистального ряда запястья:

5. Перечислите губчатые кости, входящие в состав свободной верхней конечности: _____

6. Назовите 3 края лопатки _____

7. Как называется проксимальный дистальный отдел любого фаланга

8. Назовите 3 угла лопатки _____

9. Как называется дистальный отдел любого фаланга _____

10. Назовите вогнутую поверхность лопатки _____

Рекомендуемые тестовые задания для самостоятельной подготовки к занятию

Выберите правильный ответ из предложенных вариантов

1. Какова роль пояса верхней конечности:

а) соединяет свободную верхнюю конечность с туловищем, увеличивает амплитуду движений верхней конечности;

б) соединяет свободную верхнюю конечность с туловищем, уменьшает амплитуду движений верхней конечности;

в) Соединяет правую и левую верхние конечности, благодаря чему возможны содружественные движения;

г) Соединяет правую и левую верхние конечности, благодаря чему увеличивается амплитуду движений верхних конечностей.

2. Какой из краев лопатки обращен к позвоночному столбу?

б) дистальном г) латеральном.

11. Из каких отделов состоит скелет свободной верхней конечности:

- а) плечо, предплечье, запястье в) плечо, предплечье, кисть
б) предплечье, кисть, запястье г) запястье, пясть, фаланги пальцев.

12. С какой костью соединяется акромиальный конец ключицы

- а) позвонком в) латеральным углом лопатки
б) плечевой костью г) грудиной.

13. На каком конце плечевой кости имеются большой и малый бугорки

- а) проксимальном в) медиальном
б) дистальном г) латеральном.

14. Какие фаланги пальцев кисти являются наиболее длинными

- а) проксимальные в) средние
б) дистальные г) суставные.

15 . С какой костью соединяется грудинный конец ключицы

- а) позвонком в) латеральным углом лопатки
б) плечевой костью г) грудиной.

16. На каком конце плечевой кости имеются мыщелки и надмыщелки

- а) проксимальном в) медиальном
б) дистальном г) латеральном.

17. Какой отдел кисти состоит из пяти коротких трубчатых костей

- а) пясть в) плюсна
б) запястье г) предплюсна.

18. Какой из составных частей ключицы утолщен

- а) акромиальный конец в) S-образный изгиб
б) грудинный конец г) проксимальный отдел.

19. Какой из отделов локтевой кости соединяется с плечевой?

- а) шейка в) шиловидный отросток
б) проксимальный конец г) дистальный конец.

20. На каком конце плечевой кости имеются локтевая и венечная ямки?

- а) проксимальном в) медиальном

б) дистальном

г) латеральном.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

4. КОСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Кости нижней конечности (рисунок 25) подразделяют на кости пояса нижней конечности и кости свободной нижней конечности.

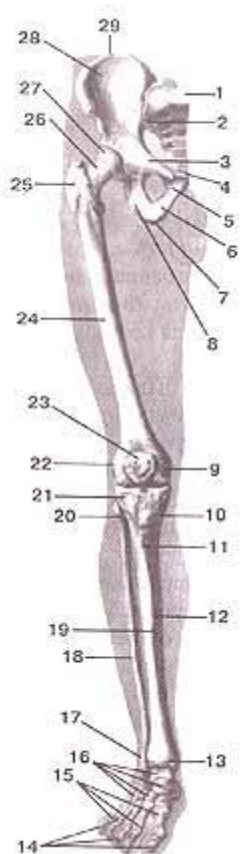


Рисунок 25. Кости нижней конечности. Вид спереди.

- 1-крестец; 2-крестцово-подвздошный сустав;
- 3-верхняя ветвь лобковой кости;
- 4-симфизальная поверхность лобковой кости;
- 5-нижняя ветвь лобковой кости;
- 6-ветвь седалищной кости;
- 7-седалищный бугор;
- 8-тело седалищной кости;
- 9-медиальный надмыщелок бедренной кости;
- 10-медиальный мыщелок большеберцовой кости;
- 11-бугристость большеберцовой кости;
- 12-тело большеберцовой кости;
- 13-медиальная лодыжка;
- 14-фаланги пальцев;
- 15-кости плюсны;
- 16-кости предплюсны;
- 17-латеральная лодыжка;
- 18-малоберцовая кость;
- 19-передний край;
- 20-головка малоберцовой кости;
- 21-латеральный мыщелок большеберцовой кости;
- 22-латеральный надмыщелок бедренной кости;
- 23-надколенник;
- 24-бедренная кость;
- 25-большой вертел бедренной кости;
- 26-шейка бедренной кости;
- 27-головка бедренной кости;
- 28-крыло подвздошной кости;
- 29-подвздошный гребень.

Пояс нижней конечности образован парной тазовой костью. Скелет свободной нижней конечности состоит из бедренной кости, костей голени (большеберцовая и малоберцовая) и костей стопы.

4.1. Кости пояса нижней конечности

Тазовая кость (тазовый пояс, рисунок 26) состоит из 3-х соединенных с помощью костной ткани (соединение синсаркоз) костей. До 14-16 лет эта кость состоит из соединяющихся хрящом трех отдельных костей: подвздошной, лобковой и седалищной. Тела этих костей на наружной поверхности тазовой кости образуют *вертлужную впадину* являющуюся суставной ямкой для головки бедренной кости. Она ограничена по окружности высоким краем, который на ее медиальной стороне прерывается *вырезкой вертлужной впадины*. Для сочленения с головкой бедренной кости в вертлужной впадине имеется *полулунная поверхность*. В центре вертлужной впадины расположена *ямка вертлужной впадины*.

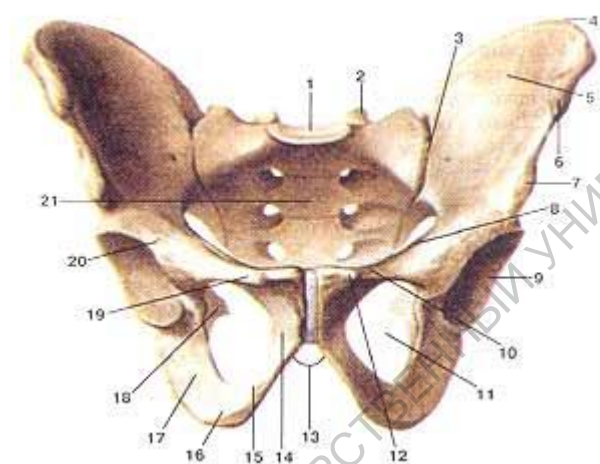


Рисунок 26. Тазовая кость. Вид спереди.

1-основание крестца; 2-верхний суставной отросток крестца; 3-крестцово-подвздошный сустав; 4-ребень подвздошной кости; 5-крыло подвздошной кости; 6-верхняя передняя подвздошная ость; 7-нижняя передняя подвздошная ость; 8-пограничная линия; 9-вертлужная впадина; 10-ребень лобковой кости; 11-запирательное отверстие; 12-лобковый бугорок; 13-подлобковый угол; 14-нижняя ветвь лобковой кости; 15-ветвь седалищной кости; 16-седалищный бугор; 17-тело седалищной кости; 18-седалищная ость; 19-верхняя ветвь лобковой кости; 20-тело подвздошной кости; 21-передняя (газовая) поверхность крестца.

Подвздошная кость состоит из двух отделов: нижнего утолщенного тела подвздошной кости и верхнего расширенного *крыла подвздошной кости*. Крыло представляет собой широкую изогнутую пластинку, истонченную в центре. К периферии эта костная пластинка утолщается, веерооб-

разно расширяясь кверху, и заканчивается выпуклым краем — *подвздошным гребнем*.

Подвздошный гребень спереди и сзади имеет костные выступы — подвздошные ости. Спереди находятся *верхняя передняя подвздошная ость* и *нижняя передняя подвздошная ость*. На заднем конце гребня — *верхняя задняя подвздошная ость* и *нижняя задняя подвздошная ость*.

Ушковидные суставные поверхности (на наружной поверхности крыла) служат для сочленения с такой же поверхностью крестца.

Лобковая кость имеет расширенную часть — тело и две ветви. В месте перехода верхней ветви лобковой кости в нижнюю, в области медиального края, находится овальной формы *симфизимальная поверхность*, служащая для соединения с лобковой костью противоположной стороны.

Седалищная кость имеет утолщенное *тело*, которое дополняет снизу вертлужную впадину и переходит в *ветвь седалищной кости*. Тело седалищной кости с ее ветвью составляет угол. В области угла кость образует Утолщение — *седалищный бугор*. От заднего края тела отходит *седалищная ость*. Ветвь седалищной кости соединяется с нижней ветвью лобковой кости, замыкая таким образом снизу овальной формы *запирающее отверстие*.

4.2. Скелет свободной нижней конечности

4.2.1. Кости бедра

Бедренная кость (рисунок 27) — самая большая и длинная трубчатая кость в организме человека.

На ее проксимальном конце располагается *головка бедренной кости* для соединения с тазовой костью. На середине суставной поверхности головки находится *ямка головки бедренной кости*.

Шейка бедренной кости соединяет головку с телом и образует с ним угол около 130°. На границе шейки и тела имеется два мощных костных бугра — вертела. *Большой вертел* расположен вверху и латерально. *Малый вер-*

тел находится у нижнего края шейки, медиально и сзади. Спереди оба вертела соединяет между собой *межвертельная линия*.

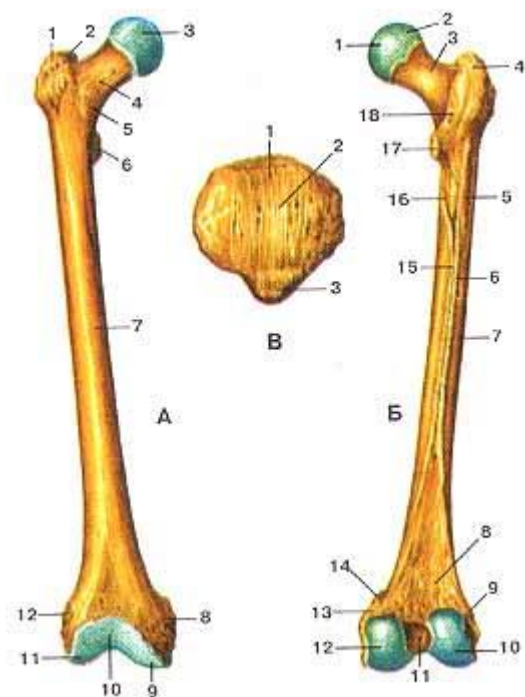


Рисунок 27. Бедренная кость.

А-передняя поверхность;

Б-задняя поверхность;

В-надколенник.

А: 1-большой вертел; 2-вертельная ямка; 3-головка бедренной кости; 4-шейка бедренной кости; 5-межвертельная линия; 6-малый вертел; 7-тело бедренной кости; 8-медиальный надмыщелок; 9-медиальный мыщелок; 10-надколенниковая поверхность; 11-латеральный мыщелок; 12-латеральный надмыщелок.

Б: 1-ямка головки бедренной кости; 2-головка бедренной кости; 3-шейка бедренной кости; 4-большой вертел; 5-ягодичная бугристость; 6-латеральная губа шероховатой линии; 7-тело бедренной кости; 8-подколенная поверхность;

9-латеральный надмыщелок; 10-латеральный мыщелок; 11-межмыщелковая ямка; 12-медиальный мыщелок; 13-медиальный надмыщелок; 14-приводящий бугорок; 15-медиальная губа шероховатой линии; 16-гребенчатая линия; 17-малый вертел; 18-межвертельный гребень.

В: 1-основание надколенника; 2-передняя поверхность. 3-верхушка надколенника.

Поверхность тела гладкая, однако сзади имеется шероховатая линия, которая делится на *латеральную* и *медиальную губы*. У нижнего конца бедренной кости обе губы постепенно расходятся, ограничивая треугольной формы *подколенную поверхность*. Нижний (дистальный) конец бедренной кости расширен и образует два крупных округлых мыщелка, которые отличаются по величине и степени кривизны суставной поверхности. *Медиальный мыщелок* больше *латерального*. Оба мыщелка с задней стороны отде-

ляет друг от друга глубокая *межмышцелковая ямка*. Над суставной поверхностью медиального мыщелка находится *медиальный надмыщелок*. На латеральной стороне латерального мыщелка имеется меньших размеров *латеральный надмыщелок*. Спереди суставные поверхности мыщелков переходят друг в друга, образуя вогнутую *надколенниковую поверхность*, к которой прилежит своей задней стороной надколенник.

Надколенник представляет собой большую сесамовидную кость, заключенную в сухожилии четырехглавой мышцы бедра. Надколенник имеет *основание* направленное вверх и *верхушку*, направленную вниз.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. Чернышевского

4.2.2. Кости голени

Кости голени (рисунок 28) представлены медиально расположенной большеберцовой и латерально расположенной малоберцовой костями. Это длинные (трубчатые) кости; в каждой из них выделяют тело и два конца. Между костями находится *межкостное пространство голени*.

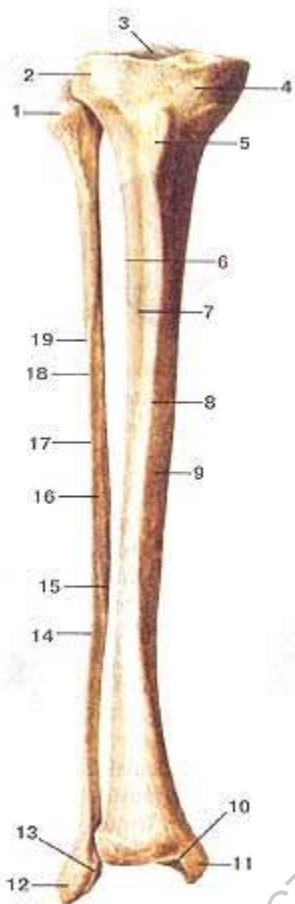


Рисунок 28. Кости голени. Вид спереди.

- 1-головка малоберцовой кости;
- 2-латеральный мыщелок большеберцовой кости;
- 3-межмышелковое возвышение;
- 4-медиальный мыщелок;
- 5-бугристость большеберцовой кости;
- 6-межкостный край;
- 7-латеральная поверхность;
- 8-передний край;
- 9-медиальная поверхность;
- 10-суставная поверхность лодыжки;
- 11-медиальная лодыжка;
- 12-латеральная лодыжка (малоберцовой кости);
- 13-суставная поверхность лодыжки (латеральной);
- 14-тело малоберцовой кости;
- 15-медиальный (межкостный) край;
- 16-медиальная поверхность,
- 17-передний край;
- 18-латеральный край;
- 19-латеральная поверхность.

Большеберцовая кость является наиболее толстой костью голени.

1. Проксимальный конец большеберцовой кости значительно утолщен и имеет *латеральный* и *медиальный мыщелки*. *Верхняя суставная поверхность* обращена вверх и сочленяется с мыщелками бедренной кости. Суставные поверхности мыщелков большеберцовой кости отделены *межмышелковым возвышением*. Ниже латерального мыщелка с его латеральной стороны и несколько сзади находится *малоберцовая суставная поверхность* для сочленения с малоберцовой костью.

2. Тело большеберцовой кости имеет трехгранную форму.

3. Дистальный конец кости расширен и имеет приблизительно четырехугольную форму. Дистальный конец большеберцовой кости образует *медиальную лодыжку*.

Малоберцовая кость значительно тоньше большеберцовой кости.

1. Проксимальный утолщенный конец имеет *головку*. На ней выделяют направленную вверх *верхушку головки малоберцовой кости*, а с медиальной стороны расположена *суставная поверхность головки малоберцовой кости* для сочленения с большеберцовой костью. Книзу головка суживается, переходя в *шейку малоберцовой кости*.

2. Тело малоберцовой кости.

3. Нижний (дистальный) конец малоберцовой кости утолщен и образует *латеральную лодыжку*.

4.2.3. Кости стопы

Кости стопы подразделяются на три отдела: плюсну, предплюсну и фаланги пальцев.

а) Кости стопы (рисунок 29) подразделяются на *кости предплюсны, кости плюсны и фаланги пальцев стопы*.

б) Предплюсна состоит из 7 губчатых костей, расположенных в два ряда; проксимальный (задний) ряд составляют две крупные кости: *таранная и пяточная*. Остальные кости стопы образуют ее дистальный (передний) отдел. К ним относятся: *ладьевидная кость, медиальная, промежуточная и латеральная клиновидные, кубовидная кости*.

в) Кости плюсны представляют собой пять коротких трубчатых костей. В них, как и в пястных костях, выделяют *тело, головку и основание*.

г) Кости пальцев стопы, как и пальцы кисти, имеют *проксимальную, среднюю и дистальную фаланги*.



Рекомендуемые вопросы для самостоятельной подготовки к занятию

1. Перечислите на какие части разделяется скелет нижней конечности

2. Перечислите основные отделы подвздошной кости

3. Перечислите губчатые кости, входящие в состав свободной нижней конечности

4. С какими костями соединяется дистальный отдел большой берцовой кости

5. Перечислите основные отделы лобковой кости

6. Между какими костями нижней конечности имеется межкостная перепонка

7. Какое количество костей входит в состав каждой плюсны

8. Перечислите основные отделы седалищной кости

9. Перечислите кости входящие в состав дистального ряда предплюсны

10. Перечислите кости входящие в состав дистального ряда предплюсны

11. Перечислите из каких костей состоит таз

12. Какое количество фаланг имеется на каждой нижней конечности

13. Какие кости участвуют в формировании вертлужной впадины

Рекомендуемые тестовые задания для самостоятельной подготовки к занятию

Выберите правильный ответ из предложенных вариантов

1. На какой поверхности крыльев подвздошной кости располагается подвздошная ямка?

а) наружной

в) спинной

б) внутренней

г) тазовой.

2. Какой из концов бедренной кости соединяется с тазом

а) латеральный

в) медиальный

б) дистальный

г) проксимальный.

3. Какие отделы костей нижней конечности принимают участие в формировании коленного сустава

- а) дистальный конец бедренной кости и проксимальный конец большой берцовой, надколенник;
- б) дистальный конец большой берцовой кости и проксимальный бедренной;
- в) дистальный конец бедренной кости, проксимальный конец локтевой и проксимальный конец малой берцовой, надколенник;
- г) дистальный конец малой берцовой кости, дистальный конец бедренной.

4. Какова роль пояса нижней конечности

- а) соединяет свободную нижнюю конечность с туловищем, увеличивает амплитуду движений нижней конечности;
- б) соединяет свободную нижнюю конечность с туловищем;
- в) соединяет верхние конечности с нижними, благодаря чему возможны содружественные движения;
- г) соединяет правую и левую нижние конечности, благодаря чему увеличивается амплитуду движений конечностей.

5. Для чего служит ушковидная поверхность на крыльях подвздошной кости?

- а) сочленения 2 тазовых костей (правой и левой) между собой;
- б) сочленения 2 тазовых костей (правой и левой) с поясничным отделом позвоночника;
- в) сочленения 2 тазовых костей (правой и левой) с крестцовым отделом позвоночника;
- г) сочленения 2 тазовых костей (правой и левой) с костями нижних конечностей.

6. Какой из концов бедренной кости соединяется с большой берцовой костью?

- а) проксимальный
- б) дистальный
- в) медиальный
- г) латеральный.

7. Какие кости входят в состав пояса нижней конечности

- а) тазовая кость, крестцовый отдел позвоночника

б) подвздошная, седалищная, лобковая кости

в) тазовая кость

г) тазовая, седалищная и лобковая кости.

8. Какова локализация седалищной кости по отношению к вертлужной впадине

а) кверху от вертлужной впадины в) латеральнее вертлужной впадины

б) книзу от вертлужной впадины г) медиальнее вертлужной впадины.

9. На каком конце бедренной кости имеется анатомическая шейка

а) проксимальном в) медиальном

б) дистальном г) латеральном.

10. Какие фаланги пальцев стопы являются наиболее длинными

а) проксимальные в) средние

б) дистальные г) суставные.

11. Из каких отделов состоит скелет свободной нижней конечности

а) бедро, голень, таз в) голень, бедро, плюсна

б) таз, бедро, стопа г) бедро, голень, стопа.

12. Край какой кости, входящей в состав таза, имеет форму гребня

а) седалищной в) тазовой

б) лобковой г) подвздошной.

13. Как называется отдел седалищной кости, на который приходится максимальная нагрузка при сидении

а) бугор в) ость

б) гребень г) вырезка.

14. На каком конце бедренной кости имеются большой и малый вертелы?

а) проксимальном в) медиальном

б) дистальном г) латеральном.

15. К какому виду костей относятся фаланги пальцев

а) плоские в) короткие трубчатые

б) губчатые г) длинные трубчатые.

16. Образование какой кости, входящей в состав таза, оканчивается спереди передней верхней и нижней осями?

- а) седалищной
- б) лобковой
- в) тазовой
- г) подвздошной.

17. Какие кости входят в состав запястья

- а) плоские
- б) губчатые
- в) короткие трубчатые
- г) длинные трубчатые.

18. Образование какой кости, входящей в состав таза, оканчивается сзади задней верхней и нижней осями?

- а) седалищной
- б) лобковой
- в) тазовой
- г) подвздошной.

19. Какая кость сводной нижней конечности соединяется с тазом

- а) бедренная
- б) большая берцовая кость
- в) малая берцовая кость
- г) голень.

20. Какой из отделов большой берцовой кости соединяется с бедром

- а) шейка
- б) головка
- в) шиловидный отросток
- г) дистальный конец.

21. На какие отделы делится стопа

- а) плюсна, предплюсна, фаланги пальцев
- б) пясть, плюсна, фаланги пальцев
- в) предплюсна, пясть, плюсна
- г) плюсна, предплюсна, запястье.

СУСТАВЫ

1. СУСТАВЫ ГОЛОВЫ

Височно-нижнечелюстной сустав

Оба височно-нижнечелюстных сустава функционируют одновременно и поэтому представляют в механическом смысле одно комбинированное сочленение.

Кости, образующие сустав – скуловой отросток височной кости и шейка суставного отростка нижней челюсти.

Форма сустава - мыщелковый;

Движения – благодаря внутрисуставному диску в нем возможны движения в трех направлениях

1) опускание и поднятие нижней челюсти с одновременным открыванием и закрыванием рта, вокруг поперечной оси. При опускании нижней челюсти ее головки сначала скользят вместе с дисками (1-я фаза), а затем вращаются

вокруг поперечной оси, проходящей через обе головки (2-я фаза).

2) смещение нижней челюсти вперед и назад. Движения второго рода происходят в верхнем отделе сустава, причем здесь также наблюдаются 2 фазы: 1-я — скольжение головки вместе с диском вперед к суставному бугорку и 2-я — скольжение по бугорку, сопровождаемое вращением головки вокруг поперечной оси.

3) боковые движения (ротация нижней челюсти вправо и влево, как это бывает при жевании). При боковых движениях (третий род) суставная головка вместе с диском выходит из суставной ямки на бугорок только на одной стороне, тогда как суставная головка другой стороны остается в суставной впадине и совершает вращение вокруг вертикальной оси.

2. СОЕДИНЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА С ЧЕРЕПОМ

Соединение позвоночника с черепом представляет собой комбинацию нескольких сочленений, допускающую движение вокруг трех осей, как в шаровидном суставе.

1. Атлантозатылочный сустав

Кости, образующие сустав - два мыщелка затылочной кости и вогнутые верхние суставные поверхности атланта

Форма сустава – мыщелковый.

Движения по двум осям:

- наклоны головы вперед и назад вокруг фронтальной оси;
- боковое наклонение головы вправо и влево, т. е. отведение и приведение, вокруг сагиттальной.

2. Суставы между атлантом и осевым позвонком. Здесь имеются три сустава.

Форма сустава в целом цилиндрическая.

Движения в целом — поворот головы вправо и влево, вращение головы вокруг вертикальной оси.

а) два боковых сустава

Кости, образующие суставы нижние суставные поверхности атланта и соприкасающимися с ними поверхности осевого позвонка.

б) осевой сустав – образован нижние суставными поверхностями атланта и осевым позвонком.

Кости, образующие сустав зубовидный отросток 2 шейного позвонка и передняя дуга атланта.

3. СОЕДИНЕНИЕ МЕЖДУ ПОЗВОНКАМИ

Соединения дуг позвонков = межпозвонковые суставы

Форма сустава – плоский

Движения – ограничены.

4. СУСТАВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ РЕБЕР

Позвоночно-реберный сустав – комбинированный, действует как единый комбинированный сустав (вращательный) с осью вращения, проходящей через шейку ребра.

а) сочленение головок ребер с грудными позвонками. Суставные поверхности головок ребер от II до X ребра

б) сочленение бугорков ребер и поперечных отростков позвонков. У последних

5. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

5.1. СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ ПОЯСА ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Грудино-ключичный сустав

Кости, образующие сустав – грудинный конец ключицы и ключичная вырезка рукоятки грудины.

Форма сустава – седловидная, однако функционирует как шаровидный благодаря наличию суставного диска внутри суставной полости.

Движения в суставе могут совершаться вокруг трех взаимно перпендикулярных осей вращения:

- вперед и назад, движение ключицы (а вместе с ней и лопатки). Происходит вокруг вертикальной оси.
- вверх и вниз – происходит, вокруг сагиттальной оси;
- небольшие вращения – вокруг фронтальной оси.

Акромиально-ключичный сустав

Кости, образующие сустав - акромиальный конец ключицы и акромиальный отросток лопатки.

Форма сустава - плоская. В суставе очень редко (1% случаев) встречается диск. Часто сустав переходит в непрерывное соединение — синхондроз.

Подвижность сустава низкая.

5.2. СУСТАВЫ СВОБОДНОЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Плечевой сустав

Кости, образующие сустав суставная впадина лопатки и головка плечевой кости.

Форма сустава - шаровидная

Дополнительное образование сустава - хрящевая суставная губа, располагающаяся кольцеобразно по краю впадины. Она увеличивает и углубляет впадину.

Движения

- отведение и приведение – вокруг сагиттальной оси;
- сгибание и разгибание – вокруг фронтальной оси;
- вращение (пронация и супинация) – вокруг вертикальной оси;
- круговые движения – циркумдукция.

Локтевой сустав

Сложный сустав, образован тремя суставами, объединенных общей капсулой.

а) плече-локтевой сустав

Кости, образующие сустав блоком плечевой кости и проксимальный конец лучевой кости;

Форма сустава – блоковидная.

Движения – сгибание и разгибание, вокруг фронтальной оси с винтовым ходом;

б) плече-лучевой сустав

Кости, образующие сустав – головка мыщелка плечевой кости и суставная ямка головки лучевой кости;

Форма сустава – шаровидная;

Движения – вокруг двух осей

- сгибание и разгибание - вокруг фронтальной оси;

- вращение (пронация и супинация), вокруг вертикальной оси;

Движения вокруг сагиттальной оси невозможны, так как лучевая и локтевая кость связаны в проксимальном и дистальном отделах.

в) проксимальный лучелоктевой сустав

Кости, образующие сустав – лучевая вырезка локтевой кости и головка лучевой кости;

Форма сустава – цилиндрическая

Движения – вращение (пронация и супинация), вокруг вертикальной оси.

Движения в локтевом суставе

- сгибание и разгибание

- вращение (пронация и супинация)

Дистальный лучелоктевой сустав

Кости, образующие сустав – локтевая вырезка лучевой кости, головка локтевой кости

Форма сустава – цилиндрическая

Движения – вращение (пронация и супинация), вокруг вертикальной оси.

Дополнительные образования – суставной диск лучезапястного сустава.

Лучезапястный сустав

Кости, образующие сустав – вогнутая запястная суставная поверхность лучевой кости и выпуклая суставная поверхность, образованная тремя костями запястья.

Форма сустава – цилиндрическая

Движения – вращение (пронация и супинация), вокруг вертикальной оси.

Дополнительные образования – суставной диск лучезапястного сустава.

6. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

6.1 Соединение костей таза с крестцом

Крестцовоподвздошное сочленение

Кости, образующие сустав – ушковидные суставные поверхности крестца и подвздошной кости. Крестец вдвинут между двумя подвздошными костями наподобие клина, благодаря чему туловище своей тяжестью не может сместить крестец вперед и вниз, до тех пор пока стойки тазового свода не будут разъединены.

Форма сустава – плоский сустав.

6.2. Суставы свободной нижней конечности

Тазобедренный сустав

Кости, образующие сустав – головка бедренной кости и полулунная поверхность вертлужной впадины.

Форма сустава – шаровидная. Головка бедренной кости входит в суставную впадину больше, чем на половину окружности, поэтому движения в суставе ограничены по сравнению с плечевым суставом. Такой сустав является разновидностью шаровидного сустава и называется чашеобразным.

Дополнительные образования – толстая волокнисто-хрящевая суставная губа.

Движения

- отведение и приведение – вокруг сагиттальной оси
- сгибание и разгибание – вокруг фронтальной оси
- вращение (пронация и супинация) – вокруг вертикальной оси
- круговые движения – циркумдукция.

Коленный сустав

Коленный сустав является самым большим и наиболее сложным из всех сочленений.

Кости, образующие сустав – мыщелки бедренной кости, верхние суставные поверхности большеберцовой кости и суставная поверхность надколенника. Надколенник своей суставной поверхностью как бы вставлен в отверстие передней стенки суставной капсулы. Надколенник при движении коленного сустава увеличивает плечо действия силы четырехглавой мышцы бедра и момент вращения.

Дополнительные образования: мениски, связки, синовиальные складки и ворсинки. Присутствие менисков углубляет суставную поверхность большеберцовой кости на 4 – 6 мм.

Форма сустава – мыщелковый

Движения

- сгибание и разгибание, вокруг фронтальной оси;
- вращение (пронация и супинация), вокруг вертикальной оси.

Голеностопный сустав

Кости, образующие сустав – дистальный конец большеберцовой кости, латеральная лодыжка малоберцовой кости и блок таранной кости. Латеральная и медиальная лодыжки образуют своеобразную костную вилку, которая охватывает блок таранной кости сверху и по бокам. Суставная поверхность блока таранной кости спереди шире, чем сзади, потому при разгибании стопы происходит заклинивание блока таранной кости в вилке голени, вследствие чего создается более устойчивое положение нижней конечности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Синельников Р.А. Атлас анатомии человека в трех томах. – М.: «Медицина», 1978-1980. – 1 т. - 471 с.
2. Фениш Х., Даубер В. Карманный атлас анатомии человека. – Минск: «Вышэйшая школа», 1998. - 464 с.
3. Боянович Ю.В. Атлас анатомии человека. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 734 с.

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Учебное издание

Автор - составитель

Татьяна Александровна Беспалова

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

(кости, соединение костей)

Учебно-методическое пособие

для студентов Института физической культуры и спорта

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО