

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Северный государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Н.О. Лабутина, Л.А. Басова, В.А. Плаксин

ОСТЕОСИНДЕСМОЛОГИЯ. МИОЛОГИЯ

Часть 1

Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебно-методического пособия для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям: 31.02.06 – «Стоматология профилактическая», 34.02.01 – «Сестринское дело», 31.02.03 – «Лабораторная диагностика»

Архангельск
2021

УДК 611.72
ББК 28.706
Л 12

Авторы:

Н.О. Лабутина, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии человека и оперативной хирургии СГМУ;

Л.А. Басова, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии человека и оперативной хирургии СГМУ;

В.А. Плаксин, кандидат медицинских наук, доцент, декан факультета сестринского образования СГМУ

Рецензенты:

О.В. Долгих, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии СГМУ;

О.В. Хорева, кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологической анатомии, судебной медицины и права СГМУ

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Северного государственного медицинского университета

Лабутина Н.О.

Л 12 **Остеосиндесмология. Миология. Часть 1: учебно-методическое пособие / Н.О. Лабутина, Л.А. Басова, В.А. Плаксин.** – Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2021. – 137 с.

ISBN 978-5-91702-417-2 (ч. 1)

ISBN 978-5-91702-418-9

Учебно-методическое пособие содержит план изложения тем 10 практических занятий, вопросы для самоконтроля знаний, задания для самостоятельной работы. После изучения каждой темы предложен комплекс тестовых заданий с инструкцией по выполнению и алгоритмом оценки.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования: «Сестринское дело», «Лабораторная диагностика», «Стоматология профилактическая».

УДК 611.72
ББК 28.706

ISBN 978-5-91702-417-2 (ч. 1)
ISBN 978-5-91702-418-9

© Лабутина Н.О., Басова Л.А.,
Плаксин В.А., 2021
© Северный государственный
медицинский университет, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Практическое занятие № 1	6
Практическое занятие № 2	11
Практическое занятие № 3	20
Практическое занятие № 4	26
Практическое занятие № 5	38
Практическое занятие № 6	62
Практическое занятие № 7	86
Практическое занятие № 8	99
Практическое занятие № 9	105
Практическое занятие № 10	113
Контрольные вопросы для проверки знаний.....	134
Список литературы	136

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с ФГОССПО и учебной программой «Анатомия и физиология человека» по специальности СПО «Стоматология профилактическая», «Лабораторная диагностика», «Сестринское дело», 1 курс обучения.

Целью изучения дисциплины является формирование готовности учащихся к освоению медико-биологических дисциплин, овладение указанным видом профессиональной деятельности и приобретение соответствующей компетенции в ходе освоения учебной дисциплины.

Данное пособие составлено для изучения дисциплины «Анатомия и физиология человека» студентами, которые обучаются по специальности «Стоматология профилактическая», «Лабораторная диагностика», «Сестринское дело» на базе 11 классов в медицинском колледже, содержит требования к знаниям и умениям при изучении первой части анатомии, посвященной остеосиндесмологии. Каждое занятие отражает цель, что должны знать и представлять студенты. План изложения нового материала дает возможность студентам подготовиться к устному опросу на занятии. Новые понятия, анатомическая терминология выделены в тематические таблицы. В конце основных разделов, тем занятий даны основные контрольные вопросы, терминология и тестовые задания для закрепления изученного материала. Учебно-методическое пособие включает рисунки и тематические схемы, которые помогают в изучении нового материала.

Дисциплина «Анатомия и физиология человека» опирается на базовые знания обучающихся, сформированные при изучении школьного курса «Анатомия человека», «Биология».

Методические указания для обучающихся по учебному процессу по дисциплине «Анатомия и физиология человека»

В начале занятий студенты знакомятся с теоретическими основами изучаемой дисциплины на лекциях. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов. При этом внимательное отношение должно быть проявлено к точной регистрации научных определений анатомических понятий. В конспекты должны заноситься схемы и графики понятий, явлений, процессов.

Необходимо осмысление и освоение терминологии изучаемой дисциплины, следует своевременно подкреплять новый материал проработкой в соответствующих разделах в учебных пособиях в рамках самостоятельной работы. Закрепление и дополнительная проработка получаемых знаний проводится в ходе практических занятий.

Целями проведения практических работ являются: усвоение научных категорий и понятий; ценностно-смысловое самоопределение студентов; обучение работе с различными источниками информации. Перед каждым тестированием студенту необходимо внимательно прочитать инструкцию по выполнению теста.

Инструкция по выполнению тестовых заданий:

1. После каждой темы Вам предложено несколько вариантов тестов, состоящих из 10 вопросов с выбором одного из четырех ответов.
2. Порядок выполнения заданий – любой.
3. Если вы не уверены в правильности своего ответа, все же укажите номер того варианта ответа, который, по Вашему мнению, более верен.
4. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл.
5. Сравните свои ответы с эталоном ответов. Самостоятельно оцените свои знания: до 6 правильных ответов – тема не усвоена; от 6 до 7 правильных ответов – знания удовлетворительные; от 8 до 9 правильных ответов – вы хорошо изучили тему; 10 правильных ответов – вы отлично усвоили тему.

Уважаемые студенты, краткая информация по темам в данном учебно-методическом пособии не заменяет посещение лекций! Предмет изучается очно, с пояснениями и в присутствии преподавателя.

Практическое занятие № 1

Тема занятия: «Введение в анатомию и физиологию человека».

Цель занятия: узнать определение предмета, задачи, значение в клинической практике, основные методы изучения, иметь представление о развитии наук анатомии и физиологии человека.

План занятия:

1. Наука анатомия, виды и связь с другими науками.
2. История развития науки.
3. Методы, применяемые в изучении науки.
4. Социальная значимость анатомии и физиологии человека.
5. Условные плоскости, оси, отделы человека.

Краткая информация по теме

Анатомия – это наука о формах и строении органов, систем органов и человеческого организма в целом и постоянном взаимодействии с внешней средой; происходит от греч. *anatemno*, что означает «рассекаю, расчленяю». Организм человека представляет собой очень сложную живую биологическую систему. Различают анатомию: описательную, систематическую, художественную, топографическую, возрастную, сравнительную, функциональную, нормальную, патологическую.

Физиология – это наука о функциях живых биологических систем (отдельных клеток, органов, систем органов и организма в целом), о процессах, протекающих в них, и механизмах их регуляции. Примером может служить деятельность пищеварительной системы, в составе которой каждый орган, благодаря особенностям строения, выполняет строго определенную функцию, а совместная деятельность всех органов обеспечивает единый процесс пищеварения.

Физиология с анатомией составляют основу современных медико-биологических дисциплин, теоретическую основу медицинских знаний. Основные задачи анатомии и физиологии – формирование комплексного представления о строении человеческого организма, функциях его органов и систем в целях воздействия на них для сохранения и укрепления здоровья человека, а также устранения возникающих при заболеваниях отклонений от нормальных процессов жизнедеятельности.

История анатомии и физиологии

Сведения о строении тела человека относятся к V–IV векам до новой эры. Основоположником анатомии, отцом «медицины» является **Гиппократ** (460–377 гг. до н.э.). Его научные труды объединены в «Гиппократовы труды». Он изучал строение желез, кишечника, прорезывание зубов у детей, описал несколько костей черепа, строение сердца, считая, что воздух охлаждается в сердце. **Клавдий Гален** (130–200 гг.) обобщил, систематизировал анатомические сведения, описал их в 16 книгах. Классифицировал оболочки артерий, описал мышцы спины, нервы блуждающий, лицевой, оболочки мозга. Составил круг кровообращения с центральным органом – печенью.

Анатомия Средневековья – застойные времена из-за инквизиции церкви, запрещалось вскрытие трупов. Но на Востоке наука развивалась свободно, великий таджикский врач, философ Али Ибн Сина (Авиценна) (980–1037 гг.), автор более 100 произведений по разным наукам, написал медицинский труд «Канон врачебной науки», (1002 г.). Авиценна проанализировал все сведения по анатомии и физиологии, открытые древнегреческими учеными, проводя собственные наблюдения.

Анатомия эпохи Возрождения. Гениальный художник **Леонардо да Винчи** (1452–1519 гг.) является основоположником пластической анатомии. Описал изгибы позвоночника, щитовидную железу, классифицировал мышцы. Церковь преследовала его открытия, в медицине его открытия стали применяться значительно позднее. **Андрей Везалий** (1514–1564 гг.) – отец описательной анатомии. Он вскрывал и препарировал трупы, делал зарисовки костей, мышц, внутренних органов, сосудов, нервов. Издал небольшой атлас «Анатомические таблицы» (1538 г.) и знаменитый труд «О строении тела человека» (1543 г.). Ученик Везалия **Г. Фаллопий** (1523–1562 гг.) описал маточные трубы, а **В. Евстахий** (1510–1574 гг.) обнаружил слуховую трубу. В Голландии в середине VII века был организован анатомический музей бальзамированных трупов. Петр I купил коллекцию препаратов, которая до сих пор хранится в Санкт-Петербурге в Кунсткамере.

Развитие анатомии в России в XVII–XIX вв. До VII века в России как медицинской науки не существовало, знатных больных

лечили врачи-иностранцы. Возникла необходимость в подготовке отечественных врачебных кадров. В 1620 г. в Москве Аптекарским приказом стали изготавливаться лекарства для армии. В 1654 году создается первая «Школа русских лекарей», где анатомия преподавалась по учебнику А. Везалия. В 1707 году в Москве по указу Петра I открыта лекарская школа, затем их открыли в Петербурге (1717), Крондштадте (1719), где главным предметом была анатомия. Она изучалась по первому анатомическому атласу Мартина Ильича Шейна из 26 таблиц, учебник переведен с латинского языка на русский. В 1782 г. **М. Шумлянский** защитил диссертацию «О строении почек», описал строение нефрона, капиллярное кровообращение. В 1786 году при медико-хирургических училищах открываются кафедры «анатомии, физиологии, хирургии». **П.А. Загорский** (1764–1846) подготовил первый учебник по анатомии на русском языке. А его ученик **И.В. Буяльский** (1789–1866) совершенствовал методы препарирования, бальзамирования, инъекции и написал атлас анатомии человека. **Н.И. Пирогов** (1810–1881) – основоположник топографической анатомии. Создал атлас «Иллюстрированная топографическая анатомия распилов, проведенных в трех направлениях через замороженное тело» (1852–1859).

Развитие анатомии в советский период и настоящее время.

В советский период открыты высшие учебные заведения, шел расцвет анатомии как науки. Анатомия стала изучаться на микроскопическом, рентгеновском, биохимическом, функциональном уровне. Выдающимися анатомами этого периода были следующие ученые. **В.Н. Тонков** изучал коллатеральное кровообращение, **В.П. Воробьев** – периферическую и вегетативную нервную систему, создал пятитомный «Атлас анатомии человека» (1938–1946). **Р.Д. Синельников** продолжил идеи Воробьева и издал оригинальный «Атлас анатомии человека», который переиздавался шесть раз и является настольной книгой и в настоящее время. **М.Г. Привес** изучал лимфатическую систему, применив рентгенографию. **М.Р. Сапин** (род. 1940 г.) исследовал кровеносную, иммунную, лимфатическую и другие системы.

Развитие физиологии проходило параллельно анатомии. **Аристотель** (384–22 гг. до н.э.) отмечал, что сердце отвечает за движение крови. **Гиппократ** описал четыре жидкости в организме (кровь,

слизь, желчь, черная желчь), четыре типа темперамента. **Клавдий Гален** изучал головной мозг и пришел к убеждению, что это центр мышления. **Вильям Гарвей** (1578–1657) открыл большой круг кровообращения (1628), законы движения крови. **Рене Декард** (1596–1650) предположил о рефлекторном принципе работы центральной нервной системы. Основоположником русской физиологии считается **И.М. Сеченов** (1829–1905). Уделял внимание рефлекторным дугам, написал «Рефлексы головного мозга», описал процессы возбуждения и торможения. **И.П. Павлов** (1849–1936) 50 лет работал в области изучения пищеварительной системы, открыл условные рефлексы, проводя опыты на животных. Изучал высшую нервную деятельность. За свои открытия был удостоен Нобелевской премии в 1904 году.

Анатомия как наука включает цитологию – науку о клетке, гистологию – науку о тканях, эмбриологию – науку о развитии зародыша.

В анатомии применяются методы: препарирование, рентгенологический, эндоскопический, пальпация, перкуссия, аускультация, аутопсия, антропометрический, биопсия, топографический.

В физиологии используют экспериментальные методы: трансплантация, экстирпация, фистульный метод, катетеризация. Инструментальные методы: электрокардиография, электроэнцефалография.

Плоскости, оси и основные ориентиры в анатомии

Для определения топографии (местоположения) органов используют трехмерное пространство, позволяющее дать ему объемную характеристику. В этих целях через тело человека условно проводят **три плоскости: горизонтальную, сагиттальную и фронтальную. Горизонтальная плоскость** делит тело на верхнюю и нижнюю части, сагиттальная — на правую и левую. **Сагиттальная плоскость**, разделяющая тело человека на две симметричные половины, называется срединной. **Фронтальная плоскость** проходит перпендикулярно по отношению к сагиттальной и делит тело на переднюю и заднюю части. Через любую точку на поверхности тела можно провести горизонтальную, сагиттальную и фронтальную плоскости. Для определения направлений движений в суставах условно проводят оси: **фронтальную, сагиттальную, горизонтальную.**

Плоскости

Сагиттальный – разрез, идущий в плоскости двусторонней симметрии тела.

Фронтальный – разрез, идущий вдоль переднезадней оси тела перпендикулярно сагиттальному.

Горизонтальный – разрез, идущий в поперечной плоскости тела.

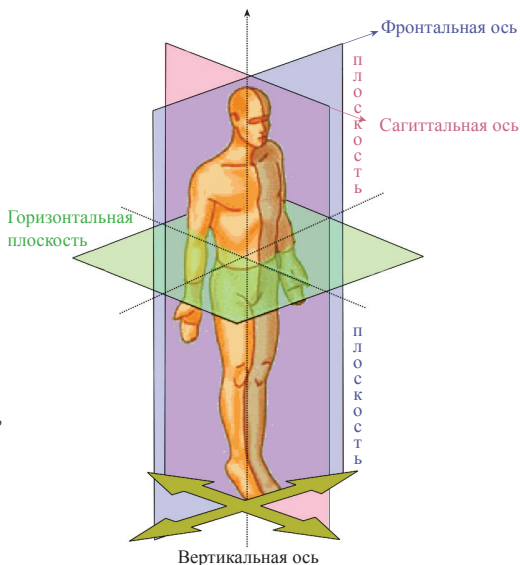


Рис. 1. Оси и плоскости тела человека

Таблица 1

Терминология, применяемая в изучении анатомии и физиологии

Anatome – рассечение	Histos – ткань
Пальпация – ощупывание	Аутопсия – вскрытие трупов
Перкуссия – выстукивание	Биопсия – взятие кусочка ткани
Аускультация – выслушивание	Проксимальный – ближе к туловищу
Экстирпация – удаление	Дистальный – дальше от туловища
Трансплантация – пересадка	Медиальный – ближе к средней линии
Cytus – клетка	Латеральный – дальше от средней линии
Диафиз – средняя часть кости	Эпифиз – конец кости
Метафиз – ростковая зона кости	Sagitta – стрела
Frons – лоб	Dexter – правый
Sinister – левый	Crista – гребень
Дорзальный – находящийся ближе к задней поверхности тела	Вентральный – находящийся ближе к передней поверхности тела
Топография – взаимное расположение органов	

Контрольные вопросы

1. Дать определения наукам анатомия, физиология.
2. Назовите отечественных анатомов и их вклад в изучение дисциплины.
3. Каких физиологов Вы знаете и их роль в изучении процессов деятельности человеческого организма?
4. Назовите методы изучения анатомии и в чем они заключаются.

Самостоятельная работа

1. Выписать термины: рассекаю, наука, клетка, ткань, ближе к туловищу, дальше от туловища, ближе к передней поверхности тела, ближе к задней поверхности тела, ближе к средней плоскости, дальше от средней плоскости, утолщенный конец кости, тело трубчатой кости, ростковая зона кости в длину, лоб, стрела.
2. Записать в домашний конспект, что изучает каждый вид анатомии.

Практическое занятие № 2

Тема занятия: «Учение о тканях».

Цель занятия: узнать строение, свойства, виды тканей, иметь представление о местонахождении разных видов тканей, уметь отличать ткани по разным признакам.

План занятия:

1. Определение понятия «ткань».
2. Эпителиальные ткани, виды.
3. Соединительные ткани, виды.
4. Мышечные ткани, виды.
5. Нервная ткань, особенность строения.
6. Определение понятий «органы», «системы органов».
7. Типы телосложения человека.

Краткая информация

Ткань – группа клеток, сходных по строению, происхождению и функциям. Виды ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная.

Ткани обладают разной **регенерацией** – восстановлением. У нервной ткани восстанавливаются только волокна, скелетная мышечная ткань восстанавливается в зависимости от условий повреждения.

Таблица 2

Эпителиальная ткань

Вид		Местонахождение	Функции	
Покровный	Однослойный	Плоский эндотелий	Сосуды, эндокард	Защитная
		Плоский мезотелий	Серозные оболочки	
		Кубический	Почечные канальцы, мелкие бронхи	
		Цилиндрический	Органы желудочно-кишечного тракта	
		Мерцательный	Воздухоносные пути	
	Многослойный	Неороговевающий	Роговица, полость рта	
		Ороговевающий	эпидермис	
Переходный		Мочевыводящие пути	Образование мочи	
Железистый	Эндокринные железы		Железы внутренней секреции	Выделительная
	Экзокринные	Бокаловидные	В дыхательной, пищеварительной системах	
		Многоклеточные простые	Трубчатые	
			Альвеолярные	
	Многоклеточные сложные	Трубчато-альвеолярные		
	Мерокриновые		В слюнных железах	Не разрушаются
	Апокриновые		В молочных железах	Частично разрушаются
Голокриновые		Сальные железы	Полностью разрушаются	

Соединительная ткань

Отличается по-своему строению, местонахождению и содержит мало клеток разного вида, много межклеточного вещества, в котором коллагеновые и эластические, ретикулярные волокна. Межклеточное вещество хорошо выражено в костной и хрящевой тканях. Оно выполняет опорную, защитную функцию. Собственно соединительная ткань имеет разные виды клеток: малодифференцированные, пигментные, липоциты, фибробласты, макрофаги, тканевые базофилы, плазмочиты.

Таблица 3

Соединительная ткань				
Вид		Местонахождение	Функции	
Собственно-соединные	Волокнистая	Рыхлая	Во всех органах	
		Плотная оформленная	Сухожилия, мышцы, связки, фасции	Упругость, прочность
		Плотная не-оформленная	Дерма	Тургор кожи
	Со специальными свойствами	Ретикулярная	Кроветворные органы, паренхиматозные органы	Кроветворная
		Пигментная	Радужка, соски, мошонка, родимые пятна	Окраска, защита
		Жировая	Гиподерма, сальники около органов почек, матки	Трофическая
		Слизистая	В пуповине	
Хрящевая	Гиалиновая	Клетки хондроциты	Эпифизарные хрящи	Опорная, защитная, механическая
	Эластическая		Ушная раковина, кончик носа, надгортанник	
	Волокнистая		Межпозвоночные диски, мениски	
Костная	Грубоволокнистая	Клетки остеобласты, остеоциты, остеокласты	Кости зародыша, в швах черепа	Опорная, защитная, механическая, запас солей
	Пластинчатая		В скелете человека	

Пластинчатая костная ткань состоит из костных пластинок, в которых оссеиновые волокна расположены параллельными пучками, образуя остеон – структурную единицу кости. Пластинки расположены в определенном порядке, образуя компактное вещество в диафизе кости. Пластинки в разных направлениях образуют губчатое вещество в эпифизах костей.

Мышечные ткани

Мышечные ткани выполняют в организме сократительную функцию, которая осуществляется благодаря специальным органеллам – **миофибриллам**. Мышечные ткани существуют в форме гладкой и поперечно-полосатой (скелетной и сердечной) мускулатуры.

Поперечно-полосатая мышечная ткань. Составляет основу скелетных мышц и некоторых мышц в составе внутренних органов (мышцы, обеспечивающие движения глазного яблока; мышцы стенок полости рта, языка, глотки, гортани, верхней трети пищевода). Она состоит из поперечно-полосатых мышечных волокон – **саркомеров**, которые обладают поперечной исчерченностью вследствие чередования **нитей белков: актина и миозина**. Своеобразие этих мышечных волокон заключается в том, что они являются многоядерными, сформировавшимися в результате слияния многих клеток (миобластов). **Сокращение** скелетных мышц осуществляется **произвольно** по желанию человека. Особая форма мышечной ткани – поперечно-полосатая мускулатура сердца, имеющая клеточное **строение (кардиомиоциты)**. Сокращения гладких мышц и сердечной мышцы не подчиняются воле человека. Эти мышцы являются непроизвольными.

Нервная ткань

Нервная ткань играет в организме важную роль, так как именно ее деятельность объединяет функции многочисленных органов и отдельных частей тела в единую целостную систему. Нервная ткань включает собственно нервную ткань, представленную нервными клетками – **нейронами, нейроцитами, и нейроглию**, представленную **глиальными клетками – глиоцитами**.

Каждая нервная клетка состоит из тела с ядром, особых вклю-

чений и нескольких коротких древовидноветвящихся отростков, или **дендритов**, а также одного (обычно длинного) отходящего от ее тела **аксона**. Нервные клетки способны воспринимать раздражения из внешней или внутренней среды. Окончания чувствительные – **рецепторы**, двигательные – **эффекторы**. По количеству отростков нервные клетки бывают:

1. псевдоуниполярными;
2. биполярными;
3. мультиполярными.

Нейроглия делится на **макроглию** с опорной функцией и **микроглию** с защитной функцией. Глиocyты обладают амебовидными движениями.

Группа отростков, покрытых оболочками, – **нервное волокно**. Группа волокон, покрытых оболочками, – **нерв**. Контакт нервных клеток – это **синапс**.

Органы и системы органов

Группа тканей общего происхождения, общих функций называется **органом**. Органы бывают полые (желудок, кишечник и др.) и паренхиматозными (печень, легкие). Группа органов сходного строения и функций образуют системы органов. Системы органов: дыхательная, пищеварительная, сердечно-сосудистая, эндокринная, мочеполовая, опорно-двигательная, нервная. Управляет работой всех систем нейрогуморальная система. Она обеспечивает гомеостаз – постоянство внутренней среды организма.

Интеграция – это такое объединение, в результате которого рождается новое качество, более высокий уровень организации. Различают четыре вида интеграции. В качестве механических интеграторов на тканевом уровне выступают межклеточные вещества и контакты; на органном уровне – соединительная ткань; на системном – вспомогательные органы. Гуморальные интеграторы – это кровь и лимфа. Они выполняют интегративную роль на органном, системно-органном и организменном уровнях. Химическая интеграция – это эндокринная регуляция, осуществляемая гормонами. Таким образом, живой целостный организм человека – это живая биологическая система, обладающая способностью к саморазвитию, самовос-

произведению, регуляции и отличающаяся высокой пластичностью, подвижностью и устойчивостью. Интегральной характеристикой внешней формы человеческого организма как единой целостной системы является телосложение.

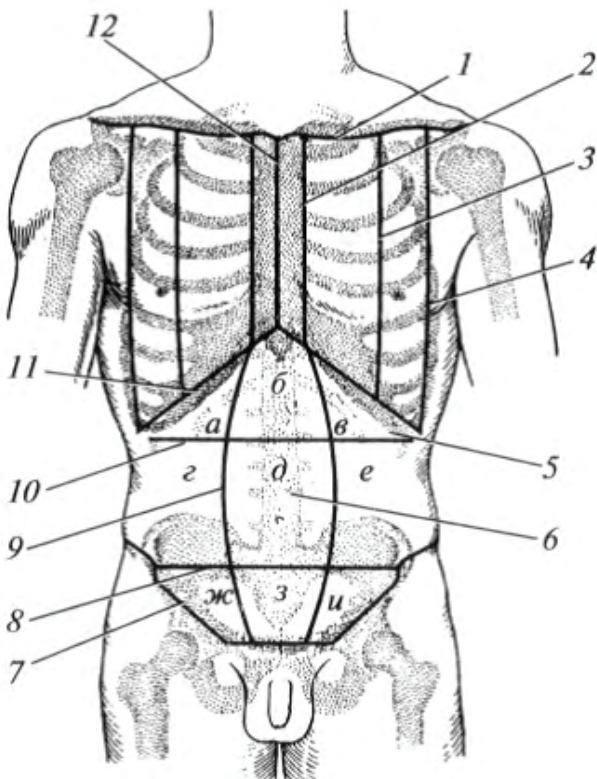


Рис. 2. Организм человека как единое целое:

1 – ключица; 2 – грудинная линия; 3 – срединно-ключичная линия; 4 – передняя подмышечная линия; 5в – левая подреберная область; 6д – пупочная область; 7ж – правая паховая область; 8 – соединяет передние верхние ости тазовых костей; 9 – линия по наружному краю прямой мышцы живота; 10 – линия соединяет самые нижние точки десятых ребер; а – правая подреберная область; б – надчревная область, надчревь; г – правая боковая область; е – левая боковая область; з – лобковая область; и – левая паховая область; 11 – нижняя граница грудной области; 12 – передняя срединная линия.

Телосложение – это совокупность особенностей строения, формы, размеров и соотношения отдельных частей человеческого тела. Различают **три основных типа** телосложения:

1) **астенический тип** (долихоморфный), для которого характерны высокий рост, слабо развитые мускулатура и скелет, малое отложение жира;

2) **нормостенический** (мезоморфный) тип характеризуется средним ростом, хорошо развитыми скелетом и мускулатурой, крупными чертами лица, слабым отложением подкожного жира;

3) **гиперстенический тип** (брахиморфный) характеризуется средним или низким ростом, короткой шеей и большими размерами головы, короткими конечностями, широкой грудью и склонностью к отложению подкожного жира.

Таблица 4

Терминология по теме «Ткань»

Эндотелий – однослойный плоский эпителии	Хондроциты – хрящевые клетки
Мезотелий – однослойный плоский эпителий полостей	Остеоциты – зрелые костные клетки
Гормон – секрет эндокринных желёз	Остеобласты – молодые костеобразующие клетки
Fibre – волокно	Os, osteon – кость
Blastos – росток, зачаток	Миоциты – мышечные клетки
Phagos – пожирающий	Остеокласты – разрушающие клеточки костей
Липоциты – жировые клетки	Миофибриллы – сократительные мышечные волокна
Меланоциты – пигментные клетки	Актин, миозин – белки мышечной ткани
Саркоплазма – цитоплазма мышечных волокон	Нейрон, нейроцит – нервные клетки
Сарколемма – оболочка мышечного волокна	Нейрофибриллы – нервные нити
Кардиомиоциты – клетки сердечной мышечной ткани	Аксон, нейрит – длинный отросток нервной клетки
Рецепторы – чувствительные окончания	Дендрит – ветвящийся, короткий отросток нервной клетки

Продолжение таблицы 4

Псевдоуниполярный нейрон – одноотростчатый нейрон	Биполярные клетки – нервные клетки с двумя отростками
Мультиполярные клетки – многоотростковые нервные клетки	Нейроглия – межклеточное вещество нервной ткани
Макроглия – межклеточное вещество с опорной функцией	Микроглия – межклеточное вещество с функцией фагоцитоза
Макрофаги – амёбовидные клетки	Синапс – контакт нервных клеток
Фагоцитоз – процесс поглощения, переваривания	

Контрольные вопросы

1. Какие существуют виды тканей?
2. Перечислите виды эпителиев и назовите их функции.
3. Какие виды соединительных тканей Вы знаете и какова их локализация в организме человека?
4. Перечислите виды мышечных тканей, охарактеризуйте их функции.
5. Какую функцию выполняет нервная ткань в организме?
6. Дайте определение органа и системы органов.
7. Расскажите об особенностях строения полых и паренхиматозных органов.
8. Из каких систем органов состоит человеческий организм?
9. Какие вы знаете виды интеграции в человеческом организме?
10. Какие различают основные типы телосложения?

Самостоятельная работа

1. Сравните разные виды мышечной ткани.
2. Классификация основных видов синапсов.
3. В области живота найти 9 областей для изучения расположения органов.

Тест № 1 по теме «Учение о тканях»

1. Хрящеобразующие клетки:

- а) хондроциты
- б) остециты
- в) хондробласты
- г) миобласты

2. Клетки кроветворной ткани:

- а) малодифференцированные
- б) макрофаги
- в) фибробласты
- г) тучные
- д) ретикулярные

3. Структурная единица гладкой мышечной ткани:

- а) миоциты
- б) мышечное волокно
- в) кардиоциты
- г) миофибриллы

4. Структурная единица скелетной мышечной ткани:

- а) миоциты
- б) миокардиоциты
- в) мышечное волокно
- г) миофибриллы

5. Мочевые каналцы выстланы эпителием:

- а) неороговевающим
- б) ороговевающим
- в) переходным
- г) мезотелием
- д) кубическим

6. Клетки соединительной ткани, способные к фагоцитозу:

- а) фибробласты
- б) липоциты
- в) тучные
- г) макрофаги

7. Функция плазматических клеток:

- а) биосинтез аминов
- б) синтез антител

- в) органоциты
- г) синтез коллагена

8. Строму паренхиматозных органов образуют ткани:

- а) жировая
- б) ретикулярная
- в) мышечная
- г) эпителиальная

9. Клетки костеобразующие:

- а) остеоциты
- б) хондроциты
- в) остеобласты
- г) липоциты
- д) остеокласты

10. Межклеточное вещество нервной ткани:

- а) нейрон
- б) коллагеновые волокна
- в) аксоны
- г) нейроглия

**Запись ответов на тест № 1 для самоконтроля знаний по теме
практического занятия № 2 «Учение о тканях»**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Практическое занятие № 3

Тема занятия: «Введение в остеологию и артрологию».

Цель занятия: узнать значение и функции скелета, строение кости как органа, виды костей и их соединения.

План занятия:

1. Учение о костях.
2. Значение скелета.
3. Кость – орган.
4. Химический состав костей.
5. Классификация костей.
6. Виды соединения костей.
7. Строение сустава.

Краткая информация

Остеология – это учение о костях. В течение жизни у человека образуется более 800 отдельных костных элементов, из них 270 формируются во внутриутробном периоде, остальные — после рождения. Большая часть отдельных костных элементов срастается между собой, и в связи с этим скелет взрослого человека содержит только 206 костей. Кости вместе с их соединениями в организме человека составляют скелет, который выполняет в организме различные функции.

Функции скелета:

1. Опорная функция для мягких тканей (мышц, связок, фасций, внутренних органов).

2. К костям прикрепляются мышцы, которые обеспечивают локомоторную функцию (перемещение тела в пространстве). Обе названные функции позволяют назвать скелет пассивной частью опорно-двигательного аппарата.

3. Скелет человека представляет собой антигравитационную конструкцию, которая противодействует силе земного притяжения.

4. Кости черепа, туловища и тазовые кости выполняют защитную функцию от возможных повреждений жизненно важных органов, крупных сосудов и нервов (в черепе помещается головной мозг, органы зрения, слуха и равновесия; в позвоночном канале расположен спинной мозг; грудная клетка защищает сердце, легкие, крупные сосуды и нервные стволы; тазовые кости предохраняют от повреждения прямую кишку, мочевой пузырь и внутренние половые органы).

5. Большинство костей содержат внутри красный костный мозг, который выполняет кроветворную функцию, а также является органом иммунной системы.

6. Кости принимают участие в минеральном обмене, так как в них депонируются многочисленные химические элементы, преимущественно соли кальция, фосфора.

Кость как орган построена из костной ткани, покрыта снаружи надкостницей. Надкостница покрывает кость снаружи, в ней расположены нервы, кровеносные и лимфатические сосуды, они проникают из надкостницы в вещество кости. Надкостница обеспечивает рост кости в толщину и питает кость. Во внутреннем слое, костеобразующем, находятся остециты, а наружный слой состоит из

плотной соединительной ткани. Кость, лишенная надкостницы, становится нежизнеспособной. Суставные поверхности костей (эпифизы) покрыты суставным, гиалиновым хрящом. Между пластинками губчатого вещества находится красный костный мозг из ретикулярной ткани. В диафизе костей компактное вещество. В трубчатых костях – костномозговая полость, заполненная у взрослого человека желтым костным мозгом, представленным жировыми клетками. Структурно-функциональной единицей кости является **остеон**, или гаверсова система, состоящая из концентрически расположенных костных пластинок в виде цилиндров разного диаметра, вложенных друг в друга, которые окружают гаверсов канал. В канале кровеносные сосуды и нервы. Между остеонами расположены вставочные, или промежуточные, пластинки, которые идут во всех направлениях. В костях постоянно происходят процессы образования и разрушения остеонов. Вставочные пластинки представляют собой оставшиеся части подвергшихся разрушению старых остеонов. Остеоны обеспечивает высокую прочность кости.

Химический состав кости. Кость взрослого человека содержит 50 % воды, 16 % жира, 12 % органических и 22 % неорганических веществ. Высушенная и обезвоженная кость примерно на $\frac{2}{3}$ состоит из неорганического вещества и на $\frac{1}{3}$ – из органического. Неорганическое вещество состоит из солей фосфора. Органическое вещество кости называется **оссеин**. Это белок, образующий оссеиновые волокна, разновидность коллагена и коллагеновых волокон. Синтезируется оссеин костными клетками – остеобластами.

У детей преобладают органические вещества, кости упругие, гибкие. С возрастом больше неорганического вещества, кости становятся более хрупкими, при травмах в них часто возникают переломы. При старении в различных частях скелета происходит разрежение кости – остеопороз.

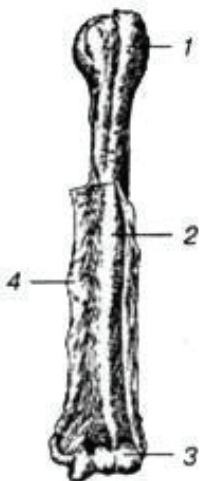


Рис. 3. Строение плечевой кости:
 1 – проксимальный эпифиз;
 2 – диафиз кости;
 3 – дистальный эпифиз;
 4 – надкостница

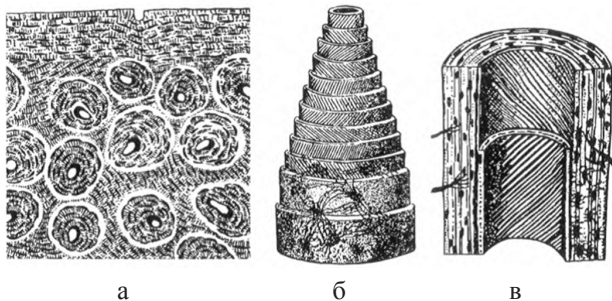


Рис. 4. Строение остеона:

а – костная ткань; б – остеон; в – продольный срез остеона

Классификация костей

Классифицируют кости по расположению, форме и строению, развитию.

1. По расположению выделяют: кости черепа, кости туловища и конечностей.

2. По форме и строению различают четыре вида костей туловища и конечностей: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные.

Трубчатые кости имеют в диафизе полость. По величине они могут быть разделены на длинные (плечевая, кости предплечья,

бедренная, кости голени, ключица) и короткие (кости пясти, плюсны, фаланги пальцев).

Плоские кости преимущественно из однородной массы губчатого вещества (тазовые кости, грудина, лопатки, ребра).

Губчатые кости – кости запястья, кости предплюсны.

Смешанные кости отличаются сложностью формы. В их составе встречаются элементы строения губчатых и плоских костей (позвонки).

Кости черепа также различаются по расположению, развитию и строению. По внутреннему строению выделяют три вида костей черепа:

1) кости плоские (теменная);

2) кости воздухоносные (височная, клиновидная, решетчатая, лобная кости и верхняя челюсть);

3) кости, построенные преимущественно из компактного вещества, — компактные (слезная, скуловая, нёбная, носовая кость, нижняя носовая раковина, сошник, подъязычная кость).

Соединения костей

1. Непрерывные соединения костей – **синартрозы**:

а) костной тканью – **синостызы**, например, крестец после 16–20 лет;

б) хрящевой тканью – **синхондрозы** (в позвоночном столбе межпозвонковые диски;

в) соединительной тканью – **синдесмозы**. Это связки наружные и внутренние, швы между костями черепа и мембраны (например, запирательная).

2. Полусуставы – **гемиартрозы**. В хрящевой прослойке имеется небольшая полость, например, симфиз.

3. **Диартрозы** – суставы, прерывное соединение костей. Самое подвижное соединение костей, обеспечивающее перемещение в пространстве.

Анатомическая классификация суставов

Различают суставы:

1) **простые** – образованы двумя костями, например, межфаланговые;

- 2) **сложные** – образованы тремя и более костями, например, запястно-фаланговые;
- 3) **комплексные** – имеют внутрисуставные диски, мениски;
- 4) **комбинированные** – суставы, в которых движения взаимосвязаны, например, височно-нижнечелюстные суставы.

Классификация суставов по форме суставных поверхностей

В зависимости от формы суставных поверхностей суставы бывают блоковидные, цилиндрические, эллипсовидные, седловидные, шаровидные, ореховидные.

Биомеханическая классификация суставов

В зависимости от осей вращения суставы бывают:

- а) **одноосные:** блоковидные и цилиндрические;
- б) **двухосные:** эллипсовидные и седловидные;
- в) **трехосные, многоосные:** шаровидные и ореховидные.

Движения в суставах происходят вокруг осей.

1. Вокруг фронтальной оси сгибание и разгибание.
2. Вокруг сагиттальной оси отведение и приведение.
3. Вокруг вертикальной оси **пронация** – вращение внутрь и **супинация** – вращение наружу. Вращение вокруг всех осей – **ротация**.

Строение сустава

1. Основные компоненты суставов. Суставы образуются суставными поверхностями костей, покрытыми гиалиновым хрящом. Концы костей окружены суставной капсулой, которая имеет внутренний синовиальный слой и наружный фиброзный из плотной соединительной ткани. Выстлана суставная сумка мезотелием, он вырабатывает синовиальную жидкость, она заполняет суставную полость. Благодаря жидкости кости близко располагаются друг к другу, и происходит скольжение между костями при перемещении в пространстве.

2. Вспомогательные компоненты суставов:

- а) связки – внутренние и наружные;
- б) диски и мениски;
- в) хрящевые, суставные губы;
- г) синовиальные сумки.

Контрольные вопросы

1. Почему кость – орган? Назовите ткани, входящие в кость.
2. Назовите разные типы костей и найдите на скелете.
3. Назовите разные виды суставов в зависимости от формы суставных поверхностей и осей вращения.

Самостоятельная работа

1. Выпишите анатомическую терминологию: остеология, кость, остеон, синартроз, синостоз, синхондроз, синостоз, гемиартроз, диартроз, ротация.
2. Найдите в атласе разные виды соединений костей и запишите их в тетради.
3. Найдите в атласе вспомогательные элементы в разных суставах и назовите их.

Практическое занятие № 4

Тема занятия: «Скелет туловища».

Цель занятия: узнать строение позвоночного столба и грудной клетки, научиться различать позвонки по отделам.

План занятия:

1. Строение позвонка.
2. Особенности строения позвонков по отделам.
3. Строение ребер.
4. Строение грудины.
5. Соединения костей туловища.

Краткая информация

Скелет туловища образуют: позвоночный столб, или позвоночник, и грудная клетка. Позвоночник взрослого человека состоит из 24 свободных позвонков, крестца и копчика. Свободные позвонки разделяются на шейные (7), грудные (12) и поясничные (5). Крестец представлен 5 сросшимися между собой крестцовыми позвонками. Копчик состоит из 3 — 5 сросшихся рудиментарных позвонков. Грудную клетку образуют грудина и 12 пар ребер с соответствующими грудными позвонками.

Общие черты строения позвонков

Позвонок состоит из тела, дуги и отростков. Дуга позвонка, соединяясь с телом, образует позвоночное отверстие. Отверстия всех позвонков составляют позвоночный канал, в котором находится спинной мозг. На дуге позвонка расположено **7 отростков**: один остистый отросток; парные поперечные отростки; парные верхние и нижние суставные отростки. В основании суставных отростков находятся верхние и нижние позвоночные вырезки. При соединении позвонков друг с другом нижняя и верхняя вырезки образуют межпозвонковое отверстие, через которое проходят спинномозговые нервы и кровеносные сосуды.

Особенности строения позвонков

Шейные позвонки (vertebraecervicales C 1-8), составляют верхний отдел позвоночного столба. Характерной особенностью шейных позвонков является наличие отверстия в поперечном отростке, где проходят позвоночные артерия и вена. Два верхних шейных позвонка отличаются от других позвонков. Остальные позвонки построены по общему принципу: тела их относительно небольшой величины и имеют форму эллипса, позвоночное отверстие большое, треугольной формы. Поперечные отростки заканчиваются двумя бугорками – передним и задним. Передний бугорок VI шейного позвонка развит сильнее, чем у других. Он называется «сонный бугорок», так как к нему можно прижать сонную артерию при кровотечении. Остистые отростки короткие, раздвоенные. Остистый отросток VII шейного позвонка более длинный, утолщен на конце, поэтому данный позвонок носит название «выступающий» (его верхушка хорошо прощупывается подкожей).

I шейный позвонок – атлант (C 1), не имеет тела, остистого и суставных отростков. По бокам расположены латеральные массы, верхние поверхности которых сочленяются с мыщелками затылочной кости; нижние суставные поверхности слегка вогнуты, сочленяются со II шейным позвонком. Две дуги атланта соответствует дуге типичного позвонка. На верхней поверхности дуги кзади от боковой массы идет борозда позвоночной артерии. На месте тела у атланта имеется передняя дуга, на которой видна площадка для соединения с зубовидным отростком (зубом) II шейного позвонка.

II шейный позвонок – осевой, на верхней поверхности его тела находится зубовидный отросток, или зуб, dens, это переместившееся тело атланта. При сочленении I и II шейных позвонков вокруг зуба атлант вращается вместе с черепом.

Выступающий VII позвонок имеет утолщенный остистый отросток, хорошо прощупывается и является границей между областью шеи и грудной областью.

Для грудных позвонков, vertebraethoracicae (Th1-Th12), характерно наличие реберных ямок, расположенных на боковых поверхностях тела и поперечных отростках ямки, которые служат для соединения с ребрами. Поперечные отростки спереди имеют суставную ямку для сочленения с бугорком ребра. Остистые отростки грудных позвонков длинные, наклонены книзу.

Поясничные позвонки (L1-L5) имеют массивное тело бобовидной формы. Высота и ширина тела увеличиваются от I к V позвонку. Позвоночное отверстие большое по сравнению с другими позвонками. Суставные отростки хорошо выражены, расположены в сагитальной плоскости: у верхних отростков они направлены медиально, у нижних – латерально. Поперечные отростки расположены во фронтальной плоскости, концы их отклонены кзади. Остистые отростки направлены кзади, плоские, с утолщенными краями, расположены почти на одном уровне с телом позвонка.

Крестец состоит из пяти крестцовых позвонков (S1-S5), которые после 16–20 лет у человека срастаются в одну кость. Крестец треугольной формы, различают – основание, верхушку; переднюю (вогнутую) – тазовую и заднюю (выпуклую) поверхности, а также боковые поверхности. Основание крестца имеет верхние суставные отростки, которые сочленяются с нижними суставными отростками V поясничного позвонка. Место соединения крестца с телом V позвонка образует крестцовый мыс **promontorium**. На тазовой поверхности крестца четыре поперечные линии – отсращений тел крестцовых позвонков и передние (тазовые) крестцовые отверстия – места выхода передних ветвей крестцовых спинномозговых нервов. На дорсальной поверхности крестца находятся задние (дорсальные) крестцовые отверстия для выхода задних ветвей крестцовых спинномозговых нервов. На боковых поверхностях крестца ушковидные поверхности для соединения с тазовыми костями, это суставные

ушковидные поверхности. С ними соединяются такие же поверхности тазовой кости. Кзади от суставных поверхностей располагается крестцовая бугристость. При срастании крестцовых позвонков в единую кость позвоночные отверстия образуют крестцовый канал, заканчивающийся внизу крестцовой щелью. Тазовые и дорсальные крестцовые отверстия соединяются с крестцовым каналом межпозвоночными отверстиями.

Копчик, *os coccygis*, у взрослого человека состоит из 3–5 рудиментарных позвонков (Co1-Co4-5), позвонки имеют маленькие размеры.

Ребра, *costae*, — кости, соединенные попарно с грудными позвонками (12 пар). У каждого ребра есть костная и хрящевая части. Семь пар верхних ребер (I–VII) хрящевыми частями соединяются с грудиной – **истинные ребра**. Хрящи VIII–X пар ребер соединяются с хрящом вышележащего ребра, образуя **ложные ребра** и реберные дуги; XI и XII пары ребер имеют короткие хрящевые части, которые заканчиваются в мышцах брюшной стенки – **колеблющиеся ребра**.

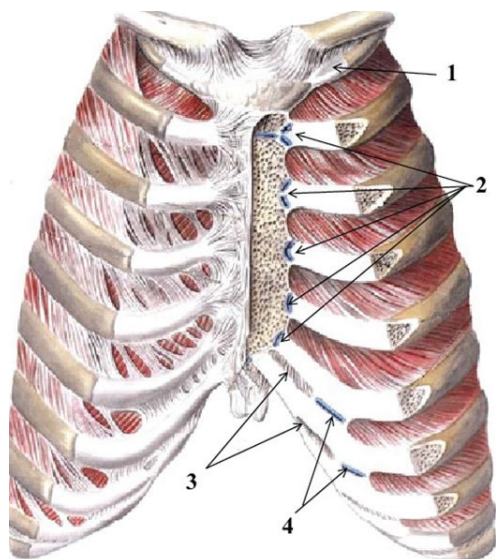


Рис. 5. Соединение ребер с грудиной.

- 1 – первое ребро срастается с рукояткой грудины;
- 2 – грудинно-реберные суставы со второго по седьмое ребро;
- 3 и 4 – межреберные хрящевые соединения

В ребре выделяют головку, шейку и тело. Головка ребра соединяется с телом позвонка.

Соединение ребер

Реберно-позвоночные сочленения:

1. Сустав головки ребра.
2. Реберно-поперечный сустав (отсутствует у VI, VII ребер).

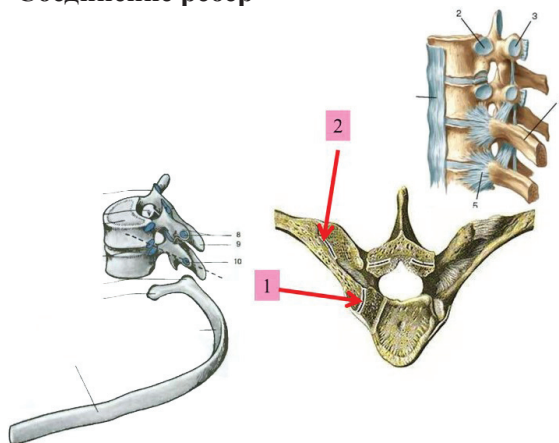


Рис. 6. Позвоночно-реберный сустав

За головкой ребра суженная часть – шейка ребра, которая переходит в самый длинный отдел — тело. Между шейкой и телом находится бугорок, который служит для сочленения с поперечным отростком соответствующего грудного позвонка. Ребра имеют поверхности – внутреннюю и наружную. Края – верхний и нижний. На внутренней поверхности по нижнему краю проходит борозда для межреберных нервов и сосудов. I ребро имеет верхнюю и нижнюю поверхности, медиальный и латеральный края. На верхней поверхности расположен бугорок для прикрепления передней лестничной мышцы. Впереди бугорка находится борозда подключичной вены, сзади проходит борозда подключичной артерии.

Грудина, sternum, – плоская кость, состоит из рукоятки грудины, тела, мечевидного отростка. На верхнем крае рукоятки грудины расположены три вырезки: яремная, с боков – парные ключичные; ниже на боковом крае находятся углубления для хрящей I–II ребер – реберные вырезки. Тело грудины по краям имеет вырезки для хрящей III–VII ребер.

Соединения костей туловища

1. Соединения истинных позвонков. Различают соединения тел, дуг и отростков. Тела двух соседних позвонков соединяются при помощи **межпозвоночных дисков (синхондроз)**. Диск состоит из двух частей: по периферии расположено фиброзное кольцо, состоящее из волокнистого хряща; центральная часть – студенистое ядро из аморфного вещества хряща – служит амортизатором.

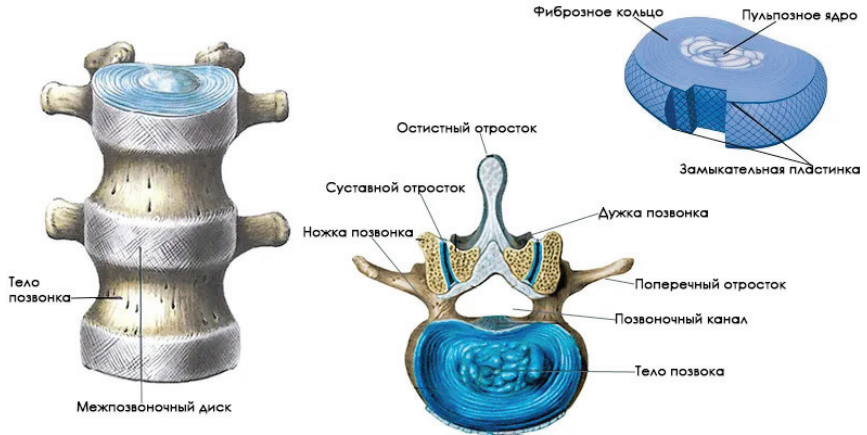


Рис. 7. Общий план строения позвонка.
Строение межпозвоночного диска

Позвонки крестца соединены **синостозом**. Тела V крестцового и I копчикового позвонков соединены межпозвоночным диском, внутри которого в большинстве случаев находится небольшая полость – **гемиартроз**. Спереди и сзади тела позвонков соединены **продольными связками** – передней и задней. Дуги позвонков соединены при помощи **желтых связок**. Они заполняют промежутки между дугами, оставляя свободными межпозвоночные отверстия. Между двумя соседними остистыми отростками находятся короткие **межостистые связки**, а по всей длине позвоночника **надостистая связка**, переходящая в **выинную связку**, которая прикрепляется к затылочной кости.

Позвонки соединены **суставами** – **диартрозами**, соединением между позвонками являются **межпозвоночные суставы**. Нижние

суставные отростки каждого лежащего выше позвонка сочленяются с верхними суставными отростками лежащего ниже позвонка. Суставные поверхности отростков плоские, покрыты гиалиновым хрящом; суставная капсула прикреплена по краю суставных поверхностей. По функции это многоосные, комбинированные суставы. В них возможны наклоны туловища вперед и назад (сгибание и разгибание), в стороны, круговое движение, или скручивание, и значительные пружинящие движения.

Соединения I и II шейных позвонков между собой и с черепом

Атлантозатылочный сустав, парный, образован мыщелками затылочной кости и верхними суставными поверхностями I шейного позвонка. Суставные поверхности покрыты гиалиновым хрящом, капсула свободная, прикреплена по краю суставных поверхностей. Атлантозатылочные суставы – **эллипсоидные**, двухосные, комбинированные суставы. Вокруг фронтальной оси в них совершаются кивательные движения, наклоны головы вперед и назад. Вокруг сагиттальной оси совершаются наклоны головы вправо и влево. Также возможно периферическое (круговое) движение.

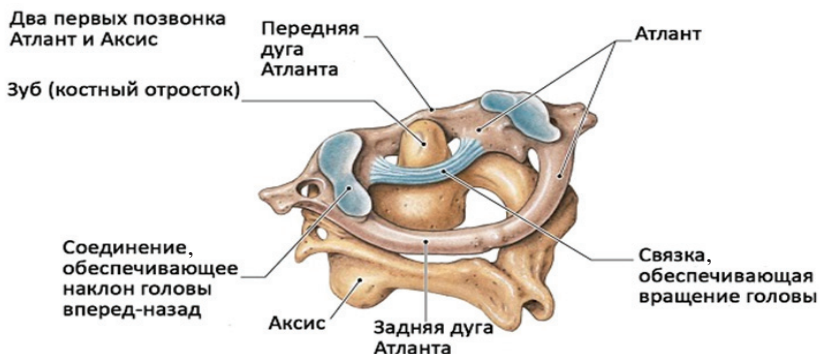


Рис. 8. Строение и соединение первых шейных позвонков

Между I (атлантом) и II (осевым) шейными позвонками находятся три сустава: срединный атлантоосевой сустав, правый и левый латеральные атлантоосевые суставы. Срединный **атлантоосевой сустав** образован зубом II шейного позвонка и суставной ямкой перед-

ней дуги атланта. Сустав цилиндрический, одноосный. В нем движется атлант вместе с черепом вокруг зубовидного отростка.

Позвоночный столб как целое

Функциональное значение позвоночника чрезвычайно велико: он поддерживает голову, служит гибкой осью туловища, принимает участие в образовании стенок грудной и брюшной полостей и таза, служит опорой для тела, защищает спинной мозг, находящийся в позвоночном канале. Позвоночный столб имеет физиологические изгибы в сагиттальной плоскости.

Изгибы, обращенные выпуклостью назад, называют **кифозами** (kyphosis грудной и крестцовый), выпуклостью вперед – **лордозами** (lordosis шейный и поясничный). Формирование изгибов позвоночного столба происходит после рождения. У новорожденного позвоночный столб имеет вид дуги, обращенной выпуклостью назад. В 2–3-месячном возрасте ребенок начинает держать голову, при этом формируется шейный лордоз.

В 5–6-месячном возрасте, когда он начинает садиться, характерную форму приобретает грудной кифоз. В 9–12-месячном возрасте образуется поясничный лордоз как следствие приспособления тела человека к вертикальному положению (ребенок начинает ходить). Одновременно с этим происходит увеличение грудного и крестцового кифозов. В норме позвоночный столб во фронтальной плоскости изгибов не имеет. Его отклонение от срединной плоскости носит название **сколиоз**.

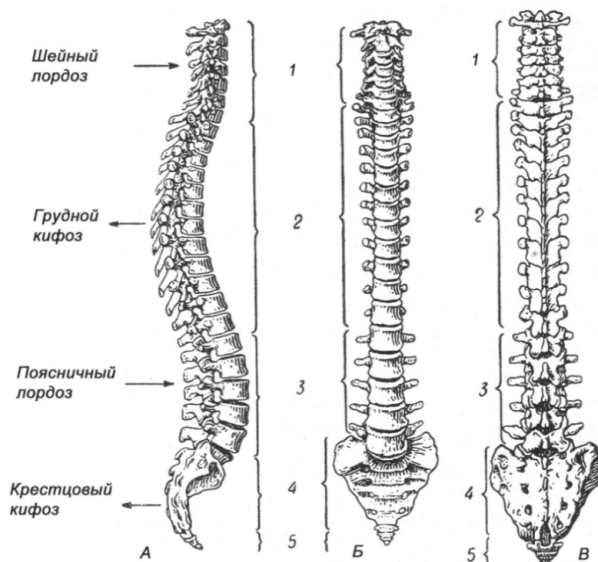


Рис. 9. Позвоночный столб: в боковой проекции (А), вид спереди (Б), вид сзади (В):

1 – шейный отдел (семь позвонков); 2 – грудной отдел (двенадцать позвонков); 3 – поясничный отдел (пять позвонков); 4 – крестец; 5 – копчик

Контрольные вопросы

1. Какие кости относятся к костям туловища?
2. Что входит в общий план строения позвонков?
3. Чем отличаются шейные позвонки от общего плана строения позвонков?
4. Чем отличаются грудные позвонки от общего плана строения позвонков?
5. Чем отличаются поясничные позвонки от общего плана строения позвонков?
6. Какие анатомические образования выделяют на крестце и копчике?
7. Как соединяются позвонки между собой?
8. Какие части выделяет в межпозвоночном диске?
9. Какие связки укрепляют позвоночный столб?
10. Какие анатомические образования выделяют на ребре?

Самостоятельная работа

Выполните предложенные ниже задания.

Задание 1. Подпишите все обозначения на рисунке 10.

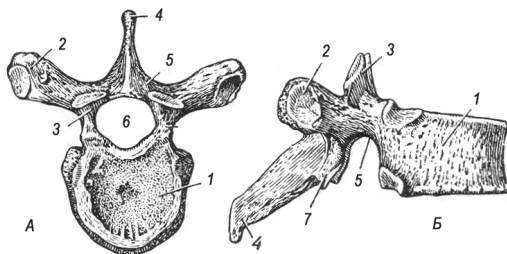


Рис. 10

- А _____
Б _____
1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____
5 – _____
6 – _____
7 – _____

Какой позвонок изображен на рисунке 10? _____
Докажите свою точку зрения. _____

Задание 2. Опишите позвонок, представленный на рисунке 11.
Укажите его название.

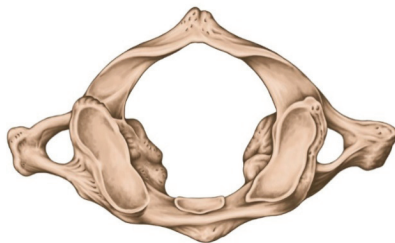


Рис. 11

Задание 3. Подпишите все обозначения на рисунке 12.

А	Б	В
1 –	1 –	1 –
2 –	2 –	2 –
3 –	3 –	Какое ребро изображено на рисунке?
4 –	4 –	
5 –	5 –	
6 –		
7 –		

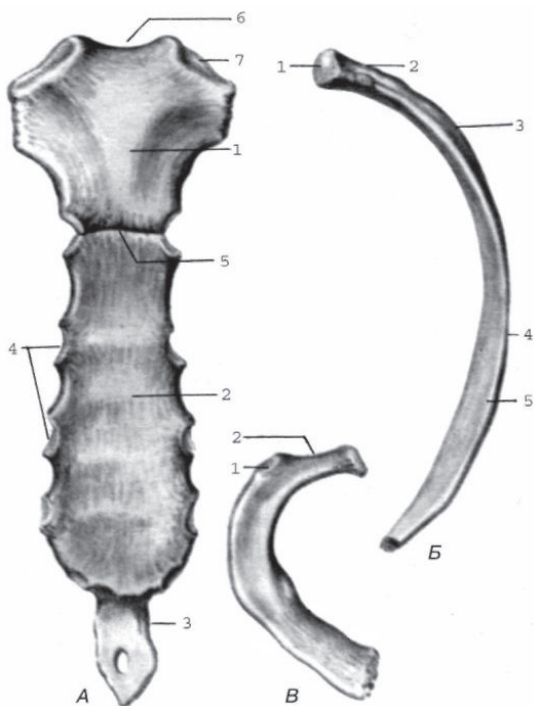


Рис. 12

Задание 4. Какими цифрами обозначены на рисунке 13 следующие наименования:

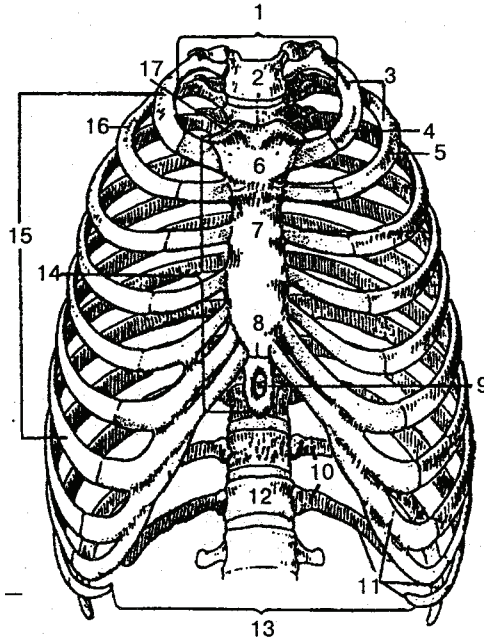


Рис. 13

- верхняя апертура грудной клетки _____
- нижняя апертура грудной клетки _____
- мечевидный отросток _____
- ложные ребра _____
- тело грудины _____
- рукоятка грудины _____
- колеблющиеся ребра _____
- последний грудной позвонок _____
- яремная вырезка _____
- ключичные вырезки _____
- первое ребро _____
- истинные ребра _____

Практическое занятие № 5

Тема занятия: «Скелет головы».

Цель занятия: узнать состав, строение и соединения костей мозгового и лицевого черепа, научиться показывать местонахождение костей, различные анатомические образования черепа.

План занятия:

1. Общая характеристика черепа.
2. Кости мозгового черепа парные и непарные.
3. Кости лицевого черепа парные и непарные.
4. Череп в целом. Основание черепа.
5. Глазница.
6. Полость носа.
7. Полость рта.
8. Боковые ямки черепа.
9. Височно-нижнечелюстной сустав.
10. Череп новорожденного.

Краткая информация

Общая характеристика черепа. Скелет головы – череп, cranium, выполняет в организме две основные функции:

- 1) является вместилищем и одновременно защитой для головного мозга и органов чувств;
- 2) участвует в образовании скелета начальных отделов систем органов пищеварения и дыхания.

Непарные кости мозгового черепа

1. Затылочная кость, состоит из четырех частей, спереди от большого отверстия расположена базилярная часть, по бокам от него – парные латеральные части, сзади – затылочная чешуя. Через большое затылочное отверстие полость черепа сообщается с позвоночным каналом.

На внутренней поверхности базилярной части образуется скат, на наружной поверхности имеется глоточный бугорок – место прикрепления свода глотки. На латеральных частях расположены затылочные мышелки, которые сочленяются с верхними суставными ямками боковых масс атланта.

В основании мышцелков находится канал для подъязычного нерва. В центре наружной поверхности находится наружный затылочный бугор, от него по срединной линии спускается наружный затылочный гребень. От наружного затылочного выступа поперечно в обе стороны идут верхняя и нижняя выйные линии. На внутренней поверхности чешуи находится крестообразное возвышение и внутренний бугор.

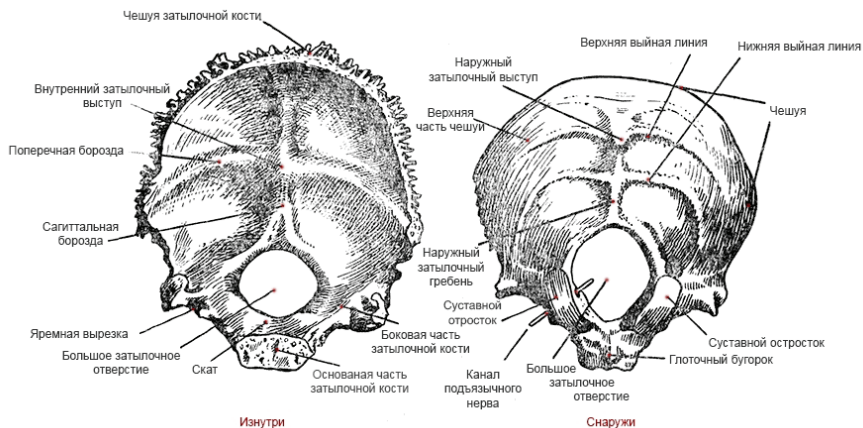


Рис. 14. Внутренний и наружный рельеф затылочной кости

2. Лобная кость, в ней выделяют: чешую, носовую часть и парную глазничную часть. Выше надглазничного края расположен надбровная дуга, а еще выше на чешуе – лобный бугор. Между правой и левой надбровными дугами расположено переносье. В латеральном направлении надглазничный край продолжается в скуловой отросток. На внутренней поверхности хорошо заметны артериальные борозды и пальцевидные вдавления – отпечатки мозговых извилин. Глазничная часть входит в состав верхней стенки глазницы, задний их край соединяется с передним краем малых крыльев клиновидной кости. Между глазничными частями находится решетчатая вырезка. Передний край носовой части соединяется с носовыми костями и лобными отростками верхних челюстей.

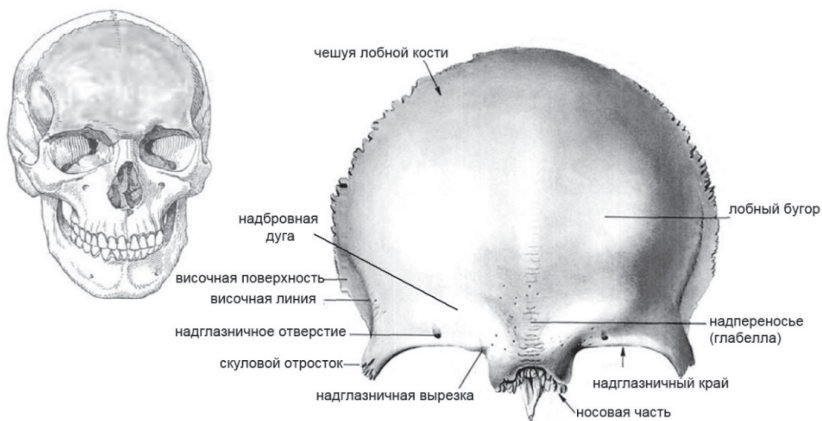


Рис. 15. Наружный рельеф лобной кости

3. Решетчатая кость, *ethmoidale*, состоит из трех частей: вертикально расположена перпендикулярная пластинка; горизонтально – продырявленная (решетчатая) пластинка, к которой прикрепляется парный решетчатый лабиринт. Перпендикулярная пластинка входит в состав костной перегородки носа, соединяется с носовыми костями, сошником и хрящевой перегородкой носа. Решетчатая пластинка имеет четырехугольную форму, располагается в решетчатой вырезке лобной кости и имеет многочисленные отверстия, через которые в полость черепа из полости носа проникают обонятельные нервы. Она входит в состав переднего отдела мозгового черепа и в то же время образует верхнюю стенку полости носа. Над продырявленной пластинкой возвышается петушинный гребень. Лабиринт – парное образование из тонких плоских пластинок, соединяющихся между собой и образующих полости различных размеров – ячейки решетчатой кости, которые сообщаются с полостью носа. Различают передние, средние и задние ячейки. На медиальной поверхности лабиринта выделяются две тонкие изогнутые пластинки – верхняя и средняя носовые раковины. С латеральной стороны лабиринт участвует в образовании медиальной стенки глазницы.

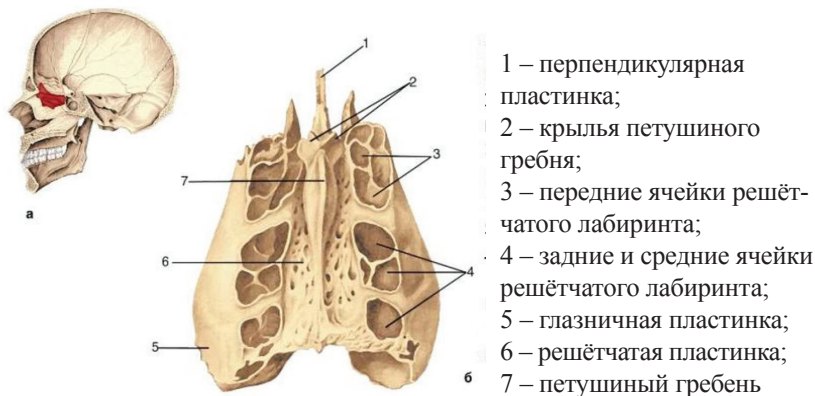


Рис. 16. Расположение и строение решетчатой кости

4. Клиновидная кость, ossphenoidale, лежит посередине основания черепа сложной формы состоит из тела и трех паротростков: книзу направлены крыловидные отростки, в стороны – малые и большие крылья. Верхняя поверхность тела называется турецким седлом. В его центре находится углубление – гипофизарная ямка, в которой расположен гипофиз. Сзади гипофизарная ямка ограничена спинкой турецкого седла. Впереди от турецкого седла проходит борозда – место перекреста зрительных нервов. Сбоку от турецкого седла располагается отверстие внутренней сонной артерии. Внутри тела находится полость – клиновидная пазуха, которая сообщается с полостью носа. Малые крылья отделены от больших верхней глазничной щелью, в которой проходят III, IV и VI пары черепных нервов и первая ветвь V пары, а также глазничная вена. В основании малых крыльев заключен зрительный канал, в котором проходят II пара черепных нервов и глазная артерия. В основании больших крыльев находятся три отверстия: круглое, овальное и остистое. Через два первых отверстия полость черепа покидают соответственно вторая и третья ветви тройничного нерва, а в третьем проходит средняя менингеальная артерия. Крыловидные отростки отходят от тела вертикально вниз. В их основании проходит крыловидный канал. Каждый крыловидный отросток состоит из двух пластинок: медиальной и латеральной. Спереди пластинки срастаются, а кзади расходятся и ограничивают крыловидную ямку.

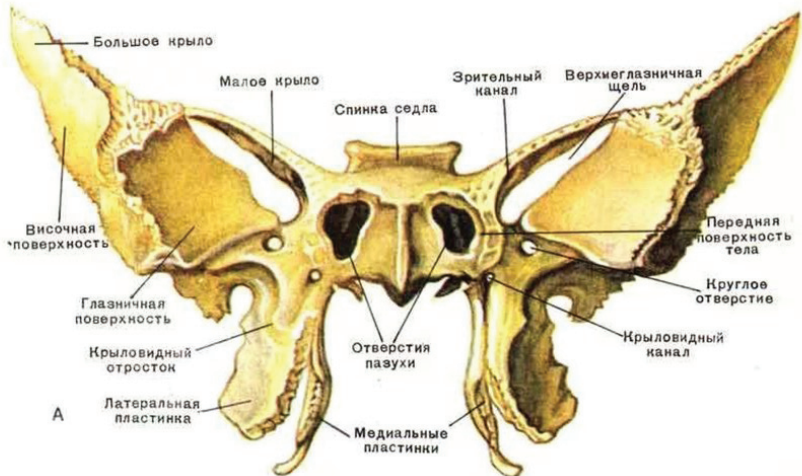


Рис. 17. Расположение клиновидной кости в черепе

Кости мозгового черепа. Парные кости

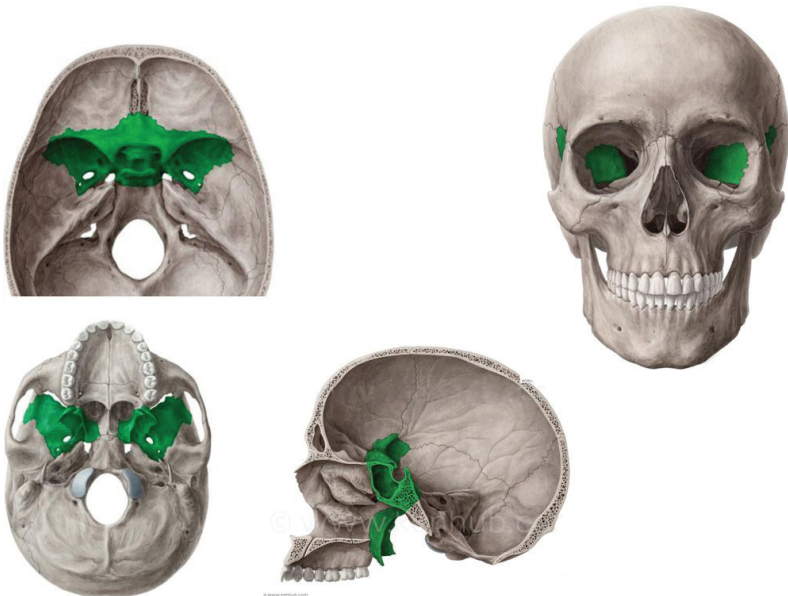


Рис. 18. Парные кости черепа

1. Теменная кость – парная, участвует в образовании крыши черепа. Четыре края: лобный, затылочный, чешуйчатый, сагиттальный. В теменной кости различают четыре угла: лобный; затылочный; клиновидный; сосцевидный. На наружной (выпуклой) поверхности кости находится возвышение — теменной бугор. Параллельно чешуйчатому краю проходят верхняя и нижняя височные линии. На внутренней поверхности отчетливо видны артериальные борозды, отпечатки извилин мозга и ямки грануляций — вдавления от венозных сосудов оболочек головного мозга. В области сосцевидного угла находится борозда сигмовидного синуса. Вблизи сагиттального края находится непостоянное теменное отверстие, которое является венозным выпускником.

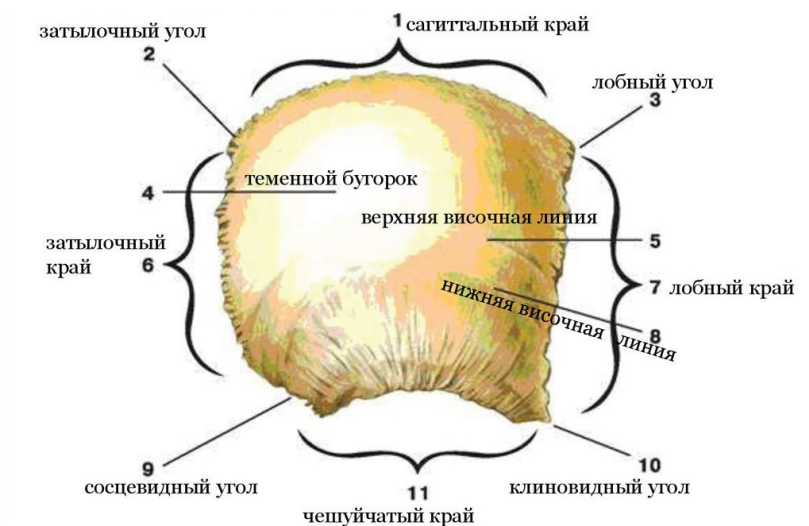


Рис. 19. Строение теменной кости

2. Височная кость – парная, расположена между затылочной и клиновидной костями, входит в состав как основания, так и крыши черепа. Внутри нее находится орган слуха и равновесия (лабиринт). Состоит из четырех частей: каменистой, барабанной и чешуйчатой. Имеет отростки: шиловидный, сосцевидный, скуловой. Посередине передней поверхности пирамиды имеется дугообразное возвыше-

ние, соответствующее находящемуся внутри пирамиды переднему полукружному каналу лабиринта. На задней поверхности пирамиды расположено внутреннее слуховое отверстие, которое ведет во внутренний слуховой проход. В нем расположены лицевой (VII пара) и преддверно-улитковый (VIII пара) черепные нервы. Снаружи находится наружное слуховое отверстие. Между отростками шиловидным и сосцевидным шиლოსцевидное отверстие. Височная кость имеет каналы: сонный у вершины пирамиды, трубный канал и канал лицевого нерва внутри пирамиды. Височная кость имеет нижнечелюстную ямку для мышечкового отростка нижней челюсти.

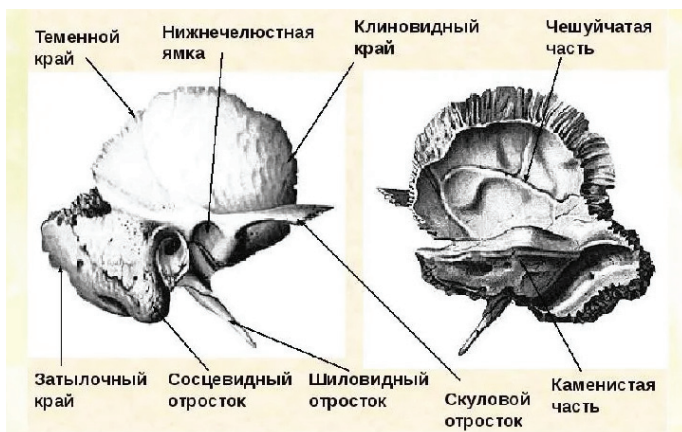
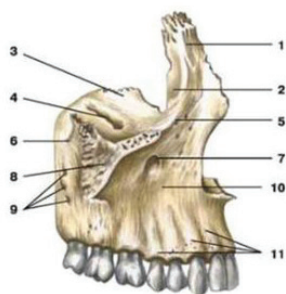


Рис. 20. Строение височной кости

Кости лицевого черепа. Парные кости

1. Верхняя челюсть участвует в образовании стенок полости носа, глазниц, полости рта, подвисочной и крыловидно-нёбной ямок. В ней различают тело и четыре отростка: лобный, скуловой, альвеолярный и нёбный. На передней поверхности находится клыковая ямка, на подвисочной поверхности находится бугор верхней челюсти, глазничная поверхность является составной частью нижней стенки глазницы. Носовая поверхность участвует в образовании латеральной стенки полости носа, на ней большое отверстие ведет в верхнечелюстную гайморову пазуху. Лобный отросток поднимается до лобной кости. Скуловой отросток соединяется со скуловой

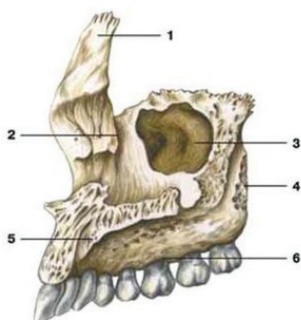
костью. Свободный нижний край альвеолярного отростка ограничен альвеолярной дугой, состоящей из зубных альвеол, разделенных между собой костными межальвеолярными перегородками. Правый и левый нёбные отростки участвуют в образовании твердого нёба.



вид снаружи

- 1 — лобный отросток;
- 2 — слезная борозда;
- 3 — глазничная поверхность;
- 4 — подглазничная борозда;
- 5 — подглазничный край;
- 6 — верхнечелюстной бугорок;
- 7 — подглазничное отверстие;
- 8 — скуловой отросток;
- 9 — альвеолярные отверстия;
- 10 — клыковая ямка;
- 11 — альвеолярные возвышения

Рис. 21. Строение верхнечелюстной кости снаружи



вид изнутри

- 1 — лобный отросток;
- 2 — слезная борозда;
- 3 — расщелина верхнечелюстной пазухи;
- 4 — подвисочная поверхность;
- 5 — нёбный отросток;
- 6 — альвеолярный отросток

Рис. 22. Строение верхнечелюстной кости изнутри

2. Нёбная кость принимает участие в образовании полостей носа и рта, глазницы и крыловидно-нёбной ямки. Она состоит из пластинок, горизонтальной и перпендикулярной, соединенных друг с другом под прямым углом.

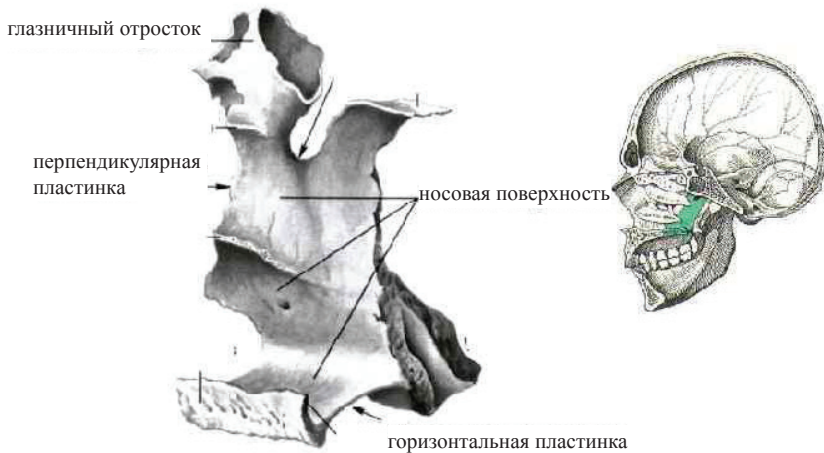


Рис. 23. Расположение и строение нёбной кости

3. Скуловая кость, *oszygomaticum*, соединяет верхнюю челюсть с височной костью, образуя при этом скуловую дугу. Скуловая кость имеет два отростка: височный соединяется со скуловым отростком височной кости и лобный – со скуловым отростком лобной кости, тело скуловой кости соединяется со скуловым отростком верхней челюсти.



- 1 – височный отросток
- 2 – латеральная поверхность
- 3 – лобный отросток
- 4 – височная поверхность
- 5 – глазничная поверхность

Рис. 24. Расположение и строение скуловой кости

4. Носовая кость, *osnasale*, парная, представляет собой четырехугольную пластинку, которая участвует в образовании спинки носа. Своим латеральным краем она соединяется с лобным отростком верхней челюсти, верхним — с носовой частью лобной кости. Нижним краем вместе с носовой вырезкой верхней челюсти она ограничивает грушевидное отверстие — вход в полость носа.

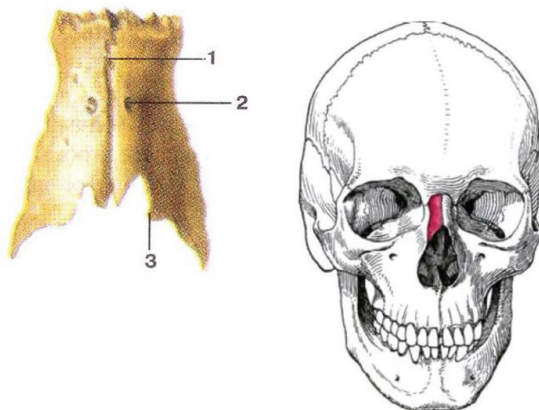


Рис. 25. Расположение и строение носовой кости:

1 – межносовой шов; 2 – отверстие носовой кости; 3 – свободный край

5. Слезная кость, *oslacrimale*, – небольшая четырехугольная кость, граничащая спереди с лобным отростком верхней челюсти, сзади – с глазничной пластинкой решетчатой кости, сверху – с глазничной частью лобной кости и снизу с глазничной поверхностью верхней челюсти. Эта кость вместе с лобным отростком верхней челюсти составляет ямку слезного мешка.

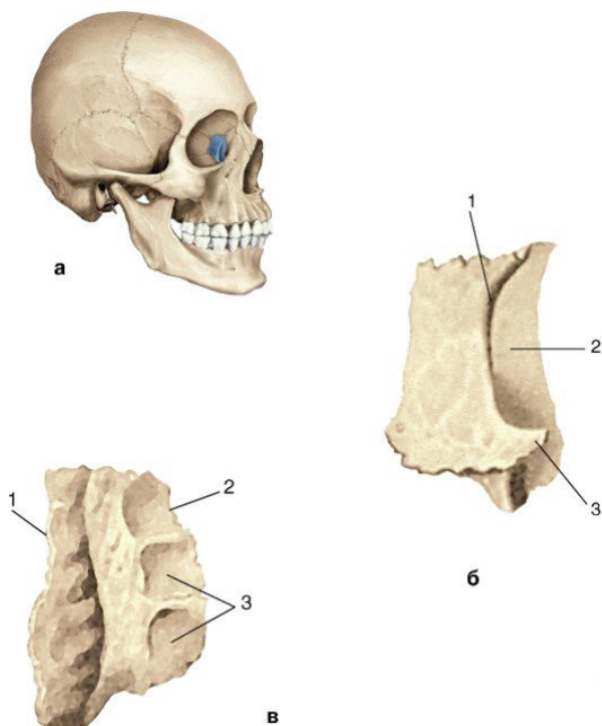


Рис. 26. Расположение и строение слезной кости:
 а – топография слезной кости; б – вид снаружи: 1 – задний слезный гребень; 2 – слезная борозда; 3 – слезный крючок; в – вид изнутри: 1 – передний край; 2 – задний край; 3 – решетчатые ямочки

6. Нижняя носовая раковина, *conchanasalisinferior*, представляет собой тонкую, продолговатую пластинку, расположенную в полости носа, ниже нее находится нижний носовой ход. Медиальная поверхность кости выпуклая, латеральная — вогнута. Она прикрепляется к одноименному гребню верхней челюсти и нёбной кости.

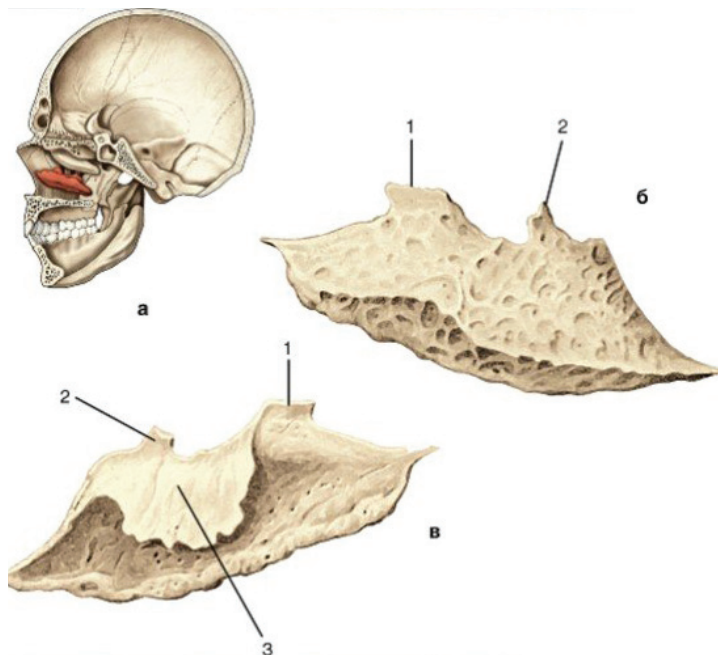


Рис. 27. Расположение и строение нижней носовой раковины:
 а – топография нижней носовой раковины; б – медиальная поверхность:
 1 – слезный отросток; 2 – решетчатый отросток; в – латеральная поверх-
 ность: 1 – решетчатый отросток; 2 – слезный отросток;
 3 – верхнечелюстной отросток

Кости лицевого черепа. Непарные кости

1. Сошник, vomer, – непарная тонкая четырехугольная пластинка, участвующая в образовании перегородки носа. Задний край сошника разграничивает выходное отверстие носовой полости на правую и левую хоаны. Нижний край прикрепляется к верхней челюсти и нёбной кости.

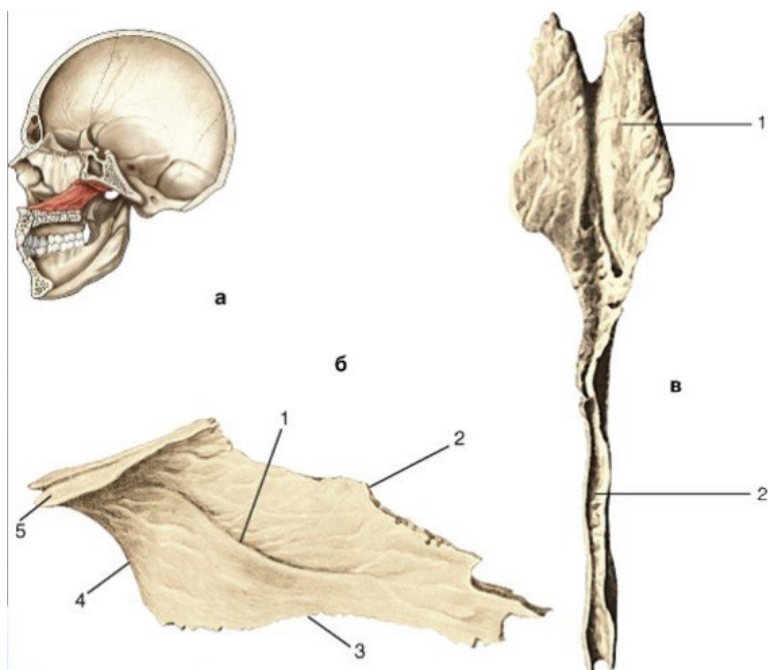


Рис. 28. Расположение и строение сошника:

а – топография сошника; б – вид справа: 1 – борозда сошника; 2 – передний край; 3 – нижний край; 4 –хоанный гребень; 5 – крыло сошника;
 в – вид сверху: 1 – крыло сошника; 2 – передний край сошника

2. Нижняя челюсть, *mandibula*, соединяется с височной костью парным височно-нижнечелюстным суставом, состоит из тела, правой и левой ветвей. Нижний край тела закругленный и утолщенный, называется основанием нижней челюсти. Верхний край тела образует альвеолярную дугу. На ней видны углубления – зубные альвеолы для 16 зубов. В центре наружной поверхности находится подбородочный выступ. Кзади от него расположено подбородочное отверстие, через которое выходят одноименные сосуды и нерв. На внутренней поверхности тела выдается подбородочная ость, по бокам от которой лежит парное углубление — подъязычная ямка (для одноименной слюнной железы). На внутренней поверхности находится челюстно-подъязычная линия — место прикрепления одноименной мышцы. Ниже

этой линии расположена поднижнечелюстная ямка (для одноименной слюнной железы). Ветвь нижней челюсти отходит от тела под тупым углом. Место перехода ветви в тело называется углом нижней челюсти с жевательными бугристостями наружной и внутренней. На внутренней поверхности ветви находится отверстие нижней челюсти, оно ведет в канал нижней челюсти. Вверху ветвь нижней челюсти заканчивается венечным и мышцелковым (суставным) отростками, между которыми расположена вырезка нижней челюсти. Мыщелковый отросток заканчивается головкой нижней челюсти, которая является непосредственным продолжением шейки нижней челюсти.

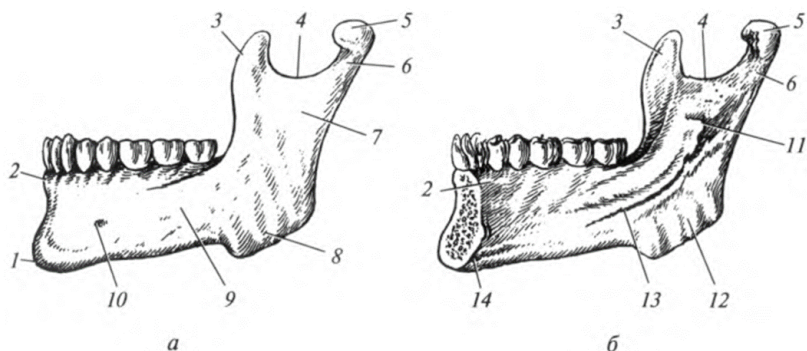


Рис. 29. Нижняя челюсть:

а – вид снаружи; б – вид изнутри; 1 – подбородочный выступ; 2 – альвеолярный отросток; 3 – венечный отросток; 4 – вырезка нижней челюсти; 5 – головка нижней челюсти; 6 – шейка нижней челюсти; 7 – ветвь нижней челюсти; 8 – жевательная бугристость; 9 – тело нижней челюсти; 10 – подбородочное отверстие; 11 – отверстие нижней челюсти; 12 – крыловидная бугристость; 13 – челюстно-подъязычная линия; 14 – подъязычная ямка

3. Подъязычная кость, *oshyoideum*, с костями черепа не соприкасается, соединяясь с ними с помощью связок и мышц. Она расположена в области шеи, к ней фиксирована гортань. По форме кость напоминает подкову, в ней различают выдающуюся вперед часть – тело, большие и малые рога.

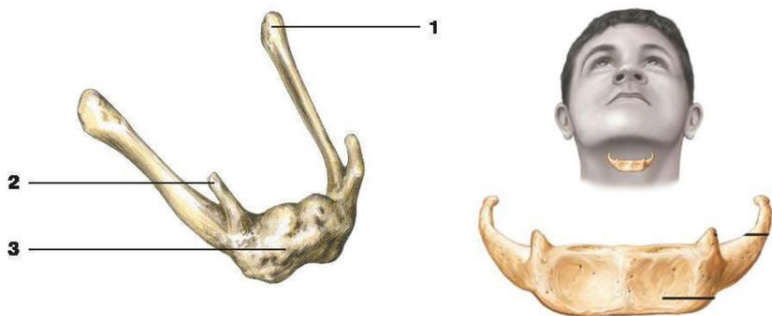


Рис. 30. Расположение и строение подъязычной кости:
1 – большой рог; 2 – малый рог; 3 – тело

Череп в целом

В мозговом черепе выделяют свод (крышу) и основание. Граница между ними проходит по наружному затылочному выступу и верхней выйной линии, далее – по наружному слуховому проходу, затем – по скуловой дуге; по надглазничному краю достигает надпереносья. Проведенная граница позволяет более точно определить, какие кости входят в состав свода черепа. На внутренней поверхности четкой границы между крышей и основанием черепа нет. Лишь сзади она проходит по борозде поперечного синуса и внутреннему затылочному выступу.

Свод (крыша) черепа образован чешуей лобной кости, височной поверхностью больших крыльев клиновидной кости, теменными костями и чешуей обеих височных и затылочной костей. Кости соединяются с помощью швов различной формы. Между лобной и теменными костями фронтально расположен венечный шов, между теменными и затылочной костями расположен лямбдовидный шов. На стыке теменных костей образуется сагиттальный шов. Слева и справа от сагиттального шва расположен парный чешуйчатый шов. Внутренняя поверхность крыши вогнута. Вдоль ее срединной линии идет борозда верхнего сагиттального синуса. Артериальные борозды особенно хорошо выражены в боковых отделах крыши, а вдоль сагиттального шва видны ямочки грануляций, пальцевидные вдавления.

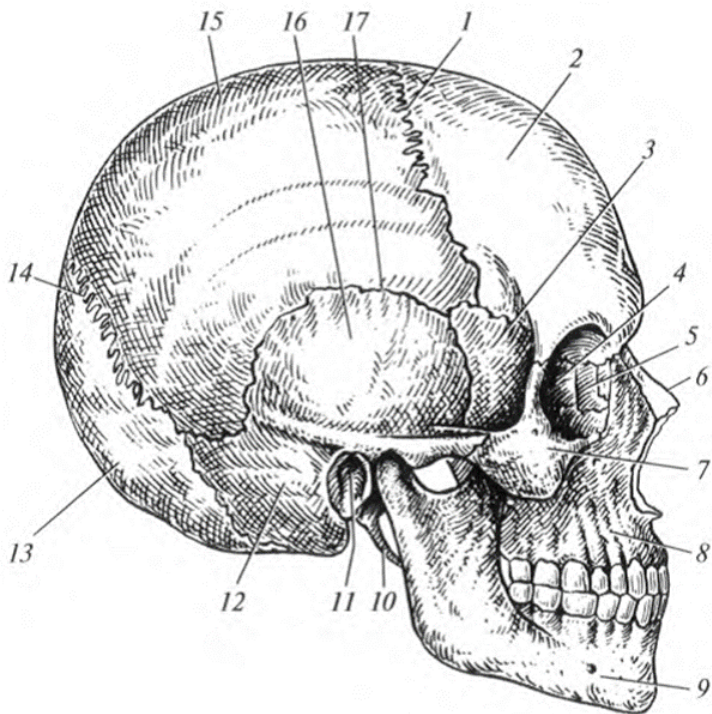


Рис. 31. Череп человека (вид сбоку):

1 – венечный шов; 2 – лобная кость; 3 – клиновидная кость; 4 – решетчатая кость; 5 – слезная кость; 6 – носовая кость; 7 – скуловая кость; 8 – верхняя челюсть; 9 – нижняя челюсть; 10 – шиловидный отросток; 11 – наружное слуховое отверстие; 12 – сосцевидный отросток; 13 – затылочная кость; 14 – ламбдовидный шов; 15 – теменная кость; 16 – чешуя височной кости; 17 – чешуйчатый шов

Наружное основание черепа спереди прикрыто костями лицевого черепа. В центре заднего отдела наружного основания черепа лежит большое отверстие, по бокам которого расположены мышелки затылочной кости. В основании мышелка проходит канал подъязычного нерва (XII пара). Впереди от большого отверстия лежит базиллярная (основная) часть затылочной кости с плотным бугорком в центре. Видно тело клиновидной кости и ее крыловидные отростки. Они ограничивают хоаны. На нижней поверхности пирамиды

находятся: наружное отверстие сонного канала, яремная ямка, шиловидный и сосцевидный отростки, между ними шиლოსосцевидное отверстие. Сбоку барабанная часть височной кости, ограничивающая наружное слуховое отверстие и наружный слуховой проход. На чешуе височной кости у основания скулового отростка находятся нижнечелюстная ямка и спереди от нее – суставной бугорок. На клиновидной кости расположены остистое и овальное отверстия. В месте соединения вершины пирамиды с телом клиновидной кости и базилярной частью затылочной кости рваное отверстие, в области которого открываются внутреннее отверстие сонного канала. Между вырезками височной и затылочной костей формируется яремное отверстие, через которое выходят из черепа внутренняя яремная вена, языкоглоточный (IX пара), блуждающий (X пара) и добавочный (XI пара) нервы.

Внутреннее основание черепа соответствует рельефу головного мозга. В нем различают переднюю, среднюю и заднюю черепные ямки. **В передней черепной ямке** лежат лобные доли полушарий головного мозга, она образована глазничными частями лобной кости, решетчатой пластинкой решетчатой кости, а также малыми крыльями клиновидной кости. Через отверстия в решетчатой кости проходят обонятельные нервы (I пара). Передняя черепная ямка сообщается с глазницей через зрительный канал, в котором проходят зрительный нерв (II пара) и глазная артерия. Отверстия зрительных каналов соединяются поперечно расположенной бороздой. **Средняя черепная ямка** отделяется от задней черепной ямки верхним краем пирамиды височной кости и спинкой турецкого седла. В середине тело и большие крылья клиновидной кости, передние поверхности пирамид, чешуя обеих височных костей. Через верхнюю глазничную щель проходят в глазницу нервы: глазодвигательный (III), блоковый (IV), глазной (V1), отводящий (VI) и верхняя глазная вена. Ниже верхней глазничной щели располагается круглое отверстие, через которое проходит верхнечелюстной нерв (V2), рядом находятся овальное и остистое отверстия. В центре **задней черепной ямки** находится большое отверстие, впереди от него скат, на нем лежат продолговатый мозг и мост. От крестообразного возвышения поднимается внутренний затылочный гребень. Канал подъязычного нерва, через который выходит одноименный нерв (XII пара). На задней поверхности пирамид в заднюю черепную ямку открывается внутреннее слуховое отверстие.

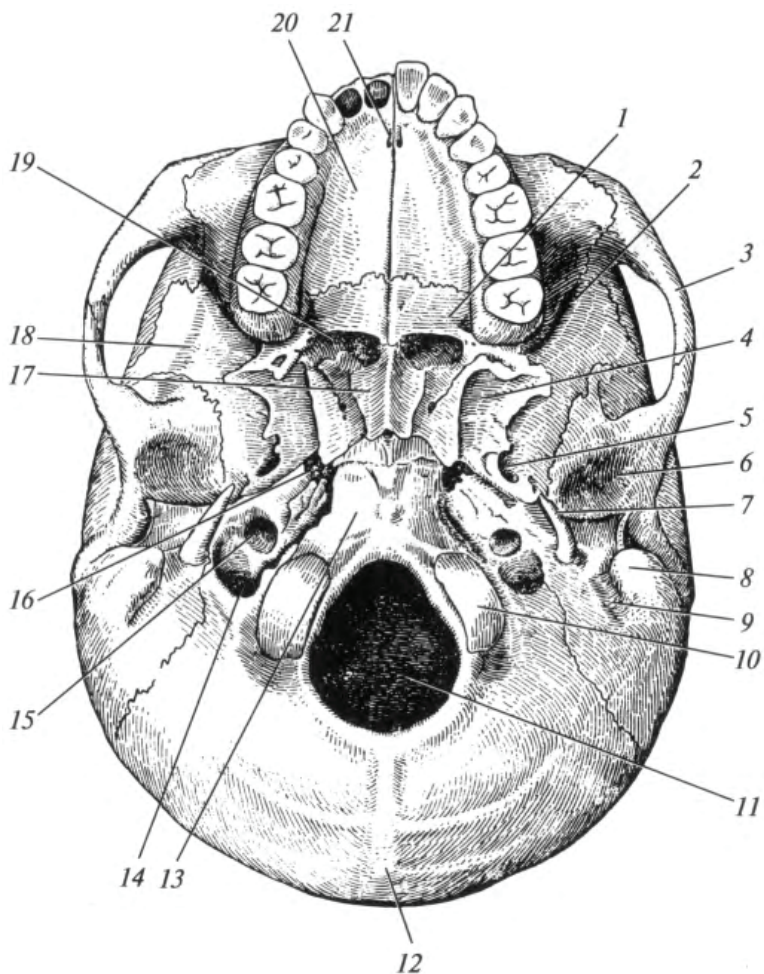


Рис. 32. Наружное основание черепа:

1 – горизонтальная пластинка нёбной кости; 2 – нижняя глазничная щель; 3 – скуловая дуга; 4 – крыловидный отросток; 5 – овальное отверстие; 6 – нижнечелюстная ямка; 7 – шиловидный отросток; 8 – сосцевидный отросток; 9 – сосцевидная вырезка; 10 – затылочный мышцелок; 11 – большое отверстие; 12 – наружный затылочный выступ; 13 – базиллярная часть затылочной кости; 14 – яремное отверстие; 15 – наружное отверстие сонного канала; 16 – рваное отверстие; 17 – сошник; 18 – большое крыло клиновидной кости; 19 – хоаны; 20 – нёбный отросток верхней челюсти; 21 – резцовый канал.

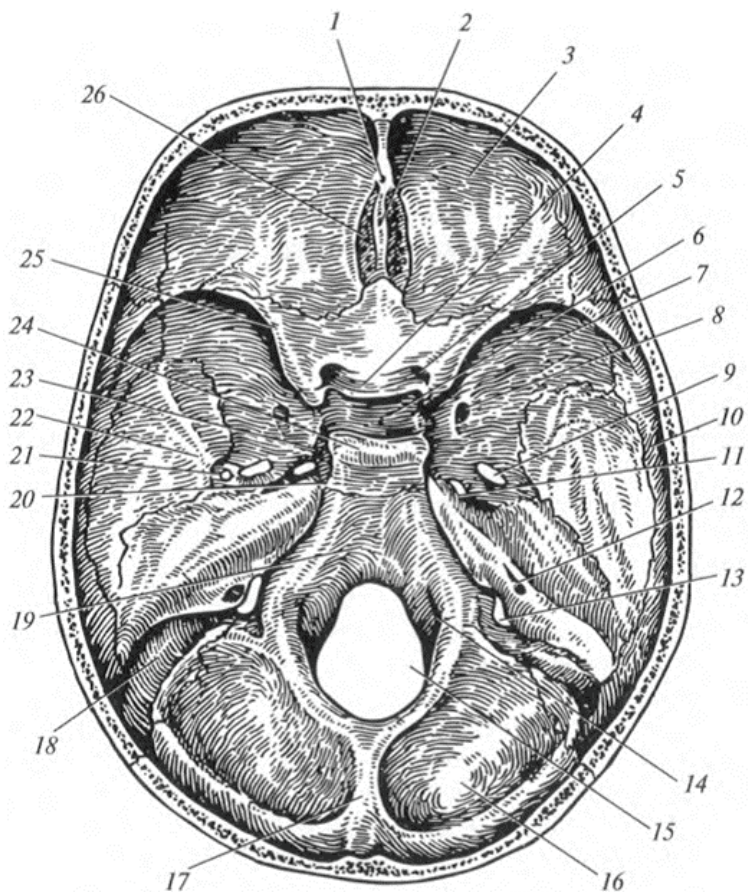


Рис. 33. Внутреннее основание черепа:

1 – слепое отверстие; 2 – петуший гребень; 3 – глазничная часть лобной кости; 4 – предперекрестная борозда; 5 – зрительный канал; 6 – гипофизарная ямка; 7 – большое крыло клиновидной кости; 8 – круглое отверстие; 9 – овальное отверстие; 10 – теменная кость; 11 – рваное отверстие; 12 – внутреннее слуховое отверстие; 13 – яремное отверстие; 14 – канал подъязычного нерва; 15 – большое отверстие; 16 – задняя черепная ямка; 17 – внутренний затылочный гребень; 18 – борозда сигмовидного синуса; 19 – скат; 20 – верхушка пирамиды височной кости; 21 – остистое отверстие; 22 – средняя черепная ямка; 23 – борозда сонной артерии; 24 – спинка турецкого седла; 25 – малое крыло клиновидной кости; 26 – решетчатая пластинка решетчатой кости.

Соединения костей лицевого черепа

Глазница – парная полость, в ней находятся глазное яблоко, его мышцы, слезная железа. Верхняя стенка образована глазничной частью лобной кости, в латеральном отделе верхней стенки глазницы имеется ямка слезной железы. На над глазничном крае расположена одноименная вырезка или одноименное отверстие для прохождения сосудов и нервов. В образовании медиальной стенки участвуют: лобный отросток верхней челюсти, слезная кость, глазничная пластинка решетчатой кости, тело клиновидной кости. В переднем отделе этой стенки находится ямка слезного мешка. В нижней части ямка переходит в носослезный канал, который открывается в полость носа (в нижний носовой ход). Нижняя стенка глазницы образована глазничной поверхностью верхней челюсти и скуловой костью. В нижней стенке глазницы проходит подглазничная борозда, которая продолжается в подглазничный канал. Последний открывается на передней поверхности верхней челюсти одноименным отверстием. Латеральная стенка глазницы образована глазничной поверхностью большого крыла клиновидной кости, лобным отростком скуловой кости и скуловым отростком лобной кости. В месте перехода латеральной стенки в нижнюю расположена нижняя глазничная щель. Она сообщает глазницу с подвисочной и крыловидно-нёбной ямками. Между латеральной и верхней стенками глазницы находится верхняя глазничная щель, соединяющая глазницу со средней черепной ямкой.

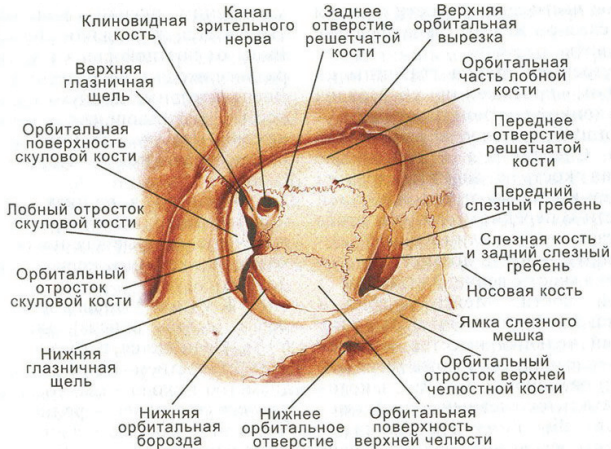


Рис. 34. Строение глазницы

Полость носа в центре лицевого черепа и со всех сторон граничит с полостями: сверху находится передняя черепная ямка, снизу – полость рта, по бокам – глазницы и верхнечелюстные пазухи. Сзади полость носа сообщается с носоглоткой парным отверстием – левой и правой хоанами. Переднее отверстие полости носа (грушевидное отверстие) ограничено носовыми вырезками верхних челюстей и краями носовых костей. Верхняя стенка полости носа образована костями: носовыми, носовой частью лобной кости, решетчатой пластинкой решетчатой и телом клиновидной кости. Нижняя стенка полости носа образована нёбными отростками верхних челюстей и горизонтальными пластинками нёбных костей. Латеральная стенка сложного строения, на ней шесть костей: носовая поверхность и лобный отросток верхней челюсти, слезная кость, лабиринт решетчатой кости, перпендикулярная пластинка нёбной кости, медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости и нижняя носовая раковина. На латеральной стенке полости носа три носовые раковины: верхняя, средняя, нижняя. Между раковинами три носовых хода: верхний, средний и нижний. В верхний носовой ход открываются задние ячейки решетчатой кости и клиновидная пазуха. В средний носовой ход открываются передние и средние ячейки решетчатой кости, лобная и верхнечелюстная пазухи. В нижний носовой ход открывается носослезный канал, начинающийся в глазнице.

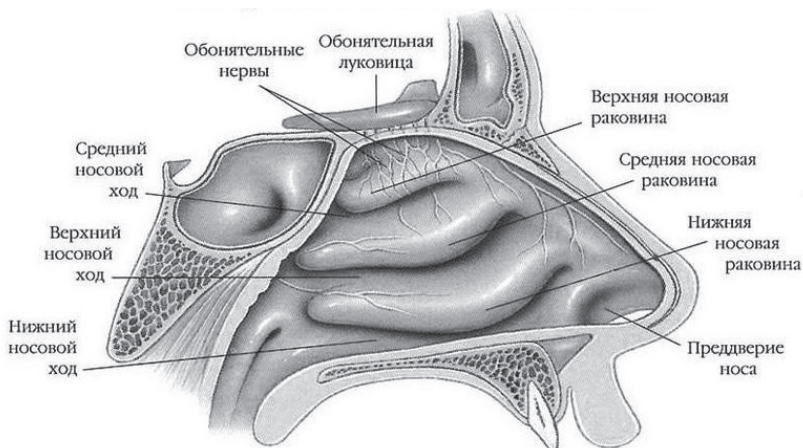


Рис 35. Латеральная стенка носовой полости

Боковые ямки черепа. Передняя стенка **височной ямки** образована височной поверхностью скуловой кости, латеральная стенка образована скуловой дугой. В височной ямке располагается височная мышца. **Подвисочная ямка** находится позади верхней челюсти, сверху отграничена скуловой дугой. Верхней ее стенкой служат височная кость и большое крыло клиновидной кости. Медиальную стенку образует латеральная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости, переднюю – бугор верхней челюсти и отчасти скуловая кость. Спереди подвисочная ямка сообщается с глазницей посредством нижней глазничной щели, а медиально, через крыловидно-верхнечелюстную щель, она продолжается в крыловидно-нёбную ямку. **Крыловидно-нёбная ямка имеет три стенки:** переднюю, заднюю и медиальную. Крыловидно-нёбная ямка книзу постепенно суживается и продолжается в большой нёбный канал. Крыловидно-нёбная ямка имеет пять сообщений с соседними полостями и ямками:

- 1) с глазницей – через нижнюю глазничную щель;
- 2) с полостью носа – через клиновидно-нёбное отверстие;
- 3) с полостью рта – через большой нёбный канал;
- 4) со средней черепной ямкой – через круглое отверстие;
- 5) с наружным основанием черепа – через крыловидный канал.

Череп новорожденного

К концу периода внутриутробного развития плода процесс окостенения костей черепа не завершается. У новорожденного ребенка имеются участки перепончатого черепа. Они располагаются по углам теменной кости и получили название родничков. По срединной линии крыши черепа передний (лобный, большой) и задний (затылочный, малый) роднички, на боковых поверхностях черепа с каждой стороны — клиновидный и сосцевидный роднички. Передний родничок зарастает на 2-м году жизни. Задний родничок зарастает на 2-м месяце после рождения. Боковые роднички замещаются костной тканью к моменту рождения или в первые 2 недели жизни. На основании черепа у новорожденного небольшие прослойки хряща, которые с возрастом замещаются костной тканью. У новорожденного лицевой отдел черепа недоразвит не срослись между собой кости, отсутствуют зубы, не

сформированы отростки и бугры, так как отсутствует действие мышц на указанные образования. Клиновидная, лобная и решетчатая пазухи отсутствуют, верхнечелюстная пазуха имеет форму небольшого углубления. Данные особенности черепа новорожденного по мере роста и развития ребенка постепенно сглаживаются.

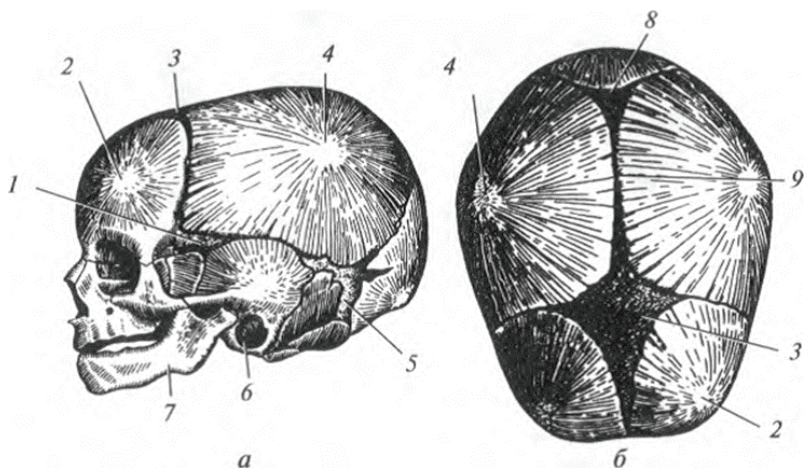


Рис. 36. Череп новорожденного: а – вид сбоку; б – вид сверху:

- 1 – клиновидный родничок; 2 – лобный бугор; 3 – передний родничок;
 4 – теменной бугор; 5 – сосцевидный родничок; 6 – наружный слуховой проход;
 7 – нижняя челюсть; 8 – задний родничок; 9 – сагиттальный шов

Соединения костей черепа

Зубчатые швы расположены между теменными костями (сагиттальный шов); между теменными и лобной (венечный шов); между теменными и затылочной (лямбдовидный шов). С помощью **чешуйчатого шва** соединяются чешуя височной кости с теменной костью и большим крылом клиновидной кости. Кости лицевого черепа соединяются **плоскими швами**. Хрящевые соединения – **синхондрозы** – характерны для костей основания черепа детей. С возрастом у человека наблюдается замещение хряща костной тканью – **синостоз**. Прерывные соединения – **височно-нижнечелюстной сустав, articulatio temporomandibularis**, – мышелковый, комбинированный сустав. Он образован головкой нижней челюсти, нижнечелюстной ям-

кой и суставным бугорком височной кости. Суставные поверхности выстланы волокнистым хрящом. Внутри сустава находится суставной диск, обеспечивающего конгруэнтность суставных поверхностей. Сустав имеет тонкую капсулу. По всей поверхности капсула срослась с суставным диском, в результате этого полость сустава разобщена на верхний и нижний этажи. С наружной стороны ее укрепляет латеральная связка. В височно-нижнечелюстном суставе возможны следующие виды движений:

- 1) вокруг фронтальной оси – опускание и поднятие нижней челюсти; выдвигание нижней челюсти вперед и возвращение назад;
- 2) вокруг вертикальной оси – боковые движения вправо и влево.

При опускании нижней челюсти головка скользит вперед и при максимальном открывании рта выходит на суставной бугорок. При чрезмерном опускании нижней челюсти возможен ее вывих – перемещение кпереди от суставного бугорка.

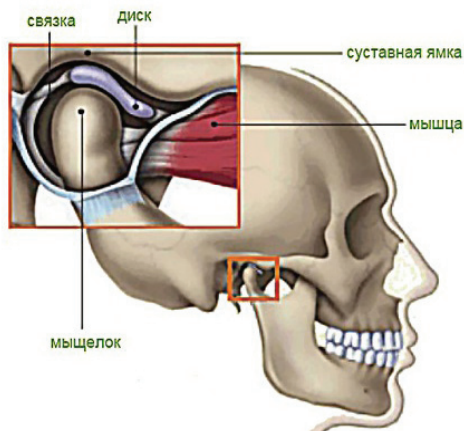


Рис. 37. Строение височно-нижнечелюстного сустава

Контрольные вопросы

1. Перечислите кости мозгового черепа и назовите их составные части.
2. Перечислите кости лицевого черепа и назовите их составные части.
3. Какие каналы расположены в височной кости?
4. Назовите топографические образования мозгового черепа.

5. Перечислите топографические образования лицевого черепа.
6. Перечислите отличительные признаки черепа новорожденного.
7. Какие непрерывные соединения костей присутствуют на черепе?
8. Какие прерывные соединения костей присутствуют на черепе?

Практическое занятие № 6

Тема занятия: «Скелет верхней и нижней конечностей».

Цель занятия: узнать строение и соединения костей конечностей, уметь показывать составные части костей, выступы, типичные места переломов костей, отличать женский и мужской таз.

План занятия:

1. Строение костей плечевого пояса.
2. Строение костей свободной верхней конечности.
3. Соединения костей плечевого пояса и свободной верхней конечности.
4. Строение костей тазового пояса.
5. Строение костей свободной нижней конечности.
6. Соединения костей таза, размеры таза.
7. Соединения костей свободной нижней конечности.

Краткая информация

Скелет верхней конечности включает кости пояса верхней конечности и кости свободной верхней конечности. Кости пояса верхней конечности представлены ключицей и лопаткой.

Лопатка – плоская кость треугольной формы, расположенная на задней поверхности грудной клетки на уровне II–VII ребер. В лопатке различают **три угла:** нижний, верхний и латеральный; **три края:** медиальный – позвоночный, латеральный и верхний; **две поверхности** – переднюю (реберную) и заднюю (дорсальную). На дорсальной поверхности ость лопатки и две ямки: верхняя – надостная и нижняя – подостная. В этих ямках расположены одноименные мышцы. Ость лопатки заканчивается акромиальным отростком (акромионом). На верхушке акромиального отростка находится плоская суставная поверхность, сочленяющаяся с ключицей. Над суставной впадиной – клювовидный отросток. Латеральный угол утолщен и имеет суставную впадину.

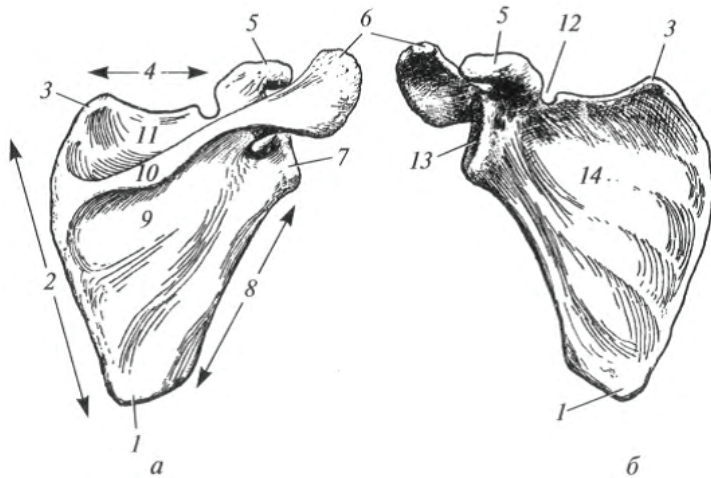


Рис. 38. Строение лопатки:

а – вид сзади; б – вид спереди; 1 – нижний угол; 2 – медиальный край; 3 – верхний угол; 4 – верхний край; 5 – клювовидный отросток; 6 – акромион; 7 – латеральный угол; 8 – латеральный край; 9 – подостная ямка; 10 – ость лопатки; 11 – надостная ямка; 12 – вырезка лопатки; 13 – суставная впадина; 14 – подлопаточная ямка

Ключица, *clavicula*, – это трубчатая S-образно изогнутая кость, в которой различают среднюю часть – тело, акромиальный и грудинный концы. Грудинный конец ключицы утолщен, имеет суставную поверхность, сочленяющуюся с рукояткой грудины. Акромиальный конец уплощен и имеет суставную поверхность для соединения с акромионом. Верхняя поверхность ключицы гладкая. На нижней поверхности в области грудинного конца имеется вдавление реберно-ключичной связки, соединяющей ключицу с хрящом I ребра.

Кости свободной верхней конечности

Плечевая кость, длинная трубчатая кость, телои два утолщенных конца: верхний (проксимальный) и нижний (дистальный). На верхнем эпифизе – головка, которая отделена анатомической шейкой от большого и малого бугорков. Малый бугорок расположен спереди, большой лежит латерально. От бугорков идут гребни большого и малого бугорков. Между бугорков межбугорковая борозда, в кото-

рой проходит сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча. Суженное место ниже бугорков называется хирургической шейкой. В этом месте чаще всего происходят переломы плечевой кости. В верхней трети тела плечевой кости находится дельтовидная бугристость, к которой прикрепляется дельтовидная мышца. Ниже дельтовидной бугристости по задней поверхности плечевой кости проходит борозда лучевого нерва. Она начинается на медиальной поверхности, огибает кость сзади и заканчивается на границе средней и нижней трети диафиза у латерального края плечевой кости. Уплощенный спереди назад нижний эпифиз плечевой кости (блок) сочленяется с обеими костями предплечья. Спереди над блоком плечевой кости расположена венечная ямка, куда при сгибании в локтевом суставе входит венечный отросток локтевой кости. Сзади над блоком плечевой кости видна локтевая ямка, в которой расположен локтевой отросток локтевой кости. С обеих сторон от мыщелка выступают медиальный и латеральный надмыщелки. Медиальный надмыщелок развит сильнее, по его задней поверхности проходит борозда локтевого нерва.

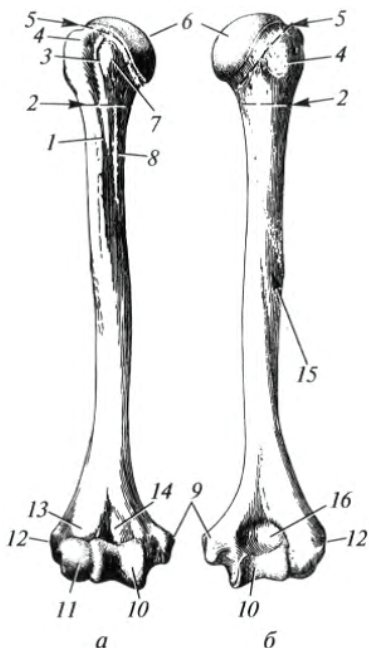


Рис. 39. Плечевая кость (правая):
 а – вид спереди; б – вид сзади:
 1 – гребень большого бугорка; 2 – хирургическая шейка; 3 – межбугорковая борозда; 4 – большой бугорок; 5 – анатомическая шейка; 6 – головка; 7 – малый бугорок; 8 – гребень малого бугорка; 9 – медиальный надмыщелок; 10 – блок плечевой кости; 11 – головка мыщелка плечевой кости; 12 – латеральный надмыщелок; 13 – венечная ямка; 14 – локтевая ямка; 15 – борозда лучевого нерва; 16 – локтевая ямка

Кости предплечья

Локтевая кость располагается медиально (со стороны мизинца). Проксимальный (верхний) эпифиз кости сочленяется с блоком локтевой кости посредством блоковидной вырезки. С латеральной стороны венечного отростка находится небольшая лучевая вырезка для головки лучевой кости. Ниже венечного отростка впереди располагается бугристость локтевой кости. Дистальный (нижний) эпифиз кости тоньше проксимального и образует головку, которая имеет суставную окружность для сочленения с лучевой костью. От медиального края головки отходит небольшой шиловидный отросток. На диафизе расположены три поверхности и три края.

Лучевая кость расположена с латеральной стороны. На проксимальном (верхнем) эпифизе находится головка лучевой кости с небольшим углублением в центре – суставной ямкой, для сочленения с головкой мыщелка плечевой кости. Ниже головки хорошо выражена шейка лучевой кости, дистальнее ее на передней поверхности располагается бугристость лучевой кости – место прикрепления двуглавой мышцы плеча. На дистальном эпифизе лучевой кости с медиальной стороны находится локтевая вырезка, в которую заходит головка локтевой кости. С противоположной стороны книзу идет шиловидный отросток. На нижней поверхности дистального конца лучевой кости имеется вогнутая запястная суставная поверхность для соединения с костями запястья. На диафизе (теле) расположены три поверхности и три края.

Кости кисти

Кости запястья находятся ближе всего к предплечью и состоит из восьми костей, расположенных в два ряда – по четыре в каждом ряду. Счет идет от большого пальца. В проксимальном ряду кости: ладьевидная кость, полулунная кость, трехгранная кость, гороховидная кость (сесамовидная кость). Дистальный ряд: кость-трапеция, небольшого размера трапециевидная кость, головчатая кость, крючковидная кость. **Кости пясти** – пять коротких трубчатых костей. В каждой пястной кости различают тело, основание и головку. Головки II–V пястных костей имеют шаровидную форму, I пястной кости – блоковидную. Они соединяются с проксимальными фалангами пальцев. **Фаланги пальцев кисти**, *ossadigitorum*, *phalanges*, – это ко-

роткие трубчатые кости. У каждого пальца, кроме I (большого), имеются три фаланги: проксимальная, средняя и дистальная. Большой палец имеет только две фаланги – проксимальную и дистальную.

Соединения костей плечевого пояса верхней конечности

1. Соединения костей пояса между собой. Между акромионом и ключицей образуется **акромиально-ключичный сустав**, *articulatio acromioclavicularis*, – укреплен акромиально-ключичной связкой. Дополнительно сустав фиксирует клювовидно-ключичная связка. Сустав практически неподвижен.

2. Соединения лопатки представлены клювовидно-акромиальной и верхней поперечной связками. **Клювовидно-акромиальная связка** идет от вершины акромиона к клювовидному отростку. Она образует **свод плечевого сустава**, защищающий сустав сверху и ограничивающий движения плечевой кости в этом направлении. Верхняя поперечная связка лопатки натянута над вырезкой лопатки.

3. Соединения между костями пояса и скелетом туловища. Между ключицей и рукояткой грудины находится **грудино-ключичный сустав**, *articulatio sternoclavicularis*, который образуют грудинный конец ключицы и ключичная вырезка рукоятки грудины. Сочленяющиеся поверхности покрыты волокнистым хрящом, имеют седловидную форму. В полости сустава расположен **внутрисуставной диск**. Вокруг сагиттальной оси осуществляются движения ключицы вверх и вниз, вокруг вертикальной оси — вперед и назад. Вокруг этих двух осей возможно круговое движение.

Соединения костей свободной верхней конечности

Плечевой сустав образован головкой плечевой кости и суставной впадиной лопатки. Суставная впадина дополняется суставной губой. Капсула сустава прикрепляется на лопатке по краю суставной губы, а на плечевой кости – вдоль анатомической шейки. Капсула плечевого сустава укреплена **клювовидно-плечевой** и суставно-плечевыми **связками**. Клювовидно-плечевая связка начинается от клювовидного отростка и вплетается в капсулу с верхней и задней стороны. Плечевой сустав по форме типичный **шаровидный, многоосный**: вокруг фронтальной оси – сгибание и разгибание; вокруг сагиттальной оси – отведение и приведение; вокруг вертикальной оси – вращение плеча внутрь и наружу; при переходе с одной оси на

другую – круговое движение. Через полость сустава проходит сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча.

Локтевой сустав образован тремя костями: плечевой, локтевой и лучевой. Между ними формируются **три простых сустава**: плечелоктевой, плечелучевой и проксимальный лучелоктевой. Сустав имеет общую капсулу и одну суставную полость. Он сложный, блоковидный. Вокруг фронтальной оси происходит сгибание и разгибание предплечья.

Соединения костей предплечья. Эпифизы локтевой и лучевой костей соединены проксимальным и дистальным лучелоктевыми суставами, между этими костями натянута межкостная мембрана предплечья (синдесмоз). Проксимальный и дистальный лучелоктевые суставы функционируют вместе, образуя комбинированный вращательный сустав. Движение вокруг вертикальной оси совершает лучевая кость вместе с кистью (пронация и супинация). При этом локтевая кость остается неподвижной.

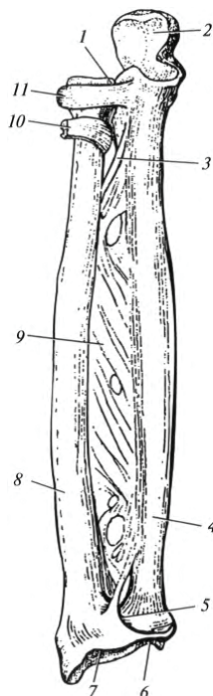


Рис. 40. Соединения костей предплечья:

1 – проксимальный лучелоктевой сустав; 2 – блоковидная вырезка локтевой кости; 3 – косая хорда; 4 – локтевая кость; 5 – дистальный лучелоктевой сустав; 6 – треугольный диск; 7 – запястная суставная поверхность; 8 – лучевая кость; 9 – межкостная мембрана предплечья; 10 – сухожилие двуглавой мышцы плеча; 11 – кольцевая связка лучевой кости

Лучезапястный сустав образуют: запястная суставная поверхность лучевой кости, дополненная с медиальной стороны суставным (треугольным) диском, и суставные поверхности проксимального ряда костей запястья, кроме гороховидной. Названные кости запястья прочно соединены друг с другом межкостными связками, поэтому составляют единую суставную поверхность. Сустав эллипсоидной формы. Вокруг фронтальной оси в нем осуществляется сгибание и разгибание, вокруг сагиттальной – отведение и приведение, при переходе с оси на ось – круговое движение. Капсула сустава укреплена с обеих сторон соответственно лучевой и локтевой коллатеральными связками запястья. На ладонной и тыльной поверхностях сустава расположены ладонная и тыльная лучезапястные связки.

Соединения костей кисти. В соответствии с классификацией костей кисти различают следующие основные суставы: между костями проксимального и дистального рядов запястья – среднезапястный сустав; между отдельными костями проксимального и дистального рядов запястья – межзапястные суставы; между костями дистального ряда запястья и костями пясти – запястнопястные суставы; между костями пясти и проксимальными фалангами – пястно-фаланговые суставы; между проксимальными и средними, средними и дистальными фалангами – межфаланговые суставы. **Среднезапястный сустав**, *articulatio mediocarpalis*, укреплен мощными связками, поэтому он малоподвижный. **Межзапястные суставы**, *articulationes intercarpales*. Межкостные связки прочно скрепляют кости дистального ряда запястья друг с другом, так что движения между ними отсутствуют. **Запястно-пястные суставы**, *articulationes carpometacarpales*, – это соединения костей дистального ряда запястья с основаниями пястных костей. Сустав большого пальца обособлен, а остальные имеют общую суставную полость и капсулу, которая укреплена тыльной и ладонной запястно-пястными связками. Они плоские и малоподвижные. Все четыре кости второго ряда запястья и II–V пястные кости весьма прочно соединены между собой и в механическом отношении составляют твердую основу кисти. В образовании запястно-пястного сустава I пальца принимает участие кость-трапеция и I пястная кость, имеющие седловидную форму. Движения в нем совершаются вокруг двух осей. Вокруг фронталь-

ной оси происходит сгибание и разгибание большого пальца вместе с пястной костью большой палец при сгибании смещается в сторону ладони, противопоставляясь остальным пальцам (противопоставление), и возвращается в исходное положение. Сустав седловидный, двуосный, возможно и круговое движение.

На ладонной и тыльной поверхностях кисти имеются многочисленные связки, соединяющие между собой кости запястья, а также кости запястья с основаниями пястных костей. Особенно хорошо они выражены на ладонной поверхности, составляя прочную лучистую связку запястья.

Соединения костей пальцев. Пястно-фаланговые суставы, articulationes metacarpophalangeae, образованы головками пястных костей и ямками оснований проксимальных фаланг. С боковых сторон этих суставов расположены коллатеральные связки. С ладонной поверхности находятся более прочные ладонные связки. Глубокая поперечная пястная связка соединяет головки II–V пястных костей, укрепляя твердую основу кисти.

По форме II–IV пястно-фаланговые суставы являются **шаровидными**. Вокруг фронтальной оси в них совершается сгибание и разгибание, вокруг сагиттальной – отведение пальцев, а также круговые движения. Движения вокруг вертикальной оси в данных суставах не реализуются в связи с отсутствием мышц – вращателей.

Пястно-фаланговый сустав большого пальца по форме является **блоковидным**. В ладонную часть капсулы сустава заключены две сесамовидные косточки (латеральная и медиальная). В нем происходит сгибание и разгибание вокруг фронтальной оси.

Межфаланговые суставы находятся между проксимальными и средними, средними и дистальными фалангами II–V пальцев, а также между проксимальной и дистальной фалангами I пальца. Они блоковидные. Движения в них осуществляются только вокруг фронтальной оси: сгибание и разгибание фаланг.

Скелет нижней конечности

Скелет нижней конечности делится на **кости пояса нижней конечности** и **кости свободной нижней конечности**. Кости пояса нижних конечностей представлены парной тазовой костью. Скелет

свободной нижней конечности разделяется на три отдела: проксимальный, средний и дистальный. Проксимальный – бедро, состоит из бедренной кости и надколенника. Средний – голень, и состоит из двух костей: большеберцовой, расположенной со стороны большого пальца (медиально), и малоберцовой, лежащей латерально. Дистальный отдел – стопа состоит из трех частей: предплюсны, плюсны и костей пальцев.

Тазовая кость у взрослого человека состоит из трех сросшихся костей – подвздошной, седалищной и лобковой (лонной). До периода половой зрелости между этими костями имеются четкие границы в виде хрящевых прослоек, соединяющих три кости в одну. Тела всех трех костей соединяются в области **вертлужной впадины**, она служит для соединения с бедренной костью. **Подвздошная кость** составляет верхний расширенный отдел тазовой кости, в ней выделяют крыло и тело. На внутренней поверхности между телом и крылом дугообразная линия. Верхний край крыла называется **подвздошным гребнем**, ограничен выступами, передней и задней верхними и нижними подвздошными остями. На наружной поверхности крыла подвздошной кости имеются **три шероховатые ягодичные линии**. Внутренняя поверхность крыла подвздошной кости вогнута и называется **подвздошной ямкой**. Кзади от нее находится **ушкообразная поверхность** – для сочленения с крестцом. **Седалищная кость** состоит из тела и ветви. В месте соединения тела с ветвью имеется массивный **седалищный бугор**; выше его заостренный выступ – **седалищная ость**, который разделяет две седалищные **вырезки: большую и малую**.

Лобковая кость состоит из **тела**, входящего в состав вертлужной впадины, и двух **ветвей: верхней и нижней**. Ветви лобковой кости соединяются между собой под углом, образуя **симфизиальную поверхность**. Она имеет овальную форму и участвует в образовании лобкового соединения. **Гребень** лобковой кости продолжается в дугообразную линию подвздошной кости и заканчивается **лобковым бугорком**. Дугообразная линия вместе с гребнем лобковой кости образуют **пограничную линию**, разделяющую большой и малый таз.

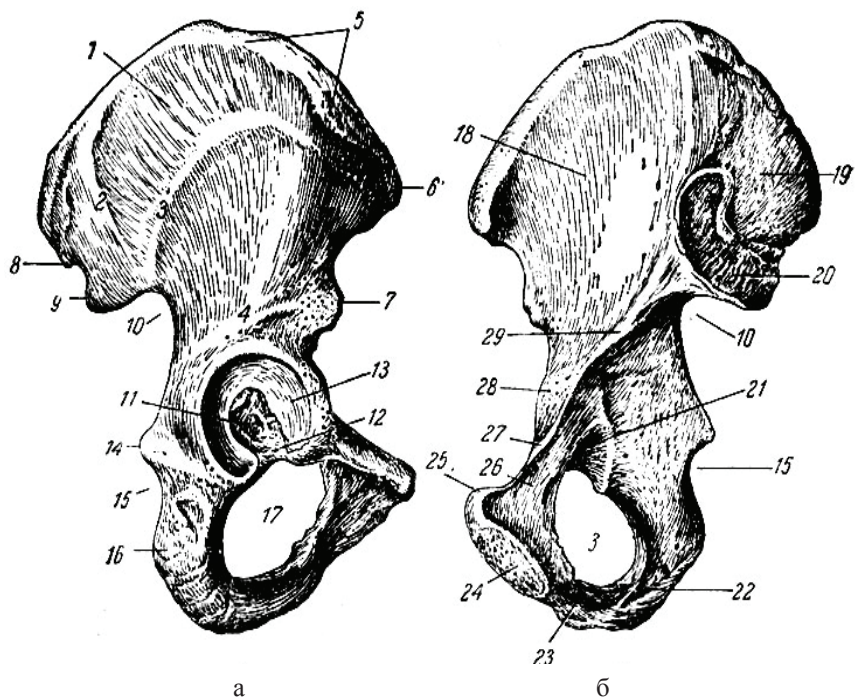


Рис. 41. Тазовая кость (правая):

а – вид снаружи; б – вид изнутри: 1 – задняя ягодичная линия; 2 – крыло подвздошной кости; 3 – передняя ягодичная линия; 4 – передняя верхняя подвздошная ость; 5 – передняя нижняя подвздошная ость; 6 – нижняя ягодичная линия; 7 – верхняя ветвь лобковой кости; 8 – запирающее отверстие; 9 – нижняя ветвь лобковой кости; 10 – ветвь седалищной кости; 11 – седалищный бугор; 12 – нижняя седалищная вырезка; 13 – седалищная ость; 14 – вертлужная ямка; 15 – полулунная поверхность; 16 – верхняя седалищная вырезка; 17 – задняя нижняя подвздошная ость; 18 – задняя верхняя подвздошная ость; 19 – подвздошная ямка; 20 – подвздошный гребень; 21 – ушковидная поверхность; 22 – симфизиальная поверхность; 23 – лобковый бугорок; 24 – лобковый гребень; 25 – дугообразная линия

Кости свободной нижней конечности

Бедренная кость состоит из тела и двух концов, или **эпифизов**: проксимального и дистального. Проксимальный эпифиз представлен головкой и шейкой. **Головка** имеет шаровидную форму, в центре которой находится небольшая ямка – место прикрепления внутрисуставной круглой связки. Шейка расположена под углом к головке.

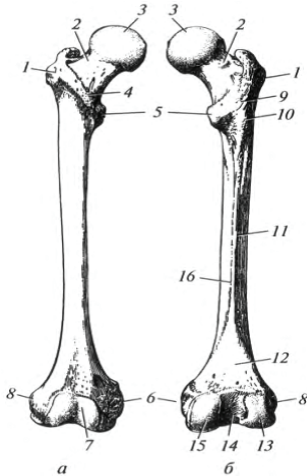


Рис. 42. Бедренная кость (правая):

а – вид спереди; б – вид сзади; 1 – большой вертел; 2 – шейка; 3 – головка; 4 – межвертельная линия; 5 – малый вертел; 6 – медиальный надмыщелок; 7 – надколенниковая поверхность; 8 – латеральный надмыщелок; 9 – межвертельный гребень; 10 – ягодичная бугристость; 11 – латеральная губа шероховатой линии; 12 – подколенная поверхность; 13 – латеральный мыщелок; 14 – межмыщелковая ямка; 15 – медиальный мыщелок; 16 – медиальная губа шероховатой линии

На границе шейки с телом два выступа, называемых **большим и малым вертелами**. Большой вертел занимает верхнелатеральное положение, малый – расположен ниже и медиально по отношению к большому вертелу. Между вертелами по задней поверхности проходит **межвертельный гребень**, по передней поверхности – **межвертельная линия**. **Диафиз** кости гладкий, а на задней его поверхности проходит **шероховатая линия**, состоящая из латеральной и медиальной губ. Медиальная губа продолжается в гребенчатую линию, а латеральная переходит в **ягодичную бугристость**. Вблизи дистального эпифиза обе губы расходятся и ограничивают треугольной формы **подколенную поверхность**. **Дистальный эпифиз** представлен латеральным и медиальным **мышцелками**. Над суставными поверхностями с боковых сторон каждого из мыщелков расположены небольшие бугорки – надмыщелки. Поверхности мыщелков образуют

над коленниковую поверхность, к которой прилежит одноименная кость. **Надколенник**, patella, – самая большая **сесамовидная кость**, сросшаяся наружной поверхностью с сухожилием четырехглавой мышцы бедра. Верхний расширенный край называется **основанием**, а заостренный нижний – **верхушкой**.

Кости голени

Большеберцовая кость, tibia, состоит из трех частей: **проксимального и дистального эпифизов и тела**. На проксимальном эпифизе находятся два выступа: латеральный и медиальный мыщелки. Суставная поверхность мыщелков, обращенная к бедренной кости, называется верхней суставной поверхностью. В центре ее находится межмыщелковое возвышение. Сбоку на латеральном мыщелке расположена малоберцовая суставная поверхность, которая служит для сочленения с головкой одноименной кости. Диафиз имеет три поверхности, разделенные тремя краями: острый – передний край, хорошо заметен под кожей, разделяет латеральную и медиальную поверхности. Задняя поверхность ограничена медиальным и латеральным (межкостным) краями. На задней поверхности вблизи проксимального эпифиза проходит линия камбаловидной мышцы, служащая местом фиксации одноименной мышцы. На **дистальном эпифизе** суставная поверхность, для соединения с таранной костью. С латеральной стороны расположена малоберцовая вырезка, к которой прилежит одноименная кость. На его медиальной стороне находится заостренный книзу **выступ – медиальная лодыжка**.

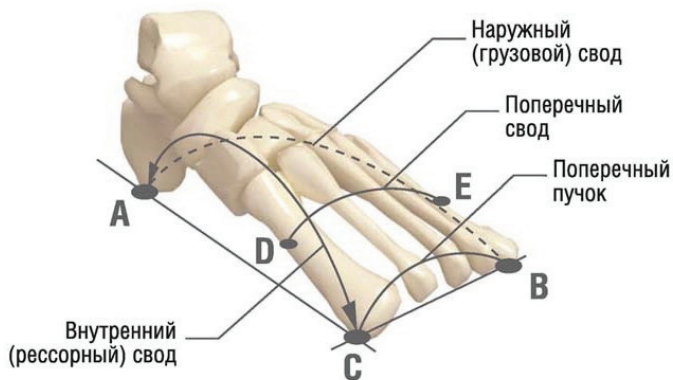
Малоберцовая кость, fibula, расположена с латеральной стороны голени, состоит из **тела, проксимального и дистального эпифизов**. Проксимальный эпифиз имеет головку малоберцовой кости с заостренной верхушкой. **Диафиз** имеет три края: передний, задний и межкостный (наиболее острый) края. **Дистальный эпифиз** представлен **латеральной лодыжкой**. На внутренней стороне лодыжки находится **суставная поверхность для соединения с таранной костью**. Позади данной суставной поверхности имеется борозда, в которой проходят сухожилия мышц.

Кости стопы

Кости предплюсны, ossatarsi, из семи костей, расположенных в два ряда: **проксимальный** из таранной и пяточной, **дистальный** из ладьевидной, трех клиновидных, кубовидной костей. **Кости плюсны**, ossametatarsi, – пять **коротких трубчатых костей**, имеющих **диафиз, головку и основание**. Первая плюсневая кость (расположена со стороны большого пальца) – самая короткая и массивная, вторая – самая длинная. Головки II – V плюсневых костей шаровидной формы, а I плюсневой кости – блоковидной. **Фаланги I пальца** толще, чем у остальных пальцев. Особенно короткие фаланги у IV и V пальцев. У мизинца **средняя и дистальная** (ногтевая) фаланги нередко **срастаются**. Тело проксимальных фаланг немного тоньше по сравнению со средними и дистальными и по форме приближается к цилиндру. На стопе, как и на кисти, имеются **сесамовидные кости**. Они располагаются постоянно в области плюснефаланговых суставов большого пальца и мизинца, а также в межфаланговом суставе большого пальца.

Своды стопы

Кости плюсны и предплюсны не лежат в одной плоскости, а образуют **продольные своды**, выпуклостью обращенные кверху, точкой опоры является пяточный бугор и головки плюсневых костей. Фаланги пальцев лишь касаются площади опоры. Различают **пять продольных сводов стопы**, соответствующих плюсневым костям. В норме стопа касается площади опоры только латеральным краем; медиальный край имеет четко выраженную арочную форму. Стопа имеет **два поперечных свода** фронтальной плоскости, выпуклостью обращенные кверху. Своды стопы обеспечивают амортизационную функцию при статических нагрузках и ходьбе, а также препятствуют сдавлению мягких тканей во время движения и создают благоприятные условия для нормального кровообращения.



BA и AC - продольные своды стопы;
BC - поперечный пучок; **DE** - поперечный свод стопы

Рис. 43. Своды стопы

Соединения костей тазового пояса нижней конечности

Крестцово-подвздошный сустав образован ушковидными поверхностями крестца и подвздошной кости. Суставные поверхности покрыты волокнистым хрящом, укреплен мощными крестцово-подвздошными связками передними и задними, движения в нем отсутствуют.

Лобковый симфиз находится в срединной плоскости, соединяет лобковые кости между собой и является **гемиартрозом**. Внутри хряща находится полость в виде узкой щели. Небольшие движения в лобковом симфизе у женщин во время родов. Лобковый симфиз укреплен связками: сверху – верхней лобковой связкой, снизу – нижней лобковой связкой.

Крестцово-бугорная связка соединяет седалищный бугор с крестцом. **Крестцово-остистая связка** натянута от седалищной ости до латерального края крестца, образуя большое и малое седалищные отверстия, через которые проходят нервы, сосуды, мышцы таза. **Запирательная мембрана** закрывает одноименное отверстие, оставляя свободным небольшое отверстие у запирательной борозды для нервов и сосудов.

Таз в целом

Тазовые кости, крестец, копчик, связочный аппарат образуют таз. С помощью костей таза происходит также соединение туловища со свободным отделом нижних конечностей. Различают **большой таз** и **малый таз**, границей между ними является пограничная линия, она проводится с обеих сторон от крестцового мыса через дугообразную линию по лобковому гребню к лобковому бугорку и далее по верхнему краю лобкового симфиза. Таз при вертикальном положении человека наклонен вперед; плоскость верхней апертуры таза образует острый угол с горизонтальной плоскостью, формируя угол наклона таза. У женщин этот угол составляет 55–60°, у мужчин 50–55°.

Соединения костей свободной нижней конечности

Тазобедренный сустав образован вертлужной впадиной тазовой и головкой бедренной костей, в центре ямка вертлужной впадины заполнена жировой тканью. Суставная капсула прикрепляется по краю вертлужной губы и по медиальному краю шейки бедренной кости, большая часть шейки бедренной кости лежит вне полости сустава. В толще капсулы расположена связка, называемая круговой, которая охватывает шейку бедренной кости приблизительно посередине. В капсуле сустава проходят также волокна трех связок, направленных продольно: **подвздошно-бедренной, лобково-бедренной и седалищно-бедренной**, соединяющих одноименные кости. Вспомогательные элементы сустава: вертлужная **хрящевая губа**, поперечная связка вертлужной впадины, перекинута над вырезкой вертлужной впадины; связка головки бедренной кости, соединяющая ямку вертлужной впадины с ямкой головки бедренной кости и содержащая кровеносные сосуды, которые питают головку бедренной кости. Тазобедренный сустав представляет собой разновидность шаровидного сустава – **ореховидный, или чашеобразный**, трехосный, вращения вокруг всех осей.

Коленный сустав образуют бедренная, большеберцовая и надколенник. Суставные поверхности: латеральный и медиальный мыщелки бедренной кости, верхняя суставная поверхность большеберцовой кости и суставная поверхность надколенника. Капсула коленного сустава прикрепляется на бедренной кости на 1 см выше края суставного хряща и надколенника. На большеберцовой кости

капсула прикрепляется по краю суставной поверхности. Укреплена малоберцовой и большеберцовой **коллатеральными связками**, расположенными по обе стороны сустава, а также **связкой надколенника** – сухожилие четырехглавой мышцы бедра, расположенное ниже надколенника. Вспомогательные элементы сустава **надколенник, мениски, внутрисуставные связки, синовиальные сумки и складки**. Латеральный и медиальный мениски устраняют неконгруэнтность суставных поверхностей и выполняют амортизационную роль. Мениски соединены друг с другом поперечной связкой колена. **Передняя и задняя крестообразные связки** прочно соединяют бедренную и большеберцовую кости, перекрещиваясь друг с другом в виде буквы «X». Коленный сустав имеет **несколько синовиальных сумок**, они сообщаются с полостью сустава. Коленный сустав по форме **мышцелковым**. Вокруг фронтальной оси происходит сгибание и разгибание. Вокруг вертикальной оси в согнутом положении возможно вращение голени в небольшом объеме внутрь и наружу.

Соединения костей голени

Проксимальные концы костей голени соединяются прерывным соединением **межберцовым суставом** – плоским, малоподвижным. Дистальные концы костей голени соединяет **межберцовый синдесмоз**, представленный короткими связками, соединяющими малоберцовую вырезку большеберцовой кости и латеральную лодыжку малоберцовой кости. Прочная фиброзная пластинка – **межкостная мембрана**, соединяет обе кости практически на всем протяжении.

Соединения костей стопы

Голеностопный (надтаранный) сустав образован обеими костями голени и таранной костью, блок таранной кости с боковых сторон охвачен латеральной и медиальной лодыжками. Капсула сустава прикрепляется по краю суставных поверхностей. Сустав укреплен: передней и задней таранно-малоберцовыми, а также пяточно-малоберцовой, которые соединяют соответствующие кости. Голеностопный сустав **блоковидный**. В нем возможны движения вокруг фронтальной оси: **подошвенное сгибание и тыльное сгибание (разгибание)**; возможны **боковые качательные движения** в небольшом объеме.

Пяточно-кубовидный и таранно-ладьевидный объединяются в

один **поперечный сустав предплюсны (Шопаров сустав)**. Суставная щель этих сочленений располагается почти на одной линии. **Предплюсне-плюсневые суставы** – это три плоских сустава между соприкасающимися костями. Все три сустава объединяются в один сустав – **сустав Лисфранка**. **Плюснефаланговые суставы** образованы головками плюсневых костей и ямками оснований проксимальных фаланг, они **шаровидной** формы, укреплены **коллатеральными (боковыми) и подошвенными связками, поперечной плюсневой связкой** (связка формирует поперечный плюсневый свод стопы). **Первый плюснефаланговый** сустав имеет две сесамовидные косточки, поэтому он функционирует **как блоковидный**. Суставы **остальных** четырех пальцев функционируют как **эллипсоидные**. В них возможны сгибание и разгибание вокруг фронтальной оси, отведение и приведение вокруг сагиттальной оси, и в небольшом объеме – круговое движение. **Межфаланговые суставы** относятся к **блоковидным суставам**. Их укрепляют **коллатеральные и подошвенные связки**. При обычном состоянии проксимальные фаланги находятся в состоянии **тыльного разгибания**, а средние – **подошвенного сгибания**. Продольные своды укреплены длинной подошвенной связкой, которая идет от пяточного бугра к основанию каждой плюсневой кости. Связки – фиксаторы сводов стопы.

Таблица 5

Терминология по теме «Остеология»

Остеология – учение о костях	Диартроз – прерывное соединение костей
Артрология – учение о соединениях костей	Гемиартроз – полусустав
Локомоция – движение	Атлант – первый позвонок
Остеон – структурно-функциональная единица кости	Лордоз – изгиб вперёд
Синдесмоз – соединительно-тканное соединение	Кифоз – изгиб назад
Синостоз – костное соединение	Сколиоз – изгиб в сторону
Синхондроз – хрящевое соединение	Супинация – вращение наружу
Синартроз – непрерывное соединение костей	Пронация – вращение внутрь
Ротация – круговое вращение	Орбита – глазница

Контрольные вопросы

1. Какую функцию выполняет ключица?
2. Перечислите отделы свободной части верхней конечности.
3. Почему локтевой сустав относится к сложным суставам?
4. Почему плечелучевой сустав не работает как шаровидный?
5. Перечислите суставы между костями предплечья. Какие движения в них реализуются?
6. Какие соединения образует тазовая кость?
7. Какие вы знаете половые отличия таза?
8. Охарактеризуйте тазобедренный сустав.
9. Охарактеризуйте коленный сустав.
10. Охарактеризуйте голеностопный сустав.
11. Объясните значение сводов стопы.
12. Какие суставы объединяют в Шопаров сустав?
13. Какие суставы объединяют в сустав Лисфранка?
14. Какая связка формирует поперечный плюсневый свод стопы?
15. Какой сустав стопы имеет две сесамовидные косточки?

Тест № 1 по теме «Остеология»

Примечание: правильных ответов может быть несколько

1. Лучевая кость по отношению к локтевой кости расположена:

- а) латерально
- б) медиально
- в) спереди
- г) сзади

2. Латеральный шиловидный отросток расположен на кости:

- а) плечевой
- б) лучевой
- в) локтевой
- г) бедренной

3. Медиальная лодыжка расположена на кости:

- а) плечевой
- б) лучевой
- в) малоберцовой
- г) большеберцовой

4. Лопатка не имеет угла:

- а) верхнего
- б) нижнего
- в) бокового
- г) медиального

5. Перелом бедренной кости чаще всего бывает в области:

- а) медиального надмыщелка
- б) латерального надмыщелка
- в) шейки
- г) головки

6. Голеностопный сустав по форме:

- а) эллипсоидный
- б) седловидный
- в) блоковидный
- г) цилиндрический

7. Крестообразные связки расположены в суставе:

- а) плечевом
- б) локтевом
- в) тазобедренном
- г) коленном

8. Бедренная кость на проксимальном эпифизе не имеет:

- а) надмыщелков
- б) мыщелков
- в) подколенной ямки
- г) шейки

9. В предплюсне костей:

- а) 3
- б) 5
- в) 7
- г) 8

10. Укажите ложные ребра:

- а) 1–7
- б) 8–10
- в) 11–12
- г) 12

**Запись ответов к тесту № 1 для самоконтроля знаний
по теме «Остеосиндесмология»**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Тест № 2 по теме «Остеология»

Примечание: правильных ответов может быть несколько.

1. Назовите лордоз в позвоночнике:

- а) шейном
- б) грудном
- в) крестцовом
- г) копчиковом

2. Грудина не имеет вырезки:

- а) реберные
- б) ключичные
- в) яремную
- г) венечную

3. Назовите особенность шейных позвонков:

- а) остистый отросток направлен вниз
- б) поперечные отростки имеют суставные ямки
- в) поперечные отростки имеют отверстия
- г) на теле позвонка суставные полуямки

4. Нижняя челюсть не имеет отростка:

- а) альвеолярного
- б) венечного
- в) мышечного
- г) небного

5. Большой родничок у детей закрывается к

- а) к моменту рождения
- б) к 2 годам
- в) к 3 месяцам
- г) к 1 году

6. Канал подъязычного нерва находится в кости:

- а) лобной
- б) височной

- в) затылочной
- г) верхней челюсти

7. Клиновидная кость не имеет части:

- а) носовую пазуху
- б) малые крылья
- в) большие крылья
- г) пирамиду

8. Хоаны разделяет кость:

- а) нижняя носовая раковина
- б) сошник
- в) нёбная
- г) решетчатая

9. Назовите кифоз в позвоночнике:

- а) шейном
- б) грудном
- в) крестцово-копчиковом
- г) поясничном

**Запись ответов к тесту № 2 для самоконтроля знаний
по теме «Остеосиндесмология»**

1	2	3	4	5	6	7	8	9

Тест № 3 по теме «Остеология»

Примечание: правильных ответов может быть несколько.

1. Назовите особенность грудных позвонков:

- а) остистый отросток направлен вниз
- б) поперечные отростки имеют суставные ямки
- в) поперечные отростки имеют отверстия
- г) на теле позвонка суставные полуямки

2. Нижняя челюсть не имеет отростка:

- а) альвеолярного
- б) венечного
- в) мышечного
- г) нёбного

3. К костям лицевого черепа не относится кость:

- а) нёбная
- б) теменная
- в) решетчатая
- г) носовая

4. Височная кость имеет канал:

- а) подъязычный
- б) слезный
- в) сонный
- г) лицевой

5. Сосцевидный отросток относится к кости:

- а) затылочной
- б) клиновидной
- в) височной
- г) верхней челюсти

6. Круглое отверстие относится к кости:

- а) клиновидной
- б) затылочной
- в) верхней челюсти
- г) лобной

7. Височная кость не имеет отдела:

- а) чешуи
- б) барабанной части
- в) пирамиды
- г) тела

8. Атлантозатылочный сустав по форме:

- а) мышечковый
- б) седловидный
- в) эллипсоидный
- г) шаровидный

9. Самый выступающий остистый отросток имеет позвонок:

- а) 2-й шейный
- б) 5-й шейный
- в) 7-й шейный
- г) 1-й грудной

10. Назовите истинные ребра:

- а) 1–7

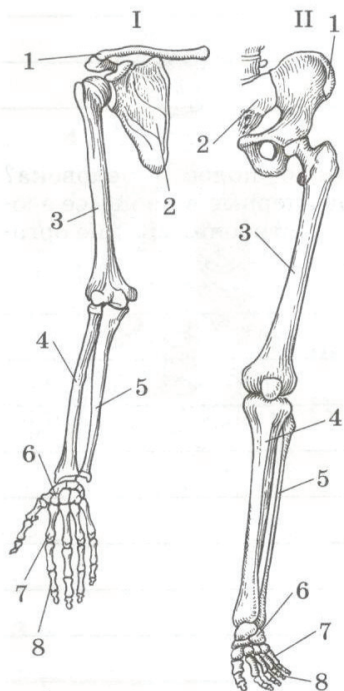
- б) 8–10
- в) 11–12
- г) 12

**Запись ответов к тесту № 3 для самоконтроля знаний
по теме «Остеосиндесмология»**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Самостоятельная работа

Задание 1. Напишите названия костей верхней и нижней конечности на рисунке 43.



I. Кости верхней конечности:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –

II. Кости нижней конечности и крестец:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –

Рис. 43

Задание 2. Подпишите на рисунке 44 названия костей черепа человека и подчеркните те из них, которые образуют его лицевой отдел.

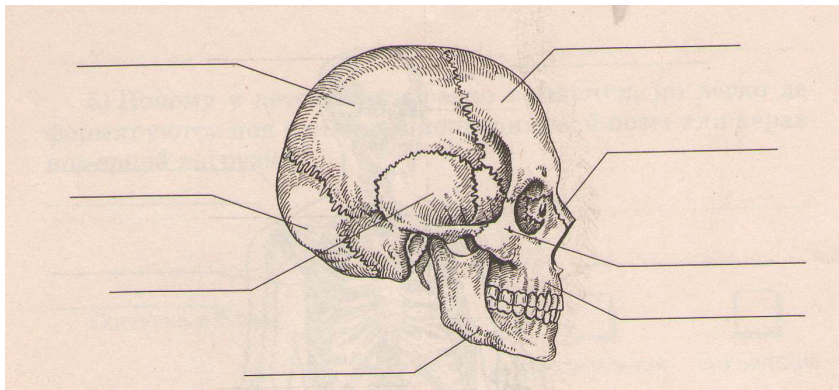


Рис. 44

Задание 3. Подпишите указанные анатомические образования на рисунке 45, опишите в образовании каких суставов они участвуют.

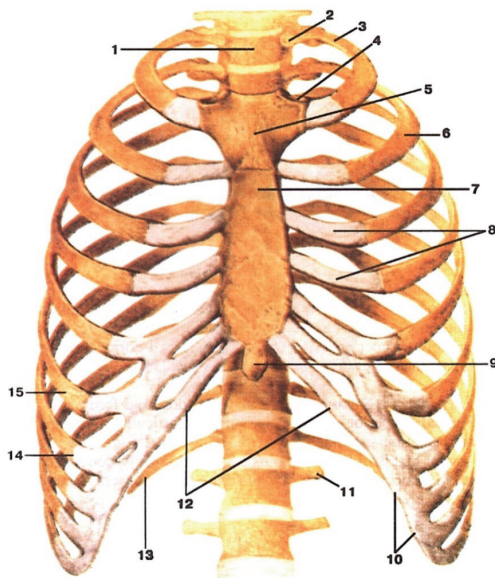


Рис. 45

1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____
8 _____
9 _____
10 _____
11 _____
12 _____
13 _____
14 _____
15 _____

Практическое занятие № 7

Тема занятия: «Общие вопросы миологии. Мышцы и фасции головы и шеи. Топография шеи».

Цель занятия: представлять строение и функции скелетных мышц, вспомогательного аппарата мышц, знать виды мышц, топографию и функции мышц головы и шеи. Уметь показать на планшетах, муляжах.

План занятия:

1. Наука миология. Мышца как орган.
2. Классификация мышц.
4. Вспомогательный аппарат мышц.
5. Лицевые мышцы, особенность.
6. Жевательные мышцы.
7. Фасции головы.
8. Мышцы шеи, группы.
9. Фасции области шеи.
10. Анатомические образования области шеи.

Краткая информация

Миология – это наука о развитии, строении и функции скелетных мышц. Скелетные мышцы построены из поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани. Всего в теле человека насчитывается 639 мышц, 317 из них – парные, 5 – непарные. У мужчин масса скелетных мышц составляет примерно 40 % от общей массы тела, у женщин – 35 %. Скелетная мышца как орган включает в себя собственномышечную и сухожильную части, систему соединительнотканых оболочек, собственные сосуды и нервы. Средняя, утолщенная часть мышцы называется брюшком, на обоих концах мышцы в большинстве случаев находятся сухожилия, с помощью которых она прикрепляется к костям. Широкое и тонкое сухожилие называется апоневрозом.

Классификация мышц

По отношению к областям человеческого тела различают мышцы туловища, головы, шеи и конечностей. Мышцы туловища в свою очередь разделяют на мышцы спины, груди и живота. Мышцы верхней конечности соответственно имеющимся частям скелета делят на мышцы пояса верхней конечности, мышцы плеча, предплечья и кисти. Гомологичные отделы характерны для мышц нижней конечности — мышцы пояса нижней конечности (мышцы таза), мышцы бедра, голени и стопы.

По форме мышцы могут быть простыми и сложными. К простым мышцам относят длинные, короткие и широкие. Эти мышцы имеют веретенообразную или прямоугольную форму. Сложными считают многоглавые (двуглавые, трехглавые, четырехглавые), многосухожильные, двубрюшные мышцы. Сложными являются также мышцы определенной геометрической формы: круглые, квадратные, дельтовидные, трапециевидные, ромбовидные и т. д.

По функции различают мышцы-сгибатели и разгибатели; мышцы, приводящие и отводящие; вращающие (ротаторы); сфинктеры (суживатели) и дилататоры (расширители). Вращающие мышцы в зависимости от направления движения подразделяют на пронаторы и супинаторы (вращающие внутрь и наружу). Синергисты – это мышцы, выполняющие одинаковую функцию и при этом усиливаю-

щие друг друга, например, плечевая и двуглавая мышцы плеча. Антагонисты – это мышцы, выполняющие противоположные функции, например, двуглавая мышца плеча сгибает локтевой сустав, а трехглавая мышца плеча – разгибает.

По расположению (анатоми-топографическим взаимоотношениям) различают следующие группы мышц: поверхностные и глубокие; наружные и внутренние; медиальные и латеральные.

По направлению мышечных волокон различают мышцы с параллельным, косым, круговым и поперечным ходом мышечных волокон. К мышцам с косым направлением мышечных волокон также относят одноперистые и двуперистые мышцы.

По отношению к суставам можно выделить односуставные, двусуставные и многосуставные мышцы.

Структурно-функциональной единицей скелетной мышцы является мышечное волокно, покрыто сарколеммой, внутри содержит ядра и специальные сократительные элементы – миофибриллы, которые в свою очередь состоят из 1500 – 2000 протофибрилл. Протофибриллы построены из макромолекул мышечных белков – миозина и актина, чередующихся темных и светлых участков. Молекулы миозина более толстые, соответствуют темным участкам, молекулы актина – тонкие, соответствуют светлым дискам. В процессе мышечного сокращения актиновые нити втягиваются в промежутки между миозиновыми. Обеспечение энергией этих процессов происходит за счет расщепления в митохондриях молекул АТФ.

Поперечно-полосатые мышечные волокна, расположенные параллельно и связанные между собой рыхлой соединительной тканью, окружены эндомизием, затем перимизием и снаружи пучки третьего порядка окружены эпимизием.

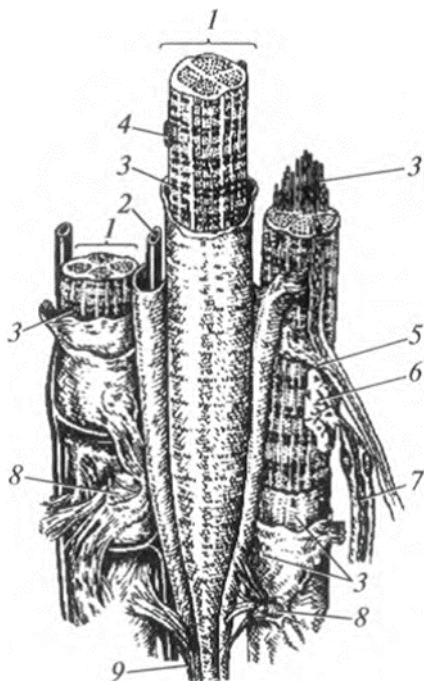


Рис. 46. Схема строения поперечно-полосатых мышечных волокон: 1 – поперечно-полосатое мышечное волокно; 2 – кровеносный капилляр; 3 – миофибриллы; 4 – ядро; 5 – вегетативное нервное волокно; 6 – нервно-мышечный синапс; 7 – двигательное нервное волокно; 8 – эндомизий; 9 – перимизий

Вспомогательным аппаратом скелетных мышц являются фасции, фиброзные и костно-фиброзные каналы, синовиальные влагалища, синовиальные сумки, мышечные блоки и сесамовидные кости. Фасции представляют собой соединительно-тканые оболочки, ограничивающие подкожную жировую клетчатку, покрывающие мышцы и некоторые внутренние органы. По расположению выделяют поверхностную, собственную и внутреннюю фасции. **Поверхностная фасция** расположена за подкожной жировой клетчаткой. Посредством соединительно-тканых тяжей она прочно связана с кожей, разделяя подкожную жировую клетчатку на ячейки. **Собственная фасция** покрывает мышцы различных частей тела. Поверхностная и собственная фасции называются по областям: фас-

ция спины, груди, живота, шеи, головы, плеча, предплечья, кисти и т.д. Она образует футляры для отдельных мышц или групп мышц. **Внутренняя фасция** выстилает изнутри полость тела. Полости тела имеются в области шеи, груди и живота. **Фиброзные и костно-фиброзные каналы** – это вместилища для сухожилий мышц или сосудов и нервов в области лучезапястного и голеностопного суставов, фаланг пальцев кисти и стопы, образованных утолщением собственной фасции. Движения сухожилий по отношению к стенкам каналов осуществляются очень легко благодаря наличию специальных образований — синовиальных влагалищ – футляров, расположенных вокруг сухожилия мышцы. По строению напоминают цилиндр с двойной стенкой, расположенный вокруг сухожилия и фиксированный к стенкам канала. Между листками находится синовиальная жидкость, выполняющая роль смазки, которая уменьшает трение. **Синовиальные сумки** представляют собой полости между фасциальными листками, выстланные синовиальной оболочкой, содержащие внутри синовиальную жидкость. Они расположены вблизи прикрепления сухожилий мышц к костям, уменьшают трение при их сокращении. **Сесамовидные кости** развиваются в толще сухожилий, близко к месту их прикрепления. Чаще всего сесамовидные кости встречаются в области пальцев кисти и стопы. Самая большая сесамовидная кость – надколенник.

Работа и функции мышц

Мышца при сокращении становится короче и толще. При этом она сближает точки начала и прикрепления, происходит перемещение тела и его частей в пространстве. При максимальном сокращении может укорачиваться на 50 % от первоначальной длины. Скелетные мышцы при сокращении вызывают движение. Передача возбуждения с нерва на мышцы происходит через нервно-мышечный синапс. Медиатором служит ацетилхолин, который накапливается в пузырьках синаптической бляшки, он поступает в синаптическую щель, касается рецепторов постсинаптической мембраны мышечного волокна и возбуждает ее. Возникает электрический импульс, который распространяется по мембране, увеличивается проницаемость эндоплазматической сети мышечного волокна для ионов Ca^{2+} ,

которые активируют сократительные белки. Различают тонические и динамические виды сокращений мышц. Тоническое сокращение обеспечивают так называемые красные мышечные волокна, которые устойчивы к утомлению. Они состоят из относительно тонких миофибрилл. Мышцы из красных мышечных волокон, обеспечивают поддержание позы, например мышцы спины. Динамическое сокращение обеспечивают белые мышечные волокна с большим диаметром, крупными и сильными миофибриллами, они преобладают в мышцах, выполняющих быстрые движения, например, в мышцах конечностей.

Работа мышц обеспечивает:

1) локомоторную и трудовую деятельность человека, выделяется большое количество тепла, выполняет теплопродуцирующую функцию;

2) мышцы определяют положение тела в пространстве;

3) скелетные мышцы помогают работе сердца, выполняя насосную функцию, обеспечивают присасывание крови в венозные сосуды, облегчают продвижение крови и лимфы;

4) конфигурация человеческого тела зависит от расположения мышц и их развития, скелетные мышцы выполняют формообразующую роль;

5) лицевые мышцы, вплетаясь в кожу, придают лицу психоэмоциональное состояние человека, выражают внутренний мир.

Мышцы, фасции и топография области головы

Мышцы головы подразделяются на две большие группы: лицевые и жевательные. Лицевые мышцы, начинаясь в большинстве случаев от костных точек, заканчиваются в коже, они расположены преимущественно вокруг естественных отверстий и играют роль сжимателей или расширителей; в большинстве случаев они не имеют фасций.

Мышцы крыши черепа. **Надчерепная мышца** – затылочно-лобная мышца, в центре с обширным сухожильным шлемом, рыхло соединенной с надкостницей и очень прочно – с кожей, что объясняет скальпированный характер ран в области крыши черепа. Функция: перемещает кожу головы, особенно в области лба; поднимает брови (удивление).

Мышцы наружного уха. Передняя, верхняя и задняя ушные мышцы, у человека развиты слабо.

Мышцы окружности глаза. **Круговая мышца глаза**, лежит под кожей вокруг входа в глазницу и состоит из трех частей: глазничной, вековой и слезной.

Мышца, сближающая брови, начинается от носовой части лобной кости вплетается в кожу бровей (м. гнева).

Носовая мышца начинается от верхней челюсти в области верхнего клыка и охватывает ноздри, заканчиваясь в коже носа. Функция: суживает отверстие носа; опускает крыло носа.

Мышцы окружности рта

1. Мышца, поднимающая верхнюю губу, начинается от лобного отростка верхней челюсти, заканчивается в коже носогубной складки. Функция: поднимает верхнюю губу.

2. Мышца, поднимающая угол рта, начинается от верхней челюсти ниже подглазничного отверстия, прикрепляется к коже и слизистой оболочке верхней губы. Функция: тянет угол рта вверх.

3. Большая и малая скуловые мышцы начинаются от скуловой кости, вплетаются в кожу угла рта. Функция: тянут угол рта вверх и латерально.

4. Мышца смеха начинается от околоушной фасции, прикрепляется к коже угла рта. Функция: тянет угол рта в латеральную сторону.

5. Мышца, опускающая угол рта, начинается от нижнего края нижней челюсти и заканчивается в коже угла рта, частично переходит в верхнюю губу. Функция: тянет угол рта вниз.

6. Мышца, опускающая нижнюю губу, начинается от нижней челюсти в области подбородочного отверстия, заканчивается в коже нижней губы и ее слизистой оболочке. Функция: опускает нижнюю губу.

7. Подбородочная мышца начинается от нижней челюсти над подбородочным выступом и прикрепляется к коже подбородка. Функция: поднимает кожу подбородка, образуя на ней ямочки.

8. Щечная мышца, лежит в толще щеки, прилежит к слизистой оболочке щеки. Начинается от альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей, продолжается в верхнюю и нижнюю губы. Функция: тянет угол рта назад, прижимает щеки и губы к зубам и альвеолярным отросткам челюстей.

9. Круговая мышца рта, лежит в толще верхней и нижней губ, функция: закрывает ротовую щель.

Жевательные мышцы

1. Жевательная мышца начинается от нижнего края скуловой дуги; прикрепляется к наружной жевательной бугристости нижней челюсти. Функция: поднимает нижнюю челюсть.

2. Височная мышца начинается от чешуи височной кости и прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти. Функция: передними пучками поднимает нижнюю челюсть, задними – тянет нижнюю челюсть назад.

3. Латеральная крыловидная мышца начинается от поверхности большого крыла и латеральной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости; прикрепляется к мышелковому отростку нижней челюсти. Функция: сокращаясь с одной стороны, смещает челюсть в противоположную; действуя одновременно с такой же мышцей другой стороны, выдвигает челюсть вперед.

4. Медиальная крыловидная мышца начинается в области крыловидной ямки крыловидного отростка клиновидной кости; прикрепляется к внутренней бугристости нижней челюсти. Функция: поднимает нижнюю челюсть.

Фасции головы

Поверхностная фасция на голове выражена слабо, имеет вид перимизия, покрывающего большинство лицевых мышц. Собственная фасция головы состоит из четырех частей:

- а) височная фасция покрывает одноименную мышцу;
- б) жевательная фасция покрывает жевательную мышцу;
- в) околоушная фасция образует капсулу для околоушной слюнной железы;
- г) щечно-глоточная фасция покрывает наружную поверхность щечной мышцы и переходит на боковую стенку глотки.

Жировая ткань находится в щечной области между щечной и жевательной мышцами, хорошо развита у детей и играет важную роль в акте сосания при грудном вскармливании.

Мышцы шеи

Границами шеи являются снизу яремная вырезка грудины и верхние поверхности ключиц; нижняя челюсть – сверху. Мышцы шеи по расположению классифицируют на три группы.

1. Поверхностные мышцы – подкожная, грудино-ключично-сосцевидная.

2. Мышцы, прикрепляющиеся к подъязычной кости:

а) лежащие ниже подъязычной кости – лопаточно-подъязычная, грудино-подъязычная, грудино-щитовидная и щитоподъязычная;

б) лежащие выше подъязычной кости: двубрюшная, шило-подъязычная, челюстно-подъязычная, подбородочно-подъязычная.

3. Глубокие мышцы:

а) латеральная группа: передняя, средняя и задняя лестничные;

б) медиальная группа: длинная мышца шеи, длинная мышца головы, передняя и латеральная прямые мышцы головы;

в) подзатылочные мышцы.

1. Подкожная мышца шеи покрывает почти всю область шеи, начинается от собственной фасции груди, идет вверх и медиально, сближаясь с пучками одноименной мышцы противоположной стороны. Функция: оттягивает кожу шеи, облегчая отток крови по поверхностным венам.

2. Грудино-ключично-сосцевидная мышца начинается двумя ножками от рукоятки грудины и от грудинного конца ключицы; прикрепляется к сосцевидному отростку височной кости. Функция: при сокращении с одной стороны мышца наклоняет голову в свою сторону и одновременно поворачивает ее в противоположную; при сокращении обеих мышц осуществляются кивательные движения.

3. Лопаточно-подъязычная мышца двубрюшная, начинается от верхнего края лопатки, прикрепляется к нижнему краю тела подъязычной кости.

4. Грудино-подъязычная мышца начинается от рукоятки грудины, прикрепляется к нижнему краю тела подъязычной кости.

5. Грудино-щитовидная мышца начинается от рукоятки грудины и прикрепляется к щитовидному хрящу гортани.

6. Щитоподъязычная мышца начинается от щитовидного хряща и прикрепляется к большому ругу подъязычной кости.

Функция перечисленных мышц с 3 по 6 – опускают подъязычную кость.

7. Двубрюшная мышца имеет переднее и заднее брюшко. Переднее брюшко начинается от подъязычной ямки нижней челюсти; заднее брюшко начинается от сосцевидной вырезки височной кости. Сухожилие соединяет оба брюшка и прикрепляется к телу подъязычной. Функция: опускает нижнюю челюсть; поднимает подъязычную кость.

8. Шилоподъязычная мышца начинается от шиловидного отростка, прикрепляется телу подъязычной кости с ее большим рогом. Функция: поднимает подъязычную кость.

9. Челюстно-подъязычная мышца образует дно ротовой полости. Начинаются от одноименной линии нижней челюсти прикрепляются к телу подъязычной кости. Функция: поднимает подъязычную кость; опускает нижнюю челюсть.

10. Подбородочно-подъязычная мышца начинается от подбородочной ости и прикрепляется телу подъязычной кости. Функция: поднимает подъязычную кость; опускает нижнюю челюсть.

11. Передняя, средняя и задняя лестничные мышцы начинаются от поперечных отростков шейных позвонков, прикрепляются: передняя и средняя – к I ребру, задняя – к наружной поверхности II ребра. Функция: лестничные мышцы поднимают I и II ребра; наклоняют и поворачивают шейный отдел позвоночника в сторону; сокращаясь с обеих сторон – наклоняют его кпереди.

12. Длинная мышца шеи лежит спереди тел всех шейных и трех верхних грудных позвонков, соединяя их между собой. Функция: наклоняет шею вперед и в сторону.

13. Длинная мышца головы начинается от поперечных отростков III–VI шейных позвонков; прикрепляется к базилярной части затылочной кости. Функция: вращает голову; действуя с обеих сторон, наклоняет ее кпереди.

14. Передняя прямая мышца головы соединяет переднюю дугу атланта с базилярной частью затылочной кости. Функция: наклоняет голову вперед.

15. Латеральная прямая мышца головы начинается от поперечного отростка атланта, прикрепляется к латеральной части затылочной кости. Функция: наклоняет голову в сторону.

16. Подзатылочные мышцы образуют группу из четырех мышц – двух прямых и двух косых, действующих на атлантозатылочные и атлантоосевые суставы.

Фасции шеи

1. Поверхностная фасция шеи покрывает с обеих сторон подкожную мышцу.

2. Собственная фасция из трех пластинок – поверхностной, предтрахеальной и предпозвоночной. **Поверхностная пластинка** образует футляр для грудино-ключично-сосцевидной. **Предтрахеальная пластинка** образует фиброзные футляры для мышц, прикрепляющихся к подъязычной кости. **Предпозвоночная пластинка** образует костно-фиброзный футляр для глубоких мышц шеи.

3. Внутренняя фасция покрывает органы шеи – глотку, пищевод, гортань, трахею, щитовидную железу.

Треугольники шеи

1. Сонный треугольник ограничен передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, верхним брюшком лопаточно-подъязычной и задним брюшком двубрюшной мышц; в его пределах происходит бифуркация общей сонной артерии на наружную и внутреннюю.

2. Лопаточно-трахеальный треугольник ограничен передним краем грудино-ключично-сосцевидной и верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышц; в этом треугольнике расположены гортань и трахея.

3. Поднижнечелюстной треугольник ограничен нижним краем нижней челюсти и двубрюшной мышцей. В нем расположена поднижнечелюстная слюнная железа.

4. Лопаточно-трапециевидный треугольник – в нем плечевое сплетение.

5. Лопаточно-ключичный треугольник – расположена подключичная вена.

Самостоятельная работа

Задание 1. Объясните термины, указанные на рисунке 48. Дайте их определение.

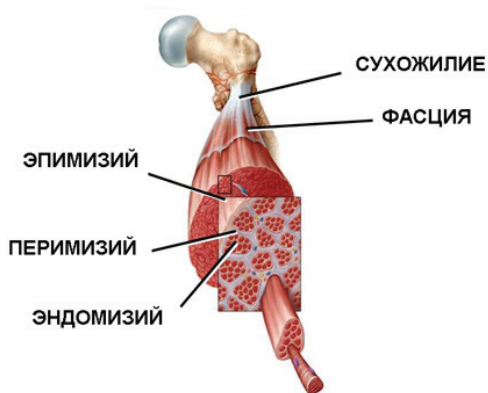


Рис. 48

Задание 2. Подпишите форму мышц на рисунке 49.

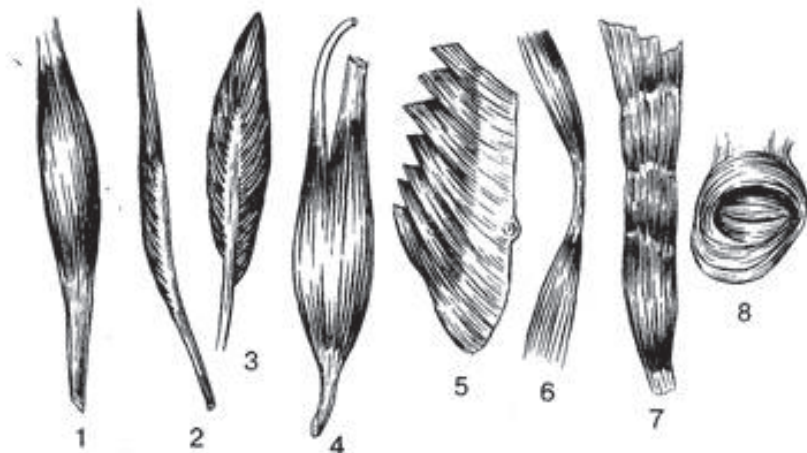


Рис. 49

Задание 3. Подпишите мышцы, указанные на рисунке 50.

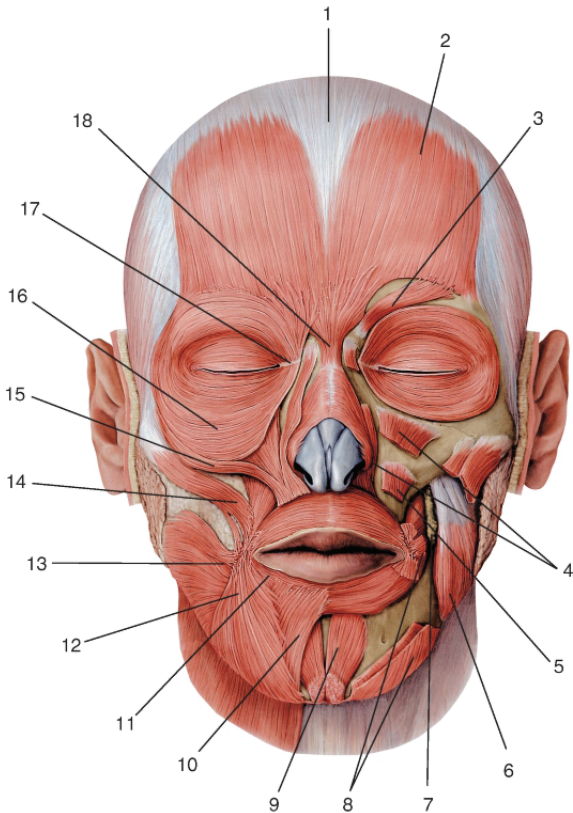


Рис. 50

1	10
2	11
3	12
4	13
5	14
6	15
7	16
8	17
9	18

Задание 4. Подпишите указанные мышцы и треугольники шеи на рисунке 51.

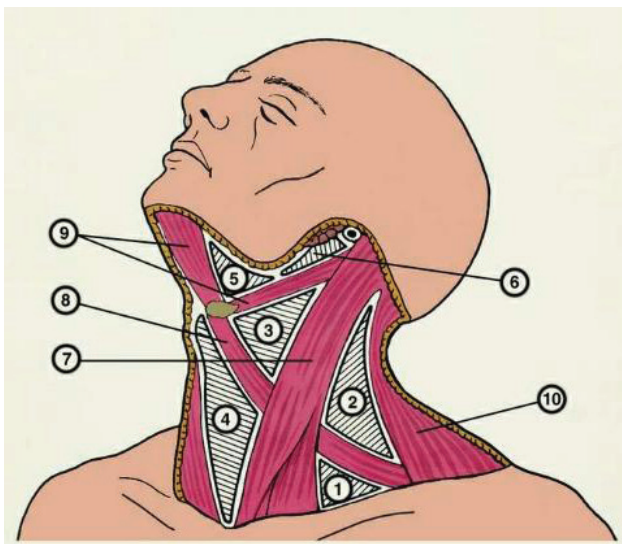


Рис. 51

Треугольники	Мышцы
1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	
6.	

Практическое занятие № 8

Тема занятия: «Мышцы и фасции туловища (торса)».

Цель занятия: знать местонахождение и функции мышц туловища, слабые места передней брюшной стенки, уметь показывать мышцы на пластинках, муляжах.

План занятия:

1. Мышцы груди.
2. Мышцы живота.
3. Мышцы спины.
4. Фасции в области туловища.
5. Анатомические образования область живота.

Краткая информация по теме изложена в виде таблицы.

Таблица 6

Мышцы груди

Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Функции мышцы
Большая грудная	От медиального конца ключицы, грудины, хрящей верхних пяти-шести ребер	К гребню большого бугорка плечевой кости	Поднятую руку опускает, приводит и пронирует плечевую кость
Малая грудная	От второго-пятого ребер	К клювовидному отростку лопатки	Опускает плечевой пояс
Подключичная	От первого ребра	К акромиальному отростку ключицы	Тянет ключицы вниз, вперед
Передняя зубчатая	От девяти верхних ребер	К медиальному краю лопатки	Тянет лопатку вперед латерально, помогает поднимать руку вверх
Диафрагма	От мечевидного отростка, шести нижних ребер, тел поясничных позвонков	В сухожильном центре диафрагмы	Акт вдоха
Наружные межреберные	От нижнего края вышерасположенного ребра	К верхнему краю нижерасположенного ребра	Акт вдоха
Внутренние межреберные	От верхнего края нижерасположенного ребра	К нижнему краю выше расположенного ребра	Акт выдоха

Мышцы живота

Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Функция мышцы
Наружная косая	От восьми нижних ребер	К передней верхней ости подвздошной кости, лонному бугорку, переходит в апоневроз	Участвуют в движении позвоночника вперед, в сторону, скручивание. В актах: дефекации, мочеиспускания, родах, дыхания. Уплощает переднюю стенку живота
Внутренняя косая	От грудопоясничной фасции, гребня подвздошной кости, паховой связки	К трем нижним ребрам, переходит в апоневроз. Входит в состав семенного канатика	
Поперечная	От шести нижних ребер, грудопоясничной фасции, гребня подвздошной кости, паховой связки	Переходит в апоневроз	
Прямая мышца живота	От хрящей пятого-седьмого ребер, мечевидного отростка	К лонному бугорку	Также является мышцей брюшного пресса, наклоняет туловище вперед, подтягивает ноги к животу
Пирамидальная	Верхняя ветвь лобковой кости	Белая линия живота	Натягивает белую линию живота
Квадратная мышца поясницы	От гребня подвздошной кости, поперечных отростков поясничных п.	К 12-му ребру	Наклоны туловища

Мышцы спины

Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Функция мышцы
Трапецевидная	От остистых отростков грудных позвонков, вейной связки, затылочной кости	К акромиальному концу ключицы, акромиону и лопаточной ости	Поднимает, опускает, сближает лопатки
Широчайшая	От остистых отростков пяти-шести нижних грудных позвонков, всех поясничных, крестца	К гребню малого бугорка плечевой кости	Пронирует руку, опускает и тянет назад
Малая и большая ромбовидные	От остистых отростков двух нижних шейных и четырех верхних грудных позвонков	К медиальному краю лопатки	Тянет лопатку вверх к позвоночнику
Мышца, поднимающая лопатку	От поперечных отростков верхних четырех шейных позвонков	К верхнему углу лопатки	Поднимает лопатку
Задняя верхняя зубчатая	От остистых отростков двух нижних шейных и двух верхних грудных позвонков	К второму-пятому ребрам	Поднимает ребра
Задняя нижняя зубчатая	От остистых отростков двух нижних грудных и двух верхних поясничных позвонков	К четверем нижним (9–12) ребрам	Опускает ребра
Ременная мышца головы	От вейной связки, остистых отростков седьмого шейного и трех-четырёх верхних грудных позвонков	К затылочной кости и сосцевидному отростку	Разгибают область головы и шеи

Ременная мышца шеи	От остистых отростков трех-четырёх верхних шейных позвонков	К поперечным отросткам двух-трех верхних шейных позвонков	
Выпрямитель туловища	От задней поверхности крестца, задней части подвздошного гребня, от остистых отростков поясничных позвонков	К ребрам, поперечным отросткам, доходит до затылочной и височной кости	Разгибает туловище

Фасции спины

1. Поверхностная фасция спины выражена хорошо, расположена за подкожной жировой клетчаткой.

2. Собственная фасция спины покрывает мышцы спины, состоит из двух листков. Поверхностный листок, покрывающий поверхностные мышцы спины, развит слабо. Глубокий листок, покрывающий глубокие мышцы, особенно хорошо развит в области мышцы, выпрямляющей позвоночник, где носит название **грудопоясничной фасции**.

Фасции груди

1. Поверхностная фасция груди расположена под подкожной жировой клетчаткой, у женщин она образует футляр для молочной железы – вглубь органа направлены ее соединительно-тканые перегородки, разделяющие железу на дольки.

2. Собственная фасция груди состоит из трех (пластинок):

а) **поверхностная пластинка** – футляр для большой грудной мышцы;

б) **глубокая пластинка** образует костно-фиброзный футляр для подключичной и фиброзный футляр для малой грудной мышц, покрывает переднюю зубчатую мышцу

в) **грудная пластинка** собственной фасции груди покрывает наружную поверхность ребер, грудины и наружные межреберные мышцы.

3. Внутригрудная фасция выстилает внутреннюю поверхность грудной клетки.

Фасции живота

1. Поверхностная фасция живота расположена под подкожной жировой клетчаткой.

2. Собственная фасция живота разделяется на три пластинки:

а) поверхностная пластинка охватывает наружную косую мышцу живота, в паховой области образует межжковые волокна и продолжается в фасцию мышцы, поднимающей яичко;

б) средняя пластинка охватывает внутреннюю косую мышцу живота с обеих сторон;

в) глубокая пластинка покрывает поперечную мышцу живота снаружи.

3. Внутривентральная фасция выстилает изнутри стенки живота. Имеют собственные названия:

а) фасция, покрывающая внутреннюю поверхность поперечной мышцы живота, – поперечная фасция;

б) покрывающая нижнюю поверхность диафрагмы – диафрагмальная фасция;

в) покрывающая квадратную мышцу поясницы – поясничная фасция;

г) покрывающая подвздошную мышцу (мышца таза) – подвздошная фасция;

д) выстилающая стенки малого таза – тазовая фасция.

Топография живота

К анатомическим образованиям живота, имеющим особое строение и важное клиническое значение, относят **влагалище прямой мышцы живота, белую линию живота и паховый канал**. Это так называемые «слабые» места, в которых часто образуются грыжи – мешковидные выпячивания стенки, которые могут содержать внутренние органы. В области живота к слабым относят следующие места: паховый канал, пупочное кольцо, участок белой линии, расположенный выше пупка, а также заднюю стенку влагалища прямой мышцы ниже пупка.

Белая линия живота образуется в результате сращения и перекреста волокон апоневрозов широких мышц живота противоположных сторон. Толщина белой линии сверху вниз увеличивается.

Паховый канал расположен над паховой связкой. У мужчин в паховом канале находится семенной канатик, у женщин – круглая связка матки. Длина пахового канала у взрослого человека составляет 4–5 см. Канал имеет два отверстия (наружное и внутреннее) и четыре стенки:

- передняя стенка образована апоневрозом наружной косой мышцы живота,
- задняя стенка – поперечной фасцией и брюшиной,
- верхняя стенка – нижними пучками внутренней косой и поперечной мышц,
- нижняя – желоб паховой связки.

Практическое занятие № 9

Тема занятия: «Мышцы верхней конечности».

Цель занятия: знать топографию и функции мышц плечевого пояса и свободной конечности, уметь показывать мышцы на планшетах, муляжах.

План занятия:

1. Мышцы плечевого пояса.
2. Мышцы свободной верхней конечности: плеча, предплечья, кисти.
3. Анатомические образования: фасции, ямки.

Краткая информация

Мышцы плечевого пояса расположены в два слоя: в поверхностном слое лежит дельтовидная мышца; в глубоком — остальные мышцы.

Мышцы плеча подразделяют на две группы — переднюю (сгибатели) и заднюю (разгибатели).

Мышцы предплечья действуют на несколько суставов: локтевой, лучезапястный, суставы кисти и пальцев. По топографии мышцы предплечья подразделяют на две группы — переднюю и заднюю; в каждой различают по два слоя — глубокий и поверхностный. Классификация мышц предплечья основана на их расположении.

Мышцы кисти расположены только на ладонной стороне. На тыльной поверхности проходят только сухожилия разгибателей. Мышцы кисти по расположению разделяют на три группы: **латеральную** (мышцы большого пальца), **медиальную** (мышцы мизинца), **среднюю группу** мышц кисти, где расположено **ладонное углубление**.

Таблица 9

Мышцы плечевого пояса

Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Функция мышцы
Дельтовидная	От латеральной части ключицы, акромиона, ости лопатки	К дельтовидной бугристости плечевой кости	Сгибает, разгибает, отводит плечо до горизонтального уровня
Надостная	От надостной ямки лопатки	К большому бугорку плечевой кости	Отводит плечо
Подостная	От подостной ямки		Вращает плечо наружу
Малая круглая	От латерального края лопатки		
Большая круглая	От латерального края лопатки и нижнего угла ее	К гребню малого бугорка плечевой кости	Тянет плечо вниз, кзади, пронирует его
Подлопаточная	От подлопаточной ямки	К малому бугорку плечевой кости	
Мышцы плеча. Передняя группа			
Двуглавая мышца плеча	От надсуставного бугорка и клювовидного отростка лопатки	К бугристости лучевой кости	Сгибает плечо и предплечье
Клювоплечевая	От клювовидного отростка лопатки	К середине плечевой кости	Сгибает плечо
Плечевая	От середины плечевой кости	К бугристости локтевой кости	Сгибает предплечье

Мышцы плеча. Задняя группа			
Трехглавая	От задней поверхности плеча с латеральной и медиальной сторон, подсуставного бугорка лопатки	К локтевому отростку	Разгибает плечо и предплечье
Локтевая	От латерального надмыщелка плечевой кости	К локтевой кости	Разгибает предплечье
Мышцы предплечья, передняя группа, поверхностный слой			
Плечелучевая	От плечевой кости	К шиловидному отростку лучевой кости	Уравновешивает предплечье между пронацией и супинацией
Круглый пронатор	От медиального надмыщелка плечевой кости	К средней трети лучевой кости	Сгибает и пронаторует предплечье
Лучевой сгибатель запястья		Ко второй пястной кости	Сгибает кисть
Длинная ладонная мышца		Вплетается в ладонный апоневроз	
Поверхностный сгибатель пальцев		К средним фалангам 2–5 пальцев	Сгибает кисть и пальцы
Локтевой сгибатель запястья		К гороховидной кости	Сгибает кисть
Мышцы предплечья, передняя группа, глубокий слой			
Длинный сгибатель большого пальца	От лучевой кости	К ногтевой фаланге первого пальца	Сгибает кисть и первый палец
Глубокий сгибатель пальцев	От локтевой кости	К дистальным фалангам 2–5 пальцев	
Квадратный пронатор	От локтевой кости дистального конца	К лучевой кости дистальному концу	Пронирует предплечье

Мышцы предплечья, задняя группа, поверхностный слой			
Длинный и короткий лучевые разгибатели запястья	От латерального надмышелка плечевой кости	К второй и третьей пястным костям	Разгибает кисть
Разгибатель пальцев		К фалангам 2–5 пальцев	Разгибает кисть и пальцы
Локтевой разгибатель запястья		К пятой пястной кости	Разгибает кисть
Разгибатель мизинца		К фалангам пятого пальца кисти	Разгибает мизинец
Мышцы предплечья, задняя группа, глубокий слой			
Супинатор предплечья	От задней поверхности локтевой кости	К лучевой кости	Вращает наружу
Длинная мышца, Отводящая большой палец кисти	От задней поверхности костей предплечья	К первой пястной кости	Отводит кисть и первый палец
Короткий и длинный разгибатели большого пальца		К фалангам первого пальца	Разгибает первый палец
Разгибатель указательного пальца		К проксимальной фаланге 2 пальца	Разгибает второй палец (указывает)

Мышцы кисти, группы:

- 1. Возвышения большого пальца** – короткий сгибатель, короткая отводящая, короткая приводящая и противопоставляющая.
- 2. Возвышения мизинца** – короткая противопоставляющая, короткий сгибатель, короткая отводящая, короткая ладонная.
- 3. Средняя группа** – червеобразные – сгибают пальцы; межкостные – ладонные (3) приводят пальцы, а тыльные (4) отводят пальцы.



Рис. 52. Мышцы верхней конечности

Фасции верхней конечности

Поверхностная фасция под подкожной жировой клетчаткой, хорошо выражена, рыхло связана с собственной фасцией, поэтому кожа легко образует складки и смещается. Между кожей и поверхностной фасцией находятся подкожные вены.

Собственная фасция плечевого пояса окружает группы мышц или отдельные мышцы, образуя для них **фиброзные и костно-фиброзные футляры**, состоит из **четырех частей**: **дельтовидная фасция** охватывает одноименную мышцу с двух сторон, образуя для нее фиброзный футляр; **надостная фасция** образует костно-фиброзный футляр для одноименной мышцы; **подостная фасция** для подостной, малой и большой круглой мышц; **подлопаточная фасция** покрывает одноименную мышцу, также формируя костно-фиброзный футляр.

Собственная фасция плеча окружает мышцы плеча; образует **латеральную и медиальную межмышечные перегородки**, прикрепляющиеся к надкостнице плечевой кости и разделяющие переднюю и заднюю группы мышц.

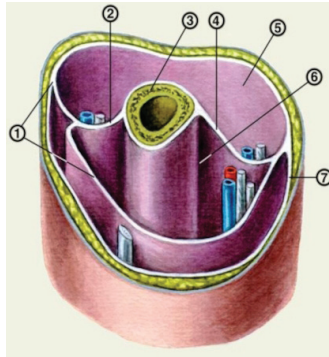


Рис. 53. Схема фасций нижней трети правого плеча:

- 1 – фасции плеча; 2 – латеральная межмышечная перегородка плеча;
- 3 – плечевая кость; 4 – медиальная межмышечная перегородка плеча;
- 5 – фасциальное влагалище разгибателей плеча; 6 – фасциальное влагалище сгибателей плеча; 7 – поверхностная фасция плеча

Собственная фасция предплечья образует для каждой группы мышц отдельные футляры.

В области лучезапястного сустава фасция предплечья утолщается, образуя **удерживатель сухожилий мышц-сгибателей и удерживатель сухожилий мышц-разгибателей**.

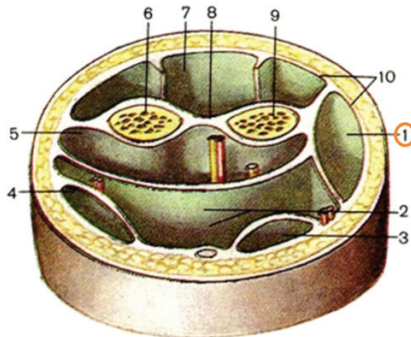


Рис. 54. Фасции предплечья:

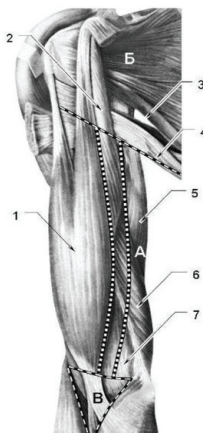
- 1 – фасциальное влагалище лучевых разгибателей запястья; 2 – поверхностное фасциальное влагалище сгибателей; 3 – фасциальное влагалище лучевого сгибателя запястья; 4 – фасциальное влагалище локтевого сгибателя запястья; 5 – глубокое фасциальное влагалище сгибателей; 6 – локтевая кость; 7 – фасциальное влагалище разгибателей; 8 – межкостная фиброзная мембрана; 9 – лучевая кость; 10 – фасция предплечья

Собственная фасция кисти состоит из двух частей – ладонной и тыльной. **Ладонная фасция** срастается с поверхностной фасцией ладони, образуя **ладонный апоневроз** – плотную соединительнотканную пластинку треугольной формы.

Топография верхней конечности

Подмышечная ямка – это углубление между верхней конечностью и боковой поверхностью туловища. Подмышечную ямку ограничивают: спереди – складка кожи, соответствующая нижнему краю большой грудной мышцы; сзади – кожная складка, покрывающая нижний край широчайшей мышцы спины; латерально – кожа плеча; медиально – кожа груди.

Подмышечная полость, видна после удаления кожи и подкожной клетчатки в пределах подмышечной ямки. Она имеет форму четырехгранной пирамиды. Ее вершина направлена вверх, а основание – вниз). Переднюю стенку полости образуют большая и малая грудные мышцы; заднюю – широчайшая мышца спины, большая круглая и подлопаточная мышцы; медиальную – передняя зубчатая мышца; латеральную – двуглавая мышца плеча и клювовидно-плечевая мышца. На задней стенке подмышечной полости расположены два отверстия – **трехстороннее** и **четырёхстороннее**, через которые проходят нервы и сосуды. Эти отверстия разделены длинной головкой трехглавой мышцы плеча.



Медиальная борозда плеча ограничена:

спереди – двуглавой мышцей плеча; сзади – трехглавой мышцей плеча; с латеральной стороны – клювоплечевой и плечевой мышцами.

А – медиальная борозда плеча,
Б – подмышечная полость,
В – локтевая ямка.

1 – двуглавая мышца плеча, 2 – клювоплечевая мышца,
3 – трехстороннее отверстие, 4 – нижняя граница подмышечной полости, 5 – трехглавая мышца плеча (длинная головка), 6 – медиальная головка той же мышцы,
7 – плечевая мышца

Рис. 55. Борозды и каналы области плеча

В области локтевого сустава на передней поверхности **локтевая ямка**. Дно этой ямки составляет плечевая мышца, с латеральной стороны она ограничена плечелучевой мышцей, с медиальной — круглым пронатором.

На **передней поверхности предплечья** находятся три межмышечные борозды, в которых находятся сосуды и нервы предплечья. **Лучевая борозда** (содержит лучевые артерию и вены) ограничена плечелучевой мышцей и лучевым сгибателем запястья; **срединная борозда** (содержит одноименный нерв) находится между лучевым сгибателем запястья и поверхностным сгибателем пальцев; **локтевая борозда** (содержит одноименные сосуды и нерв) ограничена поверхностным сгибателем пальцев и локтевым сгибателем запястья.

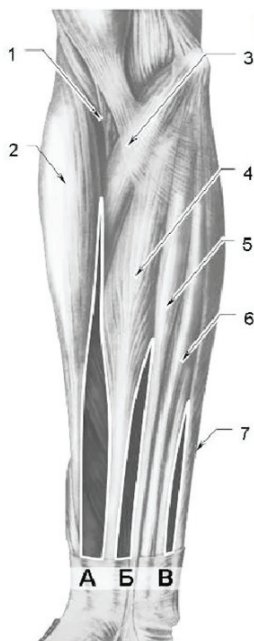


Рис. 56. Борозды передней поверхности предплечья: А – лучевая борозда; Б – срединная борозда; В – локтевая борозда (выделены темной заливкой)

На ладонной поверхности кисти находятся **синовиальные влагалища** для сухожилий мышц. Учитывая особенность, забор крови

для исследования никогда не проводят из большого пальца и мизинца. В целях предотвращения возможного инфицирования синовиальных влагалищ чаще всего используют наименее функционально активный безымянный палец.

Практическое занятие № 10

Тема занятия: «Мышцы нижней конечности».

Цель занятия: знать топографию и функции мышц тазового пояса и свободной нижней конечности, уметь показывать мышцы на планшетах, муляжах.

План занятия:

1. Мышцы таза, группы.
2. Мышцы свободной нижней конечности: бедра, голени, стопы. Группы.
3. Фасции нижней конечности.
4. Анатомические образования нижней конечности.

Краткая информация

Мышцы нижней конечности подразделяют на мышцы пояса нижней конечности – мышцы таза и мышцы свободной нижней конечности – мышцы бедра, голени и стопы.

Мышцы таза

Эти мышцы начинаются от костей таза, поясничного и крестцового отделов позвоночного столба, со всех сторон окружают тазобедренный сустав и прикрепляются к верхнему концу бедренной кости. Классификация мышц таза основана на их расположении.

Таблица 10

Внутренние мышцы таза

Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Функция
Подвздошно-поясничная	От тел 12-го грудного и поясничных позвонков	К малому вертелу бедренной кости (через мышечную лакуну)	Сгибает бедро, поворачивает наружу, сгибает туловище

Грушевидная	От тазовой поверхности крестца	К большому вертелу (через большое седалищное отверстие)	Вращает бедро наружу
Внутренняя запирающая	От краев запирающего отверстия и мембраны	К большому вертелу (через малое седалищное отверстие)	

Таблица 11

Наружные мышцы таза

Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Функция
Наружная запирающая	От краев запирающего отверстия и мембраны	К большому вертелу	Вращает бедро наружу
Квадратная мышца бедра	От седалищного бугра	К большому вертелу и межвертельному гребню	
Верхняя и нижняя близнецовые	От седалищной ости, от седалищного бугра	К большому вертелу	
Напрягатель широкой фасции бедра	От передней верхней ости подвздошной кости	Вплетается в широкую фасцию	Напрягает фасцию
Большая ягодичная	От крыла подвздошной кости, крестца, копчика	К ягодичной бугристости бедра	Разгибает бедро
Средняя ягодичная	От ягодичных линий подвздошной кости	К большому вертелу	Отводит бедро в сторону
Малая ягодичная			

Фасции таза

1. Подвздошная фасция образует костно-фиброзный футляр для подвздошно-поясничной мышцы.

2. Фасция малого таза покрывает внутренние мышцы таза.

3. На наружной поверхности таза выделяют поверхностную и собственную **фасции ягодичной области**.

Топография таза

В области большого седалищного отверстия, выше и ниже грушевидной мышцы имеются **надгрушевидное и подгрушевидное отверстия**, где выходят в ягодичную область сосуды и нервы. **Запирательный канал** содержит одноименные сосуды и нерв.

Таблица 12

Мышцы бедра

Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Функция
Передняя группа			
Четырехглавая	От передней нижней ости подвздошной кости, медиальной, латеральной, передней поверхностей бедра	К бугристости большеберцовой кости	Сгибает бедро, разгибает голень
Портняжная	От передней верхней ости подвздошной кости (60 см)	К бугристости большеберцовой кости	Сгибает бедро, голень, вращает голень внутрь
Задняя группа			
Двуглавая мышца бедра	От седалищного бугра, от задней поверхности бедра	К головке малоберцовой кости	Разгибает бедро, сгибает голень, согнутую голень вращает наружу
Полусухожильная	От седалищного бугра	К бугристости большеберцовой кости	Разгибает бедро, сгибает голень, согнутую голень вращает внутрь
Полуперепончатая		К медиальному мыщелку большеберцовой кости	

Медиальная группа			
Гребенчатая	От ветвей лонной и седалищной костей	К шероховатой линии бедренной кости последовательно	Приводят бедро
Длинная приводящая			
Короткая приводящая			
Большая приводящая			
Тонкая		К бугристости большеберцовой кости	Приводит бедро и сгибает голень

Топография бедра

Большой таз сообщается с передней областью бедра **посредством мышечной и сосудистой лакун, которые расположены ниже паховой связки. Мышечная лакуна** – через нее на бедро проходит **подвздошно-поясничная мышца и бедренный нерв**. Через **сосудистую лакуну** проходят бедренная артерия, бедренная вена, лимфатические сосуды.

Бедренный канал формируется только при образовании бедренной грыжи. **Бедренный треугольник**. Его границы: вверху – паховая связка, латерально – портняжная мышца, медиально – длинная приводящая мышца.

Таблица 13

Мышцы голени

Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Функция
Передняя группа			
Передняя большеберцовая	От латерального надмыщелка большеберцовой кости	К клиновидной кости и первой плюсневой	Разгибает стопу, поднимает медиальный край
Длинный разгибатель пальцев	От латерального мыщелка большеберцовой кости, головки малоберцовой кости	К ногтевым фалангам 2–5 пальцев	Разгибает стопу, пальцы

Длинный разгибатель первого пальца стопы	От малоберцовой кости и межкостной мембраны	К фалангам первого пальца	Разгибает стопу, первый палец, поднимает латеральный край стопы
Задняя группа			
Трехглавая голени	От мышечков бедренной кости, от задней поверхности большеберцовой кости	К пяточному бугру	Сгибает стопу, голень
Задняя большеберцовая	От задней поверхности костей голени, межкостной мембраны	К ладьевидной и клиновидным костям, четвертой плюсневой кости	Сгибает стопу, приводит ее
Длинный сгибатель пальцев	От большеберцовой кости, фасции голени, перегородки голени	К ногтевым фалангам 2–5 пальцев	Сгибает стопу, пальцы, укрепляет свод стопы
Длинный сгибатель первого пальца	От малоберцовой кости, межкостной мембраны голени	К ногтевой фаланге первого пальца	Сгибает первый палец, супинирует стопу, укрепляет свод стопы
Подошвенная	От латерального мышечка бедренной кости, подколенной связки	К пяточному бугру	Сгибает голень и стопу, натягивает капсулу коленного сустава
Латеральная группа			
Длинная малоберцовая	От головки и тела малоберцовой, мышечка б/б кости, межкостной мембраны, фасции голени	К 1–2 плюсневым костям и медиальной клиновидной	Сгибает стопу, поднимает и укрепляет латеральный край стопы
Короткая малоберцовая	От малоберцовой кости, межкостной мембраны	К пятой плюсневой кости	Сгибает и отводит стопу, поднимает латеральный край

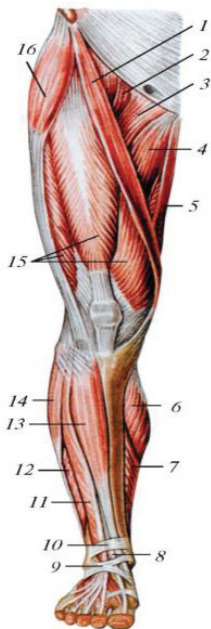


Рис. 57. Мышцы правой нижней конечности.

Вид спереди:

- 1 – портняжная мышца,
- 2 – подвздошно-поясничная,
- 3 – гребенчатая мышца,
- 4 – длинная приводящая мышца,
- 5 – тонкая мышца,
- 6 – икроножная мышца (медиальная головка),
- 7 – камбаловидная мышца,
- 8 – сухожилие длинного разгибателя большого пальца стопы,
- 9 – нижний удерживатель сухожилий разгибателей,
- 10 – верхний удерживатель сухожилий разгибателей,
- 11 – длинный разгибатель пальцев,
- 12 – короткая малоберцовая мышца,
- 13 – передняя большеберцовая мышца,
- 14 – длинная малоберцовая мышца,
- 15 – четырехглавая мышца бедра,
- 16 – напрягатель широкой фасции

Фасции свободной нижней конечности

1. Поверхностная (подкожная) фасция хорошо выражена, расположена под подкожной жировой клетчаткой.

2. Собственная фасция окружает отдельные мышцы или группы мышц:

а) **собственная фасция** мышцы бедра со всех сторон, она называется **широкой фасцией**; широкая фасция образует **три межмышечных перегородки**, разделяющих группы мышц бедра (четырёхглавой мышцы бедра, приводящих мышц и мышц задней группы);

б) **собственная фасция голени** образует переднюю и заднюю **межмышечные перегородки**, разделяют мышцы на три группы, формируется фиброзный футляр, а для мышц передней, латеральной и глубокого слоя задней группы;

в) на уровне лодыжек фасция голени утолщается и образует **удерживатели сухожилий мышц-сгибателей, разгибателей и малоберцовых мышц**;

г) **собственная фасция стопы** устроена аналогично фасциям ки-

сти, на подошве она срастается с поверхностной фасцией, утолщается и образует **подошвенный апоневроз**.

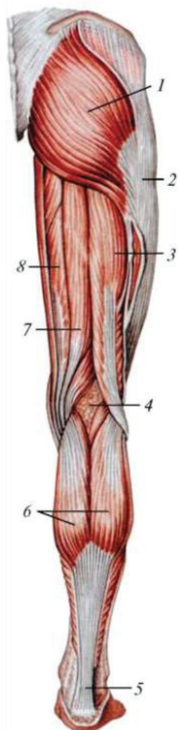


Рис. 58. Мышцы нижней конечности правой.

Вид сзади:

- 1 – большая ягодичная мышца,
- 2 – широкая фасция бедра,
- 3 – двуглавая мышца бедра,
- 4 – подколенная яма,
- 5 – пяточное (ахиллово) сухожилие,
- 6 – икроножная мышца,
- 7 – полусухожильная мышца,
- 8 – полуперепончатая мышца

Топография голени

Подколенная ямка имеет форму ромба между двуглавой мышцей бедра и полуперепончатой мышцей; внизу головки икроножной мышцы. Ямка заполнена жировой клетчаткой, лимфатическими узлами, в ней проходят подколенные артерия, вена и седалищный нерв.

В области голеностопного сустава за счет утолщения собственной фасции голени образуются **удерживатели сухожилий мышц-сгибателей, разгибателей и малоберцовых мышц**. На подошве подошвенные борозды, которые расположены по обе стороны от мышц средней группы. На тыле стопы сосудисто-нервные пучки лежат

под **собственной фасцией тыла стопы**. Синовиальные **влагалища сухожилий** пальцев стопы короткие, за пределы пальцев практически не распространяются.

Контрольные вопросы по теме «Миология»

1. Дайте определение мышцы как органа.
2. Назовите основные принципы классификации мышц.
3. Перечислите вспомогательные аппараты мышц.
4. Какие функции присущи скелетным мышцам?
5. Какие Вы знаете мышцы и фасции спины?
6. Перечислите мышцы груди и расскажите об их функциональном значении.
7. Перечислите мышцы живота и расскажите об их функциональном значении.
8. Перечислите мышцы верхней конечности и расскажите об их функциональном значении.
9. Перечислите мышцы нижней конечности и расскажите об их функциональном значении.

Самостоятельная работа

Тест № 1 по теме «Миология»

Выберите один правильный ответ.

1. Всего в теле человека имеется скелетных мышц более:

- а) 600
- б) 500
- в) 400
- г) 200

2. Наиболее крупной мышцей головы является мышца:

- а) щечная
- б) грудино-ключично-сосцевидная
- в) надчерепная
- г) круговая мышца глаза

3. К поверхностным мышцам шеи относится мышца:

- а) длинная мышца головы и шеи
- б) грудино-ключично-сосцевидная
- в) передняя лестничная
- г) лопаточно-подъязычная

4. Мышца, поднимающая лопатку, прикрепляется к:

- а) верхнему краю лопатки
- б) верхнему углу лопатки
- в) латеральному углу лопатки
- г) лопаточной ости

5. В составе брюшного пресса нет мышцы:

- а) прямой живота
- б) косой наружной
- в) косой внутренней
- г) квадратной

6. Через малое седалищное отверстие проходит мышца:

- а) подвздошно-поясничная
- б) грушевидная
- в) наружная запирающая
- г) внутренняя запирающая

7. Ромбовидная мышца относится к мышцам:

- а) груди
- б) живота
- в) спины
- г) шеи

8. Мышцы передней группы голени выполняют функцию:

- а) поднимают латеральный край стопы
- б) поднимают медиальный край стопы
- в) разгибают стопу и пальцы
- г) сгибают голень

9. Супинатор относится к мышцам:

- а) плеча
- б) плечевого пояса
- в) предплечья
- г) голени

10. Широкая фасция покрывает мышцы:

- а) груди
- б) спины
- в) плеча
- г) бедра

Запись ответов к тесту № 1 по теме «Миология»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Тест № 2 по теме «Миология»

Правильных ответов может быть несколько.

1. Боковую стенку полости рта и ее мышечную основу образует мышца:

- а) жевательная
- б) щечная
- в) медиальная крыловидная
- г) скуловая

2. При двустороннем сокращении запрокидывает голову назад мышца:

- а) трапециевидная
- б) ромбовидная
- в) подкожная
- г) грудино-ключично-сосцевидная

3. Пронирует плечо мышца:

- а) широчайшая
- б) трапециевидная
- в) лестничные
- г) плечевая

4. Переднюю стенку пахового канала образует мышца:

- а) наружная косая
- б) внутренняя косая
- в) прямая мышца живота
- г) трапециевидная

5. Задняя группа мышц бедра выполняет функции:

- а) разгибает голень
- б) сгибает голень
- в) приводит бедро
- г) отводит бедро

6. К наружной группе мышц таза относится мышца:

- а) большая ягодичная
- б) квадратная

- в) подвздошно-поясничная
- г) наружная запирающая

7. К мышцам плечевого пояса не относится мышца:

- а) дельтовидная
- б) большая круглая
- в) подлопаточная
- г) клювовидно-плечевая

8. Прямая мышца живота прикрепляется к:

- а) ветвям лонной и седалищных костей
- б) седалищному бугру
- в) передней верхней ости подвздошной кости
- г) лонному бугорку

9. Задняя группа мышц голени выполняет функцию:

- а) сгибает стопу и пальцы
- б) разгибает стопу и пальцы
- в) сгибает голень
- г) поднимает медиальный край стопы

10. Мышца удивления:

- а) круговая мышца глаза
- б) гордеца
- в) надчерепная
- г) сближающая брови

Запись ответов к тесту № 2 по теме «Миология»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Тест № 3 по теме «Миология»

Выберите один правильный ответ.

1. Вспомогательный элемент скелетных мышц:

- а) брюшко
- б) головка мышцы
- в) фасция
- г) хвостик

2. В круговой мышце глаза отсутствует часть:

- а) глазничная

- б) слезная
- в) вековая
- г) носовая

3. Предохраняет поверхностные вены от сдавливания, способствует оттоку крови от области головы, оттягивает угол рта мышца:

- а) грудино-ключично-сосцевидная
- б) подкожная
- в) лестничные
- г) длинная мышца шеи и головы

4. Главная дыхательная мышца:

- а) большая грудная
- б) малая грудная
- в) передняя зубчатая
- г) диафрагма

5. Ход волокон наружной косой мышцы соответствует направлению волокон:

- а) поперечной
- б) внутренних межреберных
- в) наружных межреберных
- г) внутренней косой

6. Самая крупная мышца плечевого пояса:

- а) двуглавая
- б) дельтовидная
- в) надостная
- г) подлопаточная

7. Задняя стенка пахового канала:

- а) наружной косой
- б) внутренней косой
- в) фасцией прямой мышцы
- г) фасцией поперечной мышцы

8. Разгибает туловище, бедро, вращает его наружу мышца:

- а) подвздошно-поясничная
- б) большая ягодичная
- в) четырехглавая
- г) напрягатель широкой фасции бедра

9. Мышцы отращения:

- а) опускаетел ь угла рта
- б) опускаетел ь нижней губы
- в) поднимател ь верхней губы
- г) щечная

10. Мышцы медиальной группы бедра выполняют функции:

- а) отведения бедра
- б) приведения бедра
- в) сгибания бедра
- г) разгибания бедра

Запись ответов к тесту № 3 по теме «Миология»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Тест № 4 по теме «Миология»

Выберите один правильный ответ.

1. К вспомогательному аппарату мышц не относятся:

- а) синовиальные влагалища
- б) синовиальные сумки
- в) сесамовидные кости
- г) сухожилия

2. Поднимает брови, образуя поперечные складки в области лба мышца:

- а) затылочно-лобная
- б) гордеца
- в) сближающая брови
- г) круговая мышца глаза

3. К группе надподъязычных мышц относится мышца:

- а) щитоподъязычная
- б) лопаточно-подъязычная
- в) шилоподъязычная
- г) передняя лестничная

4. Апоневроз – это:

- а) фасция

- б) сухожилие
- в) адвентиция
- г) синовиальная сумка

5. Поднимают ребра, участвуют в акте вдоха мышцы:

- а) внутренние межреберные
- б) подключичные
- в) наружные межреберные
- г) поперечные живота

6. Пронаторы относятся к мышцам:

- а) передней группы плеча
- б) передней группе предплечья
- в) задней группы плеча
- г) задней группы предплечья

7. Задняя группа мышц бедра выполняет функции:

- а) приводит бедро
- б) отводит бедро
- в) сгибает бедро
- г) надостная

8. К большому вертелу не прикрепляется мышца:

- а) малая ягодичная
- б) средняя ягодичная
- в) квадратная бедра
- г) большая ягодичная

9. Сзади голени поверхностно расположена мышца:

- а) длинный сгибатель 2–5 пальцев
- б) длинный сгибатель 1 пальца
- в) задняя большеберцовая
- г) трехглавая

10. Выше и ниже сухожилия внутренней запирательной мышцы располагаются:

- а) напрягатель широкой фасции
- б) близнецовые
- в) наружная запирательная
- г) грушевидная

Запись ответов к тесту № 4 по теме «Миология»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Тест № 5 по теме «Миология»

Выберите один правильный ответ.

1. Веретенообразные мышцы преимущественно располагаются на:

- а) туловище
- б) голове
- в) между позвонками
- г) конечностях

2. На угол нижней челюсти прикрепляется мышца, поднимающая ее:

- а) щечная
- б) жевательная
- в) латеральная крыловидная
- г) височная

3. К подподъязычным мышцам относится мышца:

- а) двубрюшная
- б) шилоподъязычная
- в) грудино-подъязычная
- г) челюстно-подъязычная

4. Ромбовидная мышца прикрепляется к:

- а) верхнему углу лопатки
- б) латеральному краю лопатки
- в) медиальному краю лопатки
- г) нижнему углу лопатки

5. В акте выдоха, опуская ребра, участвуют мышцы:

- а) наружные межреберные
- б) внутренние межреберные
- в) передняя зубчатая
- г) ромбовидная

6. Паховая связка образована мышцей:

- а) прямой живота

- б) поперечной живота
- в) внутренней косой
- г) наружной косой

7. Синергист дельтовидной мышцы является мышца:

- а) подлопаточная
- б) большая круглая
- в) подостная
- г) надостная

8. Подвздошно-поясничная мышца относится к мышцам:

- а) таза
- б) спины
- в) живота
- г) бедра

9. Сгибает бедро головка четырехглавой мышцы:

- а) медиальная широкая
- б) латеральная широкая
- в) промежуточная широкая
- г) прямая

10. Мышцы печали:

- а) щечные
- б) поднимающая верхнюю губу
- в) опускающая нижнюю губу
- г) лестничные

Запись ответов к тесту № 5 по теме «Миология»

1	2	3	4	5	6	7	8	9

Тест № 6 по теме «Миология»

Выберите один правильный ответ.

1. Широкие мышцы расположены в основном в области:

- а) верхних конечностей
- б) туловища
- в) нижних конечностей
- г) лицевые части головы

2. Височная мышца прикрепляется к:

- а) внутренней бугристости нижней челюсти
- б) наружной бугристости нижней челюсти
- в) венечному отростку
- г) мышцелковому отростку

3. К глубоким мышцам шеи относится мышца:

- а) подкожная
- б) длинная мышца головы
- в) двубрюшная
- г) ременная мышца головы и шеи

4. Задняя верхняя зубчатая мышца прикрепляется к:

- а) медиальному краю лопатки
- б) 2–5 ребрам
- в) 8–10 ребрам
- г) 1–2 ребру

5. Длина пахового канала:

- а) 1–2 см
- б) 3–4 см
- в) 5 см
- г) 6 см

6. Самая сильная мышца нашего организма:

- а) бицепс
- б) трицепс
- в) широчайшая
- г) четырехглавая

7. Голень разгибает группа мышц:

- а) передняя бедра
- б) задняя бедра
- в) передняя группа таза
- г) медиальная группа бедра

8. Полусухожильная и полуперепончатая мышцы относятся к группе мышц:

- а) плеча
- б) предплечья
- в) передней группе бедра
- г) задней группе бедра

9. Сближают пальцы кисти мышцы:

- а) ладонные межкостные
- б) тыльные межкостные
- в) червеобразные
- г) ладонный апоневроз

Запись ответов к тесту № 6 по теме «Миология»

1	2	3	4	5	6	7	8	9

Тест № 7 по теме «Миология»

Выберите один правильный ответ.

1. Мышцы, участвующие в одном движении, называются:

- а) двусуставные
- б) многосуставные
- в) антагонисты
- г) синергисты

2. Мышцы противоположного движения называются:

- а) двусуставные
- б) многосуставные
- в) антагонисты
- г) синергисты

3. Латеральная крыловидная мышца прикрепляется к:

- а) венечному отростку
- б) внутренней бугристости нижней челюсти
- в) наружной бугристости нижней челюсти
- г) шейке мышечкового отростка

4. Задняя нижняя зубчатая мышца прикрепляется к:

- а) 2–5 ребрам
- б) 9–12 ребрам
- в) нижнему углу лопатки
- г) телам поясничных позвонков

5. Через мышечную лакуну проходит мышца:

- а) грушевидная
- б) внутренняя запирающая

- в) подвздошно-поясничная
- г) квадратная мышца бедра

6. В диафрагме нет специального отверстия для прохождения:

- а) аорты
- б) нижней полой вены
- в) пищевода
- г) грудного лимфатического протока

7. Вся заднюю поверхность плеча занимает мышца:

- а) двуглавая плеча
- б) клювовидно-плечевая
- в) трехглавая
- г) плечевая

8. Через большое седалищное отверстие проходит мышца:

- а) внутренняя запирающая
- б) наружная запирающая
- в) грушевидная
- г) подвздошно-поясничная

9. Разгибает стопу и пальцы какая группа мышц:

- а) медиальная группа мышц голени
- б) латеральная группа мышц голени
- в) передняя группа мышц голени
- г) задняя группа мышц голени

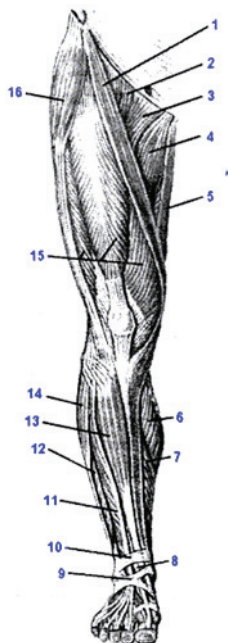
10. Лицевые мышцы не имеют:

- а) брюшка
- б) сухожилий
- в) фасций
- г) сосудов

Запись ответов к тесту № 7 по теме «Миология»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

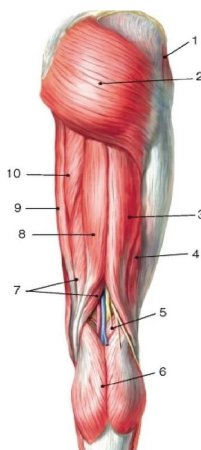
Самостоятельная работа



Задание 1. Подпишите обозначения на рисунке 59 и укажите функции мышц.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____
- 11 _____
- 12 _____
- 13 _____
- 14 _____
- 15 _____
- 16 _____

Рис. 59



Задание 2. Подпишите указанные мышцы на рисунке 60 и укажите их функции.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____

Рис. 60

Задание № 3. Подпишите мышцы на рисунке 61, укажите их функцию.

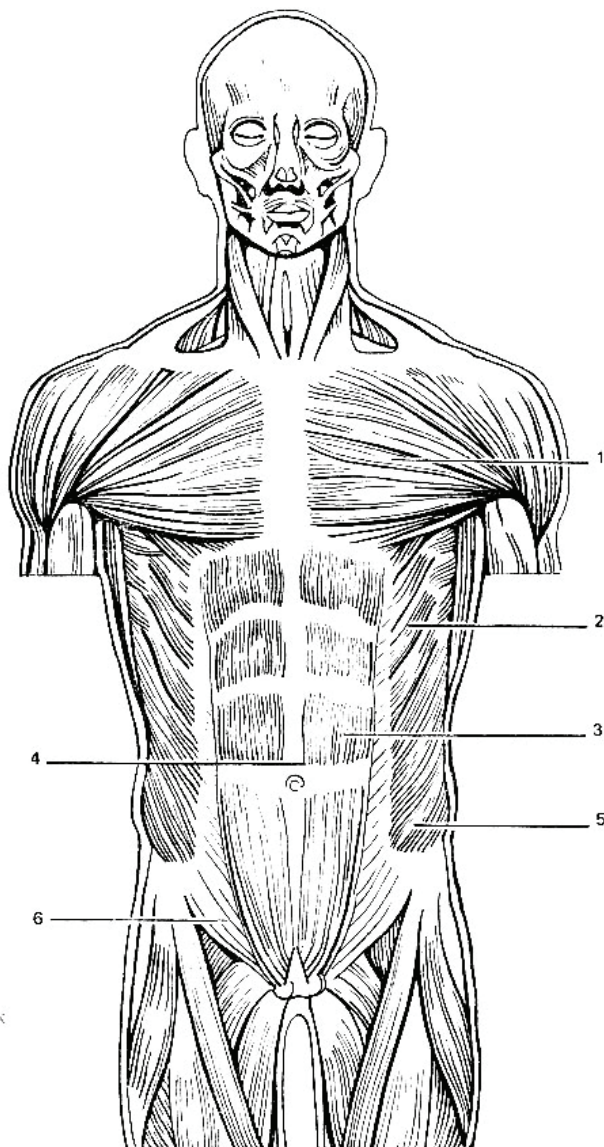


Рис. 61

**Контрольные вопросы для проверки знаний
по теме «Введение в анатомию и физиологию человека.
Остеосиндесмология. Миология»**

1. Дать определения наукам анатомия, физиология. Назовите отечественных анатомов и их вклад в изучение дисциплины. Каких физиологов Вы знаете и их роль в изучении процессов деятельности человеческого организма?

2. Назовите методы изучения анатомии и физиологии, в чем они заключаются. Какие существуют виды тканей?

3. Перечислите виды эпителиальной ткани и назовите их функции.

4. Какие виды соединительных тканей Вы знаете и какова их локализация в организме человека?

5. Перечислите виды мышечных тканей, охарактеризуйте их функции.

6. Какую функцию выполняет нервная ткань в организме?

7. Дайте определение органа и системы органов.

8. Расскажите об особенностях строения полых и паренхиматозных органов.

9. Кость как орган. Назовите ткани, входящие в кость. Внешняя форма, классификация и функциональные особенности различных видов костей.

10. Скелетная система, его части и отделы, механические и биологические функции.

11. Назовите разные виды суставов в зависимости от формы суставных поверхностей и осей вращения.

12. Строение костей туловища. Соединения позвонков. Позвоночный столб как целое

13. Соединение ребер с грудиной и позвоночником. Грудная клетка в целом.

14. Кости мозгового черепа.

15. Кости лицевого черепа.

16. Непрерывные соединения костей черепа.

17. Прерывные соединения костей черепа.

18. Кости пояса верхней конечности, их соединения, связочный аппарат.

19. Кости плеча и предплечья, их соединения, связочный аппарат.
20. Кости кисти, их соединения, связочный аппарат.
21. Кости таза. Их соединения, связочный аппарат. Таз в целом.
22. Бедренная кость, ее строение. Тазобедренный сустав, его строение, связочный аппарат, виды движения в нем.
23. Кости голени, их строение. Коленный сустав, его строение, связочный аппарат, виды движения в нем.
24. Кости стопы, их соединения, связочный аппарат.
25. Строение мышцы как органа. Вспомогательный аппарат мышц.
26. Мышцы головы.
27. Мышцы шеи.
28. Поверхностные мышцы спины, их послойное расположение, начало и прикрепление, функции.
29. Глубокие мышцы спины (кроме подзатылочных), их послойное расположение, функции.
30. Мышцы груди (поверхностные и глубокие), их расположение и функции.
31. Мышцы пояса верхней конечности.
32. Мышцы плеча.
33. Мышцы предплечья и кисти.
34. Внутренние и наружные мышцы таза, их расположение и функции.
35. Мышцы голени (передняя и латеральная группа), их расположение и функции.
36. Мышцы бедра (передняя группа), их расположение, места начала и прикрепления мышц.
37. Мышцы живота, их расположение. Белая линия живота.

Внимание! Представленные вопросы входят в перечень вопросов для дифференцированного зачета по дисциплине «Анатомия и физиология человека».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс] : иллюстрированный учебник для студентов медицинских училищ / И.В. Гайворонский [и др.]; ред. И.В. Гайворонский. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 672 с. : ил. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445945.html>
2. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека: учеб. пособие для студентов учреждений сред. профессион. образования / Р.П. Самусев. – 7-е изд., перераб. – М.: Изд-во АСТ: Мир и образование, 2019. – 544 с.: ил.

Дополнительная:

1. Смольяникова Н.В. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс] : учебник для среднего проф. образ. / Н. В. Смольяникова, Е.Ф. Фалина, В. А. Сагун. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 560 с. : ил. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447185.html>

Рекомендованная:

1. Федюкович Н. И. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс] : учебник / Н.И. Федюкович. – Ростов н/Д : Феникс, 2020. – 574 с. – (Среднее медицинское образование). – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222351932.html>
2. Курепина М.М. Анатомия человека: атлас / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 239 с.: ил. – (Пособие для вузов).
3. Курепина М. М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 384 с.: ил.
4. Сапин М.Р. Анатомия человека: атлас: учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксина, С.В. Чава. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 376 с.: ил. – Текст: электронный. – URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970452981.html>

Учебное издание

Лабутина Наталья Олеговна
Басова Людмила Анатольевна
Плаксин Владимир Александрович

**ОСТЕОСИНДЕСМОЛОГИЯ.
МИОЛОГИЯ**

Часть 1

Учебно-методическое пособие

Издано в авторской редакции
Компьютерная верстка *О.Е. Чернецовой*

Подписано в печать 28.09.2021.
Формат 60×84^{1/16}. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 8,0. Уч.-изд. л. 4,2.
Тираж 100 экз. Заказ № 2385

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»
163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, 51
Телефон (8182) 20-61-90. E-mail: izdatelnsmu@yandex.ru