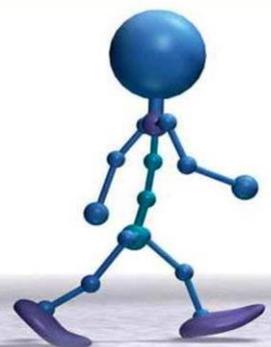
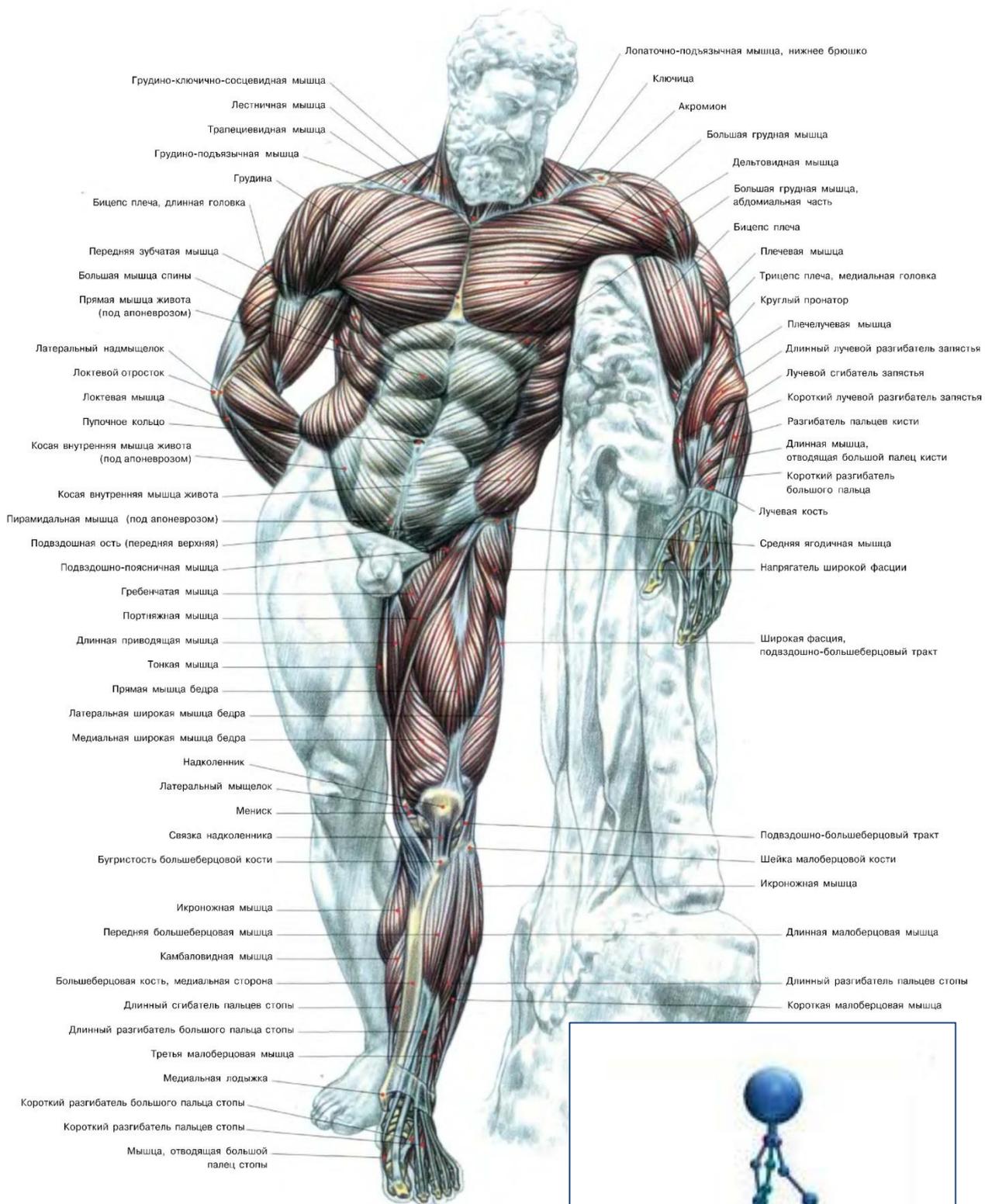


**БОЯРЧУК О. Д.
ГУЖВА О. І.**

ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ

ПРАКТИКУМ





Міністерство освіти і науки України
Державний заклад
«Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»

Кафедра анатомії, фізіології людини
та тварин

О. Д. Боярчук, О. І. Гужва

ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ

ПРАКТИКУМ

Луганськ
ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»
2017

УДК 611.9(075):743
ББК щ15р–3я73+28.707.3я73
Б 86

Рецензенти:

Глазков Е. О.

– доктор медичних наук, доцент, завідувач кафедри нормальної фізіології, патологічної фізіології та патологічної морфології, судової медицини з медичним законодавством ДЗ «ЛДМУ»

Іванюра І. О.

– доктор біологічних наук, професор кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»

Виноградов О. О.

– кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри фізичної реабілітації та здоров'я людини ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»

Боярчук О. Д.

Б 86 Пластична анатомія: практикум / О. Д. Боярчук, О. І. Гужва; Держ. закл. «Луган. нац.ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2017. – 120 с.

Курс «Пластичної анатомії» сприяє формуванню основ професійного мислення, основ образотворчої грамотності, дає теоретичне уявлення про конструктивну основу - скелет тіла людини, його мускулатуру, зовнішні покриви і пропорції.

Мета курсу - розвинути розуміння будови тіла людини, пробудити інтерес до художньо-анатомічного аналізу фігури людини, виробити навички об'ємно-просторового бачення і малювання.

Курс «Пластична анатомія» призначений для студентів спеціальностей «Декоративно-прикладне мистецтво» та «Дизайн (зачіски та макіяжу)».

*Рекомендовано до друку навчально-методичною радою
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка;
(протокол № 10 від 31 березня 2017 р.)*

УДК 611.9(075):743
ББК щ15р–3я73+28.707.3я73

©Колектив авторів, 2017
©ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2017

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
МОДУЛЬ А	
<i>Методична розробка до практичного заняття № 1.</i> «ОСНОВНІ АНАТОМІЧНІ ПОНЯТТЯ».....	8
<i>Методична розробка до практичного заняття № 2</i> «ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ ТУЛУБА І ТАЗУ».....	14
<i>Методична розробка до практичного заняття № 3</i> «ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ».....	23
<i>Методична розробка до практичного заняття № 4</i> «ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ».....	34
<i>Методична розробка до практичного заняття № 5</i> «ОБ'ЄМНА ПОБУДОВА ФІГУРИ».....	47
<i>Методична розробка до практичного заняття № 6–7</i> «М'ЯЗИ ТУЛУБА».....	59
<i>Методична розробка до практичного заняття № 8</i> «М'ЯЗИ ТАЗУ Й НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ».....	67
<i>Методична розробка до практичного заняття № 9–10</i> «М'ЯЗИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ».....	75
МОДУЛЬ Б	
<i>Методична розробка до практичного заняття № 1–2.</i> «ФОРМА ЧЕРЕПУ. ВІКОВІ ЗМІНИ».....	83
<i>Методична розробка до практичного заняття № 3</i> «РУХИ, ПЛАСТИКА Й ПОБУДОВА ГОЛОВИ».....	88
<i>Методична розробка до практичного заняття № 4–5</i> «ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ ГОЛОВИ».....	94
<i>Методична розробка до практичного заняття № 6</i> «ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ ШИЇ».....	99
<i>Методична розробка до практичного заняття № 7–8</i> «МІМІКА ЕМОЦІЙНИХ СТАНІВ».....	102
<i>Методична розробка до практичного заняття № 9</i> «ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ ОРГАНІВ ЧУТТЯ».....	107
<i>Методична розробка до практичного заняття № 10–11</i> «РОЗБІР Й ПОБУДОВА ФІГУРИ НА ОСНОВІ СКЕЛЕТУ ТА М'ЯЗІВ».....	114
ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ	121
ЛІТЕРАТУРА	122

ПЕРЕДМОВА

Пластична анатомія – одна з важливих дисциплін навчального процесу. Завданням курсу «Пластична анатомія» є розкриття перед студентами законів будови людського тіла, а також розвиток у них художнього смаку, розуміння гармонії просторових співвідношень обсягів, просторового мислення, цілісності сприйняття середовища, що дуже важливо для майбутньої професії.

Викладання предмету «Пластична анатомія» проводиться в тісному зв'язку з іншими провідними дисциплінами спеціального циклу.

Основним принципом навчання є нероздільність процесу роботи над засвоєнням теоретичних знань і образотворчих навичок. Рішення теоретичних завдань не може проходити у відриві від графічного зображення досліджуваного предмета

Процес вивчення природи в предметі «Пластична анатомія» включає в себе всі елементи графічної образотворчої мови: композиція, малюнок, пластичні, тональні відносини. Необхідно навчити студентів послідовності аналізу та зображення обсягів і руху людського тіла: від загального до приватного і знову до загального.

Основним видом роботи з предмету «Пластична анатомія» є теоретичний аналіз, а потім обов'язкова замальовка з природи, в процесі виконання якої студент отримує цілий комплекс професійних навичок. Тут не тільки здобуваються основи анатомічної грамоти, а й розвивається об'ємне бачення, художній смак, підвищується загальна професійна культура.

Навчання проводиться в чергуванні фіксування теоретичної інформації, анатомічних схем, і в самостійних замальовках з природи.

В процесі роботи йде осмислення поняття формату, розміру, пропорцій, об'ємних співвідношень, простору, ритму, тонових відносин.

Метою освоєння навчальної дисципліни «Пластична анатомія» є дати професійні знання й навички в галузі анатомічної будови людського тіла; вивчити основи анатомічної будови людського тіла; поглибити й закріпити теоретичні й практичні знання із пластичної анатомії; підвищити професійну майстерність; розвинути спостережливість; зрозуміти специфіку й можливості виразних засобів; сформувані творчий підхід; ознайомитися з методикою побудови всієї фігури в спокої й русі; розбудити інтерес до художньо-анатомічного аналізу людської фігури, краси й дизайнерсько-ергономічному мисленню; виробити навички об'ємно-просторового бачення й малювання; усвідомити взаємозв'язок принципів будови й формоутворення

людського тіла й об'єктів архітектури й дизайну, навчитися застосовувати це на практиці.

Завданням курсу «Пластична анатомія» розкриття перед студентами законів будови людського тіла, а також розвиток у них художнього смаку, розуміння гармонії просторових співвідношень об'ємів, просторового мислення, цілісності сприйняття середовища, що дуже важливо для майбутньої професії дизайнера; вивчити в теорії й закріпити на практиці будову пластичної анатомії людського тіла, яке включає знання: кісно-м'язової системи голови й шиї, кісно-м'язової системи тулуба й вільних верхніх кінцівок, кісно-м'язової системи таза й вільних нижніх кінцівок; розвинути розуміння будови людського тіла, ознайомиться з методикою побудови всієї фігури в спокої і русі; пробудити інтерес до художньо-анатомічного аналізу людської фігури і почуття доцільності, краси і дизайнерсько-ергономічного мислення; виробити навички об'ємно-просторового бачення і малювання; усвідомити взаємозв'язок принципів побудови і формоутворення тіла людини.

До кінця вивчення курсу «Пластичної анатомії» студент повинен **знати** пластичну анатомію кісної основи (кістяк); пластичну анатомію м'язової системи; зв'язки будови людського тіла і його функцій; пропорцій людського тіла; знати анатомічну термінологію;

вміти передати пластичний характер людського тіла в русі; використовувати знання пластичної анатомії в практичних заняттях малюнком (і ін. дисциплінах); уміти малювати за поданням, на основі знань із пластичної анатомії; навчитися зображувати фігуру людини в русі;

володіти: грамотним малюванням, використовуючи знання із пластичної анатомії; володіти знаннями перспективи при зображенні фігури людини в русі.

Навчальна дисципліна «Пластична анатомія» призначена для студентів 2-го курсу спеціальності «Декоративно-прикладне мистецтво» та 1-го курсу спеціальності «Дизайн (зачіски та макіяжу)» денної форми навчання.

Відповідно до модульно-кредитної системи організації навчального процесу у Луганському національному університеті імені Тараса Шевченка курс «Пластична анатомія» розподілений на два змістових модулі, кожний з яких включає в себе лекційну, лабораторну і самостійну частини. Лекційний модуль має на меті розкрити основні теоретичні положення тем курсу з метою їх подальшого більш глибокого обговорення на лабораторних заняттях та допомогти студентам в самостійній роботі.

На денній формі навчання курс розрахований на 150 годин. Із них приділяється 18 години на лекційний матеріал, 42 години – на лабораторні роботи й 90 години – для самостійної роботи.

Вивчення курсу закінчується підсумковою формою контролю у вигляді іспиту за переліком питань, що розглядаються під час аудиторних занять, винесених на самостійне опрацювання.

**ЗМІСТОВІ МОДУЛІ КУРСУ
«ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ»
Для денної форми навчання**

**Програма навчальної дисципліни
Змістовий модуль 1. Загальні відомості про анатомію людини**

Лекційний модуль

1. Поняття про пластичну анатомію.
2. Вчення про кістки (остеологія). Вчення про з'єднання кісток (синдесмологія)

3. Вчення про м'язи (міологія)

Практичний модуль

Практичні заняття

1. Основи анатомічні поняття
2. Пластична анатомія тулуба і таза
3. Пластична анатомія нижньої кінцівки
4. Пластична анатомія верхньої кінцівки
5. Об'ємне побудування фігури
6. М'язи тулуба
7. М'язи тазу та нижньої кінцівки
8. М'язи верхньої кінцівки

Модуль самостійної роботи

1. Короткий історичний нарис розвитку пластичної анатомії. Основні етапи розвитку анатомії. Художники-анатоми
2. Короткий нарис пластичної анатомії чотириногих тварин.
3. Короткий нарис пластичної анатомії птахів.
4. Анатомічні косні опорні точки
5. Рухи та пластика тулуба
6. Рухи та пластика верхньої кінцівки

**Змістовий модуль 2. Пластична анатомія тіла людини.
Пропорції тіла людини**

Лекційний модуль

1. Пластична анатомія та рухи тулуба
2. Пластична анатомія та рухи верхньої кінцівки – рука
3. Пластична анатомія та рухи нижньої кінцівки – нога і таз.
4. Пластична анатомія та рухи голови.
5. Пластична анатомія та рухи шиї
6. Вчення про індивідуальну анатомічну мінливість форм тіла людини

Практичний модуль

Практичні заняття

1. Форма черепу. Вікові зміни.
2. Рухи, пластика і побудова голови
3. Пластична анатомія м'язів голови
4. Пластична анатомія м'язів шиї

5. Міміка емоцій
6. Пластична анатомія органів чуття
7. Побудова фігури на основі скелета та м'язів.

Модуль самостійної роботи

1. Основні методики побудови голови
2. Пластика емоційних станів
3. Особливості побудови органів чуття
4. Пропорції обличчя та тіла людини
5. Побудова фігури на основі скелету та м'язів

Практикум має допомогти студентам ознайомитися з необхідними теоретичними питаннями та практичними навичками щодо пластичної анатомії людини.

МОДУЛЬ А

Методическая разработка к практическому занятию № 1.

Тема: «ОСНОВНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ»

Цель работы: изучить основные части тела, плоскости и оси вращения, конституционные типы телосложения; разобрать основные опорные костные точки рисунка.

Материал: бумага (натянута на планшет), карандаш, формат 50x70 см.

I. Теоретическая часть

1. Назвать основные части тела.
2. Какие анатомические плоскости вы знаете?
3. На какие части делят плоскости тело человека?
4. Какие оси вращения вы знаете?
5. Какие движения можно сделать вокруг этих осей?
6. Какие вертикальные линии для проекции внутренних органов выделяют?
7. Дайте характеристику типов конституции человека по М.В. Черноруцкому.
8. Какое значение для внешней формы тела имеют позвоночник, таз и грудная клетка?
9. Какие анатомические косые опорные точки вы знаете?

II. Практическая часть.

Задание 1. Внимательно изучить рисунки 1 и 2, и обозначить основные анатомические оси и плоскости, обозначить, какая конечность супинирована, а какая пронирована.

Рис. 1. «Линии сечения условных плоскостей тела человека и верхних конечностей». Вид спереди, сбоку и сверху.

1 — срединная, сагиттальная; 2, 3 — боковые, сагиттальные; 4, 5, 6 — фронтальные; 7, 8, 9 — горизонтальные; а — пронация, б — супинация.

Рис. 2. «Схема плоскостей в теле человека».

1 — сагиттальная плоскость; 2 — фронтальная плоскость; 3 — горизонтальная плоскость; 4 — вертикальная (продольная) ось; 5 — поперечная ось; 6 — сагиттальная ось.

Задание 2. Внимательно изучить рисунок 3, и обозначить основные конституционные типы человека; в выводе указать основные отличительные черты конституционных типов.

Рис. 3. «Типы конституции человека»:

А – астенический, Б – нормостенический, В – гиперстенический.

Задание для самостоятельной работы. Внимательно изучить рисунок 4, и обозначить анатомические костные опорные точки.

1. Верхнетеменная, или верхушечная, точка, — наиболее высоко расположенная точка на темени при установке тела и головы в определенной позиции.
2. Межбровная точка, или глабелла, — наиболее выступающая кпереди точка надпереносья.
3. Затылочная точка — наиболее удаленная от глабеллы точка на затылочной области черепа.
4. Правая и левая теменные точки — наиболее выступающие кнаружи точки теменной области головы.
5. Верхнегрудинная точка — пересечение края яремной вырезки грудины со срединной плоскостью.
6. Нижнегрудинная точка — уровень основания мечевидного отростка по срединной линии.
7. Шейная точка — вершина остистого отростка VII шейного позвонка.
8. Лобковая точка — пересечение верхнего края лобкового сращения с медианной плоскостью.
9. Правая и левая подвздошно-остистые точки — наиболее выступающие кпереди точки верхней передней подвздошной ости.
10. Правая и левая подвздошно-гребешковые точки — наиболее выступающая точка кнаружи на гребне подвздошной кости.
11. Правая и левая плечевые точки — наиболее выступающие точки кнаружи плечевого отростка лопатки.
12. Правая и левая лучевые точки — верхние точки головки лучевой кости (прощупываются под кожей назаднебоковой поверхности локтевого сустава; вращение лучевой кости облегчает определение этой точки).
13. Правая и левая шиловидные точки — наиболее выступающие книзу точки шиловидного отростка лучевой кости.
14. Правая и левая фаланговые точки — верхние точки тыльного края основания проксимальных фаланг III пальцев (определение этой точки облегчается попеременным сгибанием и разгибанием пальцев).
15. Правая и левая пальцевые точки — наиболее выступающие дистально точки мякоти III пальца.
16. Правая и левая вертельные точки — наиболее выступающие кнаружи и кверху точки большого вертела.
17. Правая и левая верхнеберцовые точки — наиболее выступающие кверху точки медиального мыщелка большеберцовой кости.
18. Правая и левая нижнеберцовые точки — наиболее выступающие книзу точки медиальной лодыжки.
19. Правая и левая пяточные точки — наиболее выступающие кзади точки пятки.
20. Конечная точка стопы — передняя точка наиболее выступающего вперед пальца (I или II) стопы.

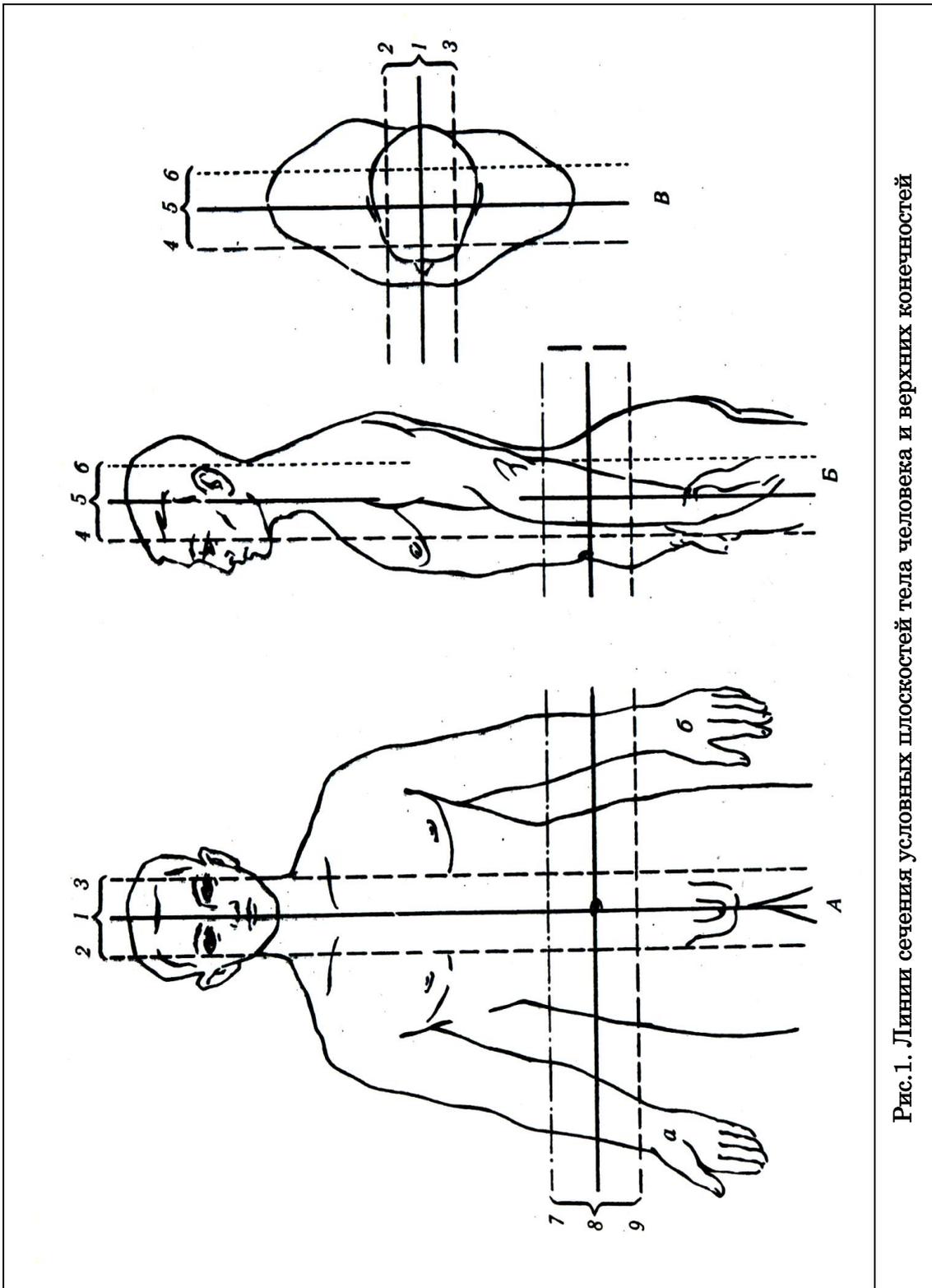


Рис.1. Линии сечения условных плоскостей тела человека и верхних конечностей

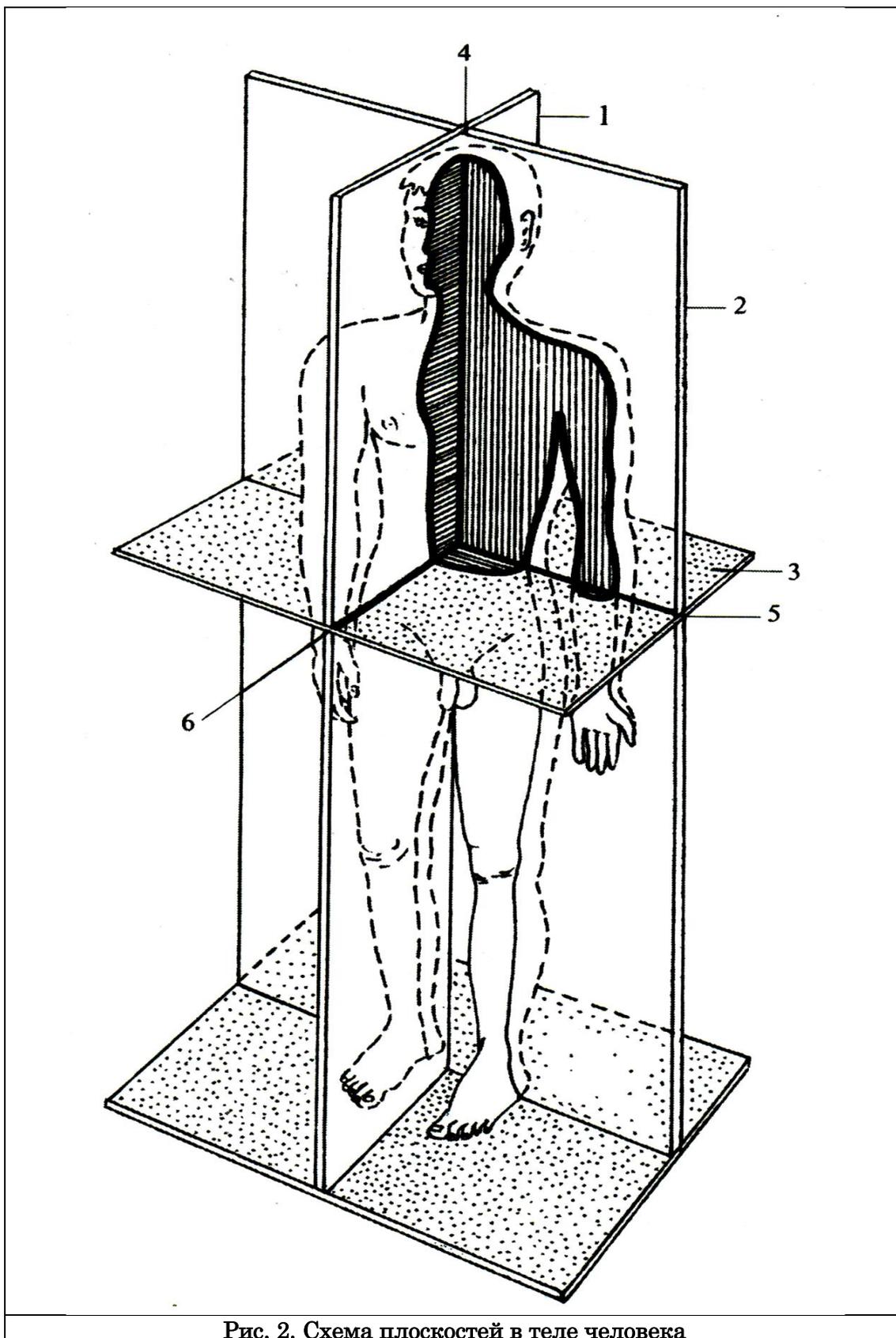


Рис. 2. Схема плоскостей в теле человека

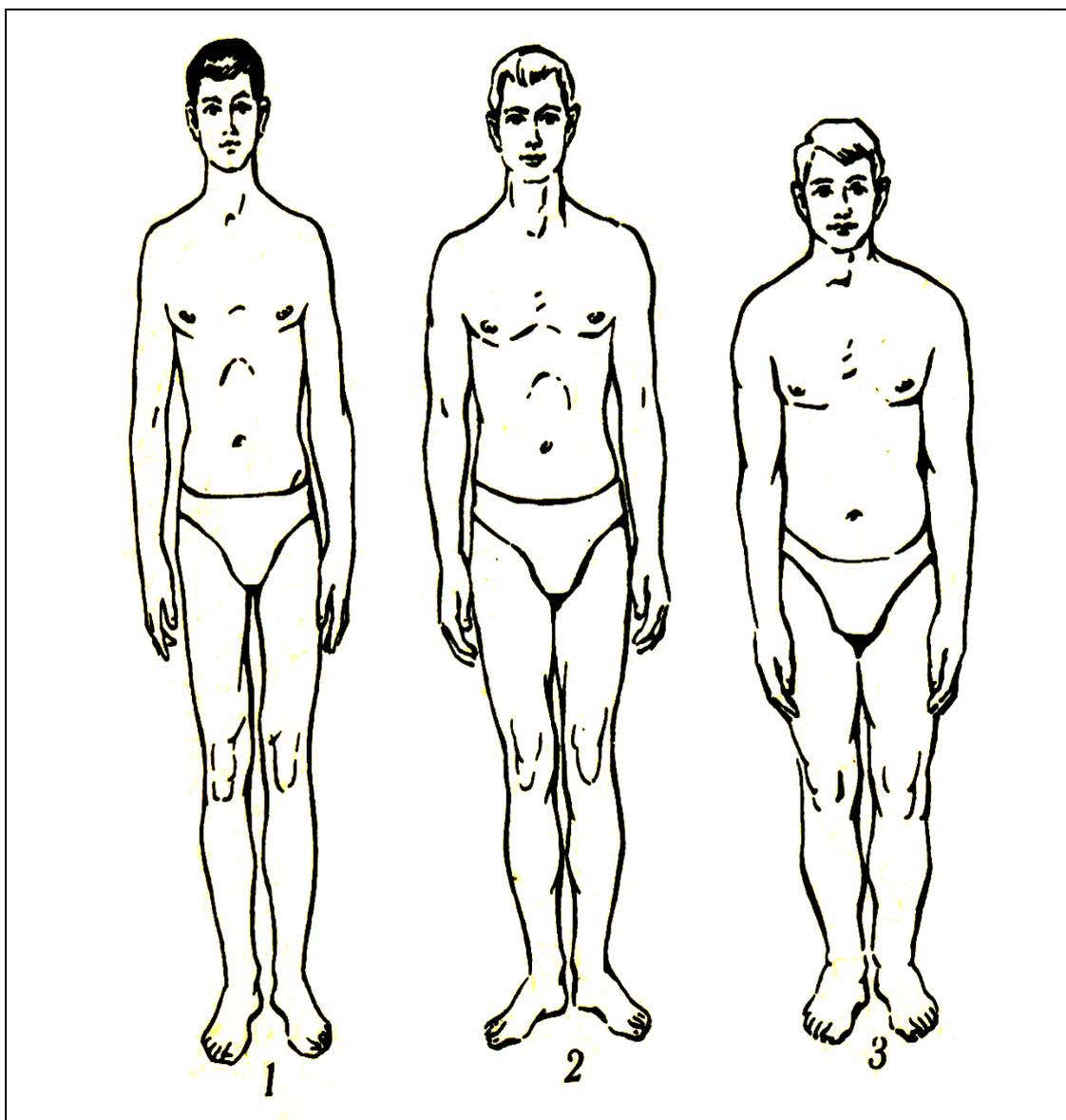


Рис. 3. Типы конституции человека:
1 – астенический; 2 – нормостенический; 3 – гиперстенический

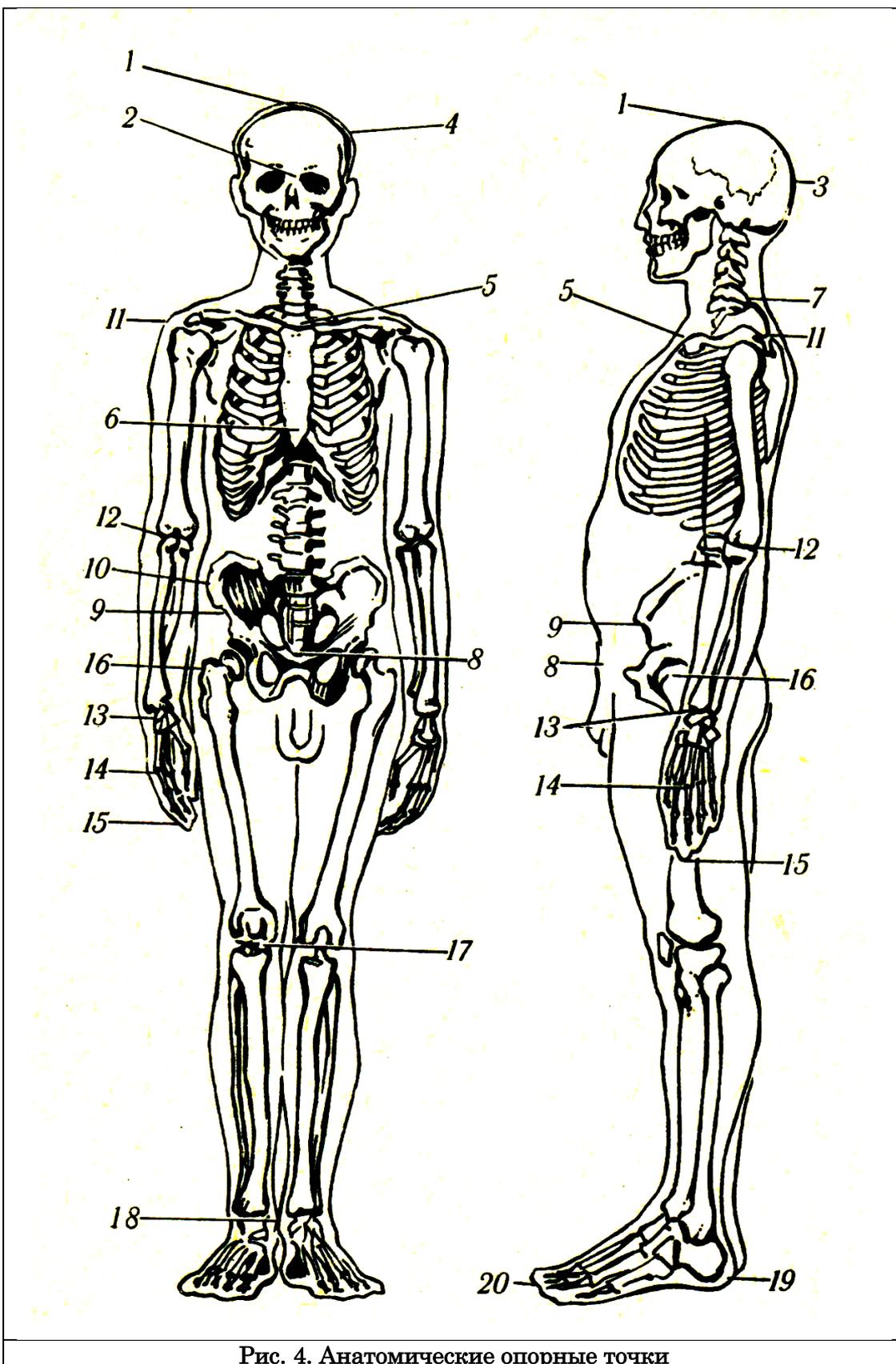


Рис. 4. Анатомические опорные точки

Модуль А

Методическая разработка к практическому занятию № 2.

Тема: «ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ТУЛОВИЩА И ТАЗА»

Цель работы: изучить строение позвоночного столба, особенности позвонков различных отделов, строение грудины и ребер; освоить пластику туловища.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см, атлас по анатомии человека.

I. Теоретическая часть

1. Внешнее строение позвоночного столба.
2. Общий план строения позвонков.
3. Чем отличаются позвонки различных отделов позвоночного столба?
4. Строение крестца.
5. Строение грудной клетки. Классификация ребер.
6. Строение грудины.
7. Соединения позвоночного столба.
8. Характеристика суставов позвоночного столба.
9. Соединения грудной клетки.
10. Рассказать строение безымянной кости.

II. Практическая часть.

Задание 1. Внимательно изучить рисунок 5, зарисовать и обозначить основные части позвонка: тело, дугу, остистый отросток, поперечные отростки, суставные отростки, отверстие поперечного отростка.

Задание 2. Внимательно изучить рисунок 6, зарисовать и обозначить основные части грудной клетки: рукоятку, тело и мечевидный отросток грудины, I и XII ребра, верхнюю апертуру, реберный хрящ, реберную дугу, грудинно-реберный сустав.

Задание 3. Внимательно изучить рисунок 7, зарисовать и обозначить основные части тазовой кости: крыло подвздошной кости, гребень подвздошной кости, переднюю верхнюю подвздошную ость, переднюю нижнюю подвздошную ость, лобковую кость, лонный симфиз, запиральное отверстие, седалищную кость, седалищный бугор, вертлужную впадину, малую и большую седалищную вырезки, заднюю верхнюю и нижнюю подвздошные ости.

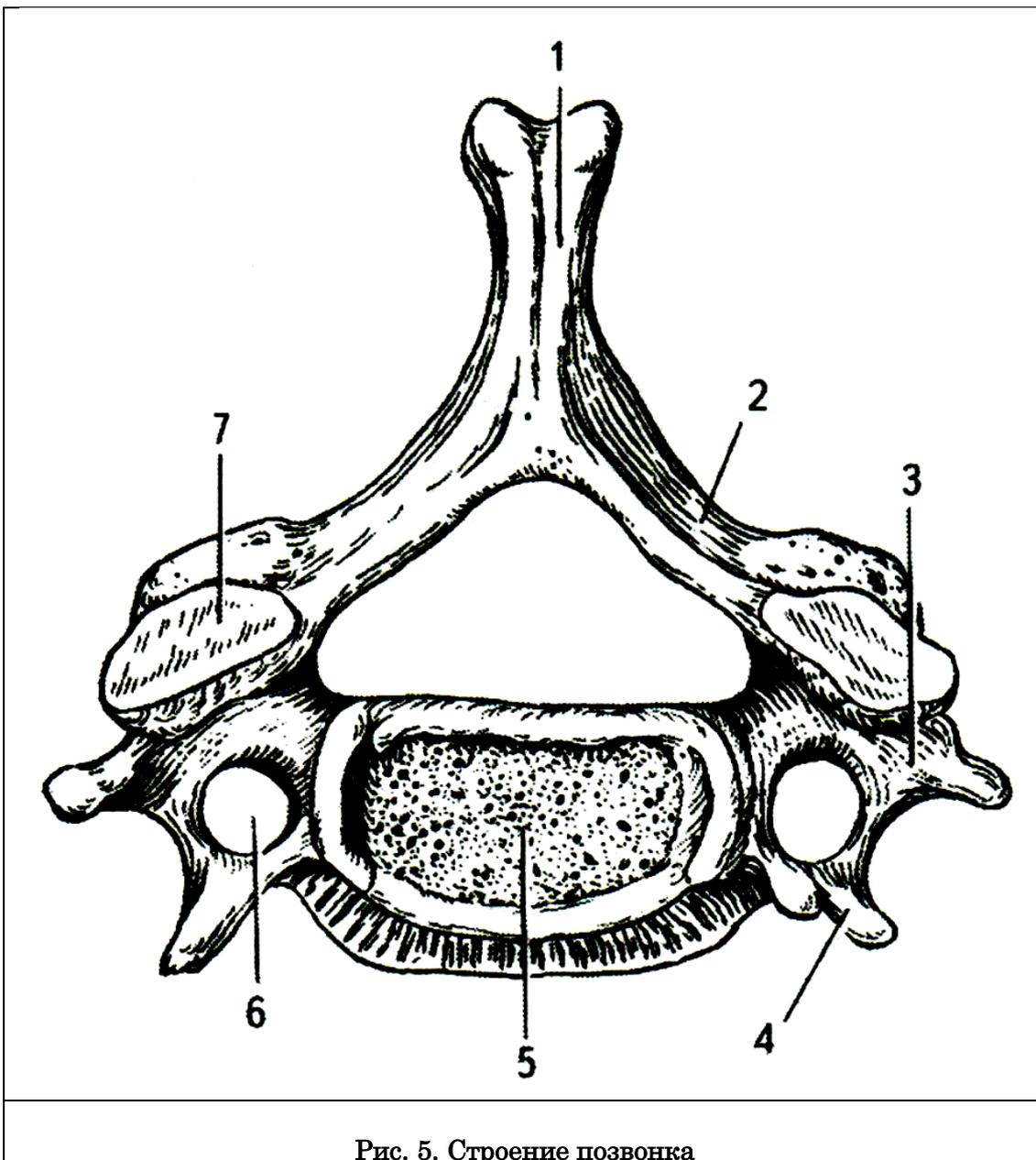


Рис. 5. Стрoение позвонка

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

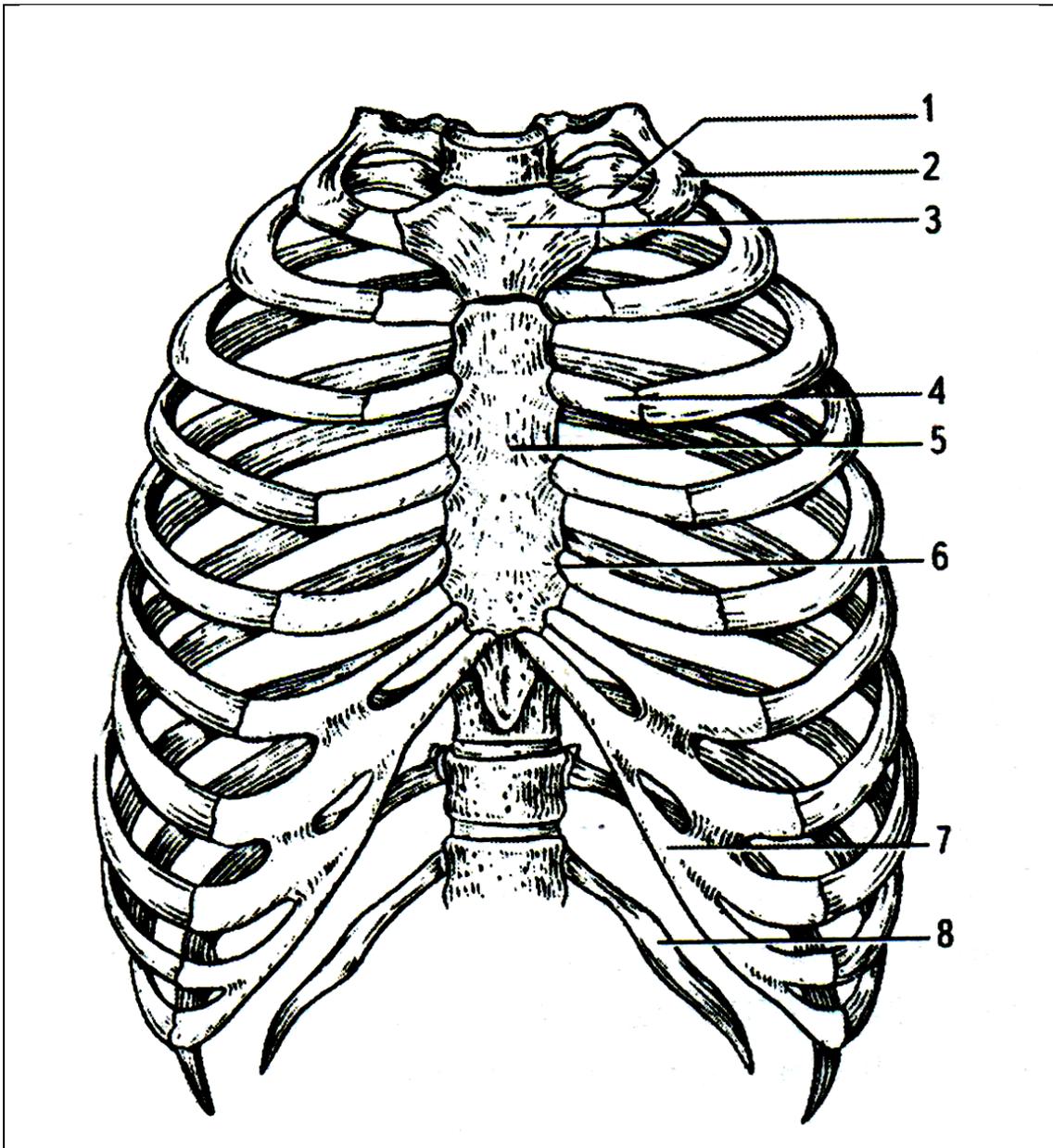


Рис. 6. Стрoение грудной клетки

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

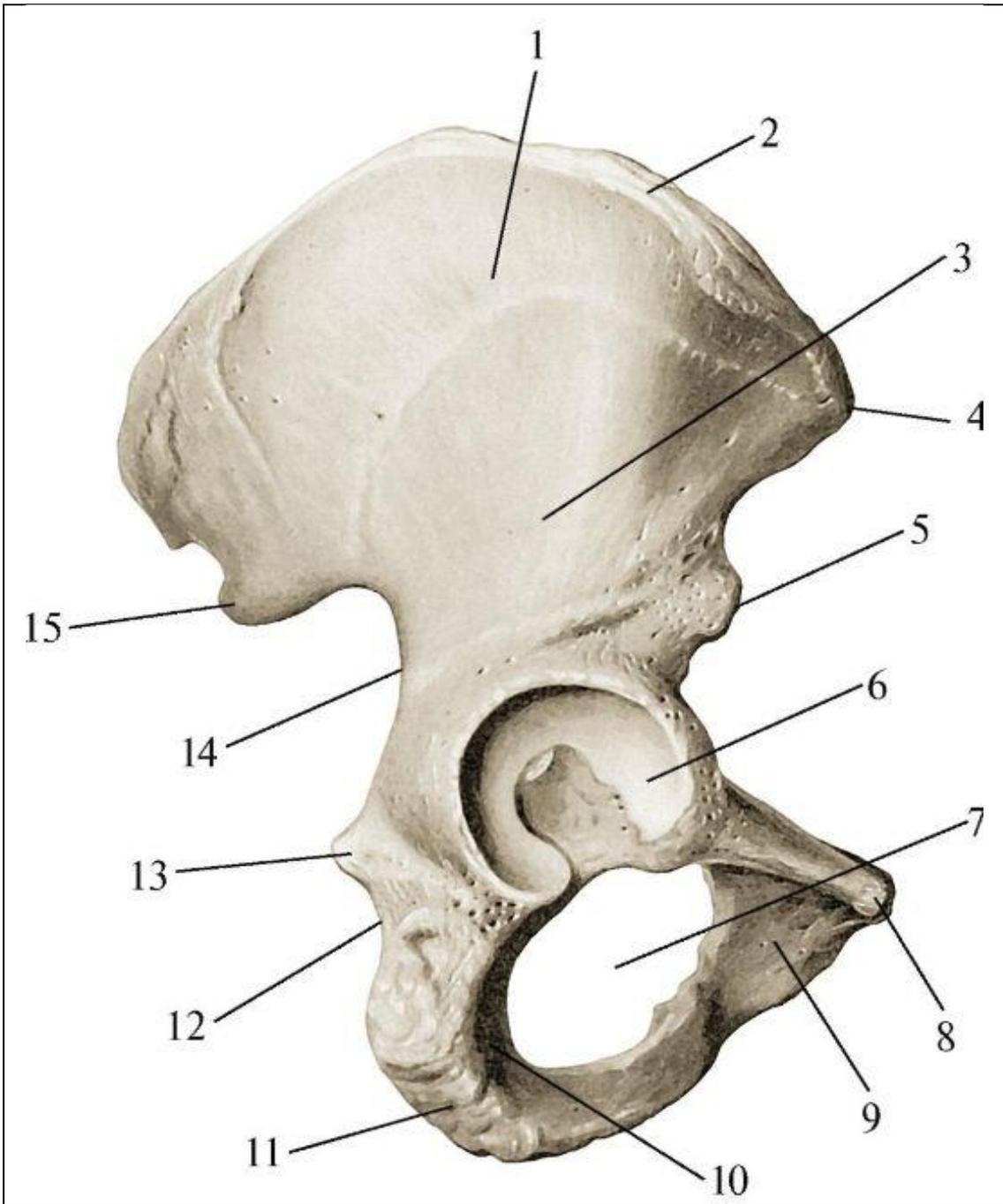


Рис. 7. Стрoение газовой кoсти

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

Задание для самостоятельной работы. Изучить движения и пластику туловища: грудной клетки и позвоночного столба, их опорные точки. Отметить взаимосвязь грудной клетки и позвоночника, неизменность формы грудной клетки.

На модели *опорные костные точки грудной клетки* следующие. Спереди грудина, которая видна под кожей между двумя выпуклостями, образованными мягкими тканями справа и слева. Вверху грудина и сочленяющиеся с ней ключицы образуют впадину — *яремную ямку*, важнейший пластический пункт, от которого идет вверх построение шеи и головы, а в стороны — плечевого пояса. Мечевидный отросток на поверхность не выступает. При вдохе обрисовывается *надчревный угол*, отдельные ребра и (при художавом сложении) заметны колеблющиеся ребра. Со спины в продольной спинной борозде при наклоне вперед выступают остистые отростки позвонков. Особенно выступает *остистый отросток VII шейного позвонка* — важный пластический пункт, он обозначает вершину грудной клетки, т. е. собственно туловища, и от него художник, рисуя сзади фигуру, ведет построение: вверх построение шеи и головы, а в сторону — построение плечевого пояса с руками.

Грудная клетка хорошо выделяется на модели при сильном вдохе; тогда могут быть видны не только упомянутые костные пункты, но частично и отдельные ребра, за исключением первых ребер, они совершенно скрыты ключицами. Через верхнее отверстие грудной клетки проходят трахея, пищевод, крупные сосуды; трахея рельефно выделяется над яремной впадиной. Нижнее отверстие грудной клетки ведет в брюшную полость.

Обобщенная форма грудной клетки напоминает собой сдавленное спереди назад яйцо; она симметрична. Срединная плоскость, проходящая спереди назад через грудину и позвоночник, делит ее на две равные половины, образуя срединные линии: спереди срединная линия проходит через грудину, а сзади — через позвоночник. При построении фигуры полезно сначала трактовать грудную клетку согласно этой обобщенной форме. Намечать срединную линию и, согласно точке зрения, намечать по обе стороны соответствующие объемные массивы.

Специальные мышцы расширяют и суживают грудную клетку, приподымая и опуская ребра и изменяя промежутки между ними. Тем самым грудная клетка активно участвует во вдохе и выдохе, превращаясь в своеобразный насос, который активно всасывает воздух в расширившиеся легкие при вдохе и выдавливает его из легких при выдохе. При вдохе грудная клетка целиком поднимается, становится шире, надчревный угол рельефнее и шире; при выдохе она опускается, надчревный угол становится уже, сглаживается.

При изучении грудной клетки на живой модели во время вдоха и выдоха, при движениях плечевого пояса — лопаток и ключиц, вместе с руками, становится ясно, что грудная клетка образует основную и неизменную форму верхней части туловища, а скелет и мускулатура плечевого пояса как бы наложены и движутся поверх грудной клетки. Никакие движения плечевого пояса и рук форму грудной клетки изменить не могут. *Поэтому при построении фигуры в любой позе при любом движении рук сначала тщательно находят обобщенную форму грудной клетки и лишь после этого поверх накладывают формы плечевого пояса и плеч.*

Позвоночный столб соединяет таз и грудную клетку и, естественно, движения, возможные в позвоночном столбе, так или иначе на них отражаются. Кроме того, движения таза или грудной клетки через позвоночник взаимно воздействуют друг на друга. Естественно поэтому (особенно с пластической точки зрения) любое движение позвоночника, за исключением шейного отдела, рассматривать как взаимодействие между тазом и грудной клеткой.

В позвоночнике возможны движения сгибания и разгибания, наклоны в стороны, круговое движение и движение скручивания. Если (что чаще всего встречается в обычной жизни) при этих движениях таз служит опорой для позвоночника, то все эти движения являются движением грудной клетки по отношению к тазу: наклоны вперед, наклоны назад, наклоны в разные стороны. При круговом движении позвоночника грудная клетка верхушкой своей (разумеется, вместе с головой и шеей) описывает в пространстве подобие круга — это гимнастическое движение часто проделывается при зарядке.

Если же опорой является не таз, а грудная клетка, главным образом при гимнастических упражнениях на снарядах, когда грудная клетка подвешена на руках, а таз подвешен к грудной клетке, то все движения будет совершать таз (вместе с ногами) по отношению к грудной клетке.

Скручивание позвоночника в чистом виде производят сидя неподвижно. Обычно в этом движении особенно энергично участвует шейный отдел позвоночника вместе с головой, когда человек сидя оглядывается, насколько возможно, назад. При этом поворачивается и грудная клетка, неся на себе плечевой пояс вместе с руками. Если же руки имеют при этом внешнюю опору, например, человек сидит за столом, положив руки на стол, то такой поворот может осуществляться без плечевого пояса и рук — они останутся неподвижными, лежа на столе, а поворачиваться будут только грудная клетка вместе с головой и шеей. Вообще, когда руки имеют внешнюю опору, движения позвоночника и грудной клетки могут происходить без сопровождения плечевого пояса. Напротив, в таких случаях грудная клетка движется относительно плечевого пояса, что, конечно, соответственно меняет внешнюю форму.

Описанное выше движение, когда человек сидя оглядывается назад, происходит во всем позвоночнике, сопровождаемое поворотом грудной клетки. Подобное движение только головой или шеей невозможно, так как повороты здесь ограничены — $65\text{--}80^\circ$ в каждую сторону по отношению к сагиттальной плоскости.

Если движение скручивания позвоночника наблюдать на стоящей модели, то голова с шеей повернется назад гораздо дальше, но это произойдет не вследствие скручивания позвоночника, а за счет поворота таза, получаемого благодаря движению в суставах ног; такой размах поворота невозможен сидя, когда таз фиксирован. Вообще же при наблюдении движений позвоночника на натуре или на себе легко спутать эти движения с движениями в других звеньях тела. Так, например, сгибание вперед грудной клетки по отношению к тазу легко переходит в сгибание в тазобедренных суставах. Отгибание же назад по отношению к тазу легко может перейти в сгибание в коленных суставах. При энергичных поворотах в сторону часто наблюдаются значительные передвижения плечевого пояса по поверхности

грудной клетки; эти движения тоже надо уметь различать от движений позвоночника, а, следовательно, и грудной клетки. Все эти движения следует тщательно проверить в классе на модели и дома на себе!

Задание для самостоятельной работы. Изучить движения и пластику тазового пояса. Внимательно изучить рисунок 8, зарисовать и отметить изменения положения таза стоя, сидя, развалившись.

Костной опорой нижней части собственно туловища является таз; костные его выступы, видные на модели, определяют нижние границы живота и спины. Мягкие ткани, образующие стенки живота и брюшной области (спереди и сзади), натянуты между костными опорами: ребрами — сверху, тазом — снизу и позвоночником сзади и в соответствии с передвижением этих костных опор меняют свою форму и тем самым меняют общую форму туловища.

Задняя непарная часть таза — крестец служит одновременно опорной частью позвоночника; крестец соединен с двух сторон при посредстве малоподвижных суставов с подвздошными костями. Суставы эти укреплены мощными связками, а сам крестец входит в таз наподобие клина, что дает позвоночнику еще большую устойчивость. Таким образом, позвоночник, неся на себе всю тяжесть верхней части туловища, в свою очередь опирается на таз. Позвоночник вместе с тазом образует упругую костную конструкцию, которая хорошо выносит тяжесть тела и амортизирует наподобие рессоры внешние толчки. Этой упругости способствуют изгибы позвоночника и то, что кости таза благодаря задним крестцово-подвздошным сочленениям и хрящевому лонному сращению обладают небольшой взаимной подвижностью. Несмотря на это с пластической точки зрения таз представляет собой монолитное целое.

Отдельные костные выступы таза видны или прощупываются на модели. Подвздошный гребень соответствует (хотя лежит несколько выше) этой границе между мышцами живота и таза, которая так заметна на мускулистой мужской модели — мышцы живота спускаются наплывом несколько ниже гребня. Передние верхние подвздошные ости видны по обе стороны таза, задние подвздошные ости прощупываются в ямках, лежащих по обе стороны крестца, нижняя часть крестца видна в виде плоского треугольника, обращенного вершшкой крестца вниз и переходящего в межягодичную борозду.

При изображении фигуры в состоянии покоя, особенно со спины, большое пластическое значение приобретают изгибы позвоночника. Большое пластическое значение имеют пассивные перемещения грудной клетки по отношению к перемещающемуся тазу, связанные с такими же движениями позвоночника вследствие воздействия силы тяжести. Чаще всего это встречается при установке стоячей модели. В поисках гармонического равновесия модель обычно становится с упором на одну ногу, а другую отставляет; от этого таз наклоняется в сторону отставленной ноги, а грудная клетка в поисках равновесия и наиболее удобной позы наклоняется и наклоняет позвоночник в противоположную сторону. С этим примером мы уже сталкивались в самом начале этой книги. Подобное явление, быстро чередующееся справа налево и слева направо, наблюдается и при ходьбе, и при беге — таз быстро наклоняется то в одну, то в другую сторону, и грудная

клетка для сохранения равновесия колеблется вместе с позвоночником каждый раз в противоположную сторону.

Кости таза расположены в теле стоящего (в солдатской стойке) человека таким образом, что верхушка крестца находится на одной горизонтальной плоскости с верхним краем лонного сращения. Кроме того, задние подвздошные ости расположены выше, чем передние верхние ости (рис. 8). Когда человек садится, это соотношение меняется: таз запрокидывается назад и передние ости таза поднимаются выше задних остей. В этом положении крестец опущен, лонное сращение поднимается. Чем больше «разваливается», опираясь на спинку стула, модель, тем больше запрокидывается назад таз, так что в конце концов крестец лежит и служит вместе с седалищными буграми точкой опоры. Такое положение таза более устойчивое, и сильно уставший человек принимает такую позу, даже сидя на сиденье без спинки; грудная клетка и голова при этом наклоняются вперед, туловище укорачивается, причем не только за счет сгиба позвоночника, но и за счет изменения высоты таза, что не сразу бросается в глаза (рис. 8). Сидя в такой позе, человек может «вытянуться» вверх или механически, желая встряхнуться, или, например, сидя в театре, когда сосед впереди заслоняет поле зрения и нужно посмотреть поверх его головы — для этого он инстинктивно выпрямляет таз и позвоночник, тогда туловище делается длиннее и выше (рис. 8). Когда же человек принимает прежнюю позу, таз снова запрокидывается назад, почти ложится — туловище делается короче. Этим объясняется изменение высоты туловища сидящей модели; это изменение зачастую выявляется к концу сеанса рисунка.

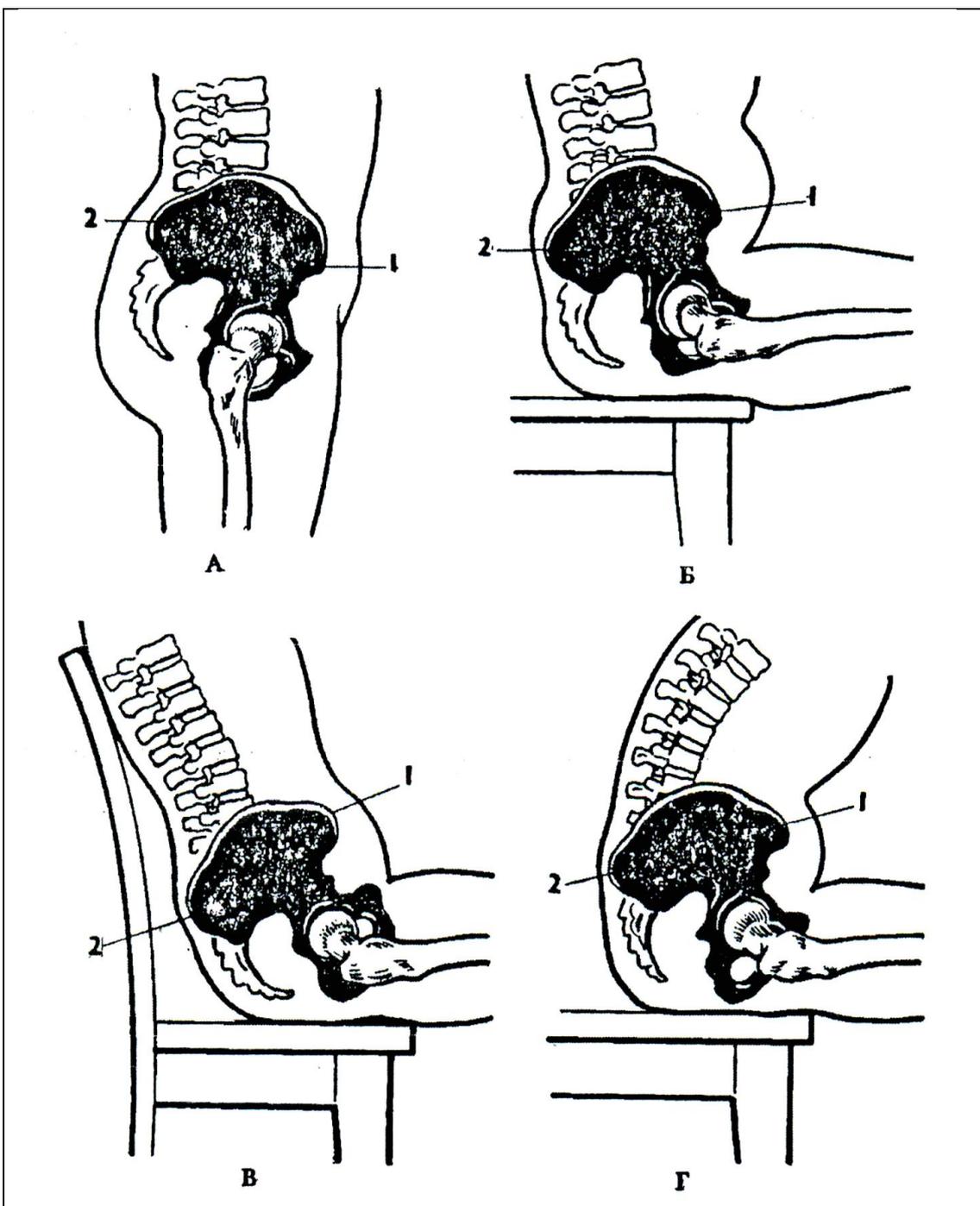


Рис.8. Наклоны таза при различных положениях тела:
 А – стоя, Б – сидя, выпрямившись, В – сидя, развалившись, Г – сидя, с наклоном тела вперед;
 1 – передняя верхняя ость, 2 – задняя верхняя ость.

Модуль А

Методическая разработка к практическому занятию № 3.

Тема: «ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ»

Цель работы: изучить строение тазового пояса, костей свободной нижней конечности, соединения костей нижней конечности; освоить пластику нижней конечности.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см, атлас по анатомии человека.

I. Теоретическая часть

2. Строение бедренной кости.
3. Строение большеберцовой кости.
4. Строение малой берцовой кости.
5. Строение стопы.
6. Соединения костей нижней конечности.

II. Практическая часть.

Задание 1. Используя атлас по анатомии человека, изучить строение бедренной кости. Внимательно рассмотрите рисунок 9, на котором найдите и обозначьте основные части бедренной кости: 1) головка; 2) ямка головки; 3) шейка; 4) большой вертел; 5) малый вертел; 6) подвертельная ямка; 7) межвертельный гребень; 8) ягодичная бугристость; 9) шероховатая линия; 10) медиальный мыщелок; 11) латеральный мыщелок; 12) межмыщелковая впадина.

Задание 2. Используя атлас по анатомии человека, изучить строение большой берцовой кости. Внимательно рассмотрите рисунок 10, на котором найдите и обозначьте основные части большой берцовой кости: 1) латеральная поверхность; 2) медиальная поверхность; 3) передний край (гребень); 4) латеральный мыщелок; 5) медиальный мыщелок; 6) межмыщелковый бугорок; 7) медиальная лодыжка; 8) вырезка малой берцовой кости; 9) суставная поверхность голеностопного сустава.

Задание 3. Используя атлас по анатомии человека, изучить строение малой берцовой кости. Внимательно рассмотрите рисунок 11, на котором найдите и обозначьте основные части малой берцовой кости: 1) головка; 2) тело; 3) латеральная лодыжка; 4) борозда лодыжки; 5) суставная поверхность голеностопного сустава.

Задание 4. Используя атлас по анатомии человека, изучить строение стопы. Внимательно рассмотрите рисунок 12, на котором найдите и обозначьте основные части стопы:

I. предплюсна:

- 1) таранная кость;
- 2) пяточная кость;
- 3) кубовидная кость;
- 4) ладьевидная кость;
- 5) медиальная клиновидная кость;
- 6) промежуточная клиновидная кость;

7) латеральная клиновидная кость

II. **плюсна** I-V - это пять коротких трубчатых костей, в которых различают основание (8), тело (9) и головку (10). Основанием сочленяются с клиновидными и кубовидной костями, а головками – с основаниями соответствующих фаланг.

III. **фаланги пальцев** по 3, кроме большого пальца

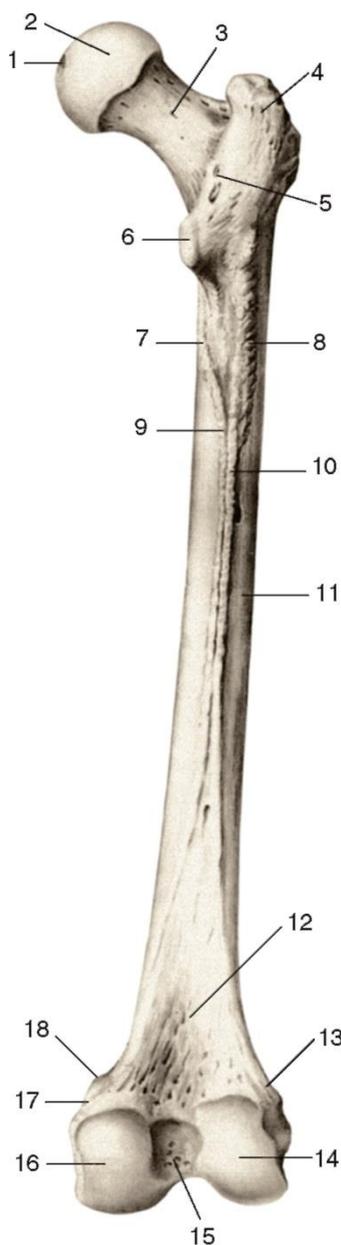


Рисунок 9. СТРОЕНИЕ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

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

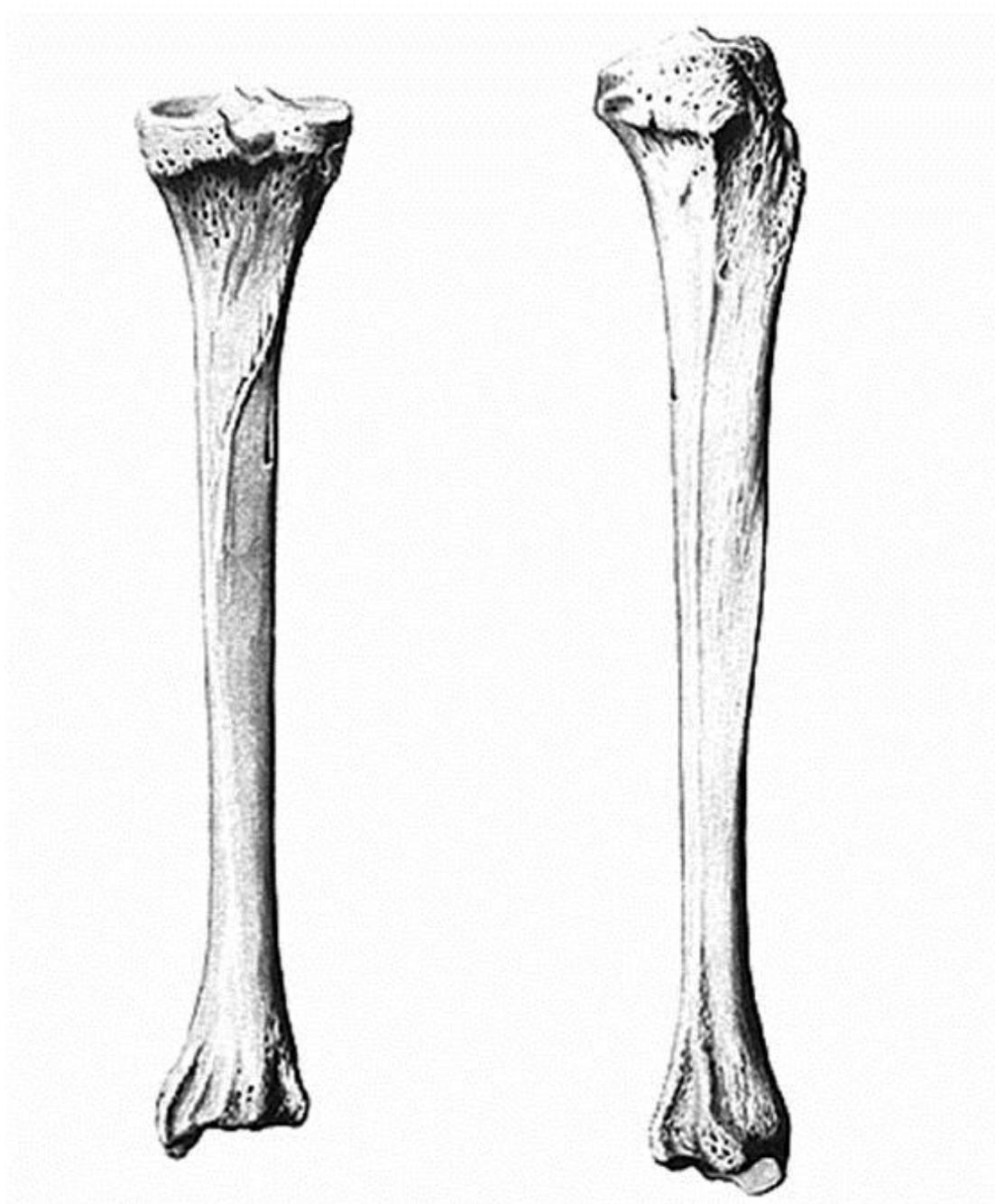


Рисунок 10. СТРОЕНИЕ БОЛЬШОЙ БЕРЦОВОЙ КОСТИ

1.		7.	
2.		8.	
3.		9.	
4.			
5.			
6.			

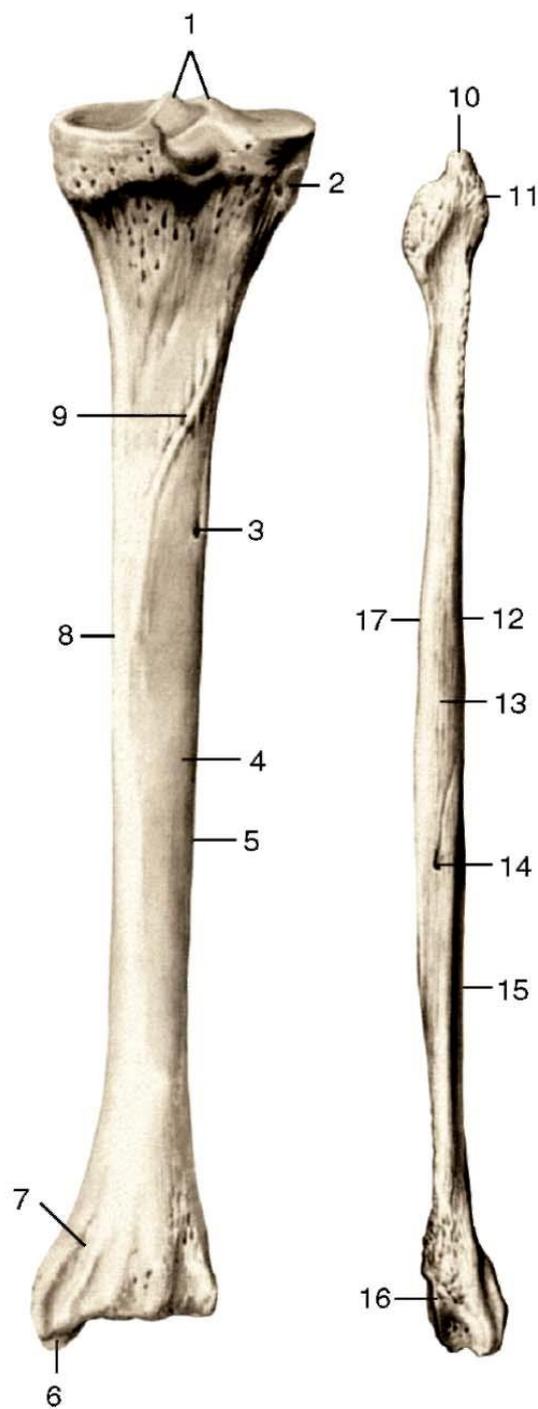


Рисунок 11. СТРОЕНИЕ БОЛЬШОЙ И МАЛОЙ БЕРЦОВОЙ КОСТЕЙ

10.		16.	
11.		17.	
12.			
13.			
14.			
15.			

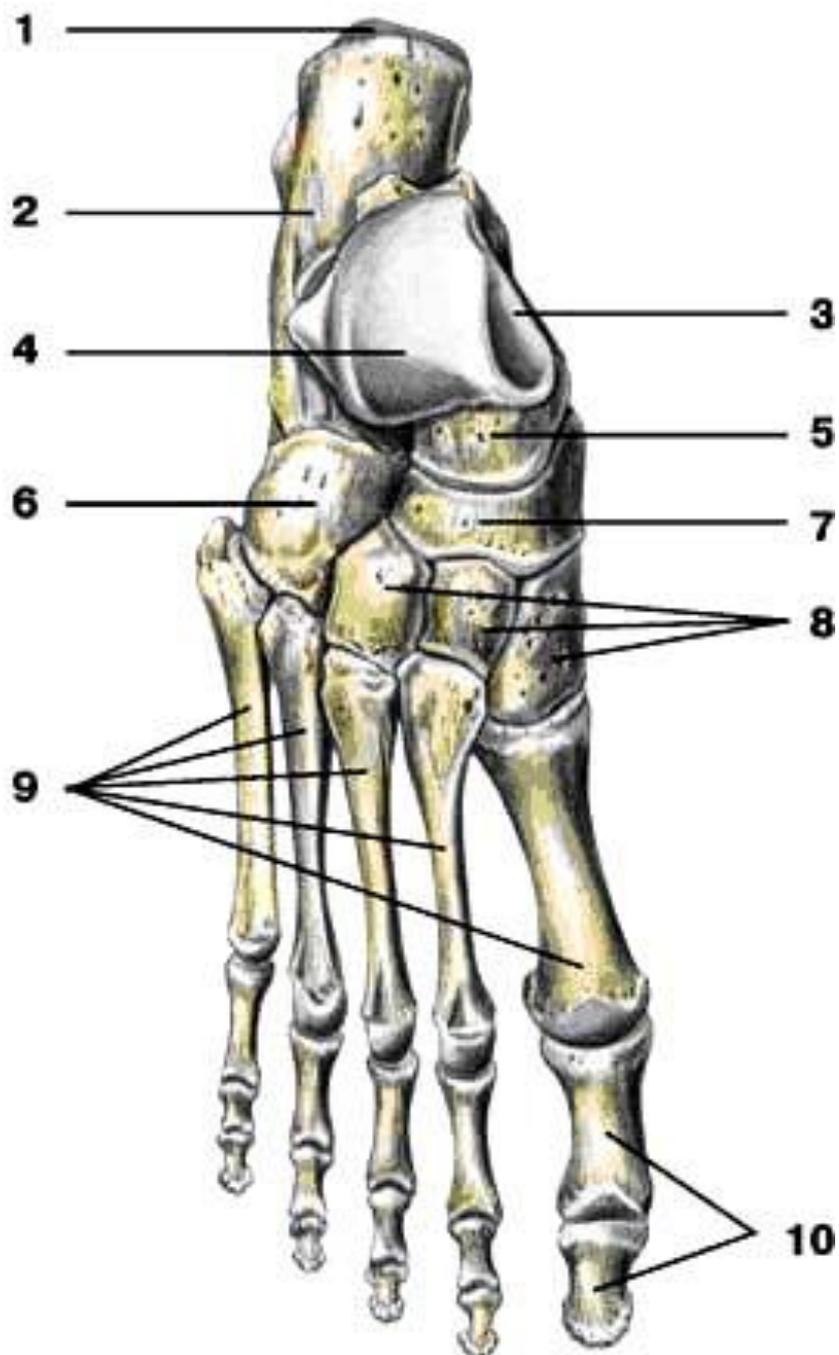


Рисунок 12. СТРОЕНИЕ СТОПЫ

I.
II.
III.

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

Задание для самостоятельной работы. Изучить суставы, движения и пластику свободной нижней конечности:

- отметить движения в тазобедренном, в коленном в голеностопном суставах и в суставах стопы;
- движения голени и всего тела относительно стопы;
- изучить пронацию и супинацию голени и стопы;
- **зарисуйте рисунки 13 и 14.**

Бедро сочленяется с тазом при помощи тазобедренного сустава. Коленный сустав соединяет бедро и голень, голень со стопой сочленяется голеностопным суставом.

Тазобедренный сустав — шаровидный многоосный; в нем происходят обширные движения по разным направлениям, в некоторых случаях ограниченные натяжением связок, укрепляющих сустав, или мышечным аппаратом.

Сгибание бедра вперед происходит в тазобедренном суставе при согнутом колене вплоть до соприкосновения передней поверхности бедра с животом; при разогнутом колене это движение не доходит до конца, так как его тормозят задние мышцы бедра. То же происходит при наклонах туловища вперед — здесь сгибание происходит в обоих тазобедренных суставах, только движется туловище, а не ноги — при разогнутых коленях движение туловища тормозится; при согнутых коленях туловище свободно сгибается настолько, что живот ложится на переднюю поверхность бедер.

Обратное движение — разгибание бедра или туловища — назад тормозится, когда туловище с бедром будут находиться на одной прямой линии. Максимальное отгибание назад возможно не свыше чем на 13° по отношению к этой прямой. Если производить отгибание бедра, стоя на одной ноге, может создаться впечатление, что ногу можно отбросить назад дальше. На самом деле это отбрасывание назад возможно только за счет сгибания туловища вперед в другом тазобедренном суставе, в суставе же, где бедро отогнуто, движения назад не будет. Таковы движения в балете в позе «ласточка», в позе «шпагат» во время партерной гимнастики.

Все эти тормозящие действия в обоих тазобедренных суставах происходят благодаря натяжению укрепляющей сустав необычайно мощной подвздошно-бедренной связке; связка эта лежит на передней поверхности сустава и тянется от передней нижней подвздошной ости в виде треугольной пластинки к межвертельной линии бедра. Не будучи видимой, находясь в глубине мягких тканей, эта связка благодаря своим свойствам имеет большое пластическое значение. Мощность ее такова, что она способна удержать груз до 350 кг. Натяжение этих связок на обоих суставах удерживает туловище от падения назад при выключенной, утомленной мускулатуре, удерживающей туловище в вертикальном положении. Таково состояние в позе «вольно» и еще в позе, которая часто встречается в быту, когда человек стоит, откинув туловище назад и выпятив живот. Внешне такая поза создает впечатление покоя, расслабленности.

Если пытаться дальше отгибать назад туловище при этом предельном состоянии отгибания в тазобедренных суставах, то зрительно движение будет продолжаться, но оно будет совершаться за счет отгибания позвоночника или перейдет в движение сгибания в коленных суставах.

Та же подвздошно-бедренная связка ограничивает в стоячей позе отведение выпрямленной ноги в сторону; такое движение возможно только до 40° по отношению к вертикали. Дальнейшее движение отведения зрительно может продолжаться, но только за счет наклона противоположной стороны таза в другом тазобедренном суставе. Если же согнуть бедро и тем самым расслабить подвздошно-бедренную связку, то размах движения отведения бедра увеличится. Таким образом, в сидячей позе бедро может быть отведено в сторону значительно дальше, чем в стоячей.

Поворот выпрямленной в колене ноги вокруг продольной оси носком внутрь и носком наружу совершается в тазобедренном суставе. Размах поворота наружу больше, чем внутрь; при этом хорошо заметны движения большого вертела.

Проверьте все вышеизложенное на модели в классе и обязательно дома на себе!

Коленный сустав образован сочленением трех костей: бедра, большеберцовой кости и надколенника. Основное движение его — сгибание и разгибание. При полном разгибании нога выпрямлена — нижняя поверхность мыщелков бедра и мыщелков голени плотно соприкасаются благодаря натяжению связок, укрепляющих сустав (см. рис. 13). При сгибании суставные поверхности голени скользят вдоль мыщелков бедра и переходят с нижней их поверхности на заднюю. При этом укрепляющие сустав связки обвисают и не препятствуют вращательным движениям голени по отношению к бедру — поворотам голени и стопы носком наружу и носком внутрь. Нижняя поверхность мыщелков бедра имеет поверхность блоковидного сустава, задняя же имеет кривизну, близкую к шаровидной, что и способствует вращению голени при согнутом колене. Таким образом, блоковидный коленный сустав при сгибании дополнительно приобретает одно из свойств шаровидного.

Сгибание в коленном суставе прекращается, когда этому начинает мешать соприкосновение задних поверхностей бедра и голени. Разгибание же прекращается, когда бедро и голень образуют одну прямую линию или очень тупой угол (не меньше 170°), открытый вперед, что возможно у женщин, детей и подростков. Как уже сказано, разгибание прекращается благодаря натяжению суставных связок, и при этом вращение ноги носком внутрь или носком наружу возможно только в тазобедренном суставе.

При разогнутом колене надколенник примыкает к бедренной кости, соприкасаясь с суставной площадкой надколенника, причем его нижний конец находится на уровне щели коленного сустава и никогда не опускается ниже. (Обратите внимание! На препаратах скелета и на учебных таблицах середина надколенника зачастую находится на уровне щели коленного сустава, что неверно.) При сгибании колена надколенник, соединенный своим сухожилием с голенью, следуя за ней, скользит вдоль нижней поверхности мыщелков бедра и в то время как голень примыкает к задним поверхностям мыщелков бедра, надколенник примыкает к их нижней поверхности и даже погружается в межмышечковую борозду. При этом он немного отвернут в наружную сторону — так как внутренний край его подпирает сзади и тем самым поворачивает внутренний мыщелок бедра, который больше наружного и при согнутом колене выступает вперед дальше наружного. Когда колено согнуто, вся его структура ясно читается: выступают

мышцелки бедра, мышцелки голени, надколенник и его связка вместе с бугристостью, к которой она прикрепляется. Если при этом голень повернута, то мышцелки ее сдвинуты в сторону поворота по отношению к мышцелкам бедра, надколенник неподвижен, но связка его, следуя за голенью, стоит косо. При разогнутом колене ясно видны мышцелки голени, надколенник примыкает к передней поверхности бедра, а мышцелки бедра видны менее отчетливо, так как частично покрыты мягкой тканью.

Изложенное проверьте на модели, сгибая при этом костный препарат. Учтите, что на модели надколенник движется, а на препарате прикреплен неподвижно и часто неправильно!

Голеностопный сустав — одноостный блоковидный сустав, в котором происходят движения сгибания — носком вниз и движения разгибания — носком вверх.

Кроме того, движения в многочисленных суставах стопы в сочетании с движениями в голеностопном суставе или без них дают в сумме следующие движения: движения скручивания стопы, круговое движение, когда стопа, не вращаясь, описывает пальцами в пространстве круг, вернее, замкнутую кривую, а также движения подъема наружного края стопы — пронацию и подъема внутреннего края — супинацию. Подъем внутреннего края стопы производится свободнее и имеет больший размах, чем подъем наружного края.

В движениях между голенью и стопой необходимо отметить два состояния. Первое — это когда стопа движется по отношению к голени. Такое движение может происходить на свободно висящей ноге, например, когда нога заброшена на ногу, когда все тело на весу или во время прыжка в воздухе. В этом случае голень является точкой опоры, движения стопы совершаются по отношению к ней и имеют, так сказать, местное значение.

Второе состояние гораздо более важное, но о нем почему-то не упоминается в учебниках пластической анатомии, — это движения голени, вернее, обеих голеней по отношению к стопам, когда стопы являются опорой — это когда фигура стоит или переминается с ноги на ногу или, занимаясь гимнастикой с обручем, круговым движением вращает обруч вокруг себя или просто передвигается. В этих случаях незначительное передвижение голеней по отношению к стопам сразу будет отражаться на всей фигуре и в поисках равновесия вызывать перемещения в пространстве по отношению друг к другу отдельных ее частей, в особенности таза и грудной клетки. Чтобы убедиться в этом, достаточно сделать следующее:

Не сгибая колен (рис. 14):

- а) наклонить голени назад к пяткам, т. е. произвести сгибание;
- б) нагнуть голени вперед к пальцам, т. е. произвести разгибание;
- в) наклонить обе голени вправо, т. е. произвести пронацию на правой ноге и супинацию на левой;
- г) наклонить обе голени влево, т. е. произвести пронацию на левой ноге и супинацию на правой.

Наклоны голени по отношению к стопе имеют важнейшее значение для построения всей фигуры в пространстве и для того, чтобы поставить фигуру и твердо поставить стопы.

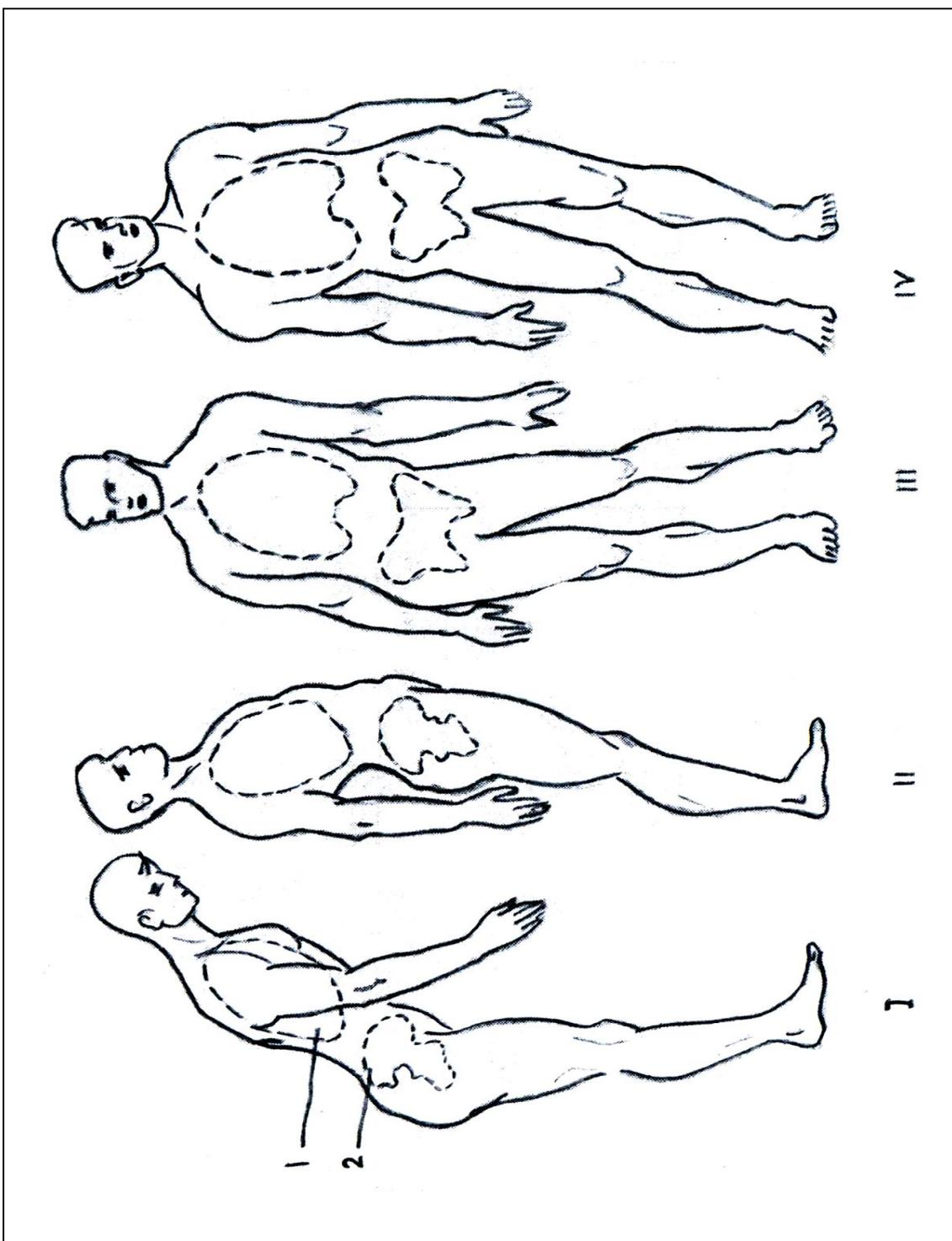


Рисунок 14. Пронация, супинация и наклоны голеней и стоп, влекущие за собой пластические перемещения основных массивов фигуры
I – наклон назад, II – наклон вперед, III и IV – наклоны вправо и влево.
1 – грудная клетка, 2 – таз.

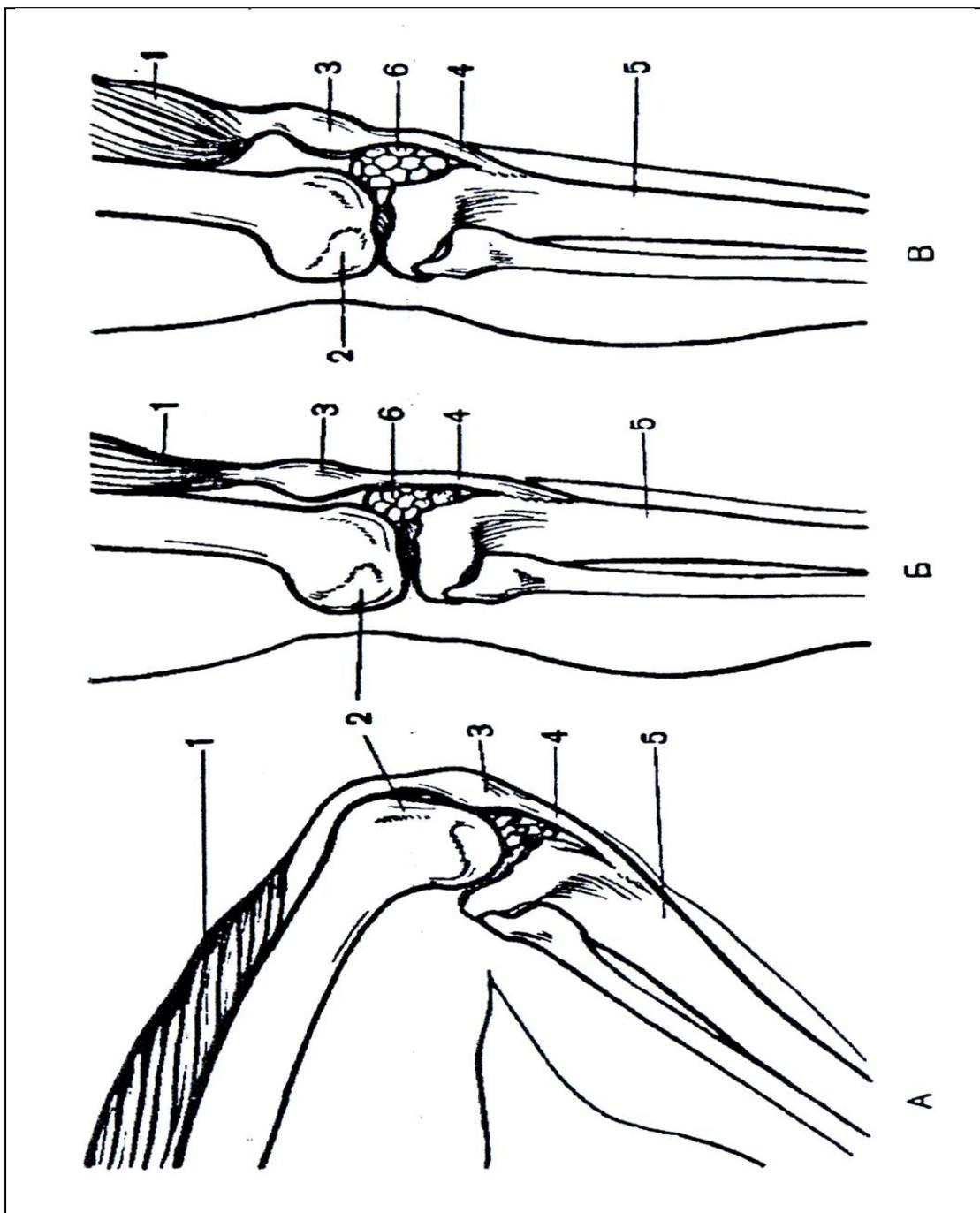


Рисунок 13. Передвижение надколенника в коленном суставе (схематично)

А – колено сильно согнуто, Б – колено разогнуто – надколенник высоко подтянут, В – колено разогнуто до предела – надколенник обвисает.

1 – четырехглавая мышца, 2 – мыщелок бедра, 3 – надколенник, 4 – связка надколенника, 5 – большая берцовая кость, 6 – жировая ткань коленного сустава: при разгибании – выпячивается, при сгибании – уходит в глубину сустава, отчего по бокам связки надколенника образуются углубления

Модуль А

Методическая разработка к практическому занятию № 4.

Тема: «ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ»

Цель работы: изучить строение плечевого пояса, костей свободной верхней конечности, соединения костей верхней конечности; освоить пластику верхней конечности.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см, атлас по анатомии человека.

I. Теоретическая часть

2. Строение лопатки и ключицы.
3. Строение плечевой кости.
4. Строение локтевой кости.
5. Строение лучевой кости.
6. Строение кисти.
7. Соединения костей нижней конечности.
8. Пластика кисти.

II. Практическая часть.

Задание 1. Используя атлас по анатомии человека, изучить строение костей плечевого пояса.

А. Внимательно рассмотрите *рисунок 15*, на котором найдите и обозначьте основные части лопатки: латеральный край; медиальный край; верхний край; нижний угол; верхний угол; латеральный угол; ость; надостная ямка; подостная ямка; вырезка лопатки; акромион; клювовидный отросток; суставная поверхность; подлопаточная ямка.

Б. Внимательно рассмотрите *рисунок 16*, на котором найдите и обозначьте основные части ключицы: грудинный край; акромиальный край; реберная бугристость, грудинная суставная поверхность, акромиальная суставная поверхность, клювовидная бугристость.

Задание 2. Используя атлас по анатомии человека, изучить строение плечевой кости. Внимательно рассмотрите *рисунок 17 А*, на котором найдите и обозначьте основные части плечевой кости: головка плечевой кости; анатомическая шейка; хирургическая шейка; большой бугорок; малый бугорок; гребень большого бугорка; гребень малого бугорка; межбугорковая борозда; дельтовидная бугристость; тело плечевой кости; блок плечевой кости; медиальный надмыщелок; латеральный надмыщелок; блок плечевой кости; венечная ямка; головка мыщелка;

Задание 3. Используя атлас по анатомии человека, изучить строение локтевой кости. Внимательно рассмотрите *рисунок 17 Б (б)*, на котором найдите и обозначьте основные части локтевой кости: локтевой отросток; венечный отросток; блоковидная вырезка; вырезка лучевой кости; подсуставная бугристость; нижний эпифиз; шиловидный отросток, тело, межкостный край.

Задание 4. Используя атлас по анатомии человека, изучить строение лучевой кости. Внимательно рассмотрите *рисунок 17 Б (а)*, на котором найдите и обозначьте основные части лучевой кости: головка лучевой кости; шейка; бугорок лучевой кости; тело; суставная поверхность лучезапястного сустава; шиловидный отросток; локтевая вырезка; межкостный край.

Задание 4. Используя атлас по анатомии человека, изучить строение кисти. Внимательно рассмотрите рисунок 18, на котором найдите и обозначьте основные части кисти:

Кисть делится на три отдела: запястье, пясть и фаланги пальцев.

Скелет кисти образован 27 костями.

Кости запястья – в количестве 8 костей располагаются в два ряда.

I ряд	II ряд
ладьевидная	большая многоугольная
полулунная	малая многоугольная
трехгранная	головчатая
гороховидная	крючковатая

Кости пястья – пять костей, каждая из которых представляет собой короткую трубчатую кость, имеющую основание, тело и головку, сочленяющуюся с проксимальной фалангой соответствующего пальца.

Скелет пальцев образован фалангами, которых у II-V пальцев по три (проксимальная, средняя и дистальная), а у большого пальца две (проксимальная и дистальная).

Фаланги – это короткие трубчатые кости, в которых различают основание, тело и головку. Фаланги несут на себе суставные поверхности. Фалангов пальцев три: проксимальные, средние и дистальные, кроме большого пальца (у него две фаланги).

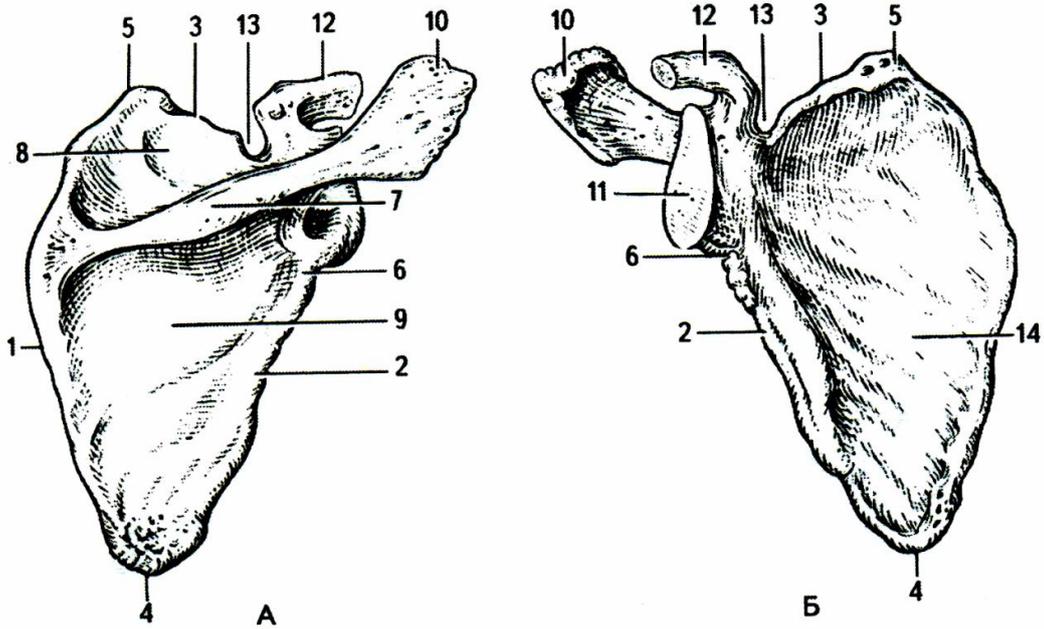


Рисунок 15. СТРОЕНИЕ ЛОПАТКИ

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

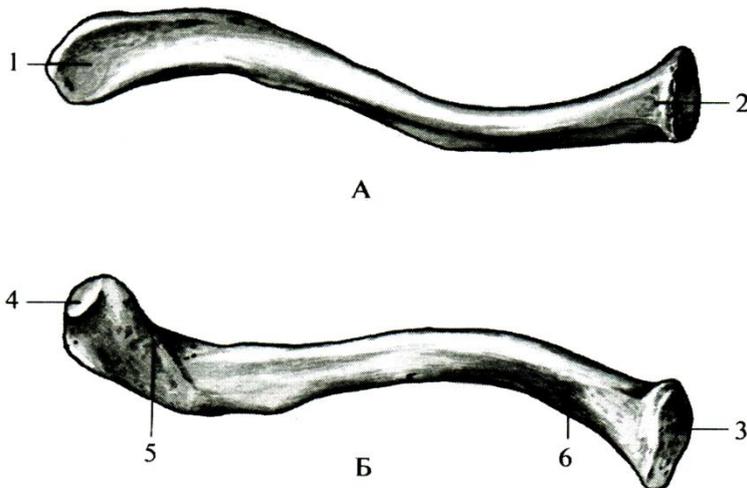


Рисунок 16. СТРОЕНИЕ КЛЮЧИЦЫ

1.		4.	
2.		5.	
3.		6.	

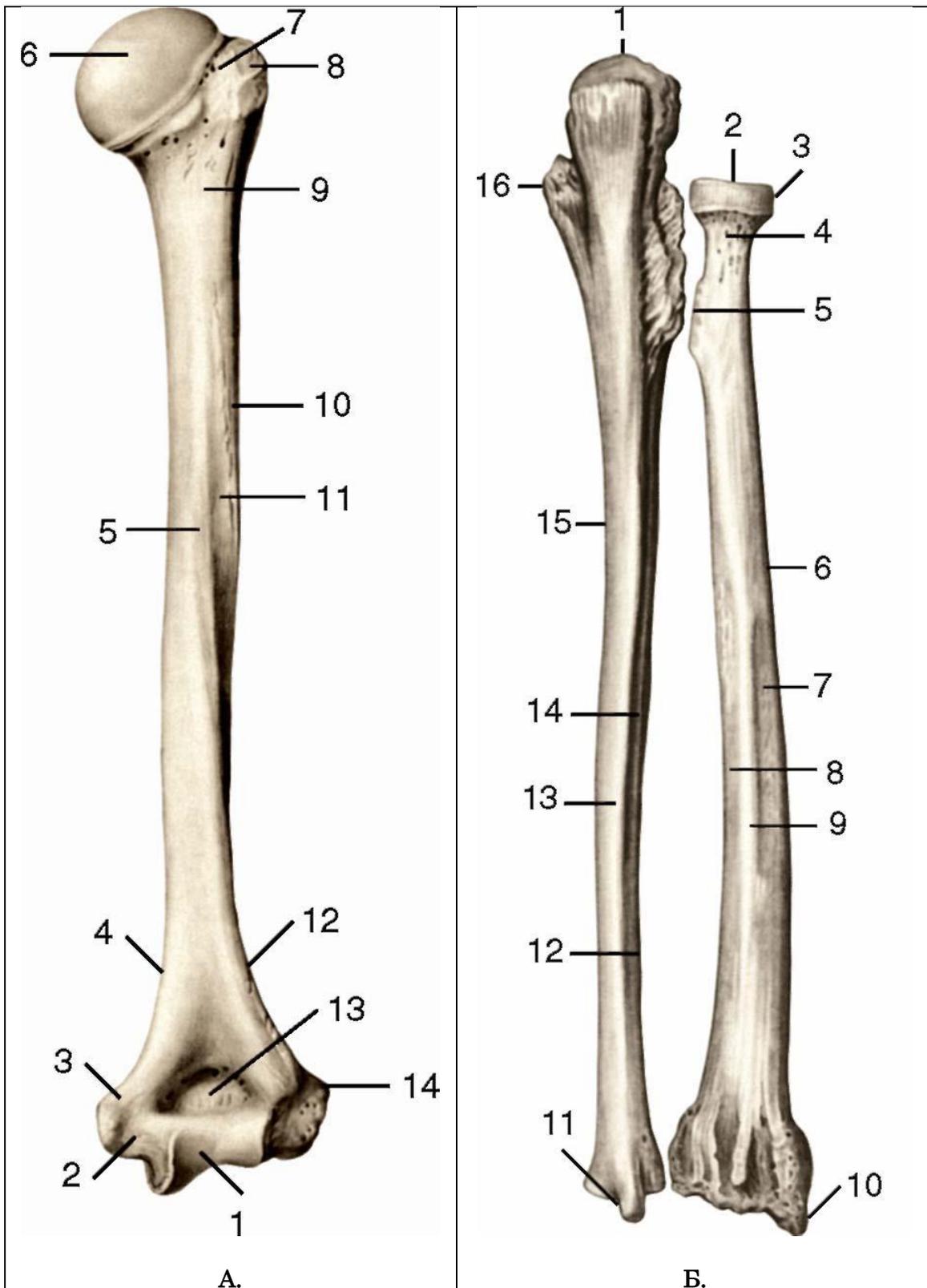


Рисунок 17. КОСТИ ПРАВОГО ПЛЕЧА И ПРЕДПЛЕЧЬЯ, вид спереди
 А – плечевая кость, Б – кости предплечья:
 а – лучевая кость, б – локтевая кость

17. А. Плечевая кость

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

17 Б (а) Лучевая кость

2.		8.	
3.		9.	
4.		10.	
5.			
6.			
7.			

17 Б (б) Локтевая кость

1.		16.	
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

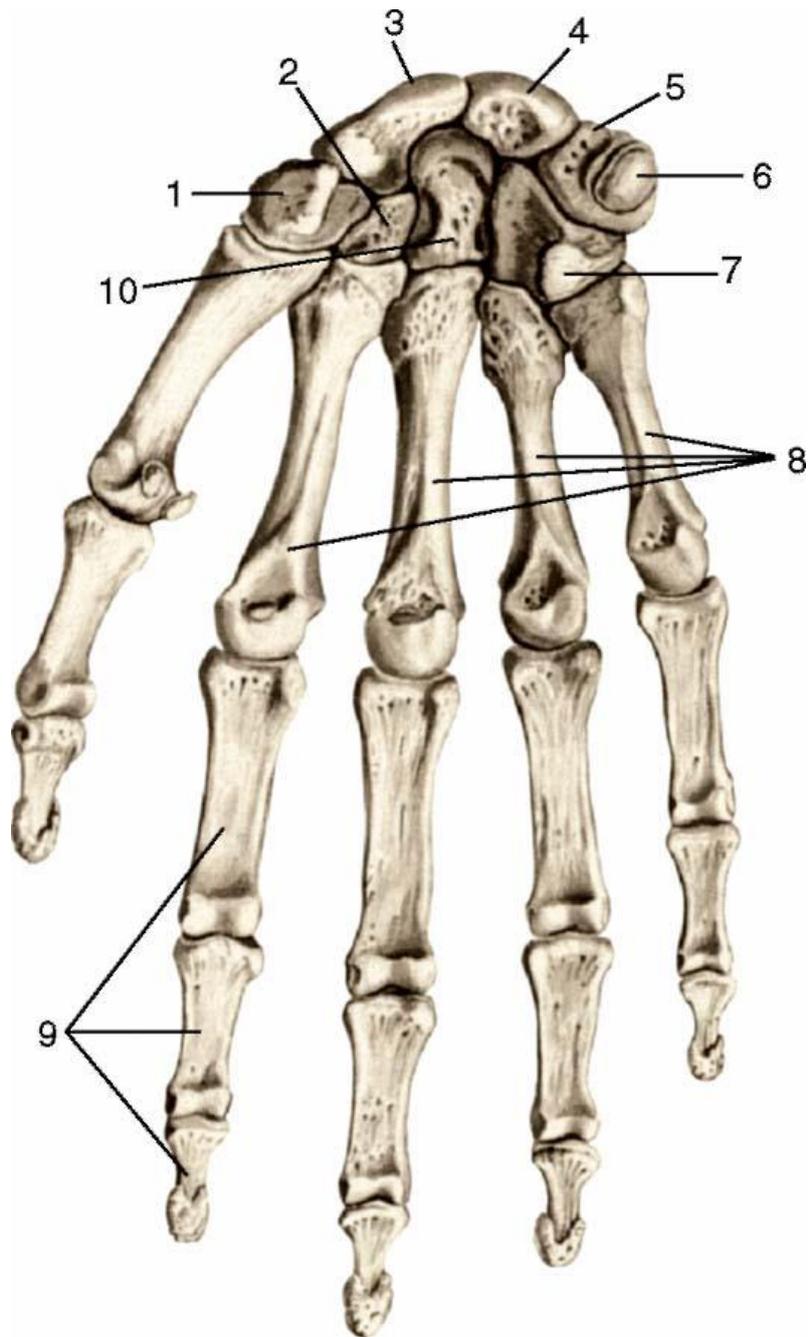


Рисунок 18. СТРОЕНИЕ КИСТИ

1.		9.	
2.		10.	
3.		11.	
4.		12.	
5.		13.	
6.			
7.			
8.			

Задания для самостоятельной работы. Изучить суставы, движения и пластику плечевого пояса и руки:

- рассмотреть движения плечевого пояса, лопатки и ключицы.
- отметить движения в плечевом, в локтевом, в лучезапястном суставах и в суставах кисти;
- изучить пронацию и супинацию руки;
- **зарисуйте рисунки 21 и 22.**

Плечевой пояс является подвижным промежуточным звеном между рукой и грудной клеткой. Движения правой и левой его сторон совершенно самостоятельны; вместе с тем правая и левая стороны могут и часто действуют совместно.

Рассмотрим движения собственно плечевого пояса (см. рис.19, 20). Они происходят в грудино-ключичном суставе, в ключично-акромиальном суставе и между лопаткой и грудной клеткой, причем происходят не отдельно, а совместно: лопатка движется по поверхности грудной клетки (движимая специальными мышцами), передвигает наружный конец ключицы и вызывает движения в ключично-акромиальном и грудино-ключичном суставах. Ключично-акромиальный сустав, хотя и укреплен связками, но весьма подвижен и не стесняет движений между лопаткой и ключицей. Грудино-ключичный сустав тоже укреплен крепкими связками. Он сложного строения, но допускает движения, которые возможны в шаровидном суставе. В зависимости от передвижений лопатки ключица движется вперед и назад, вверх, вниз и в стороны и может совершать круговое движение, при этом наружный конец ключицы описывает овал, ширина которого около 12 см, а высота 10 см.

Движения *лопатки* относительно грудной клетки можно практически рассматривать как движения в огромном скользящем суставе; размах, этих движений достаточно велик: вперед от позвоночника и назад к нему, вверх и вниз, повороты, при которых угол лопатки выступает сбоку грудной клетки. При всех этих движениях лопатка передвигает ключицу (и руку). Ключица вносит ограничения в движения лопатки — при всех ее движениях акромион неизменно находится от яремной впадины на одном и том же расстоянии, равном длине ключицы. При этом форма верхней части туловища меняется самым разнообразным образом, но все это происходит поверх грудной клетки. Основная форма — форма грудной клетки остается неизменной.

Ключица имеется у человека, обезьяны, летучей мыши. У остальных млекопитающих ключицы нет. У кошек она имеется в недоразвитом состоянии.

Ключицы образуют основу того, что в быту именуют плечами. Ширина и развитие плеч зависят от длины и массивности ключиц и от развития всего плечевого пояса, что в свою очередь зависит от физической нагрузки.

Разберем движения лопаток и ключиц.

Например, натурщик стоит перед стеной с рукой, поднятой вперед до горизонтального уровня, таким образом, что кончики пальцев поднятой руки находятся от стены на расстоянии до 10 сантиметров. Оставаясь в основном совершенно неподвижным, он вытягивает руку вперед и касается ею стены, а затем отводит вытянутую руку обратно. Если при этом следить за спиной натурщика, видно, что рука как бы удлиняется и укорачивается и

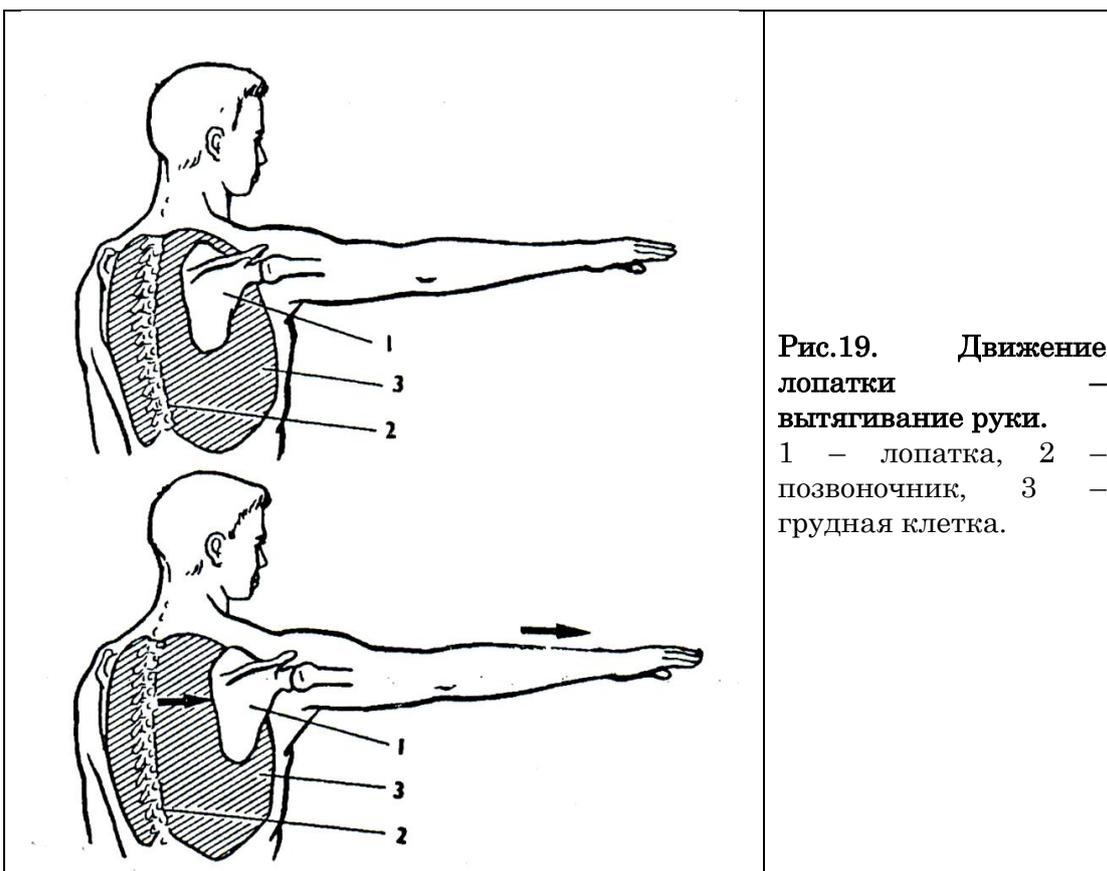


Рис.19. Движение лопатки
вытягивание руки.
 1 – лопатка, 2 – позвоночник, 3 – грудная клетка.

одновременно с этим по поверхности спины передвигается вперед и назад группа мышц, вместе с собой передвигая наружный конец ключицы (рис. 19). Если положить пальцы наблюдателя на эту группу движущихся мышц, под ней можно ощутить кость — лопатку, которая является костной основой этой группы, и, будучи связана с рукой, передвинула ее вперед и назад и тем самым «вытянула» и «укоротила» руку. Здесь тоже обнаруживаются под кожей костные выступы, определяющие эти положения руки, лопатки и ключицы — опорные костные точки, которые необходимо наметить при построении.

Еще один пример. Натурщик «пожал плечами» и застыл в этой позе (рис. 20). При этом двигаются с обеих сторон лопатки, каждая со своей группой мышц, но уже не вперед, а вверх. Переместились вверх и наружные концы ключиц и руки.

Если «опустить плечи», то опустятся лопатки, ключицы, руки — верхняя часть туловища примет обычный вид. Это движение и предыдущее производятся перемещением костей и мышц так называемого плечевого пояса, и при этом основная форма верхней части туловища, образованная грудной клеткой, остается неизменной. И в данном случае костные ориентиры грудной клетки и плечевого пояса должны быть разобраны и намечены при построении фигуры как опорные точки рисунка, обуславливающие расположение костных элементов, вокруг которых лежат мышечные массы.

Плечевой сустав — шаровидный; в нем возможны разнообразные движения подъема и опускания руки по всем направлениям: вперед, назад и в сторону, а также вращательные (вокруг продольной оси плеча). Однако в строении сустава имеются особенности, благодаря которым подъем плеча в

суставе прекращается тогда, когда плечо достигает горизонтальной плоскости, т. е. до момента максимального его отведения.

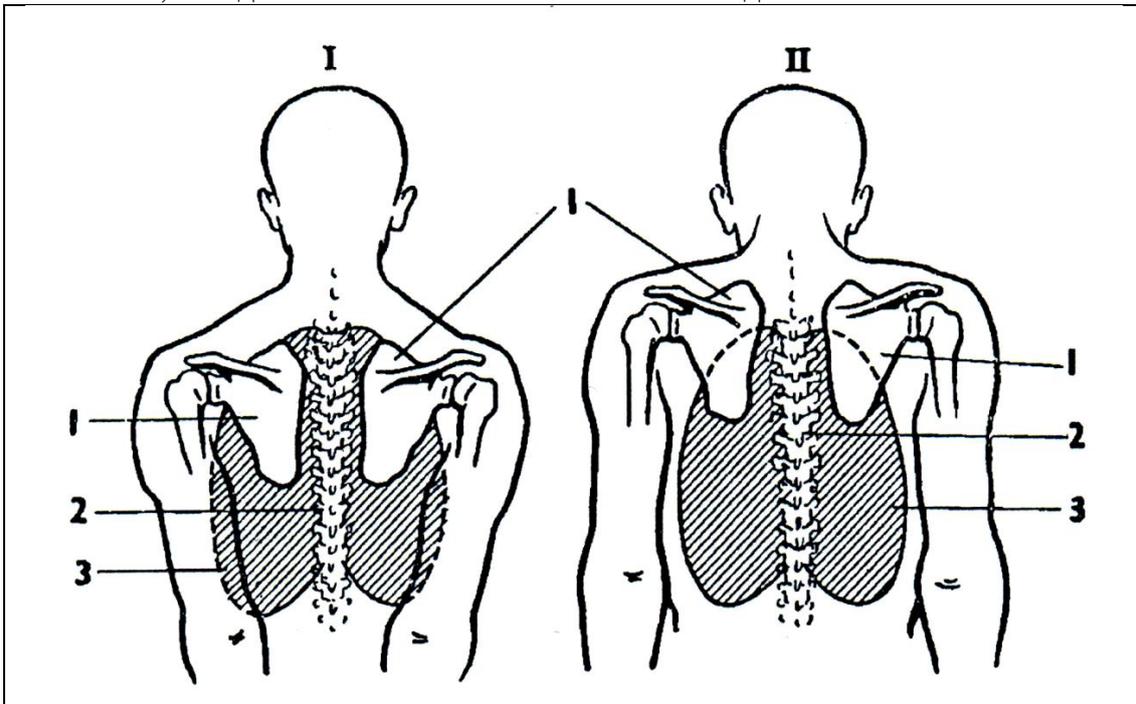


Рис. 20. Движения лопатки (схематично)

I – отведение рук назад; II – пожатие плеч,
1 – лопатка, 2 – позвоночник, 3 – грудная клетка.

Дальнейшее движение плеча, т. е. подъем руки вверх, конечно, совершается, но не в плечевом суставе, где плечо фиксируется, а за счет поворота вверх лопатки с укрепленной на ней плечевой костью. Поворот лопатки сопровождается подъемом наружного конца ключицы, нижний угол лопатки при этом, поднимаясь, выступает снаружи от грудной клетки, где его можно прощупать и увидеть, как выступ под натянутыми им мышцами. Акромион и ость лопатки тоже, конечно, перемещаются так же, как и вся окружающая их группа мышц. Движения плечевого пояса и движения в плечевом суставе могут совершаться одновременно и независимо друг от друга. При всех этих движениях рельеф верхней части туловища резко меняется, но все это происходит поверх грудной клетки, твердая неизменная основа которой всегда ощущается на живом теле.

В *локтевом суставе* сгибание прекращается при соприкосновении предплечья и плеча, разгибание прекращается, когда локтевой отросток упирается в дно локтевой ямки; при этом плечо и предплечье лежат на одной прямой линии, но бывают отклонения, когда рука переразгибается и образует очень тупой угол, открытый кзади, — это наблюдается у женщин, детей и подростков. Напротив, у сильных физически мужчин бывают и обратные явления — рука остается слегка согнутой вперед.

В локтевом суставе кроме сгибательных движений, происходящих между плечом и локтевой и лучевой костями, происходит также вращательное движение, которое совершает лучевая кость одновременно по отношению к плечу и по отношению к локтевой кости, причем по отношению к локтевой кости движение совершается не только вверх, но и вниз, — в

двух лучелоктевых суставах (см. рис. 21). При этом верхний конец лучевой кости просто вращается относительно локтевой, а нижний конец ее совершает круговое движение вокруг нижнего конца локтевой кости, в результате чего вся лучевая кость пересекает сверху локтевую и внизу лежит не снаружи, а с внутренней стороны локтевой кости. При этом движении кисть следует за лучевой костью и ложится ладонью назад. Это движение называется *пронация*. Обратное вращательное движение лучевой кости, в результате которого нижний конец лучевой кости и вся она ложится снаружи и параллельно локтевой, а кисть ладонью вперед, называется *супинация*. Супинация и пронация могут происходить одновременно со сгибаниями и разгибаниями в локтевом суставе и независимо от него. При пронации и супинации предплечья следует обратить внимание на следующее. При положении пронации оси предплечья и плеча лежат на одной прямой линии (рис. 21), при супинации плечо и предплечье лежат под тупым углом друг к другу (рис. 21). Вершиной этого тупого угла является внутренний мыщелок плечевой кости. Этот угол при полной супинации особенно заметен, если смотреть на руку спереди или сзади. Все выше сказанное, необходимо проверить на натуре или на себе в зеркале!

Пронация и супинация всей руки могут быть усилены за счет вращения руки в плечевом суставе. Проверьте на себе — произведите пронацию предплечья и продлите это движение дальше; произведите супинацию предплечья и продлите движение ее дальше — в том и другом случае, положив другую руку на плечевой сустав, можно ощутить вращение головки плеча; причем пронация плеча весьма эффективна, супинация — незначительна (см. рис. 21).

Положение пронации — обычное рабочее положение руки (Постарайтесь припомнить положение рук при обычной работе.)

В *лучезапястном суставе* происходят движения вокруг двух осей эллипсоида. Вокруг длинной оси — движения сгибания и разгибания. Вокруг короткой оси, пересекающей длинную: а) в наружную сторону, т. е. в сторону большого пальца, — *отведение кисти*, б) внутрь, т. е. в сторону мизинца, — *приведение кисти*.

Кроме того, в лучезапястном суставе кистью совершается круговое движение.

Движения между предплечьем и кистью происходят не только в лучезапястном суставе — размер их усиливается за счет межзапястного сустава.

При усиленном сгибании кисти область запястья сильно выгибается и растягивается с тыла, что удлиняет расстояние между основаниями пястных костей и костями предплечья. Напротив, разгибание кисти при тех же условиях так сближает пястные кости с предплечьем, что запястье почти целиком отгесняется с тыла в сторону ладони и промежуток между пястью и предплечьем почти исчезает.

Таким образом, при сгибании кисть с тыла удлиняется, при разгибании укорачивается. Со стороны ладони, напротив — при сгибании укорачивается, при разгибании увеличивается (рис. 22).

При отгибании кисти в сторону мизинца — приведении — увеличивается расстояние между лучевой костью и пястной костью большого пальца. При этом движении можно прощупать под кожей, как на поверхности появляется ладьевидная кость и как при обратном движении она исчезает в

глубине лучезапястного сустава; при этом расстояние между лучевой и пястной костями делается меньше.

При движении в сторону большого пальца увеличивается расстояние между V пястной и локтевой костью, за счет появляющейся на поверхности трехгранной кости; при обратном движении эта косточка уходит в глубину лучезапястного сустава и расстояние между локтевой и пястной костью сокращается.

Таким образом, при приведении (в сторону мизинца) длина кисти снаружи увеличивается, а изнутри уменьшается; при отведении — изнутри увеличивается, а снаружи уменьшается.

Проделайте эти движения и прощупайте соответствующие кости на себе.

Движения в двухосном *пястно-запястном суставе* I (большого) пальца имеют особое значение. Благодаря его подвижности здесь происходят движения: 1) отведения, когда большой палец отводится в сторону и ладонь растягивается; 2) приведения, когда большой палец прижимается ко II (указательному) пальцу; 3) противопоставления, когда кисть сжимается в кулак; 4) круговые движения. Движения самого I пальца, т. е. сгибание и разгибание в его одноосном *пястно-фаланговом суставе* и в одноосном *межфаланговом суставе*, завершают движения, совершаемые в его *пястно-запястном суставе*.

Пястно-фаланговые суставы II—V пальцев как двухосные дают возможность движений сгибания и разгибания круговых движений и движений в стороны. Эти последние, дающие отклонения пальцев в стороны, часто ускользают от внимания рисующего, между тем как эти отклонения имеют значение для пластики кисти в целом.

Проверьте все изложенное на кистях обеих рук.

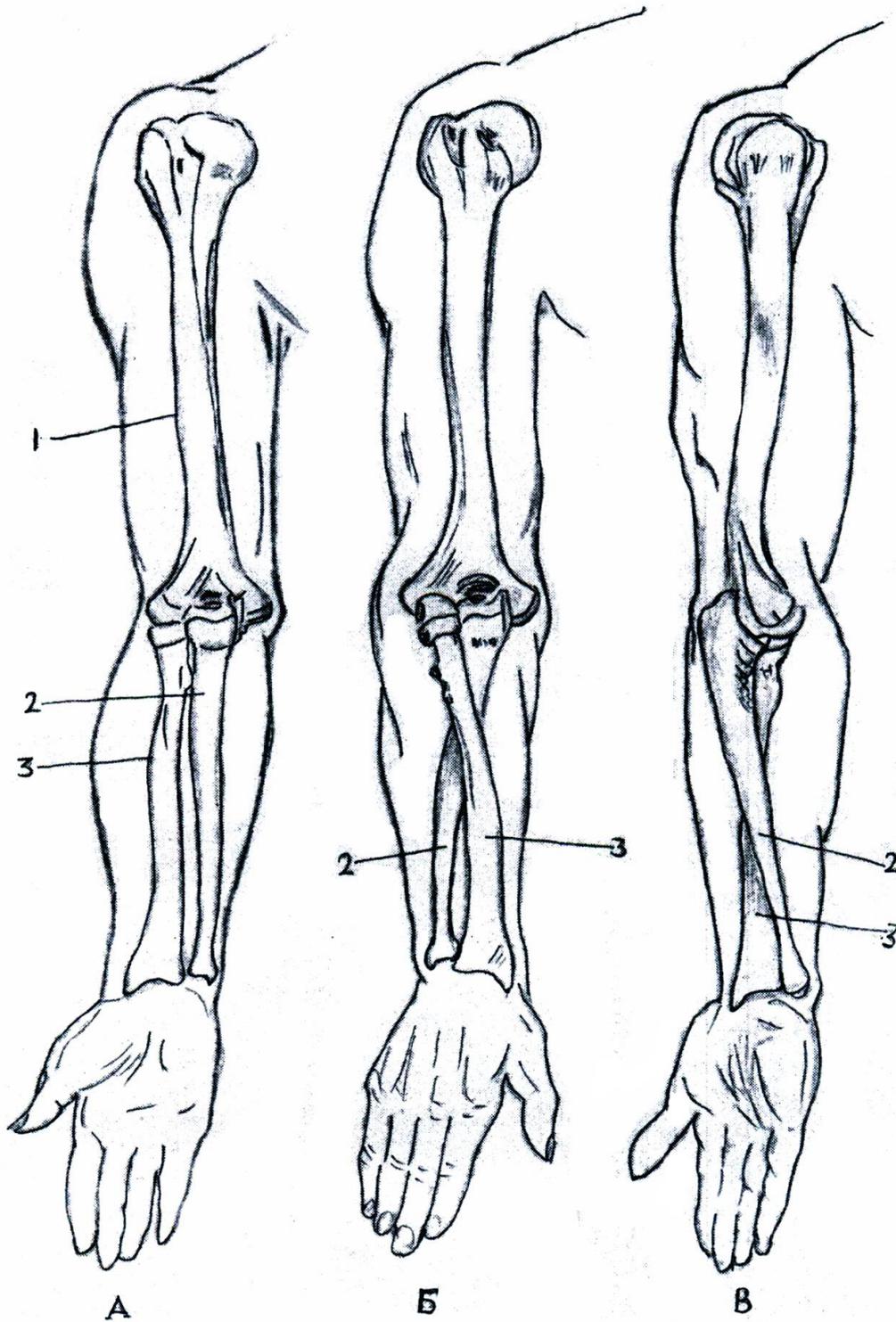


Рисунок 21. ПРОНАЦІЯ ПЕРЕДПЛЕЧЬЯ І ПЛЕЧА

А – положення супінації,

Б – пронація передплеч'я,

В – пронація передплеч'я разом з пронацією плеча

1 – плечова кістка, 2 – локтева кістка, 3 – лучева кістка.

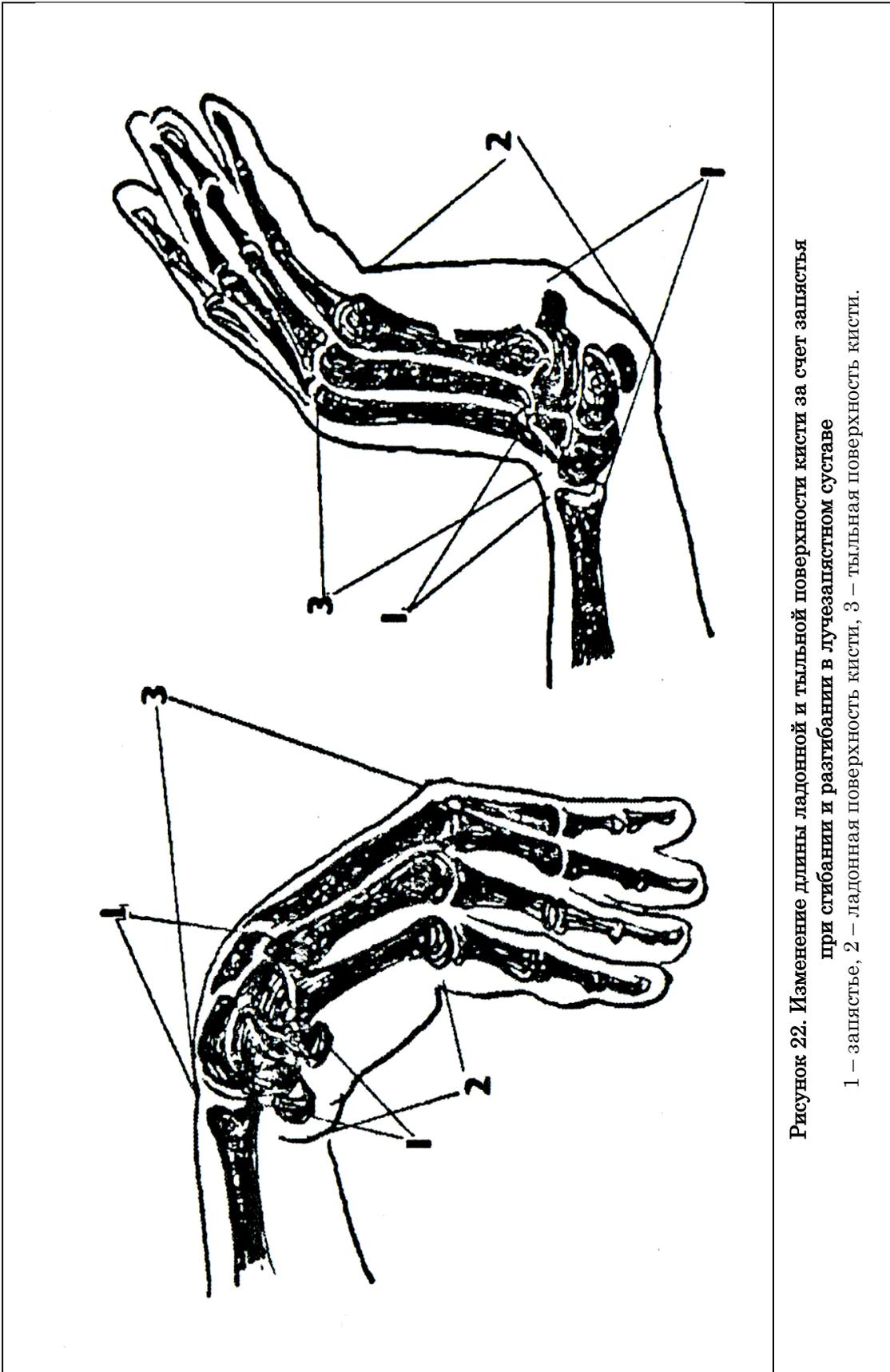


Рисунок 22. Изменение длины ладонной и тыльной поверхности кисти за счет запястья при сгибании и разгибании в лучезапястном суставе
1 – запястье, 2 – ладонная поверхность кисти, 3 – тыльная поверхность кисти.

Модуль А

Методическая разработка к практическому занятию № 5.

Тема: «ОБЪЕМНОЕ ПОСТРОЕНИЕ ФИГУРЫ»

Цель работы: разобрать скелетную и мышечную связь стоящей фигуры; изучить особенности объемного построения фигуры на основе скелета и обобщенных мышечных массивов.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см.

I. Теоретическая часть

1. Назвать основные части тела.
2. Дайте характеристику типов конституции человека по М.В. Черноруцкому.
3. Какое значение для внешней формы тела имеют позвоночник, таз и грудная клетка?
4. Какие анатомические косные опорные точки вы знаете?

II. Практическая часть.

Основной твердой опорой фигуры, несущей на себе все части тела, служит скелет. В любой позе, в любом движении характер возникающей общей и отдельной формы, прежде всего, определяется взаимоположением костей скелета — это взаимоположение *определяет основную конструкцию позы*.

Таким образом, скелет является главнейшим конструктивным элементом связи и главной основой построения фигуры. Мышечные массивы лежат поверх скелета, связывают между собой отдельные его части и тем самым дополняют эту конструктивную связь.

Чтобы получить ясное объемное представление о модели, надо перед началом работы:

- осмотреть модель со всех сторон и проанализировать главнейшие соотношения частей скелета
- определить расположение таза, стоит ли он ровно или наклонен, и если наклонен, то в какую сторону и как по отношению к тазу располагаются в пространстве остальные костные элементы тела. Это определит основную внутреннюю конструкцию позы,
- присмотреться к мускулатуре, определить закономерность расположения и группировок мышц,
- сделать несколько объемных набросков фигуры с разных сторон или хотя бы спереди и сзади. Такого рода предварительная работа даст рисующему более или менее полное объемное представление об изображаемой модели.

Примечание. Во время разбора определения: правая, левая, вправо, влево употребляются соответственно с моделью, например: вправо — это в сторону правой руки натурщика, влево — в сторону левой руки натурщика.

Задание 1. Познакомиться с методом создания целостного объемного восприятия модели (построение фигуры спереди).

На *рисунке 23* изображена мужская фигура, нарисованная несколько условно — мускулатура подчеркнута и обобщена по группам.

Натурщик стоит, опираясь на правую ногу, отставив левую в сторону и чуть вперед; правая нога выпрямлена, левая слегка согнута в тазобедренном

суставе, в колене и в голеностопном суставе. Таз наклонен в левую сторону и слегка развернут правой стороной вперед. Верхняя часть туловища, напротив, наклонена в правую сторону и еще больше, чем таз, повернута правой стороной вперед. Голова приподнята, смотрит несколько в ракурс снизу, повернута правой стороной вперед. Правая рука свисает вниз, слегка согнута в локте, кисть ее висит свободно; левая рука поднята вверх, согнута в локте, кисть сжимает воображаемый шест и как бы на него опирается.

Разбор начнем с центрального звена фигуры, т. е. с таза. Правая сторона таза приподнята, левая опущена, происходит это оттого, что правая нога выпрямлена, а левая согнута в трех суставах.

Следствием положения таза является: наклон верхней части туловища с плечевым поясом, головой и руками в противоположную сторону — позвоночный столб наклонился вправо и перенес в ту же сторону голову, грудную клетку со всем тем, что на ней базируется. Происходит это непроизвольно в поисках устойчивого равновесия фигуры. Одновременно с наклоном позвоночника и грудной клетки в дальнейших звеньях тоже в поисках равновесия невольно произведены дополнительные движения: поворот и откидывание головы, подъем левой руки и свободное опускание правой — и поза установилась.

Таким образом, центральным звеном, связующим между собой всю фигуру, является таз.

Начнем с таза пространственное построение фигуры, предварительно наметив на листе ее местоположение и примерно пропорции рисунка.

На поверхности тела таз определяется следующим образом: правая верхняя подвздошная ость и правый подвздошный гребень приподняты, левые ость и гребень опущены; лонное сращение отклонено в сторону опорной ноги. Так как таз симметричен, то его нужно строить как симметричную форму, а для этого нужно провести срединную линию таза, которая возникает от пересечения срединной плоскости таза с поверхностью тела. Спереди срединная линия пройдет через лонное сращение через середину таза и живота, через пупок, сзади — через межягодичную борозду, середину крестца и середину нижних поясничных позвонков.

Выше живота срединная линия отклоняется в сторону, поскольку грудная клетка повернута по отношению к тазу правой стороной вперед и поворот этот начинается в области пупка (тали), т. е. в промежутке между тазом и грудной клеткой.

Таз, таким образом, намечается своими остями и гребнями справа и слева от средней линии в строгой зависимости от нее и лонным сращением, которое лежит на ней.

Правое бедро разогнуто до предела в тазобедренном суставе, направлено вниз слегка назад и внутрь. Кость бедра выявляется на поверхности большим вертелом, который в этом положении выступает в наружную сторону, и мышелками, из которых более заметен внутренний. Само бедро намечается на рисунке, как большой мышечный массив (напоминающий по форме огурец) вместе с вертелом и мышелками; спереди видны две части этого массива. Передний — большой — переходит в надколенник и заканчивается его связкой, прикрепляющейся на голени. Внутренний — меньший — располагается ниже паховой связки и косо примыкает к переднему. Между большим вертелом и подвздошным гребнем сбоку на-

мечаются одна из мышцы тала. Коленный сустав намечается благодаря мышцам бедра и большеберцовой кости, а также надколеннику. Щель коленного сустава на правой ноге стоит выше, чем на левой, потому что голень стоит почти отвесно. Коленный сустав разогнут до предела; надколенник своим нижним концом находится на уровне щели сустава. Голень легко намечается по большеберцовой кости, которая лежит под кожей от мышц до лодыжки и мышечным массивам, которые к ней прилегают спереди и сзади; намечается также и наружная лодыжка. Правая стопа пронирована, и это придает особую устойчивость ноге. Стопа строится вперед в ракурс от обеих лодыжек по сводам продольному и поперечному и назад к пяточному бугру — костная ее структура хорошо читается сверху.

На отставленной левой ноге бедро слегка согнуто в тазобедренном суставе и, начиная от места сгиба, направлено вперед и наружу. Большой вертел от этого слегка уходит вглубь и лежит в завертельной ямке. Кроме того, вследствие этого сгиба массив бедра приобрел иной характер, чем на правой ноге. В то время как на правой ноге массив бедра почти монолитен, здесь на левой ноге бедро делится на три массива. Наибольший массив идет прямо на зрителя и переходит в надколенник и в его связку, прикрепляющуюся на голени; отчетливо отделяется внутренний массив и выше тазобедренного сустава снаружи определяется небольшой мышечный массив таза. Здесь бедро намечается по этим трем массивам, намечается положение большого вертела и мышцы бедра, которые здесь видны на поверхности отчетливее, чем справа, так как колено согнуто. Колено намечается по мышцам бедра и голени и надколеннику. Надколенник подтянут вверх, а щель коленного сустава лежит ниже, чем на правой ноге, так как левая нога расположена наклонно к полу.

Голень направлена нижним концом снаружи и слегка наклонена вперед. Кости голени читаются на поверхности так же, как и на правой ноге, с той разницей, что верхний край большеберцовой кости слегка наклонен вперед и от этого намечается более выпуклой линией, чем справа, — это сразу подчеркивает наклон голени. Голень намечается на основе большой берцовой кости и двух мышечных массивов, примыкающих к ней спереди и сзади; намечается и наружная лодыжка. Стопа находится в положении супинации (внутренний край и внутренняя лодыжка сближены) и строится в ракурс, как и на правой ноге, по сводам.

Пронация и супинация стоп при построении фигуры стоя имеют огромное значение для ее устойчивости, поэтому на них надо обращать особое внимание.

При построении обеих стоп нужно помнить, что стопа имеет сводчатое строение не только спереди назад, но и поперек, и рассматривать ее как цепь примыкающих друг к другу коротких поперечных сводов, совместно образующих длинный продольный свод стопы. При этом необходимо наметить следующие пункты ухода стопы в глубину рисунка. Если рисовать спереди; самый дальний—1-й пяточный бугор, затем 2-й — лодыжки, 3-й— передняя поверхность нижнего конца голени, 4-й — середина свода стопы, 5-й — головки плюсневых костей, 6-й — концы пальцев.

Если их все нельзя наметить (при полном ракурсе часть их может быть не видна), то необходимо нарисовать так, чтобы в воздушной пер-

спективе чувствовалось пространство (глубина), соответствующее этим пунктам, иначе ракурса не получится — изображение стопы будет плоским.

Мышечные массивы ног выявляют элементы мышечной связи. На правом бедре передний мышечный массив начинается вверху от таза, внизу переходит в надколенник и при посредстве его сухожилия связывается с голенью. Внутренний бедренный массив связывает таз с бедром. На голени передние мышцы переходят впереди голеностопного сустава и связывают голень со стопой спереди. Задние мышцы, делаясь тоньше книзу, проходят позади внутренней лодыжки и связывают голень со стопой сзади. На левом бедре передний массив отходит от таза между двух массивов: внутреннего, который связывает таз с бедром, и наружного, который тянется от таза к большому вертелу.

Передний массив переходит через надколенник на голень и связывает бедро и голень. На левой голени и стопе та же система связи, что и на правой.

При построении ног следует обратить внимание на следующее.

Благодаря полному разгибанию бедра в тазобедренном суставе нижний конец правого бедра находится глубже верхнего и глубже таза; благодаря полному разгибанию колена нижний конец голени направлен несколько вперед. На левой ноге, напротив, благодаря сгибанию в тазобедренном суставе бедро нижним концом направлено вперед. Таким образом, правое колено находится глубже левого, и это должно чувствоваться уже в построении рисунка. Левая голень уходит нижним концом назад — это подчеркивает верхний край большеберцовой кости, наклоненный и выгнутый вниз и вперед и, кроме того, ракурс, укорачивающий голень. Голень согнута вперед в голеностопном суставе, стопа плотно прилегает к полу, супинирована и стоит впереди правой.

Приведенное в качестве примера глубинное расположение разных частей изображения, в данном случае ног, имеет очень большое значение для построения не только ног, но и всей фигуры, и не только в данном случае, но и при любой работе над объемным изображением фигуры.

Дело в том, что распределение изображения фигуры на плоскости листа вверх и вниз, вправо и влево, с сохранением пропорций, по силуэту легко читается на модели и при хорошем глазомере рисующего легко переносится на лист, причем несет почти автоматический бездумный характер. Но это не решает пространственного (объемного, глубинного) построения изображения, которое требует пристального внимания, заставляет думать и требует специальных анатомических знаний.

Проследим на данном примере за дальнейшим развитием объемного (глубинного) построения.

Выше от таза идет построение живота и еще выше — грудной клетки.

Грудная клетка вместе с позвоночником для устойчивости наклонена в правую сторону (противоположную наклон таза) и несколько назад — верхний ее конец находится глубже нижнего; надчревный угол смотрится несколько снизу, грудина видна в небольшом ракурсе. Грудная клетка как симметричная форма так же, как и таз, намечается в зависимости от срединной плоскости (линии), но ввиду того, что грудная клетка повернута относительно таза, срединная плоскость (линия) ее не совпадает со срединной плоскостью таза. Таким образом, срединная линия таза и низа

живота, изгибаясь, переходит выше пупка в срединную линию верхней части живота, а затем и на грудины. Грудная клетка намечается снизу надчревным углом и границей ребер, а выше — грудиной и общим объемом ребер, которые соответственно грудины (средней линии) намечаются справа и слева. *Построение грудной клетки заканчивается на яремной впадине.*

Стенка живота образована мышечной тканью, которая имеет опорой снизу таз, а сверху грудную клетку. Естественно, что эта мышечная ткань следует за поворотами грудной клетки и соответственно меняет форму. Здесь, например, справа грудная клетка сближена с тазом — мышечная стенка живота отжата в сторону и выступает массивом кнаружи; слева же, напротив, грудная клетка оттянута вверх — стенка живота растянута. Мышцы живота парные, стенки живота симметричны и соответственно средней линии намечаются справа и слева. При этом необходимо обратить внимание на глубинное размещение: от лонного сращения поверхность стенки живота выступает вперед, затем в области пупка западает вглубь (что происходит вследствие тонуса мышц, которые здесь образуют талию), далее стенка живота выступает вперед (на зрителя), достигает грудной клетки и затем поверхность грудной клетки уходит к яремной ямке в глубь рисунка. Эти изгибы поверхности подчеркнуты также и средней линией.

Надо добавить, пользуясь случаем, что взаимные повороты и наклоны таза и грудной клетки на модели встречаются в огромном большинстве случаев и пластичность позы в огромной степени зависит от них. Поэтому следует напомнить еще раз, что туловище нельзя трактовать как монолитное целое (что делают, как это ни странно, довольно часто), а только как массу, состоящую из нескольких взаимно подвижных объемов: таза, живота, грудной клетки с лежащим поверх клетки плечевым поясом.

Определением яремной впадины заканчивается первый и важнейший этап объемного построения. Действительно, определена и намечена область таза и грудной клетки, их связь — костная и мышечная, глубинность и объем, таз связан с ногами, ноги прочно стоят и пространственно размещены — следовательно, основная часть фигуры построена — фигура поставлена. Теперь можно строить вверх шею и голову и в стороны: вниз и вверх плечевой пояс и руки. Необходимо подчеркнуть: именно теперь, а не раньше.

Дело в том, что конструктивная связь стоящей фигуры с внешней средой определяется через опорную плоскость, проще говоря, тем, как фигура «поставлена», — «стоит» фигура или «не стоит». Следовательно, до того, как фигура прочно «поставлена», нет смысла уточнять построение головы и плечевого пояса, так как ошибки почти неизбежны, и все, сделанное до основного построения без связи с ним, чаще всего приходится начинать заново и зачастую ощупью. Теперь же, когда закономерно проделана вся предыдущая часть построения, можно уточнять дальнейшее. Разумеется, при дальнейшей работе необходимо сочетать построение шеи с головой, плечевого пояса и рук с тем, что уже найдено, построено. Очень важно сохранять пропорции и не нарушать пластического равновесия. Иначе построение может нарушиться. Так, например, непропорциональная величина головы, чрезмерный ее наклон, неправильная высота, толщина и наклон шеи, неправильный объем и длина («тяжесть») рук могут нарушить найденное основное построение.

Построение шеи и головы идет вверх от яремной впадины по передней части шеи на челюсть и выше на голову. Намечаются мышцы, идущие из-за уха к яремной впадине. Передняя поверхность шеи, которая при поворотах головы слегка перекручивается, нижняя челюсть, срединная линия головы и пересекающая ее другая линия крестовины; здесь, так как голова приподнята и повернута в левую сторону, лобная линия крестовины выпукла вверх, а срединная линия выпукла в сторону поворота, т. е. в левую. Затем снизу вверх намечаются по обе стороны срединной линии костные элементы черепа: скулы, границы лба, правое ухо, которое здесь находится ниже левого (не видного на рисунке), и другие элементы головы; в общем при построении фигуры голова строится только снизу вверх.

От яремной впадины вправо и влево идет *построение плечевого пояса*; намечаются ключицы и акромионы, мышцы, идущие от головы к акромионам, и мышцы, покрывающие сверху грудную клетку и идущие к рукам.

На правой опущенной руке намечается под акромионом головка плечевой кости, а внизу местоположение мышцелков плеча; плечо отведено нижним концом назад, слегка в ракурсе, головка плеча выпячивается под мышцей, у локтя снаружи заметно вдавление, соответствующее наружному мыщелку.

Предплечье пронировано, слегка в ракурсе нижним концом направлено вперед. Внизу на предплечье ясно заметны нижние концы перекрученных костей предплечья, которые намечаются при построении. Кисть намечается по своим костям, кроме запястья. Так как кисть разогнута, запястье почти все уходит вглубь, пясть почти соприкасается с предплечьем; она веерообразна, слегка в ракурс направлена нижним концом на зрителя, пальцы висят свободно. Костная связь руки дополняется мышечной. Мышца, покрывающая головку плечевой кости, клином уходит вглубь между мышцами плеча; под нее уходит широкая мышца, идущая с передней поверхности груди. Из-под обеих этих мышц выходит мышца, идущая впереди плечевой кости и уходящая в глубь предплечья. Предплечье состоит из двух массивов. Все мышцы намечаются вместе с костными пунктами в процессе построения.

Слева рука приподнята выше горизонта; от этого лопатка повернута и слегка выдается сбоку грудной клетки, выпячивая над собой мускулы спины. Акромион скрыт в глубине ямки, образованной мышцей, поднявшей плечо. Его и местоположение головки плеча необходимо наметить; намечаются оба мышцелка и локтевой отросток; этим подчеркивается ракурс плеча, идущего локтем на зрителя. Намечается тело локтевой кости, которое видно на тыльной стороне предплечья между двумя массивами мышц. Кисть согнута и поэтому запястье выступает на тыле кисти (в противоположность правой кисти). Таким образом, здесь намечаются нижние концы костей предплечья, запястье, пясть и фаланги пальцев. Кисть сжата в кулак и строится по своему скелету.

Костная связь дополняется мышечной: от головы тянется мышца, идущая к акромиону и ключице; мышца с груди тянется на плечо; из-под нее выходит мышца, идущая впереди плечевой кости и уходит на предплечье; со спины по задней стороне плеча к локтевому отростку тоже тянется мышца. К локтевой кости с обеих сторон примыкают две группы мышц предплечья.

Костные опорные пункты намечаются одновременно с массивами мышц; то и другое обязательно сочетается в процессе работы.

Никоим образом не следует изложение понимать так: сначала нарисовать скелет, а потом одеть его мышцами! Работу надо производить комплексно, руководствуясь моделью, основное держать в уме и постепенно выяснять для себя и уточнять на бумаге. И еще — работу следует вести одновременно по всему листу, намечая предварительно расположение фигуры на бумаге и постепенно проводя уточнение построения в соответствии с изложенным выше.

Задание 2. Познакомиться с методом создания целостного объемного восприятия модели (построение фигуры сзади).

Разбор и построение ведется по тому же методу, что и выше, и начинается с центрального звена, т. е. с таза (*рис.24*).

Таз стоит наклонно, его правая сторона приподнята, левая стоит ниже; происходит это вследствие того, что правая нога выпрямлена, а левая согнута в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Следствием наклонного положения таза произвольно, в поисках устойчивого равновесия, появился наклон позвоночника и верхней части туловища, т. е. грудной клетки с плечевым поясом с руками и головой в правую сторону, а также откидывание грудной клетки назад.

Кроме этого, дополнительно произошли откидывание и поворот головы, подъем левой руки и свободное опускание правой; поза установилась в состоянии устойчивого равновесия.

Таз, таким образом, является центральным связующим звеном фигуры.

Начнем построение фигуры с таза, предварительно начерно наметив основные пропорции и расположение фигуры на листе.

На поверхности тела сзади косое положение таза определяется *опорными костными точками таза*. Это — правый и левый подвздошные гребни и крестцовый треугольник. Правый гребень стоит выше, левый ниже; крестцовый треугольник стоит косо с наклоном в левую сторону. Таз симметричен; срединная его плоскость (линия) проходит через межъягодичную борозду через середину крестца и уходит вверх по позвоночному столбу. Соответственно срединной линии намечаются костные пункты таза.

Сзади таз одет большими ягодичными мышцами, по форме напоминающими очень широкие шины. С боков эти мышцы вдавлены, в середине каждого этого вдавливания находится большой вертел соответствующего бедра. Сверху с боковых поверхностей таза к вертелам спускаются более плоские мышцы. Мышечные массивы таза намечаются вместе с костными пунктами строго соответственно срединной плоскости; причем надо обратить внимание на то, что правая задняя мышца более шаровидна, чем левая, поджата снизу, а левая более вытянута и вдается клином между двумя мышечными массивами бедра. Такая форма мышц таза зависит от постановки ног.

Правое бедро предельно разогнуто в тазобедренном суставе, направлено вниз, слегка внутрь и назад. Бедренная кость выявляется на поверхности большим вертелом, который в этом положении сильно выступает сбоку и стоит выше вертела левого бедра; внутренний мышцелок бедра может

быть определен над внутренним мыщелком голени, расположенным под ним. Само бедро состоит из трех мышечных массивов. Задний массив выходит из-под поджатой ягодицы, тянется вниз, где раздваивается, связывая таз, бедро и голень. Два других массива — один внутри, другой снаружи — связывают таз с бедром. Коленный сустав выпрямлен до предела и сзади определяется мышцами и внутренним мыщелком большеберцовой кости.

Мышцы правой голени выходят из промежутка между мышцами бедра, книзу суживаются, проходят позади лодыжек и связывают бедро, голень и стопу. Из костных пунктов на голени видны лишь внутренний мыщелок большеберцовой кости и обе лодыжки, на стопе — пяточный бугор, часть свода стопы и пальцы. Стопа пронирована. Так как костных выступов выявляется на задней поверхности мало, то нога строится больше на мышечных массивах; но все равно костную структуру надо все время мысленно видеть перед собой.

На левой ноге бедро согнуто в тазобедренном суставе, направлено вперед и кнаружи, коленный сустав слегка согнут, голень нижним концом направлена назад; голеностопный сустав слегка согнут вперед, стопа супинирована. Ввиду того, что бедро отклонено кнаружи, большой вертел бедра западает вглубь мышцы, кроме того, он находится ниже большого вертела правого бедра; нижний конец бедренной кости находится выше внутреннего мыщелка большеберцовой кости, который заметен под кожей. Мышца таза вытянута, входит клином между двумя мышечными массивами бедра. Эта разница форм между правой и левой ягодичными мышцами чрезвычайно характерна для данной постановки (когда одна нога опорная и откинута назад, а другая вынесена вперед) и весьма существенна для построения формы мышечных массивов левого бедра (их тоже три, как и на правом). Эта форма весьма отлична от формы правого бедра, и это тоже характерно для данного построения. Характерно и то, что на колене, оттого, что колено согнуто, сзади образована мышцами и сухожилиями небольшая ямка, чего нет на правой ноге, где колено выпрямлено до предела.

Таким образом, и левая нога строится больше на мышечных массивах, но здесь они существенно отличаются по форме от массивов правой ноги. Здесь тоже нужно мысленно видеть костную структуру таза и обеих ног. Мышечная связь осуществляется, как и на правой ноге, выходом и входом мышечных массивов из-под других мышц, но здесь они определяют другое положение и создают несколько иную форму.

Построение ног определило следующее. Правая нога отнесена назад; нижний конец бедра и колено находятся позади таза; поверхность голени от колена идет назад, а затем загибается вперед; стопа пронирована. Левое бедро направлено вперед; левое колено вынесено вперед по отношению к правому, голень направлена от колена кзади; задняя поверхность голени от колена идет назад, а затем загибается вперед; стопа пронирована. Левая стопа супинирована; стоит впереди правой стопы.

Выше таза на задней стенке области живота и выше на спине, на задней стороне грудной клетки костными ориентирами являются остистые отростки позвоночника и общий массив грудной клетки, который лучше выявляется, если натурщик сделает глубокий вдох и медленный выдох. Костным пунктом, определяющим вершину грудной клетки, является

седьмой шейный позвонок, который выступает сразу над ней; от него и производится сзади построение шеи с головой и плечевого пояса с руками. Кроме того, имеются костные выступы плечевого пояса: позвоночные края, углы, ости и акромионы обеих лопаток.

Срединной линией служит позвоночный столб и в соответствии с этим происходит симметричное построение задней стенки области живота и спины с плечевым поясом. На пояснице по обе стороны средней линии располагаются два вертикальных мышечных массива, а снаружи от них плоские мышцы; в соответствии с взаиморасположением таза и грудной клетки правая мышца сжата и выпячивается, а левая растянута. Эти мышечные образования соединяют таз с грудной клеткой. *Основным объемом построения спины здесь является грудная клетка*, которая и строится большим объемом справа и слева от позвоночника. При ее построении выявляется, что она помимо наклона вправо еще запрокинута назад — это подчеркивают изгибы позвоночника и вышеупомянутые вертикальные мышцы — они идут параллельно позвоночнику, сначала изгибаясь влево и в глубь рисунка, а потом направо и на зрителя. Покрывая верхнюю часть грудной клетки, справа и слева располагаются два массива плечевого пояса; каждый из них образован лопаткой и мышцами, ее окружающими. Оба эти массива лежат на поверхности грудной клетки и могут двигаться, скользя по этой поверхности независимо друг от друга. Верхняя их часть образует то, что в быту именуется плечами. Костными ориентирами этих массивов служат костные выступы лопаток. Массивы эти вместе с костными ориентирами намечаются по обе стороны позвоночника. Левый массив вместе с лопаткой в связи с подъемом руки повернут углом лопатки вверх — позвоночный край и ость лопатки повернуты, акромион лежит в ямке, образованной напряженной мышцей, поднявшей плечо. Справа массив плечевого пояса и лопатка свободно лежат на ребрах (рука свободно свисает вниз) — позвоночный край лопатки вертикален, ость и угол лопатки в положении покоя, акромион свободно выступает.

Построение головы идет по срединной линии вверх от седьмого шейного позвонка на наружное затылочное возвышение и дальше на голову. Голова запрокинута назад и наклонена вправо. Средняя линия головы пройдет по стреловидному шву и будет выгнута и наклонена вправо, а вторая линия крестовины пройдет через наружное затылочное возвышение, оба ушных отверстия, скуловую дугу и орбиту, она наклонена вправо и выгнута вниз. Уши отклонены назад и вниз и расположены — правое ниже левого; нижняя челюсть смотрит вниз. Все это дает возможность легко построить голову в положении наклона назад и вправо.

На левой поднятой руке очень характерна форма мышцы, поднявшей плечо, — она окружила акромион высоким мышечным валом — акромион лежит в ямке; намечается наружный мышцелок плеча, и мысленно надо проследить положение плечевой кости от акромиона до мышцелка, хотя плечо в общем строится по мышцам — связь между ними отчетливо выявлена.

Предплечье находится в положении супинации, оно тоже связано с плечом при помощи мышц. Мышца, лежащая на плече, нижним концом входит между двумя группами мышц предплечья. У кисти намечается нижний конец лучевой кости. Благодаря сильному сгибанию, запястье

выпукло в сторону тыла, поэтому кисть строится по запястью пясти и фалангам.

На правой опущенной руке легко можно определить положение плечевой кости — от акромиона до мыщелков. Предплечье в положении пронации, на тыле его можно наметить локтевую кость — от локтевого отростка до головки. Построение руки ведется одновременно по костным ориентирам и мышцам. Мышечная связь между лопаткой и плечом наглядно видна: мышца, идущая с лопатки на плечо, вклинивается в наружную сторону плеча; из-под нее выходит мышца, идущая по задней стороне плечевой кости, переходит в сухожилие и прикрепляется к локтю, тем самым связывая лопатку, плечо и предплечье. Предплечье строится по локтевой кости и двум массивам мышц, примыкающим к ней. Кисть строится от головки лучевой кости по мышечным возвышениям ладони, переходящим в пальцы.

Задание для самостоятельной работы. Произведите устно разбор построения, а затем постройте на бумаге фигуру *по рисунку 23 (вид спереди)*.

1 – скуловая дуга, 3 – угол нижней челюсти, 5 – яремная впадина, 6 – ключица, 7 – акромион, 11 – латеральный надмыщелок, 12 – медиальный надмыщелок, 15 – проксимальный конец лучевой кости, 16 – головка локтевой кости, 17 – запястье, 18 – пястные кости, 19 – головки пястных костей, 21 – подвздошный гребень, 22 – передняя верхняя подвздошная ость, 24 – большой вертел, 28 – щель коленного сустава, 33 – наружная лодыжка, 37 – пяточный бугор, 39 – внутренняя лодыжка, 40 – внутренний мыщелок большеберцовой кости, 41 – внутренний мыщелок бедра, 46 – ребра, 49 – тело грудины.

Задание для самостоятельной работы. Произведите устно разбор построения, а затем постройте на бумаге фигуру *по рисунку 24 (вид сзади)*.

2 – головки пястных костей, 3 – запястье, 4 – лучевая кость, 6 – латеральный надмыщелок плеча, 8 – акромион, 10 – позвоночный край лопатки, 11 – угол лопатки, 13 – поясничные позвонки, 14 – подвздошный гребень, 15 – задняя подвздошная ость, 17 – крестец, 18 – большой вертел, 27 – бугристость V плюсневой кости, 28 – пяточный бугор, 29 – внутренняя лодыжка, 31 – внутренний мыщелок большеберцовой кости, 37 – VII шейный позвонок, 39 – наружный затылочный выступ.

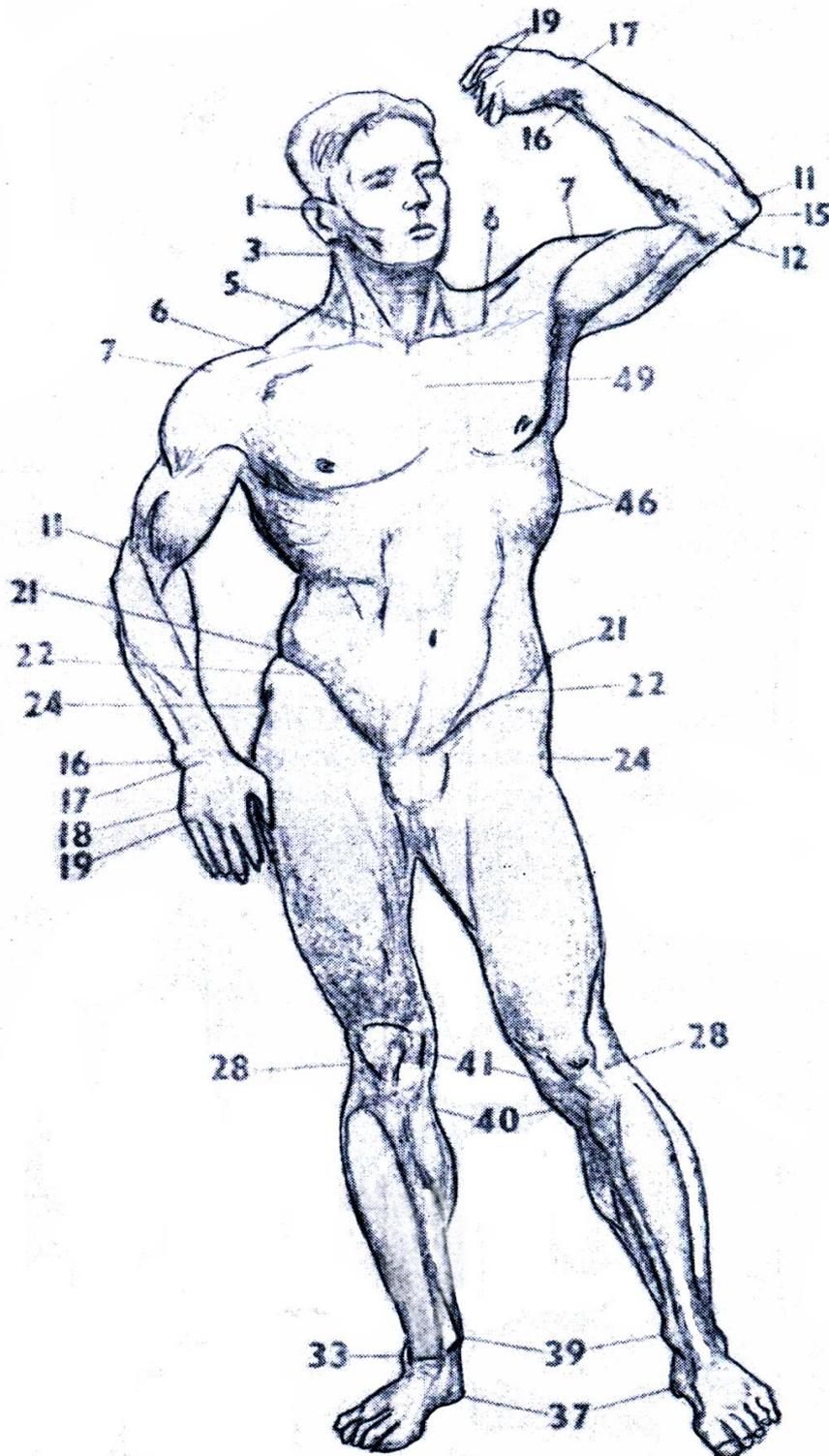


Рисунок 23.

Построение фигуры на основе скелета и мышечных массивов, *вид спереди*

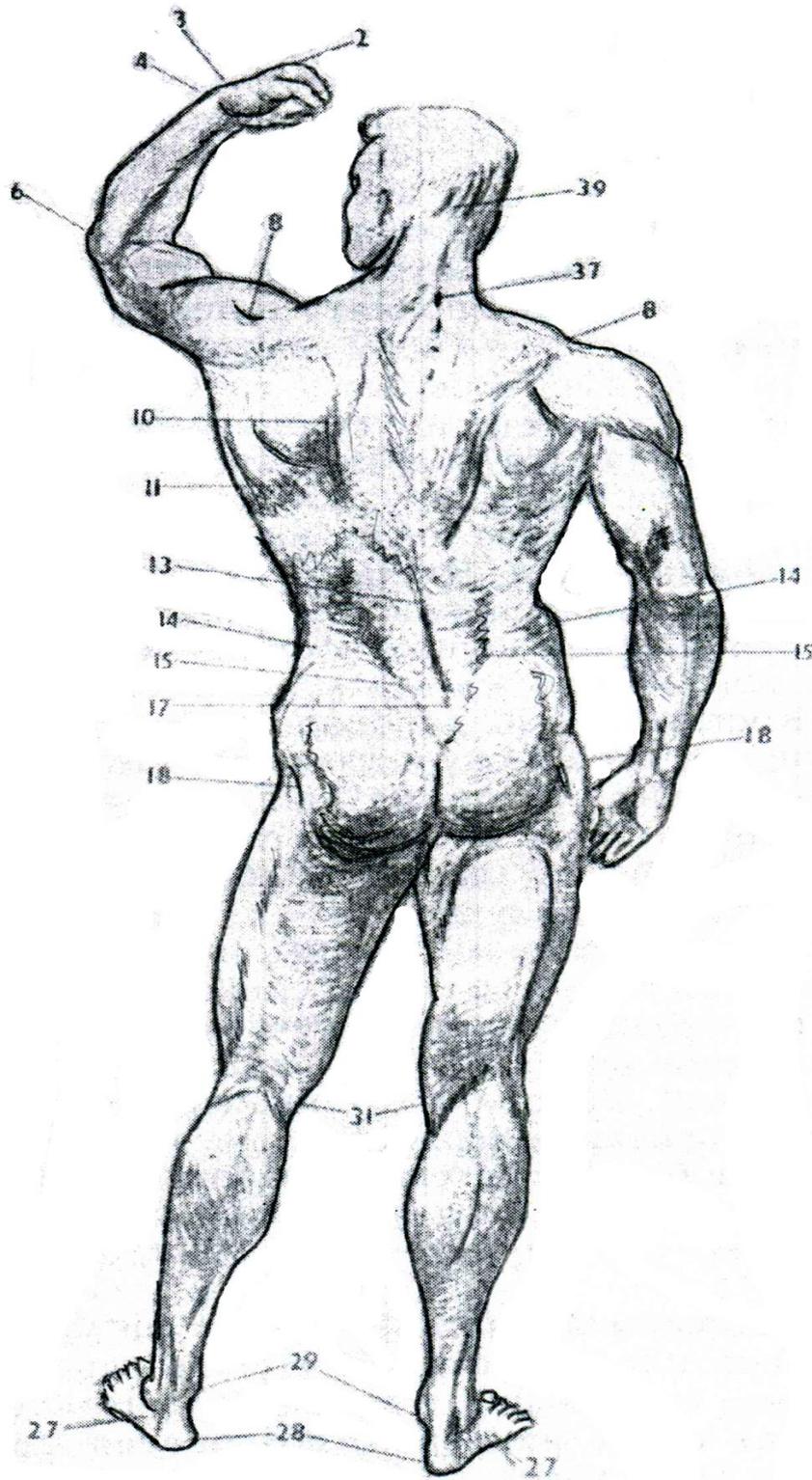


Рисунок 24.

Построение фигуры на основе скелета и мышечных массивов, *вид сзади*

Модуль А

Методическая разработка к практическому занятию № 6-7.

Тема: «МЫШЦЫ ТУЛОВИЩА»

Цель работы: изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц туловища.

Материал: бумага (натянута на планшет), карандаш, формат 50x70 см, атлас по анатомии человека.

I. Теоретическая часть

1. Рассказать строение мышц.
2. Рассказать строение сухожилия.
3. Дайте классификацию мышц.
4. Вспомогательный аппарат мышц, его значение.
5. Какие вы знаете мышцы спины?
6. Какие вы знаете мышцы груди?
7. Какие вы знаете мышцы живота?

II. Практическая часть.

Мышцы туловища делят на 3 области:

- мышцы спины
- мышцы груди
- мышцы живота.

Задание 1. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц спины (заполнить таблицу).

№ п/п	Область	Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Выполняемая функция

МЫШЦЫ СПИНЫ

Делятся на: поверхностные и глубокие (рис. 25, 28). Приводят в движение межпозвоночные, атлантозатылочный, атлантоосевой, грудинноключичный и плечевой суставы.

Поверхностные: трапециевидная, широчайшая мышцы спины, ромбовидная, мышца поднимающая лопатку, задняя верхняя и нижняя зубчатые мышцы.

ТРАПЕЦИЕВИДНАЯ МЫШЦА занимает верхнюю часть спины. Вместе с дельтовидной мышцей она образует форму и силуэт верхней части туловища — так называемых «плеч», пластически связывая голову с шей и с плечевым поясом. Совместно со своей парой по форме эта мышца отдаленно напоминает трапецию или откинутый назад капюшон, отчего ранее называлась капюшонной мышцей; в отдельности она похожа на вытянутый треугольник.

Начинается от остистых отростков всех грудных позвонков, выйной связки, верхней выйной линии затылочной кости. Прикрепляется верхними пучками к акромиальному концу ключицы, средними - к акромиону лопатки, нижними - к ости лопатки. **Функция:** верхние пучки поднимают плечевой пояс, средние приводят лопатку к позвоночному столбу, нижние опускают лопатку.

ШИРОЧАЙШАЯ МЫШЦА СПИНЫ плоская и треугольная, занимает всю нижнюю часть спины, подходит своей верхней частью под нижний конец

трапециевидной мышцы. Начинается в остистых отростках последних 5-6 грудных, всех поясничных и крестцовых позвонков, от задней части гребня подвздошной кости, от 4-х нижних ребер. Прикрепление к гребню малого бугорка плечевой кости.

Функция: приводит руку и пронирует. При фиксированной руке - поднимает ребра, приближает к верхней конечности туловище (при лазании и подтягивании). Мало рельефна и мало развита у лиц, не занимающихся физическим трудом.

РОМБОВИДНАЯ МЫШЦА располагается под трапециевидной. Начинается от остистых отростков двух нижних шейных и 4-х верхних грудных позвонков. Прикрепляются к медиальному краю лопатки. Функция: притягивает лопатку к позвоночному столбу и поднимает ее вверх.

МЫШЦЫ, ПОДНИМАЮЩИЕ ЛОПАТКУ начинаются от поперечных отростков 4-х верхних шейных позвонков. Прикрепляются к верхнему углу лопатки. Функция: поднимает лопатку вверх.

Глубокие мышцы: ременная мышца, мышца-выпрямитель туловища.

ВЫПРЯМИТЕЛЬ ТУЛОВИЩА ИЛИ КРЕСТЦОВО-ОСТИСТАЯ МЫШЦА придает нижней части крестца вид плоского так называемого крестцового треугольника, видного под кожей. Выше крестца мышца весьма рельефна; покрытая на поверхности апоневрозом широчайшей мышцы спины, она выступает с обеих сторон поясничных позвонков. Далее, поднимаясь выше до затылка, покрытая мышцами плечевого пояса, она постепенно делается тоньше и в области грудной клетки теряет заметный рельеф.

Начинается от крестца спины и делится на три мышцы:

1. Подвздошно-реберная мышца прикрепляется к ребрам и поперечным отросткам нижних шейных позвонков.

2. Длиннейшая мышца головы и шеи прикрепляется к поперечным отросткам грудных верхних шейных позвонков и сосцевидному отростку височной кости.

3. Остистая мышца прикрепляется к остистым отросткам грудных позвонков. Функция: разгибает позвоночный столб, опускает ребра, разгибает голову, при сокращении с одной стороны наклоняет позвоночный столб в свою сторону.

Задание 2. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц груди (заполнить таблицу).

МЫШЦЫ ГРУДИ. ДИАФРАГМА

МЫШЦЫ ГРУДИ (рис. 26, 28) разделяются на мышцы, начинающиеся от поверхности грудной клетки и идущие от нее к плечевому поясу и верхней конечности, и на собственные мышцы грудной клетки, входящие в состав стенок грудной полости. Мышцы груди принимают участие в акте вдоха, приводят в движение грудинноключичный сустав, плечевой сустав, суставы соединяющие ребра с позвонками.

Мышцы груди, относящиеся к верхней конечности: большая грудная и малая грудная мышцы, подключичная и передняя зубчатая мышцы.

БОЛЬШАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА располагается под кожей и на передней поверхности груди и хрящевых костей, верхних 5-6 ребер от передней стенки влагалища прямой мышцы живота. Прикрепляется к

гребешку большого бугорка плечевой кости. Функция: сгибает, пронирует, приводит плечо. При фиксированной верхней конечности поднимает ребра.

Правая и левая большие грудные мышцы, лежа по обе стороны грудины, образуют своими выпуклыми краями на ее поверхности вертикальную борозду. Эта борозда имеет значение для построения фигуры. Вверху она заканчивается яремной впадиной, а книзу переходит в борозду белой линии живота, образуя совместно с ней среднюю линию туловища. На поверхности большой грудной мышцы расположена грудная железа, рыхло соединенная с нею. У мужчин она остается в зачаточном состоянии, у женщин развивается, образуя бюст.

МАЛАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА располагается под большой грудной, начинается от верхнего края и наружной поверхности 2-5-ти ребер, прикрепляется к клювовидному отростку лопатки.

Функция: поднимает ребра, перемещает плечевой пояс вниз и вперед.

ПЕРЕДНЯЯ ЗУБЧАТАЯ МЫШЦА занимает всю боковую поверхность грудной клетки. Частично видна под кожей в подмышечной впадине и ниже нее, чередуясь с зубцами наружной косой мышцы живота.

Начинается зубцами от 8-9 ребер, прикрепляется к внутреннему краю лопатки и нижнему углу лопатки. Функция: тянет лопатку вперед и наружу. Поднимает ребра.

Мышцы собственно груди: наружные и внутренние межреберные мышцы.

НАРУЖНЫЕ МЕЖРЕБЕРНЫЕ МЫШЦЫ занимают промежутки между ребрами от позвоночника до хрящевых частей ребер. Поднимают ребра, способствуя вдоху.

ДИАФРАГМА - непарная мышца, отделяющая грудную полость от брюшной. Она представляет собой тонкую, сильно изогнутую, в виде купола пластинку, сухожильную в центре и мышечную на периферии. В мышечной части диафрагмы различают три отдела: грудной, реберный и поясничный. Грудной отдел начинается под мечевидным отростком грудины, реберный отдел - от 6-ти нижних ребер, поясничный отдел - от поясничных позвонков и сухожильных дуг. Все отделы заканчиваются в сухожильном центре.

Функция: участие в акте вдоха.

Задание 3. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц живота (заполнить таблицу).

МЫШЦЫ ЖИВОТА

располагаются на переднебоковой поверхности туловища между грудной клеткой и тазом, образуя переднебоковую стенку брюшного пресса (рис. 27, 28). Мышцы живота поддерживают внутрибрюшное давление и приводят в движение межпозвоночные суставы. К мышцам живота относятся: прямая, наружная косая и внутренняя косая, поперечная мышца живота, квадратная мышца поясницы.

ПРЯМАЯ МЫШЦА ЖИВОТА. Это парная мышца, лежит на передней поверхности живота по обе стороны средней линии. Мышца перекидывается через реберную дугу и спускается прямо вниз слегка прогибаясь внутрь на уровне пупка. Внизу мышца суживается. Мышца разделена на 4 мышечных сегмента тремя поперечными сухожильными перемычками: самый короткий — верхний, самый длинный — нижний. Нижний сегмент обычно начинается

на уровне пупка — там, где расположена нижняя сухожильная перемычка. При рельефной и сильной мускулатуре сокращенные мышцы отчетливо выступают под кожей живота в виде четырех пар мышечных бугров разных размеров.

Начинается от наружной поверхности 5-7 ребер и от мечевидного отростка грудины, прикрепляется к верхнему краю лобковой кости между симфизом и лобковым бугорком.

Функции: сгибает позвоночный столб, опускает ребра, поддерживает внутрибрюшное давление.

НАРУЖНАЯ КОСАЯ МЫШЦА начинается 8-ю зубцами от 8-ми нижних ребер. Волокна идут косо сверху вниз, сзади наперед к средней линии. Самые задние пучки прикрепляются к задней части гребня подвздошной кости, большая часть мышцы переходит в апоневроз, волокна которого спереди перекрещиваются с волокнами противоположной стороны и образуют влагалище прямой мышцы живота и белую линию. Нижние волокна апоневроза прикрепляются к передней верхней кости подвздошной и лобковому бугорку, образуя паховую связку.

Функция: опускает ребра, сгибает позвоночный столб и поворачивает его в противоположную сторону.

ВНУТРЕННЯЯ КОСАЯ МЫШЦА ЖИВОТА лежит под наружной. Волокна ее идут снизу вверх и вперед, т.е. противоположно косой мышце живота. Мышечные волокна внутренней косой мышцы живота переходят в апоневроз, который по средней линии живота соединяется с противоположным апоневрозом, образуя влагалище прямой мышцы живота и белую линию. Начинается данная мышца от поясничной фасции, от гребня подвздошной кости, наружной половины паховой связки. Прикрепляется задними пучками к нижнему краю ребер, остальные волокна переходят в апоневроз.

Функция: опускает ребра, сгибает позвоночный столб, поворачивает его в свою сторону.

ПОПЕРЕЧНАЯ МЫШЦА ЖИВОТА находится под внутренней косой мышцей живота. Волокна ее располагается поперечно. Начинается от внутренней поверхности 6-х ребер, от поясничной фасции, от гребня подвздошной кости, от 3-й латеральной паховой связки. Мышечные волокна у наружного края прямой мышцы живота переходят в апоневроз, который сообщается с апоневрозом противоположной мышцы живота, образуя влагалище прямой мышцы живота и белую линию.

Функция: сближает нижние ребра, способствуя выдоху. Наружная, внутренняя косые и поперечные мышцы живота поддерживают внутрибрюшное давление.

Внизу на участке между передней верхней подвздошной остью и лонным сращением края трех мышц (внутренней, наружной и поперечной) сращены с паховой или пупартовой связкой. Эта связка тянется мостом между остью и лонным сращением и образует со своей парой нижнюю границу живота. Эта граница имеет овальную форму, так как под давлением внутренностей на стенки живота обе пупартовы связки слегка выгибаются кнаружи и вниз.

Задание 4. Внимательно рассмотрите *рисунок 25 «Мышцы спины»*, найдите, изучаемые мышцы: трапециевидная мышца, широчайшая мышца спины, малая ромбовидная мышца, большая ромбовидная мышца, ременная мышца головы, мышца, поднимающая лопатку, нижняя задняя зубчатая мышца, пояснично-грудная фасция; обозначьте в таблице и выделите их разным цветом.

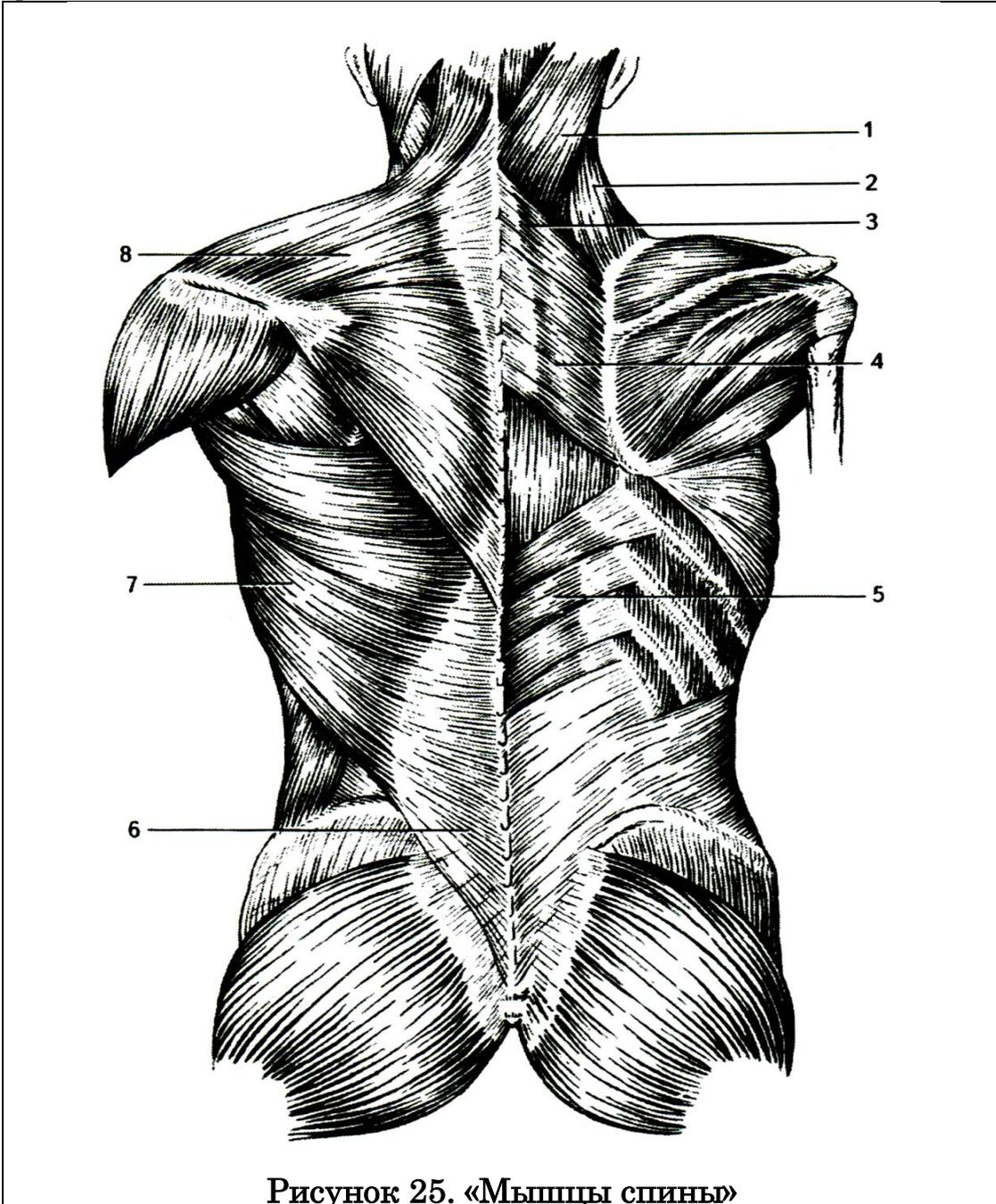


Рисунок 25. «Мышцы спины»

1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

Задание 5. Внимательно рассмотрите *рисунок 26 «Мышцы груди»*, найдите изучаемые мышцы: большую грудную мышцу, малую грудную мышцу и переднюю зубчатую мышцу; обозначьте их в таблице и выделите разным цветом.

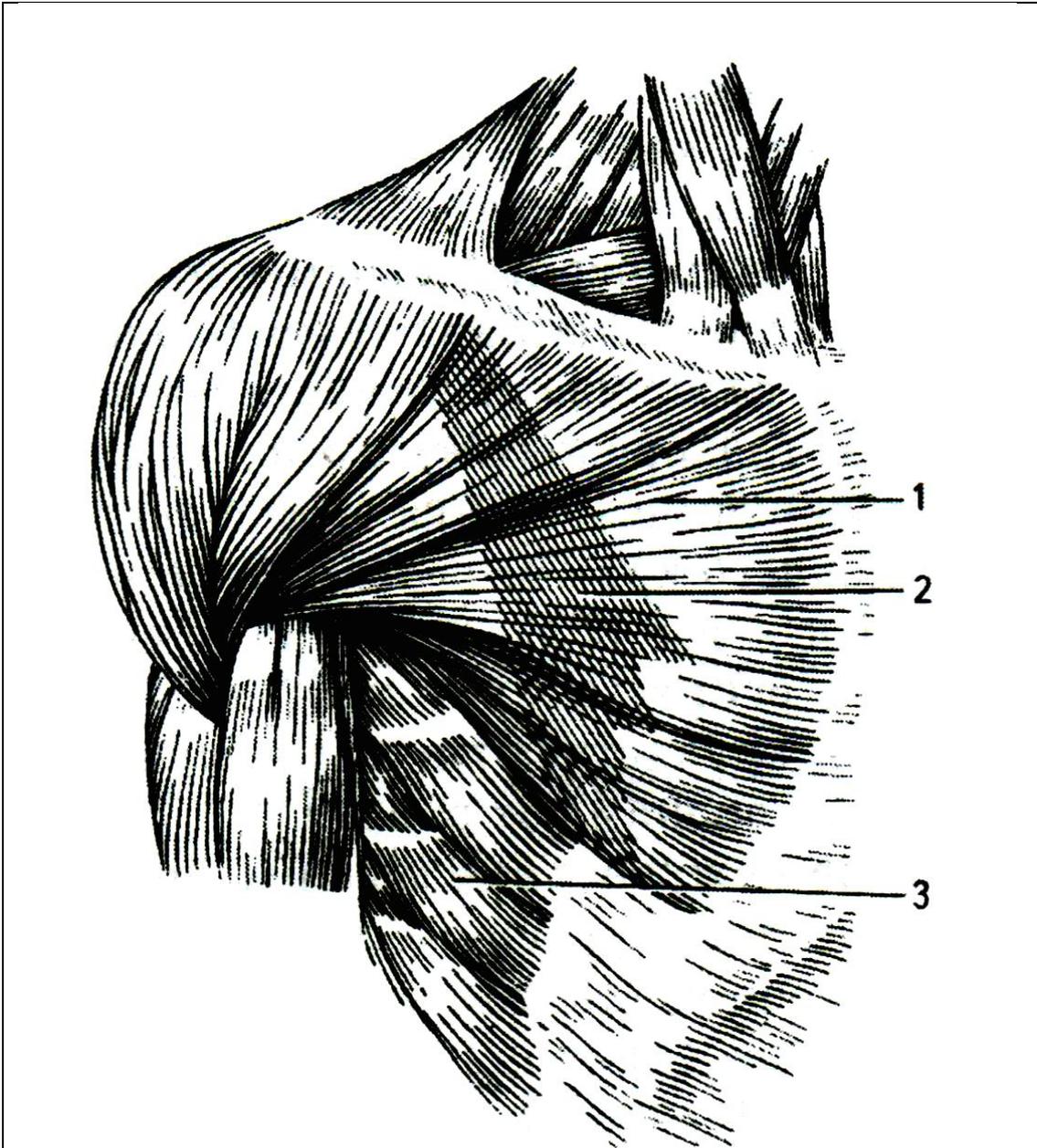


Рисунок 26. Мышцы груди

1.
2.
3.

Задание 6. Внимательно рассмотрите *рисунок 27 «Мышцы живота»*, найдите изучаемые мышцы: прямую мышцу живота, внутреннюю косую и наружную косую мышцы живота, поперечную мышцу живота, пирамидальную мышцу, а также белую линию, влагалище прямой мышцы живота, сухожильную перемычку и поперечную фасцию. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

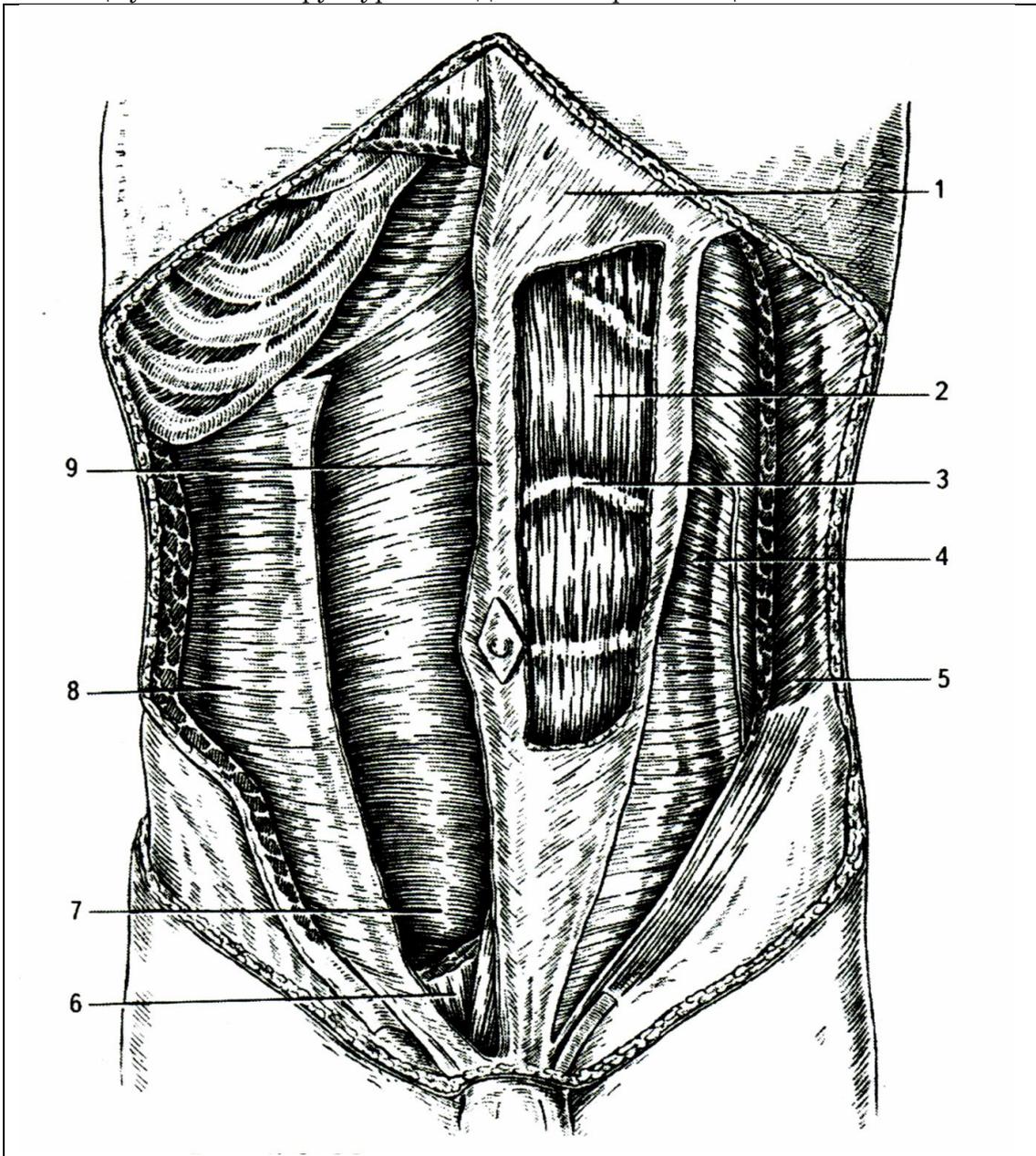


Рисунок 27. Мышцы живота

1.	6.
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	

Задание 7. Внимательно рассмотрите *рисунок 28 «Мышцы туловища»*, найдите изучаемые мышцы: трапециевидную мышцу, подостную мышцу, мышцу, натягивающую широкую фасцию, малую круглую мышцу, большую круглую мышцу, широчайшую мышцу спины, ягодичную мышцу, большую грудную мышцу, переднюю зубчатую мышцу, наружную косую мышцу живота, прямую мышцу живота, дельтовидную мышцу и трехглавую мышцу плеча. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

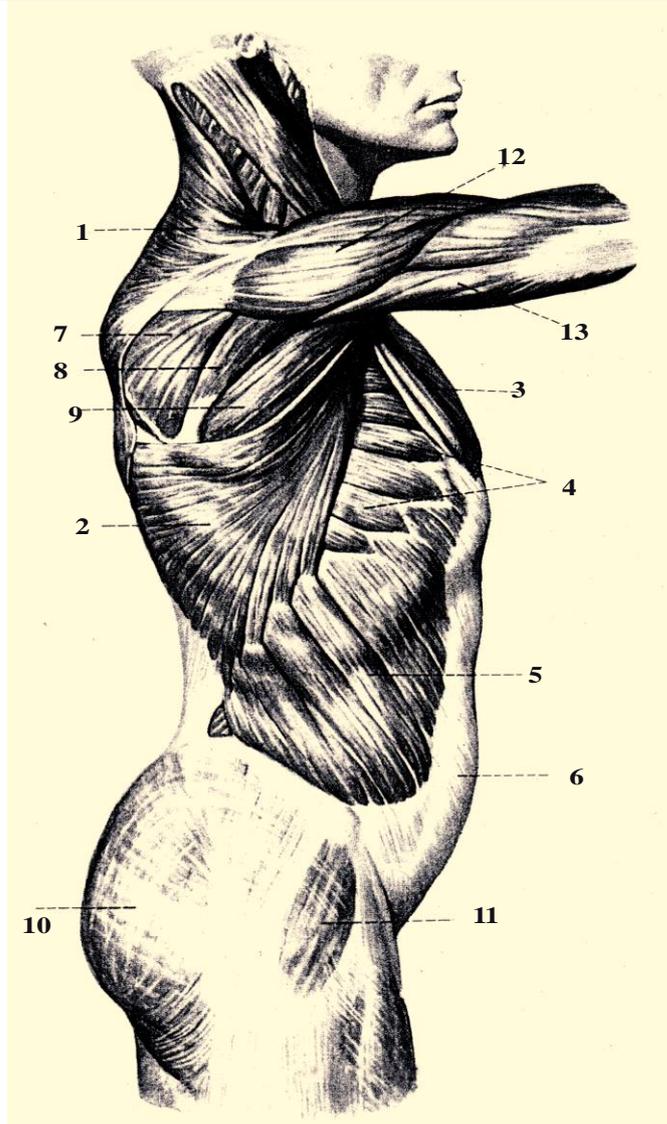


Рисунок 28. «Мышцы туловища»

1.	8.
2.	9.
3.	10.
4.	11.
5.	12.
6.	13.
7.	

Модуль А

Методическая разработка к практическому занятию № 8.

Тема: «МЫШЦЫ ТАЗА И НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ»

Цель работы: изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц тазового пояса и свободной нижней конечности.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см, атлас по анатомии человека.

I. Теоретическая часть

1. Рассказать классификацию мышц нижней конечности.
2. Дайте характеристику мышц тазового пояса.
3. Дайте характеристику мышц бедра.
4. Дайте характеристику мышц голени.
5. Дайте характеристику мышц стопы.

II. Практическая часть.

Задание 1. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц тазового пояса (заполнить таблицу).

№ п/п	Область	Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Выполняемая функция

МЫШЦЫ ТАЗА

Они делятся на мышцы внутренней (подвздошнопоясничная, грушевидная, запирательная мышцы) и наружной (ягодичной и запирательная мышцы) группы.

МЫШЦЫ ВНУТРЕННЕЙ ГРУППЫ

Подвздошнопоясничная мышца состоит из двух мышц: большой поясничной и подвздошной (рис. 29).

Большая поясничная мышца начинается от 12-го грудного и 4-х поясничных позвонков, опускается вниз и латерально. В полости большого таза соединяется с подвздошной мышцей, которая начинается от ямки подвздошной кости. Затем подвздошнопоясничная мышца проходит под паховой связкой, выходит на бедро и прикрепляется к малому вертелу бедренной кости.

Функция: сгибает бедро и вращает его наружу. При фиксированной нижней конечности сгибает поясничный отдел позвоночного столба.

Пластического значения не имеет — лежит частично в глубине таза, частично образует дно бедренного треугольника, является самым сильным сгибателем тазобедренного сустава.

МЫШЦЫ НАРУЖНОЙ ГРУППЫ

Большая ягодичная мышца (рис. 30) образует со своей парой полушария ягодич. Начинается от подвздошной кости сзади от задней ягодичной области, от боковой части крестца и копчика, идет косо вниз и прикрепляется к ягодичной бугристости бедра.

Функция: разгибает бедро, поворачивая его несколько кнаружи.

Средняя и малая ягодичная мышца образует боковую поверхность таза.

Начинаются от подвздошной кости и прикрепляются к большому вертелу бедренной кости.

Функция: отводит бедро. При сокращении передних пучков бедро поворачивается внутрь, при сокращении задних пучков бедро поворачивается наружу.

Задание 2. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц бедра (заполнить таблицу).

Мышцы бедра участвуют в прямохождении, поддерживают тело в вертикальном положении. Мышцы бедра (рис. 29, 30) делятся на три группы: переднюю (главным образом разгибатель), заднюю (сгибатель) и медиальную (приводящую).

ПЕРЕДНЯЯ ГРУППА (разгибатели)

Четырехглавая мышца занимает всю переднюю и отчасти боковую поверхности бедра, простирается вниз до области коленного сустава. Мышца состоит из 4 соединенных головок, которые называются мышцами.

1. Прямая мышца бедра лежит поверхностно, начинается от передней нижней ости подвздошной кости. При развитой мускулатуре прямая мышца, благодаря своему строению, напоминающему птичье перо, выглядит при напряжении под кожей, как две длинные мышцы.

2. Латеральная широкая мышца бедра берет начало от задней поверхности бедра.

3. Медиальная и широкая мышца бедра лежит медиально и начинается от медиальной поверхности бедра.

4. Промежуточная широкая мышца лежит непосредственно на передней поверхности бедра, от которой и начинается.

Все перечисленные мышцы над коленным суставом образуют общее сухожилие, которое прикрепляется вначале коленной чашечки, а затем к бугристости большой берцовой кости.

Функция: разгибает голень.

Портняжная мышца по форме лентообразная. Начавшись от передней верхней ости подвздошной кости, идет вниз к медиальной через все бедро, прикрепляется к бугристой большой берцовой кости.

Функция: сгибает бедро, голень, вращает бедро наружу, голень внутрь.

ЗАДНЯЯ ГРУППА (сгибатели)

Полусухожильная мышца начинается от седалищного бугра, прикрепляется к бугристости большой берцовой кости.

Полуперепончатая мышца начинается от седалищного бугра и прикрепляется к медиальному мыщелку большой берцовой кости.

Двуглавая мышца бедра состоит из двух головок. Длинная головка начинается от седалищного бугра, короткая головка от средней трети задней поверхности бедра. Внизу обе головки соединяются вместе и присоединяются к головке малой берцовой кости.

Функция: задней группы заключается в сгибании коленного сустава и разгибании тазобедренного, полусухожильная и полуперепончатая мышцы при согнутом коленном суставе поворачивают голень внутрь, двуглавая мышца - наружу.

МЕДИАЛЬНАЯ ГРУППА

К этой группе относятся мышцы приводящие бедро (короткая, длинная и большая). Образуют внутренний массив бедра. Общая масса мышц напоминает по форме трехгранный клин, основание которого опирается в таз, острие направлено вниз, а острая грань примыкает к бедренной кости.

Мышцы, приводящие бедро, берут начало от тазовой кости и прикрепляются к медиальной и задней поверхности бедра.

Функция: приводит бедро к средней линии. При сильном сгибании бедра и некотором отведении его в сторону вверху под паховой связкой образуется треугольное углубление, ограниченное снаружи портняжной мышцей — бедренный треугольник.

Задание 3. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц голени и стопы (заполнить таблицу).

Мышцы голени приводят в движение коленный сустав и суставы стопы и делятся на переднюю и заднюю латеральную группу (рис. 30, 31).

Состоит из трех мышц: передней большой берцовой, длинного разгибателя пальцев, длинного разгибателя большого пальца, который начинается от костей голени и прикрепляется к костям стопы.

Функция: разгибает стопу и пальцы.

Передняя больше берцовая мышца веретенообразной формы; сильная мышца, книзу переходит в крепкое рельефное сухожилие. При сокращении мышца становится выпуклой и выступает несколько вперед по отношению к большой берцовой кости, а ее сухожилие становится рельефным.

Длинный разгибатель пальцев - книзу разделяется на пять сухожилий, веерообразно расходящихся на тыле стопы к четырем пальцам, кроме большого. Если с силой разгибать пальцы, сухожилия эти становятся рельефны на тыле ходошавой стопы.

Длинный разгибатель большого пальца. Мышечная его часть скрыта в глубине голени; сухожилие его появляется на поверхности между сухожилиями передней большеберцовой мышцы и общего разгибателя пальцев на уровне голеностопного сустава.

ЛАТЕРАЛЬНАЯ ГРУППА

Состоит из длинной и короткой малоберцовых мышц, которые начинаются от малоберцовой кости, и прикрепляется к костям стопы.

Длинная малоберцовая мышца начинается от верхней части малоберцовой кости, спускается вниз и слегка покрывает *короткую малоберцовую*, которая начинается от нижней части кости. Их сухожилия, лежа одно поверх другого, спускаются вниз, огибают наружную лодыжку и расходятся: сухожилие короткой малоберцовой прикрепляется к бугристости V плюсневой кости, а сухожилие длинной малоберцовой заворачивает на подошву, наискосок пересекает свод стопы — снаружи внутрь и сзади наперед, идет под сводом наподобие тетивы лука и прикрепляется к середине внутреннего края стопы.

Функция: сгибают стопу и поворачивают ее внутрь. Длинная малоберцовая мышца сокращается, когда требуется твердый упор ног, «цепкость» — она наподобие тетивы лука выгибает свод стопы, делая его более упругим, устойчивым, — при качке на судне, при езде, стоя, в автобусе и т. п.

ЗАДНЯЯ ГРУППА

Состоит из двух слоев: поверхностного и глубокого.

Поверхностный слой: трехглавая мышца голени состоит из 2 мышц - икроножной и камбаловидной.

Икроножная мышца – начинается двумя головками от мыщелков бедра, прикрепляется к бугру пяточной кости. Спускаясь вниз, образуют две нижние стенки ромбовидной подколенной ямки. Далее головки сливаются, расширяются, образуя так называемую «икру», и, спускаясь еще ниже, причем внутренняя головка спускается ниже наружной, переходят в общее ахиллово или пяточное сухожилие,

Икроножная мышца в нижней трети голени соединяется с камбаловидной мышцей, которая начинается от костей голени и верхней части.

Обе мышцы внизу сходятся в мощное ахиллово сухожилие, которое прикрепляется к пяточной кости.

Функция: сгибает стопу. При фиксированной стопе икроножная мышца сгибает коленный сустав.

ГЛУБОКИЕ СЛОИ

Состоит из трех мышц: задней большой берцовой мышцы, длинного сгибателя пальцев и длинного сгибателя большого пальца, начинаются эти мышцы от костей голени, прикрепляются к костям стопы. Они почти не имеют пластического значения.

МЫШЦЫ СТОПЫ

Мышцы стопы делятся на тыльные и подошвенные.

ТЫЛЬНЫЕ МЫШЦЫ (разгибатели)

Это короткие разгибатели пальцев, которые разгибают 2-4 пальцы.

ПОДОШВЕННЫЕ МЫШЦЫ (сгибатели)

Образуют три группы: медиальную (большого пальца), латеральную (мышцы мизинца) и среднюю.

Мышцы медиальной группы отводят, сгибают и приводят большой палец. Мышцы латеральной группы отводят и сгибают мизинец. Мышцы средней группы сгибают, отводят и приводят 2-5 пальцы.

Задание 4. Внимательно рассмотрите *рисунок 29 «Мышцы бедра, вид спереди»*, найдите изучаемые мышцы: подвздошно-поясничная мышца, напрягатель широкой фасции, подвздошно-большеберцовый тракт, латеральная широкая мышца бедра, гребенчатая мышца, длинная приводящая мышца, портняжная мышца, тонкая мышца, прямая мышца бедра, большая приводящая мышца, медиальная широкая мышца. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

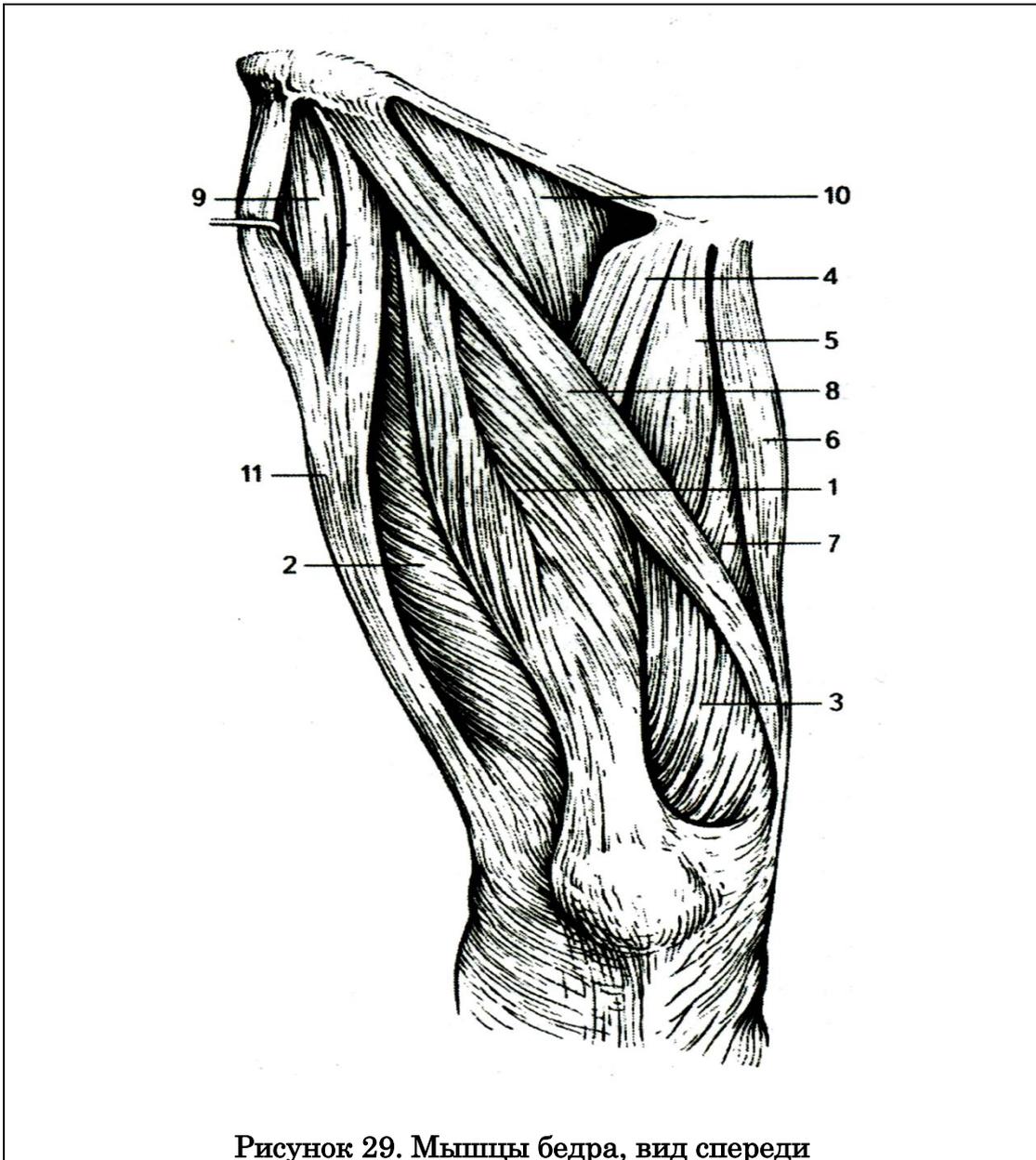


Рисунок 29. Мышцы бедра, вид спереди

1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	

Задание 5. Внимательно рассмотрите *рисунок 30 «Мышцы нижней конечности, вид сзади»*, найдите изучаемые мышцы: большая ягодичная мышца, двуглавая мышца бедра, икроножная мышца, полуперепончатая мышца, полусухожильная мышца, подошвенная мышца, приводящая мышца, портняжная мышца, тонкая мышца, сухожильная перемычка. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

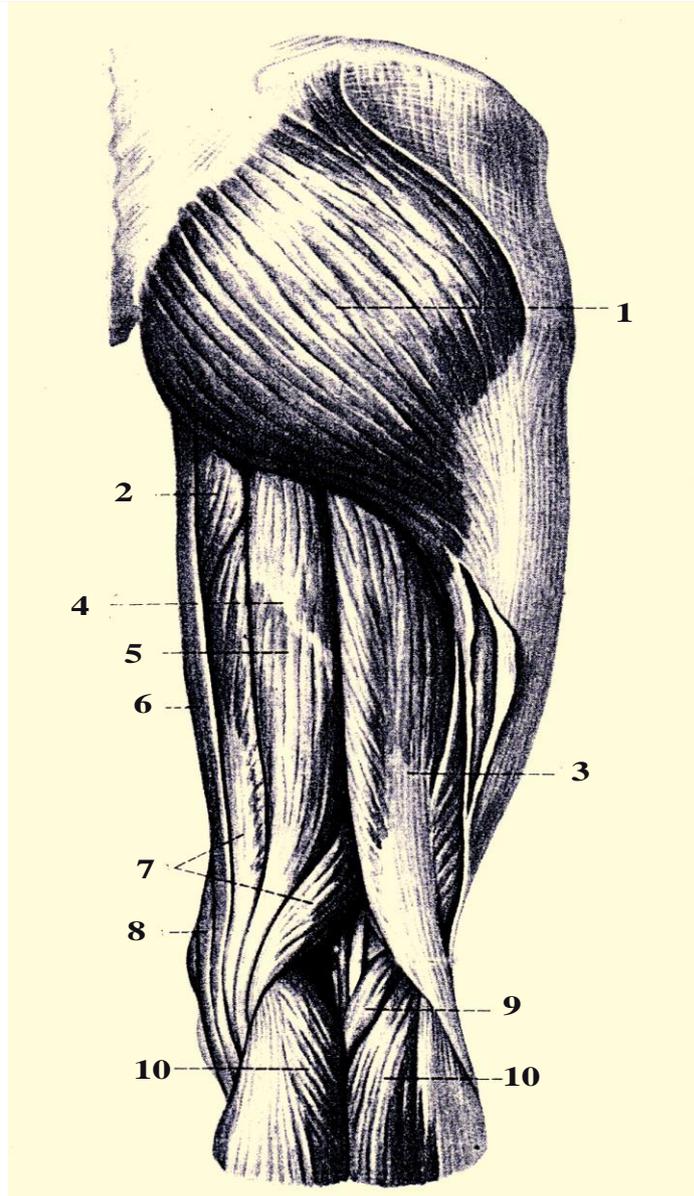


Рисунок 30. Мышцы таза и бедра, вид сзади

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

Задание 6. Внимательно рассмотрите *рисунок 31 «Мышцы голени, вид спереди»*, найдите изучаемые мышцы: передняя большеберцовая мышца, длинный разгибатель большого пальца, короткий разгибатель большого пальца, длинная малоберцовая мышца, длинный разгибатель пальцев, верхний удерживатель (сухожилий) разгибателей, нижний удерживатель (сухожилий) разгибателей, короткий разгибатель пальцев. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

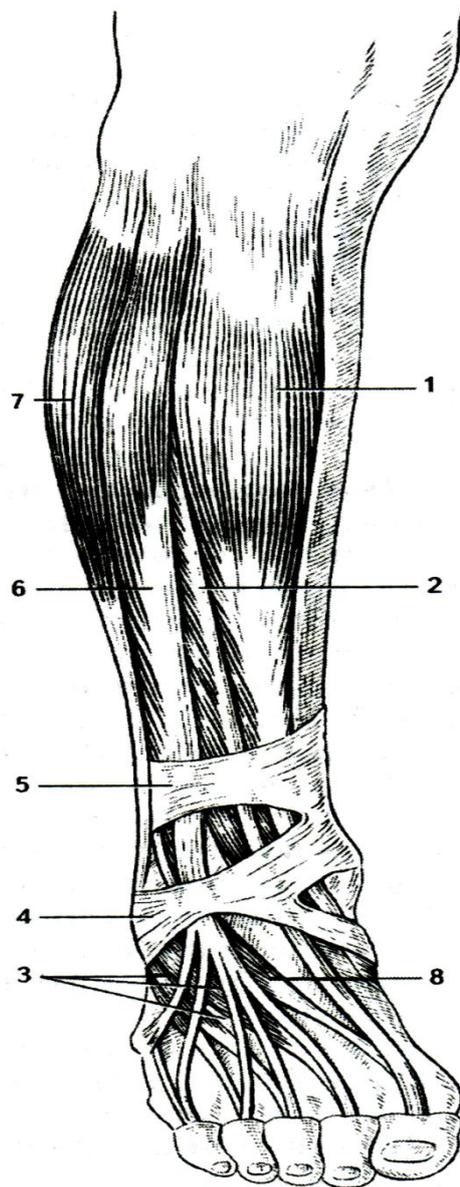


Рисунок 31. Мышцы голени, вид спереди

1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

Задание 7. Внимательно рассмотрите *рисунок 32 «Мышцы голени, вид сзади»*, найдите изучаемые мышцы: подошвенная мышца, латеральная головка икроножной мышцы, медиальная головка икроножной мышцы, камбаловидная мышца, подколенная мышца, задняя большеберцовая мышца, длинный сгибатель пальцев, длинный сгибатель большого пальца, ахиллово сухожилие. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

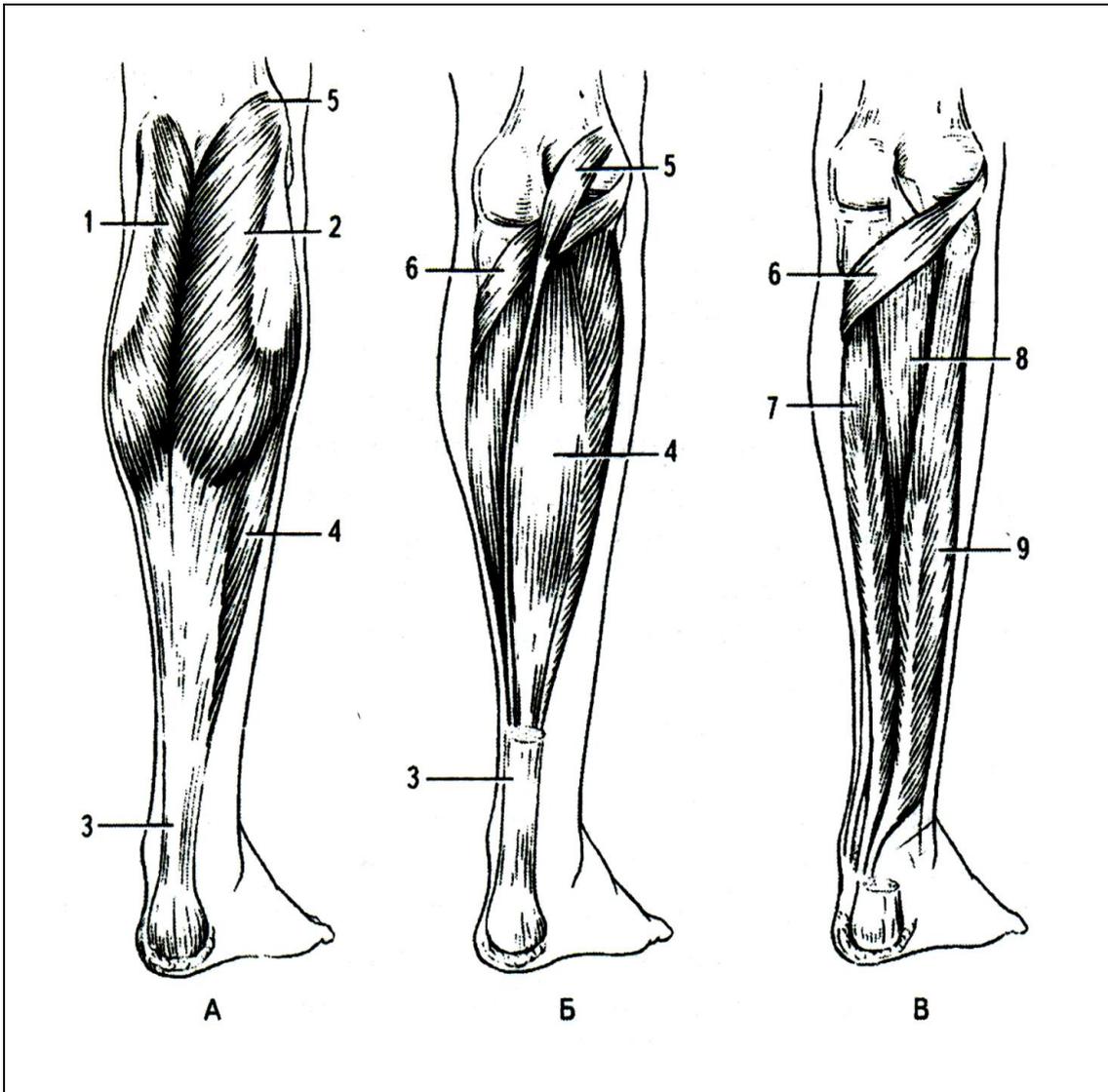


Рисунок 32. Мышцы голени, вид сзади

1.	6.
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	

Модуль А

Методическая разработка к практическому занятию № 9-10.

Тема: «МЫШЦЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ»

Цель работы: изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц плечевого пояса и свободной верхней конечности.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см, атлас по анатомии человека.

I. Теоретическая часть

1. Рассказать классификацию мышц верхней конечности.
2. Дайте характеристику мышц плечевого пояса.
3. Дайте характеристику мышц плеча.
4. Дайте характеристику мышц предплечья.
5. Дайте характеристику мышц кисти.

II. Практическая часть.

Задание 1. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц плечевого пояса (заполнить таблицу).

№ п/п	Область	Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Выполняемая функция

МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА располагаются вокруг плечевого сустава и приводят его в движение.

Дельтовидная мышца. Покрывает собою проксимальный конец плечевой кости. Она имеет треугольную форму. Начинается от латеральной трети ключицы, акромиального отростка лопатки и ости лопатки, прикрепляется к дельтовидной бугристости плечевой кости.

При рельефной мускулатуре во время напряжения резко заметны границы между пучками, при подъеме руки мышца образует выпуклость вокруг акромиона, который при этом лежит в ямке.

У очень сильных людей мышца даже в спокойном состоянии имеет такой сильный тонус, что руки, свисая вдоль туловища, слегка отведены в сторону, что придает фигуре характерную осанку.

Функция: при сокращении, передней части мышцы происходит сгибание и поворот внутрь плеча. При сокращении средней части всей мышцы рука отводится до горизонтального уровня.

Надостная мышца занимает одноименную ямку. Начинается от стенок надостной ямки, прикрепляется к большому бугорку плечевой кости.

Функция: отводит руку.

Подостная мышца располагается в одноименной ямке. Начинается от стенок одноименной ямки, прикрепляется к большому бугорку плечевой кости.

Функция: поворачивает плечевую кость наружу (супинирует) и приводит руку.

Малая круглая мышца располагается ниже предыдущей, начинается от лопатки прикрепляется к большому бугорку.

Функция: такая же, как у подостной мышцы.

Большая круглая мышца лежит ниже малой круглой, начинается от задней стороны лопатки у нижнего ее угла, идет латерально и вверх, прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости.

Функция: приводит руку, поворачивает внутрь и тянет назад.

Подлопаточная мышца занимает одноименную ямку лопатки. Начинается от стенок одноименной ямки лопатки, прикрепляется к малому бугорку плечевой кости.

Функция: вращает плечевую кость внутрь.

Задание 2. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц плеча, предплечья и кисти (заполнить таблицу).

МЫШЦЫ ПЛЕЧА делятся на две группы: передние (двуглавая, плечевая, и клювоплечевая) и заднюю (трехглавая и локтевая).

Двуглавая мышца располагается на передней поверхности плеча, имеет две головки. Длинная головка начинается от надсуставного бугорка, лопатки, короткая - от клювовидного отростка лопатки. Прикрепляются головки одним сухожилием к внутренней части бугристости, лучевой кости.

Функция: сгибает предплечье и поворачивает его наружу.

Плечевая мышца. Располагается под двуглавой, начинается от поверхности нижней половины плеча, прикрепляется к бугристости локтевой кости.

Функция: сгибает предплечье.

Трехглавая мышца плеча имеет три головки: длинную, латеральную и медиальную. Длинная головка начинается от подсуставного бугорка лопатки; медиальная и латеральная – от задней поверхности плечевой кости. Головки соединяются и одним сухожилием прикрепляются к локтевому бугорку локтевой кости.

Функция: разгибает предплечье. У лиц, не занимающихся физическим трудом или гимнастикой, трехглавая мышца мало рельефна.

МЫШЦЫ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Мышцы предплечья окружают локтевую и лучевую кости со всех сторон. По своей функции они разделяются на сгибатели и разгибатели. При чем, одни из них сгибают и разгибают кисть целиком, другие сгибают и разгибают пальцы, а вместе с пальцами и кисть.

Кроме того существуют еще пронаторы и супинаторы. По положению все мышцы предплечья делятся на две группы: передние, в состав которой входят сгибатели и пронаторы, и задние, состоящие из разгибателей и супинатора.

СГИБАТЕЛИ И ПРОНАТОРЫ лучевой и локтевой кости сгибатели кисти, сгибатели пальцев, круглый (квадратный) пронатор)

Круглый пронатор. Тянется наискосок от внутреннего надмыщелка к лучевой кости, огибает ее и прикрепляется к ней таким образом, что, сокращаясь, поворачивает лучевую кость вместе с кистью ладонью вниз — пронатор и сгибает предплечье.

Лучевой сгибатель кисти (запястья). Лежит рядом с пронатором. Сухожилие его идет наискосок и прикрепляется к основанию II пястной кости.

Действие. Сгибает кисть, наклоняя ее в сторону луча (т. е. в сторону большого пальца).

Локтевой сгибатель кисти (запястья). Плоский, очень широкий, одним краем примыкает к длинной ладонной мышце, другим — к локтевой кости, от которой частично начинается. Внизу образует короткое сухожилие, которое прикрепляется к гороховидной кости.

Действие. Сгибает кисть в сторону локтевой кости.

РАЗГИБАТЕЛИ И СУПИНАТОР лучевой и локтевой кости, разгибатели пальцев (супинатор) в основном начинается от латерального надмыщелка плеча и прикрепляется к фалангам пальцев. Супинатор прикрепляется к лучевой кости.

Мышцы этой группы, начинаясь от наружного надмыщелка, огибают его так, что на выпрямленной в локте руке образуют углубление — **ямку красоты**, в которой можно прощупать и мыщелок, и головку луча.

Длинный лучевой разгибатель кисти. Имеет короткое мышечное брюшко (при напряжении принимающее яйцевидную форму) и длинное сухожилие.

Короткий лучевой разгибатель. Обладает веретенообразным брюшком и более коротким сухожилием. Сухожилия обеих мышц спускаются по лучевой кости, внизу проходят, как в туннеле, между костью и перебрасывающимися над ними мышцами большого пальца и прикрепляются на тыле кисти к основаниям II и III пястных костей (рис. 39).

Действие. Разгибают кисть в сторону луча (большого пальца).

Локтевой разгибатель кисти. Начинается от надмыщелка, тянется наискось между общим разгибателем пальцев и локтевой мышцей к локтевой кости и отчасти срастается с ней. Его сухожилие перебрасывается с головки локтевой кости на кисть, бывает рельефно в этом промежутке и прикрепляется к основанию V пястной кости.

Действие. Разгибает кисть в сторону локтя (мизинца).

Локтевая мышца. Треугольной формы, короткая, лежит между предыдущей мышцей и локтевой костью. Начинается от наружного мыщелка плеча, прикрепляется к верхней части локтевой кости.

Действие. Разгибает руку в локте.

Малый супинатор. Лежит глубоко в верхней части предплечья, пластического значения не имеет.

Действие. Супинирует предплечье и кисть.

МЫШЦЫ КИСТИ

Делятся на три группы. Две из них образуют возвышение большого пальца и мизинца, третья группа лежит в области ладонной впадины.

На ладони у основания кисти лежат два мышечных возвышения: мышечное возвышение большого пальца состоит из четырех мышц, а мышечное возвышение мизинца — из трех. Отдельного рельефа эти мышцы не имеют, а практическое их значение заключается в многообразии движений обоих этих пальцев. Между возвышениями располагается треугольное углубление, покрытое сухожильной пластинкой, — *ладонным апоневрозом*. Под ним к пальцам проходят сухожилия сгибателей пальцев (в этом можно убедиться, если двигать пальцами одной руки, а пальцами другой прижать область апоневроза). Между сухожилиями сгибателей лежат

мелкие червеобразные мышцы — регуляторы точных движений пальцев; они прикрепляются к основным фалангам.

Глубже к тыльной стороне кисти между пястными костями залегает два слоя мышц: *ладонные межкостные мышцы и тыльные межкостные мышцы* (). Мышцы обоих слоев соединяют между собой пястные кости, прикрепляясь к ним обоими своими краями, а тонкие их сухожилия прикрепляются к основным фалангам четырех пальцев, кроме большого, таким образом, что ладонные мышцы сближают пальцы, а тыльные раздвигают их в стороны.

Тыльные межкостные мышцы прилегают к коже тыла кисти, но заметного рельефа не имеют, за исключением I тыльной межкостной мышцы, которая лежит под кожей в промежутке между I и II пястными костями. Ее сухожилие прикрепляется к основной фаланге II (указательного) пальца и, притягивая его в сторону, прижимает к большому. Напряжение мышцы заметно, например, при письме, когда указательный палец прижимает к большому карандаш или ручку.

МЫШЦЫ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА приводят суставы большого пальца (сгибают, отводят, приводят, противопоставляют большой палец).

МЫШЦЫ МИЗИНЦА приводят в движение суставы мизинца (сгибают, отводят, приводят, противопоставляют мизинец).

СРЕДНЯЯ ГРУППА сгибает, отводит и приводит 2-4 пальца или приводит, в движение суставы 2-4 пальцев.

Задание 3. Внимательно рассмотрите *рисунок 33. «Мышцы плечевого пояса и плеча, вид спереди»*, найдите изучаемые мышцы: дельтовидная мышца, подлопаточная мышца, большая круглая мышца, широчайшая мышца спины (срезана), клювовидно-плечевая мышца, длинная головка двуглавой мышцы, короткая головка двуглавой мышцы, плечевая мышца, клювовидный отросток. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

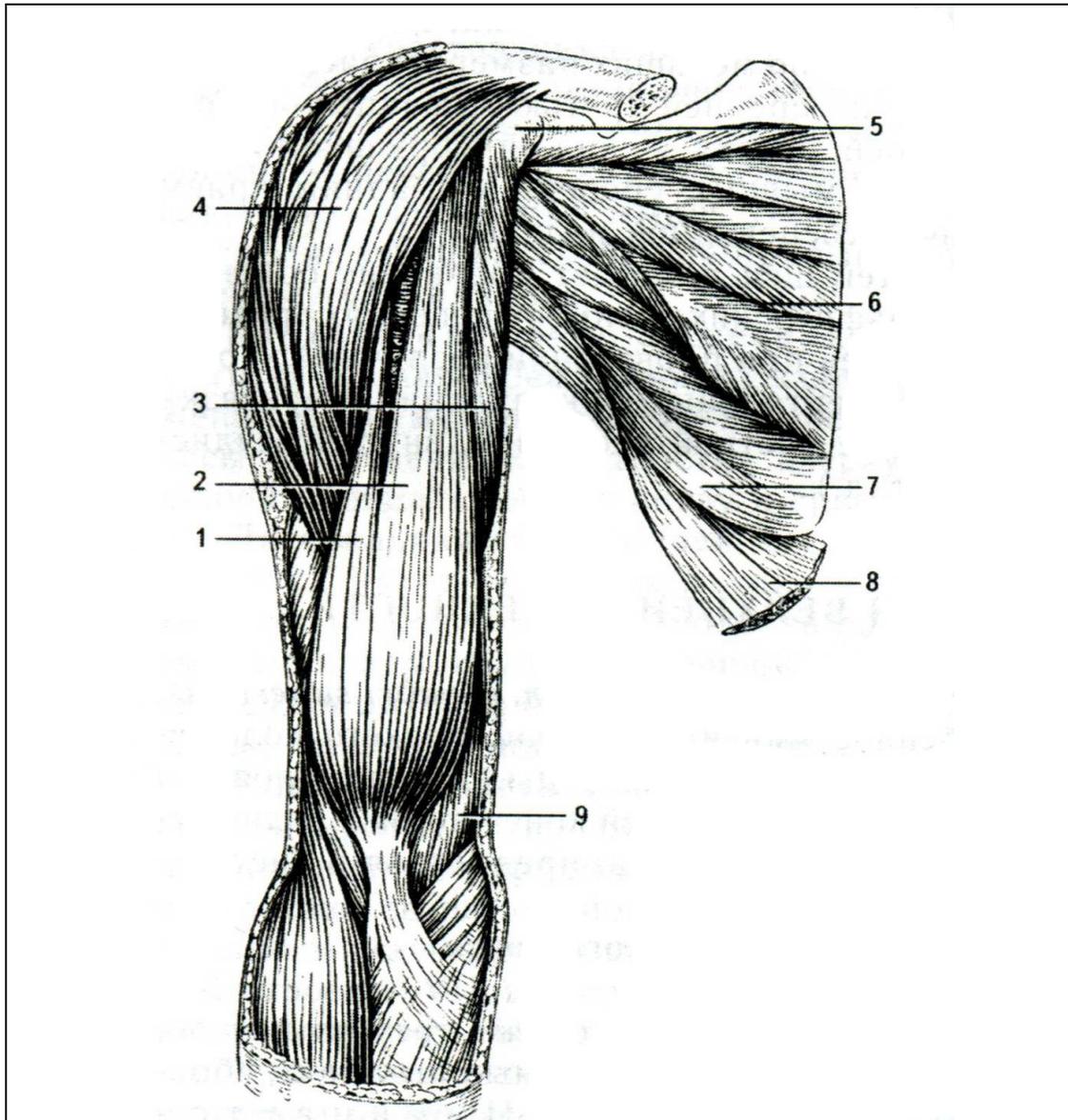


Рисунок 33. Мышцы плечевого пояса и плеча, вид спереди

1.	6.
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	

Задание 4. Внимательно рассмотрите *рисунок 34. «Мышцы плечевого пояса и плеча, вид сзади»*, найдите изучаемые мышцы: дельтовидная мышца, длинная головка трехглавой мышцы, латеральная головка трехглавой мышцы, медиальная головка трехглавой мышцы, надостная мышца, подостная мышца, большая круглая мышца, малая круглая мышца, локтевой отросток. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

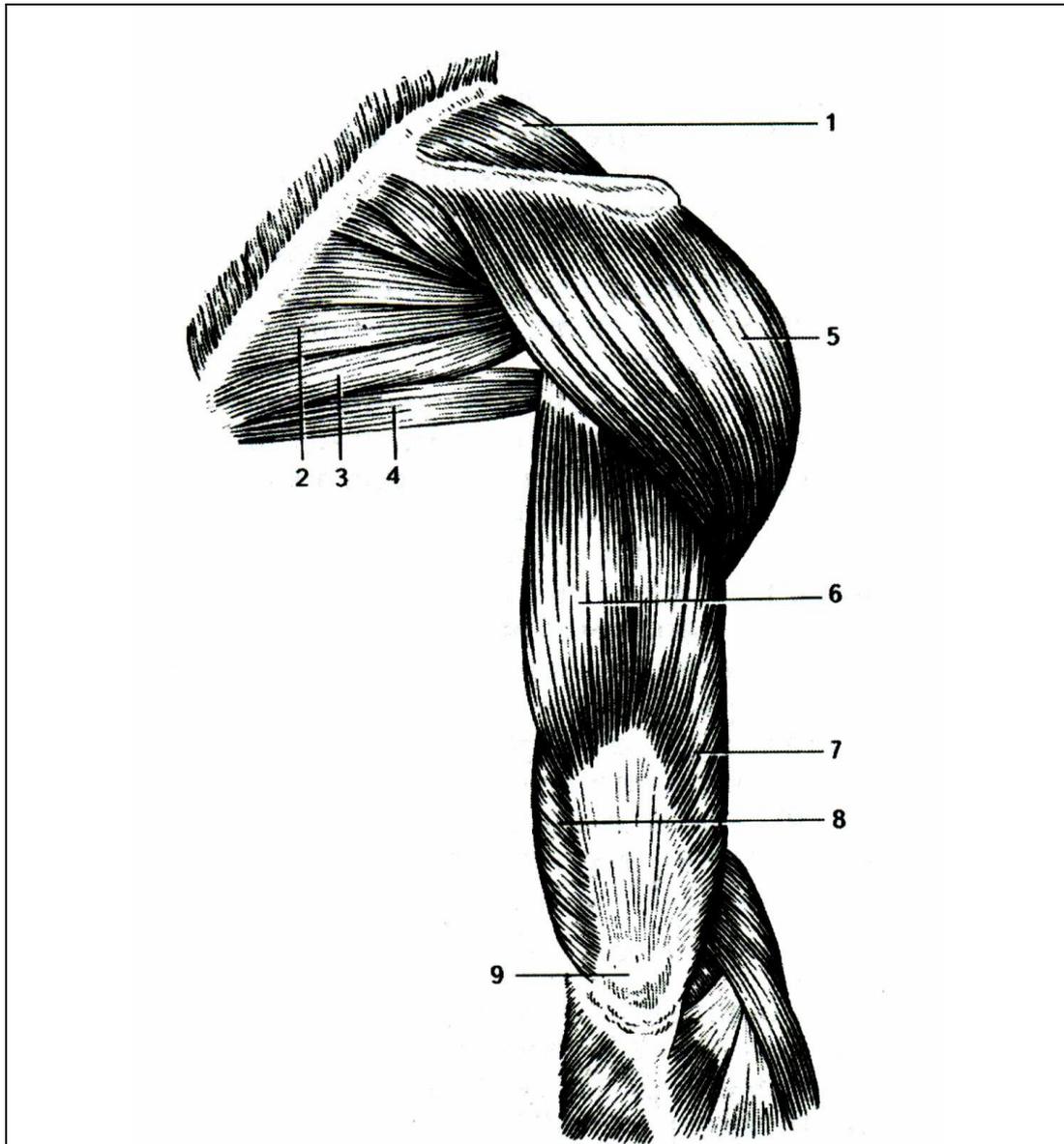


Рисунок 34. Мышцы плечевого пояса и плеча, вид сзади

1.	6.
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	

Задание 5. Внимательно рассмотрите *рисунок 35 «Мышцы предплечья, вид спереди»*, найдите изучаемые мышцы: двуглавая мышца плеча, плечевая мышца, плечелучевая мышца, круглый пронатор, лучевой сгибатель запястья, длинная ладонная мышца, локтевой сгибатель запястья, поверхностный сгибатель пальцев, супинатор, длинный сгибатель большого пальца, глубокий сгибатель пальцев, червеобразные мышцы, апоневроз двуглавой мышцы плеча. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

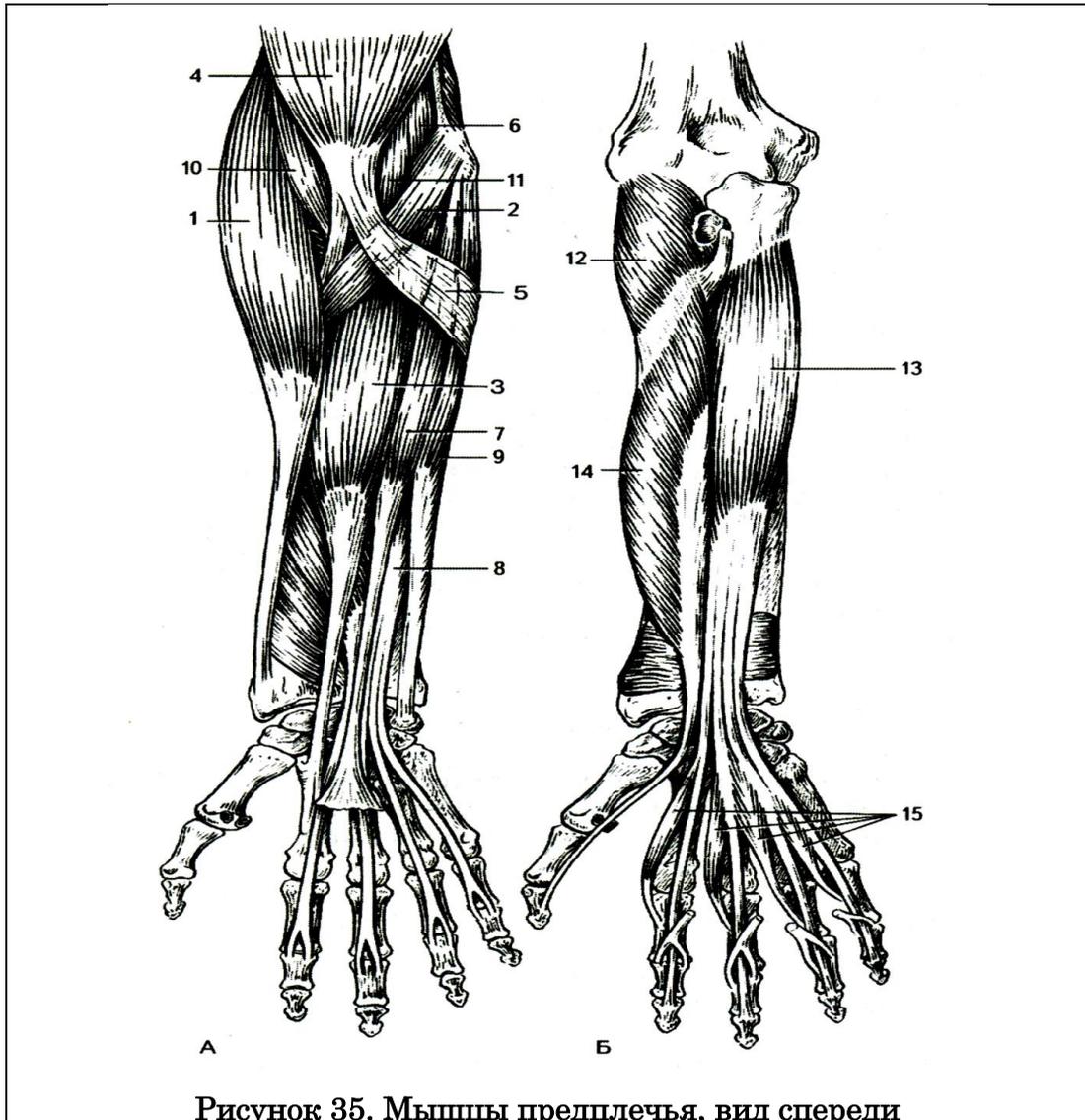


Рисунок 35. Мышцы предплечья, вид спереди

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

Задание 6. Внимательно рассмотрите *рисунок 36 «Мышцы кисти, вид спереди»*, найдите изучаемые мышцы: короткая мышца, отводящая большой палец, короткий сгибатель большого пальца, сухожилие длинного сгибателя большого пальца, мышца, приводящая большой палец, удерживатель сгибателей, мышца, отводящая мизинец, короткий сгибатель мизинца, сухожилия глубокого сгибателя пальцев, мышца, противопоставляющая мизинец, червеобразные мышцы, сухожилия поверхностного сгибателя пальцев. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

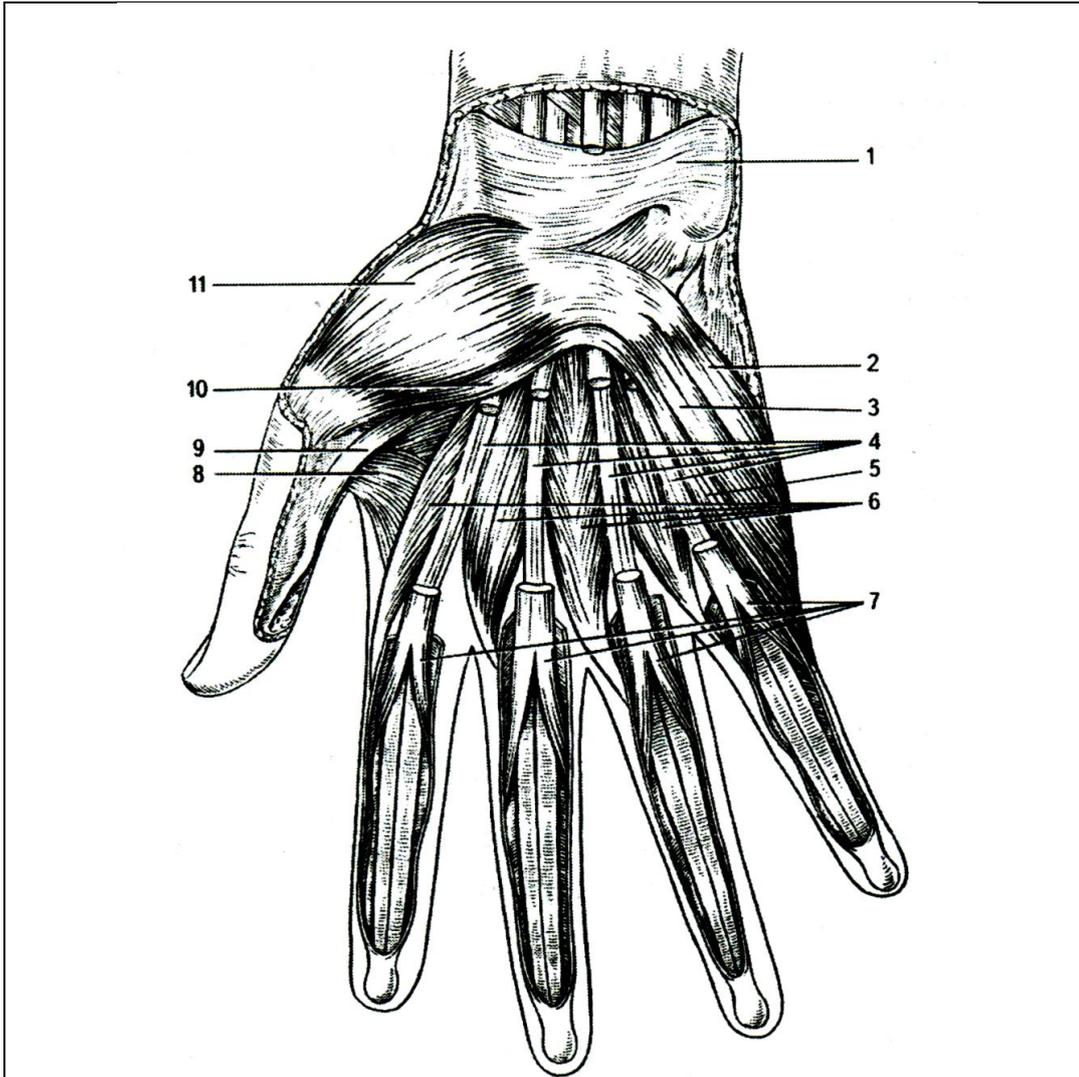


Рисунок 36. Мышцы кисти, вид спереди

1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	

МОДУЛЬ Б

Методическая разработка к практическому занятию № 1-2.

Тема: «ФОРМА ЧЕРЕПА. ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ»

Цель работы: Изучить особенности конструктивно-анатомического строения черепа. Проанализировать форму головы человека на основе ее конструктивно-анатомического строения с учетом точных пропорций и законов перспективы; изучить возрастные изменения формы черепа.

Материал: бумага (натянута на планшет), карандаш, формат 50x70 см.

I. Теоретическая часть

1. Назвать основные отделы черепа.
2. Граница деления черепа на отделы.
3. Назовите кости мозгового отдела черепа.
4. Дайте характеристику костей мозгового отдела черепа.
5. Назовите кости лицевого отдела черепа.
6. Дайте характеристику костей лицевого отдела черепа.
7. Какие формы черепа вы знаете?
8. Какие возрастные изменения черепа вы знаете?
9. Назовите основные различия в строении мужского и женского черепов?
10. В чем заключается критика расистских теорий в краниологии?

II. Практическая часть.

Задание. 1. Внимательно изучите *рисунок 37 «Кости черепа, вид спереди»*, зарисуйте, выделите разным цветом указанные структуры и обозначьте их в таблице: лобная кость, верхняя челюсть, нижняя челюсть, теменная кость, височная кость, скуловая кость, носовая кость, сошник, основная кость, решетчатая кость, нижняя носовая раковина, слезная кость.

Задание. 2. Внимательно изучите *рисунок 38 «Кости черепа, вид снаружи»*, зарисуйте, выделите разным цветом указанные структуры и обозначьте их в таблице: лобная кость, теменная кость, затылочная кость, височная кость, верхняя челюсть, нижняя челюсть, скуловая кость, носовая кость, основная кость, решетчатая кость, слезная кость.

Задание 3. Внимательно изучите *рисунок 39 «Формы свода черепа»*, на основании черепного указателя определите типы черепов (мезокранный, брахикранный, долихокранный) и обозначьте в таблице.

Задание 4. Внимательно изучите *рисунок 41 «Варианты формы лицевого черепа»*, зарисуйте, определите представленные формы (мезогнатный, прогнатный, ортогнатный) и обозначьте в таблице.

Задание 5. Внимательно изучите *рисунок 40 «Возрастные изменения черепа»*, обратите внимание на соотношения между лицевым и мозговым отделами, на изменения носовых костей, верхней и нижней челюсти

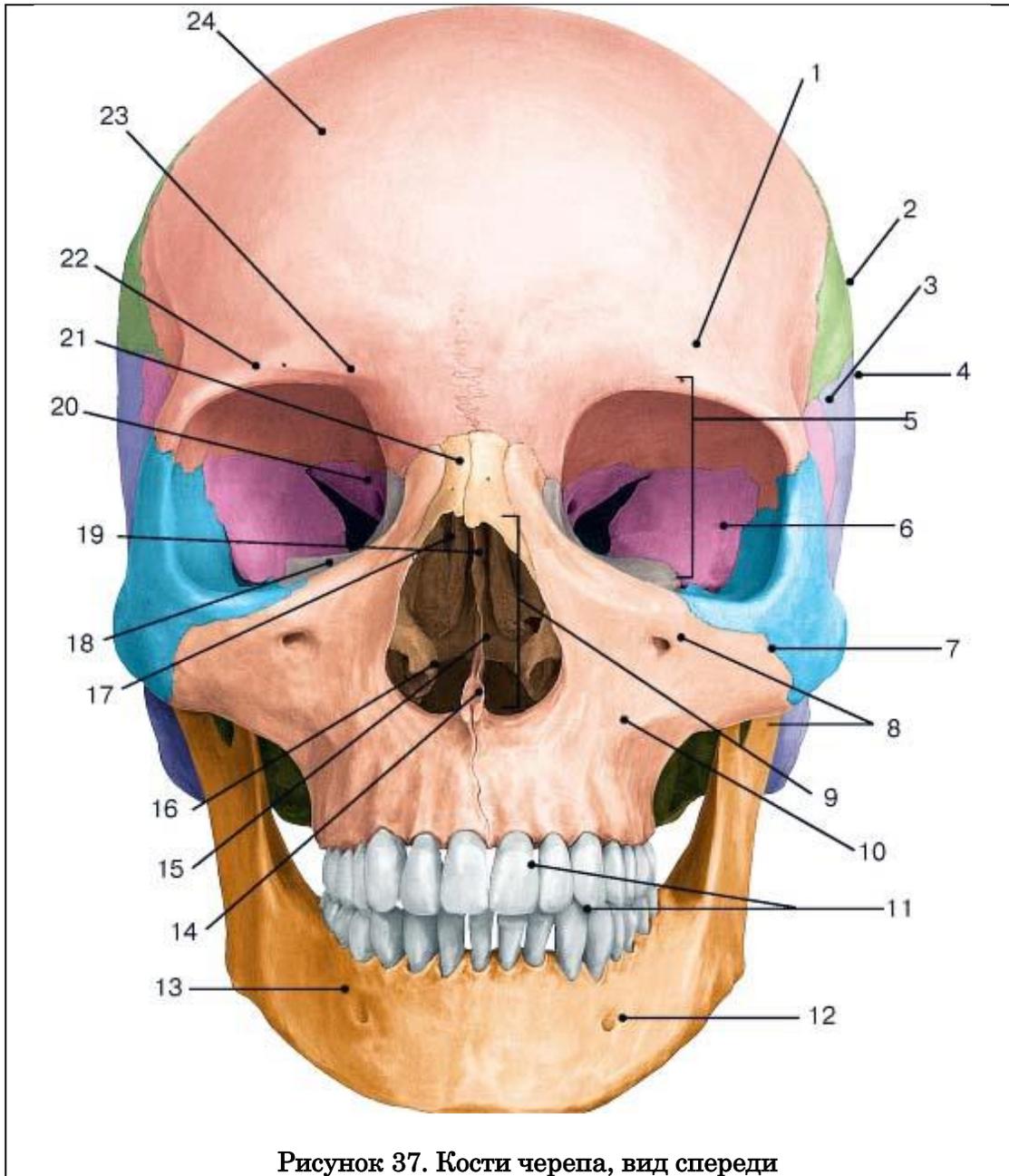


Рисунок 37. Кости черепа, вид спереди

1.	13.
2.	14.
3.	15.
4.	16.
5.	17.
6.	18.
7.	19.
8.	20.
9.	21.
10.	22.
11.	23.
12.	24.

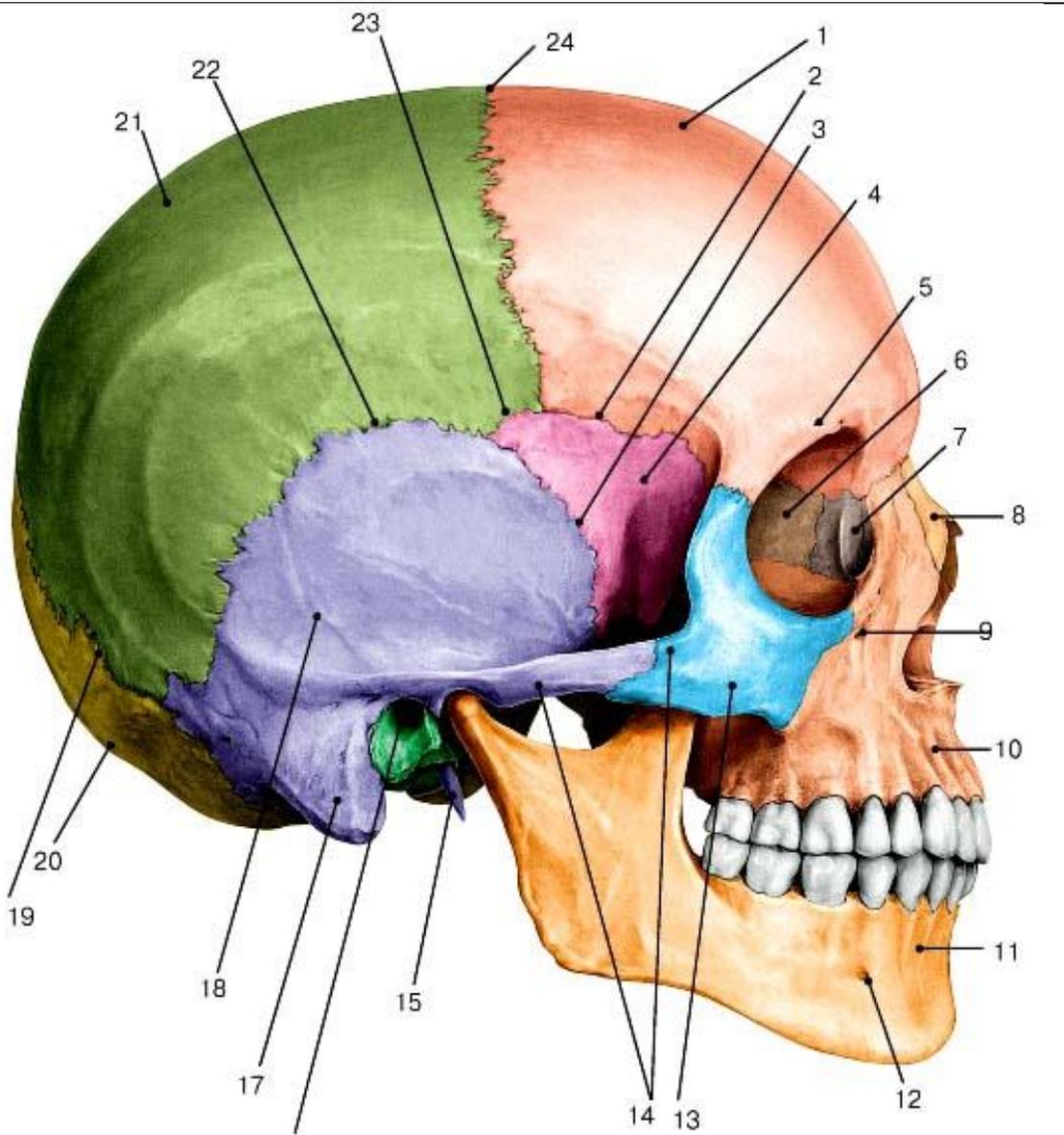
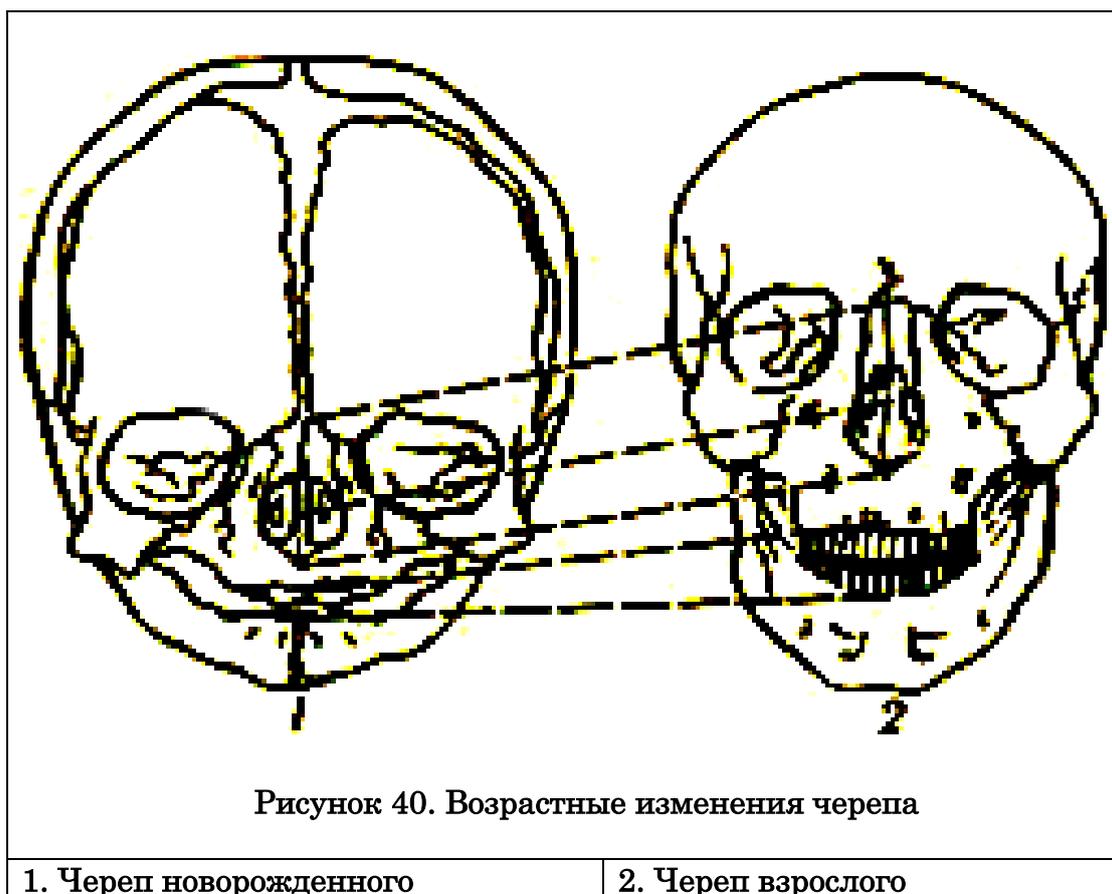
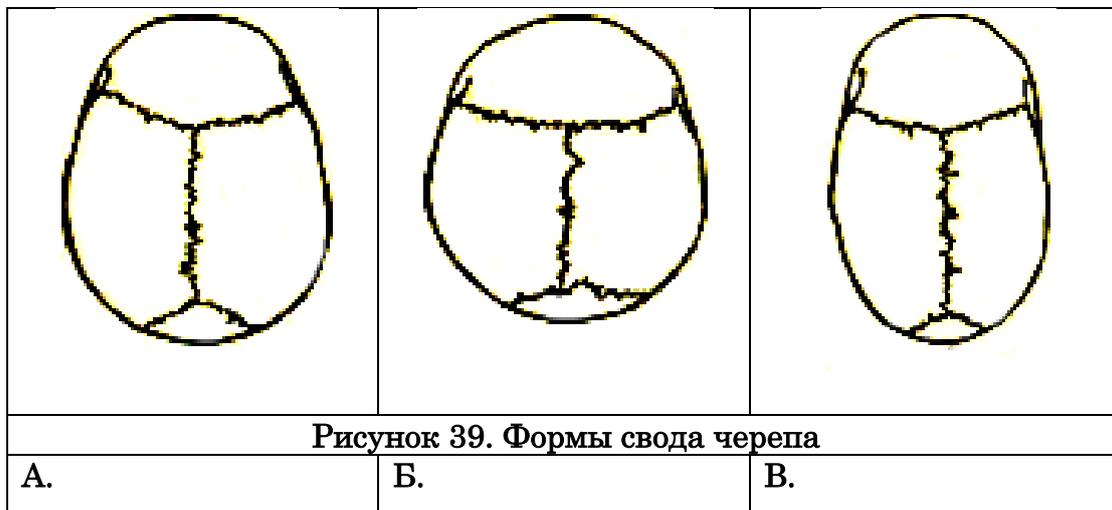
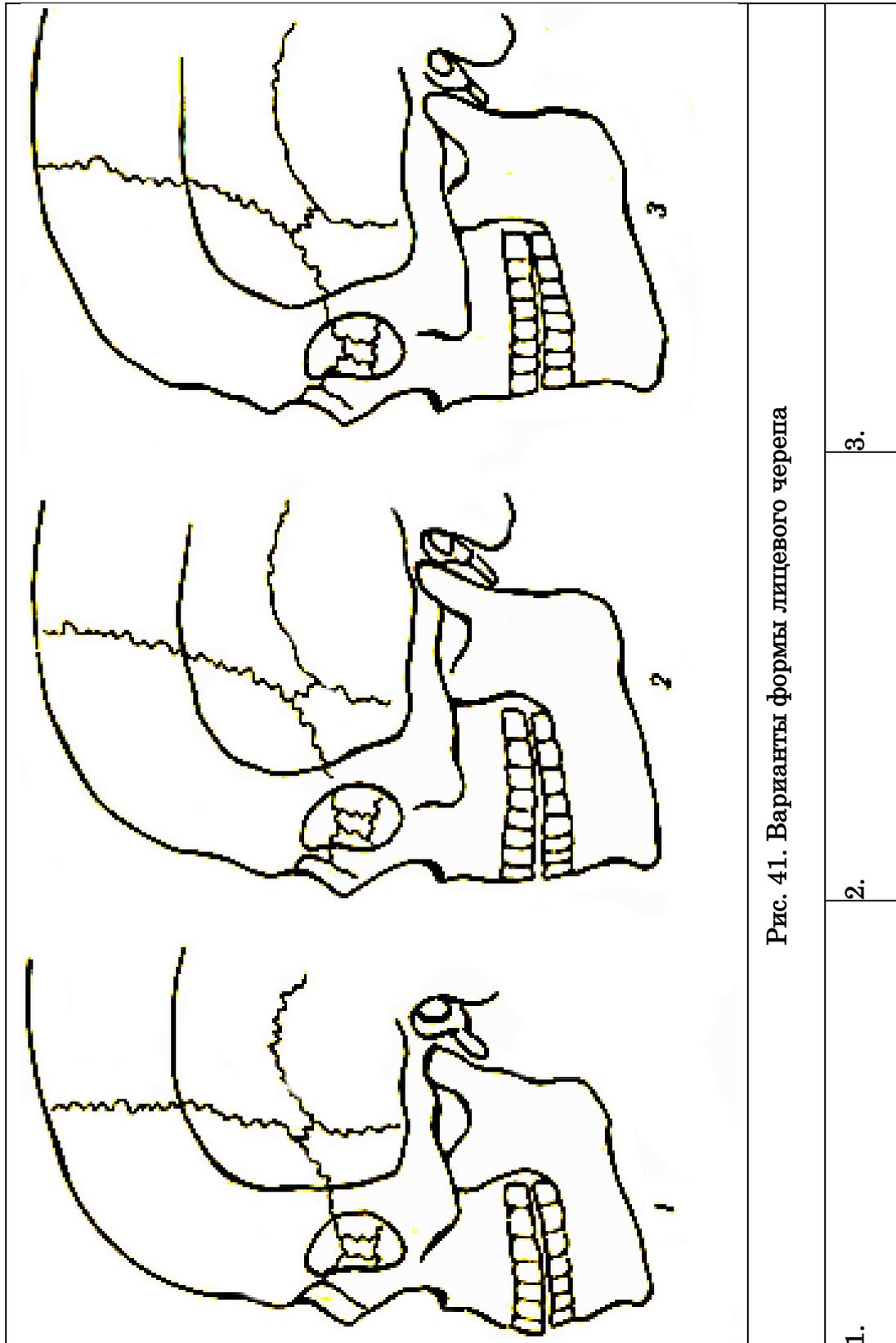


Рисунок 38. Кости черепа, вид снаружи

1.	13.
2.	14.
3.	15.
4.	16.
5.	17.
6.	18.
7.	19.
8.	20.
9.	21.
10.	22.
11.	23.
12.	24.





Модуль Б

Методическая разработка к практическому занятию № 3.

Тема: «ДВИЖЕНИЯ. ПЛАСТИКА И ПОСТРОЕНИЕ ГОЛОВЫ»

Цель работы: изучить основные опорные костные точки черепа, разобрать основные плоскости и линии головы.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см.

I. Теоретическая часть

1. Назвать основные отделы черепа.
2. Какие формы черепа вы знаете?
3. Какие возрастные изменения черепа вы знаете?
4. Назовите основные различия в строении мужского и женского черепов?
5. В чем заключается критика расистских теорий в краниологии?
6. Назовите основные положения в методике построения головы.
7. Характеристика и значение «крестовины».
8. Какие еще основные координаты построения черепа вы знаете?

II. Практическая часть.

Задание 1. Изучите основные методики построения головы. Сделайте краткий опорный конспект.

Все кости черепа, за исключением нижней челюсти, соединены между собой неподвижно, поэтому здесь возможны лишь следующие движения: движения головы в суставах между черепом и позвоночником и движения нижней челюсти в суставах между ней и височными костями черепа.

Суставы нижней челюсти весьма подвижны; при движениях нижней челюсти, благодаря растяжимости сумок суставов, суставные отростки челюсти выходят из суставных ямок и опорой имеют ближайшие выступы височной кости. Благодаря этому нижняя челюсть не только открывает и закрывает рот, но и движется назад и вперед, вправо и влево при жевании. В том, что суставные отростки выходят из ямок нижней челюсти, можно легко убедиться на себе, поставив палец на область сустава впереди ушного отверстия и широко открыть рот или подвигать челюстью в стороны — при этом можно ощутить пальцем, как суставной отросток нижней челюсти выходит из суставной ямки и движется в разные стороны.

Движения нижней челюсти вниз и в стороны бывают не только при жевании, они могут возникать произвольно вследствие изумления, разочарования и других эмоций — тогда в обиходе говорят: лицо «вытянулось», лицо «перекосилось».

Подвижность головы зависит от движения в суставах между мыщелками затылочной кости и первым шейным позвонком — здесь имеются два двухостных яйцевидных сустава, а также от движений между первым и вторым позвонками, когда первый позвонок как бы составляет одно целое с черепом и вместе с черепом поворачивается вокруг, вертикальной оси по отношению ко второму позвонку. Подвижность головы зависит также от движений шейных позвонков, которые вместе с шеей перемешают голову. Таким образом, в особенности, если движение совершается одновременно в этих различных звеньях, голова может совершать самые разнообразные движения: подъем и опускание в различных направлениях, повороты,

наклоны в стороны (более подробно см. ниже), причем подъем, например, может сочетаться с поворотом, опускание с наклоном головы в сторону.

При огромном разнообразии движений и положений головы изображение ее методом срисовывания просто неосуществимо, потому что малейшее движение в сторону нарушает намеченный было рисунок. Естественно, что изображать голову возможно главным образом, пользуясь методом объемного построения. Разумеется, при этом общая масса черепа, а также и отдельные его выступы, видимые и ощущаемые на поверхности головы, являются той основой, на которой и должно производиться построение. Череп и его выступы дают возможность строить голову в любом повороте и в любом ракурсе. Намечая различные парные и непарные костные пункты, сопрягая их, можно на бумаге или в объемном материале (например, глине) наметить основные объемные массивы головы, с тем, чтобы в дальнейшем уточнить размеры и пропорции, характерные для данного случая, данной головы. Следует помнить, что *строить голову нужно в целом, вместе с затылком, иначе объем и характер пропадут.*

Существует и довольно часто встречается «метод», когда работающий строит только лицо и остальную объемную (мозговую) часть черепа как бы «приплюсовывает». При этом теряются объем и пропорции головы в целом, голова приобретает иной характер. В таких случаях художники говорят: «затылок не чувствуется», «затылок плоский». Кроме того, не построив голову целиком, нельзя ее правильно пластически связать с шеей — связь будет только внешней и пластически незавершенной.

Необходимо оговориться! Нельзя, конечно, требовать, чтобы работающий скрупулезно придерживался костной связи между затылочной костью и позвоночником — речь идет о том, чтобы художник вырабатывал в себе привычку объемно мыслить и оперировать большими цельными массами, что при изображении головы особенно необходимо.

Большинство выступов черепа заметно на голове, особенно на лице, конечно, если оно не слишком расплнело; поэтому они приобретают большое значение при построении головы в целом. ***Для этой цели важны: край лобной кости, образующий верхние края глазниц, височные линии, лобные бугры, скуловые кости, скуловые дуги, нижняя челюсть с ее углами и подбородочным возвышением, теменные бугры, наружное затылочное возвышение, сосцевидные отростки.***

Череп, а следовательно, и голова симметричны. При построении головы надо строить объемные парные формы, располагая их по обе стороны срединной плоскости, причем если рисуешь на плоскости (а не лепишь в объеме) в соответствии с точкой зрения рисующего.

Срединная плоскость головы — это воображаемая сагиттальная плоскость, разделяющая симметричную форму головы на две равные половины. Срединная плоскость черепа (головы), встречаясь с поверхностью, проходит через подбородочное возвышение, переднюю носовую ость, середину носа, надпереносье, середину лба, через стреловидный шов и наружное затылочное возвышение, образуя среднюю линию головы.

Срединная линия головы на плоскости рисунка представляет собой в упрощенном виде кривую, тем более выпуклую, чем больше повернута голова; наибольшая кривизна выявляется при полном повороте головы в профиль. При меньших поворотах кривая эта более сглажена: чем ближе

голова к фасу, тем меньше кривизна, а при полном фасовом положении лица срединная линия делается почти прямой.

При наклонах головы срединная линия, сохраняя свойственную данному повороту головы кривизну, соответственно наклонена.

Срединная линия — главнейшая из координат головы — намечается в самом начале построения, чтобы, определив поворот и наклон головы, начать намечать по обе ее стороны симметричные части черепа.

Второй главной координатой является кривая линия, проходящая параллельно краю лба через середины обеих глазниц (соответственно зрачкам), скуловую дугу, ушное отверстие и наружное затылочное возвышение. Эта линия пересекает срединную линию в двух местах сзади и спереди перпендикулярно накрест и определяет подъем и опускание головы: если она лежит выпуклостью вверх — голова поднята, если выпуклостью вниз — голова опущена. Эти две пересекающиеся линии, так называемая «крестовина», определяют в основном поворот и наклон головы (рис. 44).

Их надо наметить с самого начала построения и по отношению к ним откладывать вправо и влево, вверх и вниз, соответственно точке зрения, костные пункты черепа: скуловые кости и скуловые дуги, височные линии, правую и левую стороны нижней челюсти, надбровные дуги и глазничный край лобной кости, местоположение уха и т. д. При наклонах и подъемах головы очень тщательно намечают местоположение уха и носа: что находится выше, что ниже, направление скуловой дуги; соотношение надглазничного края и нижней челюсти. Особенно это важно при сильных ракурсах сверху и снизу.

При рисовании со стороны затылка тоже важно тщательно наметить обе линии крестовины, положение уха, скулу, скуловую дугу, нижнюю челюсть, край орбиты, край лба, теменные бугры. Рисую, надо представить себе, как по ту сторону срединной плоскости в пространстве объемно расположены части черепа, симметричные изображаемым, но невидным с данной позиции рисующего. Для лучшей ориентировки и уточнения полезно время от времени, вставая с места, осматривать модель со всех сторон и затем продолжать рисунок с прежней позиции.

Уточнение черт лица: прорисовка носа, рта, глаз — производится только после объемного построения головы, т. е. наметки на бумаге того, как размещены в пространстве костные ориентиры черепа.

Пропорции черепа сильно меняются за время роста человека.

Высота черепа новорожденного в 2 раза меньше высоты черепа взрослого. Высота верхней части детского черепа (от темени до зрачков) значительно больше нижней лицевой части, так как у детей в раннем возрасте очень малы челюсти; по мере роста эта разница сглаживается. Лобные бугры у ребенка сильно выступают, надбровные дуги мало заметны.

Мужской череп в среднем больше женского (это соответствует общим пропорциям, так как средний рост мужчины больше среднего роста женщины). Высота верхней части женского черепа относительно нижней несколько больше, чем на мужском. Лобные бугры у женщин развиты больше, а надбровные дуги меньше, чем у мужчин; от этого лоб мужчины более покат, а лоб женщины более отвесен.

Задание 2. Изучите схему поэтапного построения рисунка головы человека в анфас, зарисуйте рисунок 42.

Вначале постройте сетку на основе квадрата. Для этого по вертикали разделите квадрат на четыре равные части, а по горизонтали на пять равных частей (вы получите *линию волос*, *линию носа* и *линию подбородка*). Пятую часть можете вычеркнуть карандашом или стереть ластиком, так как она уже вам не понадобится.

Через конец отрезка проведите вертикальную ось симметрии, которая, пересекая верхнюю грань квадрата, даст вам точку — высоту головы модели. Теперь найдите линию бровей, разделив отрезок между линией волос и линией глаз на пять равных частей. Тонкая пунктирная линия, проведенная через $1/5$ часть, и будет этой линией.

Далее, разделив расстояние между линией носа и линией подбородка на три равные части, проведите через $1/3$ пунктирную линию и вы получите линию рта рисунка человека.

Разделите верхнюю грань квадрата на пять равных частей так, чтобы третья часть была разделена пополам вертикальной осью симметрии. Далее, опустив перпендикуляры на линии носа, глаз и рта, как на рис. 42, найдете размеры глаз, ширину носа и рта.

Теперь прорисуйте детально все элементы лица, а также скулы и уши. Пунктирной линией обозначьте форму черепа и, придав нужный объем, рисуйте волосы.



Задание 3. Изучите схему поэтапного построения рисунка головы в профиль, зарисуйте рисунок 43.

Нарисуйте квадрат и разделите его по горизонтали на четыре одинаковые части. Вы получите соответственно линию волос, линию глаз, линию носа и линию подбородка.

Далее, по вертикали разделите квадрат на две одинаковые части. Первую вертикальную часть еще разделите на пять равных частей и через $1/5$ проведите пунктир вверх до пересечения с линией глаз: вы получили место расположения глаза на рисунке.

Вторую часть разделите на 10 одинаковых отрезков, а $1/10$ сотрите из-за ненужности. Через первые три отрезка проведите пунктир вверх до линии глаз, чтобы определить место расположения уха.

Разделите расстояние между линией волос и линией глаз на пять равных отрезков и через $1/5$ проведите пунктирную линию. Эта линия является линией бровей. Расстояние между линией носа и линией подбородка разделите на три равных отрезка и через $1/3$ проведите пунктирную линию. Таким образом, вы получили линию рта рисунка головы человека.

Определите точку высоты головы X, точку затылка У и точки основания шеи Р и Р1. Заметьте, что задняя точка основания шеи Р1 всегда находится на линии рта рисунка головы человека. А точка затылка У всегда находится на линии глаз. Форма черепа плавно проходит через все эти точки.

Прорисуйте схемы головы и лица и дайте дополнительный объем на прическу (максимум сверху и минимум — сзади головы человека).

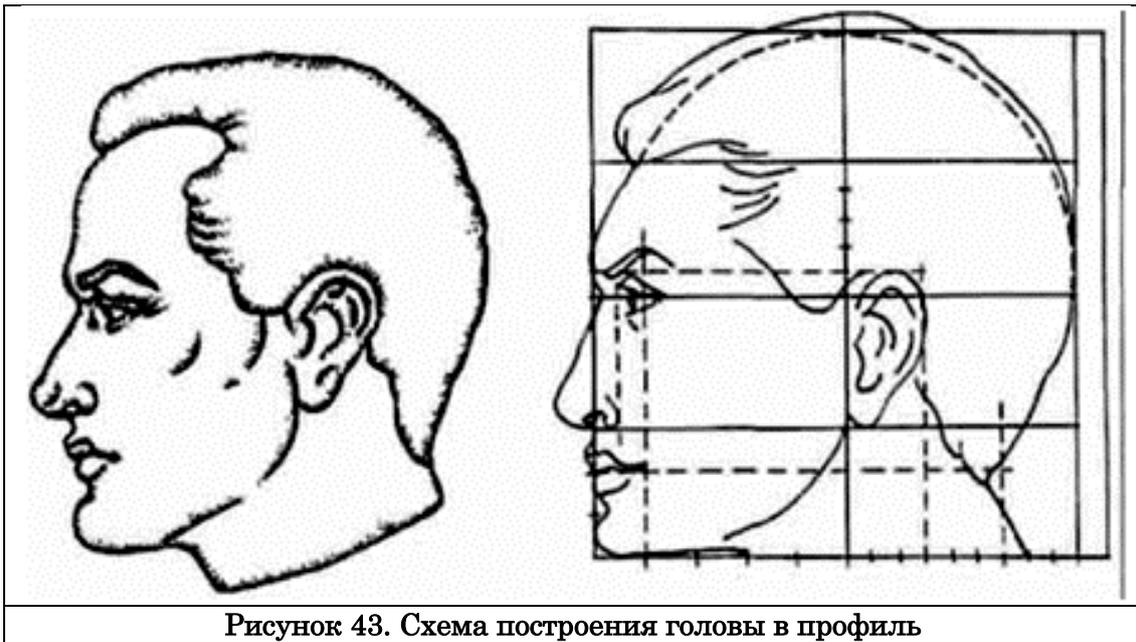


Рисунок 43. Схема построения головы в профиль

Задание 4. Используя рисунок 44, изучите простой метод выполнения рисунка головы человека карандашом.

Рисунок головы состоит из двух пересекающихся линий (*крестовины*). Первая — средняя лицевая линия — проходит вниз от переносицы к середине основания носа и затем к середине подбородка; вверх она идет от переносицы посередине лба и темени к затылочной части. Вторая линия крестовины проходит через переносицу влево и вправо к краям головы через середину разреза глаз, как бы охватывая всю голову горизонтальным обручем. Пересекаясь, эти две линии образуют некий каркас, характеризующий положение головы в пространстве по отношению к точке зрения рисующего.

Если, например, голова расположена в фас без наклона и уровень глаз совпадает с линией горизонта, то рисунок головы человека будет иметь вид прямых, пересекающихся под прямым углом (рис. а).

Если голова расположена в фас, но немного запрокинута назад, то средняя лицевая линия останется вертикальной прямой, а поперечная линия рисунка головы человека превратится в эллипс, ближняя часть которого окажется выше, а задняя, затылочная, ниже уровня глаз (рис. б).

Если голова расположена в трехчетвертном повороте без наклона, а глаза по прежнему находятся на уровне горизонта, то средняя лицевая линия будет иметь вид овала, а поперечина крестовины — вид прямой горизонтальной линии (рис. в).

Определив положение крестовины головы в пространстве по натуре, легко изобразить это положение на рисунке в виде каркаса рисунка головы человека, по которому и будет строиться рисунок головы в нужном ракурсе.

Применение крестовины при построении рисунка головы человека в начальной стадии овладения рисунком дает наибольший эффект, так как многие ошибки в рисунке возникают в результате неправильного определения положения головы в пространстве. Только тогда, когда вы твердо усвоите основы построения рисунка, то можете учитывать крестовину головы, не изображая ее. Обычно это наступает не так скоро.

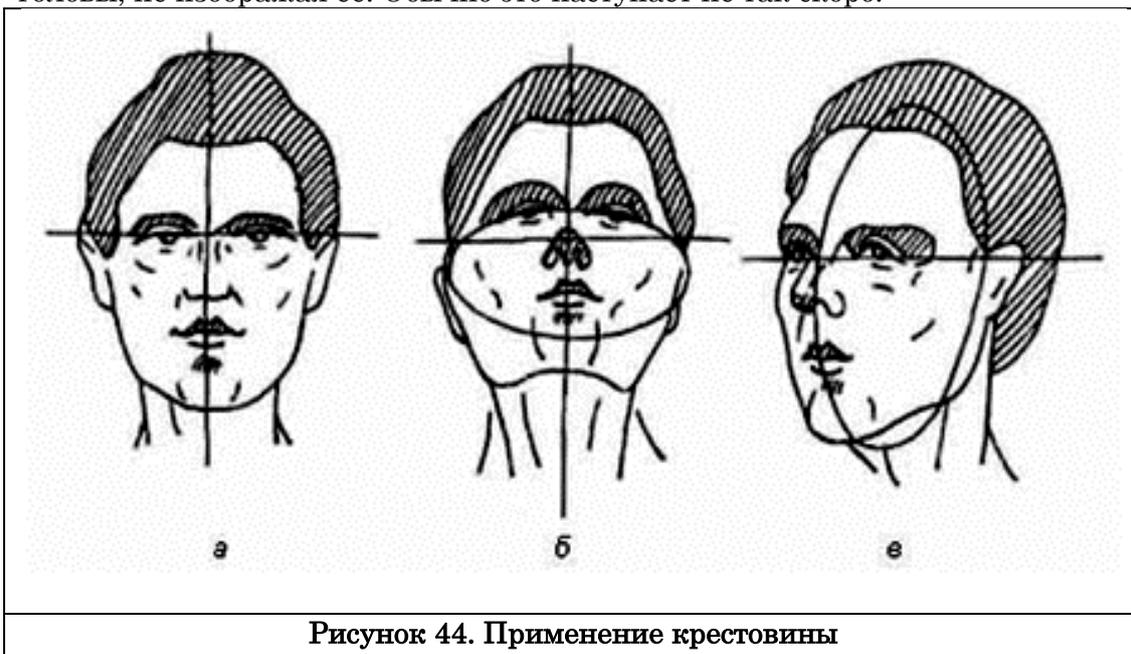


Рисунок 44. Применение крестовины

Модуль Б

Методическая разработка к практическому занятию № 4-5.

Тема: «ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МЫШЦ ГОЛОВЫ»

Цель работы: изучить основные мышцы головы, разобрать их прикрепление, движение и значение для пластической анатомии.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см.

I. Теоретическая часть

1. Дайте классификацию мышц головы.
2. Дайте общую характеристику жевательной мускулатуры.
3. Дайте общую характеристику мимической мускулатуры.
4. Назовите основные жевательные мышцы, их прикрепление и действие.
5. Назовите основные мимические мышцы, их прикрепление и действие.
6. Какое значение в пластической анатомии имеют жевательные мышцы?
7. Какое значение в пластической анатомии имеют мимические мышцы?

II. Практическая часть.

Задание 1. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции жевательной мускулатуры (заполнить таблицу).

№ п/п	Область	Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Выполняемая функция

Собственно жевательная мышца (см. рис. 45, 2) начинается от скуловой дуги, тянется вниз и слегка назад и прикрепляется к углу нижней челюсти.

Действие. Поднимает нижнюю челюсть и прижимает ее к верхней, закрывая рот. Обычно на спокойном лице рот закрыт благодаря тону мышечных тканей — мышцы при этом не напряжены, и рельеф их мало заметен. Он становится заметным при жевании и в тех случаях, когда жевательные мышцы напрягаются дополнительно при закрытом рте, когда человек «стискивает челюсти». Это напряжение сопутствует сильным физическим напряжениям и появляется также тогда, когда необходимо проявить выдержку: перенести физическую боль, крупную неприятность или несчастье. Напряжение жевательных мышц сопутствует также гневу, готовности нанести удар или поссориться и появляется на лице совместно с напряжением мышц угрозы, презрения или отвращения. Таким образом, жевательная мышца является также и мимической — она придает лицу выражение решительности, угрозы.

Височная мышца (см. рис. 45, 1). Лежит в височной впадине, от которой берет начало. Она веерообразна — вверху широка, книзу переходит в узкое сухожилие, которое проходит между стенкой черепа и скуловой дугой и прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти.

Действие. То же, что у жевательной мышцы. Малорельефна. Когда человек хмурится, мышца становится более плоской и по контрасту с ней рельефнее выступает височная линия и скуловая дуга, отчего височная ямка становится заметной (соответственно выражению «впалые виски»), тогда височная мышца приобретает мимическое значение.

Крыловидные мышцы. Лежат в глубине, двигают нижнюю челюсть вперед и в стороны; при этом суставные отростки выходят из суставных ямок и лицо удлиняется или перекашивается (в нижней части).

Работа крыловидных мышц сочетается с работой височной и собственно жевательной мышцы и мышцами, опускающими нижнюю челюсть; от этого при жевании нижняя челюсть не только опускается и поднимается, но и двигается вперед и назад, влево и вправо.

Реже бывают сокращения крыловидных мышц под влиянием душевных переживаний; в таких случаях мышцы или выдвигают челюсть вперед и это сочетается с выражением угрозы, или челюсть обвисает или сдвигается в сторону и это соединяется с выражением недоумения или боли — в данных случаях крыловидные мышцы играют роль мимических (в обиходе говорят: «лицо вытянулось», «лицо перекошилось»).

Задание 2. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мимической мускулатуры (заполнить таблицу).

№ п/п	Область	Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Выполняемая функция

Мимические мышцы — это кожные мышцы, т. е. такие, которые передвигают не отдельные части скелета, а кожу, поэтому они слабее скелетных мышц. Они залегают в коже лица или между кожей и костями. Сокращение их проявляется не местным утолщением, возникающим от увеличения размеров действующей мышцы, а лишь перемещением кожи и изменением форм кожных образований лица, таких, как веки, губы.

Лобная мышца. Лежит вертикально под кожей лба, парная (рис. 45, 3). Вверху имеет почти неподвижное начало от черепного апоневроза. Черепной апоневроз — сухожильная пластинка. Внизу лобная мышца прикрепляется к коже брови.

Действие. Сокращаясь одновременно с обеих сторон, мышцы легко поднимают брови, образуя на лбу ряд горизонтальных морщин. Действие лобных мышц сочетается с раскрытием глазной щели.

Пирамидальная мышца (мышца гордецов). Парная, лежит между бровями. Внизу мышца прикрепляется к носовой кости, вверху — к коже на внутреннем конце брови.

Действие. Обычно мышцы — правая и левая, работают одновременно, тянут вниз кожу между бровями, образуя главным образом, вертикальные складки и сближая брови внутренними концами вниз — опускают внутренние концы бровей. Пирамидальный мускул иногда является антагонистом лобной мышцы, опуская в противовес ей кожу лба.

Мышца, сморщивающая брови (мышца боли). Обе мышцы начинаются от надпереносья, тянутся вправо и влево под кожей бровей и прикрепляются к коже на их середине (рис. 45, 4).

Действие. Мышца тянет внутренний конец брови вверх и внутрь так, что внутренние концы бровей сближаются кверху; зачастую брови перегибаются под углом. При этом кожа образует крупные складки параллельно и выше

бровей, а также мелкие складки, перпендикулярные ходу мышцы, которые мышца как бы нанизывает на себя по мере сокращения.

Круговая мышца глаза расположена впереди глазницы на ее костных краях, вокруг глаза и на веках. Состоит из двух частей: вековой (рис. 45, 6) и глазничной (рис. 45, 5).

Вековая часть мышцы лежит на веках, очень тонкая. Волокна ее идут концентрическими дугами, обращенными выпуклостью вверх на верхнем веке и выпуклостью вниз — на нижнем.

Вековая часть может сокращаться самостоятельно; при сокращении мышечные волокна выпрямляются и сближают края век — глаза закрываются; действие это происходит без заметного усилия, например, когда человек засыпает.

Глазничная часть мышцы лежит вокруг вековой. Она тоже состоит из концентрических мышечных волокон, которые, начинаясь во внутреннем углу глазницы, окружают вековую часть и прикрепляются там же, где начинаются.

Действие. Сокращаясь отдельно, давит снаружи на веки, сближая их. Если веки при этом не закрыты, то получается прищуривание. При одновременном сокращении всей круговой мышцы веки смыкаются, глазничная часть, сокращаясь, давит на веки, они с силой прижимаются друг к другу — получается зажмуривание. При этом появляются идущие радиусами морщины, в особенности заметные на наружном углу глаза.

Мышца смеха — большая скуловая (рис. 45, 7). Начинается от скуловой кости, тянется вниз и внутрь и прикрепляется к углу рта, пройдя через нижний конец носо-губной складки (кожная складка, которая тянется от крыльев носа с обеих сторон к углам рта, особенно заметна при смехе и плаче).

Действие. Мышцы правая и левая сокращаются обычно одновременно. При легком сокращении углы рта поднимаются, нижние концы носо-губных складок слегка изгибаются.

Мышца, поднимающая верхнюю губу — мышца плача (рис. 45, 10). Начинается от нижнего края глазницы, волокна ее идут вниз через носо-губную складку и вплетаются в середину верхней губы; часть внутренних волокон вплетается в крыло носа.

Действие. При слабом сокращении мышца приподнимает середину верхней губы, изгибает носо-губную складку выпуклостью кнаружи и кверху и слегка расширяет ноздрю.

При сильном сокращении мышцы верхняя губа поднимается выше и носо-губная складка сильно подтягивается кверху, тогда как, верхний ее конец заворачивается вниз, к носу. Крыло носа тянется кверху, ноздря сильно расширена.

Носовые мышцы (рис. 45, 8). Имеют общее сухожилие, которое лежит на спинке носа, как седло. Мышцы с обеих сторон спускаются вниз и вплетаются в кожу боковой поверхности носа.

Действие. Сокращаясь, обе мышцы образуют продольные складки на коже носа и поднимают его крылья (растягивая вверх ноздри), «сморщивают нос». Сокращение мышц может быть и односторонним.

Мышца, опускающая перегородку носа. Лежит рядом со своей парой, начинаясь от ячеистого отростка верхней челюсти над средним резцом, тянется вверх и вплетается в перегородку носа.

Действие. Тянет вниз перегородку носа и опускает середину верхней губы, способствуя «поджиманию губ».

Круговая мышца рта (рис. 45, 9). Непарная мышца, залегает в коже вокруг отверстия рта в виде концентрических волокон. Состоит из двух частей — внутренней и наружной. Внутренняя часть окружает рот и залегает, под розовой каймой губ и рядом; наружная часть окружает внутреннюю.

Действие. При отдельном сокращении внутренней части рот суживается, как для свиста или для произношения букв «у», «ю». Наружная часть, сокращаясь отдельно, сжимает участок вокруг отверстия рта и выталкивает губы вперед; в обиходе это называют «вытягиванием губ», «надуванием губ». При одновременном сокращении обеих частей губы крепко сжимаются и даже могут завернуться внутрь. В обиходе это движение называют «поджиманием губ», оно возникает при необходимости сдержаться, скрыть, подавить свое внутреннее состояние или выразить презрение.

Мышца, опускающая угол рта — мышца презрения (рис. 45, 13). Ее широкое основание начинается от боковой поверхности нижней челюсти, узкий конец поднимается кверху и вплетается в угол рта.

Действие. Сокращаясь, тянет вниз угол рта и носо-губную складку.

Мышца, опускающая нижнюю губу — мышца отвращения (рис. 45, 11). Начинается от боковой поверхности подбородка (кнутри от предыдущей), поднимается вверх и вплетается в нижнюю губу.

Действие. Выворачивает нижнюю губу, тянет ее вниз. При этом правая и левая мышцы тянут нижнюю губу в разные стороны, растягивая ее.

Подбородочная мышца (рис. 45, 12). Начинается рядом со своей парой на передней поверхности нижней челюсти у основания передних зубов, спускается вниз и вплетается в кожу подбородка.

Действие. Правая и левая мышцы, сокращаясь одновременно, тянут вверх кожу подбородка вместе с жировым комком, заключенным в ней (этот жировой комок отделен от нижней губы подбородочно-губной бороздой). Подбородочная мышца поднимает вверх нижнюю губу.

Щечная, или ланитная, мышца образует мышечную основу щеки (рис. 45, 14). Начинается сзади от сухожильного тяжа, который тянется вертикально от клиновидной кости к нижней челюсти, снизу и сверху идет от нижней и верхней челюстей, а впереди вплетается в круговую мышцу рта. Таким образом, мышца замыкает сбоку полость рта.

Действие. Во время еды, когда пища попадает между щекой и зубами, мышца, напрягаясь, переносит пищу на зубы. Если надуть щеки, мышцы сперва растягиваются, а затем, напрягаясь, выталкивают воздух изо рта (отсюда второе ее название — «мышца трубачей»). Если они в тонусе, то слегка оттягивают углы рта, каждая в свою сторону. При одностороннем сокращении мышца может сильно оттянуть рот в свою сторону, перекосить его.

Задание 3. Внимательно рассмотрите **рисунок 45 «Мышцы головы»**, найдите изучаемые мышцы: височная мышца, жевательная мышца,

затылочная мышца, мышца, сморщивающая бровь, круговая мышца глаза (глазничная часть), круговая мышца глаза (вековая часть), большая скуловая мышца, носовая мышца, круговая мышца рта, мышца, поднимающая верхнюю губу, мышца, опускающая нижнюю губу, подбородочная мышца, мышца, опускающая угол рта, щечная мышца. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

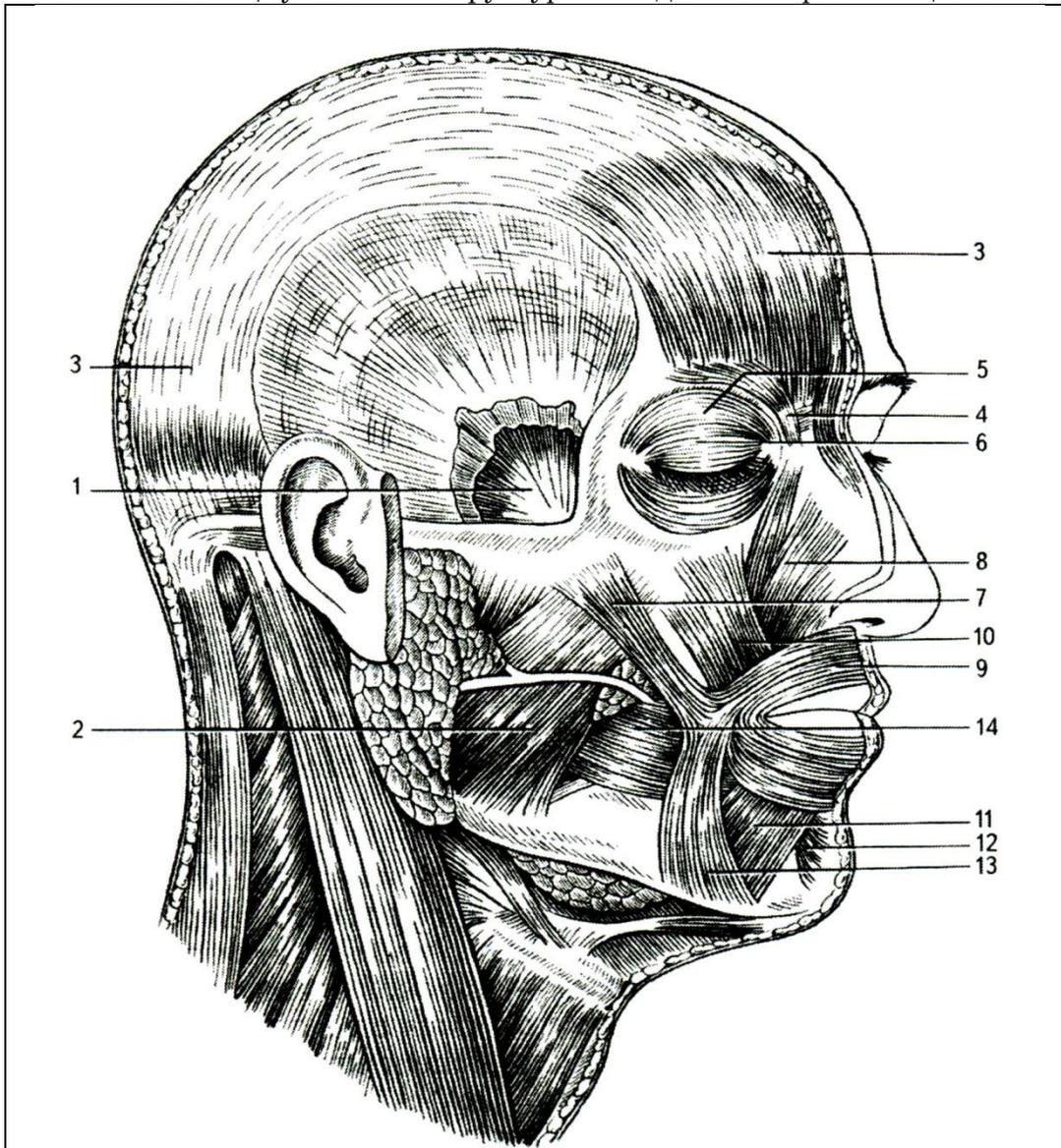


Рисунок 45. Мышцы головы

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

Модуль Б

Методическая разработка к практическому занятию № 6.

Тема: «ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МЫШЦ ШЕИ»

Цель работы: изучить основные опорные мышцы шеи, разобрать их прикрепление, движение и значение для пластической анатомии.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см.

I. Теоретическая часть

1. Дайте классификацию мышц шеи.
2. Дайте общую характеристику мышц шеи.
3. Назовите основные мышцы шеи, их прикрепление и действие.
4. Какое значение в пластической анатомии имеют мышцы шеи?

II. Практическая часть.

Задание 1. Изучить особенности прикрепления и выполняемые функции мышц шеи (заполнить таблицу).

№ п/п	Область	Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Выполняемая функция

Разделяют на три группы:

1. Поверхностные мышцы: подкожная мышца шеи и грудинноключичнососцевидная.
2. Мышцы, прикрепляющиеся к подъязычной кости.
3. Глубокие мышцы: лестничные, длинная мышца шей, длинная мышца головы.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ МЫШЦЫ

Подкожная мышца шеи располагается непосредственно под кожей. Эта мышца в виде очень тонкой мышечной пластинки лежит под кожей. Начинается, от фасции верхней части груди, ложится поверх ключицы на передней стороне шеи, достигает нижней части лица и доходит до угла рта.

Действие. Не участвует в обычных движениях шеи и головы; напрягается только при огромных физических усилиях и душевных переживаниях, при страшном гневе, безумном ужасе, очень сильной боли. Тянет кожу нижней части лица и угол рта в сторону и вниз. На шее при сокращении заметна в виде продольных, идущих по ходу волокон валиков (снизу вверх и снаружи внутрь) и образует на коже горизонтальные складки и морщины.

Грудинно-ключично-сосцевидная мышца (рис. 46, 8) начинается двумя ножками, одной от грудинного конца ключицы, а другой - от рукоятки грудины. Прикрепляется к сосцевидному отростку височной кости и латеральной половине верхней выйной линии затылочной кости.

Функция: при сокращении обеих мышц происходит разгибание головы. При сокращении мышц с одной стороны поворачивает голову в противоположную сторону и наклоняет шею в свою сторону. Сокращаясь, эти мышцы действуют также и на шейные позвонки, которые сгибаются вперед,

отчего получается сложное действие: голова откидывается подбородком вверх, а шея сгибается вперед — в обиходе это называется «вытягивание шеи». Когда лежащий человек поднимает голову вперед, тоже происходит двустороннее сокращение мышц, и они становятся рельефными. При усиленном дыхании обе мышцы подтягивают вверх грудную клетку, участвуя в дыхательных движениях; при этом они очень рельефны.

МЫШЦЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕСЯ К ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ, располагаются выше и ниже её. Мышцы расположенные выше подъязычной кости (рис. 46, 4), тянут кость вверх или опускают нижнюю челюсть. Мышцы, расположенные ниже подъязычной кости, тянут подъязычную кость вниз.

Грудинно-подъязычная (рис. 46, 7) – начинается от задней поверхности ключицы, рукоятки грудины, прикрепляется к нижнему краю тела подъязычной кости.

Действие: при сокращении опускает гортань вниз.

Двубрюшная мышца (рис. 46, 1, 3, 14). Два брюшка этой мышцы соединяются сухожилием. Переднее брюшко начинается от задней поверхности подбородочной части нижней челюсти рядом со своей парой и переходит в сухожилие, которое тянется назад до подъязычной кости, на которой имеется фиброзная петля. Сухожилие проходит через эту петлю, как сквозь блок, затем поворачивает под углом и переходит во второе брюшко, которое прикрепляется к сосцевидному отростку височной кости.

Действие. При закрытой челюсти поднимает подъязычную кость, а при фиксированной подъязычной кости опускает нижнюю челюсть, т. е. открывает рот.

Подъязычно-шиловидная (рис. 46, 16) – начинается от шиловидного отростка (рис. 46, 15) височной кости, прикрепляется к подъязычной кости.

Действие. При сокращении принимает участие в поднятие гортани вверх. Иногда подъязычно-шиловидную и двубрюшную мышцу относят к области головы.

Подъязычно-плечевая – главная особенность – наличие промежуточного прикрепления в области межлестничной щели. Мышца парная. При сокращении принимает участие в наклонах головы вправо или влево или приведение плечевого сустава к голове (второе название подъязычно-акромиальная).

Лопаточно-подъязычная мышца — длинная, лентообразная мышца, тянется от лопатки к подъязычной кости. Покрыта мышцами почти вся; под кожей лежит в надключичной ямке в промежутке между трапецевидной и грудино-ключично-сосцевидной мышцами.

Действие. Опускает подъязычную кость. Бывает заметна при рыданиях, огромном напряжении, при тех же условиях, что и подкожная мышца шеи.

ЛЕСТНИЧНЫЕ МЫШЦЫ: передняя (рис. 46, 9), средняя (рис. 46, 10), задняя (рис. 46, 12) располагаются по бокам шейных позвонков, прикрепляются - передняя и средняя к верхней поверхности 1-го ребра, задняя - ко 2-му ребру.

Функция: при сокращении с обеих сторон сгибают шейный отдел позвоночного столба. При сокращении с одной стороны наклоняют шею в свою сторону. Их рельеф заметен, если отвести руки с ключицами и лопатками назад и делать глубокие вдохи и выдохи.

Задание 2. Внимательно рассмотрите *рисунок 46 «Мышцы шеи»*, найдите изучаемые мышцы: переднее и заднее брюшко двубрюшной мышцы, челюстно-подъязычная мышца, подъязычная кость, щитоподъязычная мышца, верхнее и нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы, грудинно-подъязычная мышца, грудинно-ключично-сосцевидная мышца, передняя, средняя и задняя лестничные мышцы, мышца, поднимающая лопатку, шиловидный отросток, шилоподъязычная мышца.. Обозначьте в таблице указанные структуры и выделите их разным цветом.

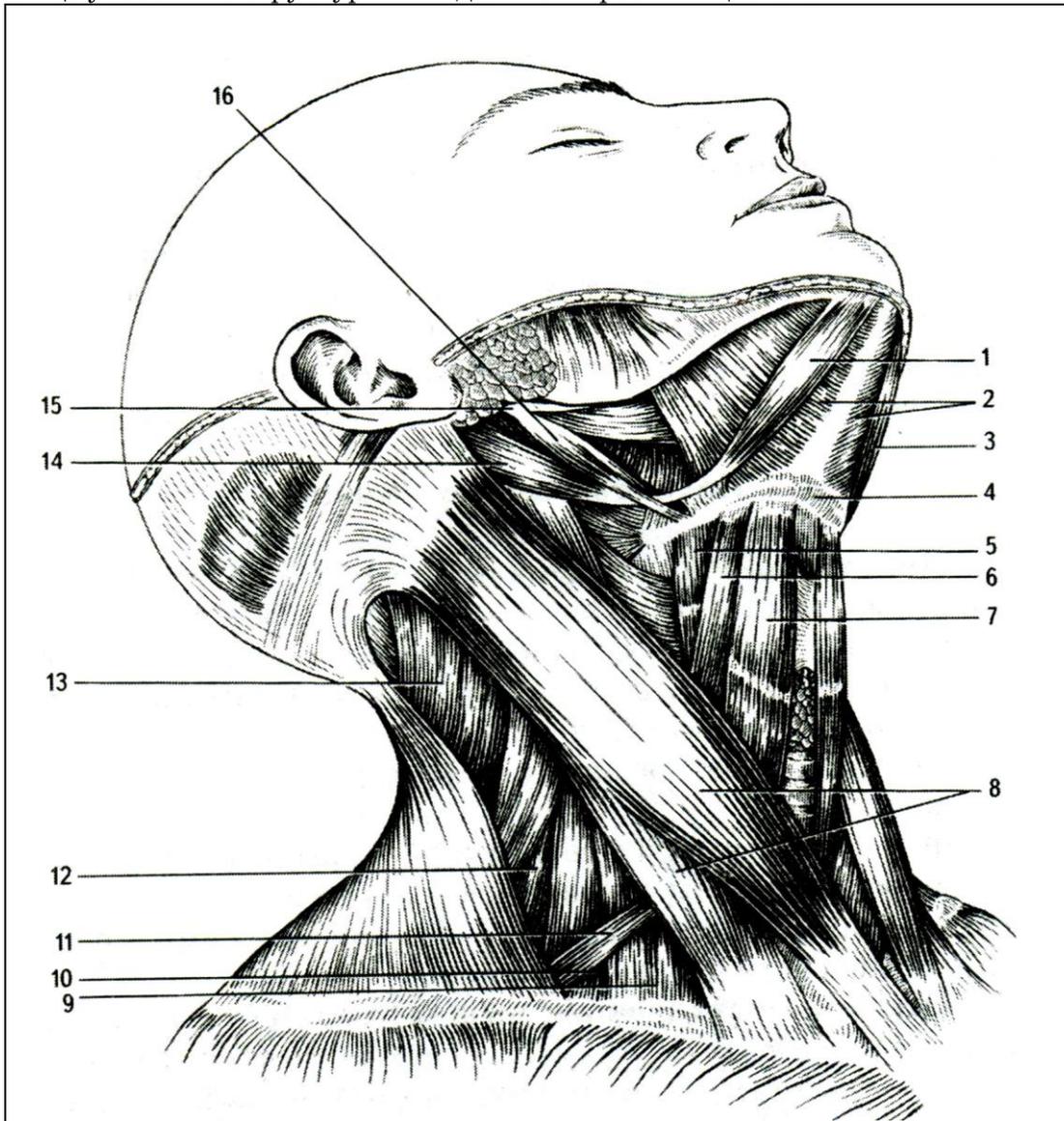


Рисунок 46. Мышцы шеи

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

Модуль Б

Методическая разработка к практическому занятию № 7-8.

Тема: «МИМКА ЭМОЦИЙ»

Цель работы: познакомиться с методикой изучения действия мышц лица; научиться разбирать совместное действие лицевых мышц.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см.

I. Теоретическая часть

1. Охарактеризуйте действие лобной мышцы в формировании состояния покоя.
2. Охарактеризуйте действие лобной мышцы в формировании выражения внимания и удивления.
3. Охарактеризуйте действие лобной мышцы в формировании выражений испуга, ужаса и страха.
4. Охарактеризуйте действие пирамидальной мышцы в формировании выражения угрозы и гнева.
5. Охарактеризуйте действие мышцы, сморщивающей бровь, в формировании выражения боли.
6. Охарактеризуйте действие круговой мышцы глаза в формировании выражения размышления.
7. Охарактеризуйте действие большой скуловой мышцы в формировании смеха, улыбки.
8. Охарактеризуйте действие квадратной мышцы верхней губы в формировании выражения плача.
9. Охарактеризуйте действие треугольной мышцы рта в формировании выражения презрения.
10. Охарактеризуйте действие квадратной мышцы нижней губы и подбородочной мышцы в формировании выражения презрения.

II. Практическая часть.

Задание 1. Прочитайте и законспектируйте наиболее ярко выраженные психологические состояния, при которых действуют те или иные сочетания мышечных напряжений.

Покой. Лоб гладок, брови опущены, край верхнего века лежит на уровне верхнего края зрачка (зрачок— отверстие в цветной части глаза— радужной оболочке).

Выражение внимания. Лобные мышцы сокращены слегка, брови чуть приподняты, на лбу легкие морщины, глаза раскрыты чуть больше обычного, края верхних век лежат между краями зрачков и краями радужных оболочек. Оттого что глаза раскрыты шире, они кажутся светлее, когда это движение происходит быстро, в обиходе говорят: «глаза блеснули». Лицо приобретает выражение внимания.

Выражение удивления. Лобная мышца сокращена сильнее, брови подняты выше, морщины на лбу выявлены резче, глаз раскрыт шире, край верхнего века находится на краю радужной оболочки. Лицо имеет удивленное выражение.

Выражение испуга, ужаса, страха. Лобная мышца сокращена очень сильно — брови подняты высоко, а лоб весь напряжен и в морщинах. Очень широко раскрыты глаза, в обиходе говорят: «выпучены», верхнее веко

поднято над краем радужной оболочки, отчего радужная оболочка сверху окружена белочной оболочкой. Это выражение, доведенное до предела, придает лицу выражение безумного ужаса. Если напряжение не очень сильно, на лице выражение испуга.

Конечно, каждое из этих выражений может возникнуть на лице само по себе без последовательного нарастания. Например, выражение ужаса может возникнуть сразу, без предварительного появившегося выражения внимания.

Выражение гнева, угрозы. Пирамидальные мышцы тянут вниз кожу между бровями, образуя главным образом вертикальные складки и сближая брови внутренними концами вниз — опускают внутренние концы бровей.

Выражение презрительного, высокомерного внимания: на одной стороне мышца внимания напряжена, бровь приподнята, на лбу лежат морщины и складки, на другой стороне бровь, напротив, оттянута вниз вследствие работы пирамидального мускула.

Выражение мучительных воспоминаний, боли, обиды — подъем внутренних концов бровей.

Выражение раздумья, размышления наблюдается при сокращении круговой мышцы глаза, при этом выпрямляются брови и слегка опускаются над глазами. Одновременно растягивается кожа лба, сглаживаются морщины, внося элемент успокоения, необходимый для углубленного размышления. Сокращается эта мышца произвольно, в минуту спокойного раздумья; ее действие можно видеть со стороны у окружающих или в произведениях искусства. При попытках же ее сократить произвольно во время работы с зеркалом над собственным лицом обычно сокращается не она, а мышца гордецов, что, конечно, нежелательно.

Выражение смеха. При легком сокращении большой скуловой мышцы углы рта поднимаются, нижние концы носо-губных складок слегка изгибаются — появляется улыбка. При смехе мышцы сокращаются сильнее, углы рта поднимаются выше, нижняя часть носо-губной складки изгибается выпуклостью в наружную сторону так, что вся складка приобретает S-образную форму. При сильном смехе щеки, подтянутые кверху напряжением скуловых мышц, давят снизу на нижние веки, которые, поднимаясь, частично прикрывают снизу радужные оболочки глаз, что придает глазам смешливое, лукавое выражение. При смехе часто работает мышца *внимания* — смеющийся внимательно всматривается в явление, вызывающее его смех, — от этого верхнее веко и бровь приподняты, а на лбу образуются складки и морщины. Если же наблюдаемое вызывает, помимо смеха, еще *удивление* или *восхищение* — брови и верхние веки поднимаются еще выше, между тем как нижнее веко по-прежнему прикрывает глаз снизу. При улыбке и смехе рот приоткрыт или даже растянут, поэтому становятся видны зубы.

Выражение плача. Во время плача верхняя губа поднимается выше и носо-губная складка сильно подтягивается кверху, тогда как верхний ее конец заворачивается вниз, к носу. Крыло носа тянется кверху, ноздря сильней расширена; от внутреннего угла глаза кнаружи тянутся морщины, по которым катятся слезы. Отдельное сокращение внутренних пучков вызывает легкое расширение ноздрей, когда человек слегка принохивается; действие это непостоянное.

Выражение презрения. Угол рта и носо-губная складка тянутся вниз. При сильном сокращении треугольной мышцы рта конец носо-губной складки заворачивается вниз и вперед, что придает лицу выражение презрения.

Выражение отвращения. Нижняя губа вывернута, тянется вниз и растягивается в разные стороны.

Выражение предельного отвращения. Кожа подбородка поднимается кверху и ей навстречу выворачивается нижняя губа, отчего подбородочно-губная борозда сильно углубляется.

Выражение надменности, заносчивости. Приподнятая нижняя губа; углы рта опущены.

Задание 2. Внимательно рассмотрите *рисунок 47 «Схема мимических движений»* и зарисуйте.

Задание 3. Внимательно рассмотрите *рисунок 48 «Изменения рельефа лица при различных эмоциях»*, зарисуйте и обозначьте основные из них.

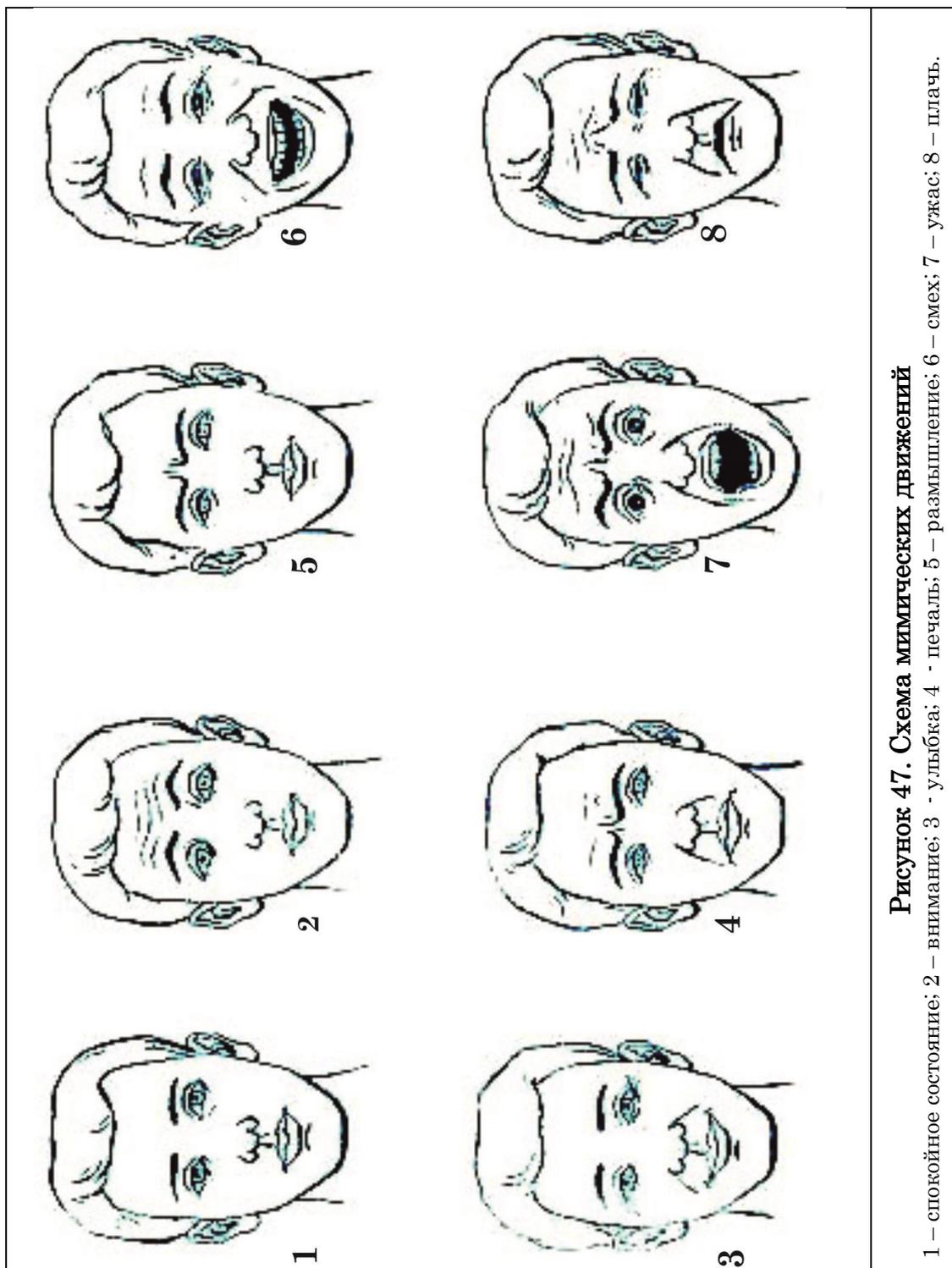


Рисунок 47. Схема мимических движений

1 – спокойное состояние; 2 – внимание; 3 – улыбка; 4 – печаль; 5 – размышление; 6 – смех; 7 – ужас; 8 – плачь.

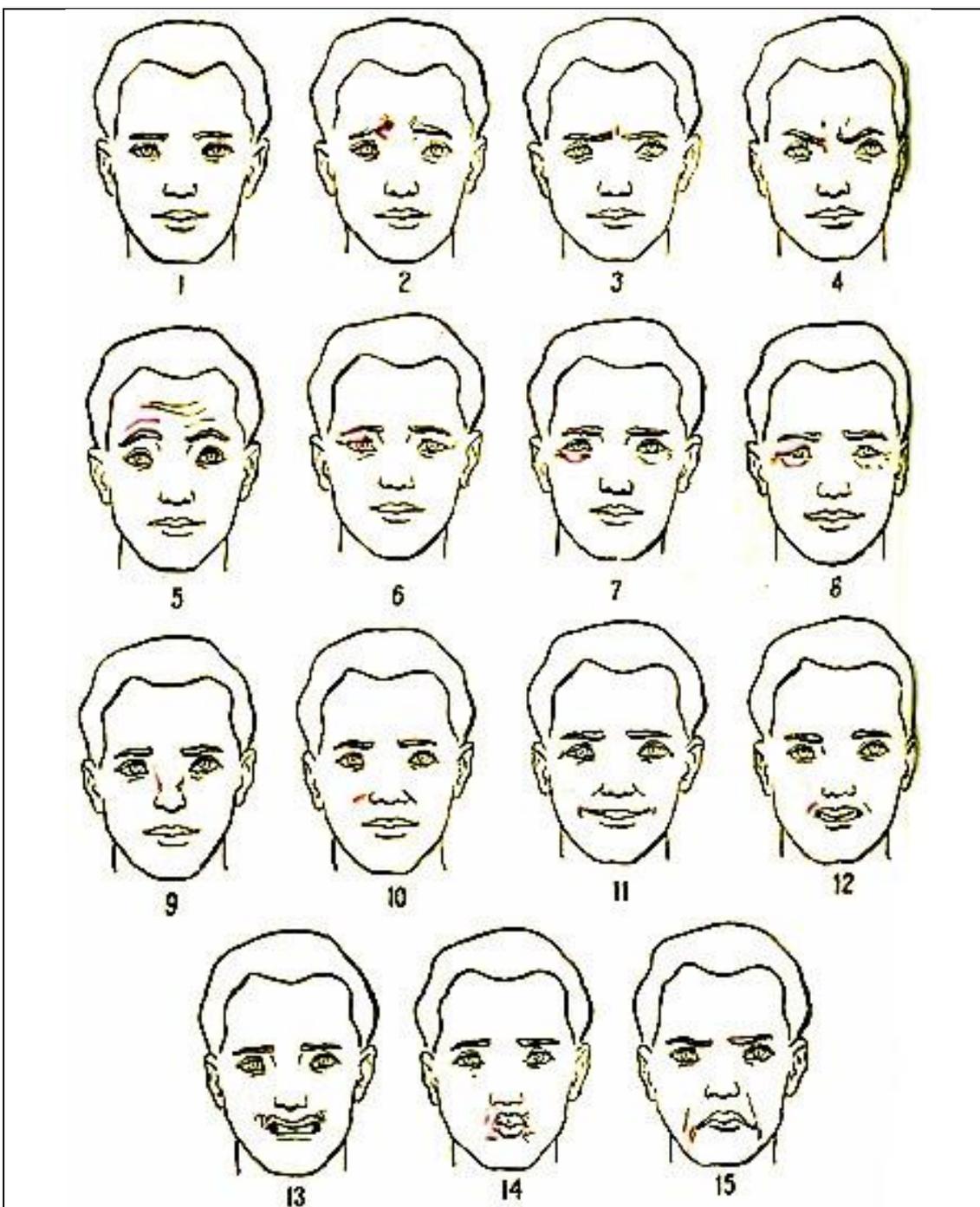


Рис. 48. Изменения рельефа лица при различных эмоциях

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

Модуль Б

Методическая разработка к практическому занятию № 9.

Тема: «ПЛАСТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ОРГАНОВ ЧУВСТВ»

Цель работы: изучить внешнее строение органов чувств, освоить методики построения органов чувств.

Материал: атлас по анатомии человека, таблицы, бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50х70 см.

I. Теоретическая часть.

1. Из каких частей состоит орган зрения?
2. Какие оболочки глазного яблока вы знаете?
3. Что собой представляет радужка?
4. Какие структуры относятся к вспомогательному аппарату глаза?
5. Дайте характеристику и значение слезного аппарата.
6. Дайте характеристику и значение век.
7. Из каких частей состоит наружный нос?
8. На какие отделы делиться орган слуха?
9. Какие части выделяют на наружном ухе?
10. Какие особенности строения верхней губы вы знаете?
11. Какие особенности нижней губы вы знаете?

II. Практическая часть.

Задание 1. Внимательно изучите *рисунок 49 «Внешнее строение глаза»*, зарисуйте и обозначьте указанные структуры: зрачок; верхнее веко; нижнее веко; роговица и радужка; слезное мяско; слезный сосочек; передний край века; задний край века; полулунная складка; конъюнктив; латеральный угол глаза; медиальный угол глаза; бровь.

Задание 2. Внимательно изучите *рисунок 50 «Внешнее строение уха»*, зарисуйте и обозначьте указанные структуры: завиток; противозавиток; ножки противозавитка; дарвинов бугорок; ладья; треугольная ямка; мочка уха; козелок.

Задание 3. Внимательно изучите *рисунок 51 «Внешнее строение носа»*, зарисуйте и обозначьте указанные структуры: носолобный угол, спинка носа, кончик носа, колумелла, носогубный угол, залом кончика носа, фасет, основа крыла носа, вертикальная борозда крыла, верхняя борозда крыла, крыло-лицевая борозда, край ноздри.

Задание 4. Внимательно изучите *рисунок 52 «Хрящи носа»*, зарисуйте и обозначьте указанные структуры: носовые кости, боковые хрящи носа, большие хрящи крыльев носа, малые хрящи крыльев носа, добавочные хрящи, передний край хряща перегородки.

Задание 5. Внимательно изучите *рисунок 53 «Внешнее строение рта»*, зарисуйте и обозначьте указанные структуры: бугорок верхней губы, фильтр, носо-губная складка, угол рта, подбородочно-губная борозда.

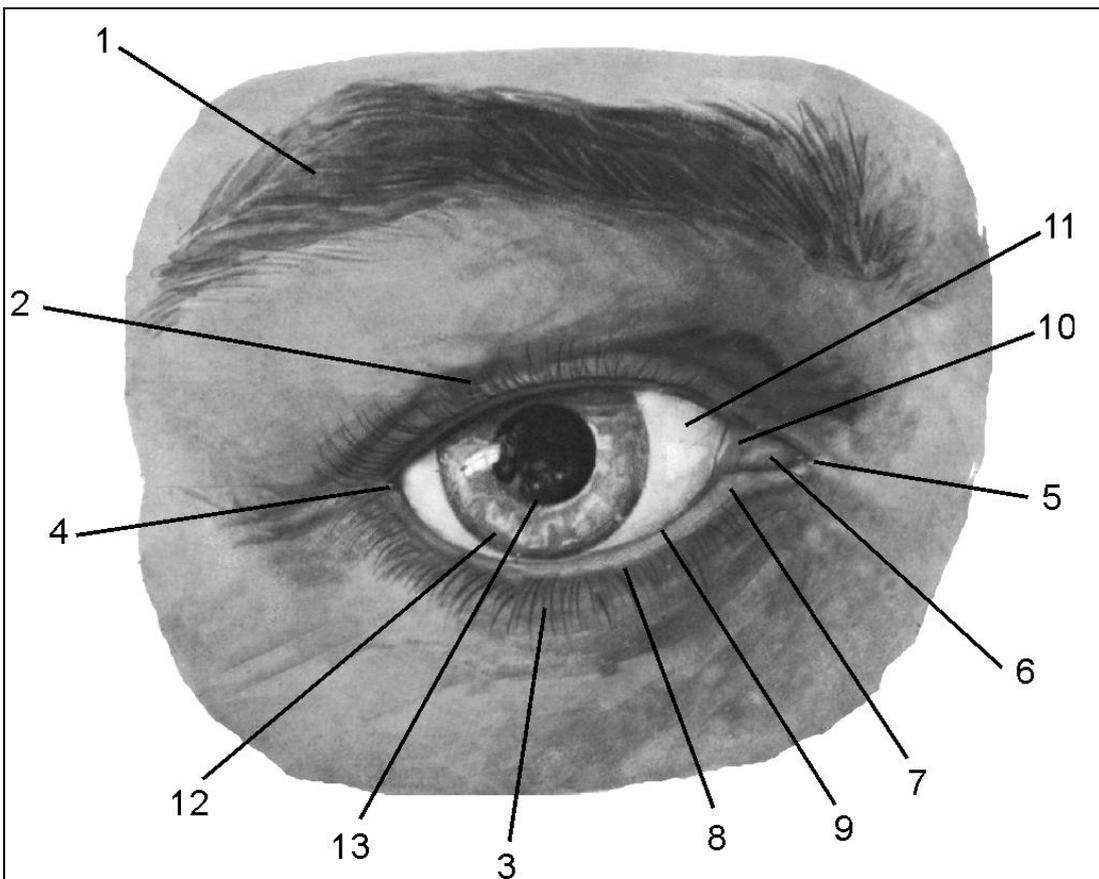


Рисунок 49. «Внешнее строение глаза»

1.	8.
2.	9.
3.	10.
4.	11.
5.	12.
6.	13.
7.	

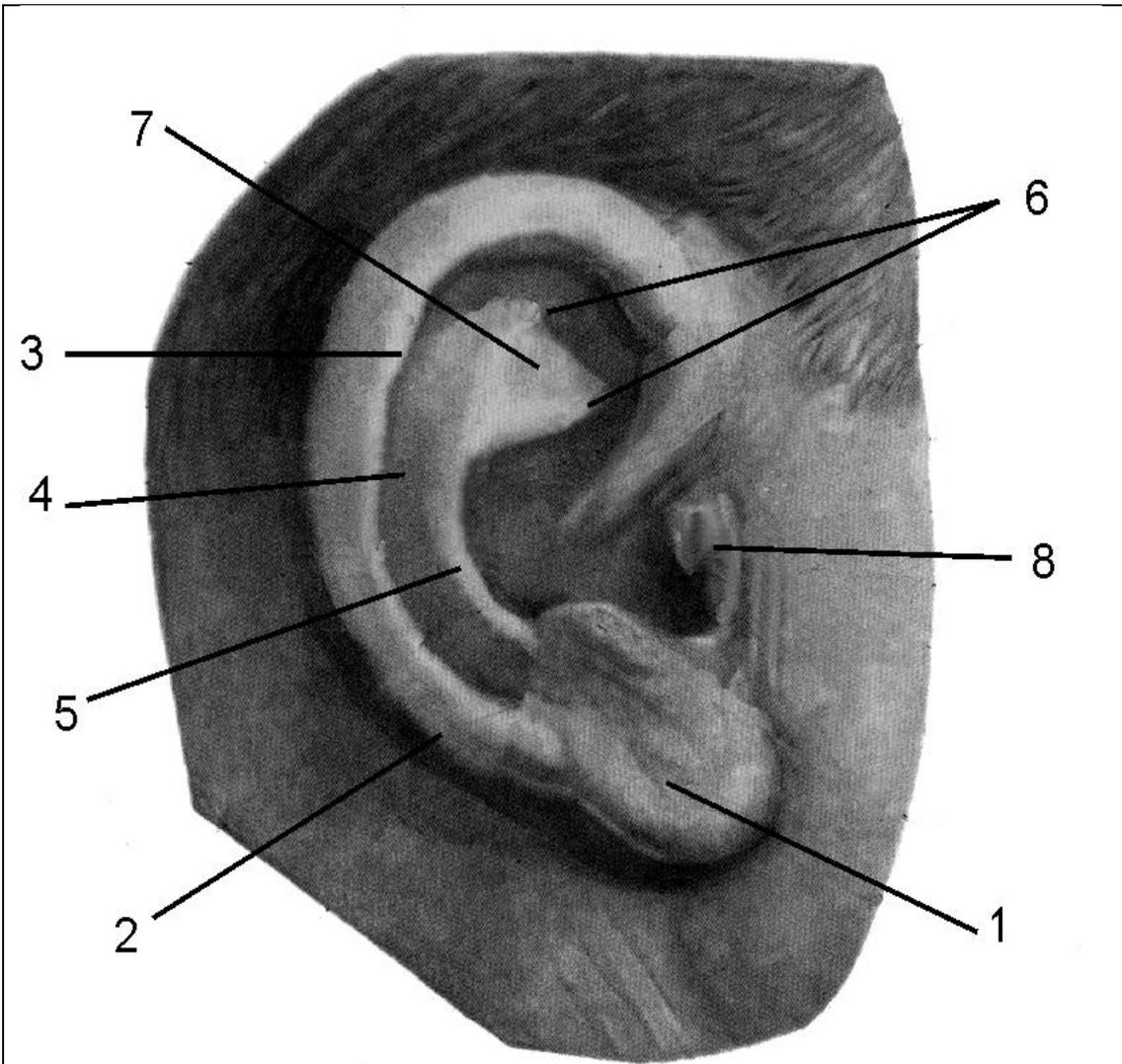


Рисунок 50. «Внешнее строение уха»

1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

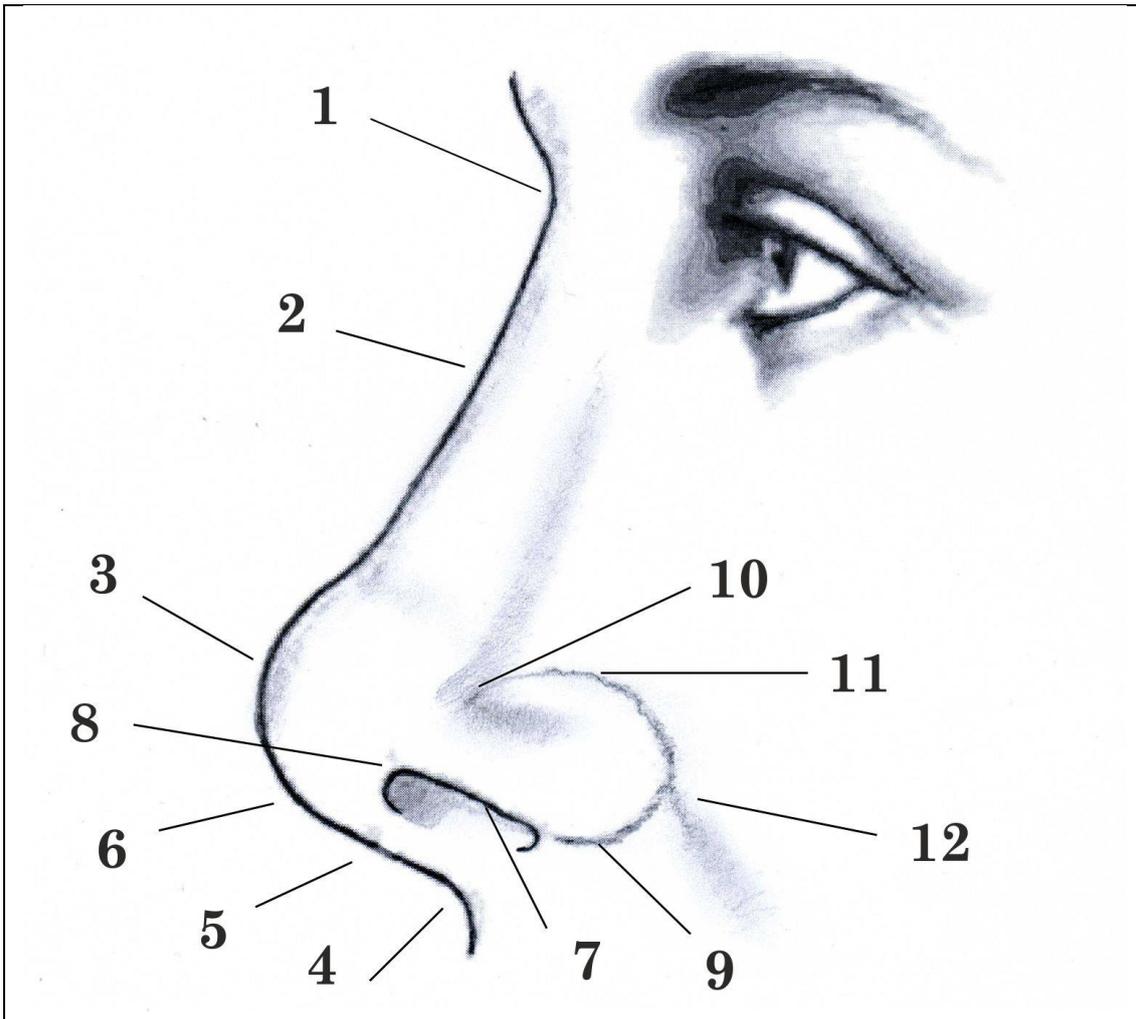


Рисунок 51. «Внешнее строение носа»

1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	12.

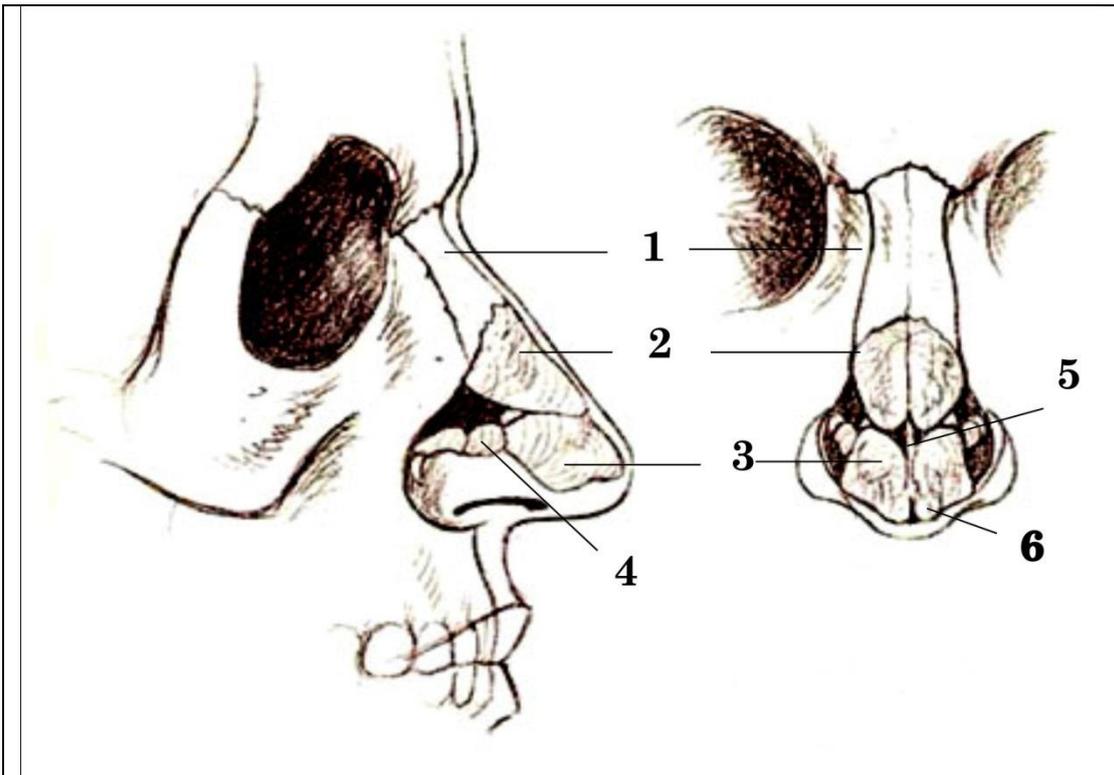


Рисунок 52. «Хрящи носа»

1.	4.
2.	5.
3.	6.

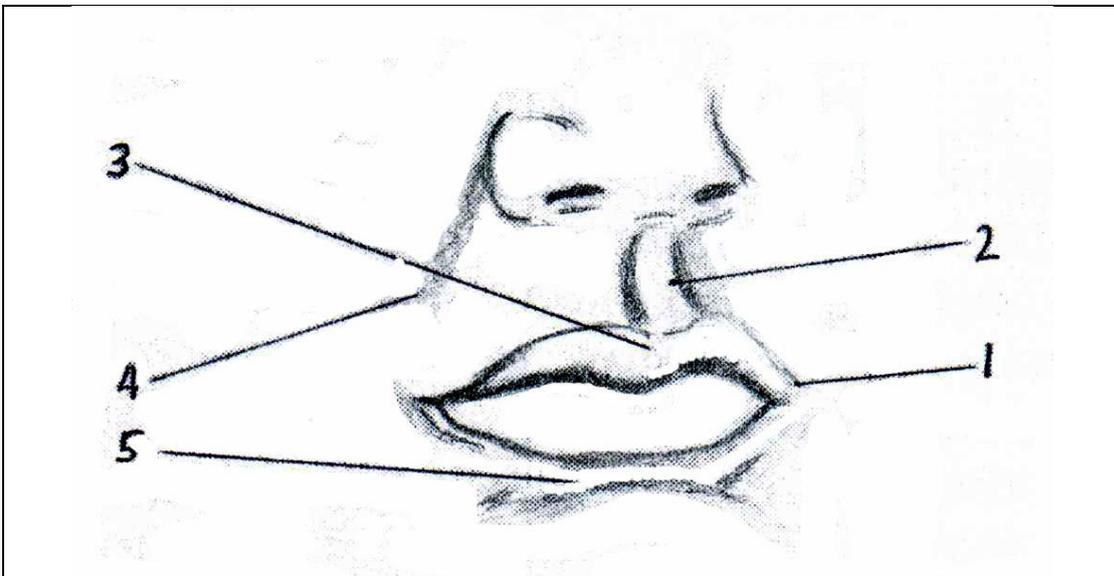


Рисунок 53. «Внешнее строение рта»

1.	4.
2.	5.
3.	

Задание 6. Внимательно прочитайте и законспектируйте особенности построения органов чувств.

При построении глаза важно помнить, что глаз вместе с веками образует шаровидное тело, которое выступает между краями глазницы. Надо провести среднюю линию и строить глаз вместе с веками, как шар, помня, что глазная щель не полностью симметрична. Глаз строится объемно вместе с краями глазницы.

Глаза часто бывают не вполне симметричны, не всегда лежат на одном уровне — именно умение подметить это качество в портрете зачастую решает вопрос сходства. В так называемых «салонных» портретах сходство и живость исчезают благодаря желанию рисующего «украсить» оригинал, сделав лицо вполне симметричным. Напротив, если портрет заставляет зрителя думать, что он похож, даже если зритель не знает оригинала, то это зависит в большой степени от подмеченной художником асимметрии правой и левой сторон, главным образом асимметрии глаз и бровей.

Брови расположены по краю лобной кости, но очень часто лежат наискось — выше или ниже. Поэтому при построении головы сперва находят форму лба, а затем располагают брови.

Так же, как разрезы глаз, правая и левая брови часто лежат на разных уровнях и не всегда симметричны.

Построение носа. При построении лица непременно надо наметить срединную линию носа и по отношению к ней строить его правую и левую половины. Особенно следят за тем, чтобы кончик носа выступал вперед по отношению к передней носовой ости, иначе нос будет нарисован приплюснутым. При построении рисунка по принципу обрубков нос строят как форму, имеющую две боковые поверхности, спинку и нижнюю поверхность. Уточняя форму носа, нужно помнить, что большинство живых (не гипсовых) носов не полностью симметрично — копчик носа обычно несколько уклоняется в сторону, что также влияет на симметричность ноздрей.

Построение рта. Форму рта строят вместе с общей формой челюстей. Но, кроме того, сами губы имеют свое характерное строение. При построении нельзя срисовывать линию разреза рта — надо строить симметричную форму губ вправо, влево и в глубину; линия разреза рта уточняется как результат правильно найденных форм верхней и нижней губы. Обычно верхняя губа несколько выступает над нижней, что особенно заметно при ракурсах снизу. Кроме того, в большинстве случаев рот не полностью симметричен — особенность, важная для полного сходства.

На границе между верхней губой и щеками тянутся от крыльев носа к углам рта носо-губные складки. Они мало заметны у детей и молодых женщин.

Построение уха. Правильное положение уха на голове имеет очень большое значение для ее построения: при ракурсах особенно важно разобрать взаимное соотношение правого и левого уха. Ухо, как уже сказано, располагается впереди сосцевидного отростка за краем ветви нижней челюсти, причем длинная ось уха обычно лежит параллельно ветви нижней челюсти. Козелок уха находится ниже начала скуловой дуги, а мочка — значительно выше угла нижней челюсти. При построении боковой поверхности головы спереди назад наиболее выпуклая точка соответствует середине скуловой дуги. Затем

поверхность заворачивается вглубь, становится менее выпуклой, и в углублении за нижней челюстью у начала скуловой дуги помещается ухо.

Уши бывают различных размеров и формы, и по-разному прилегают к поверхности головы. Хорошо сформированное ухо может быть вписано в два квадрата, поставленных один под другим. Высота уха не должна превышать длины носа.

Задание 7. Внимательно прочитайте и законспектируйте основные пропорции человеческого лица.

Классический канон пропорций человеческого лица давно сформулирован в изобразительном искусстве. В частности, принято считать, что:

- Высота головы от линии подбородка до верхней точки черепа равна расстоянию от линии подбородка до линии сосков груди.

- Лицо человека состоит из 3-х равных частей: от линии подбородка до основания носа (по линии крыльев определяем его основание); от основания носа до линии бровей; от линии бровей до линии роста волос. Также высота лица от линии подбородка до линии роста волос = кисти руки (измеряем от лучезапястного сустава до кончика среднего пальца).

- Верхняя граница уха должна быть на линии бровей, а кончик мочки – на линии основания носа или выход на центр кончика носа (зависит от длины мочки), т.е. высота уха примерно равна длине носа.

- Расстояние между внутренними углами глаз = длине одного глаза. Также длине глаза = ширина носа (от одного кончика крыла до другого).

- Уголки рта по классическим пропорциям должны быть под центрами зрачков, при условии, что человек смотрит прямо перед собой.

- Линия по выступающим частям скул чаще всего делит лицо (от линии подбородка до линии волос) на две равные половины.

- Длина шеи равна высоте части лица от линии подбородка до линии бровей.

Модуль Б

Методическая разработка к практическому занятию № 10-11.

Тема: «РАЗБОР И ПОСТРОЕНИЕ ФИГУРЫ НА ОСНОВЕ СКЕЛЕТА И МЫШЦ»

Цель работы: познакомиться с методом анатомического разбора и построения фигуры на основе скелета и мышц.

Материал: бумага (натянутая на планшет), карандаш, формат 50x70 см.

I. Теоретическая часть

Построение фигуры — завершающий этап изучения пластической анатомии. Выше уже производилось построение на основе скелета и обобщенных (тогда еще неизученных) мышц, поэтому оно было несколько схематично. Сейчас, когда изучены мышцы, пропорции и законы равновесия, построение будет иметь более ясный конкретный характер.

Для того чтобы дать более или менее ясное представление о построении фигуры с разных сторон и в некоторых, часто повторяющихся в природе ракурсах, ниже приводится изображение нагого тела. Это изображение — карандашный рисунок, сделанный с натуры, снабженный двумя анатомическими таблицами, раскрывающим их анатомическую структуру: один изображает ту же фигуру со снятой кожей — экорше — и показывает мускулатуру фигуры, второй изображает скелет в том же положении, т. е. так, как он должен был располагаться в теле модели, изображенной на рисунке.

Рисунки, особенно классические, дают примеры сознательного творческого восприятия натуры. Ведь художник, рисуя, изображает то, что он знает, сознательно обобщает, подчеркивая то, что нужно, то, что составляет пластический образ и отбрасывает то, что образу мешает. В хорошем рисунке, особенно классическом, почти целиком отсутствуют элементы случайного, натуралистического, а присутствует самое главное — пластический образ. Поэтому разбор классических рисунков полезен именно тем, что, подведя к итогам нашего курса, научит учащихся пользоваться пластической анатомией, а не злоупотреблять ею, вдаваясь в излишние натуралистические подробности, к чему неминуемо на этом этапе познания привели бы анатомическое изучение.

Для того чтобы полностью раскрыть сущность и содержание анатомического разбора и построения, рисунок сопровождается соответствующим текстом, который нужно очень внимательно прочесть, сопровождая чтение изучением рисунков.

В дальнейшем тексте при разборе будут часто встречаться определения: правая, левая. Эти определения употребляются соответственно разбираемому изображению, т. е. правой или левой руке (ноге) модели.

Анатомический разбор рисунка происходит следующим образом. Сначала производится разбор соотношений больших массивов, общей костной и мышечной связи — это будет раздел «Построение фигуры», а затем описываются подробности, детали, наиболее характерные в данном изображении, — это будет раздел «Проработка деталей».

II. Практическая часть.

Задание 1. Изучите технику построения фигуры и проработку деталей на основе *рисунков 54 (А) В. И. Суриков «Борец», 54 (Б) «Мускулатура», 54 (В) «Скелет».*

Построение фигуры. Фигура стоит, крепко упираясь обеими ногами в пол, в ожидании схватки. Таз наклонен в левую сторону; позвоночник наклонен вправо, грудная клетка отклонена вправо и несколько назад. Наклон таза влево заметен по наклону крестцового треугольника; намечены задние подвздошные ости, левый подвздошный гребень; правый гребень несколько неясен вследствие ракурса снизу; уровень больших вертелов — левый стоит ниже правого, — тоже подчеркивает наклон таза влево.

Грудная клетка строится по позвоночнику вплоть до VII шейного позвонка, и по ощущению общего объема; выступание грудной клетки особенно заметно слева.

Связь таза с ногами сзади определяется внешне главным образом мускулатурой и весьма незначительно скелетом; тем важнее разобраться в этой скелетной внутренней связи! Справа бедренная кость определяется по большому вертелу в соответствии с вдавлением завертельной ямки; внизу под коленом намечен внутренний мыщелок большеберцовой кости, на которую с силой упирается отброшенное назад бедро. Сильный упор костей чувствуется и в голени от мыщелка на обе лодыжки, и на стопу, супинация которой подчеркивает плотность упора ноги в пол. Стопа построена в ракурс; намечены четыре уходящих в глубь пункта: пяточный бугор, лодыжка, внутри середина свода, головка первой пястной кости. Левая нога слегка согнута в тазобедренном суставе, выдвинута вперед и влево. Намечен большой вертел бедра (он находится ниже правого!), на колене намечены наружные мыщелки бедра и голени и надколенник. Здесь тоже чувствуется, как с силой упирается бедренная кость в голень. Колено полусогнуто и голень отведена нижним концом кнаружи, на ней намечена наружная лодыжка и отчетливо ощущается костная опора, особенно благодаря супинации стопы, которая подчеркивает сильный упор ноги в пол.

Мышечная связь ног и таза очень характерна. Правая нога с силой разогнута в тазобедренном суставе и отброшена назад сокращением большой ягодичной и задних мышц бедра. Большая ягодичная мышца приобретает характерный полушаровидный вид благодаря сопротивлению укрепляющего ягодичного пучка широкой фасции, который врежется в поверхность мышцы при этом движении. Ниже перехвата мышцы виден нижний ее отрезок, который проходит на бедро (очень важно его не пропустить и обязательно наметить, иначе связь будет утеряна!) Форма бедра строится по массивам мышц: задних, приводящих и наружной широкой; внизу задние мышцы, расходясь в стороны, связываются с голенью. Между ними, начинаясь от бедренной кости, появляется на поверхности икроножная мышца, дополняет связь бедра и голени и, образовав ахиллово сухожилие, проходит позади лодыжек к пяточному бугру.

Слева большая ягодичная мышца тянется за согнутым вперед и отведенным кнаружи бедром. Ягодичный пучок фасции обвисает; мышца книзу приобретает клиновидную форму и видно, как этот клин входит между двуглавой и наружной широкой мышцами бедра. Бедро строится по двум массивам: задних и четырехглавой мышц. Спереди и сзади видна и

мышечная связь с голенью. Сзади видна особенно ясно, так как вследствие сгиба колена здесь образовалась подколенная впадина, структура которой обнажает эту связь.

На голени передняя и задняя мускулатура, дополняя связь лодыжки со сводом стопы, проходит впереди и позади лодыжки на стопу.

Мышечная связь таза и грудной клетки определяется намеченными выпрямителями спины и косыми мышцами живота.

Шея строится от седьмого шейного позвонка вверх на наружное затылочное возвышение. Отсюда по двум координатам крестовины строится голова: вверх по средней линии и вбок — по горизонтальной. Горизонтальная линия крестовины выпукла вверх, так как голова наклонена вперед и будет проходить через наружное затылочное возвышение, ушное отверстие, скуловую дугу и орбиту; костную связь дополняют идущие снизу трапециевидная и грудино-ключично-сосцевидная мышцы. От седьмого шейного позвонка влево и вправо строятся плечевой пояс и руки. Намечены: позвоночные края, углы лопаток, ости, акромионы. На плечах слева и справа намечены оба мыщелка; от акромионов к ним слегка в ракурс идут обе плечевые кости. Слева на локте выступает отошедший от мыщелков вниз (вследствие сгибания руки в локте!) локтевой отросток — от него по ходу предплечья в ракурс тянется локтевая кость.

Справа на локте локтевой отросток стоит на одном уровне с мыщелками плеча (не так как на левом локте, потому что здесь рука почти разогнута!). Далее на предплечье читается до своей головки локтевая кость; от нее на запястье (кисть согнута — запястье выступает на тыле кисти), на пясть и далее на фаланги строится кисть.

Слева, совершая защитное движение, лопатка приподнята и отведена несколько назад к позвоночнику и кверху (ключица, акромион и приподнятая головка плеча защищают нижнюю часть наклоненной головы, согнутая в локте рука защищает от встречного удара грудь).

Проработка деталей. Справа под ягодичей складка кожи подчеркивает движение бедра назад; на бедре характерна выпуклость массива задних мышц бедра вверху — подчеркнута их напряженность (они вместе с ягодичной силой отводят ногу назад — разгибают в тазобедренном суставе). Колено тоже разогнуто с напряжением, на это указывает нижний конец подвздошно-большеберцового тракта, видный снаружи в области колена. Мускулатура голени (как всегда при сильном упоре) напряжена вся. Приподнятый внутри свод супинированной стопы тоже подчеркивает напряженность упора стопы в пол — стопа упирается в пол наружным краем, не видным на рисунке.

Слева вследствие поворота левой ноги носком наружу увеличена заворотная ямка. Напряжена вся мускулатура бедра, отдельные мышцы рельефны; рельефен так же, как справа, нижний конец подвздошно-большеберцового тракта, что бывает главным образом при большом напряжении. Так же, как справа, напряжены и рельефны все мышцы голени. Обращает на себя внимание рельеф малоберцовых мышц, который указывает на напряженность свода стопы (см. малоберцовые мышцы!). Несмотря на то, что свод стопы напряжен, мягкая ткань наружного края стопы прижата к полу — это лишний раз подчеркивает упор супинированной стопы в пол.

Справа м'язи предпл'яччя напружені, місцями заметні окремі рельєфи. Очєнь характерно вдавнення піроговської фасції, котрєє заметно тєлькє, кєгда м'язи напружені.

Рис. 54 (Б) — «Мускулатура»:

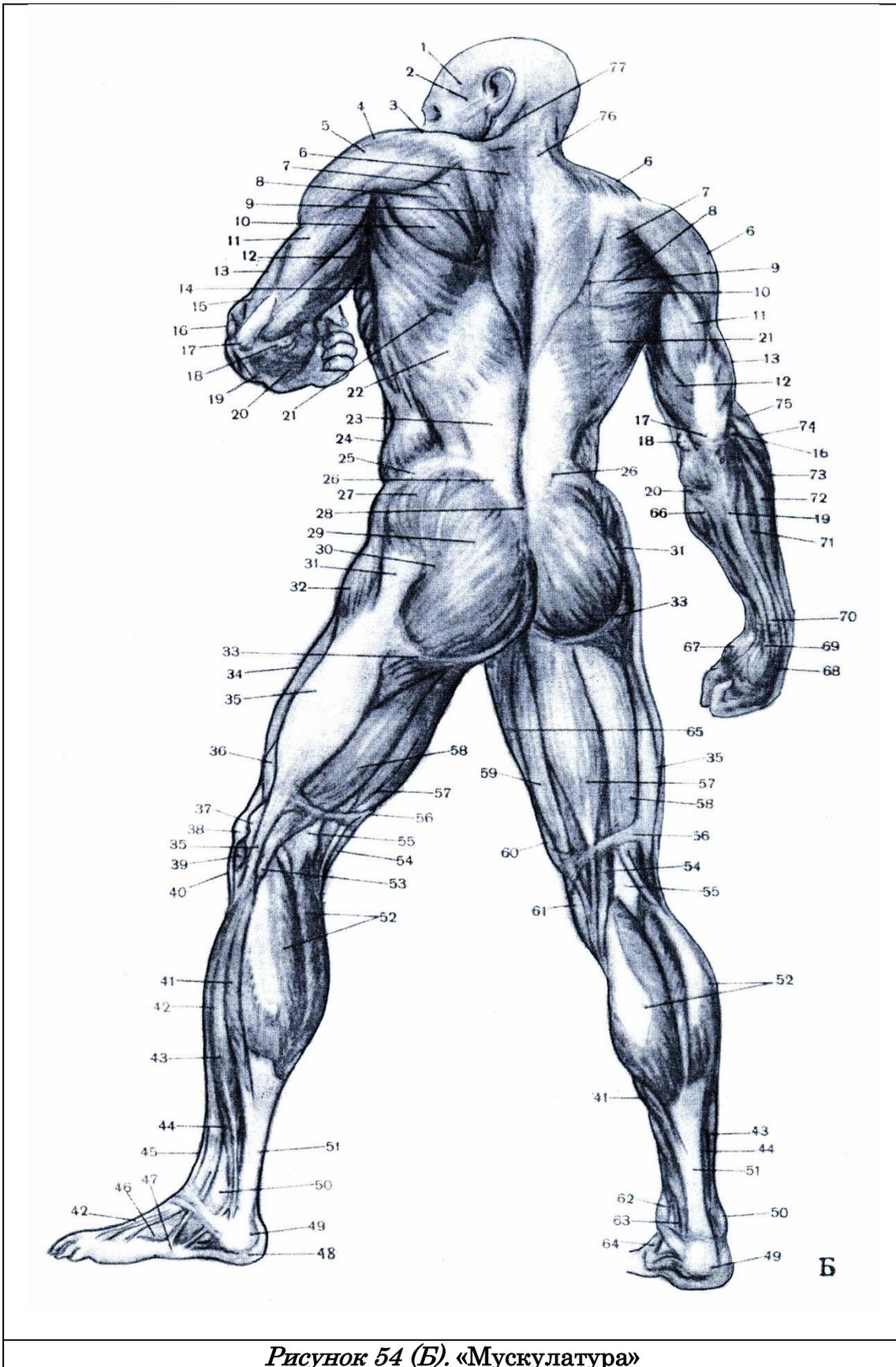
1 – височна м., 2 – скулова дуга, 3 – лопаточна ость, 4 – акроміон, 5 – дельтовидна м., 6 – трапецевидна м., 7 – подостна м., 8 – мала кругла м., 9 – позвоночний край лопатки, 10 – велика кругла м., 11 – довга голєвка трєхглавої м., 12 – внутрєнна голєвка трєхглавої м., 13 – наружна голєвка трєхглавої м., 14 – передня зубчата м., 15 – розгибатели кисти, 16 – наружний надмищєлок плєча, 17 – лєтєвої отрєсток, 18 – внутрєнний надмищєлок плєча, 19 – лєтєва к., 20 – піроговська фасція, 21 – край передньої зубчатої м. (покрєт широкаї м. спиної), 22 – широкаї м. спиної, 23 – розгибатель спиної, 24 – наружна коса м. живєта, 25 – подвздошний гребєнь, 26 – задня подвздошна ость, 27 – середня ягодична м., 28 – крєстєц, 29 – велика ягодична м., 30 – завертєльна ямка, 31 – великий вертєл, 32 – напругатель широкаї фасції, 33 – укрєплючий ягодичний пучєк широкаї фасції, 34 – м. пряма м. бєдра, 35 – подвздошно-бєльшєберцовий тракт (покрєває наружну широку м'язу бєдра), 36 – наружна широка м. бєдра, 37 – наружний мищєлок бєдра, 38 – надколєнник, 39 – жир колєнного сустєва, 40 – собствєнна зв'язка надколєнника, 41 – камбаловидна м., 42 – общєй розгибатель пальцєв, 43 – довга малєберцова м., 44 – коротка малєберцова м., 45 – сухожилє передньої бєльшєберцової м., 46 – короткий розгибатель пальцєв, 47 – бугристєсть V плюсневої к., 48 – жирєва ткєнь, 49 – п'ятєчний бугєр, 50 – наружна лєдыжка, 51 – ахїллово сухожилє, 52 – икрєножна м., 53 – голєвка малєберцової к., 54 – полупєрепончатє м., 55 – подколєнна впадїна, 56 – укрєплючий надколєнний пучєк широкаї фасції, 57 – полусухожилє м., 58 – двуглава м., 59 – нежна м., 60 – внутрєнна широка м. бєдра, 61 – портняжна м. (огїбаєє сзади мищєлок бєдра), 62 – внутрєнна лєдыжка, 63 – заднє глєбокє м. голєни. 64 – сухожилє передньої бєльшєберцової м., 65 – прїводящє м'язи, 66 – лєтєвої сгибатель кисти, 67 – м'язи бєлого пальца, 68 – м'язи мїзїнца, 69 – гороховидна костєчка, 70 – голєвка лєтєвої к., 71 – лєтєвої розгибатель кисти, 72 – общєй розгибатель пальцєв, 73 – короткий лучєвої розгибатель кисти, 74 – довгий лучєвої розгибатель кисти, 75 – плєчєлучєва м., 76 – VII шєйний позвєнок, 77 – грудїно-ключїчно-сосцевидна м..

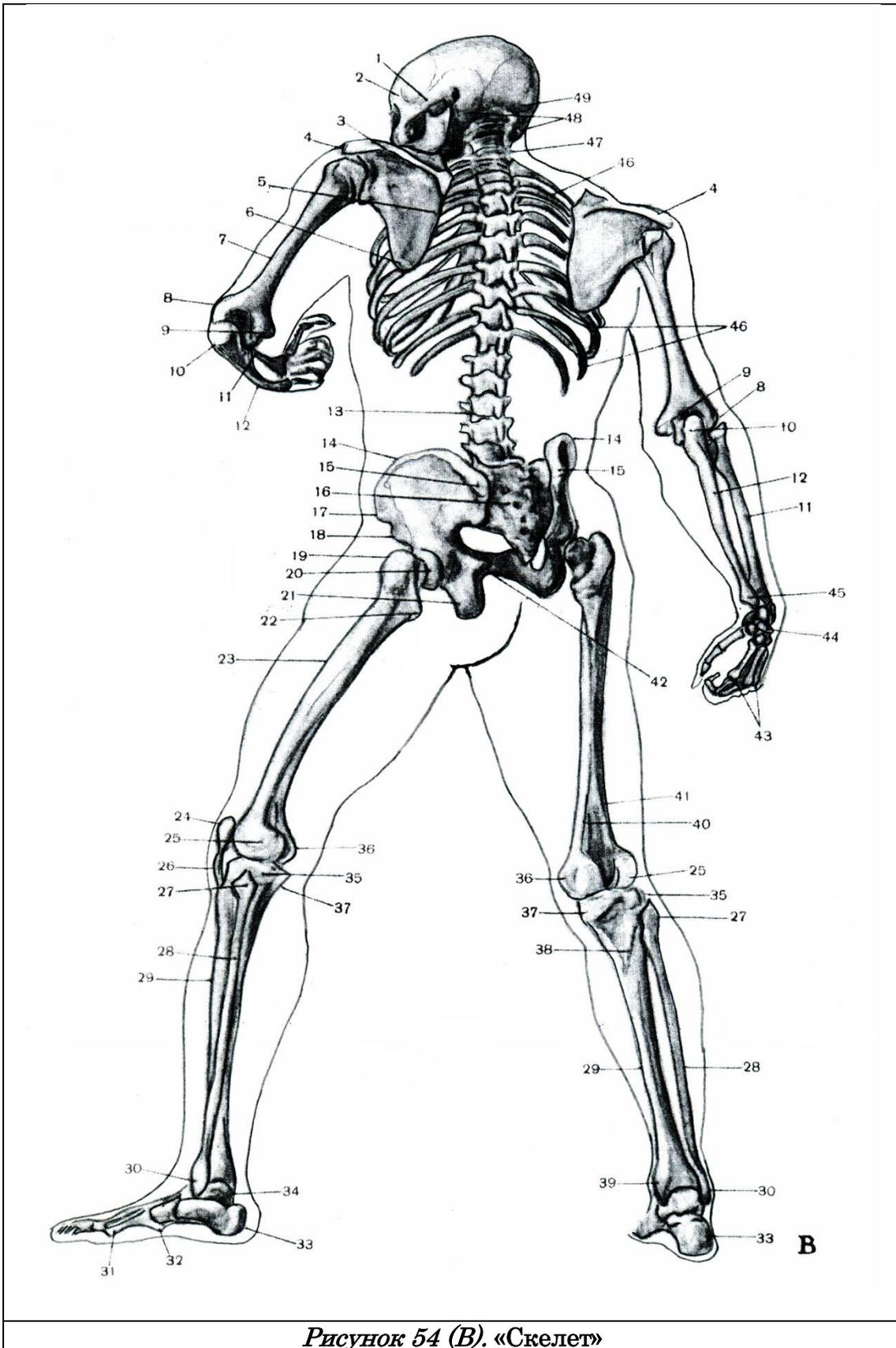
Рис. 54 (В) — «Скелет»:

1 – скулова дуга, 2 – височна лїня, 3 – ость лопатки, 4 – акроміон, 5 – позвоночний край лопатки, 6 – угєл лопатки, 7 – плєчєва к., 8 – наружний надмищєлок, 9 – внутрєнний надмищєлок, 10 – лєтєвої отрєсток, 11 – лучєва к., 12 – лєтєва к., 13 – позвонєчник, 14 – подвздошний гребєнь, 15 – задня подвздошна ость, 16 – крєстєц, 17 – передня верхня подвздошна ость, 18 – передня нижня подвздошна ость, 19 – великий вертєл, 20 – голєвка бєдрєнної к., 21 – сєдалищний бугєр, 22 – малый вертєл, 23 – бєдрєнна к., 24 – надколєнник, 25 – наружний мищєлок бєдра, 26 – зв'язка надколєнника, 27 – голєвка малєберцової к., 28 – малєберцова к., 29 – велика берцова к., 30 – наружна лєдыжка, 31 – голєвки плюсневої костєї, 32 – бугристєсть V плюсневої к., 33 – п'ятєчний бугєр, 34 – тарєнна к., 35 – наружний мищєлок бєльшєберцової к., 36 – внутрєнний мищєлок бєдра, 37 – внутрєнний мищєлок бєлогої берцової костєї, 38 – подколєнна лїня, 39 – внутрєнна лєдыжка, 40 – внутрєнна губа шерєховатої лїнії бєдра, 41 – наружна губа, 42 – лєнное срєшєнє, 43 – голєвки п'єстних костєї, 44 – зап'ястє, 45 – голєвка лєтєвої к., 46 – рєбра, 47 – VII шєйний позвєнок, 48 – сосцевидний отрєсток, 49 – наружне затылочное возвышєнє.



Рисунок 54 (А). В. И. Суриков «Борец»





ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Анатомічні площини. Характеристика осей обертання.
2. Тип конституції людини, класифікація.
3. Анатомічні опорні точки, їх значення у пластичній анатомії.
4. Методи замальовування та вивчення у пластичній анатомії.
5. Загальна будова скелету.
6. Рухи та пластика грудної клітки і хребта, опорні точки.
7. Рухи та пластика тазового пояса, опорні точки.
8. Рухи та пластика вільної нижньої кінцівки.
9. Рухи та пластика плечового пояса.
10. Рухи та пластика верхньої кінцівки.
11. Будова і класифікація м'язів.
12. Основні етапи просторового побудування фігури (вид спереду).
13. Основні етапи просторового побудування фігури (вид позаду).
14. Рухи, пластика та побудування голови.
15. Рухи та пластика м'язів шиї.
16. Розподіл черепа на відділи.
17. Деякі дані про варіації форм черепа.
18. Вікові зміни черепа.
19. Статеві відмінності в будові черепа.
20. Критика расистських теорій в краніології.
21. Загальний план будови кісток мозкового відділу черепа.
22. Загальний план будови кісток лицьового відділу черепа.
23. Характеристика жувальних м'язів.
24. Характеристика мимічних м'язів.
25. Миміка емоцій.
26. М'язи та пластика шиї.
27. Пластика органу зору. Особливості побудування.
28. Пластика носа. Особливості побудування.
29. Пластика рота. Особливості побудування.
30. Пластика вуха. Особливості побудування.
31. Центр ваги.
32. Функціональний аналіз стояння
33. Пластична характеристика тіла в динаміці.
34. Поняття про пропорції людини.
35. Пропорції тіла людини, статеві і вікові зміни.
36. Постійні відмінності в пропорціях чоловічої, жіночої та дитячої фігур.
37. Пропорції голови
38. Пропорції тіла
39. Асиметрія в тілі людини.

ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Анатомия для художников. – Москва, 2010. – 296 с. : ил.
2. Атлас Анатомии человека для художников. Практикум. А.Ю. Кузнецов. – Ростов на Дону : Феникс, 2009.
3. Барбер Б. Искусство рисунка : Путь к совершенству. Пер. с англ. / Б. Барбер. – Москва : ООО Астрель, 2004. – 208 с.: ил.
4. Барчаи Ё. Анатомия для художников / Ёне, Барчаи. – Москва : Эксмо-Пресс, 2010.
5. Берн Х. Рисунок человека в движении / Хогард, Берн. – Ростов на Дону : Феникс, – 2001. – 174 с.
6. Бриджмен Дж. Б. Человек как художественный образ. Полный курс анатомического рисования / Пер. М. Авдониной. – Москва : Изд-во Эксмо, 2005. – 352 с., ил. – (Классическая библиотека художника).
7. Голова человека /Н. Г. Ли. - Основы учебного академического рисунка. – Москва : Эксмо, 2009.
8. Ли Н. Г. Рисунок. Основы учебного академического рисунка: учебник / Н. Г. Ли. – Москва : Эксмо, 2006. – 480 с., ил.
9. Пособие по рисованию / под общ. ред. проф. Кардовского Д.Н. и др. – Москва : Изд-во «В. Шевчук», 2006. – 208 с.
10. Рисунок, уроки старых мастеров. Роберт Беверли Хейл. – Москва : Аст-Астрель, 2008.
11. Ростовцев Н. Н. Рисование человека / Н. Н. Ростовцев. – Москва, 2001.
12. Ростовцев Н. Н. Академический рисунок / Н.Н. Ростовцев. – 4-е изд. – Москва, 2005.
13. Чиварди Д. Практическая энциклопедия художника. Лицо и голова человека. Анатомия, морфология, мимика. Пособие для художников / пер. Г. Семеновской. – Москва : Изд-во Эксмо, 2005. – 240 с., ил. – (Классическая библиотека художника).

Допоміжна

1. Анатомія людини : в трьох томах / під ред. В. Г. Ковешнікова. – Луганськ : Шико – Віртуальна реальність, 2005. – Т. 1. – 328 с.
2. Баммес Г. Изображение фигуры человека : пособие для художников, преподавателей и учащихся / Г. Баммес. – Москва : Сварог и К, 1999.
3. Барчаи Е. Анатомия для художников / Е. Барчаи. – М. : ЭКСМО-Пресс, 2001. – 344 с.
4. Борисевич А. И. Словарь терминов и понятий по анатомии человека : справочное издание / А. И. Борисевич, В. Г. Ковешников, О. Ю. Роменский; Ред. Т. А. Рыкова. – Москва : Высшая школа, 1990. – 271 с.
5. Котляров А.С., Зайцев Л.Е. Основы пластической анатомии. Учебное пособие. – М., МГУП, 2001. – 328 с.

6. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека / Беков Д. Б., Ткаченко Д. А., Виноградов А. А. и др. – К.: Здоров'я, 1988. – 214 с.
7. Кирпатовский К. Д., Бочаров В. Я. Рельефная анатомия человека / К. Д. Кирпатовский, В. Я. Бочаров. – М.: Медицина, 1974. – 160 с.
8. Курепина М. М., Воккен Г. Г. Анатомия человека / М. М. Курепина, Г. Г. Воккен. – М.: Просвещение, 1979. – 304 с.
9. Механик Н. С. Основы пластической анатомии / Н. С. Механик. – М.: Искусство, 1958. – 352 с.
10. Молева Н. М. Педагогическая система Академии художеств XVIII века / Н. М. Молева, Э. М. Белютин. – Москва: Искусство, 1956.
11. Пластическая анатомия. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 314 с.
12. Рабинович М. Ц. Пластическая анатомия человека, четвероногих животных и птиц и ее применение в рисунке / М. Ц. Рабинович. – М.: Высшая школа, 1978. – 208 с.
13. Сапин М. Р., Билич Г. Л. Анатомия человека / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. – М.: Высшая школа, 1989. – 544 с.

13. Інформаційні ресурси

1. <http://www.koob.ru/cat/> - библиотека
2. <http://sci-lib.com/full.php?pp=12> – полный список книг Большой научной библиотеки
3. <http://polbu.ru/> - Библиотека «Полка букиниста»
4. <http://www.takebooks.com/conditions.php> - библиотека
5. <http://mega.km.ru/health/encyclp.asp?TopicNumber=278> - энциклопедия
6. Цифровые ресурсы
7. [Борев Ю. Эстетика] – Режим доступа: www.gumer.info/bibliotek
8. [Выставка. Скульптура, живопись и прикладное искусство] – Режим доступа: www.bibliotekar.ru
9. [Гордон Луиза. Техника рисования фигуры человека в движении] – Режим доступа: www.arts.adygnet.ru
10. [Первый в мире онлайн музей частного творчества] – Режим доступа: vnevremeni.ru
11. [Попов С. Новая скульптура: хаос и структура] – Режим доступа: www.gogol.ru
12. [Постоногов Ю.И. Скульптура и пластическая анатомия] – Режим доступа: www.umk.utmn.ru
13. [Скульптура изо льда] – Режим доступа: naхолst.ru
14. [Чиварди Джованни. Мужская обнажённая натура] – Режим доступа: www.arts.adygnet.ru

Навчальне видання

БОЯРЧУК Олена Дмитрівна
ГУЖВА Олена Іванівна

ПЛАСТИЧНА АНАТОМІЯ

ПРАКТИКУМ

За редакцією авторів

Здано до склад. 3. 03. 2017р. Підп. до друку 4. 04. 2017р. Формат 60x84 ¹/₈. Папір офсетний. Гарнітура Century Schoolbook. Друк. різнографічний. Ум. друк. арк. 14,30. Наклад. 100 прим. Зам. №16.

Видавець і виготовлювач
Видавництво Державного закладу
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»,
пл. Гоголя, 1, м. Старобільськ, 92703,
E-mail: alma-mater@list.ru
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3459 від 09.04.2009 р.

ДЛЯ ПОТАТОК



ДЛЯ ПОТАТОК

ДЛЯ ПОТАТОК

ДЛЯ ПОТАТОК

АНОТАЦІЇ

Боярчук О. Д., Гужва О. І. Пластична анатомія: практикум

Пластична анатомія – одна з важливих дисциплін навчального процесу.

Практикум з «Пластичної анатомії» розкриває перед студентами закони будови тіла людини, розвиває у них художній смак, формує просторове мислення, розвиває об'ємне бачення. Практикум допомагає навчити студентів послідовності аналізу та зображення об'ємів та рухів тіла людини.

Метою створення практикуму є дати студентам професійні знання й навички в галузі анатомічної будови тіла людини; поглибити й закріпити теоретичні й практичні знання із пластичної анатомії; розвинути спостережливість; зрозуміти специфіку й можливості виразних засобів; сформуванати творчий підхід; ознайомитися з методикою побудови всієї фігури в спокої й русі; розбудити інтерес до художньо-анатомічного аналізу людської фігури, виробити навички об'ємно-просторового бачення й малювання.

Ключові слова: пластична анатомія, художньо-анатомічний аналіз, об'ємно-просторове бачення й малювання.

Боярчук Е. Д., Гужва Е. И. Пластическая анатомия: практикум

Пластическая анатомия - одна из важных дисциплин учебного процесса.

Практикум по «Пластической анатомии» раскрывает перед студентами законы строения тела человека, развивает у них художественный вкус, формирует пространственное мышление, развивает объемное видение. Практикум помогает научить студентов последовательности анализа изображения объемов и движений тела человека.

Целью создания практикума является дать студентам профессиональные знания и навыки в области анатомического строения тела человека; углубить и закрепить теоретические и практические знания по пластической анатомии; развить наблюдательность; понять специфику и возможности выразительных средств; сформировать творческий подход; ознакомиться с методикой построения всей фигуры в покое и движении; пробудить интерес к художественно-анатомическому анализу человеческой фигуры, выработать навыки объемно-пространственного видения и рисования.

Ключевые слова: пластическая анатомия, художественно-анатомический анализ, объемно-пространственное видение и рисование.

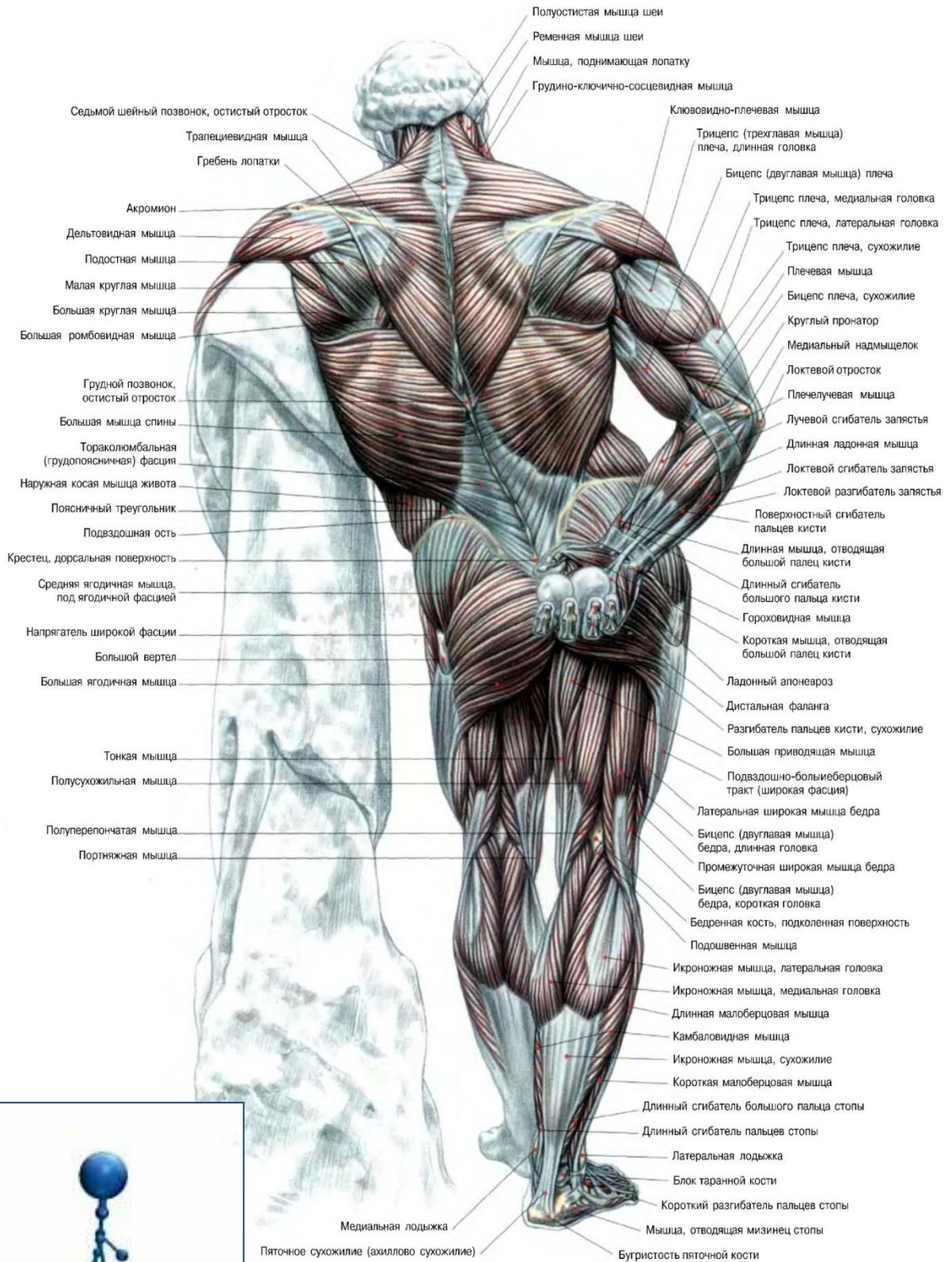
Boiarchuk O. D., Huzhva O. I. Plastic anatomy: workshop

Plastic anatomy - one of the important subjects of the educational process.

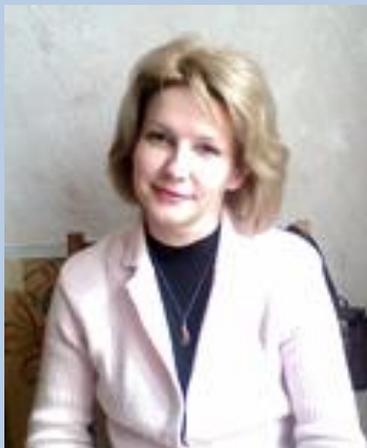
Workshop on "Plastic Anatomy" reveals to the students of the human body structure of laws, develop their artistic taste, spatial vision, develops three-dimensional vision. Workshop helps teach students to analyze the sequence of volumes of image and body movements.

The purpose of the workshop is to give students professional knowledge and skills in the anatomical structure of the human body; deepen and consolidate the theoretical and practical knowledge of plastic anatomy; develop observation; understand the specifics and possible means of expression; form a creative approach; get acquainted with the methodology of construction of the whole figure at rest and movement; arouse interest in the artistic and anatomical analysis of the human figure, develop the skills of body-spatial vision and drawing.

Keywords: plastic anatomy, artistic and anatomical analysis, volumetric-spatial vision and drawing.



ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ



Боярчук Олена Дмитрівна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри анатомії, фізіології людини та тварин Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

Автор понад 120 наукових та навчально-методичних праць.

e-mail: swedduk@gmail.com



Гужва Олена Іванівна – магістр біології, асистент кафедри анатомії, фізіології людини та тварин Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

Автор понад 20 наукових та навчально-методичних праць.

e-mail: gujva.elena@gmail.com

Електронна версія посібника доступна на сайті:

<http://anatomy.luguniv.edu.ua>
