

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава)

Кафедра анатомии человека

В.Ш. Вагапова, Э.Х. Ахметдинова

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

для обучающихся специальности «Стоматология» – 31.05.03

по дисциплине «Анатомия человека»

(для самостоятельной внеаудиторной работы)

Часть III

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ, ЛИМФАТИЧЕСКАЯ И ИММУННАЯ СИСТЕМЫ

Уфа

2020

УДК 611. 7 (067)

ББК 28. 706 я 7

В 12

Рецензенты:

Зав. кафедрой нормальной, топографической и клинической анатомии
ФГБОУ ВО ПГМУ им. Академика Е. А. Вагнера Минздрава России,
д.м.н., профессор *И. А. Баландина*

Зав. кафедрой анатомии человека ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ
Минздрава России, профессор, д.м.н. *Л.А. Удочкина*

Вагапова, В.Ш.

В 12

Учебно-методическое пособие для обучающихся специальности «Стоматология» – 31.05.03 по дисциплине «Анатомия человека» (для самостоятельной внеаудиторной работы). Часть III. Сердечно-сосудистая, лимфатическая и иммунная системы / В.Ш. Вагапова, Э.Х. Ахметдинова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. — 2020. — 116 с.

Пособие подготовлено в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.03 Стоматология, утвержденной Министерством образования и науки РФ «09» февраля 2016 г., действующим учебным планом и рабочей программой по дисциплине «Анатомия» (2017 г).

В введении даны общие рекомендации по работе с анатомическими препаратами.

Предназначено для обучающихся по специальности «Стоматология» – 31.05.03.

Рекомендовано в печать по решению Координационного научно-методического совета и утверждено на заседании Редакционно-издательского совета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

© Вагапова В.Ш., Ахметдинова Э.Х., 2020

© ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2020

ВВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина «Анатомия» относится к базовой части блока 1. Она является предшествующей для изучения дисциплин: нормальная физиология; топографическая анатомия и оперативная хирургия; патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия; профессионального цикла.

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны знать:

- методологию анатомии человека как науки, современные методы анатомических исследований;
- общие закономерности происхождения и развития жизни; антропогенез и онтогенез человека;
- общие закономерности строения тела человека, анатомо-топографические взаимоотношения органов и частей организма взрослого человека, детей и подростков;
- основные детали строения и топографии органов, их основные функции в различные возрастные периоды;
- возможные варианты строения, основные аномалии и пороки развития органов и их систем;
- анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма детей и подростков.

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны уметь:

- пальпировать на человеке основные костные и мышечные ориентиры, определять топографические контуры органов и основных сосудистых и нервных стволов;
- правильно называть и демонстрировать движения в суставах тела человека;
- находить и показывать на анатомических препаратах органы, их части, детали строения, правильно называть их по-русски и по-латыни;
- схематично представлять внутреннее строение центральной нервной системы, правильно пользоваться анатомическими инструмента-

ми, показывать на изображениях, полученных различными методами визуализации (рентгеновские снимки, компьютерные и магнитно-резонансные томограммы и др.) органы, их части и детали строения.

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны владеть:

– находить и показывать на рентгеновских снимках органы и основные детали их строения;

– медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками определения границ органов, зональной и сегментарной иннервации;

– пульсации сосудов;

– находить и показывать на рентгеновских снимках органы и основные детали их строения;

– анатомическими знаниями для решения профессиональных задач.

Изучение данной учебной дисциплины обеспечивает формирование у обучающихся следующие компетенции:

– способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу – **ОК-1;**

– готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала – **ОК-5;**

– готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности – **ОПК-1;**

– готовностью к использованию ... и иных естественнонаучных понятий ... при решении профессиональных задач – **ОПК-7;**

– способностью к оценке морфофункциональных, ... состояний ... в организме человека для решения профессиональных задач – **ОПК-9.**

Основная часть пособия содержит рекомендации по изучению препаратов по модулям согласно рабочей программе дисциплины «Анатомия человека. Анатомия головы и шеи»: сердечно – сосудистая, лимфатическая и иммунная системы с указанием цели. В целях рекомендаций определён минимальный объём знаний, необходимый для работы на препаратах и анатомические структуры, которые студент должен уметь нахо-

дять; определены материал для изучения и краткое содержание темы. Табличный материал каждой темы содержит последовательность действий студента при изучении препарата и пояснения к строению органа с функциональных и возрастных позиций. Контролирующий материал приводится в конце модуля как перечень анатомических структур, которые студент должен уметь находить на препаратах и называть их по латыни, а также перечень практических навыков, которые студент должен показать на живом человеке.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАТОМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

За период изучения дисциплины «Анатомия, топографическая анатомия» студент должен:

1. Научиться пользоваться анатомическими инструментами.
2. Уметь определять основные антропометрические точки, линии и параметры для диагностики конституции строения тела.
3. Научиться пальпировать основные костные образования и знать их топографо – анатомическую характеристику.
4. Уметь наносить топографо-анатомические линии на кожную поверхность тела человека для определения топографических областей и проекции на них внутренних органов.
5. Уметь препарировать мышцы, сосуды.
6. Уметь определять на рентгеновских снимках контуры сердца и его крупных сосудов.

При работе на препаратах студент должен правильно расположить их, т.е по отношению к себе.

Для обозначения положения тела человека, его органов или их частей относительно друг друга в пространстве используют понятия о плоскостях и осях; выделяют плоскости: сагиттальную, фронтальную, горизонтальную и оси: сагиттальную, фронтальную и вертикальную.

Тело человека делится на области: головы – *caput*: на голове различают области свода черепа – *regions fornicis capitis* и области лица – *regions faciei*, шеи – *collum*; туловища – *truncus*: на туловище: грудь – *thorax*, живот – *abdomen*, спину – *dorsum*; конечностей: верхних – *membra superiores*: пояс верхней конечности – *cingulum membri superioris: scapula, clavícula*, свободная верхняя конечность – *membrum superioris libera: brachium, antebrachium, manus*; нижних – *membra inferiores*: пояс нижней конечности *cingulum membri inferioris: os coxae*, свободная нижняя конечность – *membrum inferioris libera: femur, crus, pes*.

Для определения проекции границ органов (сердце) на поверхности тела условно проводят вертикальные линии, ориентированные вдоль тела человека.

Передняя срединная линия проводится по передней поверхности тела, посередине грудины.

Грудинная линия проходит по краю грудины.

Среднеключичная линия проходит по середине ключицы.

Передняя подмышечная линия проходит через передний край подмышечной ямки.

Средняя подмышечная линия проводится через середину подмышечной ямки.

Задняя подмышечная линия проводится от заднего края подмышечной ямки.

Лопаточная линия проходит через нижний угол лопатки.

Околопозвоночная линия проходит вдоль позвоночного столба через реберно-поперечные суставы.

Задняя срединная линия соответствует расположению остистых отростков грудных позвонков.

Уметь показать на живом:

1. Границы сердца.
2. Проекцию выходных отверстий аорты, легочного ствола, правого и левого предсердия – желудочковых отверстий.
3. Место проекции толчка верхушки сердца.
4. Места выслушивания тонов сердечных клапанов.
5. Места пальпации поверхностно расположенных артерий и места их прижатия к костным образованиям.
6. Проекцию и ход венозных сосудов: внутренней, наружной и передней яремных вен, яремной венозной дуги; медиальной и латеральной подкожных вен руки, промежуточной вены локтя, лучевых, локтевых и плечевых вен; большой и малой подкожных вен ноги, большеберцовых, подколенной и бедренной вен.
7. Места пальпации основных групп лимфатических узлов: головы, шеи; локтевые, подмышечные, подколенные, паховые.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Тема 1. Сердце: камеры, строение стенок.

Проводящая система и иннервация сердца

1. Цель.

1.1. Знать: средостение, определение, расположение и подразделение, верхнее и нижнее, части нижнего средостения: переднее, среднее и заднее, органы, находящиеся в различных отделах средостения; сердце: форму, размер, наружное строение, перегородки, клапанный аппарат, слои стенок, проводящую систему; нервы сердца; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах средостение: верхнее, нижнее (переднее, среднее, заднее), сердце: верхушку и основание, переднюю и нижнюю поверхности; борозды: венечную, переднюю и заднюю продольные; венечный синус, аорту, легочный ствол, верхнюю и нижнюю полые вены, правые и левые легочные вены; камеры сердца: правые и левые предсердия и желудочки; правое и левое ушки; межпредсердную и межжелудочковую перегородки, овальную ямку; правое и левое предсердно-желудочковые отверстия; правый желудочек – трехстворчатый клапан, отверстие легочного ствола, клапан легочного ствола; левый желудочек – двухстворчатый клапан, отверстие аорты, клапан аорты; сухожильные хорды, сосочковые мышцы; слои сердца: эндокард, миокард, эпикард; место расположения синусного и атриовентрикулярного узлов.

2. Материал для изучения: скелет, препараты комплекса органов грудной полости, труп со вскрытой грудной полостью, влажные препараты сердца, вскрытые и целые; муляжи.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти на препарате и изучить органы средостения.	Существуют 2 варианта деления средостения. Первый вариант – различают передний и задний отделы, передний сообщается с превисцеральным пространством.

		ством; задний – с заглочным пространством шеи. Второй вариант – различают верхнее средостение и нижнее (переднее, среднее, заднее).
2.	Найти и определить на препарате положение и форму сердца.	Сердце – <i>cor</i> – располагается в переднем средостении асимметрично, имеет форму конуса; верхушка его обращена вниз, вперед и влево, а основание – вверх, назад и вправо; верхушка образована за счет левого желудочка, а основание – предсердиями, аортой и легочным стволом. Крупные сосуды, которые отходят от сердца, называются артериями ; сосуды, которые приходят к сердцу, называются венами .
3.	Найти на препарате и изучить поверхности и края сердца.	У сердца выделяют две поверхности: 1. Грудино-реберную (переднюю) – <i>facies sternocostalis</i> – более выпуклая и обращена вперед. 2. Диафрагмальную (нижнюю) – <i>facies diaphragmatica</i> – прилежит к сухожильному центру диафрагмы, более плоская, чем передняя.
4.	Найти на препарате и изучить борозды сердца.	Венечная борозда , <i>sulcus coronaris</i> , идет поперечно: сзади – между предсердием и желудочками; спереди – позади аорты и легочного ствола. Передняя межжелудочковая борозда , <i>sulcus interventricularis anterior</i> , проходит на границе между желудочками, отделяет большую часть передней поверхности правого желудочка и меньшую часть левого.

		<p>Задняя межжелудочковая борозда, <i>sulcus interventricularis posterior</i>, отделяет поверхность левого желудочка (большую) от поверхности правого (меньшей). Борозды своими нижними концами сливаются на верхушке и образуют вырезку сердца.</p>
5.	Найти на препарате и изучить камеры и перегородки сердца.	<p>Сердце состоит из четырёх камер: двух предсердий и двух желудочков.</p> <p><i>В правое предсердие</i> открываются: верхняя полая вена, нижняя полая вена, венозный синус – несёт венозную кровь от сердца; <i>в левое предсердие</i> открываются четыре легочные вены (несут артериальную кровь); <i>из правого желудочка</i> берет начало легочный ствол (содержит венозную кровь); <i>из левого желудочка</i> берет начало аорта (содержит артериальную кровь).</p>
6.	Найти на препарате предсердно-желудочковые отверстия.	<p>Правое предсердие и желудочек сообщаются между собой через <i>ostium atrioventriculare dextrum</i>; левое предсердие и желудочек сообщаются через <i>ostium atrioventriculare sinistrum</i>.</p>
7.	Найти на препарате перегородки сердца.	<p>В сердце имеются две перегородки:</p> <ol style="list-style-type: none"> Межпредсердная перегородка, на ней имеется овальная ямка – <i>fossa ovalis</i>, является остатком заросшего <i>foramen ovale</i> плода, ограничена краем овальной ямки. Межжелудочковая перегородка, состоящая из 2-х частей: перепончатой (верхняя меньшая) и мышечной (нижняя большая).

8.	Найти на препарате клапаны сердца.	<p>В сердце имеются 4 клапана, их створки – это дубликатуры эндокарда:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. правое предсердножелудочковое, отверстие снабжено трехстворчатым клапаном – <i>valva atrioventricularis dextra (valva tricuspidalis)</i> – состоит из 3-х створок (<i>cusps anterior, posterior, septalis</i>); 2. Левое предсердно-желудочковое отверстие снабжено двухстворчатым клапаном <i>valva atrioventricularis sinistra (mitralis)</i> состоит из 2-х створок (<i>cusps anterior, posterior</i>). 3. В отверстии легочного ствола располагается клапан легочного ствола – состоит из 3-х полулунных заслонок (передней, левой и правой). 4. В луковиче аорты находится клапан аорты – состоит из 3-х полулунных заслонок (задней, правой, левой).
9.	Найти на препарате и изучить внутренний рельеф предсердий сердца.	Внутренняя поверхность их гладкая, за исключением ушек, где расположены гребенчатые мышцы (<i>m. pectinati</i>).
10.	Найти и изучить на препарате внутренний рельеф желудочков сердца	В области <i>conus arteriosus</i> выделяются мясистые трабекулы и сосочковые мышцы; в правом желудочке – 3 мышцы, а в левом – две. К этим мышцам прикрепляются створки 3-х и 2-х створчатых клапанов при помощи <i>chordae tendineae</i> .
11.	Найти на препарате и изучить слои стенок сердца	<p>Стенка сердца состоит из 3 слоев:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наружный – эпикард, является висцеральной пластинкой серозного перикарда. 2. Средний – миокард. 3. Внутренний – эндокард, выстилает из-

		<p>нутри полости сердца, повторяя их сложный рельеф; покрывает сосочковые мышцы и сухожильные хорды. Створки всех клапанов, заслонки нижней полой вены и венечного синуса образованы дубликатами эндокарда.</p> <p>Миокард образован сердечной поперечно-полосатой мышечной тканью, состоит из кардиомиоцитов. Толщина миокарда наименьшая у предсердий, наибольшая – у левого желудочка. Миокард предсердий состоит из 2-х, желудочков – из 3-х слоев.</p>
12.	Найти на препарате сердца и изучить мягкий скелет сердца	<p>В состав мягкого скелета сердца входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фиброзные кольца – находятся в области правого и левого атриовентрикулярных отверстий; от них берут начало миокард предсердий и желудочков. 2. Фиброзные треугольники – плотные пластинки, которые справа и слева прилегают к задней полуокружности аорты.
13.	Найти и изучить, нарисовать схему проводящей системы сердца.	<p>Проводящая система включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Синусно-предсердный узел – располагается между отверстием верхней полой вены и правым ушком. 2. Предсердно-желудочковый узел – находится в нижнем отделе межпредсердной перегородки. 3. Пучок и ножки Гиса – находятся в межжелудочковой перегородке. 4. Волокна Пуркинье – расположены в миокарде желудочков.
14.	Найти и изучить на препарате иннервацию сердца.	<p>К сердцу подходят симпатические волокна, парасимпатические и чувствительные волокна (отходят от шейной и грудной</p>

	<p>частей блуждающего нерва).</p> <p><i>Внеорганные сплетения сердца:</i></p> <p>1. Поверхностное – расположено между легочным стволом и аортой.</p> <p>2. Глубокое – между дугой аорты и бифуркацией трахеи.</p> <p><i>Внутриорганные:</i> подэпикардальное, внутримышечное, подэндокардальное.</p>
--	--

Тема 2. Кровеносная система сердца. Перикард.

Топография сердца. Аорта и её части.

Ветви восходящей части и дуги аорты

1. Цель.

1.1. Знать: кровеносное и лимфатическое русло, околосоердечную сумку и полость перикарда; топографию сердца, границы плевры; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах:

– артерии сердца: правую и левую венечные артерии, переднюю и заднюю межжелудочковые ветви, левую огибающую ветвь;

– вены сердца – вены системы венечного синуса: большую вену сердца, заднюю вену левого желудочка, косую вену левого предсердия, среднюю вену сердца, малую вену сердца;

– передние вены сердца;

– околосоердечную сумку – его слои и листки серозного слоя;

– полость, поперечный и косой синусы перикарда;

– восходящую часть аорты и её луковицу, места начала правой и левой венечных артерий; дугу аорты, грудную и брюшную части аорты; ветви дуги аорты: плечеголовной ствол, левые общую сонную и подключичную артерии; ветви плечеголового ствола: правые общую сонную и подключичную артерии; сосудисто-нервный пучок шеи и его компоненты: внутреннюю яремную вену, блуждающий нерв и общую сонную артерию; бифуркацию общей сонной артерии и ветви последней: наружную и внутреннюю сонные артерии.

2. Оснащение: скелет, труп с отпрепарированными сосудами и нервами, влажные препараты сердца, вскрытые и целые.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти на препарате место отхождения венечных артерий.	Правая и левая венечные артерии начинаются от <i>bulbus aortae</i> ниже верхних краев полулунных клапанов, кровь в артерии поступает во время диастолы, когда синусы клапана заполняются кровью.
2.	Найти и изучить на препарате ход правой венечной артерии и её ветви.	Правая венечная артерия огибает правый край сердца по венечной борозде и переходит на его заднюю поверхность. Крупной ветвью является задняя межжелудочковая (<i>r.interventricularis posterior</i>), которая по одноименной борозде сердца направляется к ее вершине.
3.	Найти на препарате и изучить зону кровоснабжения правой венечной артерии.	Зоны кровоснабжения <i>a. coronaria dextra</i> : 1. Правое предсердие. 2. Часть передней и вся задняя стенка правого желудочка. 3. Сосочковые мышцы правого желудочка. 4. Часть задней стенки и заднюю сосочковую мышцу левого желудочка. 5. Межпредсердную и заднюю треть межжелудочковой перегородки.
4.	Найти на препарате левую венечную артерию и её ветви.	<i>A. coronaria sinistra</i> выходит из аорты у левой полулунной заслонки её, ложится в <i>sulcus coronarius</i> ; делится на 2 ветви: 1. Передняя межжелудочковая ветвь – спускается по <i>sulcus interventricularis anterior</i> до вершины сердца и анастомозирует с задней межжелудочковой вет-

		<p>вью (<i>a. coronaria dextra</i>), образуется <i>вертикальное артериальное кольцо</i>.</p> <p>2. Огибающая ветвь – огибает сердце с левой стороны и соединяется с <i>a. coronaria dextra</i>, образуется по всей венечной борозде <i>горизонтальное артериальное кольцо</i>. Эти кольца являются функциональным приспособлением для коллатерального кровообращения сердца.</p>
5.	Найти на препарате и изучить зону кровоснабжения левой венечной артерии.	<p>Зоны кровоснабжения <i>a. coronaria sinistra</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Левое предсердие. 2. Вся передняя, большая часть задней стенки и передняя сосочковая мышца левого желудочка. 3. Часть передней стенки правого желудочка. 4. Передние две трети межжелудочковой перегородки.
6.	Найти и изучить на препарате варианты распределения ветвей венечных артерий	Существует три основных типа кровоснабжения сердца: равномерный, правовенечный, левовенечный. Выделяют переходные типы – среднеправый и среднелевый.
7.	Найти на препарате венечный синус.	Венечный синус (<i>sinus coronarius</i>) расположен на задней поверхности сердца в венечной борозде и открывается в правое предсердие.
8.	Найти на препарате притоки венечного синуса.	<p>Притоками венечного синуса являются 5 вен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Большая вена сердца. 2. Средняя вена сердца. 3. Малая вена сердца. 4. Задняя вена левого желудочка. 5. Косая вена левого предсердия.

9.	Найти на трупе и определить голотопию сердца.	Сердце с перикардом располагается в грудной полости в составе органов среднего средостения; две трети сердца располагается слева от срединной линии, а одна треть – справа, с боков и частично спереди покрыты легкими, заключенными в плевральные мешки. Меньшая часть спереди прилежит к грудины и хрящам V и VI ребер.
10.	Найти на трупе и определить скелетотопию сердца (границы сердца).	<p>Границы сердца проецируются на грудную стенку. <i>Верхняя граница</i> – на уровне верхнего края III реберных хрящей.</p> <p><i>Правая граница</i> проходит на 1-1,5 см вправо от правого края грудины на протяжении от III до V ребра.</p> <p><i>Верхушка сердца</i> проецируется в левом пятом межреберье на 1-1,5 см кнутри от среднеключичной линии.</p> <p><i>Левая граница</i> – от хряща III левого ребра до верхушки сердца.</p> <p><i>Нижняя граница</i> направлена поперечно от V правого реберного хряща (нижней точки правой границы) к верхушке сердца.</p>
11.	Найти на трупе проекцию клапанов сердца.	<p><i>Отверстие аорты</i> проецируется позади левого края грудины на уровне III левого реберного промежутка. <i>Отверстие легочного ствола</i> – за грудинным концом III левого реберного хряща. <i>Правое и левое предсердно-желудочковые отверстия</i> проецируются за грудиной по косой линии, проходящей от хряща III левого ребра к VI правому ребру; <i>левое отверстие</i> по этой линии на уровне III левого</p>

		реберного хряща; <i>правое отверстие</i> – по этой линии на уровне прикрепления V правого реберного хряща к груди.
12.	Найти на препарате перикард и изучить его слои.	Перикард является околосердечной сумкой, который ограничивает сердце от соседних органов. Он состоит из 2-х слоев: 1. Наружного – фиброзного (<i>pericardium fibrosum</i>). 2. Внутреннего – серозного (<i>pericardium serosum</i>), который имеет две пластинки – париетальную (выстилает внутреннюю поверхность фиброзного перикарда) и висцеральную (эпикард – сращен непосредственно с сердцем).
13.	Найти на препарате полость перикарда и его пазухи.	Полость перикарда (<i>cavitas pericardialis</i>) – это щелевидное пространство между париетальным и висцеральным листками серозного перикарда, содержит небольшое количество серозной жидкости. Перикардальная полость имеет расширения – пазухи: 1. Поперечная пазуха перикарда (<i>sinus transversus pericardii</i>) находится у основания сердца между восходящей частью аорты и легочным стволом спереди, и передней поверхностью правого предсердия и верхней полой вены – сзади. 2. Косая пазуха перикарда (<i>sinus obliquus pericardii</i>) находится сзади сердца, ограничена основанием левых легочных вен слева и нижней полой веной справа.
14.	Найти на трупе и изучить сосуды малого круга кровообращения.	Малый (сердечно – лёгочный) круг кровообращения начинается лёгочным стволом от правого желудочка, несёт веноз-

		<p>ную кровь, делится на две лёгочные артерии, они входят в ворота лёгких, где делятся на долевые, сегментарные, дольковые артерии, артериолы, капилляры. Между капилляром и альвеолой происходит газообмен (кровь отдаёт углекислый газ и забирает из альвеолы кислород). Обогащённая кислородом артериальная кровь собирается в четыре лёгочные вены (по две с каждой стороны), впадают в левое предсердие.</p>
15.	Найти на трупе и изучить сосуды большого круга кровообращения.	<p>Большой (телесный) круг кровообращения начинается аортой от левого желудочка, заканчивается верхней и нижней полыми венами, которые впадают в правое предсердие. Большой круг служит для доставки питательных веществ и кислорода всем органам и тканям тела и удаления из них продуктов обмена и углекислого газа.</p>
16.	Найти на трупе отделы аорты.	<p>Различают 3 отдела:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Восходящая часть – развивается из <i>truncus arteriosus</i>. 2. Дуга аорты – производная IV левой артериальной дуги. 3. Нисходящая часть – развивается из нисходящей аорты зародыша.
17.	Найти на препарате сердца ветви восходящей аорты.	<p><i>Pars ascendens aortae</i>, выходит из левого желудочка позади лёгочного ствола и рукоятки грудины, начинается <i>bulbus aortae</i> (соответствует клапану аорты), окружен перикардом. От этой части, по закону кратчайшего расстояния, отходят правая и левая венечные артерии к сердцу.</p>
18.	Найти на препарате	<p><i>Arcus aortae</i> располагается спереди на</p>

	дугу аорты и ее ветви.	<p>уровне II реберного хряща, идет назад и влево, перекидываясь через левый бронх, продолжается до уровня IV грудного позвонка.</p> <p>Ветви: от вогнутой стороны дуги аорты отходят артерии к бронхам, вилочковой железе, перикарду и т.д; от выпуклой стороны идут 3 ствола (справа налево): <i>truncus brachiocephalicus, a. carotis communis sinistra, a. subclavia sinistra.</i></p>
19.	Найти на препарате плечеголовной ствол.	<p>Представляет собой остаток правой вентральной аорты зародыша, длиной 3 – 4 см; позади правого грудино-ключичного сустава делится на 2 конечные ветви: <i>a.carotis communis dextra, a. subclavia dextra.</i></p>
20.	Найти на препарате общую сонную артерию.	<p>Развиваются из участка вентральной аорты между III и IV аортальных дуг; справа отходит от плечеголовного ствола, слева – от дуги аорты (длиннее, чем правая). Располагаются артерии в сонном треугольнике (<i>m.digastricus, m. sternocleidomastoideus, m. omohyoideus</i>) в составе сосудисто-нервного пучка шеи вместе с <i>n. vagus, v. jugularis interna.</i> На уровне верхнего края щитовидного хряща или тела подъязычной кости делится на наружную и внутреннюю сонные артерии.</p>
21.	Найти на трупе и изучить отличия сонных артерий.	<p>Внутренняя сонная артерия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На шее вначале лежит снаружи от наружной сонной (развивается из дорсальной аорты); затем уходит кнутри. 2. В области шеи ветвей не дает, т.к. кровоснабжает органы, расположенные в области черепа.

Тема 3. Общая и наружная сонные артерии

1. Цель.

1.1. Знать: место начала, ход, топографию, ветви и зоны кровоснабжения плечеголового ствола, общей, наружной сонных артерий; внутрисистемные анастомозы в области шеи и головы; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах дугу аорты, ветви дуги аорты: плечеголовой ствол, левые общую сонную и подключичную артерии; ветви плечеголового ствола: правые общую сонную и подключичную артерии; сосудисто-нервный пучок шеи и его компоненты: внутреннюю яремную вену, блуждающий нерв и общую сонную артерию; бифуркацию общей сонной артерии и ветви последней: наружную и внутреннюю сонные артерии; ветви наружной сонной артерии: верхнюю щитовидную, язычную и лицевую (передние); затылочную, заднюю ушную и грудиноключичнососцевидную (задние); восходящую глоточную, поверхностную височную и верхнечелюстную (средние) артерии; 3 части верхнечелюстной артерии: челюстную, крыловидную и крыловидно-небную и их ветви.

2. Материал для изучения: скелет, череп, труп с отпрепарированными сосудами и нервами, головной мозг с сосудистой оболочкой и сосудами основания, сердце.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти на трупе отделы аорты.	Различают 3 отдела: 1. Восходящая часть – развивается из <i>truncus arteriosus</i> . 2. Дуга аорты – производная четвертой левой артериальной дуги. 3. Нисходящая часть – развивается из нисходящей аорты зародыша.
2.	Найти на препарате сердца ветви восходящей аорты.	<i>Pars ascendens aortae</i> , выходит из левого желудочка позади лёгочного ствола и рукоятки грудины, начинается <i>bulbus aortae</i>

		(соответствует клапану аорты). От этой части, по закону кратчайшего расстояния, отходят правая и левая венечные артерии к сердцу.
3.	Найти на препарате дугу аорты и ее ветви.	<i>Arcus aortae</i> располагается спереди на уровне II реберного хряща, идет назад и влево, перекидываясь через левый бронх, продолжается до уровня Th _{IV} позвонка. К её передней поверхности прилежит левая плечеголовная вена, под дугой аорты находится бифуркация лёгочного ствола, а сзади – бифуркация трахеи. <i>Ветви</i> : от вогнутой стороны дуги аорты отходят артерии к бронхам, вилочковой железе, перикарду и др; от выпуклой стороны идут 3 ствола (справа налево): <i>truncus brachiocephalicus, a. carotis communis sinistra, a. subclavia sinistra.</i>
4.	Найти на препарате плечеголовной ствол.	Представляет собой остаток правой вентральной аорты зародыша, длиной 3–4 см; позади правого грудино-ключичного сустава делится на две конечные ветви: <i>a. carotis communis dextra, a. subclavia dextra.</i>
5.	Найти на препарате общую сонную артерию.	Развиваются из участка вентральной аорты между III и IV аортальных дуг; справа отходит от плечеголовного ствола, слева – от дуги аорты (длиннее, чем правая). Располагаются артерии в сонном треугольнике (ограничен <i>m. sternocleidomastoideus, m. digastricus, m. omohyoideus</i>) в составе сосудисто-нервного пучка шеи вместе с <i>n. vagus, v. jugularis interna</i> . На уровне верхнего края щитовидного хряща или тела

		подъязычной кости делится на наружную и внутреннюю сонные артерии.
6.	Найти на трупе и изучить отличия сонных артерий.	Внутренняя сонная артерия: 1. На шее вначале лежит снаружи от наружной сонной (развивается из дорсальной аорты); затем уходит внутрь. 2. В области шеи ветвей не дает, т.к. кровоснабжает органы, расположенные в области черепа.
7.	Найти на препарате ветви наружной сонной артерии.	<i>A. carotis externa</i> кровоснабжает наружные части головы и шеи; дает три группы ветвей (переднюю, среднюю, заднюю).
8.	Найти на препарате ветви передней группы <i>a. carotis externa</i> .	К этой группе относятся: 1. <i>A. thyroidea superior</i> – кровоснабжает верхние полюса щитовидной железы, гортань (<i>a. laryngea superior</i>). 2. <i>A. lingualis</i> – проходит через треугольник Пирогова (ограничен: <i>m. mylohyoideus, venter posterior m. digastrici, n. hypoglossus</i>). 3. <i>A. facialis</i> – перегибается через край челюсти на лицо у переднего края <i>m. masseter</i> (здесь можно прощупать пульс); конечная ветвь – <i>a. angularis</i> анастомозирует с <i>a. dorsalis nasi</i> (ветвь <i>a. ophthalmica</i> из системы <i>a. carotis interna</i>).
9.	Найти на препарате ветви задней группы <i>a. carotis externa</i> .	К этой группе относятся ветви: 1. <i>Occipitalis</i> – ложится в <i>sulcus a. occipitalis processus mastoideus</i> . 2. <i>A. auricularis posterior</i> . 3. <i>A. sternocleidomastoidea</i> .
10.	Найти на препарате ветви средней группы <i>a. carotis externa</i> .	К этой группе относятся ветви: 1. <i>A. pharyngea ascendens</i> . 2. <i>A. temporalis superficialis</i> – одна из двух

		<p>конечных ветвей <i>a. carotis externa</i>.</p> <p>3. <i>A. maxillaris</i> – вторая конечная ветвь <i>a. carotis externa</i>, кровоснабжает глубокие образования лица; топографически в ней выделяют три отдела: челюстной, крыло-видный, крыловидно-небный.</p>
11.	Найти на препарате ветви челюстного отдела <i>a. maxillaris</i> .	<p>Наиболее крупными ветвями являются:</p> <p>1. <i>A. meningea media</i> – проникает в среднюю черепную ямку через <i>foramen spinosum</i>.</p> <p>2. <i>A. alveolaris inferior</i> – уходит в <i>canalis mandibularis</i>.</p>
12.	Найти на препарате ветви крыловидного отдела <i>a. maxillaris</i> .	<p><i>Ветви:</i></p> <p>1. <i>A. alveolaris superior posteriores</i> – к верхним коренным зубам.</p> <p>2. К жевательным и щёчной мышцам.</p>
13.	Найти на препарате ветви крыловиднонебного отдела <i>a. maxillaris</i> .	<p>Отходят следующие ветви:</p> <p>1. <i>A. infraorbitalis</i> – проходит через одноименные борозду, канал и отверстие и выходит на лицо.</p> <p>2. <i>A. alveolares superiores anteriores</i> – к резцам и клыкам.</p> <p>3. <i>A. sphenopalatina</i> – в полость носа.</p> <p>4. <i>A. palatina descendens</i> – в полость рта.</p>
14.	Найти на препарате и изучить кровоснабжение твердой мозговой оболочки наружной сонной артерией.	<p>В кровоснабжении твердой оболочки головного мозга участвуют: сосцевидная ветвь <i>a. occipitalis</i>; конечные ветви шиловосцевидной артерии из <i>a. auricularis posterior</i>; задняя менингеальная артерия от <i>a. pharyngea ascendens</i>; средняя менингеальная артерия от <i>a. maxillaris</i>.</p>

Тема 4. Внутренняя сонная и подключичная артерии.

Позвоночная артерия.

1. Цель.

1.1. Знать: место начала, ход, топографию, ветви и зоны кровоснабжения внутренней сонной и подключичной артерий; внутри- и межсистемные анастомозы в области шеи и головы; русское и латинское название мышц и анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах ветви внутренней сонной артерии: глазную, переднюю мозговую артерии, переднюю соединительную ветвь; среднюю мозговую артерию, заднюю соединительную ветвь: 3 части подключичной артерии: (до входа в межлестничный промежуток и в нём, а также после выхода из него) и её ветви: позвоночную, внутреннюю грудную артерии, щитошейный и реберно-шейный стволы, поперечную артерии шеи; ветви позвоночной артерии: заднюю и переднюю спинно-мозговые артерии, заднюю нижнюю мозжечковую; ветви базилярной артерии: передние нижние мозжечковые, верхние мозжечковые, а также задние мозговые артерии; артериальный (Виллизиев) круг большого мозга; ветви внутренней грудной артерии: передние межреберные, мышечно-диафрагмальную и верхнюю надчревную артерии; ветви щитошейного ствола: нижнюю щитовидную, восходящую шейную, надлопаточную и поверхностную шейную артерии.

2. Материал для изучения: скелет, череп, труп с отпрепарированными мышцами шеи, сосудами и нервами, влажные препараты головы и шеи, головной мозг с сосудистой оболочкой и сосудами основания, сердце; муляжи.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти на препарате части внутренней сонной артерии.	<i>A. carotis interna</i> кровоснабжает мозг; топографически в ней выделяют 4 части: шейную, каменистую, пещеристую, мозговую.
2.	Найти на препарате и изучить изгибы <i>a. carotis interna</i> .	По ходу <i>a. carotis interna</i> образует изгибы: 1. В сонном канале – изгиб в переднемедиальном направлении.

		<p>2. После выхода из сонного канала – изгиб направлен кверху и вперед.</p> <p>3. На уровне зрительного канала – изгиб направлен кверху и назад.</p> <p>Эти изгибы имеют важное функциональное значение – они гасят пульсовую волну и снижают скорость кровотока (защита нервных клеток от повреждения).</p>
3.	Найти шейную часть <i>a. carotis interna</i> .	В области шеи ветвей не дает; проходит в составе сосудисто-нервного пучка (<i>n. vagus, v. jugularis interna</i>), который окружен парие- тальным листком <i>f. endocervicalis</i> (4-ая фасция шеи), в самом начале располагается латераль- но и сзади (т.к. развивается из дорсальной аорты), а затем – медиально от <i>a. carotis externa</i> .
4.	Найти на препарате ка- менистую часть <i>a. carotis interna</i> .	Эта часть проходит в сонном канале височной кости, канал состоит из двух частей, распо- женных друг к другу под углом 90°.
5.	Найти пещеристую часть <i>a. carotis interna</i> .	Эта часть находится в полости черепа, прохо- дит через пещеристую пазуху твердой мозго- вой оболочки (пульсация артерии способству- ет оттоку венозной крови из полости черепа).
6.	Найти мозговую часть <i>a. carotis interna</i> .	Находится на уровне зрительного канала, где отдает <i>a. ophthalmica</i> ; затем прободает оболоч- ки головного мозга и делится на свои конеч- ные ветви.
7.	Найти на препарате ветви <i>a. carotis interna</i> .	<p>1. <i>A. ophthalmica</i> – проникает в глазницу через <i>canalis opticus</i> вместе с <i>n. opticus</i> (II пара).</p> <p>2. <i>A. cerebri anterior</i> кровоснабжает медиаль- ные поверхности лобной, теменной, часть за- тылочной долей; в начальной части соединя- ется с одноименной артерией другой стороны при помощи <i>a. communicans anterior</i>.</p>

		<p>3. <i>A. cerebri media</i> – проходит в латеральной борозде мозга, кровоснабжает наружную поверхность лобной, височной, теменной долей.</p> <p>4. <i>A. chorioidea</i> – входит в нижний рог бокового желудочка, а затем в третий желудочек и участвует в формировании сосудистого сплетения.</p> <p>5. <i>A. communicans posterior</i> – образует анастомоз с <i>a. cerebri posterior</i> (из <i>a. vertebralis</i>).</p>
8.	Найти на препарате подключичную артерию и её части.	<p><i>A. subclavia sinistra</i> отходит от дуги аорты и она длинее на 4 см, чем правая, <i>a. subclavia dextra</i> – от плечеголового ствола; условно ее делят на три части:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. От места начала до входа в <i>spatium interscalenum</i>. 2. В <i>spatium interscalenum</i>. 3. По выходе из него до перехода в <i>a. axillaris</i>.
9.	Найти и изучить ветви подключичной артерии.	<p>Ветви первого отдела <i>a. subclavia</i>: <i>a. vertebralis</i>, <i>truncus thyreocervicalis</i>, <i>a. thoracica interna</i>; ветви второго отдела – <i>truncus costocervicalis</i>; ветви третьего отдела – <i>a. transversa colli</i>.</p>
10.	Найти на препарате позвоночную артерию.	<p>У <i>a. vertebralis</i> различают 4 части:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предпозвоночная – лежит между <i>m. scalenus anterior et m. longus colli</i>. 2. Поперечноотростковая (шейная) – проходит в отверстиях поперечных отростков VI-II шейных позвонков. 3. Атлантовая – прободает <i>membrana atlantooccipitalis posterior</i>, проходит через <i>foramen magnum</i>. 4. Внутричерепная.
11.	Найти ветви позвоночной артерии	<p>От поперечноотростковой части отходят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rr. spinales</i> – к спинному мозгу, проходят

		<p>через межпозвоночные отверстия.</p> <p>2. <i>Rr. musculares</i> – к глубоким мышцам шеи.</p> <p><i>От внутричерепной части</i> отходят ветви:</p> <p>1. <i>A. spinalis anterior</i> – соединяется с одноименной артерией противоположной стороны в непарный сосуд, спускается по передней поверхности спинного мозга.</p> <p>2. <i>A. spinalis posterior</i> – спускаются по бокам спинного мозга.</p> <p>3. <i>A. cerebelli inferior posterior</i>.</p>
12.	Найти на препарате базилярную артерию.	<p>Она образуется при слиянии двух <i>a. vertebrales</i>, а затем сама делится на 2 конечные ветви – <i>a. cerebri posteriores</i>, которые участвуют в формировании артериального круга большого мозга.</p> <p>Ветви <i>a. basilaris</i>:</p> <p>1. <i>A. cerebelli inferior anterior</i>.</p> <p>2. <i>A. cerebelli superior</i>.</p> <p>3. <i>A. pontis</i></p> <p>Две <i>a. vertebralis</i>, <i>a. basilaris</i> и две <i>aa. spinales anteriores</i> образуют артериальное кольцо Захарченко, которое имеет значение для коллатерального кровообращения продолговатого мозга.</p>
13.	Найти на препарате артериальный круг большого мозга.	<p>В образовании артериального (Виллизиева) круга большого мозга участвуют 7 артерий:</p> <p>1. <i>A.a. cerebri anteriores sinistra et dextra</i>.</p> <p>2. <i>A. communicans anterior</i>.</p> <p>3. <i>A.a. communicantes posteriores sinistra et dextra</i>.</p> <p>4. <i>A.a. cerebri posterior sinistra et dextra</i>.</p> <p>Виллизиев круг лежит на основании мозга, в подпаутинном пространстве, имеет значение для коллатерального кровообращения головного мозга.</p>

14.	Найти на препарате и изучить кровоснабжение мозжечка.	<p>Мозжечок получает кровь по сосудам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A.a. cerebelli inferiores posteriores</i> (ветвь <i>a. vertebralis</i>). 2. <i>A.a. cerebelli inferiores anteriores</i>. 3. <i>A.a. cerebelli superiores</i> (ветви <i>a. basillaris</i>).
15.	Найти на препарате и изучить кровоснабжение спинного мозга.	<p>Вдоль спинного мозга спускаются три артерии: <i>a. spinalis anterior</i> – по передней поверхности, две <i>a.a. spinales posteriores</i> – по бокам спинного мозга. Сегментарные артерии (<i>r.r. spinales</i>) к спинному мозгу проникают через межпозвоночные отверстия; они отходят в области шеи – от <i>a. vertebrales</i>, в грудном отделе – от <i>a. intercostales posteriores</i>; в поясничном отделе – от <i>a. lumbales</i>.</p>
16.	Найти и изучить на препарате ветви и зоны кровоснабжения внутренней грудной артерии.	<p>Спускается вдоль грудины, прилегая к плевре, на уровне диафрагмы делится на 2 ветви:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. Musculophrenica</i>. 2. <i>A. epigasrica superior</i> – анастомозирует в области пупка с <i>a. epigasrica inferior</i> (от <i>a. iliaca externa</i>). 3. В грудной полости от артерии отходят 6 <i>r. intercostales anteriores</i>, которые анастомозируют с <i>r.r. intercostales posteriores</i> (из аорты).
17.	Найти и изучить на препарате ветви щитовидного ствола и их анастомозы.	<p><i>A. thyroidea inferior et a. laryngea inferior</i> анастомозируют с <i>a. thyroidea superior et a. laryngea superior</i> (от <i>a. carotis externa</i>). <i>A. suprascapularis</i> анастомозируют с <i>a. circumflexa scapulae</i> (от <i>a. axillaris</i>)</p>
18.	Найти и изучить на препарате ветви реберно-шейного ствола и поперечной артерии шеи.	<p>Ветви реберно – шейного ствола отходят в <i>spatium intercostale</i>, кровоснабжают глубокие мышцы шеи, спинной мозг, два верхних межреберных промежутка. Поперечная артерия шеи является ветвью третьего отдела подклю-</p>

		<p>чичной артерии, она прободает плечевое сплетение и спускается вдоль медиального края лопатки.</p>
19.	<p>Найти на препарате и изучить области, треугольники и межмышечные пространства шеи.</p>	<p>Различают следующие области: переднюю, грудино-ключично-сосцевидные, латеральные, заднюю. В пределах передней и латеральной областей шеи выделяют ряд треугольников, знание которых важно, особенно при оперативных вмешательствах, среди них:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сонный треугольник – в нем проходит сонная артерия, внутренняя яремная вена, блуждающий нерв. 2. Поднижнечелюстной треугольник – находится поднижнечелюстная слюнная железа. 3. Язычный треугольник (треугольник Пирогова) – в нем лежит язычная артерия. 4. Межлестничное пространство – здесь проходит подключичная артерия. 5. Предлестничное пространство – здесь проходит подключичная вена.

Тема 5. Ветви грудной и брюшной аорты.

Внутренняя подвздошная артерия

1. Цель.

1.1. Знать: начало, ход, топографию ветвей грудной и брюшной частей аорты; кровоснабжение органов грудной и брюшной полостей, спинного мозга; начало, ход, топографию ветвей внутренней подвздошной артерии; кровоснабжение стенок и органов тазовой полости; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах:

– грудную часть аорты и её ветви: верхние диафрагмальные и задние межреберные артерии, бронхиальные, пищеводные, перикардиальные и медиастинальные ветви;

- брюшную часть аорты, ее бифуркацию и общие подвздошные артерии: нижние диафрагмальные, поясничные артерии;
- парные ветви – средние надпочечниковые, почечные и яичковые (яичниковые) артерии;
- непарные ветви – чревный ствол, верхнюю и нижнюю брыжеечные артерии;
- *ветви чревного ствола* – левую желудочную, общую печеночную и селезеночную артерии, а также ветви общей печеночной артерии: собственную почечную, ее ветви – правую желудочную и гастродуоденальную (ее разветвления – верхние панкреатодуоденальные и правую желудочно-сальниковую артерии);
- ветви селезеночной артерии – короткие желудочные, панкреатические и левую желудочно-сальниковую артерии;
- *ветви верхней брыжеечной артерии* – нижние панкреатодуоденальные, тощекишечные, подвздошно-кишечные; подвздошно-ободочную, правую и среднюю ободочные артерии;
- *ветви нижней брыжеечной артерии* – левую ободочную; сигмовидные и верхнюю прямокишечную артерии;
- *внутреннюю подвздошную артерию* и её ветви: подвздошно-поясничную, латеральные крестцовые, верхнюю ягодичную, пупочную и верхнюю мочепузырную, нижнюю мочепузырную, маточную, среднюю прямокишечную, внутреннюю половую и запирающую артерии.

2. Материал для изучения: скелет, труп с отпрепарированными ветвями грудной и брюшной аорты; препарат сагиттального разреза таза с отпрепарированными ветвями внутренней подвздошной артерии.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти на трупе грудную аорту и изучить ее топографию (скелетопию, синтопию).	Грудная аорта (<i>pars thoracica aortae</i>) является частью нисходящей аорты, проходящей от уровня Th _{IV} до аортального отверстия диафрагмы. От грудной аорты отходят париетальные и висцеральные ветви.

2.	Найти на трупе париетальные ветви грудной аорты и изучить ход и зону их кровоснабжения.	<p>К париетальным ветвям грудной аорты относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Верхние диафрагмальные артерии (<i>a.a. phrenicae superior</i>). 2. Задние межреберные артерии (<i>a.a. intercostales posteriores</i>), проходят вдоль нижних краёв рёбер в составе сосудисто – нервного пучка. Они участвуют в кровоснабжении стенок грудной и брюшной полостей; от 4, 5, 6 задних межрёберных артерий отходят ветви к молочной железе.
3.	Найти и изучить висцеральные ветви грудной аорты и зону их кровоснабжения.	<p>К висцеральным ветвям грудной аорты относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бронхиальные ветви (<i>r.r. bronchiales</i>). 2. Пищеводные ветви (<i>r.r. oesophageales</i>). 3. Перикардиальные ветви (<i>r.r. pericardiaci</i>). 4. Медиастинальные ветви (<i>r.r. mediastinales</i>).
4.	Найти и изучить источники кровоснабжения органов грудной полости.	В кровоснабжении органов грудной полости участвуют не только ветви от грудной части аорты, но и ветви подключичной артерии.
5.	Найти и изучить особенности кровоснабжения легких.	В легких две сети кровеносных капилляров: одна сеть относится к большому кругу (<i>a. bronchiales</i> – питает ткани легких), другая – к малому кругу (<i>a. pulmonales</i> – обеспечивает газообмен).
6.	Найти и изучить источники кровоснабжения спинного мозга.	В кровоснабжении спинного мозга участвуют ветви из четырех источников: а) подключичной артерии (позвоночные артерии); б) грудной аорты (задние межреберные артерии);

		<p>в) брюшной аорты (поясничные артерии); г) внутренней подвздошной артерии. Вдоль спинного мозга идут три продольные артерии: передняя и две задние спинномозговые. С ними анастомозируют сегментарные спинальные ветви: от позвоночных артерий (в области шейных позвонков), задних межреберных артерий (в области грудных позвонков), поясничных артерий (в области поясничных позвонков) и латеральных крестовых артерий (в области крестца).</p>
7.	<p>Найти и изучить межсистемные анастомозы с ветвями грудной аорты.</p>	<p>В образовании межсистемных анастомозов участвуют как висцеральные ветви грудной аорты (в стенках пищевода, трахеи, вокруг спинного мозга), так и париетальные её ветви (в толще передней и задней стенок грудной полости и диафрагмы) с ветвями подключичной артерии, брюшной аорты и внутренней подвздошной артерии.</p>
8.	<p>Найти на трупе брюшную часть аорты и изучить ее топографию (скелетотопию и синтопию).</p>	<p>Брюшная часть аорты (<i>pars abdominis aortae</i>) является продолжением грудной части; топография: от уровня аортального отверстия диафрагмы до L_{IV}, где она делится на правую и левую общие подвздошные артерии. Находится в забрюшинном пространстве слева от нижней полой вены.</p>
9.	<p>Найти на трупе париетальные ветви брюшной аорты и изучить ход и зону их кровоснабжения.</p>	<p>К париетальным ветвям аорты относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нижние диафрагмальные артерии (<i>a.a. phrenicae inferiores</i>).

		<p>2. Поясничные артерии (4 пары) (<i>a.a. lumbales</i>).</p> <p>Они участвуют в кровоснабжении стенок брюшной полости.</p>
10.	Найти на трупе висцеральные ветви брюшной аорты и изучить ход и зону их кровоснабжения.	<p>К парным висцеральным ветвям брюшной аорты относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Средние надпочечниковые артерии (<i>a.a. suprarenales media</i>). 2. Почечные артерии (<i>a.a. renales</i>). 3. Яичковые (яичниковые) артерии (<i>a.a. testiculares, ovaricae</i>).
11.	Найти и изучить источники кровоснабжения надпочечников.	<p>Обратить внимание на то, что надпочечники, как железы внутренней секреции, кровоснабжаются из трех источников:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Верхняя надпочечниковая артерия (из нижней диафрагмальной артерии). 2. Средняя надпочечниковая артерия (из брюшной аорты). 3. Нижняя надпочечниковая артерия (из почечной артерии).
12.	Найти на трупе непарные ветви брюшной аорты и изучить их топографию.	<p>От брюшной части аорты отходят следующие непарные ветви: чревный ствол (<i>truncus coeliacus</i>); верхняя и нижняя брыжеечные артерии (<i>a.a. mesentericae superior et inferior</i>). Они отходят от ее передней полуокружности и являются источниками кровоснабжения непарных органов брюшной полости. Между висцеральными ветвями формируются обширные анастомозы, знание их имеет большое значение в хирургической практике.</p>
13.	Найти на трупе ветви чревного ствола и изу-	<p>Чревный ствол отходит от брюшной аорты на уровне Th_{XII}. Он делится на три</p>

	читать ход и зону их кровоснабжения.	артерии: 1. Левую желудочную (<i>a.gastrica sinistra</i>). 2. Общую печеночную (<i>a.hepatica communis</i>). 3. Селезеночную (<i>a.lienalis</i>).
14.	Найти и изучить источники кровоснабжения пищевода.	Пищевод кровоснабжается из нескольких источников, которые образуют между собой межсистемные анастомозы: шейная ее часть – нижней щитовидной артерией (подключичная артерия), грудная часть – пищеводными ветвями (грудная аорта) брюшная часть – левой желудочной и нижней диафрагмальной артериями (брюшная аорта).
15.	Найти и изучить источники кровоснабжения желудка.	Кровоснабжение желудка происходит из чревного ствола. По его малой кривизне – левая желудочная (от чревного ствола) и правая желудочная артерии (от общей печеночной артерии). По большой кривизне – левая желудочно-сальниковая (из селезеночной артерии) и правая желудочно-сальниковая артерии (из желудочно-двенадцатиперстной артерии). Дно желудка получает кровоснабжение из селезеночной артерии по коротким желудочным артериям (<i>a.a.gastricae breves</i>).
16.	Найти на трупе ветви верхней брыжеечной артерии и изучить их ход и зону кровоснабжения.	Верхняя брыжеечная артерия отходит от брюшной аорты на уровне L _{II} и следует вниз между головкой поджелудочной железы и нижней частью двенадцатиперстной кишки, входит в корень брыжейки тонкой кишки, где отдает ветви, которые кровоснабжают органы соот-

		ветствующие названию сосудов: 1. Нижние панкреатодуоденальные. 2. Тоще- и подвздошнокишечные. 3. Подвздошно-ободочные. 4. Среднюю ободочную.
17.	Найти и изучить источники кровоснабжения двенадцатиперстной кишки.	Двенадцатиперстная кишка получает кровоснабжение из верхних панкреатодуоденальных (желудочно-двенадцатиперстная артерия из системы чревного ствола) и нижних панкреатодуоденальных артерий (верхняя брыжеечная артерия). Они образуют межсистемный артериальный анастомоз.
18.	Найти и изучить источники кровоснабжения поджелудочной железы.	К поджелудочной железе подходят передняя и задняя верхние панкреатодуоденальные артерии (из гастродуоденальной артерии), нижняя панкреатодуоденальная артерия (из верхней брыжеечной артерии) панкреатические ветви (из селезеночной артерии).
19.	Найти на трупе ветви нижней брыжеечной артерии и изучить их ход и зону кровоснабжения	Нижняя брыжеечная артерия начинается от брюшной части аорты на уровне L _{III} позвонка и отдает ветви, которые кровоснабжают левую половину толстой кишки: левую ободочную, сигмовидные, верхнюю прямокишечную.
20.	Найти на трупе и изучить топографию внутренней подвздошной артерии.	Внутренняя подвздошная артерия (a. iliaca interna) является ветвью общей подвздошной артерии, которая направляется по медиальному краю большой поясничной мышцы в полость малого таза.
21.	Найти на препарате париетальные ветви внут-	От задней ветви внутренней подвздошной артерии отходят следующие парие-

	<p>ренной подвздошной артерии и изучить ход и зону их кровоснабжения.</p>	<p>тальные артерии: подвздошно-поясничная (<i>a. iliolumbalis</i>), латеральная крестцовая (<i>a. sacralis lateralis</i>) и верхняя ягодичная (<i>a. glutea superior</i>), последняя является непосредственным продолжением задней ветви. От передней ветви отходят париетальные ветви: запирающая (<i>a.obturatoria</i>), нижняя ягодичная (<i>a. glutea inferior</i>) и пупочная (<i>a. umbilicalis</i>) артерии. Париетальные артерии обеспечивают кровоснабжение стенок полости малого таза и ягодичной области.</p>
22.	<p>Найти и изучить особенности функционирования пупочной артерии.</p>	<p>Обратить внимание на то, что пупочная артерия полностью функционирует только во внутриутробном периоде развития. После рождения сосуд функционирует от начала до места отхождения от нее верхних мочепузырных артерий (<i>a.a.vesicales superiores</i>), на остальном протяжении артерия облитерируется, образуя продольный тяж, идущий по направлению к пупочному кольцу в толще медиальной пупочной складки брюшины.</p>
23.	<p>Найти на препарате висцеральные ветви внутренней подвздошной артерии и изучить ход и зону их кровоснабжения</p>	<p>Висцеральными ветвями внутренней подвздошной артерии являются: мочеточниковые ветви (<i>r.r.uterici</i>); нижняя мочепузырная артерия (<i>a.vesicalis inferior</i>); маточная артерия (<i>a.uterina</i>) у женщин или артерия семявыносящего протока (<i>a.ductus deferentis</i>) у мужчин; средняя прямокишечная артерия (<i>a.rectalis media</i>); внутренняя половая артерия (<i>a.pudenda interna</i>).</p>

24.	Найти и изучить ветви и топографию маточной артерии.	Она отдает влагалищные (<i>r.r.vaginales</i>), трубную (<i>r.tubarius</i>) и яичниковую (<i>r.ovaricus</i>) ветви.
25.	Найти и изучить источники кровоснабжения яичников.	Яичники получают кровоснабжение по месту закладки (<i>a.ovarica</i> из <i>pars abdominalis aortae</i>) и дополнительно – по месту расположения (из <i>a. uterina</i>).
26.	Найти и изучить источники кровоснабжения мочевого пузыря.	Источниками кровоснабжения мочевого пузыря являются ветви внутренней подвздошной артерии: верхняя мочепузырная ветвь от пупочной артерии, а также нижняя мочепузырная артерия.
27.	Найти и изучить ветви и топографию внутренней половой артерии.	Внутренняя половая артерия имеет сложный ход и отдает много мелких и крупных ветвей. В седалищно-прямокишечной ямке она отдает нижнюю прямокишечную артерию (<i>a.rectalis inferior</i>), промежностную артерию (<i>a.perineales</i>) и артерии к наружным половым органам.
28.	Найти и изучить источники кровоснабжения прямой кишки.	Прямая кишка кровоснабжается из нижней брыжеечной (<i>a.rectalis superior</i>) и внутренней подвздошной артерий (<i>a.a.rectales media et inferiores</i>)

Тема 6. Артерии верхней конечности

1. Цель.

1.1. Знать: топографию, ветви, зону кровоснабжения подмышечной и плечевой, лучевой и локтевой артерий, кровоснабжение плечевого, локтевого и лучезапястного суставов; артериальные дуги и кровоснабжение кисти; русское и латинское название анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах:

– ветви подмышечной артерии: верхнюю грудную, грудоакромиальную, латеральную грудную, подлопаточную артерии, переднюю и заднюю артерии, огибающие плечевую кость;

- ветви плечевой артерии: глубокую артерию плеча, верхнюю и нижнюю локтевые коллатеральные артерии;
- локтевую и лучевую артерии;
- поверхностную и глубокую артериальные дуги кисти;
- ветви лучевой артерии: лучевую возвратную артерии, поверхностную ладонную, ладонную и тыльную запястные ветви;
- ветви локтевой артерии: локтевую возвратную, общую переднюю, задние межкостные артерии;
- ладонную и тыльную запястные ветви;
- глубокую ладонную ветвь;
- ветви поверхностной ладонной дуги – общие ладонные пальцевые артерии.

Уметь находить на трупе: подмышечную ямку и подмышечную полость – переднюю, заднюю, медиальную и латеральную стенки; ключично-грудной, грудной и подгрудной треугольники; трёхстороннее и четырёхстороннее отверстия; канал лучевого нерва, медиальную и латеральную борозды на плече; локтевую ямку; лучевую, срединную и локтевую борозды на предплечье.

2. Материал для изучения: скелет, труп и верхняя конечность с отпрепарированными сосудами и нервами.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти на препарате и изучить на препарате топографию подмышечной артерии.	Подмышечная артерия – <i>a. axillaris</i> , является продолжением подключичной (границей между ними служит латеральный край I ребра) и переходит в плечевую на уровне свободного края широчайшей мышцы спины или нижнего края большой грудной мышцы.
2.	Найти на препарате и изучить отделы подмышечной артерии.	Для этого надо повторить треугольники в передней стенке подмышечной полости: ключично-грудной, грудной, подгрудной –

		соответственно этим треугольникам артерия делится на три отдела.
3.	Найти на препарате ветви первого отдела подмышечной артерии.	В области ключично-грудного треугольника отходят следующие ветви: 1. Rr. Subscapulares. 2. A. thoracica superior. 3. A. thoracoacromialis. Зона их кровоснабжения: мышцы и суставы плечевого пояса (по закону кратчайшего расстояния).
4.	Найти на препарате ветви второго отдела подмышечной артерии.	В области грудного треугольника <i>a. thoracica lateralis</i> , она идет по наружной поверхности передней зубчатой мышцы.
5.	Найти на препарате ветви третьего отдела подмышечной артерии.	В области подгрудного треугольника отходят три артерии: 1. A. <i>subscapularis</i> идет через трехстороннее отверстие на заднюю поверхность лопатки; ее ветви – артерия, огибающая лопатку (<i>a. circumflexa scapula</i>) и грудоспинальная артерия (<i>a. thoracodorsalis</i>). 2. A. <i>circumflexa humeri anterior</i> . 3. A. <i>circumflexa humeri posterior</i> проходит через четырехстороннее отверстие, вместе с <i>n. axillaris</i> огибает хирургическую шейку плеча.
6.	Найти на препарате и изучить кровоснабжение плечевого сустава.	Плечевой сустав кровоснабжают ветви подключичной (грудноакромиальная артерия) и подмышечной артерий (передняя и задняя артерии, огибающие плечевую кость).
7.	Найти и изучить на препарате топографию плечевой артерии.	Плечевая артерия (<i>a. brachialis</i>) является продолжением подмышечной артерии. Она начинается на уровне нижнего края большой грудной мышцы, ложится в медиаль-

		ную борозду плеча и на уровне шейки лучевой кости делится на свои конечные ветви – лучевую и локтевую артерии.
8.	Найти на препарате и изучить ветви плечевой артерии.	<p>Ветви плечевой артерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. profunda brachii</i> – проходит вместе с лучевым нервом в <i>canalis humero muscularis (canalis n. radialis)</i>. 2. <i>A. collateralis ulnaris superior</i> идет в сопровождении локтевого нерва по задней локтевой борозде к локтевому суставу. 3. <i>A. collateralis ulnaris inferior</i> направляется по передней поверхности плеча к локтевому суставу.
9.	Найти и изучить межсистемные и внутрисистемные анастомозы.	<p>В области плечевого пояса имеются межсистемные анастомозы между ветвями подключичной и подмышечной артерий: <i>asuprascapularis</i> и <i>a. circumflexa scapula</i>, <i>a. transversa cervicis</i> и <i>a. subscapularis</i> соответственно, а также внутрисистемный анастомоз между ветвями <i>a. axillaris</i>: <i>a. circumflexa humeri anterior</i> и <i>a. circumflexa humeri posterior</i>.</p> <p>В области локтевого сустава коллатеральные ветви от <i>a. brachialis</i> и <i>a. profunda brachii</i> анастомозируют с ветвями локтевой и лучевой артерий.</p>
10.	Найти на препарате и изучить топографию локтевой артерии.	<i>A. ulnaris</i> на предплечье идет в составе сосудисто нервного пучка (<i>v.v. ulnares, n. ulnaris</i>) в <i>sulcus ulnaris</i> (между <i>m. flexor carpi ulnaris et m. flexor digitorum superficialis</i>); на кисть проходит через локтевой канал запястья под удерживателем сгибателей и ее конечная ветвь на ладони образует <i>arcus palmaris superficialis</i> .

11.	Найти на препарате ветви локтевой артерии и изучить зону их кровоснабжения	<p>От локтевой артерии отходят ветви:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rr. Musculares.</i> 2. <i>A. recurrens ulnaris</i> – идет к локтевому суставу и делится на переднюю и заднюю ветви. 3. <i>A. interossea communis</i> – делится на переднюю и заднюю межкостные артерии, конечные ветви участвуют в формировании тыльной сети запястья; от задней межкостной артерии (<i>a. interossea posterior</i>) отходит возвратная межкостная артерия (<i>a. interossea recurrens</i>), направляется к локтевому суставу. 4. <i>R. carpalis palmaris.</i> 5. <i>R. palmaris profundus</i> – участвует в формировании глубокой ладонной дуги.
12.	Найти на препарате и изучить топографию лучевой артерии.	<p>Лучевая артерия (<i>a. radialis</i>) на предплечье в составе сосудисто-нервного пучка (<i>v.v.radiales, r.superficialis n. radialis</i>) идет в лучевой борозде, на нижней трети предплечья прилежит к кости и прикрыта только кожей и фасцией и поэтому здесь можно прощупать ее пульсацию; обогнув с латеральной стороны шиловидный отросток, лучевая артерия ложится в «анатомическую табакерку», проходит через первый межпястный промежуток на ладонь и конечная ее ветвь образует глубокую ладонную дугу.</p>
13.	Найти на препарате ветви лучевой артерии и изучить зону их кровоснабжения.	<p>Ветви лучевой артерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. recurrens radialis</i> – к локтевому суставу 2. <i>R. palmaris superficialis</i> – участвует в формировании поверхностной ладонной дуги. 3. <i>R. carpalis palmaris</i> – участвует в образовании ладонной сети запястья.

		<p>4. <i>R. carpalis dorsalis</i> – участвует в формировании тыльной сети запястья.</p> <p>5. <i>A. princeps pollicis</i>.</p>
14.	Найти и изучить кровоснабжение локтевого сустава.	<p>Обратить внимание на то, что анастомозы в области локтевого сустава формируют его кровеносную сеть и образованы ветвями плечевой, локтевой и лучевой артерий:</p> <p><i>a.collateralis radialis</i> соединяется с <i>a.recurrans radialis</i>; <i>a.collateralis media</i> – с <i>a.interossea recurrans</i>. <i>A. collateralis ulnaris superior</i> – с <i>r. posterior a. recurrans ulnaris</i>; <i>a. collateralis ulnaris inferior</i> – с <i>r. anterior a. recurrans ulnaris</i>.</p>
15.	Найти и изучить формирование ладонной и тыльной сетей запястья.	<p>В формировании сетей запястья участвуют запястные ветви локтевой и лучевой артерий, а дорсально – конечные ветви межкостных артерий, ветви от этой сети участвуют кисти.</p>
16.	Найти и изучить на препарате формирование и топографию ладонных дуг.	<p>В формировании поверхностной ладонной дуги участвует, в основном, конечный отдел <i>a. ulnaris</i>, а в образовании глубокой ладонной дуги – конечный отдел <i>a. radialis</i>. Поверхностная дуга лежит дистальнее глубокой на уровне середины пястных костей, а глубокая – на уровне пястных костей. Артериальные дуги кисти представляют собой важное функциональное приспособление: в связи с хватательной функцией руки сосуды кисти часто подвергаются сдавлению.</p>
17.	Найти и изучить ветви, отходящие от ладонных дуг и зону их кровоснабжения.	<p>От поверхностной ладонной дуги отходят четыре общие ладонные артерии, которые у оснований пальцев делятся на две собственные пальцевые артерии, кроме четвертой. От глубокой ладонной дуги отхо-</p>

		дят три ладонные пястные артерии, которые дистально сливаются с общими ладонными артериями.
18.	Найти и изучить треугольники в передней стенке подмышечной полости.	На передней стенке подмышечной полости выделяют три треугольника: 1. Ключично-грудной – между ключицей и верхним краем малой грудной мышцы. 2. Грудной – соответствует контурам малой грудной мышцы. 3. Подгрудной – между нижними краями малой и большой грудных мышц.
19.	Найти и изучить отверстия в задней стенке подмышечной полости.	На задней стенке имеются два отверстия: 1. Трёхстороннее – расположено медиально, его стенки образованы: нижним краем подлопаточной мышцы, большой круглой мышцей, длинной головкой трёхглавой мышцы плеча (проходит артерия, огибающая лопатку). 2. Четырёхстороннее – располагается латерально, его стенки образованы: нижним краем подлопаточной мышцы, большой круглой мышцей, длинной головкой трёхглавой мышцы плеча; хирургической шейкой плеча (проходят артерия, огибающая плечевую кость задняя и подмышечный нерв).
20.	Найти на трупе и изучить канал лучевого нерва, его отверстия, стенки.	Входное отверстие – на медиальной, выходное отверстие – на латеральной стороне плеча. Ориентиром является лучевой нерв у входа в канал и выхода из него.
21.	Найти на трупе и изучить борозды плеча.	Медиальная и латеральная борозды находятся с обеих сторон двуглавой мышцы плеча.
22.	Найти и изучить дно и границы локтевой ямки.	Локтевая ямка находится на передней поверхности локтевого сустава.

	ки.	
23.	Найти и изучить борозды предплечья.	Ориентиром для обнаружения борозд (лучевая, срединная, локтевая) являются одноимённые нервы и сосуды, проходящие в них.

Тема 7. Артерии нижней конечности.

1. Цель.

1.1. Знать: топографию, ветви, зону кровоснабжения наружной подвздошной, бедренной, подколенной, передней и задней большеберцовых артерий, артериальные дуги и кровоснабжение стопы; кровоснабжение тазобедренного сустава, коленного и голеностопного суставов, суставов стопы артериальные дуги и кровоснабжение стопы; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах:

- общую и наружную подвздошные, бедренную артерии;
- ветви наружной подвздошной артерии: нижнюю надчревную артерию и глубокую артерию, огибающую подвздошную кость;
- ветви бедренной артерии: поверхностную надчревную, поверхностную артерию, огибающую подвздошную кость, наружные половые, глубокую артерию бедра;
- ветви глубокой артерии бедра: медиальную и латеральную артерии, огибающие бедренную кость, прободающие артерии;
- подколенную, переднюю и заднюю большеберцовые, медиальную и латеральную подошвенные артерии и тыльную артерию стопы;
- ветви подколенной артерии: латеральную и медиальную верхние, среднюю, латеральную и медиальную нижние коленные артерии; ветви задней большеберцовой артерии: малоберцовую, лодыжковые артерии;
- ветви передней большеберцовой артерии: заднюю и переднюю большеберцовые возвратные, латеральную и медиальную лодыжковые передние артерии;
- надгрушевидное и подгрушевидное отверстия, запирающий канал, мышечную и сосудистую лакуны, стенки, отверстия бедренного канала, бедренный треугольник, подвздошно-гребенчатую, бедренную бо-

розды, топографию подколенной ямки, медиальной и латеральной подошвенных борозд, стенки и отверстия приводящего, голеноподколенного, верхнего и нижнего мышечно-малоберцового каналов.

2. Материал для изучения: скелет, труп и нижняя конечность с отпрепарированными мышцами, сосудами и нервами.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти на препарате и изучить топографию общей подвздошной артерии.	Правая и левая общие подвздошные артерии (<i>a.a iliacae communes</i>) являются конечными ветвями нисходящей аорты, направляются в полость малого таза и на уровне крестцово-подвздошного сустава каждая делится на внутреннюю и наружную подвздошные артерии.
2.	Найти и изучить на препарате наружную подвздошную артерию.	Наружная подвздошная артерия (<i>a. iliaca externa</i>) идет вдоль медиального края большой поясничной мышцы до паховой связки.
3.	Найти и изучить на препарате ветви наружной подвздошной артерии.	От наружной подвздошной артерии отходят: <i>a. epigastrica inferior</i> , она поднимается по задней поверхности передней стенки живота в толще латеральной пупочной складки брюшины; <i>a. circumflexa iliaca profunda</i> .
4.	Найти и изучить на препарате топографию бедренной артерии.	Бедренная артерия, <i>a. femoralis</i> , является продолжением наружной подвздошной артерии, проходит под паховой связкой через сосудистую лауну. В пределах бедренного треугольника артерия в подвздошно-гребенчатой, бедренной бороздах, затем входит в приводящий канал, и далее следует в подколенную ямку.

5.	Найти и изучить на препарате поверхностные ветви бедренной артерии и зону их кровоснабжения.	От бедренной артерии отходят следующие поверхностные ветви: 1. <i>A. epigastrica superficialis</i> . 2. <i>A. circumflexa iliaca superficialis</i> . 3. <i>Aa. pudendae externae</i> . 4. <i>A. genus descendens</i> – выходит через переднее отверстие приводящего канала и направляется к коленному суставу.
6.	Найти на препарате глубокую артерию бедра и изучить ее ветви.	Глубокая артерия бедра (<i>a. profunda femoris</i>) является крупной ветвью бедренной артерии. От нее отходят следующие ветви: 1. <i>Aa. circumflexae femores medialis et lateralis</i> . 2. <i>Aa. perforantens</i> .
7.	Найти и изучить кровоснабжение тазобедренного сустава.	В кровоснабжении тазобедренного сустава участвуют ветви: <i>aa. circumflexae femoris medialis et lateralis</i> от глубокой артерии бедра (бедренной артерии); <i>r. acetabularis</i> от <i>a. obturatoria</i> (внутренней подвздошной артерии) – проходит через связку к головке головки бедра.
8.	Найти и изучить межсистемные анастомозы ветвей наружной подвздошной и бедренной артерий.	В толще передней брюшной стенки имеется два крупных артериальных анастомоза: <i>a. epigastrica inferior</i> (системы наружной подвздошной артерии) и <i>a. epigastrica superior</i> (системы подключичной артерии); последняя также анастомозирует с <i>a. epigastrica superficialis</i> (системы бедренной артерии). Межсистемные анастомозы образуют кровеносную сеть тазобедренного и

		<p>коленного суставов: <i>a. circumflexa iliaca profunda</i> (системы наружной подвздошной артерии) анастомозирует с <i>a. circumflexa iliaca superficialis</i> (системы бедренной артерии). В 30% случаев медиально от бедренного кольца имеется анастомоз между <i>r.obturatorius a.epigastrica inferior</i> и <i>r. pubicus a. obturatoria</i> (ветвь внутренней подвздошной артерии), так называемая «<i>corona mortis</i>».</p>
9.	Найти и изучить на препарате топографию подколенной артерии и её ветви.	<p><i>A. poplitea</i> является продолжением <i>a. femoralis</i>, в подколенной ямке лежит на кости. Ветви <i>a. poplitea</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. genus superiores laterlis et medialis.</i> 2. <i>A. genus media.</i> 3. <i>A. genus inferiores laterlis et medialis.</i>
10.	Найти и изучить на препарате топографию передней большеберцовой артерии и ее ветви.	<p>Представляет собой одну из двух конечных ветвей <i>a. poplitea</i>, выходит через отверстие в межкостной перепонке в переднюю область голени в составе сосудисто-нервного пучка вместе с <i>v.v.tibiales anteriores, n.peroneus profundus</i>, а затем – на тыльную поверхность стопы (<i>a. dorsalis pedis</i>).</p>
11.	Найти и изучить на препарате топографию и ветви задней большеберцовой артерии.	<p>Является продолжением <i>a. poplitea</i>; на голени спускается в <i>canalis cruropopliteus</i> в составе сосудисто-нервного пучка вместе с <i>v.v. tibiales posteriores</i> и <i>n. tibialis</i>.</p> <p>В нижней трети голени артерия покидает канал, огибает медиальную лодыжку сзади и снизу (в этом месте покрыта только фасцией; здесь можно</p>

		прощупать ее пульс), проходит в фиброзном канале под удерживателем сгибателей и продолжается на подошву стопы, где делится на 2 конечные ветви.
12.	Найти на препарате и изучить подошвенные артерии.	Медиальная и латеральная подошвенные артерии (<i>aa. plantares medialis et lateralis</i>) проходят в одноименных бороздах и кровоснабжают кожу и мышцы подошвы и пальцев стопы.
13.	Найти на препарате и изучить ветви тыльной артерии стопы.	Ее ветви участвуют в кровоснабжении кожи, мышц тыла и костей стопы.
14.	Изучить образование артериальных дуг на стопе.	На стопе, в отличие от кисти, имеется три артериальные дуги: подошвенная и тыльная, которые расположены в горизонтальной плоскости и вертикальная – в I межплюсневом промежутке.
15.	Найти и изучить кровоснабжение коленного сустава.	В кровоснабжении участвуют ветви бедренной, подколенной и передней большеберцовой артерий, которые анастомозируя, образуют сеть коленного сустава: 1. <i>A. genus superiores lateralis et medialis.</i> 2. <i>A. genus media.</i> 3. <i>Aa. genus inferiores lateralis et medialis.</i> 4. <i>A. genus descendens</i> (ветвь <i>a. femoralis</i>). Ветви <i>a. tibialis anterior</i> : <i>a. recurrens tibialis posterior</i> ; <i>a. recurrens tibialis anterior</i> .
16.	Найти и изучить кровоснабжение голеностопного сустава.	Принимают участие ветви <i>a. tibialis anterior</i> : 1. <i>A. malleolaris anterior medialis.</i>

		<p>2. <i>A. malleolaris anterior lateralis</i>.</p> <p>3. <i>R. malleolaris anterior medialis</i> – ветвь <i>a. tibialis posterior</i>.</p> <p>4. <i>A. malleolaris anterior medialis</i> – ветвь <i>a. peronea</i>.</p>
17.	Найти на трупе грушевидную мышцу, над- и подгрушевидные отверстия.	Грушевидная мышца проходит через большое седалищное отверстие, не занимая его полностью. В результате этого образуются два отверстия: надгрушевидное и подгрушевидное отверстия.
18.	Найти на препарате запирающие борозду, мембрану и канал.	Запирающее отверстие находится на передней стенке таза, оно закрыто запирающей мембраной, за исключением верхнелатерального угла этого отверстия, где формируется канал. Изнутри и снаружи от этой мембраны берут начало запирающие мышцы.
19.	Найти на трупе паховую связку мышечную и сосудистую лакуны.	Обратить внимание, что медиальный угол сосудистой лакуны остаётся свободным и является бедренным кольцом.
20.	Найти на трупе и изучить бедренный треугольник, подвздошно-гребенчатую и бедренную борозды.	Бедренный треугольник находится медиальнее портняжной мышцы. Подвздошно-гребенчатая борозда начинается от сосудистой лакуны и продолжается в бедренную борозду.
21.	Найти на трупе и изучить отверстия и стенки приводящего канала.	Канал начинается у верхушки бедренного треугольника как продолжение бедренной борозды и открывается в подколенную ямку.
22.	Найти на трупе и изучить подколенную ямку.	Подколенная ямка занимает заднюю область колена, имеет форму ромба. Верхний угол ограничен двуглавой и

		полуперепончатой мышцами. Нижний угол ограничен двумя головками икроножной мышцы. Дно ямки образовано подколенной фасцией и задней стенкой коленного сустава. В ямке находится жировая ткань, лимфатические узлы, кровеносные сосуды и нервы.
23.	Найти и изучить медиальную и латеральную подошвенные борозды.	Эти борозды располагаются по сторонам от короткого сгибателя пальцев и соответствуют месту расположения медиальной и латеральной межмышечных перегородок подошвы стопы.

ВЕНОЗНАЯ СИСТЕМА

Тема 8. Общий обзор венозной системы.

Система верхней полой вены

1. Цель.

1.1. Знать: корни и топографию верхней полой вены и её притоки: плечеголовные, непарную и полунепарную вены, подключичную вену, внутреннюю, наружную и переднюю яремные вены, связи вне- и внутричерепных вен; поверхностные и глубокие вены руки; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах верхнюю полую вену, непарную и полунепарную вены, добавочную полунепарную вену, задние межреберные вены; плечеголовные, наружную и переднюю яремные вены, яремную венозную дугу; внутреннюю яремную и подключичную вены; притоки внутренней яремной вены – язычную, лицевую, занижнечелюстную, щитовидную вены; латеральную и медиальную подкожные вены руки, промежуточную вену локтя; локтевые, лучевые, плечевые, подмышечную вены.

2. Материал для изучения: скелет, труп с отпрепарированными сосудами.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти и изучить на препарате топографию верхней полой вены и ее притоков.	Это короткий бесклапанный сосуд диаметром 2,1-2,5 см и длиной 5-8 см, образуется из слияния правой и левой плече-головных вен позади места соединения I правого ребра с грудиной. Отсюда она спускается вниз вдоль правого края грудины позади I и II межреберных промежутков и на уровне верхнего края III ребра впадает в правое предсердие. Верхняя полая вена собирает венозную кровь от головы, шеи, верхних конечностей, а также от стенок грудной и частично брюшной полостей. Притоком верхней полой вены является непарная вена.
2.	Найти и изучить на препарате топографию непарной вены и её притоки.	Непарная вена является продолжением правой восходящей поясничной вены. В грудной полости находится в заднем средостении, поднимается вдоль правой боковой стороны позвоночника, тесно прилегая к задней стенке пищевода. На уровне IV-VI грудных позвонков непарная вена огибает сзади и перекидывается через корень правого легкого, впадает в верхнюю полую вену. <i>Притоками</i> являются полунепарная вена, правая верхняя межреберная, задние межреберные вены IV-XI, а через них – вены наружных и внутренних позвоночных сплетений; вены органов грудной полости.
3.	Найти и изучить на препарате топографию	Полунепарная вена является продолжением левой восходящей поясничной вены; в

	<p>полунепарной вены и ее притоков.</p>	<p>грудной полости проходит в заднем средостении, прилегая к левой поверхности грудных позвонков. На уровне VII-X грудных позвонков впадает в непарную вену.</p> <p><i>Притоки:</i> добавочная полунепарная вена, нижние левые задние межреберные вены (4-5), вены органов грудной полости.</p>
4.	<p>Найти и изучить на препарате вены стенок туловища.</p>	<p>К ним относят задние межреберные и внутреннюю грудную вены. Задние межреберные вены располагаются в межреберных промежутках с одноименными артериями и собирают кровь из стенок грудной и брюшной полостей. В эти вены впадают <i>v.v. dorsales</i> (несут кровь из глубоких мышц спины), <i>v.v. intervertebrales</i> (несут кровь из наружных и внутренних позвоночных сплетений). В каждую <i>v. intervertebralis</i> впадают <i>r.r. spinales</i> (несут кровь от спинного мозга).</p> <p>Внутренние грудные вены сопровождают одноименные артерии, располагаются на расстоянии 1 см от края грудины и впадают в плечеголовые вены.</p>
5.	<p>Найти и изучить на препарате топографию позвоночных венозных сплетений.</p>	<p>Имеют 4 венозных позвоночных сплетения – 2 внутренних и 2 наружных.</p> <p><i>Внутренние сплетения</i> (передние и задние) расположены в позвоночном канале в эпидуральном пространстве; собирают кровь от спинного мозга, губчатого вещества тел позвонков. Из этих сплетений кровь по <i>v.v. intervertebrales</i> оттекает в непарную, полунепарную и добавочную полунепарную вены.</p>

		<p><i>Наружные сплетения:</i> передние располагаются на передней поверхности тел позвонков, задние – на дугах позвонков и их отростках. Из этих сплетений кровь оттекает в задние межреберные, поясничные и крестцовые вены и далее – в непарную, полунепарную и добавочную полунепарную вены; в области шеи – в позвоночные и затылочные вены.</p>
6.	Найти и изучить на препарате топографию плечеголовных вен и их притоков.	<p>Это бесклапанные сосуды, являются корнями верхней полой вены, собирают кровь от органов головы, шеи и верхних конечностей. Каждая плечеголовная вена образуется из слияния подключичной и внутренней яремной вен. Левая плечеголовная вена имеет длину 5-6 см правая – 3-2 см.</p> <p><i>Притоки:</i> тимусные, перикардальные, бронхиальные, медиастинальные вены; нижние и непарная щитовидные вены, нижняя гортанная вена, позвоночная, глубокая шейная вены; внутренняя грудная вена.</p>
7.	Найти и изучить на препарате топографию внутренней яремной вены и ее притоков.	<p>Эта вена выносит кровь из полости черепа и собирает кровь органов шеи; начинается у яремного отверстия, является продолжением сигмовидного синуса твердой мозговой оболочки. На шее находится в сонном треугольнике вместе с сонной артерией и блуждающим нервом.</p> <p><i>К внутричерепным притокам</i> внутренней яремной вены относятся синусы твердой мозговой оболочки, вены головного мозга, глазные вены (2), вены лабиринта, вены</p>

		<p>оболочек мозга.</p> <p><i>К внечерепным притокам</i> относятся глоточные, язычные, верхняя щитовидная, лицевая, занижнечелюстные вена, которая является связующим звеном между внутренней и наружной яремными венами. Важное клиническое значение имеют анастомозы между внутри – и внечерепными венами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диплоические вены – сообщаются с менингеальными венами и синусами твердой мозговой оболочки (лобная, передняя и задняя височные, затылочная). 2. Эмиссарных вен – сообщаются с венами наружных покровов головы (теменная, сосцевидная, мышцелковая).
8.	Найти и изучить на препарате топографию наружной и передней яремных вен.	<p>Это поверхностные вены головы и шеи.</p> <p><i>Наружная яремная</i> вена начинается позади ушной раковины и впадает в венозный угол. Ее притоки – надлопаточная вена, поперечная вена шеи.</p> <p><i>Передняя яремная</i> вена образуется из мелких вен подбородочной области, спускается вниз, на шее располагается в <i>spatium interaponeuroticum suprastenale</i> и вливается в подключичную или в наружную яремную вены. В этом пространстве обе вены анастомозируют друг с другом, образуя яремную венозную дугу, повреждение стенки которой может привести к воздушной эмболии.</p>
9.	Найти и изучить на препарате топографию вен верхней конечности.	<p>Выделяют поверхностные и глубокие вены. Они соединены между собой посредством прободающих вен, имеют многочисленные клапаны.</p>

		<p><i>Поверхностные вены</i> (подкожные) развиты сильнее, чем глубокие, относятся: латеральная подкожная вена – <i>v.cephalica</i>, медиальная подкожная вена – <i>v.basilica</i>, промежуточная вена предплечья – <i>v.intermedia</i>, промежуточная вена локтя – <i>v.intermedia cubiti</i>, которая располагается на апоневрозе <i>m. biceps brachii</i>, что имеет большое практическое значение в медицине.</p> <p><i>Глубокие вены</i> (парные) сопровождают одноименные артерии. Начинаются от поверхностной и глубокой венозных дуг, далее <i>v.v. ulnares</i>, <i>v.v. radiales</i>, <i>v. brachialis</i>, <i>v. axillaris</i>. В <i>v. axillaris</i> впадает также <i>v. thoracoarmialis</i>, <i>v. thoracica lateralis</i>, <i>v. subscapularis</i>, <i>v. circumflexae</i>. Вены среднего калибра парные, а крупные – одиночные.</p>
--	--	--

Тема 9. Система нижней полой и воротной вен.

Порто- и кава-кавальные анастомозы

1. Цель.

1.1. Знать: корни, топографию, притоки нижней полой вены, париетальные и висцеральные вены брюшной полости и таза, общую, наружную и внутреннюю подвздошные вены – начало, топографию, поверхностные и глубокие вены ноги, локализацию, анастомозирующие вены и значение кава-кавальных анастомозов; корни, размеры, ход и топографию, притоки и ветви воротной вены, начало и топографию верхней и нижней брыжеечных и селезеночной вен; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах нижнюю полую вену в брюшной и грудной полостях, а также в борозде печени; печеночные, почечные вены; общие, наружные и внутренние подвздошные вены; большую и ма-

лую подкожные вены ноги; передние и задние большеберцовые, малоберцовую, подколенную и бедренную вены; воротную вену, верхнюю и нижнюю брыжеечные селезеночную вены.

2. Материал для изучения: скелет, труп с отпрепарированными сосудами.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти и изучить на препаратах топографию нижней полой вены и ее притоки.	<p>Располагается забрюшинно справа от аорты, не имеет клапанов. Начинается на уровне L_{IV-V} из слияния двух общих подвздошных вен, ложится в борозду на задней поверхности печени, проходит через сухожильный центр диафрагмы, в грудной полости находится в заднем средостении, впадает в правое предсердие.</p> <p><i>Притоки:</i> париетальные (пристеночные) и висцеральные вены брюшной полости.</p>
2.	Найти и изучить на препарате топографию париетальных притоков <i>v. cava inferior</i> .	<p>К ним относятся поясничные, нижние диафрагмальные вены. Поясничные вены (3-4) собирают кровь от поясничного отдела передней брюшной стенки, а также от позвоночных венозных сплетений; вены каждой стороны соединяются между собой при помощи восходящих поясничных вен.</p>
3.	Найти и изучить на препарате висцеральные притоки <i>v. cava inferior</i> .	<p>К ним относятся яичковые (яичниковые), почечные, надпочечниковые, печеночные вены.</p> <p><i>Правая яичковая (яичниковая) вена</i> впадает в <i>v. cava inferior</i> под острым углом, а левая в <i>v. renalis sinistra</i> – в левую почечную вену, что затрудняет отток венозной крови от левого яичка.</p> <p><i>Почечные вены</i> идут впереди одноименных</p>

		<p>артерий; левая длиннее правой и проходит впереди аорты.</p> <p><i>Правая надпочечниковая вена</i> впадает в <i>v.cava inferior</i>, левая – в <i>v. renalis sinistra</i>.</p> <p><i>Печеночные вены (3-4)</i> расположены в паренхиме печени. Одна из печеночных вен соединена с венозной связкой печени (это – заросший венозный проток, функционирует у плода).</p>
4.	Найти и изучить на препарате топографию общих подвздошных вен и их притоков.	Общие подвздошные вены образуются из слияния внутренней и наружной подвздошных вен на уровне крестцово – подвздошных суставов.
5.	Найти и изучить на препарате топографию внутренней подвздошной вены и ее притоков.	Притоки (париетальные и висцеральные) внутренней подвздошной вены соответствуют одноименным артериям; висцеральные притоки начинаются от венозных сплетений, окружающих все органы малого таза.
6.	Найти и изучить на препарате топографию наружной подвздошной вены и ее притоков.	Наружная подвздошная вена является продолжением бедренной вены, собирает кровь из всех вен нижней конечности. <i>Притоки:</i> нижняя надчревная и глубокая вена, окружающая подвздошную кость.
7.	Найти и изучить на препарате топографию поверхностных вен нижней конечности.	К ним относятся большая и малая подкожные вены ноги. Большая подкожная вена начинается с вен стопы, поднимается по медиальной поверхности голени и бедра, впадает в бедренную вену, прободая решетчатую фасцию и перегибаясь через нижний рог серповидного края подкожной щели. На своём пути принимает многочисленные подкожные вены переднемедиаль-

		<p>ной поверхности голени и бедра, а также подкожные вены наружных половых органов и передней стенки живота.</p> <p>Малая подкожная вена слагается из тыльных вен стопы и подкожных вен подошвы и пяточной области; поднимается по задней поверхности голени уходит вглубь мышцы и впадет в подколенную вену.</p> <p><i>Притоки:</i> поверхностные вены заднелатеральной поверхности голени, а сама она является притоком подколенной вены.</p>
8.	Найти и изучить на препарате топографию глубоких вен нижней конечности.	Глубокие вены голени являются двойными, а глубокая вена бедра, бедренная, подколенная вены – одиночные.
9.	Найти и изучить на препарате топографию воротной вены и ее притоки.	Воротная вена – это самая крупная висцеральная вена тела человека, собирает кровь от всех непарных органов брюшной полости, кроме печени; находится между двумя сетями капилляров: первая сеть расположена в стенке органов, а вторая находится в паренхиме печени (синусоидные капилляры). Воротная вена располагается в толще печеночно-дуоденальной связки между <i>ductus choledochus et a. Hepastica propria</i> ; слагается позади головки поджелудочной железы из селезеночной, верхней и нижней брыжеечных вен. В <i>v. Portae</i> впадают: правая и левая желудочные вены, предпеченочная вена.
10.	Найти и изучить на препарате топографию притоков воротной вены.	<i>Селезеночная вена</i> располагается вдоль верхнего края поджелудочной железы, собирает кровь от селезенки, части желудка, поджелудочной железы, большого сальни-

		<p>ка.</p> <p><i>Верхняя брыжеечная вена</i> идет в корне брыжейки тонкой кишки. Ее протоки: вены 12-типерстной, тощей и подвздошной кишок, слепой, восходящей и поперечной ободочных кишок, поджелудочной железы, большого сальника.</p> <p><i>Нижняя брыжеечная вена</i> начинается из венозного сплетения прямой кишки, собирает кровь от сигмовидной и нисходящей ободочной кишок.</p>
11.	Найти и изучить образование портокавальных анастомозов.	Корни воротной вены анастомозируют с корнями вен верхней и нижней полых вен, образуя порто-кавальные анастомозы, имеющие практическое значение при возникновении препятствия тока крови в печени (цирроз). В этих случаях вены вокруг пупка расширяются и приобретают характерный вид («голова медузы»).
12.	Найти и изучить на препарате кавакавальные анастомозы.	Различают 2 передних и 2 задних кавакавальных анастомоза, расположенных в толще передней брюшной стенки живота. Эти анастомозы имеют значение как пути коллатерального оттока венозной крови.

ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Тема 10. Общая анатомия лимфатической системы.

Лимфатические сосуды и узлы головы и шеи, верхней и нижней конечностей

1. Цель.

1.1. Знать: пути оттока лимфы от органов головы и шеи, локализацию регионарных лимфатических узлов, формирование яремных стволов

и их ход; начало и ход поверхностных и глубоких лимфатических сосудов конечностей; количество и расположение поверхностных и глубоких регионарных лимфатических узлов руки и ноги, подключичные стволы; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах, муляжах:

- затылочные, сосцевидные, околоушные, нижнечелюстные, поднижнечелюстные, подбородочные, лицевые, заглоточные узлы головы;
- поверхностные и глубокие (передние и латеральные) шейные лимфатические узлы, яремные стволы;
- поверхностные (по ходу латеральной и медиальной подкожных вен на руке;
- большой и малой подкожных вен на ноге) и глубокие (по ходу глубоких вен на руке и ноге) лимфатических сосудов, локтевые, подмышечные, подколенные, паховые лимфатические узлы.

2. Материал для изучения: скелет, труп с отпрепарированными лимфатическими узлами, труп новорожденного с инъецированными лимфатическими сосудами.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти и изучить на препарате регионарные узлы головы.	От органов головы лимфатические сосуды доставляют лимфу к регионарным лимфатическим узлам, лежащие на границе между головой и шеей (8 групп). Выносящие лимфатические сосуды узлов головы направляются, в основном, в глубокие латеральные лимфатические узлы шеи.
2.	Найти и изучить на препарате лимфатические сосуды и узлы шеи.	Лимфатические узлы шеи делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные – лежат на 2-ой фасции шеи, глубокие – под ней. Поверхностные лимфатические узлы делятся на передние и латеральные; собира-

		<p>ют лимфу от кожи, подкожной жировой клетчатки, поверхностной фасции и подкожной мышцы шеи. Их выносящие сосуды направляются к латеральным глубоким шейным узлам.</p> <p>Глубокие лимфатические узлы делятся на передние и латеральные (внутренние яремные). Передние собирают лимфу от гортани, трахеи и щитовидной железы. Часть лимфатических сосудов щитовидной железы, минуя барьеры узлов, относит лимфу непосредственно в грудной проток. В латеральных узлах прерываются выносящие лимфатические сосуды лимфатических узлов головы и передних глубоких шейных узлов и лимфатические сосуды мышц и органов шеи. Выносящие сосуды латеральных глубоких лимфатических узлов образуют яремный ствол, который впадает слева в грудной проток, справа в правый лимфатический проток или венозный угол.</p>
3.	<p>Найти и изучить пути оттока лимфы от частей языка.</p>	<p>От кончика языка лимфа оттекает в подбородочные, от тела в поднижнечелюстные, от корня – заглочные. Выносящие сосуды от этих узлов идут к глубоким латеральным шейным лимфатическим узлам, затем в яремный ствол.</p>
4.	<p>Найти и изучить лимфатические сосуды конечностей.</p>	<p>Лимфатические сосуды руки делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные лимфатические сосуды образуют три группы: латеральные лимфатические сосуды прерываются в подмышечных узлах; средние и медиальные – в локтевых, а за-</p>

		<p>тем – в подмышечных.</p> <p>Глубокие лимфатические сосуды сопровождают крупные артерии и вены, входят в состав сосудисто-нервных пучков. Глубокие сосуды кисти, предплечья прерываются в глубоких локтевых, а затем – в подмышечных лимфатических узлах.</p> <p>К регионарным лимфатическим узлам руки относят локтевые и подмышечные (6 групп). Выносящие сосуды верхушечных подмышечных узлов образуют подключичный ствол, который впадает в венозный угол, иногда – в подключичную вену справа, в грудной проток слева.</p>
5.	Найти и изучить регионарные узлы молочной железы.	<p>1. Верхнелатерального квадранта – подмышечные, глубокие латеральные шейные, окологрудинные.</p> <p>2. Нижнелатерального квадранта – подмышечные, окологрудинные.</p> <p>3. Верхнемедиального квадранта – подмышечные, окологрудинные, передние средостенные.</p> <p>4. Нижнемедиального квадранта – подмышечные, окологрудинные.</p>
6.	Найти и изучить на препарате лимфатические сосуды и узлы нижней конечности.	<p>Лимфатические сосуды ноги делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные лимфатические сосуды образуют 3 группы. Сосуды медиальной группы сопровождают <i>v. saphena magna</i> и впадают в поверхностные паховые узлы. Латеральные сосуды присоединяются на голени к медиальной группе. Задняя группа лимфатических сосудов сопровождает <i>v. saphena parva</i> и прерывается в подколенных узлах.</p>

		<p>Глубокие лимфатические сосуды следуют по ходу глубоких вен; входят в состав сосудисто-нервных пучков стопы, голени и бедра. Глубокие лимфатические сосуды стопы и голени прерываются в подколенных узлах; глубокие сосуды бедра – в глубоких паховых узлах.</p>
--	--	--

Тема 11. Лимфатические сосуды и узлы органов, полостей и их стенок. Лимфатические протоки и стволы

1. Цель.

1.1. Знать: ход париетальных и висцеральных лимфатических сосудов таза, брюшной и грудной полостей; расположение висцеральных и париетальных лимфатических узлов; зону дренирования приносящих сосудов каждой группы узлов, направление их выносящих сосудов; формирование поясничных, кишечных, бронхосредостенных стволов; образование, части, ход, притоки грудного протока и правого лимфатического протока; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах, муляжах, трупе париетальные лимфатические узлы таза (внутренние подвздошные, ягодичные, запираательные, крестцовые; наружные, общие подвздошные) и висцеральные узлы (околопочечные, околопочечные, околопрямокишечные); париетальные лимфатические узлы брюшной полости (нижние надчревные, поясничные, нижние диафрагмальные), висцеральные узлы (желудочные, панкреатические, селезеночные, панкреатодуоденальные, печеночные, чревные, брыжеечные, слепокишечные, правые ободочные, брыжеечно-ободочные, левые ободочные, нижние брыжеечные); париетальные узлы грудной полости (окологрудные, межреберные, верхние диафрагмальные), висцеральные узлы (передние и задние средостенные, бронхолегочные, трахеобронхиальные); грудной лимфатический проток.

2. Материал для изучения: скелет, труп с отпрепарированными лимфатическими узлами, труп новорожденного с инъецированными лимфатическими сосудами, муляжи.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти и изучить на препарате расположение лимфатических сосудов и узлов таза.	Лимфатические узлы таза делятся на висцеральные и париетальные. Висцеральные узлы таза прилежат к внутренним органам – являются регионарными для органов таза. Выносящие лимфатические сосуды от висцеральных узлов таза направляются к париетальным , которые располагаются вдоль крупных кровеносных сосудов. Вся лимфа от органов и стенок таза собирается в общие подвздошные узлы, от них лимфа направляется к поясничным лимфатическим узлам, далее – в поясничные стволы и далее – в грудной лимфатический проток.
2.	Найти и изучить на препарате расположение лимфатических сосудов и узлов брюшной полости.	Лимфатические сосуды брюшной полости делятся на висцеральные и париетальные. Висцеральные лимфатические сосуды идут от органов к висцеральным лимфатическим узлам. Париетальные лимфатические сосуды дренируют стенки брюшной полости и прерываются в париетальных лимфатических узлах. Лимфатические узлы брюшной полости делятся на висцеральные и париетальные. Висцеральные узлы располагаются около органов; возле кровеносных сосудов, снабжающих орган; у ворот органов, в брыжейке (для кишечника); в малом и большом сальниках (для желудка). Вся лимфа от висцеральных узлов и стенок брюшной полости направляется к пояс-

		<p>ничным лимфатическим узлам, затем – в поясничные стволы и далее в грудной лимфатический проток.</p>
3.	<p>Найти и изучить на препаратах топографию лимфатических сосудов и узлов грудной полости.</p>	<p>Париетальные лимфатические сосуды содержат лимфу, оттекающую от стенок грудной полости и прерываются в парие- тальных узлах.</p> <p>Висцеральные сосуды дренируют орга- ны и идут в висцеральные лимфатиче- ские узлы; особенности оттока лимфы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. От нижних отделов левого лёгкого лимфа может оттекать в правые трахе- альные узлы. 2. От обоих лёгких лимфа может отте- кать в нижние трахеобронхиальные узлы. <p>Вся лимфа от органов и стенок грудной полости следует в трахеобронхиальные (висцеральные) лимфатические узлы, их выносящие сосуды образуют бронхосре- достенные стволы, которые открываются в протоки: грудной и правый лимфатиче- ский.</p>
4.	<p>Найти на препарате регионарные узлы мо- лочной железы и изу- чить и лимфооток от неё.</p>	<p>Лимфооток от молочной железы у жен- щин характеризуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличием поверхностной и глубокой сети лимфатических сосудов и обилием связей между ними. 2. Общностью поверхностной сети лим- фатических сосудов железы и покрыва- ющей её кожи. 3. Наличием связей между поверхност- ными лимфатическими сосудами правой и левой стороны. Эти анатомические свя- зи имеют практическое значение для по- нимания направления метастазирования

		<p>опухолей. Отток лимфы происходит в следующих направлениях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. От верхнелатерального квадранта – подмышечные, глубокие латеральные шейные, окологрудинные. 2. От нижнелатерального квадранта – подмышечные, окологрудинные. 3. От верхнемедиального квадранта – подмышечные, окологрудинные, передние средостенные. 4. От нижнемедиального квадранта – подмышечные, окологрудинные.
5.	Найти и изучить региональные лимфатические узлы пищевода и печени.	<p>Необходимо обратить внимание на то, что:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лимфатические сосуды, идущие от средней трети пищевода и в толще венечной связки печени, минуют лимфатические узлы и впадают непосредственно в грудной проток. 2. Лимфа от желудка может ретроградно попадать в поясничные лимфатические узлы, куда у женщин оттекает лимфа от яичников. Это объясняет возникновение рака яичника при раке желудка. 3. При раке желудка возможны заносы раковых клеток и образование метастазов в подключичных узлах слева – так называемая «вирховская железа» (через медиастинальные узлы). Эти метастазы иногда оказываются одним из проявлений скрыто протекающего рака желудка.
6.	Найти и изучить на препарате лимфатические протоки и стволы.	<p>Лимфатические протоки – самые крупные пути транспорта лимфы. Имеются 2 лимфатических протока: правый и грудной. Они образуются из слияния стволов</p>

		и доставляют лимфу в венозное русло. Лимфатические стволы – это коллекторные лимфатические сосуды, в них содержится лимфа одной области. Они образуются слиянием выносящих лимфатических сосудов последнего этапа лимфатических узлов области. Имеются 10 лимфатических стволов.
--	--	--

ИММУННАЯ СИСТЕМА

Тема 12. Органы иммунной системы

1. Цель.

1.1. Знать: классификацию, топографию, возрастные особенности, развитие органов иммунной системы; латинское и русское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах, муляжах, трупе первичные (центральные) органы иммунной системы: костный мозг; вилочковую железу: правую и левую доли; вторичные (периферические) органы иммунной системы: миндалины – глоточную, язычную, небные, трубные; лимфатические узлы, селезенку; червеобразный отросток, лимфоидные узелки, расположенные в стенках дыхательной и мочевыводительной, пищеварительной системы – лимфоидные бляшки, одиночные лимфоидные узелки.

2. Материал для изучения: скелет, труп с отпрепарированными лимфатическими узлами, сосудами, нервами; органокомплекс; муляжи.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действия	Краткое содержание темы
1.	Найти и изучить на препаратах первичные органы иммунной системы.	К ним относят костный мозг (красный и желтый), тимус (вилочковая железа).

2.	Найти и изучить на препаратах вилочковую железу.	Вилочковая железа, тимус, относится не только к центральным органам иммуногенеза, но также является и ЖВС; расположена в верхнепередней части полости позади рукоятки и части тела грудины. Тимус покрыт тонкой соединительнотканной капсулой, имеет дольчатое строение, паренхима состоит из коркового и мозгового вещества. Корковое вещество содержит Т – лимфоциты, эпителиоциты; в мозговом – имеются тельца тимуса (Гассалья).
3.	Найти на препаратах вторичные органы иммунной системы.	Вторичные органы иммунной системы находятся в местах возможного внедрения чужеродных агентов и вдоль путей их распространения. К ним относятся 6 миндалин, лимфатические узлы, лимфоидные узелки аппендикса, одиночные лимфоидные узелки, лимфоидные бляшки тонкой кишки, селезенка.
4.	Найти на препарате и изучить миндалины.	Миндалины залегают в начальном отделе пищеварительной трубки и дыхательных путей, образуют лимфоэпителиальное кольцо (кольцо Пирогова-Вальдейера): непарные – глоточная и язычная, парные – трубные, небные.
5.	Найти и изучить на препаратах лимфоидные узелки и бляшки.	Лимфоидные, пейеровы, бляшки располагаются в стенке в подвздошной кишке, в стенках червеобразного отростка. Располагаются бляшки на стороне, противоположной брыжеечному краю кишки, имеют вид плоских образований овальной или округлой формы. Одиночные лимфоидные узелки рассеяны в толще слизистой оболочки и подслизистой основы органов пищева-

		<p>тельной, дыхательной систем, мочевых органов для осуществления иммунного надзора на границе организма и внешней среды.</p>
6.	<p>Найти на препарате и изучить строение червеобразного отростка.</p>	<p>Червеобразный отросток расположен интраперитонеально и имеет свою брыжейку, может иметь различные варианты положения: чаще – в правой подвздошной ямке, реже – выше (под печенью) или ниже (в полости малого таза), забрюшинно – позади слепой кишки и имеет восходящее направление.</p> <p>Лимфоидные узелки аппендикса расположены в слизистой оболочке и подслизистой основе, в несколько рядов.</p>
7.	<p>Найти на препарате и изучить строение лимфатических узлов.</p>	<p>Многочисленные лимфатические узлы лежат на путях следования лимфы от органов и тканей в венозную систему.</p>
6.	<p>Найти и изучить селезенку</p>	<p>Она находится на пути тока артериальной крови из магистрального сосуда большого круга кровообращения – аорты в систему воротной вены, разветвляющейся в печени.</p>
7.	<p>Найти на трупе и изучить голо-, скелето-, синтопию селезенки</p>	<p>Селезенка выполняет функции иммунного контроля артериальной крови; <i>голотопия</i>: располагается в левом подреберье; <i>скелетотопия</i>: на уровне IX – XI рёбер по средне-подмышечной линии; <i>синтопия</i>: диафрагма, желудок, левые надпочечник и почка, поперечно-ободочная кишка, хвост поджелудочной железы.</p> <p>Селезенка покрыта фиброзной оболочкой; её паренхима имеет дольчатое строение, выделяют красную пульпу (богата эритроцитами, лейкоцитами, лимфоцитами, мак-</p>

		рофагами) и белую пульпу (состоит из лимфоцитов).
8.	Найти на трупе связки селезёнки.	Селезёнка лежит интраперитонеально, Имеет связки: желудочно-селезёночную, диафрагмально-селезёночную; диафрагмально-ободочная связка образует ложе для селезёнки

Тема 13. Кровоснабжение стенок и органов грудной полости

1. Цель.

1.1. Знать: место начала, ход, топографию, ветви и зоны кровоснабжения внутренней подключичной артерий; внутри- и межсистемные анастомозы в области шеи и головы; начало, ход, топографию ветвей грудной аорты; кровоснабжение органов грудной полости и спинного мозга; корни и топографию, притоки верхней полой вены, непарной и полунепарной вен; ход париетальных и висцеральных лимфатических сосудов грудной полости; расположение висцеральных и париетальных лимфатических узлов; зону дренирования приносящих сосудов каждой группы узлов, направление их выносящих сосудов; формирование бронхосредостенных стволов; образование, части, ход, притоки грудного протока и правого лимфатического протока; начало, ход, топографию, зоны иннервирования межреберных нервов; симпатическую и парасимпатическую иннервацию органов; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах:

– 3 части подключичной артерии: (до входа в межлестничный промежуток и в нём, а также после выхода из него) и её ветви: позвоночную, ветви внутренней грудной артерии: передние межреберные, мышечно-диафрагмальную и верхнюю надчревную артерии;

– грудную часть аорты и ее ветви: верхние диафрагмальные и задние межреберные артерии, бронхиальные, пищеводные, перикардиальные и медиастинальные ветви;

– верхнюю полую вену, непарную и полунепарную вены, задние межреберные вены, добавочную полунепарную вену; плечеголовные;

– париетальные узлы грудной полости (окологрудинные, межреберные, верхние диафрагмальные), висцеральные узлы (передние и задние средостенные, бронхолегочные, трахеобронхиальные);

– грудной лимфатический проток.

2. Материал для изучения: скелет, череп, влажные препараты фрагментов позвоночного столба, препараты соединений рёбер с позвонками и с грудиной, препараты комплекса органов грудной полости, труп со вскрытой грудной полостью, влажные препараты головы и шеи, головной мозг с сосудистой оболочкой и сосудами основания, влажные препараты сердца, труп с отпрепарированными мышцами и нервами, сосудами, лимфатическими узлами, труп новорожденного с инъецированными лимфатическими сосудами.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действий	Краткое содержание темы
1.	Найти на трупе и изучить сосуды малого круга кровообращения.	Малый (сердечно – лёгочный) круг кровообращения несёт венозную кровь , начинается лёгочным стволом от правого желудочка, делится на две лёгочные артерии, они входят в ворота лёгких, где делятся на долевые, сегментарные, дольковые артерии, артериолы, капилляры. Между капилляром и альвеолой происходит газообмен (кровь отдаёт углекислый газ и забирает из альвеолы кислород). Обогащённая кислородом артериальная кровь собирается в четыре лёгочные вены (по две с каждой стороны), впадают в левое предсердие. В области между бифуркацией лёгочного ствола и дугой аорты находится артериальная связка (заросший ботталов проток).

2.	Найти на трупе и изучить сосуды большого круга кровообращения.	Большой (телесный) круг кровообращения начинается аортой от левого желудочка, заканчивается верхней и нижней полыми венами, которые впадают в правое предсердие. Большой круг служит для доставки питательных веществ и кислорода всем органам и тканям тела и удаления из них продуктов обмена и углекислого газа.
3.	Найти и изучить на препарате ветви и зоны кровоснабжения внутренней грудной артерии.	Спускается вдоль грудины, прилегая к плевре, на уровне диафрагмы делится на 2 ветви: <i>a. musculophrenica</i> ; <i>a. epigasrica superior</i> – анастомозирует в области пупка с <i>a. epigasrica inferior</i> (от <i>a. iliaca externa</i>); в грудной полости от артерии отходят <i>r. intercostales anteriores</i> , которые анастомозируют с <i>r.r. intercostales posteriores</i> (из аорты).
4.	Найти на трупе грудную аорту и изучить ее топографию (скелетопию, синтопию).	Обратить внимание на то, что грудная аорта (<i>pars thoracica aortae</i>) является частью нисходящей аорты, проходящей от уровня IV грудного позвонка до аортального отверстия диафрагмы. От грудной аорты отходят париетальные и висцеральные ветви.
5.	Найти на трупе париетальные ветви грудной аорты и изучить ход и зону их кровоснабжения.	К париетальным ветвям грудной аорты относятся: 1. Верхние диафрагмальные артерии (<i>a.a. phrenicae superior</i>). 2. Задние межреберные артерии (<i>a.a. intercostales posteriores</i>), проходят вдоль нижних краёв рёбер в составе сосудисто – нервного пучка. Они участвуют в кровоснабжении стенок

		грудной и брюшной полостей; от 4, 5, 6 задних межрёберных артерий отходят ветви к молочной железе.
6.	Найти и изучить висцеральные ветви грудной аорты и зону их кровоснабжения.	К висцеральным ветвям грудной аорты относятся: бронхиальные ветви (<i>r.r.bronchiales</i>); пищеводные ветви (<i>r.r.oesophageales</i>); перикардиальные ветви (<i>r.r.pericardiaci</i>); медиастинальные ветви (<i>r.r. mediastinales</i>).
7.	Найти и изучить источники кровоснабжения органов грудной полости.	Обратить внимание на то, что в кровоснабжении органов грудной полости участвуют не только ветви от грудной части аорты, но и ветви подключичной артерии.
8.	Найти и изучить особенности кровоснабжения легких.	В легких различают две сети кровеносных капилляров: одна сеть относится к большому кругу (<i>a.bronchiales</i> – питает ткани легких), другая – к малому кругу (<i>a.pulmonales</i> – обеспечивает газообмен).
9.	Найти и изучить межсистемные анастомозы с ветвями грудной аорты.	Обратить внимание, что в образовании межсистемных анастомозов участвуют как висцеральные ветви грудной аорты (в стенках пищевода, трахеи, вокруг спинного мозга), так и париетальные ее ветви (в толще передней и задней стенок грудной полости и диафрагмы) с ветвями подключичной артерии, брюшной аорты и внутренней подвздошной артерии.
10.	Найти и изучить на препарате топографию верхней полой вены и ее притоков.	Это короткий бесклапанный сосуд диаметром 2,1-2,5 см и длиной 5-8 см, образуется из слияния правой и левой плечеголовных вен позади места соединения I правого ребра с грудиной. Отсюда она спускается вниз вдоль правого края гру-

		<p>дины позади I и II межреберных промежутков и на уровне верхнего края III ребра впадает в правое предсердие. Верхняя полая вена собирает венозную кровь от головы, шеи, верхних конечностей, а также от стенок грудной и частично брюшной полостей. Притоком верхней полой вены является непарная вена.</p>
11.	<p>Найти и изучить на препарате топографию непарной вены и её притоки.</p>	<p>Непарная вена является продолжением правой восходящей поясничной вены, соединяющей поясничные вены в продольном направлении. В грудной полости находится в заднем средостении, поднимается вдоль правой боковой стороны позвоночника, тесно прилегая к задней стенке пищевода. На уровне IV-VI грудных позвонков непарная вена огибает сзади и перекидывается через корень правого легкого, впадает в верхнюю полую вену. <i>Притоками</i> являются париетальные вены: полунепарная вена, правая верхняя межреберная, задние межреберные вены IV-XI, а через них – вены наружных и внутренних позвоночных сплетений; висцеральные вены от органов грудной полости.</p>
12.	<p>Найти и изучить на препарате топографию полунепарной вены и ее притоков.</p>	<p>Полунепарная вена является продолжением левой восходящей поясничной вены; в грудной полости проходит в заднем средостении, прилегая к левой поверхности грудных позвонков. На уровне VII-X грудных позвонков впадает в непарную вену. <i>Притоки</i>: париетальные вены – добавочная полунепарная вена, нижние левые задние межреберные вены (4-5), вис-</p>

		церальные вены от органов грудной полости.
13.	Найти и изучить на препарате вены стенок туловища.	<p>К ним относят задние межреберные и внутреннюю грудную вены. Задние межреберные вены располагаются в межреберных промежутках с одноименными артериями, собирают кровь из стенок грудной и брюшной полостей. В эти вены впадают <i>v.v. dorsales</i> (несут кровь из глубоких мышц спины), <i>v.v. iIntervertebrales</i> (несут кровь из наружных и внутренних позвоночных сплетений). В каждую <i>v.intervertebralis</i> впадают <i>r.r.spinales</i> (несут кровь от спинного мозга).</p> <p>Внутренние грудные вены сопровождают одноименные артерии, располагаются на расстоянии 1 см от края грудины и впадают в плечеголовые вены.</p>
14.	Найти и изучить на препарате топографию плечеголовных вен и их притоков.	<p>Это бесклапанные сосуды, являются корнями верхней полой вены, собирают кровь от органов головы, шеи и верхних конечностей. Каждая плечеголовая вена образуется из слияния подключичной и внутренней яремной вен. Левая плечеголовая вена имеет длину 5-6 см правая – 3-2 см. Притоки: тимусные, перикардиальные, бронхиальные, медиастинальные вены; нижние и непарная щитовидные вены, нижняя гортанная вена, позвоночная, глубокая шейная вены; внутренняя грудная вена.</p>
15.	Найти и изучить на препаратах топографию лимфатических сосудов и узлов грудной полости.	<p>Париетальные лимфатические сосуды содержат лимфу, оттекающую от стенок грудной полости и прерываются в париеетальных узлах. Висцеральные сосуды дренируют органы и идут в висцеральные</p>

		<p>лимфатические узлы. Особенности оттока лимфы: от нижних отделов левого лёгкого лимфа может оттекать в правые трахеальные узлы; От обоих лёгких лимфа может оттекать в нижние трахеобронхиальные узлы.</p> <p>Вся лимфа от органов и стенок грудной полости следует в трахеобронхиальные (висцеральные) лимфатические узлы, их выносящие сосуды образуют бронхосредостенные стволы, которые открываются в протоки: грудной и правый лимфатический.</p>
16.	<p>Найти на препарате регионарные узлы молочной железы и изучить лимфоотток от неё.</p>	<p>Лимфоотток от молочной железы у женщин характеризуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличием поверхностной и глубокой сети лимфатических сосудов и обилием связей между ними. 2. Общностью поверхностной сети лимфатических сосудов железы и покрывающей её кожи. 3. Наличием связей между поверхностными лимфатическими сосудами правой и левой стороны. Эти анатомические связи имеют практическое значение для понимания направления метастазирования опухолей. Отток лимфы происходит в следующих направлениях: от верхнелатерального квадранта – подмышечные, глубокие латеральные шейные, окологрудинные; от нижнелатерального квадранта – подмышечные, окологрудинные; от верхнемедиального квадранта – подмышечные, окологрудинные, передние средостенные; от нижнемедиального квадранта – подмышечные, окологрудинные.

17.	Найти и изучить на препарате грудной лимфатический проток.	Лимфатические протоки – самые крупные пути транспорта лимфы. Имеются 2 лимфатических протока: правый и грудной. Они образуются из слияния стволов и доставляют лимфу в венозное русло. Лимфатические стволы – это коллекторные лимфатические сосуды, в них содержится лимфа одной области. Они образуются слиянием выносящих лимфатических сосудов последнего этапа лимфатических узлов области. Имеются 10 лимфатических стволов.
-----	--	--

Тема 14. Кровоснабжение стенок и органов брюшной полости

1. Цель.

1.1. Знать: начало, ход, топографию ветвей брюшной части аорты; кровоснабжение органов брюшной полости; корни и топографию, притоки нижней полой вены, париетальные и висцеральные вены брюшной полости, анастомозирующие вены и значение кава-кавальных анастомозов; корни, размеры, ход и топографию, притоки и ветви воротной вены, начало и топографию верхней и нижней брыжеечных, селезеночной вен; ход париетальных и висцеральных лимфатических сосудов и узлов брюшной полости; зону дренирования приносящих сосудов каждой группы узлов, направление их выносящих сосудов; формирование поясничных, кишечных, стволов; образование, части, ход, притоки грудного протока и правого лимфатического протока; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах:

– *артерии:* брюшную часть аорты, ее бифуркацию и общие подвздошные артерии: нижние диафрагмальные, поясничные артерии; парные ветви – средние надпочечниковые, почечные и яичковые (яичниковые) артерии;

– *ветви чревного ствола* – левую желудочную, общую печеночную и селезеночную артерии, а также ветви общей печеночной артерии: собственную почечную, ее ветви – правую желудочную и гастродуоденаль-

ную (ее разветвления – верхние панкреатодуоденальные и правую желудочно-сальниковую артерии);

– ветви селезеночной артерии – короткие желудочные, панкреатические и левую желудочно-сальниковую артерии;

– ветви верхней брыжеечной артерии – нижние панкреатодуоденальные, тощекишечные, подвздошно-кишечные;

– подвздошно-ободочную, правую и среднюю ободочные артерии;

– ветви нижней брыжеечной артерии – левую ободочную; сигмовидные и верхнюю прямокишечную артерии;

– вены: нижнюю полую вену в брюшной полости, а также в борозде печени; печеночные, почечные вены;

– воротную вену, верхнюю и нижнюю брыжеечные, селезеночную вены;

– париетальные лимфатические узлы брюшной полости (нижние надчревные, поясничные, нижние диафрагмальные), висцеральные узлы (желудочные, панкреатические, селезеночные, панкреатодуоденальные, печеночные, чревные, брыжеечные, слепокишечные, правые ободочные, брыжеечно-ободочные, левые ободочные, нижние брыжеечные).

2. Материал для изучения: скелет, позвоночный столб, наборы отдельных позвонков, влажные препараты суставов, труп с отпрепарированными мышцами и межреберными нервами, нервами тазового пояса и свободной нижней конечности, ветвями грудной и брюшной аорты, лимфатическими узлами, труп новорожденного с инъецированными лимфатическими сосудами.

3. Ориентировочная основа деятельности студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действий	Краткое содержание темы
1.	Найти на трупе брюшную часть аорты и изучить ее топографию (скелетотопию и синтопию).	Брюшная часть аорты (<i>pars abdominis aortae</i>) является продолжением грудной части от уровня аортального отверстия диафрагмы до L _{IV} позвонка, где происходит ее бифуркация на правую и левую общие подвздошные артерии.

2.	Найти и изучить на трупе париетальные ветви брюшной аорты, ход и зону их кровоснабжения.	К париетальным ветвям аорты относятся: <i>a. phrenicae inferiores; a.a. lumbales</i> (4 пары). Они участвуют в кровоснабжении стенок брюшной полости.
3.	Найти и изучить источники кровоснабжения диафрагмы.	Источником кровоснабжения диафрагмы являются ветви подключичной артерии, грудной и брюшной частей аорты; в толще диафрагмы формируются межсистемные анастомозы.
4.	Найти на трупе висцеральные ветви брюшной аорты и изучить ход и зону их кровоснабжения.	К парным висцеральным ветвям брюшной аорты относятся: 1. <i>A.a. suprarenales media.</i> 2. <i>A.a. renales.</i> 3. <i>A.a. testiculares, ovaricae.</i>
5.	Найти и изучить источники кровоснабжения надпочечников.	Надпочечники, как ЖВС, кровоснабжаются из трех источников: верхняя надпочечниковая артерия (из нижней диафрагмальной артерии); средняя надпочечниковая артерия (из брюшной аорты); нижняя надпочечниковая артерия (из почечной артерии).
6.	Найти на трупе непарные ветви брюшной аорты и изучить их топографию.	От брюшной части аорты отходят непарные ветви: чревный ствол (<i>truncus coeliacus</i>); верхняя и нижняя брыжеечные артерии (<i>a.a.mesentericae superior et inferior</i>). Они отходят от ее передней полуокружности и являются источниками кровоснабжения непарных органов брюшной полости. Между висцеральными ветвями формируются обширные анастомозы, знание их имеет большое значение в хирургической практике.

7.	Найти на трупе ветви чревного ствола и изучить ход и зону их кровоснабжения.	<p>Чревный ствол отходит от брюшной аорты на уровне XII грудного позвонка. Он делится на три артерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A.gastrica sinistra.</i> 2. <i>A.hepatica communis.</i> 3. <i>A.lienalis.</i>
8.	Найти и изучить источники кровоснабжения пищевода.	<p>Пищевод кровоснабжается из нескольких источников, которые образуют между собой анастомозы: шейная ее часть – от нижней щитовидной артерии (подключичная артерия), грудная часть – пищеводными ветвями (грудная аорта) и брюшная часть – левой желудочной и нижней диафрагмальной артериями (брюшная аорта). Они образуют межсистемные анастомозы.</p>
9.	Найти и изучить источники кровоснабжения желудка.	<p>Кровоснабжение желудка происходит из чревного ствола. По его малой кривизне анастомозируют левая желудочная (ветвь чревного ствола) и правая желудочная артерии (ветвь общей печеночной артерии). По большой кривизне – левая желудочно-сальниковая (из селезеночной артерии) и правая желудочно-сальниковая артерии (из желудочно-двенадцатиперстной артерии). Дно желудка получает кровоснабжение из селезеночной артерии по коротким желудочным артериям (<i>a.a.gastricae breves</i>). Между ними образуются внутрисистемные анастомозы.</p>
10.	Найти на трупе ветви верхней брыжеечной артерии и изучить их ход и зону кровоснабжения.	<p>Верхняя брыжеечная артерия отходит от брюшной аорты на уровне L_{II} и следует вниз между головкой поджелудочной железы и нижней частью двенадцатиперстной кишки, входит в корень брыжейки</p>

		тонкой кишки, где отдает ветви: 1. Нижние панкреатодуоденальные. 2. Тоще- и подвздошнокишечные. 3. Подвздошно-ободочные. 4. Среднюю ободочную.
11.	Найти и изучить источники кровоснабжения двенадцатиперстной кишки.	Двенадцатиперстная кишка получает кровоснабжение из верхних панкреатодуоденальных (желудочно-двенадцатиперстная артерия системы чревного ствола) и нижних панкреатодуоденальных артерий (верхняя брыжеечная артерия). Они образуют межсистемный артериальный анастомоз.
12.	Найти и изучить источники кровоснабжения поджелудочной железы.	К поджелудочной железе подходят передняя и задняя верхние панкреатодуоденальные артерии (из гастродуоденальной артерии), нижняя панкреатодуоденальная артерия (из верхней брыжеечной артерии) и панкреатические ветви (из селезеночной артерии).
13.	Найти на трупе ветви нижней брыжеечной артерии и изучить их ход и зону кровоснабжения	Нижняя брыжеечная артерия отходит от брюшной части аорты на уровне L _{III} и отдает ветви, которые кровоснабжают левую половину толстой кишки: левую половину поперечно-ободочной, нисходящую ободочную, сигмовидную, верхнюю треть прямой кишки.
14.	Найти и изучить на препаратах топографию нижней полой вены и ее притоки.	Располагается забрюшинно справа от аорты, не имеет клапанов. Начинается на уровне L _{IV-V} из слияния двух общих подвздошных вен, ложится в борозду на задней поверхности печени, проходит через сухожильный центр диафрагмы, в грудной полости находится в заднем средо-

		<p>стении, впадает в правое предсердие.</p> <p><i>Притоки:</i> париетальные (пристеночные) и висцеральные вены брюшной полости.</p>
15.	<p>Найти и изучить на препарате топографию париетальных притоков <i>v. cava inferior</i></p>	<p>К ним относятся поясничные, нижние диафрагмальные вены. Поясничные вены (3-4) собирают кровь от поясничного отдела передней брюшной стенки, а также от позвоночных венозных сплетений; вены каждой стороны соединяются между собой при помощи восходящих поясничных вен.</p>
16.	<p>Найти и изучить на препарате висцеральные притоки <i>v. cava inferior</i>.</p>	<p>К ним относятся яичковые (яичниковые), почечные, надпочечниковые, печеночные вены. <i>Правая яичковая (яичниковая) вена</i> впадает в <i>v. cava inferior</i> под острым углом, а левая в <i>v. renalis sinistra</i> – в левую почечную вену, что затрудняет отток венозной крови от левого яичка.</p> <p><i>Почечные вены</i> идут впереди одноименных артерий; левая длиннее правой и проходит впереди аорты.</p> <p><i>Правая надпочечниковая вена</i> впадает в <i>v. cava inferior</i>, левая – в <i>v. renalis sinistra</i>.</p> <p><i>Печеночные вены (3-4)</i> расположены в паренхиме печени. Одна из печеночных вен соединена с венозной связкой печени (это – заросший венозный проток, функционирует у плода).</p>
17.	<p>Найти и изучить на препарате кавакавальные анастомозы.</p>	<p>Различают 2 передних и 2 задних кавакавальных анастомоза, расположенных в толще передней брюшной стенки живота. Эти анастомозы имеют значение как пути коллатерального оттока венозной крови.</p>

18.	Найти и изучить на препарате топографию воротной вены и ее притоки.	<p>Воротная вена – это самая крупная висцеральная вена тела человека, собирает кровь от всех непарных органов брюшной полости, кроме печени; находится между двумя сетями капилляров: первая сеть расположена в стенке органов, а вторая находится в паренхиме печени (синусоидные капилляры). Воротная вена проходит в толще печеночно-дуоденальной связки между <i>ductus choledochus et a. hepastica propria</i>; образуется позади головки поджелудочной железы из селезеночной, верхней и нижней брыжеечных вен. В <i>v. portae</i> впадают: правая и левая желудочные вены, предпривратниковая вена.</p>
19.	Найти и изучить на препарате топографию притоков воротной вены.	<p><i>Селезеночная вена</i> располагается вдоль верхнего края поджелудочной железы, собирает кровь от селезенки, части желудка, поджелудочной железы, большого сальника.</p> <p><i>Верхняя брыжеечная вена</i> находится в брыжейке тонкой кишки. Ее протоки: вены 12-типерстной, тощей и подвздошной кишок, слепой, восходящей и правой половины поперечной ободочных кишок, поджелудочной железы, большого сальника.</p> <p><i>Нижняя брыжеечная вена</i> начинается из венозного сплетения прямой кишки, собирает кровь от сигмовидной и нисходящей ободочной кишок.</p>
20.	Найти и изучить образование порто – ка-	Корни воротной вены анастомозируют с корнями вен верхней и нижней полых

	вальных анастомозов.	вен, образуя порто-кавальные анастомозы, они имеют практическое значение при возникновении препятствия тока крови в печени (цирроз). В этих случаях вены вокруг пупка расширяются и приобретают характерный вид («голова медузы»).
21.	Найти и изучить на препарате расположение лимфатических сосудов и узлов брюшной полости.	Лимфатические сосуды брюшной полости различают висцеральные и париетальные: висцеральные идут от органов к висцеральным лимфатическим узлам; париетальные дренируют стенки брюшной полости и прерываются в париетальных лимфатических узлах. Лимфатические узлы брюшной полости делятся на висцеральные и париетальные: висцеральные располагаются около органов; возле кровеносных сосудов, снабжающих орган; у ворот органов, в брыжейке (для кишечника); в малом и большом сальниках (для желудка). Вся лимфа от висцеральных узлов и стенок брюшной полости направляется к поясничным лимфатическим узлам, затем – в поясничные стволы и далее в грудной лимфатический проток.

Тема 15. Кровоснабжение стенок и органов полости малого таза

1. Цель.

1. Знать: начало, ход, топографию, ветви, зону кровоснабжения наружной, внутренней подвздошных артерий; кровоснабжение органов тазовой полости; корни и топографию, притоки нижней полой вены, париетальные и висцеральные вены таза, общую, наружную и внутреннюю подвздошные вены; ход париетальных и висцеральных лимфатических сосудов таза, зону дренирования приносящих сосудов каждой группы уз-

лов, направление их выносящих сосудов; формирование поясничных стволов, образование, части, ход, притоки грудного протока; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах:

- *артерии*: общую, наружную, внутреннюю подвздошные артерии
- ветви наружной подвздошной артерии: нижнюю надчревную артерию и глубокую артерию, огибающую подвздошную кость;
- ветви внутренней подвздошной артерии: подвздошно-поясничную, латеральные крестцовые, верхнюю ягодичную, пупочную и верхнюю мочепузырную, нижнюю мочепузырную, маточную, среднюю прямокишечную, внутреннюю половую и запирающую артерии;
- *вены*: общие, наружные и внутренние подвздошные вены; парие- тальные лимфатические *узлы таза* (внутренние подвздошные, ягодичные, запирающие, крестцовые; наружные, общие подвздошные) и висце- ральные узлы (околомочепузырные, околوماتочные, околопрямокишеч- ные);
- грудной лимфатический проток.

2. Материал для изучения: скелет, тазовая кость, таз в целом, влажные препараты соединений со вскрытой и невскрытой суставной капсулой, труп с отпрепарированными мышцами, препарат сагиттального разреза таза с отпрепарированными нервами, ветвями внутренней под- вздошной артерии.

3. Ориентировочная основа действий студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действий	Краткое содержание темы
1.	Найти на препарате и изучить топографию общей подвздошной ар- терии.	Правая и левая общие подвздошные артерии (<i>a.a iliacaе communes</i>) являют- ся конечными ветвями нисходящей аорты, направляются в полость малого таза и на уровне крестцово- подвздошного сустава каждая делится на внутреннюю и наружную под- вздошные артерии.

2.	Найти и изучить на препарате наружную подвздошную артерию.	Наружная подвздошная артерия (<i>a. iliaca externa</i>) идет вдоль медиального края большой поясничной мышцы до паховой связки.
3.	Найти и изучить на препарате ветви наружной подвздошной артерии.	От наружной подвздошной артерии отходят нижняя надчревная артерия (<i>a. epigastrica inferior</i>), поднимающаяся по задней поверхности передней стенки живота в толще латеральной пупочной складки брюшины и глубокая артерия, огибающая подвздошную кость (<i>a. circumflexa iliaca profunda</i>).
4.	Найти на трупе и изучить топографию внутренней подвздошной артерии.	Внутренняя подвздошная артерия (<i>a. iliaca interna</i>) является ветвью общей подвздошной артерии, направляется по медиальному краю большой поясничной мышцы в полость малого таза.
5.	Найти на препарате париетальные ветви внутренней подвздошной артерии и изучить ход и зону их кровоснабжения.	От внутренней подвздошной артерии отходят париетальные артерии: подвздошно-поясничная (<i>a. iliolumbalis</i>), латеральная крестцовая (<i>a. sacralis lateralis</i>) и верхняя ягодичная (<i>a. glutea superior</i>), запирающая (<i>a. obturatoria</i>), нижняя ягодичная (<i>a. glutea inferior</i>) и пупочная (<i>a. umbilicalis</i>) артерии. Париетальные артерии обеспечивают кровоснабжение стенок полости малого таза и ягодичной области.
6.	Найти и изучить особенности функционирования пупочной артерии.	Обратить внимание на то, что пупочная артерия функционирует только во внутриутробном периоде развития. После рождения сосуд открыт от начала до места отхождения от нее верхних

		мочепузырных артерий (<i>a.a.vesicales superiores</i>), на остальном протяжении артерия облитерируется, образует продольный тяж в толще медиальной пупочной складки брюшины, идущий по направлению к пупочному кольцу.
7.	Найти на препарате висцеральные ветви внутренней подвздошной артерии и изучить ход и зону их кровоснабжения	Висцеральными ветвями внутренней подвздошной артерии являются: мочеточниковые ветви (<i>r.r.uterici</i>); нижняя мочепузырная артерия (<i>a.vesicalis inferior</i>); маточная артерия (<i>a.uterina</i>) у женщин или артерия семявыносящего протока (<i>a.ductus deferentis</i>) у мужчин; средняя прямокишечная артерия (<i>a.rectalis media</i>); внутренняя половая артерия (<i>a.pudenda interna</i>).
8.	Найти и изучить ветви и топографию маточной артерии	Маточная артерия перекрещивается с мочеточником и между двумя листками широкой связки матки достигает шейки матки. Она отдает влагалищные (<i>r.r.vaginales</i>), трубную (<i>r.tubarius</i>) и яичниковую (<i>r.ovaricus</i>) ветви.
9.	Найти и изучить ветви и топографию внутренней половой артерии.	Внутренняя половая артерия имеет сложный ход. В седалищно-прямокишечной ямке она отдает нижнюю прямокишечную артерию (<i>a.rectalis inferior</i>), промежностную артерию (<i>a.perineales</i>) и артерии к наружным половым органам.
10.	Найти и изучить источники кровоснабжения мочевого пузыря.	Источниками кровоснабжения мочевого пузыря являются ветви внутренней подвздошной артерии: верхняя мочепузырная ветвь от пупочной артерии, а также нижняя мочепузырная артерия.

11.	Найти и изучить источники кровоснабжения прямой кишки.	Прямая кишка кровоснабжается из нижней брыжеечной (<i>a.rectalis superior</i>) и внутренней подвздошной артерий (<i>a.a.rectales media et inferiores</i>)
12.	Найти и изучить источники кровоснабжения яичников.	Яичники получают кровоснабжение по месту закладки (<i>a.ovarica iz pars abdominalis aortae</i>) и дополнительно – по месту расположения (из <i>a. uterina</i>).
13.	Найти и изучить на препарате топографию общих подвздошных вен и их притоков.	Общие подвздошные вены образуются из слияния внутренней и наружной подвздошных вен на уровне крестцово – подвздошных суставов.
14.	Найти и изучить на препарате топографию внутренней подвздошной вены и ее притоков.	Притоки (париетальные и висцеральные) внутренней подвздошной вены соответствуют одноименным артериям; висцеральные притоки начинаются от венозных сплетений, окружающих все органы малого таза.
15.	Найти и изучить на препарате топографию наружной подвздошной вены и ее притоков.	Наружная подвздошная вена является продолжением бедренной вены, собирает кровь из всех вен нижней конечности. <i>Притоки:</i> нижняя надчревная и глубокая вена, окружающая подвздошную кость.
16.	Найти и изучить на препарате расположение лимфатических сосудов и узлов таза.	Лимфатические узлы таза делятся на висцеральные и париетальные. Висцеральные узлы таза прилежат к внутренним органам – являются регионарными для органов таза. Выносящие лимфатические сосуды от висцеральных узлов таза направляются к париетальным, которые располагаются вдоль крупных кровеносных сосудов.

		<p>Вся лимфа от органов и стенок таза собирается в общие подвздошные узлы, от них лимфа направляется к поясничным лимфатическим узлам, далее – в поясничные стволы и далее – в грудной лимфатический проток.</p>
--	--	--

Тема 16. Кровоснабжение верхней конечности

1. Цель.

1.1. Знать: топографию, ветви, зону кровоснабжения подмышечной, плечевой, лучевой и локтевой артерий; кровоснабжение плечевого, локтевого и лучезапястного суставов; артериальные дуги и кровоснабжение кисти; поверхностные и глубокие вены руки; начало и ход поверхностных и глубоких лимфатических сосудов верхней конечности; количество и расположение поверхностных и глубоких регионарных лимфатических узлов руки, подключичные стволы; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах:

- *ветви подмышечной артерии:* верхнюю грудную, грудоакромиальную, латеральную грудную, подлопаточную артерии, переднюю и заднюю артерии, огибающие плечевую кость;
- ветви плечевой артерии: глубокую артерию плеча, верхнюю и нижнюю локтевые коллатеральные артерии;
- *ветви лучевой артерии:* лучевую возвратную артерии, поверхностную ладонную, ладонную и тыльную запястные ветви;
- *ветви локтевой артерии:* локтевую возвратную, общую переднюю, задние межкостные артерии;
- ладонную и тыльную запястные ветви;
- глубокую ладонную ветвь; ветви поверхностной ладонной дуги – общие ладонные пальцевые артерии;
- *вены:* латеральную и медиальную подкожные вены руки, промежуточную вену локтя; локтевые, лучевые, плечевые, подмышечную вены;

– поверхностные (по ходу латеральной и медиальной подкожных вен на руке) и глубокие (по ходу глубоких вен) лимфатические сосуды, подмышечные локтевые, узлы.

2. Материал для изучения: скелет, труп с отпрепарированными мышцами, верхняя конечность с отпрепарированными сосудами и нервами и лимфатическими узлами.

3. Ориентировочная основа действий студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действий	Краткое содержание темы
1.	Найти на препарате и изучить на препарате топографию подмышечной артерии.	Подмышечная артерия – <i>a. axillaris</i> , является продолжением подключичной (границей между ними служит латеральный край I ребра) и переходит в плечевую артерию на уровне свободного края широчайшей мышцы спины или нижнего края большой грудной мышцы.
2.	Найти на препарате и изучить отделы подмышечной артерии.	Для этого надо повторить треугольники в передней стенке подмышечной полости: ключично-грудной, грудной, подгрудной – соответственно этим треугольникам артерия делится на три отдела.
3.	Найти на препарате ветви первого отдела подмышечной артерии	В области ключично-грудного треугольника отходят следующие ветви: 1. <i>Rr. Subscapularis</i> . 2. <i>A. thoracica superior</i> . 3. <i>A. thoracoacromialis</i> . Зона их кровоснабжения: мышцы и суставы плечевого пояса (по закону кратчайшего расстояния).
4.	Найти на препарате ветви второго отдела подмышечной артерии.	В области грудного треугольника отходит <i>a. thoracica lateralis</i> – она идет по наружной поверхности передней зубчатой мышцы, в которой разветвляется.

5.	Найти на препарате ветви третьего отдела подмышечной артерии.	<p>В области подгрудного треугольника отходят три артерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. subscapularis</i> идет через трехстороннее отверстие на заднюю поверхность лопатки; ее ветви – артерия, огибающая лопатку (<i>a. circumflexa scapula</i>) и грудоспинная артерия (<i>a. thoracodorsalis</i>). 2. <i>A. circumflexa humeri anterior</i>. 3. <i>A. circumflexa humeri posterior</i> идет через четырехстороннее отверстие, вместе с <i>n. axillaris</i> огибает хирургическую шейку плеча.
6.	Найти на препарате и изучить кровоснабжение плечевого сустава.	Плечевой сустав кровоснабжают ветви подключичной (грудноакромиальная артерия) и подмышечной артерий (передняя и задняя артерии, огибающие плечевую кость).
7	Найти и изучить на препарате топографию плечевой артерии.	Плечевая артерия (<i>a. brachialis</i>) является продолжением подмышечной артерии, ложится в медиальную борозду плеча и на уровне шейки лучевой кости делится на свои конечные ветви – лучевую и локтевую артерии.
8.	Найти на препарате и изучить ветви плечевой артерии.	<p>Ветви плечевой артерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. profunda brachii</i> – проходит вместе с лучевым нервом в <i>canalis humero muscularis (canalis n. radialis)</i>. 2. <i>A. collateralis ulnaris superior</i> – идет в сопровождении локтевого нерва по задней локтевой борозде к локтевому суставу. 3. <i>A. collateralis ulnaris inferior</i> – направляется по передней поверхности плеча к локтевому суставу.

9.	Найти и изучить межсистемные и внутрисистемные анастомозы.	<p>В области плечевого пояса имеются межсистемные анастомозы между ветвями подключичной и подмышечной артерий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. suprascapularis</i> и <i>a. circumflexa scapula</i>, <i>a. transversa cervicis</i>. 2. <i>A. subscapularis</i> соответственно, а также внутрисистемный анастомоз между ветвями <i>a. axillaris</i>: <i>a. circumflexa humeri anterior</i> и <i>a. circumflexa humeri posterior</i>. <p>В области локтевого сустава коллатеральные ветви от <i>a. brachialis</i> и <i>a. profunda brachii</i> анастомозируют с ветвями локтевой и лучевой артерий.</p>
10.	Найти на препарате и изучить топографию локтевой артерии.	<p><i>A. ulnaris</i> на предплечье в составе сосудисто – нервного пучка (<i>v.v. ulnares</i>, <i>n. ulnaris</i>) лежит в <i>sulcus ulnaris</i> (между <i>m. flexor carpi ulnaris</i> et <i>m. flexor digitorum superficialis</i>), на кисть проходит через локтевой канал запястья под удерживателем сгибателей и ее конечная ветвь на ладони образует <i>arcus palmaris superficialis</i>.</p>
11.	Найти на препарате ветви локтевой артерии и изучить зону их кровоснабжения	<p>От локтевой артерии отходят ветви:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rr. Musculares</i>. 2. <i>A. recurrens ulnaris</i> – направляется к локтевому суставу и делится на переднюю и заднюю ветви. 3. <i>A. unterossea communis</i> – делится на переднюю и заднюю межкостные артерии, конечные ветви участвуют в формировании тыльной сети запястья; от задней межкостной артерии (<i>a. interossea posterior</i>) отходит возвратная межкостная артерия (<i>a. interossea recurrens</i>), которая направляется к локтевому суставу;

		<p>4. <i>R. carpalis palmaris</i>.</p> <p>5. <i>R. palmaris profundus</i> – участвует в формировании глубокой ладонной дуги.</p>
12.	Найти на препарате и изучить топографию лучевой артерии.	<p>Лучевая артерия (<i>a. radialis</i>) является продолжением плечевой артерии. На предплечье она в составе сосудисто-нервного пучка (<i>v.v. radiales, r. superficialis n. radialis</i>) идет в лучевой борозде, на нижней трети предплечья прилежит к кости и прикрыта только кожей и фасцией и поэтому здесь можно прощупать ее пульсацию; обогнув с латеральной стороны шиловидный отросток, лучевая артерия ложится в «анатомическую табакерку», проходит через первый межпястный промежуток на ладонь и конечная ее ветвь образует глубокую ладонную дугу.</p>
13.	Найти на препарате ветви лучевой артерии и изучить зону их кровоснабжения.	<p>Ветви лучевой артерии:</p> <p>1. <i>A. recurrens radialis</i> – направляется к локтевому суставу.</p> <p>2. <i>R. palmaris superficialis</i> – участвует в формировании поверхностной ладонной дуги.</p> <p>3. <i>R. carpalis palmaris</i> – участвует в образовании ладонной сети запястья.</p> <p>4. <i>R. carpalis dorsalis</i> – участвует в формировании тыльной сети запястья.</p> <p>5. <i>A. princeps pollicis</i>.</p>
14.	Найти и изучить кровоснабжение локтевого сустава.	<p>Анастомозы в области локтевого сустава формируют его кровеносную сеть и образованы ветвями плечевой, локтевой и лучевой артерий:</p> <p>1. <i>A. collateralis radialis</i> соединяется с <i>a. recurrens radialis</i>.</p>

		<p>2. <i>A. collateralis media</i> – с <i>a.interossea recurrens</i>.</p> <p>3. <i>A. collateralis ulnaris superior</i> – с <i>r.posterior a. recurrens ulnaris</i>.</p> <p>4. <i>A.collateralis ulnaris inferior</i> – с <i>r.anterior a. recurrens ulnaris</i>.</p>
15.	Найти и изучить формирование ладонной и тыльной сетей запястья.	Обратить внимание на то, что в формировании сетей запястья участвуют запястные ветви локтевой и лучевой артерий, а в формировании дорсальной сети участвуют конечные ветви межкостных артерий; ветви от этой сети участвуют в кровоснабжении кисти с пальцами с тыльной стороны.
16.	Найти и изучить на препарате формирование и топографию ладонных дуг.	В формировании поверхностной ладонной дуги участвует, в основном, конечный отдел <i>a. ulnaris</i> , а в образовании глубокой ладонной дуги – конечный отдел <i>a.radialis</i> . Поверхностная дуга лежит дистальнее глубокой на уровне середины пястных костей, а глубокая – на уровне пястных костей. Артериальные дуги кисти представляют собой важное функциональное приспособление: в связи с хватательной функцией руки сосуды кисти часто подвергаются сдавлению.
17.	Найти и изучить ветви, отходящие от ладонных дуг и зону их кровоснабжения.	От поверхностной ладонной дуги отходят четыре общие ладонные артерии, которые у оснований пальцев делятся на две собственные пальцевые артерии, кроме четвертой. От глубокой ладонной дуги отходят три ладонные пястные артерии, которые дистально сливаются с общими ладонными артериями.

18.	Найти и изучить на препарате топографию вен верхней конечности.	<p>Выделяют поверхностные и глубокие вены. Они соединены между собой посредством прободающих вен, имеют многочисленные клапаны. <i>Поверхностные вены</i> (подкожные) развиты сильнее, чем глубокие. К поверхностным венам относятся: латеральная подкожная вена – <i>v.cephalica</i>, медиальная подкожная вена – <i>v.basilica</i>, промежуточная вена предплечья – <i>v.intermedia</i>, промежуточная вена локтя – <i>v.intermedia cubiti</i>, которая располагается на апоневрозе <i>m.biceps brachii</i>, что имеет большое практическое значение в медицине.</p> <p><i>Глубокие вены</i> (парные) сопровождают одноименные артерии. Начинаются от поверхностной и глубокой венозных дуг, далее <i>v.v.ulnares</i>, <i>v.v.radiales</i>, <i>v.brachialis</i>, <i>v. axillaris</i>. В <i>v. axillaris</i> впадает также <i>v.thoracoarmialis</i>, <i>v.thoracica lateralis</i>, <i>v.subscapularis</i>, <i>v.circumflexae</i>. Вены среднего калибра парные, а крупные – одиночные.</p>
19.	Найти и изучить лимфатические сосуды верхней конечности.	<p>Лимфатические сосуды руки делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные лимфатические сосуды образуют три группы: латеральные лимфатические сосуды прерываются в подмышечных узлах; средние и медиальные – в локтевых, а затем – в подмышечных.</p> <p>Глубокие лимфатические сосуды входят в состав сосудисто-нервных пучков, сопровождают крупные артерии и вены. Глубокие сосуды кисти, предплечья прерыва-</p>

		<p>ются в глубоких локтевых, а затем – в подмышечных лимфатических узлах.</p> <p>К регионарным лимфатическим узлам руки относят локтевые и подмышечные (6 групп). Выносящие сосуды верхушечных подмышечных узлов образуют подключичный ствол, который впадает слева в грудной проток, справа в правый лимфатический проток или в венозный угол, иногда – в подключичную вену.</p>
--	--	---

Тема 17. Кровоснабжение нижней конечности

1. Цель.

1. Знать: топографию, ветви, зоны кровоснабжения бедренной, подколенной, передней и задней большеберцовых артерий; кровоснабжение тазобедренного, коленного и голеностопного суставов; артериальные дуги и кровоснабжение стопы; поверхностные и глубокие вены ноги, начало и ход поверхностных и глубоких лимфатических сосудов нижней конечности; количество и расположение поверхностных и глубоких регионарных лимфатических узлов ноги; русское и латинское названия анатомических образований.

1.2. Уметь находить на препаратах:

– *бедренную артерию* и её ветви: поверхностную надчревную, поверхностную артерию, огибающую подвздошную кость, наружные поперечные и глубокую артерию бедра;

– ветви глубокой артерии бедра: медиальную и латеральную артерии, огибающие бедренную кость, прободающие артерии;

– *ветви подколенной артерии:* латеральную и медиальную верхние, среднюю, а также латеральную и медиальную нижние коленные артерии;

– *ветви задней большеберцовой артерии:* малоберцовую, лодыжковые артерии;

– *ветви передней большеберцовой артерии:* заднюю и переднюю большеберцовые возвратные, латеральную и медиальную лодыжковые передние артерии; тыльную артерию стопы;

- *вены*: большую и малую подкожные вены ноги; передние и задние большеберцовые, малоберцовую, подколенную и бедренную вены;
- лимфатические сосуды и узлы: поверхностные (по ходу большой и малой подкожных вен на ноге) и глубокие (по ходу глубоких вен ноги);
- подколенные, паховые лимфатические узлы.

2. Материал для изучения: скелет, бедренная кость, надколенник, больше- и малоберцовая кости, скелет стопы, отдельные кости стопы; влажные препараты соединений со вскрытой и невскрытой суставной капсулой, труп и нижняя конечность с отпрепарированными мышцами, сосудами и нервами.

3. Ориентировочная основа действий студента при изучении препаратов.

№	Последовательность действий	Краткое содержание темы
1.	Найти и изучить на препарате топографию бедренной артерии.	Бедренная артерия, <i>a. femoralis</i> , является продолжением наружной подвздошной артерии, проходит под паховой связкой через сосудистую лакуну. В пределах бедренного треугольника проходит в подвздошно-гребенчатой, бедренной бороздах, затем входит в приводящий канал, и далее следует в подколенную ямку.
2.	Найти и изучить на препарате поверхностные ветви бедренной артерии и зону их кровоснабжения.	От бедренной артерии отходят следующие поверхностные ветви: 1. <i>A. epigastrica superficialis</i> . 2. <i>A. circumflexa iliaca superficialis</i> . 3. <i>Aa. pudendae externae</i> . 4. <i>A. genus descendens</i> – выходит через переднее отверстие приводящего канала и направляется к коленному суставу.
3.	Найти на препарате глубокую артерию бедра и изучить ее ветви.	Глубокая артерия бедра (<i>a. profunda femoris</i>) является крупной ветвью бедренной артерии. От нее отходят следующие ветви: <i>aa. circumflexae femores medialis et lateralis</i> ;

		Три <i>aa. perforantens</i> .
4.	Найти и изучить кровоснабжение тазобедренного сустава.	<p>В кровоснабжении тазобедренного сустава участвуют ветви:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Aa. circumflexae femoris medialis et lateralis</i> от глубокой артерии бедра (ветвь бедренной артерии). 2. <i>R. acetabularis</i> от <i>a. obturatoria внутренней подвздошной артерии</i>: проходит через связку к головке бедренной кости.
5.	Найти и изучить межсистемные анастомозы ветвей наружной подвздошной и бедренной артерий.	<p>В толще передней брюшной стенки имеется два крупных артериальных анастомоза: <i>a. epigastrica inferior</i> (системы наружной подвздошной артерии) и <i>a. epigastrica superior</i> (системы подключичной артерии); последняя также анастомозирует с <i>a. epigastrica superficialis</i> (системы бедренной артерии).</p> <p>Межсистемные анастомозы образуют кровеносную сеть тазобедренного и коленного суставов; <i>a. circumflexa iliaca profunda</i> (системы наружной подвздошной артерии) анастомозирует с <i>a. circumflexa iliaca superficialis</i> (системы бедренной артерии).</p> <p>В 30% случаев медиально от бедренного кольца имеется анастомоз между <i>r. obturatorius a. epigastrica inferior</i> и <i>r. pubicus a. obturatoria</i> (ветвь внутренней подвздошной артерии), так называемая «<i>corona mortis</i>».</p>
6.	Найти и изучить на препарате топографию подколенной артерии и её ветви.	<p><i>A. poplitea</i> является продолжением <i>a. femoralis</i>, в подколенной ямке лежит на кости. Ветви:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. genus superiores laterlis et medialis</i>. 2. <i>A. genus media</i>. 3. <i>A. genus inferiores laterlis et medialis</i>.

7.	Найти и изучить на препарате топографию и ветви передней большеберцовой артерии.	<p>Представляет собой одну из двух конечных ветвей <i>a. poplitea</i>, выходит через отверстие в межкостной перепонке в переднюю область голени в составе сосудисто-нервного пучка вместе с <i>v.v. tibiales anteriores</i>, <i>n. peroneus profundus</i>, а затем – на тыльную поверхность стопы (<i>a. dorsalis pedis</i>).</p> <p>Ветви:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>R.r. musculares</i>. 2. <i>A. recurrens tibialis posterior</i>. 3. <i>A. recurrens tibialis anterior</i> 4. <i>A. malleolares anteriores medialis et lateralis</i>.
8.	Найти и изучить на препарате топографию и ветви задней большеберцовой артерии.	<p>Является продолжением <i>a. poplitea</i>; на голени спускается в <i>canalis cruropopliteus</i> в составе сосудисто-нервного пучка вместе с <i>v.v. tibiales posteriores</i> и <i>n. tibialis</i>.</p> <p>В нижней трети голени артерия покидает канал, огибает медиальную лодыжку сзади и снизу (в этом месте покрыта только фасцией; здесь можно прощупать ее пульс), проходит в фиброзном канале под удерживателем сгибателей и продолжается на подошву стопы, где делится на 2 конечные ветви.</p> <p>Ветви <i>a. tibialis posterior</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>R. circumflexus fibularis</i>. 2. <i>A. peronea</i>. 3. <i>R.r. musculares</i>.
9.	Найти и изучить кровоснабжение коленного сустава.	<p>В кровоснабжении участвуют ветви бедренной, подколенной и передней большеберцовой артерий, которые анастомозируя, образуют сеть коленного сустава:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. genus superiores lateralis et medialis</i>. 2. <i>A. genus media</i>.

		<p>3. <i>Aa. genus inferiores lateralis et medialis.</i></p> <p>4. <i>A. genus descendens</i> (ветвь <i>a. femoralis</i>).</p> <p>Ветви ш:</p> <p>1. <i>A. recurrens tibialis posterior.</i></p> <p>2. <i>A. recurrens tibialis anterior.</i></p>
10.	Найти и изучить кровоснабжение голеностопного сустава.	<p>Принимают участие ветви <i>a. tibialis anterior</i>:</p> <p>1. <i>Malleolaris anterior medialis.</i></p> <p>2. <i>Malleolaris anterior lateralis.</i></p> <p>3. <i>R. malleolaris anterior medialis</i> – ветвь <i>a. tibialis posterior.</i></p> <p>4. <i>A. malleolaris anterior medialis</i> – ветвь <i>a. peronea.</i></p>
11.	Найти на препарате и изучить подошвенные артерии.	<p>Медиальная и латеральная подошвенные артерии (<i>aa. plantares medialis et lateralis</i>) проходят в одноименных бороздах и кровоснабжают кожу и мышцы подошвы и пальцев стопы.</p>
12.	Найти на препарате и изучить ветви тыльной артерии стопы.	<p>Тыльная артерия стопы (<i>a. dorsalis pedis</i>) отдает плюсневые и предплюсневые ветви, глубокую подошвенную артерию (<i>a. plantaris profunda</i>) и заканчивается дугообразной артерией (<i>a. arcuata</i>). Ее ветви участвуют в кровоснабжении кожи, мышц тыла и костей стопы.</p>
13.	Изучить образование артериальных дуг на стопе.	<p>На стопе, в отличие от кисти, имеется три артериальные дуги: подошвенная и тыльная, которые расположены в горизонтальной плоскости и вертикальная – в I межплюсневом промежутке.</p>
14.	Найти и изучить на препарате топографию поверхностных вен нижней конечности.	<p>К ним относятся большая и малая подкожные вены ноги. Большая подкожная вена начинается с вен стопы, поднимается по медиальной поверхности голени и бедра, впадает в бедренную вену, прободая решетчатую фасцию и перегибаясь через</p>

		<p>нижний рог серповидного края подкожной щели. На своём пути принимает многочисленные подкожные вены переднемедиальной поверхности голени и бедра, а также подкожные вены наружных половых органов и передней стенки живота.</p> <p>Малая подкожная вена слагается из тыльных вен стопы и подкожных вен подошвы и пяточной области; поднимается по задней поверхности голени и впадает в подколенную вену. В неё впадают поверхностные вены заднелатеральной поверхности голени, а сама она является притоком подколенной вены.</p>
15.	Найти и изучить на препарате топографию глубоких вен нижней конечности.	Глубокие вены голени являются двойными, а глубокая вена бедра, бедренная, подколенная вены – одиночные.
16.	Найти и изучить на препарате лимфатические сосуды и узлы нижней конечности.	<p>Лимфатические сосуды ноги делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные лимфатические сосуды образуют 3 группы. Сосуды медиальной группы сопровождают v. saphena magna и впадают в поверхностные паховые узлы. Латеральные сосуды присоединяются на голени к медиальной группе. Задняя группа лимфатических сосудов сопровождает v. saphena parva и прерывается в подколенных узлах.</p> <p>Глубокие лимфатические сосуды следуют по ходу глубоких вен; входят в состав сосудисто-нервных пучков стопы, голени и бедра. Глубокие лимфатические сосуды стопы и голени прерываются в подколенных узлах; глубокие сосуды бедра – в глубоких паховых узлах.</p>

КОНТРОЛИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ ПО МОДУЛЯМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ, ЛИМФАТИЧЕСКАЯ И ИМУННАЯ СИСТЕМЫ. ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

Перечень анатомических образований, которые студент должен уметь находить на препаратах и назвать их по – латыни.

По сердцу и артериям:

Сердце – *cor*

Основание сердца – *basis cordis*

Грудинно-реберная (передняя) поверхность сердца – *facies sternocostalis (anterior)*

Диафрагмальная (нижняя) поверхность сердца – *facies diaphragmatica (inferior)*

Правый край (поверхность) – *margo (facies) dexter*

Левый край (поверхность) – *margo (facies) sinister*

Верхушка сердца – *apex cordis*

Передняя межжелудочковая борозда – *sulcus interventricularis anterior*

Задняя межжелудочковая борозда – *sulcus interventricularis posterior*

Венечная борозда сердца – *sulcus coronarius*

Миокард – *myocardium*

Эндокард – *endocardium*

Правое предсердие – *atrium dextrum*

Межпредсердная перегородка – *septum interatriale*

Овальная ямка – *fossa ovalis*

Правое ушко – *auricular dextra*

Гребенчатые мышцы предсердий – *m. pectinati*

Отверстие верхней полой вены в сердце – *ostium venae cavae superioris cordis*

Отверстие нижней полой вены в сердце – *ostium venae cavae inferioris cordis*

Венечный синус сердца – *sinus coronaries cordis*

Правый желудочек – *ventriculus dexter*

Правое предсердно-желудочковое отверстие – *ostium atrioventriculare dextrum*

Правый предсердно-желудочковый (трёхстворчатый) клапан – *valva atrioventricularis dextra (valva tricuspidalis)*

Передняя створка – *cuspidis anterior*

Задняя створка – *cuspidis posterior*

Перегородочная створка – *cuspidis septalis*

Отверстие лёгочного ствола – *ostium trunci pulmonalis*

Клапан легочного ствола – *valva trunci pulmonalis*

Передняя полулунная заслонка – *valvula semilunaris anterior*

Левая полулунная заслонка – *valvula semilunaris sinistra*

Правая полулунная заслонка – *valvula semilunaris dextra*

Передняя сосочковая мышца – *m. papillaris anterior*

Задняя сосочковая мышца – *m. papillaris posterior*

Перегородочная сосочковая мышца – *mm. papillares septales*

Мясистые трабекулы – *trabeculae carneaе*

Сухожильные хорды – *chordae tendineae*

Межжелудочковая перегородка – *septum interventriculare*

Левое предсердие – *atrium sinistrum*

Отверстие лёгочных вен – *ostia venarum pulmonalium*

Левое ушко – *auricula sinistra*

Левый желудочек сердца – *ventriculus sinister*

Левое предсердно-желудочковое отверстие – *ostium atrioventriculare sinistrum*

Левый предсердно-желудочковый (митральный) клапан – *valva atrioventricularis sinistra (valva mitralis)*

Передняя створка – *cuspidis anterior*

Задняя створка – *cuspidis posterior*

Отверстие аорты – *ostium aorticum*

Клапан аорты – *valva aortae*

Задняя полулунная заслонка – *valvula semilunaris posterior*

Левая полулунная заслонка – *valvula semilunaris sinistra*

Правая полулунная заслонка – *valvula semilunaris dextra*

Передняя сосочковая мышца – *m. papillaris anterior*

Задняя сосочковая мышца – *m. papillaris posterior*

Мясистые трабекулы – *trabeculae carneaе cordis*

Сухожильные хорды – *chordae tendineae*

Перикард – *pericardium*

Фиброзный перикард – *pericardium fibrosum*

Серозный перикард – *pericardium serosum*

Париетальная пластинка – *lam. parietalis*

Висцеральная пластинка (эпикард) – *lam. viscerale*

Перикардальная полость – *cavitas pericardialis*

Поперечный синус перикарда – *sinus transversus pericardii*

Косой синус перикарда – *sinus obliquus pericardii*

Правая венечная артерия – *a. coronaria dextra*

Задняя межжелудочковая ветвь – *r. interventricularis posterior*

Левая венечная артерия – *a. coronaria sinistra*

Передняя межжелудочковая ветвь – *r. interventricularis anterior*

Огибающая ветвь – *r. circumflexus*

Большая вена сердца – *v. cordis magna*

Средняя вена сердца – *v. cordis media*

Малая вена сердца – *v. cordis parva*

Задняя вена левого желудочка – *v. posterior ventriculi sinistri*

Косая вена левого предсердия – *v. obliqua atrii sinistri*

Легочный ствол – *truncus pulmonalis*

Бифуркация лёгочного ствола – *bifurcatio trunci pulmonalis*

Правая легочная артерия – *a. pulmonalis dextra*

Левая легочная артерия – *a. pulmonalis sinistra*

Левая верхняя и нижняя лёгочные вены – *aa. pulmonales superior et inferior sinistra*

Правые верхняя и нижняя лёгочные вены – *aa. pulmonales superior et inferior dextra*

Аорта – *aorta*

Луковица аорты – *bulbus aortae*

Восходящая часть аорты – *pars ascendens aortae*

Дуга аорты – *arcus aortae*

Нисходящая часть аорты – *pars descendens aortae*

Грудная часть аорты – *pars thoracica aortae*

Брюшная часть аорты – *pars abdominalis aortae*

Бифуркация аорты – *bifurcatio aortae*

Плечеголовной ствол – *truncus brachiocephalicus*

Правая общая сонная артерия – *a. carotis communis dextra*

Правая подключичная артерия – *a. subclavia dextra*

Левая общая сонная артерия – *a. carotis communis sinistra*

Левая подключичная артерия – *a. subclavia sinistra*

Подмышечная артерия – *a. axillaris*

Верхняя грудная артерия – *a. thoracica superior*

Грудоакромиальная артерия – *a. thoracoacromialis*

Латеральная грудная артерия – *a. thoracica lateralis*

Грудо – спинная артерия – *a. thoracodorsalis*

Подлопаточная артерия – *a. subscapularis*

Артерия, огибающая лопатку – *a. circumflexa scapulae*

Передняя артерия, огибающая плечевую кость – *a. circumflexa humeri anterior*

Задняя артерия, огибающая плечевую кость – *a. circumflexa humeri posterior*

Плечевая артерия – *a. brachialis*

Глубокая артерия плеча – *a. profunda brachii*

Верхняя коллатеральная локтевая артерия – *a. collateralis ulnaris superior*

Нижняя коллатеральная локтевая артерия – *a. collateralis ulnaris inferior*

Лучевая артерия – *a. radialis*

Лучевая возвратная артерия – *a. collateralis radialis*

Поверхностная ладонная ветвь – *r. palmaris superficialis*

Первая тыльная пястная артерия – *a. metacarpea dorsalis prima*

Артерия большого пальца кисти – *a. princeps policis*

Локтевая артерия – *a. ulnaris*

Локтевая возвратная артерия – *a. recurrens ulnaris*

Общая межкостная артерия – *a. interossea communis*

Передняя межкостная артерия – *a. interossea anterior*

Задняя межкостная артерия – *a. interossea posterior*

Поверхностная ладонная дуга – *arcus palmaris superficialis*

Общие ладонные пальцевые артерии – *aa. digitales palmares communes*

Собственные ладонные пальцевые артерии – *aa. digitales palmares propriae*

Глубокая ладонная дуга – *arcus palmaris profundus*

Ладонные пястные артерии – *aa. metacarpeae palmares*

Грудная часть аорты – *pars thoracica aortae*

Верхняя диафрагмальная артерия – *a.phrenica superior*

Задние межреберные артерии – *aa. intercostales posteriors*

Бронхиальные ветви – *rr. bronchiales*

Пищеводные ветви – *rr. esophagales*

Брюшная часть аорты – *pars abdominalis aortae*

Нижняя диафрагмальная артерия – *a.phrenica inferior*

Верхние надпочечниковые артерии – *aa. suprarenales superiores*

Поясничные артерии – *aa. lumbales*

Чревный ствол – *truncus coeliacus*

Левая желудочная артерия – *a. gastrica sinistra*

Общая печеночная артерия – *a. hepatica communis*

Собственная печеночная артерия – *a. hepatica propria*

Желчно – пузырная артерия – *a. cystica*

Правая желудочная артерия – *a. gastrica dextra*

Гастродуоденальная артерия – *a. gastroduodenalis*

Правая желудочно-сальниковая артерия – *a. gastroepiploica dextra (gastromentalis)*

Верхняя панкреатикодуоденальная артерия – *a.pancreaticoduodenalis superior*

Селезеночная артерия – *a. lienalis(splenic)*

Панкреатические ветви – *rr. pancreatici*

Левая желудочно-сальниковая артерия – *a. gastroepiploica sinistra (gastromentalis)*

Верхняя брыжеечная артерия – *a. mesenterica superior*

Тоще- и подвздошно-кишечные артерии – *a. jejunales et a. ileales*

Подвздошно-ободочная артерия – *a. ileocolica*

Артерия червеобразного отростка – *a.appendicularis*

Правая ободочная артерия – *a. colica dextra*

Средняя ободочная артерия – *a. colica media*

Нижняя брыжеечная артерия – *a. mesenterica inferior*

Левая ободочная артерия – *a. colica sinistra*

Сигмовидная артерия – *a. sigmoidea*

Верхняя прямокишечная артерия – *a. rectalis superior*

Средняя надпочечниковая артерия – *aa. suprarenalis media*

Почечная артерия – *a. renalis*

Нижняя надпочечниковая артерия – *aa. suprarenalis inferior*

Мочеточниковые ветви – *rr. ureterici*

Яичниковая (яичковая) артерия – *a. testicularis (a. ovarica)*

Бифуркация аорты – *bifurcatio aortica*

Срединная крестцовая артерия – *a. sacralis mediana*

Общая подвздошная артерия – *a. iliaca communis*

Наружная подвздошная артерия – *a. iliaca externa*

Нижняя надчревная артерия – *a. epigastrica inferior*

Глубокая артерия, огибающая подвздошную кость – *a. circumflexa ilium profunda*

Внутренняя подвздошная артерия – *a. iliaca interna*

Подвздошно – поясничная артерия – *a. iliolumbalis*

Латеральные крестцовые артерии – *aa. sacrales laterales*

Верхняя ягодичная артерия – *a. glutea superior*

Пупочная артерия – *a. umbilicalis*

Артерия семявыносящего протока – *a. ductus deferentis*

Нижняя мочепузырная артерия – *a. vesicalis inferior*

Маточная артерия – *a. uterina*

Средняя прямокишечная артерия – *a. rectalis media*

Внутренняя половая артерия – *a. pudenda interna*

Нижняя прямокишечная артерия – *a. rectalis inferior*

Нижняя ягодичная артерия – *a. glutea inferior*

Запирательная артерия – *aa. obturatoria*

Бедренная артерия – *a. femoralis*

Поверхностная надчревная артерия – *a. epigastrica superficialis*

Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость – *a. circumflexa ilium superficialis*

Наружные половые артерии – *aa. pudendae externae*

Глубокая артерия бедра – *a. profunda femoris*

Медиальная артерия, огибающая бедренную кость – *a. circumflexa femoris medialis*

Латеральная артерия, огибающая бедренную кость – *a. circumflexa femoris lateralis*

Нисходящая коленная артерия – *a. genus descendens*

Подколенная артерия – *a. poplitea*

Латеральная верхняя коленная артерия – *a. genus superior lateralis*

Медиальная верхняя коленная артерия – *a. genus superior medialis*

Средняя коленная артерия – *a. genus media*

Латеральная нижняя коленная артерия – *a. genus inferior lateralis*

Медиальная нижняя коленная артерия – *a. genus inferior medialis*

Задняя большеберцовая артерия – *a. tibialis posterior*

Малоберцовая артерия – *a. peronea (fibularis)*

Медиальные лодыжковые ветви – *rr. malleolares mediales*

Латеральная подошвенная артерия – *a. plantaris lateralis*

Медиальная подошвенная артерия – *a. plantaris medialis*

Подошвенная дуга – *arcus plantaris*

Передняя большеберцовая артерия – *a. tibialis anterior*

Латеральная передняя лодыжковая артерия – *a. malleolaris anterior lateralis*

Медиальная передняя лодыжковая артерия – *a. malleolaris anterior medialis*

Тыльная артерия стопы – *a. dorsalis pedis*

Тыльные плюсневые артерии – *aa. metatarsae dorsales*

Тыльные пальцевые артерии – *aa. digitales dorsales*

Дугообразная артерия – *a. arcuata*

ВЕНЫ – *vanae*

Верхняя полая вена – *v. cava superior*

Непарная вена – *v. azygos*

Задние межрёберные вены – *vv. intercostales posteriores*

Позвоночная вена – *v. vertebralis*

Полунепарная вена – *v. hemiazygos*

Добавочная полунепарная вена – *v. hemiazygos accesoria*

Левая плечеголовная вена – *v. brachiocephalicae sinistra*

Правая плечеголовная вена – *v. brachiocephalicae dextra*

Нижние щитовидные вены – *vv. thyroideae inferiores*

Нижняя гортанная вена – *v. laryngea inferior*

Внутренние грудные вены – *vv. thoracicae internae*

Верхние надчревные вены – *vv. epigastricae superiores*

Передние межрёберные вены – *vv. intercostales anteriores*

Внутренняя яремная вена – *v. jugularis interna*

Диплоические вены – *vv. diploicae*

Язычная вена – *v. lingualis*

Верхняя щитовидная вена – *v. thyroidea superior*
Верхняя гортанная вена – *v. laryngea superior*
Лицевая вена – *v. facialis*
Занижнечелюстная вена – *v. retromandibularis*
Наружная яремная вена – *v. jugularis externa*
Передняя яремная вена – *v. jugularis anterior*
Подключичная вена – *v. subclavia*
Латеральная подкожная вена руки – *v. cephalica*
Медиальная подкожная вена руки – *v. basilica*
Промежуточная вена локтя – *v. intermedia cubiti*
Локтевые вены – *vv. ulnares*
Лучевые вены – *vv. radiales*
Плечевые вены – *v. brachiales*
Подмышечная вена – *v. axillaris*
Нижняя полая вена – *v. cava inferior*
Поясничные вены – *vv. lumbales*
Яичковая (яичниковая) вена – *v. testicularis (a.ovarica)*
Почечная вена – *v. renalis*
Надпочечниковая вена – *v. suprarenalis*
Общая подвздошная вена – *v. iliaca communis*
Срединная крестцовая вена – *v. sacralis mediana*
Подвздошно – поясничная вена – *v. iliolumbalis*
Внутренняя подвздошная вена – *v. iliaca interna*
Запирательные вены – *vv. obturatoriae*
Латеральная крестцовые вены – *vv. sacrales laterales*
Верхняя прямокишечная вена – *v. rectalis superior*
Наружная подвздошная вена – *v. iliaca externa*
Нижняя надчревная вена – *v. epigastrica inferior*
Глубокая вена, окружающая подвздошную кость – *v. circumflexa ilium profunda*
Подошвенная венозная дуга – *arcus venosus plantaris*
Большая подкожная вена ноги – *v. saphena magna*
Поверхностная вена, окружающая подвздошную кость – *v. circumflexa ilium superficialis*

Поверхностная надчревная вена – *v. epigastrica superficialis*
Малая подкожная вена ноги – *v. saphena parva*
Бедренная вена – *v. femoralis*
Глубокая вена бедра – *v. profunda femoris*
Подколенная вена – *v. poplitea*
Воротная вена – *v. portae*
Желчно – пузырьная вена – *v. cystica*
Правая и левая желудочные вены – *vv. gastricae sinistra et dextra*
Околопупочные вены – *vv. paraumbilicales*
Верхняя брыжеечная вена – *v. mesenterica superior*
Вены тощей кишки – *vv. jejunales*
Вены подвздошной кишки – *vv. ileales*
Панкреатодуоденальные вены – *vv. pancreaticoduodenales*
Подвздошно – ободочная вена – *v. ileocolica*
Правая желудочно – сальниковая вена – *v. gastroepiploica dextra (gastromentalis)*
Правая и средняя ободочные вены – *vv. colicae media et dextra*
Вена червеобразного отростка – *v. appendicularis*
Селезеночная вена – *v. lienalis (splenica)*
Короткие желудочные вены – *vv. gastricae breves*
Левая желудочно – сальниковая вена – *v. gastroepiploica sinistra (gastromentalis)*
Нижняя брыжеечная вена – *v. mesenterica inferior*
Верхняя прямокишечная вена – *v. rectalis superior*
Левая ободочная вена – *v. colica sinistra*
Вены сигмовидной кишки – *vv. Sigmoidae*
ЛИМФАТИЧЕСКАЯ Система – *sistema lymphoideum*
Тимус (вилочковая железа) – *thymus*
Единичные лимфоидные узлы – *noduli lymphoidei solitarii*
Групповые лимфоидные узлы – *noduli lymphoidei aggregati*
Групповые лимфоидные узлы червеобразного отростка – *noduli lymphoidei aggregati appendicis*
Лимфоидное кольцо глотки – *annulus lymphoideus pharyngis*
Язычная миндалина – *tonsilla lingualis*
Нёбные миндалины – *tonsilla palatina*

Трубные миндалины – *tonsilla pharyngialis*

Глоточная миндалина – *tonsilla tubaria*

Лимфатический узел – *nodus lymphaticus (nodus lymphoideus)*

Селезёнка – *splen (lien)*

Лимфатические узлы головы и шеи – *nodi lymphoidei capitis et colli*

Затылочные узлы – *nodi lymphoidei occipitales*

Сосцевидные узлы – *nodi lymphoidei mastoidei*

Околоушные узлы – *nodi lymphoidei parotidei*

Нижнечелюстные узлы – *nodi lymphoidei mandibulares*

Подбородочные узлы – *nodi lymphoidei submentales*

Поднижнечелюстные узлы – *nodi lymphoidei submandibulares*

Передние шейные узлы – *nodi lymphoidei cervicales anteriores*

Щитовидные узлы – *nodi lymphoidei thyroidei*

Шейные боковые узлы – *nodi lymphoidei cervicales laterales*

Позадиглоточные узлы – *nodi lymphoidei retropharyngeales*

Правый лимфатический проток – *ductus lymphaticus dexter*

Яремный ствол – *truncus jugularis*

Подключичный ствол – *truncus subclavius*

Лимфатические узлы верхней конечности – *nodi lymphoidei membri superiores*

Подмышечные узлы – *nodi lymphoidei axillares*

Грудные узлы – *nodi lymphoidei pectorales*

Локтевые узлы – *nodi lymphoidei cubitales*

Лимфатические узлы нижней конечности – *nodi lymphoidei membri inferioris*

Паховые лимфатические узлы – *nodi lymphoidei inguinalis*

Подколенные лимфатические узлы – *nodi lymphoidei popliteales*

Лимфатические узлы таза – *nodi lymphoidei pelvis*

Пристеночные лимфатические узлы – *nodi lymphoidei parietales*

Общие подвздошные узлы – *nodi lymphoidei iliaci communes*

Наружные подвздошные узлы – *nodi lymphoidei externi*

Внутренние подвздошные узлы – *nodi lymphoidei interni*

Околопузырные узлы – *nodi lymphoidei paravesicales*

Околوماتочные узлы – *nodi lymphoidei parauterini*

Околовагинальные узлы – *nodi lymphoidei paravaginales*

Околопрямокишечные узлы – *nodi lymphoidei pararectales*
Брюшные узлы – *nodi lymphoidei abdominis*
Поясничные узлы – *nodi lymphoidei lumbales*
Чревные узлы – *nodi lymphoidei coeliaci*
Правые/левые желудочные узлы – *nodi lymphoidei gastrici*
Правые/левые желудочно –сальниковые узлы – *nodi lymphoidei gastromentales*
Поджелудочно – дуоденальные узлы – *nodi lymphoidei pancreatoduodenales*
Печеночные узлы – *nodi lymphoidei hepatici*
Верхние брыжеечные узлы – *nodi lymphoidei mesenterici superiores*
Подвздошно – слепокишечные узлы – *nodi lymphoidei iliocolici*
Нижние брыжеечные узлы – *nodi lymphoidei mesenterici inferiores*
Верхние прямокишечные узлы – *nodi lymphoidei rectales superiores*
Грудные узлы – *nodi lymphoidei thoracis*
Околосредостенные железные узлы – *nodi lymphoidei paramammarii*
Окологрудные узлы – *nodi lymphoidei parasternales*
Межрёберные узлы – *nodi lymphoidei intercostales*
Предпозвоночные узлы – *nodi lymphoidei prevertebrales*
Передние средостенные узлы – *nodi lymphoidei mediastinales anteriores*
Задние средостенные узлы – *nodi lymphoidei mediastinales posteriores*
Пищеводные узлы – *nodi lymphoidei oesophagales*
Легочные узлы – *nodi lymphoidei pulmonales*
Бронхотрахеальные узлы – *nodi lymphoidei tracheobronchiales*
Бронхолегочные узлы – *nodi lymphoidei bronchopulmonales*
Околотрахеальные узлы – *nodi lymphoidei paratracheales*
Грудной лимфатический проток – *ductus thoracicus*
Цистерна грудного протока – *cisterna chyli*
Поясничный ствол – *truncus lumbalis*

Практические навыки

Уметь показать на живом:

1. Уметь показывать на живом человеке топографию височной и подвисочной ямок.
2. Уметь находить топографию треугольников: шеи, ключично – грудного, грудного и подгрудного.

3. Уметь показывать на живом человеке топографию подмышечной полости.
4. Уметь показывать на живом человеке проекцию борозд и каналов на верхней конечности.
5. Уметь показывать на живом человеке проекцию лакун, бедренного треугольника, каналов и борозд на нижней конечности.
6. Проекцию границ сердца и его отверстий, клапанов на переднюю стенку: выходных отверстий аорты, легочного ствола, правого и левого предсердия – желудочковых отверстий.
7. Место проекции толчка верхушки сердца.
8. Места выслушивания тонов сердечных клапанов.
9. Места пальпации поверхностно расположенных артерий и места их прижатия к костным образованиям с целью остановки кровотечения: **общей сонной** – к сонному бугорку VI шейного позвонка; **лицевой** – на теле нижней челюсти у переднего края жевательной мышцы; **поверхностной височной** – к чешуе височной кости; **плечевой** – на медиальной поверхности плеча; **лучевой** – к шиловидному отростку лучевой кости; **локтевой** – к шиловидному отростку локтевой кости; **бедренной** – к лобковому бугорку тазовой кости; **подколенной** – к задней поверхности коленного сустава; **задней большеберцовой** – к медиальной лодыжке; **тыльной артерии стопы** – к головке I плюсневой кости.
10. Проекцию и ход венозных сосудов: внутренней, наружной и передней яремных вен, яремной венозной дуги; медиальной и латеральной подкожных вен руки, промежуточной вены локтя, лучевых, локтевых и плечевых вен; большой и малой подкожных вен ноги, большеберцовых, подколенной и бедренной вен.
11. Места пальпации основных групп лимфатических узлов: головы, шеи; локтевые, подмышечные, подколенные, паховые.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Анатомия человека. В 2-х т. Т. 1.: учебник / М. Р. Сапин [и др.]; под ред. М. Р. Сапина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 527с.
2. Анатомия человека. В 2 т. Т. 1. [Электронный ресурс]: учебник / Москва. Р. Сапин и др.; под ред. М. Р. Сапина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т. 1. – on-line. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434833.html>
3. Гайворонский, И. В. Анатомия человека. В 2 т. Т. 2. [Электронный ресурс] / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский; под ред. И. В. Гайворонского. – Электрон. текстовые дан. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970442678.html>

Дополнительная:

1. Анатомия по Пирогову. Верхняя конечность. Нижняя конечность конечность. В 3 т. Т. 1. [Электронный ресурс] : атлас анатомии человека / Сост.: В. В. Шилкин, В. И. Филимонов. – Электрон. текстовые дан. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – on-line. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419465.html>
2. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека: учебное пособие. В 4-х т. Т.1. / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников. – Москва: РИА «Новая Волна»: изд-во Умеренков, 2011. – 344с.
3. Международная анатомическая терминология / Под ред. Л.Л. Колесникова. – Москва: «Медицина», 2003. – 424с.
4. Борисевич, А.И. Словарь терминов и понятий по анатомии человека/ А.И. Борисевич. – Москва: Высшая школа, 1990 г. – 272 с.
5. Anatomy & Physiology Made Incredibly Easy [Electronic resource]. – Lippincott Williams & Wilkins, 2009. – URL: <http://ovidsp.tx.ovid.com>
6. База Данных научных медицинских 3D иллюстраций по анатомии “Primal Pictures: Anatomy Premier Library Package” [Электронный ресурс] / Primal Pictures Ltd. – Электрон. база данных. – Лондон: Primal Pictures Ltd, [2007]. – Режим доступа: http://www.anatomy.tv/new_home.aspx?S=FPDDNCJCFHHJCO00&ReturnUrl=http://ovidsp.tx.ovid.com
7. Голова в 3D – сравнения для педиатров: модуль [Электронный ресурс]// База данных научных медицинских 3D иллюстраций Primal Pictures / Primal Pictures Ltd. – Электрон. база данных. – Лондон: Primal Pictures Ltd., [2007]. – Режим доступа: <http://ovidsp.ovid.com>

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Общие рекомендации при изучении анатомических препаратов	6
Сердечно-сосудистая система	8
Тема 1. Сердце: камеры, строение стенок. Проводящая система и иннервация сердца	8
Тема 2. Кровеносная система сердца. Перикард. Топография сердца. Аорта и её части. Ветви восходящей части и дуги аорты	13
Тема 3. Общая и наружная сонные артерии	20
Тема 4. Внутренняя сонная и подключичная артерии. Позвоночная артерия	24
Тема 5. Ветви грудной и брюшной аорты. Внутренняя подвздошная артерия	29
Тема 6. Артерии верхней конечности	37
Тема 7. Артерии нижней конечности	44
Венозная система	50
Тема 8. Общий обзор венозной системы. Система верхней полой вены	50
Тема 9. Система нижней полой и воротной вен. Порто- и кава-кавальные анастомозы	55
Лимфатическая система	59
Тема 10. Общая анатомия лимфатической системы. Лимфатические сосуды и узлы головы и шеи, верхней и нижней конечностей	59
Тема 11. Лимфатические сосуды и узлы органов, полостей и их стенок. Лимфатические протоки и стволы	63
Иммунная система	67
Тема 12. Органы иммунной системы	67
Тема 13. Кровоснабжение стенок и органов грудной полости	70
Тема 14. Кровоснабжение стенок и органов брюшной полости	77
Тема 15. Кровоснабжение стенок и органов полости малого таза	84
Тема 16. Кровоснабжение верхней конечности	89
Тема 17. Кровоснабжение нижней конечности	96
Контролирующий материал по модулям сердечно-сосудистая, лимфатическая и иммунная системы. Практические навыки	102
Список рекомендуемой литературы	114

Вагапова Василя Шарифьяновна
Ахметдинова Эльвира Халитовна

**Учебно – методическое пособие
для обучающихся специальности «Стоматология» – 31.05.03
по дисциплине «Анатомия человека»
(для самостоятельной внеаудиторной работы)**

**Часть III
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ, ЛИМФАТИЧЕСКАЯ
И ИММУННАЯ СИСТЕМЫ**

Лицензия № 0177 от 10.06.96 г.
Подписано к печати 07.06.2019 г.
Отпечатано на ризографе с готового
оригинал-макета, представленного авторами.
Формат 60x84 ¹/₁₆. Усл.-печ. л. 6,74.
Тираж 187 экз. Заказ № 07.

450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3,
Тел.: (347) 272-86-31, e-mail: izdat@bashgmu.ru
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России