

### **14.03.01 – анатомия человека**

*Приказ Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь 21 декабря 2010 г. № 275*

Анатомия человека – наука о строении тела человека.

Подготовка специалистов высшей квалификации по анатомии человека предусматривает углубление и расширение базовых знаний, полученных при изучении учебной дисциплины «анатомия человека».

**Цель программы** – сформировать научные знания о строении тела человека с учетом современных направлений исследований в анатомии человека.

#### **Задачи программы-минимум:**

1. Углубить и расширить знания о строении органов и систем органов человека.
2. Овладеть знаниями о возрастных, половых и индивидуальных особенностях строения органов и систем органов.
3. Сформировать представление об основных этапах филогенеза и общих закономерностях онтогенеза органов и систем органов человека.
4. Овладеть детальными знаниями раздела анатомии человека, соответствующего избранной для научного исследования по теме индивидуально составленной научным руководителем программе.

#### **Требования к уровню знаний аспиранта (адъюнкта), соискателя.**

Аспирант(адъюнкт), соискатель должен знать:

- международную анатомическую терминологию;
- общие закономерности органогенеза в онтогенезе и основные этапы филогенеза;
- макроскопическое и макромикроскопическое строение органов и систем органов тела человека;
- топографию, возрастные, половые и индивидуальные особенности органов и систем органов, их варианты и anomalies;
- влияние внешнесредовых факторов на развитие, строение и функции органов, систем органов и организма человека в целом.

Кандидатский экзамен по специальности 14.03.01 – анатомия человека в соответствии с настоящей программой требует от аспирантов (адъюнктов) и соискателей высокого уровня знаний по всем разделам учения о строении тела человека.

#### **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Анатомия человека в системе медицинских знаний. Систематическая анатомия, топографическая анатомия, сравнительная анатомия, возрастная анатомия, пластическая анатомия, антропология. Макроскопическая, микроскопическая, микроскопическая анатомия. Международная анатомическая терминология. Методы изучения анатомии на трупном материале: препарирование, наливка сосудов наполнителями, просветление, коррозия, рентгенография. Этические требования к работе с трупным материалом, используемым в научных и учебных целях. Методы изучения анатомии живого человека: антропометрия, рентгенография, компьютерная томография, ультразвуковое исследование, эндоскопия, ангиография.

Основные стадии эмбриогенеза человека. Зародышевые листки и их производные. Органы и системы органов. Понятие о норме и вариантах нормы, понятие об аномалиях и уродствах.

Части тела. Типы телосложения. Возрастные, половые и индивидуальные особенности строения тела человека. Влияние внешней среды, образа жизни, профессии, питания, физических упражнений, условий труда и быта на строение тела человека. Акселерация.

Основные этапы развития анатомии. Анатомия в Беларуси. Научные направления, разрабатываемые белорусскими анатомами.

## 2. КОСТИ; СИСТЕМА СКЕЛЕТА

Анатомия скелета: осевой скелет, добавочный скелет. Развитие костей. Классификация костей. Строение кости. Кость как орган. Кость в рентгеновском изображении. Влияние социальных и биологических факторов на развитие и строение скелета.

### 2.1. ОСЕВОЙ СКЕЛЕТ

**Позвоночный столб.** Строение позвонков. Особенности шейных, грудных, поясничных, крестцовых и копчиковых позвонков. Развитие позвонков и позвоночного столба, варианты, аномалии.

**Кости груди.** Ребра и грудина. Строение ребер. Ребра истинные, ложные и колеблющиеся. Строение грудины. Развитие ребер и грудины; варианты, аномалии.

**Череп.** Мозговой череп, лицевой череп. Строение костей мозгового черепа. Строение костей лицевого черепа. Череп в целом: краниометрические точки, свод, наружное и внутреннее основание черепа; глазница, полость

носа; височная, подвисочная и крыловидно-небная ямки.

Развитие черепа; аномалии, варианты. Череп новорожденного. Половые и индивидуальные особенности строения черепа. Рентгеноанатомия черепа.

Возрастные особенности осевого скелета. Варианты и аномалии и их причины.

## **2.2. ДОБАВОЧНЫЙ СКЕЛЕТ**

Кости верхней и нижней конечностей. Развитие костей конечностей. Варианты и аномалии. Влияние повреждающих факторов на развитие костей верхней и нижней конечностей в эмбриогенезе.

**Кости верхней конечности.** Кости пояса верхней конечности: ключица, лопатка. Кости свободной части верхней конечности: плечевая кость, кости предплечья и кисти. Сесамовидные кости. Рентгеноанатомия костей верхней конечности.

**Кости нижней конечности.** Кости пояса нижней конечности. Тазовая кость. Кости свободной части нижней конечности: бедренная кость, кости голени и стопы. Сесамовидные кости. Рентгеноанатомия костей нижней конечности. Возрастные особенности скелета верхней и нижней конечностей. Сходство и различия в строении скелета верхней и нижней конечностей в связи с их функциями.

## **3. СОЕДИНЕНИЯ; СИСТЕМА СОЕДИНЕНИЙ**

Классификация соединений. Фиброзные соединения: синдесмозы, швы, вколачивание. Хрящевые соединения: синхондрозы, симфизы. Синовиальные соединения (суставы). Строение сустава. Классификация суставов. Зависимость строения суставов от функции.

### **3.1. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ОСЕВОГО СКЕЛЕТА**

**Соединения позвонков:** межпозвоночные диски, связки, дугоотростчатые суставы. Движения позвоночника. Атлантозатылочный и атланто-осевой суставы. Позвоночный столб в целом: изгибы, возрастные и половые особенности. Рентгеноанатомия позвоночника.

**Соединения грудной клетки.** Грудино-реберные и реберно-позвоночные суставы. Грудная клетка в целом. Форма грудной клетки. Рентгеноанатомия грудной клетки. Строение грудной клетки у человека в связи с типами телосложения и влиянием факторов внешней среды.

**Соединения костей черепа:** швы и синхондрозы; височно-нижне-

челюстной сустав.

## **3.2. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ДОБАВОЧНОГО СКЕЛЕТА**

**Соединения верхней конечности.** Акромиально-ключичный и грудино-ключичный суставы. Суставы свободной части верхней конечности: плечевой сустав, локтевой сустав, соединения костей предплечья, лучезапястный сустав, суставы кисти.

**Соединения нижней конечности.** Соединения костей пояса нижней конечности. Соединения тазовых костей. Таз как целое. Большой и малый таз. Половые особенности таза. Размеры женского таза. Соединения костей свободной части нижней конечности: тазобедренный сустав, коленный сустав, соединения костей голени, голеностопный сустав, суставы стопы. Своды стопы и связки, их укрепляющие. Рентгеноанатомия соединений костей. Возрастные особенности суставов. Варианты и аномалии соединений.

## **4. МЫШЦЫ; МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА**

### **4.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Развитие мышц. Варианты и аномалии. Мышца как орган. Строение скелетной мышцы. Вспомогательный аппарат мышц. Классификация мышц. Понятие об анатомическом и физиологическом поперечнике мышц. Влияние функции на строение мышц.

### **4.2. МЫШЦЫ И ФАСЦИИ ЧАСТЕЙ ТЕЛА**

**Мышцы и фасции головы.** Классификация мышц головы. Мимические (лицевые) и жевательные мышцы. Фасции головы. Функции мимических и жевательных мышц.

**Мышцы и фасции шеи.** Классификация мышц шеи. Поверхностные мышцы шеи. Мышцы надподъязычные и подподъязычные. Глубокие мышцы шеи. Подзатылочные мышцы. Топография шеи. Фасции шеи. Функции мышц шеи.

**Мышцы и фасции спины.** Поверхностные и глубокие мышцы спины. Фасции спины. Функции мышц спины.

**Мышцы и фасции груди.** Мышцы груди, относящиеся к верхней конечности и аутохтонные мышцы груди. Диафрагма, строение, топография и функции. Фасции мышц груди и диафрагмы.

**Мышцы и фасции живота.** Передние, боковые и задние мышцы живота. Брюшной пресс. Топография областей живота. Влагалище прямой мышцы

живота. Белая линия живота, пупочное кольцо. Паховый канал. Фасции живота. Функции мышц живота. «Слабые» места стенок брюшной полости.

**Мышцы и фасции верхней конечности.** Мышцы и фасции пояса верхней конечности. Мышцы свободной части верхней конечности: мышцы плеча, предплечья и кисти. Фасции, синовиальные сумки и сухожильные влагалища. Топография верхней конечности: подмышечная ямка, подмышечная полость, локтевая ямка, борозды и каналы плеча, предплечья, кисти. Фасции, синовиальные сумки и сухожильные влагалища. Топография верхней конечности: подмышечная ямка, подмышечная полость, локтевая ямка, борозды и каналы плеча, предплечья и кисти. Функции мышц верхней конечности.

**Мышцы и фасции нижней конечности.** Мышцы пояса нижней конечности. Мышцы свободной части нижней конечности: мышцы бедра, голени, стопы. Топография нижней конечности: отверстия, каналы, ямки, борозды. Фасции, синовиальные сумки и сухожильные влагалища. Функции мышц нижней конечности.

Биомеханика опорно-двигательного аппарата. Возрастные особенности мышц. Влияние факторов внешней среды на развитие и строение мышц.

## **1. ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ**

Части и области тела. Скелетотопия, синтопия, голотопия внутренних органов. Плоскости и проекционные линии. Системы внутренних органов, классификации внутренних органов по топографии, строению, функции. Принципы строения полых и паренхиматозных органов. Взаимосвязь строения и функции внутренних органов. Серозные оболочки

### **5.1. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

Значение физиологической атрезии в развитии пищеварительной трубки. Развитие пищеварительной системы. Первичная кишка, ее головной и туловищный отделы; передняя, средняя и задняя кишка, их производные. Принцип строения стенки пищеварительной трубки. Взаимосвязь строения и функции органов пищеварительной системы. Пищеварительные железы, их развитие, строение и функции.

**Полость рта.** Преддверие и собственно полость рта, их стенки. Небо: твердое небо, мягкое небо. Небные миндалины. Щеки. Губы. Диафрагма рта. Возрастные особенности полости рта. Органы полости рта.

**Зубы.** Строение зубов. Молочные зубы, сроки прорезывания и смены. Постоянные зубы.

**Язык.** Строение и функции языка. Язычная миндалина. Возрастные

особенности.

**Железы полости рта.** Большие и малые слюнные железы. Строение и топография слюнных желез. Возрастные особенности.

**Глотка.** Строение, топография и функции глотки. Зев. Акт глотания. Глоточная и трубные миндалины. Глоточное лимфоидное кольцо. Возрастные особенности.

**Пищевод.** Строение, топография и функции пищевода. Рентгеноанатомия пищевода. Возрастные особенности.

**Желудок.** Строение, топография и функции желудка. Рентгеноанатомия желудка. Формы желудка у людей различных типов телосложения. Возрастные особенности желудка.

**Тонкая кишка.** Двенадцатиперстная кишка: строение, топография и функции. Брыжеечная часть тонкой кишки (тощая и подвздошная кишка): строение, топография и функции. Рентгеноанатомия тонкой кишки. Возрастные особенности.

**Толстая кишка.** Отделы толстой кишки, их строение, топография и функции. Рентгеноанатомия толстой кишки. Возрастные особенности толстой кишки. Сходство и различия в строении тонкой и толстой кишок.

**Печень.** Строение, топография, функции печени. Структурно-функциональные единицы (образования) печени (доля, сегмент, долька). Фиксирующий аппарат печени. Печеночные протоки. Общий печеночный проток. Особенности кровотока в печени.

**Желчный пузырь.** Строение, топография, функции желчного пузыря. Пузырный и общий желчный протоки. Рентгеноанатомия печени, желчного пузыря и желчных протоков. Возрастные особенности печени и желчного пузыря.

**Поджелудочная железа.** Строение, топография и функции поджелудочной железы. Протоки поджелудочной железы. Эндокринная часть поджелудочной железы. Возрастные особенности поджелудочной железы.

**Брюшина.** Строение, топография и функции брюшины. Parietalная и висцеральная части брюшины. Брюшинная полость. Связки, брыжейки, сальники, сальниковые отростки, складки, углубления, сумки, синусы, каналы и карманы брюшины. Экстра-, интра- и мезоперитонеальное положение органов. Возрастные особенности брюшины.

Варианты, аномалии органов пищеварительной системы и брюшины (ее

производных). Влияние внешнесредовых факторов на развитие и строение органов пищеварительной системы.

## **5.2. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

Развитие органов дыхания. Аномалии и пороки развития. Верхние и нижние дыхательные пути, общие принципы их строения; респираторный отдел. Взаимосвязь строения органов дыхательной системы с их функцией.

**Наружный нос. Полость носа. Околоносовые пазухи.** Возрастные особенности полости носа и околоносовых пазух.

**Гортань.** Строение, топография и функции гортани. Ларингоскопическая картина и рентгеноанатомия гортани. Возрастные особенности гортани.

**Трахея и бронхи.** Строение, топография и функции трахеи и бронхов. Возрастные особенности трахеи и бронхов.

**Легкие.** Строение, топография и функции легких. Структурные и структурно-функциональные единицы легкого. Границы легких. Возрастные особенности легких.

**Плевра.** Строение, топография и функции плевры. Parietalная и висцеральная плевра. Плевральная полость. Плевральные синусы, их значение. Границы плевры. Рентгеноанатомия трахеи, бронхов, легких и плевры.

**Средостение.** Верхнее средостение, нижнее средостение (переднее, среднее и заднее). Органы средостения. Возрастные особенности средостения. Варианты и аномалии органов дыхательной системы. Влияние факторов внешней среды на развитие и строение органов дыхательной системы.

## **5.3. МОЧЕВАЯ СИСТЕМА**

**Почка.** Строение, топография и функции почки. Структурные и структурно-функциональные единицы почки. Фиксирующий аппарат почки. Малые почечные чашки, большие почечные чашки, почечная лоханка: строение, топография, функции. Особенности кровотока в почках.

**Мочеточник.** Строение, топография, функция мочеточника.

**Мочевой пузырь.** Строение, топография, функции мочевого пузыря.

**Мочеиспускательный канал.** Строение, топография, функции мужского и женского мочеиспускательного канала. Рентгеноанатомия органов мочевой

системы.

## 5.4. ПОЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

**Мужская половая система.** Внутренние мужские половые органы: яичко, придаток яичка, семявыносящий и семявыбрасывающий протоки, предстательная железа, семенной пузырек, бульбоуретральные железы. Строение, топография и функции внутренних мужских половых органов.

Наружные мужские половые органы: половой член, мошонка. Строение, топография и функции наружных мужских половых органов.

**Женская половая система.** Внутренние женские половые органы: яичник, матка, маточная труба, влагалище. Строение, топография и функции внутренних женских половых органов. Рентгеноанатомия матки и маточной трубы.

Наружные женские половые органы: женская половая область, лобок, большие и малые половые губы, преддверие влагалища, клитор. Строение, топография и функции наружных женских половых органов.

Развитие, варианты и аномалии органов мочевой и половых систем. Возрастные особенности наружных женских половых органов. Влияние факторов внешней среды на развитие и строение органов мочевой и половых систем.

Анатомотопографические взаимоотношения органов мочевой и половых систем.

**Промежность.** Мочеполовая диафрагма, диафрагма таза: строение, топография, функции. Седалищно-анальная ямка. Половые и возрастные особенности промежности.

## 6. ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Общие закономерности функциональной анатомии эндокринных желез, их роль в системе регуляции функций организма. Классификация эндокринных желез.

**Щитовидная железа:** строение, топография, функции.

**Паращитовидные железы:** строение, топография, функции.

**Гипофиз:** строение, топография, функции.

**Шишковидная железа:** строение, топография, функции.



**Надпочечник:** строение, топография, функции.

**Эндокринные части поджелудочной железы, яичника и яичка.**

Возрастные и половые особенности эндокринных желез.

## **1. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА**

### **7.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.**

Общие закономерности строения и классификация образований сосудистой системы; зависимость особенностей строения кровеносного русла от строения и функции органов. Анастомозы кровеносных сосудов: артериальные, венозные. Межсистемные и внутрисистемные анастомозы. Пути окольного (коллатерального) тока крови. Строение микроциркуляторного русла.

Малый круг кровообращения. Большой круг кровообращения.

**7.2. СЕРДЦЕ.** Строение, топография и функция сердца. Клапанный аппарат сердца. Проводящая система сердца. Артерии и вены сердца. Особенности кровоснабжения сердца. Границы сердца и проекция его отверстий на переднюю грудную стенку. Возрастные особенности границ сердца.

**Перикард.** Строение, топография, функции перикарда. Перикардальная полость и пазухи перикарда. Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов.

### **7.3. АРТЕРИИ**

**Артерии малого круга кровообращения:** легочный ствол, легочные артерии, топография и ветви.

**Артерии большого круга кровообращения.** Аорта: восходящая часть аорты, дуга аорты, нисходящая часть аорты. Топография аорты.

**Восходящая часть аорты.** Венечные артерии, области кровоснабжения, анастомозы.

**Дуга аорты.** *Ветви дуги аорты:* плечеголовной ствол, левая общая сонная артерия, левая подключичная артерия, топография, ветви,

*Артерии головы и шеи.* Общая сонная артерия, топография. Наружная сонная артерия, топография, ветви. Внутренняя сонная артерия, топография и ветви. Кровеносные сосуды головного и спинного мозга. Подключичная артерия, топография, отделы, ветви. Анастомозы артерий головы и шеи. Особенности кровоснабжения головного мозга.

*Артерии верхней конечности:* подмышечная артерия, топография, отделы,

ветви. Плечевая, лучевая и локтевая артерии, топография, ветви, проекция на кожу. Ладонные (поверхностная и глубокая) артериальные дуги кисти, топография. Анастомозы артерий верхней конечности.

**Нисходящая часть аорты.** *Грудная часть аорты*, топография, париетальные и висцеральные ветви, их анастомозы.

*Брюшная часть аорты*, топография, париетальные и висцеральные ветви, области кровоснабжения. Анастомозы ветвей брюшной части аорты.

*Артерии таза.* Общая подвздошная артерия, топография, ветви. Наружная подвздошная артерия, топография, ветви, области кровоснабжения. Внутренняя подвздошная артерия, топография, ветви (париетальные и висцеральные), области кровоснабжения. Анастомозы артерий таза.

*Артерии нижней конечности.* Бедренная артерия, топография, ветви. Подколенная артерия, топография, ветви. Передняя большеберцовая артерия, тыльная артерия стопы, их топография, ветви. Задняя большеберцовая артерия, топография, ветви. Артериальные дуги стопы, артерии их образующие. Проекция магистральных артерий нижней конечности на кожу. Анастомозы артерий нижней конечности.

Рентгеноанатомия артерий. Места определения пульса прижатия артерий для остановки кровотечения и. Возрастные особенности артерий.

## **7.4. ВЕНЫ**

**Вены малого круга кровообращения.** Легочные вены, топография.

**Вены большого круга кровообращения.** *Верхняя полая вена:* притоки, топография. Плечеголовые вены: притоки, топография. Внутренняя, наружная и передняя яремные вены: притоки, топография. Вены головного мозга. Синусы твердой оболочки головного мозга. Соединения между внутричерепными и внечерепными венами (диплоические и эмиссарные вены). Подключичная вена: притоки, топография. Поверхностные и глубокие вены верхней конечности. Подмышечная вена: притоки, топография. Анастомозы вен головы и шеи. Анастомозы вен верхней конечности.

Непарная и полунепарная вены: притоки, топография.

*Нижняя полая вена:* притоки, топография. Общая подвздошная вена: притоки (внутренняя и наружная подвздошные вены), топография. Внутренняя подвздошная вена: притоки, топография. Наружная подвздошная вена: притоки, топография. Анастомозы вен таза. Поверхностные и глубокие вены нижней конечности. Анастомозы вен

нижней конечности.

*Воротная вена:* притоки (селезеночная, нижняя брыжеечная и нижняя верхняя брыжеечная вены), топография. Анастомозы между притоками верхней и нижней полых вен и воротной вены.

Развитие сердечно-сосудистой системы в эмбриогенезе.

Особенности кровоснабжения органов, суставов и мышц. Кровообращение плода. Варианты и аномалии сердца, артерий и вен. Влияние факторов внешней среды на развитие и строение сердца, артерий и вен.

## **7.5. ЛИМФАТИЧЕСКИЕ СТОЛЫ И ПРИТОКИ.**

Лимфатические узлы, их строение, топография, функции. Классификация лимфатических узлов, регионарные лимфатические узлы, их топография (локализация).

*Лимфатические стволы:* формирование, топография.

*Лимфатические протоки.* Грудной проток, формирование, строение, топография. Правый лимфатический проток, формирование, строение, топография.

Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы и пути оттока лимфы от головы, шеи, верхней конечности, груди, живота, таза, нижней конечности. Особенности строения лимфатического русла, факторы, способствующие лимфооттоку от органов и тканей. Рентгеноанатомия лимфатической системы. Варианты развития лимфатической системы.

## **8. ЛИМФОИДНАЯ СИСТЕМА**

**Первичные лимфоидные органы.** Костный мозг: строение, расположение, функции. Тимус: топография, строение, функции.

**Вторичные лимфоидные органы.** Лимфоидные фолликулы пищеварительной, дыхательной и мочевой систем, миндалина, лимфатические узлы, селезенка. Строение, топография, функции вторичных лимфоидных органов.

Лимфатические узлы: строение, топография, функции. Классификация лимфатических узлов. Регионарные лимфатические узлы: топография (локализация). Лимфатические узлы головы и шеи, верхней конечности, груди, живота, таза, нижней конечности: топография, притоки и пути оттока лимфы. Возрастные особенности лимфоидных органов.

## 9. НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Нервная система, функции. Развитие нервной системы, аномалии, пороки. Общий план строения нервной системы: центральная часть (центральная нервная система) и периферическая часть (периферическая нервная система); соматическая и автономная (вегетативная) нервная система.

Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Серое и белое вещество центральной нервной системы, структурные элементы периферической нервной системы. Рефлекторная дуга.

### 9.1. ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА.

**Спинной мозг.** Топография, внешнее и внутреннее строение, функции спинного мозга. Сегмент спинного мозга. Оболочки спинного мозга.

**Головной мозг.** Отделы головного мозга.

*Продолговатый мозг.* Топография, внешнее и внутреннее строение, функции продолговатого мозга.

*Задний мозг: мост и мозжечок.* Топография, внешнее и внутреннее строение, функции моста и мозжечка. Четвертый желудочек. Ромбовидная ямка. Топография ядер черепных нервов.

*Средний мозг,* топография, внешнее и внутреннее строение, функции среднего мозга. Водопровод мозга.

Ствол головного мозга. Ретикулярная формация.

*Промежуточный мозг:* (таламус, эпителиамус, метаталамус, гипоталамус). Топография, внешнее и внутреннее строение, функции промежуточного мозга. Третий желудочек.

*Конечный мозг.* Полушария большого мозга: доли, борозды, извилины. Обонятельный мозг. Локализация функций в коре полушарий большого мозга. Понятие об анализаторе. Базальные ядра и белое вещество конечного мозга. *Лимбическая система.* Боковые желудочки. Оболочки головного мозга. Образование и пути оттока спинномозговой жидкости.

*Проводящие пути головного и спинного мозга.*

### 9.2. ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА.

Развитие периферической нервной системы. Структурная организация периферической нервной системы.

**Черепные нервы.** Общая характеристика и классификация черепных

нервов.

**Терминальный нерв (0), обонятельные нервы (I), зрительный нерв (II):** образование, состав волокон, топография, функция.

**Глазодвигательный нерв (III), блоковый нерв (IV), отводящий нерв (VI):** ядра, функциональный состав волокон, топография, ветви, область иннервации.

**Тройничный нерв (V):** ядра, тройничный узел, функциональный состав волокон, топография нерва и его ветвей, связи с вегетативными узлами и другими черепными нервами, области иннервации.

**Лицевой нерв [промежуточно-лицевой] (VII):** ядра, узел, коленца, функциональный состав волокон, топография нерва и его ветвей, связи с вегетативными узлами и черепными нервами, области иннервации.

**Преддверно-улитковый нерв (VIII):** ядра, узлы, функциональный состав волокон, топография нерва и его ветвей, функции.

**Языкоглоточный нерв (IX), блуждающий нерв (X), добавочный нерв (XI):** ядра, узлы, функциональный состав волокон, топография нервов и их ветвей, связи с симпатической нервной системой и черепными нервами, области иннервации.

**Подъязычный нерв (XII):** ядра, функциональный состав волокон, топография, ветви, связи с черепными и спинномозговыми нервами, области иннервации.

**Спинномозговые нервы.** Общая характеристика спинномозговых нервов: формирование, функциональный состав волокон, топография, ветви, области иннервации. Задние ветви спинномозговых нервов, области иннервации. Менингеальные и соединительные ветви спинномозговых нервов. Передние ветви спинномозговых нервов, образование сплетений.

**Шейное сплетение:** формирование, топография, нервы, ветви, области иннервации.

**Плечевое сплетение:** формирование, топография, корешки, стволы, нервы, ветви, области иннервации.

**Межреберные нервы:** топография, ветви, области иннервации.

**Поясничное сплетение:** формирование, топография, нервы, ветви, области иннервации.

**Крестцовое сплетение:** формирование, топография, нервы, ветви,

области иннервации.

## **10. АВТОНОМНАЯ (ВЕГЕТАТИВНАЯ) НЕРВНАЯ СИСТЕМА**

Строение и функции автономной нервной системы, симпатическая и парасимпатическая части. Отличие вегетативной нервной системы от анимальной. Центры автономной нервной системы. Периферический отдел автономной нервной системы. Рефлекторная дуга автономной нервной системы. Морфологические и функциональные различия симпатической и парасимпатической автономной нервной системы.

**Симпатическая часть автономной нервной системы.** Топография сегментарных центров в спинном мозге. Периферический отдел: симпатический ствол, его узлы, межузловые ветви, соединительные ветви. Нервы и ветви шейного, грудного, поясничного и крестцового отделов симпатического ствола.

**Парасимпатическая часть автономной нервной системы.** Топография сегментарных центров в головном и спинном мозге. Периферический отдел: узлы и волокна в составе черепных нервов, тазовые внутренностные нервы, тазовые узлы и ветви.

**Автономные (висцеральные) сплетения и автономные (висцеральные) ганглии:** краниоцервикальные, грудные, брюшные, тазовые: источники формирования, топография, области иннервации.

Иннервация органов головы, шеи, груди, живота, таза. Иннервация сосудов.

## **11. ОРГАНЫ ЧУВСТВ**

Анатомо-функциональная характеристика органов чувств. Развитие органов чувств.

**Орган зрения.** Глазное яблоко: оболочки и ядро глазного яблока, водянистая влага, камеры глазного яблока, пути оттока водянистой влаги. Аккомодационный аппарат глаза. Вспомогательные органы глаза: мышцы глазного яблока, слезный аппарат. Проводящий путь зрительного анализатора. Проводящие пути зрачкового рефлекса и аккомодации глаза.

**Преддверно-улитковый орган.** Наружное, среднее и внутреннее ухо: строение, топография, функции. Возрастные особенности органа слуха и равновесия. Проводящие пути слухового и вестибулярного анализаторов.

**Орган обоняния.** Обонятельная область слизистой оболочки носа. Проводящий путь обонятельного анализатора.

**Орган вкуса.** Вкусовые почки языка, топография. Проводящие пути

вкусового анализатора.

**Общий покров.** Кожа, ее производные, функции. Проводящие пути кожной чувствительности.

Варианты и аномалии органов чувств. Влияние факторов внешней среды на развитие и строение органов чувств.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомия человека: в 2 т./Под ред. М.Р. Сапина.- 4-е изд., стереотип. - М., 1997
2. Анатомия человека: учебник для вузов/под ред. Л.Л.Колесникова, С.С.Михайлова.- 4-е изд. перераб., доп.. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2008. – 816 с.
3. Анатомия человека: учебник для вузов: в 3 т./М.Р.Сапин, Г.П.Билич. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2008.
4. Анатомия человека: учебник для вузов: в 2 кн./М.Р.Сапин, З.Г.Брыксина. – М.: Academia, 2006.
5. Андриеш, В.Н. Кровоснабжение и иннервация внутренних органов человека: учебник/Андриеш В.Н. Крачун Г.П., Ястребова Т.А., Перлин Б.З. — Тирасполь: «Мако», 1998. — 236 с.
6. Булыгин, И.А. Новые принципы структурно-функциональной организации симпатических ганглиев./И.А.Булыгин. – Минск: Наука и техника, 1979. – 231 с.
7. Вегетативная нервная система. Атлас: учеб. пособие/П.И.Лобко [и др.]; - Минск: Высш. шк., 1988. – 271 с.
8. Витмор Я. Анатомия человека в вопросах и ответах./Я.Витмор, П.Виллан. - Спб.: - Питер, 1998. 0- 410с.
9. Гинзбург, В.В. Элементы антропологии для медиков./В.В.Гинзбург Л.: Медгиз, 1963. – 216с.
10. Голуб, Д.М. Развитие черепных нервов. Атлас/Д.М.Голуб [и др.]. — Минск: Наука и техника, 1977. — 159 с.
11. Денисов, С.Д. Формирование профессиональной этики врача о процессе преподавания анатомии человека: метод. рекомендации/С.Д.Денисов, С.П.Ярошевич. – Минск: БГМУ, 2008. – 28с.
12. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): учеб. Для ин-тов физ. культуры. – 5-е изд. Перераб. Доп. – М.: Физкультура и спорт. 1985. – 544с.
13. Иванов, Г.Ф. Основы нормальной анатомии человека. В 2 т. /Г.Ф.Иванов. – М.: Медгиз, 1949.
14. Карлсон, Б. Основы эмбриологии по Пэттену. В 2 т./Карлсон Б. - М: Мир, 1983.
15. Лобко, П.И. Физиологическая атрезия./П.И.Лобко, Р.М.Петрова, Е.Н.Чайка. – Минск: Беларусь, 1983. -254с.

16. Международная анатомическая терминология/Под ред. Л.Л.Колесникова. – М.: Медицина, 2003. – 424с.
17. Неттер, Ф. Атлас анатомии человека/Ф.Неттер; под ред Н.О.Бартоша, Л.Л.Колесникова. Пер. с англ. А.П.Киясова. – М: ГЭОТАР, Медиа, 2007. – 624с.
18. Островерхов, Г.Е. Оперативная хирургия и топографическая анатомия: учеб. для студентов мед. вузов/Г.Е.Островерхов, Ю.М.Бомаш, Д.М.Лубоцкий. – 5-е изд. испр. – Москва: МИА, 2005. – 735с.
19. Привес, М.Г. Анатомия человека: учебник/ М.Г.Привес, Н.К.Лысенков, В.И.Бушкович. – 12-е изд., перераб. И доп. – СПб: Издат. дом СПбМАПО, 2009.- 720с.
20. Пэттен, Б.М. Эмбриология человека./Б.М.Пэттен. - М.: Медгиз, 1959. – 766с., Медицина, 1959.
21. Роен, И.В. Большой атлас по анатомии. Фотографическое описание человеческого тела./И.В.Роен, Ч.Йокочи, Э.Льютен-Дреколл; пер. ТОО Внешсигма. – Издательство АСТ-ЛТД, 1983. – 486с.
22. Сапин, М.Р. Атлас анатомии человека: учеб. пособие для студентов мед. вузов. В 3 т./М.Р.Сапин. – Москва: Медицина, 2006.
23. Сапин, М.Р./Анатомия лимфатической системы человека/М.Р.Сапин, Э.И.Борзяк. – М.: Медицина, 1976. – 210с.
24. Самусев, Р.П. Анатомия человека: учеб. пособие/Р.П.Самусев, Ю.М.Селин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ОНИКС: Мир и образование, 2005. – 576с.
25. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека: учеб. пособие. В 4 т. – 2-е изд., стереотип./Р.Д.Синельников, Я.Р.Синельников. – М.: Медицина. – 1996.
26. Фениш, Х. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры/Х.Фениш; при участии В.Даубера; пер. с англ.; С.Л.Кабак, В.В.Руденок; пер. под ред С.Д.Денисова. – Мн.: Высшейш. Школа, 1996. – 464с.
27. Физиология человека: В 3-х т./Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. – М.: Мир, 1996.
28. Хэм, А. Гистология: В 5 т./ А.Хэм, Д.Кормак; пер. с англ. под ред. Ю.И.Афанасьева, Ю.С.Ченцова. - М.: Мир, 1982-1983.
29. Шмальгаузен, И.И. Основы сравнительной анатомии./И.И.Шмальгаузен. - М.:Медгиз, 1938. – 430с.
30. Gray's anatomy/ed: P.L.Williams, R.Warwick. -36<sup>th</sup> ed. - Edinburg, London, N.-Y.: 1980 – 1578p.