



УТВЕРЖДАЮ  
Председатель приёмной комиссии  
Р.Е. Калинин

« 29 » августа 2022 г.

**Программа вступительного испытания в аспирантуру**  
Группа научных специальностей 3.3. Медико-биологические науки  
Научная специальность 3.3.1. Анатомия человека

**1. Общие вопросы анатомии человека**

Методы изучения анатомии. Связь анатомии со смежными дисциплинами. Стадии эмбриогенеза, основные морфологические изменения на начальных стадиях эмбриогенеза. Особенности формирования и последующее значение для эмбрио- и органогенеза зародышевых листков и осевого комплекса органов. Оси и плоскости человеческого тела, используемые при изучении всех разделов предмета.

**2. Анатомия опорно-двигательного аппарата человека**

**2.1. Учение о костях – остеология**

Общие сведения об анатомии скелета, классификация костей. Кость как орган, надкостница, костномозговая полость, костный мозг. Строение кости; диафиз, метафиз, эпифиз, апофиз, остеон, компактное и губчатое вещество. Химический состав костей и их физические свойства. Анатомическая номенклатура.

**2.2. Учение о соединениях костей – синдесмология**

Соединения костей в филогенезе. Классификация соединений костей. Функциональная анатомия синдесмозов, синхондрозов, синостозов, полусуставов. Классификация суставов. Главные и вспомогательные элементы суставов. Основные закономерности биомеханики суставов.

**2.3. Учение о мышцах – миология**

Общая характеристика мышечной ткани. Понятие о фило- и онтогенезе скелетных мышц. Классификация мышц, общая характеристика отдельных функциональных мышечных групп: агонисты, антагонисты, синергисты. Строение мышцы как органа. Анатомический, физиологический поперечник мышцы. Нейромоторная единица. Роль и закономерности развития фасций в мышечной системе по Н.И. Пирогову.

**3. Учение о внутренних органах – спланхнология**

**3.1. Анатомия пищеварительной системы человека**

Основные источники формирования в эмбриогенезе пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата. Общие принципы строения полых и паренхиматозных органов. Понятие о топографии внутренних органов. Пищеварительная система. Понятие о фило- и онтогенезе пищеварительной системы. Развитие тканевых структур пищеварительной трубки.

### 3.2. Анатомия дыхательной системы человека

Фило- и онтогенез органов дыхательной системы. Дыхательная система, общая характеристика процесса газообмена. Средостение.

### 3.3. Система органов мочеполового аппарата. Эндокринные железы

Этапы развития мочевого аппарата. Основные закономерности развития и строения мужских и женских половых органов. Промежность. Эндокринные железы. Классификация эндокринных желез, особенности анатомии и топографии.

### 3.4. Органы лимфоидной (иммунной) системы

Органы кроветворения и иммунной системы. Костный мозг, топография, строение, возрастные изменения. Классификация органов лимфоидной (иммунной) системы Первичные лимфоидные органы: красный костный мозг и тимус. Источники и закономерности развития первичных органов лимфоидной (иммунной) системы. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития. Вторичные органы лимфоидной (иммунной) системы: миндалины, лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные структуры пищеварительной, дыхательной и мочевой систем. Принцип строения. Источники и закономерности развития вторичных органов лимфоидной (иммунной) системы. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.

## 4. **Анатомия сердца и сосудов**

### 4.1. Сердечнососудистая система

Общие принципы развития и строения сосудистой системы. Деление сосудистой системы на кровеносную и лимфатическую. Фило- и онтогенез сердца. Общие закономерности строения и распределения периферических сосудов. Артерии большого круга кровообращения. Пути микроциркуляции (В.В. Куприянов). Особенности в пожилом и старческом возрасте. Понятие об экстраорганных и интраорганных сосудах. Морфология магистральных сосудов: артерии головы, шеи, верхних и нижних конечностей, грудной, брюшной и тазовой полостей (Н.И. Пирогов, П.Ф. Лесгафт, В.Н. Тонков). Особенности строения венозной системы. Значение венозной системы; факторы, влияющие на движение венозной крови по венам. Роль венозной системы в патологии (тромбофлебиты, эмболии). Система верхней полой вены. Нижняя полая вена. Воротная вена. Вены таза и нижних конечностей. Порто-кавальные анастомозы. Кава-кавальные анастомозы. Особенности

кровообращения плода. Достижения отечественных ученых (Д.А. Жданов, Г.М. Иосифов, В.Н. Надеждин и др.) в изучении лимфатической системы. Значение лимфатической системы. Особенности строения лимфатической системы: пути проведения лимфы (капилляры, сосуды, стволы, протоки) и лимфоидная ткань (миндалины, фолликулы, узлы и т.д.). Лимфатические сосуды и узлы головы, шеи, конечностей, грудной и брюшной полостей, таза.

## **5. Учение о строении нервной системы – неврология**

### **5.1. Общие вопросы анатомии нервной системы**

Филогенез и онтогенез нервной системы. Нейрон. Нейроглия. Серое и белое вещество головного и спинного мозга: ядра, узлы, нервные волокна, пучки, корешки. Деление нервной системы соответственно развитию и функциям на соматическую и вегетативную (автономную), на центральную и периферическую. Общий план строения нервной системы. Ее значение в организме. Классификация нервной системы. Взаимосвязь ее отделов. Источники и закономерности развития нервной системы в онтогенезе. Понятие о рефлекторной дуге. Классификация рефлекторных дуг. Простая соматическая и автономная рефлекторные дуги.

### **5.2. Центральная нервная система**

Спинной мозг: его развитие, положение в позвоночном канале, внешнее строение, кровоснабжение и венозный отток от спинного мозга. Особенности строения у детей и подростков. Общий обзор головного мозга. Нижняя поверхность головного мозга. Ромбовидный мозг. Продолговатый мозг. IV желудочек. Средний мозг. Промежуточный мозг. Таламический мозг. Гипоталамус. III желудочек. Конечный мозг. Плащ. Обонятельный мозг. Боковые желудочки. Базальные ядра полушарий. Белое вещество. Морфологические основы динамической локализации функций. Проводящие пути кожного анализатора. Проводящие пути двигательного анализатора. Кортико-спинномозговой (пирамидный) путь. Нисходящие пути подкорковых ядер конечного мозга – экстрапирамидная система. Нисходящие двигательные пути мозжечка.

### **5.3. Периферическая нервная система.**

Спинномозговые нервы. Черепные нервы. Вегетативная (автономная) нервная система. Закономерности развития и функции вегетативной нервной системы. Деление вегетативной нервной системы на симпатическую и парасимпатическую части.

## **6. Учение об органах чувств – эстеziология.**

Основные закономерности развития и строения органов чувств. Особенности в пожилом и старческом возрастах. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Значение анализаторов в познании мира. Понятие о контактных и дистантных органах чувств. Первичночувствующие и вторичночувствующие органы чувств. Развитие органов чувств. Орган зрения: глаз и

вспомогательные органы глаза. Преддверноулитковый орган (орган слуха и равновесия): наружное, среднее и внутреннее ухо.

## **7. Информационное обеспечение программы**

Список литературы

### **Основная:**

Анатомия человека: иллюстрир. учеб. [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования: в 3 т. / под ред. Л.Л. Колесникова. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2014. : ил. - ISBN 978-5-9704-2884-9 : 1100-00.

Привес М.Г. Анатомия человека [Текст] : учеб. - 12-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Изд. дом СПбМАПО, 2014. - 720 с. : ил. - (Учеб. лит. для студентов мед. вузов). - ISBN 5-98037-028-5 : 949-00.

Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов: в 4 т. - 7-е изд., перераб. - М. : Новая волна, 2016. : ил. - ISBN 978-5-7864-0270-5 : 3227-80.

Дополнительная:

### **Дополнительная учебная литература:**

Анатомия человека. Опорно-двигательный аппарат [Текст] : учеб. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования / [Ряз. гос. мед. ун-т]. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2017. - 252 с. : ил. - Библиогр.: С. 246. - ISBN 978-5-9704-4279-1 : 600-00.

Неттер Ф. Атлас анатомии человека [Текст] / пер. с англ. под ред. Л.Л. Колесникова. - 6-е изд. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2017. - 624 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4105-3 : 3125-00.

Остеология. учебное пособие. А.В. Павлов, Н.В. Овчинникова, Г.С. Лазутина — Санкт-Петербург: Эко-Вектор, 2022 — 175 с.

Топографическая анатомия конечностей. учебн. пособие для студентов / А.В. Павлов, С.Р. Жеребятьева — Санкт-Петербург: Эко-Вектор, 2019 — 190 с.

Клиническая анатомия головы и шеи. Пособие для студентов / А.В. Павлов, С.Р. Жеребятьева — Санкт-Петербург: Эко-Вектор, 2017 — 180 с.

Лазутина Г.С. Структурно-функциональная организация ствола головного мозга [Текст] : ил. пособие для студентов 2 и 4 курсов лечеб. фак. / Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2017. - 54 с. - Библиогр.: С. 54. - 12-88.

Овчинникова Н.В. Анатомия соединений костей [Текст] : учеб.-метод. пособие для студентов 1-2 курсов лечеб. фак. по дисц. "Анатомия" / Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2017. - 81 с. - Библиогр.: С. 81. - 35-28.

Анатомия проводящих путей центральной нервной системы [Текст] : учеб.-метод. пособие для студентов 2 и 4 курсов лечеб. фак. / Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2015. - 95 с. - Библиогр.: С. 95. - 23-04.

Анатомия вегетативной нервной системы : учеб. - метод. пособие для студентов, обуч. по спец. "Лечеб. дело" / Ряз. гос. мед. ун-т; сост. Г.С. Лазутина, Т.А. Линник, Н.В. Овчинникова. - Рязань : РИО РязГМУ, 2019.- 71 с. - Библиогр.: С. 71. - 57-40. - Текст (визуальный) : непосредственный.

Функциональная анатомия венозной системы : учеб. пос. для студентов лечебного факультета / Н.В. Овчинникова, Г.С. Лазутина, Л.Н. Плаксина, И.В. Ощепкова/ Ряз. гос.мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2020. - 77 с.: илл.

***Периодические издания:***

журнал «Журнал анатомии и гистопатологии»

журнал «Оперативная хирургия и клиническая анатомия»

Журнал «Морфология»

Журнал «Морфологические ведомости»

***Электронные ресурсы:***

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

БД издательства ELSEVIER

БД Pubmed

Oxford University Press

ScienceDirect

SciVerse Scopus

**Перечень вопросов  
к вступительным испытаниям в аспирантуру**

**Анатомия опорно-двигательного аппарата**

1. Скелет. Развитие скелета. Значение скелета.
2. Кость как орган. Химический состав кости, ее химические и механические свойства. Особенности строения кости у детей и подростков.
3. Строение кости. Структурная единица кости.
4. Развитие кости. Стадии развития. Виды окостенения. Влияние биологических и социальных факторов на развитие кости.
5. Рост кости после рождения. Первичные, вторичные и добавочные точки окостенения.
6. Классификация костей. Строение длинных и коротких костей. Части костей.
7. Мозговой и лицевой череп. Развитие черепа в онтогенезе. Основные варианты строения, аномалии и пороки развития черепа.
8. Особенности строения черепа новорождённого.
9. Особенности строения черепа детей и подростков.
10. Передняя и задняя черепные ямки. Их стенки, сообщения, содержимое. Средняя черепная ямка. Её стенки, сообщения, содержимое.
11. Глазница. Её стенки, сообщения, содержимое. Особенности глазницы у детей и подростков.
12. Крыловидно-небная ямка. Её стенки, сообщения, содержимое.
13. Костная носовая полость. Её стенки и сообщения. Особенности костной носовой полости у детей и подростков.
14. Соединения костей и их классификация.
15. Непрерывные соединения. Их классификация. Примеры.
16. Суставы. Строение сустава: основные и вспомогательные элементы. Принципы классификации суставов. Примеры.
17. Соединения черепа: фиброзные, хрящевые. Суставы черепа.
18. Соединения позвоночного столба. Позвоночный столб в целом. Особенности позвоночного столба у детей и подростков.
19. Соединение грудной клетки. Грудная клетка в целом. Особенности грудной клетки у детей и подростков. Половые и конституциональные особенности грудной клетки.
20. Соединение I и II шейных позвонков между собой и с черепом. Мышцы, действующие на эти суставы, их иннервация и кровоснабжение, венозный и лимфатический отток.
21. Соединения грудной клетки. Собственные мышцы груди, их иннервация и кровоснабжение.
22. Соединения пояса верхней конечности. Строение, классификация, движения. Особенности строения у детей и подростков. Мышцы, действующие на суставы. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация суставов и мышц.

23. Плечевой сустав. Строение, классификация, движения в суставе. Особенности строения у детей и подростков. Мышцы, действующие на него. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация сустава и мышц.
24. Локтевой сустав. Строение, классификация, движения в суставе. Особенности строения у детей и подростков. Мышцы, действующие на него. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация сустава и мышц.
25. Лучезапястный, среднезапястный и межзапястные суставы. Строение, классификация, движения. Особенности строения у детей и подростков. Мышцы, действующие на него. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация суставов и мышц.
26. Суставы кисти. Строение, классификация, движения. Особенности строения у детей и подростков. Мышцы, действующие на суставы. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация сустава и мышц.
27. Тазобедренный сустав. Строение, классификация, движения в суставе. Особенности строения у детей и подростков. Мышцы, действующие на него. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация сустава и мышц.
28. Коленный сустав. Строение, классификация, движения в суставе. Особенности строения у детей и подростков. Мышцы, действующие на него. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация сустава и мышц.
29. Голеностопный сустав. Мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.
30. Суставы стопы. Строение, классификация, движения. Особенности строения у детей и подростков. Мышцы, действующие на суставы. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация суставов и мышц.
31. Соединения тазового пояса. Таз как целое. Размеры таза. Особенности таза у детей и подростков. Половые и конституциональные особенности таза.
32. Сравнительная характеристика соединений верхней и нижней конечности. Своды стопы. Стопа как арочная конструкция. Основные активные и пассивные «затяжки», поддерживающие своды стопы.
33. Общая анатомия мышечной системы. Строение мышцы как органа. Классификация скелетных мышц. Мышцы - синергисты и антагонисты. Развитие скелетных мышц. Аутохтонные мышцы, трункопетальные мышцы и трункофугальные мышцы.
34. Анатомический и физиологический поперечник мышц. Работа и сила мышц. Виды рычагов в биомеханике.
35. Вспомогательный аппарат мышц: фасции, костно-фиброзные каналы и синовиальные влагалища, сесамовидные кости, слизистые сумки. Мышечно-фасциальные ложа.

36. Мышцы лица, их развитие, классификация, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток, иннервация. Особенности мышц лица у детей и подростков.
37. Жевательные мышцы, их развитие, классификация, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток и иннервация. Фасции жевательных мышц. Особенности жевательных мышц у детей и подростков.
38. Мышцы шеи, их развитие, классификация, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц шеи.
39. Фасции шеи и их классификации. Межфасциальные пространства шеи.
40. Топография шеи. Области шеи, их границы. Треугольники шеи, их практическое значение.
41. Мышцы и фасции спины, их классификация, происхождение, топография, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц спины.
42. Мышцы и фасции груди, их классификация, происхождение, топография, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц груди.
43. Диафрагма, её топография, развитие, строение, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация диафрагмы. Треугольники диафрагмы и их значение.
44. Мышцы живота, их классификация, топография, особенности строения, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц живота. Брюшной пресс, его строение и функции.
45. Влагалище прямой мышцы живота, его стенки. Белая линия живота. Пупочное кольцо.
46. Паховый канал, его стенки, глубокое и поверхностное кольца, содержимое канала. «Слабые» места передней брюшной стенки.
47. Мышцы и фасции пояса верхней конечности. Топография, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц пояса верхней конечности.
48. Мышцы и фасции плеча, их топография, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц плеча.
49. Мышцы и фасции предплечья, их топография, функция, кровоснабжение венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц предплечья. Локтевая ямка, её границы.
50. Мышцы кисти, их классификация, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц кисти. Костно-фиброзные каналы и синовиальные влагалища кисти.
51. Подмышечная полость, её стенки, отверстия, треугольники, их значение. Канал лучевого нерва.
52. Мышцы таза, их классификация, топография, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц таза.
53. Отверстия и каналы в стенках таза, их назначения.



54. Мышцы бедра. Их классификация, топография, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц бедра.
55. Фасции бедра. Топография бедра. Мышечная и сосудистая лакуны. Бедренный треугольник. Приводящий канал. Бедренное кольцо. Подкожная щель.
56. Мышцы и фасции голени, их классификация, топография, функции, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц голени.
57. Мышцы стопы, их классификация, топография, функции, кровоснабжение, венозный и лимфатический отток. Иннервация мышц стопы. Костно-фиброзные каналы и синовиальные влагалища стопы.
58. Позвонки и их соединения. Позвоночный столб в целом и его возрастные изменения. Мышцы, действующие на него, их иннервация и кровоснабжение.

### **Анатомия внутренних органов**

#### ***Пищеварительная система***

59. Источники и закономерности развития полости рта, ее органов и глотки. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития. Закономерности развития производных туловищной и хвостовой кишок. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития.
60. Полость рта: её отделы и стенки; их строение, функции, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
61. Зубы молочные и постоянные, их строение. Смена зубов. Формула зубов. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
62. Язык, его строение, функции, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
63. Слюнные железы, их топография, строение, выводные протоки, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
64. Глотка, ее топография, части, сообщения строение, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
65. Пищевод, его топография, части, строение, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
66. Желудок, его развитие, топография, строение, отношение к брюшине. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация

- желудка. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
67. Двенадцатиперстная кишка, ее части, топография, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  68. Брыжеечный отдел тонкой кишки, его отделы, топография, отношение к брюшине, строение стенки. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  69. Слепая кишка, топография, отношение к брюшине, строение стенки. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация.
  70. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  71. Червеобразный отросток.
  72. Ободочная кишка: ее отделы, топография, отношение к брюшине, строение стенки. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  73. Прямая кишка, ее отделы, топография, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  74. Печень, ее развитие, топография, отношение к брюшине, связочный аппарат, строение. Структурно-функциональная единица печени. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  75. Желчный пузырь, его, топография, строение; выводные протоки желчного пузыря и печени. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  76. Поджелудочная железа, ее развитие, топография, отношение к брюшине, строение; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  77. Понятие о серозных оболочках и серозных полостях, их эмбриогенез. Брюшина, ее производные, отношение органов к брюшине.
  78. Топография и производные брюшины в брюшной полости и полости таза. Особенности строения у детей и подростков.

#### ***Дыхательная система***

79. Источники и закономерности развития дыхательной системы.
80. Полость носа, ее строение, носовые ходы, сообщения, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты,

- аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
81. Гортань, ее отделы, топография, строение; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  82. Хрящи и сочленения гортани, функциональное значение гортани. Мышцы гортани. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация гортани. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  83. Трахея и бронхи, их топография, строение. Бронхиальное «дерево». Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация трахеи и бронхов. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  84. Легкие, их строение, топография, границы легких; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  85. Понятие о бронхо-легочном сегменте. Сегментарное строение легких. Бронхиальное и альвеолярное «дерево». Структурно-функциональная единица легких.
  86. Плевра, ее листки, их топография. Полость плевры. Плевральные синусы. Особенности строения у детей и подростков.
  87. Средостение, его границы, отделы. Особенности строения у детей и подростков.
- Мочевая система и система половых органов***
88. Источники закономерности развития органов мочевой системы.
  89. Почка. Внешнее строение, топография, фиксирующий аппарат; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  90. Почка: внутреннее строение. Структурно-функциональная единица почки. Формы экскреторного дерева почки. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  91. Мочеточники и мочевой пузырь, их строение, топография; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
  92. Мужской и женский мочеиспускательные каналы, топография, отделы, сфинктеры. Особенности строения у детей и подростков.
  93. Источники и закономерности развития системы женских половых органов. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития.
  94. Внутренние женские половые органы, топография, отношение к брюшине; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и

- иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
95. Наружные женские половые органы, топография; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
96. Мышцы и фасции промежности у женщин, их кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Особенности строения у детей и подростков женского пола.
97. Источники и закономерности развития системы мужских половых органов. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития.
98. Внутренние мужские половые органы, топография, отношение к брюшине; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей подростков.
99. Наружные мужские половые органы, топография; кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
100. Мышцы и фасции промежности у мужчин, их кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Особенности строения у детей и подростков мужского пола.

#### **Эндокринные железы**

101. Особенности строения и функции эндокринных желез и эндокринных элементов органов. Классификации эндокринных желез.
102. Развитие и особенности строения эндокринных желез энтодермального происхождения у детей и подростков.
103. Развитие и особенности строения эндокринных желез мезодермального происхождения у детей и подростков.
104. Развитие и особенности строения эндокринных желез эктодермального происхождения у детей и подростков.
105. Гипофиз, его место в системе желез внутренней секреции топография, строение и функция. Особенности кровоснабжения. Особенности строения у детей и подростков.
106. Надпочечники, их топография, строение, функции, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков. Добавочные надпочечники, параортальные тельца, сонный гломус.
107. Щитовидная железа: ее топография, строение, функции, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.

**Анатомия сердечно-сосудистой системы. Общий план строения сердечно-сосудистой системы. Организация кровообращения у человека.**

108. Источники и закономерности развития сердца и крупных сосудов. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития.
109. Сердце, его форма, размеры и топография. Проекция границ на переднюю грудную стенку. Строение стенки сердца. Проводящая система сердца. Особенности строения у детей и подростков.
110. Камеры сердца и клапаны, их анатомия, рельеф внутренней поверхности; строение камер по ходу тока крови. Проекция клапанов на переднюю грудную стенку. Регуляция тока крови в сердце.
111. Артерии сердца. Особенности и варианты их ветвления. Вены сердца. Лимфатические сосуды сердца, лимфоотток.
112. Иннервация сердца. Внесердечные и внутрисердечные нервные сплетения, их топография.
113. Перикард, его строение, топография; синусы перикарда. Кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Особенности строения у детей и подростков.
114. Общая анатомия артерий, закономерности их расположения и ветвления. Возрастные особенности. Источники и основные закономерности развития артериальной системы.
115. Аорта, ее отделы. Ветви дуги аорты, их анатомия, топография, области ветвления.
116. Наружная сонная артерия, ее топография, ветви и области кровоснабжения.
117. Внутренняя сонная артерия, ее топография, ветви и области кровоснабжения.
118. Подключичная артерия, ее топография, ветви и области кровоснабжения.
119. Ветви грудной части аорты (париетальные и висцеральные), их анатомия, топография, области кровоснабжения.
120. Висцеральные и париетальные ветви брюшной части аорты. Особенности их ветвления и анастомозы.
121. Общая, наружная и внутренняя подвздошные артерии, их ветви, области кровоснабжения.
122. Артерии головного мозга. Источники кровоснабжения отделов головного мозга. Артериальный (виллизиев) круг большого мозга.
123. Подмышечная и плечевая артерии: топография, ветви, области кровоснабжения.
124. Артерии предплечья, их ветви, области кровоснабжения. Формирование суставных артериальных сетей верхней конечности.
125. Артерии кисти. Артериальные ладонные дуги и их ветви.
126. Бедренная артерия: топография, ветви, области кровоснабжения.
127. Артерии голени, ветви, область кровоснабжения. Формирование суставных артериальных сетей нижней конечности.

128. Артерии стопы: топография, ветви, области кровоснабжения. Микроциркуляторное русло: структурные компоненты, закономерности и особенности его строения в различных органах.
  129. Межсистемные и внутрисистемные анастомозы артерий. Функциональное значение (примеры).
  130. Пути окольного (коллатерального) кровотока. Функциональное значение (примеры).
  131. Общая анатомия вен, закономерности их образования, расположения. Источники и основные закономерности развития венозной системы.
  132. Верхняя полая вена, ее топография и источники формирования. Непарная и полунепарная вены, их притоки и анастомозы.
  133. Плечеголовые вены, их топография и источники формирования. Поверхностные и глубокие вены верхней конечности, их топография, анастомозы.
  134. Пути оттока венозной крови от головы, шеи и верхних конечностей.
  135. Вены головного мозга. Венозные пазухи твердой мозговой оболочки. Венозные выпускники (эмиссарии) и диплоические вены.
  136. Внутричерепные и внечерепные притоки внутренней яремной вены.
  137. Нижняя полая вена, ее топография и источники формирования. Притоки нижней полой вены и их анастомозы.
  138. Воротная вена печени, ее топография и источники формирования образования. Притоки воротной вены, ветвление воротной вены в печени. Анастомозы воротной вены и ее притоков.
  139. Поверхностные и глубокие вены нижней конечности, их анатомия, топография, анастомозы.
  140. Кава-кавальные, и порто-кавальные анастомозы вен. Их строение, топография. Функциональное значение.
  141. Организация кровообращения в эмбриональном, фетальном и перинатальном периодах онтогенеза. Изменения в сердечно-сосудистой системе после рождения.
  142. Общий план строения, источники и закономерности развития лимфатического русла. Лимфокапилляры, лимфатические сосуды, лимфатические стволы и лимфатические протоки, их общая характеристика. Лимфатический капилляр как компонент микроциркуляторного русла.
  143. Грудной проток, его формирование; строение, топография, варианты впадения в венозное русло.
  144. Правый лимфатический проток, его формирование, топография, место впадения в венозное русло.
- Органы лимфоидной (иммунной) системы**
145. Органы лимфоидной (иммунной) системы, их классификация. Закономерности их строения в онтогенезе человека.

146. Классификация органов лимфоидной (иммунной) системы  
Первичные лимфоидные органы: красный костный мозг и тимус.  
Источники и закономерности развития первичных органов лимфоидной (иммунной) системы. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития.
147. Тимус: развитие, топография, строение, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
148. Вторичные органы лимфоидной (иммунной) системы: миндалины, лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные структуры пищеварительной, дыхательной и мочевой систем. Принцип строения. Источники и закономерности развития вторичных органов лимфоидной (иммунной) системы. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
149. Селезенка, ее развитие, строение, функции, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Возможные варианты, аномалии и пороки развития. Особенности строения у детей и подростков.
150. Лимфоидные органы слизистых оболочек: миндалины, одиночные лимфоидные узелки, лимфоидные (пейеровы) бляшки тонкой кишки; их топография и строение.
151. Лимфатический узел как орган, его строение, функции. Классификация лимфатических узлов. Особенности строения у детей и подростков.
152. Анатомия и топография лимфатических сосудов и регионарных лимфатических узлов головы.
153. Анатомия и топография лимфатических сосудов и регионарных лимфатических узлов шеи.
154. Анатомия и топография лимфатических сосудов и регионарных лимфатических узлов верхней конечности.
155. Анатомия и топография лимфатических сосудов и регионарных лимфатических узлов груди.
156. Анатомия и топография лимфатических сосудов и регионарных лимфатических узлов брюшной полости.
157. Анатомия и топография лимфатических сосудов и регионарных лимфатических узлов таза.
158. Анатомия и топография лимфатических сосудов и регионарных лимфатических узлов нижней конечности.
- Анатомия центральной нервной системы**
159. Общий план строения нервной системы. Ее значение в организме. Классификация нервной системы. Взаимосвязь ее отделов.
160. Источники и закономерности развития нервной системы в онтогенезе. Понятие о рефлекторной дуге. Классификация

- рефлекторных дуг. Простая соматическая и автономная рефлекторные дуги.
161. Спинной мозг: его развитие, положение в позвоночном канале, внешнее строение, кровоснабжение и венозный отток от спинного мозга.
  162. Спинной мозг, его внутреннее строение. Ядра серого вещества спинного мозга, их назначение. Локализация проводящих путей в канатиках спинного мозга.
  163. Развитие головного мозга. Возможные варианты строения, аномалии и пороки развития. Мозговые пузыри и их производные.
  164. Продолговатый мозг, его внешнее и внутреннее строение. Топография ядер и проводящих путей в продолговатом мозге.
  165. Мост, его внешнее и внутреннее строение. Топография ядер и проводящих путей в мосту.
  166. Мозжечок, его внешнее и внутреннее строение, ядра мозжечка; ножки мозжечка, проводящие пути ножек мозжечка.
  167. Остаточная полость ромбовидного мозга - IV желудочек головного мозга; его стенки и сообщения. Проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку.
  168. Средний мозг, его внешнее и внутреннее строение. Топография ядер и проводящих путей в среднем мозге. Водопровод мозга.
  169. Ретикулярная формация ствола головного мозга, особенности ее строения в различных отделах мозга, функциональное назначение.
  170. Промежуточный мозг, общий план строения. Внешнее и внутреннее строение промежуточного мозга. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе. III желудочек, его стенки и сообщения.
  171. Рельеф плаща полушарий большого мозга. Основные борозды и извилины. Функциональное значение зон коры полушарий большого мозга. Особенности функциональной анатомии коры полушарий большого мозга у детей и подростков. Формирование центров II сигнальной системы в онтогенезе. Сроки формирования функциональных зон коры полушарий большого мозга детей и подростков.
  172. Строение белого вещества полушарий большого мозга. Ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна. Внутренняя капсула, локализация проводящих путей в ее отделах.
  173. Базальные ядра полушарий большого мозга и связанные с ними структуры. Функциональное значение.
  174. Боковые желудочки - полости конечного мозга, их стенки и сообщения. Общий план строения лимбической системы, ее связи и функциональное значение. Лимбическая доля полушарий большого мозга.
  175. Оболочки и межоболочечные пространства головного и спинного мозга, их строение. Особенности строения у детей и подростков.



176. Пути циркуляции спинномозговой жидкости в желудочковой системе головного мозга в субарахноидальном пространстве головного и спинного мозга и ее отток. Особенности продукции и циркуляции спинномозговой жидкости в онтогенезе.
  177. Классификация проводящих путей головного и спинного мозга.
  178. Проводящие пути экстероцептивных видов чувствительности. Топография проводящих путей болевой и температурной чувствительности в различных отделах спинного и головного мозга.
  179. Проводящие пути тактильной чувствительности; их положение в различных отделах спинного и головного мозга.
  180. Проводящие пути проприоцептивной чувствительности коркового направления; их топография в различных отделах спинного и головного мозга.
  181. Проводящие пути проприоцептивной чувствительности мозжечкового направления; их топография в различных отделах спинного и головного мозга. Пирамидные пути. Топография в различных отделах спинного и головного мозга.
  182. Проводящие пути экстрапирамидной системы. Топография в различных отделах спинного и головного мозга.
- Анатомия периферической нервной системы**
183. Понятие о периферической нервной системе.
  184. Спинномозговой нерв, его формирование, ветви. Задние ветви спинномозговых нервов и области их иннервации. Принцип формирования сплетений.
  185. Шейное сплетение, его формирование, топография, ветви, области иннервации.
  186. Плечевое сплетение, его формирование, ветви надключичной части плечевого сплетения, области их иннервации.
  187. Плечевое сплетение, его формирование, ветви подключичной части плечевого сплетения, области их иннервации.
  188. Иннервация кожи верхней конечности. Источник образования и топография кожных нервов.
  189. Иннервация кожи кисти. Источник образования и топография нервов.
  190. Передние ветви грудных спинномозговых нервов. Межреберные нервы, их ветви, области иннервации.
  191. Поясничное сплетение, его топография, ветви, области иннервации.
  192. Крестцовое сплетение, его топография, ветви, области иннервации.
  193. Седалищный нерв, его ветви, области иннервации.
  194. Иннервация кожи нижней конечности. Источник образования и топография кожных нервов.

195. Глазодвигательный [III], блоковый [IV] и отводящий нервы [VI]: состав волокон, источники их формирования, положение на основании мозга и в черепе, ветви и области иннервации.
  196. Тройничный нерв [V]: состав волокон, источники их формирования, положение на основании мозга и в черепе, ветви и области иннервации.
  197. Лицевой нерв [VII]: состав волокон, источники их формирования, положение на основании мозга и в черепе, ветви и области иннервации.
  198. Языкоглоточный нерв [IX]: состав волокон, источники их формирования, положение на основании мозга и в черепе, ветви и области иннервации.
  199. Блуждающий нерв [X]: состав волокон, источники их формирования, положение на основании мозга и в черепе, ветви и области иннервации.
  200. Добавочный [XI] и подъязычный нервы [XII]: состав волокон, источники их формирования, положение на основании мозга и в черепе, ветви и области иннервации.
  201. Автономный отдел нервной системы, его классификация, характеристика частей.
  202. Парасимпатическая часть автономного отдела нервной системы, общая характеристика; центры и периферические структуры. Особенности строения у детей и подростков.
  203. Симпатическая часть автономного отдела нервной системы, общая характеристика; центры и периферический отдел. Особенности строения у детей и подростков.
  204. Шейный отдел симпатического ствола; его топография, узлы, ветви, области, иннервируемые ими.
  205. Грудной отдел симпатического ствола, его топография, узлы, ветви, области, иннервируемые ими.
  206. Поясничные и крестцовые отделы симпатического ствола, их топография, узлы, ветви, области, иннервируемые ими.
  207. Симпатические сплетения брюшной полости. Источники формирования, узлы, ветви.
  208. Симпатические сплетения таза. Источники формирования, узлы, ветви.
- Анатомия органов чувств**
209. Морфофункциональная характеристика органов чувств. Классификация. Понятие об анализаторе.
  210. Орган обоняния, его строение. Обонятельный нерв [I]. Проводящий путь и корковый конец обонятельного анализатора. Особенности строения у детей и подростков.
  211. Источники и закономерности развития глаза и связанных с ним структур. Возможные варианты, аномалии и пороки развития.

212. Глаз и связанные с ним структуры. Оболочки глазного яблока. Хрусталик и стекловидное тело. Камеры глаза. Циркуляция внутриглазной жидкости. Особенности строения у детей и подростков.
213. Наружные мышцы глазного яблока. Строение, функции, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Особенности строения у детей и подростков.
214. Веки, конъюнктивы, слезный аппарат. Строение, функциональное значение, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Особенности строения у детей и подростков.
215. Зрительный нерв [II]. Проводящий путь и корковый конец зрительного анализатора.
216. Источники и закономерности развития органа слуха. Возможные варианты, аномалии и пороки развития.
217. Наружное и среднее ухо, их части, строение. Особенности строения у детей и подростков.
218. Внутреннее ухо: преддверно-улитковый орган. Костный и перепончатый лабиринты, их строение.
219. Улитковый нерв [VIII]. Проводящий путь и корковый конец слухового анализатора.
220. Преддверный нерв [VIII]. Проводящий путь и корковый конец вестибулярного анализатора.
221. Орган вкуса, его строение. Проводящий путь и корковый конец вкусового анализатора. Особенности строения у детей и подростков.
222. Общий план строения и функции кожи и её производных. Виды кожной чувствительности. Проводящий путь и корковый конец кожного анализатора. Особенности строения у детей и подростков.
223. Молочная железа, ее топография, строение, кровоснабжение, венозный, лимфатический отток и иннервация. Особенности строения у детей и подростков.