



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский университет
имени В.И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

ПРИНЯТО

Ученым советом ФГБОУ ВО
Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского
Минздрава России
Протокол от 29.08.2023 г. № 7

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ
им. В.И. Разумовского Минздрава
России

А.В. Еремин
« 31 » августа 2023 г.



ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Анатомия и антропология

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

3.3.1. Анатомия и антропология

ОТРАСЛЬ НАУКИ

Медицинские

Программа кандидатского экзамена по научной специальности 3.3.1. Анатомия человека (медицинские науки) составлена в соответствии с приказом Минобрнауки России от 24.02.2021 года №118 " Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093".

Программа обсуждена на заседании кафедры анатомии человека
Протокол от «21 » апреля 2023 г. № 4

Разработчики:

1. Алешкина Ольга Юрьевна, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой анатомии человека
2. Музурова Людмила Владимировна, д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека
3. Бикбаева Татьяна Сергеевна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры анатомии человека

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Цель кандидатского экзамена – установить глубину профессиональных знаний аспиранта (прикрепленного лица), уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Задачи кандидатского экзамена:

Определить уровень знаний, полученных аспирантом (прикрепленным лицом), готовность к выполнению научно-исследовательской деятельности.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Остеоартрология

Методы исследования в анатомии. Основные анатомические понятия. Развитие и рост костей. Возрастные изменения скелета.

Предмет анатомии. Анатомия как биологическая дисциплина. Анатомия как фундаментальная медицинская наука. Методики исследования в анатомии: соматоскопия и соматометрия, мацерация, вскрытие трупов и препарирование, инъекция и коррозия, просветление, макроскопическая методика. Рентгеновский метод в анатомии. Нерентгеновские методики прижизненного исследования: эндоскопия, ультразвуковая эхолокация. Анатомическая терминология как основа “языка медицины”. Источники происхождения анатомических терминов. Международная (Парижская) анатомическая номенклатура. Анатомическая номенклатура на русском языке. Основные направления и разделы анатомии: эволюционная и возрастная анатомия, функциональное направление. Основные анатомические понятия. Определение органа, системы органов, аппарата. Общие принципы конструкции организма человека: метамерия, полярность, билатеральная симметрия и асимметрия, стратификация (разделение на слои). Скелетная система, её роль в организме. Строение кости как органа. Строение остеона как структурно-функциональной единицы костного вещества. Закономерности архитектоники губчатого вещества.

Механические факторы в конструкции кости. Роль труда и спорта в формировании и перестройке костей. Стадии развития скелета в филогенезе и онтогенезе позвоночных. Виды окостенения: внутривещное (эндесмальное), перихондральное, эндохондральное. Точки окостенения первичные, вторичные и добавочные, их локализация и сроки образования. Синостозы в скелетной системе. Костный возраст как показатель физического развития детей. Регуляция развития и роста костей (влияние внутренних и внешних факторов). Основные аномалии развития скелета: хондродисплазия, ахондроплазия, несовершенный остеогенез, рахитические нарушения остеогенеза. Основные проявления старения костей (остеопороз, образование остеофитов).

Развитие и изменчивость скелета туловища и скелета конечностей. Возрастные особенности. Аномалии.

Скелет туловища, его составные части и роль в организме. Позвоночный столб – осевой скелет туловища. Форма позвонника. Изгибы позвонника, их формирование в антропогенезе и в онтогенезе человека. Индивидуальные вариации и возрастные изменения изгибов позвонника. Типы осанки. Деформации позвоночного столба – кифозы, сколиозы. Стадии развития позвонника. Окостенение типичных позвонков. Особенности окостенения атланта и аксиса. Количественные изменения позвонков в ходе внутриутробного развития. Окостенения позвонков в постнатальном периоде. Проявления старения в позвоннике. Особенности строения позвонков, их классификация с точки зрения генеза. Онтогенетические: 1. Расщепление позвонков (тел, дужек, рахишизм, спондилолиз). Работы проф. В.И.Бика, проф. А.И.Борисевич. 2. Дефекты окостенения позвонков (клиновидные и бабочковидные позвонки, платиспондилия). Филогенетические – изменчивость количества позвонков: врожденное отсутствие позвонков (крестца), добавочные позвонки. Изменчивость переходных отделов позвонника: ассимиляция атланта, тораколизация, шейные и поясничные ребра, люмбализация, сакрализация, блокирование позвонков (порок Клиппеля-Фейля). Развитие ребер в фило- и онтогенезе. Окостенение ребер. Анатомические особенности ребер у новорожденных. Классификация ребер (истинные, ложные, колеблющиеся). Вариации и аномалии развития ребер – изменение количества (филогенетические) и изменение

формы и строения ребер (онтогенетические). Рахитические четки. Развитие грудины в фило- и онтогенезе. Закономерности окостенения грудины. Вариации и аномалии развития грудины – изменчивость формы, стерносклизис, отверстия грудины (онтогенетические); отсутствие грудины, добавочные кости грудины (надгрудинные кости) (филогенетические). Происхождение конечностей наземных позвоночных (теория А.Н.Северцева). Общие закономерности строения конечностей: полярность, многозвенность, лучистость, билатеральная симметрия. Гомология костных элементов в конечностях человека. Отличительные особенности костей конечностей человека. Стадии развития конечностей. Закладка конечностей у зародыша. Развитие костных элементов верхней конечности. Закономерности окостенения кисти. Значение данных об окостенении кисти для изучения развития ребенка и определения возраста. Развитие костных элементов нижней конечности. Возрастные изменения в скелете конечностей. Вариации и аномалии развития скелета конечностей и отдельных звеньев. Современные представления о генезе этих аномалий, критических периодах, тератогенных факторах. Вариации формы нижних конечностей и их звеньев: *coxa vara et valga, genu varum et valgum, hallux varus et valgus*.

Классификация аномалий развития скелета конечностей и их звеньев:

- 1.Отсутствие конечности или ее звеньев: амелия, фокомелия, ахирия, аподия, адактилия, олигодактилия.
- 2.Образование добавочной конечности или ее звеньев, полидактилия, полимелия.
- 3.Аномальные синостозы в скелете конечностей.
- 4.Добавочные кости скелета конечностей.

Общая анатомия соединения костей. Непрерывные и прерывистые соединения. Развитие, строение и классификация суставов. Возрастные особенности.

Понятие о фило - и онтогенезе соединений костей. Классификация соединений костей соответственно их строению и функциям: фиброзные (непрерывные) соединения-синдесмозы: межкостные мембраны связки, швы, вколачивания; синхондрозы: временные и постоянные; синостозы. Суставы – синовиальные соединения: строение сустава, его составные элементы, обязательные и вспомогательные элементы сустава, синовиальные сумки их прикладное значение при патологии. Классификация суставов по строению: простые, сложные, комплексные и комбинированные суставы.

Классификация суставов по форме суставных поверхностей и выполняемым функциям: одноосные, двуосные и многоосные суставы; виды движений в суставах и их анализ. Возрастная динамика соединений. Динамика суставных поверхностей, синовиальных сумок и вспомогательного аппарата суставов после рождения. Особенности положения суставов и степени их подвижности у новорожденных.

Соединения костей туловища. Позвоночный столб и грудная клетка: конструкция, возрастная изменчивость, аномалия развития.

Соединения остистых, поперечных отростков и дуг позвонков. Соединения тел позвонков и межпозвоночные диски (фиброзное кольцо и студенистое ядро). Дугоотростчатые соединения (межпозвоночные суставы), связки позвоночника. Позвоночный столб в целом (изгибы, возрастные особенности). Различные отделы позвоночника и соединения позвоночника в рентгеновском изображении. Соединение позвонков у новорожденных. Ребернопозвоночные и грудинореберные суставы (соединения). Грудная клетка в целом, формы грудной клетки у людей различных типов телосложения. Возрастные изменения грудной клетки: форма, размеры, положения верхней и нижней апертур, подгрудинного угла; формирование легочных борозд. Грудная клетка в рентгеновском изображении. Аномалии развития ребер грудной клетки.

Строение и функция суставов верхней и нижней конечностей. Кисть как орган труда. Возрастные особенности. Стопа как орган опоры и передвижения. Возрастные особенности.

Различия соединений костей плечевого и тазового пояса. Особенности строения и функции грудинно-ключичного и крестцово-подвздошного суставов. Особенности строения плечевого и тазобедренного суставов. Характерные особенности соединений костей плечевого пояса и свободной верхней конечности у новорожденного. Плечевой свод. Плечевой комплекс. Роль связочного аппарата в ограничении подвижности тазобедренного сустава. Характерные особенности соединений костей тазового пояса и свободной нижней конечности у новорожденного (анатомические предпосылки врожденного вывиха бедра). Различия соединений костей предплечья и голени. Локтевой сустав, строение, оси вращения и ограничители движений. Топография суставной капсулы. Коленный сустав, строение, оси вращения. Роль вспомогательных элементов: менисков,

вне- и внутрикапсульных связок, синовиальных сумок. Движения в верхнем и нижнем отделах коленного сустава. Топография суставной капсулы. Особенности строения и движений в лучезапястном суставе. Особенности строения и движений в голеностопном суставе.

Кисть как орган труда. Сустав кисти, строение и оси вращения. Строение и оси вращения запястно-пястных, пястно-фаланговых и межфаланговых суставов. Отличительные особенности строения и движений запястно-пястного и пястно-фалангового суставов I пальца. Твердая основа кисти.

Стопа как орган опоры, амортизации и передвижения. Сустав стопы, строение и оси вращения. Поперечный сустав предплюсны (шопаров сустав), роль раздвоенной связки в его укреплении. Предплюсне-плюсневые суставы (лисфранков сустав), их строение. Твердая основа стопы. Характеристика продольных и поперечного сводов стопы. Факторы, формирующие и укрепляющие своды стопы. Варианты изменчивости сводов стопы.

Строение костей скелета туловища и конечностей.

Соединения позвонков. Позвоночный столб в целом. Соединения ребер и грудины, грудная клетка в целом. Возрастные особенности. Соединения костей плечевого пояса. Плечевой сустав. Локтевой сустав. Соединения костей предплечья. Суставы и связки кисти. Возрастные особенности. Возрастные особенности скелета туловища и конечностей.

Сходство и различия в строении скелета верхней и нижней конечностей в связи с их функционированием.

Сроки появления первичных, вторичных и добавочных точек окостенения в скелете пояса и свободной верхней конечности по возрастным периодам. Влияние труда и спорта на строение костей и суставов.

Краниология

Скелет головы. Череп: его развитие, форма черепа и её изменчивость. Закономерности конструкции мозгового и лицевого черепа и её изменчивость. Возрастные особенности.

Череп, его развитие в фило- и онтогенезе. Отделы черепа: мозговой и лицевой, их связь с органами головы и функциональное значение. Развитие черепа в филогенезе. Перепончатый, хрящевой и костный череп. Особенности черепа млекопитающих. Преобразования черепа на этапах антропогенеза. Отличительные признаки человека современного типа. Развитие черепа в онтогенезе. Перепончатая, хрящевая и костная стадии. Замещающие и покровные кости черепа. Брахиогенные элементы черепа.

Мозговой и лицевой череп. Возрастные особенности.

Мозговой отдел черепа. Свод и основание черепа. Костные элементы черепа. Непостоянные швы и кости черепа. Области свода черепа. Наружный и внутренний рельеф свода. Структура костей свода черепа. Диплоэ и каналы диплоических вен. Костные балки и “слабые” места основания черепа. Деформативно-прочностные свойства мозгового отдела. Турецкое седло, его анатомические варианты. Изменчивость эмиссариев и отверстий основания черепа. Сосцевидные ячейки. Аномалии области черепно-позвоночного перехода.

Строение лобной, затылочной и теменной костей, знать возрастные особенности. Представлять нарушения, связанные с аномалиями лобной, затылочной и теменной костей. Соединение костей черепа. Пневматические кости, их возрастные особенности. краниометрические точки; размеры черепа; передняя, средняя и задняя черепные ямки их анатомические образования, сообщения, анатомические образования наружного основания черепа. Формы черепа, их изменчивость. Методы краниоскопии и краниометрии. Черепной и лицевой указатели. Основные формы черепа и лица. Половые различия черепа. Аномальные формы черепа. Череп при микро- и гидроцефалии. Краниостеноз. Искусственные деформации черепа. Лицевой отдел черепа. Глазница, ее возрастные особенности, варианты формы. Подвисочная и крылонебная ямки. Полость носа, ее возрастные особенности. Варианты положения перегородки носа. Околоносовые пазухи: решетчатая, лобная, клиновидная верхнечелюстная. Развитие, закономерности строения, анатомические варианты. Конструкция челюстей и костного неба. Контрфорсы черепа. Черепно-лицевые аномалии: расщелины верхней челюсти и неба, макро- и микрогнатия. Аномалы I и II жаберных дуг.

Костная основа глазницы, полости носа и рта. Костная основа и сообщения височной, подвисочной и крыловидно – небной ямок.

Кости, формирующие стенки глазницы, полости носа и рта, височной и подвисочной,

крыловидно-небной ямок. Возрастные особенности, варианты
Возрастные особенности черепа, череп новорожденного. Соединения костей черепа, височно-нижнечелюстной сустав.

Череп новорожденного, его пропорции, анатомические особенности. Роднички постоянные и непостоянные. Лучи. Височно-нижнечелюстной сустав у новорожденного и у детей различного возраста. Рост мозгового и лицевого отделов черепа в постнатальном периоде. Механизм роста черепа. Формирование и облитерация швов черепа. Виды швов. Изменения черепа в пожилом и старческом возрасте.

Аномалии мозгового и лицевого черепа.

аномалии лицевого и мозгового черепа, механизм их развития, сочетанность с аномалиями головного мозга и органов пищеварительной и дыхательной системы.

Миология

Общее учение о мышцах. Строение и развитие мышц, их возрастные особенности.

Мышцы как активные органы движения. Строение мышечной ткани. Неисчерченные (гладкие) и исчерченные (поперечно-полосатые) мышцы. Мышцы скелета. Строение мышцы как органа: мышечные волокна, пучки, эндо-, пери- и эпимизий. Строение сухожилия. Сосуды и нервы мышц. Биомеханические свойства мышцы. Различия функции “светлых” и “темных” мышц. Классификация мышц скелета по их форме, строению и функции. Развитие мышц скелета. Миотомы, их преобразования в эмбриогенезе. Бранхиогенные мышцы. Вариации и аномалии мышц скелета. Особенности мышечного скелета новорожденного и у детей различного возраста. Развитие и рост мышц в постнатальном периоде. Половые и индивидуальные различия мускулатуры. Изменения мышц при старении.

Вспомогательный аппарат мышц. Основные понятия биомеханики мышц.

Вспомогательный аппарат мышц. Фасции, их строение, отношение к мышцам, связь с костями. Отношение фасций к сосудам и нервам. Понятие о мягком остове тела. Н.И.Пирогов – основоположник учения о фасциях. Синовиальные сумки, их виды, локализация, функциональное значение. Фиброзные и синовиальные влагалища сухожилий. Синовиальные влагалища кисти и стопы. Мышечные блоки. Сесамовидные кости, их роль в механизме движений. Основы биомеханики мышц. Динамическая и статическая работа мышц. Сила мышечного волокна и мышцы. Начало и прикрепление мышц. *Punctum fixum et punctum mobile*. Понятие о механической роли мышц. Рычаги 1-го, 2-го и 3-го рода в аппарате движения.

Отношение мышц к суставам. Мышцы первичные двигатели, синергисты и антагонисты, их взаимоотношение в различных видах движений. Преодолевающая, уравнивающая и уступающая работа мышц. Роль нервной системы в координации движений.

Роль мышц в организме человека. Гладкая и поперечно-полосатая мышечная ткань. Строение скелетных мышц: мышечное волокно и его структурные компоненты; эндомизий, перимизий, эпимизий, перитендиний; головка, брюшко и хвост мышцы, сухожилие и апоневроз; сосудистые ворота. Мион. Понятие о начале и прикреплении мышцы, фиксированной и подвижной точках. Форма мышц (длинные, веретенообразные, короткие, широкие, круговые, перистые). Принципы классификации (по форме, по функции, строению и числу головок, положению, по месту начала и прикреплению и др.).

Развитие скелетных мышц. Миотомы и их дифференцировка на надосевые и подосевые части и взаимосвязь с нервами. Развитие мускулатуры конечностей. Бранхиогенные мышцы. Аутохтомные, тункофугальные и тункопетальные мышцы. Вариации и аномалии мышц.

Фасции и топография головы. Возрастные особенности. Фасции и топография шеи и туловища.

Мимические и жевательные мышцы. Особенности их развития; топография, строение и функции мимических и жевательных мышц. Анатомические основы проведения в области лица щадящих операций в клинике и косметологии. Надчерепной апоневроз, его взаимоотношения с костями свода черепа и волосистой частью кожи головы. Топография отдельных жевательных мышц по отношению к височно-нижнечелюстному суставу, обеспечивающая разнообразие движений нижней челюсти. Классификация мышц шеи по генетическому и топографическому принципу. Области шеи. Топография треугольников шеи как ориентиров определения мест локализации крупных сосудов, нервов, сосудистонервных пучков и патологических очагов.

Анатомия и топография пластинок (лишков) шейной фасции, их прикладное значение в распространении патологических процессов, разработки техники проведения рациональных разрезов при различных хирургических операциях. Мышцы и фасции туловища. Классификация мышц туловища по функциям и по происхождению, строение мышц туловища, закономерности их послойного расположения. Поясничногрудная фасция, топография ее поверхностной и глубокой пластинок. Топография передней брюшной стенки: влагалище прямой мышцы живота, паховый канал, белая линия живота. Диафрагма, ее части, развитие, строение, топография и функция. Диафрагма как важная составная часть брюшного пресса, слабые места диафрагмы и их значения в развитии грыж. Участие диафрагмы и мышц груди в акте дыхания. Возрастные особенности топографии, анатомии и функции мышц различных частей тела. Топография, фасции верхней и нижней конечностей.

Группы мышц верхней конечности, фасции верхней конечности, топографические отверстия, каналы, борозды. Группы мышц нижней конечности, фасции верхней конечности, топографические отверстия, каналы, борозды.

Особенность строения скелетной мускулатуры в зависимости от вида функциональной нагрузки.

Индивидуальная, возрастная изменчивость скелетной мускулатуры.

Неврология

Основы общей неврологии.

Место нервной системы и ее роль в организме. Принцип структурности в организации нервной системы. Деление нервной системы по топографическому принципу на центральную и периферическую. Нейроны, их строение и связи. Понятие о функциях нервной системы и ее элементов. Управление и обмен информацией. Рецепторы, их классификация. Аfferентные проводники. Нервные центры. Эfferентные проводники. Принцип обратной связи в работе нервной системы. Надежность ЦНС и периферической нервной системы. Рефлекс и рефлекторная дуга.

Развитие центральной нервной системы.

Основные этапы эволюции нервной системы. Сетевидная, ганглионарная и трубчатая нервная система. Связь между развитием мозга и органов чувств, мозга и двигательного аппарата. Соотношение новых и старых формаций в нервной системе. Онтогенетическое развитие нервной системы. Нервная трубка и нервные гребни. Формирование спинного мозга и спинномозговых ганглиев. Образование мозговых пузырьков и отделов головного мозга. Деление нервной системы по функциональному принципу на соматическую и автономную (вегетативную). Развитие спинного и головного мозга. Стадии 3-х и 5- мозговых пузырей. Рост отделов в постнатальном периоде.

Морфофункциональная характеристика спинного мозга.

Общие закономерности строения мозга. Серое и белое вещество. Кора. Нервные ядра и проводящие пути. Методы изучения проводящих путей. Вклад отечественных ученых в изучение конструкции мозга (В.В. Бец, Д.Н. Зернов, В.М. Бехтерев, Н.И. Филимонов и др.).

Роль спинного мозга в организме. Форма, длина, вес, части (отделы) спинного мозга, их половые различия и возрастные особенности у новорожденного, детей различного возраста, подростков. Внешнее строение спинного мозга: шейное и пояснично-крестцовое утолщения, мозговой конус, терминальная нить, конский хвост, передние и задние корешки спинномозговых нервов (образование спинномозговых нервов), передняя срединная щель, борозды спинного мозга. Нижняя граница спинного мозга и ее изменения в онтогенезе. Сегменты спинного мозга, их скелетотопия. Сегментарная иннервация мышц и кожи, их практическое значение. Диссимметрия сегментов и корешков спинномозговых нервов, их половые различия. Вклад сотрудников кафедры в изучение анатомии спинного мозга. Внутреннее строение спинного мозга. Строение серого и белого вещества на поперечном срезе и по протяжению спинного мозга. Соотношение серого и белого вещества в онтогенезе. Корешковые, пучковые и вставочные нейроны. Локализация нервных ядер серого вещества спинного мозга. Ретикулярная формация спинного мозга. Центральный канал и терминальный желудочек, их возрастные изменения. Сегментарный аппарат спинного мозга. Дуга спинальных рефлексов. Белое вещество спинного мозга. Канатики спинного мозга и закономерности образования в них нервных трактов. Проводящие пути спинного мозга: ассоциативные, комиссуральные, проекционные (восходящие и нисходящие). Значение анатомических данных для

диагностики поражений спинного мозга (рогов, канатиков, половины и всего поперечника спинного мозга, конского хвоста).

Морфофункциональная характеристика ромбовидного мозга.

Отделы головного мозга. Ствол головного мозга и надсегментарные образования. Объем и масса головного мозга. Вклад сотрудников кафедры в изучение изменчивости массы головного мозга. Продолговатый мозг. Роль в организме, развитие и внешнее строение. Сходство и различия со спинным мозгом. Строение продолговатого мозга на поперечном разрезе. Передняя, неонцефальная, часть продолговатого мозга: ядро оливы и его связи, пирамидный тракт, перекрест пирамид. Задняя палеонцефальная часть продолговатого мозга: ретикулярная формация, ядра черепно-мозговых нервов, пучки заднего канатика и их ядра, медиальная петля, спинномозжечковые пучки. Локализация ядер черепно-мозговых нервов в ромбовидной ямке. Мост, роль в организме, развитие и внешнее строение. Части моста. Внутреннее строение передней (базиллярной) части моста. Нервные пути, ядра и их связи. Внутреннее строение задней части (покрышки) моста: ядра черепно-мозговых нервов. Собственный аппарат продолговатого мозга и моста. Ядра слухового нерва, трапециевидное тело и его ядра, латеральная петля. Ядра преддверного нерва, их связи. Локализация ядер черепно-мозговых нервов в ромбовидной ямке. Мозжечок, роль в организме и внешнее строение. Внутреннее строение: кора и ядра мозжечка. Белое вещество: ассоциативные, проекционные и комиссуральные волокна мозжечка. Состав ножек мозжечка. Связи мозжечка с афферентными и эфферентными системами. Строение крыши IV желудочка. Локализация функций в мозжечке. Древняя, старая и молодая части мозжечка (архи-, палео- и неocerebellum).

Морфофункциональная характеристика среднего мозга

Средний мозг, его роль в организме, внешнее строение и части. Покрышка среднего мозга, внутреннее строение: ядра черепных нервов и проводящие нервные пути. Красное ядро, его связи и значение. Ножки мозга, внутреннее строение, нисходящие нервные пути. Крыша среднего мозга, ядра четверохолмия, их связи со слуховыми и зрительными путями. Четверохолмие – центр сторожевых реакций. Водопровод мозга и его сообщения. Изменение с возрастом соотношения частей ствола мозга. Старческие изменения ствола мозга.

Морфофункциональная характеристика промежуточного мозга

Промежуточный мозг как связующее звено между мозговым стволом и полушариями большого мозга. Внешнее строение промежуточного мозга. Таламус, его ядра и их связь с афферентными путями и корой полушарий большого мозга. Эпиталамус: поводки, треугольник поводков, спайка поводков и задняя спайка, шишковидное тело. Метаталамус, его связь со слуховыми и зрительными путями. Части гипоталамуса: перекрест зрительных нервов и зрительные тракты, серый бугор и воронка. Нервные связи гипоталамуса. Сосцевидные тела, их афферентные и эфферентные пути. Субталамическое ядро. Возрастные изменения промежуточного мозга. III желудочек, стенки и сообщения.

Морфофункциональная характеристика конечного мозга.

Конечный мозг. Строение полушарий большого мозга: базальные ядра, белое вещество, боковые желудочки. Кора головного мозга, ее фило- и онтогенетическое развитие, цито- и миелоархитектоника. Строение конечного мозга, знать строение коры г.м., возрастные особенности. Доли, борозды и извилин, латеральные желудочки, их сообщения. Ознакомится с нарушениями, связанными с повреждением структур конечного мозга ознакомится с нарушениями, связанными с повреждением структур коры головного мозга.

Динамическая локализация функций в коре головного мозга.

Ретикулярная формация, история ее изучения (работы Дейтерса, В.И. Бехтерева, Мэгуна и Морущи, Бродала и др.). Ретикулярная формация спинного мозга и ствола мозга. Ретикулярные ядра таламуса. Связь ретикулярной формации с эфферентными и афферентными системами и корой полушарий большого мозга. Понятие о диффузной проекционной системе. Современные взгляды на роль ретикулярной формации в деятельности мозга. Строение и топография различных отделов головного мозга у новорожденных, возрастные изменения. Конечный мозг. Роль в организме, внешнее строение, его подразделение на ствол и плащ. Базальные ядра. Объединение ядер в чечевицеобразное ядро и полосатое тело. Стриопалидарная система, ее онтогенез, изменения с возрастом. Нео- и палеостриатум, их роль и связи с корой и ядрами мозгового ствола и функциональное значение. Экстрапирамидная система, ее значение, основные ядра и связи, онтогенез и изменения с возрастом. Нарушение двигательных функций при поражениях

экстрапирамидной системы. Кора головного мозга – высший отдел ЦНС. Внешнее строение и изменения с возрастом. Старая, древняя и новая кора, их относительное развитие у животных и человека. Строение коры: цито-, миело-, глио- и ангиоархитектоника. История изучения архитектоники коры головного мозга (работы Мейнерта, В.А.Беца, Бродмана). Гомогенетическая и гетерогенетическая кора. Гомо- и гетеротипическая кора. Слои коры, их морфофункциональная характеристика. Историческое развитие взглядов на локализацию функций в коре больших полушарий (Гиппократ, Гален, Леонардо да Винчи, Декарт, Ф.Галль, Флуранс, Брока), локализационизм и эквипотенциализм. Учение И.П. Павлова о динамической локализации функций в коре. Кортиковые анализаторы. Архитектоника коры как анатомическая основа локализации функций. Деление коры на передний и задний отделы (Г.И.Поляков). Первичные, вторичные и третичные корковые поля, их морфологические и функциональные особенности. Локализация первичных проекционных полей общей чувствительности, зрительных, слуховых, обонятельных и вкусовых полей.

Поля лобных долей мозга. Двигательная зона коры и ее соматотопическое расчленение. Вторичные и третичные поля лобной доли. Речевые центры коры как специфическая особенность мозга человека, их локализация в коре головного мозга (поля Брока и Вернике переднее и заднее). Асимметрия речевых центров. Функциональная асимметрия коры больших полушарий. Возрастные изменения головного мозга. Лимбическая зона коры. Особенности у детей. Строение и топография конечного мозга у новорожденных, возрастные изменения.

Проводящие пути нервной системы: общая характеристика.

Общая характеристика проводящих путей нервной системы. Классификация проводящих путей (ассоциативные, комиссуральные, проекционные) и их характеристика. Демонстрация учебного фильма «Проводящие пути».

Двигательные проводящие пути.

Пирамидные, экстрапирамидные, корково-ядерные проводящие пути.

Чувствительные проводящие пути

Проводящий путь болевой, температурной, тактильной чувствительности; проводящий путь проприоцептивной чувствительности. Особенности строения и степень зрелости чувствительных и двигательных анализаторов в различные возрастные периоды у детей и взрослых.

Оболочки и межоболочечные пространства головного и спинного мозга.

Защитная и трофическая роль оболочек мозга. Развитие мозговых оболочек. Твердая мозговая оболочка. Строение твердой оболочки головного мозга: наружный и внутренний слои. Роль и отношение наружного слоя твердой оболочки к костям свода и основания черепа. Отростки твердой оболочки и их отношение к частям мозга. Синусы твердой мозговой оболочки, строение их стенок. Боковые лакуны и их связь с венами мозга, твердой мозговой оболочки, диплоическими и эмиссарными венами. Различия в строении твердой оболочки головного и спинного мозга. Паутинная оболочка. Субдуральное пространство. Арахноидальные грануляции. Различия в строении паутинной оболочки головного и спинного мозга. Зубчатые связки и задняя перегородка как элементы подвешивающего аппарата спинного мозга. Мягкая мозговая оболочка. Особенности расположения мягкой оболочки головного мозга. Подпаутинное пространство и его цистерны. Сосудистая основа и сосудистые сплетения. Образование, движение и пути оттока спинномозговой жидкости из желудочков мозга и подпаутинного пространства. Источники кровоснабжения головного и спинного мозга. Кровоснабжение спинного мозга, мозжечка, ствола и полушарий большого мозга. Артериальный круг мозга. Варианты его строения. Ветви мозговых артерий: корковые, модулярные и центральные. Вены спинного и головного мозга (поверхностные и глубокие).

Образование, движение и отток спинномозговой жидкости.

Аномалии развития центральной нервной системы. Факторы, вызывающие нарушение развития центральной нервной системы. Аномалии, связанные с незаращением нервной трубки. Черепно- и спинномозговые грыжи. Аномалии, связанные с агенезией или аплазией частей мозга и его частей. Анэнцефалия, отсутствие спинного мозга, мозжечка, мозолистого тела. Удвоение головного и спинного мозга. Микроцефалия и гидроцефалия. Нарушение формирования черепа при этих пороках развития. Аномалии полушарий большого мозга. Прозэнцефалия, ателэнцефалия, агирия, микрогирия, макрогирия, порэнцефалия. Нарушение развития центральной нервной системы

при алкогольном синдроме плода. Методы изучения головного мозга: ангиография, пневмоэнцефалография, вентрикулография.

Сплахнология

Общая сплахнология. Анатомо-функциональные системы органов.

Анатомо-функциональные системы органов. Закономерности строения полых и паренхиматозных органов. Железы, их классификация. Методы прижизненного изучения строения внутренностей. Изменчивость органов и основные аномалии. Общая анатомия и развитие пищеварительной системы. Понятие о внутренностях. Системы внутренностей, их характеристика в аспекте развития и функциональном отношении. Основные виды аномалий и пороков развития внутренних органов.

Строение полых и паренхиматозных органов.

Строение внутренностей. Принципы конструкции полых (трубчатых) и паренхиматозных органов. Железы. Классификация желез по их строению и характеру секреции. Изменчивость внутренностей. Основные виды аномалий развития. Методы изучения внутренностей на живом: пальпация, рентгеновское исследование, эндоскопия, ультразвуковая эхолокация.

Морфофункциональная характеристика органов пищеварительной системы.

Эмбриогенез пищеварительной системы. Передняя, средняя и задняя кишки, их производные. Строение и классификация желез. Топография внутренностей. Понятие о голотопии, скелетотопии и синтопии. Морфо-функциональная характеристика пищеварительной системы. Развитие органов пищеварения. Первичная кишка. Стоматодеум и проктодеум. Передняя, средняя и задняя кишка, их производные. Развитие больших пищеварительных желез. Поворот кишечной трубки и связанные с ним изменения положения брюшных внутренностей. Голотопия, скелетотопия, синотопия органов пищеварительной системы у лиц различного телосложения. Проекция органов на поверхность тела человека. Полость живота и таза: стенки, содержимое. Брюшина: ее части, функции, эмбриогенез. Париетальный и висцеральный листки брюшины. Различия понятий «брюшная полость» и «полость брюшины». Топография сальниковой, печеночной и преджелудочной сумок, их прекладное значение; складки и ямки париетальной брюшины в пределах передней стенки живота. Производные брюшины: брыжейки, большой и малый сальники, связки, карманы. Топография брюшины на задней стенке брюшной полости и в полости малого таза. Углубления брюшины в малом тазу, их отношение к тазовым органам у мужчины и женщины. Экстра-, интра- и мезоперитониальное положение органов. Возрастная и индивидуальная изменчивость, половые различия и аномалии развития. Полость брюшины новорожденного. Топография брюшной полости и таза у детей различных возрастных групп.

Морфофункциональная характеристика органов дыхательной системы.

Возрастные и индивидуальные особенности полости носа, носовых ходов, придаточных пазух. Возрастные особенности положения и строения гортани. Механизм голосообразования, резонаторы. Возрастные особенности и аномалии трахеи. Легкие, плевра – функциональная анатомия, возрастные особенности, индивидуальная изменчивость и аномалии развития. Развитие легких. Возрастные особенности легких. Аномалии легких. Сегментарное и зональное строение легких. Прижизненные методы исследования органов дыхания. Плевра: особенности развития, топография, висцеральная и париетальная плевра. Части париетальной плевры. Полость плевры. Плевральные синусы, их топография, прикладное значение. Проекция границ плевры и плевральных синусов на поверхности тела. Особенности топографии и строения легких и плевры у новорожденного, их изменения после рождения. Средостение: его определение как анатомической области, топография, деление на верхнее и нижнее, подразделение нижнего средостения на переднее, среднее и заднее. Топография органов, расположенных в различных отделах средостения. Возрастная анатомия средостения.

Морфофункциональная характеристика органов мочевой системы.

Развитие почек. Возрастные особенности почек. Сегментарное строение почек. Особенности кровообращения почек. Варианты формы и положения лоханок. Аномалии числа почек. Аномалии положения почек. Аномалии формы почек. Варианты и аномалии развития мочеточников. Возрастные особенности мочевого пузыря. Аномалии мочевого пузыря. Рентгенанатомия почки и мочевыводящих путей у новорожденного и детей различных возрастов.

Морфофункциональная характеристика органов половой системы.

Мужские половые органы - функциональная анатомия, развитие, возрастные особенности, индивидуальная изменчивость, аномалии развития. Опускание яичек. Нарушение опускания яичек. Аномалии развития яичек. Аномалии мочеиспускательного канала. Аномалии мужского полового члена. Женские половые органы - функциональная анатомия, развитие, возрастные особенности, индивидуальная изменчивость, аномалии развития. Развитие яичника. Аномалии яичника. Придатки яичника. Развитие матки и влагалища. Гермафродитизм истинный и ложный. Особенности строения половых органов у новорожденных, их развитие после рождения. Особенности строения мужской и женской промежности у новорожденного и в различные возрастные периоды.

Промежность.

Мочеполовая и тазовая диафрагмы: мышцы, фасции. Седалищно-прямокишечная ямка.

Гомология мужских и женских половых органов, аномалии их развития.

Ангионеврология головы и шеи

Сердечно-сосудистая система, ее морфо-функциональная характеристика, возрастные особенности.

Сердечно-сосудистая и кровеносные системы. Их анатомо-функциональная характеристика. Круги кровообращения, история их открытия (Ибн-ан-Нафиз, Сервет, Гарвей, Мальпиги), Вклад отечественных анатомов в изучение кровеносных сосудов. Классические и современные методики изучения кровеносных сосудов. Классические и современные методики изучения кровеносных сосудов (инъекция, коррозия, макро-микроскопическое исследование, рентгеновский метод, ангиография, витальная микроскопия). Артерии магистральные, органные, экстра- и интраорганные. Эмбриональное развитие главных артериальных сосудов тела. Аномалии развития артерий (агенезия, гипогенезия, аномальные сосуды, слитные и расщепленные артерии; добавочные артерии). Строение стенок артерий, ее функциональная обусловленность. Артерии эластического, мышечного и смешанного типов. Закономерности хода и ветвления артерий (П.Ф. Лесгафт, М.Г.Привес). Отношение артерий к скелетной основе, венам и нервам. Понятие о сосудисто-нервном пучке. Магистральный и рассыпной типы артерий по В.Н. Шевкуненко. Классификация форм артерий по С.Н.Касаткину. Распределение артерий в трубчатых и паренхиматозных органах. Сосудистые ворота. Артериальные анастомозы и коллатерали. Анастомозы артерий конечностей. Артериальные сети и дуги. Возрастная анатомия магистральных артерий у детей различного возраста.

Общий план строения сердца.

Внешнее строение сердца: поверхности, края, основание, верхушка. Камеры сердца: предсердия, желудочки. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард. Проводящая система сердца. Перикард. Кровоснабжение сердца. Вены сердца. Большой и малый круги кровообращения.

Аорта, ветви дуги аорты. Общая, наружная и внутренняя сонные артерии.

Аорта, ее части, топография. Ветви восходящей аорты: правая и левая венечные артерии.

Подключичная артерии: топография, ветви, области кровоснабжения, анастомозы.

Топография подключичной артерии: отделы, ветви. Области кровоснабжения, анастомозы.

Вены головы и шеи.

Система верхней половой вены: корни, притоки. Яремные вены: наружная, внутренняя, передняя. Система анастомозов.

Черепные и спинномозговые нервы: общий план строения.

Формирование спинномозговых нервов: деление на ветви. Формирование сплетений. Черепные нервы, классификация. Система оболочек нервов. Отличия и сходство в структуре и ветвлении спинномозговых и черепных нервов.

Черепные нервы - области иннервации.

Классификация черепных нервов. Ядра, их локализация. Место выхода из мозга и черепа. Ветви, области иннервации.

Обзор кровоснабжения и иннервации органов головы и шеи.

Сердечно-сосудистая система: общая анатомия артерий и вен, возрастные особенности.

Микроциркуляторная часть кровеносной системы. Структурные элементы микроциркуляторного русла: артериола, прекапиллярная артериола, кровеносный капилляр, посткапиллярная венула. венула. Морфо-функциональная характеристика этих звеньев. Артериоло-

венулярные анастомозы, их виды и функциональное значение. Вены. Анатомо-функциональная характеристика венозной системы. Соотношение артерий и вен в различных частях тела и органах. Венозные клапаны. Венозные сплетения. Отделы венозной системы. Подсистемы легочных вен, верхней и нижней полых вен, воротной вены печени, собственных вен сердца. Вены париетальные и висцеральные, поверхностные и глубокие. Анастомозы вен: кава-кавальные, порто-кавальные. Их роль в норме и при патологии. Венозные коллатерали. Понятие о коллатеральном кровообращении. Работы Н.И.Пирогова, В.Н.Тонкова и его школы анатомов о коллатеральном кровообращении. Возрастная анатомия крупных вен у детей различного возраста.

Рентгеноанатомия сердца и крупных сосудов

Препарирование сосудов и нервов головы и шеи.

Ангионеврология полостей

Препарирование сосудов и нервов грудной полости.

Препарирование сосудов и нервов брюшной полости.

Коллатеральное кровообращение.

Строение внутриорганный артериального русла зависит от развития, строения и функции органов. Если закладка органа сплошная, то артерия входит в его центральную часть и отсюда ветвится к периферии. При развитии трубчатых органов артерии образуют сеть по их периферии, и от этой сети отходят веточки в глубь органа. Распределение артерий внутри органов соответствует расположению структурных единиц органов. В паренхиматозных органах ветвление артерий происходит по направлению от ворот к периферическим частям, соответственно долям, сегментам и долькам органов. Во многих органах артерии имеют противоположное направление, то есть ветвятся от периферии к центру.

Лимфатическая система, ее морфо-функциональная характеристика, возрастные особенности.

Анатомо-функциональная характеристика лимфатической системы, ее связь с кровеносной системой. Роль лимфатической системы в патологии. История открытия лимфатической системы. Вклад отечественных ученых в лимфологию. Звенья лимфатической системы. Лимфатические капилляры, их отличия от кровеносных капилляров. Положение и значение лимфатических капилляров в системе микроциркуляции. Лимфатические сосуды. Внутриорганные лимфатические сети. Отводящие лимфатические сосуды, их топография, соотношение с кровеносными сосудами. Лимфатические узлы. Понятие о регионарных лимфатических узлах. Главные лимфоцентры. Лимфатические сплетения и лимфатические стволы. Грудной проток и правый лимфатический проток, их формирование, топография, притоки, анатомические варианты. Лимфатические органы, как части иммунной системы: лимфатические фолликулы, миндалины, лимфатические узлы, селезенка, вилочковая железа. Возрастная анатомия лимфатической системы.

Грудная аорта.

Париетальные и висцеральные ветви грудной аорты. Области кровоснабжения, анастомозы.

Брюшная аорта.

Париетальные и висцеральные (парные и непарные) ветви брюшной аорты. Области кровоснабжения, анастомозы.

Подвздошные артерии.

Общая, наружная и внутренняя подвздошные артерии. Париетальные и висцеральные ветви внутренней подвздошной артерии. Области кровоснабжения, анастомозы.

Воротная и нижняя полая вены.

Воротная вена: корни, притоки. Нижняя полая вена: корни и притоки. Порто-кавальные (верхние и нижние), кава-кавальные (передние, задние, боковые) анастомозы.

Автономная (вегетативная) часть нервной системы, ее морфо-функциональная характеристика, возрастные особенности.

Вегетативная система как часть единой нервной системы. Морфо-функциональные особенности вегетативной нервной системы. История изучения вегетативной нервной системы. Первые наблюдения Галена и Евстахия. Работы Уинслоу, Биша, А.С.Догеля, Ленгли, В.П.Воробьева, В.И.Лаврентьева, Н.Г.Колосова, Д.М.Голуба. Центральный и периферический отделы вегетативной нервной системы. Представительство вегетативных функций в коре большого мозга. Лимбическая система, ядра гипоталамуса. Ядра вегетативной нервной системы в стволе мозга и в спинном мозгу. Нисходящие пути проведения вегетативных импульсов. Морфологические особенности

периферической части вегетативной нервной системы: преганглионарные волокна, вегетативные ганглии, постганглионарные волокна. Аfferентные элементы в составе вегетативной нервной системы. Интерорецепторы и пути проведения интероцептивных импульсов. Строение вегетативного ганглия и его связи. Симпатическая и парасимпатическая части вегетативной нервной системы, различия их ядер, преганглионарных волокон, ганглиев и постганглионарных волокон. Двойная вегетативная иннервация органов и ее функциональное значение. Формирование вегетативных нервных сплетений у детей различного возраста.

Симпатическая часть автономной нервной системы.

Симпатические ядра спинного мозга. Ход преганглионарных волокон. Белые соединительные ветви спинномозговых нервов. Симпатический ствол, его строение и отделы. Шейные симпатические ганглии, их ветви. Внутреннее и наружное сонные сплетения. Симпатическая иннервация органов головы и шеи. Подключичное сплетение и симпатическая иннервация верхней конечности. Грудные симпатические ганглии, их ветви. Грудное аортальное сплетение. Симпатическая иннервация сердца и легких. Брюшной отдел симпатической части вегетативной нервной системы. Поясничные ганглии, их ветви. Чревное сплетение. Брюшное аортальное сплетение. Иннервация брюшных внутренностей. Симпатическая иннервация нижней конечности. Тазовый отдел симпатической части вегетативной нервной системы. Верхнее и нижнее подчревные сплетения. Симпатическая иннервация тазовых органов.

Парасимпатическая часть автономной нервной системы.

Парасимпатические ядра ствола головного мозга, ход преганглионарных волокон. Вегетативные ганглии головы. Парасимпатическая иннервация слезной железы, больших слюнных желез. Парасимпатическое ядро блуждающего нерва, ход преганглионарных волокон. Парасимпатическая иннервация грудных и брюшных внутренностей. Сердечное сплетение, внутриорганные нервные сплетения сердца. Интрамуральные нервные сплетения органов пищеварительного тракта. Крестцовое парасимпатическое ядро. Парасимпатическая иннервация тазовых органов.

Обзор кровоснабжения, венозного оттока, лимфооттока и иннервации внутренних органов. Обзор кровоснабжения, венозного оттока, лимфооттока и иннервации кожи, суставов и мышц конечностей, головы и шеи.

Венозные анастомозы.

Система воротной, нижней и верхней полых вен Порто-кавальные (верхние и нижние), кафф-кавальные (передние, задние, боковые) анастомозы: локализация, пути окольного венозного оттока.

Индивидуальные и возрастные особенности анатомии крупных лимфатических сосудов. Факторы, обеспечивающие движение лимфы.

Лимфатические сосуды. Внутри органые лимфатические сети. Отводящие лимфатические сосуды, их топография, соотношение с кровеносными сосудами. Лимфатические сплетения и лимфатические стволы. Грудной проток и правый лимфатический проток.

Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, возрастные особенности.

Морфофункциональная характеристика эндокринных желез. Классификация желез внутренней секреции с точки зрения их развития. Гипофиз, его положение, форма, размеры, вес, половые различия. Развитие гипофиза. Адено- и нейрогипофиз. Связь гипофиза с гипоталамусом. Кровеносные сосуды гипофиза. Нервные связи гипоталамуса с нейрогипофизом. Аномалии развития гипофиза. Значение гипофизарных гормонов. Эпифиз: особенности его строения и возрастные изменения. Связь с гипофизом и гипоталамусом. Брахиогенные железы. Щитовидная железа, ее развитие, возрастные изменения, форма, топография, строение. Роль гормонов щитовидной железы. Вариации и аномалии развития щитовидной железы. Кровоснабжение щитовидной железы, венозный отток, лимфоотток, иннервация. Вариации и аномалии желез. Роль гормонов паращитовидных желез. Надпочечники, их развитие и возрастные изменения. Кровоснабжение надпочечников, венозный и лимфоотток, иннервация. Значение гормонов коркового и мозгового вещества. Параганглии. Особенности строения у новорожденных. Возрастные изменения.

Ангионеврология конечностей

Артерии верхней конечности: топография, ветви артерий, области кровоснабжения, анастомозы. Вены верхней конечности.

Подмышечная, плечевая, лучевая, локтевая артерии: топография, ветви, области кровоснабжения. Сеть локтевого и лучезапястного суставов. Поверхностная и глубокая ладонные дуги. Поверхностные и глубокие вены верхней конечности.

Артерии нижней конечности: топография, ветви артерий, области кровоснабжения, анастомозы. Вены нижней конечности.

Бедренная, подколенная, передняя и задняя большеберцовые артерии: топография, ветви, области кровоснабжения. Сеть коленного и голеностопного суставов. Кровоснабжение стопы: тыльные и подошвенные артериальные анастомозы. Поверхностные и глубокие вены нижней конечности.

Нервы верхней конечности. Плечевое сплетение: формирование, топография, ветви, области иннервации.

Плечевое сплетение: надключичная и подключичная части. Длинные и короткие ветви. Латеральный, медиальный и задний пучки. Области иннервации.

Нервы нижней конечности. Поясничное сплетение: формирование, топография, ветви, области иннервации.

Поясничное сплетение: ветви иннервирующие мышцы живота, мышцы пояса нижней конечности и свободную нижнюю конечность. Иннервация тазобедренного сустава.

Нервы нижней конечности. Крестцовое сплетение: формирование, топография, ветви, области иннервации.

Короткие и длинные ветви крестцового сплетения. Седалищный, большеберцовый, общий малоберцовый нервы. Области иннервации.

Возрастные особенности сосудов и нервов конечностей.

Особенности иннервации и кровоснабжения конечностей в различные возрастные периоды.

Обзор иннервации и кровоснабжения конечностей.

Иннервации, кровоснабжение и венозный отток по группам мышц.

Периферическая и «сегментарная» иннервация. Зоны Захарьина-Геда.

Иннервация кожи туловища и конечностей.

Органы чувств

Органы чувств, их морфофункциональная характеристика.

Анатомо-функциональная характеристика органов чувств, анализаторов, их локальная топография. Органы чувств как воспринимающие, периферические части анализаторов; проводниковые отделы и корковые центры анализаторов; закономерности их локализации в коре полушарий большого мозга, структурное и функциональное единство анализаторов.

Органы чувств: орган зрения.

Орган зрения. Глазное яблоко; понятие о филогенезе и онтогенезе, топография строения. Фиброзная, сосудистая оболочка и сетчатка. Камеры глазного яблока: передняя, задняя, их сообщение. Водянистая влага камер. Хрусталик. Аккомодационный аппарат глаза. Стекловидное тело. Вспомогательные органы глаза: веки, конъюнктивы; мышцы глазного яблока; фасции, жировое тело глазницы. Слезная железа, слезные каналы, слезный мешок, носослезный проток. Проводящие пути зрительного анализатора и пути зрачкового рефлекса. Значение освещенности рабочего места для физиологии органа зрения и предупреждение профессиональной близорукости. Защита глаз в производственных условиях от воздействия радиации, лучистой энергии, электромагнитных полей токов высокой частоты, лазерного излучения.

Органы чувств: орган слуха и равновесия.

Преддверно-улитковый орган. Данные о филогенезе и онтогенезе. Строение и функции. Подразделение преддверноулиткового органа на орган слуха и орган равновесия. Наружное, среднее и внутреннее ухо. Строение наружного и среднего уха. Сообщение среднего уха с носоглоткой. Прикладные аспекты топографии среднего уха, стенок барабанной полости. Слуховые косточки. Аномалии развития. Внутреннее ухо; костный лабиринт и перепончатый лабиринт, строение, топография преддверия, полукружные протоки. Механизм восприятия и пути проведения звука. Спиральный (Кортиев) орган. Проводящие пути слухового и статокINETического анализатора. Анатомические предпосылки профессиональной тугоухости. Отрицательное влияние шума и вибрации на слуховой и статокINETический анализаторы и ЦНС.

Органы чувств: органы обоняния и вкуса. Система покровов.

Строение обонятельной области полости носа. Строение языка: вкусовые сосочки. Проводящий путь вкусового и обонятельного анализаторов. Кожа. Развитие, строение, функции. Эпидермис; собственно кожа(дерма), подкожная основа. Виды кожной чувствительности: осязание, давление, боль, температура и др. органы производные кожи: волосы, ногти, железы(потовые, сальные). Молочная железа, особенности топографии и строения.

Возрастные особенности органов чувств.

Возрастные особенности органа зрения и слуха.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ

Привес М.Г. Анатомия человека: учебник. - СПб.: СПбМАПО, 2008

Гайворонский И. В. Нормальная анатомия человека : в 2 т. т.1 : учебник / И. В. Гайворонский. - 8-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013.

Гайворонский И. В. Нормальная анатомия человека : в 2 т. т.2 : учебник / И. В. Гайворонский. - 8-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013.

Сапин М.Р. Атлас норм. анатомии человека. 4-е изд. М.: МЕДпрессинформ, 2015

Алешкина О.Ю., Анисимова Е.А., Зайченко А.А., Загоровская Т.М. Лекции по медицинской антропологии. Саратов: Издательство СГМУ, 2014. 102 с.

Николенко В.Н., Добровольский Г.А., Сперанский В.С., Аристова И.С. Практическая антропология Ч.1. Саратов: Изд-во Сарат. мед. ун-та Саратов, 2010. 122 с.

Атлас анатомии человека: в 4 т. Т.1 : учеб. пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. - М. : Медицина, 1989. - 343 с.

Атлас анатомии человека: в 4 т. Т.2 : учеб. пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. - М. : Медицина, 1990. - 264 с.

Атлас анатомии человека: в 4 т. Т.3 : учеб. пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. - М. : Медицина, 1992. - 232 с.

Атлас анатомии человека: в 4 т. Т.4 : учеб. пособие / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. - М. : Медицина, 1994. - 320 с.

4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАТИВНОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Анатомия человека. Том 1 : учебник / Гайворонский И.В. ; Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 720 с. - Режим доступа:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442661.html>.

Анатомия человека. Том 2 [Электронный ресурс] / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский ; под ред. И. В. Гайворонского - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.- Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442678.html>.

Анатомия человека. В 3 томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Сапин М.Р., Билич Г.Л. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 608 с. - Режим доступа:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422199.html>.

Анатомия человека. В 3 томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / Сапин М.Р., Билич Г.Л. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 496 с. - Режим доступа:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422205.html>.

Анатомия человека. В 3 томах. Том 3 [Электронный ресурс] : учебник / Сапин М.Р., Билич Г.Л. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 352 с. - Режим доступа:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422212.html>.

Анатомия человека : атлас для педиатров : учебное пособие / Никитюк Д.Б. ; Ключкова С.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 896 с. - Режим доступа:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442623.html>.

Современная антропология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Клягин - М. : Логос, 2017. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987046586.html>.

Что такое антропология? : учебное пособие / Кормина Ж.В. - Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. - 238 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759810964.html>.

<http://library.sgmu.ru/>

http://elibrary.ru/project_free_access.asp

<http://www.scsml.rssi.ru/>

5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Кандидатский экзамен проводится по билетам. Для подготовки ответа экзаменуемый использует экзаменационные листы.

На каждого экзаменуемого заполняется протокол приема кандидатского экзамена, в который вносятся вопросы билетов и вопросы, заданные членами комиссии.

Экзаменационные билеты должны включать два вопроса в соответствии с разделами программы кандидатского экзамена и один вопрос в соответствии с темой диссертационного исследования.

Уровень знаний оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка	Описание критериев оценки
«отлично»	<ul style="list-style-type: none">• грамотно использована научная терминология;• четко сформулирована проблема, доказательно аргументированы выдвигаемые тезисы;• указаны основные точки зрения, принятые в научной литературе по рассматриваемому вопросу;• аргументирована собственная позиция или точка зрения, обозначены наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы;• умение проводить междисциплинарные связи, связывая теоретические положения сообщения с профессиональной деятельностью.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none">• применяется научная терминология, но при этом допущена ошибка или неточность в определениях, понятиях;• проблема сформулирована, в целом доказательно аргументированы выдвигаемые тезисы;• имеются недостатки в аргументации, допущены фактические или терминологические неточности, которые не носят существенного характера;• высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области;• аргументирована собственная позиция или точка зрения, обозначены наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none">• названы и определены лишь некоторые основания, признаки, характеристики рассматриваемой проблемы;• допущены существенные терминологические неточности;

	<ul style="list-style-type: none"> • имеются существенные недостатки в аргументации, допущены фактические или терминологические неточности; • не высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области; • частично аргументирована собственная позиция или точка зрения, обозначены наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • отмечается отсутствие знания терминологии, научных оснований, признаков, характеристик рассматриваемой проблемы; • не представлена собственная точка зрения по данному вопросу.

6. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ

1. Скелетная система. Части скелета. Биомеханические функции скелета. Кость как орган. Классификация и строение костей, их кровоснабжение, иннервация. Пороки развития костной системы. Стадии развития скелета. Центры окостенения первичные, вторичные и добавочные, сроки их появления. Синостозы. Понятие о костном возрасте. Эндогенные и экзогенные факторы, влияющие на развитие и рост костей.
2. Виды соединений костей: непрерывные и прерывистые соединения. Непрерывные соединения, их строение, возрастные изменения. Прерывистые соединения. Строение суставов: основные и вспомогательные элементы. Развитие, возрастные изменения и пороки развития суставов. Классификация суставов по форме суставных поверхностей и функции. Классификация суставов по строению.
3. Плечевой сустав: строение, кровоснабжение, иннервация.
4. Коленный сустав: строение, кровоснабжение, иннервация.
5. Локтевой сустав: строение, кровоснабжение, иннервация.
6. Лучезапястный сустав: строение, кровоснабжение, иннервация.
7. Голеностопный сустав: строение, кровоснабжение, иннервация.
8. Позвоночный столб в целом, его форма, изгибы. Развитие позвоночного столба, возрастные особенности. Движения позвоночного столба. Грудная клетка в целом. Её стенки и отверстия, индивидуально-типологические и половые различия формы, возрастные особенности. Дыхательные движения грудной клетки.
9. Череп, его отделы. Кости, образующие мозговой отдел. Формы мозгового черепа. Аномалии. Кости, образующие лицевой отдел черепа. Формы лицевого черепа. Аномалии. Череп новорожденного. Развитие и рост черепа. Возрастные изменения. Половые различия черепа.
10. Внутреннее основание черепа: отверстия, содержимое.
11. Наружное основание черепа: отверстия, содержимое.
12. Мышечная система, её роль в организме. Строение скелетной мышцы. Развитие и возрастные особенности. Варианты и аномалии. Кровоснабжение и иннервация мышц. Классификация мышц по форме, расположению мышечных пучков и функции.
13. Основные понятия биомеханики мышц. Сила и скорость сокращения мышц, их связь с особенностями строения мышц. Отношение мышц к суставам. Мышцы первичные двигатели, антагонисты и синергисты. Вспомогательный аппарат мышц: фасции, синовиальные сумки, мышечные блоки, сесамовидные кости.
14. Мышцы головы. Мимические мышцы, особенности их строения и функции. Кровоснабжение и иннервация мышц лица. Жевательные мышцы, их функция, кровоснабжение, иннервация. Фасции.
15. Мышцы шеи. Группы мышц. Поверхностные мышцы и мышцы, связанные с подъязычной костью, их функция, кровоснабжение, иннервация. Глубокие мышцы шеи. Их функция, кровоснабжение, иннервация. Топография (области и треугольники) шеи. Фасции шеи.
16. Поверхностные мышцы спины, их функция, кровоснабжение, иннервация. Глубокие (аутохтонные) мышцы спины, их кровоснабжение, иннервация.
17. Мышцы груди, их функция, кровоснабжение, иннервация. Топография и фасции груди. Подмышечная полость, её границы, стенки и содержимое.
18. Мышцы плечевого пояса, их кровоснабжение, иннервация. Движения в суставах плечевого пояса, мышцы, производящие движения, их иннервация.

19. Мышцы плеча, их функция, кровоснабжение, иннервация. Топография и фасции плеча. Движения в плечевом суставе. Мышцы, производящие движения, их иннервация.
20. Мышцы предплечья, группы, их функция, кровоснабжение, иннервация.
21. Мышцы, участвующие в акте дыхания, их кровоснабжение и иннервация.
22. Мышцы живота, их строение, функции, иннервация. Области передней брюшной стенки. Фасции живота. Влагиалище прямой мышцы живота. Паховый канал и его содержимое.
23. Мышцы таза, их функция, кровоснабжение, иннервация. Топография и фасции таза.
24. Мышцы бедра, их функция, кровоснабжение, иннервация. Фасции и топография бедра. Бедренный канал. Движения в тазобедренном суставе. Мышцы, производящие движения, их кровоснабжение и иннервация.
25. Движения в коленном суставе. Мышцы, производящие движения, их кровоснабжение и иннервация.
26. Мышцы голени. Группы мышц, их функция, кровоснабжение, иннервация. Топография и фасции голени.
27. Движения в голеностопном суставе. Мышцы, производящие движения, их кровоснабжение и иннервация. Мышцы стопы, их функция, кровоснабжение, иннервация.
28. Системы внутренностей, их функциональное значение. Типы органов. Строение полых и паренхиматозных органов. Виды аномалий внутренних органов. Основные понятия топографии органов: голотопия, скелетотопия, синтопия (с примерами).
29. Пищеварительная система, её развитие. Формирование органов из отделов первичной кишки.
30. Полость рта, её отделы, стенки. Губы, щеки, их строение, Возрастные особенности, кровоснабжение, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Твёрдое и мягкое нёбо, мышцы, кровоснабжение, иннервация. Возрастные особенности. Акты сосания и глотания. Язык, его части, строение слизистой оболочки и мышц языка. Развитие, возрастные особенности и аномалии. Кровоснабжение, регионарные лимфатические узлы, иннервация.
31. Зубы: строение, отличия резцов, клыков, малых и больших коренных зубов, кровоснабжение, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Десна. Кровоснабжение иннервация.
32. Понятие о прикусе. Аномалии зубов и прикуса. Молочные и постоянные зубы, сроки их прорезывания и смены. Зубные формулы. Нарушения прорезывания зубов.
33. Околоушная железа: топография, строение, выводной приток, кровоснабжение, регионарные лимфатические узлы, иннервация, основные аномалии. Поднижнечелюстная железа: топография, строение, выводной проток, кровоснабжение, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Подъязычная железа: топография, выводные протоки, кровоснабжение, регионарные лимфатические узлы, иннервация.
34. Глотка: части, топография, строение. Развитие, возрастные особенности и аномалии. Кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Пищевод: части, их топография, строение стенки. Возрастные особенности и аномалии. Кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Желудок: части, топография, строение стенки. Развитие, возрастные особенности и аномалии. Кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация.
35. Двенадцатиперстная кишка: части, топография, строение стенок, кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Анатомические варианты и аномалии. Брыжеечная часть тонкой кишки: отделы, топография, строение стенок. Возрастные особенности и аномалии. Кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Толстая кишка, её отделы, особенности их строения. Возрастные особенности и аномалии.
36. Печень, её функциональное значение, внешнее строение, топография. Возрастные особенности и аномалии. Желчный пузырь и внепеченочные желчные протоки: топография, строение, приспособления, регулирующие движение желчи. Возрастные особенности, анатомические варианты и аномалии. Кровоснабжение, иннервация. Поджелудочная железа, её части, топография, строение, выводные протоки. Развитие, возрастные особенности и аномалии. Кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Внутрисекреторные элементы.
37. Полость живота. Брюшина и полость брюшины. Производные брюшины. Развитие, возрастные особенности, аномалии. Отношение органов к брюшине. Этажи полости брюшины. Сумки брюшины, синусы, каналы.
38. Дыхательная система, её функциональное значение, отделы. Развитие органов дыхания.
39. Наружный нос и полость носа, её отделы. Носовые ходы и их сообщения. Возрастные особенности и аномалии. Кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Гортань, её топография. Хрящи гортани и их соединения, мышцы гортани, их функция. Возрастные особенности и аномалии. Трахея и главные бронхи, их топография, строение стенок. Возрастные особенности и аномалии. Кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация.

40. Легкие: внешнее и внутреннее строение, топография. Развитие, возрастные особенности, аномалии. Строение легочной доли. Ацинус. Кровеносные сосуды легкого, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Плевра, полость плевры. Границы плевры. Плевральные синусы.
41. Мочевые органы. Почка, её внешнее строение, топография, фиксирующий аппарат. Возрастные особенности. Стадии развития почки. Аномалии развития. Внутреннее строение почки. Нефрон. Кровеносные сосуды почки. Регионарные лимфатические узлы. Иннервация.
42. Мочеточник, его части, топография, строение стенки, кровоснабжение, иннервация. Аномалии. Мочевой пузырь: форма, топография, строение стенки. Возрастные особенности и аномалии. Кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация. Женский мочеиспускательный канал: части, строение. Возрастные особенности и аномалии.
43. Мужские половые органы, общий обзор. Развитие.
44. Женские половые органы, общий обзор. Развитие. Истинный и ложный гермафродитизм.
45. Железы внутренней секреции, их роль в организме, морфо-функциональные особенности, классификация.
46. Сердечнососудистая система, её роль в организме, отделы. Круги кровообращения, история их открытия. Развитие. Сердце, его внешнее строение, топография. Строение камер сердца.
47. Артерии. Подразделение по калибру и строению стенок. Закономерности хода и ветвления. Типы ветвления артерий. Развитие, возрастные особенности, варианты и аномалии.
48. Особенности распределения артерий в органах, зависящие от их развития и строения. Микроциркуляторное русло, его звенья, развитие и возрастные особенности. Анастомозы артерий (примеры). Роль анастомозов в коллатеральном кровообращении.
49. Аорта, её отделы, топография. Ветви восходящей аорты и дуги аорты. Аномалии.
50. Подключичная артерия, её части, топография, ветви, области кровоснабжения.
51. Подмышечная артерия, её топография, ветви, области кровоснабжения. Плечевая артерия, её топография, ветви, области кровоснабжения. Лучевая и локтевая артерии, их топография, ветви, области кровоснабжения. Артериальная сеть локтевого сустава. Артерии кисти. Ладонные артериальные дуги, их ветви. Запястные артериальные сети.
52. Грудная аорта, её топография, париетальные и висцеральные ветви, области кровоснабжения.
53. Брюшная аорта, её топография, париетальные и парные висцеральные ветви, области кровоснабжения.
54. Общая, внутренняя и наружная подвздошные артерии, их топография, ветви, области кровоснабжения, анастомозы.
55. Бедренная артерия, её топография, ветви, области кровоснабжения. Подколенная артерия, её ветви. Артериальная сеть коленного сустава. Передняя и задняя большеберцовые артерии, их ветви, области кровоснабжения. Артерии тыла стопы и подошвенной части, их ветви и анастомозы. Подошвенная артериальная дуга.
56. Венозная система, общий план её строения. Анатомические особенности вен, соотношение с артериями, клапанный аппарат, венозные сплетения (примеры). Развитие, возрастные особенности, варианты и аномалии вен.
57. Внутренняя, наружная, передняя яремные вены, топография, притоки.
58. Кавакавальные, портокавальные анастомозы.
59. Воротная вена печени, её формирование, топография, разветвления в печени.
60. Кровообращение плода.
61. Лимфатическая система, её функции. Морфофункциональные особенности лимфатической системы, её структурные звенья. Грудной проток, правый лимфатический проток, их формирование, топография и притоки.
62. Центральные и периферические органы иммунной системы. Красный костный мозг, его распределение в костях в различные возрастные периоды.
63. Нервная система, её роль в организме. Стадии эволюции нервной системы. Отделы нервной системы человека, их общая характеристика. Структурно-функциональные элементы нервной системы. Нейроны, их строение, классификация по форме и функции. Понятие о синапсах.
64. Развитие нервной системы в онтогенезе. Формирование нервной трубки. Развитие, возрастные особенности и аномалии спинного и головного мозга. Развитие головного мозга: стадии трех и пяти мозговых пузырей. Формирование отделов головного мозга, желудочков и оболочек.
65. Спинной мозг: внешнее строение, топография. Развитие, возрастные особенности и аномалии. Строение серого вещества спинного мозга. Сегментарный аппарат спинного мозга. Дуги спинномозговых рефлексов. Проводящие пути спинного мозга.
66. Ромбовидный мозг. Строение, нервные ядра и пути.
67. Средний мозг, его внешнее и внутреннее строение, нервные ядра и пути.
68. Промежуточный мозг, его части, ядра и нервные связи.
69. Конечный мозг. Полушария большого мозга. Борозды и извилины. Локализация нервных центров.

70. Строение коры полушарий большого мозга. Старая, древняя и новая кора. Цитоархитектоника коры: слои коры, корковые колонки, цито-архитектонические поля.
71. Ретикулярная формация мозга, её локализация, нервные связи, функциональное значение. Лимбическая система мозга, её корковые и подкорковые образования, нервные связи, функциональное значение.
72. Оболочки спинного и головного мозга, межоболочечные пространства, их содержимое. Образование спинномозговой жидкости, пути её движения и оттока. Гидроцефалия.
73. Проводящие пути нервной системы: ассоциативные, комиссуральные и проекционные (общая характеристика).
74. Шейное сплетение, его формирование, топография, ветви, области иннервации.
75. Плечевое сплетение, его формирование, топография.
76. Поясничное сплетение, его формирование, топография, ветви, области иннервации.
77. Крестцовое сплетение, его формирование, топография.
78. Черепные нервы. Их отличия от спинномозговых нервов, классификация. Развитие. Места выхода черепных нервов из мозга и черепа.
79. Обонятельные нервы. Проводящие пути обонятельного анализатора. Корковые и подкорковые обонятельные центры. Зрительный нерв, проводящий путь зрительного анализатора. Подкорковые и корковые зрительные центры. Преддверноулитковый нерв
80. Глазодвигательный нерв: ядра, топография, иннервация мышц глаза. Блоковый и отводящий нервы, их ядра, топография, иннервация мышц глаза.
81. Тройничный нерв: ядра, ганглий, главные ветви, их выход из черепа. Проводящие пути тройничного нерва.
82. Лицевой нерв: ядра, топография, ветви, области иннервации.
83. Языкоглоточный нерв, его ядра, топография, ганглии, ветви, области иннервации. Блуждающий нерв, его ядра, ганглии, топография. Добавочный нерв, его ядро, топография, ветви, области иннервации. Подъязычный нерв, его ядро, топография, ветви, область иннервации.
84. Автономная (вегетативная) часть нервной системы, её роль в регуляции функций, области иннервации, центральный и периферический отделы (общая характеристика).
85. Симпатическая часть автономной нервной системы: ядра, ход преганглионарных волокон, ганглии, ход постганглионарных волокон.
86. Парасимпатическая часть автономной нервной системы: отделы, ядра, ход преганглионарных волокон, ганглии, ход постганглионарных волокон.
87. Органы чувств, как периферические отделы анализаторов. Их классификация и общая характеристика.
88. Орган зрения. Глазное яблоко, его форма, оболочки. Фиброзная оболочка, склера, роговица, их строение, кровоснабжение, иннервация. Развитие и возрастные особенности.
89. Преддверноулитковый орган, общий план его строения. Возрастные особенности.
90. Общий покров тела. Кожа, её функции, строение, рельеф, цвет и пигментация. Возрастные, половые и этнические особенности. Рецепторы кожи. Виды кожной чувствительности. Проводящий путь кожной чувствительности. Придаточные образования кожи.
91. Молочная железа, её внешнее и внутреннее строение, развитие, возрастные изменения и anomalies. Кровоснабжение, венозный отток, регионарные лимфатические узлы, иннервация.