

**ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ**

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого Совета
ГБОУ ВПО «Казанский государственный
медицинский университет»

Минздрава РФ

д.м.н., профессор А.С.Созинов

Протокол №7 «25»марта 2016г.



ПРОГРАММА-МИНИМУМ

Кандидатского экзамена по специальности

14.03.01 «Анатомия человека»

г.Казань, 2016г.

Введение

Настоящая программа базируется на основополагающих разделах нормальной анатомии человека, включая теоретические основы, общие вопросы анатомии человека; частная анатомия; практические навыки.

Программа разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии по медицине.

Общие вопросы анатомии человека

Место и значение анатомии в системе медицинского образования. Обзор исторического пути развития анатомических знаний (Ассирийское государство, Древний Египет, Древняя Греция, Древний Рим, Восток, Эпоха Возрождения). Важнейшие периоды отечественной анатомии. Казанская анатомическая школа.

Международная анатомическая номенклатура, ее использование для унифицирования в медицинском образовании на теоретических и клинических кафедрах.

Современные представления о клетке, тканях и органах, системах органов (аппаратах), их строение и топография. Понятие о единстве организма, понятие о соме и внутренних органах, анатомические механизмы гуморальной регуляции. Единство организма и окружающей среды.

Варианты строения и топографии органов в свете учения В.П. Шевкуненко о формах изменчивости тела человека, типах телосложения, закономерностях возрастных изменений анатомии и топографии органов, вариантов нормы.

Общее понятие об опорно-двигательном аппарате. Виды и значение скелетных структур в животном мире. Строение кости, остеон как структурно-функциональная единица кости, корковое (компактное) и губчатое (трабекулярное) вещество. Химический состав и физические и механические свойства кости, их возрастные изменения.

Эмбриональное развитие костей. Надкостница (периост), ее механические и репаративные функции (при переломах костей). Кость, как орган. Отличие в строении детской, юношеской, взрослой и старческой кости. Особенности строения скелета детского организма. Взаимозависимость костной и мышечной систем. Кость в рентгеновском изображении (взрослая и детская). Влияние механических нагрузок, труда, физической культуры на строение кости (П.Ф. Лесгафт). Роль социальных и биологических факторов, экологии на развитие и строение скелета.

Соединение костей, их классификация в зависимости от строения и функции, формирование в процессе онто- и филогенеза. Виды непрерывных соединений костей, их структура, функция и динамика развития в различные периоды детского и старческого организмов. Особенности соединения костей лицевого и мозгового черепа (швы, роднички) новорожденного и детей, динамика их развития в зависимости от возраста и функций. Строение сустава и его вспомогательного аппарата. Классификация суставов по форме суставных поверхностей и по функции. Простые и сложные суставы. Комбинированный сустав. Виды движений в суставах (оси вращения, плоскости движения). Рентгеноанатомия костей в различные возрастные периоды. Закладка и внутриутробный период развития суставов. Формирование суставных поверхностей, суставных сумок и вспомогательного

аппарата суставов после рождения. Особенности строения суставов детского организма. Значение работ П.Ф. Лесгафта о соединении костей.

Мышечная ткань и ее виды. Развитие мышц в онтогенезе. Связь развития мышечной системы с нервной. Поперечно-полосатая мускулатура. Мышца как орган, ее строение, кровоснабжение, иннервация и функция. Форма и классификация мышц. Особенности строения мышц у новорожденного и детей различного возраста. Сухожилия и апоневрозы. Вспомогательный аппарат мышц, их возрастные изменения. Основы мышечной биомеханики. П.Ф. Лесгафт о взаимоотношении между функцией мышц и костей.

Общие данные о внутренних органах и внутренностях. Обзор органов пищеварения и общие сведения об этой системе. Функция, общий план построения. Строение и функция крупных желез пищеварительной системы.

Сравнительно-анатомическое и эмбриональное становление органов желудочно-кишечного тракта. Врожденные аномалии развития органов пищеварительной системы. Брюшина (париетальный и висцеральный ее листки, отношение к органам). Клиническая анатомия (аппендицит, перфоративная язва желудка, опухоли головки поджелудочной железы, желтухи).

Органы дыхания. Физиологическое значение органов дыхания. Общий обзор органов дыхания. Плевра. Сравнительно-анатомическое и эмбриональное развитие органов дыхания. Клиническая анатомия (ангины, трахеостомия и коникотомия, плевриты).

Органы выделения. Физиологическое значение органов выделения. Общий обзор органов выделения. Строение почки, морфофункциональная единица почки - нефрон. Современная теория мочеобразования. Филогенетическое и эмбриологическое становление мочевых органов. Клиническая анатомия: гидронефроз, катеризация мочевого пузыря.

Половые органы, половой деморфизм. Функциональное значение половых органов в организме. Мужские и женские половые органы. Историческое становление половых органов и их развитие в эмбриогенезе. Клиническая анатомия: мужская и женская гонорея, бесплодие и искусственное оплодотворение.

Общие данные о нервной системе. Ее функциональное значение. Морфо-функциональная единица - нейрон. Классификация нейронов по морфологии и природе. Центральная и периферическая нервная система. Условность этого понятия. Морфологическое, генетическое и функциональное единство нервной системы. Рефлекторная деятельность нервной системы, морфологический субстрат этой деятельности - рефлекторная дуга. Развитие нервной системы. Проводящие пути спинного и головного мозга.

Понятие о периферической нервной системе. Условность этого понятия. Морфологическое, генетическое и функциональное единство нервной системы. Развитие периферических нервов. Функциональная характеристика нервных волокон, формирование и строение сплетений (шейное, поясничное, крестцовое). Понятие о черепно-мозговых и спинномозговых нервах, их классификация и номенклатура. Вегетативная (автономная) нервная система, ее подразделение на центральный и периферический отделы, а также на симпатическую и парасимпатическую части, их отличие. Развитие учения об автономной нервной системе (Биша, Ленгли). Работы отечественных ученых по изучению автономной нервной системы (Павлов, Быков, Орбелли, Лаврентьев, Колосов, Казанская школа).

Отличительные особенности анимальной (соматической) нервной системы от вегетативной. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы. Особенности расположения парасимпатических ганглиев. Краниальный и каудальный отделы. Черепные нервы, содержащие в своем составе парасимпатические волокна: глазодвигательный, лицевой, языкоглоточный и блуждающий нервы. Крестцовый отдел парасимпатической части вегетативной нервной системы. Расположение центров, тазовые внутренностные нервы, нижнее подчревное (тазовое) сплетение. Иннервация непроизвольных внутренних органов. Симпатическая часть вегетативной нервной системы. Расположение центров. Симпатический ствол, узлы симпатического ствола, межузловые ветви. Белые и серые соединительные ветви. Вегетативные сплетения брюшной полости и таза.

Историческое развитие взглядов на механизм и сущность кровообращения. Виталистическое учение древних анатомов о жизненной пневме. Представление Гиппократов о движении крови в сосудах. Взгляды Галена, Сервета, Ибн-Синны как предшественников Гарвея. Большой и малый круги кровообращения. Данные онто- и филогенеза о сосудистой системе. Двухкамерное и трехкамерное сердце низших позвоночных. Сердце человека, его форма, строение стенки, положение. Перикард, эпикард, миокард, эндокард. Развитие сердца у человека. Формирование околосердечной сумки, морфология стенок отдельных камер сердца. Топография сердца. Общий план построения кровеносной системы. Круги кровообращения. Артерии, строение их стенок. Анастомозы. Заслуги отечественных ученых в развитии знаний о морфологии и свойствах кровеносных сосудов. И.П. Пирогов и его работы по морфологии артерий. Пластичность сосудистой системы. Коллатеральное кровообращение (работы школы В.Н.Тонкова и значение данных для клиники). Понятие о микроциркуляции. Вены, классификация, строение стенки, движение крови по ним. Особенности строения венозного русла. Система верхней полой вены. Система нижней полой вены (система воротной вены печени). Кава-кавальные и порто-кавальные анастомозы, физиологическое и клиническое значение. Кровообращение у плода.

Частная анатомия человека

АНАТОМИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ОСТЕОЛОГИЯ

1. Эмбриональное развитие кости. Первичный и вторичный остеогенез.
2. Способы и механизмы образования костей. Особенности строения костей в различные возрастные периоды.
3. Кость как орган: строение и рост. Химический состав костной ткани. Надкостница, ее значение.
4. Строение и химический состав кости. Возрастные изменения химического состава кости, клиническое значение этого вопроса. Надкостница, ее функция и строение.
5. Внутреннее основание черепа. Черепные ямки.
6. Череп в целом, его подразделение на мозговой и лицевой отделы, швы и возрастные особенности черепа.
7. Череп в целом. Височная, подвисочная и крыловидно-небная ямки, их формирование, стенки и сообщения.
8. Особенности строения черепа новорожденного. Возрастные изменения черепа.
9. Кости мозгового черепа, их соединения
10. Лицевой череп. Глазница, ее стенки и сообщения. Полость носа, ее стенки и сообщения.

11. Наружное основание черепа.
12. Клиновидная кость.
13. Височная кость
14. Кости таза. Соединения костей таза. Половые различия. Размеры женского таза.
15. Современные инструментальные методы визуализации органов опорно-двигательного аппарата (КТ, цифровая рентгенография).
16. Современные представления и взаимосвязь между нишей региональных стволовых клеток и пренатальным развитием костной ткани.
17. Современные инструментальные методы исследования микроструктуры органов, тканей, клеток костной ткани (конфокальная, флуоресцентная, лазерная микроскопия).
18. Современные подходы в ускорении регенерации и создании искусственной костной ткани.

СИНДЕСМОЛОГИЯ

1. Виды соединения костей. Непрерывные и прерывные соединения костей, полусуставы.
2. Строение сустава. Классификация суставов по форме суставных поверхностей и количеству осей. Движения в суставах.
3. Соединения позвонков между собой, соединение крестца с копчиком, соединение позвоночного столба с черепом. Позвоночный столб в целом, его строение, физиологические изгибы, движения, мышцы, приводящие в движение позвоночный столб.
4. Височно-нижнечелюстной сустав, его строение и функция. Мышцы, приводящие в движение этот сустав, их функция, иннервация и кровоснабжение.
5. Современные инструментальные методы визуализации суставов (артроскопия).
6. Искусственные суставы.

МИОЛОГИЯ, ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ, ТОПОГРАФИЯ

1. Мимические мышцы, их функция, кровоснабжение и иннервация.
2. Мышцы шеи, их функция, кровоснабжение и иннервация. Топография и фасции шеи.
3. Глубокие мышцы спины, подзатылочные мышцы, их развитие, функция, топография, кровоснабжение и иннервация.
4. Поверхностные мышцы спины, их эмбриональное развитие, функция, кровоснабжение и иннервация.
5. Мышцы живота, их функция, строение, кровоснабжение и иннервация. Фасции живота, белая линия живота, влагалище прямой мышцы живота.
6. Паховый канал, строение, его содержимое в мужском и женском организме
7. Грудная клетка в целом, ее строение. Мышцы, участвующие в движении грудной клетки при дыхании, их кровоснабжение и иннервация.
8. Соединение ребер с позвоночным столбом и с грудиной. Основные и вспомогательные дыхательные мышцы, их кровоснабжение и иннервация.
9. Диафрагма, ее функция, строение, кровоснабжение и иннервация.
10. Кости плечевого пояса, их соединения. Мышцы, действующие на плечевой пояс, их функция, кровоснабжение и иннервация.
11. Плечевой сустав, морфология костей его образующих. Мышцы, приводящие в движение этот сустав, их функция, кровоснабжение и иннервация. Фасции плеча.
12. Локтевой сустав, его строение и функция. Мышцы, приводящие в движение этот сустав, их функция, кровоснабжение и иннервация.
13. Кости предплечья, их соединения. Мышцы предплечья, их функция, кровоснабжение и иннервация. Фасции и топография предплечья.
14. Лучезапястный сустав, его строение и функция. Мышцы, приводящие в движение этот сустав, их функция, кровоснабжение и иннервация.

15. Кисть, морфология костей ее образующих, их соединения. Мышцы приводящие в движение эти суставы, их функция, кровоснабжение и иннервация.
16. Тазобедренный сустав, его строение и функция. Мышцы, приводящие в движение этот сустав, их функция, кровоснабжение и иннервация.
17. Промежность (мужская и женская). Мышцы, фасции и топография промежности
18. Анатомия ягодичной области: топография мышц, их функция, кровоснабжение и иннервация
19. Отверстия и каналы в стенках таза, их назначение.
20. Фасции и топография бедра. Бедренный канал, его клиническое значение.
21. Коленный сустав, его строение и функция. Мышцы, приводящие в движение этот сустав, их функция, кровоснабжение и иннервация.
22. Голень. Кости голени. Мышцы голени, их функция, кровоснабжение и иннервация. Фасции и топография голени.
23. Голеностопный сустав, строение и функция. Мышцы, приводящие в движение этот сустав, их функция, кровоснабжение и иннервация.
24. Стопа. Суставы стопы, мышцы стопы, их функция, кровоснабжение и иннервация.
25. Современные представления и взаимосвязь между нишей региональных стволовых клеток и пренатальным развитием мышечной ткани.
26. Современные инструментальные методы исследования микроструктуры органов, тканей, клеток (конфокальная, флуоресцентная, лазерная микроскопия).

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

1. Развитие пищеварительной системы. Взаимодействие желудка и кишки на разных этапах онтогенеза (дорзальная и вентральная брыжейки желудка и кишки).
2. Полость рта, ее деление, строение стенок. Твердое и мягкое небо, мышцы мягкого неба. Зев. Небные миндалины и их функция.
3. Зубы, их функция, строение, форма, кровоснабжение и иннервация. Зубы молочные и постоянные, их формула.
4. Язык, его функция, строение. Сосочки языка, их функция. Собственные и скелетные мышцы языка, их функция. Кровоснабжение и иннервация языка.
5. Слюнные железы, их функция, топография, строение, кровоснабжение и иннервация
6. Глотка, ее функция, отделы, строение, кровоснабжение и иннервация. Лимфоэпителиальное кольцо Пирогова-Вальдейера.
7. Пищевод, его функция, топография, строение. Места сужения пищевода и клинический интерес этого вопроса. Кровоснабжение и иннервация пищевода.
8. Желудок его функция, строение. Топография. Кровоснабжение и иннервация.
9. Двенадцатиперстная кишка, ее части, топография, строение, кровоснабжение и иннервация
10. Тонкая кишка, ее функция, отделы, топография, строение стенки, кровоснабжение и иннервация.
11. Толстая кишка, ее функция, отделы, топография, строение, кровоснабжение и иннервация. Червеобразный отросток, варианты его расположения, клиническое значение этого вопроса.
12. Слепая кишка и червеобразный отросток, строение, топография, кровоснабжение и иннервация. Варианты положения червеобразного отростка.
13. Прямая кишка, ее функция, топография, строение, отношение к брюшине, кровоснабжение и иннервация. Пути оттока венозной крови от прямой кишки и клиническое значение этого вопроса
14. Печень, ее функция, строение, топография, кровоснабжение и иннервация
15. Желчный пузырь, его функция, топография, строение, кровоснабжение и иннервация.
16. Поджелудочная железа, ее функция, топография, строение, кровоснабжение и иннервация.

17. Полость живота и полость брюшины. Деление брюшинной полости на этажи, печеночная, поджелудочная и сальниковая сумки, правая и левая околоободочные борозды, правый и левый брыжеечные синусы, карманы и углубления.
18. Большой и малый сальники. Сальниковая сумка, сальниковое (винслоево) отверстие, его клиническое значение.
19. Брюшина, ее подразделение на париетальную и висцеральную, брюшинная полость, топография брюшины. Ход брюшины в мужском и женском тазу.
20. Современные инструментальные методы визуализации внутренних органов (УЗИ, КТ, МРТ).
21. Современные представления и взаимосвязь между нишей региональных стволовых клеток и пренатальным развитием эпителия кишки, печени, поджелудочной железы.
22. Современные инструментальные методы исследования микроструктуры органов, тканей, клеток пищеварительной системы (конфокальная, флуоресцентная, лазерная микроскопия).
23. Современные подходы в создании биоинженерной печени и поджелудочной железы.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

1. Нос, его функция. Наружный нос, полость носа, строение стенок, обонятельная и дыхательная области, носовые ходы, околоносовые пазухи. Кровоснабжение и иннервация носа.
2. Гортань, ее функция, строение, топография, кровоснабжение и иннервация.
3. Трахея и бронхи, их функция, топография, строение, кровоснабжение и иннервация.
4. Легкое, функция, строение, границы. Кровоснабжение и иннервация. Механизмы дыхания.
5. Плевра, ее листки, кровоснабжение и иннервация. Плевральная полость, плевральные синусы, их клиническое значение.
6. Средостение, его деление, топография образующих его органов.
7. Современные инструментальные методы исследования микроструктуры органов, тканей, клеток дыхательной системы (конфокальная, флуоресцентная, лазерная микроскопия).

МОЧЕПОЛОВОЙ АППАРАТ

1. Почка, ее функция, топография, строение, кровоснабжение и иннервация. Фиксирующий аппарат почки.
2. Анатомия мочеобразующих и мочевыводящих путей почки: нефрон, почечные чашки, лоханка. Мочеточник, его части, топография, кровоснабжение и иннервация.
3. Мочевой пузырь, его функция, топография, строение, кровоснабжение и иннервация.
4. Мужской и женский мочеиспускательный канал: топография, отделы, сфинктеры.
5. Мужской половой член, строение, кровоснабжение и иннервация. Мужской мочеиспускательный канал, его топография, строение, изгибы, места сужений и расширений, клиническое значение этого вопроса.
6. Яичко, его функция, строение, оболочки яичка, его кровоснабжение и иннервация. Процесс опускания яичка. Семенной канатик.
7. Семявыносящий проток, его функция, части, строение. Семенной пузырек, его функция, строение. Бульбоуретральные железы, строение, функция, топография.
8. Наружные женские половые органы, их кровоснабжение и иннервация.
9. Влагалище, его строение, топография, своды влагалища, кровоснабжение и иннервация.
10. Матка, ее функция, строение, топография, отношение матки к брюшине, связки матки, функциональные изменения, кровоснабжение и иннервация.
11. Яичник, его функция, топография, строение, кровоснабжение и иннервация.
12. Маточная труба, ее функция, топография, строение, кровоснабжение и иннервация.
13. Развитие почек и половых желез.

14. Современные инструментальные методы визуализации внутренних органов (УЗИ, КТ, МРТ).
15. Современные представления и взаимосвязь между нишей региональных стволовых клеток и пренатальным развитием гонад.
16. Современные инструментальные методы исследования микроструктуры органов, тканей, клеток мочеполового аппарата (конфокальная, флуоресцентная, лазерная микроскопия).
17. Современные подходы в создании биоинженерной почки.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. Основные этапы развития центральной нервной системы. Мозговые пузыри и их производные.
2. Спинной мозг, его функция, топография, строение. Оболочки спинного мозга. Понятие о короткой рефлексорной дуге.
3. Борозды и извилины верхнелатеральной поверхности полушария большого мозга. Расположение корковых концов анализаторов в этой области. Значение трудов В.А. Беца в развитии учения о цитоархитектонике коры головного мозга.
4. Борозды и извилины медиальной поверхности полушария большого мозга. Расположение корковых концов анализаторов в этой области.
5. Борозды и извилины нижней поверхности полушария большого мозга.
6. Внутреннее строение полушария большого мозга. Базальные (подкорковые) ядра.
7. Внутренняя капсула, топография проекционных проводящих путей в различных ее отделах.
8. Ассоциативные и комиссуральные волокна головного и спинного мозга.
9. Средний мозг, его отделы и строение. Топография ядер.
10. Задний мозг, его составные части. Мозжечок, варолиев мост.
11. Продолговатый мозг, его строение. Топография серого вещества продолговатого мозга.
12. Желудочки мозга, их содержимое, сообщения, соединения с подпаутинным пространством. Места образования и пути оттока спинномозговой жидкости.
13. Четвертый желудочек головного мозга, его строение и сообщения.
14. Боковой желудочек мозга, его части, стенки и сообщения.
15. Строение третьего желудочка, его стенки и сообщения.
16. Оболочки головного и спинного мозга, их строение. Эпидуральное и субдуральное и субарахноидальное пространства.
17. Синусы твердой оболочки головного мозга, их строение, строение, функциональное назначение.
18. Проводящие пути сознательной проприоцептивной чувствительности. Клинические примеры нарушения чувствительности при повреждении этих путей на различных уровнях.
19. Проводящие пути бессознательной проприоцептивной чувствительности. Клинические примеры нарушения чувствительности при повреждении этих путей на различных уровнях.
20. Проводящие пути общей чувствительности. Клинические примеры нарушения чувствительности при повреждении путей на различных уровнях.
21. Двигательные (пирамидные) пути. Клинические примеры нарушений при его повреждении на различных уровнях.
22. Экстрапирамидные проводящие пути.
23. Современные инструментальные методы визуализации органов центральной нервной системы (МРТ).
24. Современные представления и взаимосвязь между нишей региональных стволовых клеток и пренатальным развитием головного и спинного мозга.

25. Современные инструментальные методы исследования микроструктуры органов, тканей, клеток центральной нервной системы (конфокальная, флуоресцентная, лазерная микроскопия).

ОРГАНЫ ЧУВСТВ

1. Орган зрения: общий план строения; глазное яблоко и его вспомогательный аппарат.
2. Глазное яблоко, его оболочки и ядро. Места образования и пути оттока водянистой влаги. Аккомодация, механизм этого процесса.
3. Мышцы глазного яблока, их функция, кровоснабжение и иннервация.
4. Слезный аппарат, его составные части, кровоснабжение и иннервация слезной железы.
5. Наружное и среднее ухо, их составные части, сообщения, кровоснабжение и иннервация.
6. Внутреннее ухо, его части, функция и строение. Кровоснабжение внутреннего уха.
7. Органы вкуса и обоняния. Их строение, топография, кровоснабжение и иннервация.

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

1. Закономерности строения желез внутренней секреции. Щитовидная железа, ее топография, строение, кровоснабжение и иннервация. Паращитовидные железы, их топография, кровоснабжение.
2. Закономерности строения желез внутренней секреции. Надпочечник, его функция, топография, строение, кровоснабжение и иннервация.
3. Закономерности строения желез внутренней секреции. Гипофиз его функция, топография, строение, место в системе желез внутренней секреции, особенности кровоснабжения.
4. Неврогенные железы внутренней секреции: задняя доля гипофиза, мозговое вещество надпочечников и эпифиз, их развитие, топография, строение.
5. Эндокринная часть поджелудочной железы, половых желез; их топография, строение, кровоснабжение и иннервация.
6. Современные инструментальные методы исследования микроструктуры органов, тканей, клеток эндокринной системы (конфокальная, флуоресцентная, лазерная микроскопия).

ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. 1-я пара черепных нервов, топография. Проводящие пути анализатора обоняния.
2. 2-я пара черепных нервов, формирование, топография, проводящие пути зрительного анализатора. Клинические примеры нарушения проводимости этих путей на различных уровнях.
3. 3-я, 4-я и 6-я пары черепных нервов, их формирование, топография, ветви, зоны иннервации.
4. Первая ветвь 5-й пары черепных нервов, формирование, распределение ее ветвей, зоны иннервации. Ресничный узел.
5. Вторая ветвь 5-й пары черепных нервов, ее формирование, ветви, зоны иннервации. Крыловидно-нёбный и поднижнечелюстной узлы.
6. Третья ветвь 5-й пары черепных нервов, формирование, ее ветви, зоны иннервации. Ушной узел.
7. 7-я пара черепных нервов, формирование, топография, ветви, зоны иннервации. Клиническое значение расположения лицевого нерва.
8. 8-я пара черепных нервов, составные ее части, их формирование. Проводящие пути слухового анализатора и вестибулярного аппарата.
9. 9-я пара черепных нервов, формирование, ветви, зоны иннервации.
10. 10-я пара черепных нервов, формирование, состав и природа нервных волокон. Рекуррентные чувствительные волокна, их формирование и клиническое значение.

11. 11-я пара черепных нервов, формирование, топография, зоны иннервации.
12. 12-я пара черепных нервов, формирование топография, ветви, зоны иннервации.
13. Спинномозговые нервы, их формирование, узлы, корешки, ветви, сплетения.
14. Задние ветви спинномозговых нервов, их формирование, топография, зоны иннервации.
15. Шейное сплетение, его формирование, топография, ветви, зоны иннервации.
16. Плечевое сплетение, его формирование, топография и ветви, зоны иннервации.
17. Грудные спинномозговые нервы, их формирование, ветви, топография, зоны иннервации.
18. Поясничное сплетение, его формирование, топография, ветви, зоны иннервации.
19. Крестцовое сплетение, его образование, топография, ветви, зоны иннервации.
20. Общее понятие об автономной (вегетативной) нервной системе, ее строение и отделы. Значение работ А.С. Догеля и Б.И. Лаврентьева.
21. Симпатическая часть автономной (вегетативной) нервной системы, центральный и периферический ее отделы. Чревное («солнечное») сплетение, его формирование, узлы.
22. Крестцовый отдел парасимпатической части автономной (вегетативной) нервной системы. Центральный и периферический отделы. Нижнее подчревное (тазовое) сплетение.

АНГИОЛОГИЯ

1. Сердце, его топография, строение и функция.
2. Кровоснабжение и иннервация сердца. Проводящая система сердца.
3. Предсердия и желудочки сердца, его клапанный аппарат. Кровоснабжение и иннервация сердца.
4. Круги кровообращения. Работы Ибн-ан-Нафиса, Сервета, Коломбо, Гарвея, их роль в развитии учения о кровообращении.
5. Сосуды большого круга кровообращения (общая характеристика). Закономерности распределения артерий в полых и паренхиматозных органах.
6. Общая характеристика сосудов малого круга кровообращения. Закономерности распределения артерий и вен в легких.
7. Кровоснабжение у плода и изменения, происходящие в нем после рождения.
8. Аорта, ее части, топография, основные ветви.
9. Ветви грудной части аорты (париетальные и висцеральные), их анатомия, топография и анастомозы.
10. Париетальные и висцеральные (парные и непарные) ветви брюшной части аорты. Особенности их ветвления и анастомозы.
11. Наружная сонная артерия, ее формирование, топография, ветви.
12. Система внутренней сонной артерии, ее формирование, топография, ветви, кровоснабжение головного мозга.
13. Подключичная артерия, ее топография и основные ветви.
14. Кровоснабжение головного мозга. Синусы твердой оболочки головного мозга.
15. Внутренняя подвздошная артерия, ее ветви и области кровоснабжения
16. Вены, их функция, строение стенки, механизмы движения венозной крови. Вены малого и большого кругов кровообращения. Системы вен большого круга кровообращения. Внутрисистемные и межсистемные анастомозы, их клиническое значение.
17. Система верхней полой вены, ее межсистемные анастомозы, их клиническое значение.
18. Внутренняя яремная вена, ее топография, основные внутричерепные и внечерепные притоки.
19. Система нижней полой вены, ее межсистемные анастомозы, их клиническое значение.

20. Система воротной вены, ее роль в барьерной функции печени. Межсистемные анастомозы воротной вены, их клиническое значение.
21. Непарная и полунепарная вены, их участие в межсистемном кава-кавальном анастомозе.
22. Подкожные вены верхней и нижней конечности. Топография основных стволов.
23. Лимфатическая система, ее функция и общий план строения. Грудной проток. Правый лимфатический проток.
24. Современные инструментальные методы исследования микроструктуры органов, тканей, клеток сердечно-сосудистой системы (конфокальная, флуоресцентная, лазерная микроскопия).

Рекомендуемая литература:

Основная учебная литература

1. Анатомия человека: учебник в 3-х томах. Том 1. 3-е изд., перераб.и доп. Сапин М.Р., Билич Г.Л. 2012. - 608 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
2. Анатомия человека: учебник в 3-х томах. Том 2. 3-е изд., перераб.и доп. Сапин М.Р., Билич Г.Л. 2012. - 496 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
3. Анатомия человека: учебник в 3-х томах. Том 3. 3-е изд., перераб.и доп. Сапин М.Р., Билич Г.Л. 2012. - 352 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))

Дополнительная учебная литература

1. Анатомия человека: учебник в 2 томах /И.В. Гайворонский, И.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский; под ред. И.В. Гайворонского.- Т.1. Система органов опоры и движения. Спланхнология. - М.; ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
2. Анатомия человека: учебник в 3 томах. Т.2. Спланхнология и сердечно-сосудистая система / И.В. Гайворонский, Л.Л. Колесников, Г.Н. Ничипорук и др.; под ред. Л.Л. Колесникова. - М.; ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
3. Анатомия человека: малоформатный атлас: в 3 т. Том 1 / Билич Г.Л., Крыжановский В.А.2013. - 560 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
4. Атлас анатомии человека: учебное пособие. В 3-х томах. Том. 2. Внутренние органы /Билич Г.Л., Крыжановский В.А. 2013. - 824 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
5. Строение черепа: Атлас: учебное пособие. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2014 (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
6. Международная анатомическая терминология: (с официальным списком русских эквивалентов) [Текст]: справочное издание / Рос. анатом. номенклатурная комиссия Минздрава РФ, Всерос. науч. о-во анатомов, гистологов и эмбриологов; под ред. Л. Л. Колесникова. - М.: Медицина, 2003. - XII, 409, [3] с.; 26 см. - Указ. эпонимов: с. 211-214. - Указ. латин. терминов: с. 215-275. - Указ. рус. терминов: с. 276-342. - Указ. англ. терминов: с. 343-409.- Пер. изд.: Terminologia Anatomica. - 5000 экз.- ISBN 5-225-04765-3
7. Анатомия человека. Фотографический атлас: учеб. пособ. : в 3 т. / Э. И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И. Н. Путалова. - Том 1. Опорно-двигательный аппарат. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))

8. Анатомия человека. Атлас: учебное пособие. В 3 томах. Том 1. Опорно-двигательный аппарат. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. 2013. - 800 с. :ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
9. Анатомия человека. Атлас: учебное пособие. В 3 томах. Том 3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. 2013. - 792 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
10. Анатомия человека. Атлас: учебное пособие. В 3 томах. Том 2. Внутренние органы. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. 2013. - 824 с. :ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))
11. Анатомия по Пирогову (Атлас анатомии человека). В трех томах. - Т. 2. Голова. Шея / В.В. Шилкин, В.И. Филимонов. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 736 с.: ил. (ЭБС «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>))

Периодическая печать

Журналы «Морфология», «Архив патологии», «Цитология и генетика», «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины», «Клетки и гены», «Морфологические ведомости», «Современные проблемы науки и образования», «Фундаментальные исследования», «Казанский медицинский журнал», «Вестник современной клинической медицины», др.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

- I. 1. Электронный каталог научной библиотеки КГМУ. Собственный ресурс. http://www.kgmu.kcn.ru:8888/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=
2. Электронно-библиотечная система КГМУ Правообладатель: научная библиотека КГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://kgmu.kcn.ru/j3/biblioteka/elektronno-bibliotechnaya-sistema.html>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: электронная библиотека медицинского вуза – база данных электронных версий учебников по медицине. Правообладатель: ООО «Политехресурс»). <http://www.studmedlib.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - электронные издания по социогуманитарным наукам. Правообладатель: ООО «Издательство Лань». Неограниченный доступ с компьютеров университета, <http://e.lanbook.com>
6. Электронно-библиотечная система elibrary.ru - электронные версии российских научно-технических журналов. Правообладатель: ООО «РУНЭБ». Неограниченный доступ с компьютеров университета, <http://elibrary.ru>
7. Электронно-информационная система поддержки клинических решений ClinicalKey. Правообладатель: издательство Elsevier, дистрибьютор издательства Elsevier – ООО «Эко-Вектор». Неограниченный доступ, www.clinicalkey.com

8. Реферативная и наукометрическая база данных Scopus. Правообладатель: издательство Elsevier, дистрибьютор издательства Elsevier – ООО «Эко-Вектор». Неограниченный доступ с компьютеров университета, www.scopus.com.

9. Wiley Online Library – коллекция зарубежных научных журналов по различным дисциплинам. Правообладатель: John Wiley & Sons, дистрибьютор John Wiley & Sons – ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований». Неограниченный доступ с компьютеров университета, <http://onlinelibrary.wiley.com>

10. Электронные ресурсы издательства Springer. Правообладатель: компания Springer Customer Service Center GmbH (Springer), дистрибьютор компании Springer – ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований». Неограниченный доступ с компьютеров университета, <http://www.springerlink.com>

11. Архив научных журналов зарубежных издательств. Эксклюзивный дистрибьютор зарубежных издательств – НП «НЭИКОН» Бесплатный неограниченный доступ с компьютеров университета, <http://arch.neicon.ru>

12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Правообладатель: ООО «ИнфоЦентр»Консультант – Региональный информационный центр Общероссийской Сети распространения правовой информации КонсультантПлюс. Доступ с компьютеров библиотеки.

13. Polpred.com Обзор СМИ – электронный архив публикаций деловых изданий и информагентств. Правообладатель: ООО «ПОЛПРЕД Справочники». <http://polpred.com>

Составитель: заведующий кафедрой нормальной анатомии

доцент д.б.н.

Еремеева О.Н.