

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине  
«Морфология: анатомия человека, гистология, цитология»  
для обучающихся 2024 года поступления  
по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(специалитет),  
форма обучения очная  
2025-2026 учебный год.**

Промежуточная аттестация по модулю дисциплине проводится в форме экзамена.  
Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование, оценка освоения практических навыков (умений).

**Примеры заданий по оценке освоения практических навыков:**

Проверяемые компетенции: ОПК-2.1.1./з-1.; ОПК-2.2.1./у-1; ОПК-2.3.1./н-1.  
Представлен гистологический препарат «Поджелудочная железа», укажите отличительные особенности, дайте ему характеристику.

**Перечень контрольных вопросов для собеседования.**

| <b>№</b> | <b>Вопросы для промежуточной аттестации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Проверяемые компетенции</b>                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1.       | Морфология человека, как наука о форме, строении и закономерностях развития человеческого организма. Место морфологии в системе других медико-биологических дисциплин. Значение для теоретической и практической медицины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 2.       | Краткая история развития морфологических наук. Возникновение и развитие анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии. Роль зарубежных (К. Гален, А. Везалий, Леонардо да Винчи) и отечественных (П. Загорский, П. Лесгафт, Н. Пирогов, В. Тонкое, Д. Жданов и др.) ученых развитии этих наук. Создание клеточной теории и ее роль в развитии морфологических наук (работы П. Шлейдена, Т.Шванна, Я. Пуркинье). Развитие эмбриологии (У. Гарвей, К. Вольф, К. Бэр, В. РУ, Н. Северцов и др.). Современный этап в развитии морфологических наук. Основные принципы современной морфологии. Общий обзор систем организма человека. Оси и плоскости тела. Двусторонняя симметрия и метамерия. Понятие о клетке и основных видах тканей. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 3.       | Основы макроскопического исследования. На живом человеке: соматоскопия, соматометрия, рентгенография, рентгеноскопия, эндоскопия, ультразвуковое исследование, метод ядерного парамагнитного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|    | <p>резонанса. На трупном материале: препарирование, инъекция, коррозия, просветление распилов по Н.И. Пирогову, макро-, микроскопический методы. Основы микроскопического метода исследования. Способы и методы фиксации объектов. Способы уплотнения (заливки). Микротомия. Методы окраски препаратов. Способы изучения живых, фиксированных, окрашенных и неокрашенных объектов: световая микроскопия (фазовый и интерференционный анализ, темнопольная, поляризационная, люминисцентная микроскопия). Принципы приготовления препаратов в электронной микроскопии. Виды электронной микроскопии (трансмиссионная и сканирующая). Качественный и количественный гисто- и цитохимический анализ (цитофотометрия, цитоспектрофотометрия, автордиография). Микрофото- и киносъемка. Морфометрия. Компьютерные системы анализа изображения. Методы описательной и экспериментальной эмбриологии. Методы серийных срезов и пластической реконструкции эмбриологических объектов. Методы изучения развития живых организмов (эхолокация, световодная техника).</p> |                                                                 |
| 4. | <p>Цитология, как наука о строении, развитии и жизнедеятельности клетки. Связи ее с другими морфологическими науками. Значение цитологии для медицины. Понятие о клетке, как элементарной живой системе, основе строения и функции эукариотических организмов. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ОПК-2.1.1./з-1.;<br/>ОПК-2.2.1./у-1;<br/>ОПК-2.3.1./н-1.</p> |
| 5. | <p>Типы клеточной организации и их характеристики. Эукариотические клетки, способы их существования и структурные характеристики. Мембранные и немембранные компоненты клетки. Химический состав клетки, роль разных классов химических соединений, входящих в ее состав, в жизнедеятельности клетки. Биологические мембраны, современные представления об их молекулярной организации. Способы обновления и функции мембран. Цитоплазматический матрикс, его структурно-функциональная характеристика.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ОПК-2.1.1./з-1.;<br/>ОПК-2.2.1./у-1;<br/>ОПК-2.3.1./н-1.</p> |
| 6. | <p>Цитолемма. План организации цитолеммы и ее функции. Производные цитолеммы (миковорсинки, щеточная каемка, контакты, базальный лабиринт). Теории проницаемости. Механизмы обеспечения функции транспорта веществ через цитолемму, рецепции, адгезии. Способы поступления в клетку сложных веществ (фаго-, пиноцитоз). Участие цитолеммы в образовании межклеточных соединений. Структурно-функциональная характеристика различных их видов (простые соединения, плотные соединения, щелевые соединения (нексусы), синаптические</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>ОПК-2.1.1./з-1.;<br/>ОПК-2.2.1./у-1;<br/>ОПК-2.3.1./н-1.</p> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     | соединения, десмосомы, пальцевые соединения).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| 7.  | Ядро клетки. Общая морфология. Виды и категории соединений, входящих в состав ядра. Ядерная оболочка (кариолемма), ее связь с мембранной системой цитоплазмы клетки, особенности строения, функции. Комплекс поры. Основные компоненты ядра: химическая и структурно-функциональная организация общедерного, хроматинового и ядрышкового компартментов. Кариоплазма (нуклеоплазма). | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 8.  | Цитоплазма. Органеллы цитоплазмы, их виды. Органеллы общего значения - эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, пластинчатый комплекс, лизосомы, пероксисомы, клеточный центр (центриоли). Фибриллярные структуры цитоплазмы: микротрубочки, микрофиламенты, промежуточные филаменты. Их химический состав и функциональная характеристика. Цитозоль.                        | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 9.  | Эндоплазматическая сеть. Разновидности ЭПС, их происхождение, значение в синтезе веществ. Особенности строения в клетках с различным уровнем метаболизма.                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 10. | Рибосомы. Их строение, химический состав, виды и функции. Полирибосомы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 11. | Митохондрии. Их строение, химическая организация и функции. Роль митохондрий в жизнедеятельности клетки, их особенности строения в клетках с различным уровнем биоэнергетики. Взаимоотношение ядерного и митохондриального геномов. Репродукция митохондрий.                                                                                                                        | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 12. | Пластинчатый комплекс Гольджи. Его морфология, функциональное значение в процессах секреции в железистых клетках и во взаимодействии мембранных структур клетки.                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 13. | Лизосомы. Их строение, основные ферменты и роль в процессах внутриклеточного переваривания. Классификация лизосом: первичные, вторичные, гетеро- и аутофагосомы. Участие их в защитных реакциях клеток и всего организма.                                                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 14. | Пероксисомы: строение, химический и ферментный состав, функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 15. | Фибриллярные структуры цитоплазмы: микрофиламенты, промежуточные филаменты, микротрубочки. Строение, химический состав и функциональное значение.                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 16. | Органеллы специальные: тонофибриллы, миофибриллы, нейрофибриллы, мерцательные реснички, жгутики,                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;                    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     | микроворсинки. Структура, состав и значение для жизнедеятельности клеток организма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.3.1./н-1.                                        |
| 17. | Внутриклеточные включения: трофические, секреторные, экскреторные и пигментные. Их строение, химический состав, функциональные свойства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 18. | Гиалоплазма: состав и физико-химические свойства. Значение в обмене веществ в клетке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 19. | Обмен веществ в клетке. Общие представления о путях образования энергии в клетке и участии клеточных органелл в этих процессах. Морфологическое обеспечение процессов биосинтеза белков, липидов и углеводов. Представление об основных процессах регуляции и интеграции процессов обмена веществ в клетке. Синтетические процессы в клетке. Взаимодействие клеточных структур при синтезе белков и небелковых веществ. Понятие о секреции и ее виды.                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 20. | Механическая активность клетки. Виды механической активности клетки: циклоз, движение хромосом в митозе, амебоидное движение, движение с помощью ресничек и жгутиков. Современные представления об обеспечении механической активности клетки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 21. | Жизненный цикл клетки. Понятие о жизненном цикле и его этапах. Митоз, его биологическая сущность. Фазы митоза. Структурно-функциональная характеристика постмитотического (раннего и позднего), синтетического и премитотического периодов интерфазы. Понятие о периодах покоя, их функциональное значение. Эндорепродукция и ее формы, их биологическая роль. Пloidность, ее функциональное и биологическое значение. Политения. Внутриклеточная регенерация. Учение о клеточных популяциях. Критерии популяционной классификации тканевых клеток. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 22. | Мейоз, его особенности и биологическое значение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 23. | Старение клетки. Представление о первичном и вторичном старении клеток. Апоптоз. Возрастная и функциональная адаптация клеток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 24. | Периодизация развития высших животных и человека. Стадии индивидуального развития. Прогенез. Эмбриогенез. Половые клетки человека, их строение, функциональные и генетические особенности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 25. | Оплодотворение, его биологическая сущность, морфологическая и функциональная характеристика. Особенности развития ранних стадий зародыша человека. Зигота, ее геном. Дробление: его                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     | характеристика, хронология и продолжительность. Бластула: трофобласт и эмбриобласт. Взаимодействие бластомеров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| 26. | Процесс имплантации. Гастрюляция, способы и фазы гастрюляции у человека. Гистотопическая дифференцировка. Выселение внезародышевой мезодермы. Формирование амниотической ножки. Дифференцировка трофобласта, его участие в процессе имплантации зародыша. Зародышевые листки, их формирование. Образование осевого комплекса зачатков. Формирование кишечной трубки. Мезенхима. Пути специализации. Генная регуляция, ее виды.                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 27. | 2-8 недели развития эмбриона. Общая характеристика и особенности гисто-, органе- и системогенеза у человека. Критические периоды развития зародыша (П.Г. Светлов). Развитие сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочеполовой и других систем эмбриона человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 28. | Развитие и строение провизорных органов (внезародышевая мезодерма, амниотический и желточный пузырьки, аллантоис, амниотическая ножка, пуповина). Плацента. Части плаценты. Особенности плацентарного кровообращения. Материнская и плодная части плаценты, их морфологические и функциональные характеристики. Гемоплацентарный барьер, его структура и функциональное значение. Структурное обеспечение эндокринной функции плаценты. Котиледон - структурно-функциональная единица плаценты. Динамика структуры плаценты в разные сроки беременности. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 29. | Характеристика плода 3-9 месяцев внутриутробного развития. Факторы, воздействующие на органе- и системогенез. Пороки развития, механизмы их образования и клиническое значение. Особенности организма новорожденного. Общая характеристика и периодизация постнатального онтогенеза.                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 30. | Определение понятия «ткань». Морфо-функциональная (групповая) и генетическая (типовая) классификации тканей. Общие принципы организации тканей. Клетки, как ведущие элементы тканей, их взаимодействие в тканевой системе. Специализация клеток. Симпласты и межклеточное вещество как производные клеток.                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 31. | Понятие о кинетике клеточных популяций. Стволовые клетки и их свойства. Гистогенетический ряд - дифферон. Ткань как интегральное целое. Морфологические и функциональные связи тканей. Изменчивость тканевых клеток, механизмы изменчивости. Восстановительные способности тканей. Способы и типы тканевой регенерации. Пределы                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     | изменчивости тканей, понятие о метаплазии и ее возможностях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| 32. | Общая характеристика эпителиальных тканей. Гистогенез, принципы строения, функции. Классификация эпителиальных тканей: покровный, железистый, чувствительный, герминативный эпителий. Особенности морфологической организации разных типов эпителиоцитов. Межклеточные связи в эпителиальных тканях. Особенности жизненного цикла клеток покровного и железистого эпителия. Взаимоотношения эпителия с другими тканевыми структурами. Базальные мембраны и пластинки, их виды, строение, функциональное значение. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 33. | Эпителиальные ткани с преобладанием отграничительной функции и функции проницаемости. Их разновидности, морфологическое обеспечение функций. Особенности организации эпителиоцитов, их взаимоотношение в пласте. Физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей.                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 34. | Эпителиальные ткани с преимущественно железистой функцией. Характер организации эпителиальных железистых клеток. Гистофизиология секреторного процесса. Морфологические особенности железистых клеток в зависимости от фазы секреторного цикла. Типы секреции. Особенности строения экзо- и эндокринных желез. Амфикринные железы. Принципы обновления железистого эпителия, особенности их жизненного цикла.                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 35. | Общая морфо-функциональная характеристика тканей внутренней среды в связи с обеспечением гомеостаза организма. Источник развития. Классификация тканей внутренней среды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 36. | Организация популяции клеток тканей внутренней среды. Особенности их жизненного цикла. Понятие о диффероне в приложении к популяции соединительнотканых клеток. Субпопуляции дифферона, виды, локализация, морфологическая и функциональная характеристика. Взаимоотношение клеток внутри популяции. Рецепторная, синтетическая, двигательная активность соединительнотканых клеток, как основа обеспечения их функций.                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 37. | Кровь, ее строение и основные функции. Состав крови. Плазма крови, химический состав и функциональное значение. Форменные элементы крови, их классификация, строение, количественные показатели, функциональная характеристика. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Возрастные и половые особенности крови. Лимфа, ее состав, образование и функции в организме.                                                                                                                                                  | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 38. | Виды собственно соединительной ткани, их роль в организме. Клетки волокнистой соединительной ткани, их функциональное значение, особенности жизненного цикла. Клетки фибробластического ряда. Макрофаги. Клетки плазмочитарного ряда, тканевые базофилы (тучные клетки), адипоциты белой и бурой жировых тканей, адвентициальные клетки, перициты, пигментные клетки. Морфологическое выражение синтетической, рецепторной и двигательной активности клеток. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 39. | Межклеточное вещество соединительной ткани. Общая характеристика и строение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение, химический состав. Ретикулярные волокна. Основное вещество, его происхождение, физико-химическая характеристика и значение. Возрастные изменения.                                                                                                                                                                       | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 40. | Разновидности волокнистой соединительной ткани. Рыхлая и плотная волокнистые соединительные ткани, строение и функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 41. | Соединительные ткани со специальными функциями. Ретикулярная, жировая, пигментная и слизистая ткани, их строение, гистофизиология и значение. Изменения с возрастом.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 42. | Хрящевые ткани, их разновидности. Клетки хрящевой ткани, строение. Гистофизиология и функции. Межклеточное вещество хряща. Особенности его организации в гиалиновом, волокнистом и эластическом хрящах. Хрящ как орган. Надхрящница, ее роль в трофике, росте, регенерации хряща. Возрастные изменения.                                                                                                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 43. | Костные ткани, их виды. Клетки костной ткани, их цито-функциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его строение и физико-химические свойства. Ретикулофиброзная (грубоволокнистая) и пластинчатая костные ткани, их морфофункциональные особенности. Гистогенез костных тканей. Изменения с возрастом.                                                                                                                                | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 44. | Общая остеология. Кость как орган. Развитие в онтогенезе. Классификация костей. Виды костей и их отличия, связанные с разницей выполняемой функции. Закономерности и факторы формообразования костей.                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 45. | Строение длинной трубчатой кости. Части кости: компактное и губчатое вещество, костномозговая полость. Микроскопическое строение, химический состав, физические и механические свойства кости. Эндост. Сосуды и нервы кости. Возрастные изменения кости. Кость в рентгеновском изображении.                                                                                                                                                                  | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 46. | Позвоночник. Понятие о филогенезе, развитие позвоночного столба в онтогенезе. Принципы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;                    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     | <p>сегментарности в строении позвоночника. Особенности строения позвонков различных отделов позвоночного столба в связи с выполняемой функцией. Позвоночник в целом. Возрастные и половые особенности строения и функции позвоночника. Позвоночник живого человека в рентгеновском изображении.</p>                                                                                                                                             | ОПК-2.3.1./н-1.                                        |
| 47. | <p>Ребра и грудина. Классификация и строение ребер и грудины. Грудная клетка. Конституциональные особенности формы грудной клетки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 48. | <p>Череп. Строение черепа. Кости, составляющие мозговой и лицевой отделы черепа, их строение в связи с функцией и развитием. Подъязычная кость. Топография черепа, свод черепа. Наружная и внутренняя поверхности черепа. Глазница, носовая полость. Костная основа ротовой полости. Височная, подвисочная и крылонебная ямки. Возрастные особенности строения черепа (роднички, швы и др.). Половые и типовые особенности строения черепа.</p> | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 49. | <p>Скелет конечностей. Кости плечевого пояса (ключица, лопатка) и свободной верхней конечности (плечевая кость, кости предплечья и кисти). Таз, формирующие его кости. Скелет свободной нижней конечности (бедренная кость, кости голени и стопы). Сходство и различия в строении костей верхней и нижней конечностей у человека в связи с их функциями, приобретенными в процессе антропогенеза.</p>                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 50. | <p>Общая артрология. Классификация видов соединений костей соответственно их строению и функции.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 51. | <p>Виды непрерывных соединений (синартрозов). Полусуставы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 52. | <p>Прерывные соединения – диартрозы (суставы). Строение сустава, его составные элементы. Классификация суставов по форме суставных поверхностей. Оси вращения и плоскости движения. Простые, сложные и комбинированные суставы.</p>                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 53. | <p>Частная остеартрология. Соединение костей туловища и черепа с позвоночником. Атланто-затылочный и атланто-осевой сочленения. Соединение тел и отростков позвонков, ребер с позвонками и грудинами. Позвоночный столб в целом. Грудная клетка. Соединения костей черепа (синхондрозы, роднички). Височно-нижнечелюстной сустав.</p>                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 54. | <p>Соединения костей пояса верхних конечностей со скелетом туловища и между собой. Плечевой, локтевой, лучезапястный, межпястный и среднелучевой</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     | суставы, суставы кисти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| 55. | Соединения костей таза и свободной нижней конечности. Таз как целое. Половые особенности в строении таза. Возрастные изменения. Соединения костей нижней конечности. Тазобедренный, коленный, голеностопный суставы. Суставы стопы. Возрастные изменения.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 56. | Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Источники развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 57. | Поперечнополосатые мышечные ткани. Скелетная мышечная ткань. Гистогенез. Мышечное волокно (мион) как структурная единица ткани. Общий план организации мышечного волокна: красные, белые и промежуточные мышечные волокна. Саркомер, как структурная единица миофибриллы. Механизм мышечного сокращения. Регенерация скелетной мышечной ткани.                                                                                                                                                                                                       | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 58. | Сердечная мышечная ткань. Гистогенез. Типы кардиомиоцитов, их взаимоотношение друг с другом. Структурно-функциональные особенности сократительных проводящих и секреторных кардиомиоцитов. Жизненный цикл кардиомиоцитов, их возможности регенерации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 59. | Гладкая мышечная ткань. Гистогенез и общий план организации. Клеточные типы миоцитов. Характер взаимоотношений гладких миоцитов друг с другом, с соединительнотканными и нервными элементами. Жизненный цикл гладких миоцитов. Регенерация гладкой мышечной ткани. Возрастные изменения.                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 60. | Мышца как орган: строение, части, сухожилия, апоневрозы. Форма мышц. Развитие мышц в онтогенезе. Связь развития нервной и мышечной тканей. Понятие об анатомическом и физиологическом поперечнике мышц; основные показатели работы мышц, теория рычагов. Работы П.Ф. Лесгафта о влиянии функции, профессии на строение и развитие мышц, скелета, суставов. Вспомогательный аппарат мышц: фасции, синовиальные влагалища сухожилий, синовиальные и слизистые сумки, блоки, сухожильные дуги, сесамовидные кости, фиброзные и фиброзно-костные каналы. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 61. | Мышцы и фасции головы. Особенности строения мышц лица (мимических мышц) и жевательной мускулатуры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 62. | Мышцы и фасции шеи. Поверхностные мышцы, группы мышц выше и ниже подъязычной кости, глубокие мышцы шеи. Анатомия и топография листов шейной фасции. Треугольники шеи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 63. | Мышцы и фасции туловища (торса). Классификация мышц туловища по форме и происхождению. Сегментарность строения мышц туловища. Развитие мышц туловища в связи с прямохождением. Строение и топография мышц туловища. Пояснично-грудная фасция, топография ее листков.                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 64. | Мышцы и фасции груди. Диафрагма: ее части, особенности строения и функции. Вспомогательные дыхательные мышцы. Участие мышц груди в акте дыхания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 65. | Мышцы и фасции живота. Косые, поперечные и прямые мышцы, их влагалища и апоневрозы. Понятие о брюшном прессе. Паховый канал, его стенки и содержимое (у мужчины и женщины). Белая линия живота. Пупочное кольцо.                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 66. | Мышцы верхней конечности. Мышцы и фасции пояса верхней конечности. Мышцы и фасции свободной верхней конечности: плеча, предплечья, кисти. Ладонный апоневроз. Подмышечная полость (ямка). Плече-мышечный канал. Локтевая ямка. Понятие о синовиальных влагалищах и каналах для прохождения сухожилий сгибателей и разгибателей кисти и пальцев.                                                                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 67. | Мышцы нижней конечности. Мышцы и фасции таза. Мышцы и фасции свободной нижней конечности: бедра, голени, стопы. Топография мышечной и сосудистой лакун. Бедренный канал. Приводящий канал, надколенная ямка, их содержимое. Вспомогательный аппарат мышц свободной нижней конечности. Организация свода стопы. Понятие о центре тяжести человеческого тела. Анализ его перемещений при основных положениях тела и движениях человека (стояние, ходьба, бег, прыжки). | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 68. | Классификация внутренних органов по их топографии, происхождению, строению и выполняемым функциям. Общие закономерности конструкции и строения паренхиматозных и трубчатых органов. Источники развития внутренних органов.                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 69. | Морфо-функциональная характеристика и общий план строения пищеварительной системы. Развитие и функциональное значение органов пищеварения. Общий план строения стенки пищеварительной трубки: слизистая, подслизистая основа, мышечная и наружная оболочки, их тканевой состав. Особенности строения оболочек пищеварительной трубки в связи с выполняемыми функциями. Железы. Эндокринный аппарат пищеварительного канала.                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 70. | Полость рта: ее стенки. Губы, щеки. Преддверие рта, собственно ротовая полость, диафрагма рта, твердое и мягкое небо, десны. Особенности строения слизистой                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;                    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     | оболочки ротовой полости. Зубы, их строение, формула. Строение тканей зуба (эмаль, дентин, цемент, пульпа). Периодонт. Десны. Пародонт. Онтогенез зубочелюстного аппарата. Развитие и рост выпадающих (молочных) зубов. Гистогенез зуба. Закладка, развитие и прорезывание постоянных зубов. Замещающие и дополнительные зубы.                  | ОПК-2.3.1./н-1.                                        |
| 71. | Язык, его строение и функции. Мышцы языка. Особенности строения слизистой языка: сосочки, вкусовые луковицы. Язычная миндалина.                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 72. | Слюнные железы, малые и большие: околоушная, поднижнечелюстная, подъязычная. Их топография, макро- и микроскопическое строение, гистофизиология. Возрастные изменения.                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 73. | Зев и его границы. Мягкое небо: строение и функция. Глотка, ее части: топография и скелетотопия, строение стенки. Лимфоидное глоточное кольцо Пирогова-Вальдейера. Микроскопическое строение миндалин, их функциональное значение. Мышцы глотки. Морфологическое обеспечение акта глотания.                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 74. | Пищевод, его топография (синтопия, скелетотопия), части, сужения. Макро- и микроскопическое строение разных отделов пищевода. Железы пищевода, их гистофизиология.                                                                                                                                                                              | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 75. | Желудок, его форма, части, топография. Отношение к брюшине, связочный аппарат желудка. Строение стенки желудка. Особенности строения слизистой оболочки желудка, клеточный состав желез в его различных отделах. Источники обновления и особенности жизненного цикла клеток эпителиальной выстилки и желез желудка. Возрастные изменения.       | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 76. | Тонкая кишка, ее функция, части, их отношение к брюшине. Особенности строения стенки двенадцатиперстного, тощей и подвздошной кишок. Цитологическая характеристика эпителиальных клеток стенки тонкой кишки. Строение ворсинки. Гистофизиология процесса пищеварения.                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 77. | Толстая кишка, ее отделы (слепая, ободочная, сигмовидная, прямая), их топография и отношение к брюшине. Строение стенки различных отделов толстой кишки. Червеобразный отросток. Особенности строения прямой кишки и ее сфинктеров. Лимфоидный аппарат толстой кишки. Морфологическое обеспечение функций толстой кишки. Изменения с возрастом. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 78. | Поджелудочная железа, ее части, топография (синтопия, скелетотопия), отношение к брюшине. Функциональная морфология экзокринного отдела поджелудочной железы (островки Соболева-Лангерганса): морфология                                                                                                                                        | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     | клеток островкового аппарата. Возрастные изменения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
| 79. | Печень, ее топография (голотопия, синтопия), отношение к брюшине. Фиксирующий аппарат печени. Доли и сегменты печени. Принципы выделения печеночной доли (классическая доля, портальная доля, печеночный ацинус). Желчные капилляры и протоки. Взаимоотношение гепатоцитов с кровеносными и желчными капиллярами. Функциональная морфология гепатоцитов. Особенности жизненного цикла гепатоцитов. Желчный пузырь, пузырный проток, их топография и строение. Формирование общего желчного протока, его топография. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 80. | Брюшина. Париетальный и висцеральный листки брюшины. Полость брюшины. Дубликатуры, связки, брыжейки, ямки, карманы брюшины. Большой и малый сальники. Экстра-, мезо- и интраперитонеальное положение органов. Понятие об этажах брюшной полости: органы, в них расположенные, их прикладное значение. Микроморфология брюшины.                                                                                                                                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 81. | Морфо-функциональная характеристика органов дыхания. Внелегочные и внутрилегочные воздухоносные пути и респираторный отдел. Эмбриональные источники развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 82. | Строение наружного носа. Полость носа: ее стенки, особенности строения слизистой оболочки. Гортань: хрящи, суставы, связки и мышцы, действующие на них. Полость гортани: преддверие, область голосовой щели, подголосовая полость. Собственно голосовой аппарат. Голосовые складки, складки преддверия, эластический конус, голосовая щель, гортанный желудочек. Морфологическое обеспечение голосообразования.                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 83. | Трахея и бронхи: их топография и строение. Бронхиальное дерево. Изменение структуры стенки бронхов в зависимости от их калибра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 84. | Легкие: их форма и топография (синтопия, скелетотопия). Доли и сегменты легких. Ворота и корни легких. Структурно-функциональная единица респираторной части легких - ацинус, его структурные компоненты. Микроморфология альвеолярной стенки. Клеточный состав эпителиальной выстилки альвеол, их функциональная морфология. Понятие о сурфактанте. Строение и роль в газообмене аэрогематического барьера. Макрофаги легкого. Особенности кровоснабжения легкого. Возрастные изменения легких.                    | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 85. | Плевра, ее париетальный и висцеральный листки. Части париетальной плевры. Полость плевры. Плевральные синусы, их топография и функциональное значение. Проекция границ плевры и плевральных синусов на                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|     | поверхность тела.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| 86. | Средостение, его границы, топография и отделы. Органы верхнего и нижнего средостения, их топография.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 87. | Общая морфологическая и функциональная характеристика. Источники эмбрионального развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 88. | Почки: топография (скелетотопия, синтопия), отношение к брюшине. Фиксирующий аппарат почек. Кортикальное и мозговое вещество почек - его макро- и микроморфология. Структурно-функциональная единица почки - нефрон. Типы нефронов. Гистофизиология разных отделов нефрона и собирательных трубочек. Особенности строения внутриорганных кровеносных русел почки. Строение сосудистых клубочков и почечных телец. Строение фильтрационного барьера нефрона. Эндокринная функция почек: юкстагломерулярный комплекс и интерстициальные клетки. Возрастные изменения почек.                            | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 89. | Мочевыводящие пути. Топография и строение малых и больших почечных чашек и почечной лоханки. Мочеточники: развитие, топография (скелетотопия, синтопия), отношение к брюшине. Строение стенки мочеточников.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 90. | Мочевой пузырь: топография, форма, отношение к брюшине. Строение стенки мочевого пузыря.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 91. | Мужской и женский мочеиспускательный каналы: топография и особенности строения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 92. | Общая функциональная и морфологическая характеристика половой системы. Источники и ход эмбрионального развития органов половой системы. Первичные гонады, их начальная локализация, пути миграции в зачаток гонад. Гомология мужских и женских половых органов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 93. | Яичко: его генеративная и эндокринная функции. Топография яичка, его оболочки. Мошонка. Процесс опускания яичка в мошонку. Строение яичка: средостение, фиброзные перегородки, дольки. Извитые семенные канальцы, их стенки. Сперматогенез. Цитологические характеристики его основных этапов. Роль sustentocytov (клеток Сертоли) в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Интерстициальная ткань яичка: строение и функции. Семявыводящие пути, их топография и строение. Гистофизиология прямых канальцев, канальцев сети и выносящих канальцев яичка. Придаток яичка. Семявыносящий проток, | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | строение его стенки и функция. Семенной канатик: его состав и топография. Семяизвергающий канал. Добавочные половые железы: семенные железы, предстательная железа. Топография предстательной железы, ее микроскопическое строение и функции. Возрастные изменения. Бульбоуретральные железы. Половой член, его части и строение.                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| 94.  | Морфологические и функциональные особенности женской половой системы. Фиксирующий аппарат женской половой системы, его значение для функционирования женских половых органов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 95.  | Яичник: форма, топография, отношение к брюшине. Фиксирующий аппарат. Придатки яичника. Макро- и микроморфология яичника. Строение и развитие фолликулов. Овогенез, его отличия от сперматогенеза. Морфофункциональные характеристики овоцитов и фолликулярного эпителия в период большого роста фолликулов. Овуляция. Развитие, строение и функция желтого тела. Атрезия фолликулов. Структурные основы эндокринной функции яичников. Овариальный цикл и его нейрогуморальная регуляция. Возрастные изменения яичника. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 96.  | Женские половые пути: маточные трубы, матка, влагалище. Особенности анатомической организации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 97.  | Маточная труба: ее топография, части, строение стенки, отношение к брюшине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 98.  | Матка: ее форма, топография, отношение к брюшине. Фиксирующий аппарат матки. Части матки, цервикальный канал. Микроморфология стенки матки (эндометрий, миометрий, периметрий). Параметрий, его особенности. Менструальный цикл и его фазы. Строение эндометрия в различные фазы цикла. Связь менструального цикла с овариальным. Перестройка матки при беременности и после родов. Возрастные изменения.                                                                                                              | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 99.  | Влагалище, его топография, строение стенок. Изменения в связи с менструальным циклом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 100. | Промежность, ее строение у мужчин и женщин. Мочеполовая и тазовая диафрагмы, мышцы и фасции промежности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 101. | Общая характеристика циркулярных систем организма. Сердце, артерии, вены, микроциркуляторное русло, капилляры. Функциональное значение системы циркуляции. Источники развития. Магистральные, экстраорганные и интраорганные сосуды. Малый и                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | большой круги кровообращения. Понятие об анастомозах. Принципы организации лимфатической системы организма. Лимфатические протоки и сосуды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |
| 102. | Сердце, его форма, топография. Источники развития. Проекция сердца на переднюю грудную стенку. Камеры сердца: предсердия и желудочки. Фиброзный «скелет» сердца, количество и ход мышечных слоев в разных камерах сердца, Клапанный аппарат сердца: полулунные и створчатые клапаны, сосочковые мышцы, сухожильные нити. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард. Гетерогенность строения кардиомиоцитов (сократительные, проводящие, секреторные). Особенности ультраструктурной организации разных типов кардиомиоцитов. План строения и функциональное значение проводящей системы сердца. Особенности организации микроциркуляторного русла миокарда. Топография мест впадения и выхода крупных присердечных сосудов: верхней и нижней полых вен, легочного ствола, легочных вен и аорты. Особенности строения клапанного аппарата этих сосудов. Коронарные сосуды сердца, их топография. Особенности венозного оттока от сердца. Околосердечная сумка. Иннервация сердца: интра- и экстраорганный нервные аппараты. Возрастные особенности. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 103. | Функциональная морфология сосудов. Зависимость строения стенки сосудов от гемо- и лимфодинамики. Микроскопическая организация стенки сосудов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 104. | Артерии, их классификация. Строение стенки артерий различного типа. Органные особенности артерий. Сосуды микроциркуляторного русла. Артериолы, их строение и функции. Капилляры, принципы классификации, морфофункциональная характеристика, органная специфичность. Морфологическое обеспечение процессов проницаемости, Вены, их строение и функциональное значение. Артериоло-веноулярные анастомозы, их строение и функциональное значение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 105. | Вены. Их строение и классификация. Вены мышечного и безмышечного типов. Клапанный аппарат вен. Функциональное значение вен различного типа. Органные особенности вен. Факторы, способствующие передвижению крови по венам к сердцу. Принципы расположения сосудов венозного русла. Венозные сплетения, венозные синусы, пещеристые и кавернозные тела. Соотношение артериального русел, их функциональное значение. Артерио-венозные анастомозы, их классификация и функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 106. | Аорта, ее части и топография. Луковица аорты, дуга аорты. Плечеголовной ствол, общие сонные и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | подключичные артерии. Их топография.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.3.1./н-1.                                        |
| 107. | Сонные артерии: общая, наружная и внутренняя. Их топография, ветви и области кровоснабжения. Васкуляризация головного и спинного мозга. Артериальный (Виллизиев) круг большого мозга, его источники и ветви. Подключичная артерия. Топография, ветви, области кровоснабжения. Подкрыльцовая артерия, ветви и область ее васкуляризации. Плечевая, локтевая и лучевая артерии, их ветви и области кровоснабжения. Поверхностная и глубокая ладонные артериальные дуги, источники их формирования, ветви и области кровоснабжения. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 108. | Нисходящая аорта, ее части. Грудная аорта, ее париетальные и висцеральные ветви. Брюшная аорта, ее париетальные и висцеральные ветви. Общая подвздошная артерия, ее деление на наружную и внутреннюю подвздошные артерии, топография их париетальных и висцеральных ветвей. Бедренная артерия, ее ветви, их топография и области кровоснабжения. Передняя и задняя большеберцовая артерии, их топография и области васкуляризации. Артерии стопы, их анастомозы.                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 109. | Артерии малого круга кровообращения. Легочный ствол, его топография и ветви.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 110. | Вены большого и малого кругов кровообращения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 111. | Система верхней поллой вены. Вены головы и шеи. Организация венозного оттока от головного мозга. Венозные синусы твердой мозговой оболочки, венозные выпускники, диплоэтические вены. Поверхностные и глубокие вены головы и шеи. Система внутренней и наружной яремных вен, их топография. Поверхностные и глубокие вены верхней конечности. Подключичная вена. Плечеголовые вены. Пристеночные вены стенок грудной полости. Непарная и полунепарная вены. Позвоночные венозные сплетения.                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 112. | Система нижней поллой вены. Поверхностные и глубокие вены нижней конечности. Вены стенок брюшной полости, органов малого таза. Наружная и внутренняя подвздошная вены. Висцеральные вены. Система воротной вены, ее корни, топография. Кава-кавальные и порто-кавальные анастомозы, их функциональное значение.                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 113. | Лимфатическая система, как часть системы циркуляции организма, ее макроморфология. Грудной лимфатический проток, составляющие его стволы, ход и место впадения в венозную систему. Правый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | лимфатический проток. Области истоков грудного и правого лимфатических протоков. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы, принципы их локализации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
| 114. | Общая функционально-морфологическая характеристика органов кроветворения и иммунной защиты. Источники и этапы формирования кроветворных органов. Тканевый состав, особенности системы кровоснабжения. Общие закономерности возрастных изменений органов иммунной защиты.                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 115. | Красный костный мозг. Локализация, строение, функции красного костного мозга. Особенности строения элементов системы циркуляции. Кроветворный компартмент. Желтый костный мозг. Возрастные изменения. Способности к регенерации.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 116. | Тимус. Тканевый состав, строение коркового и мозгового вещества, особенности их васкуляризации. Становление и структура гематотимусного барьера. Функции. Возрастные изменения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 117. | Лимфатические узлы. Тканевый состав. Особенности внутриорганной циркуляции лимфы и крови. Строение, функциональное значение, локализация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 118. | Селезенка. Ее топография, отношение к брюшине. Тканевый состав. Красная и белая пульпа. Структура элементов сосудистого русла. Морфологическое обеспечение кроворазрушительной функции. Функция депонирования крови. Возрастные изменения.                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 119. | Миндалины (небные, трубные, глоточная, язычная), их строение, топография, функции. Лимфоидные фолликулы в стенках пищеварительного тракта, дыхательных и мочевыводящих путей. Аппендикс: топография и строение, функция.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 120. | Физиологическая регенерация крови. Современная трактовка теории кроветворения. Особенности гистогенетического ряда (дифферона) элементов крови. Характеристика стволовых, полустволовых клеток крови, клеток-предшественников. Понятие о колониеобразующей единице (КОЕ) клеток крови. Морфологическая характеристика клеток в дифферонах эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т- и В-лимфоцитов, кровяных пластинок. Роль микроокружения для развития гемопоэтических клеток. Регуляция гемопоэза и иммунопоэза. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 121. | Морфологические основы иммунологических реакций. Организация иммуноцитопоеза в центральных органах. Регуляция Т- и В-лимфоцитов. Реакции иммунокомпетентных клеток и их кооперации при антигенной стимуляции. Эффекторные клетки, клетки                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | памяти клеточного и гуморального иммунитета. Морфологические изменения иммунокомпетентных органов при иммунном ответе.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| 122. | Общая характеристика эндокринных желез. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Классификация и топография желез внутренней секреции. Общие морфологические и функциональные особенности эндокринных желез.                                                                                                                                                                                        | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 123. | Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гипоталамус, его топография и развитие. Крупноклеточные и мелкоклеточные ядра гипоталамуса. Функциональная морфология нейросекреторных клеток, их гормоны и взаимоотношение с сосудами. Пути регуляции гипоталамусом органов эндокринной системы. Взаимоотношения гипоталамуса с нервной и эндокринной системами.                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 124. | Гипофиз: топография, особенности развития и строение. Аденогипофиз, его части, их клеточный состав. Гормоны, секретируемые аденогипофизом, их роль в организме. Гипоталамо-аденогипофизарное кровообращение. Нейрогипофиз, его строение, связь с гипоталамусом.                                                                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 125. | Шишковидная железа: топография, особенности развития и роль в организме. Строение и клеточный состав. Связь с другими эндокринными железами. Возрастные изменения.                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 126. | Щитовидная железа: топография, развитие, строение. Фолликулы, строение стенки и состав коллоида. Тироциты, их гормоны и фазы секреторного цикла. Роль гормонов в организме. С-клетки, их источники развития, локализация и функция.                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 127. | Околощитовидные железы: топография, строение функциональное значение, источники развития. Гормон, его роль в регуляции минерального обмена.                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 128. | Надпочечники: топография (синтопия, скелетотопия), особенности эмбрионального развития, строение. Функциональная морфология коркового и мозгового вещества надпочечников. Зоны коры и их клеточный состав. Роль гормонов коры надпочечников в развитии общего адаптационного синдрома. Мозговое вещество – строение, клеточный состав, гормоны и их роль в организме. Возрастные изменения. Хромаффинные паранглии. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 129. | Эндокринная часть поджелудочной железы: топография, клеточный состав, функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 130. | Эндокринная часть половых желез – яичка, яичника, особенности их внутриорганный топографии и функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2.3.1./н-1.                                        |
| 131. | Одиночные гормонпродуцирующие клетки неэндокринных органов. Источники развития. Локализация. Роль в регуляции функций соответствующих органов и организма. Представление об АПУД-системе.                                                                                                                                                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 132. | Общая характеристика нервной ткани. Принципы строения, функции, гистогенез. Нейроциты и глиоциты.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 133. | Морфо-функциональная классификация нейроцитов (нейронов). Виды нейроцитов. Нейроциты с функцией генерации и проведения нервных импульсов, их виды (афферентные, эфферентные, ассоциативные). Нейроны с преимущественной секреторной функцией.                                                                                                                                                  | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 134. | Перикарион, его функциональная морфология. Отростки нейронов, их виды, особенности строения и функции. Виды транспорта составных элементов нейроплазмы по отросткам. Морфологическое обеспечение процессов аксонального транспорта. Особенности жизненного цикла нейроцитов.                                                                                                                   | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 135. | Нейроглия: общая морфо-функциональная характеристика. Классификация. Макроглия: типы глиоцитов, их строение и функциональное значение. Роль глиоцитов в обеспечении трофики нейроцитов, генерации и проведении ими нервного импульса. Железистая функция глиоцитов. Микроглия: происхождение, строение, функция.                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 136. | Нейро-глиальные, нейро-нейрональные и нейротканевые взаимоотношения. Нервные волокна: их классификация и строение. Синаптический аппарат как основа нейро-нейрональных и нейротканевых взаимоотношений. Виды синапсов, их функциональная морфология.                                                                                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 137. | Нервные окончания: общая морфо-функциональная характеристика. Рецепторные окончания: их классификация и строение. Эффекторные окончания, их строение и механизм работы.                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 138. | Понятие о рефлексной дуге, ее компонентах. Строение простой и сложной рефлексных дуг. Нейронная теория (Кахаль, Б.И. Лаврентьев).                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 139. | Нервная система – интегрирующая система организма. Роль нервной системы в процессах жизнедеятельности органов и систем человеческого тела. Источники и ход эмбрионального развития нервной системы. Деление нервной системы на центральную и периферическую. Соматическая и автономная (вегетативная) нервные системы. Принципы организации нервных центров. Морфологические основы рефлексной | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | функционирования нервной системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
| 140. | Спинной мозг: его форма, сегменты, утолщение, передние и задние корешки. Микроскопическое строение спинного мозга. Белое и серое вещество – топография и строение. Нейрональный и глиальный состав. Топография и функциональное значение ядер спинного мозга. Собственный и надсегментарный аппарат (проводящие пути) спинного мозга. Гистогенез спинного мозга. Оболочки спинного мозга, межоболочечные пространства и их содержимое, циркуляция и пути оттока спинномозговой жидкости. Фиксирующий аппарат спинного мозга. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 141. | Головной мозг. Главные отделы головного мозга. Особенности строения и функциональное значение стволовой части головного мозга. Сходство и отличие от спинного мозга. Серое и белое вещество.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 142. | Задний мозг: продолговатый мозг, мост, их топография, границы, ядра и проводящие пути. Четвертый желудочек, его стенки и сообщения. Ромбовидная ямка. Топография ядер черепных нервов в области ромбовидной ямки. Места выхода этих нервов из вещества мозга и полости черепа.                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 143. | Мозжечок: его форма, поверхности, части и ножки. Связи мозжечка с продолговатым мозгом, мостом, средним мозгом. Проводниковый состав ножек мозжечка. Серое и белое вещество мозжечка. Ядра мозжечка. Нейронный и глиальный состав коры мозжечка, межнейрональные связи. Афферентные и эфферентные волокна мозжечка. Функциональное значение мозжечка.                                                                                                                                                                        | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 144. | Перешеек ромбовидного мозга: его топография, части, строение. Средний мозг: топография и части. Анатомические образования среднего мозга. Четверохолмие, его связи с другими отделами ствола мозга. Топография белого и серого вещества. Ядра четверохолмия, красные ядра, черная субстанция. Ядра 3 и 4 пары черепных нервов, места их выхода из вещества мозга и полости черепа. Ножки мозга, их проводниковый состав. Топография восходящих путей. Водопровод мозга, его сообщения.                                       | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 145. | Промежуточный мозг. Части промежуточного мозга: зрительные бугры, надбугорье, забугорье, гипоталамическая область. Топография ядер гипоталамуса. Строение и функциональное значение частей промежуточного мозга. Третий желудочек, его стенки и сообщения. Сосудистые сплетения 3 желудочка. Ретикулярная формация. Топография ретикулярной формации в спинном мозге и стволе головного мозга, особенности ее строения и                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | функциональное значение. Связи ретикулярной формации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| 146. | Концевой мозг. Большие полушария, плащ, борозды и извилины, доли и долики. Серое и белое вещество полушарий. Рельеф мантии. Микроморфология коры больших полушарий. Цито- и миелоархитектоника. Базальные ядра больших полушарий: хвостатое ядро, бледный шар, скорлупа, ограда, миндалевидное ядро. Полосатое тело, понятие о стриопаллидарной системе. Внутренняя капсула. Топография проводящих путей во внутренней капсуле. Спайки головного мозга (мозолистое тело, передняя и задняя белые спайки). Свод, его строение. Гиппокамп. Представление о лимбической системе мозга. Боковые желудочки, их форма, части и сообщения. Сосудистые сплетения желудочков мозга. Оболочки головного мозга и межоболочечные пространства. Пути циркуляции цереброспинальной жидкости. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 147. | Понятие о функциональных системах. Анализаторы как части функциональных систем. Проводящие пути и корковые центры - морфологическая основа формирования функциональных систем. Общая характеристика проводящих путей нервной системы. Понятие об ассоциативных, комиссуральных и проекционных связях спинного и головного мозга. Афферентные (восходящие) проводящие пути: экстероцептивные, проприоцептивные, интероцептивные. Эфферентные (нисходящие) проводящие пути: пирамидные и экстрапирамидные. Роль мозжечка в системе экстрапирамидных путей. Связи стриопаллидарной системы с экстрапирамидными путями. Проводящие пути ствола мозга, пути в составе ретикулярной формации, покрывающие пути.                                                                      | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 148. | Органы периферической нервной системы: нервные узлы, стволы, сплетения. Спинно-мозговой узел, его топография, микроскопическое строение, морфологическая и функциональная характеристика нейронов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 149. | Образование и проводниковый состав спинно-мозгового нерва, его ветви. Задние ветви спинно-мозговых нервов шейных, грудных, поясничных и крестцовых сегментов спинного мозга, области их иннервации. Передние ветви спинно-мозговых нервов, их участие в формировании сплетений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 150. | Шейное сплетение: его топография, ветви, нервы и области иннервации. Короткие и длинные ветви шейного сплетения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 151. | Плечевое сплетение: его формирование, строение и топография. Надключичная и подключичная части                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | плечевого сплетения, их участие в формировании периферических нервов плечевого пояса и руки. Области иннервации периферических нервов верхней конечности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.3.1./н-1.                                        |
| 152. | Межреберные нервы: формирование, строение и топография, ветви, области иннервации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 153. | Пояснично-крестцовое сплетение, его части. Поясничное сплетение: формирование, топография, ветви, области иннервации. Крестцовое сплетение: топография, короткие и длинные ветви, области иннервации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 154. | Копчиковое сплетение: топография, ветви, области иннервации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 155. | Черепные нервы. Сходство и отличие черепных и спинно-мозговых нервов. Проводниковый состав черепных нервов. Особенности анатомии 1 и 2 пары черепных нервов, характеристика каждого черепного нерва: ядра, их топография, выход из вещества мозга и полости черепа, проводниковый состав, области иннервации. Чувствительные узлы черепных нервов, их локализация. Связи черепных нервов с автономной нервной системой. Черепные нервы, содержащие проводники автономной нервной системы и их вегетативные ганглии. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 156. | Общие принципы организации автономной нервной системы. Варианты локализации эфферентного нейрона автономной нервной дуги. Центральный и периферический отделы вегетативной нервной системы. Краниальные и спинномозговые центры автономной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Морфология автономных (вегетативных) узлов, их нейронный состав. Пре- и постганглионарные нервные волокна, особенности их строения.                                                                           | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 157. | Симпатическая нервная система. Центры в спинном мозге. Пограничный симпатический ствол, его узлы, межузловые и соединительные ветви. Шейный, грудной, поясничный, крестцовый отделы симпатического ствола. Большой и малый внутренностные нервы, источники их формирования, проводниковый состав.                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 158. | Вегетативные сплетения по ходу крупных кровеносных сосудов шеи и головы, в грудной полости. Чревное, верхнее и нижнее брыжеечные, верхнее и нижнее подчревные и др. сплетения. Понятие о вторичных сплетениях. Симпатическая рефлекторная дуга.                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 159. | Краниальные и спинномозговые центры парасимпатической нервной системы (вегетативные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | ядра 3,7,9,10 пар черепных нервов, 2-4 крестцовых сегментов). Автономные узлы черепных нервов: топография и области иннервации. Интрамуральные сплетения внутренних органов. Тазовые внутренностные нервы, их топография, проводниковый состав. Общие принципы иннервации внутренних органов и сосудов. Понятие о функциональных системах (П.К. Анохин) и их развитии в онтогенезе человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-2.3.1./н-1.                                        |
| 160. | Понятие об анализаторах. Рецепторная, проводниковая, корковая части анализаторов. Органы чувств как рецепторные части анализаторов. Источники их развития. Понятие о первично- и вторичночувствующих клетках. Понятие о вспомогательных аппаратах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 161. | Зрительный анализатор. Зрительный аппарат, источники развития. Оболочки глаза: фиброзная, сосудистая, сетчатая и их производные. Роговица, ее гистологическое строение. Цилиарное тело и радужка, их строение и функциональное значение. Сетчатая оболочка, ее клеточный состав и гистологическое строение. Значение пигментного слоя сетчатки. Цитохимические особенности фоторецепторных элементов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 162. | Ядро глазного яблока: хрусталик, стекловидное тело, водянистая влага. Их происхождение, строение и функциональное значение. Камеры глаза. Пути циркуляции водянистой влаги. Венозная пазуха склеры. Понятие об аккомодационном аппарате, внутренние мышцы глаза, их функциональное значение. Проводящие пути зрительного анализатора и их связи. Проводящие пути зрачкового рефлекса. Вспомогательный аппарат глаза: веки, конъюнктивы, глазодвигательные мышцы, Тенонова капсула, жировое тело. Слезный аппарат глаза: слезная железа, слезные пути, носослезный канал.                                                                                                                                                                          | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 163. | Анализаторы слуха и равновесия. Особенности развития. Наружное ухо, его строение. Топография среднего уха (барабанной полости): его стенки, сообщение и содержимое. Система слуховых косточек. Мышцы барабанной полости. Функциональное значение среднего уха. Внутреннее ухо. Костный и перепончатый лабиринты. Система полукружных каналов, преддверие, улитка, их строение и топография. Эндо- и перилимфа, их значение. Строение рецепторных образований статокINETического анализатора. Спиральный (Кортиев) орган, его строение. Гистофизиология клеточных элементов спирального органа. Вестибулярный и спиральный ганглии, характеристика формирующих их нейронов. Проводящие пути слухового и статокINETического анализаторов, их связи. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 164. | Обонятельный анализатор. Особенности развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2.1.1./з-1.;                                       |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|      | Обонятельная область носовой полости. Строение рецепторной части обонятельного анализатора: обонятельные клетки, волокна, луковицы, тракты, треугольники. Проводящие пути обонятельного анализатора.                                                                                                                        | ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1.                     |
| 165. | Вкусовой анализатор. Вкусовые луковицы языка, их топография, гистологическое строение. Особенности жизненного цикла вкусовых клеток. Проводящие пути вкусового анализатора.                                                                                                                                                 | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 166. | Анализатор кожной чувствительности. Анализаторы интерорецепции.                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 167. | Кожа как орган. Развитие кожи. Функции кожи. Составные части кожи: эпидермис, дерма, микроскопическая, ультраструктурная и цитохимическая характеристики эпидермиса. Процесс ороговения. Дерма, ее слои. Строение и значение сосочкового и сетчатого слоев. Строение и локализация потовых и сальных желез. Строение ногтя. | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 168. | Волосы, их типы. Строение корня и стержня волоса. Волосная луковица и волосной сосочек, наружное и внутреннее волосные влагалища, волосная сумка. Кожа как орган осязания.                                                                                                                                                  | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |
| 169. | Молочные железы, их строение. Функциональная морфология молочной железы в период лактации и в период покоя. Регуляция деятельности железы, ее кровоснабжение и иннервация. Возрастные изменения.                                                                                                                            | ОПК-2.1.1./з-1.;<br>ОПК-2.2.1./у-1;<br>ОПК-2.3.1./н-1. |

Обсуждено на заседании кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии,  
протокол № 10 от «06» июня 2025 г.

Заведующий кафедрой



В.Л. Загребин