

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России)

| СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДАЮ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Начальник отдела докторантуры и аспирантуры Н.А.Шатохина  | Проректор по научной работе и инновационной деятельности И.А.Жмакин  |
| « 26 » <u>июль</u> 20 <u>18</u> г. | « 26 » <u>июль</u> 20 <u>18</u> г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

БЛОК 4

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Б4.Г.1 ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

Кафедры - разработчики рабочей программы – кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии, кафедра философии и психологии с курсами биоэтики и истории Отечества

Уровень подготовки – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки 06.06.01 - **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Направленность (профиль) подготовки – **КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ**

Квалификация: Исследователь. Преподаватель – исследователь

Форма обучения – очная

1. Общие положения

Государственный экзамен по направлению подготовки **06.06.01 - Биологические науки, направленность (профиль) – Клеточная биология, цитология, гистология** представляет собой государственное аттестационное испытание по профессионально-ориентированным междисциплинарным проблемам, устанавливающее соответствие подготовленности обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре требованиям ФГОС ВО.

Государственный экзамен проводится с целью проверки уровня и качества общепрофессиональной и специальной подготовки обучающихся и учитывает общие требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки **06.06.01 - Биологические науки, направленность (профиль) – Клеточная биология, цитология, гистология**

Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для ведения профессиональной деятельности.

2. Перечень результатов освоения ОПОП ВО, подлежащих оценке на государственном экзамене, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)

Общепрофессиональные компетенции

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области использованием современных методов исследования и информативно-коммуникационных технологий (ОПК-1)
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)

Профессиональные компетенции

- способность применять методологию теоретических и экспериментальных исследований (ПК-1)
- способность и готовность к освоению современных теоретических и экспериментальных методов исследования, к использованию их при выполнении своего исследования (ПК 2)
- способность к использованию физиологических, биохимических, молекулярно-биологических подходов для анализа функций организма (ПК-3)
- способность и готовность осуществлять преподавание в образовательных учреждениях, принимать участие в экспертизе и рецензировании научных работ, в работе научных советов, семинаров, научных и научно-практических конференций (ПК-4)
- самостоятельный анализ имеющейся информации, выявление фундаментальных проблем, постановка целей и задач исследования, выполнение лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрация ответственности за качество работ и научной достоверности результатов (ПК-5)

3. Место модуля в структуре ОПОП ВО

Модуль «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» входит в Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» **Базовая часть**

4. Объем модуля с указанием количества академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся и на государственный экзамен

| Вид учебной работы | | год обучения | | |
|-------------------------------------------|--|--------------|-------|-------|
| | | 1 год | 2 год | 3 год |
| Лекции | | | | 18 |
| Самостоятельная работа обучающегося (СРО) | | | | 54 |
| Государственный экзамен | | | | 36 |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | | час. | | 108 |
| | | З.Е. | | 3 |

5. Порядок проведения государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

К государственному экзамену по направлению подготовки **06.06.01 - Биологические науки, направленность (профиль) – Клеточная биология, цитология, гистология** допускаются лица, завершившие полный курс обучения по программам

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в устной форме и принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Обучающиеся получают лист ответа, билет, содержащий задания (3 теоретических вопроса). Оценка формируется на основе ответов на поставленные в билете вопросы.

Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает ответы и выставляет обучающемуся согласованную оценку. Решение принимается простым большинством голосов; при равном числе голосов голос Председателя является решающим.

Решения об оценке, принятые ГЭК, оформляются протоколами. В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена отражается перечень заданных обучающемуся вопросов, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного экзамена уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы государственного экзамена подписываются председателем ГЭК секретарем ГЭК, сшиваются в книги и хранятся в архиве ФГБОУ ВО ТГМУ.

6. Содержание государственного экзамена, структурированное по модулям

| № п/п | Компе- тенции | Наименование модуля | Содержание модуля |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 | Профессиональная педагогика и методика преподавания в высшей школе | 1. Нормативное регулирование и информационно-методическое обеспечение деятельности преподавателя вуза 2. Основы психологии высшей школы 3. Современный образовательный процесс в вузе: принципы, цели, содержание, технологии обучения, воспитания, педагогического взаимодействия 4. Основы технологии проектирования |

| | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | ПК-5 | | учебного курса, подготовки и проведения различных видов учебных занятий в вузе. Особенности образовательного процесса в медицинском вузе |
| 2 | УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Методология научных исследований | <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и основные концепции философии науки 2. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции 3. Природа, структура и динамика развития науки 4. Проблема истинности и рациональности. 5. Типы научной рациональности 6. Философия науки в XX веке 7. Наука в системе мировоззренческих ориентаций 8. Наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества 9. Философские проблемы медицины 10. История медицины |
| 3 | УК-1 УК-3 УК-4 УК-5 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Клеточная биология, цитология, гистология | <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1. <ol style="list-style-type: none"> 1) Методы цитологических, гистологических и эмбриологических исследований 2) Цитология. Органеллы и включения 3) Ядро. Деление клеток 4) Формы тканевой организации 5) Воспроизведение клеток. Клеточный цикл. Эндомитоз. Мейоз. Его механизм и биологическое значение 6) Тимус. Эмбриональное развитие. Селезенка. Эмбриональное развитие 7) Сердце. Эмбриональное развитие 8) Понятие о нейромедиаторах 9) Эмбриология |

| | | | |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>2. Раздел 2</p> <p>10) Эпителиальные ткани. Источники развития. Принципы структурной организации и функции</p> <p>11) Физиологическая и репаративная регенерация эпителия</p> <p>12) Роль стволовых клеток в эпителиальных тканях обновляющегося типа; состав и скорость обновления их дифферонов в различных эпителиальных тканях</p> <p>13) Восстановительные способности тканей – типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация</p> <p>14) Кровь. Основные компоненты крови как ткани – плазма и форменные элементы</p> <p>15) Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови</p> <p>16) Лимфа. Связь с кровью и понятие о рециркуляции лимфоцитов</p> <p>17) Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань</p> <p>18) Жировая ткань. Пигментная ткань. Слизистая ткань. Особенности их строения и значение</p> <p>3. Раздел 3</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>19) Нервная система. Характеристика нервных центров. Автономная (вегетативная) нервная система. Общая морфофункциональная характеристика центральных и периферических отделов симпатической и парасимпатической нервной системы. Рефлекторные дуги. Строение экстра - и интрамуральных ганглиев</p> <p>20) Спинной мозг. Головной мозг. Возрастные изменения коры. Особенности строения коры в двигательных и чувствительных зонах</p> <p>21) Сердечно-сосудистая система. Развитие и общая характеристика. Микроциркуляторное русло. Сердце. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевый состав. Возрастные изменения в сосудистой стенке. Возрастные изменения сердца</p> <p>22) Общая характеристика системы органов мочеобразования и мочевыведения. Почки. Кортикальное и мозговое вещество почки. Нефрон. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе</p> <p>23) Васкуляризация. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи</p> |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>24) Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Красный костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении</p> <p>25) Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Красный костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении. Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Красный костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении</p> <p>26) Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Развитие семявыносящих путей</p> <p>27) Матка. Строение стенки матки в разных ее отделах. Циклические изменения (фазы). Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по подготовке к сдаче государственного экзамена

| № п/п | Год обучения | Наименование раздела | Виды СРО | Всего часов |
|----------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|
| 1 | 3 | Профессиональная педагогика и методика преподавания в высшей школе | Подготовка ответов на экзаменационные вопросы | 18 |
| 2 | | Методология научных исследований | Подготовка ответов на экзаменационные вопросы | 18 |
| 3 | | Клеточная биология, цитология, гистология | Подготовка ответов на экзаменационные вопросы | 18 |
| ИТОГО | | часов в семестре | | 54 |

8. Оценочные средства для проведения государственного экзамена

Проведение государственного экзамена направлено на оценку сформированности у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Универсальные компетенции

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)

Общепрофессиональные компетенции

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области использованием современных методов исследования и информативно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)

Профессиональные компетенции

- способность применять методологию теоретических и экспериментальных исследований (ПК-1)
- способность и готовность к освоению современных теоретических и экспериментальных методов исследования, к использованию их при выполнении своего исследования (ПК 2)
- способность к использованию физиологических, биохимических, молекулярно-биологических подходов для анализа функций организма (ПК-3)
- способность и готовность осуществлять преподавание в образовательных учреждениях, принимать участие в экспертизе и рецензировании научных работ, в работе научных советов, семинаров, научных и научно-практических конференций (ПК-4)
- самостоятельный анализ имеющейся информации, выявление фундаментальных проблем, постановка целей и задач исследования, выполнение лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрация ответственности за качество работ и научной достоверности результатов (ПК-5)

8.1. Уровни сформированности компетенций, подлежащих оценке на государственном экзамене

| № п/п | Номер/ индекс компе- тенции | Содержание компетенции (или ее части) | Обучающиеся должны: | | | |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочны е средства |
| 1 | УК-1 | Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию | Приемы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования | Проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать | Навыком критического анализа и оценкой современных научных достижений, генерированию | Вопросы для собеседования |

| № п/п | Номер/ индекс компе- тенции | Содержание компетенции (или ее части) | Обучающиеся должны: | | | Оценочны е средства |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | |
| | | новых идей при решении исследовательск их и практических задач, в том числе в междисциплина рных областях | новых идей при решении исследователь- ских и прак- тических за- дач, в том числе в междисципли- нарных областях | новые идеи при решении исследова- тельских и практических задач, в том числе в междисци- плинарных областях | новых идей при решении исследова- тельских и практических задач, в том числе в междисциплин арных областях | |
| 3 | УК-3 | Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательск их коллективов по решению научных и научно- образовательны х задач | Принципы работы российских и международны х исследовательс ких коллективов по решению научно образовательн ых задач | Участвовать в работе российских и международн ых исследовател ьских коллективов по решению научно- образователь ных задач | Навыком подготовки к участию и участия в работе российских и международны х исследовательс ких коллективов по решению научно- образовательн ых задач | Вопросы для собеседова ния |
| 4 | УК-4 | Готовность использовать современные методы и технологии | Современные методы и технологии научной коммуника- | Использовать ь современные методы и технологии | Готовностью использовать современные методы и тех- нологии науч- | Вопросы для собеседова ния |

| № п/п | Номер/ индекс компе- тенции | Содержание компетенции (или ее части) | Обучающиеся должны: | | | |
|----------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочны е средства |
| | | научной коммуникации на государ- ственном и иностранном языках | ции на госу- дарственном и иностран- ном языках | научной коммуника- ции на госу- дарственном и иностран- ном языках | ной коммуни- кации на госу- дарственном и иностранном языках | |
| 5 | УК-5 | Способность планировать и решать задачи собственного профессио- нального и личностного развития | Методы и способы ре- шения задач собственного профессио- нального и личностного развития | Планировать и решать за- дачи соб- ственного профессио- нального и личностного развития | Навыком пла- нирования и решения задач собственного профессио- нального и личностного развития | Вопросы для собеседова ния |
| 6 | ОПК-1 | Способность самостоятельно осуществлять научно- исследовательск ую деятельность в соответствующе й профессиональн ой области с использованием современных методов исследования и информационно | Принципы научно- исследовательс кой деятельности в соответствующ ей профессиональ ной области с использование м современных методов исследования и информационн о- | Осуществлят ь научно- исследовател ьскую деятельность в соответствующ ей профессионал ьной области с использовани ем современных методов исследования | Навыками научно- исследовательс кой деятельности в соответствующ ей профессиональ ной области с использование м современных методов исследования и информационн о- | Вопросы для собеседова ния |

| № п/п | Номер/ индекс компе- тенции | Содержание компетенции (или ее части) | Обучающиеся должны: | | | Оценочны е средства |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | |
| | | - коммуникацион ных технологий | коммуникацио нных технологий | и информацион но- коммуникаци онных технологий | коммуникацио нных технологий | |
| 8 | ОПК-2 | Готовность к преподавательск ой деятельности по основным образовательны м программам высшего образования | Принципы преподаватель ской деятельности по основным образовательн ым программам высшего образования | Осуществляют ь преподавател ьскую деятельность по основным образователь ным программам высшего образования | Навыками преподаватель ской деятельности по основным образовательн ым программам высшего образования | Вопросы для собеседова ния |
| 13 | ПК-1 | Способность применять методологию теоретических и эксперименталь ных исследований | Принципы применения методологии теоретических и экспериментал ьных исследований | Осуществляют ь методологию теоретически х и эксперимента льных исследований | Навыком применения методологии теоретических и экспериментал ьных исследований | Вопросы для собеседова ния |
| 14 | ПК-2 | Способность и готовность к освоению современных теоретических и | Современные теоретические и экспериментал ьные методы | Применять современны е теоретическ ие и | Навыками освоения современных теоретических и | Вопросы для собеседова ния |

| № п/п | Номер/ индекс компе- тенции | Содержание компетенции (или ее части) | Обучающиеся должны: | | | Оценочны е средства |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | |
| | | эксперименталь- ных методов исследования и к использованию их при выполнении своего исследования | исследования и использование их при выполнении своего исследования | эксперимен- тальные методы исследован- ия и использова- ние их при выполнени- и своего исследован- ия | экспериментал- ьных методов исследования и к использованию их при выполнении своего исследования | |
| 15 | ПК-3 | Способность к использованию физиологически х, биохимических, генетических, молекулярно- биологических подходов для анализа функций организма | Физиологическ ие, биохимические , генетические, молекулярно- биологические подходы для анализа функций организма | Применять физиологичес кие, биохимическ ие, генетические, молекулярно- биологически е подходы для анализа функций организма | Навыками применения физиологическ их, биохимически х, генетических, молекулярно- биологических подходов для анализа функций организма | Вопросы для собеседова ния |
| 16 | ПК-4 | Способность и готовность осуществлять преподавание образовательн ых | Принципы преподавания в образовательн ых учреждениях, | Преподавать в образователь ных учреждениях, принимать | Навыками преподавания в образовательн ых учреждениях, | Вопросы для собеседова ния |

| № п/п | Номер/ индекс компе- тенции | Содержание компетенции (или ее части) | Обучающиеся должны: | | | Оценочны е средства |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | |
| | | учреждениях, принимать участие в экспертизе и рецензирова ни научных работ, в работе научных советов, семинаров, научных и научно- практических конференций | принятия участия в экспертизе и рецензирова ни научных работ, работы научных советов, семинаров, научных и научно- практических конференций | участие в экспертизе и рецензирова ни научных работ, в работе научных советов, семинаров, научных и научно- практических конференций | принимать участие в экспертизе и рецензирова ни научных работ, в работе научных советов, семинаров, научных и научно- практических конференций | |
| 17 | ПК-5 | Самостоятельны й анализ имеющейся информации, выявление фундаментальн ых проблем, постановка целей и задач исследования, выполнение лабораторных биологических исследований при решении конкретных | Принципы анализа имеющейся информации, выявления фундаменталь ных проблем, постановки целей и задач исследования, выполнения лабораторных биологических исследований при решении конкретных | Анализируют имеющуюся информацию, выявлять фундаментал ьные проблемы, ставить цели и задачи исследования , выполнять лабораторные биологически е исследования при решении | Навыками анализа имеющейся информации, выявления фундаменталь ных проблем, постановки целей и задач исследования, выполнения лабораторных биологических исследований при решении конкретных | Вопросы для собеседова ния |

| № п/п | Номер/ индекс компе- тенции | Содержание компетенции (или ее части) | Обучающиеся должны: | | | Оценочны е средства |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | |
| | | задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, продемонстрированное умение ответственности за качество работ и научной достоверности результатов | задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, продемонстрированное умение ответственности и за качество работ и научной достоверности результатов | конкретных задач по специализации и с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, продемонстрировать ответственно за качество работ и научной достоверности и результатов | задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, продемонстрированное умение ответственности и за качество работ и научной достоверности результатов | |

8.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций на государственном экзамене

8.2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

| Этапы формирования | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Профессиональная педагогика и методика преподавания в высшей школе | Обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты: Знать: – основные законодательные документы и нормативные акты, регламентирующие | Четырехбалльная шкала оценивания |

| Этапы формирования | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | <p>деятельность преподавателя ВУЗа</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели и специфику деятельности, функции преподавателя ВУЗа как субъекта образовательного процесса – основные понятия, сущность, закономерности образовательного процесса в ВУЗе – основы дидактики ВУЗа (цели, содержание, формы, методы, средства, технологии и принципы обучения и контроля) – основы психолого-педагогического воздействия, приемы и технику управления учебной деятельностью обучающихся в процессе обучения – технологии проектирования учебного курса, подготовки и проведения различных видов учебных занятий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу для решения типовых практических задач – применять на учебных занятиях в ВУЗе современные методы преподавания – осуществлять руководство различными видами учебной деятельности студентов на аудиторных и внеаудиторных занятиях – проектировать учебный курс, основные виды учебных занятий (лекция, семинар) – разрабатывать задания для контроля учебных достижений обучающихся <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования методик | |

| Этапы формирования | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | <p>профессиональной рефлексии</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с педагогическими источниками информации – навыками структурирования и преобразования научного знания в учебный материал – способами систематизации учебных и воспитательных задач – способами создания оптимальной обстановки образовательного процесса для его эффективности – навыками использования инновационных технологий в учебном процессе | |
| <p>Методология научных исследований</p> | <p>Обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этапы становления, идеалы и нормы медицинской и фармацевтической науки – основные методы и методики научного исследования; требования, предъявляемые к оформлению научных докладов и публикаций, включая диссертации – нормы профессиональной этики – выдающихся деятелей медицинской науки и здравоохранения, выдающиеся открытия в медицинской науке <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности – анализировать и прогнозировать результативность научных проектов; подбирать адекватный методический аппарат – интерпретировать с позиций доказательной | |

| Этапы формирования | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | <p>медицины результаты медицинских научных исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать и представлять полученные результаты и отчетные материалы – логично, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой и методологией проведения научного исследования по направлению подготовки 06.06.01 - «Биологические науки» по профилю «Клеточная биология, цитология, гистология» – навыками самостоятельной исследовательской работы, составления рабочей программы исследования – компьютерной техникой оформления текстов, таблиц и презентаций – навыками конструктивного общения в научном коллективе на основе знания норм общей и профессиональной этики. – выявлять и формулировать актуальные научные проблемы по профилю «Клеточная биология, цитология, гистология» – разрабатывать программы научных исследований с учетом организационных моментов их выполнения – подбирать и разрабатывать методы и инструменты проведения исследований и анализировать их результаты – искать, собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию по теме исследования – выбирать достойные с точки зрения | |

| Этапы формирования | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | <p>профессиональной этики нормы поведения в научном сообществе</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить обзоры, отчеты, научные публикации по профилю «Клеточная биология, цитология, гистология» | |
| <p>Клеточная биология, цитология, гистология</p> | <p>Обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач – Принципы анализа и обобщения результатов исследований, современные методы обработки результатов исследования, формы публичного представления научных данных – Проблемы охраны здоровья граждан. Основные направления повышения эффективности диагностики, лечения и профилактики на современном этапе – Способы разработки и внедрения в медицинских организациях новых научно обоснованных методов лечения, реабилитации в здравоохранении по направленности научно-исследовательской деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач. Решать исследовательские и практические задачи – Обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований, внедрять | <p>Четырехбалльная шкала оценки</p> |

| Этапы формирования | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | <p>разработанные методы и методики в практическую деятельность</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проводить мероприятия по предупреждению возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития – Проводить мероприятия направленные на просвещение больных в целях укрепления здоровья <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач – Навыками критического анализа и оценки современных научных достижений – Навыками анализа, обобщения и оформления результатов научного исследования, публичного представления результатов выполненных научных исследований – Методикой оказания медицинской помощи – Методикой оказания и проведения специализированных мероприятий, направленные на профилактику заболеваний – Методикой проведения различных мероприятий в целях повышения грамотности больных | |

8.2.2. Описание шкал оценивания сформированности компетенций

| Оценка | Описание |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены |
| 4 | Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены |
| 3 | Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены |

| | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|

8.3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих сформированность компетенций на государственном экзамене

8.3.1. Экзаменационные вопросы к государственному экзамену (Приложение №1)

8.3.2. Экзаменационные билеты к государственному экзамену (Приложение №2)

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и /или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

8.4.1 Компоненты контроля и их характеристика

| № | Компоненты контроля | Характеристика |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | Способ организации | Традиционный |
| 2 | Этапы учебной деятельности | Государственная итоговая аттестация |
| 3 | Лицо, осуществляющее контроль | ГЭК |
| 4 | Массовость охвата | Индивидуальный |
| 5 | Метод контроля | Собеседование |

8.4.2. Процедура оценивания - собеседование по билетам

8.4.3. Критерии оценки

- оценки "отлично" заслуживает выпускник аспирантуры, показавший всестороннее, и глубокое знание учебного программного материала; умение свободно выполнять задания; освоивший основную литературу, рекомендованную программой; знающий нормативные документы; проявивший творческие способности и умение комплексно подходить к решению проблемной ситуации

- оценки "хорошо" заслуживает выпускник аспирантуры, показавший полное знание учебного программного материала, успешно выполнивший задания, освоивший основную литературу, знающий нормативные документы

- оценки "удовлетворительно" заслуживает выпускник аспирантуры, показавший знание основного программного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется экзаменуемым,

допустившим погрешности в ответах на вопросы, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения

- оценка "неудовлетворительно" выставляется выпускнику аспирантуры, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится экзаменуемым, которые не могут самостоятельно выполнить поставленные задачи

9. Перечень литературы, необходимой для подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена

Основная литература:

1. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология [Текст]: атлас: учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 293 с.
2. Гистология. Эмбриология. Цитология [Текст]: учебник /ред. Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Челышев. - 4-е изд. перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 927 с.

Дополнительная литература:

1. Атлас по гистологии [Текст]: пер. с нем. / ред. У. Велш. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 254 с.
2. Руководство по гистологии [Текст]: учебное пособие. В 2-х т. / ред. Р. К. Данилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2011. - Т. 1 -830 с., Т. 2. - 510 с.
3. Гистология в кратком изложении [Текст]: текст и атлас: учебное пособие / В. И. Ноздрин [и др.]. – Москва : Ретиноиды, 2019. – 374 с.
4. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И. Афанасьев [и др.] - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html>
5. Гемонов В. В. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс]: атлас: учебное пособие / В. В. Гемонов, Э. А. Лаврова; ред. С. Л. Кузнецов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426746.html>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимой для сдачи государственного экзамена

1. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: www.geotar.ru
2. Электронная библиотека «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
3. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru)
4. Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed))

5. Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова
6. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>
7. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>
8. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;
9. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации // <http://минобрнауки.рф/>
10. Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. (<http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>)

11. Особенности организации образовательного процесса по программам аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляются.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов усовершенствовано и представлено специальным кабинетом (классом), оснащённым специальными техническими средствами:

- для слабовидящих для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство
- для глухих и слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования

**Экзаменационные вопросы к государственному экзамену
по профилю «Клеточная биология, цитология, гистология»**

Модуль I - Профессиональная педагогика и методика преподавания в высшей школе.

Контроль сформированности компетенции УК-1

1. Инновационность, конкурентоспособность и прогностичность как парадигмальные принципы саморазвития высшего образования в XXI веке
2. Сущность и приоритетные стратегии воспитания студентов в вузе
3. Педагогика как общественная наука. Связь педагогики высшей школы с другими науками. Объект, предмет и функции педагогики
4. Понятие о педагогическом процессе. Закономерности и принципы педагогического процесса
5. Сущность процесса обучения. Функции обучения. Закономерности и принципы обучения и воспитания.
6. Методы обучения в высшей школе
7. Целеполагание в педагогике
8. дидактика как наука о теориях образования и технологиях обучения

Контроль сформированности компетенции УК-5

1. Способы коммуникативных воздействий преподавателя на студента
2. Педагогическое общение и этические принципы в системе «преподаватель-студент»
3. Педагогический такт преподавателя вуза
4. Коммуникативная, конструктивная и организаторская деятельность преподавателя высшей школы

МодульII - Методология научных исследований.

Контроль сформированности компетенции УК-1

1. Предмет методологии науки
2. Природа научного знания, его основные характеристики
3. Уровни научного знания. Идеалы, формы и основания научного познания
4. Основные структуры научного знания: научное понятие, научный закон, научное объяснение
5. Эмпирический и теоретический уровни научного исследования
6. Природа научного метода. Методологический арсенал науки
7. Описание, сравнение, измерение

8. Наблюдение и эксперимент как методы научного исследования. Обобщение и обработка эмпирических данных
9. Соотношение анализа и синтеза в научном исследовании
10. Абстракция, идеализация, моделирование
11. Формы научного познания как единицы логико-методологического анализа
12. Проблема как элемент научного познания
13. Понятие «научный факт», фактуальное знание и проблема его интерпретации
14. Гипотеза как основной метод построения и развития научного знания
15. Формулировка гипотезы. Виды гипотез. Основные требования к научной гипотезе
16. Научная теория как форма научного знания. Генезис, структура, и механизмы обоснования научной теории
17. Методы анализа, классификации и построения теорий. Проверка и принятие научной теории
18. Характеристика и содержание этапов исследования. Объект и предмет исследования
19. Составление программы научного исследования и выбор методики исследования
20. Новые методологии: компьютеризация, системный подход, синергетика

Модуль III- Клеточная биология, цитология, гистология

1. Компетенции: ПК-1, ПК-4. Место гистологии в системе подготовки исследовательских и врачебных кадров. Основные методы подготовки тканей к микрокопированию
2. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Техника изготовления гистологических препаратов (взятие материала для исследования и его обработка. Изготовление парафиновых срезов и их окраска
3. Компетенции: ПК-1, ПК-3. Специальные методы подготовки гистологического материала для изготовления микропрепаратов
4. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Клетка. Клеточные мембраны, цитоскелет
5. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Клетка. Органеллы общего значения. Митохондрии и клеточная энергетика
6. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Клетка. Органеллы специального значения. Включения
7. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток
8. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции. Общая характеристика межклеточных взаимодействий.

9. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети. Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке
10. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Пластинчатый комплекс (Комплекс Гольджи). Строение и функции. Его роль в выполнении железистыми клетками секреторной функции, в химической модификации поступающих белков и значение во взаимодействии мембранных структур
11. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Лизосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о лизосомах, протеосомах, эндосомах, об аутофагосомах и гетерофагосомах
12. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка. Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов. Роль митохондриального аппарата в иммуногистохимических исследованиях
13. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Рибосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о полисомах. Роль свободных и связанных с мембранами эндоплазматической сети рибосом в биосинтезе клеточных белков, как показателей синтетической активности клеток при морфологических исследованиях
14. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Ядро. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Форма и количество ядер. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма. Роль цитоморфологической характеристики структур ядра при морфологических исследованиях
15. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Хроматин. Строение и химический состав. Роль основных и кислых белков в структуризации и в регуляции метаболической активности хроматина. Строение хромосомы. Понятие о нуклеосомах. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Половой хроматин
16. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение
17. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация: сущность и механизмы

18. Компетенции: ПК-1, ПК-3. Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению
19. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом
20. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Определение. Классификация
21. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Стабильная, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенциалов. Диффероны. Тканевый тип, гистогенез
22. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стабильных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы. Новейшие морфологические методики исследования в области регенерации тканей
23. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Эпителиальные ткани. Общая морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальных тканей. Источники развития
24. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме
25. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Общая морфофункциональная характеристика тканей внутренней среды в связи с обеспечением гомеостаза организма. Источник развития. Классификация
26. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Кровь. Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови
27. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Эритроциты: размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты

28. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Лейкоциты: классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности, типы
29. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Общая морфофункциональная характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития
30. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Рыхлая соединительная ткань. Фибробласты, их разновидности, фиброциты, миофибробласты, их происхождение, строение, функции. Участие в процессах фибрилlogenеза
31. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Рыхлая соединительная ткань. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов
32. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Основное вещество, происхождение, физико-химические свойства, значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Возрастные изменения
33. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Общая характеристика хрящевых тканей. Классификация, топография и особенности строения
34. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты, хондрокласты. Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани
35. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Возможности трансплантации
36. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Общая характеристика костной ткани. Ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань
37. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Общая характеристика костной ткани. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань
38. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Общая морфофункциональная характеристика мышечных тканей Гистогенетическая классификация
39. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Соматическая поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения

40. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации
41. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация
42. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов
43. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Нейроглия. Общая характеристика. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия (олигодендроглия, астроглия и эпендимная глия). Микроглия
44. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон и методы их исследования
45. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Общая характеристика нервной системы. Источники и ход эмбрионального развития. Нервная трубка и ее дифференцировка на вентрикулярную, субвентрикулярную (камбиальную), промежуточную (плащевую) и маргинальную зоны. Нервный гребень и плакоды, их дифференцировка. Органогенез
46. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Нерв. Строение, тканевый состав. Реакция на повреждение, регенерация. Возможности и перспективы применения современных лабораторных (гистологических) и инструментальных методов в научных исследованиях в области репаративной неврологии
47. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Строение оболочек мозга - твердой, паутинной, мягкой. Субдуральное и субарахноидальное пространства, сосудистые сплетения. Особенности строения сосудов (синусы, гемокапилляры) центральной нервной системы
48. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Спинной мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов и их участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Центральный канал спинного мозга и спинномозговая жидкость
49. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроциты, клетки-зерна.

Афферентные и эфферентные нервные волокна. Межнейрональные связи, тормозные нейроны. Клубочек мозжечка. Глиоциты мозжечка

50. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Кора больших полушарий головного мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Нейронный состав. Миелоархитектоника – радиальные и тангенциальные нервные волокна. Гематоэнцефалический барьер, его строение и функция

51. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Классификация органов чувств. Общая морфофункциональная характеристика. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсоэпителиальные рецепторные клетки

52. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Орган зрения. Общая характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез

53. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Орган обоняния. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа обоняния. Возрастные изменения. Вомероназальный орган

54. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Орган вкуса. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек: вкусовые, поддерживающие и базальные клетки. Иннервация вкусовых почек, гистофизиология органа вкуса. Возрастные изменения

55. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Органы слуха. Общая характеристика. Эмбриональное развитие. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты

56. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Орган равновесия. Общая характеристика. Эмбриональное развитие

57. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Сердечно-сосудистая система. Общая морфофункциональная характеристика. Строение и эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы. Приемы и технологии целеполагания и целереализации при проведении научного исследования кардиологического профиля

58. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевый состав. Классификация сосудов. Понятие о микроциркуляторном русле. Возможности и перспективы применения современных лабораторных (гистологических) и инструментальных методов в научных исследованиях в ангиологии

59. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Лимфатические сосуды. Строение и классификация. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов. Понятие о лимфангионе. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции

60. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Гемокапилляры. Классификация, функция и строение. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Органные особенности капилляров. Теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в области ангиологии.
61. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Сердце. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевый состав. Эндокард и клапаны сердца. Миокард, рабочие, проводящие и секреторные кардиомиоциты. Особенности кровоснабжения, регенерации. Проводящая система сердца, ее морфофункциональная характеристика. Эпикард и перикард. Внутриорганные сосуды сердца. Иннервация сердца. Возрастные особенности
62. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования органов кроветворения в онтогенезе человека. Мезобластический, гепатоспленотимический и медуллярный этапы становления системы кроветворения
63. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Костный мозг. Строение, тканевый состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении. Желтый костный мозг. Развитие костного мозга во внутриутробном периоде. Возрастные изменения. Регенерация костного мозга
64. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Тимус. Эмбриональное развитие. Роль в лимфоцитопозезе. Строение и тканевый состав коркового и мозгового вещества долек. Васкуляризация. Строение и значение гематотимического барьера. Временная (акцидентальная) и возрастная инволюция тимуса
65. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Селезенка. Эмбриональное развитие. Строение и тканевый состав (белая и красная пульпа, Т- и В-зависимые зоны). Кровоснабжение селезенки. Структурные и функциональные особенности венозных синусов
66. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Лимфатические узлы. Эмбриональное развитие. Строение и тканевый состав. Корковое и мозговое вещество. Их морфофункциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В-зависимые зоны. Система синусов. Васкуляризация. Роль кровеносных сосудов в развитии и гистофизиологии лимфатических узлов. Возрастные изменения
67. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4. Иммунитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции - нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазмочитов. Понятие об антигенах и антителах. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка лимфоцитов. Процессы лимфоцитопозеза в Т- и В-зависимых зонах периферических

лимфоидных органов. Понятие о циркуляции и рециркуляции Т- и В-лимфоцитов. Возможности и перспективы применения современных лабораторных (гистологических) и инструментальных методов в научных исследованиях в области иммунологии

68. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Гуморальный и клеточный иммунитет - особенности кооперации макрофагов, антигенпредставляющих клеток, Т- и В-лимфоцитов. Эффекторные клетки и клетки памяти в гуморальном и клеточном иммунитете. Естественные киллеры. Плазматические клетки и стадии их дифференциации. Регуляция иммунных реакций: цитокины, гормоны

69. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Общая характеристика и классификация эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Возможности и перспективы применения современных лабораторных (гистологических) и инструментальных методов в научных исследованиях в области эндокринологии

70. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Гипоталамус. Нейросекреторные клетки крупноклеточных и мелкоклеточных ядер гипоталамуса. Гипоталамо-аденогипофизарная и гипоталамо-нейрогипофизарная системы. Либерины и статины, их роль в регуляции эндокринной системы. Регуляция функций гипоталамуса центральной нервной системой.

71. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Гипофиз. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамо-аденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Средняя (промежуточная) доля гипофиза и ее особенности у человека. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом. Васкуляризация и иннервация гипофиза. Возрастные изменения

72. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Эпифиз. Строение, клеточный состав, функция. Возрастные изменения. Основы этики и деонтологии, нормы и моральные принципы научной этики при проведении научного исследования с участием пациентов эндокринологического профиля

73. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Щитовидная железа. Источники развития. Строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Роль гормонов тироцитов. Перестройка фолликулов в связи с различной функциональной активностью. Парафолликулярные эндокриноциты (кальцитониноциты, С-клетки). Возможности и перспективы применения современных лабораторных (гистологических) и инструментальных методов в научных исследованиях в области эндокринологии

74. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Околощитовидные железы. Источники развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Васкуляризация, иннервация и механизмы регуляции околощитовидных желез. Возрастные особенности
75. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Надпочечники. Источники развития. Фетальная и дефинитивная кора надпочечников. Зоны коры и их клеточный состав. Особенности строения корковых эндокриноцитов в связи с синтезом и секрецией кортикостероидов. Роль гормонов коры надпочечников в регуляции водно-солевого равновесия, развитии общего адаптационного синдрома, регуляции белкового синтеза. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль хромоффиноцитов мозгового вещества. Возрастные изменения
76. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Общая морфофункциональная характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта. Строение брюшины. Возможности и перспективы применения современных лабораторных (гистологических) и инструментальных методов в научных исследованиях в области гастроэнтерологии
77. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Передний отдел пищеварительной системы. Особенности строения его стенки, развитие. Особенности слизистой оболочки переднего отдела, ее строение и функция
78. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Ротовая полость. Особенности строения оболочек в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение губы, щеки.
79. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Ротовая полость. Особенности строения крупных слюнных желез.
80. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Ротовая полость. Особенности строения оболочек в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение языка, десны, миндалины
81. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Средний и задний отделы пищеварительной системы. Особенности строения стенки различных отделов. Развитие. Охарактеризуйте основные этапы медико-биологического научного исследования гастроэнтерологического профиля
82. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Патолофизиологическая характеристика покровного эпителия, слизеобразование. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка. Микро- и ультрамикроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка

83. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав. Система "крипта-ворсинка" как структурно-функциональная единица. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология. Гистофизиология процесса пристеночного пищеварения и всасывания. Роль слизи и микроворсинок энтероцитов в пристеночном пищеварении. Цитофизиология экзо- и эндокринных клеток. Регенерация эпителия тонкой кишки. Кровоснабжение и иннервация стенки тонкой кишки. Возрастные изменения стенки тонкой кишки. Лимфоидные образования в стенке кишки
84. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология
85. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ациноцитов. Типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональная характеристика. Возрастные особенности
86. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Печень. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение классической долики как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной долике и ацинусе. Гепатоциты - основной клеточный элемент печени, представления об их расположении в доляках, строение в связи с функциями печени. Строение желчных канальцев (холангиол) и междольковых желчных протоков. Механизмы циркуляции по ним желчи. Иннервация. Регенерация. Возрастные особенности
87. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Общая морфофункциональная характеристика дыхательной системы. Приемы и технологии целеполагания и целереализации при проведении научного исследования пульмонологического профиля
88. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Развитие. Возрастные особенности. Регенерация
89. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Внелегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. Тканевый состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки
90. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Общая морфофункциональная характеристика органов мочеобразования и мочевыведения. Развитие
91. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Почка. Кортикальное и мозговое вещество почки. Нефрон – как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их

топография в корковом и мозговом веществе. Васкуляризация почки - кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Понятие о противоточно-множительной системе почки. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования. Эндокринный аппарат почки строение и функция. Иннервация почки. Регенеративные потенции

92. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Мочевыводящие пути. Строение стенки почечных чашечек и лоханки. Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала. Перечислите нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека

93. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Яичко. Строение. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Цитологическая характеристика его основных фаз. Роль sustentоцитов в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гландулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Гистофизиология прямых канальцев, канальцев сети и выносящих канальцев яичка. Регуляция генеративной и эндокринной функций яичка. Возрастные особенности

94. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Семявыносящие пути. Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные железы. Семяизвергательный канал

95. Компетенции: ПК-1, ПК-3. Бульбоуретральные железы, предстательная железа, их строение и функции. Возрастные изменения

96. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Отличия овогенеза от сперматогенеза. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Развитие, строение и функции желтого тела в течение овариального цикла и при беременности. Атрезия фолликулов. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы.

Возрастные особенности

97. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Матка. Строение стенки матки. Маточный цикл и его фазы. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Перестройка матки при беременности и после родов. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения.

98. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Маточные трубы. Строение и функции

99. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Влагалище. Строение его стенок. Циклические изменения, связанные с десквамацией

100. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Молочная (грудная) железа. Происхождение. Развитие. Строение. Постнатальные изменения. Нейроэндокринная регуляция функций молочных желез. Изменение молочных желез в ходе овариально-маточного цикла и при беременности
101. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Периодизация развития человека и животных. Представление о биологических процессах, лежащих в основе развития зародыша - индукция, детерминация, деление, миграция клеток, рост, дифференцировка, взаимодействие клеток, гибель клеток
102. Компетенции: ПК-1, ПК-4. Особенности эмбрионального развития человека. Критические периоды в развитии зародыша человека (П.Г. Светлов). Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств
103. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Прогенез. Сперматогенез и овогенез, их биологический смысл. Морфологическая характеристика половых клеток
104. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Преобразования в сперматозоидах: капацитация, акросомальная реакция, пенетрация сперматозоидом прозрачной зоны и плазмолеммы овоцита, сброс цитоплазматической оболочки сперматозоидом, поворот сперматозоида, формирование мужского пронуклеуса
105. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Зигота - одноклеточный зародыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов
106. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Дробление. Специфика дробления у человека и хронология процесса. Строение зародыша на разных стадиях дробления. Роль прозрачной зоны. Характеристика темных и светлых бластомеров, их межклеточных контактов. Уменьшение размеров бластомеров, их взаимодействие. Морула. Бластоциста. Стадия свободной бластоцисты. Состояние матки к началу имплантации. Начало 1-й фазы гаструляции путем деламинации
107. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Имплантация. Хронология процесса имплантации. Дифференцировка трофобласта на цитотрофобласт и синцитиотрофобласт. Активация синцитиотрофобласта. Образование лакун и их соединение с кровеносными сосудами эндометрия. Гистиотрофный тип питания. Формирование первичных и вторичных ворсин хориона
108. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Гаструляция. Разделение эмбриобласта на эпибласт и гипобласт. Преобразование гипобласта, формирование первичного желточного мешка.

109. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Преобразование эпибласта: образование амниотической полости и выделение амниотической эктодермы, формирование амниотического пузыря; начало 2-й фазы гастрюляции путем эмиграции - формирование первичной полоски и первичного узелка, образование зародышевой мезодермы, головного отростка, энтодермы зародыша, образование прехордальной пластинки. Образование внезародышевой мезодермы
110. Компетенции: ПК-1, ПК-3. Дифференцировка зародышевой мезодермы (сомиты, нефрогонотомы, висцеральный и париетальный листки спланхнотома, эмбриональный целом)
111. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Дифференцировка внезародышевой мезодермы, аллантоиса, амниотического пузыря, желточного стебля, соединительной ножки, слоя, подстилающего трофобласт
112. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Образование третичных ворсин хориона. Гемотрофный тип питания
113. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Плацента, формирование, особенности организации материнского и фетального компонентов на протяжении беременности. Опережающее развитие соединительной ткани плаценты и других внезародышевых органов. Структурные отличия терминальных и диферитивных ворсинок в разных триместрах беременности, функции плаценты
114. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Амнион, его строение и значение
115. Компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3. Пуповина, ее образование и структурные компоненты: студенистая (слизистая) ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантоиса. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию
116. Компетенции: ПК-1, ПК-2. Факторы, влияющие на развитие: генетические, материнские, внешние (радиация, алкоголь, курение, наркотики, инфекция, химические и лекарственные вещества, пестициды и др.)



федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Тверской государственной медицинской академии
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
I ЭТАП – ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

уровень высшего образования: подготовка научно-педагогических кадров
в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**
профиль «**Клеточная биология, цитология, гистология**»

Модуль I – Профессиональная педагогика и методика преподавания в высшей школе.

Вопрос 1. УК – 1: Инновационность, конкурентоспособность и прогностичность как парадигмальные принципы саморазвития высшего образования в XXI веке.

Модуль II – Методология научных исследований.

Вопрос 1. УК- 1: Природа научного знания, его основные характеристики.

Модуль III – Клеточная биология, цитология, гистология

Вопрос 1. ПК-1, ПК-2, ПК-3. Преобразование эпибласта: образование амниотической полости и выделение амниотической эктодермы, формирование амниотического пузыря; начало 2-й фазы гаструляции путем эмиграции - формирование первичной полоски и первичного узелка, образование зародышевой мезодермы, головного отростка, энтодермы зародыша, образование прехордальной пластинки. Образование внезародышевой мезодермы.

Ректор

Л.В. Чичановская