

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля «Дисциплина специальности» (Клеточная биология, цитология, гистология)

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

Кафедра медицинской биологии
Кафедра морфологии человека

Курс 2 Семестр III, IV

Экзамен (2 курс IV семестр) 36 часов Зачет нет

Лекции 12 часов

Семинары нет

Научно-практические занятия 24 часа

Лабораторная работа нет

Коллоквиум нет

Консультации нет

Всего часов аудиторной работы 36 часов

Самостоятельная работа (внеаудиторная) 72 часа

Общая трудоемкость дисциплины 144 часа/4 зач. ед.

2019

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 871 в ред. приказа Минобрнауки России от 30 апреля 2015 г. № 464) и паспорта научной специальности 03.03.04 – Клеточная биология, цитология, гистология, представленного на сайте ВАК.

Составители рабочей программы:

Костюкевич С.В. - заведующий кафедрой медицинской биологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор кафедры медицинской биологии;

Верин В.К. - профессор кафедры морфологии человека ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры медицинской биологии

«19» марта 2019 г.

Заведующий кафедрой, профессор  С.В. Костюкевич

СОГЛАСОВАНО:

с отделом образовательных стандартов и программ

«22» марта 2019 г.

Заведующий отделом  О.А. Михайлова

Принято ученым советом университета

«29» марта 2019 г.

Ученый секретарь  Н.В. Бакулина

1. Цели и задачи освоения модуля

Цель: изучение Модуля «Дисциплина специальности» (Клеточная биология, цитология, гистология) является этапом формирования у аспиранта углубленных профессиональных знаний, умений и навыков по специальности 03.03.04 – Клеточная биология, цитология, гистология и подготовка к самостоятельной научно-исследовательской деятельности и педагогической работе.

Задачи:

1. Углубленное изучение теоретических и методологических основ специальности 03.03.04 – Клеточная биология, цитология, гистология и применение их в научной и педагогической деятельности;
2. Подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальности 03.03.04 – Клеточная биология, цитология, гистология.

2. Место модуля в структуре ОПОП:

Модуль «Дисциплина специальности» (Клеточная биология, цитология, гистология) изучается в III и IV семестрах и относится к Блоку 1 вариативная часть

Для изучения модуля необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами:

Введение в планирование научных исследований; История и философия науки; Иностранный язык; Медицинская информатика и статистика в научных исследованиях

Знания:

- Типов научных исследований (дизайн). Алгоритмов планирования научного исследования. Методики определения размера выборки
- Методологии определения измеряемых показателей для решения задач исследования. Методологии составления баз данных для накопления исследовательских данных.
- стилистических особенностей научных жанров по своему направлению подготовки на английском языке;
- Композиционной и лингвистической специфики жанров научной коммуникации на английском языке в устной и письменной форме; фонд научной терминологии на английском языке по своему направлению подготовки
- Методов организации и планирования научно-исследовательской деятельности
- Методологии сплошных и выборочных статистических исследований.
- Технологии публичного представления результатов научных исследований.
- историю развития медицинской науки
- О природе, структуре, основных этапах и тенденциях исторической эволюции науки, ее месте и роли в духовной и материально-практической сферах жизни общества;
- знать основные формы и способы личностного развития.
- Отечественного и международного опыта организации научных исследований в области биологии и медицины, его критерии, задачи, специфику

Умения:

- Выбирать дизайн исследования для ответа на научный вопрос. Выбирать методы расчета размера выборки. Создавать план формирования выборки.
- Определять зависимые и независимые переменные для научного исследования.
- Составлять макет базы данных для научного исследования
- Воспринимать, понимать и адекватно интерпретировать высказывание на английском языке в научном стиле;
- Применять ключевые приемы перевода с английского на русский язык (и наоборот) текстов в научном стиле;
- Создавать на английском языке корректные с точки зрения целей и задач сложные

синтаксические целые в научном стиле.

- Применять программные средства при планировании научно-исследовательской деятельности
- Применять программные средства при проведении статистического анализа данных.
- Использовать компьютерные технологии визуализации результатов научных исследований.
- Проблематизации предмета исследования в соотнесенности с системой средств философско-эпистемологической аналитики (субъект, предмет, объект, истина, достоверность, обоснование, доказательство, теория, эмпирическая интерпретация и др.) и построения методологически корректных программ научного поиска
- Эффективно и продуктивно использовать знания по профессиональному и личностному планированию в целях научных исследований
- Выстраивать и организовывать научную коммуникацию с учетом ее особенностей, задач и целей

Навыки:

- Методами расчета размера выборки
- Методами составления макета базы данных для научного исследования
- речевыми моделями создания высказывания на английском языке в научном стиле на тему своей НИР
- Методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации для осуществления научно-исследовательской деятельности
- Самостоятельного проведения статистического анализа данных с использованием инструментов, функций общего и специализированного программного обеспечения;

Основными

- Самостоятельной подготовки учебно- и научно-методической документации по результатам научно-исследовательской деятельности
- Научного, диалектического, эвристического мышления
- Принятия ответственного решения при разрешении профессиональных коллизий и проблем
- Владеть навыками межкультурной коммуникации в целях организации совместных научных исследований

Знания, умения и навыки полученные аспирантами при изучении данного модуля, необходимы для сдачи кандидатского экзамена по научной специальности 03.03.04 – Клеточная биология, цитология, гистология, а также выполнения раздела «Научные исследования»: «Научно-исследовательская деятельность», «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)».

3. Планируемые результаты.

Требования к результатам освоения модуля

В результате изучения модуля «Дисциплина специальности» (Клеточная биология, цитология, гистология) у обучающихся формируются следующие компетенции:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения модуля обучающиеся приобретают			
			Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства ⁱ
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных	Проблемных вопросов современных научных исследований в области	Критически анализировать результаты научных исследований отраженные в	Критического анализа и оценки современных	Вопросы для собеседования. Типовые контроль-

		достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	клеточной биологии, цитологии, гистологии.	периодической печати.	научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	ные задания.
2.	УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Основных терминов по дисциплине Клеточная биология, цитология, гистология на иностранном языке.	Использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Применения методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Вопросы для собеседования. Типовые контрольные задания.
3.	УК -5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Содержания процесса профессионального и личностного развития при решении профессиональных задач.	Планировать процесс личностного и профессионального развития для решения профессиональных задач.	Планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.	Вопросы для собеседования. Типовые контрольные задания.
4.	ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в	Принципов и методов научных исследований в области клеточной	Делать обоснованные выводы по результатам научных исследований	Проведения научных исследований в области клеточной	Вопросы для собеседования. Типовые контрольные

		соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	биологии, цитологии, гистологии. Методов публичного представления результатов научных исследований.	в области клеточной биологии, цитологии, гистологии. Выполнять анализ результатов исследования, обобщать и представлять результаты исследования в печатной и электронной форме.	чной биологии, цитологии, гистологии. Представления результатов исследования в печатной и электронной форме.	ные задания
5.	ПК - 1	Способность и готовность к осуществлению самостоятельной научно – исследовательской деятельности в области биологических наук по специальности клеточная биология, цитология, гистология.	Общих закономерностей генеза, строения и функций клеток, тканей в норме, при экспериментальном воздействии и патологии.	Использовать различное лабораторное оборудование, работать с увеличительной техникой, осуществлять изготовление гистологических препаратов с применением разных методов исследования.	Проведения научных исследований в области клеточной биологии, цитологии, гистологии с использованием новейших технологий и современных методов научных исследований.	Вопросы для собеседования. Ситуационные задачи.
6.	ПК - 2	Способность и готовность к самостоятельной научно – педагогической деятельности в области биологических наук по дисциплинам клеточной биологии, цитологии, гистологии, медицинской	Профессиональной части ФГОС ВО 31.05.01 Лечебное дело и 32.05.01. Медико – профилактическое дело, принципы формирования компетенций по дисциплинам клеточной	Использовать результаты научных исследований в области клеточной биологии, цитологии, гистологии в педагогической деятельности.	Самостоятельной научно – педагогической деятельности в области биологических наук по дисциплине клеточная биология, цитология,	Вопросы для собеседования. Типовые контрольные задания.

		биологии.	биологии, цитологии, гистологии.		гистология , медицинск ая биология.	
--	--	-----------	--	--	---	--

4. Объем модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Семестры	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	III	IV
Аудиторные занятия (всего)	1	36	18	18
В том числе:				
Лекции (Л)		12	6	6
Научно-практические занятия (НПЗ)		24	16	16
Самостоятельная работа (всего)	2	72	36	36
В том числе:				
Подготовка к занятиям		16	8	8
Самостоятельная проработка отдельных тем модуля в соответствии с учебным планом (СРА).		56	28	28
Промежуточная аттестация (всего)	1	36		36
Экзамен	1	36		36
Общая трудоемкость часы/зач. ед.	4	144	54	90

4. Содержание модуля

5.1. Разделы модуля «Дисциплина специальности» (клеточной биологии, цитологии, гистологии) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела модуля	Л	С	НПЗ	ЛР	КЛ	К	СРА	Всего часов
1.	Закономерности цито- и гистогенеза, строения и функции клеток и тканей.	2		4	–	-		20	26
2	Закономерности дифференцировки клеток и тканей, их физиологической регенерации и регуляции этих процессов, а также дифференцировки и жизнедеятельности недифференцированных клеток.	2		8	-	-		6	16
3	Системный анализ взаимоотношений клеток, тканей и функциональных систем организмов – представителей всех царств.	2		-	–	-		6	8
4	Сравнительно-эволюционное изучение тканевых элементов в связи с проблемой происхождения и филогенетического развития тканей.	-		-	-	-		4	4

№ п/п	Наименование раздела модуля	Л	С	НПЗ	ЛР	КЛ	К	СРА	Всего часов
5	Разработка экспериментальных моделей, методов цитологической диагностики, морфометрии, маркерной гисто- и цитохимии и др.	2		-	-	-		4	6
6	Исследование адаптации тканевых элементов к действию различных биологических, физических, химических и других факторов.	2		4	-	-		28	34
7	Молекулярные, иммунологические и физиологические аспекты изучения клеток многоклеточных, малоклеточных и одноклеточных организмов в норме и патологии.	2		8	-	-		4	14
8	Итого	12		24	-	-		72	108

5.2. Тематический план лекционного курса (семестр – 3)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1.	Актуальные проблемы клеточной биологии, цитологии, гистологии. Клеточная биология, цитология, гистология как комплекс взаимосвязанных фундаментальных дисциплин, объекты изучения. Задачи клеточной биологии, цитологии, гистологии и их значение в практической деятельности врача. Междисциплинарные фундаментальные и прикладные исследования в области клеточной биологии, цитологии, гистологии. Вопросы регенерации и дифференцировки на субклеточном, клеточном и тканевых уровнях в концепции цито- и гистогенеза. Нормативная база и ее соответствие общемировым тенденциям. (УК-1; ПК-1).	2	РР - презентация
2.	Методология получения препаратов для микроскопии. Сущность и методы фиксации микрообъектов. Способы заливки. Микротомия. Метод замораживания. Сущность и методы окраски микропрепаратов и их заключения в бальзам, смолы, желатин. Виды микропрепаратов. Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопии в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия. Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая).	2	РР - презентация

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	<p>Специальные методы изучения микрообъектов — гистохимия (в том числе электронная гистохимия), радиоавтография, применение моноклональных антител, фракционирование клеточного содержимого с помощью ультрацентрифугирования. Методы исследования живых клеток — культуры тканей вне- и внутри организма, прижизненная окраска. Количественные методы исследования — цитофотометрия, электронная микрофотометрия, спектрофлуорометрия, денситометрия.</p> <p>Использование специальных методов микроскопии для изучения адаптации тканевых элементов на клеточном и субклеточном уровнях в норме и при патологии для исследования морфологических изменений пищеварительной системы Позвоночных. (ПК-1).</p>		
3.	<p>Цитология и клеточная биология в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Неклеточные структуры как производные клеток. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией. Биологическая мембрана как основа строения клетки. Компартиментализация клетки и ее функциональное значение. Плазматическая мембрана, структурно-химические особенности. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Цитоплазма, органеллы, включения, значение в жизнедеятельности клеток. Физико-химические свойства, химический состав гиалоплазмы. Строение интерфазного ядра. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. (ПК-1).</p>	2	PP - презентация

5.3. Тематический план лекционного курса (семестр – 4)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1.	<p>Научно-методологические проблемы изучения закономерности жизнедеятельности клеток.</p> <p>Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке. Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение. Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Воспроизведение клеток. Клеточный цикл. Этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению.</p> <p>Митотический цикл. Биологическое значение митоза, механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических</p>	2	PP - презентация
	<p>хромосом. Эндомитоз. Основные формы, биологическое значение. Понятие о пloidности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток, функциональное значение этого явления. Мейоз, его механизм и биологическое значение. Морфо-функциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток. Гибель клеток. Дегенерация, некроз. Апоптоз, его биологическое значение.</p> <p>(ПК-1).</p>		
2.	<p>Междисциплинарный подход к изучению молекулярного, клеточного и тканевого уровня организации живого.</p> <p>Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры — симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенциалов. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Принципы классификации тканей. Классификация тканей по фон Лейдигу.</p>	2	PP - презентация

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
	Восстановительные способности тканей — типы физиологической регенерации в обновляющихся, лабильных и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы. Филогенетические аспекты происхождения тканей и тканевых элементов в свете положений Системной теории эволюции (УК-1; ПК-1).		
3.	Молекулярные, иммунологические, физиологические аспекты изучения пищеварительной системы многоклеточных организмов. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала - слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевой и клеточный состав. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительной трубки. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Лимфоидные структуры пищеварительного тракта. (УК-1; ПК-1).	2	РР - презентация

5.4. Тематический план научно-практических занятий (семестр - 3)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРА на занятии (типичные контрольные задания)
1.	Изготовления препаратов для световой микроскопии. Использование современных методов цитологии и гистологии для идентификации клеток и тканей на примере собственной НКР (диссертации). Решение ситуационных задач. (ОПК - 1, ПК -1).	8	На примере собственного исследования провести анализ данных гистологического исследования. Результаты оформить в виде РР – презентации.
2.	Практическое использование современного лабораторного оборудования для научных исследований в области цитологии, гистологии, клеточной биологии. Требования к лабораторному оборудованию и метрологическому обеспечению в испытательной лаборатории для проведения морфологических исследований. Решение практических задач по оценке и интерпретации результатов гистологических исследований. (ОПК - 1).	4	На примере собственной НКР (диссертации) составить описание: - методов лабораторных исследований; - лабораторного оборудования с метрологическими характеристиками.

5.5. Тематический план научно-практических занятий (семестр - 4)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРА на занятии (типовые контрольные задания)
1.	<p>Планирование собственных профессиональных достижений для выполнения задач научного исследования по клеточной биологии, цитологии, гистологии при экспериментальном или патологическом воздействии</p> <p>Анализ научной деятельности автора по публикациям. Работа с Интернет ресурсом Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru – авторский каталог. Поиск проводимых научно-практических конференций поморфологии, гистологии, цитологии. Составление плана профессионального развития и представление его в формате РР - презентации. (УК-5)</p>	4	Контрольное задание: разработать план профессионального развития, необходимого для выполнения задач собственного научного исследования. Представить план профессионального развития в виде РР - презентации.
2.	<p>Практическое использование результатов исследования по клеточной биологии, цитологии, гистологии, обобщение и представление результатов исследования в печатной и электронной форме.</p> <p>Рекомендации по подготовке научных статей в высокорейтинговые российские журналы с микробиологической тематикой. Работа с Интернет ресурсом Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru – каталог журналов. Международные базы данных научных публикаций. Составление рейтинга журналов по наукометрическим показателям. (УК - 1, УК - 4, ОПК - 1).</p>	4	Контрольное задание: На примере собственной НКР (диссертации) выбрать за последние 3 года журнальные статьи, их проанализировать, подготовить аннотированный обзор в формате тезисов доклада, ссылки на журнальные статьи представить в виде списка с библиографическим описанием по ГОСТ Р 7.0.5.-2008.
4.	<p>Практическое использование результатов научных исследований в области клеточной биологии, цитологии, гистологии в педагогической деятельности.</p> <p>Анализ авторефератов диссертаций по специальности клеточная биология, цитология, гистология. Составление 10 тестов для оценки знаний студентов по разным направлениям дисциплины клеточная биология, цитология, гистология.</p> <p>Подготовка фрагмента практического занятия для студентов по биологии/гистологии с контрольными заданиями, в том числе для дистанционного обучения.</p>	4	Контрольное задание: на примере собственной НКР (диссертации) подготовить фрагмент практического занятия для студентов по клеточной биологии, цитологии, гистологии с контрольными заданиями, в том числе для дистанционного обучения. Результаты представить в виде РР - презентации

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРА на занятии (типовые контрольные задания)
	(ПК - 2).		

6. Организация текущего и промежуточного контроля знаний (Приложение А)

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела модуля	Оценочные средства			
				Виды	Вопросы для собеседования	Кол-во ситуационных задач	Кол-во типовых контрольных заданий
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	3	Текущий контроль (контроль самостоятельной работы аспиранта, контроль освоения темы)	Закономерности цито- и гистогенеза, строения и функции клеток и тканей. Закономерности дифференцировки клеток и тканей, их физиологической регенерации и регуляции этих процессов, а также дифференцировки и жизнедеятельности недифференцированных клеток. Системный анализ взаимоотношений клеток, тканей и функциональных систем организмов – представителей всех царств. Сравнительно-эволюционное изучение тканевых элементов в связи с проблемой происхождения и филогенетического развития тканей.	Собеседование, выполнение типовых контрольных заданий, решение ситуационных задач.	20	3	4
2.	3	Промежуточный контроль (выполнено / не выполнено)					
3.	4	Текущий контроль	Исследование адаптации ткане-	Собеседование,	20	3	4

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела модуля	Оценочные средства			
				Виды	Вопросы для собеседования	Кол-во ситуационных задач	Кол-во типовых контрольных заданий
		(контроль самостоятельной работы аспиранта, контроль освоения темы)	вых элементов к действию различных биологических, физических, химических и других факторов. Молекулярные, иммунологические и физиологические аспекты изучения клеток многоклеточных, малоклеточных и одноклеточных организмов в норме и патологии. Разработка экспериментальных моделей, методов цитологической диагностики, морфометрии, маркерной гисто- и цитохимии и др.	выполнение типовых контрольных заданий, решение ситуационных задач.			
4.	4	Промежуточная аттестация	Экзамен	Собеседование, выполнение типовых контрольных заданий, решение ситуационных задач.	40	6	8

6.1. Примеры оценочных средств:

Пример вопросов для собеседования:

1. Методологические проблемы современных научных исследований в области клеточной биологии, цитологии, гистологии.
2. Современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
3. Общие принципы использования лабораторных и инструментальных методов и оценки результатов для получения научных данных в области клеточной биологии, цитологии, гистологии.

Пример типовых контрольных заданий:

1. На примере собственной темы НКР (диссертации) выберите из списка литературы 3 литературных источника на иностранном языке за последние 5 лет и составьте краткий обзор на русском языке в объеме 1 страницы машинописного текста.

2. Войдите в электронную библиотеку Elibrary в каталог журнала «Морфология», ознакомьтесь с содержанием журналов за 2015 год, выберите публикации по теме собственной НКР (диссертации) и составьте библиографическое описание списка этих статей по требованиям ГОСТ Р 7.0.5.-2008.

Пример ситуационной задачи:

У экспериментального животного с помощью актиномицина Д блокирована белоксинтезирующая система клеток слюнных желез.

Моделью какого патологического состояния человека является данная манипуляция?

Каким лабораторным методом была произведена блокировка?

Какой компонент будет отсутствовать в слюне? Как это сказывается на пищеварении?

Какие клетки прекратят выделять свой секрет?

С точки зрения концепции цито и гистогенеза предположите к каким последствиям в организме животного приведет данная манипуляция.

7. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Текущий контроль
Подготовка к аудиторным занятиям с использованием конспектов лекций, Интернет-ресурсов, научной литературы (на русском и английском языках).	16	Собеседование, библиографические и аннотированные обзоры литературы, аннотированные списки научных работ, презентации.

7.1. Самостоятельная проработка некоторых тем:

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Текущий контроль
Методы культивирования клеток животных.	12	http://labx.narod.ru/documents/autopsia.html http://practicagystologa.ru/http://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/histology/r7/s331st.html http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ https://elibrary.ru/query_results.asp	Собеседование.
Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов	12	"Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014." http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429525.html http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ https://elibrary.ru/query_results.asp	Собеседование.
Сердце. Развитие. Кровоснабжение плода.	12	"Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014." http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429525.html	Собеседование.

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Текущий контроль
Врожденные пороки сердца.		ml http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ https://elibrary.ru/query_results.asp	
Поджелудочная железа.	10	"Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014." - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429525.html http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ https://elibrary.ru/query_results.asp	Собеседование.
Происхождение эндокринных клеток.	10	"Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014." - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429525.html http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ https://elibrary.ru/query_results.asp	Собеседование.
Итого	56		

7.2. Примерная тематика курсовых работ: не планируются

7.3. Примерная тематика рефератов: не планируются

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля представлено в Приложении Б.

Основная литература

1. Гистология, цитология и эмбриология : учебник / ред. Ю. И. Афанасьев, С. Л. Кузнецова, Н. А. Юрина. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Медицина, 2004. - 768 с.
2. "Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / "Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; Я. А. Винников; А. И. Радостина; Ю. С. Ченцов" - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014." - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429525.html>
3. 'ЭБС «Консультант студента»
4. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.–
5. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422588.html>
6. 'ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная литература

1. Гистология. Атлас для практических занятий : учеб.пособие для студентов мед. ВУЗов / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, С. Л. Кузнецов, Ю. А. Чельшев. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2011. - 160 с
2. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html> ЭБС «Консультант студента»

3. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html> ЭМБ «Консультант врача»
4. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Чельшева. - 3-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421307.html> ЭБС «Консультант студента»
5. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / Виноградов С.Ю., Диндяев С.В., Криштоп В.В. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423868.html> ЭБС «Консультант студента»
6. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2012. - 296с. с
7. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html> ЭБС «Консультант студента»
8. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html> ЭБС «Консультант студента»
9. Гистология органов полости рта: атлас : учебное пособие / С. Л. Кузнецов, В. Э. Торбек, В. Г. Деревянко. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2012. - 136с.
10. Гистология органов полости рта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов С.Л., Торбек В.Э., Деревянко В.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422533.html> ЭБС «Консультант студента»
11. Гистология органов полости рта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кузнецов С.Л., Торбек В.Э., Деревянко В.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422533.html> ЭБС «Консультант студента»
12. Гистология органов полости рта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кузнецов С.Л., Торбек В.Э., Деревянко В.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970422533.html> ЭМБ «Консультант врача»

9. Материально-техническое обеспечение модуля:

№ п/п	Наименование помещения (аудитории)	Адрес	Площадь, м ²	Посадочные места (столы, стулья, парты), шт.	Оснащение	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Уч. аудитория кафедры медицинской биологии, 9 пав, №18 и 22 (по плану ПИБ)	Пискаревский пр.д.47, пав. 9, 3 этаж	50,0 и 32,7 м ²	стол для преподавателя – 1, компьютер – 1, столы лабораторные - 2 микроскопы лабораторные–2, стол ученический – 8, стулья - 20	мультимедийный проектор – 1, доска меловая - 1, экран - 1, раковина для мытья рук - 1	Windows 8.1 Professional, договор 30/2013-ОАот 04.02.2013; Office Standard 2013, договор 30/2013-ОАот 04.02.2013 Eset NOD antivirus, договор179/2011-ОА

						12.09.2011г.
2.	Специальное помещение для самостоятельной работы аспирантов. Читальный зал библиотеки, № помещения 7 (по плану ПИБ).	Пискаревский пр.47, пав. 29	165, 5 м ²	70 столов компьютерных, 70 стульев для компьютерных столов, 5 столов библиотекаря, преподавателя, 5 стульев для столов библиотекаря, преподавателя, 1 стеллаж для методических материалов, 1 парта ученическая, 12 шкафов – библиотечных каталогов.	20 персональных компьютеров (системный блок, монитор, клавиатура, мышь); 2 персональных компьютера (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) для библиотекаря, преподавателя.	Windows 8.1 Professional, договор 30/2013-ОА от 04.02.2013; Office Standard 2013, договор 30/2013-ОА от 04.02.2013 Eset NOD antivirus, договор 179/2011-ОА 12.09.2011г.

10. Методические рекомендации для аспирантов по освоению модуля

Каждый аспирант в течение всего периода освоения рабочей программы модуля обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная обеспечивают возможность доступа аспиранта из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей) и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и взаимодействие посредством сети «Интернет».

Аспирант должен быть ознакомлен с тематическим планом лекционного курса, научно-практических занятий и темами для самостоятельной внеаудиторной работы и приходиться на занятия подготовленным. Для этого аспирант должен воспользоваться электронно – библиотечной системой Университета для ознакомления с рабочим учебным планом, расписанием, а также для подготовки к занятиям (обзора литературных источников, составления списка научных работ, включая периодические издания по темам занятий).

Аудиторную работу по дисциплине аспирант выполняет на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Присутствие на лекционных и научно-практических занятиях является обязательным.

Внеаудиторную самостоятельную работу аспирант выполняет во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его

непосредственного участия. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами аспирантов on-line в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы.

В процессе освоения рабочей программы по дисциплине аспиранты должны использовать материально-технические возможности Университета: помещения библиотеки с персональными компьютерами и выходом в Интернет, учебные помещения кафедры, оснащенные мультимедийными проекторами и ноутбуками.

В процессе текущего контроля оценивается самостоятельная работа аспиранта, полнота выполнения типовых контрольных заданий, уровень усвоения учебных материалов по отдельным разделам модуля, решение ситуационных задач, работа с научной литературой, умение подготовки РР - презентаций.

Результаты освоения модуля, выполнения заданий по итогам 3 семестра оцениваются в форме промежуточного контроля с оценкой выполнено / не выполнено и оформляются в ведомости промежуточного контроля.

Экзамен проводится в 2 этапа. Первый этап экзамена направлен на проверку компетенций по результатам освоения разделов программы. На первом этапе аспирант письменно выполняет типовые контрольные задания и решает ситуационные задачи. На подготовку ответа аспиранту выделяется 20 минут. Оценка «Зачтено» ставится при условии, когда аспирант демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданиям выполнены. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если аспирант демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданиям не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу. Для допуска ко второму этапу аспирант должен получить оценку «Зачтено».

Второй этап экзамена является экзаменом кандидатского минимума. За основу берется Программкаандидатского минимума по научной специальности 03.00.25. – Гистология, цитология, клеточная биология, представленная на сайте ВАК (<http://vak1.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=12&i54=5>), которая актуализируется в связи с современными научными достижениями и изменениями в практическом плане в области гистологии, цитологии, клеточной биологии. Кандидатский экзамен проводится по билетам, который состоит 3-х вопросов, 2 из которых из программы кандидатского минимума, 3-й вопрос – из дополнительной программы по теме научно – квалификационной работы (диссертации).

Экзаменатор может задавать аспиранту дополнительные вопросы, выходящие за пределы вопросов билета. Результат экзамена объявляется аспиранту непосредственно после его сдачи.

Оценка «Отлично» ставится в тех случаях, если аспирант владеет знаниями дисциплины в полном объеме программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное.

Оценка «Хорошо» ставится в тех случаях, если аспирант владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Оценка «Удовлетворительно» ставится в тех случаях, если аспирант владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в тех случаях, если аспирант не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.