

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Багрий Андрей Эдуардович

Должность: Проректор по последипломному образованию и региональному развитию здравоохранения

Дата подписания: 23.12.2024 13:47:38

Уникальный программный идентификатор:

2b055d886c0fdf89a246ad89f315b2adcf9f223c

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Утверждаю

Проректор по последипломному
образованию

д.м.н., профессор А.Э.Багрий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б4.1 Молекулярная медицина

**профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации
в ординатуре по специальности**

31.08.01 Акушерство и гинекология

Донецк 2024

Разработчики программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность
1	Баринов Эдуард Федорович	д.м.н., профессор	заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии
2	Фабер Татьяна Ивановна	к.м.н.	доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии
3	Пульная Алина Сергеевна		ассистент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии 02.02.2024, протокол № 1

Зав. кафедрой, д.м.н., профессор

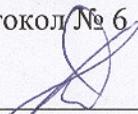


(подпись)

Э.Ф. Баринов

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО 20.06.2024, протокол № 6

Председатель методической комиссии
ФНМФО, д.м.н., профессор



(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина» одобрена Советом ФНМФО 20.06.2024, протокол № 10

Председатель Совета ФНМФО



(подпись)

Я.С. Валигун

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины является нормативным документом, регламентирующим цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся. Документ разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта подготовки кадров высшей квалификации по программе ординатуры 31.08.01 Акушерство и гинекология (квалификация: врач – акушер-гинеколог).

2. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель: формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций врача – акушера-гинеколога на основе знаний молекулярной медицины, необходимых для разработки и внедрения современных биотехнологий, повышения информативности диагностики, совершенствования лечебной тактики и профилактики заболеваний.

Задачи:

– сформировать базис знаний молекулярной медицины, обеспечивающих понимание механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии висцеральных систем; *позволяющих* обосновывать дизайн клинико-лабораторного исследования и анализировать полученные результаты; *трактовать* клинические проявления, тяжесть течения и возможные осложнения заболеваний; дифференцировать заболевания; *аргументировать* предлагаемую тактику и стратегию лечения пациента.

– установить особенности молекулярной *архитектоники* клеток и внеклеточных структур, тканей, органов и систем организма человека;

– анализировать основные пути внутриклеточной сигнализации и *трактовать* молекулярные механизмы *внутриклеточной и межклеточной сигнализации*;

– оценивать *информативность молекулярных маркеров* состояния клеток, тканей, органов и систем для верификации патогенетических процессов пациента;

– *определять* структурно-функциональное состояние и *взаимодействие тканей*, выраженность *адаптационных и компенсаторных механизмов* в органах при воздействии на организм патогенетических факторов;

– анализировать *возрастные и гендерные особенности* развития патологических процессов в органах при различных заболеваниях,

– использовать знания молекулярных механизмов регуляции гомеостаза эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной ткани для *понимания фармакодинамики* и фармакокинетики используемых лекарственных препаратов;

– использовать знания особенностей молекулярных механизмов регуляции висцеральных систем организма для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения пациента.

3. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б4.1 Молекулярная медицина: молекулярная гинекология входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре.

4. Общая трудоёмкость учебной дисциплины

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего часов
Общий объем дисциплины	36/1,0 з.е.
Аудиторная работа	24
Лекций	
Семинарских занятий	6
Практических занятий	18
Самостоятельная работа обучающихся	12
Формы промежуточной аттестации, в том числе	
Зачёт	

5. Результат обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	<p>УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации.</p> <p>УК-1.2. Знает базовые принципы системного подхода научного познания (целостность организма, иерархичность контроля функции органов, структуризация элементов тканей и др.) для корректного анализа ситуаций; систему оценочных суждений, связанных с анализом функционального состояния клеток, тканей, органов и систем организма при решении проблемных профессиональных ситуаций.</p> <p>УК-1.3. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации.</p> <p>УК-1.4. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.</p> <p>УК-1.5. Умеет формировать знания на основе анализа и синтеза информации, касающейся молекулярных механизмов регуляции функции органов, механизмов регуляции и адаптации, регенерации и возрастных изменений.</p> <p>УК-1.6. Владеет методами и приёмами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.</p> <p>УК-1.7. Владеет методами анализа молекулярных механизмов функционирования клеток, тканей и органов для решения профессиональных задач.</p>
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	<p>ОПК-4.4. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.</p> <p>ОПК-4.5. Знает и умеет осуществлять диагностику заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования;</p> <p>ОПК-4.8. Знает гистофизиологию органов, механизмы взаимосвязи строения и функции органов и систем организма и умеет трактовать изменения структуры</p>

		<p>клеток, тканей и органов на основании данных клинико-лабораторного исследования пациента.</p> <p>ОПК-4.9. Знает молекулярные механизмы развития заболеваний, на основе которых базируется информативность методов профилактики, диагностики и лечения пациентов и умеет идентифицировать молекулярные механизмы изменения функциональной активности органов, проявления реактивности организма.</p> <p>ОПК-4.10. Умеет создавать гипотезу развития болезни органов здорового человека.</p> <p>ОПК-4.11. Владеет навыками использования специфических и неспецифических критериев нарушения структуры и функции клеток, тканей и органов.</p> <p>ОПК-4.12. Владеет навыками интерпретации молекулярных механизмов, ответственных за поддержание гомеостаза.</p>
	<p>ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность</p>	<p>ОПК-5.2. Знает клинические проявления болевых синдромом и знает их терапию, у взрослого населения и детей, фармакотерапию острой и хронической боли, оценку эффективности терапии болевого синдрома.</p> <p>ОПК-5.4. Знает адаптационные, саногенетические и компенсаторные механизмы клеток, тканей и органов при возникновении и развитии заболеваний.</p> <p>ОПК-5.5. Знает основные принципы функционирования систем межклеточной коммуникации, путей внутриклеточной передачи и обработки информации, структурные и функциональные особенности различных сигнальных молекул, мембранных и внутриклеточных мессенджеров путей передачи сигнала, регулируемые ими молекулярные и генетические мишени.</p> <p>ОПК-5.6. Основные пути внутриклеточной сигнализации и возможные молекулярные механизмы действия лекарственных препаратов.</p> <p>ОПК-5.8. Умеет интерпретировать действие лекарственных препаратов в зависимости от формирующегося каскада молекулярных механизмов заболевания.</p> <p>ОПК-5.9. Умеет анализировать механизмы внутриклеточной сигнализации и модуляции для оценки эффективности назначения фармакологических препаратов.</p> <p>ОПК-5.10. Владеет навыками интерпретации особенностей функционирования внутриклеточных сигнальных путей при консервативном и хирургическом лечении пациентов. Навыками оптимизации схем лечения путём анализа механизмов внутриклеточной сигнализации и модуляции.</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- механизмы формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии женской половой системы;
- особенности молекулярной архитектоники клеток и внеклеточных структур, тканей, органов женской половой системы;
- основные пути внутриклеточной сигнализации и трактовать молекулярные механизмы внутриклеточной и межклеточной сигнализации;
- молекулярные маркеры состояния клеток, тканей, органов женской половой системы для верификации патогенетических процессов пациента;
- структурно-функциональную организацию и молекулярные механизмы взаимодействия тканей и органов женской половой системы;

- взаимодействие организма с внешней и внутренней средой; обеспечение неспецифической и специфической иммунной защиты;
- молекулярные механизмы регуляции органов женской половой системы для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения пациента.

Уметь:

- анализировать механизмы формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии в акушерстве и гинекологии;
- установить особенности молекулярной *архитектоники* клеток и внеклеточных структур, тканей и органов в женской половой системе;
- анализировать основные пути внутриклеточной сигнализации и трактовать молекулярные механизмы внутриклеточной и межклеточной сигнализации;
- оценивать информативность молекулярных маркеров состояния клеток, тканей, органов женской половой системы для верификации патогенетических процессов;
- определять структурно-функциональное состояние и взаимодействие тканей, выраженность адаптационных и компенсаторных механизмов в органах при воздействии на организм патогенетических факторов;
- анализировать возрастные и гендерные особенности развития патологических процессов в органах женской половой системы при различных заболеваниях;
- использовать знания молекулярных механизмов регуляции гомеостаза эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной ткани для понимания фармакодинамики и фармакокинетики используемых лекарственных препаратов;
- использовать знания особенностей молекулярных механизмов регуляции работы женской половой системы для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения.

Владеть: навыком

- анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии в акушерстве и гинекологии;
- анализа основных путей внутриклеточной сигнализации и трактовки молекулярных механизмов внутриклеточной и межклеточной сигнализации;
- оценки информативности молекулярных маркеров состояния клеток, тканей и органов женской половой системы для верификации патогенетических процессов;
- оценки структурно-функционального состояния и взаимодействия тканей, выраженность адаптационных и компенсаторных механизмов в органах женской половой системы при воздействии патогенетических факторов;
- использования знаний молекулярных механизмов регуляции гомеостаза эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной ткани для понимания фармакодинамики и фармакокинетики используемых лекарственных препаратов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, УМЕНИЙ ВРАЧА – АКУШЕРА-ГИНЕКОЛОГА

- решение клинической ситуации на основе анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии женской половой системы;
- анализ внутриклеточных сигнальных путей в норме и при патологии в акушерстве и гинекологии;
- решение ситуационных задач с использованием знаний молекулярных механизмов регуляции гомеостаза эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.
- использование знаний каскадов внутриклеточной и межклеточной сигнализации для оптимизации медикаментозной терапии у пациентов.

6. Рабочая программа учебной дисциплины

6.1 Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Индекс раздела № п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Всего часов	В том числе				Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
			лекции	семинарские занятия	практические занятия	самостоятельная работа			
Б1.Б4.1	Молекулярная медицина: молекулярная гинекология	36		6	18	12	УК-1; ОПК-4, 5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
1	Введение в молекулярную биологию клетки.	9		2	4	3	УК-1; ОПК-4, 5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
2	Молекулярные основы строения и функционирования тканей.	9		2	4	3	УК-1; ОПК-4, 5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3	Основные молекулярные механизмы функционирования органов женской половой системы.	9		2	4	3	УК-1; ОПК-4, 5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
4	Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении репродуктивной функции у женщин.	9			6	3	УК-1, ОПК-4, 5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
	Промежуточная аттестация						УК-1, ОПК-4, 5	Зачёт	
	Общий объем подготовки	36		6	18	12			

В данной таблице использованы следующие сокращения:

СЗ	семинарское занятие
СР	самостоятельная работа обучающихся
Т	тестирование
ПР.	оценка освоения практических навыков (умений)
СЗ	решение ситуационных задач

7. Рекомендуемые образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- *семинарское занятие;*
- *практическое занятие;*
- *самостоятельная работа обучающихся.*

8. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация)

8.1. Виды аттестации:

текущий контроль учебной деятельности обучающихся осуществляется в форме решения *тестовых заданий, ситуационных задач, контроля освоения практических навыков.*

промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачёт) проводится в соответствии с утверждённым Положением о промежуточной аттестации обучающихся при освоении профессиональных программ подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. Промежуточная аттестация ординаторов после завершения изучения дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная гинекология» профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.01 Акушерство и гинекология осуществляется посредством зачёта. Зачёт по дисциплине без оценки выставляется при условии отсутствия неотработанных пропусков и среднем балле за текущую успеваемость не ниже 3,0. Итоговое занятие не проводится.

8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности ординаторов и слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

8.3. Критерии оценки работы ординатора на семинарских и практических занятиях (освоения практических навыков и умений)

Оценивание каждого вида учебной деятельности ординаторов осуществляется стандартизовано в соответствии с принятой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности ординаторов и слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

8.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля успеваемости.

Пример тестовых заданий

1. Основными межклеточными соединениями в составе гладкой мускулатуры женских половых путей являются:

- А. Электрические синапсы
- Б. *Нексусы
- В. Плотные контакты
- Г. Десмосомы
- Д. Полудесмосомы

2. Какой вторичный мессенджер участвует в передаче сигнала при участии гладких миоцитов женских половых путей в родовой деятельности:

- А. Фосфолипаза С
- Б. *Инозитолтрифосфат
- В. цАМФ
- Г. NO
- Д. цГМФ

3. Назовите нейропептид, синтезируемый в гипоталамусе и играющий решающую роль в регуляции репродукции, пубертатного созревания и метаболических функций:

- А. ГнРГ
- Б. ФСГ
- В. *KISS-пептид
- Г. ЛГ
- Д. Окситоцин

Ситуационное задание 1

Пациентка М., 35 лет, обратилась к гинекологу с жалобами на нерегулярные менструации и боли в нижней части живота. Врач провёл осмотр и назначил дополнительные анализы. Результаты анализов показали повышенный уровень тестостерона и лютеинизирующего гормона. Каким молекулярным механизмом реализуется взаимодействие тестостерона и лютеинизирующего гормона в организме женщины? Назовите ключевую молекулу этого механизма.

Эталон ответа:

Третичный фолликул в яичниках женщин состоит из фолликулярного эпителия, овоцита 1 порядка и теки. Тека представляет собой наружную оболочку, которая имеет два слоя: внутренний (клеточный) и наружный (волоконный). Клетки внутренней теки имеют рецепторы лютеинизирующего гормона (LHR), которые взаимодействуют с ЛГ, тем самым активируя аденилатциклазу для образования вторичного мессенджера цАМФ. Последний стимулирует преобразование в митохондриях прегненолона из холестерина. Далее в гладкой эндоплазматической сети из прегненолона будет образован тестостерон. Ключевой молекулой в этом механизме является цитохром P-450-ароматаза, которая на следующем этапе в клетках фолликулярного эпителия преобразует тестостерон в эстрогены.

Ситуационное задание 2

Пациентка Н., 28 лет, обратилась к гинекологу с жалобой на отсутствие беременности в течение года регулярной половой жизни без контрацепции. Врач провёл общий осмотр и назначил анализы. Результаты анализов показали нормальный уровень гормонов (фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, пролактин, эстрадиол, тестостерон), а также нормальный уровень антител к тиреоидной пероксидазе и гормонов щитовидной железы. Мазок на флору также в норме. По УЗИ органов малого таза выявлено наличие овуляции, однако трубы не визуализируются из-за спаечного процесса в малом тазу. Гистеросальпингография (рентгеновское исследование проходимости маточных труб) подтвердила непроходимость обеих труб. Какая ткань задействована в развитии спаечного процесса? Укажите какие клетки и молекулярные механизмы вовлечены при непроходимости маточных труб, вследствие спаечного процесса.

Эталон ответа:

В развитии спаечного процесса задействована рыхлая волокнистая соединительная ткань (РВСТ) собственной пластинки слизистой оболочки, а также мезотелий, который является серозной оболочкой маточных труб. РВСТ состоит из клеток: фибробластов, макрофагов, тучных клеток, плазмочитов и т.д.; межклеточного вещества, состоящего из аморфного вещества и волокон; содержит большое количество кровеносных сосудов. Сразу после повреждения брюшина инфильтрируется воспалительными клетками, затем начинается высвобождение провоспалительных цитокинов и запускается каскад процессов, приводящих к формированию временного фибринового матрикса, который необходим для нормального заживления. Если в течение последующих 3–5 дней фибринолиз не происходит, фибробласты, секретирующие коллаген, инфильтрируют внеклеточный матрикс с формированием коллагена и фибронектина. Параллельно начинается формирование васкулярных структур (артериол, венул и капилляров). Этот каскад механизмов и приводит к образованию плотной фиброзной ткани (спайки).

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

9.1 Тематический план практических и семинарских занятий

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад. час)	
		семинары	практические занятия
1.	Введение в молекулярную биологию клетки	2	4
2.	Молекулярные основы строения и функционирования тканей	2	4
3.	Основные молекулярные механизмы функционирования органов женской половой системы	2	4
4.	Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении репродуктивной функции у женщин		6
	Всего	6	18

9.2. Тематический план самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
1	Введение в молекулярную биологию клетки.	Подготовка к ПЗ	3
2	Молекулярные основы строения и функционирования тканей.	Подготовка к СЗ	3
3	Основные молекулярные механизмы функционирования органов женской половой системы.	Подготовка к ПЗ	3
4	Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении репродуктивной функции у женщин.	Подготовка к СЗ	3
	Всего		12

9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

Методические указания по дисциплине «Молекулярная медицина: молекулярная гинекология» для обучения ординаторов по специальности 31.08.01 Акушерство и гинекология утверждены Учёным советом ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Биология: учебник : в 8 кн.. Кн. 4. Молекулярная биология развития / под редакцией Р. Р. Исламова. - Москва : ГЭОТАР--Медиа, 2022. - 184 с. - ISBN 978-5-9704-6756-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467565.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

2. Дымшиц, Г. М. Молекулярные основы современной биологии : учебное пособие / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2012. - 251 с. - ISBN 978-5-4437-0114-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443701141.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

3. Ершов, Ю. А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика : учебник / Ю. А. Ершов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

4. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие / редакторы: К. Уилсон и Дж. Уолкер. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - ISBN 978-5-00101-786-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017868.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

5. Степанова, М. Г. Молекулярно-генетический и клеточный уровни организации жизни : учебное пособие / М. Г. Степанова, Ш. Б. Брагин, Т. И. Самойленко ; Министерство здравоохранения ДНР ; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк : ДонНМУ, 2015. - 112 с. - Текст : непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Молекулярная и клеточная радиационная биология : учебное пособие / А. Н. Батын [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2021. - 238 с. - ISBN 978-985-06-3312-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850633125.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

2. Спирин, А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка : учебное пособие / А. С. Спирин. - Москва : Лаборатория знаний, 2019. - 594 с. - ISBN 978-5-00101-623-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016236.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

3. Гистофизиология висцеральных систем : учебное пособие / под редакцией Э. Ф. Баринава; Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького. - 2-е изд., перераб. - Донецк, 2016. - 327 с. : ил. - Текст : непосредственный.

4. Молекулярная стоматология : учебное пособие / О. О. Янушевич, Т. П. Вавилова, И. Г. Островская, Н. И. Деркачева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-5676-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456767.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

6. Клетки по Льюину / Л. Кассимерис [и др.]. - Москва : Лаборатория знаний, 2018. - 1059 с. - ISBN 978-5-00101-587-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001015871.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

7. Полякова, Т. И. Биология клетки : учебное пособие / Т. И. Полякова, И. Б. Сухов. - 2-е изд., исправ. - Санкт-Петербург : ЧОУВО СПбМСИ, 2018. - 60 с. - ISBN 978-5-9907149-6-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990714960.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY <http://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
5. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Законодательные и нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 (зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014, регистрационный № 31136);
5. Номенклатура медицинских организаций, утверждённая приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.08.2013 № 529н (зарегистрировано в Минюсте России 13.09.2013, регистрационный № 29950);
6. Перечень специальностей высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 (зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013, регистрационный № 30163);
7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 (зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016, регистрационный № 41754);
8. Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.05.2014 № 594 (зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014, регистрационный № 33335);
9. Номенклатура должностей медицинских работников и фармацевтических работников, утверждённая приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 № 1183н (зарегистрировано в Минюсте России 18.03.2013, регистрационный № 27723);
10. Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утверждённые приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2.05.2023 № 206н (зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015, регистрационный № 39438);
11. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 (зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017, регистрационный № 48226);
12. Устав ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России;
13. Правила приёма в ординатуру ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- учебные аудитории для занятий лекционного типа,
- учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:
 - специализированный класс «Цитология»,
 - специализированный класс «Эмбриология и половая система»,

- специализированный класс по органам кроветворения и иммуногенеза
- специализированный класс по эндокринной системе
- специализированный класс по выделительной системе,
- наборы тестовых заданий,
- наборы ситуационных задач,
- наборы гистологических препаратов,
- морфологическая лаборатория,
- операционная,
- биохимическая лаборатория
- стенды, микроскопы, слайдоскопы, мультимедийный проектор;
- микротом для парафиновых срезов, термостат ТС-80, микротом санный МС, дистиллятор ДС-25, холодильники «Норд», шкафы лабораторные, спектрофотометр СФ-16, мешалки для кювет, агрегометр Chrono-Log, весы лабораторные, дозаторы, термостат ТС-80, наборы реактивов для гистологических окрасок: Ван-Гизон, муцикармин, по Массону, для Шик реакции, микротомы, лабораторные столы, стулья, шкафы для лабораторной посуды, шкафы для хранения химических реактивов, весы аптечные;
- компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.