

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Багрий Андрей Эдуардович

Должность: Проректор по последипломному образованию и региональному развитию здравоохранения

Дата подписания: 10.02.2025 12:45:16

Уникальный программный ключ:

2b055d886c0fdf89a246ad81180ca1d89231

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

Утверждаю
Проректор по последипломному
образованию и региональному
развитию здравоохранения
д.мед.н.,
профессор А.Э. Багрий

«29» ноября 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б4.1 «МОЛЕКУЛЯРНАЯ МЕДИЦИНА: МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
КОМПЕНСАТОРНЫХ РЕАКЦИЙ В РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЕ»
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации
в ординатуре по специальности
31.08.78 Физическая и реабилитационная медицина

Донецк 2024

Разработчики программы

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, звание | Занимаемая должность |
|-------|--------------------------------|--------------------------|--|
| 1 | Баринов Эдуард Федорович | д-р мед. наук, профессор | Заведующий кафедрой гистологии, цитологии, эмбриологии и молекулярной медицины |
| 2 | Фабер Татьяна Ивановна | канд.мед.наук | доцент кафедры гистологии, цитологии, эмбриологии и молекулярной медицины |
| 3 | Перенесенко Анастасия Олеговна | канд.мед. наук | доцент кафедры гистологии, цитологии, эмбриологии и молекулярной медицины |

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярные механизмы компенсаторных реакций в реабилитационной медицине» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры гистологии, цитологии, эмбриологии и молекулярной медицины «25» ноября 2024 г. протокол № 14

Зав. кафедрой, д-р мед. наук, проф.




(подпись)

Э.Ф.Баринов

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярные механизмы компенсаторных реакций в реабилитационной медицине» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО «28» ноября 2024 г. протокол № 2

Председатель методической комиссии
ФНМФО, д-р мед.наук., профессор



(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярные механизмы компенсаторных реакций в реабилитационной медицине» одобрена Советом ФИПО «29» ноября 2024 г. протокол № 9

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 31.08.78 Физическая и реабилитационная медицина (квалификация: врач физической и реабилитационной медицины).

2. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель – формирование профессиональных компетенций у врача физической и реабилитационной медицины 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 саногенетических и 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: молекулярные механизмы компенсаторных реакций в реабилитационной медицине» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре.

4. Общая трудоемкость 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 | |
| Зачет | |

5. Результат обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

| Категория компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенций |
|--------------------------------|---|--|
| Системное критическое мышление | УК-1. Способен критически системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте. | УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. УК-1.4. Владеет методами приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте. |
| Медицинская деятельность | ОПК-5. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем | ОПК-5.2. Владеет принципами назначения мероприятий по медицинской реабилитации пациентов, имеющих ограничения жизнедеятельности, нарушения функции и структур организма человека, контролем их эффективности и безопасности |
| Медицинская деятельность | ОПК-6. Способен проводить и контролировать эффективность и безопасность медицинской реабилитации пациентов, имеющих ограничения жизнедеятельности, нарушения функций и структур организма человека, в том числе при реализации индивидуальных программ медицинской реабилитации или абилитации инвалидов. | ОПК-6.1 Умеет проводить медицинскую реабилитацию пациентов, имеющих ограничения жизнедеятельности, нарушения функций и структур организма человека, в том числе при реализации индивидуальных программ медицинской реабилитации или абилитации инвалидов |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- структурно-функциональные особенности строения клеток, тканей и органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата.
- молекулярные маркеры состояния клеток, тканей, органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата для верификации саногенетических и патогенетических процессов пациента;
- механизмы нарушения функций плазмолеммы.
- взаимодействие организма с внешней и внутренней средой;
- молекулярные механизмы регуляции функционирования органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата. для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения пациента.

Уметь:

- анализировать механизмы формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата;
- установить особенности молекулярной архитектоники клеток и внеклеточных структур, тканей, органов и систем организма;
- анализировать основные пути внутриклеточной сигнализации и трактовать молекулярные механизмы внутриклеточной и межклеточной сигнализации;
- оценивать информативность молекулярных маркеров состояния клеток, тканей, органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата для верификации саногенетических и патогенетических процессов;
- определять структурно-функциональное состояние и взаимодействие тканей, выраженность адаптационных и компенсаторных механизмов в органах при воздействии на организм патогенетических факторов;
- 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 органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения.

Владеть: навыком

- анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата;
- анализа основных путей внутриклеточной сигнализации и трактовки молекулярных механизмов внутриклеточной и межклеточной сигнализации;
- оценки информативности молекулярных маркеров состояния клеток, тканей и органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата для верификации саногенетических и патогенетических процессов;
- оценки структурно-функционального состояния и взаимодействия тканей, выраженность адаптационных и компенсаторных механизмов 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 ФИЗИЧЕСКОЙ И РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ

- решение клинической ситуации на основе анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии висцеральных систем организма;

-навык сопоставления причинно-следственных связей при патологии органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата.

-навык использования терминологии, характеризующей молекулярную организацию и пути внутриклеточной сигнализации.

-навык анализа основных путей внутриклеточной сигнализации при заболеваниях органов сердечно-сосудистой системы, дыхательной, мочеполовой, нервной систем и опорно-двигательного аппарата.

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 | Формируемые компетенции | | | | | Формируемые компетенции | Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения | Формы текущего контроля успеваемости |
|--------------------------|--|-------------|-------------------------|-------------|--------------|-----------------|------------|-------------------------|--|--------------------------------------|
| | | | лекции | Семинарские | Практические | Самостоятельная | аттестация | | | |
| Б1.Б4.1 | Молекулярная медицина: молекулярные механизмы компенсаторных реакций в реабилитационной медицине | 36 | | 6 | 18 | 12 | | УК-1, ОПК-5, 6 | СЗ, ПЗ, СР | Т,ПР,ЗС |
| 1 | Системные механизмы индивидуальной реактивности организма в реабилитационной медицине | 9 | | 2 | 4 | 3 | | УК-1, ОПК-5, 6 | СЗ, ПЗ, СР | Т,ПР,ЗС |
| 2 | Молекулярные механизмы кинезотерапии и механотерапии | 9 | | 2 | 4 | 3 | | УК-1, ОПК-5, 6 | СЗ, ПЗ, СР | Т,ПР,ЗС |
| 3 | Молекулярные механизмы адаптационной физиотерапии в регуляции функций нервной, сердечно-сосудистой эндокринной систем | 9 | | 2 | 4 | 3 | | УК-1, ОПК-5, 6 | СЗ, ПЗ, СР | Т,ПР,ЗС |
| 4 | Молекулярные механизмы адаптационной физиотерапии в регуляции иммунномодулирующего действия физических методов, метаболических нарушений, антиноцицепции | 9 | | | 6 | 3 | | УК-1, ОПК-5, 6 | СЗ, ПЗ, СР | Т,ПР,ЗС |
| | Промежуточная аттестация | | | | | | | | | |
| | 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, итоговый контроль)

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: молекулярные механизмы компенсаторных реакций в реабилитационной медицине» профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.78 «Физическая и реабилитационная медицина» осуществляется посредством зачета. Зачет 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. После инфаркта миокарда происходит замещение поврежденных кардиомиоцитов. Тип регенерации характерен для этого процесса:

- А. Физиологическая регенерация
- Б. Внутриклеточная регенерация
- В. Патологическая регенерация *
- Г. Ремоделирование

2. Клетки, обеспечивающие восстановление трофики нейронов после транзиторного ишемического состояния:

- А. Астроциты*
- Б. Эпендимоциты
- В. Макрофаги
- Г. Фибробласты

3. Клетки, которые активируются в фазе пролиферации при исходе воспалительного процесса:

- А. Фибробласты *
- Б. Меланоциты
- В. Макрофаги
- Г. Гладкие миоциты

Ситуационное задание 1

При обследовании пациента наблюдаются нарушения моторики в правой половине тела, а также афазия. Компьютерная томография показала ишемическое поражение головного мозга.

1. Назовите тип регенерации, который будет происходить в данном случае.
2. Укажите клетки, которые играют ключевую роль в восстановлении поврежденной нервной ткани.
3. Определите, какие структурные изменения в нейронах могут повлиять на их функцию после ишемического поражения.

Эталон ответа:

1. Патологическая регенерация с замещением участка соединительной тканью.
2. Ключевую роль в регенерации будут играть глиальные клетки, эндотелиоциты, адвентициальные клетки гемаккапилляров.
3. В очаге происходит гибель нейронов с выпадением их участка иннервации и его функции. Последовательно происходит формирование новых дендритных связей нейронов других участков коры головного мозга.

Ситуационное задание 2

В анамнезе у пациента с диагнозом «инфаркт миокарда» отмечаются длительные эпизоды стенокардии. На ЭКГ зарегистрированы изменения, характерные для инфаркта миокарда, включая элевацию сегмента ST. При клиническом обследовании определено, что в области инфаркта произошла гибель кардиомиоцитов и формирование рубцовой ткани.

1. Определите, какой процесс в ткани лежит в основе формирования рубцовой ткани.
2. Укажите клетки, которые участвуют в данном процессе и формирования соединительной ткани в области инфаркта.
3. Назовите молекулярные механизмы, которые обеспечивают синтез коллагеновых волокон в рубцовой ткани.

Эталон ответа:

1. Патологическая регенерация с замещением некротизированного очага соединительнотканью рубцом.
2. Фибробласты, макрофаги.
3. Это происходит под воздействием факторов роста, таких как трансформирующий фактор роста бета (TGF- β), который стимулирует пролиферацию фибробластов и активирует их синтетическую функцию.

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. | Системные механизмы индивидуальной реактивности организма в реабилитационной медицине | 2 | 4 |
| 2. | Молекулярные механизмы кинезотерапии и механотерапии | 2 | 4 |
| 3. | Молекулярные механизмы адаптационной физиотерапии в регуляции функций нервной, сердечно-сосудистой эндокринной систем | 2 | 4 |
| 4. | Молекулярные механизмы адаптационной физиотерапии в регуляции иммунномодулирующего действия физических методов, метаболических нарушений, антиноцицепции | | 6 |
| | Всего | 6 | 18 |

9.2. Тематический план самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Наименование темы дисциплины | Вид самостоятельно й работы | Трудоёмкость (акад. час) |
|-------|--|-----------------------------|--------------------------|
| 1 | Системные механизмы индивидуальной реактивности организма в реабилитационной медицине | Подготовка к ПЗ | 3 |
| 2 | Молекулярные механизмы кинезотерапии и механотерапии | Подготовка к СЗ | 3 |
| 3 | Молекулярные механизмы адаптационной физиотерапии в регуляции функций нервной, сердечно-сосудистой эндокринной систем | Подготовка к ПЗ | 3 |
| 4 | Молекулярные механизмы адаптационной физиотерапии в регуляции иммунномодулирующего действия физических методов, метаболических нарушений, антиноцицепции | Подготовка к СЗ | 3 |
| | Всего | | 12 |

9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

Методические указания по дисциплине «Молекулярная медицина: молекулярные механизмы компенсаторных реакций в реабилитационной медицине» для обучения

ординаторов по специальности 31.08.78 «Физическая и реабилитационная медицина» утверждены Ученым 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. Баринаова; 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, утвержденный 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, утвержденная 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, утвержденный 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, утвержденный 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, утвержденный 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, утвержденная 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», утвержденные 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, утвержденный 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 приема в ординатуру ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10. 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 (ИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.