

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Багрий Андрей Эдуардович

Должность: Проректор по последипломному образованию и региональному

развитию здравоохранения

Дата подписания: 20.12.2024 13:13:40

Уникальный программный ключ:

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.мед.н.,
профессор А.Э.Багрий



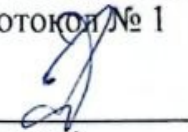
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б4.1 МОЛЕКУЛЯРНАЯ МЕДИЦИНА: МОЛЕКУЛЯРНАЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ-
РЕАНИМАТОЛОГИЯ
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации
в ординатуре по специальности
31.08.02 Анестезиология-реаниматология

Разработчики программы

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, звание | Занимаемая должность | Место работы |
|-------|---------------------------|------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Бариннов Эдуард Федорович | д.м.н., профессор | Заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии | ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России |
| 2 | Фабер Татьяна Ивановна | к.м.н. | доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии | ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России |

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная анестезиология-реаниматология» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии «02» февраля 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, д.м.н., проф.



(подпись)

Э.Ф.Бариннов

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная анестезиология-реаниматология» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО «20» июня 2024 г. протокол № 6

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




(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная анестезиология-реаниматология» одобрена Советом ФНМФО «20» июня 2024 г. 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 31.08.02 «Анестезиология-реаниматология» (квалификация: врач-анестезиолог-реаниматолог).

2. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель: формирование универсальных и профессиональных компетенций врача-анестезиолога-реаниматолога 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: молекулярная анестезиология-реаниматология» 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 и критическое мышление | УК-1. Способен критически и 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-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте. |
| Медицинская деятельность | ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов | ОПК-4.4. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.5. Знает и умеет осуществлять диагностику заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования. ОПК-4.6. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов, нуждающихся в проведении анестезиологического пособия и/или находящихся в критическом состоянии. ОПК-4.8. Знает и умеет использовать основы клинической фармакодинамики и фармакокинетики средств, применяемых в анестезиологии-реаниматологии. |
| | ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность | ОПК-5.1. Знает и умеет применять современные методы лечения пациентов с заболеваниями и/или состояниями, требующими неотложной интенсивной терапии. 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. |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- структурно-функциональные особенности строения клеток, тканей и органов сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной систем;
- молекулярные маркеры состояния клеток, тканей, органов сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной систем для верификации саногенетических и патогенетических процессов пациента;
- механизмы нарушения функций плазмолеммы;
- взаимодействие организма с внешней и внутренней средой; обеспечение неспецифической и специфической иммунной защиты;

- молекулярные механизмы регуляции функционирования сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной и пищеварительной систем для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения пациента.

Уметь:

- анализировать механизмы формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной систем;

- 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, эндокринной, иммунной систем 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 сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной и пищеварительной систем для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения.

Владеть: навыком

- анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной систем;

- анализа основных путей внутриклеточной сигнализации и трактовки молекулярных механизмов внутриклеточной и межклеточной сигнализации;

- оценки информативности молекулярных маркеров состояния клеток, тканей и органов сердечно-сосудистой, эндокринной и иммунной систем 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-АНЕСТЕЗИОЛОГА-РЕАНИМАТОЛОГА

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

-навык сопоставления причинно-следственных связей при патологии сердечно-сосудистой, эндокринной и иммунной систем.

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

-навык анализа основных путей внутриклеточной сигнализации при заболеваниях сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной систем.

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 | Семинары не занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | | | | Аггестия |
| Б1.Б4.1 | Молекулярная медицина: молекулярная анестезиология-реаниматология | 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 висцеральных систем организма. | 9 | | 2 | 4 | 3 | | УК-1, ОПК-4,5 | СЗ, ПЗ, СР | Т, ПР, ЗС |
| 4 | Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении функционирования висцеральных систем организма. | 9 | | | 6 | 3 | | УК-1, ОПК-4,5 | СЗ, ПЗ, СР | Т, ПР, ЗС |
| | Промежуточная аггестация | | | | | | | | | |
| | Общий объем подготовки | 36 | | 6 | 18 | 12 | | УК-1, ОПК-4,5 | | Зачет |

В данной таблице использованы следующие сокращения:

| | | | |
|------------|------------------------------------|-------------|---|
| ЛВ | лекция-визуализация | Т | тестирование |
| ПЛ | проблемная лекция | Пр. | оценка освоения практических навыков (умений) |
| КПЗ | клиническое практическое занятие | ЗС | решение ситуационных задач |
| СЗ | семинарское занятие | Кл.С | анализ клинических случаев |
| СР | самостоятельная работа обучающихся | | |

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 терапия» профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.02 «Анестезиология-реаниматология» 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. Основными межклеточными соединениями гладкомышечных клеток средней оболочки артерии являются:

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

2. Сурфактантные белки представлены белками SP-A, (Surfactant Protein A, 5,3%), SP-D (0,6%), SP-B (0,7%), и SP-C (0,4%). SP-D участвует в:

- А. Ингибировании созревания дендритных клеток
- Б. *Увеличении способности альвеолярных макрофагов к захвату и презентации антигенов
- В. Стимуляции хемотаксиса макрофагов
- Г. Снижению поверхностного натяжения в альвеолах
- Д. Равномерном распределении сурфактанта

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

В препарате спинномозгового ганглия при окраске осмием в цитоплазме нейронов определяется множество нитчатых структур, окрашенных в чёрный цвет и располагающихся компактно вокруг ядра. Укажите название данных структур, опишите строение и их функциональное предназначение в клетке.

Эталон ответа:

Комплекс Гольджи. В этой органелле плотно друг к другу (на расстоянии 20-25 нм) расположены 5-10 плоских цистерн, между которыми находятся тонкие прослойки гиалоплазмы. Каждая цистерна имеет переменную толщину: в центре ее мембраны могут быть сближены (до 25 нм), а на периферии иметь расширения – ампулы, ширина которых непостоянна. Кроме плотно расположенных плоских цистерн, в зоне комплекса Гольджи наблюдается множество мелких пузырьков (везикул), которые встречаются главным образом в его периферических участках. В комплексе Гольджи различают проксимальную (cis) и дистальную (trans) поверхности. В секретирующих клетках обычно комплекс Гольджи поляризован: его проксимальная поверхность обращена к ядру, в то время как дистальная - к поверхности клетки.

Функции: Комплекс Гольджи участвует в сегрегации и накоплении продуктов, синтезированных в эндоплазматической сети, в их химической перестройке, созревании; в его цистернах происходят синтез полисахаридов, их комплексообразование с белками, что приводит к образованию пептидогликанов. С помощью комплекса Гольджи осуществляется процесс выведения готовых секретов за пределы секреторной клетки. Кроме того, комплекс Гольджи обеспечивает формирование лизосом. Комплекс Гольджи в нейронах хорошо развит. Пузырьки комплекса Гольджи транспортируют белки, синтезированные в гранулярной эндоплазматической сети либо к плазмолемме (интегральные белки), либо в терминали (нейропептиды, нейросекрет), либо в лизосомы (лизосомальные гидролазы и мембраны лизосом).

Ситуационное задание 2

В препарате спинного мозга при окраске по методу Ниссля в цитоплазме мультиполярных нейронов передних рогов серого вещества определяется большое количество синих глыбок, занимающих практически весь перикарион и отсутствующих в основании одного из отростков. Укажите название данных структур, особенность их расположения в нейроне, опишите их строение и функциональное предназначение.

Эталон ответа:

Хроматофильное вещество. Базофильные глыбки локализуются в перикарионах и дендритах нейронов, но никогда не обнаруживаются в аксонах и их конусовидных основаниях – аксональных холмиках. Каждая глыбка хроматофильного вещества состоит из цистерн гранулярной эндоплазматической сети, свободных рибосом и полисом. Гранулярная эндоплазматическая сеть синтезирует нейросекреторные белки, интегральные белки плазмолеммы и белки лизосом. Свободные рибосомы и полисомы синтезируют белки цитозоля (гиалоплазмы) и неинтегральные белки плазмолеммы нейронов. Для выполнения функций нейронам требуется огромное количество белков.

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 висцеральных систем организма. | 2 | 4 |
| 4. | Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении функционирования висцеральных систем организма. | | 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 висцеральных систем организма. | Подготовка к ПЗ | 3 |
| 4 | Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении функционирования висцеральных систем организма. | Подготовка к СЗ | 3 |
| | Всего | | 12 |

9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

Методические указания по дисциплине «Молекулярная медицина: молекулярная анестезиология-реаниматология» для обучения ординаторов по специальности 31.08.02 «Анестезиология-реаниматология» 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 ; ГОУ 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-OPAC 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

- 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.