

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 15:23:12

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.м.с.н.,  
профессор А.Э. Багрий

«27» июня 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б4.1 МОЛЕКУЛЯРНАЯ МЕДИЦИНА: МОЛЕКУЛЯРНАЯ ТЕРАПИЯ  
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации  
в ординатуре по специальности  
31.08.49 Терапия

Донецк 2024

## Разработчики программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая 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

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

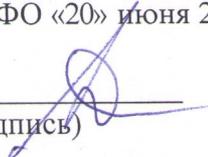
Зав. кафедрой, д.м.н., проф.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Э.Ф. Баринов

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная терапия» 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 терапия» 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 высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программе ординатуры 31.08.49 Терапия (квалификация: врач-терапевт участковый).

### 2. Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель** – подготовка квалифицированного врача-терапевта, обладающего системой универсальных и общепрофессиональных компетенций 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 клиничко-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 терапия 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
<b>Общий объем дисциплины</b>	36/1,0 з.е.
Аудиторная работа	24
Лекций	
Семинарских занятий	6
Практических занятий	18

Самостоятельная работа обучающихся	12
<b>Формы промежуточной аттестации, в том числе</b>	
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-4.1. Знает и умеет работать со стандартами оказания медицинских услуг. ОПК-4.2. Знает методы определения патологических состояний, симптомов и синдромов при терапевтических заболеваниях в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.3. Знает симптомокомплексы патологических состояний при терапевтических заболеваниях, этиологию и патогенез терапевтических заболеваний. ОПК-4.4. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов. ОПК-4.5. Знает принципы выбора современных методов обследования больного с терапевтической патологией, показания, ограничения и противопоказания к их использованию у взрослых с терапевтическими заболеваниями и интерпретирует полученные результаты. ОПК-4.6. Знает современные методы диагностики, классификации, особенности клиники терапевтических заболеваний. ОПК-4.7. Знает принципы сочетания коморбидной патологии с выделением основного и сопутствующего клинических синдромов. ОПК-4.8. Знает основы диагностики состояний, требующих неотложной помощи пациентам с заболеваниями терапевтического профиля

	<p>ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность</p>	<p>ОПК-5.1. Знает принципы ведения и лечения пациентов с терапевтическими заболеваниями.  ОПК-5.2. Знает основы клинической фармакологии, фармакодинамики и фармакокинетики основных групп лекарственных препаратов, применяемых для лечения терапевтических заболеваний.  ОПК-5.3. Знает показания и противопоказания к назначению, возможные осложнения и побочные действия, нежелательные реакции у пациентов с заболеваниями терапевтического профиля.  ОПК-5.4. Применяет медикаментозное и немедикаментозное лечение терапевтических заболеваний.  ОПК-5.5. Знает принципы терапии и профилактики часто встречающихся коморбидных состояний у терапевтических больных: патология дыхательной, нервной систем, почек, гастроэнтерологических и эндокринных заболеваний.  ОПК-5.6. Знает показания и противопоказания к хирургическому лечению терапевтических заболеваний, предоперационной подготовки и послеоперационного ведения пациентов с терапевтическими заболеваниями</p>
--	---	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- структурно-функциональные особенности строения клеток, тканей и органов сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной и пищеварительной систем.
- молекулярные маркеры состояния клеток, тканей, органов сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной и пищеварительной 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 и пищеварительной 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 и пищеварительной 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 и пищеварительной 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, иммунной и пищеварительной 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-ТЕРАПЕВТА-УЧАСТКОВОГО**

- 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, иммунной и пищеварительной систем.
- навык использования терминологии, характеризующей молекулярную организацию и пути внутриклеточной сигнализации.
- навык анализа основных путей внутриклеточной сигнализации при заболеваниях сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной и пищеварительной 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	Семинарские занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа			
<b>Б1.Б4.1</b>	<b>Молекулярная медицина: молекулярная терапия</b>	<b>36</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	УК-1, ОПК-4,ОПК-5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
1	Введение в молекулярную биологию клетки.	9		2	4	3	УК-1, ОПК-4,ОПК-5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
2	Молекулярные основы строения и функционирования тканей.	9		2	4	3	УК-1, ОПК-4,ОПК-5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3	Основные молекулярные механизмы функционирования висцеральных систем организма.	9		2	4	3	УК-1, ОПК-4,ОПК-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,ОПК-5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
	<b>Промежуточная аттестация</b>								Зачет
	<b>Общий объем подготовки</b>	<b>36</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>12</b>			

**В данной таблице использованы следующие сокращения:**

<b>СЗ</b>	семинарское занятие
<b>СР</b>	самостоятельная работа обучающихся
<b>Т</b>	тестирование
<b>ПР.</b>	оценка освоения практических навыков (умений)
<b>СЗ</b>	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 терапия» профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.49 Терапия 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. Снижении 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

Пациент М., 35 лет, обратился к терапевту с жалобами на длительный кашель с отхождением большого количества мокроты. В процессе обследования было установлено что ресничатый эпителий воздухоносных путей не выполняет свою основную функцию. Был поставлен диагноз синдром неподвижных ресничек. Опишите структуру реснички. Назовите белки входящие в состав ресничек и обладающие АТФазной активностью. Какие еще заболевания будут у данного больного?

Эталон ответа:

**Ресничка** (диаметр 250нм) состоит из 9 сдвоенных микротрубочек, окружающих центральную пару одиночных микротрубочек (формула «9+2»).

**Функции:**

- перемещение жидкости и частиц по поверхности плазмалеммы;
- продвижение гамет (овоцитов и сперматозоидов) в просвете половых путей.

Движение микротрубочек обеспечивается белком *динеином*, который имеет *двигательный* домен, гидролизующий АТФ и *хвостовой* домен, взаимодействующий с соседними микротрубочками.

*Синдром неподвижных ресничек* лежит в основе респираторных заболеваний и бесплодия. Сперматозоиды стерильных мужчин неподвижны, в аксонемах этих сперматозоидов нет *динеиновых* ручек. У этих же пациентов наблюдались хронические респираторные заболевания. Комбинация этих симптомов известна как **синдром Картагенера**.

### Ситуационное задание 2

Пациентка Н., 60 лет, обратилась к терапевту с жалобами на головную боль и повышение АД. В результате диагностики был установлен повышенный уровень холестерина в крови. Пациентке были назначены статины, которые в результате приема вызвали ряд побочных реакций. Назовите вещества лежащие в основе данного нарушения. Какие молекулярные механизмы лежат в основе?

Эталон ответа:

Большинство белков, синтезируемых на *мембраносвязанных* рибосомах, *гликозилируются* при переносе в полость ЭР. Это достигается путем переноса крупных *олигосахаридов*, которые синтезируются на *долихолах* (специальные мембраносвязанные липиды), погруженных в внутренний слой мембраны ЭС. Формирование олигосахарида на долихоле обеспечивается **гликозилтрансферазными ферментами**. Вслед за этой реакцией **маннозилтрансферазы** последовательно присоединяют пять маннозных остатков. Углеводный комплекс входит в состав *пептида*.

## 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
	<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>18</b>

### 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
	<b>Всего</b>		<b>12</b>

### 9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

Методические указания по дисциплине «Молекулярная медицина: молекулярная терапия» для обучения ординаторов по специальности 31.08.49 Терапия 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. Барина; 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**

- 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.