

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Багрий Андрей Эдуардович

Должность: Проректор по последипломному образованию и развитию

развитию учреждения

Дата подписания: 23.12.2024 11:15:17

Уникальный программный ключ:

2b055d886c0fdf89a246ad89f315b2adcf9f273c

**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



23.12.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б4.1 МОЛЕКУЛЯРНАЯ МЕДИЦИНА: МОЛЕКУЛЯРНАЯ КАРДИОЛОГИЯ  
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации  
в ординатуре по специальности  
31.08.36 Кардиология**


Донецк 2024

## Разработчики программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1	Баринов Эдуард Федорович	Д.мед.н., профессор	Заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии
2	Фабер Татьяна Ивановна	к.мед.н.	доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии
3	Ахундова Сабина Акбер кызы	-	ассистент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии

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


Зав. кафедрой, д.мед.н., проф.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Э.Ф.Баринов

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

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

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная кардиология» одобрена Советом ФИПО «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 31.08.36 Кардиология (квалификация: врач-кардиолог).

## 2. Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель** – подготовка квалифицированного врача-кардиолога, 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 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 архитектуры 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 кардиология 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 достижений 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 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.Способность проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ОПК-4.2. Знает методы определения патологических состояний, симптомов и синдромов при кардиологических заболеваниях в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.3. Знает симптомокомплексы патологических состояний при кардиологических заболеваниях, этиологию и патогенез кардиологических заболеваний. ОПК-4.4. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов. ОПК-4.5. Знает принципы выбора современных методов обследования больного с кардиологической патологией, показания, ограничения и противопоказания к их использованию у взрослых с кардиологическими заболеваниями и интерпретирует полученные результаты. ОПК-4.6. Знает современные методы диагностики, классификации, особенности клиники кардиологических 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 кардиологического профиля.
	ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	ОПК-5.2. Знает основы клинической фармакологии, фармакодинамики и фармакокинетики основных групп лекарственных препаратов, применяемых для лечения сердечно-сосудистых заболеваний. ОПК-5.3. Знает показания и противопоказания к назначению, возможные осложнения и побочные действия, нежелательные реакции у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы; ОПК-5.4. Применяет медикаментозное и немедикаментозное лечение сердечно-сосудистых заболеваний. ОПК-5.5. Знает принципы терапии и профилактики часто встречающихся коморбидных состояний у кардиологических больных: патология дыхательной, нервной систем, почек, гастроэнтерологических и эндокринных заболеваний.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

-структурно-функциональные особенности строения клеток, тканей и органов сердечно-сосудистой системы.

- молекулярные маркеры состояния клеток, тканей, органов сердечно-сосудистой для верификации саногенетических и патогенетических процессов пациента;

- механизмы нарушения функций плазмолеммы.

- взаимодействие организма с внешней и внутренней средой;

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

#### **Уметь:**

- анализировать механизмы формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии сердечно-сосудистой системы;
- 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 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 системы для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения.

#### **Владеть: навыком**

- анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии сердечно-сосудистой системы;
- 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 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 КАРДИОЛОГА**

- 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 системы.
- навык использования терминологии, характеризующей молекулярную организацию и пути внутриклеточной сигнализации.
- навык анализа основных путей внутриклеточной сигнализации при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

## 6. Рабочая программа учебной дисциплины

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

	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 кардиология.</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	Молекулярная цитология.	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	Молекулярные механизмы регуляции функций артерий и вен, сосудов микроциркуляторного русла.	9		2	4	3	УК-1, ОПК-4, ОПК-5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
4	Молекулярные механизмы нарушения сократительной активности кардиомиоцитов.	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 кардиология» профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.36 Кардиология 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. У студента М. , во время тестовой части экзаменационного контроля по дисциплине гистология, частота сердечных сокращений достигла 120 в минуту. Какой отдел проводящей системы ответственен за это изменение ?

- В. Пучек Гиса
- А. Синоатриальный узел\*
- С. Ножки пучка Гиса
- Д. Волокна Пуркинье

2. У новорожденного диагностирован врожденный кардит. Нарушение развития какого эмбрионального источника лежит в основе данной патологии?

- Д. Мезенхимы
- А. Эктодермы
- Е. Париетальной спланхноплевры
- В. Энтодермы
- С. Висцеральной спланхноплевры\*

3. У пациента К., 20 лет выявлена функциональная гипертрофия левого желудочка сердца в результате регулярной физической нагрузке. Какой морфо-функциональный процесс лежит в основе ?

- В. Увеличение количества фибробластов
- С. Увеличение количества проводящих кардиомиоцитов
- Д. Увеличение количества соединительной ткани
- А. Увеличение размеров клеток и количества сократительных органелл\*
- Е. Увеличение количества жировой ткани

### **Ситуационное задание 1**

Больная М., 52 года, поступила в клинику с жалобами на ощущение нехватки воздуха, одышку экспираторного характера, учащенное сердцебиение. Пациентка отмечает длительную боль сжимающего характера в области верхушки сердца не имеющая четкой связи с физической нагрузкой в момент ее выполнения, не устраняющаяся после приема нитроглицерина. Зачастую боли имеют беспричинный характер. При объективном обследовании выявлено ослабление 1 го тона над верхушкой сердца, короткий систолический шум , также выслушивается патологический третий тон и ритм галопа. ЧСС 120 уд/мин. АД 190/100 мм рт.ст. Сатурация 90 %. Данные электрокардиограммы: депрессия сегментов ST , элевация зубца Т. В результате данного обследования выставлен предварительный диагноз: миокардиодистрофия. В патогенезе данного заболевания определяется «кальциевая триада».

1. Назовите патологический процесс, лежащий в основе данного заболевания.
2. Определите структурные элементы клетки, которые связаны с данным процессом.
3. Укажите какой молекулярный механизм лежит в основе нарушения функций в выбранных вами структурных элементах

#### **Эталон ответа:**

1. Дистрофия
2. Гладкая ЭПС , митохондрии
3. Цикл Кребса и/или транспорт электронов

### **Ситуационное задание 2**

Машиной скорой помощи доставлена пациентка С. 50 лет, с жалобами на сильную головную боль в затылочной области, рвоту, мелькание мушек перед глазами. Ухудшение состояния связывает со стрессовой ситуацией. При объективном обследовании: состояние тяжелое, возбуждена, кожные покровы лица гиперемированы, пульс -100 уд. в мин. ритмичный, напряжен, АД – 220/ 110 мм рт. ст..т. После оказания больной первой неотложной медицинской помощи был выставлен предварительный диагноз: гипертонический криз. В ходе обследования больной была выполнена ультразвуковая визуализация плечевой артерии в ходе окклюзионного теста. По результатам данного исследования выявлено 20 % сужение плечевой артерии.

1. Назовите патологический процесс, лежащий в основе данного заболевания
2. Нарушение синтеза каких веществ обуславливают данный патологический процесс
3. Укажите какой молекулярный механизм лежит в основе нарушения функций в выбранном вами патологическом процессе
4. Определите структурные элементы клетки связанные с данным процессом
5. Укажите какой молекулярный механизм лежит в основе нарушения функций в выбранных вами структурных элементах

#### **Эталон ответа:**

1. Дисфункция эндотелия
2. Уменьшается синтез и выделение оксида азота, простаглицина, создается дисбаланс в калликреин-кининовой системе, повышается образование тромбосана, ангиотензина-II.



3. Молекулярный механизм взаимодействия эндотелия и гладкомышечной клетки
4. Митохондрии
5. Нарушение энергообразования, образование свободных радикалов, нарушение дыхательной цепи

## 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.	Молекулярная цитология.	2	4
2.	Молекулярные основы строения и функционирования тканей.	2	4
3.	Молекулярные механизмы регуляции функций артерий и вен, сосудов микроциркуляторного русла.	2	4
4.	Молекулярные механизмы нарушения сократительной активности кардиомиоцитов.		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	Молекулярная цитология.	Подготовка к ПЗ	3
2	Молекулярные основы строения и функционирования тканей.	Подготовка к СЗ	3
3	Молекулярные механизмы регуляции функций артерий и вен, сосудов микроциркуляторного русла.	Подготовка к ПЗ	3
4	Молекулярные механизмы нарушения сократительной активности кардиомиоцитов.	Подготовка к СЗ	3
	<b>Всего</b>		<b>12</b>

### 9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

Методические указания по дисциплине «Молекулярная медицина: молекулярная кардиология» для обучения ординаторов по специальности 31.08.36 Кардиология 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. 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, 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.