

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 12:24:01  
Уникальный программный ключ:  
2b055d886c0fdf89a246ad89f31562adcf9f223c

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 и региональному  
развитию здравоохранения  
профессор **А. Э. Багрий**

«29»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б4.1 «Молекулярная медицина: молекулярная пластическая хирургия»**  
**профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации**  
**в ординатуре по специальности**  
**31.08.60 «Пластическая хирургия»**

### 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
3.	Перенесенко Анастасия Олеговна		Старший преподаватель кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии « 11 » ноября г. протокол № 12

Зав. кафедрой, д.м.н., проф.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Э.Ф. Баринов

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО « 28 » ноября г. протокол № 2

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

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина» одобрена Советом ФНМФО « 28 » ноября г. протокол № 3

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 31.08.60 «Пластическая хирургия» (квалификация: врач – пластический хирург).

## **2. Цель и задачи учебной дисциплины**

**Цель** – формирование профессиональных компетенций у врача- пластического хирурга 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 пластическая хирургия» 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	<b>УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте.</b>	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	<b>ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов.</b>	ОПК-4.2. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.4. Применяет лабораторные методы исследований и интерпретирует полученные результаты.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

##### **Знать:**

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

##### **Уметь:**

- анализировать механизмы формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии висцеральных 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 висцеральных 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 висцеральных систем для профилактики заболеваний, оптимизации медикаментозной терапии и контроля эффективности лечения.

#### **Владеть: навыком**

- анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии висцеральных систем;
- анализа основных путей внутриклеточной сигнализации и трактовки молекулярных механизмов внутриклеточной и межклеточной сигнализации;
- оценки информативности молекулярных маркеров состояния клеток, тканей и органов висцеральных 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-ПЛАСТИЧЕСКОГО ХИРУРГА**

- решение клинической ситуации на основе анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии висцеральных систем организма;
- навык сопоставления причинно-следственных связей при патологии висцеральных систем.
- навык использования терминологии, характеризующей молекулярную организацию и пути внутриклеточной сигнализации.
- навык анализа основных путей внутриклеточной сигнализации при заболеваниях висцеральных 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	Практические	Самостоятельная	аттестация			
<b>Б1.Б4.1</b>	<b>«Молекулярная медицина: молекулярная пластическая хирургия»</b>	<b>36</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>12</b>		УК-1, ОПК-4	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
1	Молекулярная цитология: молекулярные механизмы патологии клеток.	9		2	4	3		УК-1, ОПК-4	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
2	Молекулярные механизмы ремоделирования тканей при реконструктивных операциях на голове и шеи.	9		2	4	3		УК-1, ОПК-4	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
3	Молекулярные механизмы заживления ран.	9		2	4	3		УК-1, ОПК-4	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
4	Молекулярные механизмы регуляции трофики.	9			6	3		УК-1, ОПК-4	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
	<b>Промежуточная аттестация</b>									
	<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, 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: молекулярная пластическая хирургия» профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.60 «Пластическая хирургия» 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 пациента, после длительного воздействия ионизирующего излучения при ультрамикроскопии клеток эпидермиса наблюдается повреждение хроматина в зоне ядрышка. Синтез каких органелл будет нарушен?

- А. Эндоплазматической сети.
- Б. Комплекса Гольджи.
- В. Лизосом.
- Г. Рибосом\*.
- Д. Микротрубочек

2. Клетку лабораторного животного подвергли чрезмерному рентгеновскому облучению. В результате образовались белковые фрагменты в цитоплазме. Какая органелла клетки примет участие в их утилизации:

- А. Лизосома\*.
- Б. Эндоплазматическая сеть.

- В. Комплекс Гольджи.
- Г. Рибосомы.
- Д. Клеточный центр

3. Клетку обработали веществом, блокирующим процесс фосфорилирования нуклеотидов в митохондриях. Какой процесс жизнедеятельности клетки будет нарушен?

- А. Синтез митохондриальных белков.
- Б. Ресинтез АТФ\*.
- В. Фрагментация крупных митохондрий на меньшие.
- Г. Интеграция функциональных белковых молекул.
- Д. Окислительного фосфорилирования

### Ситуационное задание 1

Пациент М, 50 лет, обратился с жалобами на новообразования на коже в виде единичных или множественных шероховатых бляшек, пятен на голове и шее. При осмотре образования безболезненные, от светло-коричневого до черного цвета, располагаются группами. Из анамнеза пациент часто находится под воздействием ультрафиолетовых лучей.

1. Назовите слои кожи. Перечислите слои эпидермиса тонкой кожи, какие клетки в нем различают.
2. Морфология меланоцита кожи. Регуляция пигментного обмена. Опишите механизм меланогенеза.

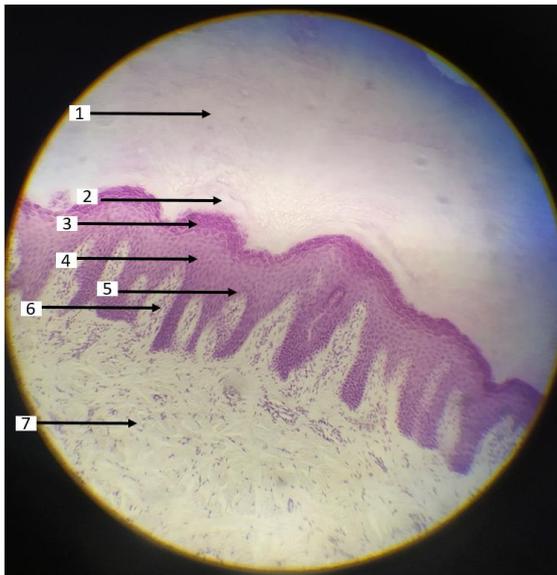
#### Эталон ответа:

Кожа состоит из эпидермиса, дермы и гиподермы. В тонкой коже выделяют 4 слоя эпидермиса: базальный, шиповатый, зернистый и роговой. В них различают 5 типов клеток: кератиноциты (эпителиоциты), клетки Лангерганса (внутриэпидермальные макрофаги), лимфоциты, меланоциты, клетки Меркеля.

Меланоциты - пигментные клетки нейроглиальной природы, не связанные десмосомами с соседними клетками. Они имеют несколько ветвящихся отростков, достигающих зернистого слоя. Меланогенез – это процесс образования меланина из тирозина с помощью ферментов тирозиназы и ДОФА-оксидазы. Биосинтез меланина начинается на внутренних мембранах меланосом. Под действием тирозиназы (тирозингидролазы) тирозин превращается в L-ДОФА-хинон (L-диоксифенилаланин). Кроме того, тирозиназа очень чувствительна к ультрафиолету и ионам меди и кислорода. В дальнейшем последовательно протекают такие этапы:

1. ДОФА-хинон преобразуется в содержащий индольное кольцо ДОФА-хром.
2. Ферменты ДОФА-хром-таутомераза и ДНІСА-оксидаза превращают ДОФА-хром в 5,6-дигидроксииндол-2-карбоновую кислоту (5,6-dihydroxyindole-2-carboxylic acid – ДНІСА).
3. Заключительный этап синтеза – полимеризация 5,6-дигидроксииндол-2-карбоновой кислоты (ДНІСА) с образованием коричневого ДНІСА-меланина, содержащего от 100 до 1000 мономеров ДНІСА. Для этой реакции необходимо присутствие цинка и кислорода.
4. ДОФА-хром может также превращаться в 5,6-дигидроксииндол (5,6-dihydroxyindole, ДНІ). Продуктом окислительной полимеризации ДНІ является черный или коричневый ДНІ-меланин (эумеланин), содержащийся в коже и волосах. Он нерастворим в органических растворителях и устойчив к химической обработке. Таким образом, физиологический меланогенез невозможен без тирозина, молекулярного кислорода, ионов меди и цинка.

### Ситуационное задание 2



1. Определите тип строения органа на гистологическом препарате.
2. Назовите тканевой и клеточный состав слоя под цифрой 6.
3. Определите компоненты межклеточного вещества этой ткани и механизмы его синтеза.

### Эталон ответа:

1. Слоистый
2. Рыхлая волокнистая соединительная ткань.  
Клеточный состав : Фибробласты, фиброциты, макрофаги, тучный клетки, плазмоцит , лейкоциты, перицит , адвентициальная клетка.
3. Межклеточное вещество состоит из основного аморфного компонента и волокон ( коллагеновые и эластические )  
Этапы синтеза коллагенового волокна включают внутриклеточный и внеклеточный:  
Внутриклеточный этап:- образование иРНК, кодирующих синтез альфа-цепей коллагена в результате транскрипции генов (в ядре);  
- поглощение и транспорт аминокислот, необходимых для синтеза с помощью эндоцитоза  
- транспорт в цистерны грЭПС. Центральный главный домен цепи богат пролином и лизином, а также глицином. Гидроксилазные ферменты в цистернах грЭПС добавляют гидроксильные группы аминокислотами в реакциях, что также требует железа, кислорода и витамина С, как кофакторов.  
- В просвете цистерн грЭПС происходит скручивание трех альфа-цепей, С-терминальные области трех альфа цепей стабилизированы цистеиновыми дисульфидными связями.  
- далее проколлагеновая молекула транспортируется в аппарат Гольджи, где происходит терминальное гликозилирование упаковка и секреция.  
- от аппарата Гольджи происходит транспорт проколлагена к плазмолемме с помощью микротрубочек и микрофиламентов.  
- происходит экзоцитоз молекул проколлагена в инвагинации цитоплазмы фибробласта.  
Внеклеточный этап (сборка фибрилл)  
- Второй, надмолекулярный, уровень — внеклеточная организация коллагенового волокна - снаружи клетки проколлаген-пептидаза отщепляет регистрационные пептиды и превращает проколлаген в молекулу нерастворимого тропоколлагена. При участии гликозаминогликанов и гликопротеинов, секретируемых фибробластами, формируется третий, фибриллярный, уровень организации коллагенового волокна. Четвертый, волоконный, уровень организации - коллагеновое волокно, образующееся путем агрегации фибрилл.

## 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: молекулярные механизмы патологии клеток.	2	4
2.	Молекулярные механизмы ремоделирования тканей при реконструктивных операциях на голове и шеи.	2	4
3.	Молекулярные механизмы заживления ран.	2	4
4.	Молекулярные механизмы регуляции трофики.		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: молекулярные механизмы патологии клеток.	Подготовка к ПЗ	3
2	Молекулярные механизмы ремоделирования тканей при реконструктивных операциях на голове и шеи.	Подготовка к СЗ	3
3	Молекулярные механизмы заживления ран.	Подготовка к ПЗ	3
4	Молекулярные механизмы регуляции трофики.	Подготовка к СЗ	3
	<b>Всего</b>		<b>12</b>

### 9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

Методические указания по дисциплине «Молекулярная медицина: молекулярная пластическая хирургия» для обучения ординаторов по специальности 31.08.60 «Пластическая хирургия» 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. 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 СПбМЦИ, 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 РФ  
<http://katalog.dnmu.ru>

2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>
4. Информационно–образовательная среда ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава РФ <http://dspo.dnmu.ru>

### **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.