

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Багрий Андрей Эдуардович
Должность: Проректор по последипломному образованию и региональному развитию здравоохранения
Дата подписания: 23.12.2024 14:43:03
Уникальный программный идентификатор:
2b055d886c0fdf89a2469b26812c

**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

27.06.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б4.1 «Молекулярная медицина: молекулярная оториноларингология»
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации
в ординатуре по специальности
31.08.58 Оториноларингология

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

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная оториноларингология» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии 02.02.2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, д.мед.н., проф.


(подпись)

Э.Ф.Баринов

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная оториноларингология» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО 20.06.2024 г. протокол № 6

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


(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная медицина: молекулярная оториноларингология» одобрена Советом ФНМФО 20.06.2024 г. протокол № 10

Председатель Совета ФНМФО


(подпись)

Я.С. Валигун

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 31.08.58 Оториноларингология (квалификация: врач-оториноларинголог).

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель – формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций врача-оториноларинголога 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;

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б4.1 «Молекулярная медицина: молекулярная оториноларингология» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре.

3. 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	

4. 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 достижения в области медицины и фармации, определять возможности и способы их применения 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, обследование и лечение пациентов	ОПК-4.1. Знает и умеет работать со стандартами оказания медицинских услуг. ОПК-4.2. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.3. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов. ОПК-4.4. Применяет лабораторные методы исследований и интерпретирует полученные результаты. ОПК-4.5. Оказывает специализированную медицинскую помощь. ОПК-4.6 Оказывает медицинскую помощь при чрезвычайных ситуациях, в том числе участвует в медицинской эвакуации.
	ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	ОПК-5.1. Способен определить план лечения детям в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи. ОПК-5.2. Способен назначить лечение детям с применением медицинских изделий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи. ОПК-5.3. Умеет назначать и проводить лечебное питание, назначать лечебно-охранительный режим детям с учетом их состояния в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- общую морфофункциональную характеристику, развитие: наружное, среднее и внутреннее ухо. Костный и перепончатый лабиринт. Улитковая слуховая часть. Спиральный орган: микро- и субмикроскопическое строение;

- гистогематический барьер спирального органа. Эндо и перилимфа, механизмы продукции эндо- и перилимфы, пути циркуляции, поддержания постоянства химического состава;
- воздухоносные пути и респираторный отдел. Оболочки стенки воздухоносных. Особенности строения оболочек воздухоносных путей в различных отделах носовая полость, гортань;
- лимфо-глоточное кольцо Пирогова-Вальдейера, возрастные особенности, гиперплазия отдельных его структур у детей;
- физиология звука: звукопроводение и звуковосприятие. Слуховой анализатор-строение, физиология, проводящие пути, адаптация и утомление слуха, возрастные особенности, ототопика, бинауральность слуха. Вестибулярный анализатор-строение, проводящие пути, раздражители;
- звуковые стимулы проведение звука, клеточный состав, микро- и ультрамикроскопические особенности волосковых (рецепторных) клеток, восприятие ими звуковых стимулов различной интенсивности;
- гистофизиология рецепторной части органов равновесия. Механоэлектрические преобразования на уровне вестибулярного сенсорного эпителия макул и ампулярных гребешков;
- морфологические критерии процессов адаптации, регенерации, возрастных изменений статоакустического аппарата. Влияние инфекции, элементов внешней среды, алиментарных факторов, производственных условий на статоакустический аппарат.

Уметь:

- верифицировать звуковые стимулы проведение звука, клеточный состав, микро- и ультрамикроскопические особенности волосковых (рецепторных) клеток, восприятие ими звуковых стимулов различной интенсивности.
- интерпритировать гистофизиологию рецепторной части органов равновесия, механоэлектрические преобразования на уровне вестибулярного сенсорного эпителия макул и ампулярных гребешков;
- определять морфологические критерии процессов адаптации, регенерации, возрастных изменений статоакустического аппарата. Влияние инфекции, элементов внешней среды, алиментарных факторов, производственных условий на статоакустический аппарат.
- оценивать информативность молекулярных маркеров состояния клеток, тканей и органов для верификации саиногенетических и патогенетических процессов;
- использовать знания молекулярных механизмов регуляции гомеостаза эпителиальной, соединительной и нервной ткани для понимания фармакодинамики и фармакокинетики используемых лекарственных препаратов.

Владеть: навыком

- верифицировать звуковые стимулы проведение звука, клеточный состав, микро- и ультрамикроскопические особенности волосковых (рецепторных) клеток, восприятие ими звуковых стимулов различной интенсивности.
- интерпритировать гистофизиология рецепторной части органов равновесия, механоэлектрические преобразования на уровне вестибулярного сенсорного эпителия макул и ампулярных гребешков;
- определять морфологические критерии процессов адаптации, регенерации, возрастных изменений статоакустического аппарата. Влияние инфекции, элементов внешней среды, алиментарных факторов, производственных условий на статоакустический аппарат.
- оценивать информативность молекулярных маркеров состояния клеток, тканей и органов для верификации саиногенетических и патогенетических процессов;
- использовать знания молекулярных механизмов регуляции гомеостаза эпителиальной, соединительной и нервной ткани для понимания фармакодинамики и фармакокинетики используемых лекарственных препаратов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, УМЕНИЙ ВРАЧА- ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГА

- решение клинической ситуации на основе анализа механизмов формирования структурно-функциональных взаимосвязей при патологии ЛОР-органов;
- навык сопоставления причинно-следственных связей при ЛОР-органов;
- навык использования терминологии, характеризующей молекулярную организацию и пути внутриклеточной сигнализации.
- навык анализа основных путей внутриклеточной сигнализации при ЛОР-органов.

5. 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 занятия	Самостоятельная работа			
Б1.Б4.1	Молекулярная медицина: молекулярная оториноларингология	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 поддержания гомеостаза ЛОР-органов.	9		2	4	3	УК-1, ОПК-4,5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
4	Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении функционирования тканей ЛОР-органов.	9			6	3	УК-1, ОПК-4,5	СЗ, ПЗ, СР	Т,ПР,ЗС
	Промежуточная аттестация								зачет
	Общий объем подготовки	36		6	18	12			

В данной таблице использованы следующие сокращения:

СЗ	семинарское занятие
СР	самостоятельная работа обучающихся
Т	тестирование
ПР.	оценка освоения практических навыков (умений)
СЗ	решение ситуационных задач

6. Рекомендуемые образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- *семинарское занятие;*
- *практическое занятие;*
- *самостоятельная работа обучающихся.*

7. 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 оториноларингология» профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.58 Оториноларингология 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

При гистологическом исследовании аксиального среза пирамидки височной кости определяется улитковый канал, перепончатого лабиринта заполненный эндолимфой, которая формирует специальную среду для сенсорного эпителия органа Корти. Какой структурный элемент отвечает за продукцию и регуляцию химического состава эндолимфы?

- А. Базилярная мембрана
- Б. Вестибулярная мембрана
- В. Поддерживающие клетки
- Г. Сосудистая полоска
- Д. Спиральная связка

На электронной микрофотографии представлена эпителиальная клетка грушевидной Формы. На ее апикальной поверхности располагается одна киноцилия и многочисленные стереоцилии. В базальной части клетка контактирует с чашевидным нервным окончанием.

- А. Клетка I типа органа равновесия
- Б. Внутренняя фаланговая клетка спирального органа
- В. Наружная волосковая клетка спирального органа
- Г. Клетка II типа органа равновесия
- Д. Внутренняя волосковая клетка спирального органа

При микроскопическом исследовании перепончатого лабиринта внутреннего уха выявлена рецепторная зона, которая имеет клетки, воспринимающие угловые ускорения при движении головы или всего тела. Как называется данная рецепторная зона?

- А. Макула сферического мешочка
- Б. Спиральный орган
- В. Макула эллиптического мешочка.
- Г. Ампулярный гребешок

Ситуационное задание 1

Пациент М, 50 лет, обратился в ЛОР - отделение с жалобами на снижения слуха, аз анамнеза длительное применение антибиотиков аминогликозидного ряда, состоит на учете у фтизиатра. Подозрение на атрофию волосковых клеток Кортиева органа.

1. Определите морфологию волосковых клеток.
2. Опишите механизм восприятия звука

Эталон ответа:

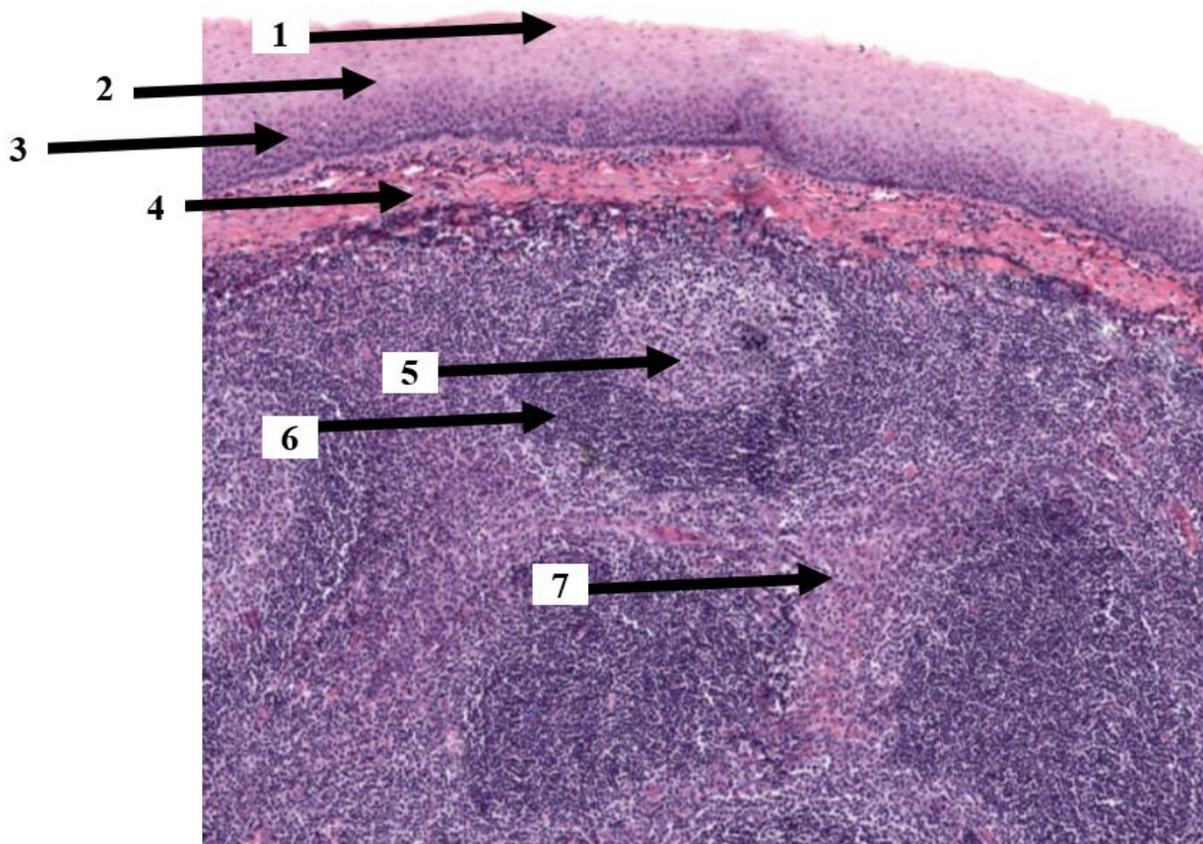
Внутренние волосковые клетки имеют на апикальной поверхности ретикулярную пластинку, на которой расположены от 30 до 60 коротких микроворсинок – стереоцилии. В базальной и апикальной частях клеток имеются скопления митохондрий, элементы гладкой и гранулярной эндо-плазматической сети, актиновые и миозиновые миофиламенты. Наружная поверхность базальной половины клетки покрыта сетью преимущественно афферентных нервных окончаний.

Наружные волосковые клетки имеют цилиндрическую форму, лежат в 3-5 рядов во вдавлениях поддерживающих наружных фаланговых Они, как и внутренние волосковые клетки, имеют на своей апикальной поверхности кутикулярную пластинку со стереоцилиями, которые образуют щеточку из нескольких рядов в виде буквы V . Стереоцилии числом 100- 300 своими вершинами прикасаются к внутренней поверхности покровной мембраны. Они содержат многочисленные плотно расположенные фибриллы, имеющие в своем составе сократительные белки (актин и миозин), благодаря чему после наклона они вновь принимают исходное вертикальное положение.

Во время звукового воздействия на барабанную перепонку ее колебания передаются на молоточек, наковальню и стремечко, а далее через овальное окно на перилимфу, базилярную пластинку и покровную мембрану. В ответ на звук возникают колебания, которые воспринимаются волосковыми клетками, так как происходит радиальное смещение покровной мембраны, в которую погружены кончики стереоцилий. Отклонение стереоцилий волосковых клеток изменяет проницаемость механочувствительных ионных каналов и возникает деполяризация плазмолеммы. Нейромедиатор (глутамат) выделяется из синаптических пузырьков и воздействует на рецепторы афферентных терминалей нейронов слухового ганглия. Афферентная информация по слуховому нерву передается в центральные части слухового анализатора.

Ситуационное задание 2

Больной В., 7 лет, поступил в отделение с жалобами на повышение температуры до 38°C в течение 2 дней, на боль в горле при глотании. При поступлении состояние ребенка средней тяжести, отмечается бледность кожных покровов. В зеве слабая гиперемия. Миндалины отечны умеренно, на их поверхности располагаются островки наложений, которые с трудом снимаются и не растираются между предметными стеклами. После снятия налета поверхность миндалин кровоточит. Регионарные лимфоузлы увеличены до 2 размера.



1. Определите тип строения органа на гистологическом препарате. Назовите клеточный состав ткани под цифрой 5.
2. Назовите этапы гуморального иммунитета
- 3.

Эталон ответа:

1. Слоистый. Лимфоидная ткань, герминативный центр (В-зона): дендритные клетки, Т-хелперы, плазмоциты.
2. Распознавание антигена дендритными клетками эпителия, с последующим фагоцитозом и процессингом антигена.
Презентация антигена лимфоцитам (Т-хелперам 2 типа).
Стимуляция Т-хелперами В-лимфоцитов, которые при участии ИЛ-2, ИЛ-2, ИЛ-5 и других цитокинов.
Бласттрансформация В-лимфоцитов, которые после антигензависимой пролиферации и дифференцировки превращаются в плазмоциты, вырабатывающие антитела-иммуноглобулины.
Элиминация антигена за счет формирования комплекса антиген-антитело.

8. 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 поддержания гомеостаза ЛОР-органов.	2	4
4.	Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении функционирования тканей ЛОР-органов.		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 поддержания гомеостаза ЛОР-органов.	Подготовка к ПЗ	3
4	Молекулярные механизмы фармакологической коррекции при нарушении функционирования тканей ЛОР-органов.	Подготовка к СЗ	3
	Всего		12

9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

Методические указания по дисциплине «Молекулярная медицина: молекулярная оториноларингология» для обучения ординаторов по специальности 31.08.58 Оториноларингология утверждены Ученым советом ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Биология: учебник : в 8 кн.. Кн. 4. Молекулярная биология развития / под редакцией Р. Р. Исламова. - Москва : ГЭОТАР--Медиа, 2022. - 184 с. - ISBN 978-5-9704-6756-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467565.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.
2. Дымшиц, Г. М. Молекулярные основы современной биологии : учебное пособие / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2012. - 251 с. - ISBN 978-5-4437-0114-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443701141.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Ершов, Ю. А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика : учебник / Ю. А.

Ершов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

4. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие / редакторы: К. Уилсон и Дж. Уолкер. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - ISBN 978-5-00101-786-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017868.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

5. Степанова, М. Г. Молекулярно-генетический и клеточный уровни организации жизни : учебное пособие / М. Г. Степанова, Ш. Б. Брагин, Т. И. Самойленко ; Министерство здравоохранения ДНР ; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк : ДонНМУ, 2015. - 112 с. - Текст : непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Молекулярная и клеточная радиационная биология : учебное пособие / А. Н. Батын [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2021. - 238 с. - ISBN 978-985-06-3312-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850633125.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

2. Спирин, А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка : учебное пособие / А. С. Спирин. - Москва : Лаборатория знаний, 2019. - 594 с. - ISBN 978-5-00101-623-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016236.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

3. Гистофизиология висцеральных систем : учебное пособие / под редакцией Э. Ф. Баринаова; Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького. - 2-е изд., перераб. - Донецк, 2016. - 327 с. : ил. - Текст : непосредственный.

4. Молекулярная стоматология : учебное пособие / О. О. Янушевич, Т. П. Вавилова, И. Г. Островская, Н. И. Деркачева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-5676-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456767.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

6. Клетки по Льюину / Л. Кассимерис [и др.]. - Москва : Лаборатория знаний, 2018. - 1059 с. - ISBN 978-5-00101-587-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001015871.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

7. Полякова, Т. И. Биология клетки : учебное пособие / Т. И. Полякова, И. Б. Сухов. - 2-е изд., исправ. - Санкт-Петербург : ЧОУВО СПбМСИ, 2018. - 60 с. - ISBN 978-5-9907149-6-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990714960.html> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа : по подписке.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY <http://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
5. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Законодательные и нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 (зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014, регистрационный № 31136);
5. Номенклатура медицинских организаций, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.08.2013 № 529н (зарегистрировано в Минюсте России 13.09.2013, регистрационный № 29950);
6. Перечень специальностей высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 (зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013, регистрационный № 30163);
7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 (зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016, регистрационный № 41754);
8. Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.05.2014 № 594 (зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014, регистрационный № 33335);
9. Номенклатура должностей медицинских работников и фармацевтических работников, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 № 1183н (зарегистрировано в Минюсте России 18.03.2013, регистрационный № 27723);
10. Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2.05.2023 № 206н (зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015, регистрационный № 39438);
11. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 (зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017, регистрационный № 48226);
12. Устав ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России;
13. Правила приема в ординатуру ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для занятий лекционного типа,
- учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:

- специализированный класс «Цитология»,
- специализированный класс «Эмбриология»,
- специализированный класс «Общая гистология»
- специализированный класс «Частная гистология»
- 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.