

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.07.2022 12:17:49
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Медицинский институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Молекулярная генетика в практической биологии и медицине

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

31.05.01 Лечебное дело

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

31.05.01 Лечебное дело

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Молекулярная генетика в практической биологии и медицине» является приобретение студентами знаний в области практического применения достижений молекулярной генетики.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Молекулярная генетика в практической биологии и медицине» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-5.1; ОПК-5.3

(в соответствии с ФГОС ВО 3++ 31.05.01 Лечебное дело).

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1. Владеет алгоритмом клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.3. Умеет определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Молекулярная генетика в практической биологии и медицине» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Молекулярная генетика в практической биологии и медицине».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические		Биохимия, Судебная медицина, Факультетская терапия, Профессиональные

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	процессы в организме человека для решения профессиональных задач		болезни, Гистология, эмбриология, цитология, Нормальная физиология, Микробиология, вирусология, Топографическая анатомия и оперативная хирургия

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Молекулярная генетика в практической биологии и медицине» составляет **2** зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		1	
Контактная работа, ак.ч.	34	34	
в том числе:			
Лекции (ЛК)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	38	38	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1 Молекулярная генетика как наука	Тема 1.1. История развития молекулярной генетики. Направления развития молекулярной генетики. Достижения молекулярной генетики.	СЗ
Раздел 2 Передача генетического материала у прокариот	Тема 2.1. Конъюгационный перенос. Трансформация. Трансдукция	СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 3 Полимеразная цепная реакция	Тема 3.1. Полимеразная цепная реакция. Разновидности ПЦР. Методы детекции продуктов амплификации	СЗ
Раздел 4 Генная инженерия. Гибридизационные методы	Тема 4.1. Генная инженерия. Общая схема молекулярного клонирования. Векторы. Рестрикционный анализ. Гибридизационные методы. Основные типы молекулярной гибридизации	СЗ
Раздел 5 Секвенирование ДНК	Тема 5.1. История возникновения метода секвенирования. Методы секвенирования и их применение	СЗ
Раздел 6 Молекулярно-цитогенетические методы	Тема 6.1. Классический цитогенетический метод. Флуоресцентная гибридизация in situ (fluorescence in situ hybridization – FISH). Метод сравнительной геномной гибридизации (comparative genomic hybridization – CGH)	СЗ
Раздел 7 Стволовые клетки и репрограммирование генома	Тема 7.1. История исследований. Типы стволовых клеток и их свойства. Значение ИПСК. Технологии репрограммирования и редактирования генома	СЗ
Раздел 8 Редактирование генома	Тема 8.1. Технологии редактирования генома и их применение	СЗ
Раздел 9 Методы исследования эпигенотипа	Тема 9.1. Эпигенетика как наука. Факторы, формирующие эпигенотип. Методы исследования эпигенотипа	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Специализированная аудитория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. (аудитории 328, 329, 330, 331, 342, 343)	Комплект специализированной мебели, Экран настенный с электроприводом Cactus MotoExpert 150x200см (CS-PSME-200X150-WT), Проектор BenQ MH550, Микроскопы Биомед 4, Микмед 5, МБС 10,

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams)
Учебно-научная лаборатория	Лаборатория молекулярно-биологических методов исследования (332, 332А)	<p>ПЦР-бокс настольный BS UV-Cleaner box</p> <p>Бокс абактериальной воздушной среды БАВ-ПЦР «Ламинар-С»</p> <p>Термошейкер Biosan ts-100c</p> <p>NanoPhotometer N-60 Touch</p> <p>Миницентрифуга-вортекс multi-spin biosan</p> <p>Миницентрифуга-вортекс microspin FV-2400 biosan</p> <p>Морозильная камера Liebherr GNP 3056</p> <p>Холодильник Бирюса-6</p> <p>Термоциклер CFX96 Touch Real Time System (RT) и управляющий компьютер с монитором</p> <p>Термоциклер CFX96 Touch Real Time System (RT) и управляющий ноутбук Asus A540L</p> <p>Термоциклер Bio-rad T100</p> <p>Амплификатор Bio-rad My cycler</p> <p>Амплификатор Терцик МС-2+</p> <p>Микроцентрифуга Eppendorf Minispin</p> <p>Вортекс V-1 plus</p> <p>Микроцентрифуга multi-spin Biosan MSC-3000</p> <p>Источник бесперебойного питания Smart winner 3000 new</p> <p>Бактерицидные лампы</p> <p>Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office)</p>

3. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 334 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>
4. Минина, В.И. Теоретические и практические аспекты изучения материальных основ наследственности на клеточном уровне: электронное учебное пособие / В.И. Минина ; Кемеровский государственный университет, Кафедра генетики, Институт экологии человека Сибирского отделения Российской академии наук, Лаборатория цитогенетики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 144 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437478>
5. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. Пер. с нем. М.: «Лаборатория знаний», 2015. – 327с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66240?category_pk=7799&publisher_fk=3826#book_name
6. Маниатис Т и др. Методы генетической инженерии. Молекулярное клонирование . 1984г, Режим доступа <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>
7. ПЦР в реальном времени / Д.В. Ребриков, Г.А. Саматов, Д.Ю. Трофимов [и др.] ; под редакцией Д.В. Ребрикова. - 9-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 223 с.
8. Азова М.М., Соколова С.Л., Гигани О.О., Тарасенко Е.В., Цховребова Л.В., Агаджанян А.В. Молекулярная генетика в практической биологии и медицине.- М.:РУДН.- 2017.
9. М.М. Азова [и др.]. Медицинская генетика - М. : Изд-во РУДН, 2015. - 113 с. (http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=443393&idb=0).
10. Азова М.М., Гигани О.Б., Гигани О.О., Тарасенко Е.В., Цховребова Л.В., Агаджанян А.В., Гурьянова С.В. Молекулярная генетика в практической биологии и медицине. Материалы к занятиям для студентов I курса медицинского факультета РУДН, обучающихся по специальности «Лечебное дело». М. 2019.
11. Агаджанян А.В., Цховребова Л.В. Молекулярно-цитогенетические методы в медицине. Материалы к занятиям: учебное пособие для студентов I курса медицинского факультета РУДН, обучающихся по специальности «Лечебное дело». М.: ООО «ЦФР», 2018.-/60с/
12. Агаджанян А.В., Цховребова Л.В. Методы генетики человека. Материалы к занятиям для студентов I курса медицинского факультета РУДН, обучающихся по специальности «Лечебное дело». М. 2019.
13. Албертс А., Брей Д., Льюис Дж. и др. Молекулярная биология клетки. В 3-х томах. - М.:Изд. Мир.-1994.
14. Гены / Б. Льюин ; пер. 9-го англ. Изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 896 с.: цв.ил.
15. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. — Москва: Мир, 2002. — 589 с.
16. Клаг У., Каммингс М. «Основы генетики», Москва, Техносфера, 2015 г.
17. Кребс Дж., Голдштейн Э., Килпатрик С. Гены по Льюину. Лаборатория знаний, 2020.-919 с.: цв.ил.

18. Генетика с основами селекции : учебник для студентов высших учебных заведений / С.Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с.
19. Ребриков Д. В., Саматов Г. А., Трофимов Д. Ю. и др. ПЦР в реальном времени. Изд.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014 г.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

1. Базы данных и поисковые системы:

- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>
- Scopus - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://www.scopus.com/>
- Web of Science. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://login.webofknowledge.com/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Рабочая тетрадь по дисциплине «Молекулярная генетика в практической биологии и медицине».
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Молекулярная генетика в практической биологии и медицине»

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Молекулярная генетика в практической биологии и медицине» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры биологии
и общей генетики

Должность, БУП



Подпись

О.Б. Гигани

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра биологии
и общей генетики

Наименование БУП



Подпись

М.М. Азова

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
управления сестринской
деятельностью

Должность, БУП



Подпись

И.В. Радыш

Фамилия И.О.