

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные теории иммунологии и методы иммунологических исследований»

Направление 06.04.01 Биология

Программа «Микробиология»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Владикавказ 2019

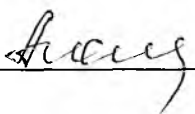
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г., № 1052, учебным планом подготовки магистра по направлению 06.04.01 Биология, программа «Микробиология», утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 10 от 28.05.2019 г.)

Составитель:  ассистент Гаглюева А.Р.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 13 от 26 июня 2019 г.).

Зав. кафедрой _____ В.С. Гаглюева

Одобрено советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 12 от 1 июля 2019 г.).

Председатель совета факультета  Ф.А. Агаева

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. – 108 часов.

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	3
Лекции	18
Практические (семинарские) занятия	18
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	36
Самостоятельная работа	72
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	-
Зачет	3 семестр
Общее количество часов	108 ч

2. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Современные теории иммунологии и методы иммунологических исследований» является изучение теоретических основ и методов исследований, формирование базы знаний и практических навыков.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры Б1.В.ДВ.02.01

Дисциплина «Современные теории иммунологии и методы иммунологических исследований» (Б1.В.ДВ.02.01) относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 Дисциплины (модули) учебного плана подготовки 06.04.01 Биология, программа «Микробиология», реализуемая в СОГУ. Она логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами бакалавриата и магистратуры.

Требования к входным знаниям: выбор технических средств и методов работы; анализ получаемой информации с использованием средств современной вычислительной техники; составление рефератов и библиографических списков по заданной теме. Теоретические дисциплины и практики, освоение которых для данной дисциплины необходимы, как предшествующие: «Микробиология», «Вирусология», «Физиология человека и животных».

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Процесс изучения дисциплины «Генетика микроорганизмов и приемы генной инженерии» направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1; ОПК-3; ОК-1;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры и уметь творчески использовать в научной и производственно деятельности эти знания ПК-1

Уметь: использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач ОПК-3;

Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОК-1;

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины «Современные теории иммунологии и методы иммунологических исследований»

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Перечень компет енций	Литература
		лек	пр	Содержание	Часы			
1	История развития иммунологии.	2		Основные этапы и направления развития современной иммунологии.	4		ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [3]
2	История развития иммунологии.			Основные этапы и направления развития современной иммунологии.	4	Устный опрос.	ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [3]
3	Современная иммунология.	2		Иммунитет как главная функция иммунной системы, направленная на поддержание постоянства внутренней среды организма. Концепция иммунологического надзора. Понятие об иммунологической реактивности, как специфическом реагировании на конкретные антигены. Характеристика и основные типы (виды) иммунных реакций.	4		ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1], [1], [4]
4	Современная иммунология.			Иммунитет как главная функция иммунной системы, направленная на поддержание постоянства внутренней среды организма. Концепция иммунологического надзора. Понятие об иммунологической реактивности, как специфическом реагировании на	4	Устный опрос.	ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1], [1], [4]

				конкретные антигены. Характеристика и основные типы (виды) иммунных реакций.				
5	Иммунобиотехнология	2		Моноклональные антитела. История открытия. Определение, характеристика, принципы получения гибридом. Возможности и область применения. Химерные и другие типы сконструированных антител.	4		ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [3], [6]
6	Иммунобиотехнология		2	Моноклональные антитела. История открытия. Определение, характеристика, принципы получения гибридом. Возможности и область применения. Химерные и другие типы сконструированных антител.	4	Устный опрос. Подготовка реферата	ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [3], [6]
7	Иммунитет и его виды.	2		Искусственный пассивный. Искусственный активный. Неспецифический клеточный. Неспецифический гуморальный. Специфический клеточный	4		ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [3]
8	Иммунитет и его виды.		2	Искусственный пассивный. Искусственный активный. Неспецифический клеточный. Неспецифический гуморальный. Специфический клеточный	4	Фронтальный опрос	ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [3]
9	Теории иммунитета. Фагоцитарная теория иммунитета	2		Терминологическое разнообразие антигенов. Свойства антигенов.	4		ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2]

10	Теории иммунитета. Фагоцитарная теория иммунитета		2	Терминологическое разнообразие антигенов. Свойства антигенов.	4	Презентация, конспект	ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2]
11	Теории иммунитета. Гуморальная теория иммунитета	2		Иммуноглобулины: структура, функции.	4		ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [6]
12	Теории иммунитета. Гуморальная теория иммунитета		2	Иммуноглобулины: структура, функции.	4	Конспект, опрос	ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [6]
13	Теории иммунитета. Рецепторная теория иммунитета.	2		Общая теория иммунитета.Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Система лимфоэпителиальных образовани	4		ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [4]
14	Теории иммунитета. Рецепторная теория иммунитета.		2	Общая теория иммунитета.Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Система лимфоэпителиальных образовани	4	Устный опрос	ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [4]
15	Теории иммунитета. Инструктивная теория иммунитета. Селективная теория иммунитета	2		Становление иммунной системы в эмбриогенезе. Иммунитет новорожденных. Развитие иммунной системы в постнатальном периоде. Иммунитет при старении.	4		ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [5]

16	Теории иммунитета. Инструктивная теория иммунитета. Селективная теория иммунитета		2	Становление иммунной системы в эмбриогенезе. Иммунитет новорожденных. Развитие иммунной системы в постнатальном периоде. Иммунитет при старении.	4	Конспект, опрос	ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [5]
17	Методы иммунологических исследований.	2		Математическая модель иммунной сети в исследовании механизмов иммунорегуляции	4		ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [3]
18	Методы иммунологических исследований.		2	Математическая модель иммунной сети в исследовании механизмов иммунорегуляции	4	Конспект, опрос	ОК-1; ОПК-3; ПК-1	[1],[2], [3]
	ИТОГО	18ч	18ч		72ч			

6. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода в рамках курса «Генетика микроорганизмов и приемы генной инженерии» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

№/п.	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Современная иммунология.	практическое	2		Семинар в диалоговом режиме. Беседа
2	Иммунобиотехнология	лекция	2		Круглый стол
3	Иммунитет и его виды.	лекция	2		Семинар в диалоговом режиме. Беседа
4	Теории иммунитета.	практическое	2		Семинар в диалоговом режиме
	Итого:		8 ч.		8

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

Во время лекции студенты должны вести конспекты; форма записи конспектов – по усмотрению каждого студента, но в них в обязательном порядке должны быть зафиксированы основные положения (выводы) лекции, логика доказательства.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время начинается с редактирования конспектов лекций. Затем следует изучение рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы, которая, с одной стороны, позволит дополнить конспекты новыми сведениями, а с другой стороны, является важным моментом в подготовке к лабораторно - практическому занятию.

Студенты должны своевременно выполнять все задания, предложенные преподавателем. Результаты выполненных заданий для самостоятельной работы оформляются в печатном (в исключительных случаях – рукописном) виде. В ходе семестровой работы студента учитываются его практические разработки, свидетельствующие об успешном освоении дисциплины.

Формы самостоятельной работы студентов:

- составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- подготовка презентаций в Power Point;
- подготовка письменных или устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания);
- конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- участие в дискуссиях.

Методические рекомендации к написанию рефератов

Тема реферата выбирается из списка, предложенного преподавателем, в соответствии с темами рабочей программы по курсу «Современные теории иммунологии и методы иммунологических исследований». Допускается выбор свободной темы, но по согласованию с преподавателем и в рамках тем учебного плана по данной дисциплине.

1. Для написания реферата студенту необходимо ознакомиться, изучить и проанализировать по выбранной теме законодательные и нормативные документы, инструктивный материал, специализированную литературу, включая периодические публикации в журналах и газетах, сборники статей, монографии, учебники.

2. Реферат должен содержать план работы, включающий введение, логически связанный перечень вопросов позволяющих раскрыть выбранную тему и сформулировать полученные выводы, заключение, библиографический список.

3. Объем реферата должен составлять от 15 до 25 страниц машинописного текста. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе MicrosoftWord и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – TimesNewRomanCyr, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы. Номер проставляется арабскими цифрами посередине сверху каждой страницы.

4. Подписи к рисункам располагаются под рисунком слева. В таблицах допускается меньший размер кегля – 11. Названия таблиц располагаются над таблицами, пишутся строчными буквами по центру.

5. Каждый пункт плана должен начинаться с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, библиографическому списку. Текстовая часть работы начинается с введения, которое не считается самостоятельным разделом, поэтому не имеет порядкового номера. Введение есть структурная часть работы, в которой аргументируется выбор конкретной темы, обозначается её актуальность, ставятся цели и задачи, которые предполагается решить. Введение по объёму может быть от одной до двух страниц. Текстовая часть работы завершается заключением, которое, как и введение не рассматривается в качестве самостоятельного раздела и тоже не имеет порядкового номера. Заключение может быть выполнено в объёме от одной до двух страниц и содержит основные выводы, к которым пришёл студент при выполнении реферата.

6. Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Чтобы избежать ошибок при описании какого-либо источника, необходимо тщательно сверить его со сведениями, которые содержатся в соответствующих выписках из каталогов и библиографических указателях. Литература приводится в конце материалов по алфавиту. Работы могут быть сданы в печатном варианте.

Работы, содержащие более 5 грамматических ошибок на лист, не засчитываются и должны быть переработаны.

Темы рефератов

1. Возрастные особенности развития иммунной системы.
2. Иммунология репродукции
3. Противовирусный иммунитет
4. Особенности иммунного реагирования при вирусных инфекциях.
5. Особенности иммунного реагирования при бактериальных инфекциях.
6. Особенности иммунного реагирования при протозойных инвазиях.
7. Особенности иммунного реагирования при гельминтозах.

8. Особенности иммунного реагирования при грибковых заболеваниях.
9. Трансплантационный иммунный ответ при пересадке различных органов. Пути преодоления иммунного отторжения
10. Иммунология опухолевого процесса. Причины ускользания опухоли от иммунного надзора.
11. Иммуноэкология. Влияние экологических факторов на иммунную систему
12. Иммунодефицитные заболевания. Первичные иммунодефициты.
13. Вторичные иммунодефициты. ВИЧ и СПИД.
14. Аутоиммунные заболевания кожи.
15. Аутоиммунные заболевания нервной системы

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Виды текущего контроля: Текущий контроль на практических занятиях проводится в виде устных опросов, рефератов.

Итоговая форма контроля: зачет (в 3 семестре)

Оценочный лист защиты реферата

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Отметка
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Современные теории иммунологии и методы иммунологических исследований»

1. Определение понятия «иммунитет»
2. Формы иммунитета
3. Основные признаки неспецифической защиты организма

4. Основные факторы неспецифической резистентности
5. Барьерные функции кожных и слизистых покровов
6. Защитная роль нормальной микрофлоры
7. Клеточные факторы неспецифической защиты и их характеристика
8. Фагоцитоз. Клетки. Стадии фагоцитоза. Механизмы метаболического взрыва. Цитокины нейтрофильных лейкоцитов
9. Фагоцитарный индекс и фагоцитарное число.
10. Отличие незавершенного фагоцитоза от завершенного. Значение
11. Принцип метода хемилюминесценции
12. Принцип метода НСТ
13. Техника постановки исследования НСТ
14. Понятие «неспецифическая резистентность»
15. Основные факторы неспецифической защиты
16. Гуморальные факторы неспецифической защиты и их характеристика
17. Действие желудочного сока на бактерии
18. Бактерицидное действие сыворотки крови
19. Свойства лизоцима
20. Определение уровня лизоцима методом диффузии в агаре.
21. Комплемент. Характеристика, свойства.
22. Активация компонентов комплемента по классическому, альтернативному и лектиновому путям
23. Основные биологические функции комплемента
24. Методы определения активности комплемента
25. Определение гемолитической активности комплемента по 50% гемолизу

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Ярилин А.А., Иммунология / Ярилин А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-1319-7
- Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413197.html>
2. Иммунология Хаитов Р.М. 2013М.: ГЭОТАР-Медиа, 528 с. 70
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии.- А.А Воробьев УМО М.: МИА, 2008.- 70

б) дополнительная литература:

3. Иммунитет. Теория. Философия и эксперимент. Аронова Е.А.. 2006. М., с.157,
4. Иммунологические и серологические исследования в клинической практике. Кишкун А.А. 2007.М.: Геотар- Медиа, с. 542
5. Рациональная фармакотерапия аллергических заболеваний Хаитов Р.М., Ильина Н.И., Латышева Т.В., Лусс Л.В. 2007М.: Литтерра, с.502,

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Электронные ресурсы, обеспечивающие реализацию образовательных программ ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

№	Наименование Электронного ресурса	Принадлежность	Адрес сайта	Сведения о право обладателе	№ договора на право использова ния ЭБС	Срок действия заключённого договора	Кол-во точек доступа/ пользова телей	Характери стика доступа
---	---	----------------	-------------	-----------------------------------	--	---	--	-------------------------------

1	ЭБС "Университетская библиотека Online"	Сторонняя	http://www.biblioclub.ru	ООО «Некс-Медиа»	Договор № 21-02/2019 от 14.02.2019	01.01.2019г.- 30.06.2019г.	7000	По IP-адресу безлимитный
2	Электронная библиотека «Консультант студента»	Сторонняя	http://www.studmedlib.ru/	ООО «Политехресурс»	Договор №145СЛ/02-2019 от 27.02.2019г.	01.03.2019г.01.03.2020г.	300ключей доступа. 300 карт доступа	безлимитный
3	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	Сторонняя	http://elibrary.ru	ООО "Научная электронная библиотека"	Лиц.соглашение № 5051 от 02.09.2009 г.	Бессрочное	Кол-во доступов не ограничено	Безлимитный
	База данных «ЭБС elibrary»			ООО РУНЭБ	Договор № SU-20 12/2016-1 от 28.12.2016 г. Лиц.соглашение № 4758	29.12.2016 г.- 28.12.2026 г.	Кол-во доступов не ограничено	По IP-адресу безлимитный
4	Электронная библиотека «Юрайт»	Сторонняя	biblio-online.ru	ООО «Юрайт»	Договор № 1ЭЮ от 27.02.19	01.03.2019г. – 01.03.2020г.	Кол-во доступов не ограничено	По IP-адресу безлимитный

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитория для проведения занятий лекционного типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 50 посадочных мест; техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Вирусология»: проектор BenQ MS527, учебно-наглядные пособия: презентации в количестве 5 шт.

Аудитория для проведения занятий практического типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 15 посадочных мест; техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине. Оборудование: - Аудиометр; Гемоглобинометр АГФ-03-01; Инкубатор для яиц. Инкубатор R-com Marry CT 380; Компьютеры для офиса в комплекте (Монитор (ViewSonic VA2238W<Black>//Системный блок; Лазерный принтер HP 1010; Холодильник/автомат Ezetil 12V; Цифровой зеркальный фотоаппарат CANON EOS600D;

11. Лист обновления / актуализации

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники
(протокол № 13 от «10» 07 2019 г.)

Заведующий кафедрой _____ Гаппоева В.С.

Одобрено советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 12 от «12» 07 2019 г.)

Председатель совета факультета _____ Агаева Ф.А.