

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол от
«31» августа 2021 г. № 11

Рабочая программа дисциплины

Вопросы биомедицинской иммунологии

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность подготовки
03.03.03 Иммунология

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород
2021

1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «Вопросы биомедицинской иммунологии» относится к числу профессиональных дисциплин, является дисциплиной выбора и изучается на 2 году обучения, в 4 семестре.

Освоение курса опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные на двух предшествующих уровнях образования. Для изучения дисциплины «Вопросы биомедицинской иммунологии» аспирантам необходимо овладеть знаниями по микробиологии, биохимии, генетике, молекулярной биологии, вирусологии.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями выпускников)

Цель освоения дисциплины.

Изучить молекулярные и клеточные механизмы иммунного ответа, достижения последних лет в биомедицине, связанной с иммунологией, биотехнологию и вопросы иммунотерапии.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: молекулярные и клеточные механизмы иммунного ответа, достижения последних лет в биомедицине, связанной с иммунологией, биотехнологию и вопросы иммунотерапии.

уметь: использовать полученные знания для анализа возможных путей трансляции иммунологических знаний; выбирать соответствующий метод исследования для решения практических задач.

владеть: информацией о последних достижениях в области биомедицины, молекулярной и клеточной иммунологии.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и этап формируемой компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-1 способность получать новые научные и прикладные результаты, формулировать новые конкурентоспособные идеи в области иммунологии Базовый	ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, концепции в иммунологии, основные методы научно-исследовательской деятельности. УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника. ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 1 зачетная единица, всего 36 часов, из которых 18 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (18 часов занятия семинарского типа (семинары), 18 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица 2

Структура дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Всего, часов	В том числе						Самостоятельная работа обучающегося, часов
		Контактная работа, часов						
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Консультации	Всего		
1.Иммунодиагностика	4		2			2	2	
2.Пассивная иммунотерапия инфекционных заболеваний	8		4			4	4	
3. Принципы и практика вакцинации	8		4			4	4	
4. Иммунотерапия в онкологии	8		4			4	4	
5. Инновационные подходы биомедицинские подходы в иммунологии	8		4			4	4	
В том числе текущий контроль 2								
Промежуточная аттестация в форме зачета								

Таблица 3

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма проведения занятия	Форма текущего контроля*
	1.Иммунодиагностика	Основы современной иммунодиагностики. Области использования иммунологических методов в клинико-	семинар	Доклад, дискуссия

		<p>лабораторной практике.</p> <p>Методология лабораторной иммунодиагностики.</p> <p>Оценка состояния врожденного иммунитета.</p> <p>Оценка состояния адаптивного иммунитета.</p>		
	2.Пассивная иммунотерапия инфекционных заболеваний	<p>.Получение препаратов иммуноглобулинов.</p> <p>Применение в профилактической медицине, при лечении инфекционных заболеваний.</p> <p>Медикаментозная иммунотерапия.</p> <p>Иммунодепрессанты.</p> <p>Иммунореабилитация.</p>	семинар	Доклад, дискуссия
	3. Принципы и практика вакцинации	<p>Механизмы иммунологической памяти.</p> <p>Иммунопрофилактика.</p> <p>Вакцинация против возбудителей инфекционных заболеваний. Современное состояние вопроса с вакцинацией населения.</p> <p>Контроль за эффективностью вакцин.</p>	семинар	Доклад, дискуссия
	4. Иммунотерапия в онкологии	<p>Дендритные вакцины.</p> <p>Варианты таргетной терапии. Терапевтические моноклональные антитела.</p> <p>Применение цитокинов.</p> <p>Клеточная терапия.</p> <p>Принципы персонализированной медицины в онкологии</p>	семинар	Доклад, дискуссия

	5. Инновационные подходы биомедицинские подходы в иммунологии	Стволовые опухолевые клетки в качестве мишени при иммунотерапии. Химерные моноклональные антитела. Терапия. Новые принципы создания вакцин.	семинар	Доклад, дискуссия
--	---	---	---------	-------------------

4. Образовательные технологии

Семинарские занятия связаны с выработкой профессиональной адаптации и опыта профессиональной деятельности с формированием поведенческой модели – когда аспирант способен самостоятельно сориентироваться в ситуации и квалифицированно решить стоящие перед ним задачи. Предусматривается широкое использование активных и интерактивных форм приобретения новых знаний. Семинарские занятия включают дискуссию, позволяющую включить обучающихся в обсуждение спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения, а также доклад, который является продуктом самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.

В обязательном порядке предусматривается самостоятельная работа студентов с возможностью доступа к Интернет-ресурсам.

5. Формы организации и контроля самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа аспирантов включает работу в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет. Самостоятельная работа аспирантов подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия. В качестве самостоятельной работы обучающегося выбрана подготовка к дискуссиям на семинарах. Темы типовых тем дискуссий, докладов, а также вопросы для проведения зачета представлены ниже.

6. Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине

а. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования приведен в приложении 1.

б. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
Описание шкал оценивания

Основным видом оценочных средств освоения дисциплины является зачет. Критерии оценивания результатов зачета:

Зачтено	Знание по всем основополагающим вопросам курса. Участие в семинарских занятиях.
---------	---

	Способность обосновать свою точку зрения в ходе дискуссии. Не более 2-3 ошибок в содержании доклада.
Не зачтено	Отсутствие знаний, фрагментарные знания. Участие менее чем в половине семинарских занятий. Неспособность логично обосновать свою точку зрения в ходе дискуссии. Содержание доклада не может быть признано удовлетворительным.

6.3 Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций.

Требования к подготовке семинарских занятий и докладу:

Работа должна представлять собой обзор научной и научно-технической литературы по теме доклада. Должны быть проанализированы источники как на государственном, так и на английском языке. Должен быть проведен анализ материала, четко сформулированы цели и задачи проведения обзора, а также основные выводы или заключение. Время доклада – 8-12 минут. Желательно свободное изложение доклада без зачитывания печатного текста. Оценивается владение материалом по теме работы, умение сформулировать ответы на вопросы, умение поддержать дискуссию

Перечень типовых тем для дискуссии:

Стволовые опухолевые клетки как мишени для иммунотерапии опухолей

Станут ли ВИЧ-инфекция управляемой?

Заменит ли полимеразная цепная реакция методы иммунодиагностики.

Перечень типовых тем докладов:

1. Мультиплексные методы иммунодиагностики
2. Пассивная иммунотерапия инфекционных заболеваний
3. Принципы и практика вакцинации
4. Иммунотерапия в онкологии
5. Инновационные подходы биомедицинские подходы в иммунологии
6. Терапевтические моноклональные антитела
7. Стволовые клетки, иммунитет и иммунотерапия
8. Принципы и практика таргетной терапии
9. Персонализированная медицина в иммунологии

Перечень типовых вопросов для зачета:

1. Современные подходы в иммунодиагностике.
2. Области использования иммунологических методов в клинко-лабораторной практике.
3. Методология лабораторной иммунодиагностики.
4. Оценка состояния врожденного иммунитета.
5. Оценка состояния адаптивного иммунитета.
6. Получение препаратов иммуноглобулинов.
7. Применение поликлональных антител в профилактической медицине, при лечении инфекционных заболеваний.
8. Медикаментозная иммунотерапия. Иммунодепрессанты.
9. Иммунореабилитация.
10. Механизмы иммунологической памяти.
11. Иммунопрофилактика. Вакцинация против возбудителей инфекционных заболеваний.

12. Современное состояние вопроса с вакцинацией населения. Контроль за эффективностью вакцин.
13. Дендритные вакцины.
14. Таргетная терапия в онкологии.
15. Терапевтические моноклональные антитела.
16. Применение цитокинов в онкологии.
17. Клеточная терапия.
18. Принципы персонализированной медицины в онкологии
19. Стволовые опухолевые клетки в качестве мишени при иммунотерапии.
20. Химерные моноклональные антитела.
21. Новые принципы создания вакцин

По решению преподавателя для оценки знаний по компетенциям курса могут использоваться тесты (*полный перечень заданий приводится в приложении 2 ФОС*).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 12.02.2014 №55-ОД.

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

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

а) основная литература:

1. Новиков В.В., Добротина Н.А., Бабаев А.А. Иммунология. - Н.Новгород:Изд-во ННГУ им. Н.И.Лобачевского, 2005. – 212 с.
2. Иммунология: структура и функции иммунной системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хаитов Р.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426449.html>
3. Черешнев В. А., Шмагель К. В. - Иммунология: учеб. для вузов. - М.: Магистр Пресс, 2013. - 448 с.
4. Новиков В.В., Добротина Н.А., Бабаев А.А. Иммунология. - Н.Новгород: Изд-во ННГУ им. Н.И.Лобачевского, 2005. – 212 с.

б) дополнительная литература:

1. Общая иммунология с основами клинической иммунологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433829.html>
2. Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс] / У. Левинсон; пер. с англ. под ред. д-ра мед. наук, проф. В. Б. Белобородова. - М.: БИНОМ, 2015. - (Лучший зарубежный учебник). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329137.html>

Интернет-ресурсы

Электронные библиотеки (Znaniyum.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
Наукоёмкие базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
DOAJ-Direktory of Open Access Journals
PLOS-Publik Library of Science

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Дисциплина обеспечена учебными аудиториями для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

Автор (ы) _____ Новиков В.В.

Рецензент (ы) _____ Лебедев М.Ю.

Заведующий кафедрой _____

Программа одобрена на заседании методической комиссии института ИББМ от 30 августа 2021 года, протокол №1.

Карты компетенций, в формировании которых участвует дисциплина

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ПК-1: способность получать новые научные и прикладные результаты, формулировать новые конкурентоспособные идеи в области иммунологии					
ВЛАДЕТЬ: навыками технологий сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Успешное и систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
ВЛАДЕТЬ: навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования	Успешное и систематическое применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач
УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	Сформированное умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах
УМЕТЬ: критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	Отсутствие умений	Частично освоенное умение критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от	Сформированное умение критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника

			источника	источника	
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, концепции в иммунологии	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных направлений, проблем, концепций	Общие, но не структурированные знания основных направлений, проблем, концепций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных направлений, проблем, концепций	Сформированные систематические знания основных направлений, проблем, концепций
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач