

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

Трансляционная иммунология

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность подготовки
03.02.03 Микробиология

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород
2021

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

Дисциплина «Трансляционная иммунология» относится к числу профессиональных дисциплин, является дисциплиной выбора и изучается на 3 году обучения, в 5 семестре.

Освоение курса опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные на двух предшествующих уровнях образования. Для изучения дисциплины «Трансляционная иммунология» 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 трансляции знаний в биомедицину, биотехнологию и практическую медицину.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: молекулярные и клеточные механизмы иммунного ответа, достижения последних лет в трансляции знаний в биомедицину, биотехнологию и практическую медицину.

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 трансляционной медицины в приложении к иммунологии.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и этап формируемой компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-2 способность к анализу новых знаний и перспектив развития в области исследования микроорганизмов, механизмов их действия на организм человек, для разработки диагностических и лечебных технологий. Базовый	ЗНАТЬ: актуальные проблемы в области исследования микроорганизмов, механизмов их действия на организм человек, современные диагностические и лечебные технологии. 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 критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности для разработки диагностических и лечебных технологий.

[illegible]

Таблица 3**Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма проведения занятия	Форма текущего контроля*
	Трансляционная иммунология как часть трансляционной медицины	Трансляционная иммунология - максимально быстрое превращение достижений фундаментальной науки в диагностические и лечебные технологии, в том числе в инновационные изделия медицинского назначения (лекарственные средства, вакцины и иммунодиагностические средства)	семинар	Доклад, дискуссия
	ВИЧ-инфекция. Нерешенные проблемы и поиск их преодоления...	Молекулярные и клеточные основы ВИЧ-инфекции, нарушения состояния иммунитета, новые подходы к борьбе с ВИЧ-инфекцией	семинар	Доклад, дискуссия
	Молекулярные основы нейроиммуноэндокринных взаимодействий	Представления о единстве работы нервной, эндокринной и иммунной систем, цитокины и их рецепторы в головном мозге, системные нейроиммунные взаимодействия, нейроиммуноэндокринные механизмы общепатологических процессов	семинар	Доклад, дискуссия
	Аллергия как бич цивилизации. Вопросы диагностики и лечения	Молекулярные и клеточные основы аллергических проявлений, гиперчувствительность. аллергические болезни, диагностика, терапия.	семинар	Доклад, дискуссия
	Иммунологические подходы к созданию новых способов терапии онкозаболеваний	Основы противоопухолевого иммунитета, персонализированная медицина и рак, клеточная и генная инженерия в борьбе с раком. Иммунобиотехнологические разработки.	семинар	Доклад, дискуссия
	Молекулярная и клеточная иммунология и создание новых вакцин.	Молекулярные механизмы формирования иммунологической памяти, популяции клеток памяти, принципы действия вакцин, виды вакцин, перспективы создания	семинар	Доклад, дискуссия
	Молекулярные и клеточные механизмы модуляции иммунитета, использование в медицине	Отечественные иммуномодуляторы и механизмы их действия. Интерфероны, иммуноглобулины, синтетические имунотропные препараты, иммуносупрессорные препараты	семинар	Доклад, дискуссия

Иммунный статус и методы его оценки	Характеристика иммунного статуса. Гуморальный и клеточный иммунитет. Лабораторная панель оценки иммунного статуса. Принципы и уровни выявления иммунокомпромитированных контингентов	семинар	Доклад, дискуссия
Нанобиотехнология и геновая инженерия в создании иммунотерапевтических средств	Рекомбинантные моноклональные антитела, получение, строение, свойства, применение. Рекомбинантные рецепторы как лечебные средства. Варианты наночастиц, обеспечивающих направленную доставку иммунотерапевтических средств. Клеточные технологии в модуляции иммунного ответа	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 студента, 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 основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала
Не зачтено	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы

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

Требования к подготовке семинарских занятий и доклада:

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:

1. Место трансляционной иммунологии в трансляционной медицине. Трансляционная иммунология и биомедицина.
2. Роль и успехи нанобиотехнологии и генной инженерии в создании иммунотерапевтических средств.

Перечень типовых тем докладов:

1. Применение в медицине знаний о молекулярных и клеточных механизмах модуляции иммунитета
2. Иммунологические особенности ВИЧ-инфекции, проблемы в лечении ВИЧ-инфицированных лиц, поиск путей их преодоления
3. Использование новых знаний в молекулярной и клеточной иммунологии в создании новых вакцин
4. Механизмы аллергических реакций, диагностика и лечение аллергии
5. Лабораторные показатели иммунитета, их значимость и информативность
6. Успехи в терапии онкозаболеваний, связанные с использованием знаний в области иммунологии
7. Молекулярные основы нейроиммуноэндокринных взаимодействий
8. Новые иммунотерапевтические и диагностические средства, основанные на подходах нанобиотехнологии и генной инженерии
9. Трансляционная медицина. Место иммунологии в трансляционной медицине

Перечень типовых вопросов для зачета:

1. Молекулярные и клеточные основы ВИЧ-инфекции

2. Новые подходы к борьбе с ВИЧ-инфекцией
3. Цитокины и их рецепторы в головном мозге,
4. Системные нейроиммунные взаимодействия
5. Молекулярные и клеточные основы аллергических проявлений
6. Иммунологическая гиперчувствительность.
7. Диагностика и терапия аллергических заболеваний
8. Основы противоопухолевого иммунитета
9. Персонализированная медицина и рак
10. Клеточная и генная инженерия в борьбе с раком
11. Молекулярные механизмы формирования иммунологической памяти
12. популяции клеток памяти
13. принципы действия вакцин
14. перспективы создания новых вакцин
15. Отечественные иммуномодуляторы и механизмы их действия
16. Характеристика иммунного статуса.
17. Лабораторная панель оценки иммунного статуса.
18. Принципы и уровни выявления иммунокомпромитированных контингентов
19. Рекомбинантные моноклональные антитела, получение, строение, свойства, применение.
20. Рекомбинантные рецепторы как лечебные средства
21. Клеточные технологии в модуляции иммунного ответа

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:

Новиков В.В., Добротина Н.А., Бабаев А.А. Иммунология. - Н.Новгород: Изд-во ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2005. – 212 с.

Иммунология: структура и функции иммунной системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хаитов Р.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426449.html>

Черешнев В. А., Шмагель К. В. - Иммунология: учеб. для вузов. - М.: Магистр Пресс, 2013. - 448 с.

б) дополнительная литература:

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>

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 (Znanium.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)

Научная российская электронная библиотека elibrary.ru

Научноёмкие базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории 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-2 способность к анализу новых знаний и перспектив развития в области исследования микроорганизмов, механизмов их действия на организм человек, для разработки диагностических и лечебных технологий					
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 технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутств ие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательск их и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проиг рыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематическ и осуществляемы е анализ альтернативны х вариантов решения исследовательск их и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/пр оигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативны х вариантов решения исследовательск их задач и оценка потенциальных выигрышей/пр оигрышей реализации этих вариантов	Сформированн ое умение анализировать альтернативны е варианты решения исследовательск их и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/про игрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Отсутств ие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательск их и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализац ии исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематическ и осуществляемо е умение при решении исследовательск их и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализ ации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательск их и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализ ации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированн ое умение при решении исследовательск их и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализ ации исходя из наличных ресурсов и ограничений
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, концепции в области исследования микроорганизмов	Отсутств ие знаний	Фрагментарные знания основных направлений, проблем, концепций	Общие, но не структурирова нные знания основных направлений, проблем, концепций	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы знания основных направлений, проблем, концепций	Сформированн ые систематическ ие 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
--	-------------------	--	---	---	---