



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Аллергология и иммунология

основная профессиональная Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации -
программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина
32.06.01 Медико-профилактическое дело
3.2.7.Аллергология и иммунология

Цель освоения дисциплины Аллергология и иммунология

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; способностью и готовностью к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований в области медицины, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований

УК-1; Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

ОПК-2; Способность и готовность к проведению научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека (ОПК-2)

ПК-2; способность и готовность к организации, проведению и внедрению самостоятельной научно – исследовательской работы , оптимальных методов исследования, с целью получения новых научных данных, значимых для изучаемой отрасли наук

ОПК-4; Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на сохранение здоровья населения и улучшение качества жизни человека (ОПК-4)

ОПК-5; Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5)

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-1	способность	основы	самостоятел	навыками	тесты



		ю и готовностью к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований в области медицины, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований	иммунологи и; основы аллергологии и	бно формировать научную тематику исследования	системного подхода к анализу медицинской информации; принципами доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений	иммунологи о, тесты ПИД-о, центральное тестирование-аспиранты, Экзамен у аспирантов
2	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	роль причин, условий, реактивность и организма в возникновении, развитии и завершении (исходе) заболеваний человека; принципы патогенетической терапии инфекционных, аллергических и аутоиммунных заболеваний	решать профессиональные задачи преподавателя-исследователя, врача на основе анализа клинико-лабораторных данных о конкретных патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях; анализировать проблемы клинической иммунологии, аллергологии	навыками системного подхода к анализу медицинской информации; принципами доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений; самостоятельно формировать научную тематику исследования	тесты иммунологии о, тесты ПИД-о, центральное тестирование-аспиранты, Экзамен у аспирантов



				и и критически оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине		
3	ОПК-2	Способность и готовность к проведению научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека (ОПК-2)	принципы релевантног о моделирован ия в биологии и медицине	планировать и участвовать в проведении (с соблюдением соответствующих правил) экспериментов на животных и клинических исследований; обрабатывать и анализировать результаты опытов, правильно понимать значение эксперимента для изучения заболеваний человека; применять полученные знания в последующей профессиональной педагогической, научно-	навыками системного подхода к анализу медицинской информации; основными методами медико-биологической статистики	тесты иммунология о, тесты ПИД-о, центральное тестирование аспиранты, Экзамен у аспирантов



				исследовательской и научно-практической деятельности		
4	ПК-2	способность и готовность к организации, проведению и внедрению самостоятельной научной работы – исследовательской работы, оптимальных методов исследования, с целью получения новых научных данных, значимых для изучаемой отрасли наук	причины, механизмы и основные проявления иммунодефицитных состояний; этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее распространённых аллергических заболеваний; этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее распространённых аутоиммунных заболеваний	анализировать проблемы клинической иммунологии, аллергологии и критически оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине; применять полученные знания в последующей профессиональной педагогической, научно-исследовательской и научно-практической деятельности; обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространённых заболеваний, связанных с расстройствами	навыками анализа и интерпретации результатов современных аллергологических и клинко-иммунологических исследований; навыками анализа клинических синдромов, связанных с расстройствами иммунной системы, обосновывать патогенетические методы (принципы) диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний, вызванных этими расстройствами	тесты иммунология, тесты ПИД-о, центральное тестирование-аспиранты, Экзамен у аспирантов



				иммунной системы		
5	ОПК-4	<p>Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на сохранение здоровья населения и улучшение качества жизни человека (ОПК-4)</p>	<p>причины, механизмы и основные проявления иммунодефицитных состояний; этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее распространённых аллергических заболеваний; этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее распространённых аутоиммунных заболеваний</p>	<p>анализировать проблемы клинической иммунологии, аллергологии и критически оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине; применять полученные знания в последующей профессиональной педагогической, научно-исследовательской и научно-практической деятельности; обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространённых заболеваний, связанных с расстройствами иммунной системы</p>	<p>навыками анализа и интерпретации результатов современных аллергологических и клинко-иммунологических исследований; навыками анализа клинических синдромов, связанных с расстройствами иммунной системы, обосновывать патогенетические методы (принципы) диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний, вызванных этими расстройствами</p>	<p>тесты иммунология, тесты ПИД-о, центральное тестирование-аспиранты, Экзамен у аспирантов</p>
6	ОПК-5	Способность	роль	интерпретир	основными	тесты



		и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5)	различных методов моделирования: экспериментального (на животных, изолированных органах, тканях и клетках; на искусственных физических системах), логического (интеллектуального), компьютерного, математического и др. в изучении патологических процессов; их возможности, ограничения и перспективы	овать результаты наиболее распространенных методов аллергологической диагностики; анализировать данные иммунодиагностических исследований	методами оценки морфофункционального состояния иммунной системы организма человека; навыками анализа и интерпретации результатов современных аллергологических и клинко-иммунологических диагностических исследований	иммунология, тесты ПИДО, центральное тестирование-аспиранты, Экзамен у аспирантов
--	--	--	--	---	---	---

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-1, УК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	1. Структура иммунной системы 1.1 Структура иммунной системы	Органы, ткани и клетки иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Определение антигенов. Определение антител	тесты иммунология о



0 000111 12200

2	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	2. Цитология иммунной системы 2.1 Цитология иммунной системы	Основные популяции иммунокомпетентных клеток и их маркеры. Антигенпрезентирующие клетки. Т-лимфоциты. В-лимфоциты	тесты иммунология о
3	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	3. Клеточные факторы врожденного иммунитета 3.1 Клеточные факторы врожденного иммунитета	Основные этапы антиген-независимой дифференцировки систем фагоцитов и естественных киллеров. Маркерные и рецепторные структуры. Продуцируемые факторы, функции.	тесты иммунология о
4	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	4. Гуморальные факторы врожденного иммунитета 4.1 Гуморальные факторы врожденного иммунитета	Система комплемента. Характеристика основных компонентов. Классический, альтернативный и лектиновый пути активации комплемента. Роль гуморальных факторов врожденного иммунитета в специфических иммунологических	тесты иммунология о



			реакциях.	
5	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	5. Цитокины 5.1 Цитокины	Интерлейкины. Интерфероны. Факторы некроза опухоли. Колонистимулирующие и ростовые факторы. Продуценты цитокинов. Рецепторы цитокинов	тесты иммунология о
6	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	6. Иммуногенетика 6.1 Иммуногенетика	Главный комплекс гистосовместимости человека и других животных, строение, биологическая роль. Продукты генов главного комплекса гистосовместимости, их серологическое типирование. Генотипирование и его преимущества. Экспрессия продуктов генов иммунного ответа на им- мунокомпетентных клетках.	тесты иммунология о
7	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	7. Антигены 7.1 Антигены	Чужеродность, антигенность, иммуногенность, толерогенность, специфичность.	тесты иммунология о



			Гаптены. Суперантигены. Тимус-зависимые и тимус- независимые антигены	
8	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	8. Антитела 8.1 Антитела	Строение, свойства антител, их роль в иммунитете. Классы, субклассы, изотипы, аллотипы и идиотипы. Реагиновые и блокирующие антитела. Специфичность и аффинность антител. Суперсемейство и строение иммуноглобулинов. Структурные гены иммуноглобулинов. Аллельное исключение.	тесты иммунология о
9	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	9. В-система лимфоцитов 9.1 В-система лимфоцитов	Основные этапы антиген-независимой дифференцировки В-лимфоцитов. Маркеры и рецепторы В-лимфоцитов. Антиген-распознающий рецептор, характеристика, формирование разнообразия антиген-распознающих молекул В-лимфоцитов. В-эффекторы, В-супрессоры, В-хелперы, функции, методы определения.	тесты иммунология о



10	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	10. Т-система лимфоцитов 10.1 Т-система лимфоцитов	Основные этапы антиген независимой дифференцировки. Маркеры и рецепторы Т-лимфоцитов. Многообразие антиген-распознающих комплексов Т-лимфоцитов и их формирование. Активация Т-лимфоцитов и молекулярные основы антигенного распознавания. Антиген-представляющие клетки, взаимодействие с Т-хелперами. Разновидности Т-хелперов и их роль в иммунном ответе.	тесты иммунология о
11	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	11. Гуморальный адаптивный иммунитет 11.1 Гуморальный адаптивный иммунитет	Первичный и вторичный иммунный ответ, продуцируемые антитела, характеристика; латентная, продуктивная и эффекторная фазы; особенности, эндогенная регуляция. Секреторный иммунный ответ в слизистых	тесты иммунология о
12	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	12. Клеточный адаптивный иммунитет		



		<p>12.1 Клеточный адаптивный иммунитет</p>	<p>Молекулярно-клеточные основы формирования клеточного иммунитета. Т-Т-взаимодействие и взаимодействие антиген-представляющих клеток с Т-лимфоцитами, молекулярные структуры и цитокины, участвующие в формировании цитотоксических Т-лимфоцитов. Т-клетки памяти, характеристика. Особенности реакций клеточного иммунитета. Цитотоксические Т-лимфоциты, роль перфорина и гранзимов в проявлении их функций. Повышенная чувствительность замедленного типа и формы ее проявления.</p>	<p>тесты иммунология о</p>
13	<p>УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5</p>	<p>13. Механизмы индукции и регуляции иммунного ответа</p> <p>13.1 Механизмы индукции и регуляции иммунного ответа</p>	<p>Эволюция представлений о механизмах иммунной защиты. Иммунная толерантность. Трансформация парадигм иммунорегуляции</p>	<p>тесты иммунология о</p>
14	<p>УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5</p>	<p>14. Роль микробиоты кишечника в поддержании адекватной иммунной защиты</p> <p>14.1 Роль микробиоты кишечника в поддержании адекватной иммунной защиты</p>	<p>Микробиота как компонент противoinфекционной защиты. Антагонизм бактерий-симбионтов и патогенов. Бактериально-вирусный антагонизм.</p>	<p>тесты иммунология о</p>



			Бактерии-комменсалы и иммунная толерантность	
15	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	15. Противоопухолевый иммунитет 15.1 Противоопухолевый иммунитет	Иммунология опухолей. Иммунопролиферативные заболевания. Характеристика, диагностика, терапия. Болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз), неходжкинские лимфомы, инфекционный мононуклеоз, саркоидоз и др	тесты иммунология о
16	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	16. Противовирусный иммунитет 16.1 Противовирусный иммунитет	Основные компоненты противовирусной защиты. Интерфероны. Малые интерферирующие РНК. Клеточные противовирусные реакции	тесты иммунология о
17	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	17. Иммунология репродукции 17.1 Иммунология репродукции	Особенности местных и системных иммунных реакций при беременности: физиологически протекающей, при привычном невынашивании и переносенной	Экзамен у аспирантов



			беременности	
18	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	18. Клинико- лабораторные методы оценки иммунной системы 18.1 Клинико- лабораторные методы оценки иммунной системы	Основные современные методы определения анти-генов, антител, цитокинов и иммунокомпетентных клеток, индуцируемых ими реакций. Принципы, лежащие в основе иммуноферментных и биосенсорных методов. Значение создания новых иммунологических методов для прогресса иммунологии	тесты ПИД-о
19	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	19. Последние достижения и исследования по одному из направлений клинической иммунологии, алле 19.1 Последние достижения и исследования по одному из направлений клинической иммунологии, алле	Ведущиеся/проведенные исследования по вопросам клинической иммунологи, аллергологии	Экзамен у аспирантов
20	УК-1, ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ОПК-4, ОПК-5	20. Иммунобиологически е препараты 20.1 Иммунобиологически е препараты	Иммунобиологические препараты для медицинского применения	центральное тестирование- аспиранты



Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 2	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		60	30	30
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		8		8
Лекции (Л)		10	8	2
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)				
Клинико-практические занятия (КПЗ)		42	22	20
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		156	78	78
ИТОГО	6	216	108	108

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтт	РС	СРС	Всего
	Семестр 2	Часы из АУП	8			22				78	108
1		Структура иммунной системы	1			2				6	9
2		Цитология иммунной системы	1			2				8	11
3		Клеточные факторы врожденного иммунитета	1			2				8	11
4		Гуморальные факторы врожденного иммунитета	1			2				8	11
5		Цитокины	1			2				8	11
6		Иммуногенетика	1			4				8	13
7		Антигены	1			2				8	11
8		Антитела	1			2				8	11
9		В-система лимфоцитов				2				8	10
10		Т-система лимфоцитов				2				8	10
		ИТОГ:	8			22				78	108



	Семестр 3	Часы из АУП	2		20		8		78	108
1		Гуморальный адаптивный иммунитет			2				8	10
2		Клеточный адаптивный иммунитет			2				8	10
3		Механизмы индукции и регуляции иммунного ответа			2				8	10
4		Роль микробиоты кишечника в поддержании адекватной иммунной защиты			2				8	10
5		Противоопухолевый иммунитет	2		2				8	12
6		Противовирусный иммунитет			2				8	10
7		Иммунология репродукции			2				8	10
8		Клинико-лабораторные методы оценки иммунной системы			2				8	10
9		Последние достижения и исследования по одному из направлений клинической иммунологии, алле			2				8	10
10		Иммунобиологические препараты			2				6	8
		ИТОГ:	2		20		8		78	100

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Атлас иммунология. Авторы: Р.М. Хаитов, Ф.Ю.Гариб. Издательство: ГЭОТАР-МЕД, 2020 год
2	Иммунология. Автор: Ярилин А.А. Издательство: ГЭОТАР-МЕД, 2010 и 2020 год
3	Иммунология, Р. М. Хаитов. — 3-е изд, перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 496 с
4	2. Основы клинической иммунологии и аллергологии под ред. Л. С. Намазовой-Барановой, Л. В. Ганковской, Р. Я. Мешковой, Москва : ПедиатрЪ, 2016. — 152 с
5	Л.А. Горячкина, Клиническая аллергология. Избранные лекции — Москва : Медицинское информационное агентство : 2017г
6	4. Радар. Аллергический ринит у детей : рекомендации и алгоритм при детском аллергическом рините : научно-практическая программа / Педиатрическое респираторное общество, Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов, Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов России, Российское общество ринологов, Федерация педиатров стран СНГ, Московское



	общество детских врачей, Союз Российских детских аллергологов. — Москва : 2015. — 80 с
7	5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство под ред. А. С. Быкова, В. В. Зверева ; — Москва : МИА, 2018. — 416 с.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Клинические рекомендации по ПИД

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Пищевая аллергия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	КОВИД-19	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Структура иммунной системы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	АСИТ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	центральное тестирование-аспиранты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Микробиом в поддержании адекватной иммунной защиты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Заболевания кожи в аллергологии и иммунологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Введение в аллергологию	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
9	ПИД-о	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Введение в иммунологию	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	Экзамен у аспирантов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Крапивница и ангионевротический отек	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	Противовирусный и противоопухолевый иммунитет	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	тесты иммунология о	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	график консультативных занятий	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Бронхиальная астма-ординаторы и аспиранты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	гуморальный иммунитет	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
18	иммунология ВИД	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
19	ХОБЛ	Размещено в Информационной



		системе «Университет-Обучающийся»
20	клеточный иммунитет	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
21	Лекарственная аллергия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
22	Молекулярная аллергология и иммунология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
23	Аллергический ринит. Поллинозы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
24	тесты ПИД-о	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
25	иммунология ПИД	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1		115409, г. Москва, ул. Москворечье, д 16.	центр непрерывной практической подготовки обучающихся., включающий симуляционный блок, оборудованный тренажерами, тренажерными комплексами, муляжами; медицинским оборудованием для отработки практических навыков (пикфлоуметрами,



		<p>пульсоксиметрами, портативными спирографами, тонометры, и др.), комплектами спирограмм, рентгенограмм, томограмм органов дыхания, диагностиками для проведения аллергологических проб, образцами продуктов лечебного питания (смеси, консервы, ингаляторы с бронхолитическими препаратами, тренажер для интраназального введения лекарственных препаратов, противошоковый набор, различные ингаляционные устройства и др.). Медицинское оборудование клинической базы (спирометры, тредмил, велоэргометр, пикфлоуметры, пульсоксиметры, стандартные разведения аллергенов, небулайзеры,); мебель в том числе и медицинская (стол компьютерный, стул, шкаф для одежды, шкаф для документов, тумбочка, кушетка медицинская,); электронная техника (компьютер, проектор, монитор, принтер).</p>
--	--	---

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Клинической иммунологии и аллергологии ИКМ

