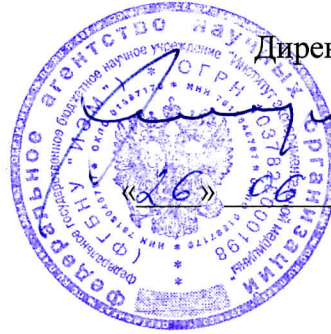




9
ФМ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»
(ФГБНУ «ИЭМ»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор ФГБНУ «ИЭМ»
академик РАН

Г.А. Софронов

2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА Б1.В.ОД1
«КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ, АЛЛЕРГОЛОГИЯ»

Направление подготовки:	30.06.01. – Фундаментальная медицина
Направленность (профиль):	Клиническая иммунология, аллергология
Форма обучения:	очная / заочная
Нормативный срок обучения:	3 года / 4 года
Объем дисциплины, включая подготовку к сдаче и сдачу кандидатского экзамена:	11 зачетных единиц

Санкт-Петербург
2015

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 30.06.01. – Фундаментальная медицина (подготовка кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 03.09.2014 № 1198 с учетом программы кандидатского экзамена по клинической иммунологии, аллергологии, утв. приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 г. № 274 и паспорта научной специальности 14.03.09 – Клиническая иммунология, аллергология, разработанного экспертным советом ВАК.

Составители:

д.м.н., профессор Назаров Петр Григорьевич
к.м.н., доцент Куропатенко Мария Валентиновна

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании отдела иммунологии «28» __05__ 2015 г., протокол № 166.

Заведующий отделом
доктор медицинских наук профессор

П.Г. Назаров

Рабочая программа одобрена на заседании Ученого совета ФГБНУ «ИЭМ»
Протокол № 6 от «25» июня 2015 г.

Председатель Ученого совета
ФГБНУ «ИЭМ» академик РАН

Г.А. Софронов

Согласовано:

Заместитель директора ФГБНУ «ИЭМ» по научной работе
доктор биологических наук

А.В. Дмитриев

Ученый секретарь ФГБНУ «ИЭМ»
доктор биологических наук

Н.Н. Пшенкина

Заведующая отделом подготовки кадров высшей квалификации и
международных научных проектов
кандидат медицинских наук доцент

М.В. Куропатенко

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	10
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	10
4.2. Содержание дисциплины.....	10
4.3. Разделы дисциплины и виды занятий	12
4.4. Лекции	13
4.5. Практические занятия	13
4.6. Самостоятельная работа	14
4.7. Контроль освоения дисциплины.....	14
4.7.1. Система и формы контроля.....	14
4.7.2. Критерии промежуточной оценки освоения дисциплины.....	17
4.7.3. Итоговый контроль освоения дисциплины	17
5. Ресурсное обеспечение реализации дисциплины.....	17
5.1. Кадровое обеспечение.....	17
5.2. Материально-техническое обеспечение.....	18
5.3. Информационное обеспечение.....	19

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у аспиранта углубленных знаний в области клинической иммунологии и аллергологии, изучение теоретических и методологических основ специальности, широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях медико-биологической науки.

Задачи:

1. Формирование общих представлений о строении и функциях иммунной системы и типах аллергических реакций организма, об этиологии, патогенезе, клинике, диагностике, лечении и профилактике аллергических заболеваний.
2. Углубленное изучение механизмов врожденного и приобретенного иммунитета, механизмов развития аллергических реакций.
3. Формирование навыков работы с научной литературой.
4. Ознакомление обучающихся с принципами организации работы иммунологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности, а также овладение навыками лабораторных методов исследования, применяемых в клинической иммунологии с использованием различных экспериментальных моделей и современного оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Клиническая иммунология, аллергология» входит в раздел Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, относится к вариативной части, раздел - обязательные дисциплины (Б1.В.ОД1.) подготовки аспирантов по направлению «30.06.01. Фундаментальная медицина», по направленности (профилю) – «Клиническая иммунология, аллергология».

Требования к предварительной подготовке:

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в высшем учебном заведении в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам магистратуры или специалитета.

Изучение дисциплины направлено на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «Клиническая иммунология, аллергология».

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке и написании научно-исследовательской работы (диссертации) по специальности «14.03.09 – Клиническая иммунология, аллергология».

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению: УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в контексте формируемых компетенций приведены в таблице.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс	Содержание компетенции	В результате освоения основной образовательной программы обучающиеся должны		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
1.	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.	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; - уметь решать исследовательские и практические задачи, генерировать новые идеи.	- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. в междисциплинарных областях; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений
2	УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	- методы научно-исследовательской деятельности; - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.	- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.	- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; - технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
3	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	-особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных	-следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских	- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на

		образовательных задач	исследовательских коллективах.	коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	иностранном языке; - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
4	УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	- этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности	- принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности .	- навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики на высоком уровне
5	УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда; формулировать цели профессионального и личностного развития, намечать способы и пути достижения планируемых целей	- приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, в том числе в междисциплинарной области, приемами совершенствования личностных и профессионально-значимых качеств
6	ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в	-принципы анализа и обобщения результатов исследований, современные методы исследования и статистической обработки	-составлять план работы по заданной теме; -проводить информационный поиск; -использовать современные	-навыками работы с электронными текстами, таблицами и презентациями; -навыками работы с программами статистической

		соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	данных; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.	методы решения поставленных задач; -проводить статистический анализ данных с применением информационных технологий.	обработки данных и информационного поиска.
7	ОПК-2	Способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	- историю и современное состояние избранной профессиональной области, проблематику собственного научного исследования, требования к оформлению результатов научного исследования в области клинической иммунологии и аллергологии	- применять современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области клинической иммунологии и аллергологии	Проводить самостоятельные профессиональные исследования, обладающие научной новизной
8	ОПК-3	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	-принципы анализа и обобщения результатов исследований, современные методы исследования и статистической обработки данных; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.	-проводить статистический анализ данных с применением информационных технологий.	- методами статистического анализа научных данных, - навыками презентаций и устных докладов; - культурой научной дискуссии и навыками профессионального общения с соблюдением делового этикета
9	ОПК-5	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для	- методы использования современного аналитического и исследовательского	- использовать аналитическое и исследовательское оборудование для получения	- методами работы на аналитическом и исследовательском оборудовании для получения

		получения научных данных	оборудования для получения научных данных	научных данных	научных данных
10	ОПК-6	Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	основные тенденции развития в соответствующей области науки	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
11	ПК-1	Готовность к организации и проведению на современном уровне научных исследований	-современное состояние проблемы исследования; -современные методы решения научных задач, в том числе с использованием междисциплинарных подходов; - современные методы сбора и обработки информации в изучаемой и смежных областях; - методы оценки качества полученных результатов.	-самостоятельно планировать исследования, формулировать цель и задачи; -находить современные методические подходы для решения поставленных задач; -разрабатывать новые методы исследования.	-методологией планирования и проведения научных исследований, с целью получения новых научных данных, имеющих фундаментальное и прикладное значение.
12	ПК-2	Готовность к самостоятельному оформлению результатов научной деятельности в своей профессиональной области	-правила подготовки научных публикаций и презентаций; -требования государственных стандартов к оформлению отчетов о НИР и другой научной документации по результатам исследований.	-оформить в соответствии с существующими требованиями научную публикацию в отечественный и зарубежный журнал; -представить научные результаты в виде доклада; -составить отчет по результатам исследований в своей профессиональной	-навыками устной презентации научного доклада (на русском и иностранном языке); -навыками представления научных материалов в виде научных публикаций; -навыками подготовки отчетной научной документации по результатам исследований в своей профессиональной области.

				области в соответствии государственными стандартами.	
13	ПК-3	Готовность к практическому использованию полученных научных результатов	-основные пути и принципы апробации и внедрения результатов научных исследований в практическую деятельность.	-внедрять новые методы исследования в исследовательский процесс; -использовать новые научные данные в исследовательской и преподавательской деятельности.	-навыками применения полученных научных результатов в исследовательской и преподавательской деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при освоении данной дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 часов) и распределяется следующим образом:

Вид учебной работы	Объем часы / з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	126 / 3,5
<i>В том числе:</i>	
Лекции (Лек)	36 / 1
Практические занятия (Пр)	72 / 2
Промежуточный (зачеты)	18 / 0,5
Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)	234 / 6,5
Итоговый контроль (КЭ)	36 / 1
Подготовка к сдаче и сдача кандидатского экзамена	36 / 1
Общая трудоемкость	396 / 11

4.2. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела
1.	Основы иммунологии	Основные вехи развития клинической иммунологии. Развитие иммунологии и аллергологии в XXI в. Органы иммунной системы, клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы, онтогенез иммунной системы человека, формирование и реализация иммунного ответа, регуляция иммунного ответа, генетические основы иммунного ответа, врожденный и приобретенный иммунитет.
2	Строение и функции иммунной системы	Центральные и периферические органы кроветворения и иммуногенеза. Рециркуляция клеток иммунной системы как структурно-функционального принципа организации иммунитета. Центральные и периферические органы иммунитета. Т- и В-лимфоциты, их роль в реакциях адаптивного иммунитета. Генетические основы иммунного ответа. Генетические механизмы возникновения разнообразия антител.
3.	Клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы.	Клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы. Регуляция иммунного ответа, врожденный и приобретенный иммунитет. Характеристика молекул МНС I класса: структура, подклассы, локализация на клетках и в составе локуса МНС-антигенов. Роль антигенов МНС-I в ходе иммунного ответа. Характеристика молекул МНС-II: структура, подклассы, локализация на клетках и в составе локуса МНС-

		антигенов. Роль антигенов МНС-II в ходе иммунного ответа.
4.	Основные иммунопатологические синдромы.	Презентация антигенов и её иммунобиологический смысл. Профессиональные и непрофессиональные антиген-презентирующие клетки, их происхождение, локализация и иммунобиологическая роль. Характеристика основных иммунопатологических синдромов: инфекционного, аллергического, аутоиммунного, лимфопролиферативного, первичного и вторичного иммунодефицитов.
5.	Современные методы лабораторных иммунологических исследований.	Методы исследования лимфоцитов. Оценка функционального состояния фагоцитов. Основные методы выявления антител и антигенов. Определение комплемента, тесты первого и второго уровня, их клиническая интерпретация. Иммуноферментный метод. Иммунофлуоресцентный метод и его варианты. Методы фенотипирования иммунокомпетентных клеток. Метод проточной цитофлуориметрии. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Генетика иммунодефицитов, особенности наследования.
6.	Имунопатологические заболевания.	Сбор иммунологического анамнеза. Иммунный статус и принципы его оценки. Возрастные особенности иммунного статуса. Врожденные иммунодефициты (классификация, клинические варианты, диагностика, лечебная тактика). Врожденные иммунодефициты у взрослых. Роль иммунодефицитов в патогенезе различных заболеваний человека. Приобретенная иммунологическая недостаточность: классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение. Иммунологическая толерантность и аутоиммунитет, механизмы развития аутоагрессии, классификация аутоиммунных заболеваний. Системная красная волчанка и ревматоидный артрит, иммунопатогенез, основные клинические проявления, иммунодиагностика, лечение. Системные васкулиты, классификация, патогенез, клинические формы, диагностика, лечение. Аутоиммунные аспекты эндокринной патологии. Антифосфолипидный синдром, клиника, диагностика, лечение.
7.	Основы аллергологии	Основы аллергологии: определение аллергии, основные аллергические заболевания, стадии аллергической реакции, истинные и псевдоаллергические реакции, типы аллергических реакций по классификации P. Gell и R. Coombs.
8	Наиболее распространённые аллергические заболевания	Атопический дерматит – этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Аллергический ринит сезонный и круглогодичный. Крапивница и отек Квинке – этиология, патогенез, классификация, диагностика, лечение и профилактика. Бронхиальная астма. Лекарственная аллергия (этиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика). Пищевая аллергия (важнейшие пищевые аллергены, особенности пищевой аллергии у детей и

		взрослых, клиника, диагностика, лечение и профилактика).
9	Диагностика аллергопатологии.	Кожные аллергические пробы. Выявление в сыворотке крови специфических IgE.
10	Лечение аллергических заболеваний	Специфическая иммунотерапия (СИТ). Использование моноклональных антител. Основы фармакотерапии.
11.	Иммуотропная терапия	Классификация иммуотропных препаратов. Иммуодепрессанты – классификация и механизмы действия, показания к назначению, противопоказания, побочные эффекты. Глюкокортикостероидные препараты – механизмы действия, показания к применению, осложнения, тактика выбора схем лечения. Иммуостимуляторы – классификация и механизмы действия, показания к назначению, противопоказания, побочные эффекты. Иммуокорректоры – механизмы действия, показания к применению, тактика выбора схем лечения.
12	Иммунопрофилактика	Вакцины. История создания вакцин и их роль в медицине. Вакцинация: показания и противопоказания. Современный «прививочный календарь». Иммунные сыворотки: их профилактическое и лечебное применение, осложнения («сывороточная болезнь»). Иммуноглобулины.

4.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Лек	Пр	СР	Всего часов
1.	Основы иммунологии		4	12	16
2.	Строение и функции иммунной системы	2	8	32	42
3.	Клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы.	4	8	24	36
4.	Основные иммунопатологические синдромы.	2	6	12	20
5.	Современные методы лабораторных иммунологических исследований.	4	6	24	34
6.	Иммунопатологические заболевания.	2	6	12	20
7.	Основы аллергологии	4	6	32	42
8.	Наиболее распространённые аллергические заболевания	4	6	32	42
9.	Диагностика аллергических заболеваний.	4	6	18	28
10.	Лечение аллергических заболеваний	2	4	12	18
11	Иммуотропная терапия	4	6	12	22
12	Иммунопрофилактика	4	6	12	22
Итого по видам занятий		36	72	234	342
Промежуточный контроль (зачеты)					18
Подготовка к сдаче и сдача кандидатского экзамена					36
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ:					396

4.4. Лекции

№ п/п	Название тем лекций	Объем в часах
1	Органы иммунной системы, клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы. Онтогенез иммунной системы человека.	2
2	Врожденный и приобретенный иммунитет.	4
3	Определение аллергии, стадии аллергической реакции, истинные и псевдоаллергические реакции, типы аллергических реакций по классификации P. Gell и R. Coombs.	2
4	Клинические формы аллергических заболеваний. Иммунный статус и принципы его оценки.	4
5	Современные методы лабораторных иммунологических исследований. Диагностика аллергических заболеваний.	2
6	Врожденные иммунодефициты. Приобретенные иммунодефициты/	4
7	Иммунологическая толерантность и аутоиммунитет, механизмы развития аутоагрессии. Клинические формы аутоиммунных заболеваний .	4
8	Основные аллергические заболевания: атопический дерматит, аллергический ринит, бронхиальная астма по материалам последних изданий международных согласительных документов IGCAD, ARIA, GINA.	4
9	Псевдоаллергические реакции. Гипериммуноглобулинемия E – филогенетически древний механизм противопаразитарной защиты.	2
11	Лечение аллергических заболеваний. Иммунопрофилактика. Вакцины.	4
11	Иммунодепрессанты – классификация и механизмы действия. Иммуностимуляторы. Иммунокорректоры.	4
ИТОГО		36

4.5. Практические занятия

№ п/п	Содержание	Кол-во уч. часов
1.	Методы исследования. Работа на световых и флюоресцентных микроскопах.	2
2.	Методы исследований: ИФА	4
3.	Методы исследования: иммунофенотипирование	4
4.	Работа с тканевыми и клеточными культурами	4
5.	Воспроизведение клеток. Митотический цикл, эндомиоз, мейоз. Морфофункциональная характеристика процессов роста, активного функционирования, старения клеток. Апоптоз.	4
6.	Проточная иммунофлуориметрия. Возможности использования.	8
7.	Иммунофлуоресцентный метод, иммуногистохимия. Сравнение иммуногистохимических и иммунофлуоресцентных методов.	4
8.	Имуноферментный анализ. Гомогенный иммуноферментный анализ. Методы гетерогенного или твердофазного анализа. Прямой и непрямой иммуноферментный анализ. Сэндвич-метод. Конкурентные варианты иммуноферментного анализа.	4

9.	Реакция геагглютинации, прямая, пассивная, торможение.	4
10.	Методы разделения клеток иммунной системы. Аффинные методы. Цитолитические методы. Разделение клеток при помощи розеткообразования.	4
11.	Реакция бласттрансформации лимфоцитов (РБТЛ). Различные модификации РБТЛ.	4
12.	Серологические методы исследования.	6
13.	Методы оценки факторов врожденного иммунитета	4
14.	Оценка иммунограммы.	4
15.	Методы проведения кожных аллергопроб, возрастные особенности и ограничения.	4
16.	Способы оценки функции внешнего дыхания, провокационные тесты, применяемые для диагностики бронхиальной астмы.	2
17.	Методики выявления лекарственной аллергии.	2
18.	Методики проведения аллерген-специфической иммунотерапии.	4
ИТОГО		72

4.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы	Объем в часах
Подготовка к практическим занятиям	66
Работа с литературой	60
Подготовка к зачетам	72
Другие виды самостоятельной работы	36
ВСЕГО	234

4.7. Контроль освоения дисциплины

Виды контроля	Объем в часах
Промежуточный контроль:	18
Сдача зачетов	18
Итоговый контроль:	36
Подготовка к сдаче кандидатского экзамена	30
Сдача кандидатского экзамена	6
ВСЕГО	54

4.7.1. Система и формы контроля

Текущий контроль успеваемости и выполнения научно-исследовательской работы постоянно осуществляет научный руководитель аспиранта.

По мере освоения программы дисциплины «Клиническая иммунология, аллергология» аспирант должен сдать 3 зачета, после чего получает допуск к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «Клиническая иммунология, аллергология».

Зачеты по освоенным разделам дисциплины входят в содержание промежуточной аттестации по итогам II, IV и V семестров, фиксируются в зачетной книжке аспиранта.

Зачет проводится путем собеседования по тематике разделов программы (по определенному перечню вопросов).

	Время проведения	Содержание	Оценка	Трудоемкость в часах
Зачет 1.	II семестр	Темы 1 – 5.	зачет/незачет	4
Зачет 2.	IV семестр	Темы 6 – 12.	зачет/незачет	4
Зачет 3.	V семестр	Раздел программы, соответствующий теме диссертации.	зачет/незачет; допуск к кандидатскому экзамену	4
Кандидатский экзамен	V семестр	Программа-минимум. Дополнительная программа.	пятибалльная система	6

Фонд оценочных средств:

Вопросы к зачету 1

1. Основные вехи развития клинической иммунологии. Развитие иммунологии и аллергологии в XXI в.
2. Органы иммунной системы, онтогенез иммунной системы человека.
3. Центральные и периферические органы кроветворения и иммуногенеза.
4. Рециркуляция клеток иммунной системы как структурно-функционального принципа организации иммунитета.
5. Формирование и реализация иммунного ответа.
6. Центральные и периферические органы иммунитета. Т- и В-лимфоциты, их роль в реакциях адаптивного иммунитета.
7. Генетические основы иммунного ответа. Генетические механизмы возникновения разнообразия антител.
8. Клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы.
9. Регуляция иммунного ответа, врожденный и приобретенный иммунитет.
26. Характеристика молекул МНС I класса: структура, подклассы, локализация на клетках и в составе локуса МНС-антигенов. Роль антигенов МНС-I в ходе иммунного ответа.
10. Характеристика молекул МНС-II: структура, подклассы, локализация на клетках и в составе локуса МНС-антигенов. Роль антигенов МНС-II в ходе иммунного ответа.
11. Презентация антигенов и его иммунобиологический смысл. Профессиональные и непрофессиональные антиген-презентирующие клетки, их происхождение, локализация и иммунобиологическая роль.
12. Характеристика основных иммунопатологических синдромов: инфекционного, аллергического, аутоиммунного, лимфопролиферативного, первичного и вторичного иммунодефицитов.
13. Иммунный статус и принципы его оценки.
14. Возрастные особенности иммунного статуса.
15. Методы исследования лимфоцитов.
16. Оценка функционального состояния фагоцитов.
17. Основные методы выявления антител и антигенов.
18. Определение комплемента, тесты первого и второго уровня, их клиническая интерпретация.
19. Иммуноферментный метод.

20. Иммунофлуоресцентный метод и его варианты.
21. Методы фенотипирования иммунокомпетентных клеток.
22. Метод проточной цитофлуориметрии.
23. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).
24. Генетика иммунодефицитов, особенности наследования.

Вопросы к зачету 2:

1. Врожденные иммунодефициты (классификация, клинические варианты, диагностика, лечебная тактика).
2. Врожденные иммунодефициты у взрослых.
3. Приобретенная иммунологическая недостаточность: классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение.
4. Иммунологическая толерантность и аутоиммунитет, механизмы развития аутоагрессии, классификация аутоиммунных заболеваний.
5. Системная красная волчанка, иммунопатогенез, основные клинические проявления, иммунодиагностика, лечение.
6. Ревматоидный артрит, иммунопатогенез, иммунодиагностика, основные клинические проявления, лечение.
7. Системные васкулиты, классификация, патогенез, клинические формы, диагностика, лечение.
8. Роль иммунодефицитов в патогенезе различных заболеваний человека.
9. Аутоиммунные аспекты эндокринной патологии.
10. Антифосфолипидный синдром, клиника, диагностика, лечение.
11. Основы аллергологии: определение аллергии, основные аллергические заболевания.
12. Стадии аллергической реакции, истинные и псевдоаллергические реакции.
13. Типы аллергических реакций по классификации P. Gell и R. Coombs.
14. Атопический дерматит – этиология, патогенез, диагностика.
15. Атопический дерматит – клиника и лечение, возрастные особенности.
16. Аллергический ринит: этиология, патогенез, классификация.
17. Различия сезонного и круглогодичного аллергического ринита.
18. Поллиноз – этиология, диагностика, клиника, терапия.
19. Риноконъюнктивит, крапивница и отек Квинке – этиология, патогенез, классификация, диагностика, лечение и профилактика.
20. Бронхиальная астма – этиология, патогенез, диагностика.
21. Бронхиальная астма – клинические фенотипы, фенотипически зависимые различия в терапии и профилактике.
22. Лекарственная аллергия – этиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика. Пищевая аллергия – важнейшие пищевые аллергены, клиника, диагностика, лечение и профилактика.
23. Возрастные особенности пищевой аллергии.
24. Истинная аллергия и псевдоаллергические реакции – различия патогенеза и терапии.
25. Участие IgE- и IgG-зависимых реакций в патогенезе паразитарных заболеваний.
26. Правила сбора аллергологического анамнеза.
27. Кожно-аллергические пробы. Выявление в сыворотке крови специфических IgE.
28. Классификация иммуноотропных препаратов.
29. Иммунодепрессанты – классификация и механизмы действия, показания к назначению, противопоказания, побочные эффекты.
30. Глюкокортикостероидные препараты – механизмы действия, показания к применению, осложнения, тактика выбора схем лечения.

31. Иммуностимуляторы – классификация и механизмы действия, показания к назначению, противопоказания, побочные эффекты.
32. Иммунокорректоры – механизмы действия, показания к применению, тактика выбора схем лечения.
33. Использование моноклональных антител. Основы фармакотерапии моноклональными антителами.
34. Вакцины. История создания вакцин и их роль в медицине.
35. Вакцинация: показания и противопоказания. Современный «прививочный календарь». Иммунные сыворотки: их профилактическое и лечебное применение, осложнения («сывороточная болезнь»).
36. Специфическая иммунотерапия (СИТ).

Вопросы к зачету 3:

Зачет проводится в форме собеседования по теме кандидатской диссертации.

4.7.2. Критерии промежуточной оценки освоения дисциплины

Для получения оценки *«зачет»* аспирант должен знать в полном объеме:

- строение органов иммунной системы, механизмы функционирования врожденного и приобретенного иммунитета, принцип организации функционирования иммунной системы, основные механизмы межклеточной кооперации, порядок презентации антигена и роль Т- и В-лимфоцитов при иммунном ответе;
- механизмы формирования иммунологической памяти и индукции иммунологической толерантности, принципы и методы иммуностимуляции и иммуносупрессии, основные виды иммунотерапии;
- этиологию, патогенез, клинические проявления аллергических заболеваний с учётом возрастных особенностей и фенотипических вариаций, способы диагностики, лечения и профилактики аллергической патологии;
- современные методы иммунологического обследования, оценку иммунограммы и иммунного статуса, современные методы аллергологической диагностики и аллергенспецифической терапии.

Оценка «незачет» ставится в случае, если аспирант имеет фрагментарные знания по одному из заданных вопросов, не имеет целостного представления о структуре и функциях иммунной системы, о клинических проявлениях дисфункции иммунной системы и аллергической патологии.

4.7.3. Итоговый контроль освоения дисциплины

Формой итогового контроля освоения дисциплины является кандидатский экзамен по клинической иммунологии, аллергологии в соответствии с программой, утвержденной приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 г. № 274.

Вопросы организации и проведения кандидатского экзамена регламентируются локальным правовым актом организации.

5. Ресурсное обеспечение реализации дисциплины

5.1. Кадровое обеспечение

Научное руководство аспирантами осуществляют 4 доктора и 1 кандидат биологических и медицинских наук, входящие в штат ФГБНУ «ИЭМ»: Назаров П.Г.

(д.м.н.), Киселева Е.П. (д.м.н.), Фрейдлин И.С. (д.м.н.), Полевщиков А.В. (д.б.н.), Куропатенко М.В. (к.м.н.).

Профессорско-преподавательский состав, обеспечивающий реализацию программы: д.м.н. проф. Назаров П.Г., д.м.н. Киселева Е.П., д.б.н. проф. Полевщиков А.В., к.м.н., доцент Куропатенко М.В.

5.2. Материально-техническое обеспечение

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, мультимедийные презентации, таблицы. Наборы слайдов по различным разделам дисциплины.

Исследовательское оборудование отделов ФГБНУ «ИЭМ» обеспечивает обучение и выполнение научно-исследовательской работы аспирантов на современном научном и методическом уровне.

Высокотехнологичное оборудование:

СО₂ инкубаторы
рН-метр
Автоклав Tittnauer
Аквадистиллятор
Амплификаторы
Гомогенизаторы
Инкубатор
Клеточный сортер
Лабораторные столы на 1,5 кВт подключения
Ламинарные боксы
Льдогенератор
Микроскопы (инвертированный, световой)
Микроцентрифуга
Модульный планшетный ридер
Мультискан
Низкотемпературные морозильники
Оборудование для двумерного электрофореза
Оборудование для электрофореза и блоттинга ДНК и белков
Промыватели планшет
Проточный цитофлуориметр
Системы гель-документирования
Спектрофотометры
Термостаты
Ультрафиолетовые лампы
Флуороскан
Холодильник
Центрифуги
Электронный диспенсер

Мелкое лабораторное оборудование:

рН-метры, водяные бани, магнитные мешалки, шейкеры, аналитические и электронные весы, сушильные шкафы, автоклавы и др.

5.3. Информационное обеспечение

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

Рекомендуемая литература:

а) основная:

1. Murphy K.P. Janeway's Immunobiology. New York: Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC; 2012. 889 p.
2. Вакцины и вакцинация. Национальное руководство. Под ред. В.В. Зверева, Р.М. Хаитова. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2014. 640 с.
3. Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Иммунология. Атлас. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2011. 624 с.

б) дополнительная:

1. Бурместер Г.-Р., Пецутто А. Наглядная иммунология. Пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 320 с.
2. Быков А.С., Воробьев А.А., Караулов А.В., Пашков Е.П. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. 2-е издание. М.: МИА, 2008. 271 с.
3. Воробьев А.А., Быков А. С., Пашков Е.П. Основы микробиологии и иммунологии. М.: Академия, 2012. 280 с.
4. Иммунологические механизмы старения / В кн: Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения: В 2 т. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Наука, 2008. Т. 1. 481 с.
5. Кетлинский С. А., Симбирцев А. С. Цитокины. СПб : Фолиант, 2008. 552 с.
6. Клиническая аллергология и иммунология. Руководство для практикующих врачей / Ред. Горячкина Л.А. – М., 2011 – 432 с.
7. Клиническая иммунология и аллергология (3 тома) / Под ред. Л. Негера. М., 1990.
8. Корнева Е.А. Введение в иммунофизиологию : Учеб. пособие. СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2003. 48 с.
9. Крыжановский Г.Н., Магаева С.В., Макаров С.В., Сепиашвили Р.И. Нейроиммунопатология. Руководство. М.: Изд-во НИИ общей патологии и патофизиологии, 2003. 438 с.
10. Кудрявцев И.В., Полевщиков А.В. Эволюция каскада комплемента: ранние этапы // Цитокины и воспаление. 2005. Т. 4. № 1. С. 14–21.
11. Мейл Д., Бростофф Дж., Рот Д.Б., Ройт А. Иммунология. Пер. с англ. М.: Логосфера, 2007. 568 с.
12. Москалев А.В., Сбойчаков В.Б. Инфекционная иммунология. Учебное пособие – СПб., 2006 – 170 с
13. Назаров П.Г. Пентраксины в реакциях врожденного и приобретенного иммунитета, организации матрикса, фертильности // Медицинский академический журнал. 2010. Т. 10. № 4. С. 107–124.
14. Назаров П.Г. Реактанты острой фазы воспаления. – СПб.: «Наука», 2001. 423 с.
15. Плейфейер Дж. Х.Л., Чейн Б.М. Наглядная иммунология: пер. с англ. под ред. А.В. Караулова. 2-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. 120 с.
16. Сепиашвили Р.И. Лауреаты Нобелевской премии по физиологии и медицине. М.: Медицина-Здоровье, 2010. 44 с.
17. Сепиашвили Р.И. Основы физиологии иммунной системы. М.: Медицина, 2003. 396 с.

18. Симбирцев А.С. Интерлейкин-1. Физиология. Патология. Клиника. СПб: ФОЛИАНТ, 2011. 480 с.
19. Хайтов Р. М., Игнатъева Г. А., Сидорович И. Г. Иммунология: Учебник. М.: Медицина, 2000. 432 с.
20. Ярилин А.А. Иммунология : учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 752 с.

Журналы

1. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины;
2. Вестник РАМН;
3. Доклады Академии наук;
4. Иммунология;
5. Инфекция и иммунитет;
6. Медицинская иммунология;
7. Медицинская паразитология и паразитарные болезни
8. Медицинский академический журнал;
9. Молекулярная биология
10. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология
11. Российский иммунологический журнал;
12. Успехи современной биологии;
13. Цитокины и воспаление;
14. Экспериментальная и клиническая фармакология
15. Nature

Специализированные информационно-справочные и поисковые системы:

<http://www.mmm.spb.ru/Allergology> «Аллергология»

<http://www.allergology.ru> Аллергология – библиотека научных и справочных материалов по проблемам аллергии

<http://www.allergosite.ru> Аллергосайт – все об аллергии

<http://www.air-online.ru> Астма в России

<http://www.immunology.ru> Российский научно-популярный иммунологический сервер

<http://www.privivka.ru> Все о вакцинах и вакцинации

Интернет-ресурсы

<http://www.elsevier.ru/>

<http://www.eLIBRARY.ru>

<http://www.pubmed.com>

<http://www.wikipedia.ru>

<http://www.r-project.org>

<http://ambion.com>

<http://invitrogen.com>

<http://amershambiosciences.com>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez>

<http://www.ebi.ac.uk>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo>

<http://www.kegg.com>

<http://expasy.org>

<http://pubmlst.org>

<http://www.mlst.net>

<http://www.restrictionmapper.org>

<http://www.jmicrobiol.com>
<http://www.escmid.org/sites/index.asp>
<http://mic.sgmjournals.org>
<http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
<http://www.rusmedserv.com>
<http://www.rusmedserv.com/microbiology>
<http://rji.ru/immweb.htm>
<http://www.rji.ru>
<http://www.rji.ru/ruimmr.htm>
<http://www.jimmunol.org>
<http://immunology.ru>
<http://www.molbiol.ru/project>
<http://medi.ru/doc/80.htm>

ФГБНУ «ИЭМ» имеет доступ к электронным ресурсам издательств Springer, Elsevier, Wiley, Karger.