

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алексеев Сергей Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.12.2022 10:01:49

Уникальный программный ключ:

1a71b4ffae53ef7400543ab36ba0ba699d538e44

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО КубГМУ

Минздрава России

С.Н. Алексеев

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
2.1.2.1 «АЛЛЕРГОЛОГИЯ И ИММУНОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)

Группа научных специальностей: 3.2 Профилактическая медицина

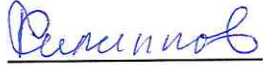
Научная специальность: 3.2.7 Аллергология и иммунология

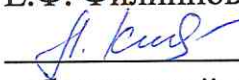
Отрасль науки: медицинские науки

Форма обучения: очная

Краснодар, 2022 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Составители –  заведующий кафедрой клинической иммунологии, аллергологии и лабораторной диагностики ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России доктор медицинских наук, доцент Е.Ф. Филиппов;

 профессор кафедры клинической иммунологии, аллергологии и лабораторной диагностики ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России доктор биологических наук профессор Н.В. Колесникова.

Рецензент – Ведущий научный сотрудник лаборатории экологической иммунологии Института экологии и генетики микроорганизмов Уральского отделения Российской академии наук (ИЭГМ УрО РАН), доктор биологических наук профессор С.А.Заморина

Рабочая программа одобрена центральным методическим советом ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.
«25» мая 2022 г., протокол № 3

Рабочая программа утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.
«30» июня 2022 г., протокол № 8

1. Цели и задачи дисциплины

«Аллергология и иммунология» является дисциплиной, направленной на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов при обучении аспирантов по группе научных специальностей 3.2 «Профилактическая медицина» и научной специальности 3.2.7. «Аллергология и иммунология».

Современная аллергология и иммунология является одной из наук, имеющих большое значение для решения многих кардинальных задач медико-биологических дисциплин и клинической медицины. С достижениями современной иммунологии связывают решение таких проблем, как раскрытие механизмов развития многих наиболее тяжелых заболеваний человека (рак, инфекции, иммунодефициты, аллергические, аутоиммунные заболевания, атеросклероз и др.), разработка новых высокоэффективных методов диагностики и лечения, глобальное преодоление инфекционных заболеваний. Современная медицинская практика широко использует достижения иммунологии как классические фундаментальные, так и последних лет. В связи с этим изучение вопросов аллергологии и иммунологии является одной из ключевых задач при подготовке научных и научно-педагогических кадров.

Основными методами изучения являются эксперименты на животных и исследования на человеке в системе *in vivo* и *in vitro*. Фундаментальные иммунологические исследования позволяют понять закономерности формирования и функционирования иммунной системы организма, принципы сохранения здоровья человека, его адаптивные возможности в различных условиях жизнедеятельности, а также закономерности взаимодействия живого организма с окружающей средой.

Программа освоения дисциплины создается с учетом области профессиональной деятельности выпускников аспирантуры, которая включает исследование живой природы и ее закономерностей, а также использование биологических систем в медицинских целях. Изучение иммунологических механизмов и закономерностей проводится в соответствии с объектами профессиональной деятельности: биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции.

«Аллергология и иммунология» является также интегральной фундаментальной дисциплиной в системе медицинского образования, изучающей общие законы функционирования иммунной системы, этиологию, патогенез, клиническую картину, методы диагностики и лечения типичных иммунопатологических процессов, включая аллергические реакции и заболевания, принципы лабораторной диагностики основных клинико-

лабораторных синдромов иммунопатологических процессов и тактику иммунотропной терапии. Одновременно с этим в программу цикла включены некоторые современные аспекты общей иммунологии (генетический контроль иммунного ответа, цитокиновая регуляция физиологических процессов и иммунного ответа, межсистемные взаимодействия, основы иммунобиотехнологии и др.).

Цель преподавания дисциплины – получение аспирантами основных теоретических положений и практических навыков научного поиска в области аллергологии и иммунологии, а также подготовка научных и научно-педагогических кадров для работы в научно-исследовательских учреждениях, медицинских вузах, на медико-биологических факультетах немедицинских вузов.

Задачами дисциплины являются:

- формирование системных знаний об иммунной системе организма и ее связи с другими физиологическими системами при взаимодействии организма с внешней средой и в динамике его жизненных процессов;
- формирование целостных представлений о сложных процессах иммунорегуляции в организме;
- изучение этиологии, патогенеза, клинической картины, диагностики и лечения типичных иммунопатологических и аллергических процессов, а также иммунопатогенеза других заболеваний;
- формирование материалистического мировоззрения в познании общих законов функционирования иммунной системы, а также ее становления в филогенезе и в онтогенезе;
- обеспечение теоретической базы для формирования научного и врачебного мышления, необходимых для решения профессиональных задач;
- освоение основных физиологических характеристик здорового человека и его половых особенностей;
- формирование системных знаний о жизнедеятельности организма человека и животных в его взаимодействии с окружающей биологической и социальной средой;
- получение знаний об основных закономерностях формирования нейро-иммунно-эндокринных реакций и их механизмов и об основных иммунологических характеристиках здорового человека, в зависимости от пола и возраста;
- приобретение и усовершенствование опыта постановки научного эксперимента;
- умение осмыслить и проанализировать полученные в эксперименте данные;

- освоение новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов по направленности подготовки «Аллергология и иммунология»;

- умение самостоятельно ставить и решать научные проблемы, а также проблемы образования в сфере медико-биологических наук.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Дисциплина «Аллергология и иммунология» включена в образовательный компонент программы аспирантуры и изучается на 1 курсе (1-2 семестры).

Дисциплина «Аллергология и иммунология» относится к дисциплине, направленной на подготовку к сдаче кандидатского экзамена основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Освоение дисциплины «Аллергология и иммунология» является необходимым этапом для прохождения педагогической практики, научной деятельности аспиранта, направленной на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а также прохождения итоговой аттестации.

Для изучения и качественного усвоения дисциплины «Аллергология и иммунология» аспиранты должны уметь пользоваться научной литературой и обладать базовыми знаниями, полученными в результате освоения:

- дисциплины «Аллергология и иммунология» по направлению подготовки «Здравоохранение» (060000) и квалификации «специалист»;
- медико-биологических дисциплин: биологии; анатомии человека, гистологии, эмбриологии, цитологии, микробиологии, вирусологии; фармакологии; патологической анатомии;
- математических дисциплин: физики, биофизики, математики;
- цикла гуманитарных и социально-экономических дисциплин: философии, биоэтики; психологии, педагогики; истории медицины; латинского языка;

Базовый уровень для освоения дисциплины «Аллергология и иммунология» включает следующие знания:

- предмет, цели, задачи дисциплины и ее значение для профессиональной деятельности;
- основные этапы развития иммунологии и аллергологии и роль отечественных и иностранных ученых в их развитии;
- основные закономерности функционирования и механизмы иммунной регуляции деятельности иммунокомпетентных клеток, тканей, органов,

систем здорового организма, рассматриваемые с позиций общей и частной иммунологии и интегративной деятельности человека;

- сущность методик исследования различных функций врожденного и адаптивного иммунитета здорового организма, широко используемых в практической медицине;

В результате освоения дисциплины «Аллергология и иммунология» аспирант должен **знать:**

- методы анализа и оценки современных научных достижений в области иммунологии и аллергологии;
- возможности российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- закономерности развития и функционирования иммунной системы, механизмов иммунной защиты организма;
- иммунопатогенез заболеваний иммунной системы;
- методы диагностики иммунозависимых заболеваний;
- основные достижения и тенденции развития иммунологии, аллергологии и ее взаимосвязи с другими науками;
- порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения и последних достижений в области иммунологии и аллергологии;
- современные достижения в диагностике, лечении и профилактике иммуноопосредованных заболеваний;
- методы осуществления комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и иммунитета, методы оценки влияния природных, социальных и других факторов на развитие заболеваний иммунной системы у человека.

В результате освоения дисциплины «Аллергология и иммунология» аспирант должен **уметь:**

- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач;
- приложить знания в решение научных и научно-образовательных задач;
- использовать современное иммунологическое оборудование при проведении научных исследований;
- осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса дисциплины «Аллергология и иммунология»;
- формировать общую стратегию изучения дисциплины «Аллергология и иммунология» на основе деятельностного научно-методического подхода;

- конкретизировать цель изучения учебного материала дисциплины «Аллергология и иммунология» в соответствии с необходимостью в деятельности специалиста определенного профиля;
- разрабатывать учебно-методические материалы для проведения учебных занятий по дисциплине «Аллергология и иммунология» с использованием технических средств обучения, в том числе компьютерных технологий;
- применять результаты исследований для диагностики, лечения и профилактики иммуноопосредованных заболеваний;
- применять результаты полученных исследований для оценки причин и условий возникновения и развития иммунопатологии у человека;
- определить характер иммунотерапии, проводить выбор иммуностропных препаратов и методов контроля за их эффективностью и безопасностью.

В результате освоения дисциплины «Аллергология и иммунология» аспирант должен **владеть:**

- навыками решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками работы в российских и международных исследовательских коллективах;
- современными иммунологическими методами исследования;
- навыками проведения различных видов учебных занятий по дисциплине «Аллергология и иммунология»;
- навыками применения разработанных методов и методик диагностики, лечения, профилактики иммуноопосредованных заболеваний человека, направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем.

3. Структура и содержание дисциплины «Аллергология и иммунология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, или 108 часов.

Структура дисциплины

Вид учебной деятельности	Трудоемкость		Курс	Семестр
	ЗЕ	часы		
Аудиторные занятия: лекции практические занятия	1,5	54	1	1, 2
	1	36	1	1, 2
	0,5	18	1	1, 2
Самостоятельная работа	1,5	54	1	1, 2
ИТОГО	3	108	1	1, 2

Контроль изучения дисциплины

Вид контроля	Формы контроля	Курс	Семестр
Текущий	Индивидуальный опрос	1	1, 2
Промежуточная аттестация	Зачет	1	1, 2
	Кандидатский экзамен	3	5

3.1 Тематический план дисциплины «Аллергология и иммунология»

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Вид деятельности	
		Лекции	Практика
1	Основы фундаментальной иммунологии	+	
2	Первичные иммунодефициты	+	+
3	Вторичная иммунная недостаточность	+	+
4	Клиническая иммуногенетика	+	+
5	Иммунология инфекционного процесса	+	+
6	Аутоиммунные заболевания	+	+
7	Аллергические заболевания	+	+
8	Иммунология опухолевого процесса	+	+
9	Основы экологической иммунологии	+	+
10	Основы иммунодиагностики	+	+
11	Основы аллергодиагностики	+	+
12	Основы экспериментальной иммунологии	+	+

3.2 Содержание лекций

№ лекции	Название лекции и ее содержание	Кол-во часов
1	Основы фундаментальной иммунологии Эволюция иммунной системы. Филогенез и онтогенез иммунной системы. Понятия о центральных и периферических органах системы иммунитета. Роль тимуса в Т-системе иммунитета. Понятие об иммунитете, виды иммунитета. Клеточные и гуморальные факторы врожденного и адаптивного иммунитета. Понятие об антигенах: строение, свойства, классификации. Понятие об антителах: строение, классы антител и их характеристика, роль антител в иммунной защите. Популяции и субпопуляции лимфоцитов и фагоцитирующих клеток и их функции. Белки системы комплемента, пути активации, роль в иммунитете.	3

	Понятие о цитокинах: классификации и роль в иммунитете. Воспаление и иммунный ответ. Презентация антигена, кооперация клеток в иммунном ответе. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка В- и Т-лимфоцитов. Антителозависимая и комплементзависимая клеточная цитотоксичность, феномены взаимодействия «антиген-антитело», динамика антителогенеза. Понятие о реакциях гиперчувствительности: классификация, роль в иммунной защите, стадии развития аллергических реакций. Характеристика гиперчувствительности немедленного и замедленного типа.	
2	Первичные иммунодефициты Общая клиническая характеристика первичных иммунодефицитов: частота встречаемости, патогенез, клинические проявления, особенности иммунитета, разнообразие дефектов иммунитета генетической природы. Дефекты В-лимфоцитов, гуморального иммунитета, Т-лимфоцитов и клеточного иммунитета, комбинированные дефекты Т- и В-звеньев иммунитета, дефекты фагоцитоза и опсонизации, дефекты системы комплемента и др. Общие принципы диагностики и лечения первичных ИДС.	3
3	Вторичная иммунная недостаточность. Физиологическая недостаточность иммунной системы (иммунологическая перестройка у беременных, иммунитет новорожденных и детей, иммунитет в пожилом возрасте – причины развития). Факторы, индуцирующие развитие вторичной иммунной недостаточности. Классификация вторичных иммунодефицитов. Клинико-лабораторная диагностика и клинические проявления вторичной иммунной недостаточности.	3
4	Клиническая иммуногенетика. Главный комплекс гистосовместимости. Генетический контроль процессинга антигенов. Генетический контроль интенсивности иммунного ответа. Гены цитокинов. Ассоциация HLA-антигенов с заболеваниями. Иммуногенетика в определении стратегии и тактики ведения больных. Иммуногенетический прогноз	3

	терапевтического эффекта.	
5	Иммунология инфекционного процесса Клеточные и гуморальные факторы иммунитета, обеспечивающие защиту от вирусных, бактериальных и др. видов инфекции. Роль фагоцитирующих клеток в защите от инфекций. Фазы иммунного ответа на микробные антигены. Сравнительная характеристика клеточно-опосредованного и гуморального противоинфекционного иммунитета. Сравнительная характеристика противовирусного и антибактериального иммунитета. Особенности антимикотического иммунитета. Иммунитет при гельминтозах и паразитарных инфекциях. Методы иммунодиагностики при инфекциях. Диагностическая значимость оценки авидности антител при инфекционном процессе. Понятие о вакцинации и оценке ее эффективности.	3
6	Аутоиммунные заболевания. Понятие об аутоиммунных реакциях: распространенность, гендерные особенности, этиологические и триггерные факторы развития аутоиммунного процесса. Аутоиммунные заболевания: патогенез и классификация аутоиммунных заболеваний. Краткая характеристика основных нозологических форм аутоиммунных заболеваний. Роль инфекционного фактора в индукции и развитии аутоиммунных заболеваний. Общая клиническая характеристика аутоиммунных заболеваний. Лабораторная диагностика аутоиммунных заболеваний: диагностическая значимость аутоантител. Общие принципы лечения аутоиммунных заболеваний.	3
7	Аллергические заболевания. Аллергены: виды и свойства аллергенов. Патогенез аллергического воспаления. Биологическая роль гиперчувствительности. Классификация аллергических реакций. Биологическая роль реакций гиперчувствительности. Аллергия и иммунитет. Иммунопатогенез аллергических заболеваний. Роль иммуноглобулина Е в развитии атопии. Регуляция продукции IgE. Классификация аллергических заболеваний. Общие принципы лабораторной диагностики аллергических заболеваний. Общие	3

	принципы лечения аллергических заболеваний. Антигистаминные препараты. Понятие о специфической иммунотерапии. Моноклональные антитела в лечении аллергических заболеваний. Профилактика и иммунопрофилактика аллергических заболеваний. Анафилактический шок. Лекарственная аллергия – причины возникновения и основные группы алергоиндуцирующих веществ. Современные методы терапии и диагностики аллергических заболеваний.	
8	Иммунология опухолевого процесса Генетический контроль иммунного ответа. Особенности иммунного реагирования на опухолевые антигены. Иммунопатогенез опухолевых заболеваний. Антигенные отличия раковых и нормальных клеток. Роль киллерных клеток в реакциях противоопухолевого иммунитета. Антителозависимая и комплементзависимая клеточная цитотоксичность. Роль антител в противовопуховом иммунитете. Цитокины и опухолевый процесс. Иммунофенотипирование клеток при гемобластозах (миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания). Характер изменения иммунного статуса при цитостатической и химиотерапии опухолевого процесса. Иммунотерапия при опухолевом росте (таргетная иммунотерапия).	3
9	Основы экологической иммунологии Введение в экологию. Средовые непроеизводственные влияния на иммунную систему (влияние антигенной нагрузки, сезонности, антропогенных производственных факторов внешней среды). Влияние физических факторов на иммунные механизмы врожденного и приобретенного иммунитета. Радиационное повреждение иммунной системы. Влияние химических факторов естественного и антропогенного происхождения на иммунитет. Влияние экологических факторов на формирование аллергических заболеваний. Классификация и характеристика иммуноактивных экологических факторов. Иммунные механизмы самосохранения организма в условиях изменяющейся внешней среды. Основные принципы иммуноэкологического скрининга и мониторинга. Методы когортного обследования. Особенности анализа полученных результатов. Региональная иммунологи-	3

	ческая норма. Экологические иммунодефициты. Последствия вторичной иммунной недостаточности, индуцированной неблагоприятными экологическими факторами.	
10	Основы иммунодиагностики Роль лабораторных методов в диагностике и оценке эффективности лечения иммунопатологические процессов. Иммунный статус, понятие. Показания к исследованию. Классификация тестов. Тесты 1-го и 2-го уровня. Количественные и функциональные тесты. Моноклональные антитела, принципы получения, использование в иммунодиагностике. Иммунофенотипирование лимфоцитов. Номенклатура кластеров дифференцировки (CD). Т-клеточные маркеры CD3, 4, 8, и др., их роль в активации, распознавании молекул HLA I и II класса, межклеточных взаимодействиях. В-клеточные маркеры (CD19, 20 и др.). Маркеры натуральных киллерных клеток (CD56, 16), рецепторы врожденного иммунитета. Активационные маркеры. Лазерная проточная цитометрия, принципы метода. Функциональная оценка Т-клеток. Пролиферация, продукция цитокинов 1 и 2-го типов (экспрессия генов, ИФА, внутриклеточные цитокины), цитотоксичность. Кожные тесты (оценка ГЗТ). Функциональная оценка В-клеток. Продукция иммуноглобулинов, пролиферация. Функциональная оценка НК-клеток, цитотоксическая активность. Оценка фагоцитоза (хемотаксис, поглощение, внутриклеточное киллинг). Тест кожного окна, фагоцитоз частиц латекса, инфекционных агентов, микробицидная активность, НСТ-тест. Оценка активности системы комплемента. Иммуногенетические исследования. Роль в трансплантологии, оценке предрасположенности и резистентности к иммунопатологическим процессам.	3
11	Основы аллергодиагностики Методы лабораторной диагностики аллергии in vivo (кожные тесты, провокационные дозируемые тесты, реакция торможения миграции лейкоцитов in vivo и др.). Методы лабораторной диагностики аллергии in vitro (лабораторная диагностика ГНТ и ГЗТ in vitro, генетическое лабораторное тестирование предрасположенности к аллергии). Роль регуляторных Т-	3

	клеток (Treg) в патогенезе аллергических заболеваний и принципы их диагностики. Методы лабораторной оценки специфических IgE-антител. Тесты дегрануляции базофилов и эозинофилов.	
12	Основы экспериментальной иммунологии Понятие об экспериментальной иммунологии: цели и задачи. Принципы проведения экспериментов на лабораторных животных для изучения особенностей иммунного ответа. Методы оценки иммунного статуса лабораторных животных. Степень интерпретации и экстраполяции данных экспериментальной иммунологии <i>in vivo</i> на человека. Понятие о биоэтике в экспериментальных исследованиях <i>in vivo</i> . Экспериментальные модели иммунопатологий для изучения иммунопатогенеза и иммунотерапии иммунозависимых заболеваний у человека. Экспериментальные исследования <i>in vitro</i> : принципы, методология, интерпретация данных исследования.	3

3.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Тема практического занятия	Кол-во часов
1	Роль иммунитета в системе биомедицинских знаний Вводная беседа с изложением роли иммунитета в системе биомедицинских знаний и научной деятельности, необходимых требований к изучению и преподаванию аллергологии и иммунологии в высшей школе. Основные понятия об иммунной системе и характеристика ее органов и структурных элементов. История учения об иммунитете.	3
2	Основные принципы диагностики иммунитета. Тесты 1 и 2 уровня, современные подходы к оценке иммунитета. Иммунофенотипирование. Проточная цитометрия. Лабораторное тестирование качества иммунной системы. Общие принципы клинико-лабораторной диагностики первичных ИДС. Методология терапии при первичных ИДС.	3
3	Лабораторная диагностика приобретенной иммунной недостаточности. Особенности показателей врожденного и адаптивного иммунитета при вирусных, бактериальных	3

	и микотических инфекциях. Методические подходы к оценке врожденного и адаптивного иммунитета. Иммунология и иммунодиагностика ВИЧ-инфекции. Иммунодиагностика при инфекционных заболеваниях различной этиологии.	
4	Лабораторная диагностика и иммунодиагностика аутоиммунных заболеваний. Методы определения специфических аутоантител при аутоиммунных заболеваниях.	3
5	Лабораторная диагностика аллергических заболеваний. Иммунологическая, биохимическая и общеклиническая лабораторная диагностика аллергических реакций немедленного и замедленного типа.	3
6	Вопросы экспериментальной иммунологии. Навыки планирования эксперимента. Этические принципы проведения экспериментальных исследований на лабораторных животных. Методы оценки иммунитета у лабораторных животных. Экспериментальные модели патологий.	3

3.4 Программа самостоятельной работы аспирантов

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость	
	З.е.	ч
Подготовка к лекциям, практическим занятиям	0,5	18
Подготовка к промежуточной аттестации	0,5	18
Изучение основной и дополнительной литературы	0,5	18

4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Основная и дополнительная литература

Основная литература

1. Хаитов, Р.М. Аллергология и клиническая иммунология: клинические рекомендации / Р. М. Хаитов. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 352 с.
2. Хаитов, Р.М. Иммунология : учебник / Р. М. Хаитов; 3-е изд. , перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. : ил
3. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник. В 2-х т. Т. 2 / под редакцией В. В. Зверева ; М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: иг ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник / Л. В. Ковальчук; Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова. - М. : ИГ ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с.
2. Атопический дерматит у детей / И. И. Балаболкин, В. А. Булгакова, Т. И. Елисеева; И. И. Балаболкин, В. А. Булгакова, Т. И. Елисеева. - Москва: МИА, 2018. - 304 с.
3. Клиническая аллергология детского возраста с неотложными состояниями : рук. для врачей / под ред. И. И. Балаболкина, В. А. Булгаковой. - М.: МИА, 2011. - 264 с.
4. Лекции по ВИЧ-инфекции / под ред. В. В. Покровского; -2 изд. , перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 848 с.
5. Москалев, А. В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учебное пособие / А. В. Москалев, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - Москва : иг ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3382-9.
6. Пищевая аллергия у детей. Модуль / С.Г. Макарова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.*
7. Иммунология: структура и функции иммунной системы : Рекомендовано ГОУ ДПО "Российская медицинская академия последипломного образования" к использованию на биологических факультетах вузов и для последипломного образования научных сотрудников различных биологических специальностей. / Р.М. Хаитов; Хаитов Р.М. - Moscow : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - . - Иммунология: структура и функции иммунной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Хаитов Р.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - ISBN ISBN 978-5-9704-2644-9.*
8. Иммунология / гл. ред.; гл. ред. Хаитов Р.М. - Moscow : Медицина, 2016. - . - Иммунология [Электронный ресурс] / гл. ред. Р.М. Хаитов - М. : Медицина, 2016. - ISBN 0206-4952-2016-1.*
9. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учеб. пособие / А.В. Москал - Moscow : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - . - Общая иммунология с основами клинической иммунологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Москал, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - ISBN ISBN 978-5-9704-3382-9.*

* – в электронно-библиотечной системе.

4.2 Средства обеспечения усвоения дисциплины

4.2.1 Перечень учебно-методической документации по дисциплине

Конспект лекций по дисциплине для аспирантов (в электронной библиотеке кафедры).

Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе для аспирантов (в электронной библиотеке кафедры).

Фонд оценочных средств по дисциплине.

Методические материалы по формированию Фонда оценочных средств для основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Рекомендации по проведению самостоятельной работы для обучающихся по основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

4.2.2 Электронные фонды учебно-методической литературы для аспирантов и их доступность

№ п/п	Ссылка на информационный источник	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	http://www.mic.ki.se/Diseases/C20.html	IMMUNOLOGIC DISEASES The site of Karolinska Institute, Sweden	Общедоступно
2	http://www.mi.interhealth.info/	The remarkable guide through IMMUNOBIOLOGY D. Focosi, Italy	Общедоступно
3	http://ntri.tamuk.edu/immunology/immunology.html	IMMUNOLOGY LECTURES John C. Perez et al Texas A&M University, Kingsville, USA, 2000	Общедоступно
4	http://www.mai-journal.com/reviews.htm и http://www.mai-journal.com/interviews.htm	MODERN ASPECTS OF IMMUNOBIOLOGY (MAI-JOURNAL) New Journal in Molecular Biology, Cell Biology and Immunology, Freiburg, Germany	Общедоступно
5	http://content.nejm.org/cgi/collect/immunology	СБОРНИК СТАТЕЙ NEW ENGLAND MEDICAL JOURNAL	Общедоступно
6	http://iaci.ru/journal/	ИММУНОПАТОЛОГИЯ,	Общедоступно

		<u>АЛЛЕРГОЛОГИЯ, ИНФЕКТОЛОГИЯ.</u>	
7	http://www.mmm.spb.ru/Allergy/	<u>АЛЛЕРГОЛОГИЯ, ЦИТОКИНЫ И ВОСПАЛЕНИЕ</u>	Общедоступно
8	http://www.biomedcentral.com/1471-2172/	<u>BMC IMMUNOLOGY</u> BiomedCentral.	Общедоступно
9	http://www.jautoimdis.com/home/	JOURNAL OF AUTOIMMUNE DISEASES BiomedCentral	Общедоступно
10	http://www.jibtherapies.com/home/	JOURNAL OF IMMUNE BASED THERAPIES AND VACCINES BiomedCentral	Общедоступно

4.2.3 Перечень программного обеспечения

1. Стандартные программы (Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel 2007; Microsoft Office Power Point, 2007).
2. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX.
3. Программное обеспечение «Антиплагиат».
4. База данных Scopus.

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины – в приложении.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Контрольные вопросы для практических занятий по дисциплине.
2. Экзаменационные вопросы к кандидатскому экзамену.
4. Тесты по всем разделам дисциплины.