



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

ПРИНЯТА

Ученым советом института подготовки кадров
высшей квалификации и дополнительного
профессионального образования
протокол от «21» июня 2019 г. № 7
Председатель _____ И.О. Бугаева

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела аспирантуры

_____ Н.О. Челнокова

« 21 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.1.1 «Методы исследований в клинической иммунологии,
аллергологии»

Направление подготовки	30.06.01 Фундаментальная медицина
Направленность (профиль)	14.03.09 Клиническая иммунология, аллергология
Форма обучения	Очная
Срок освоения образовательной программы	3 года
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Кафедра	Клинической иммунологии и аллергологии

ОДОБРЕНА

на заседании учебно-методической
конференции кафедры
от «15» мая 2019 г. № 10

Зав. кафедрой _____ Н.Г. Астафьева

СОГЛАСОВАНА

Начальник методического отдела УОКОД

_____ Д.Ю. Нечухраная

«10» июня 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Методы исследований в клинической иммунологии, аллергологии» разработана на основании учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина, утвержденного Ученым Советом Университета, протокол от «26» марта 2019 г., №3, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) 30.06.01 Фундаментальная медицина, утвержденный приказом Минобрнауки России от «03» сентября 2014 г. № 1198 (с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г.).

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Методы исследований в клинической иммунологии, аллергологии» является формирование у аспирантов готовности к осуществлению профессиональной научно-исследовательской деятельности в части формирования и развития общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного решения исследовательских и практических профессиональных задач, в т.ч. в междисциплинарных областях.

Задачи:

- совершенствовать знания по учебной дисциплине «Методы исследований в клинической иммунологии, аллергологии»
- формировать умение с научной точки зрения, исходя из принципов доказательной медицины, оценивать информацию о методах исследований в клинической иммунологии, аллергологии и методически грамотно организовывать проведение фундаментальных и прикладных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии
- формировать навыки использования современных методов исследования в клинической иммунологии, аллергологии
- формировать способность к междисциплинарному взаимодействию с представителями смежных областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции:

Код и содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ОПК-1 способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины	Знать современные требования к проведению научно-исследовательской деятельности, в т.ч. в области исследований в клинической иммунологии, аллергологии, знать основные этапы проведения прикладного научного медико-биологического исследования	Уметь с научной точки зрения оценивать информацию о современных методах исследований в области клинической иммунологии, аллергологии, планировать и методически грамотно организовывать проведение фундаментальных и прикладных исследований в	Владеть навыками использования современных методов исследования в клинической иммунологии, аллергологии, взаимодействия с представителями смежных областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач

		области клинической иммунологии, аллергологии	
ОПК-5 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знать текущие возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов в области клинической иммунологии, аллергологии, правила эксплуатации и технику безопасности при работе с лабораторным и инструментальным оборудованием	Уметь интерпретировать полученные лабораторные и инструментальные данные в области клинической иммунологии, аллергологии, использовать техническую документацию и научную литературу при освоении лабораторных и инструментальных методов исследования	Владеть навыками применения лабораторных и инструментальных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии, соблюдения техники безопасности при проведении научных исследований
ПК-1 способность и готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательской работы в области внутренних болезней с учетом выбора оптимальных методов исследования, соблюдения принципов доказательной медицины с целью получения новых научных данных, значимых для биологии и медицины	Знать современные методы лабораторных и инструментальных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии, основанные на принципах доказательной медицины	Уметь планировать научно-исследовательскую работу с учетом выбора оптимальных методов исследования в области клинической иммунологии, аллергологии, позволяющие достигнуть поставленные задачи	Владеть методологией планирования, организации, проведения научно-исследовательской работы с использованием современных методов исследования в области клинической иммунологии, аллергологии с последующим анализом и оценкой результата

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Методы исследований в клинической иммунологии, аллергологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки по направлению подготовки 30.06.01

Фундаментальная медицина, направленность - 14.03.09 Клиническая иммунология, аллергология, очная форма обучения. Дисциплина «Методы исследований в клинической иммунологии, аллергологии» изучается в 4-м семестре II года обучения в аспирантуре.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения дисциплины должны быть сформированы в ходе освоения программ специалитета.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при осуществлении научно-исследовательской деятельности в соответствующей области клинической медицины. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

3. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ 4
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	36	36
Аудиторная работа	36	36
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ),	24	24
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	36	36
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-
	экзамен (Э)	-
ИТОГО: Общая трудоёмкость	час.	72
	ЗЕТ	2,0

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

Код и содержание контролируемой компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Темы разделов
ОПК-1 способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины	Раздел 1. Клинические методы исследования в клинической иммунологии, аллергологии	Тема 1. Роль анамнеза и осмотра в диагностике иммуноопосредованных заболеваний. Настораживающие признаки иммунодефицита.
ОПК-5 способность и готовность к использованию лабораторной и		Тема 2. Кожные аллергические пробы с неинфекционными аллергенами. Провокационные пробы.

<p>инструментальной базы для получения научных данных</p> <p>ПК-1</p> <p>Способность и готовность к планированию, организации и проведению научно – исследовательской работы в области внутренних болезней с учетом выбора оптимальных методов исследования, соблюдением принципов доказательной медицины с целью получения новых научных данных, значимых для биологии и медицины в области внутренних болезней</p>	<p>Раздел 2. Функциональные методы исследования в клинической иммунологии, аллергологии</p>	<p>Тема 1. Спирометрия, пикфлоуметрия, импульсная осциллометрия в диагностике бронхообструктивных заболеваний.</p> <p>Тема 2. Бронхолитические и бронхоконстрикторные тесты.</p>
	<p>Раздел 3. Современные лабораторные методы исследования иммунной системы</p>	<p>Тема 1. Методы исследования неспецифической резистентности и антиген-специфических клеточных факторов иммунной системы</p> <p>Тема 2. Иммунологические методы исследования антител, интерлейкинов, растворимых рецепторов и антигенов в различных биологических жидкостях</p> <p>Тема 3. Молекулярно-генетические методы при клинических исследованиях иммунной системы. Критерии контроля качества лабораторных исследований.</p>
	<p>Раздел 4. Иммунограмма. Возможности проточной цитометрии в оценке иммунного статуса.</p>	<p>Тема 1. Иммунограмма. Показания. Первичное иммунологическое обследование. Углубленная оценка иммунного статуса.</p> <p>Тема 2. Возможности проточной цитометрии в оценке иммунного статуса.</p>
	<p>Раздел 5. Современные лабораторные методы исследования в аллергологии</p>	<p>Тема 1. Роль лабораторных исследований в диагностике atopических заболеваний.</p> <p>Тема 2. Лабораторная диагностика клеточных реакций. Критерии контроля качества лабораторных исследований.</p>
	<p>Раздел 6. Компонентная аллергодиагностика – новая эра в клинической аллергологии</p>	<p>Тема 1. Теоретическая основа компонентной (молекулярной) аллергодиагностики. Компоненты аллергенов разных белковых семейств.</p> <p>Тема 2. Показания к проведению компонентной аллергодиагностики. Возможности метода для использования в клинической практике</p>

5.2 Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

Наименование раздела учебной дисциплины	Виды деятельности (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
	Л	ПЗ	СРО	
1	12	24	36	5
Раздел 1. Клинические методы	2	4	6	

исследования в клинической иммунологии, аллергологии				
Тема 1. Роль анамнеза и осмотра в диагностике иммуноопосредованных заболеваний. Настораживающие признаки иммунодефицита.	2	2	2	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Тема 2. Кожные аллергические пробы с неинфекционными аллергенами. Провокационные пробы.	-	2	4	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Раздел 2. Функциональные методы исследования в клинической иммунологии, аллергологии	2	4	6	
Тема 1. Спирометрия, пикфлоуметрия, импульсная осциллометрия в диагностике бронхообструктивных заболеваний.	2	2	4	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Тема 2. Бронхолитические и бронхоконстрикторные тесты.	-	2	2	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Раздел 3. Современные лабораторные методы исследования иммунной системы	2	4	6	
Тема 1. Методы исследования неспецифической резистентности и антиген-специфических клеточных факторов иммунной системы	-	2	2	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Тема 2. Иммунологические методы исследования антител, интерлейкинов, растворимых рецепторов и антигенов в различных биологических жидкостях	2	-	2	Эссе, разбор клинического случая
Тема 3. Молекулярно-генетические методы при клинических исследованиях иммунной системы. Критерии контроля качества лабораторных исследований.	-	2	2	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Раздел 4. Иммунограмма. Возможности проточной цитометрии в оценке иммунного статуса.	2	4	6	
Тема 1. Иммунограмма. Показания. Первичное иммунологическое обследование. Углубленная оценка иммунного статуса.	2	2	2	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Тема 2. Возможности проточной цитометрии в оценке иммунного статуса.	-	2	4	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Раздел 5. Современные лабораторные методы исследования в аллергологии	2	4	6	
Тема 1. Роль лабораторных исследований в диагностике атопических заболеваний	2	2	2	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Тема 2. Лабораторная диагностика клеточных реакций. Критерии контроля качества лабораторных исследований.	-	2	4	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Раздел 6. Компонентная аллергодиагностика – новая эра в	2	4	6	

клинической аллергологии				
Тема 1. Теоретическая основа компонентной (молекулярной) аллергодиагностики. Компоненты аллергенов разных белковых семейств.	2	2	2	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Тема 2. Показания к проведению компонентной аллергодиагностики. Возможности метода для использования в клинической практике	-	2	4	Эссе, презентация доклада, разбор клинического случая
Всего часов: 72	12	24	36	

5.3 Содержание тем лекций и практических занятий с указанием количества часов

Наименование темы лекции	Цель и содержание (основные понятия) лекции	Объем часов
Раздел 1. Клинические методы исследования в клинической иммунологии, аллергологии		2
Тема 1. Роль анамнеза и осмотра в диагностике иммуноопосредованных заболеваний. Настораживающие признаки иммунодефицита.	Цель лекции: дать представление об роли анамнеза и осмотра в диагностике иммуноопосредованных заболеваний, особенностях проведения клинического обследования, рассмотреть основные настораживающие признаки и синдромы при иммунодефицитах. Содержание лекции: алгоритм сбора анамнеза и проведения осмотра пациента при подозрении на иммуноопосредованную патологию. 12 настораживающих признаков иммунодефицитного состояния, основные клинические синдромы иммунодефицита (инфекционный, аутоиммунный, лимфопролиферативный, аллергический).	2
Раздел 2. Функциональные методы исследования в клинической иммунологии, аллергологии		2
Тема 1. Спирометрия, пикфлоуметрия, импульсная осциллометрия в диагностике бронхообструктивных заболеваний.	Цель лекции: дать представление о роли функциональных исследований в клинической иммунологии, аллергологии, рассмотреть основные функциональные исследования, применяемые в диагностике бронхообструктивного синдрома, особенности проведения у пациентов детского возраста. Содержание лекции: Спирометрия, пикфлоуметрия, импульсная осциллометрия. Показания, противопоказания, принцип проведения исследований, интерпретация результатов. Трудности диагностики у детей раннего возраста.	2
Раздел 3. Современные лабораторные методы исследования иммунной системы		2
Тема 2. Иммунологические методы исследования антител, интерлейкинов, растворимых рецепторов и антигенов в различных биологических жидкостях.	Цель лекции: дать представление об иммунологических методах исследования антител, интерлейкинов, растворимых рецепторов и антигенов в различных биологических жидкостях Содержание лекции: Основные иммунологические методы исследования антител, интерлейкинов, растворимых рецепторов и антигенов в различных биологических жидкостях: иммунофлюоресценция, иммуноферментный, электрохемилюминесцентный, радиоиммунологический анализ, иммунохроматография.	2
Раздел 4. Иммунограмма. Возможности проточной цитометрии в оценке иммунного статуса.		2
Тема 1. Иммунограмма. Показания. Первичное иммунологическое обследование. Углубленная оценка иммунного статуса.	Цель лекции: дать представление о лабораторных методах оценки иммунного статуса, рассмотреть показания для исследования, основные скрининговые методики и расширенные показатели иммунограммы Содержание лекции: Основные методы оценки иммунного статуса, уровни оценки: скрининговые показатели, углубленная иммунограмма. Показания для иммунологического обследования. Интерпретация результатов.	2

Раздел 5. Современные лабораторные методы исследования в аллергологии		2
Тема 1. Роль лабораторных тестов в диагностике атопических заболеваний	<p>Цель лекции: дать представление о роли лабораторных исследований в диагностике аллергических реакций, методах подтверждения атопических заболеваний, рассмотреть преимущества, недостатки отдельных методов, алгоритм выбора методики.</p> <p>Содержание лекции: Современные лабораторные исследования в аллергологии. Особенности подтверждения атопического процесса. РАСТ, ИФА, тест – системы, тесты специфического высвобождения медиаторов аллергии. Преимущества, недостатки, выбор метода диагностики.</p>	2
Раздел 6. Компонентная аллергодиагностика – новая эра в клинической аллергологии		2
Тема 1. Теоретическая основа компонентной (молекулярной) аллергодиагностики. Компоненты аллергенов разных белковых семейств.	<p>Цель лекции: рассмотреть современные представления об аллергенах, дать характеристику компонентов аллергенов разных белковых семейств и основам молекулярной аллергодиагностики.</p> <p>Содержание лекции: От экстрактов аллергенов к аллергенным молекулам. Компоненты аллергенов разных белковых семейств, их характеристика, перекрестная реактивность. Белки - неспецифические переносчики липидов, запасные белки, профилины, PR-10 протеин и др. Современные мультиплексные исследования sIgE, особенности платформ ISAC, ISAC-MeDALL, ALEX, преимуществ а микрочипового анализа.</p>	2
Итого на лекции:		12 часов

Название тем практических занятий	Цель и содержание (основные понятия) практического занятия	Объем часов
Раздел 1. Клинические методы исследования в клинической иммунология, аллергологии		4
Тема 1. Роль анамнеза и осмотра в диагностике иммуноопосредованных заболеваний. Настораживающие признаки иммунодефицита.	<p>Цель практического занятия: знать алгоритм сбора анамнеза и особенности клинического обследования пациентов разного возраста при подозрении на иммуноопосредованную патологию, уметь выделить настораживающие признаки иммунодефицита и основной клинический синдром, владеть навыком проведения опроса и осмотра пациента.</p> <p>Содержание: алгоритм сбора анамнеза и проведения осмотра пациента с подозрением на иммуноопосредованную патологию, 12 настораживающих признаков иммунодефицитного состояния, основные клинические синдромы иммунодефицита (инфекционный, аутоиммунный, лимфопролиферативный, аллергический). Аллергоанамнез при пыльцевой, бытовой, пищевой, лекарственной, эпидермальной, грибковой аллергии. Особенности сбора аллергологического анамнеза у детей грудного и раннего детского возраста.</p>	2
Тема 2. Кожные аллергические пробы с неинфекционными аллергенами. Провокационные пробы.	<p>Цель практического занятия: знать принципы постановки кожных аллергических проб с неинфекционными аллергенами и виды провокационного тестирования, уметь определить показания и противопоказания для кожного тестирования и провокационного теста, выбрать вид исследования, владеть навыком оценки результатов.</p> <p>Содержание: Принципы постановки кожных аллергических проб. Выбор вида кожного тестирования: капельная проба, прик - тестирование, скарификация, аппликационные пробы. Показания и противопоказания для исследований, алгоритм оценки результатов тестирования. Ложноположительные и ложноотрицательные результаты кожных проб. Профилактика осложнений при постановке кожных аллергических проб. Провокационные тесты</p>	2

	(аллергический конъюнктивальный тест, назальный тест, ингаляционный тест, сублингвальный, пероральный тесты): значимость, показания, противопоказания, техника проведения, оценка результатов, причины ложных результатов, возможные риски, профилактика осложнений. Возможные ошибки при проведении исследований.	
Раздел 2. Функциональные методы исследования в клинической иммунологии, аллергологии		4
Тема 1. Спирометрия, пикфлоуметрия, импульсная осциллометрия в диагностике бронхообструктивных заболеваний.	Цель практического занятия: знать принципы функциональной диагностики в клинической иммунологии, аллергологии, методы диагностики обструктивных заболеваний легких, показания, противопоказания и технику проведения спирометрии, пикфлоуметрии, импульсной осциллометрии, уметь провести функциональную обследование, владеть навыком интерпретации результатов. Содержание: Особенности и принципы функциональной диагностики в клинической иммунологии, аллергологии. Методы диагностики обструктивных заболеваний легких: спирометрия, пикфлоуметрия, импульсная осциллометрия. Показания, противопоказания, техника проведения исследования. Особенности диагностики у детей раннего возраста.	2
Тема 2. Бронхолитические и бронхоконстрикторные тесты.	Цель практического занятия: знать основные принципы и методы проведения функциональных проб при обструктивных заболеваниях легких, уметь провести исследование, владеть навыком интерпретации результатов. Содержание: Функциональные пробы при обструктивных заболеваниях легких. Бронхолитические и бронхоконстрикторные тесты: показания, противопоказания, техника исследования, особенности диагностики у детей раннего возраста. Интерпретация результатов.	2
Раздел 3. Современные лабораторные методы исследования иммунной системы		4
Тема 1. Методы исследования неспецифической резистентности и антиген-специфических клеточных факторов иммунной системы	Цель практического занятия: знать основные лабораторные методы исследований неспецифической резистентности и антиген-специфических клеточных факторов иммунной системы, показания для применения, уметь выбрать оптимальный диагностический метод, владеть навыком интерпретации результатов. Содержание: Методы оценки клеточного иммунитета: реакции бласттрансформации, розеткообразования, подавления миграции лейкоцитов под влиянием антигенов и др. Экспресс-методы. Тесты на активацию и пролиферацию клеток. Методы определения Т - лимфоцитов и их субпопуляций.	2
Тема 3. Молекулярно-генетические методы при клинических исследованиях иммунной системы. Критерии контроля качества лабораторных исследований.	Цель практического занятия: знать основные лабораторные методы молекулярно-генетические методы при клинических исследованиях иммунной системы, уметь определить необходимость исследования, выбрать метод и оценить его результат Содержание: Методы молекулярно-генетической диагностики: преимущества, области применения, этапы. Методы молекулярно-генетических исследований: молекулярная цитогенетика, молекулярная диагностика методом ПЦР, метод флуоресцентной гибридизации, микрочипирование.	2
Раздел 4. Иммунограмма. Возможности проточной цитометрии в оценке иммунного статуса.		2
Тема 1. Иммунограмма. Показания. Первичное иммунологическое	Цель практического занятия: знать основные показатели иммунограммы, показания для проведения скринингового и расширенного обследования, методы проведения исследования, их	2

обследование. Углубленная оценка иммунного статуса.	недостатки и преимущества, уметь определить показания для исследования, владеть навыком интерпретации результатов. Содержание: Иммунограмма: показания для проведения исследования. Лабораторные методы оценки иммунного статуса: преимущества и недостатки Тесты оценки иммунного статуса 1-го (первичное) и 2-го (аналитическое) уровня; техника постановки, интерпретация результатов. Значение определений субпопуляций лимфоцитов, диагностические методы. Трактовка иммунограммы.	
Тема 2. Возможности проточной цитометрии в оценке иммунного статуса	Цель практического занятия: знать основные возможности цитометрического метода исследования в клинической иммунологии, аллергологии, уметь определять параметры для иммунологического анализа, владеть навыками трактовки результатов. Содержание: Проточная цитометрия как процесс, преимущества и сущность метода, диагностические возможности в клинической иммунологии, аллергологии. Инновации в цитометрии. Современные возможности иммунофенотипирования.	2
Раздел 5. Современные лабораторные методы исследования в аллергологии		4
Тема 1. Роль лабораторных тестов в диагностике атопических заболеваний.	Цель практического занятия: знать лабораторные методы специфической диагностики atopических заболеваний, уметь определять преимущества тестирования in vitro, показания для назначения, владеть навыками выбора метода лабораторного исследования при atopии. Содержание: Роль лабораторных методов специфической диагностики при atopии. Преимущества тестирования in vitro, показания для назначения. РАСТ, Иммуноферментные методы и тест-системы в диагностике аллергических заболеваний: принципы, условия выполнения. Клиническая трактовка данных специфических лабораторных тестов. Ошибки в назначении, выполнении и оценке тестов.	2
Тема 2. Лабораторная диагностика клеточных реакций. Критерии контроля качества лабораторных исследований.	Цель практического занятия: знать лабораторные методы диагностики клеточных реакций в аллергологии, критерии контроля качества лабораторных исследований, уметь определять преимущества, показания для назначения, владеть навыками выбора метода лабораторного исследования. Содержание: Роль лабораторных методов диагностики клеточных реакций. Преимущества тестирования, показания для назначения. Критерии контроля качества лабораторных исследований.	2
Раздел 6. Компонентная аллергодиагностика – новая эра в клинической аллергологии		4
Тема 1. Теоретическая основа компонентной (молекулярной) аллергодиагностики. Компоненты аллергенов разных белковых семейств.	Цель практического занятия: знать теоретические основы компонентной (молекулярной) аллергодиагностики, уметь определить основные семейства белков, содержащих аллергокомпоненты. Содержание: Аллергены: специфичность и перекрестная реактивность. Компоненты аллергенов разных белковых семейств, их характеристика. Мажорные и минорные аллергенные молекулы. Белки - неспецифические переносчики липидов, запасные белки, профилины, полкаины, PR-10 протеин и др. Перекрестная реактивность аллергенов.	2
Тема 2. Показания к проведению компонентной аллергодиагностики. Возможности метода для использования в клинической практике	Цель практического занятия: знать показания к проведению компонентной аллергодиагностики, уметь интерпретировать результаты исследования. Содержание: Возможности молекулярной аллергодиагностики. Показания к проведению компонентной аллергодиагностики. Современные мультиплексные исследования sIgE, особенности платформ ISAC, ISAC–MeDALL, ALEX и др., преимущества микрочипового анализа.	2

5.4. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

Наименование раздела	Виды СРО	Учебно–методическое обеспечение
Раздел 1. Клинические методы исследования в клинической иммунологии, аллергологии		
Тема 1. Роль анамнеза и осмотра в диагностике иммуноопосредованных заболеваний. Настораживающие признаки иммунодефицита.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы. Конспектирование материалов, оформление научного эссе, аннотирование научных публикаций, описание клинического случая.	1. Аллергология и иммунология. Национальное руководство. Краткое издание/ под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной.-М.: ГЭОТАР- Медиа. 2013.- 640 с. 2. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник /Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 639 с. 3. Паттерсон Р. Аллергические болезни. Диагностика и лечение: Пер. с англ./ Р. Паттерсон, Л.К. Грэммер, П.А. Григбергер /Под ред. А.Г. Чучалина.- М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2000. 4. Аллергология и иммунология: нац. рук.: прил. на компакт-диске. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 5. Электронные библиотеки и интернет-ресурсы: http://www.elibrary.ru/ ; http://www.cochrane.org/cochrane-reviews ; http://www.medwedi.ru/knigi ; http://www.raaci.ru с выходом на сайты EAACI, WAO, UEFMS, Gloria, Ga2LEN; https://www.frontiersin.org/journals/immunology ; http://www.allergosite.ru
Тема 2. Кожные аллергические пробы с неинфекционными аллергенами. Провокационные пробы.		
Раздел 2. Функциональные методы исследования в клинической иммунологии, аллергологии		
Тема 1. Спирометрия, пикфлоуметрия, импульсная осциллометрия в диагностике бронхообструктивных заболеваний.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы. Конспектирование материалов, оформление научного эссе, аннотирование научных публикаций, описание клинического случая.	1. Аллергология и иммунология. Национальное руководство. Краткое издание/ под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной.-М.: ГЭОТАР- Медиа. 2013.- 640 с. 2. Паттерсон Р. Аллергические болезни. Диагностика и лечение: Пер. с англ./ Р. Паттерсон, Л.К. Грэммер, П.А. Григбергер /Под ред. А.Г. Чучалина.- М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА. 2000. 3. Электронные библиотеки и интернет-ресурсы: http://www.elibrary.ru/ ; http://www.cochrane.org/cochrane-reviews ; https://cyberleninka.ru/ ; http://www.medwedi.ru/knigi ; http://www.raaci.ru с выходом на сайты EAACI, WAO, UEFMS, Gloria, Ga2LEN; http://www.pulmonology.ru ; http://www.rusvrach.ru/journals/vrach
Тема 2. Бронхолитические и бронхоконстрикторные тесты.		
Раздел 3. Современные лабораторные методы исследования иммунной системы		
Тема 1. Методы исследования неспецифической резистентности и антиген-специфических клеточных факторов иммунной	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное	1. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник / Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 639 с.

<p>системы</p> <p>Тема 2. Иммунологические методы исследования антигенов, интерлейкинов, растворимых рецепторов и антигенов в различных биологических жидкостях</p> <p>Тема 3. Молекулярно-генетические методы при клинических исследованиях иммунной системы. Критерии контроля качества лабораторных исследований.</p>	<p>изучение с помощью основной и дополнительной литературы. Конспектирование материалов, оформление научного эссе, аннотирование научных публикаций, описание клинического случая.</p>	<p>2. Иммунология (атлас) /Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Издательство М. Гэотар-Медиа. 2011.</p> <p>3. Аллергология и иммунология. Национальное руководство. Краткое издание/ под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной.-М.: ГЭОТАР- Медиа. 2013.- 640 с.</p> <p>4. Электронные библиотеки и интернет-ресурсы: http://www.elibrary.ru/; http://www.cochrane.org/cochrane-reviews; https://cyberleninka.ru/ http://www.medwedi.ru/knigi; http://www.raaci.ru с выходом на сайты EAACI, WAO, UEFMS, Gloria, Ga2LEN; http://www.mmm.spb.ru/russian/Cytokines; https://www.frontiersin.org/journals/immunology; https://www.jaci-inpractice.org/</p>
<p>Раздел 4. Иммунограмма. Возможности проточной цитометрии в оценке иммунного статуса</p>		
<p>Тема 1. Иммунограмма. Показания. Первичное иммунологическое обследование. Углубленная оценка иммунного статуса.</p> <p>Тема 2. Возможности проточной цитометрии в оценке иммунного статуса</p>	<p>Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы. Конспектирование материалов, оформление научного эссе, аннотирование научных публикаций, описание клинического случая.</p>	<p>1. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник / Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 639 с.</p> <p>2. Иммунология (атлас) /Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Издательство М. Гэотар-Медиа. 2011.</p> <p>3. Иммунология. (практикум). Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. Издательство М. «Гэотар-Медиа». 2010.</p> <p>4. Электронные библиотеки и интернет-ресурсы: http://www.elibrary.ru/; http://www.cochrane.org/cochrane-reviews; https://cyberleninka.ru/; http://www.medwedi.ru/knigi; http://www.raaci.ru с выходом на сайты EAACI, WAO, UEFMS, Gloria, Ga2LEN; http://www.mmm.spb.ru/russian/Cytokines; https://www.frontiersin.org/journals/immunology; https://www.jaci-inpractice.org/</p>
<p>Раздел 5. Современные лабораторные методы исследования в аллергологии</p>		
<p>Тема 1. Роль лабораторных исследований в диагностике атопических заболеваний</p> <p>Тема 2. Лабораторная диагностика клеточных реакций. Критерии контроля качества лабораторных исследований.</p>	<p>Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы. Конспектирование материалов, оформление научного эссе, аннотирование научных публикаций, описание клинического случая.</p>	<p>1. Аллергология и иммунология. Национальное руководство. Краткое издание/ под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной.-М.: ГЭОТАР- Медиа. 2013.- 640 с.</p> <p>2. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник /Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 639 с.</p> <p>3. Паттерсон Р. Аллергические болезни. Диагностика и лечение: Пер. с англ./ Р. Паттерсон, Л.К. Грэммер, П.А. Григбергер /Под ред. А.Г. Чучалина.- М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2000.</p> <p>4. Аллергология и иммунология: нац. рук.: прил. на CD. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.</p> <p>5. Электронные библиотеки и интернет-ресурсы: http://www.elibrary.ru/;</p>

		http:// www.cochrane.org/cochrane-reviews; http:// www.medwedi.ru/knigi; http://www.raaci.ru с выходом на сайты ЕААСІ, WAO, UEFMS, Gloria, Ga2LEN; https://www.frontiersin.org/journals/immunology; http:// www.allergosite.ru
Раздел 6. Компонентная аллергодиагностика – новая эра в клинической аллергологии		
<p>Тема 1. Теоретическая основа компонентной (молекулярной) аллергодиагностики. Компоненты аллергенов разных белковых семейств.</p> <p>Тема 2. Показания к проведению компонентной аллергодиагностики. Возможности метода для использования в клинической практике</p>	<p>Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы.</p> <p>Конспектирование материалов, оформление научного эссе, аннотирование научных публикаций, описание клинического случая.</p>	<p>1. Аллергология и иммунология. Национальное руководство. Краткое издание/ под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной.-М.: ГЭОТАР- Медиа. 2013.- 640 с.</p> <p>2. Электронные библиотеки и интернет-ресурсы: http://www.elibrary.ru/; http:// www.cochrane.org/cochrane-reviews; http:// www.medwedi.ru/knigi; http://www.raaci.ru с выходом на сайты ЕААСІ, WAO, UEFMS, Gloria, Ga2LEN; http:// www.allergosite.ru; https://www.cyberleninka.ru/; http:// www.webmedinfo.ru; http:// www.mediaspe/journals/practik; http:// www.med-edu.ru</p>
Итого часов на самостоятельную работу:		36 часов

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Методы исследований в клинической иммунологии, аллергологии» в полном объеме представлен в приложении 1.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Паттерсон Р. Аллергические болезни. Диагностика и лечение: Пер. с англ./ Р. Паттерсон, Л.К. Грэммер, П.А. Григбергер /Под ред. А.Г. Чучалина.- М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА. 2000	5
2	Аллергология и иммунология. Национальное руководство. Краткое издание/ под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной.-М.: ГЭОТАР- Медиа. 2013.- 640 с.	50
3	Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: учебник / Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 639 с.	200

Электронные источники:

№	Издания
---	---------

1	2
1	Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Электронный ресурс]: учебник / Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422410.html

6.2 Дополнительная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Клиническая иммунология и аллергология/ Под редакцией Караулова А.В.- М.:МИА. 2002.- 651 с.	10
2	Иммунология (атлас) /Хайтов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. Издательство М. Гэотар-Медиа. 2011.	50
3	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии/ Под редакцией Воробьёва А.А., Быкова А.С., М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. 272 с.	1
4	Клиническая иммунология. Руководство для практических врачей / Под ред. Р.М. Хайтова. - М.: МЕДпрессинформ. 2002. 423 с.	9
5	Клиническая иммунология и аллергология. /Под ред. Г. Лолора-младшего, Т. Фишера, Д. Адельмана: Пер. с англ.- М.: Практика, 2000. 806 с.	4
6	Иммунология. Норма и патология (учебник). 3 издание переработанное. Хайтов Р.М., Игнатъева Г.А., Сидорович И.Г., Издательство М. «Медицина» 2009.	9
7	Иммунология. (практикум). Под редакцией Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. Издательство М. «Гэотар-Медиа». 2010	12
8	Клиническая иммунология и аллергология: руководство для практикующих врачей/ Под редакцией Горячкиной Л.А., Кашкина К.П. - М.: Миклош, 2009.- 432 с.	1
9	Аллергология и иммунология/под.ред А.А. Баранова и Р.М. Хайтова. М. 2009-2010	19

Электронные источники:

№	Издания
1	2
1	Аллергология и иммунология [Электронный ресурс] : нац. рук. : прил. на компакт-диске. ГЭОТАР-Медиа, [2009]. - эл. опт. диск (CD-ROM). - ISBN Б. и. : Б. ц. Издание является приложением к документу: Аллергология и иммунология : нац. рук. : [с прил. на компакт-диске] / гл. ред. Р. М. Хайтов, Н. И. Ильина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 649 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	http://el.sgmu.ru
2	http://www.raaci.ru с выходом на сайты EAACI, WAO, UEFMS, Gloria, Ga2LEN
3	http://elibrary.ru
4	http://www.adair.ru
5	http://www.mmm.spb.ru/russian/Cytokines
6	http://www.mmm.spb.ru/Allergology
7	http://www.immunopatology.com
8	http://www.pulmonology.ru
9	http://www.allergology.ru
10	http://www.allergosite.ru
11	http://www.cochrane.org/cochrane-reviews
12	http://www.air-online.ru
13	http://www.osdm.ru
14	http://www.consilium-medicum.com/media/consilium
15	http://www.mediaspe/journals/practik
16	http://www.internist.ru
17	http://www.med-edu.ru
18	http://www.medicusamicus.com
19	http://www.medlector.ru
20	http://www.medscape.com
21	http://www.medwedi.ru/knigi
22	http://www.rosmedlib.ru
23	http://www.webmedinfo.ru
24	http://www.rusvrach.ru/journals/vrach
25	https://www.mimmun.ru
26	https://www.frontiersin.org/journals/immunology
27	https://www.jaci-inpractice.org/
28	https://www.nature.com/cmi/
29	https://www.cyberleninka.ru/



8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Официальный сайт университета: sgmu.ru
2. Использование режима общения по Skype или иное с обучающимися (консультации и др.).
3. Электронно-библиотечные системы, рекомендованные обучающимся для использования в учебном процессе:
 - ЭБС от издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> Электронная библиотечная система для обучающихся медицинского вуза «Консультант студента», «Консультант СПО» <http://www.studmedlib.ru/>.
 - ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>.
 - ЭБС «BookUP» <http://books-up.ru/>.
 - Обзор прессы <http://www.polpred.com/>.
 - Библиотека Wiley <http://onlinelibrary.wiley.com/> (на английском).
 - Оксфордские Журналы <http://www.oxfordjournals.org> (на английском).
 - ЭБС «Университетская библиотека он-лайн». URL: <http://biblioclub.ru/>.

4. Используемое программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45015872, 45954400, 45980109, 46033926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	1356-170911-025516-107-524

Разработчики:


Заведующий кафедрой клинической иммунологии и аллергологии д.м.н., проф.	Астафьева Н.Г.	
Доцент кафедры клинической иммунологии и аллергологии к.м.н., доцент	Гамова И.В.	



Министерство здравоохранения Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования**
**«Саратовский государственный медицинский университет
 имени В.И. Разумовского»**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела аспирантуры


 Н.О. Челнокова

«21» июня 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
**Б1.В.ДВ.1.1 «Методы исследований в клинической иммунологии,
 аллергологии»**

Направление подготовки	30.06.01 Фундаментальная медицина
Направленность (профиль)	14.03.09 Клиническая иммунология, аллергология
Форма обучения	Очная
Срок освоения образовательной программы	3 года
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Кафедра	Клинической иммунологии и аллергологии

1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины	Знать современные требования к проведению научно-исследовательской деятельности, в т.ч. в области исследований в клинической иммунологии, аллергологии, знать основные этапы проведения прикладного научного медико-биологического исследования Уметь с научной точки зрения оценивать информацию о современных методах исследований в области клинической иммунологии, аллергологии, планировать и методически грамотно организовывать проведение фундаментальных и прикладных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии Владеть навыками использования современных методов исследования в клинической иммунологии, аллергологии, взаимодействия с представителями смежных областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач
ОПК-5 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знать текущие возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов в области клинической иммунологии, аллергологии, правила эксплуатации и технику безопасности при работе с лабораторным и инструментальным оборудованием Уметь интерпретировать полученные лабораторные и инструментальные данные в области клинической иммунологии, аллергологии, использовать техническую документацию и научную литературу при освоении лабораторных и инструментальных методов исследования Владеть навыками применения лабораторных и инструментальных исследования к области клинической иммунологии, аллергологии, соблюдения техники безопасности при проведении научных исследований
ПК-1 способность и готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательской работы в области внутренних болезней с учетом выбора оптимальных методов исследования, соблюдения принципов доказательной медицины с целью получения новых научных данных, значимых для биологии и медицины	Знать современные методы лабораторных и инструментальных исследований в области клинической иммунологии, аллергологии, основанные на принципах доказательной медицины Уметь планировать научно-исследовательскую работу с учетом выбора оптимальных методов исследования в области клинической иммунологии, аллергологии, позволяющие достигнуть поставленные задачи Владеть методологией планирования, организации, проведения научно-

	исследовательской работы с использованием современных методов исследования в области клинической иммунологии, аллергологии с последующим анализом и оценкой результата
--	--

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Критерии оценки зачета:

зачтено	Отметка «зачтено» ставится аспиранту, успешно выполнившему в процессе обучения все текущие задания, полностью и обоснованно ответившие на вопросы для промежуточной аттестации и демонстрирующему способность применять сформированные знания, умения и навыки при решении профессиональных и исследовательских задач
не зачтено	Отметка «не зачтено» ставится аспиранту, не выполнившему в полном объеме все текущие задания или допустившие неточности при ответе на вопросы, не сумевшему обосновать ответ, не способному применять знания, умения и навыки при решении профессиональных и исследовательских задач

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ

для проведения промежуточной аттестации (зачёт)

1. Роль анамнеза и осмотра в диагностике иммуноопосредованных заболеваний.
2. Настораживающие признаки иммунодефицита. Основные синдромы при иммунодефицитах.
3. Характеристика основных синдромов при иммунодефицитах (инфекционный, аутоиммунный, лимфопролиферативный, аллергический).
4. Этапы иммунологического исследования при подозрении на иммунодефицит.
5. Принципы иммунодиагностики инфекционных заболеваний.
6. Основные этапы лабораторного иммунологического обследования при подозрении на аутоиммунную патологию.
7. Иммунодиагностика лимфопролиферативных заболеваний.
8. Возможности иммунофлюоресценции в диагностике иммуноопосредованных заболеваний.
9. Возможности иммуноферментного анализа в диагностике иммуноопосредованных заболеваний
10. Место радиоиммунологического анализа в лабораторной диагностике иммуноопосредованных заболеваний.
11. Основные методы и уровни оценки иммунного статуса. Тесты 1-го (первичного) и 2-го (аналитического) уровней.
12. Скрининговая и углубленная иммунограмма. Показания для иммунологического обследования.
13. Основные лабораторные методы исследований неспецифической иммунологической резистентности.
14. Основные лабораторные методы исследований антиген - специфических клеточных факторов иммунной системы.
15. Методы исследования функциональной активности лимфоцитов.
16. Количественное определение разных классов иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии в геле (Манчини) и определение содержания различных классов иммуноглобулинов спектрофотометрическим методом и иммуноферментным методом
17. Методы молекулярно-генетических исследований в иммунологии: молекулярная цитогенетика, молекулярная диагностика методом ПЦР, метод флуоресцентной гибридизации, микрочипирование.
18. Проточная цитометрия. Преимущества и сущность метода, диагностические возможности в клинической иммунологии, аллергологии.
19. Современные возможности иммунофенотипирования при иммуноопосредованных заболеваниях.
20. Критерии контроля качества лабораторных исследований.
21. Иммуноферментные методы и тест-системы в диагностике аллергических заболеваний: принципы, условия выполнения.
22. Иммунологические методы исследования интерлейкинов, растворимых рецепторов и антигенов в различных биологических жидкостях.
23. Диагностический алгоритм при подозрении на аллергическое заболевание.
24. Особенности сбора анамнеза при пыльцевой, бытовой, пищевой, лекарственной, эпидермальной, грибковой аллергии.
25. Особенности сбора аллергологического анамнеза у детей грудного и раннего детского возраста.
26. Диагностическая значимость кожных аллергических проб с неинфекционными аллергенами
27. Принципы постановки и оценки результатов кожных аллергических проб. Показания и противопоказания.
28. Выбор вида кожного тестирования при аллергическом заболевании: капельная проба, прик - тестирование, скарификация, аппликационные пробы.
29. Роль аппликационных кожных проб в диагностике аллергических заболеваний. Показания, техника постановки.
30. Особенности кожного тестирования у детей грудного и раннего возраста.
31. Провокационные тесты (аллергический конъюнктивальный тест, назальный тест, ингаляционный

- тест, сублингвальный, пероральный тесты) в диагностике аллергических заболеваний.
32. Причины ложноположительных и ложноотрицательных кожных проб.
 33. Современные лабораторные методы исследования в аллергологии.
 34. Особенности лабораторной диагностики атопических заболеваний.
 35. Лабораторная диагностика IgE-зависимых аллергических реакций на лекарственные препараты.
Критическая оценка лабораторных тестов
 36. Лабораторная диагностика клеточных аллергических реакций. Роль и место специфической лабораторной диагностики клеточных аллергических реакций в диагностическом алгоритме.
 37. Лабораторные методы исследования при бронхиальной астме.
 38. Диагностические возможности бодиплетизмографии при бронхиальной астме.
 39. Биохимический контроль секреции медиаторов аллергии.
 40. Методы диагностики контактного аллергического дерматита.
 41. Аллергены: специфичность и перекрестная реактивность.
 42. Мажорные и минорные аллергенные молекулы.
 43. Белки - неспецифические переносчики липидов, запасные белки, профилины, полкалины, PR-10 протеин: общая характеристика, перекрестная реактивность.
 44. Компоненты аллергенов разных белковых семейств, их характеристика.
 45. Возможности современных мультиплексных исследований специфических IgE, преимущества микрочипового анализа.
 46. Особенности и методы функциональной диагностики в клинической иммунологии, аллергологии.
 47. Функциональная диагностика обструктивных заболеваний легких (спирометрия, пикфлоуметрия, импульсная осциллометрия). Особенности диагностики у детей раннего возраста.
 48. Бронхолитические и бронхоконстрикторные тесты при обструктивных заболеваниях: показания, противопоказания, техника исследования, особенности диагностики у детей раннего возраста.
 49. Возможности молекулярной алергодиагностики. Показания к проведению исследования. Алгоритм выбора алергокомпонентов для анализа.
 50. Методы исследования в клинической иммунологии, аллергологии с позиции доказательной медицины.