федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России)
Кафедра медицинской микробиологии и иммунологии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A6AE739525968B812FAEBF2A80081703
Владелец: Мякишева Юлия Валерьевна
Действителен: с 01.04.2024 до 25.06.2025

УТВЕРЖДЕНА
на заседании ЦКМС
протокол № 8 от « 15 » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИММУНОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

Б1.Б.36

(шифр дисциплины)

Специальность 31.05.02 Педиатрия
Уровень высшего образования Специалитет
Квалификация Врач-педиатр
Институт педиатрии
Форма обучения очная

Самара 2024

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 965 от 12.08.2020 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры медицинской микробиологии и иммунологии от «13» мая 2024г., протокол № 9.

.

СОГЛАСОВАНО Директор Института педиатрии доктор медицинских наук, доцент В.А. Калинин	СОГЛАСОВАНО Председатель методической комиссии по специальности 31.05.02 Педиатрия доктор медицинских наук, доцент Г.Ю. Порецкова

Разработчики рабочей программы:

Кондратенко Ольга Владимировна – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой медицинской микробиологии и иммунологии.

Никитина Татьяна Рудольфовна – к.м.н., доцент, доцент кафедры медицинской микробиологии и иммунологии.

Рецензенты:

1. М.М. Туйгунов д.м.н., профессор, заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России
2. А.А. Мартинович к.м.н., доцент, заведующий кафедрой микробиологии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель: освоение студентами теоретических основ организации и функционирования иммунной системы в норме и при иммунопатологических состояниях, умений и навыков применения и интерпретации результатов современных методов иммунодиагностики, выбора препаратов иммунотерапии и иммунопрофилактики.

Задачи:

• формирование у студентов общих представлений о роли иммунной системы человека, истории развития иммунологии, как дисциплины, целях и задачах клинической иммунологии;

• изучение строения и физиологии органов и клеток иммунной системы, а также функционирования и взаимодействия клеток и медиаторов иммунного ответа;

• изучение студентами этапов развития иммунной системы человека, возрастных особенностях иммунного ответа;

• формирование понимания об иммунопатологиях и особенностях иммунного ответа при инфекционном, аллергическом, пролиферативном и аутоиммунном синдромах;

• освоение студентами представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микроорганизмов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);

• ознакомление студентов с принципами организации работы в иммунологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности;

• формирование навыков чтения и интерпретации результатов иммунологических исследований, определения уровней нарушений иммунной системы и диагностики иммунопатологий по данным лабораторных обследований;

• обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по инфекционным заболевания и основным методам иммунотропного лечения;

• формирование у студентов навыков работы с научной литературой.

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иммунология» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули).

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Иммунология», являются «Биология», «Гистология», «Нормальная физиология», «Биохимия», «Микробиология».

Дисциплина «Иммунология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Инфекционные болезни», «Клинико-лабораторная диагностика», «Инфекционные болезни у детей», «Клиническая иммунология».

Типы задач профессиональной деятельности.

В рамках освоения дисциплины, обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: медицинский, организационно-управленческий, научно-исследовательский.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
Здоровый образ жизни	**ОПК-2.** Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний у населения (детей), формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ИД$_{ОПК-2}$.-2. Демонстрирует знания основ профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний у населения; информирует население о вопросах профилактики заболеваний, повышая его грамотность.
знать: основные принципы здорового образа жизни, роль иммунной системы в организме человека, влияние факторов среды обитания на состояние иммунной системы человека, методы профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний. **уметь:** готовить сообщения о способах профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, здоровом образе жизни, выбирать рациональные варианты действий при выборе средств неспецифической и специфической профилактики инфекционных заболеваний. **владеть:** навыками разработки комплекса мероприятий по профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний, навыками санитарно-просветительской работы, в том числе подготовки сообщений и брошюр о здоровом образе жизни, направленных на повышение санитарной грамотности населения в целом. **знать:** структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные формы и механизмы развития иммунного ответа, методы иммунодиагностики; методы и показатели оценки иммунного статуса, основные принципы иммунодиагностики, виды иммунных патологий, их классификацию, диагностику и дифференциальную диагностику, этиологию и патогенез; основные клинические синдромы иммунопатологии, современные методы лечения и профилактики иммунопатологий, препараты, применяющиеся в иммунологической и аллергологической практике, виды и принципы иммунокоррекции. **уметь:** обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного; анализировать результаты методов иммунодиагностики, сравнивать и сопоставлять различные показатели, прогнозировать развитие патологии, обосновать необходимость применения иммунокорригирующей терапии. **владеть:** навыками оценки результатов иммунологического и аллергологического обследования, навыками разработки диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с		

иммунными нарушениями, навыками применения лекарственных средств при лечении заболеваний, в основе которых лежат нарушения в иммунной системе.	
ПК-1. Владеет основными педиатрическими диагностическими навыками, процедурами и манипуляциями, как плановыми, так и неотложными	ИД$_{ПК1}$.-1. Проводит и оценивает результаты опроса и клинического осмотра детей разного возраста, формулируя соответствующий дифференциальный диагноз, планирует дополнительные лабораторные и инструментальные исследования, консультации специалистов в соответствии с национальными клиническими рекомендациями и протоколами, адаптируя его к индивидуальным потребностям ребенка и его семьи, в случае необходимости, организует краткосрочное и долгосрочное многопрофильное ведение пациентов
знать: современные медицинские технологии, специализированное медицинское оборудование для проведения иммунологических исследований, группы иммунобиологических препаратов и принципы рациональной иммунокоррекции и иммунопрофилактики. **уметь:** интерпретировать данные иммунологических исследований, определять показания к применению иммунобиологических препаратов. **владеть:** навыками применения методов иммунодиагностики, иммунокоррекции и иммунопрофилактики, чтения и интерпретации результатов иммунологических исследований.	
ПК-4. Способствует формированию здорового образа жизни и сохранению здоровья в общении с детьми, подростками и их семьями, с ранних лет до взрослой жизни, принимая во внимание потенциальное влияние культурных, социальных, религиозных и экономических факторов на физическое и психическое здоровье	ИД$_{ПК4}$.-2. Организует и проводит профилактические медицинские осмотры детей различных возрастных групп с установлением группы здоровья и медицинской группы здоровья для занятия физической культурой
знать: принципы иммунопрофилактики инфекционных заболеваний, современные методы лечения и профилактики иммунопатологий, влияние факторов внешней среды на иммунную систему; методы профилактики иммунопатологии. **уметь:** анализировать влияние физических, химических, биологических факторов на состояние иммунной системы, прогнозировать развитие иммунопатологии, разрабатывать мероприятия, способствующие укреплению иммунной системы. **владеть:** владеет алгоритмами организации и проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний; навыками разработки профилактических мероприятий, способствующих укреплению иммунной системы.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 5
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	48
Аудиторные занятия (всего)	46	46
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Внеаудиторная работа (всего), в т.ч.:	2	2
Групповые, индивидуальные консультации	2	2
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	26	26
В том числе:		
Подготовка к практическому занятию	26	26
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость:		
часов	72	72
зачетных единиц	2	2

4.2. Разделы дисциплины и виды учебной работы

Наименование разделов дисциплины (модуля) и тем учебных занятий	Семестр	Виды учебной деятельности (в часах)				
		Л	ПЗ	КПЗ	С	ЛР
Раздел 1. Основы иммунологии.						
1. Введение в иммунологию. Врожденный и адаптивный иммунный ответ. Система врожденного иммунитета. Фагоцитоз. Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Система комплемента.	***5***	***2***	-	-	-	-
2. Иммунная система организма человека, структура и функции. Клетки и органы иммунной системы. Формы иммунного ответа, механизмы развития. Регуляция иммунного ответа.	***5***	***2***	-	-	-	-
3. Формы иммунного ответа, механизмы развития. Регуляция иммунного ответа.	***5***	***2***	-	-	-	-
4. Виды и механизмы развития гуморального иммунного ответа. Учение об антителах. Биологические свойства иммуноглобулинов.	***5***	***2***	***5***	-	-	-

5. Виды и механизмы развития клеточного иммунного ответа. Иммунологическая толерантность.	***5***	***2***	***5***	**-**	**-**	**-**
Раздел 2. Иммунодиагностика. Иммунопрофилактика. Принципы иммунотерапии.						
6. Иммунологическая лаборатория. Основы иммунодиагностики, методы и задачи. Серологические реакции (РА, РПГА, РТГА, РСК, РН), способы постановки и оценки, диагностические иммунобиологические препараты.	***5***	**-**	***5***	**-**	**-**	**-**
7. Принципы и методы оценки иммунного статуса, показания для исследований и интерпретация результатов. Возрастные особенности иммунной системы. Влияние факторов внешней среды на иммунную систему.	***5***	**-**	***5***	**-**	**-**	**-**
8. Введение в аллергологию. Понятие об аллергенах, свойства, классификация. Типы аллергических реакций, стадии, механизмы развития. Аллергический метод диагностики. Аллергопатология. Принципы диагностики и лечения аллергических заболеваний.	***5***	***2***	**-**	**-**	**-**	**-**
9. Первичные иммунодефициты. Классификация, клинические проявления, особенности лабораторной диагностики, принципы терапии первичных иммунодефицитов.	***5***	***2***	**-**	**-**	**-**	**-**
10. Вторичные иммунодефициты, причины и механизмы развития, диагностика. Иммунодефициты при вирусных, бактериальных и паразитарных инфекциях.	***4***	**-**	***5***	**-**	**-**	**-**
11. Аутоиммунопатология. Механизмы развития аутоиммунных реакций. Классификация и характеристика аутоиммунных заболеваний.	***5***	***2***	**-**	**-**	**-**	**-**

12. Основные направления и принципы иммунотерапии и иммунопрофилактики. Иммуномодуляция, иммунокоррекция, иммунодепрессия. Препараты, механизмы действия, показания к применению.	***5***	***-***	***5***	***-***	***-***	***-***
Итого за семестр:	**5**	***16***	***30***	***-***	***-***	***-***
Итого по дисциплине:	**5**	***16***	***30***	***-***	***-***	***-***

4.3. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

Наименование разделов дисциплины и видов самостоятельной работы	Трудоемкость, часов
Раздел 1. Основы иммунологии.	
Подготовка к практическому занятию	10
Раздел 2. Иммунодиагностика. Иммунопрофилактика. Принципы иммунотерапии.	
Подготовка к практическому занятию	16
Итого:	**26**

4.4. Тематика курсовых проектов (работ)

Выполнение курсовых работ (проектов) не предусмотрено.

4.5. Тематика реферативных работ

Выполнение реферативных работ не предусмотрено.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств разрабатывается в форме самостоятельного документа (в составе УМКД).

5.1. Формы оценочных средств для проведения текущего и рубежного контроля

Наименование разделов дисциплины и тем учебных занятий	Формы контроля	
	Текущего	Рубежного
Раздел 1. Основы иммунологии		
Введение в иммунологию. Врожденный и адаптивный иммунный ответ. Система врожденного иммунитета. Фагоцитоз. Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Система комплемента.	Устный опрос	-
Иммунная система организма человека, структура и функции. Клетки и органы иммунной системы. Формы иммунного ответа, механизмы развития. Регуляция иммунного ответа.	Устный опрос	-
Формы иммунного ответа, механизмы развития. Регуляция иммунного ответа.	Устный опрос	-
Виды и механизмы развития гуморального иммунного ответа. Учение об антителах. Биологические свойства иммуноглобулинов.	Устный опрос	-

Виды и механизмы развития клеточного иммунного ответа. Иммунологическая толерантность.	Устный опрос	Контрольная работа
Раздел 2. Иммунодиагностика. Иммунопрофилактика. Принципы иммунотерапии.		
Иммунологическая лаборатория. Основы иммунодиагностики, методы и задачи. Серологические реакции (РА, РПГА, РТГА, РСК, РН), способы постановки и оценки, диагностические иммунобиологические препараты.	Устный опрос	-
Принципы и методы оценки иммунного статуса, показания для исследований и интерпретация результатов. Возрастные особенности иммунной системы. Влияние факторов внешней среды на иммунную систему.	Устный опрос	-
Введение в аллергологию. Понятие об аллергенах, свойства, классификация. Типы аллергических реакций, стадии, механизмы развития. Аллергический метод диагностики. Аллергопатология. Принципы диагностики и лечения аллергических заболеваний.	Устный опрос	-
Первичные иммунодефициты. Классификация, клинические проявления, особенности лабораторной диагностики, принципы терапии первичных иммунодефицитов.	Устный опрос	-
Вторичные иммунодефициты, причины и механизмы развития, диагностика. Иммунодефициты при вирусных, бактериальных и паразитарных инфекциях.	Устный опрос	Контрольная работа
Аутоиммунопатология. Механизмы развития аутоиммунных реакций. Классификация и характеристика аутоиммунных заболеваний.	Устный опрос	-
Основные направления и принципы иммунотерапии и иммунопрофилактики. Иммуномодуляция, иммунокоррекция, иммунодепрессия. Препараты, механизмы действия, показания к применению.	Устный опрос	-

Примеры оценочных средств рубежного контроля успеваемости

Пример контрольной работы

Вариант1.

Задача 1.

Установлено, что из 100 клеток, способных к фагоцитозу, хотя бы одну микробную клетку поглотили 76. В среднем один фагоцит содержал 3 микробные клетки. Для характеристики фагоцитарной реакции определяют: 1) лейкоцитарную формулу; 2) % активных фагоцитов; 3) фагоцитарное число; 4) завершенность фагоцитоза. Что они из себя представляют? Какие показатели фагоцитоза из вышеперечисленных можно определить на основании указанных данных? Внесите ответы в таблицу.

Показатель	Характеристика, тест для определения	Выводы
лейкоцитарная формула		
% активных фагоцитов		

фагоцитарное число		
завершенность фагоцитоза		

Эталон ответа к задаче №1

Показатель	Характеристика, тест для определения	Выводы
лейкоцитарная формула	процентное соотношение различных видов лейкоцитов, определяемое при подсчѐте в окрашенном мазке крови под микроскопом	-
% активных фагоцитов	процент фагоцитирующих клеток от общего числа подсчитанных лейкоцитов: %АФ=Ф/Л 100 Ф – лейкоциты, поглотившие микробную клетку Л – общее число подсчитанных лейкоцитов	76%
фагоцитарное число	среднее число поглощенных клеток, приходящееся на 1 активный фагоцит: ФЧ= М/Ф М – общее количество поглощенных клеток, Ф – число активных фагоцитов	2,28
завершенность фагоцитоза	Индекс завершенности фагоцитоза отражает переваривающую способность фагоцитов, определяется количеством клеток с завершенным фагоцитозом на 100 клеток	-

Задача 2.

У больного К. 35 лет в иммунограмме выявлены следующие изменения.

ПОКАЗАТЕЛЬ	В НОРМЕ	У ОБСЛЕДУЕМОГО
CD3+лимфоциты в%	60-80	73
CD4+ лимфоциты в%	33-50	40
CD8+лимфоциты в%	16-39	29
CD16+лимфоциты в%	3-10	7
CD20+лимфоциты в%	6-23	21
Индекс CD4+/CD8+	1,5-2,0	1,5
Фагоцитарная активность %	50-90	68
Фагоцитарное число	2-9	5
Фагоцитарный резерв %		65
IgG, г/л	0,9-4,5	6,0
IgA, г/л	8-20	2
IgM, г/л	0,6-2,5	1,8

Вопросы:

1. Какое звено иммунитета нарушено по результатам представленной иммунограммы?

2. К какой категории патологий относится данное состояние? Какиепричины могли бы привести к подобным изменениям?
3. Дайте характеристику данного фактора. Какова роль данного фактора в работе иммунной системы?
4. Какие жалобы мог предъявлять пациент с подобными результатами иммунограммы?
5. Какими методами диагностики можно выявить подобные изменения?

Эталон ответа к задаче 2:

1. Гуморальное звено иммунитета, гипоиммуноглобулинемия (снижение содержания IgA).
2. Дефицит иммуноглобулина А – первичный иммунодефицит (генетический дефект гена), при котором наблюдается недостаток этого класса иммуноглобулинов при нормальном содержании остальных классов (G, M).

   Снижение уровня иммуноглобулина IgA как приобретенный дефицит могут вызвать курение прием иммунодепрессантов, цитостатиков, облучение ионизирующей радиацией, острые вирусные инфекции.
3. Сывороточный иммуноглобулин А является фракцией гамма-глобулинов. Он составляет 10-15 % от общего количества всех растворимых иммуноглобулинов. Основное количество иммуноглобулина А находится не в сыворотке крови, а на поверхности слизистых оболочек, где имеет димерное строение. В сыворотке крови иммуноглобулин А представлен в основном мономерными молекулами. Функции - обеспечение местного иммунитета, защита слизистых оболочек (совместно с неспецифическими факторами иммунитета) от бактерий и вирусов.
4. Частые бактериальные инфекции дыхательных путей и ЛОР-органов, длительное их течение, наличие заболеваний, вызванных условно-патогенной флорой, частые обострения хронических заболеваний респираторной системы, возможно развитие инфекционных поражений желудочно-кишечного тракта, аллергических заболеваний.
5. Определения количества сывороточных иммуноглобулинов (иммунодиффузия в геле по Манчини), нефелометрия, ИФА, молекулярно-генетические методы, секвенирование.

Система оценивания и критерии выставления оценок

В систему оценивания входит оценка по 5-ти балльной системе оценивания.

«Отлично»: 91-100% правильных ответов с объяснением
«Хорошо»: 75-90% правильных ответов с объяснением
«Удовлетворительно»: 60-74% правильных ответов с объяснением или более 50% правильных ответов без объяснения
«Не удовлетворительно»: менее 50% правильных ответов

Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости

Пример вопросов для устного опроса.

Тема 1. Введение в иммунологию. Врожденный и адаптивный иммунный ответ. Система врожденного иммунитета. Фагоцитоз. Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Система комплемента.

Перечень вопросов:

1. Дайте определение врождённого иммунитета.
2. Какие механизмы врождённого иммунитета вам известны? Дайте им характеристику.
3. Какие клетки относятся к системе врождённого иммунитета?
4. Понятие о паттерн-распознающих рецепторах и их роли в физиологических и патологических реакциях врождённого иммунитета.
5. Какие структуры распознают фагоциты на мембране патогена при реализации фагоцитоза?
6. Какие структуры на мембране клетки-мишени распознают NK-клетки? Каков механизм цитолиза?
7. В чём заключается взаимосвязь системы врождённого и адаптивного иммунитета?
8. Гуморальные факторы врождённого иммунитета: комплемент, интерфероны, цитокины, хемокины, катионные противомикробные пептиды.
9. Гуморальный фактор защиты — лизоцим: содержание в биологических средах, биологические эффекты.
10. Гуморальный фактор защиты — интерфероны: виды, биологические эффекты.
11. Клеточные факторы врождённого иммунитета: макрофаги, нейтрофилы, дендритные клетки, NK-клетки, тучные клетки.
12. Фагоцитоз, дыхательный взрыв, миграция, хемотаксис.
13. NK-клетки и их мишени.
14. Система комплемента: компоненты, активация, роль в защитных механизмах врождённого иммунитета.
15. Какие пути активации системы комплемента относятся к факторам врождённого иммунитета? Почему?

Система оценивания и критерии выставления оценок
В систему оценивания устного опроса входит оценка по пятибалльной системе.
«Отлично» – если дан развернутый ответ с объяснением, определения даны верно, правильно отражена суть каждого определения, метода, приведены примеры.
«Хорошо» - если определения даны верно, но кратко, не приведены подробные описания методик, необходимые перечисления приведены не полностью.
«Удовлетворительно»– если дан краткий ответ, допущены неточности в определениях, не искажающие суть понятий, отсутствуют объяснения и примеры.
«Неудовлетворительно» – если определения даны неверно, отсутствуют знания по сути метода или отказ от ответа.

5.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Иммунология» проводится в 5 семестре в форме зачета. Зачет проводится в форме собеседования по двум вопросам, представленным преподавателем, на зачетной неделе по графику, утвержденному деканатом, без выделения аудиторного времени.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

1. Иммунная система организма человека, структура и функции. Клетки и органы иммунной системы.
2. Формы иммунного ответа. Механизмы развития гуморального иммунного ответа.
3. Учение об антителах. Биологические свойства иммуноглобулинов.
4. Формы иммунного ответа. Механизмы развития клеточного иммунного ответа.
5. Понятие иммунологической толерантности. Регуляция иммунного ответа.
6. Неспецифические факторы защиты организма человека, механизмы врожденного иммунитета.
7. Учение об антигенах. Понятие об антигенах гистосовместимости.
8. Иммунный статус и принципы его оценки. Возрастные особенности иммунного статуса. Тесты первого и второго уровня, их клиническая интерпретация.
9. Методы исследования лимфоцитов, оценка функционального состояния фагоцитов, основные методы выявления антител и антигенов, определение комплемента.
10. Аллергические реакции, фазы, истинные аллергические и псевдоаллергические реакции, типы реакций гиперчувствительности по классификации P. Gell и R. Coombs.
11. Аллергены, свойства, классификация.
12. Понятия: «аллергия», «атопия», «анафилаксия», «гиперчувствительность».
13. Механизмы развития основных типов реакций гиперчувствительности.
14. Принципы диагностики и профилактика аллергических заболеваний.
15. Возрастные особенности иммунной системы. Влияние факторов внешней среды на иммунную систему.
16. Иммунодефициты первичные (врожденные). Классификация, диагностика, тактика.
17. Иммунодефициты вторичные. Классификация, диагностика, тактика.
18. Принципы иммунотерапии. Классификация иммунотропных препаратов.
19. Иммунокоррекция, иммуномодуляция, иммунодепрессия: механизмы действия, препаратов, показания к назначению.
20. Применение иммунобиологических препаратов: вакцин, сывороток, иммуноглобулинов.
21. Аутоиммунопатология, механизмы развития аутоиммунных реакций.
22. Сущность и компоненты серологических реакций. Специфическая и неспецифическая фазы серологических реакций, способы регистрации неспецифической фазы.
23. Диагностические направления в постановке серологических реакций: сероидентификация, сероиндикация, серодиагностика.
24. Реакция преципитации: сущность, условия и способы постановки и учета, диагностическое значение. Использование при определении уровня иммуноглобулинов в крови.
25. Реакция агглютинации: сущность, условия и способы постановки и учета, диагностическое значение.
26. Реакция непрямой гемагглютинации: сущность, условия и способы постановки и учета результатов, диагностическое значение.
27. Реакция торможения гемагглютинации: сущность, применение, диагностическое значение.

28. Реакция связывания комплемента: сущность, условия, направления, способы постановки и учета, диагностическое значение.
29. Реакция нейтрализации токсинов и вирусов: сущность, способы постановки и учета, диагностическое значение.
30. Иммунолюминесцентный метод (РИФ), иммуноферментный анализ (ИФА), радиоиммунный анализ (РИА): сущность, направления, способы постановки и учета, диагностическое значение.

Система оценивания и критерии выставления оценок

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется система оценивания: «не зачтено», «зачтено».

Зачтено	
Знать	Студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом студент показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения. Знает основы морфологии и физиологические основы нормального функционирования органов иммунной системы в норме; причины и механизмы развития иммунопатологических и аллергических реакций.
Уметь	Студент умеет использовать методы клинико-лабораторной диагностики для оценки иммунного статуса и аллергологического обследования.
Владеть	Студент показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины, владеет алгоритмами организации и проведения иммунологического и аллергологического обследования, иммунопрофилактики инфекционных заболеваний.
Не зачтено	
Знать	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основы морфологии и физиологические основы нормального функционирования органов иммунной системы в норме; причины и механизмы развития иммунопатологических и аллергических реакций.
Уметь	Студент не умеет использовать методы клинико-лабораторной диагностики для оценки иммунного статуса и аллергологического обследования.
Владеть	Студент не владеет алгоритмами организации проведения иммунологического и аллергологического обследования, иммунопрофилактики инфекционных заболеваний.

6.УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Иммунология и клиническая иммунология : учебное пособие / Р. И. Сепиашвили, Е. А. Левкова, Т. А. Славянская, Р. А. Ханферьян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-7377-1, DOI: 10.33029/9704-7377-1-IMN-2023-1-160. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473771.h

2. Царев, В. Н. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник / под ред. В. Н. Царева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.

- 720 с. - ISBN 978-5-9704-6260-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462607.html
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 1. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАРМедиа, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-7099-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html -
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : в 2 т. Т. 2. : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАРМедиа, 2022. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-7100-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html –
5. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - ISBN 978-5-9704-6711-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html

6.2. Дополнительная литература

1. Хаитов, М. Р. Иммунология. Атлас / М. Р. Хаитов. - 3-е изд., обновл. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 648 с. - ISBN 978-5-9704-7696-3, DOI: 10.33029/9704-7696-3- IMM-2024-1-648. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970476963.html - Текст: электронный.
2. Чхенкели, В. А. Иммунология : учебное пособие / В. А. Чхенкели. - СанктПетербург : Проспект Науки, 2024. - 144 с. - ISBN 978-5-906109-21-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906109217.html
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : атласруководство : учеб. пособие / ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России; под ред. А. С. Быкова, В. В. Зверева. - Москва ; МИА, 2018. - 412 с. : ил. - ISBN 978-5- 9986-0307-5. УДК 616-093/-098(07)(084) + 578(07)(084) + 612.017.1(07)(084)
4. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований [Текст] : учебное пособие / под редакцией А. С. Лабинской, Л. П. Блинковой, А. С. Ещиной. - 3-е изд.,стер. - Санкт-Петербург ; Лань. - Москва. - Краснодар, 2019. - 587 с. : ил. - Текст: непосредственный.
5. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-6610-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации - https://minzdrav.gov.ru/
2. Сайт межрегиональной ассоциации специалистов по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии – URL: http://www.antibiotic.ru

6.4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. MS Windows Версия 10 pro, Open License № V6731190, бессрочная
2. MS Office Standard, Версия 2016, Open License № V6731190, бессрочная
3. MS Acces 2016, Версия 2016, Open License № V6731190, бессрочная
4. Электронная информационно-образовательная среда (построена на основе системы управления обучением Moodle (Moodle - свободное программное обеспечение, распространяемое на условиях лицензии GNU GPL (https://docs.moodle. org/dev/License)
5. Антивирусная программа DoktorWeb.

6.5. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС «Консультант студента» - https://www.studentlibrary.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека online» - https://biblioclub.ru/
3. Национальная электронная библиотека - https://rusneb.ru/
4. ЭБС «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» - https://www.medlib.ru
5. СИС «MedBaseGeotar» - https://mbasegeotar.ru/
6. DATALIB - библиотека цифровой экономики - https://datalib.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

N п/п	Вид помещения	Наименование оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: лекционный зал	Специализированная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный презентационный комплекс), наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации.
2.	Учебные аудитории для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, рабочее место преподавателя (стол, стул), учебная доска, биологические микроскопы, лабораторная посуда (пробирки, пипетки – градуированные, чашки Петри, наборы красителей и реактивов, питательные среды, агар-агар, предметные и покровные стекла, иммерсионное масло, бактериальные петли, шпатели. Биологические микроскопы, лабораторная посуда (пробирки, пипетки –

		градуированные, чашки Петри, наборы красителей и реактивов, питательные среды, агар-агар, предметные и покровные стекла, иммерсионное масло, бактериальные петли, шпатели. Учебно-методические материалы, комплект микроскопических препаратов, комплект учебных фотоматериалов.
3.	Помещение для самостоятельной работы студентов	Столы, стулья для обучающихся, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС СамГМУ.
4.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллаж, шкаф

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При преподавании дисциплины используются инновационные образовательные технологии:
- проблемное обучение (дискуссии, анализ ситуаций),
-исследовательско-поисковые технологии (учебное исследование: эксперимент, наблюдение).

9. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины	РП актуализирована на заседании кафедры		
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой