

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Кафедра общей и клинической микробиологии, иммунологии и аллергологии

СОГЛАСОВАНО  
Проректор по учебно-  
методической работе и связям с  
общественностью,  
профессор Т.А. Федорина

« 18 » 04 2017г.

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель НКМС,  
первый проректор – проректор по  
учебно-воспитательной  
и социальной работе,  
профессор Ю.В. Шукин

« 19 » 04 2017г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ИММУНОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

Б.1. Б.19

Рекомендуется для направления подготовки

**Стоматология 310503**

Уровень высшего образования *Специалитет*

Квалификация выпускника *Специалист, врач – стоматолог общей практики*

**Факультет стоматологический**

**Форма обучения очная**

СОГЛАСОВАНО  
Декан стоматологического  
факультета  
д.м.н., профессор  
В.П. Чапаев

« 5 » 12 2016г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель методической  
комиссии по специальности  
«Стоматология»  
д.м.н., профессор  
Э.М. Гильмияров

« 13 » 04 2016г.

Программа рассмотрена и  
одобрена на заседании  
кафедры (протокол №1 от  
26.08.2016)  
Заведующий кафедрой,  
д.м.н., профессор  
А.В. Жестков

« 26 » 08 2016г.

Самара 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности «Стоматология» 310503, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №96 от 09.02.2016 г.

**Составители рабочей программы:**

Жестков А.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой  
Танаева Н.И., к.м.н., доцент

**Рецензенты:**

Н.Г.Астафьева, заведующая кафедрой иммунологии и аллергологии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор

Э.Б.Белан, заведующий кафедрой иммунологии и аллергологии ФГБОУ ВО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России, д.м.н., профессор

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины:**

**Цель** - освоение студентами теоретических основ организации и функционирования иммунной системы в норме и при иммунопатологических состояниях, практических умений по методам лабораторной и клинической диагностики нарушений иммунного ответа, основным направлениям иммунотерапии и профилактики иммуно-ассоциированных заболеваний. Умение диагностировать местные иммунные нарушения, связанные с поражением «барьерных органов», в том числе, проявляющиеся заболеваниями ротовой полости и челюстно-лицевой области и понимание особенностей коррекции местных иммунных нарушений.

### **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 заболеваниям и основным методам иммунотропного лечения;
- формирование у студентов навыков работы с научной литературой.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**  
*ОК-1, ОПК-8:*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (**ОК-1**);
- готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ, и их комбинаций при решении профессиональных задач (**ОПК-8**);

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

### **Знать:**

- историю развития иммунологии, основные этапы формирования данной науки;

- правила техники безопасности и работы с реактивами и приборами, лабораторными животными в иммунологических лабораториях;
- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, её возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуностимулирующей терапии;
- методы профилактики, диагностики и лечения инфекционных и оппортунистических болезней, принципы применения основных иммунобиологических препаратов; основные группы препаратов (вакцины, сыворотки, иммуноглобулины, иммуномодуляторы, а также пробиотики, бактериофаги), принципы их получения и применения.

***Уметь:***

- пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с микроскопической техникой, интерпретировать данные микроскопии;
- интерпретировать результаты иммунологических методов лабораторной диагностики;
- использовать методы оценки и коррекции естественных природных, социальных и других условий жизни, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных болезней, проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам;
- анализировать роль социальных и биологических факторов в развитии болезней, понимать патогенез развития болезней, и их влияние на развитие стоматологических заболеваний, оценить лабораторные данные об изменениях челюстно-лицевого аппарата при различных соматических и инфекционных заболеваниях и патологических процессах;
- использовать основные методы иммунологической диагностики - серологической, и аллергической в практической работе;
- использовать полученные знания для определения тактики иммуностимулирующей терапии;
- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного взрослого и подростка;
- обосновать с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний;
- обосновывать выбор методов серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретировать полученные результаты;
- использовать полученные знания для определения тактики иммуностимулирующей терапии; применять принципы экстренной профилактики и антитоксической терапии пациентов;
- соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность.

***Владеть:***

- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного (иммунологического) обследования взрослого населения и подростков;
- методикой интерпретации результатов иммунологического исследования;
- методами подбора иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний;

- основными навыками работы с современными приборами, применяемыми для диагностики инфекционных заболеваний.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иммунология, клиническая иммунология» реализуется в рамках базовой части БЛОКА 1 «Дисциплины». Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Иммунология, клиническая иммунология», являются «Физика и математика», «Химия», «Биология», «Латинский язык», «Анатомия человека, анатомия головы и шеи», «Биологическая химия – биохимия полости рта», «Гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта», «Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области», «Микробиология, вирусология, микробиология полости рта»

Параллельно изучаются: «Патофизиология, патофизиология головы и шеи», «Фармакология», «Гигиена», «Внутренние болезни, клиническая фармакология», «Хирургия полости рта», «Инфекционные болезни, фтизиатрия».

Дисциплина «Иммунология, клиническая иммунология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эпидемиология», «Дерматовенерология», «Педиатрия», «Клиническая стоматология», «Пародонтология», «Оториноларингология».

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствуют формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: медицинская, организационно-управленческая.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		V
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	48	48
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	24	24
В том числе:		
Работа с лекционным материалом	6	6
Выполнение домашнего задания к занятиям	5	5
Конспектирование текста	3	3
Решение ситуационных задач	3	3
Подготовка к контрольной работе	5	5
Работа с периодической медицинской литературой.	2	2
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Экзамен 36	Экзамен 36
Общая трудоемкость	108	108
	часы зачетные единицы	3 3

**4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием количества часов и видов занятий:**

**4.1. Содержание разделов дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Коды компетенций
1	2	3	4
1.	Медицинская иммунология (общая и инфекционная)	<p>История развития иммунологии. Открытия Л.Пастера, Э.Беринга, Ф.Бернета, П.Эрлиха, И.И.Мечникова и др. Инструктивные и конструктивные теории иммунитета. Современные направления иммунологии. Неспецифические факторы защиты организма человека. Клеточные и гуморальные факторы защиты. Общая характеристика системы комплемента и пути активации. Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Естественные киллеры и их роль в неспецифической защите организма. Факторы неспецифической противовирусной резистентности. Интерфероны, механизм действия. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта.</p> <p>Иммунная система организма человека и основные ее функции. Понятия иммунитет, иммунологическая реактивность, иммунный ответ. Имунокомпетентные клетки, их морфогенез и дифференцировка. Маркеры, антигены и рецепторы иммунокомпетентных клеток. Общая характеристика суперсемейства иммуноглобулинов. Рецепторы и молекулы клеточной адгезии. Пролиферация и апоптоз. Иммуноглобулины и антитела. Классификация. Химический состав,</p>	ОК – 1 ОПК- 8

	<p>структура и функции антител. Понятия домена, активного центра, паратопа. Изотипы, аллотипы и идиотипы анти-тел. Антиидиотипические антитела. Аутоантитела. Гибридомы и моноклональ-ные антитела. Роль воспаления в формировании иммунной реакции организма. Механизм антигеннезависимого этапа формирования антигенспецифических рецепторов Т- и В-лимфоцитов. HLA-рестрикция иммунного ответа. Схема и последовательность процессов формирования иммунной реакции организма (антигензависимый этап). Теория клеточной кооперации. Эффекторные механизмы иммунного ответа. Фагоцитоз, опсонизация и комплемент-зависимый лизис бактерий. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память и толерантность. Роль антител в противовирусной резистентности. Иммунные явления при вирусных болезнях. Клеточная и антителозависимая цитотоксичность.</p> <p>Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента. Получение иммунных сыворо-ток. Серологический метод диагностики инфекционных болезней, его цели. Современные приёмы серодиагностики и сероидентификации.</p> <p>Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализ.</p> <p>Аллергические реакции. Основные отличия типов гиперчувствительности: немедленного и замедленного типа. Сенсibilизация и десенсibilизация. Особенности антибактериального, противовирусного, противогрибкового иммунитета.</p> <p>Иммунологические аспекты эмбриогенеза. Иммунопатология.</p>	
--	---	--

		<p>Аутоагрессия. Аутоантитела. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Иммунопрепараты.</p> <p>Механизмы.</p>	
2.	Клиническая иммунология.	<p>Определение предмета. Место клинической иммунологии с аллергологией в современной медицине, задачи. Врач аллерголог-иммунолог, его роль в практическом здравоохранении. Развитие дисциплины в России. Основные принципы и уровни организации службы клинической иммунологии и аллергологии. Эпидемиология иммунопатологии, значение неблагоприятных факторов внешней среды (иммуноэкология). Иммунодефицитные заболевания. Определение. Классификация. Роль отечественных ученых в создании классификации иммунодефицитов. Эпидемиология иммунодефицитов. Врожденные и приобретенные иммунодефициты. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Клинические формы (маски) иммунодефицитов. Характеристика первичных иммунодефицитов. Вторичные иммунодефициты, характеристика, патогенетические механизмы развития, диагностика. Иммунодефициты при вирусных, бактериальных и паразитарных инфекциях. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Основные антигены ВИЧ, иммуотропизм, пути трансмиссии. Эпидемиология, группы риска. Клинические формы СПИД. Особенности изменений в иммунной системе. Лабораторная иммунодиагностика ВИЧ-инфекции (иммуноферментный анализ, иммуноблот, полимеразно-цепная реакция), сероконверсия. Клинико-иммунологические критерии СПИД. Пути предупреждения и лечения ВИЧ-инфекции. Основные понятия. Виды и уровни иммуотропной</p>	ОК – 1 ОПК- 8



	<p>терапии. Показания и противопоказания.</p> <p>Иммунотерапия. Виды иммунотерапии (иммунная инженерия, гормоны и медиаторы иммунной системы, фармакологические средства). Показания к применению. Иммуноглобулинотерапия, показания. Виды препаратов иммуноглобулинов, получение, побочные реакции.</p>	
--	--	--

#### 4.2. Разделы дисциплин и трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
1.	Медицинская иммунология (общая и инфекционная)	4	16	12	50
2.	Клиническая иммунология	12	16	12	58
ИТОГО		16	32	24	108

#### 5. Тематический план лекций

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Медицинская иммунология (общая и инфекционная)	Л1. Основы иммунологии. Физиология иммунной системы, этапы развития, возрастные особенности иммунного ответа. Характеристика генетической чужеродности микробов. Клетки иммунной системы, их гистогенез. Учение об антителах.	2
		Л2. Основы иммунологии. Механизмы развития иммунного ответа. Формы иммунного ответа.	2
2.	Клиническая иммунология	Л3. Клиническая иммунология с аллергологией, место в современной медицине, задачи. Развитие дисциплины в России. Основные принципы и уровни организации службы клинической иммунологии и аллергологии.	2
		Л4. Клиническая иммунология. Иммунный статус, показания для исследований и принципы его оценки	2
		Л5. Иммунопатология. Эпидемиология иммунопатологии, значение неблагоприятных факторов внешней среды (иммуноэкология).	2

		<i>Л6.</i> Иммунодефициты. Клинико-лабораторные критерии иммунодефицитов. Клинические формы (маски) иммунодефицитов. Характеристика первичных иммунодефицитов.	2
		<i>Л7.</i> Вторичные иммунодефициты, характеристика, патогенетические механизмы развития, диагностика. Иммунодефициты при инфекционных заболеваниях.	2
		<i>Л8.</i> Иммунофармакология. Принципы и виды иммунокоррекции. Показания к применению. Иммуноглобулинотерапия.	2
Всего:			16

### 6. Тематический план практических занятий:

№ раздела	Раздел дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Формы контроля		Трудоемкость (час.)
			текущего	рубежного	
1.	Медицинская иммунология (общая и инфекционная)	<i>ЛЗ.1</i> Механизмы неспецифической резистентности человека. Антигены и антитела.	Индивидуальный опрос, тест, ситуационные задачи	Контрольная работа	4
		<i>ЛЗ.2</i> Физиология иммунной системы. Основные параметры в диагностике. Методы оценки иммунного статуса человека.	Индивидуальный опрос, тест, ситуационные задачи, иммунограммы		4
		<i>ЛЗ.3</i> Серологический метод диагностики, этапы, оценка, препараты. Серологические реакции: РА, РПГА, РЛА, реакция Кумбса, РП. Варианты постановки, способы учёта и оценки.	Индивидуальный опрос, тест, ситуационные задачи		4

		<i>ПЗ.4</i> Серологические реакции: РСК, РНТ, РНВ, РТГА, РИФ, ИФА, РИА. Способы постановки, учёта и оценки. Иммуноэлектронная микроскопия: сущность, способы постановки, учёта и оценки. Метод ПЦР-диагностики.	Индивидуальный опрос, тест, ситуационные задачи	Контрольная работа	4
2.	Клиническая иммунология	<i>ПЗ.5</i> Аллергия, понятие, виды, механизмы развития, клинические проявления. Методы диагностики аллергии.	Индивидуальный опрос, тест, ситуационные задачи		4
		<i>ПЗ.6</i> Иммунопатология. Основные синдромы. Принципы диагностики. Первичные (генетически-индуцированные) и вторичные иммунодефициты.	Индивидуальный опрос, тест, ситуационные задачи	Контрольная работа	4
		<i>ПЗ.7</i> Иммунотерапия и иммунопрофилактика. Сущность, назначение, показания, характеристика препаратов. Осложнения иммунотерапии и иммунопрофилактики.	Индивидуальный опрос, тест, ситуационные задачи		4
		<i>ПЗ.8</i> Иммунофармакология. Основы фармакотерапии аллергических заболеваний и иммунопатологических состояний.	Индивидуальный опрос, тест, ситуационные задачи		4
Всего:					32

## 7. Лабораторный практикум не предусмотрен.

## 8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося

### 8.1. Содержание самостоятельной работы

№ раздела	Раздел Дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час)
1	Медицинская иммунология	Работа с лекционным материалом, выполнение домашнего задания к занятиям, конспектирование	12

	(общая и инфекционная)	текста, решение ситуационных задач, подготовка к контрольной работе. Работа с периодической медицинской литературой.	
2.	Клиническая иммунология	Работа с лекционным материалом, выполнение домашнего задания к занятиям, конспектирование текста, решение ситуационных задач, подготовка к контрольной работе. Работа с периодической медицинской литературой.	12
3.	Подготовка к экзамену	Повторение и закрепление изученного материала (работа с лекционным материалом, учебной литературой); формулировка вопросов; предэкзаменационные индивидуальные и групповые консультации с преподавателем.	24
Итого:			48

**8.2. Тематика курсовых проектов (работ) и/или реферативных работ не предусмотрена.**

**8.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Данный раздел рабочей программы разрабатывается в качестве самостоятельного документа «Методические рекомендации для студента» в составе УМКД.

## 9. Ресурсное обеспечение:

### 9.1. Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	7	8
1	Микробиология, вирусология и иммунология	В.Н.Царев	М.: Практ. медицина, 2010. – 540 с.	120	1
2	Медицинская микробиология: учебное пособие.	Поздеев, О.К. Под ред. В.И. Покровского.	М.: ГЭОТАР – Медиа, 2008. – 766 с.	94	1

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Атлас по микробиологии, вирусологии и иммунологии	А.А. Воробьев, А.С.Быков	М.: МИА, 2008. – 450 с.	0	1
2.	Иммунология: учебник для студентов меди-	Хайтов, Р.М.	М.: ГЭОТАР – Медиа,	80	1

	цинских вузов.		2006. – 320 с.		
--	----------------	--	----------------	--	--

### 9.3. Программное обеспечение

общесистемное и прикладное программное обеспечение

ситуационные иллюстрированные задачи, тематические презентации и комплекты слайдов; материалы, размещенные на сайте [www.samsmu.ru](http://www.samsmu.ru)

**9.4. Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»** - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины.

[www.raaci.ru](http://www.raaci.ru)

[www.adair.ru](http://www.adair.ru)

[www.samsmu.ru](http://www.samsmu.ru)

[www.eaaci.net](http://www.eaaci.net)

### 9.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционные занятия:

- комплект электронных презентаций (слайды)
- аудитория, оснащенная презентационной техникой, проектор, экран, компьютер/ноутбук.

Практические занятия:

- учебные лаборатории, оборудованные проекционной и мультимедийной аппаратурой, иллюстративными материалами (видеофильмами, тематическими таблицами, диагностическими схемами, статистическими диаграммами, плакатами, прочими материалы на CD и DVD-носителях), клинические истории болезни.

Самостоятельная работа студента:

- читальные залы библиотеки, учебные аудитории кафедры, интернет-центр.

### 10. Использование инновационных (активных и интерактивных) методов обучения

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 15 % от объема аудиторных занятий.

№	Наименование раздела	Формы занятий с использованием активных и интерактивных образовательных технологий	Трудоемкость (час.)
1	Медицинская иммунология (общая и инфекционная)	<b>Лекция №1.</b> Основы иммунологии. Физиология иммунной системы, этапы развития, возрастные особенности иммунного ответа. Характеристика генетической чужеродности микробов. Клетки иммунной системы, их гистогенез. Учение об антителах. <b>Лекция-консультация</b>	1
		<b>Лекция №2.</b> Основы иммунологии. Механизмы развития иммунного ответа. Формы иммунного ответа.	2

		<b>Лекция-визуализация</b>	
		<b>ПЗ.1</b> Механизмы неспецифической резистентности человека. Антигены и антитела. <b>Методика ЗХУ</b>	0,2
2	Клиническая иммунология	<b>Лекция №4</b> Клиническая иммунология. Иммунный статус, показания для исследований и принципы его оценки <b>Лекция-консультация</b>	1
		<b>ПЗ.7</b> Иммуноterapia и иммунопрофилактика. Сущность, назначение, показания, характеристика препаратов. Осложнения иммунотерапии и иммунопрофилактики. <b>Творческие задания</b>	1,5
		<b>ПЗ.8</b> Иммунофармакология. Основы фармакотерапии аллергических заболеваний и иммунопатологических состояний. <b>Решение разноуровневых задач</b>	1,5
<b>Всего:</b>			7,2

### **11. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации: примеры оценочных средств для промежуточной аттестации, процедуры и критерии оценивания.**

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

#### **Процедура проведения промежуточной аттестации:**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в устной форме, осуществляется как собеседование с экзаменатором по вопросам, представленным в билете, по графику, утвержденному деканатом с выделением аудиторного времени.

#### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену:**

1. Учение об антигенах. Определение и сущность понятий “антиген”, “антигенная детерминанта”, “гаптен”. Основные свойства антигенных молекул. Обозначение и локализация отдельных антигенов бактерий и вирусов. Видовая и типовая специфичность микробов.
2. Учение об иммунитете. Определение и сущность понятия “иммунитет”. Основные формы иммунного ответа.
3. Физиология иммунной системы, этапы развития, возрастные особенности иммунного ответа.
4. Физиология иммунной системы. Основные параметры в диагностике.
5. Факторы неспецифической резистентности макроорганизма.
6. Механизмы неспецифической резистентности человека: фагоцитоз. Фагоцитарная теория И.И.Мечникова.
7. Механизмы неспецифической резистентности человека: система комплемента и лизоцим.

8. Т- и В- системы лимфоцитов, их функциональные различия, этапы дифференцировки, субпопуляции.
9. Перечень и особенности функционирования центральных и периферических органов иммунной системы.
10. Гуморальный иммунный ответ: первичный, вторичный, местный, ГНТ. Механизмы развития.
11. Классы иммуноглобулинов, строение и функции.
12. Механизмы развития аллергии немедленного типа как проявления иммунопатологии. Реагиновый механизм аллергии.
13. Клеточный иммунный ответ: спонтанный, индуцированный, ГЗТ. Механизмы развития.
14. Современные методы лабораторной диагностики. Полимеразная цепная реакция (ПЦР)
15. Иммуноэлектронная микроскопия: сущность, способы постановки, учёта и оценки.
16. Антигенпрезентирующие клетки: виды, роль в формировании клеточного и гуморального иммунного ответа.
17. Механизмы развития ГНТ как проявления иммунопатологии. Комплемент-зависимый (цитотоксический) механизм аллергии.
18. Механизмы развития ГНТ как проявления иммунопатологии. Иммунокомплексный механизм развития аллергии. Роль в аутоиммунных реакциях.
19. Механизмы развития аллергии замедленного типа как проявления иммунопатологии. Клетки и медиаторы, опосредующие ГЗТ.
20. Сущность и компоненты серологических реакций. Специфическая и неспецифическая фазы серологических реакций, способы регистрации неспецифической фазы.
21. Диагностические направления в постановке серологических реакций: сероидентификация, сероиндикация, серодиагностика.
22. Реакция преципитации: сущность, условия и способы постановки и учета, диагностическое значение. Использование при определении уровня иммуноглобулинов в крови.
23. Реакция агглютинации: сущность, условия и способы постановки и учета, диагностическое значение.
24. Реакция непрямой гемагглютинации: сущность, условия и способы постановки и учета результатов, диагностическое значение.
25. Реакция торможения гемагглютинации: сущность, применение, диагностическое значение.
26. Реакция связывания комплемента: сущность, условия, направления, способы постановки и учета, диагностическое значение.
27. Реакция нейтрализации токсинов: сущность, способы постановки и учета, диагностическое значение.
28. Реакция флукюляции: сущность, способы постановки и учета, диагностическое значение.
29. Реакция нейтрализации вирусов: сущность, способы постановки и учета, диагностическое значение.

30. Иммунолюминесцентный метод (РИФ): сущность, направления, способы постановки и учета, диагностическое значение.
31. Иммуноферментный анализ (ИФА): сущность, направления, способы постановки и учета, диагностическое значение.
32. Радиоиммунный анализ (РИА): сущность, направления, способы постановки и учета, диагностическое значение.
33. Макрофаги: гистогенез, функциональные характеристики, основные медиаторы.
34. Клиническая иммунология с аллергологией, место в современной медицине, задачи. Развитие дисциплины в России.
35. Основные принципы и уровни организации службы клинической иммунологии и аллергологии.
36. Иммунный статус, показания для исследований и принципы его оценки
37. Методы оценки иммунного статуса человека.
38. Внутривенные токсические и аллергические пробы в диагностике инфекционных болезней. Показания и противопоказания к постановке кожных проб.
39. Иммунотерапия и иммунопрофилактика инфекционных заболеваний. Сущность и определение понятий “вакцина”, “аттенуация”, “активный”, “пассивный”, искусственный иммунитет, “серотерапия” и “серопротекция”.
40. Живые и убитые вакцины. Способы получения и особенности применения.
41. Рекомбинантные вакцины. Способы получения и особенности применения.
42. Субединичные и ДНК-вакцины. Способы получения и особенности применения.
43. Химические вакцины и анатоксины, способы получения и применения. Принцип депонирования в вакцинопрофилактике.
44. Антимикробные и антитоксические лечебные сыворотки. Принципы получения, титрования и применения.
45. Стадии патогенеза в развитии аллергического заболевания.
46. Аллергены, понятие, классификация. Пути введения аллергенов при специфической иммунотерапии аллергических заболеваний.
47. Аллергенспецифическая иммунотерапия, критерии эффективности, противопоказания.
48. Эпидемиология иммунопатологии, значение неблагоприятных факторов внешней среды (иммуноэкология).
49. Перечислите и охарактеризуйте основные синдромы иммунопатологии.
50. Классификация и признаки первичных иммунодефицитов.
51. Приведите классификацию иммуноотропных препаратов.
52. Иммуномодуляторы, характеристика, классификация.
53. Вторичные иммунодефициты, характеристика, механизмы развития, диагностика.
54. Иммунодефициты при вирусных, бактериальных и паразитарных инфекциях.
55. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), сущность, патогенез, диагностика, принципы терапии.
56. Осложнения иммунотерапии и иммунопрофилактики.
57. Принципы и виды иммунокоррекции. Показания к применению.
58. Иммуноглобулинотерапия, показания, виды препаратов иммуноглобулинов, получение.

**Критерии оценивания:**



**5 (отлично)** - выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, с включением в содержание ответа рассказа (лекции) преподавателя, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов; при этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания;

**4 (хорошо)** - выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;

**3 (удовлетворительно)** - выставляется студенту, который усвоил основной материал изучаемого курса, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильно дает формулировки, нарушает последовательность изложения;

**2 (неудовлетворительно)** - выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, отказывается отвечать на один из экзаменационных вопросов, допускает существенные ошибки.

### **Пример экзаменационного билета:**

#### **Билет №2**

1. Учение об антигенах. Определение и сущность понятий “антиген”, “антигенная детерминанта”, “гаптен”. Основные свойства антигенных молекул. Обозначение и локализация отдельных антигенов бактерий и вирусов. Видовая и типовая специфичность микробов.
2. Иммунный статус, показания для исследований и принципы его оценки

## **12. Методическое обеспечение дисциплины**

Методическое обеспечение дисциплины разрабатывается в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для студентов» (в составе УМКД).

**Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости:** тест, индивидуальный опрос, ситуационные задачи.

**Примеры заданий в тестовой форме к ПЗ№2 :**

### **КЛАССЫ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ**

IgA , Ig M, IgF, IgE , IgD  
IgA , IgM , IgG , IgE , IgD (+)  
IgA , Ig M, IgG , Ig E, IgF  
Ig M, IgG , Ig E, IgF, IgD  
IgA , IgG , Ig E, IgF, IgD

### **ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ОБЩЕГО IgE ХАРАКТЕРИЗУЕТ**

гельминтозы, аллергию (+)

аллергию, аутоиммунные заболевания  
гельминтозы, иммунодефициты  
иммунодефициты, аллергию  
гельминтозы, вирусные инфекции

### **КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С-4 КОМПОНЕНТА КОМПЛЕМЕНТА**

ревматоидный артрит  
туберкулез  
периодическая болезнь  
альвеолит  
СКВ (+)

### **КАСКАДНАЯ СИСТЕМА СЫВОРОТКИ КРОВИ, СПОСОБНАЯ ВЫЗВАТЬ ЛИЗИС КЛЕТОК, ЭТО**

система комплемента (+)  
цитокиновая сеть  
интерфероны  
калекреин-кининовая система  
иммуноглобулины

#### **Критерии оценивания тест-контроля.**

**5 (отлично)** - 91% - 100% правильных ответов;

**4 (хорошо)** – 76% - 90% правильных ответов ;

**3 (удовлетворительно)** - 61% - 75% правильных ответов ;

**2 (неудовлетворительно)** – до 60% правильных ответов.

**Вопросы для индивидуального опроса к ПЗ№1** Механизмы неспецифической резистентности человека. Антигены и антитела.

1. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов.
2. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта.
3. Общая характеристика иммуноглобулинов. Рецепторы и молекулы клеточной адгезии.
4. Иммуноглобулины и антитела. Классификация. Химический состав.

**Эталоны ответа не предусмотрены, поскольку конкретизация ответа не возможна.**

#### **Критерии оценивания.**

**5 (отлично)** - за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа рассказа (лекции) преподавателя, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов;

**4 (хорошо)** - за полный ответ на поставленный вопрос в объеме рассказа (лекции) преподавателя с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя;

**3 (удовлетворительно)** - за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов;

**2 (неудовлетворительно)** - за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### Пример ситуационной задачи к ПЗ№2

**Задача 1.** 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. Какой иммунологический диагноз Вы поставите больному по изменениям в иммунограмме?
3. Какие иммуномодуляторы можно назначить больному для коррекции выявленных изменений?
4. Когда необходимо провести повторное иммунологическое обследование после иммунокоррекции?
5. Какие наиболее часто встречаемые жалобы предъявляет больной с диагнозом иммунологической недостаточности?

#### Эталон ответа:

1. Гуморальное звено иммунитета.
2. Гипоиммуноглобулинемия (снижение содержания IgA).
3. Рибомунил, Бронхомунал, ИРС-19, Ликопид.
4. Не раньше чем через 2 недели после окончания терапии.
5. Частые простудные заболевания, длительное течение инфекционных заболеваний, наличие заболеваний, вызванных условно-патогенной флорой, частые обострения любых хронических заболеваний.

#### Критерии оценивания.

**5 (отлично)** - за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа рассказа (лекции) преподавателя, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов;

**4 (хорошо)** - за полный ответ на поставленный вопрос в объеме рассказа (лекции) преподавателя с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя;

**3 (удовлетворительно)** - за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов;

**2 (неудовлетворительно)** - за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

**Примеры оценочных средств рубежного контроля успеваемости:** письменная контрольная работа.

**Письменная контрольная работа к ПЗ.6** Иммунопатология. Основные синдромы. Принципы диагностики. Первичные (генетически-индуцированные) и вторичные иммунодефициты.

### Вариант 1

Споры плесневых грибов несут в составе своей оболочки большое число гаптен. При вдыхании воздуха, содержащего подобные споры, последние оседают на слизистой оболочке бронхов, частично попадая в легкие, где осуществляется их фагоцитоз. В результате многократных попаданий спор даже непатогенных грибов может развиваться патологический процесс, сопровождающийся определенной иммунологической перестройкой.

Составьте краткую схему-алгоритм развития иммунного процесса в данном случае, если предположить, что у больного в данный момент наблюдается обострение процесса.

Выберите правильные ответы в составе тестов, пользуясь лекционным материалом.

1. К какой категории относятся наиболее характерные антигены данного возбудителя патологического процесса:

- А) полноценный некорпускулярный антиген
- Б) 0-антиген
- В) антиген капсида
- Г) К-антиген
- Д) Н-антиген
- Е) неполноценный антиген
- Ж) Vi-антиген
- З) М-антиген

2. Какие клетки в наибольшей степени будут презентировать антиген в ходе данного патологического процесса:

- А) гранулоциты крови
- Б) эпителиальные клетки
- В) макрофаги тканей
- Г) нефагоцитирующие клетки лимфы и лимфатических узлов
- Д) фагоцитирующие клетки лимфы и лимфатических узлов
- Е) макрофаги крови

- Ж) клетки Лангерганса  
З) тучные клетки
3. Какая форма иммунного ответа будет превалировать при данном патологическом процессе:
- А) гуморальный иммунный ответ
  - Б) клеточный иммунный ответ
  - В) иммунологическая толерантность
4. Какие иммунокомпетентные клетки будут преимущественно задействованы в ходе настоящего иммунного ответа:
- А) Т-супрессоры
  - Б) интактные В-лимфоциты
  - В) Т-цитотоксические лимфоциты
  - Г) плазматические клетки
  - Д) незрелые Т-хелперы
  - Е) В-памяти
  - Ж) естественные киллеры
  - З) зрелые Т-хелперы
5. Какие секреторные продукты клеток, участвующих в иммунном ответе, будут влиять на патогенез данного патологического процесса:
- А) медиаторы гранулоцитов
  - Б) Ig A
  - В) антимикробные медиаторы макрофагов
  - Г) цитотоксины естественных киллеров
  - Д) Ig D
  - Е) интерлейкины Т-хелперов
  - Ж) Ig M
  - З) цитотоксины Т-цтл
  - И) Ig E
  - К) медиаторы тучных клеток
  - Л) интерлейкины макрофагов
  - М) цитотоксины Т-хелперов
  - Н) Ig G
  - О) Т-супрессорный фактор
  - П) фактор, ингибирующий миграцию клеток
  - Р) комплемент
6. Какие механизмы иммунного ответа будут преобладать при данном патологическом процессе:
- А) выработка секреторных антител
  - Б) спонтанная цитотоксичность
  - В) реактивный механизм аллергии немедленного типа
  - Г) выработка антител первичного иммунного ответа
  - Д) комплементзависимый механизм аллергии немедленного типа
  - Е) антигеносредованная цитотоксичность
  - Ж) клеточноопосредованный механизм аллергии замедленного типа
  - З) выработка антител вторичного иммунного ответа
  - И) иммунокомплексный механизм аллергии немедленного типа
  - К) накопление большого количества идиотипических антигенов
7. Какие изменения в иммунограмме будут характерны для данного патологического процесса:

- А) изменение числа гранулоцитов
- Б) изменение общего числа лимфоцитов
- В) изменение числа моноцитов
- Г) изменение числа Т-лимфоцитов
- Д) изменение числа В-лимфоцитов
- Е) изменение уровня чувствительности Т-клеток к теофиллину
- Ж) изменение фагоцитарного показателя
- З) изменение уровня Ig М
- И) изменение уровня Ig G
- К) изменение уровня Ig А
- Л) изменение уровня Ig Е
- М) изменение уровня комплемента

**Эталоны ответа не предусмотрены, поскольку конкретизация ответа не возможна.**

#### **Критерии оценивания.**

**5 (отлично)** - если при решении задачи стартовые условия задачи учтены в полном объеме и логически проработаны, ситуационные риски и последствия подробно проанализированы, представлены конкретные перспективы развития ситуации, решение задачи представляет собой логически выстроенный алгоритм, задача решена оригинально, основана на нестандартном подходе применительно к данной ситуации, решение задачи применимо в прикладном плане и привлекает ресурсы из различных дисциплин, сфер науки и практики.

**4 (хорошо)** - если при решении задачи стартовые условия задачи учтены в полном объеме и логически проработаны, ситуационные риски и последствия подробно проанализированы, представлены конкретные перспективы развития ситуации, решение задачи представляет собой логически выстроенный алгоритм, в решении задачи присутствуют творческие элементы, решение потенциально применимо в прикладном плане.

**3 (удовлетворительно)** - если стартовые условия задачи учтены частично, риски и последствия принимаемых решений представлены без анализа, логическая последовательность в решении задачи представлена не явно, задача решена без творческого элемента, решение потенциально применимо в прикладном плане.

**2 (неудовлетворительно)** - если решение не соответствует условиям задачи, риски и последствия принимаемых решений не обсуждаются, отсутствует логичность в решении задачи, решение практически не применимо.

### 13. Лист изменений

№	Дата внесения изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	Содержание изменения	Подпись
1.	24.05.2017		<p>В соответствии с приказом Минобрнауки России от 10.04.2017 г. №320 «О внесении изменений в перечни специальностей и направлений подготовки высшего образования», приказом ректора СамГУ от 24.05.2017 г. №145-у «О внесении изменений в наименование специальностей» изменить квалификацию на «Врач-стоматолог».</p>	